

Nr. 25/26  
S. 1361—1472

1949. II.  
28. Dezember

# Chemisches Zentralblatt

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie

Herausgeber: Prof. Dr. Maximilian Pfücke

120. Jahrgang

1949

II. Halbjahr

Akademie-Verlag GmbH., Berlin

## Inhalt

Geschichte der Chemie .....		1361	
A. Allgemeine und physikalische Chemie ..	1362	b) Organische Verbindungen .....	—
A <sub>1</sub> Aufbau der Materie .....	1364	c) Bestandteile von Pflanzen und Tieren. —	
A <sub>2</sub> Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie .....	1375	d) Medizinische und toxikologische Analyse ..	—
A <sub>3</sub> Thermodynamik. Thermochemie .....	1377	<b>H. Angewandte Chemie</b> .....	1433
A <sub>4</sub> Grenzschichtforschung. Kolloidchemie. 1379		I. Allgemeine chemische Technologie. 1433	
<b>B. Anorganische Chemie</b> .....	1381	II. Feuerschutz. Rettungswesen .....	—
<b>C. Mineralogische und geologische Chemie</b> ..	1383	III. Elektrotechnik .....	—
<b>D. Organische Chemie</b> .....	1384	IV. Wasser. Abwasser .....	1434
D <sub>1</sub> Allgemeine und theoretische organische Chemie .....	1384	V. Anorganische Industrie .....	1435
D <sub>2</sub> Präparative organ. Chemie. Naturstoffe 1391		VI. Siliciumchemie. Baustoffe .....	1437
Kohlenhydrate .....	1412	VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung .....	1439
Glucoside .....	—	VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung .....	1441
Alkaloide .....	1412	IX. Organische Industrie .....	1446
Terpen-Verbindungen .....	—	X. Färberei. Organische Farbstoffe ..	1450
Natürliche Farbstoffe .....	—	XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen .....	1452
Gallensäuren .....	—	XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata ..	1456
Sterine .....	—	XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik ..	—
Hormone .....	—	XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke ..	1457
Vitamine .....	—	XV. Gärungsindustrie .....	—
Proteine .....	—	XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel .....	1458
Andere Naturstoffe .....	—	XVII. Fette. Seifen. Wasch- und Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw. ....	1460
<b>E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin</b> ..	1414	XVIII. Faser- und Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide usw. 1461	
E <sub>1</sub> Allgemeine Biologie und Biochemie ..	1414	XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle ..	1465
E <sub>2</sub> Enzymologie. Gärung .....	1415	XXI. Leder. Gerbstoffe .....	1254
E <sub>3</sub> Mikrobiol. Bakteriolog. Immunolog. ..	1417	XXII. Leim. Gelatine. Klebmittel usw. ..	1469
E <sub>4</sub> Pflanzenchemie und -physiologie .....	—	XXIII. Tinte. Hektographenmassen u. a. Spezialpräparate .....	—
E <sub>5</sub> Tierchemie und -physiologie .....	1419	XXIV. Photographie .....	1470
E <sub>6</sub> Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene* .....	1423		
<b>F. Pharmazie. Desinfektion</b> .....	1427		
<b>G. Analyse. Laboratorium</b> .....	1429		
a) Elemente und anorganische Verbindungen .....	1431		
Bibliographie: 1361. 1364. 1375. 1377. 1378. 1381. 1383. 1384. 1414. 1415. 1417. 1419. 1423. 1427. 1429. 1433. 1434. 1435. 1439. 1441. 1446. 1452. 1456. 1460. 1461. 1465. 1469. 1470.			
Buchbesprechungen: 1423. 1456. 1458. 1469. 1470.			

## Namenregister

- Adams 1418.  
 Ahrens 1384.  
 Ainley 1395.  
 Alwasow 1366.  
 Alexejewa 1453.  
 Albert 1464.  
 Alink 1470.  
 Alper 1414.  
 Alphen, Van 1399.  
 1414.  
 Altman 1377.  
 Ambrose 1468.  
 American Brake  
 Shoe Co. 1444.  
 American Cyanamid  
 Co. 1428.  
 Ammon [1423]\*.  
 Anderson, C. T. 1441.  
 Anderson, J. 1446.  
 Anderson, S. M. 1435.  
 Andruschtschenko  
 1363.  
 Angelescu 1464.  
 Antonow-Romanow-  
 ski 1371.  
 Arbusow 1401.  
 Archipow 1390.  
 Arends [1420].  
 Armstrong 1398.  
 Aronina 1451.  
 Artelt [1301].  
 Assklnasi 1440.  
 Atlantic Refining Co.  
 1468.  
 Audieth 1431.  
 Ault 1420.  
 Awdejew 1465.  
 Babcock & Wilcox  
 Co. 1445.  
 Bader 1395.  
 Badin 1391.  
 Badykess 1434.  
 Balls 1416.  
 Barber 1380.  
 Bardenheuer 1419.  
 Bardyschew 1453.  
 Bardyschewa 1453.  
 Barker 1422.  
 Bartelmai 1427.  
 Barth 1384.  
 Batt 1397.  
 Bauer 1418.  
 Baumann 1408.  
 Becker, A. 1435.  
 Becker, R. [1377].  
 Becker, W. 1389.  
 Beckley 1440.  
 Belmas 1456.  
 Beltran 1461.  
 Bendich 1386.  
 Benignus 1462.  
 Benirschke [1417].  
 Benjamin 1459.  
 Bergman 1433.  
 Bergmann 1399.  
 Berkeley 1462.  
 Bernecker [1423].  
 Bertalanffy, v. [1415].  
 Berthelot [1375].  
 Besborodow 1361.  
 Beuchelt [1427].  
 Beutel 1409.  
 Bhabha 1369.  
 Biebeschmer  
 [1469]\*.  
 Biehn 1434.  
 Biltz [1433].  
 Birkhimer 1468.  
 Biro 1366.  
 Blair, G. W. S. 1380.  
 Blair, J. M. 1365.  
 Blanc 1419. 1442.  
 Blazey 1444.  
 Bloch 1301.  
 Blume 1424.  
 Bode 1381.  
 Börner [1434].  
 Boresskow 1379.  
 Borlschanski 1434.  
 Borissowa 1379.  
 Born 1368. 1375.  
 Borowitz 1365.  
 Borsche 1391.  
 Bott 1440.  
 Bouas 1461.  
 Bourcleus 1364.  
 Bourne 1419.  
 Boutaric 1371.  
 Bradley 1373.  
 Brandmüller 1364.  
 Brasseur 1382.  
 Braumbek [1375].  
 Brdicka 1413.  
 Breit 1364.  
 Brentano 1375.  
 Brickwedde 1378.  
 Brindley 1374.  
 British Drug Houses  
 Ltd. 1428.  
 Broad 1444.  
 Broomhead 1388.  
 Brown, C. L. 1466.  
 Brown, G. B. 1386.  
 Brühel [1439].  
 Brunel 1436.  
 Brusset 1373.  
 Buchanan 1413.  
 Buck 1386.  
 Buckingham 1365.  
 Bumbacher 1417.  
 Busath 1464.  
 Buu-Hof 1403.  
 Byatt 1366.  
 Bykow 1430.  
 Caffyn 1380.  
 Calvel 1459.  
 Caminade 1442.  
 Campbell 1414.  
 Campen, van 1456.  
 Carlson, G. H. 1428.  
 Carlson, H. C. 1434.  
 Carman 1378.  
 Case 1431.  
 Castro 1433.  
 Cavalieri 1386. 1412.  
 Chace 1445.  
 Chacham 1362.  
 Chanson 1367.  
 Chargaff 1415. 1416.  
 Charltonowa 1390.  
 Chatzet 1379.  
 Chaudron 1381.  
 Cheng 1368. 1375.  
 Childs 1393. 1394.  
 Christman 1416.  
 Chudowekow 1464.  
 Clarion 1379.  
 Clark, K. C. 1370.  
 Clark, K. G. 1439.  
 Clarke [1414].  
 Clausen 1381.  
 Clemo 1411.  
 Clews 1387. 1388.  
 Claude 1457.  
 Cobas 1369.  
 Cochran 1387. 1388.  
 Coenen 1406.  
 Cohn, S., Corp. 1445.  
 Cole 1382.  
 Coille 1366.  
 Colomb 1452.  
 Coumbus 1421.  
 Connor 1454.  
 Conraths [1423].  
 Cook, J. W. 1413.  
 Cook, R. M. 1432.  
 Cornforth 1407.  
 Corson 1446.  
 Cuer 1367. 1369.  
 Dänzer [1375].  
 Daghish 1411.  
 Dallemagne 1382.  
 Damian 1464.  
 Daniel 1369.  
 Danlow 1433.  
 Dankow 1363.  
 Dargile 1450.  
 Darmois 1429.  
 Daudel 1386.  
 Davis, B. D. 1418.  
 Davis, D. H. 1375.  
 Deigen 1372.  
 Derr 1446.  
 Desch 1463.  
 Desparmet 1436.  
 Diepen 1385.  
 Dippel 1470.  
 Dirscherl [1423]\*.  
 Dobriner 1422.  
 Doebel 1414.  
 Dolgow 1397.  
 Drawing 1379.  
 Dronow 1457.  
 Drost 1399. 1414.  
 Dshigt 1379.  
 Dsisko 1379.  
 Dudley 1446.  
 Dumanski 1361.  
 Dunn 1414.  
 Du Pont de Nemours  
 E. I., & Co. 1437.  
 1455.  
 Duval 1456.  
 Duycckaerts 1386.  
 Eastman Kodak Co.  
 1470.  
 Ebel 1469.  
 Edgell 1386.  
 Edisbury 1386.  
 Ehmert 1370.  
 Eigenfeld-Mende  
 [1384].  
 Elkins-Kaufman  
 1417.  
 Endres 1417.  
 Engelbrecht [1465].  
 Erbslöh 1419.  
 Erlenmeyer 1408.  
 Ernsberger 1434.  
 Ernst [1434].  
 Espagnat, d' 1367.  
 Etablissements Ma-  
 réchal, S. A. 1455.  
 Evers 1459.  
 Fecht 1425.  
 Fincke 1458.  
 Fischer [1461].  
 Fischinger 1432.  
 Fischler 1422.  
 Fisher 1462.  
 Flett 1385.  
 Flügge 1465.  
 Flynn [1423].  
 Foerst [1414].  
 Foinin 1465.  
 Fraen 1466.  
 Fram 1414.  
 Frear [1441].  
 Freier 1365.  
 Fréjacques 1429.  
 Frerichs, G. [1429].  
 Frerichs, R. 1375.  
 Frey, E. 1425.  
 Frey, J. 1425.  
 Frick [1427].  
 Friedman 1465.  
 Friess 1397.  
 Fröberg 1365.  
 Frobow 1463.  
 Gad 1435.  
 Garten 1389.  
 Garton 1432.  
 Gawrllow 1372.  
 Gbürek [1427].  
 General Aniline &  
 Film Corp. 1471.  
 1472.  
 Genersich 1424.  
 Gergely 1424.  
 Gerzman 1432.  
 Gevart Photopro-  
 ducten 1472.  
 Giesecke [1364].  
 Geisen 1426.  
 Gilbert 1441.  
 Glns [1419].  
 Gittings 1366.  
 Gluchowski 1457.  
 Glueckauf 1367.  
 Gluschko 1470.  
 Gmelin [1383].  
 Goebel 1361.  
 Görnhardt 1458.  
 Goldberg 1370.  
 Goldenberg 1437.  
 Goldsworthy 1391.  
 1394.  
 Gollmar 1467.  
 Golomb 1361.  
 Goloschewitsch  
 1455.  
 Golowin 1457.  
 Goodrich, B. F., Co.  
 1457.  
 Gora 1364.  
 Gorbach 1461.  
 Goss 1461.  
 Gotsev 1425.  
 Grate 1420.  
 Granjek 1417.  
 Granelh 1389.  
 Greenstein 1415.  
 1416.  
 Greth 1453.  
 Grim 1373.  
 Grodzinsky 1437.  
 Grove 1398.  
 Gruner 1381.  
 Gulbinass 1427.  
 Gulf Oil Corp. 1447.  
 Gulf Research & De-  
 velopment Co. 1468.  
 Gummer 1444.  
 Gwerdzitcl 1391.  
 Haab 1398.  
 Haas 1461.  
 Härdtl 1440.  
 Hager [1429].  
 Hahn, F. 1418.  
 Hahn, H. [1427].  
 Halban 1366.  
 Hammermesh 1365.  
 Hammick 1398.  
 Hanle [1375].  
 Hannemann 1439.  
 Hansen [1446].  
 Harding 1391. 1394.  
 Hejdmann 1369.  
 Hellmann 1428.  
 Heilm 1426.  
 Heiss 1459.  
 Heite 1423.  
 Hendrickson 1439.  
 Henglein [1433].  
 Henry 1415.  
 Hepding 1440.  
 Herrmann [1458]\*.  
 Hertwig 1466.  
 Heyns [1458]\*.  
 Hickman, J. B. 1385.  
 Hickman, K. C. D.  
 1434.  
 Hill 1422.  
 Hinton 1459.  
 Hirschfelder 1363.  
 Hoän 1403.  
 Hörmann 1470.  
 Hoeven, Vander[1407].  
 Hoffmann-La Roche,  
 F., & Co., Akt-  
 Ges. 1428.  
 Hoge 1378.  
 Holmberg 1411.  
 Holtzman 1364.  
 Hootenroth 1469.  
 Howlink [1456].  
 Howell jr. 1466.  
 Howerton 1458.  
 Huang 1407.  
 Hüffel [1414].  
 Hügel 1420.  
 Hughes 1364.  
 Hunter 1386.  
 Hünters 1407.  
 Hutchins 1414.  
 Hutchison 1436.  
 Hutton 1462.  
 Iijima 1438.  
 Imperial Chemical  
 Industries, Ltd.  
 1437. 1451.  
 Ingols [1435].  
 Interchemical Corp.  
 1469.  
 Isschutz jr., v. 1424.  
 Iyer [1384].  
 Jackson, F. L. 1384.  
 Jackson, J. M. 1459.  
 Jager, de 1370.  
 Jamison 1430.  
 Jancke 1440.  
 Jansen 1416.  
 Jaschin 1379.  
 Jobsen-Marwedel  
 1380.  
 Jefremowa 1377.  
 Jellinghaus 1442.  
 Jennings 1443.  
 Jentgen 1464.  
 Johansson 1378.  
 Johnson [1414].  
 Jones 1446.  
 Jowsey 1422.  
 Jüwling [1427].  
 Jung 1434. 1465.  
 Jurowski [1460].  
 Käsemann 1429.  
 Kalrykschtiss 1427.  
 Kaplan 1426.  
 Karlsson 1422.  
 Karrer 1398.  
 Karsten 1452.  
 Kartaschow 1457.  
 Kastens 1436. 1446.  
 Kausche 1418.  
 Kenyon 1456.  
 Kessels 1442.  
 Keuning 1470.  
 Kienle 1454.  
 King 1394.  
 Kisselew 1379.  
 Klassen 1436.  
 Klein [1435].  
 Klement 1388.  
 Klinger 1430.  
 Klug 1416.  
 Koblet 1439.  
 Köck [1441].  
 Köhler 1452.  
 Koelzer 1426.

Öinig 1440.  
 Köhler 1420.  
 Komló 1434.  
 oppGlass, Inc. 1438.  
 Koppe 1369.  
 Koppers Co. Inc. 1467.  
 Koppius 1430.  
 Korff 1369.  
 Kortzka 1440.  
 Korshinski 1362.  
 Koslow 1401. 1402.  
 Kotte 1463.  
 Kowalenko 1470.  
 Kraut 1420.  
 Kream 1416.  
 Kringe 1407.  
 Kritschowski 1377.  
 Kroll 1441.  
 Krüger 1364.  
 Krylowa 1371.  
 Kuhn 1465.  
 Kung jr. 1406.  
 Kuron 1439.  
 Kusub 1462.  
 Kuzmick 1443.  
 Laitinen 1430.  
 Lamberger 1362.  
 Lampi 1365.  
 Landau 1376.  
 Lang 1431.  
 Lange [1375].  
 Langenbeck [1417].  
 Laporte, B., Ltd. 1436.  
 Larsen 1467.  
 Lattimore 1367.  
 Laudet 1401.  
 Laue, v. 1376.  
 Laughlin 1364.  
 Lainay, de 1376.  
 Lederberg 1418.  
 Leo 1422.  
 Lehmann [1470].  
 Lehnartz [1415].  
 Leighton 1378.  
 Leite Lopes 1368.  
 Lembke 1460.  
 Lenk [1434].  
 LePage 1416.  
 Leporski 1463.  
 Leprince-Ringuet 1369.  
 Leum 1468.  
 Leuthardt 1421.  
 Levinstein 1361.  
 Lewin 1438.  
 Lichatschewa 1379.  
 Lichstein 1416.  
 Lichtenberg-Strunk 1443.  
 Liddlecoat jr. [1384].  
 Lieberman 1422.  
 Lieblch 1422.  
 Lilly, E., & Co. 1428.  
 Linde Air Products Co. 1445.  
 Lipmann 1415.  
 Liston 1430.  
 Livingston 1396.  
 Löschnig [1441].  
 Loeser 1424.  
 Logemann 1389.  
 Loudon 1413.  
 Loury 1387.  
 Love 1439.  
 Low 1365.  
 Lucken [1423].  
 Lutton 1384.  
 Lux 1363, 1364.  
 McAllister 1446.  
 McCullough 1466.  
 McDonald 1412.  
 McIntosh 1383.  
 McMath 1370.  
 MacMillan 1413.  
 McNeill 1463.  
 Magasanik 1415.  
 Magnesium Electron Ltd. 1445.  
 Makower 1460.  
 Malzew 1432.  
 Maraux 1371.  
 Margenau [1364].  
 Mariella 1407.  
 Marney 1365.  
 Martin, L.-A. 1419.  
 Martin, M. 1386.  
 Mason, R. B. 1467.  
 Mason, W. P. 1380.  
 Massey 1365.  
 Masson 1438.  
 Mathew 1461.  
 Matthews 1383.  
 Maurer 1421.  
 Meister 1415.  
 Meites 1432.  
 Melon 1382.  
 Merck & Co., Inc. 1428.  
 Méring 1374.  
 Merriman 1444.  
 Merz 1453.  
 Meyer, J. [1364].  
 Meyer, R. J. [1383].  
 Michel 1386.  
 Midvale Co. 1445.  
 Miestinger [1441].  
 Migeotte 1371.  
 Mikus 1429.  
 Millard, A. 1391.  
 Millard, F. 1464.  
 Milton [1433].  
 Minnesota Mining & Mfg. Co. 1469.  
 Mitchell 1467.  
 Mochir 1433.  
 Möglich 1376.  
 Mohler 1370.  
 Monier-Williams [1400].  
 Montgomery [1364].  
 Morand 1367. 1369.  
 Morochowetz 1379.  
 Moryganow 1462.  
 Mucharafyoh 1369.  
 Müller 1421.  
 Münster 1390.  
 Murányi 1424.  
 Murray, P. E. [1435].  
 Murray, W. S. 1391.  
 Mussnabekow 1361.  
 Myers 1443.  
 Nagel 1438.  
 Nair 1461.  
 Neher 1370.  
 Nehring 1420.  
 Neiman 1366. 1389.  
 Neimark 1379.  
 Neumann 1472.  
 Neunhoeffer [1434].  
 Neurath 1417.  
 Nickisch 1421.  
 Nicotol 1391.  
 Niclsen 1421.  
 Niesen 1453.  
 Nifontowa 1437.  
 Nincham 1394.  
 Norell 1454.  
 Norris 1391. 1394.  
 Nowak 1434.  
 Nuodex Products Co., Inc. 1455.  
 Nutting 1410.  
 Nysevander 1466.  
 Ogston 1421.  
 Olsen 1407.  
 O'Neill 1422.  
 Ong 1415.  
 Orb 1463.  
 Oskarsson 1442.  
 Palewskaja 1363.  
 Palin 1383.  
 Paneth 1361.  
 Panina 1397.  
 Pantschenkow 1380.  
 Páris 1362.  
 Parzen 1366.  
 Pelipetz 1465.  
 Penneman 1431.  
 Penner 1377.  
 Pennington 1417.  
 Persianinow 1425.  
 Peterson 1446.  
 Petkowi 1413.  
 Petrolite Corp. Ltd. 1463.  
 Pfister III 1409.  
 Phadnis 1460.  
 Phéline 1433.  
 Phillips Petroleum Co. 1447. 1448. 1450.  
 Pletsch [1383].  
 Pishawikar 1460.  
 Pitt 1387.  
 Plant 1391. 1393. 1394.  
 Plotnikow 1389.  
 Pohlman 1423.  
 Ponomarenko 1462.  
 Popowa 1433.  
 Pototzkaja 1437.  
 Potter 1416.  
 Preigerson 1465.  
 Preston 1391.  
 Price, V. E. 1416.  
 Price, W. C. 1385.  
 Prochorow 1379.  
 Proeschel 1363.  
 Proisy 1370.  
 Pumphrey 1443.  
 Quimby 1384.  
 Ramakrishnan 1461.  
 Rarita 1360.  
 Rasuwajew 1389.  
 Reed 1422.  
 Redlich 1372.  
 Reed, M. C. 1454.  
 Reed, R. 1391.  
 Rege 1460.  
 Reichenbach 1427.  
 Reichstein 1414.  
 Reid [1435].  
 Reinhold 1435.  
 Remy [1383].  
 Rheinboldt [1364].  
 Rhoads 1422.  
 Rhodes 1443.  
 Richards 1365.  
 Richardson 1368.  
 Riezier 1421.  
 Rjabow 1389.  
 Robert 1386.  
 Roberts 1418.  
 Robinson, C. A. 1409.  
 Robinson, R. 1412. [1414].  
 Rodewald 1420. 1425.  
 Rodriguez 1368.  
 Römer 1439.  
 Roesch 1370.  
 Rogers jr. 1366. 1444.  
 Rogers [1381].  
 Rohr 1417.  
 Rompe 1376.  
 Rostand [1361].  
 Rudakow 1427.  
 Büchardt 1364.  
 Ruf 1460.  
 Ruska 1419.  
 Russek 1368.  
 Ryss 1383.  
 Sachs 1366.  
 Sams 1454.  
 Sarudi (v. Stetina) 1431.  
 Sasslawski 1362.  
 Schaeffer [1452].  
 Schallmowa 1372.  
 Schapiro 1458.  
 Scharmann 1466.  
 Scharrer [1383].  
 Scheer 1460.  
 Scheffer 1385.  
 Scheinfain 1379.  
 Schettler 1422.  
 Schiff 1366.  
 Schjkore 1372.  
 Schiller 1460.  
 Schimert jr 1426.  
 Schirokow 1437.  
 Schlessmann 1430.  
 Schmid [1456].  
 Schömlerich 1423.  
 Schramm 1420.  
 Schtscherbakow 1462.  
 Schubert 1421.  
 Schuetz 1412.  
 Schulhof 1464.  
 Schultze 1470.  
 Schulz 1361.  
 Schumpelt 1452.  
 Schurek [1361].  
 Schwarz 1427.  
 Schwen 1461.  
 Scott, A. D. 1386.  
 Scott, R. B. 1378.  
 Scott, R. L. 1385.  
 Seelmeyer 1434.  
 Seiton 1391. 1394.  
 Senti 1390.  
 Sexton 1395.  
 Shah 1460.  
 Shalor 1443.  
 Shamos 1368.  
 Shaw 1460.  
 Sherin 1400.  
 Shull 1365.  
 Sibirakoff 1457.  
 Slegert 1375.  
 Steling 1382.  
 Sletor jr. 1365.  
 Slutzkaja 1383.  
 Smektin 1435.  
 Smith, G. S. 1431.  
 Smith, R. V. 1365.  
 Smith, W. M. 1466. 1467.  
 Smuszkwicz 1399.  
 Soc. Kodak-Pathé 1456.  
 Söhngen 1404.  
 Soodak 1415.  
 Sorokin 1408.  
 Soronsstrowa 1401.  
 Speight 1432.  
 Spinks 1422.  
 Sreemulanathan 1461.  
 Sroka 1460.  
 Saaimolow 1462.  
 Sawetschenko 1371.  
 Sallin 1457. 1458.  
 Ssinegub-Lawrenko 1453.  
 Sokolow 1440.  
 Suchanowa 1455.  
 Suschtschinski 1430.  
 Stahly 1446.  
 Standard Oil Development Co. 1446. 1447. 1448. 1449. 1455. 1456.  
 Stang 1465.  
 Starr jr. 1466.  
 Steele 1376.  
 Steiger 1465.  
 Steiniger 1441.  
 Stephen 1412.  
 Stevens 1409.  
 Stille 1466.  
 Stora 1387.  
 Storch 1465.  
 Stromberg 1380. 1430.  
 Stützel 1441.  
 Stumpff 1420.  
 Subrige 1421.  
 Sutton 1451.  
 Swainger 1444.  
 Swan 1441.  
 Swartz 1437.  
 Swenson 1382.  
 Swerdlow 1371.  
 Sweschnikow 1372.  
 Täufel 1458.  
 Tananajew 1362.  
 Tatesch 1366.  
 Teitelbaum 1379.  
 Temirenko 1432.  
 Tereschtschenko 1430.  
 Tetlow 1385.  
 Teuscher 1425.  
 Thiem 1440.  
 Thompson, D. B. 1444.  
 Thompson, H. W. 1444.  
 Ticho 1368. [1398].  
 Tinker 1386.  
 Tödt 1458.  
 Tompsott 1393. 1394.  
 Toussaint [1460].  
 Townend 1463.  
 Trautmann 1468.  
 Treadway 1458.  
 Toroltzsch 1446.  
 Tschebukowa 1433.  
 Tscherepnew 1372.  
 Tschere [1423].  
 Turcotte 1412.  
 Twedde 1463.  
 Ubblohde 1367.  
 Union Oil Co. of California 1468.  
 United States of America, Secretary of Agriculture 1469.  
 United Turkey Red Co. Ltd. 1451.  
 Universal Oil Products Co. 1447. 1449.  
 Valensi 1379.  
 Vaucouleurs 1470.  
 Vedensky 1475.  
 Velhneyer 1439.  
 Vermande 1469.  
 Verwey 1376.  
 Victor Chemical Works 1437.  
 Violet 1470.  
 Voce 1442.  
 Vogel 1424.  
 Voehrich jr. 1407.  
 Wadsworth 1383.  
 Wagner-Jauregg 1423.  
 Wassman 1366.  
 Wallace 1364.  
 Wallaceys 1361.  
 Walther 1464.  
 Waltner 1368.  
 Waters [1433].  
 Watson [1364].  
 Weeks 1393.  
 Weil [1435].  
 Weiner 1431.  
 Weischer 1420.  
 Weiss 1426.  
 Wergunass 1372.  
 Wesemann 1442.  
 Wheelock 1429.  
 White, A. 1418.  
 White, J. U. 1430.  
 Wiczor 1446.  
 Wiegand 1397.  
 Wiener 1413.  
 Williams 1365.  
 Wilson, F. H. 1442.  
 Wilson, R. 1366.  
 Wilson jr., R. M. 1409.  
 Winterfeld 1413.  
 Winthrop Chemical Co., Inc. 1427.  
 Witnauer 1390.  
 Wittfoth [1456].  
 Witzinger 1396.  
 Wolf 1409.  
 Wolfow 1412.  
 Wolfram 1361.  
 Wollan 1365.  
 Woodcock 1397.  
 Wulff 1443.  
 Yee 1439.  
 Young 1391.  
 Yü 1385.  
 Zander [1460].  
 Zeidler 1455.  
 Ziembra 1459.  
 Zinder 1418.  
 Zörnig [1429].

# Chemisches Zentralblatt

## *Nachlieferungsbände 1946*

Der für den Jahrgang 1946 zu erwartende Stoff — er besteht nicht nur aus der Literatur des Jahres 1946, sondern aus allem, was aus den bisher noch nicht erreichbaren Kriegsjahrgängen noch erfaßt werden muß — wird sehr umfangreich werden. Schon jetzt zeigt sich, daß wir mit vier Vierteljahresbänden, so wie wir sie für 1945 herausgebracht haben, nicht auskommen werden.

Aus diesem Grunde haben wir uns entschlossen, bei dem Jahrgang 1946 von der Einteilung in Vierteljahresbände abzusehen. Die Bände werden in zwangloser Folge als Bände 1, 2, 3 usw. des Jahrganges 1946 erscheinen und fortlaufend paginiert werden.

Bis jetzt liegen Manuskripte für etwa drei Bände druckreif vor, von denen der erste bereits erschienen ist, der zweite Ende Dezember 1949 und der dritte im Februar 1950 erscheinen wird. Bisher können wir nur die Kosten für die beiden ersten Bände übersehen; die Preise sind:

1946/Band 1 ..... DM 46,—

1946/Band 2 ..... DM 48,—

*Bestellungen bitten wir, einer Buchhandlung oder uns  
baldmöglichst aufzugeben*

A K A D E M I E - V E R L A G  
BERLIN NW 7

# Chemisches Zentralblatt

1949. II. Halbjahr

Nr. 25/26

28. Dezember

## Geschichte der Chemie.

**F. A. Paneth**, *Prof. Egon von Schweidler*. Nachruf auf den am 12. Februar 1948 verstorbenen Physiker an der Univ. Wien, EGON RITTER VON SCHWEIDLER, der bes. durch seine Unterss. auf dem Gebiete der Radioaktivität u. Luftpolektrizität bekannt ist. (Nature [London] 163. 240. 12/2. 1949.) 116.1

—, **N. D. ZELINSKY** — ein hervorragender Chemiker der Gegenwart. Übersicht über Leben u. Forschertätigkeit des sowjet. Organikers ZELINSKY, geb. 7/2. 1861 in Tiraspol. (Наука и Жизнь [Wiss. u. Leben] 1948. Nr. 12. 29—32. Dez.) 422.1

**Ernst H. Goebel**, *Professor Dr. phil. habil. Richard E. Heinze zum Gedenken*. Kurze Angaben über den Lebenslauf des am 30/7. 1945 verstorbenen Kohlenforschers HEINZE. Zusammenstellung seiner Veröffentlichungen u. Arbeiten von Mitarbeitern. (Erdöl u. Kohle 1. 339—40. 1948.) 206.1

**A. W. Dumanski**, *Dem Andenken I. Ss. Teletows*. Nachruf auf den am 29. Mai 1947 in Charkow verstorbenen Chemiker TELETOV. (Коллоидный Журнал [Colloid J.] 10. 168. März/April 1948.) 261.1

**M. A. Besborodow**, *Der Kampf Lomonossows um die Schaffung des ersten wissenschaftlichen chemischen Laboratoriums in Rußland*. Vor 200 Jahren, vom 3/8.—12/10. 1948, wurde auf eine bis 1742 zurückgehende Anregung von LOMONOSSOW das erste chem. Labor. der russ. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg gebaut. Vf. schildert die Bemühungen LOMONOSSOWS u. gibt seine Beschreibung des Labor. wieder. (Стекло и Керамика [Glas u. Keramik] 5. Nr. 9. 9—12. Sept. 1948.) 185.1

**Ju. Ss. Mussabekow**, *Alexander Michailowitsch Butlerow*. (Zu seinem 120. Geburtstag.) Leben u. Wirken des bekannten, am 6/9. 1828 geb. russ. Chemikers, eines der Begründer der modernen Struktur- u. Tautomerielehre. (Журнал Прикладной Химии [J. appl. Chem.] 21. 1191—98. Dez. 1948.) 461.1

**T. W. Wolkowa**, *Über die Tätigkeit von A. M. Butlerow in der Akademie der Wissenschaften*. (Vgl. vorst. Ref.) (Журнал Прикладной Химии [J. appl. Chem.] 21. 1300 bis 1305. Dez. 1948.) 461.1

**Ernst Hermann Schulz**, *100 Jahre Werkstoffprüfung*. Geschichtlicher Überblick. (Z. Ver. dtsh. Ing. 91. 141—47. 1/4. 1949. Essen.) 112.2

**H. Levinstein**, *George Douglas, sein Zeitalter und einige Zukunftsgedanken*. Vortrag. Biographie von GEORGE DOUGLAS, PETER GRIESS, CARO, PERKIN. Entw. der Farbstoffindustrie in England u. Deutschland bis heute. (J. Soc. Dyers Colourists 65. 269—75. Juni 1949.) 285.2

**L. M. Golomb**, *Der Beitrag russischer Koloristen zur Entwicklung der Kallundruckerei*. Histor. Überblick über zahlreiche Erfindungen russ. Koloristen Ende des 19. u. Anfang des 20. Jahrhunderts auf dem Gebiet des Bunt-, Ätz- u. Reservedrucks. (Текстильная Промышленность [Textil-Ind.] 9. Nr. 1. 26—27. Jan. 1949.) 472.2

**G. A. Bloch**, *Die einheimischen Forschungen auf dem Gebiet des synthetischen Kautschuks*. Kurze Darst. der Geschichte der Forschung auf dem Gebiet des synthet. Kautschuks in der UdSSR. Im Gegensatz zu der von HARRIES in den Jahren 1910—1912 geäußerten Ansicht gehört die Priorität hinsichtlich der Polymerisation von Dimethylbutadien dem Forscher I. W. KONDAKOW u. bzgl. der Polymerisation von Dien-KWstoffen dem Forscher Ss. W. LEBEDEV. (Легкая Промышленность [Leichtindustrie] 8. Nr. 11. 14—16. Nov. 1948. Kiew, Technolog. Inst. der Leichtind.) 188.2

Walter Artelt, *Einführung in die Medizinhistorik. Ihr Wesen, ihre Arbeitsweise und ihre Hilfsmittel*. Stuttgart: Enke. 1949. (VIII + 240 S.) gr. 8°. DM 17,—.

Jean Rostand, *Charles Darwin*. Paris: Gallimard. 1947. (244 S.) fr. 220,—.

Paul Schurek, *Nichts geht verloren. Das Forscherschicksal Robert Mayers*. Hamburg: Springer. 1949. (202 S.) 8°. DM 4,80

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**Josette Lamberger und René Pâris, Über das Löslichkeitsdiagramm. Wasser-Calciumnitrat-Ammoniumnitrat.** Die Löslichkeitsisothermen dieses tern. Syst. werden bei 10, 20 u. 30° bestimmt. Die Lsgg. werden im Thermostaten bis zur Gleichgewichtseinstellung gerührt u. analysiert. Besondere Schwierigkeiten ergaben sich wegen der großen Löslichkeit der untersuchten Salze, die mehrere Tage gerührt werden mußten bis zur Gleichgewichtseinstellung, u. ferner wegen des Auftretens metastabiler Gebiete. Die Ergebnisse werden tabellar. u. graph. wiedergegeben. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 227. 637—39. 27/9. 1948.) 350.21

**I. W. Tananajew, Physikalisch-chemische Analyse von Systemen, die in der analytischen Chemie Bedeutung haben. XIV. Mitt. Erforschung des Systems  $K_2PdCl_4$ -KJ- $H_2O$  nach der Methode der Lichtabsorption.** (XIII. vgl. C. 1949. 1. 298) Die Extinktion des  $K_2PdCl_4$ , gemessen mit einem photoelektr. Colorimeter, hat ein Maximum beim Verhältnis KJ : Pd  $\approx$  2 : 1, sinkt bei Überschuß von KJ auf einen konstanten Wert u. steigt nochmals an bei KJ : Pd  $\approx$  500 : 1. Danach sinkt sie wegen Koagulation des Niederschlags. Das erste Maximum deutet auf eine Aggregation von  $PdJ_2$ -Moll., die mit J<sup>-</sup>-Ionen Komplexionen bilden. Nach einem kürzeren Bericht über Unters. der Löslichkeit von  $PdJ_2$  in KJ-Lsg., woraus sich Komplexbldg. ähnlich dem  $PtJ_6$ '' ergibt, wird eine ausführliche Beschreibung der quantitativen Pd-Best. nach der Colorimetermeth. gegeben, die bis auf 1+2% genau ist. (Журнал Аналитической Химии [J. analytic. Chem.] 3. 276—83. Sept./Okt. 1948. Moskau, Kurnakow-Inst. für allg. u. anorgan. Chem. der Akad. der Wiss. der UdSSR.) 496.22

**I. B. Chacham, Über zustandbestimmende Konstanten von Ammoniak in wäßriger Lösung. I. Mitt. Zur Frage des Zustandes von Ammoniak in wäßriger Lösung.** Es wurde die Verteilung von  $NH_3$  zwischen W. u. Dichloräthan bei verschied.  $NH_3$ -Konz. bei 25° untersucht. Die dabei abgeleitete Beziehung ermöglicht die Berechnung von Konstanten, welche den Zustand von  $NH_3$  in W. bestimmen; danach wurden bei 25° für die Rk.  $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4OH$  die Konst.  $K_1 = 2,0$  u. für die Dissoziation  $NH_4OH \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$  die Konst.  $K_2 = 6,5 \cdot 10^{-6}$  errechnet. Es wurde festgestellt, daß  $NH_3$  in wss. Lsg. zu 90—95% als  $NH_4OH$  auftritt u. nur sehr schwach dissoziiert ist. (Журнал Общей Химии [J. allg. Chem.] 18 (80). 1215—21. Juli 1948. Kischinew, Landwirtschaftl. Frunse-Inst.) 199.22

**I. B. Chacham, Zur Frage des Zustandes von Ammoniak in wäßriger Lösung. II. Mitt. Über die Anwendbarkeit des Gesetzes von Berthelot-Nernst bei der Verteilung von Ammoniak.** (I. vgl. vorst. Ref.) Bei der Verteilung von  $NH_3$  zwischen W. u. organ. Verb., wie Dichloräthan u. a., sind nur 3,5—7,0% von  $NH_3$  als  $NH_3$  vorhanden. Bei dieser geringen  $NH_3$ -Konz. ist das Gesetz von BERTHELOT-NERNST anwendbar. Der Verteilungskoeff. ist für Dichloräthan 1,9, für Bzl. 7,0 u. für Toluol 8,5. Auf Grund des Gesetzes von BERTHELOT-NERNST wurde eine Meth. zur Best. der Konz. von freiem Ammoniak in der Lsg. in Ggw. von gebundenem Ammoniak ausgearbeitet. Es wird auf die befriedigende Anwendbarkeit des Gesetzes von HENRY für ammoniakal. Lsgg. hingewiesen u. dadurch die Berechnung des partiellen  $NH_3$ -Druckes über der ammoniakal. Lsg. ermöglicht. (Журнал Общей Химии [J. allg. Chem.] 18 (80). 1222—27. Juli 1948.) 199.22

**I. I. Sasslawski, Untersuchung von flüssigen Zweikomponenten-Systemen mit der volumetrischen Methode.** Vf. untersucht die Systeme  $H_2SO_4$ - $H_2O$ ;  $HNO_3$ - $H_2O$ ;  $C_2H_5OH$ - $H_2O$  (Tabellen). Mit den Bezeichnungen  $\Delta A$  ( $\Delta d$ ). Differenz der tatsächlichen Atm.konz. (D.) gegenüber der additiv berechneten, findet Vf.: Das Maximum von  $\Delta A$  entspricht bei verschied. Temp. unverändert ein u. demselben Hydrat:  $H_2SO_4 \cdot 2H_2O$ ;  $HNO_3 \cdot 3H_2O$ ;  $C_2H_5OH \cdot 3H_2O$ ; der Absolutbetrag von  $\Delta A$  fällt für eine Lsg. ein u. derselben Konz. g  $\approx$  z-mäßig mit Erhöhung der Temperatur. Die Maxima von  $\Delta d$  u. der Kontraktion entsprechen keinem rationalen Verhältnis der Komponenten u. sind für die Systeme  $H_2SO_4$ - $H_2O$  u.  $HNO_3$ - $H_2O$  im Vgl. zum Maximum von  $\Delta A$  in Richtung höherer Konz. u. für das Syst. A.-W. im Vgl. zum Hydrat  $C_2H_5OH \cdot 3H_2O$  in Richtung des W. ( $\Delta d$ ) bzw. in Richtung des A. (Kontraktion) verschoben. Für das Syst.  $H_2SO_4$ - $H_2O$  ist das Maximum der Kontraktion im Vgl. zum Maximum von  $\Delta d$  in Richtung des W. verschoben; für das Syst.  $HNO_3$ - $H_2O$  liegt das Maximum der Kontraktion zwischen den Konz., die dem Maximum von  $\Delta A$  u.  $\Delta d$  entsprechen. (Журнал Прикладной Химии [J. appl. Chem.] 21. 732—38. Juli 1948.) 421.22

**D. Ss. Korshinski, Die Phasenregel und Systeme mit völlig beweglichen Konzentrationen.** In einem einfachen Gleichgewichtssyst. mit intensiven u. extensiven Parametern kann die Gesamtzahl der unabhängigen Parameter auf eine ähnliche Art rechner. ermittelt werden, wie die Phasenregel von GIBBS. Es ergibt sich  $f_1 + f_2 = k + 2$ , d. h. die Gesamtsumme

der intensiven ( $f_i$ ) u. extensiven ( $f_e$ ) Parameter ist von der Phasenzahl unabhängig; daraus folgt, daß, entgegen gelegentlichen Angaben in der Literatur, die entwickelte Phasenregel nur auf offene Systeme Anwendung findet. Hier hingegen werden Systeme mit „völlig beweglichen“ Komponenten betrachtet, d. h. solchen, deren unabhängiger Parameter eine intensive Größe (chem. Potential) darstellt, u. es erweist sich, daß die Zahl der Phasen nicht die Zahl der trägen Komponenten (z. B. Masse) übertreffen kann. Für die entsprechende Funktion  $\Phi_m$  ergibt sich die Formel:  $d\Phi_m = -SdT + VdP + \mu_1 dm_1 \dots$ . Die Gleichgewichtsbedingung der Funktion ist ein Minimum des Potentials  $\Phi_m$ :  $(\delta\Phi_m)_{T,P,\mu,\dots} \geq 0$ . Wenn daher Prozesse mit konstanten äußeren Bedingungen untersucht werden, so verhalten sich Systeme mit völlig beweglichen Komponenten so, als wären es einfachere, nur aus trägen Komponenten zusammengesetzte Systeme — das ergibt eine bedeutende Erleichterung für die Unters. natürlicher geochem. Systeme. (Доклады Академии Наук СССР [Ber. Akad. Wiss. UdSSR] [N. S.] 64. 361—64. 21/1. 1949. Inst. für geolog. Wiss. der Akad. der Wiss. der UdSSR.) 261.23

Joseph O. Hirschfelder, *Diskussion der absoluten Reaktionsgeschwindigkeit unimolekularer Zerfallsreaktionen*. In der gewöhnlichen Theorie der absol. Reaktionsgeschwindigkeiten wird angenommen, daß die Moll. im aktivierten Komplex im statist. Gleichgewicht mit den Moll. im Ausgangszustand stehen. Diese Annahme ist im Falle unimol. Zerfallsrkk. nicht gerechtfertigt, weil die Moll. die Aktivierungsenergie stufenweise aufnehmen müssen, u. zwar gewöhnlich durch Übertragung von Schwingungsenergiequanten aus anderen Normalschwingungen des Moleküls. Die Größe dieser Energiesprünge u. ihre Frequenz sind von Einfl. auf die Bruttogeschwindigkeit der Reaktion. Unter der vereinfachten Annahme, daß die Frequenz der Energiesprünge von der bereits erreichten Quantenzahl unabhängig ist, läßt sich zeigen, daß die wirkliche Reaktionsgeschwindigkeit um einen zwischen 0,5 u. 0,387 liegenden Faktor kleiner ist als die nach der gewöhnlichen Theorie berechnete, u. zwar je nachdem, ob die Energiesprünge  $\gg$  oder  $= kT$  sind. Eine strenge Ableitung setzt die genaue Kenntnis der Potentialflächen u. eine Weiterentw. der ursprünglichen RAMSPERGER-RICE-KASSELSchen Behandlung der Zerfallsgeschwindigkeiten voraus. (J. chem. Physics 16. 22—25. Jan. 1948. Madison, Wisc., Univ. of Wisconsin, Dep. of Chem.) 254.28

N. K. Andruschtschenko und P. D. Dankow, *Die Geschwindigkeit im Anfangsstadium der Al-Oxydation bei niedrigen Drucken und Zimmertemperatur*. Dünne Al-Folien von ca. 1000 Å Dicke wurden auf der Oberfläche eines auf  $10^{-6}$  mm evakuierten Kolbens niedergeschlagen u. mit einem Strom von reinem  $O_2$  gespült. Aus der Druckänderung des  $O_2$  wurde die Zahl der mit dem Al reagierenden Moll. berechnet; es ergab sich, daß nur 1 von 34000  $O_2$ -Moll. reagiert, d. h. für die Oxydation muß das Syst. ( $Al + O_2$ ) aktiviert sein. Die Oxydschicht wurde als einmol. ermittelt. (Доклады Академии Наук СССР [Ber. Akad. Wiss. UdSSR] [N. S.] 62. 353—56. 21/9. 1948. Inst. für Physikal. Chem. der Akad. der Wiss. der UdSSR, Labor. für Oberflächenschichtenstruktur.) 496.28

Joseph O. Hirschfelder, *Durch Ionisierungsvorgänge hervorgerufene chemische Reaktionen*. Die chem. Wrkg. von  $\alpha$ -,  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Strahlen läßt sich in erster Linie auf die Auslösung sek. Elektronen zurückführen. Die prim. Reaktionsprodd. entstehen ca. zur Hälfte durch Ionisierung, zur anderen Hälfte über angeregte Zustände, u. beide Wege lassen sich im Falle von Gasen experimentell voneinander trennen durch Anlegen verschied. elektr. Felder an das Reaktionsrohr (SMITH u. ESSEX, C. 1939. I. 9). Durch massenspektrograph. Unterss. bei sehr geringen Drucken findet man die ionisierten prim. Reaktionsprodd., bei hohen Drucken lassen sich deren Rkk. mit ventralen Moll. (z. B. nach  $H_2 + H^+ \rightarrow H_2^+ + H$ ) ermitteln. Erkenntnisse über die negativen Ionen fehlen noch weitgehend. Hierbei sind quantenmechan. Berechnungen ergänzend durchzuführen. Als Beispiel die vom Vf. berechneten Potentialkurven für ( $H_2 + \text{Elektron}$ ) u. das  $H_2^-$ -Ion, aus denen die Metastabilität u. kurze Lebensdauer des letzteren hervorgeht; während  $O_2$  u.  $H_2O$  leicht negative Ionen bilden. — Aus Art u. Menge der gebildeten Ionen u. ihrer Neutralisationsenergie lassen sich die Folge-Rkk. bzw. der Gesamtverlauf abschätzen, wobei das Verh. von Atomen u. freien Radikalen in Analogie zu bekannten photochem. Folge-Rkk. behandelt werden kann. (J. physic. Colloid Chem. 52. 447—50. März 1948. Madison, Wisc., Univ., Dep. of Chem.) 332.28

Hermann Lux und Ernst Proeschel, *Untersuchungen an Fluoridschmelzen mit Hilfe von Farbindikatoren*. I. Mitt. Um die  $O^{2-}$ -Konz. von Schmelzen mittels eines Umschlagindicators  $Mn^{+++}/MnO_4^{--}$  zu untersuchen, wird zwecks Erniedrigung des F. das bei  $680^\circ$  schm. eutekt. NaF-KF-Gemisch als Lösungsm. verwendet. Dann kann die Versuchstemp. auf  $750^\circ$  herabgesetzt u. dadurch ein Verlust an  $Na_2O$  vermieden werden, der bei  $900^\circ$  in 10 Min. schon bis zu 50% beträgt. Der  $Mn^{III}/Mn^{VI}$ -Indicator ist dem früher ver-

wendeten  $\text{Cr}^{\text{III}}/\text{Cr}^{\text{VI}}$  (vgl. LUX u. ROGLER, C. 1942. II. 2464) überlegen, da mit einem Zusatz von 0,01—0,03%  $\text{MnO}_2$  noch 0,01% Alkalioxyd Zusatz deutlich nachgewiesen werden kann. In der neutralisierten  $\text{NaF-KF}$ -Schmelze wirkt bei einem Partialdruck  $p_{\text{O}_2} = 0,005$  at in dem aus  $\text{N}_2 + \text{O}_2$  bestehenden Spülgas  $\text{TiO}_2$  fast als Säure, bei  $p_{\text{O}_2} = 1$  at als Base.  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{BeO}$  u.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  wirken stets als Basen,  $\text{SiO}_2$  u.  $\text{B}_2\text{O}_3$  stets als Säuren. Die Systeme  $\text{Na}_2\text{O-B}_2\text{O}_3$  u.  $\text{BeO-B}_2\text{O}_3$  ergeben den Indicatorumschlag beim Metaborat;  $\text{Na}_2\text{O-SiO}_2$  erst bei  $\text{Na}_3\text{Si}_4\text{O}_{11}$ . Die Dissoziation des  $\text{TiO}_2$  als Base scheint stufenweise zu erfolgen. (Z. anorgan. Chem. 257. 59—66. Aug. 1948. München, TH, Anorg. Chem. Labor.) 166.29

Hermann Lux, *Untersuchungen an Fluoridschmelzen mit Hilfe von Farbindikatoren*. II. Mitt. (I. vgl. vorst. Ref.) Syst.  $\text{MgO-SiO}_2$  ist ident. mit Syst.  $\text{Na}_2\text{O-SiO}_2$ . Als starke Base kann auch  $\text{BeO}$  bei  $p_{\text{O}_2} = 1$  at angesprochen werden, wobei jedoch die Möglichkeit des Eintretens der Rk.  $\text{BeO} + 2\text{NaF} = \text{Na}_2\text{O} + \text{BeF}_2$  im Auge behalten wird.  $\text{La}_2\text{O}_3\text{-B}_2\text{O}_3$  entspricht weitgehend  $\text{Na}_2\text{O-B}_2\text{O}_3$  bei  $p_{\text{O}_2} = 1$  at. Bei diesem Druck entspricht auch Syst.  $\text{ZnO-B}_2\text{O}_3$  dem Syst.  $\text{TiO}_2\text{-B}_2\text{O}_3$ . Der Indicatorumschlag liegt für Syst.  $\text{Na}_2\text{O-P}_2\text{O}_5$  bei  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ; für  $\text{Na}_2\text{O-MoO}_3$  bei  $\text{Na}_2\text{MoO}_4$  u. für  $\text{Na}_2\text{O-SO}_3$  bei  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , ohne daß sich dabei  $\text{NaSO}_3\text{F}$  zu bilden scheint. Die Fluoride scheinen bei der angewendeten Temp. nicht an der Rk. teilzunehmen, da zugesetztes  $\text{NaBF}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$  verbraucht unter Bldg. von  $\text{NaF}$ . Bei  $1050^\circ$  hingegen entweicht viel  $\text{BF}_3$  bzw.  $\text{SiF}_4$ ; die vorher saure Schmelze wird stark alkalisch. (Z. anorgan. Chem. 257. 67—72. Aug. 1948. München, TH, Anorg. Chem. Labor.) 166.29

Fritz Giesecke, Grundlagen der Chemie. Mit prakt. Aufklärungen über die Stoffe, die in Gartenbau-, Land- u. Forstwirtschaft, in Human- u. Veterinärmedizin, sowie in Biologie, Technik u. Haushalt Verwendung finden. Ein Lehrbuch für Hörer u. Studierende an Universitäten, Hoch- u. Fachschulen. 3. Aufl. Holzminden: Trotwitsch. 1949. (227 S. m. Abb.) 8<sup>o</sup>. DM 6,20.

H. Margenau, W. W. Watson and C. G. Montgomery, Physics, Principles and Applications. New York: McGraw-Hill Book Co. 1949. (760 S. m. Abb.) \$ 5,-.

Julius Meyer, Einführung in die Chemie für Studierende technischer Berufe. 4. Aufl. Stuttgart: Hirzel, 1948. (343 S. m. 23 Abb.) 8<sup>o</sup>. DM 9,60.

H. Rheinboldt, Chemische Unterrichtsversuche. Ausgewählte Beispiele für den Gebrauch an Hochschulen u. höheren Lehranstalten. In 2., verb. Aufl. neu herausg. von O. Schmitz-Dumont. Dresden, Leipzig: Steinkopff. 1948. (XVIII + 352 S. m. 122 Abb.) DM 13,-.

### A<sub>1</sub>. Aufbau der Materie.

J. Brandmüller, E. Gora und E. Rüchardt, *Zur Frage der „Natürlichen Maßeinheiten“*. PLANCK hatte 1913 die „Natürlichen Maßeinheiten“ aus den vier Grundkonstanten  $h$ ,  $k$ ,  $c$  u.  $f$  abgeleitet, nach denen die Einheit der Länge  $4,04 \cdot 10^{-33}$  cm, der  $M$   $5,45 \cdot 10^{-5}$  g, der Zeit  $1,35 \cdot 10^{-43}$  sec u. der Temp.  $3,56 \cdot 10^{32}$  Grad betragen würde. Diese Größen sollen ihre natürliche Bedeutung behalten, solange die Gesetze der Gravitation, der Lichtfortpflanzung im Vakuum u. die Hauptsätze der Thermodynamik gelten. Vff. untersuchten, ob diese Einheiten bei Berücksichtigung der kosmolog. Inkonstanz der Gravitationskonstanten  $f$  durch allg. kosmolog. Überlegungen begründet werden können u. zu vernünftigen Werten für die Elementareinheiten führen. (Optik [Stuttgart] 3. 92—95. 1948. München, Phys. Inst. u. Inst. für theoret. Phys.) 287.78

D. J. Hughes, J. R. Wallace und R. H. Holtzman, *Neutronenpolarisation*. Ausführliche Mitt. zu der C. 1948. I. 971 referierten Arbeit. (Physic. Rev. [2] 73. 1277—90. 1/6. 1948. Chicago, Ill., Argonne Natural Labor.) 110.82

G. Breit und W. G. Bouricuis, *Eine Grenzwertbedingung für Proton-Protonstreuung*. Vff. haben gefunden, daß die Werte der Phasenveränderung für den  $^1\text{S}$ -Zustand von zwei Protonen, ableitbar aus Experimenten über die Streuung von Protonen durch Protonen im Energiebereich von 0,2—14 MeV erklärt werden können mit Hilfe einer Grenzwertforderung. Gefordert wird die Konstanz der logarithm. Ableitung  $Y \sim d(rR)/Rdr$  für den Wert  $r \sim 0,47 \text{ e}^2/\text{mc}^2$  des Abstandes zwischen den Teilchen ( $R =$  radiale Wellenfunktion in einem COULOMB-Feld). Für diesen Wert von  $r$  ist  $Y \sim 0,08$ . Die Tatsache, daß die experimentellen Werte mit dieser Forderung übereinstimmen, läßt sie bedeutungsvoll erscheinen, zumal die übliche Darst. mit Hilfe der Potentialenergie mehr u. mehr zweifelhaft wird. (Physic. Rev. [2] 74. 1546—47. 15/11. 1948. New Haven, Conn., Univ.) 333.82

J. S. Laughlin und P. G. Kruger, *Die Streuung von Neutronen mit Energien zwischen 12,0 und 13,0 MeV durch Protonen*. (Vgl. C. 1949. II. 725.) In einer mit  $\text{CH}_4$  gefüllten Hochdrucknebelkammer wurde die Winkelverteilung der Rückstoßprotonen, die während des Streuprozesses erzeugt wurden, gemessen. Die Neutronen wurden durch d-d-Stoß erzeugt, der eine Neutronengruppe zwischen 12 u. 13 MeV über einem kontinuierlichen Untergrund lieferte. Es zeigt sich, daß die Winkelverteilung kugelsymm. ist. (Physic. Rev. [2] 73. 197—207. 1/2. 1948. Urbana, Ill., Univ. of Illinois, Dep. of Phys.) 387.82



**Sidney Borowitz und Morton Hamermesh, Depolarisation von Neutronen bei Diffusion.**

Es wird eine theoret. Analyse der Depolarisation gegeben, die zu erwarten ist, wenn ein ebener monochromat. polarisierter Strahl therm. Neutronen senkrecht auf eine Platte endlicher Dicke trifft, wobei die Neutronen isotrop u. ohne Einfang gestreut werden. Das Problem führt auf eine Integrodifferentialgleichung vom WIENER-HOPF-Typ (Cambridge Tracts, No. 31 [1934] u. Berlin: Ber. math. physik. Kl. [1931.] 696). Die Gleichung wird näherungsweise mit einer Meth. von WICK (C. 1943. II. 2230) gelöst. Es bestehen gute experimentelle Möglichkeiten zur Messung der Streuungssamplituden in dem Falle, daß die Wechselwirkungskräfte nicht sehr spinabhängig sind. Der Fall, daß der Querschnitt für den Einfang von Null verschieden ist, wird auch behandelt. (Physic. Rev. [2] 74. 1285 bis 1293. 15/11. 1948. New York, N. Y., Univ., Dep. of Phys.) 333.82

**E. O. Wollan, C. G. Shull und M. C. Marney, Laue-Photographie von Neutronenbeugungen.** Da photograph. Film gegen Neutronen vollkommen unempfindlich ist, wurde der Film mit einem 0,5 mm dicken Indiumblech bedeckt; die durch den Neutroneneinfang im In erzeugten  $\beta$ -Teilchen riefen im Film den photograph. Effekt hervor. Im übrigen war die experimentelle Meth. dieselbe wie bei LAUE-Röntgenaufnahmen. Aufnahmen an einem 0,35 cm dicken NaCl-Krystall mit dem einfallenden Neutronenstrahl parallel einer der Würfelachsen in einem Krystall-Film-Abstand von 6,40 cm ergaben nach 10std. Belichtung ein LAUE-Diagramm, dessen äußere LAUE-Interferenzen als (402), (422) u. ihre Permutationen u. dessen innere Interferenzen als (311) u. ihre Permutationen identifiziert werden konnten. Die relativen Intensitäten der Interferenzen waren in Übereinstimmung mit denen, die aus der Intensitätsverteilung im Neutronenspektrum des einfallenden Strahls zu erwarten waren. Ähnliche Diagramme wurden erhalten für eine Reihe anderer Krystalle einschließlich Quarz, Calcit, LiF u.  $\text{NaNO}_3$ . (Physic. Rev. [2] 73. 527—28. 1/3. 1948. Oak Ridge, Tenn., Clinton National Labor.) 110.82

**H. S. W. Massey und R. A. Buckingham, Die Streuung von Protonen durch Deuteronen.** Vff. haben unter Zugrundelegung von Austauschkräften die Berechnung der Streuung von Protonen an Deuteronen durchgeführt u. die Resultate in sehr guter Übereinstimmung mit experimentellen Unterss. von SHERR u. Mitarbeitern (C. 1948. II. 1148) gefunden. Der Rechnungsgang wird in seinen wesentlichen Punkten skizziert. (Physic. Rev. [2] 73. 260—61. 1/2. 1948. London, Univ. Coll.) 387.82

**J. Morris Blair, George Freier, Eugene Lampi, William Sleator jr. und J. H. Williams, Die Winkelverteilung von 1—3,5 MeV-Deuteronen, die durch Deuteronen gestreut werden.** Die Differentialwirkungsquerschnitte für die elast. Streuung von Deuteronen durch Deuteronen sind in dem Energiebereich von 1—3,5 MeV in Abhängigkeit von dem Streuwinkel gemessen worden. Die beobachteten Ergebnisse wurden berichtigt um die Teilchen, die bei den D-D-Rkk. erzeugt wurden, u. um jene, die durch  $\text{H}_2$ -Beimengungen gestreut wurden, indem Ergebnisse aus anderen Experimenten herangezogen wurden. Die resultierenden elast. Wirkungsquerschnitte sind wahrscheinlich bis auf ca. 2,5% genau. Die experimentelle Meth. wird beschrieben. Die Querschnitte bei der D-D-Streuung werden mit denen bei der P-P-Streuung verglichen. (Physic. Rev. [2] 74. 1594—98. 1/12. 1948. Minneapolis, Minn., Univ.) 333.82

**Carl-Erik Fröberg, Die Eigenfunktionen des Grundzustandes des Deuterons in einer nichtsymmetrischen Theorie.** Die Eigenfunktionen des Grundzustandes ( $^3\text{S} + ^3\text{D}$ ) des Deuterons u. das Quadrupolmoment werden durch numer. Integration berechnet. Entgegen der Annahme von HULTHÉN ist das Quadrupolmoment für kleine Werte der Spin-Kopplungskonstanten  $f$  proportional zu  $f^2$ . Außerdem erweist es sich als notwendig, einen verhältnismäßig großen Wert für  $f^2$  anzunehmen, um den richtigen Wert des Momentes zu erhalten. (Ark. Mat., Astronom. Fysik, Ser. A 35. Nr. 17. 1—7. Juni 1948. Lund, Inst. för mekanik och matematisk fysik.) 388.82

**Francis Low, Über den Grundzustand des Deuterons.** Eine brauchbare Formel für die Abschätzung des Wirkungsbereiches der verschied. Potentiale  $V(r)$  in der Theorie des

Deuterons ist:  $-\int_0^b V(r) r dr \cong h^2/M$ , wo  $b$  die Wirkungsdistanz der Neutron-Proton-Kräfte,  $M$  die  $M$ . des Protons oder Neutrons ist. Weiter ist  $h^2/M$  eine untere Grenze des Integrals. Es ist nun von Interesse, daß die Abschätzungsformel durch folgende exakte

Gleichung ersetzt werden kann:  $-\int_0^\infty V(r) u(r) \sin h \alpha r = \alpha h^2/M$ , wo  $\alpha$  der reziproke

Wert des Deuteronenradius,  $u = \Psi/r$  sind ( $\Psi$  = Wellenfunktion für den Grundzustand des Deuterons). Der Beweis stammt von LONGMUIR. (Physic. Rev. [2] 74. 1885. 15/12. 1948. New York, N. Y., Columbia Univ., Dep. of Phys.) 333.82

**R. V. Smith und H. T. Richards, Die Schwellenenergie der Deuterium(p,n)-Reaktion.** Die Schwellenenergie der Rk.:  $\text{D} + \text{H} \rightarrow 2\text{H} + \text{n} + \text{Q}$  wird zu 3,4 MeV Protonenergie

bestimmt. Der Reaktionsquerschnitt beträgt ungefähr  $10^{-30}$  cm<sup>2</sup>. (Physic. Rev. [2] 74. 1871. 15/12. 1948. Madison, Wisc., Univ. of Wisconsin, Dep. of Phys.) 387.82

R. Wilson, C. H. Collie und H. Halban, *Photozerfall des Deuterons*. Der Effekt des Photozerfalls des Deuterons in ein Proton u. ein Neutron wurde entdeckt durch CHADWICK u. GOLDBERGER (C. 1935. II. 3630). Die bisherigen Meßergebnisse des Wirkungsquerschnittes dieses Effektes liegen beträchtlich unter den von den Theorien vorhergesagten. Daher haben Vff. mit den inzwischen verbesserten techn. Mitteln neue Messungen durchgeführt. Die Vorr. wird beschrieben u. einige Punkte, wie wirksames Vol. u. Druck der Ionisationskammer, Reinheit des Gases u.  $\gamma$ -Strahlfluß bes. erörtert. Der Gesamtwirkungsquerschnitt ergab sich zu  $\sigma = (16,2 \pm 1,0) \cdot 10^{-28}$  cm<sup>2</sup>, während die theoret. Werte zwischen  $13$  u.  $17 \cdot 10^{-28}$  cm<sup>2</sup> liegen. Die Genauigkeit der Meßergebnisse ist jedoch nicht ausreichend, um zwischen den verschied. Theorien zu entscheiden. (Nature [London] 162. 185—86. 31/7. 1948. Oxford, England, Clarendon Labor.) 333.82

William Rarita, *Deuteron- und Triton-Methoden*. Einige Methoden der genauen Berechnung der Wirkungstiefen bei verschied. Arten von Potentialfunktionen des Deuterons für Nicht-Zentralkräfte werden angegeben. Vff. geht aus von dem einfachen quadrat. Quellenpotential, für das die radialen Wellenfunktionen u.  $w$  (für die S- u. D-Zustände) außerhalb des Quellengebietes bekannt sind. Innerhalb des Bereiches der Wechselwrkg. wird nun eine allg. Reihenentw. mit bestimmten Funktionsarten, die eine hohe Konvergenz gewährleisten, für  $u$  u.  $w$  angesetzt. Es eignen sich hierzu die BESSEL-Funktionen der Ordnung  $\frac{1}{2}$  u.  $\frac{3}{2}$ . Die Wellenlängen dieser Funktionen werden bestimmt durch die Forderung der Stetigkeit der logarithm. Ableitung. Mit Hilfe dieser Funktionen erhält man 99% der gesamten Bindungsenergie. Diese Meth. wurde ausgedehnt auf die Exponential- u. Mesopotentiale, wobei  $u$  u.  $w$  als Potenzreihen, multipliziert mit einer Exponentialfunktion, angesetzt werden. Die Stetigkeitsforderung beschränkt sich jetzt auf den Potentialrand. Auch auf das Tritonproblem mit u. ohne Tensorkräfte wurde die beschriebene Meth. angewandt. (Physic. Rev. [2] 74. 1799. 15/12. 1948. Brooklyn, N. Y., Coll. u. Cambridge, Mass., Massachusetts Inst. of Technol.) 333.82

R. G. Sachs, *Deutung des Tritium-Moments*. Kurze Mitt. zu der C. 1948. II. 272 referierten Arbeit. (Physic. Rev. [2] 73. 1222. 15/5. 1948. Wisconsin, Univ.) 286.82

B. W. Aiwassow und M. B. Neiman, *Triton, das radioaktive Isotop des Wasserstoffs*. Umfassende Übersicht über das Wasserstoffisotop mit der M. 3 (137 Literaturzitate). (Успехи Физических Наук. [Fortschr. physik. Wiss.] 36. 145—80. Okt. 1948.) 421.82

W. J. Byatt, F. T. Rogers jr. und Arthur Waltner, *Nebelkammerbeobachtungen des Zerfalls von Tritium*. Bei Einführung einer kleinen Menge tritiumhaltigen W. in eine bei atmosphärl. Druck arbeitende Nebelkammer von 9 cm Durchmesser wurden eine Anzahl beim Zerfall des <sup>3</sup>H entstehender  $\beta$ -Teilchenspuren beobachtet. Es wurde nicht stereoskop. bei einer Tiefenschärfe von 4 mm gearbeitet u. nur die Spuren ausgewertet, die scharf abgebildet wurden. 1565 Spuren wurden beobachtet. Die maximale Spurenlänge beträgt wahrscheinlich 4,12 mm, bezogen auf trockene Luft bei 15° u. 760 mm. Eine Extrapolation ergab für die maximale Energie der  $\beta$ -Teilchen aus <sup>3</sup>H  $11 \pm 1$  keV. (Physic. Rev. [2] 74. 699. 15/9. 1948. Chapel Hill, N. C., Univ.) 286.82

R. F. Taschek und H. T. Gittings, *Beobachtungen an durch Tritium Betastrahlung erzeugten Szintillationen*. Gasförmiges Tritium in direkter Berührung u. Tritium in einer Tantalhülse lösen durch Beta- bzw. weiche X-Strahlung in Naphthalin Szintillationen aus. Qualitative Messungen ergeben einen Umwandlungsfaktor der Betaenergie in sichtbares Licht von 6%. Da es möglich erscheint, die Anordnung um den Faktor 5 oder mehr zu verstärken, wird zur Diskussion gestellt, ob man mit ihr nicht die Betastrahlenspektren bes. von Tritium messen könnte. (Physic. Rev. [2] 74. 1553—54. 15/11. 1948. Los Alamos, New Mexico, Los Alamos Sci. Labor.) 480.82

G. Parzen und L. I. Schiff, *Abstoßung mit kurzer Reichweite als ein Mechanismus für Kernsättigung*. An Stelle der üblichen Austausch-Wechselwirkungskräfte führen Vff. zur Deutung der Kernvorgänge eine Abstoßung mit sehr kurzer Reichweite u. eine Anziehung zwischen jedem Paar von Kernen mit größerer Reichweite ein. Mit dem Ansatz eines quadrat. Potentials versuchen sie, die verschied. Kerndaten zu erhalten. Es zeigt sich jedoch, daß die Übereinstimmung nicht gut ist. (Physic. Rev. [2] 74. 1564—65. 15/11. 1948. Stanford, Univ.) 333.83

I. A. Weissman, *Empirisch festgestellte Periodizitäten der Elemente auf der Grundlage des Atomkernbaues*. Es werden im wesentlichen bereits von ASTON (Mass spectra and Isotopes, 1942, § 117) festgestellte Periodizitäten in den Isotopennummern der Kerne (N—Z)

durch eine auf Grund der Angaben von G. I. SEABORG (Rev. mod. Physics 16. [1944.] 1) u. MATTAUCH (Nuclear Physics Tables, 1946) zusammengestellte Tabelle der Isotopennummern verallgemeinert. (Дклады Академии Наук СССР [Ber. Akad. Wiss. UdSSR] [N. S.] 62. 211—14. 11/9. 1948.) 421.83

Paul Chanson, *Über die Periodizität einiger Charakteristica von Atomkernen*. Es wird festgestellt, daß die Darst. der Kurve  $[I(Z) + I(Z + 1)]/2$ , wobei  $I(Z)$  die Abhängigkeit der Anzahl der Isotopen von der Ordnungszahl ist, ausgeprägte Maxima u. Minima enthält. Maxima liegen vor für  $Z = 20, 36, 54, 82$ , u. Minima für  $Z = 27, 45, 73$ . Es wird darauf hingewiesen, daß  $Z = 36$  u. 54 den Edelgasen Kr u. Xe zukommt u. die Spaltstücke der Uranspaltung in unmittelbarer Nachbarschaft von  $Z = 36$  u. 54 liegen. Der Abszissendifferenz  $\Delta Z = 18$  u. 28 scheint besondere Bedeutung zuzukommen. So zeigen die Elemente 43 u. 61 keine stabilen Isotope u. haben eine Ordnungszahldifferenz  $\Delta Z = 18$ . Elemente, zwischen denen ein  $\Delta Z = 18$  oder 28 besteht, sollen sich hinsichtlich ihrer Isotopen ähnlich verhalten. Vf. ist geneigt anzunehmen, daß der Protonenzahl 18 u. 28 eine besondere Stabilität zukommt. Er verweist in diesem Zusammenhang auf das PAULI-Prinzip u. auf die Tatsache, daß sich Ni mit  $Z = 28$  als das relativ stabilste Element gegen irgendeinen Zerfall erweist. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 226. 997. 22/3. 1948.) 387.83

E. Gluckauf, *Einige Beobachtungen über die Energie von Kernen*. Die  $\alpha$ -Bindungsenergie als Funktion der Neutronen- u. Protonenzahlen zeigt scharfe Änderungen, die nach mehr oder weniger regelmäßigen Zwischenräumen wieder erscheinen. Diese Schleifen sind offenbar durch diskontinuierliche Änderungen der D. u. der Radien der Kerne verursacht. Zwischen den Schleifen der  $\alpha$ -Bindungsenergiekurve u. den Unregelmäßigkeiten der  $\beta$ -Stabilitätsgeraden besteht eine mathemat. Beziehung, so daß beide im gleichen Kerngebiet erscheinen. Diese kann auch auf die Unregelmäßigkeiten in der Massendefektkurve angewendet werden. Eine Unters. der  $\beta$ -Zerfallsenergien isobarer Kerne im Gebiet der radioakt. Elemente zeigt, daß Kerne ungerader Massenzahl bei geraden Protonenzahlen eine etwas höhere Bindungsenergie besitzen als bei ungeraden Protonenzahlen. Dieser Effekt, der bei geradzahligem Massenzahlen bekannt war, ist für ungeradzahlig viel kleiner u. neu. (Proc. phys. Soc. 61. 25—33. 1/7. 1948. Harwell, Didecot, Atomic Energy Etabl.) 286.83

A. R. Ubbelohde, *Das Einfrieren des Kerngleichgewichts*. Unter Verwendung neuer kernphysikal. Daten wird das Häufigkeitsverhältnis stabiler Isotope mit der Einfrierkurve des Vf. (Proc. phys. Soc. 59. [1947.] 139) verglichen. Für  $^{11}\text{B}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{17}\text{O}$ ,  $^{18}\text{O}$ ,  $^{60}\text{Ni}$ ,  $^{62}\text{Ni}$  u.  $^{64}\text{Ni}$  wird innerhalb der Fehlergränze Übereinstimmung gefunden. Für  $^3\text{He}$ ,  $^{16}\text{N}$  u.  $^{61}\text{Ni}$  konnte keine thermodynam. Beziehung gefunden werden. Die Einfriertemp. beträgt ca.  $10^{10}$  °K. Die sehr schnelle Änderung der Neutronen-Konz. zwischen  $10^{10}$  °K u.  $10^9$  °K erklärt das Einfrieren als eine Wrkg. der Neutronen-Konz. bei der Einfriertemperatur. (Proc. phys. Soc. 61. 96—97. 1/7. 1948. Belfast, Queen's Univ.) 286.83

Pierre Cuer und Max Morand, *Über die Bremskraft im Innern der Kerne*. Man kann annehmen, daß ein in einen Kern eindringendes Nucleon, das eine die Vibrationsenergie eines Nucleons in einem nicht erregten Kern übertreffende kinet. Energie aufweist, mehrere intranucleare Stöße erleidet, bevor es gebremst wird. Im Hinblick auf die Verlangsamung eines geladenen Teilchens in der Materie kann man eine der nuclearen Materie eigene Bremskraft festlegen. Vf. leiten die Berechnung ihres angereicherten Wertes auf Grund des Energieverlustes, den das eindringende Nucleon je Längeneinheit erleidet, ab. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 226. 659—61. 23/2. 1948.) 397.83

Bernhard d'Espagnat, *Über die relativistische Varianz des  $\pi$ -Mesons*. Mit der mittleren Lebensdauer des  $\pi$ -Mesons von  $1,1 \cdot 10^{-8}$  Sek. wird eine Wechselwirkungskonstante der  $\pi$ -u.  $\pi$ - $\mu$ -Nucleonen von  $1,6 \cdot 10^{-49}$  berechnet. Für Übergänge  $\pi$ - $\mu$  u.  $\pi$ - $e$  wird für ein pseudoskalaras  $\pi$ -Meson in Übereinstimmung mit den Experimenten  $1/\tau_{\pi e} \ll 1/\tau_{\pi \mu}$  gefunden. Die Hypothese des gleichartigen Wechselwirkungen scheint infolge seines schnellen Zerfalls in Elektronen das vektorielle  $\pi$ -Meson auszuschließen, während sich für das pseudoskalare  $\pi$ -Meson keine Widersprüche ergeben. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 228. 744—46. 28/2. 1949.) 286.100

S. Lattimore, *Die Masse des  $\sigma$ -Mesons*. Die Masse des  $\sigma$ -Mesons wird aus der Messung der COULOMB-Streuung des Mesons in der photograph. Emulsion bestimmt Als M. der Streuung dient hierbei der Winkel zweier consecutiver Sehnen gleich langer Bahnpurlemente. Dies hat den Vorteil, daß die Sehnen nach einer 1500 fachen Vergrößerung leicht zu ziehen sind u. eine verhältnismäßig genaue Winkelbest. ermöglicht wird. Für die M. des  $\sigma$ -Mesons ergibt sich aus den Beobachtungen ein Mittelwert von 290 Elektronenmassen. (Nature [London] 161. 518. 3/4. 1948. London, Imperial Coll. of Sci. and Technol., Dep. of Phys.) 387.100

**Max Born und Antonio E. Rodriguez, Mesonenmassen und das Prinzip der Reziprozität.** Vff. berechnen aus der auf die Mesonen angewandten Theorie der Elementarteilchen u. des quantisierten Feldes für das stabilste Meson eine  $M$ . von  $194 m_e$  u. für das hierauf folgende eine von  $300 m_e$ , in guter Übereinstimmung mit experimentellen Ergebnissen. (Nature [London] 163. 320—21. 26/2. 1949. Edinburgh, Univ., Dep. of Mathemat. Phys.) 286.100

**Kai-Chia Cheng und Antonio E. Rodriguez, Teilchen mit Spin und das Prinzip der Reziprozität.** (Vgl. vorst. Ref.) Die BORNsche Theorie wurde auf Teilchen mit dem Spin  $\frac{1}{2}$  angewendet. Für gerade  $k$  befriedigen die Teilchen die Gleichung für die Photonen, haben aber andere Spineigenschaften. In einer Figur u. einer Tabelle sind für die Eigenwerte die Elektronenmassen u. der Zusammenhang zwischen den Quantenzahlen dargestellt. (Nature [London] 163. 367—68. 5/3. 1949. Edinburgh, Univ., Dep. of Mathemat. Phys.) 286.100

**Harold K. Ticho, Die Einfangwahrscheinlichkeit negativer Mesonen.** Umwandlungskurven positiver u. negativer in  $H_2O$ ,  $NaF$ ,  $Mg$ ,  $Al$  u.  $S$  gebremster Mesonen wurden experimentell mit Hilfe einer Zählervorr. bestimmt. Die relativen Zählungsraten der positiven u. negativen Umwandlungspartikel unterstützen die Ansicht, daß der Wechsel der mittleren Lebensdauer der negativen Mesonen erklärt werden kann dadurch, daß die Prozesse der spontanen Kernumwandlungen u. des Kerneinfangs nebeneinander bestehen. Die Werte der mittleren Lebensdauer der positiven Mesonen stimmen bei den verschied. Stoffen überein. Als Mittelwert ergab sich  $\tau_+ = 2,11 \pm 0,10$   $\mu$ sec. Aus den Werten der mittleren Lebensdauer bei negativen Mesonen sind die Einfangwahrscheinlichkeiten der Mesonen in der Nachbarschaft der Absorberkerne berechnet worden. Mit der Meth. der kleinsten Quadrate ergab sich ein empir. Gesetz von der Form  $k \cdot Z^a$  mit  $a = 3,7 \pm 0,85$  u.  $k = 56$ ,  $Z =$  Ordnungszahl. Die Ergebnisse werden mit denen anderer Verss. in der Theorie verglichen. (Physic. Rev. [2] 74. 1337—47. 15/11. 1948. Chicago, Ill., Univ., Dep. of Phys.) 333.100

**J. Leite Lopes, Über die leichten und schweren Mesonen.** Neuere Berechnungen durch TIOMNO u. WHEELER zeigen, daß man zur richtigen Größenordnung der Lebensdauer für  $\beta$ -Zerfall der  $\mu$ -Mesonen u. für den  $K$ -Einfang der Mesonen durch Kerne gelangen kann, wenn eine FERMI-Kopplung zwischen  $\mu$ -Mesonen u. Leptonen (gemeinsame Bezeichnung für Elektronen u. Neutrinos) wie zwischen Kernen u.  $\mu$ -Mesonen angenommen wird. Für die  $\mu$ -Mesonen ist hier der Spin zu  $\frac{1}{2}$  angenommen. Vff. gibt eine Darst. der so bestimmten Kern- u. Mesonenkopplung unter der Annahme, daß diese Kopplung derjenigen für Kernkräfte entspricht. Eine Kopplung zwischen den zwei Mesonenfeldern wird dann gefordert durch den  $\mu$ -Zerfall der schweren Mesonen u. erweist sich von der gleichen Natur wie die Kern- $\pi$ -Mesonenkopplung. Der Spin der  $\pi$ -Mesonen wird zu 0 angenommen. Die entsprechenden Gleichungen werden für die verschied. Feldtheorien hergeleitet u. diskutiert. Die Folgerungen aus den Gleichungen werden auf ihre Realität hin untersucht. (Physic. Rev. [2] 74. 1722—23. 1/12. 1948. Rio de Janeiro, Univ., Fac. Nac. de Filosofia.) 333.100

**J. Reginald Richardson, Die Lebensdauer der schweren Mesonen.** Mesonen mit einer  $M$ . um  $300 m_e$  wurden erzeugt durch den 380 MeV  $\alpha$ -Teilchenstrahl des 184 Zoll-Zyklotrons. Diese Mesonen sind fähig zu dem  $\pi \rightarrow \mu$ -Zerfall (LATTES u. Mitarbeiter, C. 1948. I. 430; II. 367). Eine ausführliche Diskussion der physikal. Vorgänge bei den Verss. zur Erforschung des Verlustes negativer Mesonen aus einem Strahl dieser Partikel wird gegeben. Aus den Experimenten ergibt sich, daß die Halbwertszeit der sternerzeugenden negativen Mesonen für  $\pi$ - $\mu$ -Zerfall  $(7,7 \pm \frac{1}{2}) \cdot 10^{-9}$  Sek. ist. Die mittlere Lebensdauer ist demnach  $(1,1 \pm \frac{0,31}{0,22}) \cdot 10^{-8}$  Sekunden. (Physic. Rev. [2] 74. 1720—21. 1/12. 1948. Los Angeles, Calif., Univ., Dep. of Phys., u. Berkeley, Radiation Labor.) 333.100

**M. H. Shamos und A. Russek, Zu der Reichweite der Zerfallslektronen aus Mesonen.** Vff. haben einen früher beschriebenen Detektor (SHAMOS u. LEVY, C. 1949. II. 837) zur Unters. der Reichweite von Zerfallslektronen in  $C$  benutzt. Unters. mehrerer Forscher haben zu beträchtlichen Zweifeln an der Hypothese einer einzigen Zerfallsenergie geführt. Die Zählervorr. u. die Meßmeth. werden beschrieben u. die Ergebnisse unter Heranziehung mehrerer Theorien mitgeteilt. Die Resultate der Verss. zeigen eine deutliche Verteilung der Elektronenenergien, die mit der Annahme einer einzigen Reichweite nicht verträglich ist. Leider ist es nicht mög. ich, genaue Schlüsse über die mittlere Reichweite oder die Form der Verteilung zu ziehen wegen der prim. Unbestimmtheit bei der Angabe des Anteils der negativen Mesonen, die in  $C$  eingefangen werden. Bemerkenswert ist, daß aus den Resultaten auf ein Spektr. mit 2 diskreten Energien der Größen 20 MeV u. 45 MeV geschlossen werden kann. (Physic. Rev. [2] 74. 1545—46. 15/11. 1948. New York, N. Y., Univ., Dep. of Phys.) 333.100

**Max Morand, Pierre Guer und Hassan Moucharafyeh, Über die Bedingungen und die Konsequenzen der Erzeugung reeller Mesonen.** Vff. diskutieren die Erzeugung von Mesonen durch Nucleonen. Im Falle des Mesons  $\pi^+$  hat dieses beim Zusammenstoß zweier Nucleonen mit 345 MeV-Energie eine kinet. Energie von 14,5 MeV erzeugt, während die beiden Nucleonen nach dem Zusammenstoß eine kinet. Energie von 168 MeV besitzen. Wenn die beiden Nucleonen nach dem Zusammenstoß in Ruhe sind, können sie Anlaß zur Entstehung eines Deutons, eines Bineutrons ( ${}^2_0n$ ) oder eines Biprotons ( ${}^2_1H$ ) sein. Die spontane  $\beta$ -Radioaktivität des Bineutrons kann während seiner Bewegung Anlaß zur Bldg. eines Deutons sein. Wenn die beiden zusammenstoßenden Nucleonen eine größere Energie als 345 MeV haben, erzeugen sie Neutronen u. Protonen mit einer Energie größer als 84 MeV. Die Anregungsfunktion des Kernmesons liegt zwischen 300 u. 400 MeV. Wegen der genügend langen Lebensdauer des angeregten Kernzustandes kann man verstehen, daß die mittlere Lebensdauer für die  $\pi \rightarrow \mu$ -Spaltung mindestens gleich  $10^{-8}$  Sek. ist. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 226. 1974—76. 14/6. 1948.) 286.100

**H. J. Bhabha und R. R. Daniel, Mesonenstreuung mit Kernanregung.** Bei der Unters. einer Anzahl von mit B gesätt., in einer Höhe von 2700 m 72 Stdn. lang der kosm. Höhenstrahlung ausgesetzten Photoplatten werden interessante Teilchenspuren beobachtet. Es handelt sich um Mesonenspuren, die plötzlich einen sehr scharfen Knick aufweisen. Mit Hilfe der Kornauszählung u. unter Anwendung der Erhaltungssätze wird geschlossen, daß der scharfe Knick von der Streuung des Mesons an einem Kern herrührt u. dabei den Kern in einem angeregten Zustand zurückläßt. (Nature [London] 161. 883. 5/6. 1948. Bombay, Tata Inst. of Fundamental Res.) 387.100

**S. A. Korff und A. Cobas, Die Produktion von Kernen durch die kosmische Strahlung.** II. Mitt. Um einige wichtige Fragen, die beim Studium der verschied. Prozesse, durch die Neutronen u. Protonen in der Atmosphäre durch kosm. Strahlen erzeugt werden, aufgetaucht waren (vgl. Physic. Rev. [2] 71. [1947.] 842) zu klären, haben Vff. eine Reihe von Messungen in sehr großen Höhen (entsprechend einem Druck von 2 cm Hg) durchgeführt. Eine bestimmte Höhe, bei der das Maximum der Neutronenintensität liegt, konnte nicht festgestellt werden. Die Wrkg., die man damit erzielte, daß man einen Zähler in der Nähe des Erdbodens mit  $H_2O$  umgab, war nur klein, woraus man schließen kann, daß die meisten Neutronen in dieser Tiefe bereits langsam sind. Zum Vgl. wurden Ballon- u. Bergverss. nebeneinander durchgeführt. Aus den Ergebnissen der Messungen in 14 156 Fuß folgt, daß die Sonne als Hauptneutronenquelle in dieser Höhe nicht in Frage kommt. (Physic. Rev. [2] 73. 1010—14. 1/5. 1948. New York, N. Y., Univ., u. Rio Piedras, Puerto Rico, Univ.) 333.100

**Jean Heidmann und Louis Leprince-Ringuet, Über durch Mesonen hervorgerufene Kernzertrümmerungen.** Die mitgeteilte Berechnung zeigt, daß im Falle des von einem leichten Kern absorbierten Mesons mehr als die Hälfte der Massenergie des Mesons verschwindet, ohne beobachtet werden zu können. Es bleibt dann ein mit 50—60 MeV angeregter Kern zurück, dessen weitere Äußerungen beobachtet werden können. Mehrere Hypothesen werden für den ersten Vorgang angegeben: Das Meson verschwindet durch Bldg. eines Nucleonenpaares, das den wenig angeregten Kern verläßt; das Meson wird von einem Kernnucleon eingefangen, das seine M. als kinet. Energie übernimmt u. ihn wenig angeregt zurückläßt; andere Phänomene (Emission von Mesonen, Neutronen) können ebenfalls eine Rolle spielen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 226. 1716—18. 24/5. 1948.) 286.100

**Serge A. Korff, Die Produktion von Kernzertrümmerungen durch kosmische Strahlen.** Vf. gibt zunächst eine kurze Übersicht über die Hauptfragen der modernen Physik bei den Vorgängen, die mit den kosm. Strahlen in Beziehung stehen. Er unterscheidet 3 Hauptprobleme: a) das Wesen der Initiatorstrahlen; b) die Natur der entstehenden Teilchen; c) der Zertrümmerungsprozeß der Kerne. Er beschreibt dann die bestehenden Versuchstechniken zur Klärung der Fragen über den Zertrümmerungsprozeß. Aus den vorliegenden Versuchsergebnissen ergibt sich folgende Relation:  $R = A e^{-N}$ , wobei  $R$  = Anzahl der sogenannten Sterne u.  $N$  = Partikelzahl pro Stern ist. Weiter wird die Beziehung zwischen der Energie des entstehenden Teilchens u. der Teilchenzahl pro Kernumwandlung tabellar. festgehalten. Sie wächst von 4 MeV auf 15 MeV, wenn die Teilchenzahl von 1 auf 8 zunimmt. Weitere Betrachtungen erstrecken sich auf den Wirkungsquerschnitt bei Paarerzeugung u. auf die Schauererscheinungen. (Rev. mod. Physics 20. 327—33. Jan. 1948. New York, N. Y., Univ.) 333.100

**Heinz Koppe, Die Mesonenausbeute beim Beschuß von leichten Kernen mit  $\alpha$ -Teilchen.** Es wird gezeigt, wie man die Mesonenausbeute abschätzen kann, die man mit dem BERKELEY-Cyclotron durch Beschuß von leichten Kernen (z. B. C) mit  $\alpha$ -Teilchen von ca.

380 MeV erhält. Beim Stoß entsteht zuerst ein Zwischenkern, dessen M., Anregungsenergie u. Temp. angegeben sind. Man muß berücksichtigen, daß bei den hier vorkommenden Temp. von rund 10 MeV wegen der Möglichkeit der Paarbildung die Teilchenzahlen nicht mehr konstant sind; für jede Teilchensorte erhält man eine bestimmte Gleichgewichtskonzentration. Die Bldg. von Mesonenpaaren ist wegen ihrer hohen Ruheenergie von 150 MeV im Gegensatz zur Elektronen-Positronen-Erzeugung sehr selten. Die Abkühlung des Zwischenkerns ist durch Strahlungsverluste u. Expansion bedingt. Eine Formel für die Mesonenausbeute ist angegeben. Die bei den Ableitungen gemachten Vereinfachungen werden diskutiert. (Z. Naturforsch. 3a, 251—52. April 1948. Göttingen, Max-Planck-Inst. für Physik.) 431:100

H. V. Neher und W. C. Roesch, *Kosmische Strahleffekte, herrührend von dem Sonnenflackern und magnetischen Stürmen*. Vff. haben am 25. Juli 1946 mit einem selbstregistrierenden Elektroskop in dem Mount Wilson-Observatorium während der Zeit eines Sonnenflackerns u. des magnet. Sturmes, der 26,5 Stdn. später einsetzte, die Intensität kosm. Strahlen gemessen. Die Resultate stimmen mit denen anderer Forscher überein. Sie erhärten die Tatsache, daß der kosm. Strahleffekt u. das S-Flackern des Sonnenlichtes gleichzeitig auftreten. Es wird ausgeführt, daß das Anwachsen der kosm. Strahlen während des Flackerns auf die Entstehungsart der Strahlen u. ihren Ursprung schließen läßt. Messungen mit einem Elektroskop in einem Ballon in großer Höhe stützen zwar die Stromflächenhypothese der magnet. Stürme, es lassen sich jedoch ernsthafte Einwände gegen diese Hypothese erheben. (Rev. mod. Physics 20, 350—52. Jan. 1948. Pasadena, Calif., Inst. of Technol.) 333:134

Alfred Ehmert, *Ultrastrahlung von der Sonne*. Bericht über Höhenstrahlenmessungen, die in Zusammenhang mit chromosphär. Eruptionen gebracht werden; in deren Verlauf sollen Protonen u. gegebenenfalls schwerere Kerne die Sonne verlassen. (Z. Naturforsch. 3a, 264—85. Mai 1948. Weissenau, KWI, Forschungsstelle für Physik der Stratosphäre.) 496:134

C. de Jager, *Profiländerungen der Linien H<sub>α</sub>—H<sub>γ</sub> im Sonnenspektrum bei verschiedenen Abständen vom Mittelpunkt*. Von Januar bis Juni 1947 wurden die BALMER-Linien H<sub>3</sub>—H<sub>16</sub> u. die PASCHEN-Linien P<sub>5</sub>—P<sub>8</sub> untersucht. Die Ergebnisse wurden an H<sub>3</sub>—H<sub>8</sub> gewonnen, die zur Unters. am besten geeignet waren. Beobachtet wurden mit dem Sonnen-Gitterspektrographen des Sonnenborgh Observatoriums Utrecht. Durchmesser des Sonnenbildes 67 mm, Dispersion 2 Å/mm in 2. Ordnung. Farbfilter wurden benutzt (mit Ausnahme von H<sub>β</sub>). Streulicht u. ROWLAND-Geister wurden ausgeschaltet. Die cos δ-Werte in den die Ergebnisse enthaltenden Tabellen sind durch atmosphär. Störungen u. Gangfehler im Uhrwerk etwas ungenau. Die angeführten Intensitäten sind Mittelwerte über mindestens 3 Messungen, jeweils des violetten u. roten Flügels der Linie. Stellt man die Ergebnisse als Funktion von cos δ dar, so streuen die Punkte um 1%. Bei anderen Autoren treten Abweichungen bis 10% auf, obwohl diese Werte weder zu hoch noch zu tief erscheinen. Bis auf die H<sub>3</sub>-Linie sind die hier gemessenen Werte gute Mittelwerte zwischen den Ergebnissen von EVANS (vgl. C. 1939, I. 2134) u. TEN BRUGGENCATE (unveröffentlicht). Die Ergebnisse sind geeignet, theoret. Schlüsse zu ziehen. (Proc., Kon. nederl. Akad. Wetensch. 51, 1159—68. 1948. Utrecht, Sternwarte Sonnenborgh.) 504:134

Paul Proisy, *Änderungen in der Zusammensetzung der Sonnenatmosphäre und des Refraktionsindex mit der Tiefe*. In einer Tabelle werden die für Tiefen von 0—310 km berechneten Werte der Zus. der Sonnenatmosphäre (H + He, H<sup>-</sup> u. Elektronen) u. des Refraktionsindex für 0,5 mitgeteilt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 228, 739—41. 28/2. 1949.) 286:134

K. C. Clark, *Absorption von Sonnenstrahlung im äußersten Ultraviolett durch N<sub>2</sub> und O<sub>2</sub>*. Die Absorptionskoeff. von N<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub> für die LYMAN-Linien 2,3 . . . 7 von H (1926) u. die He I<sup>-</sup>-Linien 1584 werden mit einem Vakuum-Spektrographen gemessen u. daraus die atmosphär. Absorption für jede Wellenlänge berechnet. Die F-Schicht läßt sich durch Ionisation von N<sub>2</sub> durch He I 1584 erklären. Da die starke N<sub>2</sub>-Absorption weit oberhalb der Dissoziationsgrenze von O<sub>2</sub> liegt, können die gemessenen H<sup>-</sup>- u. He-Linien atmosphär. O<sub>2</sub> nicht ionisieren. Die Linien können auch nicht bis zur D-Schicht durchdringen. Zur E-Schicht kann die Ionisation von O<sub>2</sub> durch kontinuierliche Strahlung λλ 1010—910 beitragen. (Physic. Rev. [2] 73, 1250. 15/5. 1948. Harvard Univ.) 345:134

Robert R. McMath, Orren C. Mohler und Leo Goldberg, *Irdische Methanbanden im Fraunhofer-Spektrum*. Das Sonnenspektrum von 1—2,5 μ wird mit einem Gitterspektrographen hohen Auflösungsvermögens gemessen (Gitter mit 15000 Linien/Zoll, PbS-Zelle als Strahlungsempfänger, Dispersion 1,25 cm<sup>-1</sup> pro cm Registrierkurve, spektrale Spaltbreite 0,04—0,07 cm<sup>-1</sup>). Im Spektr. findet sich mit dem Zentrum 6003 cm<sup>-1</sup> ein Banden-

sys., das atmosphär. Methan zugeschrieben wird. Der Q-Zweig ist in 10 Komponenten aufgespalten, der P- u. R-Zweig in 10 bzw. 8 Linien. Die Linienabstände werden größer mit fallender Frequenz. Im P- u. R-Zweig wächst der Abstand von 9,6 auf 11,8 cm<sup>-1</sup>. Die Wellenzahlen aller atmosphär. Linien sind ca. 3 cm<sup>-1</sup> niedriger als die im Labors. beobachteten. (Physic. Rev. [2] 73. 1203—04. 15/5. 1948. Lake Angelus, Pontiac, Mich., Univ., McMath-Hulbert-Observ.) 345.134

Marcel V. Migeotte, *Linien von Methan bei 7,7 μ im Sonnenspektrum*. Frühere Messungen im 7,7 μ-Gebiet deuteten auf Methanlinien hin, doch war ihre Identifizierung wegen der Wasserdampfabsorption unsicher. Es wird auf neue Messungen mit H<sub>2</sub>O u. CH<sub>4</sub> zwischen 7,2 u. 8,2 μ hingewiesen, die jetzt einwandfrei die Anwesenheit der Methanbande 7,7 μ im Sonnenspektr. beweisen. (Physic. Rev. [2] 74. 112—13. 1/7. 1948. Columbus. O., State Univ., Mendenhall, Labor. of Phys.) 345.134

S. M. Swerdlow und A. N. Ssewtschenko, *Anhaltende Photoluminescenz von Uranylverbindungen bei einer Temperatur von -185°*. Nach NICHOLS u. HOWES (Fluorescence of the Uranyl Salts, Washington 1919) tritt eine anhaltende Luminescenz von K<sub>2</sub>UO<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> · 2H<sub>2</sub>O u. K<sub>2</sub>UO<sub>2</sub>(NO<sub>3</sub>)<sub>4</sub> · H<sub>2</sub>O bei -185° nur bei Erregung mit Kathodenstrahlen auf. In der vorliegenden Arbeit wird festgestellt, daß bei -185° ein anhaltendes Nachleuchten von 5—8 Sek. auch bei Erregung mit kurzwelligem (ca. 250 mμ), nicht jedoch mit langwelligem (366) UV-Licht auftritt. Es werden bei -185° für das anhaltende Nachleuchten u. die Fluorescenz von Kaliumuranyl-sulfat die Spektralaufnahmen sowie die über eine Antimon-Cäsium-Photozelle aufgenommenen Photogramme von Kaliumuranyl-sulfat u. Uranyl-sulfat abgebildet u. zwei vorläufige Hypothesen zur Deutung des beobachteten Luminescenzmechanismus angedeutet. (Доклады Академии Наук СССР. [Ber. Akad. Wiss. UdSSR.] [N. S.] 61. 821—23. 11/8. 1948.) 421.140

Augustin Boutaric und Cécile Maraux, *Studium der Fluorescenz von Uranlösungen mit dem Elektrofluorometer von Meunier*. Beschreibung u. Wirkungsweise des Elektrofluorometers von MEUNIER. Mit diesem App. werden Fluorescenzmessungen an U-Lsgg. vorgenommen. Wenn die Intensität der Fluorescenzstrahlung einer Eichsubstanz F<sub>0</sub> ist, die der Prüfsubstanz F, dann wird das Maß der Fluorescenz durch die Beziehung log<sub>10</sub> F/F<sub>0</sub> ausgedrückt. Die Fluorescenz ist konzentrationsabhängig, bei 0,30 g/Liter ist ein Maximum vorhanden. Der Einfl. des pH wird an 0,05% ig. U-Lsgg. mit Puffersubstanzen nach SÖRENSEN u. CLARK u. LUBS ermittelt. Die Fluorescenz wächst mit steigendem pH (ab 5,28) bis ca. pH 8 u. nimmt darüber hinaus ziemlich rasch ab. Der Einfl. von KJ-Zusätzen (0,5—3%) zu 0,025—0,3% ig. U-Lsgg. (pH = 8) u. von anderen organ. u. anorgan. Inhibitoren wird studiert. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] 15. 952—56. Sept./Okt. 1948. Dijon, Fac. des sciences, Labor. de Chimie-physique.) 407.140

B. N. Ssamoilov, *Absorptions- und Luminescenzspektren von Uranylsalzen bei der Temperatur des flüssigen Heliums*. Es werden die Absorptions- u. Luminescenzspektren von Kaliumuranyl-sulfat, Uranyl-sulfat, -chlorid, -acetat u. Natriumuranylacetat bei 4,2° K angegeben (ausführliche Tabellen, 11 photographierte Spektren). Genaue Termschemata können nur bei dieser Temp. gewonnen werden. Die bei der Temp. der fl. Luft erhaltenen Ergebnisse befinden sich in voller Übereinstimmung mit BECQUEREL u. ONNES (Leid. Comm. Nr. 110), in weniger guter mit NICHOLS (Fluorescence of Uranyl Salts, Washington, 1919). Es werden vorläufige Kenntnisse über die Polarisationseig. der beiden Uranylacetate bei der Temp. der fl. Luft gewonnen u. eine kreisförmige Polarisation in gewissen Linien des Luminescenzspektr. von Natriumuranylacetat festgestellt. Im Absorptionsspektr. desselben Salzes werden ebenfalls bei der Temp. der fl. Luft Linien mit starkem, kreisförmigem Dichroismus festgestellt. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики. [J. exp. theoret. Physik.] 18. 1030—40. Nov. 1948. Inst. für physikal. Probleme der Akad. der Wiss. der UdSSR.) 421.140

W. W. Antonow-Romanowski und Je. Ss. Kryłowa, *Über die Analyse der Abklingkurve von pulverförmigen Phosphoren*. Die an einem pulverförmigen ZnS-Cu-Phosphor durchgeführte Unters. zeigt, daß bei schwacher Erregung der Mechanismus der Aufspeicherung u. Aussendung der Lichtsumme dem einfachen Schema der bimol. Rk. gehorcht. Die Speicherung erfolgt nach dem Gesetz  $n_0 = b \cdot \sqrt{E}$ ; die Aussendung nach dem Gesetz  $I = p_0 \cdot n_0^2 (1 + p_0 \cdot n_0 \cdot t)^{-2}$  für einen Elementarbereich, bzw.  $I = \sum_i p_{0i} \cdot n_{0i}^2 (1 + p_{0i} \cdot n_{0i} \cdot t)^{-2}$  für den ganzen Phosphor; hierin bedeuten  $n_0$  die aufgespeicherte Lichtsumme,  $b$  u.  $p_0$  Proportionalitätsfaktoren,  $E$  die Erregungsintensität,  $I$  die Lumineszenzhelligkeit im Moment der Zeit  $t$  nach Beendigung der Erregung. Für starke Erregung ist  $p_0$  keine Konstante mehr u. es wird  $I = p \cdot n_0^2 (1 + n_0 \int p \cdot d t)^{-2}$ . (Журнал Эксперимен-

тальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] 19. 63—73. Jan. 1949. Physikal. Lebedew-Inst. der Akad. der Wiss. der UdSSR.) 421.140

**K. W. Schalimowa**, *Über die Temperaturlöschung der Photoluminescenz des Sublimatphosphors KJ + Tl*. Es werden Sublimatphosphore durch gleichzeitige Sublimation von KJ u. metall. Tl an der Luft hergestellt. Phosphore mit geringem Tl-Geh. zeigen unabhängig von der erregenden Wellenlänge lediglich gelbe Luminescenz, mit mittlerem Tl-Geh. blaue Luminescenz bei Erregung mit den Hg-Linien (A) 2482, 2537 u. 3025, gelbe bei Erregung mit 2652 u. 3125 u. violette bei Erregung mit 2802; Phosphore mit hohem Tl-Geh. zeigen violette Luminescenz für alle erregenden Wellenlängen, außer durch 2652 u. 3125 Å, die gelbes Leuchten verursachen (vgl. auch PRINGSHEIM, Rev. mod. Physics 14. [1942.] 132). Die Temperaturlöschung gehorcht der Gleichung von MOTT (GURNEY u. MOTT, C. 1939. I. 4435). Die Aktivierungsenergie U (in der MOTTschen Gleichung) hängt von der erregenden Wellenlänge u. von der Aktivatorkonz. ab. Je höher die Aktivatorkonz., umso kleiner ist U. Der Koeff. C bleibt bei gegebener Aktivatorkonz. für alle erregenden Wellenlängen konstant u. verringert sich mit Zunahme der Aktivatorkonzentration. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] 18. 1045—48. Nov. 1948. Tomsk, Staatl. Univ., Sibir. physikal.-techn. Inst.) 421.140

**B. Ja. Sweschnikow**, *Zur Theorie der Luminescenztilgung organischer Phosphore*. Bei organ. Phosphoren, bei denen zur Beschreibung der wesentlichen Lumineszenzeig. ein Schema mit nur einem metastabilen Niveau benutzt wird, wird nicht selten gleichzeitig mit der Fluorescenztilgung auch eine Phosphorescenztilgung beobachtet. Die Tilgung beeinflusst in verschied. Weise die Anfangsintensitäten der kurz- u. langwelligen Phosphoreszenzbande. Die erstere fällt mit dem Fluorescenzspektr. zusammen u. wird stärker getilgt als die langwellige Bande, die einem unmittelbaren Übergang aus dem metastabilen in den Normalzustand entspricht. In der vorliegenden Arbeit werden Formeln abgeleitet, die eine Berechnung der Anfangsintensitäten beider Phosphoreszenzbanden u. der Gesamtluminescenzintensität bei verschied. Erregungsarten gestatten. Die Ergebnisse werden an experimentellen Daten bes. aus früheren Arbeiten des Vf. (Доклады Академии Наук СССР. [Ber. Akad. Wiss. UdSSR.] [N. S.] 58. [1947.] 49; [N. S.] 60. [1948.] 791) näher dargelegt. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] 18. 878—85. Okt. 1948. Staatl. Opt. Inst.) 421.140

**F. I. Wergunass und F. F. Gawrilow**, *Die Abhängigkeit der Luminescenzintensität von ZnO und ZnSZn von der Erregungsintensität*. Die aus der früher (Доклады Академии Наук СССР. [Ber. Akad. Wiss. UdSSR.] [N. S.] 57. [1947.] 31; vgl. auch C. 1948. II. 1039) angegebene Formel  $I = I_0 / (1 + C \cdot e^{-U/kT})$  gewonnene Umformung  $I_1 = E_1 (1 + C \cdot e^{-U/kT}) / (1 + C \cdot e^{-U/kT})$  mit  $C_1 = C \cdot E_1^{-n}$  gibt befriedigend die Abhängigkeit der Luminescenzhelligkeit I von der Erregungsintensität E für ZnO u. ZnSZn bei verschied. Tempp. wieder. In dieser Formel bezieht sich der Index i auf eine i-fache Schwächung der Erregungsintensität; der Exponent n muß einmal experimentell bestimmt werden u. bleibt dann für jede Phosphorart erhalten. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] 18. 873—77. Okt. 1948. Tomsk, Staatl. Univ., Sibir. physikal.-techn. Inst.) 421.140

**A. A. Tscherepnew**, *Die Photoluminescenz zinnhaltiger Zinksulfide. SnS<sub>2</sub>-haltiges ZnS* emittiert bei Bestrahlung mit UV-Licht ( $\lambda = 3650 \text{ \AA}$ ) blaues (900°) bzw. orange-farbenes (1200°) Phosphorescenzlicht. Ersteres stimmt der spektralen Zus. nach mit dem des reinen ZnS überein, die maximale Strahlungsintensität liegt bei 4700 Å, bei 1200° dagegen zwischen 7000 u. 8000 Å. Die größte Helligkeit wird bei 3% Sn erreicht, bei 6% nimmt sie auf die Hälfte ab, beträgt aber im Maximum nur ca.  $\frac{1}{6}$  bis  $\frac{1}{7}$  derjenigen, die man mit Cu als Aktivator erzielt. In vielem sind ZnS-Sn-Gemische den ZnS-Mn-Gemischen ähnlich; abweichend sind vor allem der rote Luminescenzstreifen bei 1200° u. die schwächere Triboluminescenz. (Доклады Академии Наук СССР. [Ber. Akad. Wiss. UdSSR.] [N. S.] 62. 767—69. 21/10. 1948. Lebedew-Inst. für Physik der Akad. der Wiss. der UdSSR.) 496.140

**Werner Schikore und Gisela Redlich**, *Beiträge zur Kenntnis der Luminescenz von Spinellen*. Nach Entfernung aller Verunreinigungen zeigen die Systeme MgAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub> u. ZnAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub> Fluorescenz durch Kathodenstrahlen. Die Aktivierung durch Mn u. Cr ist sehr stark, die durch Fe u. Cu schwach; Bi aktiviert nicht. Die Fluorescenz wird durch die Temp. oder durch Glühen in Gasen wie N<sub>2</sub> oder O<sub>2</sub> nicht beeinflusst. Die TIEDESche Regel über Aktivatoren wird im allg. bestätigt gefunden; Ausnahme: Cr. (Z. anorg. Chem. 257. 96—102. Aug. 1948. Berlin, Univ., Chem. Inst.) 496.140

**M. F. Deigen**, *Über einige optische Eigenschaften der Polaronen und der verfärbten Zentren*. Unter Zugrundelegung früherer Arbeiten von РЕКАР u. Vf. (Журнал Эксперимен-



тальной и Теоретической Физики. [J. exp. theoret. Physik] 18. [1948.] 481 u. früher) gibt Vf. eine Oscillationsstärke bis zum Wert  $f = 0,928$  für den Übergang  $1S \rightarrow 2P$  bei Alkalihalogenen an u. hält einen derartig hohen Energieanteil für eine charakterist. Eig. des Polarons (Bezeichnung für ein Elektron in stationärem Zustand innerhalb eines polarisierten Krystalls). Unter Benutzung des früher entwickelten F-Zentrenmodells wird der Übergang  $1S \rightarrow 2P$  zu einer Funktion von  $\epsilon/n^2$  ( $\epsilon = DE$ ,  $n =$  Brechungskoeff.) u. nimmt für Alkalihalogenkrystalle Werte zwischen 0,64 u. 0,82 an. Alle Unstimmigkeiten, die sich beim Vgl. der Theorie mit dem Experiment ergeben, lassen sich nach Angabe des Vf. beseitigen mit der Annahme, daß bei einer Lichtabsorption im Krystall das Elektron nicht unmittelbar vom Grundniveau ins Leitfähigkeitsband, sondern zunächst auf ein höheres Niveau des Energiespektr. des F-Zentrums gelangt u. daß somit Spektrallinien des Übergangs  $1S \rightarrow 2P$  die F-Bande bilden. (Известия Академии Наук СССР, Серия Физическая [Bull. Acad. Sci. URSS, Ser. physique.] 12. 646—49. Sept./Okt. 1948. Inst. für Physik der Akad. der Wiss. der UkrSSR.) 421.140

H. Brusset, *Untersuchung des Zustandes der Feinverteilung der Kieselsäuregele mit Röntgenstrahlen*. Es werden untersucht: 1. Gel A. Es wird gewonnen durch Dehydratisierung des gefällten Gels, das meist in körniger Form vorliegt, dem Kunstglas gleicht u. hauptsächlich zur Adsorption von Wasserdampf dient. Das Porenvol. beträgt ca. 40% des Gesamtvol.; die Gesamtoberfläche entspricht 300—600 m<sup>2</sup>/g. 2. Gel B. Der durch Mischung einer Na-Silicatlg. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entstehende Nd. wird nach mehrstd. Alterung zerkleinert, mit W. u. darauf zu dessen Verdrängung mit A. gewaschen u. im Autoklaven auf 300° erhitzt. Das Vol. des Gels besteht zu 95% aus Luft. 3. Gel C. Es wird durch Hydrolyse des SiF<sub>4</sub> gewonnen. 4. Gel D. Na-Silicat wird durch eine Säure bei verschied. pH-Werten zersetzt. Die Unters. der zentralen Diffusion, die durch ein wohl festgelegtes Bündel von durch ein Quarzplättchen monochromatisierten Röntgenstrahlen erzeugt wird, ergibt: 1. Das nicht dehydratisierte Gel A weist unabhängig von seinem Absorptionsvermögen für Röntgenstrahlen, das stärker als in dehydratisiertem Zustande ist, eine Diffusionskraft mit kleinen Winkeln auf, die verhältnismäßig schwächer ist, als wenn das Gel dehydratisiert ist. Enthält das Gel W., so äußert sich der micellare Gegensatz nicht zwischen Gel u. Luft, sondern zwischen Gel u. fl. Wasser. Aus den aufgenommenen Diagrammen kann man schließen, daß die gleichen Zellen die Diffusion hervorrufen, aber mit einem größeren Gegensatz als im Falle des wasserfreien Gels. Ist r der Radius der Kreisbewegung des diffundierenden Teilchens, so läßt sich ableiten, daß  $r = 27 \text{ \AA}$  ist. Die große Aufnahmefähigkeit für Wasserdampf, die 23% u. mehr der M. des Gels beträgt, hat eine starke Verminderung der zentralen Diffusion zur Folge. Das legt den Gedanken nahe, daß die diffundierenden Elemente Poren von unregelmäßigem Durchmesser sind, die eine Reihe von Höhlungen in der M. des Gels bilden. Die Verminderung der Diffusionskraft bei der Bindung des W. an das Gel ist dem Unterschied der Elektronendichte zwischen den diffundierenden Teilchen zuzuschreiben. 2. Das außerordentlich leichte Gel B absorbiert die Feuchtigkeit nicht ebenso leicht, weshalb es nicht vor der Prüfung seines Verteilungszustandes dehydratisiert zu werden braucht. Es behält, selbst wenn es der Luft ausgesetzt wird, eine starke Diffusionskraft, die die Kraft des Gegensatzes Gel—Luft bleibt. Man kann sich vorstellen, daß die diffundierenden Teilchen kleine Gelteilchen sind, die von luftgefüllten Voll. von viel größeren Abmessungen umgeben sind. Die Luftfeuchtigkeit schlägt sich nicht in Form von fl. W. nieder. Die Gelteilchen haben in dem Intervall 10—200 Å eine fast übereinstimmende Gestalt; der Radius der Kreisbewegung beträgt ca. 50 Å. Die Absorptions-SiO<sub>2</sub>-Gele der Art A sind von zahlreichen Poren kleinsten, durch die zentrale Diffusion nachgewiesener Abmessungen ausgehöhlt. Die Aoregele der Art B zeigen die Struktur einer viele Lücken aufweisenden Traube; es sind sehr kleine, ziemlich gleiche SiO<sub>2</sub>-Teilchen, die von großen, leeren Zwischenräumen umgeben sind. Sie bilden große Voll. geringer scheinbarer D. u. stellen wenige Hohlräume sehr kleiner Gestalt dar. 3. Das Gel C zeigt eine starke Diffusion, die der des Gels B vergleichbar ist. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] 16. 319—23. März/April 1949. Paris, Sorbonne, Labor. de Chimie générale.) 397.146

W. F. Bradley und R. E. Grim, *Kolloidale Eigenschaften von Schichtsilicaten*. Vf. beschreiben die aus der Literatur bekannten Gitter von Kaliglimmer, Pyrophyllit u. Montmorillonit u. suchen daraus die Debyeogramme strömender wss. Suspensionen von Bentonit u. von Montmorillonit enthaltendem Tonschiefer zu erklären, ebenso auch die Erscheinungen der Thixotropie. Auf dem Wege des Basenaustausches stellen V f. Montmorillonitkomplexe mit A., Aceton, dem Monoäthyläther des Propylenglykols u. dem Dimethyläther des Tetraäthylenglykols her; durch DEBYE-Aufnahmen finden sie einen für jede Substanz charakterist. Aufbau des Komplexes, derart, daß die organ. Substanz definierte Lagen zwischen den koll. Montmorillonitschichten bildet. Amine, wie Butylamin, Dodecylamin,

bilden mit Bentonit auch derartige Komplexe. Werden diese der therm. Analyse unterworfen, so geben sie bei ca. 300° eine endotherme Rk., die der Dehydratierung der organ. Substanz zugeschrieben wird. Die Debyeogramme zeigen dann, daß zwischen den koll. Bentonitschichten graphitartige C-reiche Schichten liegen. Weiter werden Erhitzungskurven von entwässertem u. wieder gewässertem Wyoming-Bentonit mitgeteilt. (J. phys. Colloid Chem. 52. 1404—13. Nov. 1948. Urbana, State Geological Survey Div., State of Illinois.) 487.146

G. W. Brindley, *Geordnete und ungeordnete Struktur einiger lamellenförmiger Silicate; die Dehydratisierung des Halloysits*. Die Arbeit stellt einen Auszug eines demnächst erscheinenden ausführlichen Berichtes dar. Die quantitative Ausdeutung der Röntgendiagramme, die von einer Reihe von Mineralien, vom Kaolin über den hydratisierten Halloysit,  $\text{Al}_2(\text{Si}_2\text{O}_5)(\text{OH})_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O} - 1,5 \text{H}_2\text{O}$ , den Metahalloysit,  $\text{Al}_2(\text{Si}_2\text{O}_5)(\text{OH})_4 \cdot \frac{2}{3} \text{H}_2\text{O} - \frac{1}{3} \text{H}_2\text{O}$  bis zum dehydratisierten Halloysit, aufgenommen werden, ermöglicht die Best. des Ordnungsgrades jeder Struktur. Die Unters. der Übergänge von geordnetem zu ungeordnetem Zustand wird auch auf die Chlorite ausgedehnt, die man als Einkristalle erhalten kann, wodurch die Auswertung der Diagramme erleichtert wird. Die Unters. der Dehydratisierung des Halloysits, der in seiner Struktur Schichten von Wassermoll. aufweist, zeigt, daß der Verlust dieses Konstitutionswassers durch Erhitzen stetig u. in 3 Stufen erfolgt, die durch Messung der Kristall-Parameter nachgewiesen werden können. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] 16. Mises au point D 224—26. März/April 1949. Leeds, Univ.) 397.146

Jacques Méring, *Die Reaktionen des Montmorillonits*. Die Struktur u. das Gefüge des Minerals werden beschrieben. Der die verschied. Gefügebestandteile verbindende „Zement“ wird von den „austauschbaren Kationen“ gebildet, die die negative Ladung der elementaren Schichten u. die der prim. Teilchen, d. h. der ca. 10, in einer Dicke u. mit einem Durchmesser von 0,01—0,02 Å aufgestapelten Schichten, kompensieren. Der Angriff einer chem. Verb. auf die Struktur des Minerals geht in folgender Weise vor sich: 1. Die nicht polaren Moll. ( $\text{N}_2$ , gesätt. KW-stoffe) wirken nicht auf die ionogenen Bindungen zwischen den verschied. Elementen ein u. ändern das Gefüge nicht, sondern werden an den zugänglichen Oberflächen des Aggregats absorbiert. 2. W. dissoziiert die ionogenen Bindungen; jedoch erfolgt eine Dissoziation bis zur völligen Trennung nur zwischen den Mikroaggregaten. Dieser höchsten Dispersion unterliegt das mit alkal. Kationen gesätt. Mineral. 3. Die Wassermoll. u. viele organ. Stoffe dringen in das Innere der prim. Teilchen ein, indem sie sich zwischen die elementaren Schichten einfügen, diese auseinandertreiben u. sich in ebenen, mono- oder polymol. Schichten sammeln. 4. Durch Fällung von  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  oder  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  im Innern des Minerals bilden sich Komplexe, deren Struktur der der Chlorite ähnelt. 5. Eine kräftige Behandlung, z. B. durch Hitze oder Säuren, hat einen Angriff auf den Bau der elementaren Schicht zur Folge; unter Umständen kann sich dabei die Struktur völlig ändern. — Folgende Rkk. des Minerals werden untersucht: 1. die reversible Hydratisierung; 2. die irreversible Dehydratisierung; 3. die Bldg. von Komplexen mit organ. Stoffen; 4. die Wrkg. eines Säureangriffes. Aus den zahlreichen Einzelbeobachtungen läßt sich folgern: Die Rkk. des Montmorillonits machen sich in Änderungen des Gefüges u. der Struktur der festen Phase bemerkbar u. betreffen die austauschbaren Kationen, die elementaren Silicatschichten oder beide Elemente gleichzeitig. Die Rk. beschränkt sich, von seltenen Ausnahmen abgesehen, nicht auf die der Struktur eigentümlichen Elemente; vielmehr ist die ganze, feste Phase von den Elementen der Oberfläche bis zu denen im Innern der prim. Teilchen als ihr Sitz anzusehen. Der Verlauf einer Rk. von der Oberfläche ins Innere der Aggregate der prim. Teilchen u. weiter in die elementaren Schichten hängt in der Regel vom Gefüge der Probe ab. Sinngemäß ergibt sich ein Stoff mit verschied. Eigg., je nachdem, ob die Rk. hauptsächlich die Oberfläche oder das Innere betrifft. Das erklärt, warum, wenn es sich um Tone oder, allgemeiner ausgedrückt, um eine feste Phase handelt, die genügend verteilt ist, um beträchtliche Oberflächen-Rkk. zu ermöglichen, das Gefüge u. die Form Faktoren von äußerster Wichtigkeit werden. Als besonderes Reaktionsbeispiel, bei dem die Faktoren der Form für die elementaren Teilchen sicherlich eine vorherrschende Rolle spielen, kann das Fritten von Tonpulver für keram. Stoffe angeführt werden. Das für die irreversible Dehydratisierung des Montmorillonits angegebene Schema ist zweifellos ein Muster für die sich bei einer Rk. des Frittens abspielenden Vorgänge. Die Güte der zum Zwecke der Katalyse verwendeten festen Phasen hängt in starkem Maße von den Herstellungsverf. ab; diese unterscheiden sich immer mehr oder weniger durch eine Veränderung des Faktors der Form für die Teilchen, die die kristallinen Gefügeelemente aufbauen. Man kann aus den Ergebnissen schließen, daß eine Rk. zwischen fein verteilten, festen Phasen umso schneller verläuft, je besser die Kinetik der Rkk. in kristalliner Umgebung mit den Faktoren der Form der

Elemente verknüpft wird. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] 16. Mises au point D 218—23. März/April 1949. Paris, Labor. Central des Services Chimiques de l'Etat.) 397.146

A. Berthelot, Le noyau atomique. Conférences-rapports sur les recherches récentes en Physique. Paris: Gauthier-Villars. 1948. (38 S. m. 6 Fig.) fr. 120.—

Werner Braunbek, Methoden und Ergebnisse der Atomkernforschung. Stuttgart: Schwab. 1948. (126 S. m. 31 Abb.) 8° = CES-Bücherl. Bd. 7. DM 4,80.

H. Dänzer, Einführung in die theoretische Kernphysik. Karlsruhe i. B.: G. Braun. 1948. (187 S.) DM 10.—

W. Hanle, Atomenergie. Giessen: Schmitz. 1949. (44 S. m. Abb.) gr. 8° = Giessener naturwiss. Vorträge. II. 3. DM 2,80.

## A<sub>2</sub>. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

J. C. M. Brentano und D. H. Davis, *Die Änderung der Photoleitfähigkeit von Cadmiumsulfid zwischen Zimmertemperatur und der Temperatur der flüssigen Luft*. Vff. untersuchten die Photoleitfähigkeit von CdS in dem Temperaturbereich von Zimmertemp. bis zu der Temp. der fl. Luft. Bei Benutzung von ungefilterter Strahlung von einem Metalldraht wurde gefunden, daß die Photoleitfähigkeit mit fallender Temp. bis zu einem Maximum bei  $-125^{\circ}$  zunimmt, u. zwar ist diese Zunahme in dem mittleren Temperaturgebiet angenähert linear der Temp.; sie fällt dann steil ab zwischen  $-130$  u.  $-160^{\circ}$ . Die Zeit zwischen dem Beginn der Bestrahlung u. dem der Photoleitfähigkeit, welche unterhalb  $-150^{\circ}$  groß ist (von der Größenordnung von 10 Sek.) u. abhängig von der Beleuchtungsintensität ist, nimmt für höhere Temp. sehr schnell ab. (Physic. Rev. [2] 74. 711—12. 15/9. 1948. Evanston, Ill., Northwestern Univ.) 110.165

Rudolf Frerichs und A. J. F. Siegert, *Bemerkung über die Photoleitfähigkeit von CdS-Krystallen*. Die Erscheinung, daß der Photostrom in CdS-Krystallen bei Bestrahlung  $10^2$  bis  $10^4$  mal größer als die gesamte Ladung, welche durch Bestrahlung im Leitfähigkeitsband abgebracht wird, führt zu dem Schluß, daß ein Raumladungseffekt hierbei auftritt, der in ähnlicher Weise, wie bei einer Elektronenröhre wirkt, wo eine Raumladungsverminderung durch ein positives Gitter erzielt wird. Um durch Bestrahlung die Verminderung der negativen Raumladung zu bewirken, muß im Isolator eine feste positive Ladung bei Bestrahlung bestehen, während Elektronen abwandern. Es genügt dazu die Annahme von n. gefüllten Haftstellen mit einer Energie  $E_2$  unterhalb des Leerbandes, wobei die Haftstellenelektronen, die bei Bestrahlung entstehenden Lücken in den gefüllten Bändern ausfüllen können. Bei Raumtemp. erfolgt ohne zeitliche Verzögerung der Anstieg der Leitfähigkeit bei Bestrahlung. Es wurde gefunden, daß bei  $-189^{\circ}$  eine starke Verzögerung eintritt u. der Sättigungswert sich erst nach 1 Stde. einstellt. Aus Größe u. Dauer der Verzögerung wird auf den „Schubweg“ u. die Zahl der Haftstellen geschlossen. Der metastabile Zustand kann über lange Zeit aufrecht erhalten werden. Experimente über ganz u. teilweise Wiedererwärmung des Krystals werden beschrieben. (Physic. Rev. [2] 74. 1875. 15/12. 1948. Evanston, Ill., Northwestern Univ.) 417.165

Max Born und Kai Chia Cheng, *Theorie der Supraleitfähigkeit*. In Fortführung früherer Betrachtungen über die Supraleitung (vgl. C. 1949. I. 468) wird gezeigt, daß die spontanen Ströme sich in einem Magnetfeld so anordnen, daß für schwache Felder die LONDONSchen Gleichungen zwischen Strom u. Feld gelten, während für starke Felder Abweichungen zu erwarten sind. Der magnet. Schwellenwert stimmt nicht nur hinsichtlich der Temperaturabhängigkeit, sondern auch in der Größenordnung mit den experimentellen Resultaten überein. Die Eindringtiefe für sehr starke äußere Felder wird berechnet, doch ist hier ein Vgl. mit Meßwerten nicht möglich, weil keine Verss. vorliegen. (Nature [London] 161. 1017—18. 26/6. 1948. Edinburgh, Univ., Dep. of Math. Physics.) 283.166

Max Born und Kai Chia Cheng, *Zur Theorie der Supraleitfähigkeit*. Ausführliche Mitt. zu der C. 1949. I. 468 referierten Arbeit. (Доклады Академии Наук СССР. [Ber. Akad. Wiss. UdSSR] [N. S.] 62. 313—18. 21/9. 1948. Edinburgh, Univ., Abt. für math. Physik.) 496.166

Kai Chia Cheng, *Theorie der Supraleitfähigkeit*. Die Wechselwrg. der Elektronen mit dem Ionengitter ist nur in der Nachbarschaft der Grenzflächen von BRILLOUIN-Zonen merklich u. bes. stark in der Nähe ihrer Ecken. Nach BORN u. Vf. (vgl. C. 1949. I. 468) ist ein Metall supraleitend, wenn eine Gruppe von Ecken einer BRILLOUIN-Zone sehr dicht bei der FERMI-Kugel liegt, die das im Impulsraum voll mit Elektronen gefüllte Gebiet umschließt. Diese Theorie bietet eine Erklärung dafür, daß die supraleitenden Elemente ausschließlich in zwei Spalten des period. Syst. angetroffen werden, welche auf beiden Seiten an die „Übergangsmetalle“ angrenzen. Diese Metalle sind dadurch charakterisiert, daß, wenn man im period. Syst. von einem zum nächsten geht, Elektronen die inneren, vorher leer gebliebenen Zonen zu füllen beginnen. Die angrenzenden Spalten

müssen also eine der tieferen BRILLOUIN-Zonen entweder völlig leer oder gerade gefüllt haben; damit ist die notwendige Bedingung für die Supraleitfähigkeit erfüllt, daß die FERMI-Oberfläche die Ecken einer BRILLOUIN-Zone berührt. Aus diesen Betrachtungen kann man eine Regel für supraleitende Legierungen u. Verbb. ableiten. Eine Legierung aus zwei Elementen von verschied. Seiten einer Supraleiterspalte wird mit größerer Wahrscheinlichkeit als irgendeine andere supraleitend sein: Für ein Element ist nämlich dann die untere BRILLOUIN-Zone nahezu gefüllt, für das andere ist sie etwas mehr als gefüllt, u. die Kombination beider genügt der Anforderung der Supraleitfähigkeit. Beispiele hierfür sind Legierungen wie BiAu<sub>2</sub> u. CuS, die selbst supraleitend sind, obwohl beide Elemente dies jeweils nicht sind. (Nature [London] 163. 247. 12/2. 1949. Edinburgh, Univ., Dep. of Math. Physics.) 283.166

L. D. Landau, *Zur Theorie der Supraleitung*. Krit. Stellungnahme zur Arbeit von TISZA (C. 1948. II. 696; vgl. auch LANDAU u. POMERANTSCHUK, C. 1948. II. 1374 u. frühere Arbeiten). (Доклады Академии Наук СССР [Ber. Akad. Wiss. UdSSR] [N. S.] 61. 253—56. 11/7. 1948.) 421.166

F. Möglich und R. Rompe, *Eindringtiefe magnetischer Felder in Supraleiter und Metallabsorption*. Es wird ein Zusammenhang (Proportionalität) aufgezeigt zwischen der Eindringtiefe magnet. Felder bei der Supraleitung u. der Grenzwellenlänge eines Absorptionsgebietes (als langwellige Kante der Plasmaabsorption gedeutet) des betreffenden Metalles im kurzwelligen Teil des Sichtbaren. Ferner wird gezeigt, daß die Stärke der Absorption dieses Gebietes von der linearen Ausdehnung der Metalle sehr stark abhängt, u. zwar mit geringer werdender Ausdehnung zunimmt. Am experimentellen Material, bei Ag, Hg u. a. Metallen wird der Nachw. geführt, daß ein solches Absorptionsgebiet wirklich existiert u. die Eig. der Abhängigkeit von der Schichtdicke usw. besitzt. Schließlich wird auf die Möglichkeit hingewiesen, daß die von den Vff. postulierten Terme der Plasmaschwingungen die zwangsläufig zu einer Theorie der Supraleitung führten (vgl. C. 1947. 1548; 1949. II. 18), zu den von LONDON für das Verständnis der Supraleitung geforderten neuen Elektronentermen in Beziehung stehen, so daß ein tieferer Zusammenhang zwischen beiden Deutungsverss. zur Supraleitung vorhanden wäre. (Ann. Physik [6] 4. 335—51. 1/3. 1949. Berlin-Buch, Inst. für Festkörperforsch. der Deutschen Akad. der Wiss. u. Berlin, Univ.) 283.166

Jules de Launay und M. C. Steele, *Über Temperaturabhängigkeit der Eindringtiefe in Supraleiter*. KOK (Physica 1. [1933/34.] 1103) hatte gezeigt, wie eine Kombination der Gleichungen von GORTER u. CASIMIR (Physica 1. [1933/34.] 306) für die Thermodynamik der Supraleitfähigkeit, der SOMMERFELDSchen Beziehung für den Beitrag der n. Leitungselektronen zur spezif. Wärme u. einer parabol. Beziehung für magnet. Schwellenwerte zu einer Erklärung der spezif. Wärmen von Supraleitern führt in Abwesenheit von magnet. Feldern u. in Ggw. von Feldern, die größer als die Schwellenwerte sind. In der vorliegenden Arbeit berichten Vff. über eine Erweiterung der KOKSchen Unterss., indem sie theoret. die relative Anzahl der supraleitenden Elektronen u. die relative Eindringtiefe in Abhängigkeit von der Temp. bestimmten. Die so erhaltenen Werte standen in guter Übereinstimmung mit experimentell von anderer Seite erhaltenen Werten. Im Grenzfall des absol. Nullpunktes wird geschlossen, daß alle n. Leitungselektronen in Abwesenheit eines magnet. Feldes supraleitende Elektronen werden. (Physic. Rev. [2] 73. 1450—54. 15/6. 1948. Washington, D. C., Naval Res. Labor.) 110.166

M. v. Laue, *Supraleitung und elektrodynamisches Potential*. An Stelle des in der MAXWELLSchen Elektrodynamik gebräuchlichen elektrodynam. Potentials wird unter passender Ergänzung durch Berücksichtigung der Supraleitung ein neues Potential definiert. Die Abnahme ( $-\delta V$ ) dieses Potentials gibt die von einem quasistationären Magnetfeld geleistete Arbeit nicht nur wieder, wenn die dem Felde angehörenden Körper ihre Lagen ändern, sondern auch, wenn ein Teil des Normalleiters supraleitend wird oder umgekehrt die Phasengrenze sich in den Supraleiter hinein verschiebt.  $\delta V$  ist im allg. nicht ident. mit der Änderung  $\delta U$  der freien Energie U, es kann vielmehr unter Umständen  $V = -U$  sein. Den Abschluß bilden zwei Anwendungen auf die Thermodynamik des Phasenüberganges; dabei werden für den Kreiszyylinder mit supraleitendem Kern u. für eine unendlich ausgedehnte planparallele Platte, welche beiderseits an n. leitende Schichten grenzt, die Schwellenwerte des longitudinalen Magnetfeldes berechnet, deren Überschreitung die Supraleitung zerstört. (Z. Physik 125. 517—30. 1/3. 1949. Göttingen, Max-Planck-Inst. für Physik.) 283.166

E. J. W. Verwey, *Induzierte Wertigkeit*. Es ist bekannt, daß die elektr. Leitfähigkeit von schlechten Leitern, bes. der Oxyde, in sehr starkem Maße von der Ggw. von Verunreinigungen bedingt ist, deren genaue Wrkg. aber meistens unbekannt ist. Daher wird

die Wrkg. bestimmter Verunreinigungen auf die Zus. mehrerer Oxyde, die in der gleichen gasförmigen Atmosphäre u. bei der gleichen Temp. behandelt worden sind, geprüft. Um eine Probe NiO in den 3wertigen Zustand überzuführen, werden in das Gitter Li-Ionen als Erreger eingeführt. Das einwertige Li scheidet das Ni zu ersetzen; die Ionenradien des Li<sup>+</sup> u. des Ni<sup>2+</sup> sind prakt. gleich. Beträchtliche Mengen Li<sub>2</sub>O können sich in NiO lösen, u. durch Erhitzen auf 1200° an der Luft erhält man Stoffe von starker Leitfähigkeit, die mit dem Li-Geh. ansteigt. Es scheint, daß die Menge Ni<sup>2+</sup> im Gitter dem Geh. an Li<sup>+</sup> äquivalent ist. Der im Gleichgewicht mit der Luft stehende Stoff ist also ein Krystall, der äquivalente Mengen Kationen, Li<sup>+</sup> + Ni<sup>2+</sup> + Ni<sup>3+</sup> u. Anionen, O<sup>2-</sup>, enthält. Die gleichen Beobachtungen macht man mit CoO + Li<sub>2</sub>O. Die Wrkg. der Verunreinigungen auf die elektr. Leitfähigkeit erklärt sich in einigen Fällen durch die Tatsache, daß diese Verunreinigungen gewisse Metallionen anregen, eine von ihrer gewöhnlichen Wertigkeit abweichende anzunehmen, so daß die anormalen Ladungen sich ausgleichen. Umgekehrt kann diese Wrkg. dazu benutzt werden, den Geh. an Ionen mit anormaler Wertigkeit u. damit die Leitfähigkeit oder die anderen, an die Ggw. dieser Ionen geknüpften physikal. Eigg. zu bestimmen. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] 16. Mises au point D 122. März/April 1949. Eindhoven, Philips-Fabriken, Forsch.-Labor.) 397.166

R. Becker, Theorie der Elektrizität. Bd. 1. Einführung in die Maxwell'sche Theorie. 14. Aufl. Leipzig: Teubner. 1948. (VIII + 240 S. m. 59 Fig.) gr. 8°. DM 13,60.

### A<sub>3</sub>. Thermodynamik. Thermochemie.

David Altman und S. S. Panner, *Eine chemische Reaktion beim adiabaten Strömen durch eine Raketendüse*. Eine isentrope Expansion durch eine Raketendüse, bei der voraussetzungsgemäß bzgl. der inneren Energie Gleichgewichtszustände durchlaufen werden, ist analysiert worden. Die Temperaturänderung eines Gaselementes wird nach Abstand u. Zeit in der Umgebung des Düsenhalses eingehend diskutiert. Unter Verwendung der Gleichgewichtskonstanten für NO aus N<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub> nach DANIELS (private Mitt. 1943) wird gezeigt, daß sich die Temp. so schnell ändert, daß die Rk. unterhalb von 2800° K nur unbedeutende Änderungen der Zus. hervorruft, wenn die Temp. in der Raketenkammer 3000° K beträgt. (J. chem. Physics 17. 56—61. Jan. 1949. Pasadena, Calif., California Inst. of Technol.) 450.179

I. R. Kritschewski und G. D. Jefremowa, *Phasen- und Volumverhältnisse in den Systemen Gas-Flüssigkeit bei hohen Drücken*. Vorliegende Arbeit sollte einige thermodynam. Gleichungen auf ihre Brauchbarkeit (Gültigkeit) prüfen, vor allem die von KRITSCHESKI u. ILJINSKAJA (Журнал Физической Химии [J. physik. Chem.] 19. [1945.] 621) aufgestellte, denen Vff. für prakt. Berechnung die Form  $R T \ln f_2/N_2 = R T \ln K (P_1^0, T) + \int_P^P \bar{V} dP - A (P, T) [1 - N_2^2]$  geben, u. zwar am Beispiel Fl.-Gas (wenig lösl.), indem sie die Systeme N<sub>2</sub>-Bzl. u. H<sub>2</sub>-Bzl. (lauter nichtpolare Substanzen) untersuchten. Die Versuchsapp. bestand aus 3 Grundteilen: 1. 1 Hochdruckautoklav (zur Erzielung des Gleichgewichts Fl.-Gas); 2. Manometer (zur Messung des Vol. der Lsg. des Gases in der Fl.); 3. 1 Glasvakuumteil zur Analyse einer Probe der fl. Phase. Die Temp. (Thermostat im Autoklav u. Manometer) wurde bis auf  $\pm 0,1^\circ$  konstant gehalten. Die Fehler bei der Volumenbest. betragen nicht über 0,1—0,2%, der Fehler bei der Löslichkeitsbest. wird auf insgesamt 0,5% geschätzt. Der Maximaldruck betrug 800 at. — Ergebnisse: Zur Aufstellung einer Theorie der verd. Lsgg. sind auch Volumdaten erforderlich, die damit verbundenen Messungen sind jedoch mit großen experimentellen Schwierigkeiten verbunden u. die wenigen Arbeiten darüber behandeln nur konz. Lösungen. Die Meßergebnisse der Vff. bestätigen die Gleichung KRITSCHESKI-ILJINSKAJA u. zeigen zugleich, daß die Gleichung KRITSCHESKI-KASARNOWSKI (Журнал Физической Химии [J. physik. Chem.] 6. [1935.] 1320) erneut nur empir. Charakter aufweist (sie gibt keinen richtigen Wert für das partielle Molekülvol. des gelösten Stoffes). Das Molekülvol. einer gesätt. Lsg. (Gas in Fl.) ergibt sich als lineare Funktion des mol. Anteils des Gases in solcher Lsg.:  $V_{\text{sat}} = V_1^0 + B N_{2,\text{sat}}$  ( $V_{\text{sat}}$  u.  $N_{2,\text{sat}}$  = Molekülvol. u. mol. Anteil der gesätt. Lsg.,  $V_1^0$  = Molekülvol. des reinen Lösungsm. beim Druck seines gesätt. Dampfes, B-Konstante, nur von der Temp. abhängig).  $B = V_2 - V_1^0 - K V_1^0 \sigma_1^0$  ( $\beta_1^0$ -Kompressibilitätskoeff. des reinen Lösungsm.). „B“ für H<sub>2</sub> = 89,8 (berechnet 90,9), für N<sub>2</sub> 68,5 (56,7), für N<sub>2</sub>-Bzl. daher nur befriedigend. Die Gleichung, für  $V_{\text{sat}}$  (s. oben) ist nur empir. u. ließ sich nicht theoret. begründen. Tabellen für Löslichkeit, Molekülvol. (auch partielle) für beide Systeme sind beigelegt. (Журнал Физической Химии [J. physik. Chem.] 22. 1116—25. Sept. 1948. Moskau, Staatl. Inst. für die Stickstoffind.) 261.179

C. H. Johansson, *Der Einfluß der Geschwindigkeit bei adiabatischer Kompression.* Es wird gezeigt, daß die stat. adiab. Gleichung  $p v^\gamma = \text{konst.}$  in allen techn. Fällen der adiab. Kompression ohne merkliche Fehler benutzt werden kann, wenn die Kolbengeschwindigkeit klein ist gegen die Schallgeschwindigkeit. Ist das Verhältnis beider Geschwindigkeiten größer als 1, dann liegen andere Bedingungen vor, z. B. bei der Detonation einer hochbrisanter Ladung in Luft. Nicht nur hier versagt die bekannte Adiabaten-gleichung, sondern auch für beträchtlich niedrigere Geschwindigkeiten, wenn gleichzeitig das Kompressionsverhältnis klein ist. Für den Fall der Detonation wird die dynam. Adiabaten-gleichung von HUGONIOT benutzt u. die stat. Adiabatenkurve durch eine Tropfenkurve ersetzt. (Ark. Mat., Astronom. Fysik, Ser. A 35. Nr. 37. 1—14. Sept. 1948. Stockholm, Phys. Res. Dep. Nitrolycerin AB.) 450.181

Robert B. Leighton, *Das Schwingungsspektrum und die spezifische Wärme eines flächenzentrierten kubischen Krystalls.* Da die spezif. Wärmen von Ag u. KCl unterhalb 100° K schlecht mit den bisherigen theoret. Werten übereinstimmen, werden für diese Substanzen erneut nach der Theorie von BORN u. W. KARMAN das Schwingungsspektr. ihrer kub. flächenzentrierten Krystalle u. die spezif. Wärme berechnet. Die erhaltenen Werte stimmen weit besser mit den experimentellen Werten überein. Gewisse Anomalien der spezif. Wärmekurven unterhalb 10° K sind mit dem verwendeten Modell nicht erklärbar. (Rev. mod. Physics 20. 165—74. Jan. 1948. Pasadena, Calif., Inst. of Technol.) 135.182

Ferdinand G. Brickwedde, Harold J. Hoge und Russell B. Scott, *Die spezifischen Wärmen bei tiefer Temperatur, Enthalpien und Entropien von UF<sub>4</sub> und UF<sub>6</sub>.* Es werden die spezif. Wärmen von reinem Uranhexafluorid (gesätt. Dampf im Gleichgewicht mit der kondensierten Phase) von 20—370° K sowie von Uranictrifluorid (mit ca. 2% UO<sub>2</sub>F<sub>2</sub>) zwischen 5 u. 350° K in Abständen von je 5° gemessen. UF<sub>4</sub> im Pt-Calorimeter nach BEKKEDAHL u. SCOTT (J. Res. nat. Bur. Standards 29. [1942.] 87); UF<sub>6</sub> in einem verschlossenen Cu-Calorimeter mit sternförmigem Querschnitt, dessen Vol. bei der Messung um ca. 10% zunimmt, infolge der starken Ausdehnung des UF<sub>6</sub> beim Erstarren. UF<sub>6</sub> greift Cu wenig an, da sich eine schützende Deckschicht bildet (CuF<sub>2</sub>?). Als nicht angreifbares Lot dient ein Gemisch von 95 Sn + 5 Sb. Der Tripelpunkt des UF<sub>6</sub> wird zu 337,212° K gemessen u. die Schmelzwärme dabei zu 19,193 Joules/Mol. Die gleiche Temp. ergibt sich aus dem Schnittpunkt der Dampfdruckgleichungen von CRIST u. WEINSTOCK  $\log p_{\text{stat}} = -2559,5/T + 10,348$  u. von HAWORTH u. SIMON  $\log p_{\text{st.}} = -1511,3/T + 7,5396$  bei einem Druck von 1142 mm Hg. Ferner werden folgende Daten des UF<sub>6</sub> verwendet: das spezif. Vol. der Fl.  $v/v_F = d_F/d = 1 + 1,727 \cdot 10^{-3} (T - T_F) + 3,59 \cdot 10^{-6} (T - T_F)^2$  von WECHSLER u. HOGE (Report A-456 u. A-1591), die D. am Tripelpunkt  $d_F = 3,674$  von PRIEST (Report A-139) u. als D. für den festen Zustand bei allen Temp. 4,93. — Für UF<sub>4</sub> u. UF<sub>6</sub> werden für die betreffenden Temp. die Enthalpien u. Entropien durch Integration nach SIMPSON längs der Meßkurve ermittelt. Meßgenauigkeit 1%. Meßwerte u. Kurven im Original. (J. chem. Physics 16. 429—36. Mai 1948. Washington, Nat. Bur. of Standards.) 166.182

P. C. Carman, *Molekulare Destillation und Sublimation.* Nach einer Übersicht über die verschied. Arten der Dest. 1. durch Sieden, 2. durch „n.“ u. 3. durch „mol.“ Verdunstung (Molekulardest.), werden vom Vf. Gleichungen für die Dest. durch n. u. mol. Verdunstung angegeben u. an Hand dieser Gleichungen an: Beispiel der Verdampfung des W. (bzw. der Sublimation des Eises) der Bereich der n., langsam verlaufenden u. der mol., rasch verlaufenden, Verdunstung gegeneinander abgegrenzt. Molekulardest. findet dann statt, wenn die Destillationsgeschwindigkeit nicht mehr von dem Massentransport durch Diffusion (u. Konvektion) zwischen verdampfender u. kondensierender Oberfläche, sondern nur von der Verdampfungsgeschwindigkeit abhängt. Der Übergang von der n. Verdunstung zur Molekulardest. vollzieht sich, vorausgesetzt, daß Sieden verhindert ist, in einem gewissen Druckbereich unterhalb des Sättigungsdrucks. Vf. zeigt, daß die Molekulardest. im Gegensatz zu der herkömmlichen Meinung nicht nur auf Dampfdrucke von 10<sup>-3</sup> bis 10<sup>-4</sup> mm, bei denen die mittlere freie Weglänge größer als die Entfernung der verdampfenden u. der kondensierenden Oberfläche ist, beschränkt bleibt, sondern auch noch bei Substanzen mit Dampfdrucken über 10<sup>-2</sup> mm durchgeführt werden kann, indem der äußere Druck etwas niedriger als der Sättigungsdruck eingestellt wird. Voraussetzung ist, daß dabei kein Sieden auftritt. Diese Einschränkung entfällt bei der Sublimation von Stoffen. (Trans. Faraday Soc. 44. 529—36. Aug. 1948. Pretoria, South Africa, C. S. I. R.) 408.184

Erich Lange, *Chemische Thermodynamik. Eine Einführung in ihre Grundprinzipien.* Stuttgart: Hirzel. 1941. (XVI + 158 S. m. Abb.) 8°. DM 9,60.

A<sub>4</sub>. Grenzschichtforschung. Kolloidchemie.

G. K. Boresskow, M. Ss. Borissowa, O. M. Dshigit, W. A. Dsissko, W. P. Drawing, A. W. Kisselew und O. A. Lichatschewa, *Der Einfluß der Herstellungsbedingungen auf die Struktur von Silicagel*. Nach verschied. Verf. wird SiO<sub>2</sub>-Gel mit glasartiger u. mit kroidiger Konsistenz dargestellt u. die Struktur nach Adsorptionsmethoden untersucht. Beim glasartigen SiO<sub>2</sub>-Gel werden Porengrößen von unter 12 bis zu 30–40 Å (Oberfläche 350–600 m<sup>2</sup>/g) gefunden. Grobporige Struktur wird vor allem durch Behandlung des rohen Gels mit NH<sub>3</sub> erzielt. Bei kroidigem SiO<sub>2</sub>-Gel (durch Rk. von Silicaten mit leicht hydrolysierenden Salzen) werden sehr verschied. Porengrößen gefunden, bes. in Abhängigkeit von den Konz. der Ausgangsstoffe. Zur Lufttrocknung eignen sich am besten feinporige Gele mit hochentwickelter Struktur, während grobporige Gele bei Reinigung u. Entfärbung von Lsgg. von koll. Stoffen bevorzugt werden. Je „jünger“ ein Gel ist, also je weniger seine Teilchen dehydratisiert sind, desto größer ist die beim Trocknen eintretende Verformung; alle die Dehydratisierung fördernden Prozesse wirken in Richtung einer Porenvergrößerung, so z. B. die Einführung von Elektrolyten in den Intermicellarraum. (Журнал Физической Химии [J. physik.Chem.] 22. 603–16. Mai 1948. Moskau, Lomonossow-Univ., Physikal.-chem. Karpow-Inst.) 185.193

I. Je. Neimark, F. I. Chatzet und R. Ju. Scheinfain, *Sorptionseigenschaften und Struktur der Silicagele*. Es wurde der Einfl. der Poren(größe) von Silicagelen auf die adsorptiven Eigg. untersucht, wobei das Vol. der Mikroporen nach dem Verf. von KISSELEW u. Mitarbeitern (Журнал Физической Химии [J. physik. Chem.] 19. [1945.] 81) bestimmt wurde. — Es wurde die Wrkg. der Ultraporosität auf die Reversibilität des Sorptionsgleichgewichts nachgewiesen (die Ultraporen waren für die größeren Moll. des CH<sub>3</sub>OH zu fein); ferner die Entw. einer Hysteresis mit steigender Porosität der Gele — bei der capillaren Kondensation. Endlich konnte die Anwendbarkeit der Gleichung von DUBININ u. RADUSCHKEWITSCH (Доклады Академии Наук СССР [Ber. Akad. Wiss. UdSSR] 55. [1947.] 331) für hydrophile Adsorbentien nachgewiesen werden, allerdings nur für feinporige: bei grobporigen Silicagelen ist die Verteilung des Adsorptionsraumes nach dem Adsorptionspotential (nach GAUSS) nicht anwendbar. (Доклады Академии Наук СССР [Ber. Akad. Wiss. UdSSR] [N. S.] 61. 1057–60. 21/8. 1948. Pissarschewski-Inst. für physikal. Chemie der Akad. der Wiss. der UkrSSR.) 261.193

G. K. Boresskow, M. Ss. Borissowa, W. A. Dsissko, A. W. Kisselew, O. A. Lichatschewa und T. N. Morochowetz, *Der Einfluß der Durchglühungstemperatur auf die Struktur von Silicagelen*. Drei Gelarten von verschied. Porengröße u. verschied. Aussehen wurden auf ihre Adsorptionsfähigkeit bei Temp. zwischen 115 u. 1000° untersucht, wobei sich ergab, daß die dünnporige, glasartige Sorte am wenigsten, die kreideartige am meisten wärmebeständig war. (Доклады Академии Наук СССР [Ber. Akad. Wiss. UdSSR] [N. S.] 62. 649–52. 11/10. 1948. Moskau, Lomonossow-Univ. u. Physikal.-chem. Karpow-Inst.) 496.195

Jacques Valensi und Claire Clarion, *Oscillatorische Bewegung einer viscosen und schweren Flüssigkeit im U-Rohr (Photographie des Grenzprofils, Turbulenz)*. Die Bewegung einer viscosen Fl. im U-Rohr wird durch Photographie der Grenzfläche der Fl. gegen eine andere mit der ersten schlecht mischbare Fl., die sich von der ersten im Berechnungsindex u. in der Farbe unterscheidet, verdeutlicht. Typ. Aufnahmen werden gezeigt, in denen die Kappenbldg. bei laminarer Strömung u. das Abreißen von der Wandung bei turbulenter Strömung deutlich gemacht wird. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 226. 554–56. 16/2. 1948.) 204.197

P. Ss. Prochorow und W. N. Jaschin, *Über die Ursachen des Nichtzusammenfließens von Wassertropfen beim Aufeinanderprallen*. Es wird eine App. beschrieben, bei welcher ein Flüssigkeitstropfen auf einen Flüssigkeitsfilm fällt (Fallhöhe 13 mm), von diesem Film horizontal elast. abprallt u. zum Zusammenstoß mit einem in Pt-Ose hängendem anderen Flüssigkeitstropfen gelangt. Das Ganze befindet sich unter einer Glasglocke, so daß die relative Feuchtigkeit der Atmosphäre reguliert werden kann. — Die Entfernungen werden so eingestellt, daß bei ganz geringen Entfernungsänderungen (0,01 mm) ein Zusammenfließen der zusammenprallenden Tropfen erfolgt. Diese „krit. Entfernung“ mußte um 20–35% vergrößert werden, wenn die Atmosphäre 98–100% wasserdampfgesätt. war. Dieser zusätzliche Druck im Luft-Dampf-Spielraum wird für die Hauptursache des Nichtzusammenfließens gehalten. (Коллоидный Журнал [Colloid J.] 10. 122–24. März/April 1948. Inst. für physikal. Chemie der Akad. der Wiss. der UdSSR, Labor. für Oberflächenkräfte.) 261.197

B. Ja. Teitelbaum, *Experimentelle Untersuchung des Verfahrens zur Bestimmung der Oberflächenspannung von Flüssigkeiten aus dem Maximaldruck der Bläschenbildung*. Die

experimentelle Nachprüfung ergab die Notwendigkeit der Konstruktion eines „Manographen“ (photoregistrierenden Manometers). — Es zeigte sich, daß die Größe der Gasbläschen von den Besonderheiten der App. u. von der Viscosität der Fl. abhängt, abweichend von der CANTOR-SCHRÖDINGER-Formel. Die Größe des Maximaldrucks hängt nur von der Konstante der Capillarspitze A u. der Oberflächenspannung u. nicht von weiteren apparativen Einzelheiten ab. Die Trägheit des Toluolmanometers gestattet keine allzu geschwinden Druckänderungen messend zu verfolgen; wird dieses beachtet, so kann  $\sigma$  manograph. gemessen werden ( $\sigma = A \cdot p_{\max}$ ). Die Druckschwankungen ermöglichen eine angenäherte Best. der Viscosität (Druckabfall nach dem Absprung der Gasblase). (Коллоидный Журнал [Colloid J.] 10. 125—32. März/April 1948. Rostow, Staatl. Molotow- Univ., Labor. für physikal. u. Kolloidchemie.) 261.198

H. Jebsen-Marwedel, *Capillare Hydrodynamik an löslichen Flüssigkeitspaaren als Folge „negativer Grenzflächenspannung“*. An der Ausbreitungsform dünner Schichten einer fl. Glasschmelze auf einer ähnlichen Unterlage beschreibt Vf. das scheinbare Auftreten einer „negativen Grenzflächenspannung“. Diese verursacht das Eindringen von Schlierenfäden in die Unterlage. Vf. deutet den Vorgang so, daß die obere Phase, z. B. die fl. Glasschmelze, eine kleinere Oberflächenspannung hat als der Molekularkraft der Grenzfläche entspricht. Für die obere Phase wirkt sich das Überwiegen der Molekularkräfte so aus, als ob nach Abzug der mol. Kräfte der unteren Phase eine „negative Oberflächenspannung“ für die obere Phase vorläge, so daß die Labilität der Grenzfläche, der Arbeitsgewinn bei ihrer Vergrößerung u. die Ausbreitung der Berührungsfläche erklärt werden können. (Kolloid-Z. 111. 46—53. Okt. 1948.) 287.198

A. G. Stromberg, *Zur Theorie der Viscosität der Flüssigkeiten*. Erwidern auf die in der Monographie von PANTSCHENKOW (Theorie der Viscosität der Fll., 1947) enthaltene Kritik einer Arbeit des Vf. (C. 1942. I. 727); betrifft in der Hauptsache eine Formel von ANDRADE. (Журнал Физической Химии [J. physik. Chem.] 22. 1146—48. Sept. 1948. Swerdlowsk, Ural-Zweigstelle der Akad. der Wiss. der UdSSR.) 261.204

G. M. Pantschenkow, *Erwidern auf den Aufsatz von A. G. Stromberg „Zur Theorie der Viscosität der Flüssigkeiten“*. (Vgl. vorst. Ref.) Erwidern auf die im vorst. Ref. genannte Zuschrift. (Журнал Физической Химии [J. physik. Chem.] 22. 1149—50. Sept. 1948.) 261.204

Stephen W. Barber, *Viscositäts-Zusammensetzungsbeziehungen im System Na<sub>2</sub>O-SiO<sub>2</sub>*. Es wird gezeigt, daß die Beziehung von ВАРСОК:  $\log \eta = \beta \log \rho$ , worin  $\eta$  Viscosität,  $\rho$  Beständigkeit,  $\beta$  eine von der Zus. abhängige Konstante bedeuten, ein anschauliches Bild zur Deutung der logarithm. Viscositätstemperaturfunktion gibt. Es scheint, als ob diese Funktion durch eine Umwandlung der Ionenbindung oberhalb 1600° K in eine Ionenkovalenzbindung unterhalb 700° K erklärt werden muß. (J. chem. Physics 16. 1167. Dez. 1948. Toledo, O., Univ., D p. of Chem.) 147.204

W. P. Mason, *Viscositäts- und Scherelastizitätsmessungen von Flüssigkeiten mit Hilfe von querschwingenden Krystallen*. Ammoniumdihydrophosphat-Krystalle eignen sich gut zur Messung der Viscosität von leicht beweglichen Fll., wenn diese zu Torsionsschwingungen angeregt werden. Die Krystalle werden von 3 Drähten in einem Behälter mit engem Durchmesser getragen. Die Ausbreitungsgleichungen werden aus der Definitionsgleichung der Viscosität u. der allg. Bewegungsgleichung hergeleitet. Für die einfache harmon. Bewegung haben die ebenen Wellen eine Lsg., in der die Scherspaltung, die Geschwindigkeit, die Ausbreitungskonstante u. die Impedanz auftreten. Die Bewegung ist tangential zur Richtung der Ausbreitung. Diese Messungen zeigen, daß sich die Scherelastizitäten in einem Temperaturbereich von 70° in einem Bereich von 1 Zehnerpotenz, die Viscositäten in einem Bereich von 3 Zehnerpotenzen verändern. Es wird die Ursache der Scherelastizität in Fll. diskutiert. (J. Colloid Sci. 3. 147—62. Mai 1948. Murray Hill, N. Y., Bell Telephone Laboratories.) 147.204

G. W. Scott Blair und J. E. Caffyn, *Weitere experimentelle Beweise für die Theorie der Quasi-Eigenschaften*. Vff. haben in einer früheren Arbeit gezeigt, daß man rheolog. Eigg. in Termen der Quasi-Eigg. ausdrücken kann. In einer späteren Arbeit wurden Differentialgleichungen mit gebrochenem Ordnungsexponenten der folgenden Form  $1/X = \frac{d\mu + \omega \sigma}{dt dS^\omega}$  vorgeschlagen, worin das Zeichen F, ein entartetes F, die fraktionelle Differentiation andeuten soll u.  $\mu$  u.  $\omega$  die gebrochenen Ordnungsexponenten bedeuten,  $\sigma$ , S u. t sind, wie üblich, Scherung, Spannung u. Zeit, während X die komplexe Quasi-Eig. darstellt. Es wird ausgeführt, daß diese Begriffsbildg. eine Notwendigkeit ist, wenn man die NEWTONsche Zeitskala mit untereinander gleichen Zeitintervallen beibehalten will, da in nicht-NEWTONschen Fll. das Postulat der Proportionalität zwischen



Scherung u. Spannung nicht erfüllt ist. (Nature [London] 162. 368—69. 4/9. 1948. Univ. of Reading, Nat. Inst. of Res. in Dairying.) 147.204

Ss. S. Roginski, Adsorption und Katalyse auf ungleichartigen Oberflächen. M.-L. Ausg. der Akad. der Wiss. der UdSSR. 1948. (644 S.) 39 Rbl. (in russ. Sprache)

## B. Anorganische Chemie.

Hans Bode und Heinrich Clausen, *Über Phospham. I. Mitt. Phenylphosphame.* Das beim Erhitzen des Reaktionsprod. von  $\text{NH}_3$  u.  $\text{PCl}_5$  gebildete Phospham, das auch aus Phosphornitrilchloriden über Amide entsteht gemäß  $(\text{NPCL}_2)_n \rightarrow (\text{NP}(\text{NH}_2)_2)_n \rightarrow (\text{NPNH})_x$ , ist unlösl. u. röntgenamorph, es schm. u. verdampft nicht. Die durch diese Eig. erschwerte Aufklärung seiner Struktur wurde über die Phenylphosphame versucht. Diese wurden aus den Phosphornitrilchloriden durch Rkk. mit Anilin u. Abspaltung von Anilin aus dem erhaltenen Anilid durch Erhitzen hergestellt. Untersucht wurde das Phenylphospham aus dem Trimeren  $(\text{NPNC}_6\text{H}_5)_3$  (I) u. aus dem entsprechenden Tetrameren (II). Beim Erhitzen der beiden Phenylphosphame mit Anilin im Bombenrohr wurden die Anilide zurückgebildet, u. zwar aus I ausschließlich u. quantitativ das Anilid des Trimeren, während II bei der Regenerierung nur das Anilid des Tetrameren gab. Daß bei dieser Umsetzung ausschließlich das Ausgangsringsyst. zurückgebildet wurde (u. nicht alle Polymerisationsstufen), spricht dafür, daß bei der Bldg. des hochmol. Phosphams die niedriggliedrigen Phosphorstickstoffringe erhalten bleiben — im Gegensatz zu den Phosphornitrilchloriden, deren niedrigmol. P-N-Ringe beim Übergang zum polymeren Stoff („anorgan. Kautschuk“) aufgepalten werden u. lange Ketten oder großgliedrige Ringe bilden (MEYER, LOTMAR, PANKOW, C.1937.1.307). Die beiden Phenylphosphame unterscheiden sich im Grundbaustein, u. zwar ist das eine aus Sechsringen, das andere aus Achtringen aufgebaut; die Anilinabspaltung bei der Entstehung geschieht aus 2 Anilidresten, die an verschied. P-Atomen stehen. — Bei der üblichen Darst. der Phosphame selbst entsteht wahrscheinlich ein „Mischphospham“, dessen niedermol. Bausteine nicht gleich sind, das keinen gleichförmigen Aufbau u. keine Identitätsabstände hat, also röntgenamorph sein muß. Aus einem einheitlichen Phosphornitrilchlorid kann dagegen ein im Grundbaustein einheitliches „Reinphospham“ erhalten werden, das nach genügend langem Tempern scharfe Röntgeninterferenzen gibt.

Versuche: Hexaanilid des Trimeren aus Phosphornitrilchlorid (1 Mol) + Anilin (12 Mol), F. 264°; durch 50% ig. A. wird aus der Reaktionsmasse als Nebenprod. das Tetraanilid des Trimeren (F. 191°) isoliert. Oktaanilid des Tetrameren, analog hergestellt, F. 244° (vgl. R. SCHENCK u. W. GRIMME, Ber. dtsh. chem. Ges. 60. [1927.] 160; C. 1927. I. 1590). Die Anilinabspaltung bei der therm. Zers. der Anilide (Metallbad, 280°), wobei das Anilin im Vakuum abdestilliert, wurde am Gewichtsverlust verfolgt. Zur Regenerierung des Anilids wurde Phenylphospham mit Anilin im Bombenrohr 3 Stdn. auf 280° erhitzt. (Z. anorg. Chem. 258. 99—104. Febr. 1949. Kiel, Univ., Inst. für anorg. Chem.) 445.265

John W. Gruner, *Ein Teil des Systems  $\text{H}_2\text{O}-\text{H}_3\text{PO}_3-\text{AlPO}_4$ .* Die hier besprochene Arbeit wurde ausgeführt im Zusammenhang mit dem Wachstum von Kristallen von  $\text{AlPO}_4$ . Nur der Teil des Syst. wurde untersucht, der nur Lsg. bei Zimmertemp. enthält. Kristalle bilden sich in diesen Lsgg. bei zunehmender Temperatur. Man fand Hydrate von  $\text{AlPO}_4$  bis ca. 140°, abhängig von der Konzentration. Oberhalb dieser Temp. kryst. wasserfreies  $\text{AlPO}_4$  (Berlinit). Die Drucke, die jeder Konz. bei gegebener Temp. entsprechen, wurden auch gemessen. Wasserfreies  $\text{AlPO}_4$ , das unter diesen Bedingungen gewachsen ist, hat einen Inversionspunkt von  $\alpha$  zu  $\beta$ , der nicht mehr als 5° von dem des Quarzes (573°) entfernt ist. Es ähnelt dem Quarz auch in vielen anderen Eig. sehr stark. (Amer. Mineralogist 33. 197. März/April 1948. Minnesota, Minn., Univ. of Minnesota.) 139.265

G. Chaudron und R. Wallaey, *Synthese von Apatiten durch Reaktion in festem Zustand.* Als Ausgangsstoff für die Unterss. wird  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  verwendet. Es wird durch Einw. von  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  auf  $\text{CaCl}_2$  in ammoniakal. Lsg. hergestellt. Der entstehende Nd. entspricht der Formel  $(3\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5) \cdot n\text{H}_2\text{O}$  u. wird als wasserhaltiges oder  $\alpha$ -Tricalciumphosphat bezeichnet; die Verb. weist ein dem Fluorapatit sehr ähnliches Diagramm nach DEBYE-SCHERRER in monochromat. Strahlung auf. Die Entwässerung vollzieht sich in verwickelter Weise. Auf der Wärmewaage beobachtet man bis 600° einen allmählich steigenden Gewichtsverlust; bei höherer Temp. wird plötzlich noch mehr W. ausgetrieben, so daß man schließlich wasserfreies oder  $\beta$ -Tricalciumphosphat,  $3\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5$ , erhält. — Fluor-

apatit  $\cdot 3(3\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5) \cdot n\text{H}_2\text{O} + \text{CaF}_2 \xrightarrow{>600^\circ} (3\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5)_3\text{CaF}_2 + n\text{H}_2\text{O}$ , oder  $3(3\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5) + \text{CaF}_2 \xrightarrow{>600^\circ} (3\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5)_3\text{CaF}_2$  — Hydroxylapatit u. Oxyapatit. Die Rk.  $3(3\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5) + \text{CaO} \xrightarrow{800-900^\circ} (3\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5)_3 \cdot \text{CaO}$  verläuft nicht vollständig. Man kann zwar das Auftreten des Apatitdiagramms beobachten, jedoch stellt der Endstoff stets eine Mischung der  $\beta$ -Verb. u. des Oxyapatits dar. Durch Schmelzen von  $\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7$  mit CaO entsteht eine instabile Phase, die durch Wiedererhitzen auf  $600^\circ$  in Oxyapatit, der ein deutliches, dem F-Apatit entsprechendes Diagramm zeigt, übergeht. Hydroxylapatit läßt sich nur auf nassem Wege durch Fällung herstellen. — Chlorapatit.  $3(3\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5) + \text{CaCl}_2 \xrightarrow{\text{Erhitzen}} (3\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5)_3 \cdot \text{CaCl}_2$ . Die Verb. weist ein vom F-Apatit verschied. Diagramm auf. Führt man die Darst. bei Zutritt von Luft oder Wasserdampf aus, so erhält man Apatite, deren Diagramme Verdoppelungen u. Verlagerungen der Linien aufweisen. Die unmittelbare Einw. von  $\text{CaCl}_2$  auf Oxyapatit, der durch Calcinieren von gefälltem Hydroxylapatit gewonnen worden ist, zeigt die Möglichkeit eines Ersatzes des CaO durch Cl auf. Die Rk. kann stufenweise ausgeführt werden u. ergibt dann ein Diagramm, das zwischen dem des Oxy- u. dem des Cl-Apatits liegt. — Gemischte Cl-F-Apatite. Sie werden durch Erhitzen von  $3\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5$  mit einer Mischung von  $\text{CaF}_2$  u.  $\text{CaCl}_2$  oder durch Einw. von  $\text{CaF}_2$  auf Cl-Apatit hergestellt. Die Diagramme erweisen sich als abhängig vom Cl- u. F-Geh. der Mischungen. — Der Verlauf der Rkk. wird durch gravimetr. Thermoanalyse oder das dilatometr. Verf. verfolgt. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] 16. Mises au point D 132—34. März/April 1949. Vitry-sur-Seine, Labor. du Centre National de la Recherche Scientifique.) 397.265

Henri A. L. Brasseur und Marqel J. Dallemagne, *Die Synthese der Apatite*. Man mischt auf nassem Wege stöchiometr. Mengen von  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  mit den Chloriden, Fluoriden, Carbonaten oder Sulfaten, die man zu Apatiten zu vereinigen wünscht u. erhitzt die getrocknete Mischung mehrere Stdn. auf  $900-950^\circ$ . Auf diese Weise werden Apatite dargestellt, die durch die Formel  $3X_3(\text{YO})_2Z$  gek. sind. Darin bedeuten: X = Ca, Ba, Sr, Pb, Zn, Ni, Mg, Cd, Be, Cu, Fe, Mn; Y = P, V, As, Sb; Z = xy mit x wie x oben u. y =  $\text{F}_2, \text{Cl}_2(\text{OH})_2, \text{O}, \text{CO}_2, \text{Br}_2, \text{J}_2$ . Die erhaltenen Verbb. werden röntgenograph. untersucht. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] 16. Mises au point D 135—37. März/April 1949. Lüttich, Univ., Inst. de Cristallographie.) 397.265

M. J. Dallemagne, H. Brasseur und J. Melon, *Die Beschaffenheit der Mineralbestandteile der Knochen und die Synthese der Apatite*. In den Mineralbestandteilen der Knochen ist ein dem Hydroxylapatit  $[\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2]_3 \cdot \text{Ca}(\text{OH})_2$  isomorphes wasserhaltiges  $\alpha$ -Tricalciumphosphat:  $[\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2] \cdot \text{H}_2(\text{OH})_2$  enthalten, das durch Erhitzen auf  $700^\circ$  völlig entwässert wird u. in  $\beta$ -Tricalciumphosphat,  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  übergeht, dessen Radiogramm von dem der  $\alpha$ -Verb. völlig verschied. ist. Die Herst. von reinem  $\alpha$ -Phosphat setzt ganz bestimmte Arbeitsbedingungen voraus. Wenn es in zu saurer Lsg. gefällt wird, schließt es  $\text{CaHPO}_4$  ein; in zu alkal. Lsg. adsorbiert es CaO. Läßt man es mehrere Stdn. nach seiner Bldg. in Berührung mit seiner Mutterlauge, so zers. es sich. Geht man zu seiner Herst. vom CaO aus, so adsorbiert es einen Teil davon, selbst wenn es sich in einer schließlich neutralen Lsg. bildet. Das  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  verbindet sich bei  $900^\circ$  mit dem adsorbierten CaO zu reinem Apatit, der durch  $\text{CaHPO}_4$  bei einer ausreichenden Temp. zers. wird. Durch Erhitzen von  $\text{CaHPO}_4$  mit CaO bildet sich wasserfreies  $\beta$ - $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  oder ein Apatit, je nach der Menge der anwesenden Verbindungen. Die gegen diese Anschauungen erhobenen Einwände haben eine Prüfung der Systeme  $3(\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8) \cdot \text{CaO} - \text{CaH}_2\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  u.  $3(\text{CaH}_2\text{P}_2\text{O}_7) \cdot \text{CaO} - \text{CaH}_2\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  veranlaßt. Der Verlauf der einzelnen Rkk. wird jeweils durch die Messung der Refraktionszahl verfolgt. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] 16. Mises au point D 138—45. März/April 1949. Lüttich, Univ., Labor. de Biochimie.) 397.256

Richard M. Swenson, C. Vernon Cole und Dale H. Sieling, *Fixierung von Phosphat durch Eisen und Aluminium und Austausch durch organische und anorganische Ionen*. Potentiometr. Titration von Fe- u. Al-Chloriden in Ggw. von Phosphat ergab Knickpunkte in den Titrierkurven, wonach für jedes Me-Ion 2 Hydrole u. 1 Phosphat reagieren unter Bldg. von  $\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_3(\text{OH})_2\text{H}_2\text{PO}_4$  u.  $\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_3(\text{OH})_2\text{H}_2\text{PO}_4$ . Maximale Fällung von bas. Fe-Phosphat bei  $\text{pH} = 2,5-3,5$ , von bas. Al-Phosphat bei  $3,5-4,0$ . Mit steigender Phosphatgabe nimmt das chem. gebundene Phosphat bis zum Verhältnis Phosphat:Fe bzw. Al 1:1 zu. Der Mechanismus der Phosphatfixierung verläuft nach der Gleichung:  $\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_3(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{PO}_4^- = \text{Al}(\text{H}_2\text{O})_3(\text{OH})_2\text{H}_2\text{PO}_4 + \text{OH}^-$ . Bei niedrigerem  $\text{pH}$  ist das bas. Me-Phosphat, bei höherem  $\text{pH}$  das Hydroxyd stabiler. Fluorid u. Arsenat ersetzen chem. gebundenes Phosphat, bes. wenn das Verhältnis von Fluorid:Al 6 übersteigt. Phosphatfixierung durch Al u. Fe kann durch solche Anionen verhindert werden, die mit Fe u. Al stabile Komplexverb. liefern, wie aliphat. hydroxylorgan. Säuren u. aromat. Hydroxysäuren. Humus u. Lignin können Phosphat in bas. Fe-Phosphaten ersetzen. (Soil Sci. 67. 3—22. Jan. 1949. Amherst, Mass., Massachusetts Agric. Expt. Station.) 253.265

D. E. Palin und K. D. Wadsworth, *Struktur von Kohlenstoffmonofluorid*. Kohlenstoffmonofluorid (I) wurde durch Einw. von Fluor auf ACHESON-Graphit bei Temp. zwischen 420 u. 450° hergestellt. Das Prod. ist grau, enthält 37,2% C u. 61,2% F (theoret. Werte für CF: 38,7% C u. 61,3% F) u. hat die D. 2,78, also erheblich größer als von RUFF u. BRETSCHNEIDER angegeben (Z. anorg. allg. Chem. 217. [1934.] 1). Auch die mit dem Präp. erhaltenen Röntgendiagramme unterscheiden sich von den von den beiden genannten Autoren beschriebenen. Die Photometerkurven der Diagramme von I u. dem ACHESON-Graphit sind wiedergegeben. Aus dem Vgl. der beiden Diagramme wird geschlossen, daß die Kohlenstoffatome im I ähnlich angeordnet sind wie im Graphit, mit dem Unterschied, daß der C-C-Abstand etwas größer ist (1,49 Å gegen 1,42—1,43 Å) u. eine leichte Abweichung von der wahren hexagonalen Anordnung vorliegt. Die Vergrößerung des C-C-Abstandes deutet darauf hin, daß diese Bindung ihren Doppelbindungscharakter teilweise verliert u. eine polarisierte kovalente C-F-Bindung vorliegt. Nimmt man 1,5 Å für den C-F-Abstand an (n. 1,43 Å), so wäre der Abstand zwischen den Fluorebenen 3,0 Å. Über die Lage der Fluoratome läßt sich nichts Bestimmtes aussagen. (Nature [London] 162. 925—26. 11/12. 1948. Widnes, General Chem. Div., Imp. Chem. Ind., Ltd.) 272.270

I. G. Ryss, M. M. Slutzkaja und Ss. D. Palewska, *Über das Gleichgewicht der Entstehung der Tetrafluorborsäure in Gemischen von Fluß- und Borsäure*. (Vgl. C. 1949. I. 865) Es werden die Gleichgewichtsleistungen in Gemischen von HF u.  $H_3BO_3$  untersucht, wobei es auf die Größen  $q$  (Mol.-Verh. HF/ $H_3BO_3$ ),  $\varphi$  ( $BF_4^-$ -Geh.) u.  $M_0$  (Gesamtgeh. des HF in Moll. im Gemisch) ankommt. Das Gleichgewicht bei stöchiometr. Verh. ( $q = 4$ ), daher  $k = M_0/4 (1 - \varphi)^2/\varphi$ , wird zunächst untersucht, die Dissoziation des HF wird hierbei völlig unterdrückt. Das Gleichgewicht wurde bei 60,7° in 100 Min., bei 90° in 15 Min. erreicht. Zur Unters. der Abhängigkeit der Ausbeute an  $BF_4^-$  von  $q$  wurden die Lsgg. 13 Tage in paraffinierten Kolben gehalten. Für HF-Überschuß gilt  $k = M_0/q (1 - \varphi) (q - 3 - \varphi)/\varphi$ . Die Abhängigkeit der  $BF_4^-$ -Ausbeute von der Gesamtkonz. bei  $q = 3,5$  u. das Gleichgewicht der Entstehung der  $HBF_4$  in mit  $H_3BO_3$  gesätt. Lsgg. bilden den Abschluß. Vff. stellen fest, daß eine alkalimetr. Best. der Konz. der  $HBF_4$  grundsätzlich nicht möglich ist, daher sind alle Verff., in denen die Einw. von HF auf  $SiO_2$  durch  $H_3BO_3$ -Zusatz eliminiert wird, nur mit Vorsicht zu verwenden. — A l l g. E r g e b n i s s e: Die Lsgg. der  $HBF_4$  werden hydrolyt. zersetzt. Bei HF-Überschuß wird die Zus. der Lsg. durch die Gleichung  $BF_4^- + H_2O \rightleftharpoons BF_3OH^- + HF$  bestimmt. Die  $BF_4^-$ -Ausbeute steigt hierbei scharf bis zur stöchiometr. möglichen an. Bei  $H_3BO_3$ -Überschuß fällt die  $BF_4^-$ -Ausbeute wesentlich u. es bilden sich Gemische verschiedener Hydroxofluorborsäuren. (Журнал Физической Химии [J. physik. Chem.] 22. 1322—30. Nov. 1948 Dnjepropetrowsk, Metallurg. Stalin-Inst., Labor. für allg. Chem.) 261.271

A. O. McIntosh und F. W. Matthews, *Die Hydrate von Natriumtetraborat*. Vff. erhitzen Proben von Borax bei n. Druck auf 80° (I), 100° (II), 200° (III); eine weitere Probe wurde bei Raumtemp. über  $CaCl_2$  entwässert (IV); nach 5 Wochen hatte diese Probe noch kein konstantes Gewicht erreicht. Die röntgenograph. Unters. ergab: (I) Wasserverlust 5,5 Moll.,  $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ -Struktur, (II) Wasserverlust 6,6 Moll.,  $Na_2B_4O_7 \cdot 5H_2O$ -Struktur, (III) Wasserverlust 8,2 Moll., nicht kryst., (IV) Wasserverlust 8,9 Moll.,  $Na_2B_4O_7 \cdot 5H_2O$ -Struktur. Die Ergebnisse zeigen, daß sowohl beim Dekahydrat wie beim Pentahydrat W. lose in der Struktur gehalten ist.  $Na_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$ , in der Natur als Kernit gefunden, wurde von Vff. erneut dargestellt, opt. u. röntgenograph. untersucht. Die gefundenen Daten sind dieselben wie die des natürlichen Prod., Angabe des Pulverdiagramms. (Amer. Mineralogist 33. 747—48. Nov./Dez. 1948. McMasterville, Quebec, Centr. Res. Labor.; Canadian Industries Ltd.) 478.271

Gmelin's Handbuch der anorganischen Chemie. (Herausg. vom Gmelin-Institut für anorganische Chemie und Grenzgebiete in der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften. Bezogen von R. J. Meyer, fortgef. von Erich Pfetsch.) 8., neu bearb. Aufl. System-Nr. 10. B. Clausthal-Zellerfeld: Gmelin-Verl. 1949. 4° (8°). 10. Selen. (T.) B. (Die Verbindungen des Selen.) (VII + 195 S. m. 11 Fig.) DM 40,69.

Heinrich Remy, Lehrbuch der anorganischen Chemie. 4. u. 5. Aufl. Bd. 2. Leipzig: Akademische Verl.-Ges. 1949. (XXII + 846 S. m. 97 Abb.) gr. 8°. DM 24,50.

Karl Seharer, Einführung in die anorganische Chemie. Bad Oeynhausen, Leipzig, Frankfurt a. M., Berlin, z. Z. Minden i. W.: Lutzeyer. 1949. (96 S.) 8° = Studienbogen. B. Landwirtschaft. 7. DM 3,60.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

Robert Klément, *Verteilung und Vorkommen der chemischen Elemente auf der Erdoberfläche*. Vf. bringt eine kurze Übersicht über die geochem. Zonen u. die geochem. Klassifikation der Elemente (nach GOLDSCHMIDT). Im einzelnen werden Verteilung

u. Kreisläufe von C u. P zwischen der unbelebten u. belebten Natur besprochen. Manche Elemente, wie V, J u. a., sind in Meeresorganismen angereichert. Der V-Geh. des Meerwassers beträgt  $0,3 \cdot 10^{-9}$ , der J-Geh. 0,0002%. Hingewiesen wird ferner auf die Anreicherung von F in Knochen u. Zähnen sowie auf die Anwesenheit bestimmter Elemente in der organ. Natur. (Med. Mschr. 2. 87—90. März 1948. München.) 139.378

Tom F. W. Barth. *Verteilung von Sauerstoff in der Lithosphäre*. Kurze Mitt. zu der C. 1948. II. 1048 referierten Arbeit. (Amer. Mineralogist 33. 193. März/April 1948.) 139.378

L. H. Ahrens, *Einzigartige Vergesellschaftung von Thallium und Rubidium in Mineralien*. Spektralchem. Analysen von verschied. Mineralien haben ergeben, daß die „Alkalimetalle“ Thallium u. Rubidium nur in Kalimineralien u. in dem Caesiummineral Pollux gefunden werden u. daß in diesen Mineralien das Verhältnis Tl:Rb sehr konstant ist. Insgesamt 167 Proben sind quantitativ analysiert worden. Die Auswahl umfaßte Lepidolith, Amazonenstein, hydrothermalen pegmatit, Mikrolin, prim. pegmatit, Mikrolin, Zinnwaldit, Biotit, Muskowit, Phlogopit, Pollux, Rhodizit u. Caesium-Beryll. Das mittlere Gewichtsverhältnis %  $Rb_2O$ /%  $Tl_2O$  wurde zu 100 bestimmt. Die größten Abweichungen des Verhältnisses lagen zwischen 35—300. Die Extremwerte waren 10 u. 650. Eine Darst. des  $\log \% Rb_2O$  bzw.  $\log \% Tl_2O$  zeigte eine Kurve von einheitlicher Neigung über der 1000-Linie der Konzentration. Es scheint also keine Änderung des Verhältnisses Rb/Tl während der selektiven Krystallisation der Mineralien stattzufinden. Das Verhältnis scheint unabhängig von der Art des Wirtsmaterials zu sein. Es schwankt zwar etwas, u. es scheint, daß die Ursache für die Schwankung eine chem. ist. Die Gründe für das konstante Kombinationsverhältnis der „Alkalimetalle“ Thallium u. Rubidium sind die, daß ihre Ionenradien ident u. ein ge. ihrer chem. Eig. sehr ähnlich sind. Mit der möglichen Ausnahme des Paares Zr:Hf (diese Elemente kommen in den Mineralien in sehr konstantem Verhältnis zueinander vor) sind die „Alkalimetalle“ Thallium u. Rubidium vielleicht das Paar mit der engsten Vergesellschaftung von Elementen in der Erdkruste. Ihre Vergesellschaftung ist deshalb so einzigartig, weil Thallium ein Element der Gruppe 3b ist, während Rubidium der Gruppe 1a angehört. Der Thalliumgehalt in der Erdkruste wird auf 0,0003 Gew.-% geschätzt. (Amer. Mineralogist 33. 191. März/April 1948. Cambridge, Mass., Inst. of Technol.) 139.378

Hise Eigenfeld-Mende, *Metamorphe Umwandlungserscheinungen an Metabasiten des Südschwarzwaldes im Raume Kandel-Thurner-Feldberg-Schauinsland-Freiburg i. Br. Freiburg*. Herder, 1948. (111 S. m. 36 Abb. auf 30 Taf. u. 4 Fig. 1. Text sowie 1 Kt.) 4<sup>o</sup> = Mitteilungen d. Bad. Geol. Landesanst. H. 1. DM 15,—.

L. A. N. Iyer, *A handbook of precious stones*. Calcutta: Baptist Mission Press. 1948. (X + 188 S. m. 30 Fig.) Rs. 15,—.

Richard T. Liddicoat Jr., *Handbook of gem identification*. Los Angeles: Gemological Inst. Amer. 1948. (XIII + 294 S. m. Fig.)

## D. Organische Chemie.

### D<sub>1</sub>. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

E. S. Lutton, F. L. Jackson und O. T. Quimby, *Die Polymorphie der gemischtsäurigen Triglyceride der Palmitin- und Stearinsäure*. Es werden die 4 gemischtsäurigen Triglyceride der Palmitin (P)- u. der Stearinsäure (S), nämlich SPS, PSS, PSP u. SPP, präparativ dargestellt u. analyt. charakterisiert (vgl. Original). Ihre Polymorphie wird studiert, einmal durch Ermittlung der Schmelz- u. Erweichungspunkte, der Erhitzungs- u. Abkühlungskurven sowie der Röntgenstrahlenbrechung. Gegenüber der großen Ähnlichkeit der einsäurigen Triglyceride hinsichtlich ihrer Polymorphie zeigen die untersuchten 4 gemischtsäurigen Vertreter eine bemerkenswerte Individualität. Die symm. Formen haben ausgeprägte Krystallisierungsneigung, während die unsymm. Verb. mikrokristallin sind: Alle 4 Vertreter weisen eine niedrigschm.  $\alpha$ -Form auf, die für SPS ungewöhnlich stabil, für PSP ungewöhnlich labil ist. Außer der  $\alpha$ -Form sind nachweisbar für SPS nur die  $\beta$ -Form, für PSP nur die „ $\beta$ -prime“-Form, für PSS nur die „ $\beta$ -prime“-Form aus der Schmelze, die  $\beta$ -Form aus Lsg., für SPP die „ $\beta$ -prime“- u. die  $\beta$ -Form. Je nach dem Grad der Stabilisierung kann der F. einer gegebenen Form des Glycerides innerhalb mehrerer Grade schwanken. (J. Amer. chem. Soc. 70. 2441—45. Juli 1948. Ivorydale, O., Procter and Gamble Co.) 294.400

E. S. Lutton und F. L. Jackson, *Die Polymorphie von 1-Monostearin und 1-Monopalmitin*. (Vgl. vorst. Ref.) Ausgehend von der Tatsache, daß die Angaben der Literatur über die Polymorphie der gesätt. 1-Mono-, 1,3-Di- u. -Triglyceride nicht zuverlänglich sicher gestellt sind, führen Vff. eine neue eingehende Untersuchung von 1-Monostearin u. 1-Monopalmitin durch. Beide Glyceride werden präparativ dargestellt (vgl. Original) u. analyt.

charakterisiert. Ihre Prüfung erfolgt nach der Meth. der Röntgenstrahlenbrechung, durch therm. Verf. u. nach der dilatometr. Arbeitsweise. Die erzielten Ergebnisse, die in wesentlichen Punkten von den Darstellungen von MALKIN u. Mitarbeitern (C. 1939. I. 2953; II. 63) abweichen, lassen sich wie folgt zusammenfassen: Es bestehen 4 Formen, nämlich „subalpha“- $\alpha$ -,  $\alpha$ -, „ $\beta$ -prime“- u.  $\beta$ -Form, deren 3 letztgenannte FF. aufweisen, die in der angegebenen Reihenfolge ansteigen. Die  $\beta$ -Form ist thermodynam. stabil. Die „ $\beta$  prime“-Form ist nur aus Lsg. zu gewinnen.  $\alpha$ - u. „subalpha“-Form sind reversibel ineinander überführbar bei einer Temp. von ca. 25° unter dem F. der  $\alpha$ -Form, aber über Zimmertemperatur. Alle 4 Formen eines Glycerides haben annähernd den gleichen Langabstand, lassen sich aber durch die Kurzabstände unterscheiden, abgesehen von der „subalpha“- u. der „ $\beta$ -prime“-Form, die trotz erheblicher Differenzen im therm. Verh. röntgenspektrograph. nur geringe Unterschiede zeigen. (J. Amer. chem. Soc. 70. 2445—49. Juli 1948.) 294.400

Robert L. Scott, *Die Löslichkeit von Fluorkohlenstoffen*. Für Fluorkohlenstoffverbb. der aliph. Reihe C<sub>x</sub>F<sub>y</sub> werden die Löslichkeitsparameter (als Quadratwurzel des Binnendruckes) nach der thermodynam. Theorie der Nichtelektrolyte berechnet; dieselben stellen sich als geringer als die irgendwelcher anderer bei Zimmertemp. fl. Substanzen heraus. Aus der Löslichkeitstheorie nach HILDEBRAND wird gefolgert, daß die aliph. Kohlenstoff-Fluoride mit aliph. KW-stoffen u. Ae. vollkommen mischbar sind, aber nur beschränkte Löslichkeit in Bzl. Aceton usw. aufweisen. Die experimentellen Befunde bestätigen diese Voraussagen u. führen zu dem Schluß, daß die Löslichkeiten der Fluorkohlenstoffe keineswegs als anomal, sondern nur als thermodynam. Ergebnis ihrer niedrigen Löslichkeitsparameter aufzufassen sind. (J. Amer. chem. Soc. 70. 4090—93. Dez. 1948. Los Angeles.) 116.400

G. A. M. Diepen und F. E. C. Scheffer, *Die Löslichkeit des Naphthalins in Äthylen oberhalb seines kritischen Zustandes*. Für die Herst. des Sättigungszustandes u. die genaue Messung der Sättigungskonz. fester Stoffe mit geringer Flüchtigkeit in Fl. bei Temp. oberhalb ihres krit. Punktes wird eine geeignete App. für das Arbeiten unter hohem Druck beschrieben. Dieselbe wird zur Best. der Sättigungskonz. von Naphthalin in Äthylen bei 12, 25 u. 35° u. bei verschied. Drucken (40—100 at) benutzt. Die dabei gefundenen C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>-Konz. sind ca. bis zu 25000mal größer als diejenigen, wie sie dem Dampfdruck des C<sub>10</sub>H<sub>8</sub> entsprechen. u. weisen somit auf einen spezif. Löslichkeitseinfluß. Es werden auch bemerkenswerte Eigg. der Phasenregeldiagramme für das Syst. Naphthalin-Äthylen in der Nähe des krit. Punktes von C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> beschrieben u. erörtert. (J. Amer. chem. Soc. 70. 4085—89. Dez. 1948. Delft, Holland, Techn. Univ.) 116.400

Hung-Ao Yü und J. B. Hickman, *Flüssigkeit-Dampf-Gleichgewichte im System Nitromethan-Trichloräthylen*. Die Best. der Zus. des Dampfes über bin. Flüssigkeitsgemischen wird als eine physikal.-chem. Übung genau beschrieben. CH<sub>3</sub>NO<sub>2</sub> u. C<sub>2</sub>HCl<sub>3</sub> werden durch Kolonnendest. gereinigt, jenes auch nach seiner E-Kurve auf Reinheit geprüft. Ein früher beschriebener App. (J. chem. Educat. 24. [1947.] 491) wird benutzt, um von dem Gemisch Gleichgewichtsproben zu erhalten, deren Zus. durch Messung ihrer Brechungsindices ermittelt wird. Diagramme der Zus. werden aufgestellt u. das azeotrope Gemisch mit 63 Mol-% C<sub>2</sub>HCl<sub>3</sub>, Kp. 80° wird festgestellt. (J. chem. Educat. 26. 207—09. April 1949. Morgantown, W. Virg., West Virginia Univ.) 481.400

M. St. C. Flett, *Charakteristische Ultrarotfrequenzen und chemische Eigenschaften von Molekülen*. Vgl. vergleiche die Frequenzverschiebungen der ultraroten C=C-, C=O-, C=N-, O-H-, N-H-Schwingungen verschied. substituierter Benzoesäuren, Benzoylchloride, Aldehyde, Ketone u. Aniline mit ihrer Veresterungs- bzw. Benzoylierungs- bzw. Semi-carbazon-Bildungsgeschwindigkeit. Dabei wird ein Zusammenhang zwischen Frequenzverschiebung, Elektronenstruktur der Bindungen u. chem. Reaktionsfähigkeit aufgedeckt u. graph. dargestellt. Es eröffnet sich die Möglichkeit, Elektronenstrukturen u. Reaktionsausbeuten in ähnlichen Fällen auf Grund von Ultrarot-Messungen vorauszusagen. Frequenztabelle im Original. (Trans. Faraday Soc. 44. 767—74. Okt. 1948. Manchester 9, Blackley, Imperial Chemical Industries Ltd., Res. Labor., Hexagon House.) 345.400

W. C. Price und K. S. Tetlow, *Ultraroter Christiansen-Filtereffekt in Aufschlammungen organischer Krystalle*. Es wird über Messungen des CHRISTIANSEN-Filtereffektes im ultraroten Gebiet (600—1300 cm<sup>-1</sup>) an Aufschlammungen organ. Krystalle berichtet, z. B. Jodoform in fl. Paraffin, ferner Urotropin, p-Dinitrobenzol, p-Dibrombenzol, p-Dijodbenzol, p-Benzochinon, Resorcin, Pentaerythrit, Dicyandiamid. Bei allen Stoffen wird der Effekt beobachtet, jedoch nur in der Nähe solcher Banden, deren Schwingungen durch Kopplung stark zur Änderung der Polarisierbarkeit beitragen. Bei Jodoform z. B. tritt der Effekt nur bei der 1068 u. 645 cm<sup>-1</sup>-Bande auf, nicht dagegen bei der 3030 cm<sup>-1</sup>-

Bande. (J. chem. Physics 16. 1157—62. Dez. 1948. Chicago, Ill., Univ., Ryerson Phys. Labor.) 345.400

G. Duyckaerts und G. Michel, *Quantitative Raman-Spektralanalyse*. Die Autoren untersuchen die Anwendung der von GERLACH-ROLLWAGEN angegebenen Meth. der Best. der „photometr. Linienbreite“ in der quantitativen RAMAN-Spektralanalyse an Gemischen von CCl<sub>4</sub>-Cyclohexan bzw. o- u. p-Xylol. Sie studieren den Einfl. der Spaltbreite, der Belichtungszeit, der Lampenintensität u. des kontinuierlichen Untergrundes. Sie kommen zu dem Ergebnis, daß diese Meth. schnellere u. etwas genauere Resultate liefert als die sonst übliche durch den Vgl. zweier Linien-Intensitäten. Dabei erweist sich die Expositions-dauer innerhalb einer bestimmten Grenze ohne Einfl. auf die Ergebnisse. Dagegen verringert ein starker kontinuierlicher Untergrund die Genauigkeit der Analysenergebnisse beträchtlich. (Analytica chim. Acta [Amsterdam] 2. 750—60. Dez. 1948. Liège, Univ., Centre d'Anal. Spectr. Moléc.) 238.400

L. Robert, *Physikalisch-chemische Analysenmethoden für Kohlenwasserstoffe und ihre Gemische. Die Raman-Spektrographie*. Nach kurzer Einleitung über das Wesen des RAMAN-Effektes wird die experimentelle Technik besprochen. Als Beispiele für die Anwendung wird die Charakterisierung einer Substanz, die quantitative Analyse von Gemischen, die Untersuchung von Polymerisationen u. der Nachw. von Isotopen angeführt. Schließlich wird ein Vgl. zwischen RAMAN-Spektralanalyse u. Ultrarot-Spektralanalyse durchgeführt. (Rev. Inst. franc. Pétrole Ann. Combustibles liquides 3. 245—54. Sept. 1948. Paris, Inst. franç. du Pétrole, Labor. de Phys. appl.) 238.400

J. R. Edisbury, R. F. Hunter und A. D. Scott, *Die UV-Absorptionsspektren einiger 2-Aminobenzthiazole und 2-Imino-3-methyl-2,3-dihydrobenzthiazol-Derivate*. Bei der Unters. der Absorptionsspektren der angeführten Verb. wurde eine starke Verschiebung des Absorptionsmaximums nach längeren Wellen beobachtet, wenn in 2-Aminobenzthiazolen in der 6-Stellung H durch Fluor ersetzt u. wenn F durch Cl ersetzt wurde, aber nicht, wenn Cl durch Br ersetzt wird, u. nur eine kleine Verschiebung, wenn Br durch J ersetzt wird. Methylierung der arom. Kerne verursacht kleine Verschiebungen nach längeren Wellen u. ähnlich wirkt sich auch die Alkylierung der 2-Aminogruppe aus. Die 2-Imino-3-methyl-2,3-dihydrobenzthiazole zeigen zwei Absorptionsbanden u. die Verschiebung des Absorptionsmaximums nach größeren Wellenlängen beim Ersatz von H durch Br in der 6-Stellung ist ident. mit der im 2-Aminobenzthiazol-System. (J. chem. Soc. [London] 1948. 1497—99. Okt. Port Sunlight, Lever Brothers, Res. Dep.) 504.400

Liebe F. Cavaliere, Aaron Bendich, John F. Tinker und George Bosworth Brown, *Ultraviolette Absorptionsspektren der Purine, Pyrimidine und Triazolopyrimidine*. Die UV-Absorptionsspektren von 2200—3100 Å von 17 Deriv. der Purine, Pyrimidine u. Triazolopyrimidine werden in wss. Lsg. bei verschied. pH-Werten gemessen u. in Tabellen u. Abb. wiedergegeben. In der Diskussion der Ergebnisse wird festgestellt, daß die UV-Spektren der Purine hauptsächlich dem Pyrimidin-Teil zuzuordnen sind, u. die eigentliche chromophore Gruppe im Pyrimidin-Ring das  $-\text{C}=\text{C}-\text{C}=\text{N}-$ -Syst. ist. (J. Amer. chem. Soc. 70. 3875—80. Nov. 1948. New York, N. Y., Sloan-Kettering Inst. for Cancer Res.) 345.400

Walter F. Edgell, *Zur Molekularstruktur von („cyclischem“) C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>*. (Vgl. YOUNG u. MURRAY C. 1949. II. 1391) Vf. hat für die vorgeschlagene cycl. Struktur von C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> (als Perfluorocyclopropan die möglichen RAMAN- u. infrarotakt. Frequenzen berechnet u. das RAMAN-Spekt. von C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> gemessen. Für die cycl. Struktur stimmen Berechnung u. Messung weder in der Zahl noch in der Lage der Linien überein, die Ergebnisse lassen sich jedoch gut mit der Annahme der Struktur CF<sub>3</sub>·CF = CF<sub>2</sub> deuten. Auch die Gleichheit der Infrarotspektren von C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> u. authent. Hexafluorpropylen beweist die angenommene Konstitution. (J. Amer. chem. Soc. 70. 2816—17. Aug. 1948. Iowa City, State Univ. of Iowa.) 218.400

F. A. M. Buck und R. L. Livingston, *Die Identifizierung von C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Elektronenbeugungsaufnahmen von C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>, dargestellt durch Pyrolyse von Polytetrafluoräthylen oder aus Monochlordifluormethan, sind unvereinbar mit einer cycl. Struktur dieser Verb., lassen sich aber durch eine olefin. Struktur gut deuten. Festlegung der genauen Parameter im Mol. soll noch erfolgen. (J. Amer. chem. Soc. 70. 2817—18. Aug. 1948. Purdue Univ.) 218.400

R. Daudel und M. Martin, *Die Werte der durch gewisse Substituenten und gewisse Heteroatome im Innern der organischen Moleküle geschaffenen Ladungen*. In einer Zahlen-tafel werden für verschied. organ. Ringe die Werte der Ladungen angegeben, die an den Atomen der durch diese Ringe gebildeten u. mit einer störenden Gruppe verknüpften Moll. auftreten, wobei diese Gruppe ein Substituent oder ein Heteroatom sein kann.

Das für die Berechnungen angewandte Verf. ist mustergültig (vgl. C. 1949. I. 953) u. berücksichtigt nur die  $\pi$ -Elektronen. Die Unterss. beziehen sich auf den Bzl-, Naphthalin-, Anthracen-, Phenanthren- u. Benzanthren-Ring für verschied. Stellungen des Heteroatoms N. Zur Ermittlung der Wrkg. einiger Substituenten sind die für diese geltenden Faktoren angegeben. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] 16. 83—84. Jan./Febr. 1949.) 397.400

Maurice Loury und Cécile Stora, *Über die Krystallformen einiger Cholinester höherer Fettsäuren und über die Nichtexistenz von kristallisierten Verbindungen dieser Ester mit Cholesterin*. BARANGER (Ann. Physiol. Physicochim. biol. 13. [1937.] 341) hatte Assoziat von Cholesterin mit Fettsäureestern von Cholin u. Dimethylaminoäthanol aus wasserfreiem Medium erhalten. Vff. überprüfen diese Feststellung. Sie stellen die Ester der Laurin-, Palmitin- u. Stearinsäure mit Dimethylaminoäthanol u. Cholin auf folgendem Wege her: die handelsüblichen Säuren werden durch fraktionierte Krystallisation u. durch fraktionierte Dest. der Äthylester hochgereinigt. Die reinen Säuren werden durch  $\text{SOCl}_2$  in die Chloride übergeführt, diese mit Dimethylaminoäthanol zu den Esterchlorhydraten umgesetzt, daraus mit KOH die freien Amine, die mit  $\text{CH}_3\text{J}$  die fettsauren Cholinesterjodide geben. Aus Palmitylcholinjodid wird mit frisch gefälltem  $\text{AgCl}$  das Chlorid hergestellt. — Die Jodide krystallisieren in schönen Krystallen, manchmal rechtwinklig u. in abgeplatteten Nadeln, manchmal rautenförmig u. in sehr dünnen Blättchen. — Beim Vers., die Assoziat mit Cholesterin n aus Chlf. zu erhalten, bilden sich in allen Fällen drei verschied. Zonen, die aus reinem Cholinesterjodid, aus einem Gemisch von überwiegend Cholesterin mit etwas Cholinesterjodid u. aus reinem Cholesterin bestehen. — Ein Präp. von BARANGER (l. c.), ein „Komplex“ von Cholesterin u. Stearylcholinchlorid, wurde mkr. u. röntgenograph. untersucht. Es bestand hauptsächlich aus dem Chlorid des Dimethylaminoäthylstearats. — Bei der Zugabe des Jodids von Dimethylaminoäthylpalmitat zu Cholesterin in  $\text{CCl}_4$  wird die für Cholesterin charakterist. Ultrarotbande bei  $0,9674\mu$  nicht verändert (STORA u. FREYMANN C. 1940. I. 1335). Es scheint also sicher zu sein, daß in wasserfreiem Medium die Halogenide der Dimethylaminoäthyl-Fettsäureester mit Cholesterin weder eine stabile Verb. bilden, noch zusammenkrystallisieren noch assoziieren. — Laurinsäure, F.  $44,1^\circ$ , Laurylchlorid, Kp.<sub>20</sub>  $147-148^\circ$ ,  $\beta$ -Dimethylaminoäthyl-laurinat, Kp.<sub>1</sub>  $153-155^\circ$ . — Palmitinsäure, F.  $62,3^\circ$ , Äthylpalmitat, Kp.<sub>2</sub>  $157^\circ$ , F.  $24,0^\circ$  ( $\alpha$ -Form),  $19,3^\circ$  ( $\beta$ -Form), Palmitylchlorid Kp.<sub>0,3</sub>  $143-144^\circ$ ,  $\beta$ -Dimethylaminoäthyl-palmitat, Kp.<sub>13</sub>  $185-187^\circ$ . — Stearinsäure, F.  $69,5^\circ$ , Äthylstearat, Kp.<sub>2</sub>  $182^\circ$ , Stearoylchlorid, Kp.<sub>0,3</sub>  $168-169^\circ$ . — Äthylester der Eruucasäure, Kp.<sub>2</sub>  $218^\circ$ . (Bull. Soc. chim. France, Mém [5] 16. 262—70. März/April 1949. Sorbonne, Labor. des Poudres et Labor. de Chimie C.) 518.400

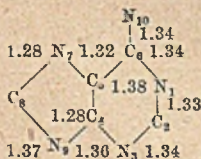
G. J. Pitt, *Die Krystallstruktur von 4.6-Dimethyl-2-oxypyrimidin*. I. Mitt. 4.6-Dimethyl-2-oxypyrimidin kryst. mit 2 Mol.  $\text{H}_2\text{O}$  aus W. oder wss. A. in nach der x-Achse gestreckten Krystallen. Im Sonnenlicht färben sich die Krystalle schwach gelb, zersetzen sich aber nicht. Das Krystallwasser wird bei ca.  $120^\circ$  abgegeben; die wasserfreien Krystalle schmelzen bei  $197^\circ$ , sublimieren jedoch bereits unterhalb dieser Temperatur. SCHRENK- u. WEISSENBERG-Aufnahmen bestätigten die monokline Symmetrie u. ergaben die Zeldimensionen  $a = 6,79 \pm 0,01 \text{ \AA}$ ,  $b = 13,45 \pm 0,02 \text{ \AA}$ ,  $c = 9,17 \pm 0,01 \text{ \AA}$   $\beta = 101 \pm \frac{1}{4}^\circ$ . In der Zelle sind 4 Moll.  $\text{C}_6\text{H}_8\text{ON}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  enthalten; Raumgruppe ist  $\text{C}_{2h}^2 - P2_1/n$ . Die Struktur wurde durch PATTERSON- u. FOURIER-Analysen aufgeklärt; Parameter werden nicht angegeben. Der Pyrimidinring ist, wie der Benzolring, planar, die Bindungslängen liegen zwischen denen für einfache u. doppelte Bindung. Die C—C-Entfernungen im Ring mit  $1,37$  u.  $1,39 \text{ \AA}$  entsprechen denen im Benzolring. Der mittlere Abstand der vier C—N-Bindungen beträgt  $1,36-1,37 \text{ \AA}$ . Die Entfernung OH—C beträgt  $1,25 \pm 0,04 \text{ \AA}$ , während die beiden  $\text{H}_2\text{O}$ -Moll.  $2,78 \text{ \AA}$  bzw.  $2,89 \text{ \AA}$  von je einem N-Atom des Ringes entfernt sind. Die Moll. sind durch Wasserstoffbrücken miteinander verknüpft. Jedes  $\text{H}_2\text{O}$ -Mol. ist an eine OH-Gruppe in  $2,75$  bzw.  $2,93 \text{ \AA}$ , an ein  $\text{H}_2\text{O}$ -Mol. in  $2,73 \text{ \AA}$  u. an ein N-Atom in  $2,78$  bzw.  $2,89 \text{ \AA}$  Entfernung gebunden. (Acta crystallogr. [London] 1. 168—74. Sept. 1948. London, Univ., Birkbeck Coll., Res. Labor.) 110.400

C. J. B. Clews und W. Cochran, *Die Struktur von Pyrimidinen und Purinen*. I. Mitt. Eine Bestimmung der Strukturen von 2-Amino-4-methyl-6-chlorpyrimidin und 2-Amino-4.6-dichlorpyrimidin mittels Röntgenmethoden. Röntgenograph. untersucht wurden die Strukturen von 2-Amino-4-methyl-6-chlorpyrimidin (I) u. 2-Amino-4.6-dichlorpyrimidin (II). Beide Verbb. krystallisieren aus absol. A. in Form dünner Leisten oder Nadeln mit der Längerstreckung parallel der monoklinen b-Achse. Drehkrystall-, SCHRENK- u. WEISSENBERG-Aufnahmen ergaben die Zeldimensionen  $a = 16,426 \text{ \AA}$ ,  $b = 4,00_0 \text{ \AA}$ ,  $c = 10,313 \text{ \AA}$ ,  $\beta = 109^\circ 08'$  für I u.  $a = 16,447 \text{ \AA}$ ,  $b = 3,84_2 \text{ \AA}$ ,  $c = 10,283 \text{ \AA}$ ,  $\beta = 107^\circ 58'$  für II (alle Werte  $\pm 0,005 \text{ \AA}$ , bzw.  $\pm 2'$ ). In der Elementarzelle sind je 4 Moll.

enthalten. Raumgruppe ist  $C_{2h}^5 - P2_1/a$ . Für II wurde die Struktur mittels PATTERSON- u. FOURIER-Analyse festgelegt. Sämtliche Atome liegen in der allgemeinsten vierzähligen Lage der Raumgruppe. Die folgenden Parameter wurden bestimmt (Bezeichnung s. die nebenst. Formel):  $N_1(x) = 0,4250, (y) = 0,292, (z) = 0,3617, C_2, 0,3608, 0,353, 0,4067; N_3, 0,3758, 0,518, 0,5183; N_4, 0,2800, 0,250, 0,3500; C_4, 0,2667, 0,100, 0,2292; Cl_1, 0,1587, -0,050, 0,1492; C_5, 0,3267, -0,017, 0,1683; C_6, 0,4042, 0,133, 0,2467; Cl_6, 0,4875, 0,025, 0,1750$ . Das PATTERSON-Diagramm von I kann befriedigend erklärt werden unter der Annahme, daß die vorher durch das Cl besetzten Punktlagen durch Gruppen von kleinerem, aber gleichem Streuvermögen besetzt sind. Aus dem FOURIER-Diagramm ergab sich, daß die an die 4- u. 6-Stellen des Mol. substituierten Gruppen das gleiche Streuvermögen besitzen. Es wird angenommen, daß die Cl-Atome u. die  $CH_3$ -Gruppen regellos durch die ganze Struktur in den zwei chem. aber kristallograph. nicht äquivalenten Punktlagen verteilt sind. Die Moll. bilden im Gitter planare sechsgliedrige Ringe mit C—C- u. C—N-Bindungslängen, die angenähert 50% Doppelbindungscharakter besitzen. In dem Gitter von II sind die Cl-Atome auf parallel der b-Achse durch die Symmetriezentren bei (0, 0) u. (0,  $\frac{1}{2}$ ) verlaufenden Achsen angeordnet. Die Anordnung ist derart, daß  $Cl_6$  in Kontakt mit 7 nächsten Nachbarn ist, während  $Cl_4$  6 benachbarte Cl-Atome berührt. Auf diese Weise entstehen Säulen von Cl-Atomen, die in Richtung der b-Achse durch das Gitter verlaufen, während die Pyrimidinringe in den gebildeten Zwischenräumen angeordnet sind. Gewisse anomal kurze Cl-Abstände im Gitter werden mit der Bldg. von Wasserstoffbindungen in Verbindung gebracht. Die intermol. Bindungen des Amino-N-Atoms des einen Mol. zu je einem N-Atom der beiden benachbarten Moll. haben eine Länge von 3,37 Å bzw. 3,21 Å u. sind fast koplanar mit dem Ausgangsmol.; es wird angenommen, daß auch diese Bindungen Wasserstoffbindungen vom Typ N—H—N entsprechen. (Acta crystallograph. [London] 1. 4—11. März 1948. Cambridge, Cavendish Labor., Crystallographic Labor.) 110.400

June M. Broomhead, Die Struktur von Pyrimidinen und Purinen. II. Mitt. Bestimmung der Struktur von Adeninhydrochlorid mittels Röntgenmethoden. (I. vgl. vorst. Ref.) Adeninhydrochlorid wurde in Form tafelförmiger, monokliner, nach der b-Achse gestreckter Kristalle aus W. erhalten. Die Elementarkörperdimensionen wurden bestimmt zu:  $a = 8,771 \pm 0,002 \text{ \AA}, b = 4,834 \pm 0,002 \text{ \AA}, c = 19,46 \pm 0,01 \text{ \AA}, \beta = 114^\circ 15' \pm 2'$ . In dieser Zelle sind 4 Moll. Adeninhydrochlorid u. 2 Mol.  $H_2O$  enthalten; Raumgruppe ist  $P2/c$ . Die Struktur wurde mittels zweidimensionaler FOURIER-Analyse festgelegt. Die  $H_2O$ -Moll. liegen auf der zweizähligen Achse, die übrigen Atome in der allgemeinsten, vierzähligen Lage mit den folgenden Parametern:  $H_2O(x) = 0, (y) = 0,745, (z) = 0; Cl_{10}, 0,2817, 0,178, 0,0257; N_1, 0,8200, 0,407, 0,3450; N_2, 0,6033, 0,246, 0,2358; N_7, 0,8030, 0,788, 0,1833; N_9, 0,5967, 0,504, 0,1300; N_{10}, 0,0042, 0,767, 0,3550; C_2, 0,6929, 0,237, 0,3105; C_4, 0,6550, 0,443, 0,2000; C_5, 0,7933, 0,630, 0,2368; C_6, 0,8783, 0,605, 0,3142; C_8, 0,6883, 0,716, 0,1200$  (Bezeichnung s. nebenstehend). Die intramol. Abstände sind aus der nebenst. Strukturformel zu ersehen. Das Mol. selbst ist eben; das Ausgangsmol. ist derart aus der (010)-Ebene herausgedreht, daß die Verbindungslinien von  $C_6$  u.  $N_3$  bzw.  $C_8$  u.  $N_1$  mit dieser Ebene Winkel von ca.  $37^\circ$  u.  $19^\circ$  bilden. Der senkrechte Abstand zwischen den Ebenen entsprechenden Purinmoll. in benachbarten Elementarzellen beträgt ca. 3,2 Å. Abgesehen von den H-Bindungen u. kurzen VAN DER WAALSschen Kontakten sind alle intermol. Abstände größer als 3,6 Å. Das  $H_2O$ -Mol. ist an 2 N-Atome u. 2 Cl-Atome gebunden, die ein verzerrtes Tetraeder um das Wassermol. bilden. Die einzelnen Moll. werden hauptsächlich durch H-Bindungen zusammengehalten, doch können genauere Angaben über die Lage der H-Atome bis jetzt noch nicht gemacht werden. (Acta crystallogr. [London] 1. 324—29. Dez. 1948.) 110.400

C. J. B. Clews und W. Cochran, Die Struktur von Pyrimidinen und Purinen. III. Mitt. Röntgenuntersuchung der Wasserstoffbindung in Aminopyrimidinen. (II. vgl. vorst. Ref.) Röntgenograph. untersucht wurden die Strukturen von 4-Amino-2,6-dichlorpyrimidin (I) u. 5-Brom-4,6-diaminopyrimidin (II). I wurde aus A. erhalten in nach der c-Achse gestreckten monoklinen Prismen. Die Elementarkörperdimensionen von I wurden bestimmt zu  $a = 11,910 \text{ \AA}, b = 13,912 \text{ \AA}, \beta = 94^\circ 29'$ ; Raumgruppe  $P2_1/a$ ; 4 Moll. pro Zelle; von II  $a = 13,40 \text{ \AA}, b = 3,80 \text{ \AA}, c = 12,20 \text{ \AA}, \beta = 100^\circ$ ; Raumgruppe u. Anzahl der Moll. wie I. Außerdem wurden noch die Elementarkörperdimensionen bestimmt von 5-Brom-2,4-diamino-6-oxypyrimidin zu  $a = 16,95 \text{ \AA}, b = 4,95 \text{ \AA}, c = 10,40 \text{ \AA}, \beta = 120^\circ$ ; Raumgruppe  $P2_1/a$ , Anzahl der Moll. pro Zelle 4 u. von 5-Bromuracil zu  $a = 7,23 \text{ \AA}, b = 6,85 \text{ \AA}, c = 5,63 \text{ \AA}, \beta = 96^\circ$ ; Raumgruppe  $P2$  oder  $Pm$  mit 2 Moll. in der Elementar-





zelle. — Von I konnte die Struktur restlos mit Hilfe von zweidimensionaler u. dreidimensionaler FOURIER-Analyse aufgeklärt werden. Sämtliche Atome liegen in der allgemeinsten Punktlage. Es wurden die folgenden Parameter festgelegt (alle in Å): Cl<sub>1</sub> (x) = 2,372, (y) = 1,873, (z) = -0,001, C<sub>10</sub> 4,762, 5,489, 2,239, N<sub>1</sub> 3,700, 3,337, 1,118, N<sub>2</sub> 4,956, 1,433, 0,486, N<sub>3</sub> 7,247, 1,384, 0,745, C<sub>2</sub> 3,877, 2,164, 0,613, C<sub>4</sub> 6,098, 1,997, 0,922, C<sub>5</sub> 6,088, 3,312, 1,497, C<sub>6</sub> 4,873, 3,882, 1,553. Das Mol. ist planar innerhalb der experimentellen Fehlergrenzen mit Ausnahme des Amino-N-Atoms, das aus dieser Ebene herausfällt. Die Moll. werden zusammengehalten durch H-Bindungen zwischen einer Aminogruppe u. einem N-Ringatom von zwei benachbarten Molekülen. Aus der auf Grund der dreidimensionalen FOURIER-Analyse erhaltenen Elektronenverteilung war es möglich, einigermaßen genau die Lagen der H-Atome festzulegen; aus diesen Elektronendichten kann der Schluß gezogen werden, daß bei der H-Bindung der Wasserstoff kovalent an ein Atom gebunden ist, daß das Proton jedoch elektrostat. mit dem umgebundenen Elektronenpaar mit dem anderen in Wechselwrkg. steht. Das H-Atom u. die Bahn der umgebundenen Elektronen sind beide entlang einer Linie ausgerichtet, welche die H-gebundenen Atome verbindet. — Für II wurden die folgenden Parameter (alle in Å) festgelegt: Br (x) = 6,15, (y) = 0,12, (z) = 1,49, N<sub>1</sub> 5,01, 1,59, 4,98, C<sub>2</sub> 3,64, 1,51, 4,55, N<sub>3</sub> 2,95, 1,03, 3,38, C<sub>4</sub> 3,73, 0,63, 2,51, C<sub>5</sub> 5,12, 0,69, 2,80, C<sub>6</sub> 5,73, 1,16, 4,03, N<sub>4</sub> 2,98, 0,17, 1,29, N<sub>6</sub> 7,06, 1,20, 4,40. II bildet eine Lagenstruktur mit der b-Achse in der Ebene des Moleküls. Innerhalb des Mol. beträgt der Abstand C—Br 1,89 Å, die Abstände C—N 1,32 bzw. 1,40 Å, die Abstände Ring N—C 1,33 bzw. 1,36 u. die C—C-Abstände 1,36 bzw. 1,37 Å. (Acta crystallogr. [London] 2. 46—57. März 1949.) 110.400

M. B. Neiman, A. Ja. Plotnikow, G. A. Rasuwajew und A. W. Rjabow, *Magnetische Suszeptibilität und Struktur des reduzierten Dihydrophenarsazins*. Die Messung erfolgte nach dem Verf. des Hineinziehens eines Röhrchens (mit der Meßlg.) in ein inhomogenes magnet. Feld. Die Elnwaage des Phenarsazins + 3 g Ameisensäure, im Röhrchen mäßig erwärmt (CO<sub>2</sub> ↑), wurde bei 20° im geschlossenen Röhrchen im Felde eines starken Elektromagneten (Polentfernung 12 mm) bei I = 10 Amp. der Messung der magnet. Suszeptibilität (I) unterworfen. Die Berechnung erfolgte nach bekannter Formel, wobei die I der HCOOH gemessen u. die I des red. Dihydrophenarsazin (II)-Formiat nach der Mischungsregel bestimmt wurde; das Formiat erweist sich als paramagnetisch. Das magnet. Moment des Radikals des II deckt sich fast genau mit dem theoret. berechneten Wert ( $\mu = 1,72$  u.  $1,73 \mu_B$ ). Die Konz. beeinflußt nicht die mol. I, daher ist die Verdoppelung (GIBSON, JOHNSON u. VINING 1930) der Formel abzulehnen. Das Vorhandensein eines unpaarigen Elektrons im Phenarsazinkern wird durch die Grö<sup>e</sup> des magnet. Moments angezeigt, sowie die vom Vf. vorgeschlagene Radikalform für II bestätigt. (Доклады Академии Наук СССР [Ber. Akad. Wiss. UdSSR] [N. S.] 64. 365—68. 21/1. 1949. Gorki, Univ.) 261.400

Heino Lozemann und Wilhelm Becker, *Die Aktivierung der Emulsionspolymerisation des Butadiens*. Die Emulsionspolymerisation von Monovinylverbb. verläuft bei Kombination von Oxydationsmitteln mit Reduktionsmitteln (Redoxpolymerisation) ohne Induktionsperiode mit wesentlich größerer Geschwindigkeit. Bei Divinylverbb. sind die meisten derartigen Systeme nur von geringer Wirksamkeit; durch Einsatz spezieller Redoxsysteme hat sich aber auch beim Butadien eine ca. 60fache Beschleunigung der Polymerisationsgeschwindigkeit erreichen lassen. Es ist so eine Polymerisation des Butadiens bei wesentlich tieferen Tempp. als bisher möglich geworden, die zu einer Verbesserung der mechan. Eiggg. geführt hat. Die Entw. der Redoxpolymerisation hat die Anschauungen über den Aktivierungsmechanismus im Sinne einer Radikalkettentheorie festigt. Für eine Kenntnis der in Frage kommenden Zwischenstufe bedarf es in jedem Falle einer genauen kinet. Analyse, die dann zeigt, ob es sich um akt. Radikale aus dem Redoxsystem allein oder um solche aus peroxyd. Verbb. der Polymerisationskomponente handelt. (Makromolekulare Chem. 3. 31—52. Jan. 1949. Leverkusen, Farbenfabriken Bayer.) 257.400

W. Graulich und W. Becker, *Die Beeinflussung der Emulsionspolymerisation des Butadiens durch Regelung*. Es wird die Regelung der Mischpolymerisation von Butadien mit Vinylverbb. in Emulsion untersucht. Substanzen verschiedenster Konst. werden als Regler erkannt; ihr Einfl. auf den Verlauf der Polymerisation wird an Hand physikal.-chem. Meßmethoden untersucht. Es wird gezeigt, daß durch Anwendung dieser Methoden die Herst. verbesserter Prodd. möglich ist. (Makromolekulare Chem. 3. 53—77. Jan. 1949. Leverkusen, Farbenfabriken Bayer.) 257.400

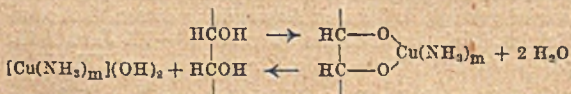
V. Garten und W. Becker, *Größe und Gestalt des Buna-Moleküls*. Aus Buna-S-Latex wird das Polymere mit Pyridinchlorbenzol ausgeschüttelt, der Durchschnittspolymerisationsgrad (DP) osmot. u. viscosimetr. bestimmt u. daraus der Verzweigungsgrad er-

mittelt. Weitere Ergebnisse werden gewonnen durch zusätzliche Vernetzung mit Triisocyanat an isolierten abgebauten Produkten. — Außer Verzweigung ist auch eine Verknäuelung anzunehmen. — Während der Polymerisation u. bei der Aufarbeitung steigt der Verzweigungsgrad an, der durch Zusatz von Vinylkomponenten zurückgedrängt werden kann. Durch Anwendung von Reglern wird der Verzweigungsgrad erniedrigt, jedoch auf Kosten des DP. — Die Best. des 1,4-Anteils erfolgte durch Unters. der Spaltstücke nach der Permanganatoxydation sowie durch Betrachtung der Reaktionskinetik mit Benzopersäure u. ergab übereinstimmende Ergebnisse: Emulsionspolymerisate des Butadiens weisen einen höheren 1,4-Anteil auf als Na-Polymerisate. Im übrigen ist der 1,4-Anteil von den Polymerisationsbedingungen weitgehend unabhängig. Best. der Mol.-Gew.-Verteilung durch fraktionierte Fällung ergab, daß Buna ein breiteres u. mehr symm. Verteilungsband als Naturkautschuk besitzt. — Die gummitechn. Eigg. des Buna werden durch den Verzweigungsgrad wesentlich bestimmt. Tieftemperaturpolymerisate mit hohem DP zeigen günstiges Verh. bei der Mastikation u. Mischungsherstellung. — Die Forderungen der für Block- u. Lösungspolymerisate entwickelten Theorie der Reaktionskinetik werden auch von der Emulsionspolymerisation qualitativ erfüllt. (Makromolekulare Chem. 3. 78—110. Jan. 1949. Leverkusen, Farbenfabriken Bayer.) 257.400

F. R. Senti und L. P. Witnauer, *Struktur der Alkaliamylose*. Zur röntgeninterferometr. Analyse der Amylose verwandten Vff. erstmalig gestreckte Filme von *Alkaliamylosen*. Sie gingen dabei von Amyloseacetaten aus, die nach einer noch nicht mitgeteilten, besonderen Vorschrift (WHISTLER, JEANES, HIBBERT, J. Amer. chem. Soc. 70. [1948.] im Druck) hergestellt worden waren. Daraus wurden Filmstreifen von 0,25 mm Dicke u. 2—4 mm Breite geschnitten u. in Glycerin bei 170° auf die 5fache Länge gedehnt. Diese Filmstücke wurden zur Erhaltung ihres Dehnungszustandes in rostfreie Stahlkammern eingespannt u. durch Einlegen in Alkalilauge bei 25° verseift. Zur Verseifung eignete sich am besten 0,25 N KOH in 75% ig. A. oder CH<sub>3</sub>OH. Butanol oder W. als Lösungsm. waren viel ungünstiger. Man erhält so Filme von Alkaliamylosen, die sehr charakterist. Faserdiagramme geben. Der Alkaligeh. der Alkaliamylosen hängt sehr von der Laugenstärke ab. Er steigt mit dieser zunächst steil an, bleibt von ca. 0,02 n an nahezu konstant, um erst bei beträchtlich höheren Alkalikonz. wieder mehr oder weniger stark zuzunehmen. In jenem mittleren Bereich, dessen Lage von der Natur des Alkali abhängt, haben die Filme annähernd die Zus. MeOH · 3 C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub> · 3 H<sub>2</sub>O (bei 85% relativer Feuchtigkeit getrocknet). Die Alkalihydroxyde können gegeneinander u. gegen andere Salze ausgetauscht werden. Alle untersuchten Alkaliamylosen (Li-, Na-, K-, Cs-, NH<sub>4</sub>- u. Guanidiniumamylose) bilden eine isomorphe Reihe, Raumgruppe P 2<sub>1</sub> 2<sub>1</sub> 2<sub>1</sub>, u. haben die gleiche Faseridentitätsperiode 22,6 kX, entsprechend 6 Glucoseeinheiten im Elementarkörper. (J. Amer. chem. Soc. 70. 1438—44. April 1948. Philadelphia, Eastern Regional Res. Labor.) 167.400

Arnold Münster, *Über einige Eigenschaften gelöster Fadenmoleküle*. IV. Mitt. *Statistische Theorie der Solvation in 2. Näherung*. (Zur Theorie der Lösung hochpolymerer Substanzen. V. Mitt.) (III. bzw. IV. vgl. Z. Naturwiss. 2a. [1947.] 284) Die früher bereits bis zur 1. Näherung vom Vf. entwickelte statist. Theorie der Solvation gelöster Fadenmoll. ist bis zur 2. Näherung fortgeführt worden, wobei nunmehr auch Dreiergruppen von Fadenmoll. sowie der Einfl. des Störungseffektes der atherm. Lsg. auf Solvation u. Änderung der zwischenmol. Schwingungen durch dieselbe mit berücksichtigt werden. Die abgeleiteten thermodynam. Formeln werden an verschied. Spezialfällen diskutiert u. werden zur Erklärung mancher auffallender Versuchsergebnisse an Lsgg. von Cellulosederiv. herangezogen. Die Probleme des quantitativen Vgl. zwischen Theorie u. Experiment werden am Syst. Kautschuk-Bzl. erörtert u. durchgeführt. (Kolloid-Z. 110. 200—08. Sept. 1948. Wiesbaden-Kostheim.) 300.400

M. I. Archipow und W. P. Charitonowa, *Untersuchungen auf dem Gebiet der Kupferammoniaklösungen der Cellulose*. I. Mitt. *Der Einfluß von Ammoniak und Alkohol auf die Drehung der Polarisations ebene der Kupferammoniaklösungen der Cellulose*. Unter Verwendung von Cellulose (I) in Form von Filtrierpapier u. von aus Baumwollcellulose gewonnener Hydrocellulose bestimmen Vff. den Drehungswinkel  $\alpha$  ( $t = 20^\circ$ ) von Kupferammoniaklsgg. dieser Stoffe. Ausgegangen wurde von 2% ig. Lösungen. Erhöhung der NH<sub>3</sub>-Konz. bei höheren Konz. an Cu (5 g/Liter) u. I läßt  $\alpha$  fast direkt proportional nach links anwachsen. Bei geringeren Konz. an Cu u. I hingegen wird  $\alpha$  anfangs verkleinert, dann jedoch vergrößert. Zugabe von A. wirkt wie NH<sub>3</sub>. Die beobachteten Veränderungen von  $\alpha$  unter dem Einfl. von NH<sub>3</sub> oder A. lassen sich auf Grund der



Anschauungen von HESS u. MESSMER oder von TRAUBE über die in Kupferoxyd-ammoniaklsgg. vorliegenden Verhältnisse nicht deuten. Es werden von Vff. nachst. Rkk. angenommen:  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + m \text{NH}_4\text{OH} \rightleftharpoons [\text{Cu}(\text{NH}_3)_2(\text{H}_2\text{O})_2](\text{OH})_2 + (m-2) \text{NH}_4\text{OH} \rightleftharpoons [\text{Cu}(\text{NH}_3)_2(\text{H}_2\text{O})_2]^{++} + 2 \text{OH}'$  u. bei Erhöhung der  $\text{NH}_3$ -Konz.:  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2(\text{H}_2\text{O})_2](\text{OH})_2 + 2 \text{NH}_3 \rightleftharpoons ([\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{++} + 2 \text{OH}'$ . Bei Einbringung von I in diese Systeme bilden sich Verb., in denen das Cu fester als ursprünglich gebunden wird, bis zum Vorliegen eines Gleichgewichtszustandes (vgl. vorst. Formel). (Журнал Прикладной Химии [J. angew. Chem.] 22. 761—70. Juli 1949. Iwanowo, Chem.-technol. Inst.) 146.400

R. D. Preston, E. Nicolai, R. Reed und A. Millard, *Eine elektronenmikroskopische Untersuchung der Cellulose in den Zellwänden von Valonia ventricosa*. Da die feinere Struktur der Zellwände von *Valonia ventricosa* schon gut bekannt ist (PRESTON u. ASTBURY, Proc. Roy. Soc. [London], Ser. B 122. [1937.] 76), bieten sie ein geeignetes Material für Unters. mit dem Elektronenmikroskop. Vff. stellten nach einer später zu beschreibenden Technik Photos von der Oberfläche der Zellwand her; danach besteht die Wand aus parallel verlaufenden Cellulosefasern von unbestimmter Länge u. ca. 300 Å Durchmesser. Einzelne in ihrer Richtung abweichende Fasern sind als Artefakte durch die Präparation aufzufassen. Die unter der obersten Schicht liegende Lamelle zeigt die gleiche Struktur, jedoch ist die Faserrichtung zur ersten geneigt. Die Ergebnisse stimmen mit den Röntgenstrahlenanalysen überein u. lassen eine weitgehend kristalline Struktur der Cellulose vermuten. (Nature [London] 162. 665—67. 23/10. 1948. Leeds, Univ., Botany Dep. and Dep. of Biomolecular Structure.) 273.400

## D<sub>2</sub>. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

Walther Borsche; *Über die Einteilung der Kohlenstoffverbindungen*. (Angew. Chem. Ausg. A 60. 133—34. Mai 1948. Frankfurt/Main, Univ.) 152.403

Elmer J. Badin, *Oxydation von Kohlenwasserstoffen, eingeleitet durch atomaren Wasserstoff*. Vff. hat Mischungen von Wasserstoff, der bis zu 60% atomaren H enthielt, C<sub>4</sub>-KW-stoffen u. Sauerstoff im Verhältnis 3:1:1 bei 20° u. 0,4 mm reagieren lassen u. die Reaktionsprod. identifiziert. Als Hauptprod. entstanden bei n-Butan *Acetaldehyd*, bei Isobutan *Aceton*, *Formaldehyd*, bei 1-Buten *Propionaldehyd*, *Formaldehyd* u. bei 1,3-Butadien *Acrolein*, *Formaldehyd*, *Glyoxal*. Die Ergebnisse stützen die Theorie von WALSH (Trans. Faraday Soc. 42. [1946.] 269) über die Oxydation von KW-stoffen, nach der die Oxydation eher am tert. als am sek. u. eher am sek. als am prim. C-Atom einsetzt. Falls eine Doppelbindung vorhanden ist, erfolgt die erste Oxydation dort. (J. Amer. chem. Soc. 70. 3965—66. Nov. 1948. Princeton, N. J., Frick Chem. Labor.) 218.424

Edmond G. Young und William S. Murray, *Die Konstitution von C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>, C<sub>5</sub>F<sub>8</sub>* (I), dargestellt durch Pyrolyse des Tetrafluoräthylenpolymeren „Teflon“, ist ident. mit der aus 1,2-Dichlorhexafluorpropan (II) mit Zn u. A. erhaltenen Verb., wie Infrarotspektren u. Schmelzpunktsdiagramme beweisen. I besitzt daher im Gegensatz zu den Annahmen von BENNING u. a. (A. P. 2 394 581) die offene Struktur  $\text{CF}_3 \cdot \text{CF}=\text{CF}_2$ . Dagegen gibt 1,3-Dichlorhexafluorpropan (III) bei Behandlung mit Zn u. A. wieder das 1-Chlor-1,1,2,2,3,3-hexafluorpropan (IV) zurück, aus dem es durch Chlorieren entsteht. Die Infrarotspektren von I, II u. III sind graph. angegeben (vgl. EDGELL, C. 1949. II. 1386). — I, Kp. —29,6 bis —29,8°, F—156,2 bis —156,5°; II, Kp. 34,5°, F. —132,7 bis —133,3°; III, auch durch Fluorierung von 1,1,3,3-Tetrachlor-1,2,2,3-tetrafluorpropan, Kp. 35,6—35,8°, F. —125,4 bis —126,3°. (J. Amer. chem. Soc. 70. 2814—15. Aug. 1948. Wilmington, Del., E. I. du Pont de Nemours & Co.) 218.425

I. M. Gwerdziteli, *Synthese des Vinylpropargylalkohols. Vinylpropargylalkohol C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>O* (I) wurde nach der Meth. von REPPE (Mod. Plastics 1946. 170) durch Kondensation von Vinylacetylen u. wss. Formaldehydls. in Ggw. von Cu-(Bi)-Salzen dargestellt, jedoch bei höherem Druck, als den Reaktionsbedingungen von REPPE entspricht. Nach Abtrennung des Katalysators, 3maligem Auswaschen mit Ae. u. Abfiltrieren von Nebenprod. (polymere Vinylacetylene?) wurde fraktioniert. Dabei zeigte sich, daß die Fraktion Kp.<sub>10-11</sub> 55 bis 58° I in einer Ausbeute von 38,4% enthielt; aus den Fraktionen Kp.<sub>12-15</sub> 45—59° u. Kp.<sub>16</sub> 68° (u. höher) wurden weitere Mengen gewonnen, so daß die Ausbeute auf über 50% stieg. I bildet ein gelbliches Öl, zeigte Kp.<sub>10-11</sub> 55—58°, D<sub>20</sub><sup>20</sup> = 0,9598, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4988 u. erwies sich als ident. mit der nach GRIGNARD erhaltenen Verb.; das Mol.-Gew. wurde kryoskop. in Bzl. ermittelt. (Доклады Академии Наук СССР [Ber. Akad. Wiss. UdSSR] [N. S.] 60. 57—58. 1/4. 1948. Tbilissi, Staatl. Stalin-Univ. u. Inst. für organ. Chemie der Akad. der Wiss. der UdSSR.) 119.463

L. J. Goldsworthy, G. F. Harding, W. L. Norris, S. G. P. Plant und B. Selton, *Einige die β-Chloräthylgruppe enthaltende Sulfide*. Als Teil einer Unters. zum Vgl. der blasen-

ziehenden Eigg. von Verb., die die S·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>Cl-Gruppe enthalten, wurden mehrere bisher nicht beschriebene Sulfide dargestellt. Die von DEMUTH u. MEYER (1887) benutzte Meth. zur Bldg. von β-Chloräthylsulfid [C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>·SH → C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>·S·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·OH → C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>·S·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>Cl] läßt sich auch für die Darst. anderer β-Chloräthyl-alkylsulfide verwenden (vgl. DAWSON, J. Amer. chem. Soc. 55. [1933.] 2070). Die vier β-Alkoxyäthylmercaptane R·O·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·SH (R = CH<sub>3</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>, u. n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>) wurden aus den entsprechenden β-Alkoxyäthylhalogeniden erhalten u. durch eine Reihe ähnlicher Rkk. in β-Chlor-β'-methoxydiäthylsulfid, CH<sub>3</sub>O·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·S·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>Cl, u. die analogen Äthoxy-, n-Propoxy-, n-Butyloxyverb. übergeführt. Die β-Alkylmercaptodiäthylmercaptane, R·S·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·SH (R = CH<sub>3</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>, u. n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>), erhältlich aus den β-Chloräthylalkylsulfiden, wurden durch eine Reihenfolge ähnlicher Rkk. in β-Chlor-β'-methylmercaptodiäthylsulfid, CH<sub>3</sub>·S·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·S·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>Cl, u. dessen Äthyl-, n-Propyl-, n-Butylanaloge übergeführt. Aus den Sulfiden wurden β-Chloräthylsulfon-, β-Chlor-β'-n-propyloxydiäthylsulfon u. β-Chlor-β'-n-butyloxydiäthylsulfon, C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>·SO<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·S·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>Cl, gewonnen u. die Umsetzung einiger derselben mit Chloramin T in Sulfilimine studiert. Während Methyl-β-chloräthylsulfid, β-Chloräthyläthylsulfid, β-Chlor-β'-methoxydiäthylsulfid u. β-Chlor-β'-n-propyloxydiäthylsulfid leicht kryst. Sulfilimine liefern, konnten aus β-Chloräthyl-n-undecylsulfid, β-Chlor-β'-äthoxydiäthylsulfid, β-Chlor-β'-n-butyloxydiäthylsulfid u. β-Chlor-β'-n-propylmercaptodiäthylsulfid keine reinen Substanzen erhalten werden; im letztgenannten Falle entstand p-Toluolsulfonsäureamid. Ähnliche Unterschiede im Verh. von verwandten Sulfiden wurden bereits früher beobachtet: β-Bis-dichloräthylsulfid gibt leicht ein Sulfilimin (MANN u. POPE, J. chem. Soc. [London] 121. [1922.] 1052), dagegen wurde bei der Umsetzung von α,β'-Dichloräthylsulfid mit Chloramin T als einziges Prod. nur p-Toluolsulfonamid erhalten.

Versuche: β-Chloräthyl-n-heptylsulfid, C<sub>9</sub>H<sub>19</sub>ClS, durch portionsweise Zugabe von Äthylenchlorhydrin zu einer Lsg. von n-Heptylmercaptan in alkoh. Na-Äthylatlg. u. Schütteln des entstandenen β-Oxyäthyl-n-heptylsulfids (Kp.<sub>33</sub> 153—154°) mit SOCl<sub>2</sub> in Chlf. bei ca. 40—60°, Öl, Kp.<sub>25</sub> 139—140°. — Auf ähnliche Weise wurden die folgenden Sulfide erhalten: β-Chloräthyl-n-nonylsulfid, C<sub>11</sub>H<sub>23</sub>ClS, Kp.<sub>20</sub> 164—166° (über β-Oxyäthyl-n-nonylsulfid, Kp.<sub>20</sub> 174—176°). — β-Oxyäthyl-n-undecylsulfid, C<sub>13</sub>H<sub>25</sub>OS, F. 26—27°, Kp.<sub>15</sub> 185—186°. — β-Chloräthyl-n-undecylsulfid, C<sub>13</sub>H<sub>27</sub>ClS, Öl, Kp.<sub>14</sub> 175—179°. — β-Chloräthyl-n-dodecylsulfid, Kp. 154—155° (vgl. DEMUTH u. MEYER, l. c.). — β-Chloräthyl-n-propylsulfid, Kp.<sub>22</sub> 74—75° (vgl. DAWSON, l. c.). — β-Chloräthyl-n-butylsulfid, Kp.<sub>20</sub> 89° (vgl. WHITNER u. REID, J. Amer. chem. Soc. 43. [1921.] 636; DAWSON, l. c.). — β-Chloräthylbenzylsulfid, C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>ClS, Kp.<sub>12</sub> 137—138° (vgl. DAWSON, l. c.). — Die Alkoxyäthanolere·O·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·OH (R = CH<sub>3</sub>, n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>, u. n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>) wurden nach CRETCHER u. PITTENGER (J. Amer. chem. Soc. 46. [1924.] 1503) dargestellt u. nach PALOMAA u. KENETTI (Ber. dtsh. chem. Ges. 64. [1931.] 797) in die entsprechenden Bromide verwandelt. β-Äthoxyäthylchlorid wurde nach den Angaben von SWALLEN u. BOORD (J. Amer. chem. Soc. 52. [1930.] 651) aus Äthylenchlorhydrin erhalten. — β-Methoxyäthylmercaptan, aus β-Methoxyäthylbromid u. KSH in Methanol unter Schütteln u. nachfolgendem Aufbewahren in einer Druckflasche, Kp. 109—110°; Ausbeute 14%. — β-Oxy-β'-methoxydiäthylsulfid, C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>S, aus vorst. Verb. u. Äthylenchlorhydrin in sd. alkoh. Na-Äthylatlg., Öl, Kp.<sub>15</sub> 112° (vgl. KRETOW, Журнал Русского Физико-Химического Общества [J. russ. physik.-chem. Ges.] 61. [1929.] 2345). — β-Chlor-β'-methoxydiäthylsulfid, C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>OCIS, Bldg. analog der des β-Chloräthyl-n-heptylsulfids, Öl, Kp.<sub>12</sub> 93°. — β-Chlor-β'-n-propyloxydiäthylsulfid, C<sub>7</sub>H<sub>15</sub>OCIS, aus β-n-Propyloxyäthylmercaptan (Kp.<sub>17</sub> 48—50°) in analoger Weise, Öl, Kp.<sub>12</sub> 109 bis 110°; Ausbeute 65%. — β-Oxy-β'-n-propyloxydiäthylsulfid, Kp.<sub>12</sub> 128—129°. — β-Chlor-β'-n-butyloxydiäthylsulfid, C<sub>9</sub>H<sub>17</sub>OCIS, in analoger Weise aus β-n-Butyloxyäthylmercaptan (Kp. 167°), Öl, Kp.<sub>12</sub> 124°; Ausbeute 68%. — β-Oxy-β'-n-butyloxydiäthylsulfid, Kp.<sub>15</sub> 141°. — β-Äthoxyäthylmercaptan aus β-Äthoxyäthylchlorid nach SWALLEN u. BOORD (l. c.). — β-Oxy-β'-äthoxydiäthylsulfid, Kp.<sub>13</sub> 115—117°. — β-Chlor-β'-äthoxydiäthylsulfid, C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>OCIS, aus vorst. Verb. u. SOCl<sub>2</sub> in Dimethylanilin auf dem Wasserbad, Öl, Kp.<sub>11</sub> 92,5°. — β-Methylmercaptodiäthylmercaptan, aus Methyl-β-chloräthylsulfid (Org. Syntheses 14. [1934.] 18) mit einer mit H<sub>2</sub>S gesätt. Na-Äthylatlg. in der Druckflasche bei 60—65°, Kp.<sub>15</sub> 57—61°. — β-Oxy-β'-methylmercaptodiäthylsulfid, durch portionsweise Zugabe von Äthylenchlorhydrin zu einer Lsg. der vorst. Verb. in sd. Na-Äthylatlg., Kp.<sub>9,5</sub> 139—140°. — β-Chlor-β'-methylmercaptodiäthylsulfid, C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>ClS<sub>2</sub>, aus vorst. Verb. u. SOCl<sub>2</sub> in sd. Chlf., Öl erstarrt beim Abkühlen u. schm. dann bei 7—13°. — β-Chlor-β'-äthylmercaptodiäthylsulfid, C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>ClS<sub>2</sub>, F. 4—10°. — β-Chlor-β'-n-propylmercaptodiäthylsulfid, C<sub>7</sub>H<sub>15</sub>ClS<sub>2</sub>, aus β-n-Propylmercaptodiäthylmercaptan (Kp.<sub>11</sub> 75—77°), F. 1—7°. — β-Oxy-β'-n-propylmercaptodiäthylsulfid, Kp.<sub>10</sub> 151—154°. — β-Chlor-β'-n-butylmercaptodiäthylsulfid, C<sub>8</sub>H<sub>17</sub>ClS<sub>2</sub>, aus β-n-Butylmercaptodiäthylmercaptan (Kp.<sub>10</sub> 90—92°), Öl, erstarrt im Kältegemisch u. schm. bei —8 bis —2°. — β-Oxy-β'-n-butylmercaptodiäthylsulfid, Kp.<sub>10</sub> 163—165°. — Die

beschriebenen Chlorverbb. zers. sich bei der Dest. unter Bldg. von 1.4-Dithian u. der entsprechenden Alkylchloride. —  $\beta$ -Chloräthylsulfon,  $C_4H_9O_2ClS$ , F. 20°, Kp.<sub>18</sub> 154 bis 155°. —  $\beta$ -Chlor- $\beta'$ -n-propyloxydiäthylsulfon,  $C_7H_{15}O_2ClS$ , blaßgelbes Öl, Kp.<sub>9</sub> 165—167°. —  $\beta$ -Chlor- $\beta'$ -n-butylsopropoxydiäthylsulfon,  $C_9H_{17}O_4ClS_2$ , Plättchen aus Eisessig, F. 188—189°. — *Sulfilimin*  $C_{10}H_{11}O_2NClS_2$ , aus Methyl- $\beta$ -chloräthylsulfid u. Chloramin T, Prismen aus A., F. 121°. — *Sulfilimin*  $C_{12}H_{16}O_2NClS_2$ , aus  $\beta$ -Chloräthylallylsulfid, Prismen aus A., F. 60 bis 61°. — *Sulfilimin*  $C_{12}H_{15}O_3NClS_2$ , aus  $\beta$ -Chlor- $\beta'$ -methoxydiäthylsulfid, Nadeln aus A., F. 113°. — *Sulfilimin*  $C_{14}H_{22}O_3NClS_2$ , aus  $\beta$ -Chlor- $\beta'$ -n-propyloxydiäthylsulfid, Prismen aus A., F. 77—78°. (J. chem. Soc. [London] 1948. 2177—79. Dez. Oxford, Univ., Dyson Perrins Labor.) 117.510

A. F. Childs, S. G. P. Plant, A. L. L. Tompsett und G. A. Weeks, *Verbindungen, die die  $\gamma$ -Chlorallylgruppe enthalten*. Auf die blasenziehenden Eig. des  $\gamma$ -Chlorallylalkohols,  $CHCl:CH \cdot CH_2 \cdot OH$ , haben bereits VAN ROMBURGH (Bull. Soc. chim. France, Mém. 36. [1891.] 555), HENRY (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 95. [1892.] 851) u. KIRRMANN, PACAUD u. DOSQUE (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] 1. [1934.] 860) hingewiesen. Im Laufe einer Unters. über blasenziehende Verbb. erschien es daher wichtig, Verbb. darzustellen, die die  $\gamma$ -Chlorallylgruppe enthalten. Das durch Abspaltung von W. aus Glycerin-1.3-dichlorhydrin nach HILL u. FISCHER (J. Amer. chem. Soc. 44. [1922.] 2582) erhaltene  $\gamma$ -Chlorallylchlorid liefert mit alkoh.  $Na_2S$   $\gamma\gamma'$ -Dichloräthylsulfid, während  $\beta$ -Oxyäthyl- $\gamma$ -chloräthylsulfid aus dem Chlorid u. dem Na-Salz des Monothioäthylenglykols gewonnen werden konnte. Die Oxyverb., die sich auch aus  $\gamma$ -Chlorallylmercaptan u. Äthylenchlorhydrin darstellen läßt, gibt mit  $SOCl_2$   $\beta$ -Chloräthyl- $\gamma$ -chloräthylsulfid, woraus durch eine ähnliche Folge von Rkk. mit Monothioäthylenglykol 1-[ $\beta'$ -Oxyäthylmercapto]- u. 1-[ $\beta'$ -Chloräthylmercapto]-2-[ $\gamma'$ -chlorallylmercapto]-äthan,  $R \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot S \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot S \cdot CH_2 \cdot CH \cdot CHCl$  (R = OH oder Cl) entstehen. 1.2-Bis-[ $\gamma'$ -chlorallylmercapto]-äthan bildet sich bei der Umsetzung von  $\gamma$ -Chlorallylmercaptan mit Äthylenbromid u. Methyl- $\gamma$ -chlorallylsulfid aus Methylmercaptan u.  $\gamma$ -Chlorallylchlorid. Bis-[ $\gamma$ -chlorallyl]-amin u. Tris-[ $\gamma$ -chlorallyl]-amin wurden bei Einw. von alkoh.  $NH_3$  auf  $\gamma$ -Chlorallylchlorid erhalten; die tert. Base bildet sich in ähnlicher Weise aus dem Jodid. Beim Erhitzen des Formiats der sek. Base mit Paraformaldehyd (vgl. CLARKE, GILLESPIE u. WEISSHAUS, J. Amer. chem. Soc. 55. [1933.] 4571 u. CHILDS u. Mitarbeiter, nachst. Ref. erhält man Methylbis-[ $\gamma$ -chlorallyl]-amin (vgl. BRAUN, KÜHN u. WEISMANTEL, Liebigs Ann. Chem. 449. [1926.] 249). Die Einw. von Ag-Chloracetat auf  $\gamma$ -Chlorallyljodid läßt den erwarteten Ester entstehen, der mit NaJ in Aceton in Jodessigsäure-[ $\gamma$ -chlorallyl]-ester übergeht. Durch Umsetzung von  $\gamma$ -Chlorallylalkohol mit  $COCl_2$  wird Chlorameisensäure-[ $\gamma$ -chlorallyl]-ester u. daraus mit Anilin Carbanilsäure-[ $\gamma$ -chlorallyl]-ester gebildet. Letzteren kann man auch aus dem Alkohol u. Phenylisocyanat gewinnen. Durch Kondensation von  $\gamma$ -Chlorallylalkohol mit Aldehyden gelingt die Darst. von Acetalen  $R \cdot CH(O \cdot CH_2 \cdot CH:CHCl)_2$  (R = H oder  $CH_3$ ). Die Konst. von  $\gamma$ -Chlorallylthiocyanat (aus dem Chlorid u. KSCN) wurde sichergestellt durch Überführung in Acetyldithiocarbaminsäure-[ $\gamma$ -chlorallyl]-ester,  $CHCl:CH \cdot CH_2 \cdot S \cdot CS \cdot NH \cdot CO \cdot CH_3$ ; Vers., daraus ein Senföl zu erhalten, scheiterten.  $\gamma$ -Chlorallyldichlorarsin wurde aus dem Chlorid über die entsprechende Arsonsäure dargestellt.

Versuche:  $\gamma$ -Chlorallylchlorid, Kp. 106—109,5°; Ausbeute ca. 40%. —  $\gamma\gamma'$ -Dichloräthylsulfid,  $C_6H_9Cl_2S$ , aus vorst. Verb. u.  $Na_2S$  in A., fast farblose Fl., Kp.<sub>19</sub> 116 bis 117°. —  $\beta$ -Oxyäthyl- $\gamma$ -chlorallylsulfid,  $C_5H_9OClS$ , durch langsame Zugabe von  $\gamma$ -Chlorallylchlorid zu einer auf dem Wasserbad erhitzten Lsg. von Monothioäthylenglykol in alkoh. Na-Äthylat oder aus  $\gamma$ -Chlorallylchlorid mit einer mit  $H_2S$  gesätt. Na-Äthylatlg. in der Druckflasche bei 60° u. nachfolgendem Kochen des entstandenen  $\gamma$ -Chlorallylmercaptans (Kp.<sub>27</sub> 43—45°) mit Äthylenchlorhydrin in alkoh. Na-Äthylat, Öl, Kp.<sub>20</sub> 136—139°, Kp.<sub>18</sub> 135—137,5°. —  $\beta$ -Chloräthyl- $\gamma$ -chlorallylsulfid,  $C_5H_9Cl_2S$ , aus vorst. Verb. u.  $SOCl_2$  in sd. Chlf., Öl, Kp.<sub>17</sub> 113—114°. — 1.2-Bis-[ $\gamma$ -chlorallylmercapto]-äthan,  $C_6H_{12}Cl_2S_2$ , aus  $\gamma$ -Chlorallylmercaptan u. Äthylenbromid in sd. Na-Äthylatlg., Plättchen aus A., F. 45 bis 49°, Kp.<sub>19</sub> 192—194°. — 1-[ $\beta$ -Oxyäthylmercapto]-2-[ $\gamma$ -chlorallylmercapto]-äthan,  $C_7H_{13}OClS_2$ , aus vorvorigem u. Monothioäthylenglykol in Na-Äthylatlg., blaßbraunes Öl, Kp.<sub>27</sub> 195—200°. — 1-[ $\beta$ -Chloräthylmercapto]-2-[ $\gamma$ -chlorallylmercapto]-äthan,  $C_7H_{13}Cl_2S_2$ , aus vorst. Verb. u.  $SOCl_2$  in sd. Chlf., dunkelbraunes Öl. — Methyl- $\gamma$ -chlorallylsulfid,  $C_4H_9ClS$ , aus  $\gamma$ -Chlorallylchlorid u. Na-Methylmercaptan, Öl, Kp.<sub>21</sub> 55°. — Bis-[ $\gamma$ -chlorallyl]-amin,  $C_6H_9NCl_2$ , beim Leiten von  $NH_3$  in eine Lsg. von  $\gamma$ -Chlorallylchlorid in A. u. Aufwahren des Reaktionsgemisches bei Zimmertemp., blaßgelbes Öl, Kp.<sub>17</sub> 103,5—104°, als Nebenprod. Tris-[ $\gamma$ -chlorallyl]-amin,  $C_6H_{12}NCl_3$ , fast farbloses Öl, Kp.<sub>16</sub> 145—147°. —  $\gamma$ -Chlorallyljodid, aus dem Chlorid beim Kochen mit NaJ in Aceton, Kp.<sub>32</sub> 69—70° (vgl. ROMBURGH, Recueil Trav. chim. Pays-Bas 1. [1882.] 233; KIRRMANN, PACAUD u. DOSQUE, l. c.; BERT u. ANDOR, C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 194. [1932.] 722). Liefert mit  $NH_3$  in

A. anfangs bei 0°, danach bei 60° voriges tert. Amin, Kp.<sub>17</sub> 154—155,5°. — *Methylbis-[γ-chlorallyl]-amin*, C<sub>7</sub>H<sub>11</sub>NCl<sub>2</sub>, aus Bis-[γ-chlorallyl]-amin mit HCO<sub>2</sub>H u. Paraformaldehyd anfangs bei 60°, danach bei 100—120°, Öl, Kp.<sub>10</sub> 95—97°. — *Chloressigsäure-[γ-chlorallyl]-ester*, C<sub>5</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, aus γ-Chlorallyljodid u. Ag-Chloracetat in sd. Ae., Öl, Kp.<sub>13</sub> 95—100,5°. — *Jodessigsäure-[γ-chlorallyl]-ester*, C<sub>5</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>ClJ, aus vorst. Ester beim Kochen mit NaJ in Aceton, Öl, Kp.<sub>14</sub> 122—124°. — *Carbanilsäure-[γ-chlorallyl]-ester*, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>NCl, aus γ-Chlorallylalkohol mit Phenylisocyanat bei 100°, Nadeln aus PAe., F. 53—54,5°. — *Chlorameisensäure-[γ-chlorallyl]-ester*, C<sub>4</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, durch tropfenweise Zugabe von γ-Chlorallylalkohol zu COCl<sub>2</sub> unterhalb 0°, Kp. 150—160°. Liefert mit Anilin in Ae. voriges. — *β-Chloräthylcarbaminsäure-[γ-chlorallyl]-ester*, C<sub>8</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>NCl<sub>2</sub>, durch gleichzeitige Zugabe von vorst. Verb. u. wss. KOH zu einer Lsg. von β-Chloräthylaminhydrochlorid in W. unter Eiskühlung, Öl, Kp.<sub>16</sub> 156°. — *Bis-[γ-chlorallyloxy]-methan*, C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, aus γ-Chlorallylalkohol, Paraformaldehyd u. wasserfreiem FeCl<sub>3</sub> bei 100°, Öl, Kp.<sub>20</sub> 108—123°. — *1.1-Bis-[γ-chlorallyloxy]-äthan*, C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, beim Schütteln von γ-Chlorallylalkohol mit wasserfreiem CaCl<sub>2</sub> u. Versetzen der auf 0° abgekühlten Lsg. mit Acetaldehyd, Kp.<sub>18</sub> 115—120°. — *1.1-Bis-[γ-chlorallylmercapto]-äthan*, C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>Cl<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, beim Schütteln einer mit Eiswasser gekühlten Mischung von γ-Chlorallylmercaptan u. Acetaldehyd mit wasserfreiem ZnCl<sub>2</sub>, blaßgelbes Öl, Kp.<sub>13</sub> 162—164°. — *γ-Chlorallylthiocyanat*, C<sub>4</sub>H<sub>7</sub>NCIS, aus γ-Chlorallylchlorid u. KSCN in verd. A., Öl, Kp.<sub>0,2</sub> 72—78°. — *Acetyldithiocarbaminsäure-[γ-chlorallyl]-ester*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>ONClS<sub>2</sub>, aus vorst. Verb. beim Kochen mit Thioessigsäure in Bzl., blaßgelbe Plättchen aus sek.-Butylalkohol, F. 105°. — *γ-Chlorallyldichlorarsin*, C<sub>3</sub>H<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>As, beim Erhitzen von γ-Chlorallylchlorid mit Arsensäureoxyd in wss. NaOH auf 100°, Versetzen mit konz. HCl u. wenig KJ u. Einleiten von SO<sub>2</sub>, fast farbloses Öl, Kp.<sub>18</sub> 104—105°. (J. chem. Soc. [London] 1948. 2180—83. Dez. Oxford, Univ., Dyson Perrins Labor.)

117. 10

A. F. Childs, L. J. Goldsworthy, G. F. Harding, F. E. King, A. W. Nineham, W. L. Norris, S. G. P. Plant, B. Selton und A. L. L. Tompsett, *β-Halogenäthyl-Gruppen enthaltende Amine*. Vff. beschreiben eine Anzahl von Verbb., die mit Methylbis-[β-chloräthyl]-amin u. Tris-[β-chloräthyl]-amin verwandt sind. In Analogie zu der von STEWART u. BRADLEY (J. Amer. chem. Soc. 54. [1932.] 4172) beschriebenen Darst. von n-Butyloxymethyldiäthylamin aus Diäthylamin, n-Butanol u. Paraformaldehyd wurde versucht, eine ähnliche Verb. aus *Bis-[β-chloräthyl]-amin (I)* zu synthetisieren. Als einziges Reaktionsprod. wurde indessen nur *N.N'-Bis-[β-chloräthyl]-piperazindihydrochlorid* erhalten, das offenbar durch Polymerisation des angewandten I entstanden ist. Es gelang jedoch nicht, das Salz unter einfacheren Bedingungen aus dem Amin allein oder in n-Butanol zu erhalten. Auf die Unbeständigkeit von I haben bereits PRELOG, DRIZER u. HANOUSEK (C. 1932. I. 1532) u. MANN (J. chem. Soc. [London] 1934. 461) hingewiesen; die Polymerisation der Verb. scheint bisher nicht untersucht worden zu sein.

Versuche: *N-Acetylbis-[β-chloräthyl]-amin*, C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>ONCl<sub>2</sub>, aus I u. Acetylchlorid in Chlf. bei Ggw. von wss. NaOH bei 0—5°, Sirup, Kp.<sub>0,2</sub> 130—135°, Kp.<sub>18</sub> 152—156°. — *N-Chloracetylbis-[β-chloräthyl]-amin*, C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>ONCl<sub>3</sub>, analog vorst. Verb., Öl, Kp.<sub>0,2</sub> 160 bis 164°. — *N-Carbomethoxybis-[β-chloräthyl]-amin*, C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>NCl<sub>2</sub>, Öl, Kp.<sub>0,00</sub> 86—90°. — *Bis-[β-chloräthyl]-cyanamid*, C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, aus I u. BrCN in Ae. unter Kühlung mit Eiswasser, Kp.<sub>0,15</sub> 135°. — *N-Chlorformylbis-[β-chloräthyl]-amin*, C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>ONCl<sub>2</sub>, aus I u. COCl<sub>2</sub> in Bzl. unterhalb 0°, blaßgelbes Öl, Kp.<sub>0,1</sub> 92—96°. — *Methoxymethylbis-[β-chloräthyl]-amin*, C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>ONCl<sub>2</sub>, aus I u. Methoxymethylchlorid bei Ggw. von K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in Chlf. unter Kühlung mit Eiswasser, Öl, Kp.<sub>13</sub> 106—108°; wandelt sich langsam in eine feste M. um. — *N.N'-Bis-[β-chloräthyl]-piperazin*, C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, beim Erwärmen von I mit n-Butanol u. Paraformaldehyd auf 35° u. Behandeln des entstandenen Dihydrochlorids mit konz. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg., farblose M., F. 41—43°; ist selbst unter vermindertem Druck nicht unzersetztlichbar, da es sich dabei zu einer in W. lösl. hochschm. M. polymerisiert; *Dihydrochlorid*, C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> · 2 HCl; Prismen aus verd. A., F. 315° (Zers.). — *Methylbis-[β-oxyläthyl]-amin*, aus mit konz. HCl neutralisiertem Bis-[β-oxyläthyl]-amin mit Paraformaldehyd im Ölbad bei 140—165° oder aus mit wasserfreier HCO<sub>2</sub>H neutralisiertem Bis-[β-oxyläthyl]-amin mit Paraformaldehyd bei 50—110°, Öl, Kp.<sub>14</sub> 130°; Ausbeute 63 bzw. 92%. — *Methyliminodiessigsäure*, C<sub>5</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>N, aus Iminodiessigsäure mit HCO<sub>2</sub>H, 30% ig. Form. aldehyd u. W. auf dem Wasserbad, Prismen aus verd. A., F. 223—225° (Zers.). — *N.N.N'.N'-Tetrakis-[β-oxyläthyl]-äthylendiamin*, C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>4</sub>, aus N.N.N'.N'-Tetrakis-[β-oxyläthyl]-äthylendiamin mit SOCl<sub>2</sub> in Chlf. bei 55° u. nachfolgendem Erhitzen des Reaktionsgemisches zum Sieden, braunes, nicht destillierbares Öl, erstarrt beim Erhitzen unter 0,02 mm auf 130° zu einer festen M. infolge Umlagerung in ein quaternäres Salz; das Öl wird teilweise fest beim Aufbewahren bei Zimmertemperatur. — *Tris-[β-chloräthylmercaptoäthyl]-aminhydrochlorid*, (CH<sub>2</sub>Cl · CH<sub>2</sub> · S · CH<sub>2</sub> · CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>N · HCl, C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>NCl<sub>4</sub>S<sub>3</sub>, beim Erwärmen von Tris-[β-chloräthylamin]-hydrochlorid mit Monothioäthylenglykol u. alkoh.

Na-Äthylatlg. bei Ggw. von KJ u. nachfolgendem Erhitzen des sirupösen Reaktionsprod. mit konz. HCl, nicht krystallisierbarer Sirup, lösl. in Chloroform. —  $\beta$ -Chlor- $\beta'$ -phthaliminodiäthylsulfid, C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>NClS, aus Phthalsäure- $\beta$ -bromäthylimid] u. Monothioäthylen-glykol in mit NaJ versetzter alkoh. Na-Äthylatlg. u. Behandeln der entstandenen sirupösen Oxyverb. mit SOCl<sub>2</sub> in Chlf., Nadeln aus A., F. 75–76°. —  $\beta$ -Brom- $\beta'$ -phthaliminodiäthylsulfid, C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>NBrS, analog vorst. Verb. u. Erwärmen der Oxyverb. mit HBr (D. 1,5), Plättchen aus Methanol, F. 87–88°. — Tris- $\beta$ -bromäthyl-amin, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>NBr<sub>3</sub>, aus Tris- $\beta$ -oxyäthyl-aminhydrobromid beim Kochen mit PBr<sub>5</sub> in Chlf. u. Behandeln des entstandenen Hydrobromids mit Sodalsg., F. 30°, Kp.<sub>0,05</sub> 145°; C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>NBr<sub>3</sub>·HBr, Nadeln aus wss. Aceton, F. 153–154°. — Dimethylbis- $\beta$ -chloräthyl-ammoniumchlorid, C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>NCl<sub>2</sub>, aus Methylbis- $\beta$ -chloräthyl-amin u. CH<sub>3</sub>J in Bzl. u. Schütteln des Reaktionsprod. mit AgCl in W., Prismen aus A., färbt sich bei 218° unter Zers. braun. — Bis- $\beta$ -fluoräthyl-amin, C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>NF<sub>2</sub>, beim Leiten von NH<sub>3</sub> in eine Lsg. von  $\beta$ -Fluoräthylbromid in A. u. Erhitzen des Reaktionsgemisches im Autoklaven auf 70°, Fl., Kp.<sub>704</sub> 123 bis 126°, sehr leicht lösl. in W., lösl. in Ae., verändert sich nicht bei wochenlangem Aufbewahren. In geringer Menge als Nebenprod.  $\beta$ -Fluoräthylamin, Kp. 35–42°; Hydrochlorid, hygroskop. M. aus A.; *p*-Toluolsulfonsäure- $\beta$ -fluoräthyl-amid, C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>NFS, Nadeln aus verd. A., F. 104°. — *N,N'*-Bis- $\beta$ -fluoräthyl-*N*-phenylharnstoff, C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>ON<sub>2</sub>F<sub>2</sub>, aus Bis- $\beta$ -fluoräthyl-amin u. Phenylisocyanat, Nadeln aus Bzl. + PaE. (Kp. 60–80°), F. 91°. — *p*-Toluolsulfonsäurebis- $\beta$ -fluoräthyl-amid, C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>NF<sub>2</sub>S, aus Bis- $\beta$ -fluoräthyl-amin mit *p*-Toluolsulfonylchlorid in wss. NaOH, Nadeln aus Petroleum (Kp. 80–100°), F. 79°. — *p*-Toluolsulfonsäure- $\beta$ -fluoräthyl-ester, C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>FS, beim Kochen von  $\beta$ -Fluoräthanol mit *p*-Toluolsulfonylchlorid, Öl, Kp.<sub>1</sub> 135–136°. — Methylbis- $\beta$ -fluoräthyl-amin, C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>NF<sub>2</sub>, aus vorigem mit alkoh. Methylamin in der Druckflasche bei 50–55°, Fl., Kp.<sub>702</sub> 123–124°, sehr leicht lösl. in W.; die Lsg. bleibt bei mehrtägigem Aufbewahren klar. — Dimethylbis- $\beta$ -fluoräthyl-ammoniumjodid, C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>NF<sub>2</sub>J, aus vorst. Base u. CH<sub>3</sub>J, Prismen aus Aceton, F. 200° (Zers.). — Tris- $\beta$ -fluoräthyl-amin, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>NF<sub>3</sub>, aus Bis- $\beta$ -fluoräthyl-amin u.  $\beta$ -Fluoräthylbromid in A. in der Druckflasche bei 70°, Fl., Kp.<sub>25</sub> 73–74°. —  $\beta$ -Chloräthylbis- $\beta$ -fluoräthyl-amin, C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>NClF<sub>2</sub>, aus Bis- $\beta$ -fluoräthyl-amin u. Äthylenoxyd in W. anfangs bei 15–20°, danach bei 40° u. zuletzt bei 50°, u. Behandeln des entstandenen Bis- $\beta$ -fluoräthyl- $\beta$ -oxyäthylaminhydrochlorids (blaßgelber zäher Sirup) mit SOCl<sub>2</sub> bei 60°, Fl., Kp.<sub>19</sub> 95–97°; Hydrochlorid, zerfließliche M.; Pikrat, C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>NClF<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, gelbe Nadeln aus A., F. 121°. — Phthalsäure- $\beta$ -fluoräthyl-imid, C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>NF, aus K-Phthalimid mit  $\beta$ -Fluoräthylbromid im Rohr bei 180–190°, rehfarbene Nadeln aus A., F. 100°. —  $\beta$ -Fluoräthylaminhydrochlorid, aus vorst. Verb. beim aufeinanderfolgenden Kochen mit Hydrazinhydrat in A. u. konz. HCl, zerfließliche, glasartige Masse. — Bis- $\beta$ -chloräthyl-fluoräthylamin, C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>NCl<sub>2</sub>F, aus vorst. Hydrochlorid mit wss. KOH u. Eintragen der Lsg. in Äthylenoxyd bei 9–11°, Versetzen mit konz. HCl u. Eindampfen zur Trockne auf dem Wasserbad unter 40 mm Druck; das entstandene Hydrochlorid der Dioxyverb. wurde mit SOCl<sub>2</sub> in Chlf. auf 60° erwärmt u. das Reaktionsprod. mit wss. KOH in Chlf. in die Base übergeführt, fast farblose Fl., Kp.<sub>13</sub> 115°; nicht sehr leicht lösl. in W.; bleibt bei mehrtägigem Aufbewahren unverändert, nach 5 Wochen langem Stehenlassen schied sich eine geringe Menge einer weißen M. u. wenig dunkelbraune gummiartige Substanz ab. (J. chem. Soc. [London] 1948, 2174–77. Dez. Oxford, Univ., Dyson Perrins Labor.) 117.526

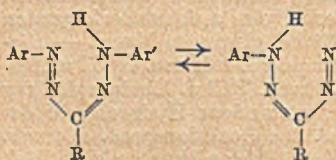
Alfred R. Bader, *Die Oxydation einiger langkettiger ungesättigter Fettsäuren mit Osmium-tetroxyd*. Bei der Oxydation von ungesätt. Verb. mit OsO<sub>4</sub> zu Diolen müssen aus cis-Verbb. erythro-Diole entstehen, aus trans-Verbb. threo-Diole, da als Zwischenprod. der Rk. cycl. Ester auftreten. Zur erneuten Festlegung der Konfiguration von Ölsäure, Elaidinsäure, Linolsäure, Erucasäure u. Brassidinsäure hat daher Vf. diese Säuren mit OsO<sub>4</sub> oxydiert u. die gleichen Oxydationsprod. erhalten wie MCKAY u. BADER (C. 1949. I. 589) bei der Oxydation der Säuren mit alkal. KMnO<sub>4</sub>. Die Alkalität der Lsg. bei der 2. Art der Oxydation bewirkt also im Gegensatz zu den Annahmen von DORÉE u. PEPPER (C. 1943. I. 828) keine Inversion. — erythro-9.10-Dioxystearinsäure, aus Ölsäure, F. 132°; threo-9.10-Dioxystearinsäure, aus Elaidinsäure, F. 94–95°; erythro-13.14-Dioxybehensäure, aus Erucasäure, F. 132°; threo-13.14-Dioxybehensäure, aus Brassidinsäure, F. 101°. — Aus Linolsäure entstanden isomere 9.10.12.13-Tetraoxystearinsäuren vom F. 172 bis 173° u. F. 164°, deren Struktur von MCKAY u. BAKER (s. oben) angegeben ist. (J. Amer. chem. Soc. 70. 3938–39. Nov. 1948. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) 218.727

A. D. Ainley und W. A. Sexton, *Chemische Konstitution und insekticide Wirkung*. II. Mitt. Substituierte  $\alpha$ -Aminonitrile. (I. DAVIES, vgl. C. 1949. II. 1120) Durch Kondensation von Aldehyden oder Ketonen mit NH<sub>3</sub> oder prim. oder sek. Aminen u. anschließendes Umsetzen mit HCN werden  $\alpha$ -Aminoacetonitrile erhalten. Die neuen Verb. werden als

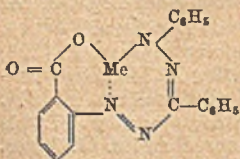
Kontakt- oder Fraßgifte gegen *Macrosiphoniella sanborni* G., *Doralis rumicis* L., *Calliphora erythrocephala* Meig. oder *Sitophilus granarius* L. geprüft.  $\alpha$ -Phenylmethylaminocaprylsäurenitril (I) u.  $\alpha$ - $\beta$ -Bis-( $\alpha'$ -cyanheptylamino)-äthan (II) haben eine aphicide Wrkg., die der von Dodecylthiocyanat u. Nicotin nur wenig unterlegen ist. Der Wirkungsmechanismus dieser Insekticide wird im Zusammenhang mit ihrem chem. u. physikal. Eig. erörtert.

Versuche:  $\alpha$ -Phenylmethylaminocaprylsäurenitril (I),  $C_{15}H_{22}N_2$ , aus Heptaldehyd (III) u. N-Methylanilin in 40% ig. wss.  $NaHSO_3$ -Lsg. in 2,5 Stdn. bei 70–75°, Zugabe von 90% ig. wss.  $NaCN$ -Lsg. u. we tere 20 Min. Rühren bei 70°, Fl., Kp., 156–157° (82% Ausbeute). Wird beim Aufbewahren gelb. —  $\alpha$ - $\beta$ -Bis-( $\alpha'$ -cyanheptylamino)-äthan (II),  $C_{18}H_{34}N_4$ , analog aus III u. Äthylendiamin, Platten aus Leichtbenzin, F. 45°. *Dinitroso-deriv.*,  $C_{16}H_{22}O_2N_6$ , mit  $NaNO_2$  in Eisessig, F. 84–87°. —  $\alpha$ - $\beta$ -Bis-(N-methyl- $\alpha'$ -cyanheptylamino)-äthan,  $C_{20}H_{38}N_4$ , analog aus III u. N,N'-Dimethyläthylendiamindichlorhydrat, Krystalle aus Methanol, F. 48–51° (94%). —  $\alpha$ -Phenylaminopropionitril, F. 90–91°. — *Valeriansäurenitrile*:  $\alpha$ -(2-Oxyäthylamino), Kp., 126–128°;  $\alpha$ -Phenylmethylamino-, Kp., 162–161°;  $\alpha$ -Phenyläthylamino-, Kp., 155–156°. —  $\alpha$ -(2-Oxyäthylamino)- $\alpha$ -phenylacetonitril, Kp., 160°. — *Caprylsäurenitrile*:  $\alpha$ -Dimethylamino-, Kp., 120°;  $\alpha$ -Di-n-butylamino-, Kp., 171°;  $\alpha$ -Di-n-amylamino-, Kp., 185–190°;  $\alpha$ -n-Amylamino-, Kp., 170°;  $\alpha$ -Cyclohexylamino-, Kp., 150°;  $\alpha$ -Piperidino-, Kp., 156°;  $\alpha$ -Morpholino-, Kp., 166°;  $\alpha$ -(2-Oxyäthylamino)-, F. 78–80°;  $\alpha$ -Phenylamino-, Kp., 170°;  $\alpha$ -Phenyläthylamino-, Kp., 192–194°. —  $\alpha$ -Cyclohexylaminoisobuttersäurenitril, F. 52 bis 53°. —  $\alpha$ -(2-Oxyäthylamino)-isobuttersäurenitril, Kp., 101–103°. —  $\alpha$ -Phenylamino- $\alpha$ -methylisohexylsäurenitril, F. 52–53°. — *1-Cyan-1-(2-oxyäthylamino)-cyclohexan*, F. 72 bis 73°. — *1-Cyan-1-diäthylaminocyclohexan*, Flüssigkeit. —  $\alpha$ -Diäthylaminononadecylsäurenitril, wachsartig. —  $\alpha$ - $\beta$ -Bis-( $\alpha'$ -cyanbutylamino)-äthan, F. 46–47°. — *N,N'*-Bis-( $\alpha'$ -cyanäthyl)-piperazin, F. 165°. — *N,N'*-Bis-( $\alpha$ -cyanbutyl)-piperazin, F. 149–151°. — *N,N'*-Bis-( $\alpha$ -cyanbutyl)-p-phenylendiamin, F. 116–118°. — *N,N'*-Bis-( $\alpha$ -cyanheptyl)-p-phenylendiamin, F. 145°. —  $\alpha$ - $\omega$ -Bis-( $\alpha'$ -cyanbutylamino)-n-hexan, undestillierbares Öl. —  $\alpha$ - $\omega$ -Bis-( $\alpha'$ -cyanheptyl)-n-hexan, undestillierbares Öl. — *N,N'*-Bis-( $\alpha$ -cyanbutyl)-4,4'-diaminodiphenyl, F. 182–184°. — *N,N'*-Bis-( $\alpha$ -cyan- $\alpha$ -methyl-n-dodecylamino)-äthylendiamin, undestillierbares Öl. Ergebnisse der insekticiden Prüfungen an dieser u. weiteren Verbb. s. Tabellen im Original. (Biochemie. J. 43. 468–74. 1948.) 278.279

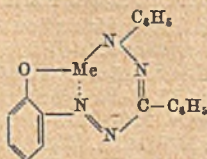
R. Wizinger und V. Biro, Über Formazyllkomplexe. I. Mitt. Feststellung einer Tautomerie bei Formazyilverbb. ist wegen des leichten Übergangs des H-Atoms bisher nicht gelungen. Solche Verbb. bilden nicht innere Komplexsalze. Vff. beweisen dies erneut durch Darst. von Cu- u. Ni-Komplexen von 2-Carboxyformacylbenzol (I) u. 2-Oxyformazyylbenzol (II). In diesen Komplexen sind ortho-kondensierte Nebenvalenzringe vorhanden, das Metallatom ist mit 3 Liganden verbunden u. daher koordinativ ungesättigt. Daher können die Komplexe noch  $NH_3$



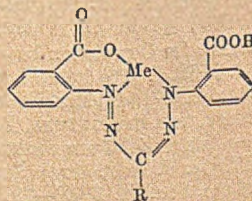
sowie Amine u. Pyridin anlagern, die Ausfüllung der koordinativen Lücke bringt einen starken hypsochromen Effekt mit sich. Eine zweite o-ständige Carboxylgruppe (in Formacylbenzol-2,2'-dicarbonsäure (III)) hat keinen Einfl. auf die Farbe der Cu- u. Ni-Komplexe oder auf die Addition von Aminen an die Komplexe, eine Nebenvalenz ist daher unwahrscheinlich. Die 2. Carboxylgruppe ist auch an der Salzbdg. nicht beteiligt, sie bedingt die Löslichkeit der Komplexe in wss. Alkali u. erhöht ihre Säurebeständigkeit stark. Analoge Beobachtungen macht man an den Cu- u. Ni-Komplexen von Cyanformacyl-2,2'-dicarbonsäure (IV). Ersatz von  $C_6H_5$  durch CN (III–IV) bewirkt einen starken hypsochromen Effekt. — III- oder IV-Komplexe mit dreiwertigem Co haben einwandfrei tricycl. Struktur.



V Me = Cu  
V a Me = Ni



VI Me = Cu  
VI a Me = Ni



VII R =  $C_6H_5$ , Me = Cu  
VII a R =  $C_6H_5$ , Me = Ni  
VIII R = CN, Me = Cu  
VIII a R = CN, Me = Ni



Versuche: I, C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>, durch Zugabe von diazotierter Anthranilsäurelg. zu einer Lsg. von Benzaldehydphenylhydrazon u. NaOH in Methanol bei 0° u. Ansäuern mit Essigsäure, orangerot, F. 181—182°; *Cu-Komplex* (V), C<sub>20</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>Cu, aus der Methanollsg. von I mit einer essigsäuren Lsg. von Cu-Acetat beim Erwärmen, violettes Pulver, aus A., F. 228° Zers., Lsg. mit NH<sub>3</sub> karminrot; *Ni-Komplex* (Va), C<sub>20</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>Ni, aus der alkoh. Lsg. von I mit einer Lsg. von NiSO<sub>4</sub> u. Na-Acetat, dunkelgrüne Krystalle, aus Chlf., F. ~270°, Pyridinlg. wird mit Äthanolamin violett. — II, C<sub>19</sub>H<sub>16</sub>ON<sub>4</sub>, durch Eingießen einer Lsg. von diazotiertem o-Aminophenol in eine Lsg. von Benzaldehydphenylhydrazon u. NaOH in Methanol bei 0°, dunkelviolette, bronzeglänzende Krystalle aus A., F. 164—165°; *Cu-Komplex* (VI), C<sub>19</sub>H<sub>14</sub>ON<sub>4</sub>Cu, analog wie V, dunkelviolettes Pulver aus A., Zers. ~245°, in Pyridin intensiv blaue Lsg.; *Ni-Komplex* (VIa), C<sub>19</sub>H<sub>14</sub>ON<sub>4</sub>Ni, analog wie Va, schwarzgrünes Pulver aus A., Zers. ~275°. Beim Erhitzen der violetten Pyridinlg. u. Eingießen in W. fällt das *Pyridinadditionsprod.*, C<sub>19</sub>H<sub>14</sub>ON<sub>4</sub>Ni, C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>N, aus, aus Bzl. dunkelviolette Blättchen. — III, C<sub>21</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O, analog wie I mit Benzaldehydphenylhydrazon-o-carbonsäure in 5% ig. NaOH, rote Nadeln aus Essigsäure, F. 198°; *Cu-Komplex* (VII), C<sub>21</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>Cu, analog wie V, violettes Pulver aus A., F. >350°; *Ni-Komplex* (VIIa), C<sub>21</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>Ni, analog wie VIa, dunkelgrünes Pulver aus A., F. >320°, Lsg. in Äthanolamin blau. — IV, C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>O<sub>4</sub>N<sub>5</sub>, durch Eingießen einer Lsg. von diazotierter Anthranilsäure in eine Lsg. von cyanessigsäurem Na in starker NaOH bei 0° u. pH 9—10, braunrote Krystalle aus A., F. 225°; *Cu-Komplex* (VIII), C<sub>16</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>N<sub>5</sub>Cu, analog wie VII, karminrotes Pulver aus A., Zers. ~290°; *Ni-Komplex* (VIIIa), C<sub>16</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>N<sub>5</sub>Ni, analog wie VIIa, dunkelgrünes Pulver aus A., F. >350°, in Pyridin + W. blaurote Lsg., die bei Erhitzen hellgrün, bei Abkühlen wieder blaurot wird. (Helv. chim. Acta 32. 901—12. 2/5. 1949. Basel, Univ.) 218.1205

B. N. Dolgow und O. K. Panina, *Über das Verhalten von Triäthylphenylmonosilan bei Bedingungen der Friedel-Crafts'schen Reaktion*. Triäthylphenylmonosilan kondensiert nicht mit Säurechloriden in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> nach der Rk. von FRIEDEL-CRAFTS, sondern zerfällt an der Bindung Si—C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>. Bei den durchgeführten Kondensationen mit Acetylchlorid, Butyrylchlorid, Benzoylchlorid u. Phenylacetylchlorid wurden *Acetophenon*, *Butyrophenon*, *Benzophenon* u. *Desoxybenzoin* u. *Hexaäthylsiloxan*, C<sub>12</sub>H<sub>30</sub>Si<sub>2</sub>O, Kp. 224—227° gebildet. Ausbeute der Ketone 60—80%. Bei der Einw. v. AlCl<sub>3</sub> auf Triäthylphenylmonosilan wurde *Triäthylsilicol*, C<sub>6</sub>H<sub>15</sub>SiOH, Kp. 155°, erhalten. (Журнал Общей Химии [J. allg. Chem.] 18. (80.) 1293—96. Juli 1948. Staatl. Inst. für angew. Chem.) 199.1219

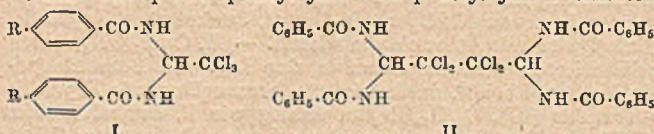
Christian Wiegand, *Entstehung und Deutung wichtiger organischer Trivialnamen*. I. Mitt. *Kohlenwasserstoffe der Benzolreihe*. II. Mitt. *Mehrkörnige isocyclische Kohlenwasserstoffe*. III. Mitt. *Heterocyclische Verbindungen*. (Angew. Chem., Ausg. A 60. 109—11. April; 127—29. Mai; 204—07. Juli/Aug. 1948. Wuppertal-Elberfeld.) 152.1250

S. L. Friess, *Reaktionen der Persäuren*, I. Mitt. *Die Reaktion von Perbenzoesäure mit einigen einfachen Ketonen*. Die von BURCKHARDT u. REICHSTEIN (C. 1943. I. 1055) u. SARETT (J. Amer. chem. Soc. 69. [1947.] 2899) durchgeführten Oxydationen mit Perbenzoesäure (I) werden auf einfache Ketone ausgedehnt.

Versuche (Ausbeute in Klammern): Das Keton wird mit ca. 0,12 Mol-% I enthaltender Chlf.-Lsg. 10 Tage im Dunkeln bei 23—26° behandelt, mit verd. Sodalsg. geschüttelt, Chlf. abdest. u., wenn möglich, mit GIRARD-Reagens T in Keton- u. Esterfraktion getrennt. Die Ketonfraktion wird als Semicarbazon identifiziert, die Esterfraktion mit Laugse verseift u. der A. bzw. das Phenol ins α-Naphthylurethan übergeführt. *Cyclohexylacetat*, aus Cyclohexylmethylketon, Kp.<sub>15</sub> 74,5—76,5°; n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,4401 (67°); α-Naphthylurethan des Cyclohexanols, F. 127—128°. — *Phenylacetat* aus Acetophenon, Kp.<sub>22</sub> 93—93,5°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,5200 (63%); α-Naphthylurethan des Phenols, F. 133°. — β-Naphthylacetat, aus β-Acetonaphthon, F. 67—68° (67%); β-Naphthol, F. 123°. — *Phenylpropionat*, aus Propiophenon, Kp.<sub>18</sub> 98—99°, n<sub>D</sub><sup>25</sup> = 1,5003 (73%); α-Naphthylurethan des Phenols, F. 132—133°. — Cyclopropylmethylketon reagiert nicht, u. Acetonmesitylen unter Bldg. einer Fl., Kp.<sub>12</sub> 111—120°, die beim Verseifen kein Mesitol gibt. (J. Amer. chem. Soc. 71. 14—15. Jan. 1949. Los Angeles, Calif., Univ., Dep. of Chem.) 374.1258

R. F. Batt und D. Woodcock, *Die Kondensation von Chloral mit Arylcyaniden*. Die Rk. zwischen Phenylcyanid u. Chloral ist bereits mehrfach beschrieben worden; dabei erhielten HEPP u. SPIESS (1876) in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eine Verb. vom F. 257°, PINNER u. KLEIN (1878) unter Verwendung von gasförmiger HCl ein unreines Prod., u. BÉHAL u. CHOAY (1892) aus Chloralimid u. Benzoylchlorid eine Verb. vom F. 267°. Bei Verss. zur Darst. des p,p'-Dicyanderiv. von DDT. wurde eine Verb. vom F. 272—273° (Zers.) er-

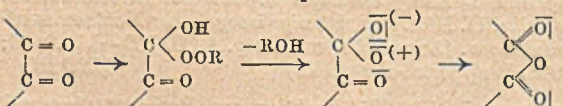
halten, die sich bei der Dehydrochlorierung mit alkoh. KOH zers. u. die sich als ident. erwies mit dem von den früheren Bearbeitern dargestellten Produkt. Die von HEPPE u. SPIESS (l. c.) vorgeschlagene Struktur (I, R = H) wurde durch Synth. der Verb. aus Benzamid u. Chloral bestätigt. Analoge Verb. (I, R = Cl u. R = CH<sub>3</sub>) wurden aus p-Chlorphenylcyanid u. p-Tolylcyanid erhalten. Bei der Red. von I



(R = H) mit Zn-Staub in alkoh. Lsg. bildet sich ein Prod., dem wahrscheinlich die bimol. Struktur II zukommt.

Versuche: 1.1.1-Trichlor-2.2-dibenzaminoäthan, (I, R = H), C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>3</sub>, aus Phenylcyanid, Chloral, konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Oleum oder aus Benzamid mit Chloral im Ölbad bei 150–160°, Nadeln aus Eisessig oder Aceton + Bzl., F. 265–266° (Zers.). Liefert bei der Hydrolyse mit 70% ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Benzoesäure, Chloral u. NH<sub>3</sub>, dagegen mit 2n H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> kein Benzamid (vgl. HEPPE u. SPIESS, l. c.). — 2.2.3.3-Tetrachlor-1.1.4.4-tetraabenzaminobutan (II), C<sub>32</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>Cl<sub>4</sub>, beim Kochen vorst. Verb. mit Zn-Staub in wss.-alkoh. HCl, Prismen aus A., F. 200 bis 201° (Zers.). — 1.1.1-Trichlor-2.2-bis-[p-tolylamino]-äthan (I, R = CH<sub>3</sub>), C<sub>13</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>3</sub>, Prismen aus Eisessig, F. 248°. Gibt mit 70% ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> p-Tolylsäure, Chloral u. NH<sub>3</sub>. — 1.1.1-Trichlor-2.2-bis-[p-chlorbenzamin]-äthan, (I, R = Cl), C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>5</sub>, Prismen aus Eisessig, F. 274–275° (Zers.). Liefert bei der Hydrolyse p-Chlorbenzoesäure, Chloral u. NH<sub>3</sub>. (J. chem. Soc. [London] 1948. 2322. Dez. Bristol, Univ., Dep. of Agriculture and Horticulture, Res. Station, Long Ashton.) 117.1615

P. Karrer und F. Haab, *Der oxydative Abbau von α-Ketocarbonsäuren durch Perphthalsäure. Mechanismus der unter der Wirkung von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> oder Persäuren verlaufenden Oxydationsvorgänge.* In analoger Weise wie α-Diketone u. o-Chinone (KARBER u. Mitarbeiter, C. 1946. I. 190; Helv. chim. Acta 30. [1947.] 859); C. 1949. II. 641) werden auch α-Ketocarbonsäureester durch Perphthalsäure (V) in Ac. oxydiert. Es entstehen dabei aus Phenylglyoxylsäureäthylester (I) Benzoesäurekohlenensäureanhydrid (II) u. aus Brenztraubensäureäthylester (III) Essigsäurekohlenensäureanhydrid (IV). Die bescheidenen Ausbeuten an II u. IV sind auf die schwierige Trennung von den Ausgangsmaterialien zurückzuführen. Nach Annahme der Vff. erfolgt bei der Rk. prim. die Anlagerung der Persäure (oder von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), dann Abspaltung von ROH bzw. W. aus dem Zwischenprod. u. Stabilisierung durch Verlagerung des zwischen beiden C-Atomen befindlichen Elektronenpaares, das in die Elektronenschale des positiven O-Atoms eintritt (s. nebenst. Formel). Vff. nehmen



für eine Reihe von Oxydationen durch H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> oder Persäuren, bei denen Spaltung von C-C-Bindungen u. Eintritt eines O-Atoms zwischen die beiden O-Atome

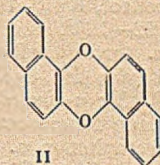
erfolgt, einen ähnlichen Mechanismus an, so für die Oxydation von Benzalacetone mit Peressigsäure (VI) zum Acetat des Phenylacetaldehyds, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH=CHOCOCH<sub>3</sub>, für die Oxydation von Citral mit Benzopersäure zu einem um ein C-Atom ärmeren Epoxyaldehyd, für die Oxydation von aromat. Oxalaldehyden mit VI zu Formylestern der Hydrochinone, für die Rk. von cycl. Ketonen mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> nach TREIBS (Ber. dtsh. chem. Ges. 72. [1939.] 7, 1194; C. 1939. I. 3869; II. 2046) zu Aldehydcarbonsäuren u. mit H<sub>2</sub>SO<sub>5</sub> nach BAEYER u. VILLIGER (Ber. dtsh. chem. Ges. 32. [1899.] 3625) zu Lactonen sowie für die Umlagerung der Acylderivv. von Alkyldroperoxyden, wie Benzoyldekalinhydroperoxyd, in Oxyde nach CRIEGEE (Liebigs Ann. Chem. 560. [1948.] 127). Solche Oxydationen können biol. Bedeutung besitzen, der vorgeschlagene Mechanismus erklärt z. B. die acetylierende Wrkg. der Brenztraubensäure, falls man annimmt, daß ihr biol. Abbau zur Essigsäure über IV als Zwischenstufe erfolgt. — II, C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>, durch 90std. Stehen von I u. V in Ae. bei 22°, von I durch mehrmalige sorgfältige Fraktionierung an der WIDMER-Kolonnen zum größten Teil getrennt (Kp.<sub>0,2</sub> 95–105°), gibt mit NH<sub>3</sub>-Gas in Bzl. Benzamid. — IV, C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>, analog wie II aus III u. V während 48 Stdn., nach mehrmaliger Kolonnendest., Kp.<sub>9</sub> 46–52°; mit NH<sub>3</sub> in Bzl. wird Acetamid gebildet. (Helv. chim. Acta 32. 950–57. 2/5. 1949. Zürich, Univ.) 218.1705

G. P. Armstrong, D. H. Grove, D. Ll. Hammick und H. W. Thompson, *Einige katalytische Gasphasenreaktionen von aromatischen Kohlenwasserstoffen.* 3. Mitt. *Methylierung von Naphthalin durch Dimethyläther.* (2. vgl. C. 1949. I. 480) Wie Bzl., wird auch Naphthalin (I) durch Dimethyläther in der Gasphase bei Ggw. von Bauxit nach dem Schema: RH + (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>O → RCH<sub>3</sub> + CH<sub>3</sub>OH. 2CH<sub>3</sub>OH → (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>O + H<sub>2</sub>O methyliert. Bei der Durchströmungsmeth. (Temp. 450°, Verweilzeit 15–30 Sek., Trägergas N<sub>2</sub>) beträgt die

Minimumausbeute an *1-Methylnaphthalin* (II) u. *2-Methylnaphthalin* (III) 2–3% des eingesetzten I, das Verhältnis II:III beträgt dabei 2:1. Nebenher werden auch höher methylierte Prodd. gebildet; wird reines II über den Katalysator geleitet, so erfolgt Isomerisierung, das Verhältnis II:III ist nach der Rk. 4:1. Bessere Methylierung von I erfolgt, wenn I mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>O in Ggw. von Bauxit im Autoklaven auf 250–300° (Druck 50–70 at) erhitzt wird, die Ausbeuten an II u. III sind dann 7,5%, an *Dimethylnaphthalinen* 3,5%. — Die Reaktionsprodd. wurden fraktioniert dest. u. die I, II u. III enthaltende Fraktion opt. analysiert, die Extinktionskoeff. der 3 Verb. für 3190, 3140 u. 3110 Å sind angegeben. (J. chem. Soc. [London] 1948. 1700–02. Okt. Oxford, Univ.) 218.2638

J. Van Alphen und G. Drost, *Widersprüche in der Literatur*. III, IV. u. V. Mitt. (II. vgl. C. 1949. II. 1414) Für *Salicylaldehyd- $\alpha$ -naphthylimid* (I) sind in der Literatur 2 verschied. FF. angegeben. Nach Unters. der Vff. entsprechen diese 2 Modifikationen von I, von denen die erste durch einmaliges Umkrystallisieren des aus Salicylaldehyd u.  $\alpha$ -Naphthylamin in A. u. Abdinsten des Lösungsm. oder Zugabe von W. erhaltenen Prod. aus Methanol entsteht als ockergelbes Pulver, F. 45–49°, während bei wiederholtem Umkrystallisieren auch aus Bzl. die 2. Form, gelbe Blättchen, F. 77–78°, sich bildet. — Asymm.

*Di-[1,2-naphthylen]-dioxyd* (II), C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>, dargestellt durch 10std. Erhitzen von 1-Brom-2-naphthol (III) in Nitrobenzol mit K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Cu-Bronze auf 190–200° oder aus dem K-Salz von III mit Cu-Acetat u. Cu-Pulver bei der gleichen Temp., bildet gelbe Nadeln u. schm. rein bei 214–216° (Zers.). Die entgegenstehende Angabe von TOMITA (C. 1933. II. 3132) konnte nicht bestätigt werden. Als Hauptprod. bei der Rk. bildet sich ein hochmol. amorphes, gelbes Pulver, F. 245–248°, das nicht weiter untersucht wurde. —  $\alpha$ -Naphthylaminpikrat, aus den Komponenten in Ae. dargestellt, wird bei 170° schwarz u. schm. unter Zers. bei 181–182°. Dimorphie ist bei der Verb. nicht anzunehmen, der abweichende Wert von SMOLKA (Mh. Chem. 6. [1883.] 915, 923) ist wahrscheinlich ein Druckfehler. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 67. 622–26. Sept./Okt. 1948. Amsterdam, Elseviers Encyclopaedia of Organ. Chem.) 218.2661



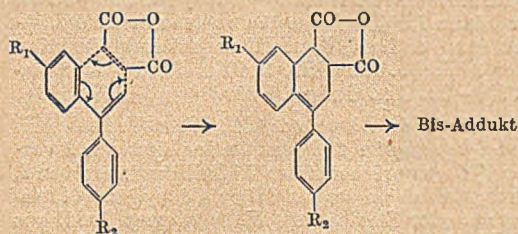
II

J. van Alphen und G. Drost, *Widersprüche in der Literatur*. VI. Mitt. *3-Nitrobenzol-[1-azo-4]-1-naphthol*. (III.—V. vgl. vorst. Ref. *3-Nitrobenzol-[1-azo-4]-1-naphthol* [p-[m-Nitrobenzol]-azo- $\alpha$ -naphthol]) (I) wurde von MEYER (Ber. dtsch. chem. Ges. 47. [1914.] 1741. 1743. 1749) durch Kupplung von  $\alpha$ -Naphthol-äthyläther (III) mit *m*-Nitrobenzoldiazoniumsulfat (IV) als Nebenprod. u. von SHINGU (C. 1939. II. 4456) aus freiem  $\alpha$ -Naphthol (II) u. IV dargestellt. Beide Autoren geben einen anderen F. für I an. Vff. haben die Darstellungsmethoden geprüft u. die Identität der nach ihnen erhaltenen Verb. bewiesen. Die Lsg. der Ätherbindung in II muß bei der Kupplung erfolgen, der Äthyläther (V) von I ist beständig.

Versuche: III, aus II mit 36% ig. KOH u. K-Äthylsulfat im Autoklaven bei 150°, Kp.<sub>12–14</sub> 148–150°. — IV, aus m-Nitranilin in Eisessig mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Amylnitrit, leicht braune Fl.; I, C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, aus II u. IV in A. oder aus III u. IV in Essigsäure neben V (rotbraune Nadeln, F. 145–146°), rote Nadeln aus A., F. 241–243° (Zers.). (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 68. 54–56. Jan. 1949. Amsterdam, Elseviers Encyclopaedia of Organ. Chem.) 218.2678

Felix Bergmann und Jacob Smuszkwicz, *Der Einfluß von Substituenten auf den Verlauf der Addition von Maleinsäureanhydrid an Diaryläthylene*. Unsymm. substituierte Diphenyläthylene der allg. Formel (I) geben bei der Addition von *Maleinsäureanhydrid* (II) nicht die zwei möglichen Isomeren, sondern ein einheitliches Prod. (vgl. BERGMANN, SZMUSZKOWICZ u. FAWAZ, C. 1948. I. 809). Vff. haben den Verlauf der Rk. bei verschied. Substituenten R<sub>1</sub> u. R<sub>2</sub> untersucht u. deuten ihre Ergebnisse durch Anwendung der Resonanztheorie. Ist R<sub>1</sub> = OCH<sub>3</sub> oder Phenyl, R<sub>2</sub> = H, so erfolgt die Anlagerung am substituierten Kern; bei R<sub>1</sub> = Halogen oder Alkyl dagegen am unsubstituierten Kern. Die prim. entstandenen Bis-Addukte (III) werden mit S bei 240–340° dehydriert zu arom. 4-Phenylnaphthalin-1,2-dicarbonensäureanhydriden (IV), die entweder mit Cu-Bronze u. Ba(OH)<sub>2</sub> direkt oder als Ba-Salze durch Erhitzen zu den arom. Stammkernen (V) decarboxyliert wurden. Die Struktur der IV bzw. V wurde durch Synth. dieser Verb. auf anderem Wege oder durch Vgl. der Spektren bewiesen. — Nach Ansicht der Vff. besteht der erste Schritt der Rk. in einer elektrophilen Anlagerung von II an das  $\beta$ -C-Atom der Seitenkette in den I. Diese wird begünstigt durch den Resonanzeffekt (+ T) der OCH<sub>3</sub>-Gruppe, geindert durch den negativen Induktionseffekt (– J) der Halogene. Der zweite Schritt ist die weitere Anlagerung des II-Restes an das o-C-Atom des Kerns, diese Addition muß nucleophil sein. Damit eine Anlagerung am substituierten Kern erfolgt, müssen also das m-C-Atom zum Substituenten positioniert, das p-C-Atom (u. damit

das  $\beta$ -C-Atom der Seitenkette) negativiert werden. Unter Benutzung der Werte von HAMMETT für die Elektronendichten am substituierten Kern lassen sich die Ergebnisse der Vff. in guter Übereinstimmung mit ihrer Theorie deuten. Nach Ansicht der Vff. dürften alle DIELS-ALDER-Rkk. einem ähnlichen Mechanismus folgen:



Bei symm. substituierten I wird durch die gleichmäßige Resonanz der beiden Kerne mit der Vinylgruppe die Addition von II grundsätzlich erleichtert, die Natur der Substituenten spielt dann nur eine sek. Rolle.

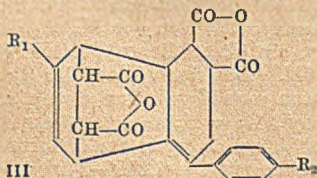
Versuche: *p*-Äthyl-diphenyl-äthylen (Ic), C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>, aus *p*-Äthylbenzophenon u. CH<sub>3</sub>MgJ u. Dehydratation des entstandenen Carbinols bei 150°, Kp.<sub>0,2</sub> 118–120°, n<sub>D</sub><sup>27,50</sup> =

1,5864. — *p*-Isopropylbenzophenon, aus C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COCl·AlCl<sub>3</sub> (nach PERRIER) u. Isopropylbenzol, Kp.<sub>0,1</sub> 145–148°; *p*-Isopropyl-diphenyl-äthylen (Id), C<sub>17</sub>H<sub>18</sub>, analog wie Ic, Kp.<sub>0,1</sub> 122–123°, n<sub>D</sub><sup>17</sup> = 1,5823. — *p*-tert.-Butylbenzophenon, C<sub>17</sub>H<sub>18</sub>O, aus C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COCl·AlCl<sub>3</sub> u. tert.-Butylbenzol in CS<sub>2</sub>, Kp.<sub>0,1</sub> 132–134°, n<sub>D</sub><sup>2,6</sup> = 1,5725, *p*-tert.-Butyl-diphenyl-äthylen (Ie), C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>, Kp.<sub>0,1</sub> 123°, n<sub>D</sub><sup>27</sup> = 1,5767. — *p*-Fluorbenzophenon, Kp.<sub>0,4</sub> 110–115°, F. 48°; *p*-Fluor-diphenyl-äthylen (Ih), C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>F, Kp.<sub>0,3</sub> 105–110°, n<sub>D</sub><sup>19</sup> = 1,5840, starke, blaue Fluoreszenz. — 1-[*p*-Tolyl]-1-[*p*-Fluorphenyl]-äthylen (II), C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>F, aus *p*-Methylacetophenon u. *p*-Fluorphenyl-MgBr, gelbes Öl, Kp.<sub>0,03</sub> 141–142°, n<sub>D</sub><sup>27,5</sup> = 1,5738. — 1,1-Di-[*p*-tolyl]-äthylen (Im), aus *p*-Methylacetophenon u. *p*-Tolyl-MgBr, F. 60–61°. — 1,1-Di-[*p*-chlorphenyl]-äthylen (In), aus *p*-Chloracetophenon u. *p*-Chlorphenyl-MgJ, F. 91°. — 1,1-Di-[*p*-fluorphenyl]-äthylen (Io), aus *p*-Fluoracetophenon u. *p*-Fluorphenyl-MgBr, Kp.<sub>30</sub> 150–160°, F. 46°. — Bis-Addukte III: IIIb, C<sub>22</sub>H<sub>18</sub>O<sub>6</sub>, Nadeln aus Butylacetat, F. 238–239°; IIIh, C<sub>22</sub>H<sub>15</sub>O<sub>6</sub>F, Säulen aus Acetanhydrid, F. 302–303°; IIIi, C<sub>22</sub>H<sub>15</sub>O<sub>6</sub>Cl, Nadeln aus Essigsäure-Acetanhydrid, F. 275–277°; IIIm, C<sub>22</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub>, Prismen aus Butylacet-Toluol, F. 238–239°; IIIn, C<sub>22</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub>Cl<sub>2</sub>, Säulen aus Acetanhydrid, F. 303 bis 305°; IIIo, C<sub>22</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub>F<sub>2</sub>, Stäbchen aus Butylacetat-Acetanhydrid, F. 347–348°. — IV-Verbb.: IVb, C<sub>19</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>, braune Prismen aus Essigsäure, F. 183–184°; IVc, C<sub>20</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>, gelbe Stäbe aus Essigsäure, F. 162–163°; IVd, C<sub>21</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>, gelbe Plättchen aus PAe., F. 132–133°; IVe, C<sub>22</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>, gelbe Prismen aus PAe., F. 158–159°, daneben entstanden sehr geringe Mengen der isomeren Verbb. (IV, R<sub>1</sub> = (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>C, R<sub>2</sub> = H?), gelbe Stäbe aus PAe., F. 184–185°. — IVh, C<sub>18</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>F, gelbe Nadeln aus Essigsäure, F. 179°; IVi, C<sub>18</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>Cl, gelbe Stäbe aus Essigsäure, F. 186–187°; IVl, C<sub>19</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>F, gelbe Stäbe aus

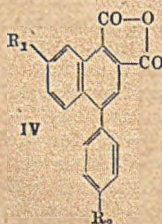


- |    |   |                      |
|----|---|----------------------|
| Ia | R <sub>1</sub> = C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>      | } R <sub>2</sub> = H |
| Ib | R <sub>1</sub> = CH <sub>3</sub>                    |                      |
| Ic | R <sub>1</sub> = C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>      |                      |
| Id | R <sub>1</sub> = (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> CH |                      |
| Ie | R <sub>1</sub> = (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> C  |                      |
| If | R <sub>1</sub> = OCH <sub>3</sub>                   |                      |
| Ih | R <sub>1</sub> = F                                  |                      |

- |    |  |
|----|--|
| II | R <sub>1</sub> = Cl, R <sub>2</sub> = H              |
| Ik | R <sub>1</sub> = Br, R <sub>2</sub> = H              |
| Il | R <sub>1</sub> = F, R <sub>2</sub> = CH <sub>3</sub> |
| Im | R <sub>1</sub> = R <sub>2</sub> = CH <sub>3</sub>    |
| In | R <sub>1</sub> = R <sub>2</sub> = Cl                 |
| Io | R <sub>1</sub> = R <sub>2</sub> = F                  |



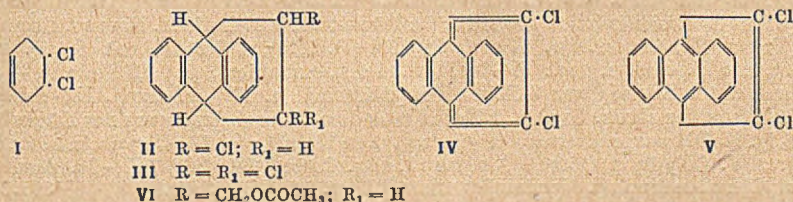
- |      |  |
|------|--|
| IIIb | R <sub>1</sub> = H, R <sub>2</sub> = CH <sub>3</sub> |
| IIIh | R <sub>1</sub> = H, R <sub>2</sub> = F               |
| IIIi | R <sub>1</sub> = H, R <sub>2</sub> = Cl              |
| IIIm | R <sub>1</sub> = R <sub>2</sub> = CH <sub>3</sub>    |
| IIIn | R <sub>1</sub> = R <sub>2</sub> = Cl                 |
| IIIo | R <sub>1</sub> = R <sub>2</sub> = F                  |



- |     |   |     |  |
|-----|---|-----|--|
| IVb | R <sub>1</sub> = H, R <sub>2</sub> = CH <sub>3</sub>                    | IVl | R <sub>1</sub> = H, R <sub>2</sub> = Cl              |
| IVc | R <sub>1</sub> = H, R <sub>2</sub> = C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>      | IVl | R <sub>1</sub> = F, R <sub>2</sub> = CH <sub>3</sub> |
| IVd | R <sub>1</sub> = H, R <sub>2</sub> = (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH | IVm | R <sub>1</sub> = R <sub>2</sub> = CH <sub>3</sub>    |
| IVe | R <sub>1</sub> = H, R <sub>2</sub> = (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> C  | IVn | R <sub>1</sub> = R <sub>2</sub> = Cl                 |
| IVh | R <sub>1</sub> = H, R <sub>2</sub> = F                                  | IVo | R <sub>1</sub> = R <sub>2</sub> = F                  |

Essigsäure, F. 195—196°; IVm, C<sub>20</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>, gelbe Stäbe aus Essigsäure, F. 182—183°; IVn, C<sub>18</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub>·0,5H<sub>2</sub>O, braune Prismen aus Essigsäure, F. 196—197°; IVo, C<sub>18</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>F<sub>2</sub>, Blättchen aus Essigsäure, F. 209°. — IVi wurde bei 320° decarboxyliert zu öligem 1-[p-Chlorphenyl]-naphthalin (V), das durch rauchende HNO<sub>3</sub> in Essigsäure zu einem Nitroderiv. (Va), C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>NCl, nitriert wird, gelbe Prismen, F. 119°. — Andere Synthesen von V: 1-[p-Chlorphenyl]-3,4-dihydronaphthalin, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>Cl, aus p-Chlorphenyl-MgJ in Ae.-Bzl. mit Tetalon in Bzl. u. Erhitzen des entstandenen Carbinols mit NaHSO<sub>4</sub> auf 150°, Kp.<sub>0,2</sub> 150—152°; daraus V, C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>Cl, durch Dehydrierung mit S bei 190—270° u. Dest. über Cu-Bronze, Kp.<sub>0,4</sub> 151—153°; gibt bei der Nitrierung das gleiche Nitroderiv. Va; beide geben bei Red. mit Sn u. HCl in A. u. Acetylierung das gleiche Acetamidoderiv., C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>ONCl, aus verd. Essigsäure, F. 215—216°. — Analog wird IVh decarboxyliert zu 1-[p-Fluorphenyl]-naphthalin (VI), Nitroderiv. (VIa), C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>NF, gelbe Kristalle aus A., F. 104°. Die Synth. des Vergleichspräp. war analog der von V: 1-[p-Fluorphenyl]-3,4-dihydronaphthalin, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>F, Kp.<sub>0,05</sub> 120—125°, VI, C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>F, Platten aus Methanol, F. 71—72°. — Die Reaktionsprodd. aus Ia, If u. Ig sind bereits (vgl. l. c.) beschrieben. (J. Amer. chem. Soc. 70. 2748—52. Aug. 1948. Rehovoth, Palästina. Daniel Sieff Res. Inst.) 218.2711

W. M. Soroastrowa und B. A. Arbusow, *Über die Einwirkung von Halogenderivaten des Äthylens auf Butadien und Anthracen*. Verss., die durch die Arbeit von ALDER u. RICKERT (C. 1940. I. 1659) angeregt wurden, ergaben folgende Resultate: Beim 5std. Erhitzen von 40 g Dichloräthylen mit 15 g Butadien u. einer geringen Menge Hydrochinon im Einschlußrohr auf 160—175° u. 7 Stdn. auf 200—210° wurde die Verb. I, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>Cl<sub>2</sub>, Krystalle aus A., F. 43°, erhalten. — Aus 5 g Anthracen u. 20 ml Dichloräthylen beim 10std.



Erhitzen auf 150—160° u. 8 Stdn. auf 200—220° bildete sich II, C<sub>16</sub>H<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, Krystalle aus Dichloräthylen, F. 203—204°. — Beim 24std. Erhitzen von 4 g Anthracen u. 15 ml Trichloräthylen im Druckrohr auf 200—220° entstand die Verb. III, C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>Cl<sub>3</sub>, Krystalle aus Trichloräthylen, F. 146°. — Eine Verb. C<sub>16</sub>H<sub>8</sub>Cl<sub>2</sub>, Krystalle aus Tetrachloräthylen, F. 179—180°, für die die Formeln IV bzw. V angegeben werden, konnte beim 62std. Erhitzen von 5 g Anthracen mit 15 ml Tetrachloräthylen (Kp. 121°) im Druckrohr auf 200 bis 230° erhalten werden. Sie lieferte beim Verschmelzen mit Maleinanhidrid ein aus Bzl.-Ligroin kristallisierendes Prod. vom F. 155°. — Schließlich wurde aus 2 g Anthracen u. der theoret. Menge 1,4-Diacetoxybuten-(2) (Kp.<sub>9</sub> 114°, F. 11—16°, D.<sub>20</sub> = 1,0821, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4470) durch 28std. Erhitzen mit 10 ml Bzl. im Druckrohr auf 200—220° die Verb. VI erhalten, C<sub>22</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>, Krystalle aus absol. A., F. 108—109°. (Доклады Академии Наук СССР [Ber. Akad. Wiss. UdSSR] [N. S.] 60. 59—61. 1/4. 1948.) 119.2778

W. W. Koslow, *Untersuchungen in der Anthrachinonreihe*. VIII. Mitt. *Über die Quecksilberwirkung auf Anthron*. (VII. vgl. C. 1949. I. 1112) Durch Mercurieren von Anthron (I) u. Dihydrodianthron (II) erhält man glatt Hg-freie Oxydationsprodd., aus I auch etwas organ. Hg-Verbindungen. Die Einw. von sd. 2% ig. HgO + Eisessig (Verf. A) oder besser von Hg(CO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (Verf. B) auf die gleiche Menge I gibt bis zu 82—98% II u. 1—1,5 Dihydrodianthronylquecksilber (III), bei höheren Konz. auch Anthrachinon (IV) u. Dianthron (V), bei längerem (6—12std.) Erhitzen auch Phthalsäureanhydrid u. Phthalid, bei 130—140° unter Druck aber nur 90% II u. 6 IV. Aus III entstehen mit konz. HCl u. II, in Oleumlg. mit Cl<sub>2</sub> *ms*-Dichloranthron (VI). — Gleiche Mengen I u. HgSO<sub>4</sub> in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (Verf. C) geben bei 50—70° 60% II, 14 IV u. 8 (als I berechnet) bzw. 35% *ms*-Anthronmercurioxydsulfat (saures Hydroanthrachinonylmercurisulfat), das CrO<sub>3</sub> in IV, Luft-O<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder bloßes Erhitzen in II u. IV, KClO<sub>3</sub> in IV u. VI, KJ + A. in I, II u. III, KMnO<sub>4</sub> + NaOH in IV u. V überführt. — II gibt nach Verf. B u. C nur IV u. V. Hg-(I)-Säure in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verhindern die I-Oxydation zu II.

Versuche: Verf. A: Man kocht je 1 Teil Anthron (I) u. HgO in 60 Teilen Eisessig bei 118°, wäscht den heiß filtrierte Nd. mit heißem Eisessig u. löst das Hg 15 Stdn. mit 30% ig. HNO<sub>3</sub> heraus; Dihydrodianthrachinonyl-Hg (III), C<sub>28</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>Hg, aus obigem Filtrat Dihydrodianthron (II), C<sub>28</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>, Krystalle aus Eisessig u. Bzl., F. 256°; Ausbeute nach 6 Stdn. 82,5% II u. 47,3 III (als I berechnet), nach 12 Stdn. 85,7 II u. 73,4 III.

Analoge Rk. in 25 Teilen Eisessig gibt 0,026 III u. aus der Mutterlauge 0,7 Teile gelber Krystalle, hieraus (nach Extraktion mit Aceton) aus Eisessig *Dianthron*, C<sub>28</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>, Dunkeln bei 300°, kein Schmelzen bei 390°; identifiziert mit Zn + Eisessig als *Dianthranol*, leuchtendgelbe Nadeln, F. 229,5°, u. dieses mit Eisessig als *Diacetal*, gelbe Nadeln aus A., F. 273,5°. — Verf. B: Man erhitzt je 5 (Teile) I u. Hg(CO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> in 250 Eisessig bei 115—118°; Ausbeute nach 1 Stde. 3,75 II, 1,1-*Anthrachinon* (IV), 0,15 V u. 0,075 III, nach 4 Stdn. 4,8 II, Spuren IV, 0,07 V u. 0,06 III; bei Al-Zusatz nur 0,6 II u. 0,1 III. — III: gelb, amorph, lösl. nur in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, die es beim Erwärmen teilweise zers. (HgSO<sub>4</sub>-Bldg.); in 40% ig. NaOH nur Dunkeln, kein Lösen. Beim 3std. Kochen mit 15% ig. HCl in Ggw. von Alizarinöl sublimiert HgCl<sub>2</sub>; im Rückstand Spuren von organ. Hg-Verb. u. etwas I + II. <sup>3</sup>/<sub>4</sub>std. Cl<sub>2</sub>-Einleiten in eine Lsg. von III in 5% ig. Oleum bei höchstens 15° (Gießen auf Eis), gibt neben HgCl<sub>2</sub> *ms-Dichloranthron* (VI), gelbe Krystalle aus A., F. 131,5° (I in A. oder Aceton gibt mit HgCl<sub>2</sub> lediglich bis zu 15% II). — Verf. C: Man erhitzt je 1 Teil I u. HgSO<sub>4</sub> in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2 Stdn. bei 50—60°, gießt in W. u. zieht das Rohprod. mit Chlf. aus; im Rückstand 0,3 Teile *ms-Anthronmercurioxydsulfat* (VII), C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>SHg; beim Extrahieren des Chlf. lösl. Prod. mit Bzl. bleiben ungelöst, 0,6 Teile II, F. 255—257°; beim Lösen des benzollösl. Prod. in Aceton verbleiben 0,14 Teile IV + II; aus der Lsg. 0,16 IV + I. Bei 60—80° steigt die Ausbeute von VII auf 0,7, durch Verkohlung aber auch die Isolierschwierigkeit; bei 40—50° steigt die Ausbeute der IV-Gemische auf je 0,4, fällt die von II auf 0,12 u. von VII auf 0. Die Gesamtausbeute an Oxydationsprod. steigt von 88% bei 70—80° auf 98,5 bei 40—50°. — Analoge Einw. auf II gibt lediglich 0,4 Teile IV (aus dem Acetonauszug) u. 0,6 V (aus dem Rückstand durch Benzolextraktion). — VII, grau amorph, unschmelzbar, lösl. nur in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, gibt mit CrO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 50° nach 30 Min. 85,3% IV. 6std. Luftdurchblasen bei 50—60° gibt aus 1 Teil VII in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> durch Benzolextraktion etwas IV; im Rückstand 0,27 Teile II. Eine sd. Suspension von 3 Teilen VII, Glycerin u. Eisessig in HCl (D. 1,19), 4,5 Stdn. mit 5% ig. KClO<sub>2</sub> verrührt, mit W. verd. u. nach 15—18 Stdn. mit A. extrahiert, gibt 0,9 Teile VI + etwas IV. Durch 6std. Kochen von 4 Teilen VII, Alizarinöl u. 10% ig. alkoh. KJ neben III, 0,6 Teile I (aus der alkoh. Lsg.) u. 1 Teil II (aus dem Chloroformauszug des Rückstands). In 10% ig. NaOH suspendiertes VII gibt mit 0,1n KMnO<sub>4</sub> bei 20—50° nach 15 Stdn. IV u. Spuren V. (Журнал Общей Химии [J. allg. Chem.] 18. (80.) 757—66. April 1948. Moskau, Chem.-technolog. Mendelejew-Inst., Labor. für Farbstoffe.) 391.2792

W. W. Koslow, *Untersuchungen in der Anthrachinonreihe*. IX. Mitt. *Über die Wirkung von Sulfoniermitteln auf quecksilberhaltige Anthronverbindungen*. (VIII. vgl. vorst. Ref.) Es entstehen *ms-Anthron-sulfonsäure* (I) neben *α-Anthrachinonsulfonsäure* (II) u. *β-Anthrachinonsulfonsäure* (III) sowie *Dihydrodianthron* (IV) neben *Anthrachinon* (V) u. *Dianthron*. Konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 5% ig. Oleum sind bei niedriger Temp. wenig wirksam. Monohydrat gibt mit *ms-Anthronmercurioxydsulfat* (VI) bei 70—100° nur wenig IV u. V; 10—20% ig. Oleum aber wandelt VI bei 70° völlig um, hauptsächlich zu I u. IV; bei höherer Temp. gibt Oleum IV, ClSO<sub>3</sub>H I als Hauptprodukt. Aus *Dihydrodianthron-Hg* entstehen mit Oleum neben I hauptsächlich IV u. VII, ferner V durch Oxydation der Hg-Verbb. sowie aus I gemäß Schema I → IV + V + III (wie ein Vers. mit Oleum bewies). In Ggw. von Hg gibt V mit Oleum II, mit ClSO<sub>3</sub>H III.

Versuche: *Sulfonieren von ms-Anthronmercurioxydsulfat* (VI) 1. durch 1std. Erhitzen mit Monohydrat bei 100°, Ausbeute aus dem in W. Unlöslichen mit Bzl. oder besser Chlf. 11% *Dihydrodianthron* (IV) u. Spuren *Anthrachinon* (V); im Rückstand 87% VII; 2. durch 3 std. Erhitzen mit 20% ig. Oleum bei 70°, Ausbeute aus der mit Soda neutralisierten Lsg. 55% *ms-Anthron-sulfonsäure* (I), aus dem in Soda Unlöslichen mit Chlf. 35% IV u. 5 V; 3. analog bei 135°, Ausbeute aus der Sodalsg. 5% I u. 9% *α-Anthrachinonsulfonsäure* (II) (isoliert mit HOCl als *α-Chloranthrachinon*), aus dem Chlf.-Extrakt 82% IV, Spuren V u. *Dianthron*; im Rest Kohle; 4. bei 3std. Erhitzen mit ClSO<sub>3</sub>H bei 135° (150°?), Ausbeute 76% I u. Spuren *β-Anthrachinonsulfonsäure*, 12% IV u. 2% V; an der Gefäßwand HgCl<sub>2</sub>. — *Sulfonieren von Dihydroanthron-Hg* durch 1std. Erhitzen mit 20% ig. Oleum bei 70°, Ausbeute aus der Sodalsg. 10% I u. Spuren II, aus dem Chlf.-Extrakt mit Bzl. 45% IV u. 8% V, aus dem Unlöslichen 40% VI; im Rückstand S u. Hg. — *Sulfonieren von I* durch 3std. Erhitzen von 5 g I mit 20% ig. Oleum bei 135°, Ausbeute aus der Sodalsg. mit HOCl 0,3 g *β-Chloranthrachinon*, aus dem in W. Unlöslichen mit CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>H u. Bzl. 3 g IV u. 0,8 V. (Журнал Общей Химии [J. allg. Chem.] 18. (80.) 891—95. Mai 1948. Moskau, Chemo-technolog. Mendelejew-Inst., Labor. für Farbstoffe.) 391.2792

W. W. Koslow, *Untersuchungen in der Anthrachinonreihe*. XI. Mitt. *Über einige α- und β-quecksilberhaltende Anthrachinonverbindungen*. (Vgl. vorst. Ref.) Es wurde nach der Diazometh. von NESSMEJANOW salzsaures *α-Anthrachinonyl-Hg* hergestellt. Eine Überführung dieser Verb. in schwefelsaures *α-Anthrachinonyl-Hg* ist sowohl über Oxyaryl-

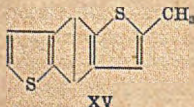
Hg als auch durch direkte Einw. von Oleum in der Kälte möglich. Die Darst. von  $\alpha,\alpha'$ - bzw.  $\beta,\beta'$ -Dianthrachinonyl-Hg erfolgt sowohl nach den üblichen Methoden als auch durch Zers. von beständigen Diazoverbb. entsprechender Aminoanthrachinone mit warmem, mit Hg-Salzen gesätt. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Monohydrat.

Versuche:  $\alpha$ -Anthrachinonyl-HgCl (I), C<sub>14</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>·HgCl, durch Zers. des Doppelsalzes C<sub>14</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>·HgCl<sub>2</sub> (II) in Ggw. von Cu-Spänen, hellgelbes feines Pulver, F. 320 bis 322°. —  $\alpha$ -Anthrachinonyl-HgOH, C<sub>14</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>HgOH, durch Kochen von I mit alkoh. KOH-Lösung. —  $\alpha,\alpha'$ -Dianthrachinonyl-Hg, (C<sub>14</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>·Hg, durch Zers. von II in Acetonlsg. in Ggw. von Cu-Bronze oder durch Behandlung von I mit einigen Tropfen Amylalkohol in Pyridinlsg. in Ggw. von Cu-Bronze, feine Nadeln, F. 275—277°. —  $\beta,\beta'$ -Dianthrachinonyl-Hg, (C<sub>14</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>·Hg, durch Erwärmen von  $\beta$ -Anthrachinonyldiazoniumsalz mit HgO in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Monohydrat, feine Krystalle aus Pyridin, F. 365°. (Журнал Общей Химии [J. allg. Chem.] 18. (80.) 1376—85. Juli 1948. Moskau, Chem.-technolog. Mendelejew-Inst., Labor. für Farbstoffe.) 199.2792

Ng. Ph. Buu-Hoï und Nguyen Hoán, *Untersuchungen in der Thiophenreihe*. 2. Mitt. *Über einige Säuren und Ketone in der Thiophenreihe und ihre Derivate*. (I. vgl. C. 1949. II. 757) Im Rahmen ihrer Unterss. über die Eigg. von biol. wichtigen Verb., bei denen Benzolkerne durch Thiophenkerne ersetzt sind, haben Vff. Derivv. der 2-Thenoensäure (I) u. analoger Verb. dargestellt. Die beste Meth. zur Darst. größerer Mengen an I ist die Oxydation von 2-Acethiophenon (V) mit Hypobromitlsg., in gleicher Weise wurden die 5-Brom-2-thenoensäure (II), die 5-Methyl-2-thenoensäure (III) u. die 3-Methyl-2-thenoensäure (IV) erhalten. Das I entsprechende Säurechlorid (Ia) besitzt eine Reaktionsfähigkeit, die zwischen der des Benzoylchlorids u. des 2-Furoylchlorids (IX) liegt. Durch W. wird es sehr langsam angegriffen. Die tränenerrregende Wrkg. steigt in der Reihenfolge C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·COCl < Ia < IX. Durch Rk. der 3 Chloride mit verschied. Aminen wurden eine Reihe substituierter Säureamide dargestellt, die physikal. Konstanten der isologen Verb. liegen hier nicht nahe beieinander. Von einigen I-Amiden aus konnten kombinierte, N- u. S-haltige Heterocyclen gewonnen werden, so aus N,N'-Dithenoyl-o-phenylendiamin (X) durch Erhitzen mit Mineralsäure 2-(2'-Thienyl)-benzimidazol (XI), aus N-(2'-Thenoyl)-o-aminodiphenyl (XII) mit ZnCl<sub>2</sub> 9-(2'-Thienyl)-phenanthridin (XIII). Die in der Benzolreihe mögliche Synth. solcher Verb. aus den Säuren u. Aminen mit ZnCl<sub>2</sub> gelingt bei I wegen starker Decarboxylierung nur mit schlechten Ausbeuten, bei der 2-Furoensäure ist sie aus dem gleichen Grund nicht durchzuführen. — Auch bei der FRIEDEL-CRAFTS-Rk. mit arom. KW-stoffen liegt die Reaktionsfähigkeit von Ia zwischen der von C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COCl u. IX. Eigg. der so gewonnenen Ketone werden beschrieben, das 3-(2'-Thenoyl)-2,5-dimethylthiophen (XIV) unterliegt wie auch andere Verb. dieser Reihe der ELBS-Rk. verliert also beim Erhitzen am Rückfluß W., Vff. vermuten hier eine Cyclisierung unter Bldg. von Methylthiophenbenzol (XV). Durch Rk. der Thienylketone mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>MgCl u. Dehydratation stellten Vff. Phenylthienyläthylene dar, die östrogene Wrkg. zeigen könnten — Mit Organomagnesiumderivv. von Pyrrol u. Indol reagiert Ia unter Bldg. von Ketonen Während C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COCl bei dieser ODDO-Rk. verhältnismäßig langsam sich umsetzt, erfolgt bei Ia schon teilweise Verharzung; bei IX entstehen auch bei 15° fast nur Harze. Die Eigg. der gebildeten Ketone sind ähnlich denen der isosteren Benzolderivv.; sie zeigen eine intensive Halochromie mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. — 5-Brom-2-acethiophenon (VI) als Ausgangsprod. der Synth. von II wurde aus 2-Bromthiophen nach FRIEDEL-CRAFTS in CS<sub>2</sub> bei Ggw. von SnCl<sub>4</sub> dargestellt, in gleicher Weise konnten auch die höheren Homologen erhalten werden. Mit den Chloriden von II (IIa), III (IIIa) u. IV (IVa) wurden die gleichen Rkk. durchgeführt wie bei Ia. — Rk. von 5-Methyl-2-acethiophenon (VII) u. 3-Methyl-2-acethiophenon (VIII) mit Isatin u. analogen Verb. unter den Bedingungen der PFITZINGER-Rk. führt zu substituierten Cinchoninsäuren, die beim Erhitzen entweder zu den entsprechenden Chinolinderivv. decarboxyliert werden oder in substituierte 4-Oxychinoline übergehen. — Durch Bromierung von 2,5-Dimethyl-3-thenoensäure (XVI) entstehen die entsprechenden 4-Bromverb., die Kernstellung des Br beweisen Vff. durch die Beständigkeit der Verb. auch gegen heiße wss. KOH. Homologe Verb. von XVI wurden aus den 2,5-Dimethyl-3-acylthiophenen nach der WILGERODT-KINDLER-Rk. dargestellt, während die 2-Acylthiophene unter den Reaktionsbedingungen unbeständig sind. Danach besitzt die 3-Stellung beim Thiophen mehr benzoiden Charakter als die 2-Stellung. — Die Chloromethylierung von 2,5-Thioxen führt nur zum geringen Teil zu 2,5-Dimethyl-3-chlormethylthiophen, das zu XVI umgewandelt werden könnte; in der Hauptsache entsteht bei der Rk. Di-(2,5-dimethylthienyl-3)-methan.

Versuche: V, aus Thiophen u. CH<sub>3</sub>COCl in CS<sub>2</sub> in Kältemischung mit AlCl<sub>3</sub>. — I, aus V u. gekühlter NaOBr-Lsg., aus W., F. 128—129°; Ia aus I mit SOCl<sub>2</sub>, Kp. 201° tränenreizend, unbeständig am Licht. — Die Amide von I wurden durch Zutropfen von

Ia zu einer gekühlten Lsg. des Amins in wasserfreiem Pyridin unter Rühren dargestellt: *N*-2-Thenoyl-*p*-toluidin, C<sub>12</sub>H<sub>11</sub>ONS, Prismen aus Methanol, F. 168°; *N*-2-Thenoyl-*m*-toluidin, C<sub>12</sub>H<sub>11</sub>ONS, Nadeln aus Methanol, F. 195°; *N*-2-Thenoyl-*o*-toluidin, C<sub>12</sub>H<sub>11</sub>ONS, Nadeln aus Methanol, F. 132°; *N*-2-Thenoyl-*m*-chloranilin, C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>ONSCl, Nadeln aus Methanol, F. 139°; *N*-2-Furoyl-*m*-chloranilin, C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>NCl, analog aus IX, Nadeln aus W., F. 116°. — *N*-2-Thenoyl-*p*-chloranilin, C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>ONSCl, Nadeln aus Methanol, F. 164°; *N*-2-Furoyl-*p*-chloranilin, Nadeln aus Methanol, F. 146°; *N*-2-Thenoyl-*p*-xylydin, C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>ONS, Nadeln aus A., F. 146°; *N*-2-Furoyl-*p*-xylydin, C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N, Nadeln aus Methanol, F. 89°; *N*-2-Thenoyl-*o*-xylydin, C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>ONS, Nadeln aus Methanol, F. 143°; *N*-Benzoyl-*o*-xylydin, C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>ON, Nadeln, F. 185°; *N*-2-Furoyl-*o*-xylydin, C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N, Nadeln aus Methanol, F. 97°; *N*-2-Thenoyl-*vic-o*-xylydin, C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>ONS, Nadeln aus Methanol, F. 152°; *N*-Benzoyl-*vic-o*-xylydin, Nadeln aus Methanol, F. 138°; *N*-2-Furoyl-*vic-o*-xylydin, C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N, Nadeln aus Methanol, F. 118°; *N*-2-Thenoyl-*asymm.-m*-xylydin, C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>ONS, Nadeln aus Methanol, F. 132°; *N*-2-Furoyl-*asymm.-m*-xylydin, C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N, Nadeln aus Methanol, F. 96°; *N*-2-Thenoyl-*vic.-m*-xylydin, C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>ONS, Nadeln aus Methanol, F. 139°; *N*-2-Furoyl-*vic.-m*-xylydin, C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N, Nadeln aus Methanol, F. 101°; *N*-2-Thenoyl-*o*-aminodiphenyl (XII), C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>ONS, Kp.<sub>40</sub> >280°, Nadeln aus Methanol, F. 80°; *N*-2-Furoyl-*o*-aminodiphenyl, C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N, Kp.<sub>24</sub> 260°, Nadeln aus Methanol, F. 76°; *N*-3-Thienyl-*α*-naphthylamin, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>ONS, Nadeln aus Methanol, F. 210°; *N*-2-Furoyl-*α*-naphthylamin, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N, Prismen aus A., F. 151—152°; *N*-2-Thenoyl-*β*-naphthylamin, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>ONS, Nadeln aus A., F. 194°; *N*-2-Furoyl-*β*-naphthylamin, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N, Nadeln aus A., F. 152 bis 153°; *N*-2-Thenoyl-*p*-aminodiphenyl, C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>ONS, Nadeln aus A., F. 203°; *N*-2-Furoyl-*p*-aminodiphenyl, C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N, Prismen aus Methanol, F. 168° (Zers.); *N*-2'-Thenoylamino-5-acenaphthen, C<sub>17</sub>H<sub>13</sub>ONS, Nadeln aus A., F. 162°; *N*-2-Furoylamino-5-acenaphthen, C<sub>17</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N, gelbe Nadeln aus A., F. 145°; *p*-2-Thenoylaminoacetonlid, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S, Nadeln aus Methanol, F. 245°; *p*-Benzoylaminoacetonlid, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S, Prismen aus A., F. 237—238°; *p*-Furoylaminoacetonlid, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, Nadeln aus Methanol, F. 215°; *N*-2'-Thenoylamino-2-fluoren, C<sub>18</sub>H<sub>13</sub>ONS, gelbe Prismen aus A., F. 218—219°; *N*.*N*'-Di-[2-thenoyl]-benzidin, C<sub>22</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, Nadeln, F. >315°; *N*.*N*'-Di-[2-furoyl]-benzidin, C<sub>22</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, Nadeln, F. >310°; *N*.*N*'-Di-[2-thenoyl]-*o*-phenylendiamin (X), C<sub>17</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, Nadeln aus Essigsäure, F. 266° (Zers.); *N*.*N*'-Di-[2-thenoyl]-*m*-toluylendiamin, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, Nadeln aus A., F. 209—210°; *N*.*N*'-Di-[2-furoyl]-*m*-toluylendiamin, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, Nadeln aus A., F. 193°; *β*-2-Thenoylphenylhydrazin, C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>2</sub>S, Nadeln aus A., F. 177 bis 178°; *β*-2-Furoylphenylhydrazin, gelbe Nadeln, F. 144°. — 2-[2'-Thienyl]-benzimidazol (XI), C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>N<sub>2</sub>S, beim Erhitzen von X im Vakuum auf 250—260° oder mit konz. HCl unter Druck unter Abspaltung von I, gelbe Nadeln aus Essigsäure, F. >280° (Zers.), Eigg. ähnlich dem 2-Phenylbenzimidazol. — 9-[2'-Thienyl]-phenanthridin (XIII), durch 18std. Erhitzen von XII mit ZnCl<sub>2</sub> auf 240°, gelbes Öl mit Tabakeruch; Pikrat, C<sub>17</sub>H<sub>11</sub>NS·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, gelbe Nadeln aus Nitrobenzol, F. ~215° (Zers.); Chlorhydrat, Nadeln aus A., Zers. ~200° unter Sublimieren. — 10-[2-Thienyl]-3,4-benzacridin, aus *N*-*β*-Phenyl-naphthylamin, I u. ZnCl<sub>2</sub> bei 240—250° in schlechter Ausbeute, Kp.<sub>15</sub> 290°; Pikrat, C<sub>21</sub>H<sub>13</sub>NS·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, gelbe Nadeln aus Chlorbenzol, F. 237—238° (Zers.). — 9-[2-Furyl]-phenanthridin, analog wie XIII; Pikrat, C<sub>17</sub>H<sub>11</sub>ON·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, gelbe Nadeln aus Xylol, F. 225—227° (Zers.); Chlorhydrat, Nadeln aus W., F. 225—226° (Zers.). — 4-[2'-Thenoyl]-diphenyl (XVII), C<sub>17</sub>H<sub>12</sub>OS, aus Diphenyl u. Ia in CS<sub>2</sub> mit AlCl<sub>3</sub>, Kp.<sub>13</sub> 255—260°, Nadeln aus A., F. 106°; *α*-Phenyl-*β*-[2-thienyl]-*β*-xenyläthylen, C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>S, aus XVII mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>MgCl in Ae. u. Dehydratation des gebildeten Carbinols mit wasserfreier HCOOH, Kp.<sub>15</sub> 290 bis 295°, aus A.-Bzl., F. 113°. — 1-[2'-Thenoyl]-2-methylnaphthalin, C<sub>18</sub>H<sub>12</sub>OS, aus Ia u. *β*-Methylnaphthalin, Kp.<sub>13</sub> 235—236°; 1-[2'-Thenoyl]-2,3-dimethylnaphthalin, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>OS, aus Ia u. 2,3-Dimethylnaphthalin, Kp.<sub>13</sub> 258°, Prismen aus A., F. 91°; 2-[2'-Thenoyl]-fluoren, C<sub>18</sub>H<sub>12</sub>OS, aus Ia u. Fluoren, Kp.<sub>13</sub> 270—278°, Nadeln aus A.-Bzl., F. 117°; 2-(2'-Thenoyl)-fluorenon, C<sub>18</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>S, aus der vorst. Verb. durch Erhitzen mit Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> in Essigsäure, gelbe Nadeln, F. 188°, sublimierbar, violette Färbung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. — 2,2'-Dithienylketen, aus Ia u. Thiophen in CS<sub>2</sub> mit SnCl<sub>4</sub> bei 0°, Kp.<sub>13</sub> 198—202°; *α*-Phenyl-*β*-*β*-di-[2-thienyl]-äthylen, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>S<sub>2</sub>, aus der vorst. Verb. mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>MgCl u. nachfolgende Dehydratation mit HCOOH, Kp.<sub>13</sub> 225—230°. — 3-[2'-Thenoyl]-2,5-dimethylthiophen (XIV), C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>OS<sub>2</sub>, aus Ia in CS<sub>2</sub> u. 2,5-Thiofen mit AlCl<sub>3</sub>, Kp.<sub>13</sub> 189 bis 190°, Nadeln aus A., F. 77°, orange Färbung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Beim Erhitzen von XIV am Rückfluß entsteht unter Wasserabspaltung Verb. XV (?), Kp.<sub>13</sub> 230—240°, gelbgrüne Färbung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. — *α*-Phenyl-*β*-[2-thienyl]-*β*-3-[2,5-dimethylthienyl]-äthylen, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>S<sub>2</sub>, aus XIV durch Rk. mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>MgCl u. nachfolgende Dehydratation mit HCOOH, Kp.<sub>13</sub> 230—236°, Prismen aus A., F. 85°. — 2-[2'-Thenoyl]-pyrrol (XVIII), C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>ONS, aus Ia u. der Mg-Verb. des Pyrrols (aus Pyrrol mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr in Ae.), Kp.<sub>23</sub> 208—210°

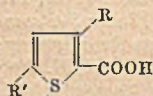


XV

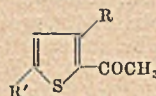


gelbe Kristalle aus A., F. 75°, unbeständig an der Luft u. im Licht, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gelbe Färbung. — 3-[2'-*Thenoyl*]-indol, C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>ONS, analog wie XVII aus Indol, gelbe Nadeln aus Methanol, F. 181°, orange Färbung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; 3-[2'-*Thenoyl*]-1-methylindol, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>ONS, aus der vorst. Verb. in Aceton mit KOH u. Dimethylsulfat, gelbe Prismen aus Methanol, F. 145°. — 3-[2'-*Furoyl*]-indol, C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N, analog wie XVIII mit IX u. Indol, gelbe Nadeln aus Methanol, F. 163°, orange Färbung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; 3-[2'-*Furoyl*]-1-methylindol, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N, gelbe Nadeln aus Methanol, F. 128°. — 5-Brom-2-acetothienon (VI), aus 2-Bromthiophen u. CH<sub>3</sub>COCl in CS<sub>2</sub> mit AlCl<sub>3</sub>; 5-Brom-2-thenoensäure (II), aus VI analog wie I, aus verd. Methanol, F. 142°; Chlorid (IIa), C<sub>5</sub>H<sub>2</sub>OSClBr, aus II mit SOCl<sub>2</sub>, Kp.<sub>11</sub> 126—130°, Nadeln aus Ligroin, F. 41—42°; 5-Brom-2-thenamid, C<sub>5</sub>H<sub>4</sub>ONSBr, aus IIa mit konz. NH<sub>3</sub>, Nadeln aus verd. A., F. 163°. — N-[5-Brom-2-thenoyl]-m-chloranilin, C<sub>11</sub>H<sub>7</sub>ONSClBr, Prismen, F. 156°; N-[5-Brom-2-thenoyl]-p-chloranilin, C<sub>11</sub>H<sub>7</sub>ONSClBr, Nadeln, F. 193°; N-[5-Brom-2-thenoyl]-vic.-o-xylidin, C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>ONSBr, F. 162—163°; N-[5-Brom-2-thenoyl]-α-naphthylamin, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>ONSBr, F. 172°; N-[5-Brom-2-thenoyl]-β-naphthylamin, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>ONSBr, F. 210°; N-[5-Brom-2-thenoyl]-p-aminodiphenyl, C<sub>17</sub>H<sub>13</sub>ONSBr, F. 235—236°; N-[5-Brom-2-thenoyl]-amino-p-acetanilid, C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>SBr, F. 300°; β-[5-Brom-2-thenoyl]-phenylhydr-azin, C<sub>11</sub>H<sub>9</sub>ON<sub>2</sub>SBr, zers. sich in der Wärme, F. ~179°; N,N'-Di-[5-brom-2-thenoyl]-o-phenylendiamin, C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>, F. 302—303°, zers. sich beim Erhitzen zu II u. dem XI entsprechenden Benzimidazol. — 5-Brom-2-propiothienon, C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>OSBr, analog wie VI mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COCl, Kp.<sub>13</sub> 142°, Blättchen aus A., F. 57°; 5-Brom-2-n-butyrothienon, C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>OSBr, Kp.<sub>13</sub> 155°, Blättchen aus A., F. 38—39°; 5-Brom-2-caprothienon, C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>OSBr, Kp.<sub>14</sub> 179 bis 180°, aus A. oder Ligroin, F. 42°, rasch veränderlich an der Luft u. im Licht; 5-Brom-2-benzoylthiophen, C<sub>11</sub>H<sub>7</sub>OSBr, auch aus 2-Benzoylthiophen durch vorsichtige Bromierung; 5-Brom-2-phenacetylthiophen (XIX), C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>OSBr, schwach gelbe Nadeln aus Pae., F. 72°; Phenyl-2-[5-bromthienyl]-diketon (XIXa), C<sub>12</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>SBr, aus XIX mit SeO<sub>2</sub> in Acetanhydrid, gelbe Nadeln aus Methanol, F. 45—46°, gelbbraune Färbung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; 2-Phenyl-3(2')-[5'-bromthienyl]-chinoxalin, C<sub>18</sub>H<sub>11</sub>N<sub>2</sub>SBr, aus XIXa mit o-Phenylamend n in sd. A., gelbes Pulver aus Methanol, F. 122°, violette Färbung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; 2-Phenyl-3(2')-[5'-bromthienyl]-5.6.7.8-dibenzochinoxalin, C<sub>28</sub>H<sub>15</sub>N<sub>2</sub>SBr, aus XIXa mit 9.10-Diaminophenanthrenchlorhydrat u. Na-Acetat in sd. A., gelbe Nadeln aus A., F. 221°, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> blau. — 5.5'-Dibrom-2.2'-dithienylketon, C<sub>8</sub>H<sub>4</sub>OS<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>, aus IIa mit Bromthiophen in CS<sub>2</sub> u. AlCl<sub>3</sub>, Kp.<sub>13</sub> 235 bis 239°, Nadeln aus A., F. 119°. Analog wurden dargestellt: 5-Bromthienyl-2.3'-[2'.5'-dimethylthienyl]-keton, C<sub>11</sub>H<sub>6</sub>OS<sub>2</sub>Br, Kp.<sub>13</sub> 211—214°, Nadeln aus A., F. 69°; 2-[5'-Bromthienyl]-fluoren, C<sub>18</sub>H<sub>11</sub>OSBr, Kp.<sub>13</sub> ~280°, aus Toluol, F. 143°, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> blutrot; 2-[5'-Bromthienyl]-fluorenon, C<sub>18</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>SBr, aus der vorst. Verb. mit Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> in sd. Essigsäure, Nadeln, F. 195°, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> rotorange. — 2-[5'-Brom-2'-thenoyl]-pyrrol, C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>ONSBr, analog wie XVIII mit IIa, Blättchen aus A., F. 124°, wird im Licht u. an der Luft schnell schwarz, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gelbgrün; 3-[5'-Brom-2'-thenoyl]-indol, C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>ONSBr, gelbe Blättchen aus Methanol, F. 213°, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> intensiv gelb. — 5-Methyl-2-acetothienon (VII), aus 2-Thiotolen analog wie V, Kp. 225°; 5-Methyl-2-thenoensäure (III), analog wie I, Chlorid (IIIa) Kp. 225—226°. — Die substituierten Amide von III können zur Identifizierung von Aminen dienen, sie haben hohe FF. u. kristallisieren gut: N-[5-Methyl-2-thenoyl]-p-aminophenylsulfamid, C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, Blättchen, F. ~294° (Zers.); N-[5-Methyl-2-thenoyl]-α-naphthylamin, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>ONS, Nadeln aus Methanol, F. 192°. — 5.5'-Dimethyl-2.2'-dithienylketon, C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>OS<sub>2</sub>, aus Thiotolen u. IIIa, Kp.<sub>13</sub> 218—220°, Blättchen aus Methanol, F. 53°, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gelb; 5'-Methyl-2-thenoyl-4-diphenyl, aus IIIa u. Diphenyl, Kp.<sub>15</sub> 294—295°, gelbe Kristalle aus A., F. 95°, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gelb; α-Phenyl-β-2-[5-methylthienyl]-β-xenyl-dihylen, C<sub>23</sub>H<sub>20</sub>S, aus der vorst. Verb. mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>MgCl u. nachfolgender Dehydratation mit HCOOH, Kp.<sub>13</sub> >300°, aus A.-Aceton, F. 90°, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> blutrot; 5'-Methyl-2'-thenoyl-2-fluoren, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>OS, aus Fluoren u. IIIa, Kp.<sub>13</sub> 303—304°, aus A., F. 105°, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> rotorange; 5'-Methyl-2'-thenoyl-2-fluorenon, C<sub>19</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>S, aus der vorst. Verb. mit Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> in sd. Essigsäure, aus A.-Bzl. gelbe Nadeln, F. 186°, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> braunrot. — 3-[5-Methyl-2'-thenoyl]-indol, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>ONS, aus Indol u. IIIa, gelbe Nadeln aus Methanol, F. 226 bis 227° (Zers.), mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> intensiv gelb. — 3-Methyl-2-acetothienon (VIII), aus 3-Thiotolen u. CH<sub>3</sub>COCl mit SnCl<sub>4</sub> in CS<sub>2</sub>, Kp. 212°; 3-Methylthenoensäure (IV), analog wie I; Chlorid (IVa), Kp. 216—217°. — N-[3-Methyl-2-thenoyl]-α-naphthylamin, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>ONS, rosa Nadeln aus Methanol, F. 137°; N-[3-Methyl-2-thenoyl]-p-aminodiphenyl, C<sub>18</sub>H<sub>15</sub>ONS, Nadeln aus A., F. 150°; N-[3-Methyl-2-thenoyl]-β-naphthylamin, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>ONS, Nadeln aus A., F. 115°; N-[3-Methyl-2-thenoyl]-p-toluidin, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>ONS, Nadeln aus Methanol, F. 91°; N-[3-Methyl-2-thenoyl]-amino-p-acetanilid, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S, Nadeln aus A. oder Essigsäure, F. 260 bis 261°. — 3'-Methyl-2'-thenoyl-4-diphenyl, C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>OS, aus IVa u. Diphenyl, Kp.<sub>13</sub> 274°, Blättchen aus A.-Bzl., F. 123°. Daneben wird gebildet Di-[3'-Methyl-2'-thenoyl]-p-p'-diphenyl, C<sub>24</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, Kp.<sub>13</sub> >320°, aus Toluol, F. 175°; 3'-Methyl-2'-thenoyl-2-fluoren,

C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>OS, aus IVa u. Fluoren, Kp.<sub>13</sub> 299—300°, bleibt leicht harzig, aus A.-Bzl., F. 89°, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> orange; 3'-Methyl-2'-thenoyl-2-fluorenon, C<sub>19</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>S, aus der vorst. Verb. mit Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> in sd. Essigsäure, aus A.-Bzl., F. 148°, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> rotbraun; 3-[3'-Methyl-2'-thenoyl]-indol, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>ONS, analog wie XVIII, gelbe Nadeln aus A., F. 165°, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gelb. — 2-[3'-Methyl-2'-thienyl]-cinchoninsäure (XX), C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>NS, aus VIII u. Isatin mit KOH in A., schwachgelbe Nadeln aus A., F. 202° (Zers.). Beim Erhitzen über den F. bildet sich 2-[3'-Methylthienyl-2']-chinolin, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>NS, aus A., F. 51°; Pikrat, gelbe Prismen aus A., F. 179°; 2-[3'-Methylthienyl-2']-7.8-benzocinchoninsäure, C<sub>19</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>NS, analog wie XX mit α-Naphthisatin, gelbe Nadeln, Zers. 245—247°. — 2-[5'-Methylthienyl-2']-7.8-benzocinchoninsäure, C<sub>19</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>NS, aus VII u. α-Naphthisatin, gelbe Nadeln aus wss. A., F. 282 bis 284°. Beim Erhitzen über den F. bildet sich 4-Oxy-2-[5'-methylthienyl-2']-7.8-benzochinolin, C<sub>18</sub>H<sub>13</sub>ONS, gelbe Nadeln aus A., F. 280—282° (Zers.), sublimierbar. — 2-[5'-Methylthienyl-2']-5.6-benzocinchoninsäure, C<sub>19</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>NS, aus VII u. β-Naphthisatin, gelbe Nadeln aus A., F. 266—268° (Zers.). Die Pyrolyse führt zu 2-[5'-Methylthienyl-2']-5.6-benzochinolin, C<sub>18</sub>H<sub>13</sub>NS, Nadeln aus A., F. 177°, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gelb. — 4-Brom-2.5-dimethyl-3-thenoensäure, aus einer Suspension von XVI in W. mit Br<sub>2</sub>, aus verd. A., F. 194 bis 195° (Zers.). — 2.5-Dimethyl-3-thienyl-essigsäure (XXI), C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>S, aus 2.5-Dimethyl-3-acetothienon mit S-Blume u. Morpholin, lange Prismen aus W., F. 87°, unangenehmer Geruch; 2.5-Dimethyl-3-thienyl-β-propionsäure, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>S, aus 2.5-Dimethyl-3-propiothienon analog wie XXI, Prismen aus W., F. 116°; 2.5-Dimethyl-3-thienyl-γ-buttersäure,



- I R = R' = H  
 II R = H, R' = Br  
 III R = H, R' = CH<sub>3</sub>  
 IV R = CH<sub>3</sub>, R' = H



- V R = R' = H  
 VI R = H, R' = Br  
 VII R = H, R' = CH<sub>3</sub>  
 VIII R = CH<sub>3</sub>, R' = H

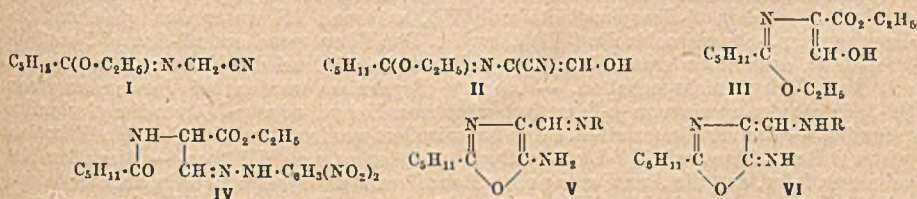
aus 3-n-Butyroyl-2.5-thioxen analog wie XXI in geringer Ausbeute, F. 55—56°. V gibt bei der WILGERODT-Rk. nur Spuren von 2-Thienyl-essigsäure. — 2.5-Dimethyl-3-chlor-methylthiophen, C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>ClS, aus 2.5-Thioxen u. 40% ig. Formalin in konz. HCl beim Einleiten von HCl unter Eiskühlung, Kp.<sub>13</sub> 110—115°, wird an der Luft u. im Licht schwarz, tränerregend. Als Hauptprod. entsteht bei der Rk. Di-[2.5-Dimethylthienyl-3]-methan, C<sub>13</sub>H<sub>16</sub>S<sub>2</sub>, Kp.<sub>13</sub> 160—165°, Nadeln aus A., F. 72° (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 68, 5—33. Jan. 1949. Paris, Univ.) 218.2912

Max Coenen, Spaltungsreaktionen an ω-Carbonsäure-Derivaten heterocyclischer Basen mit aktiver Methylengruppe. VI versucht, Amide u. Ester von ω-Carbonsäuren des 1.3.3-Trimethyl-2-methylenindolins (I) u. seines 5-Methoxyderiv. zu den Carbonsäuren (II) zu verseifen, wobei ein Zerfall in I, CO<sub>2</sub> u. Amin bzw. Alkohol oder Phenol (III) eintritt, ein Verh., das auch freie Carbinsäuren zeigen. ω-Carbonsäureester, deren Estergruppe nicht unmittelbar durch eine Doppelbindung mit dem heterocycl. Ring-N-Atom verbunden sind, lassen sich dagegen zu II verseifen.

\* Versuche: 5-Methoxy-1.3.3-trimethyl-2-methylenindolin-ω-carbonsäureanilid (IV), aus 5-Methoxy-1.3.3-trimethyl-2-methylenindolin (V) u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NCO, wird 8 Stdn. mit alkoh. KOH gekocht, wobei außer IV, F. 164—165°, 65% Anilin gefunden werden; bei Verseifung mit methanol. 31,5% ig. HCl wie vorst. im HCl-Strom entstehen neben V u. CO<sub>2</sub> 100% Anilin. — Bis-(1.3.3-trimethyl-2-methylenindolinyl)-keton, C<sub>25</sub>H<sub>28</sub>ON<sub>2</sub>, aus I u. Diphenylharnstoffchlorid bei 2½ std. Kochen in Xylol, aus Bzl. + A. (1:1), F. 230 bis 231°. — 5-Methoxy-1.3.3-trimethyl-2-methylenindolin-ω-carbonsäureester: Äthylester (VII), C<sub>16</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>N, aus V u. Chlorameisensäureäthylester (VIII) bei 2½ std. Erhitzen auf 110—120° u. Versetzen mit Toluol, blaßgelbe Nadeln aus CH<sub>3</sub>OH, F. 107°; Benzylester (X), C<sub>22</sub>H<sub>25</sub>O<sub>3</sub>N, aus V u. Chlorameisensäurebenzylester wie vorst., blaßgelbe Nadeln aus CH<sub>3</sub>OH, F. 98 bis 99°, Kp.<sub>5</sub> 220—225°; Phylester (XI), C<sub>20</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>N, aus V u. Chlorameisensäurephenylester (XII) bei 1 std. Stehen in Toluol, 1 std. Erhitzen u. weiterem Zusatz von Toluol, gelbe Krystalle aus CH<sub>3</sub>OH, F. 132—133°; Methylester (XIII), C<sub>15</sub>H<sub>19</sub>O<sub>3</sub>N, aus XI beim 8std. Kochen mit methanol. n. HCl, gelbe Nadeln aus CH<sub>3</sub>OH, F. 123—124°. — 1.3.3-Trimethyl-2-methylenindolin-ω-carbonsäureester: Äthylester (XIV), C<sub>12</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>N, aus I u. VIII bei 3½ std. Kochen in Xylol, gelbe Nadeln aus CH<sub>3</sub>OH, F. 135°; Phylester (XV), C<sub>19</sub>H<sub>19</sub>O<sub>3</sub>N, aus I u. XII in Toluol, Blättchen aus Essigester, F. 156—157°, neben einem harzigen Rückstand. — VII wird bei 2std. Kochen mit methanol. KOH nicht verändert, bei 8std. Kochen wird eine Mischung von VII u. XIII u. wenig CO<sub>2</sub> nachgewiesen. — X wird bei 4std. Kochen mit methanol. n. KOH teilweise zu XIII umgeestert. XI bildet bei 8std. Kochen mit alkoh. NaOH neben VII noch V (nachgewiesen mit 1-Chlor-2.4-dinitronaphthalin als 5-Methoxy-1.3.3-trimethyl-2-methylen-ω-dinitronaphthalinindolin) u. III; XI bildet bei ¾ std. Kochen mit 20% ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in einer H<sub>2</sub>-Atmosphäre fast quantitativ V (nachgewiesen wie vorst.) neben CO<sub>2</sub> u. III; in der Kälte tritt bei 6std. Einw. wie vorst.

13,8% ig. Verseifung ein. — XV wird wie vorst. durch 6std. Kochen bei 100° quantitativ verseift; bei 8std. Kochen von XI in wss. NH<sub>3</sub> im NH<sub>3</sub>-Strom tritt keine Rk. ein, bei 5std. Erhitzen im Bombenrohr auf 125° bildet sich V. — 1.3.3-Trimethyl-2-methylenindolin- $\omega$ -essigsäure, C<sub>14</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N, aus I u. Chloressigsäureäthylester bei 4std. Erhitzen auf 160° im CO<sub>2</sub>-Strom u. Verseifen des Esters durch 1std. Kochen mit methanol. NaOH u. Füllen mit verd. CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>H, rötliches Pulver, F. 123—124° (Zers.). — 5-Methoxy-1.3.3-trimethyl-2-methylenindolin- $\omega$ -( $\alpha$ -cyanacrylsäure), C<sub>17</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, beim Erwärmen von 5-Methoxy-1.3.3-trimethyl-2-methylen- $\omega$ -formylindolin mit Cyanessigsäureäthylester bei Ggw. von Piperidin u. Verseifen des entstandenen Esters, gelbes Krystallpulver, F. 174 bis 175°. (Chem. Ber. 82. 66—72. Jan. 1949. Farbenfabriken Bayer, Werk Uerdingen/Rh. Hauptlabor.) 374.2988

J. W. Cornforth und H. T. Huang, *Synthese eines 4-Cyanoxazols*. Eine früher (C. 1948. I. 678) beschriebene Meth. wurde mit Erfolg zur Darst. von 2-n-Amyl-4-cyanoxazol verwendet: 1-Äthoxyhexylenaminoacetoneitril (I), C<sub>10</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>2</sub>, beim Aufbewahren äquimol. Mengen von n-Amylcyamid, trockenem HCl u. trockenem A. bei 0° u. Schütteln des entstandenen Heximinoäthylesters mit Aminoacetoneitrilhydrochlorid in W., Kp.<sub>0,15</sub> 70—71°. —  $\alpha$ -[1-Äthoxyhexylenamino]- $\beta$ -oxyacrylsäureitril (II), C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, das K-Salz entsteht bei der Umsetzung von I mit K-Äthylat u. Ameisensäureäthylester bei —10°, blaßgelb. —  $\alpha$ -[ $\alpha$ -Äthoxyhexylenamino]- $\beta$ -benzoyloxycrylsäureitril, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>. Öl. — 5-Amino-2-n-amyloxazol-4-aldehyd-2.4-dinitrophenylhydrazon (V) oder die isomere 5-Iminocoxazolinform [VI; in beiden Formeln R = NH·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>], C<sub>15</sub>H<sub>18</sub>O<sub>5</sub>N<sub>6</sub>, aus II mit 2.4-Dinitrophenylhydrazin, dunkelrote Prismen aus A., F. 175°. —  $\alpha$ -Hexanoylaminoformylsessigsäureäthylester-2.4-dinitrophenylhydrazon (IV), C<sub>17</sub>H<sub>23</sub>O<sub>7</sub>N<sub>5</sub>, aus dem K-Salz von III u. 2.4-Di-



nitrophenylhydrazin, hellgelbe Nadeln, F. 166°. — 5-Imino-2-n-amy-4-benzylamino-methylen-4.5-dihydrooxazol (VI; R = CH<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), C<sub>16</sub>H<sub>21</sub>ON<sub>3</sub>, aus dem K-Salz von II u. Benzylamin in verd. HCl, schwach gelbe Prismen aus Bzl. + PAe., F. 126—127°; Maxima der Adsorption bei 3090 A ( $\epsilon$  = 10550) u. 2310 A ( $\epsilon$  = 8400). — 4-Cyan-2-n-amyloxazol (VII), C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>2</sub>, aus dem K-Salz von II beim Kochen mit Essigsäure, Öl, Kp.<sub>12</sub> 130°. — 2-n-Amyloxazolcarbonsäure-(4)-amid, C<sub>9</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, F. 151°. — 2-n-Amyloxazolcarbonsäure-(4), C<sub>8</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N, F. 94°. (J. chem. Soc. [London] 1948. 1969—71. Nov. Oxford, Univ., Dyson Perrins Labor.) 117.3116

Ernest H. Huntress und Robert T. Olsen, 3-Halocumarincarbon-säure-(4)-äthylester. 3-Chlorcumarincarbon-säure-(4)-äthylester, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>Cl, durch langsame Zugabe einer Mischung aus Phenol u. Oxalylchloressigsäurediäthylester in Dioxan zu konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, aus 50% ig. A., F. 118,1—118,4° (korr.); Ausbeute 15,4%. — 3-Bromcumarincarbon-säure-(4)-äthylester, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>Br, analog vorst. Verb., gelbe Krystalle aus 70—80% ig. A., F. 122,2 bis 122,8° (korr.); Ausbeute 14,7%. (J. Amer. chem. Soc. 70. 2831. Aug. 1948. Cambridge 39. Mass., Inst. of Technol.; Easton, Pa., General Aniline and Film Corp.) 117.3254

Raymond P. Mariella und Virginia Kringe, *Kondensation unsymmetrischer Ketone*. II. Mitt. Konkurrenz zwischen Methylengruppen. (I. vgl. J. Amer. chem. Soc. 69. [1947.] 2670; in Fortsetzung der Unterr. über asym. Ketone schien es wünschenswert, die Kondensation eines Esters mit einem Keton zu versuchen, das keine mit einer Methylengruppe konkurrierende Methylgruppe besitzt, sondern statt dessen zwei verschied. substituierte Methylengruppen enthält. Bei der Kondensation von Heptanon-(3) (Äthyl-n-butylketon) mit Ameisensäureäthylester in Ggw. von Na bildet sich ein klebriges Na-Salz des 2-Oxymethylenheptanon-(2), das sich mit Cyanacetamid in 6-n-Butyl-3-cyan-5-methylpyridon-(2) überführen läßt. Aus dem Pyridon entsteht durch Verseifung, Decarboxylierung u. Abspaltung der OH-Gruppe das bisher unbekannte 2-n-Butyl-3-methylpyridin, dessen Konst. bewiesen wurde durch Synth. aus 2-Amino-3-methylpyridin.

Versuche: Na-Salz des 2-Oxymethylenheptanon-(3), aus Heptanon-(3) (Kp.<sub>760</sub> 145,5 bis 146,0°) u. Ameisensäureäthylester bei Ggw. von Na in absol. Ac., klebrige Masse. — 6-n-Butyl-3-cyan-5-methylpyridon-(2), C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>ON, aus vorigem mit Cyanacetamid in W. bei Ggw. von Piperidin u. Eisessig, Plättchen aus A., F. 196—197°. — 6-n-Butyl-5-methylpyridon-(2)-carbonsäure-(3), C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>N, aus vorst. Verb. beim Kochen mit konz. HCl,

kryst. Pulver aus W., F. 211—213°. — *6-n-Butyl-5-methylpyridol-(2)*, C<sub>10</sub>H<sub>15</sub>ON, aus vorst. Verb. beim Erhitzen auf 340°, Nadeln, F. 88—90°; sublimiert unter 0,3 mm bei 185—190°. Gibt mit FeCl<sub>3</sub> in A. eine rote Färbung. — *2-n-Butyl-3-methyl-6-chlorpyridin*, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>NCl, aus vorst. Verb. mit POCl<sub>3</sub> u. PCl<sub>5</sub> bei 170°, Kp.<sub>3</sub> 119,5—120,5°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5130; verfärbt sich beim Aufbewahren. — *2-n-Butyl-3-methylpyridin*, aus vorst. Verb. beim Schütteln mit H<sub>2</sub> unter Druck bei Ggw. von PdCl<sub>2</sub>, konz. HCl u. aktivierter Kohle in absol. A. oder aus 2-Brom-3-methylpyridin u. n-Butylmagnesiumbromid in sd. Dibutyläther, Kp.<sub>7-8</sub> 205—207°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4950; *Chlorplatinat*, C<sub>20</sub>H<sub>32</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>6</sub>Pt, orangefarbene Nadeln, F. 183—185°; *Pikrat*, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>, F. 64—65°. — *2-Brom-3-methylpyridin*, aus 2-Amino-3-methylpyridin mit 48% ig. HBr, Br<sub>2</sub> u. NaNO<sub>2</sub>-Lsg. bei —10 bis 0°, Kp.<sub>7</sub> 76 bis 77°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> = 1,544, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5680. Färbt sich beim Aufbewahren gelb. (J. Amer. chem. Soc. 70. 3126—28. Sept. 1948. Evanston, Ill.) 117.3324

H. Erlenmeyer, H. Baumann und E. Sorkin, *Vergleichende Untersuchungen über die Struktur des Thiazols und des Isochinolins*. Thiazol (I) u. Isochinolin (II) zeigen arom. Verh., die C—N—C-Bindung besitzt bei ihnen jedoch keine symm. Struktur. MILLS u. SMITH (J. chem. Soc. [London] 121. [1922.] 2724) haben eine Strukturähnlichkeit zwischen I u. II angenommen u. diese experimentell zu beweisen versucht durch das Verb. von 2-Phenyl-4-methylthiazol u. 4-Phenyl-2-methylthiazol einerseits u. von 1- u. 3-Methylisochinolin andererseits gegen Benzaldehyd. Nach ihren Ergebnissen war nur das 2-Methylderiv. von I sowie das 1-Methylderiv. von II kondensierbar. Vff. haben jetzt diesen Kondensationsvers. bei 4-Methylthiazol (IV) u. 3-Methylisochinolin (III) wiederholt. Es ergab sich, daß auch III u. IV mit Benzaldehyd kondensierbar sind; das reakt. Verb. der beiden Verb. ist jedoch nicht vergleichbar. IV bildet bei der Rk. Phenyl-[4-methylthiazolyl-(2)]-carbinol (V) neben 2-Benzylmethylthiazol (VI), während III unter den gleichen Bedingungen in 3-Styrylisochinolin (VII) übergeht. Das VI entsprechende 1-Benzyl-3-methylisochinolin, das auf anderem Wege dargestellt wurde, wird bei der Kondensation von III mit Benzaldehyd nicht erhalten. — Analoge Ergebnisse werden bei Verwendung von III-Jodmethylat sowie von p-Dimethylaminobenzaldehyd oder p-Nitrosodimethylanilin gefunden. — Von III können cis- u. trans-Form isoliert werden; die tieferschm. Modifikation geht bei Bestrahlung mit UV-Licht in Cyclobutanderiv. von VII über. — Aus allen Ergebnissen folgt, daß die Annelierung eines Benzolkerns an Pyridin zu II in anderer Weise auf die Struktur der C—N—C-Bindung wirkt als der Ersatz einer C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-Gruppe durch S in II.]

Versuche (alle FF. korr.): ZnCl<sub>2</sub>-Doppelsalz von IV, aus A., F. 185—186°. — VI, C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>NS, aus IV mit Benzaldehyd u. ZnCl<sub>2</sub> oder aus Phenylthioacetamid u. Chloraceton, Kp.<sub>14</sub> 150°; *Pikrat*, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>S, Blättchen aus A., F. 115—116°; *Pikrolonat*, C<sub>21</sub>H<sub>19</sub>O<sub>5</sub>N<sub>5</sub>S, Prismen aus A., F. 142° (Zers.). Daneben entstand bei der Kondensation von IV, C<sub>11</sub>H<sub>11</sub>ONS, aus Bzl.-Ligroin, F. 96°; *Phenylurethan*, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S, aus Bzl.-Pae., F. 154—155°. — *Benzoylmandelsäurethioamid*, aus Benzoylmandelsäure mit H<sub>2</sub>S u. Diäthylamin, aus A., F. 139°. Bei der Kondensation dieser Verb. mit Chloraceton entstand V. — V-Acetat, durch Kondensation von IV mit Benzaldehyd in Acetanhydrid, Kp.<sub>22</sub> 198—202°; *Hydrochlorid*, C<sub>13</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>NCIS, aus A.-Pae., F. 129—130°. — Bei der Rk. von IV mit Benzaldehyd kann ZnCl<sub>2</sub> auch fehlen; wird die Kondensation mit ZnCl<sub>2</sub> längere Zeit durchgeführt, tritt starke Zers. ein. Dabei wurde nach 170 Stdn. Dauer eine Verb. C<sub>26</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus Chlf.-Pae., F. 241°, isoliert, deren Konst. noch nicht feststeht. — IV-Jodmethylat, C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>NJS, aus A., F. 128—129°. Die Kondensation mit Benzaldehyd gab keine definierten Produkte. — ZnCl<sub>2</sub>-Doppelsalz von III, Zers. 170—240°. — VII, C<sub>17</sub>H<sub>13</sub>N, aus III mit Benzaldehyd u. ZnCl<sub>2</sub>, aus A., F. 155,5°; *Pikrat*, C<sub>23</sub>H<sub>16</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>, Blättchen oder Nadeln aus A.-Essigester, F. 258—259°. Aus der alkoh. Mutterlauge von VII wurde durch fraktionierte Krystallisation aus Ae. isoliert Iso-VII, C<sub>17</sub>H<sub>13</sub>N, F. 143°. — 3-Brommethylisochinolin (VII), C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>NBr, aus III u. N-Bromsuccinimid in CCl<sub>4</sub> bei Ggw. von Benzoylperoxyd, F. 104—105°, wird bei höheren Temp. wieder fest, Zers. 270—325°. — 3-Cyanmethylisochinolin, C<sub>11</sub>H<sub>8</sub>N<sub>2</sub>, aus wss. KCN-Lsg. u. der vorst. Verb. in A., aus Ae.-Pae., F. 49,5—50°. — α-Ischinolyl-(3)-zimtsäurenitril, C<sub>18</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>, aus der vorst. Verb. in A. mit Benzaldehyd u. Na-Äthylat, aus Chlf. mit A., F. 194° (sublimiert ab 180°). — 3-Styrylisochinolinhydrochlorid, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>NCl, aus der vorst. Verb. mit konz. HCl, aus Chlf.-Pae., F. 202—205°, geht mit Laugen in VII über. — VII-Jodmethylat, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>NJ, aus III-Jodmethylat mit Benzaldehyd bei Ggw. von Piperidin, aus Dioxan-W., F. 300—302°. — Bei 3 tägiger Belichtung mit UV-Licht in Benzollsg. geht VII in ein dimeres Cyclobutanderiv. von VII, C<sub>34</sub>H<sub>26</sub>N<sub>2</sub>, aus Methanol, F. 282—284°, u. in das Isomere C<sub>34</sub>H<sub>26</sub>N<sub>2</sub>, F. 159 bis 192°, über. — 3-[p-Dimethylaminostyryl]-isochinolin-Jodmethylat, C<sub>20</sub>H<sub>21</sub>N<sub>2</sub>J, aus III-Jodmethylat mit p-Dimethylaminobenzaldehyd bei Ggw. von Piperidin, aus Aceton-W., F. 290—291°. — p-Dimethylaminostyrylisochinolin, C<sub>19</sub>H<sub>13</sub>N<sub>2</sub>, aus dem Jodmethylat durch

Sublimation bei 0,05 mm u. 300°, F. 201—202° (sublimiert von 175° an); *Pikrat*, C<sub>25</sub>H<sub>21</sub>O<sub>7</sub>N<sub>5</sub>, aus A., F. 219—220°. — *Isochinolin-3-aldehyd-p-dimethylaminoaniljodmethylat*, C<sub>15</sub>H<sub>20</sub>N<sub>3</sub>J, aus III-Jodmethylat u. p-Nitrosodimethylanilin in A. bei Ggw. von Piperidin, aus A., F. 251—252°. — *1-Benzyl-3-methylisochinolin-Jodmethylat*, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>NJ, aus III-Jodmethylat mit Kaliumferricyanid in NaOH (→ *3-Methyl-N-methyl-1,2-dihydroisochinolon*), Zugabe des erhaltenen Öls zu Benzyl-Mg-Chlorid in sd. Anisol, Zers. mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Behandlung mit KJ, aus Methanol, F. 177—179°. — *1-Benzyl-3-methylisochinolin-pikrat*, C<sub>23</sub>H<sub>18</sub>O<sub>7</sub>N<sub>4</sub>, aus dem ölig bleibenden Teil der Reaktionsprodd. bei der vorst. Synth., F. 190—191°. — *3-Acetoxy-methylisochinolin*, C<sub>12</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N, aus VIII in Eisessig mit Acetat, aus Bzl., F. 53—54°; *3-Oxy-methylisochinolin*, C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>ON, durch Verseifung der vorst. Verb. mit wss.-alkoh. KOH, aus Bzl.-PAe., F. 81°. (Helv. chim. Acta 31, 1978—93. 1/12. 1948. Basel, Univ.) 218.3416

F. J. Wolf, R. H. Beutel und J. R. Stevens, *2-Chlor-4-aminochinazolin*. Im Laufe einer Unters. über Chinazolinderivv. wurde 2-Chlor-4-methoxychinazolin mit NH<sub>3</sub> behandelt in der Absicht, auf diese Weise 2-Amino-4-methoxychinazolin darzustellen. Statt dessen wurde *2-Chlor-4-aminochinazolin* in guter Ausbeute erhalten. Die esterartige Eigv. von Alkoxygruppen in 4-Stellung von 2,4-disubstituierten Chinazolinen sind beschrieben (LANGE u. SHIBLEY, J. Amer. chem. Soc. 54. [1932.] 1994 4305; 55. [1933.] 1188); dagegen liefert 2-Chlor-4-methoxychinazolin mit Anilin bei mäßiger Temp. das erwartete *2-Anilino-4-methoxychinazolin*.

Versuche: *2-Chlor-4-aminochinazolin*, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>N<sub>2</sub>Cl, beim Sättigen einer Lsg. von 2-Chlor-4-methoxychinazolin (LANGE, ROUSH u. ASBECK, J. Amer. chem. Soc. 52. [1930.] 3699) in Methanol mit NH<sub>3</sub> bei 5° u. nachfolgendem Erhitzen der Lsg. auf 100° (Ausbeute 74%) oder beim Aufbewahren einer Mischung von 2,4-Dichlorchinazolin (GABRIEL u. COLMAN, Ber. dtsh. chem. Ges. 38. [1905.] 3561; BOGERT u. SCATCHARD, J. Amer. chem. Soc. 41. [1919.] 2061) mit 28%ig. NH<sub>4</sub>OH bei Zimmertemp. u. nachfolgendem Erhitzen auf dem Wasserbad (Ausbeute 48%), hellgelbe Krystalle aus 95%ig. A., F. 239°. (J. Amer. chem. Soc. 70. 4264. Dez. 1948. Rahway, N. J., Res. Labor. Merck & Co., Inc.) 117.3508

F. J. Wolf, Karl Pfister III, R. H. Beutel, R. M. Wilson jr., C. A. Robinson und J. R. Stevens, *Substituierte Sulfachinoxaline*. III. Mitt. *Erweiterung der Glyoxalat-Synthese von 2-Aminochinoxalin*. (II. vgl. C. 1949. I. 201; vgl. auch vorst. Ref.) Die Darst. von 2-Aminochinoxalin durch die Glyoxalstersynth. (GOWENLOCK, NEWBOLD u. SPRING, J. chem. Soc. [London] 1945. 622), bietet die Möglichkeit, substituierte 2-Aminochinoxaline u. deren Sulfonaminoderivv. zu gewinnen. Beschrieben werden 16 *2-Sulfani'aminochinoxaline* mit Substituenten im Benzolring, die auf ihre Wrkg. als Antimalariamittel geprüft wurden. Die gewünschten *2-Aminochinoxaline* wurden durch Kondensation von Glyoxal-säurebutylester mit den entsprechenden o-Phenylendiaminen u. nachfolgende Chlorierung u. Aminierung der entstandenen *2-Oxychinoxaline* dargestellt. Letztere sind hochschm. Körper unlösl. in den meisten organ. Lösungsmitteln, lösl. in verd. NH<sub>4</sub>OH u. NaOH. Die Chlorierung der Oxyverb. wurde mit PCl<sub>5</sub> in POCl<sub>3</sub> vorgenommen. Die aus ursymm. Diaminen erhaltenen Isomeren lassen sich durch fraktionierte Krystallisation trennen. Mit fl. NH<sub>3</sub> in Methanol erhält man die Amine in Form von schwachbas. blaßgelben Verb., die in warmer verd. HCl lösl. sind u. sich aus Bzl. oder Bzl. + A. umkrystallisieren lassen. Die Reaktionsfähigkeit der NH<sub>2</sub>-Gruppe in den verschied. substituierten Verb. variiert beträchtlich u. wird durch stark m-dirigierende Gruppen (NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>H u. SO<sub>3</sub>H) im Benzolkern unter den gewöhnlichen Bedingungen = 0. Sulfonamide der Nitroverb. konnten durch Umsetzung der Chloriderivv. mit p-Acetaminobenzolsulfonamid dargestellt werden, während die Carboxyverb. in Form ihrer Ester mit p-Acetaminobenzolsulfonsäurechlorid in Rk. gebracht wurden. Aus Sulfonsäurederivv. lassen sich keine Sulfonamide gewinnen. In den im Versuchsteil beschriebenen Verb. sind die höherschm. isomeren Chloriderivv. willkürlich mit a. bezeichnet. Während der Drucklegung dieser Arbeit erschien eine Mitt. von PLATT (C. 1949. I. 688), in der die Darst. von *2-Oxy-6-methylchinoxalin* u. *2-Oxy-7-methylchinoxalin* u. der entsprechenden Chlor- u. Aminoderivv. nach einer nicht ganz durchsichtigen Meth. beschrieben wird. Durch Vgl. der FF. konnte festgestellt werden, daß das *2-Chlor-6* (oder *7*)-*methylchinoxalin* der Vf. in der Tat das *2-Chlor-6-methylchinoxalin* ist.

Versuche: *6-Chlor-2-nitroanilin*, aus 2-Nitroanilin mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 20%ig. Otem bei 160° u. Versetzen des in Eiswasser gegossenen Reaktionsgemisches mit einer Lsg. von Cl<sub>2</sub> in Eisessig bei 0—5°, Krystalle aus Skellysolve B, F. 72—73°; Ausbeute 29%. — *3-Chlor-1,2-diaminobenzolsulfat*, bei der Red. von vorst. Verb. oder 3-Chlor-1,2-dinitrobenzol mit Fe in wss.-alkoh. HCl bei 50°, Neutr. lisation mit NaOH u. tropfenweisem Versetzen mit 50%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Plättchen, färbt sich beim Trocknen rötlich; Aus-

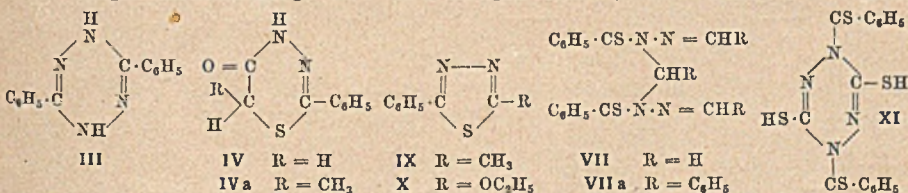
beute 94%. — 5 (oder 8)-Chlor-2-oxychinoxalin, aus 3-Chlor-1.2-diaminobenzol, beim Kochen mit Glyoxylsäurebutylester in A., F. 310°; Ausbeute 79%. — 2-Oxy-6 (u. 7)-methylchinoxalin, Ausbeute 72%. — 6 (u. 7)-Chlor-2-oxychinoxalin, Ausbeute 85%. — 6 (u. 7)-Brom-2-oxychinoxalin, Ausbeute 81%. — 6 (u. 7)-Nitro-2-oxychinoxalin, Ausbeute 76%. — 2-Oxy-6 (u. 7)-methoxychinoxalin, Ausbeute 82%. — 2-Oxy-5 (oder 8)-methylchinoxalin, Ausbeute 65%. — 2-Oxy-5 (u. 8)-methoxychinoxalin, Ausbeute 93%. — 6 (u. 7)-Chlor-2-oxy-5-methyl-8-isopropylchinoxalin, Ausbeute 68%. — 5.7 (u. 6.8)-Dichlor-2-oxychinoxalin. — 2-Oxychinoxalinsulfonsäure-6 (u. 7), Ausbeute 88%. — 2-Oxychinoxalincarbonsäure-6 (oder 7)-nitril, Ausbeute 85%. — 2-Chlor-6 (oder 7)-bromchinoxalin, aus 6 (u. 7)-Brom-2-oxychinoxalin mit PCl<sub>5</sub> u. POCl<sub>3</sub> auf dem Wasserbad, Krystalle aus Skellysolve B, F. 152—153,5°. — 2-Chlor-7 (oder 6)-bromchinoxalin, Krystalle aus Skellysolve B, F. 118 bis 120°; Gesamtausbeute 91%. — 2-Chlor-6 (oder 7)-methylchinoxalin, F. 102—104°. — 2-Chlor-7 (oder 6)-methylchinoxalin, F. 56—57°; Gesamtausbeute 98%. — 2.6 (oder 7)-Di-chlorchinoxalin, F. 156—157°. — 2.7 (oder 6)-Dichlorchinoxalin, F. 120—122°. — 2-Chlor-6 (oder 7)-nitrochinoxalin, F. 184—186°. — 2-Chlor-7 (oder 6)-nitrochinoxalin, F. 161—163°; Gesamtausbeute 96,5%. — 2-Chlorchinoxalinsulfonsäure-6 (oder 7)-chlorid, Prismen aus Ligroin, F. 127—128°. — 2-Chlorchinoxalinsulfonsäure-7 (oder 6)-chlorid, Nadeln aus Ligroin, F. 98—98,5°; Gesamtausbeute 74,5%. — 2-Chlorchinoxalinsulfonsäure-6 (oder 7)-amid, Krystalle aus Eisessig, F. 251—253° (Zers.); Ausbeute 81,5%. — 2-Chlorchinoxalinsulfonsäure-7 (oder 6)-amid, Prismen aus Eisessig, F. 238—240° (Zers.); Ausbeute 41%. — 2-Chlor-6 (oder 7)-methoxychinoxalin, F. 102—104°. — 2-Chlor-7 (oder 6)-methoxychinoxalin, F. 70—71°. — 2-Chlorchinoxalincarbonsäure-6 (oder 7), Krystalle aus Isopropylalkohol, F. 210—212°; Ausbeute 72%; Äthylester, F. 93—95°; Ausbeute 75%. — 2-Chlorchinoxalincarbonsäure-6 (oder 7)-nitril, F. 178°; Ausbeute 90%. — 2-Chlorchinoxalincarbonsäure-6 (oder 7)-amid, Krystalle aus Methanol, F. 229,5°; Ausbeute 94%. — 2-Chlor-5 (oder 8)-methylchinoxalin, F. 92—93°; Ausbeute 90%. — 2.5 (oder 8)-Dichlorchinoxalin, F. 138 bis 139°; Ausbeute 70%. — 2-Chlor-5 (oder 8)-methoxychinoxalin, F. 85—87°; Ausbeute 87,5%. — 2-Chlor-8 (oder 5)-methoxychinoxalin, F. 115—117° (Ausbeute gering). — 2.6-Dichlor-5 (u. 8)-methyl-8 (u. 5)-isopropylchinoxalin, Ausbeute 92,5%. — 2.5.7-Trichlorchinoxalin. — Die nachstehend beschriebenen substituierten 2-Aminochinoxaline wurden erhalten durch Erhitzen der entsprechenden 2-Chlorchinoxaline mit methyl- oder äthylalkoh. NH<sub>3</sub> im Rohr auf die erforderliche Temp. (in Klammern): 2-Amino-6 (oder 7)-methylchinoxalin (175°), F. 178—180°. — 2-Amino-7 (oder 6)-methylchinoxalin (175°), F. 171 bis 173°. — 6 (oder 7)-Chlor-2-aminochinoxalin (100°), F. 215—217°. — 7 (oder 6)-Chlor-2-aminochinoxalin (100°), F. 194—195°. — 6 (oder 7)-Brom-2-aminochinoxalin (120°), F. 190 bis 192°; Ausbeute 58%. — 7 (oder 6)-Brom-2-aminochinoxalin (120°), F. 187—189°; Ausbeute 74%. — 6 (oder 7)-Nitro-2-aminochinoxalin (105°), F. 303—306°; Ausbeute 61%. — 7 (oder 6)-Nitro-2-aminochinoxalin (65°), F. 277—280°. — 2-Aminochinoxalinsulfonsäure-6 (oder 7)-amid (140°), F. 269—271°; Ausbeute 64%. — 2-Aminochinoxalinsulfonsäure-7 (oder 6)-amid (140°), F. 266—268°. — 2-Aminochinoxalinsulfonsäure-6 (oder 7) (115°), schm. oberhalb 300°; Ausbeute 35%. — 6 (oder 7)-Methoxy-2-aminochinoxalin (150°), F. 192—193°; Ausbeute 66%. — 7 (oder 6)-Methoxy-2-aminochinoxalin (175°), F. 193 bis 195°; Ausbeute 54%. — 2-Aminochinoxalincarbonsäure-6 (oder 7) (110°), F. 288° (Zers.); Methylester, F. 248,5°; Ausbeute 70%. — 2-Aminochinoxalincarbonsäure-6 (oder 7)-nitril (120°), F. 265°; Ausbeute 65%. — 5 (u. 8)-Methoxy-2-aminochinoxalin (105°), F. 233—235°; Ausbeute 37%. — 5 (oder 8)-Methyl-2-aminochinoxalin (140°), F. 202—203°; Ausbeute 67%. — 5 (oder 8)-Chlor-2-aminochinoxalin (120°), F. 219—220°; Ausbeute 68%. — 6-Chlor-2-amino-5-methyl-8-isopropylchinoxalin (u. Isomere) (100°), F. (des Hydrochlorids) 250°; Ausbeute 72%. — 5.7-Dichlor-2-aminochinoxalin (u. Isomere) (nur Analyse). — Folgende substituierte 2-N<sup>4</sup>-Acetylsulfanilaminochinoxaline (angeben die Substituenten) wurden durch Umsetzung der entsprechenden Amine mit p-Acetylamino-benzol-sulfonylchlorid in Pyridin gewonnen: 6 (oder 7)-Methyl-, F. 246—247°; Ausbeute 80%; 7 (oder 6)-Methyl-, F. 205—209°; 6 (oder 7)-Chlor-, F. 241—242°; 7 (oder 6)-Chlor-, F. 266 bis 268°; 6 (oder 7)-Brom-, F. 266—267°, Ausbeute 73%; 7 (oder 6)-Brom-, F. 248—250°; Ausbeute 91%; 6 (oder 7)-Nitro-, aus 2-Chlor-6 (oder 7)-nitrochinoxalin u. Acetylsulfanilamid (+ K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Cu-Pulver) bei 180—190°, F. 272—273°, Ausbeute 56%; 7 (oder 6)-Nitro-, analog vorst. Verb., F. 246—249°, Ausbeute 50%; 6 (oder 7)-Amino-, durch Red. vorst. Nitroverb., F. 255—265°, Ausbeute 20%; 6 (oder 7)-Methoxy-, F. 230—231°, Ausbeute 90%; 7 (oder 6)-Methoxy-, F. 183°, Ausbeute 90%; 6 (oder 7)-Carbomethoxy-, F. 202°; 6 (oder 7)-Carboxamino-, aus 2-Chlor-6 (oder 7)-carbaminochinoxalin u. Acetylsulfanilamid (+ K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Cu-Pulver) bei 180—190°, Krystalle aus Eisessig, F. 277°; 5 (oder 8)-Methyl-, F. 228—229°, Ausbeute 91%; 5 (oder 8)-Chlor-, Krystalle aus Eisessig, F. 252—255°, Ausbeute 62%; 6-Chlor-5-methyl-8-isopropyl- (u. Isomere), F. 215—235°; Ausbeute 88%.

— Durch Kochen vorst. Acetylverb. mit wss. NaOH oder alkoh. HCl erfolgt Hydrolyse

zu folgenden 2-Sulfanilaminochinoxalinen: 6(oder 7)-Methyl-, F. 215—216°, Ausbeute 80%; 7(oder 6)-Methyl-, F. 255—256°; 6(oder 7)-Chlor-, F. 248—249°; 7(oder 6)-Chlor-, F. 238—239°; 6(oder 7)-Brom-, F. 244—246°, Ausbeute 91%; 7(oder 6)-Brom-, F. 239 bis 240°, Ausbeute 62%; 6(oder 7)-Nitro-, F. 220—221°, Ausbeute 80%; 7(oder 6)-Nitro-, F. 224—226°; 6(oder 7)-Amino-, F. 275—276°, Ausbeute 67%; 6(oder 7)-Methoxy-, F. 239—240°, Ausbeute 90%; 7(oder 6)-Methoxy-, F. 235—237°, Ausbeute 90%; Carbon-säure-(6 oder 7)-, F. 223°, Ausbeute 55%; 5(oder 8)-Methyl-, F. 205—206°, Ausbeute 97%; 8(oder 5)-Methyl-, F. 192—194°, Ausbeute 88%; 5(u. 8)-Methoxy-, F. 105°. — 5(oder 8)-Chlor-, F. 213—215°, Ausbeute 97%; 6-Chlor-2-sulfanilamino-5-methyl-8-isopropylchinoxalin (u. Isomere), F. 92—115°; Ausbeute 86%. (J. Amer. chem. Soc. 71. 6—10. Jan. 1949. Rahway, N. J., Res. Labor. of Merck & Co. Inc.) 117.3572

G. R. Clemo und A. F. Daglish, *Die Synthese von 1,3-Dioxyphenazin*. Im Laufe einer Arbeit, über die später berichtet werden soll, haben Vff. 1,3-Dioxyphenazin durch Hydrolyse von 1,3-Diaminophenazin (ALBERT u. DUEWELL, J. Soc. chem. Ind. 66. [1947.] 11) gewonnen, das mit dem aus dem Pigment von Chromobacterium iodinum (CLEMO u. MCILWAIN, C. 1938. II. 320) isolierten 1,2-Dioxyphenazin F.-Depression gibt. Mit FeCl<sub>3</sub> in alkoh. Lsg. erfolgt Braunfärbung, mit alkoh. Pb-Acetat aber keine Farbbildung. 1,3-Dioxyphenazin, C<sub>12</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus 1,3-Diaminophenazin mit 3n H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> im Rohr bei 180°, orangefarbene Nadeln aus A., F. 275°; sublimiert unter 0,1 mm bei 170°. — 1,3-Diacetoxypheazin, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, mit Acetanhydrid in Pyridin, Nadeln aus A., F. 163°. (J. chem. Soc. [London] 1948. 2318. Dez. Durham, Univ., King Coll., Newcastle-upon-Tyne.) 117.3572

Bror Holmberg, *Zur Kenntnis des Thiobenzhydrazids*. (Vgl. C. 1944. II. 210) Vf. beschreibt die Eig. von Thiobenzhydrazid (I), einige seiner Salze sowie die Rkk. von I mit Alkylhalogeniden, Halogenfettsäuren, Aldehyden, Ketonen u. Acetylthioglykolsäuren. — I geht beim Stehen an der Luft, schneller beim Erhitzen für sich, in Benzollsg., in verd. A., mit Alkalien oder mit Säuren in 2,5-Diphenyl-1,3,4-thiodiazol (II) über, dessen Ausbeuten am besten bei Behandlung von I mit schwachen Oxydationsmitteln sind. Mit Carbonylverb. liefert I nur zum Teil die n. Hydrazone, bei CH<sub>2</sub>O u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CHO entstehen daneben Prodd., die als Trimethylenverb. VII bzw. VIIa aufgefaßt werden. Bei den Rkk. von I mit Halogeniden u. Thiolsäurederiv. erfolgte in vielen Fällen Ringschluß unter Bldg. von N- u. S-haltigen Heterocyclen. — Salze von I: Hydro-

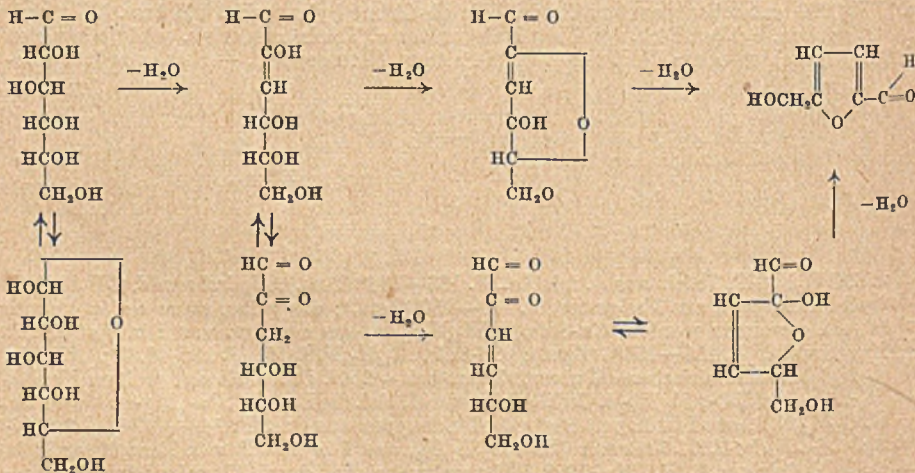


chlorid, C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>N<sub>2</sub>ClS, Tafeln aus A. mit Ae., F. 153—154° (Zers.); *Hydrobromid*, C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>N<sub>2</sub>BrS, blaßgelbe Schuppen aus Essigester, F. 149—150 (Zers.); das gelbe, saure Sulfat konnte nicht rein gewonnen werden; *Zn-Salz*, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>N<sub>4</sub>S<sub>2</sub>Zn, aus der Lsg. von I in NaOH mit ZnSO<sub>4</sub>, Tafeln, F. 150—151° (Zers.); *Cd-Salz*, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>N<sub>4</sub>S<sub>2</sub>Cd, F. 135—137°; *Ni-Salz*, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>N<sub>4</sub>S<sub>2</sub>Ni, sämischfarbene Pulver, sintert bei ~250°. Unlöslich sind weiter: Hg(II)-Cu(II)-, Ag-, Fe(III)-, Pb(II)- u. Co(II)-Salze von I, lösl. die Ba-, Sr-, Ca-, Mg- u. Mn-Salze. — II, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub>S, aus I in A. mit Perhydrol, Schuppen aus Bzl., F. 142—143°. — 3,6-Diphenyl-1,4-dihydro-1,2,4,5-tetrazin (III), C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub>, aus I in NaOH mit Benzylbromid in A., gelbe Nadeln aus A., F. 190—192°. III ist wahrscheinlich durch Abspaltung von Benzylmercaptan aus dem Primärprod. u. nachfolgender Dimerisierung entstanden. Bei der Rk. von I mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br wurden nur ölige oder teigige Prodd. erhalten. — 2-Phenyl-5-oxo-5,6-dihydro-1,3,4-thiopyridazin (IV), C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>ON<sub>2</sub>S, aus I u. Monobromessigsäure in Essigester oder aus Cl-, Br- oder J-Essigsäure u. der Lsg. von I in NaOH, Stehenlassen u. Ansäuern, Prismen aus A., F. 139—140°. — Die Rkk. verlaufen über die Zwischenstufe der Verb. C<sub>8</sub>H<sub>5</sub>C(N·NH<sub>2</sub>·HX)S·CH<sub>2</sub>COOH, die unter Abspaltung von HX u. W. in IV übergeht.

Die Zwischenstufe konnte gefaßt werden bei der Rk. von I in NaOH mit Monochloracetamid u. Eindunsten der Lsg.; hier entstand *Hydrazonobenzoylthioglykolsäureamid* (V), C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>3</sub>S, Prismen aus A., F. 110—112°. — dl-6-Methyl-2-phenyl-5-oxo-5,6-dihydro-1,3,4-thiopyridazin (IVa), C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>2</sub>S, aus I in NaOH mit dl-α-Brompropionsäure, Prismen aus A., F. 137—138°, neben II. — *Formaldehydthiobenzoylhydrazon*, *Hydrochlorid* (VI), C<sub>8</sub>H<sub>9</sub>N<sub>2</sub>ClS, aus I in 2n HCl u. Formalin, Rückstand bei Ausziehen der Reaktionsprodd. mit Essigester, F. 135—136°. Durch Schütteln von VI mit Ae. u. NaOH entstand

*Methylen-bis-(methylen-thiobenzhydrazid)* (VII), C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>N<sub>4</sub>S<sub>2</sub>, Nadeln aus A., F. 90—91°. VII wurde auch erhalten aus I in 1n HCl oder in A. mit Formalin. Die analogen Rkk. von I mit Acetaldehyd, Glyoxylsäure u. Furfurol führten nur zu viscosen Ölen bzw. klebrigen Massen. — *Benzaldehydthiobenzoylhydrazon*, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>S, aus I u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CHO in A., Tafeln aus A., F. 82—83°. — Die Verb. geht mit FeCl<sub>3</sub> in A. oder mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in Aceton in II über. — *Benzal-bis-(benzalthiobenzhydrazid)* (VIIa), C<sub>35</sub>H<sub>28</sub>N<sub>4</sub>S<sub>2</sub>, aus I u. überschüssigem C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CHO in A. beim Erwärmen, gelbe Krystalle aus A., F. 122—126°. — *Acetonthiobenzoylhydrazon*, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>S, aus I in HCl mit Aceton, F. 52—53°; *Semihydrat*, F. 67—68°, auch aus I in HCl mit Acetessigester u. Zugabe von NaOH. — *Brenztraubensäurethiobenzoylhydrazon*, aus I in HCl mit dem Thioglykolsäurehalbmercaptop der Brenztraubensäure, aus Bzl., F. 111—113°. — *6-Methyl-3-oxo-2-thiobenzoyl-2.3.4.5-tetrahydro-1.2-pyridazin* (VIII) (*Lävulinsäurethiobenzoylhydrazonanhydrid*), C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>2</sub>S, aus I in HCl mit Lävulinsäure, Rückstand der Extraktion mit Sodalg., Prismen aus Essigester, F. 120—121°. — *2-Methyl-5-phenyl-1.3.4-thiodiazol* (IX), C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>N<sub>2</sub>S, aus I in A. mit dem Na-Salz der Acetylthioglykolsäure, Schuppen aus A., F. 107—108°. — *2-Athoxy-5-phenyl-1.3.4-thiodiazol* (X), C<sub>10</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>2</sub>S, aus I in A. mit dem Na-Salz der Äthylxanthogenessigsäure, Nadeln, F. 69 bis 70°. In der alkoh. Mutterlauge verbleibt dabei *1.4-Dithiobenzoyl-3.6-dimercapto-1.4-dihydro-1.2.4.5-tetrazin*? (XI), C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub>S<sub>4</sub>, Schuppen aus A., F. 211—213°. — Zur Erklärung der Bldg. von IX u. X nimmt Vf. den gleichen Mechanismus wie bei der Rk. von I mit Thiobenzoylthioglykolsäure (frühere Mitt., s. oben) an. Bei der analogen Rk. von I mit Benzoylthioglykolsäure, die zu II führt, konnte das Zwischenprod., *Benzoylthiobenzhydrazid*, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>2</sub>S, cremefarbene Schuppen, F. 142—144°, isoliert werden. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. A 25, Nr. 18. 1—18. April 1948. Stockholm, Nobelinst. d. Kgl. Akad. d. Wiss.) 218.3655

M. L. Wolfrom, R. D. Schuetz und Liebe F. Cavallieri, *Chemische Wechselwirkung von Aminverbindungen und Zuckern*. III. Mitt. *Die Umwandlung von d-Glucose in 5-Oxy-methylfurfurol*. (II. vgl. C. 1949. I. 65.) An Hand der Absorptionsspektren im UV-Licht konnte folgender Reaktionsmechanismus für die Umwandlung von d-Glucose in Oxy-methylfurfurol aufgestellt werden:



(J. Amer. chem. Soc. 70. 514—17. Febr. 1948. Columbus, O., Univ.)

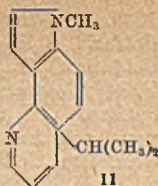
418.910

Emma J. McDonald und Anne L. Turcotte, *Spezifische Gewichte und Brechungsindizes von Lactoselösungen*. Das spezif. Gewicht u. die Brechungsindizes von ungesätt. Lactoselsgg. werden für 20 u. 25° auf 5 Dezimalen angegeben. Für Lsgg. höherer Konz. bis zu 50% Lactose werden die entsprechenden Werte für 25°, dagegen für 15° nur die Werte der Brechungsindizes allein, in Tabellenform mitgeteilt. Die gemessenen Werte werden mit denen nach einer Formel berechneten verglichen u. die Abweichungen festgestellt. Einleitend werden die Herst. der Lactose u. die physikal. Meßmeth. beschrieben. (J. Res. nat. Bur. Standards 41. 63. Juli 1948. U. S. Dep. of Commerce, Nat. Bureau of Standards.) 333.952

R. Robinson und A. M. Stephen, *Synthese von Vomipyrin*. *ind-N-Methyl-7.8-pyrrochinolin* (I) u. *ind-N-Methyl-5-isopropyl-7.8-pyrrochinolin* (II) werden synthetisiert. II erweist sich als ident. mit Vomipyrin (WIELAND u. HORNER, Liebigs Ann. Chem. 526. [1937.] 73). — 6-Nitro-*o*-toluidin wird durch modifizierte SKRAUP-Synth. in 7-Nitro-8-me-

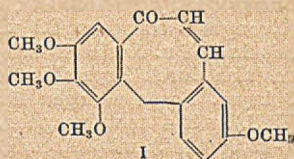


thylchinolin (F. 134—134,5°) u. dieses durch Red. u. Formylierung in 7-Formamino-8-methylchinolin (F. 157°) übergeführt, aus dem durch Cyclodehydrierung mit K-tert.-Butylat 7.8-Pyrrochinolin (F. 216—217°) u. weiter durch Methylierung mit KNH<sub>2</sub>-fl. NH<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub> J I (F. 112°) erhalten wird. — p-Cymol wird dinitriert u. partiell red., das gebildete 6-Nitro-2-amino-p-cymol nach BRADFORD, ELLIOTT u. ROWE (C. 1948. II. 727) in 7-Nitro-8-methyl-5-isopropylchinolin (F. 88°) umgewandelt, zum Amin (F. 109°) red., formyliert (F. 123°), wie oben zu 5-Isopropyl-7.8-pyrrochinolin (F. 182—183°; Hydrochlorid, F. 226°) cyclodehydriert u. weiter zu II (F. 108—108,5°) methyliert. (Nature [London] 162. 177—78. 31. 7. 1948. Oxford, Univ., Dyson Perrins Labor.)



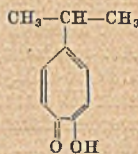
II

G. L. Buchanan, J. W. Cook, J. D. Loudon und J. MacMillan, *Synthese von Colchicin-derivaten*. 9-Methylphenanthren läßt sich durch OsO<sub>4</sub> in Bzl.-Pyridin zu 9.10-Dioxy-9.10-dihydro-9-methylphenanthren, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>, F. 130 bis 131°, oxydieren, aus dem durch Spaltung mit Bleitetraacetat u. erneute Cyclisierung 3.4.5.6-Dibenzocycloheptatrien-(1.3.5)-on-(7) (vgl. COOK u. a., C. 1948. II. 398) erhalten wird. Analog gelingt die Umwandlung von 2.3.4.7-Tetramethoxy-10-methylphenantren, C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>, F. 134 bis 135°, über das entsprechende 9.10-Dihydro-9.10-diol, C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub>, F. 156°, in das ungesätt. Keton I, welches mit einem der Dichromat-Oxydationsprodd. von Desaminocolcholinmethyläther ident. ist (vgl. BARTON, COOK u. LOUDON, J. chem. Soc. [London] 1945. 176). (Nature [London] 162. 692. 30/10. 1948. Glasgow u. Aberdeen, Univv.)



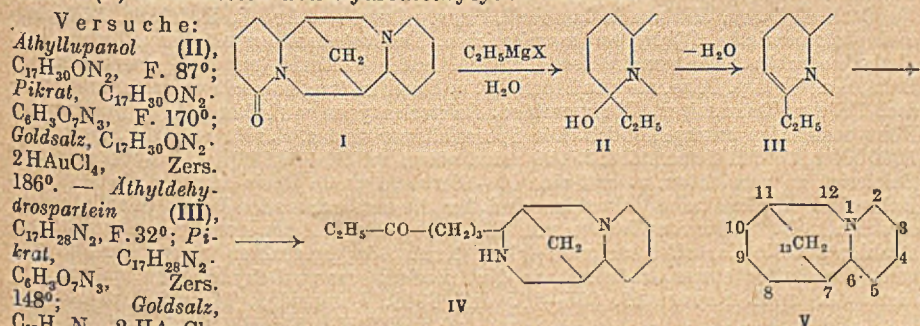
I

Rudolf Brdička, *Die polarographische Analogie von γ-Thujaplicin und Co'chicinein*. Die durch die Säuredissoziation u. die Komplexbldg. mit Borsäure bedingten Besonderheiten des Colchicins gegenüber dem Salicylaldehyd bei der polarograph. Red. (vgl. BRDIČKA, Chem. Listy Vedu Prumysl 39. [1945.] 39; Časopis českoslov. Lékárnictva 58. [1945.] 37) werden auch beim γ-Thujaplicin (I; vgl. ERDTMAN u. GRIPENBERG, Nature [London] 161. [1948.] 719) festgestellt. Diese Analogie stützt die von DEWAR (Nature [London] 155. [1945.] 141, 479) vorgeschlagene Cycloheptatrienolon-Struktur für den Ring C des Colchicins bzw. Colchiceins. (Ark. Kem., Mineral. Geol., Ser. B 26. 1—7. 1949. 27/10. 1948. Stockholm, Univ., Inst. for Res. in Organ. Chem.) 169.3700



I

Karl Winterfeld und Penko Petkow, *Die Umsetzung von d,l-Lupanin mit Grignard-Lösungen*. Der früher (WINTERFELD u. HOFFMANN, C. 1937. I. 3963) angenommene Reaktionsverlauf der Umsetzung von d,l-Lupanin (I) mit Alkyl- bzw. Arylmagnesiumhalogenid wird durch die Isolierung der Carbinolzwischenstufe (Äthylupanol, II) bei der Umsetzung mit Äthylmagnesiumbromid bewiesen, die sich durch Tiefkühlung von der Anhydroverb. (Äthyldehydrospartein, III) trennen läßt. Analog wird I mit n-Butyl- u. n-Heptylmagnesiumbromid zu den entsprechenden Lupanolen, Dehydrosparteinen u. Sparteinen umgesetzt. Die Dehydrosparteine lassen sich wie Phenyldehydrospartein durch wss. Alkali zu ringoffenen Ketonen (IV) aufspalten, die sich von dem nunmehr als Cytisan (V) bezeichneten Tetrahydrodesoxyctytisin ableiten.



IV

V

174°. — *n*-Butyllupanol,  $C_{19}H_{34}ON_2$ , F. 92,5°; *Pikrat*,  $C_{19}H_{34}ON_2 \cdot C_6H_5O_3N_3$ , F. 201°; *Goldsatz*,  $C_{19}H_{34}ON_2 \cdot 2HAuCl_4$ , Zers. 192°. — *n*-Butyldehydro-sparteïn,  $C_{19}H_{32}N_2$ , F. 78°; *Goldsatz*,  $C_{19}H_{32}N_2 \cdot 2HAuCl_4$ , Zers. 186°; *Hg-Salz*,  $C_{19}H_{32}N_2 \cdot HgCl_2$ , Zers. 158°. — *n*-Heptylsparteïn,  $C_{19}H_{34}N_2$ , F. 84°; *Goldsatz*,  $C_{19}H_{34}N_2 \cdot 2HAuCl_4$ , Zers. 198°. — 10<sup>4</sup>-Oxo-10-*n*-octyl-9-( $\beta$ -naphthylsulfo)-cytisan,  $C_{29}H_{40}O_3N_2S$ , Ol; *Goldsatz*,  $C_{29}H_{40}O_3N_2S \cdot 2HAuCl_4$ , Zers. 185°. — Die Umsetzung von I mit tert. Butylmagnesiumbromid verläuft unvollständig. — *n*-Heptyllupanol, *Hg-Salz*, Zers. 208°; *Goldsatz*,  $C_{22}H_{40}ON_2 \cdot 2HAuCl_4$ , Zers. 158°. — *n*-Heptyldehydro-sparteïn,  $C_{22}H_{38}N_2$ , F. 81°; *Pikrat*,  $C_{22}H_{38}N_2 \cdot C_6H_5O_3N_3$ , F. 167; *Goldsatz*,  $C_{22}H_{38}N_2 \cdot 2HAuCl_4$ , Zers. 186°. — *n*-Heptylsparteïn; *Pikrat*,  $C_{22}H_{40}N_2 \cdot C_6H_5O_3N_3$ , gelb, F. 168°; *Goldsatz*,  $C_{22}H_{40}N_2 \cdot 2HAuCl_4$ , Zers. 214°. — 10<sup>4</sup>-Oxo-10-*n*-undecyl-9-( $\beta$ -naphthylsulfo)-cytisan,  $C_{32}H_{46}O_3N_2S$ , F. 79°; *Goldsatz*,  $C_{32}H_{46}O_3N_2 \cdot 2HAuCl_4$ , Zers. 198°. (Chem. Ber. 82. 156—61. März 1949. Freiburg, Br., u. Bonn, Univ., Pharmazeut. Institute.) 169.3700

K. Doebel und T. Reichstein, *Isolierung von drei krystallisierten Alkaloiden aus dem Samen des Pfaffenhütchens, Evonymus europaea L.* Aus den Samen des Pfaffenhütchens (*Evonymus europaea L.*) wird durch Extraktion mit Ae., Ausschütteln des Auszuges mit 2n HCl u. Ausfällen mit  $K_2CO_3$  0,1% eines schwach bas. Alkaloidgemisches erhalten, das sich durch Krystallisation aus  $CH_3OH$  in einen amorphen Anteil (Hauptmenge) u. 3 kryst. Basen zerlegen läßt: *Base A*,  $C_{29}H_{37}O_{13}N$  (?), F. 258—260°,  $[\alpha]_D = +20,4^\circ$  (Chlf.), mit 4 Acetylgruppen,  $OCH_3$ -frei; *Base B*,  $C_{27}H_{35}O_{12}N$ , F. 288—290° Zers.,  $[\alpha]_D = +13,7^\circ$  (Chlf.), mit 3 Acetylgruppen; *Base C*,  $C_{31}H_{39}O_{14}N$  (?), F. 164—168°,  $[\alpha]_D = +7,32^\circ$  (Chlf.), mit 5 Acetylgruppen. Alle drei stellen wahrscheinlich verschied. stark acetylierte Stufen eines u. desselben Stoffes dar, da die Basen A u. B, ebenso wie ein beträchtlicher Teil der amorphen Alkaloide, zu Base C acetylierbar sind. Die Basen sind alkaliempfindlich u. reduzieren alkal. Silberdiaminlösung. (Helv. chim. Acta 32. 592—97. 15/3. 1949. 2/2. 1949. Basel, Univ., Pharmazeut. Anstalt.) 169.3700

J. van Alphen und G. Drost. (*Widersprüche in der Literatur. II. Mitt.*) *Die Reaktion zwischen Chloral und Campheroxim* (I. vgl. Recueil Trav. chim. Pays-Bas 66. [1947.] 432; vgl. auch C. 1949, II. 1399.) Werden *d*-Campheroxim (I) u. Chloral (II) in PAe. oder Ae. gemischt, so bildet sich in exothermer Rk. die Verb.  $C_{12}H_{15}O_2NCl_3$  ( $C_{10}H_{15}NO \cdot CHO \cdot CCl_3$ ) (III), Krystalle aus PAe., F. 97,8—98,9°. Bei Behandlung mit W. zers. sich III unter Rückblgd. von I. Die Befunde von VON HEYDEN NACHF. (D.R.P. 66817) werden damit bestätigt, widersprechende Ergebnisse von FRANKFORDER u. MAYO (Amerchem. J. 21. [1899.] 471) durch die Zers. von III erklärt. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas 67. 82—84. Febr. 1948. Amsterdam, Elseviers Encyclopaedia of Organ. Chem.) 218.2248

Hans T. Clarke, John R. Johnson and Robert Robinson, *The Chemistry of Penicillin*. Princeton, N. J.: Princeton Univ. Press. 1949. (1094 S.) \$ 36,—.

W. Foerst, *Neuere Methoden der präparativen organischen Chemie*. Weinheim/Bergstr.: Verl. Chemie. 1949. (570 S.) DM 10,40.

Walter Hüchel, *Theoretische Grundlagen der organischen Chemie*. Bd. 2. 5. Aufl. Leipzig: Akad. Verl. Ges. 1948. (XVI + 692 S. in. 57 Abb.) 8°. DM 21,80.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

### E<sub>1</sub>. Allgemeine Biologie und Biochemie.

Cech, G. Dunn, William L. Campbell, Harvey Fram und Ardella Hutchins, *Biologische und photochemische Effekte bei energiereichen, elektrostatisch hergestellten Röntgen- und Kathodenstrahlen*. Röntgenstrahlen genügend hoher Voltzahl (ca. 3 MV) zerstören alle Bakterien, Hefe u. Pilze, auch in Milch, W. u. Fruchtsäften, sowie in gemahlenen Gewürzen, Erde u. Darmsaiten. Die verschied. Bakterientypen verhalten sich gegenüber den Röntgenstrahlen unterschiedlich. Die Sporenbildner sind z. B. sehr resistent, erst durch 1000000 r werden sie zerstört; 25000 r sind nötig, um 94—99,999% nichtsporenbildende Bakterien zu vernichten, u. erst eine 10—20 mal so große Dosis zerstört die restlichen Bakterien. Ähnlich hohe Voltzahlen sind für die entsprechenden Verss. mit Kathodenstrahlen, z. B. bei der Sterilisation von Fl., notwendig. Unterss. der Wrkg. der Röntgenstrahlen auf die Kartoffel waren erfolglos. Durch Röntgenstrahlen werden der Peroxyd-wert der Butter etwas erhöht, sowie die Ascorbinsäure zu Dehydroascorbinsäure oxydiert. (J. appl. Physics 19. 605—16. Juli 1948. Cambridge, Mass., Dep. of Food Technol.) 458.4110

Tikvah Alper, *Wasserstoffsuperoxyd und die indirekte Wirkung ionisierender Strahlung*. ALLSOPP hat kürzlich vorgeschlagen, die alte Giftstoffhypothese für die Wrkg. ionisierender Strahlung auf lebende Zellen wieder aufzugreifen, wobei das Hydroxylradikal

als spezif. Gift zu betrachten wäre. Vf. berichtet über Verss. an dem Bakteriophagen S 13, die sich mit der indirekten Wrkg. ionisierender Strahlen befassen. Das gesamte Beobachtungsmaterial läßt sich durch die Annahme erklären, daß das von der ionisierenden Strahlung gebildete H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> der spezif. Giftstoff ist u. diesen Phagen in verd. Lsg. inaktiviert. (Nature [London] 162. 615—16. 16/10. 1948. Pretoria, South African Council for Sci. and Ind. Res., Nat. Phys. Labor.) 283.4110

**J. A. Henry**, Röntgenbestrahlung von unter Urethan-Anästhesie stehenden Ratten. In der Literatur wird behauptet, daß Röntgenstrahlen eine besondere Wrkg. auf Lebewesen ausüben, die mit Urethan behandelt sind. Wegen des klin. Interesses dieser Frage wurden entsprechende Verss. durchgeführt. Ratten wurde 10 cm<sup>3</sup> 10% ig. Urethanlg. i. p. gespritzt. Nach einer halben Stde. setzte man das anaesthetisierte Tier einer Röntgenstrahlung von 600 r aus. Diese Dosis tötet innerhalb von 14 Tagen 50% der Kontrolltiere, dagegen über 90% der Versuchstiere. Es scheint sich nur um eine letale kumulative Wrkg. von Urethananaesthetie u. totaler Röntgenbestrahlung zu handeln, da bei geringerer Strahlendosis die Sterblichkeit von Kontrolltier u. Versuchstier die gleiche bleibt. (Nature [London] 163. 134—35. 22/11. 1949. Brüssel, Univ., Cancer Inst.) 458.4110

**S. G. Ong**, Einfluß der kosmischen Strahlung auf die experimentelle Tuberkulose. Mäusen werden Tuberkelbacillen injiziert, u. die Tiere wurden in verschied. Gruppen geteilt: 1. Aussetzung kosm. Strahlen unterschiedlicher Intensität; 2. Abschirmung der kosm. Strahlung u. 3. Bestrahlung mit UV- u. Tageslicht. Die Sterblichkeit der tuberkulösen Mäuse ist am größten bei denen, die der kosm. Strahlung ausgesetzt waren u. am kleinsten bei Gruppe 3. Hingegen war das Gewicht der Mäuse von Gruppe 1 höher als bei Gruppe 3. Der Verlauf der Tuberkulose u. der O<sub>2</sub>-Druck in der Lunge hängt davon ab, in welcher Höhe (Meeresspiegel, Jungfrauoch) die Bacillen injiziert sind; dadurch wird die histolog. Beschaffenheit des Gewebes u. der Verlauf des Strahlungsvers. beeinflusst. (Nature [London] 163. 244—45. 12/2. 1949. Hochalpine Forschungsstation Jungfrauoch, u. Leyden, Phys. Labor.) 458.4110

Ludwig v. Bertalanffy, Vom Molekül zur Organismenwelt. Grundfragen der modernen Biologie. 2., verb. Aufl. Potsdam: Akad. Verl. Ges. Athenaeon, 1949. (125 S.) 8°. DM 7,20.

Emlil Lahnartz, Die chemischen Voraussetzungen des Lebens. Potsdam: Athenaeon, 1948. (48 S.) 4°. DM 5,80.

## E<sub>2</sub>. Enzymologie. Gärung.

**Morris Soodak** und **Fritz Lipmann**, Enzymatische Kondensation von Acetat zu Acetacetal in Leberextrakten. Mit demselben Präp., mit dem LIPMANN (J. biol. Chemistry 160. [1945.] 173) die enzymat. Acetylierung von Sulfanilamid untersucht hat, wurde die Synth. von Acetacetal aus Acetat + Adenosintriphosphorsäure in Extrakten aus Taubenleber aufgefunden. Eine Komponente des Syst. ist das *Coenzym A*, von dessen Konz. die Geschwindigkeit der Rk. abhängt. (J. biol. Chemistry 175. 999—1000. Sept. 1948. Boston, Harvard Med. School.) 256.4210

**Boris Mäzasanik** und **Erwin Chargaff**, Die Stereochemie einer enzymatischen Reaktion: Die Oxydation von *l*-, *d*- und *epi*-Inosit durch *Acetobacter suboxydans*. Untersucht wurde die Einw. von *Acetobacter suboxydans* (Suspensionen von ruhenden Bakterien) auf Inosit u. verwandte Verbb. an Geschwindigkeit u. Ausmaß der O<sub>2</sub>-Aufnahme u. durch Isolierung der Oxydationsprodukte. *Epi*-Inosit liefert das Monoketon *l*-*epi*-Inosose, *l*- u. *d*-Inosit liefern Diketone, nämlich *Cyclohexan*-(1.5)-*cis*-*tetrol*-3.4-*dion* (I) u. *Cyclohexan*-(1.3)-*cis*-*tetrol*-4.5-*dion* (II). — Scyllit sowie die Monomethylester Quebrachit u. Pinit, werden nicht angegriffen. Als Mindestbedingung für die Angreifbarkeit durch *Acetobacter* ergibt sich, daß nur diejenigen OH-Gruppen oxydiert werden, welche in einer polaren Ebene liegen. — Die beiden Diketone konnten nur in Form ihrer Bisphenylhydrazone erhalten werden:  $\alpha$ -*Bisphenylhydrazon* von I, C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, lange gelbe Nadeln, F. 217°, [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = +240° (nach 24 Stdn. +214°). —  $\alpha$ -*Bisphenylhydrazon* von II, C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>N<sub>4</sub>, F. 217°, [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = -250° (nach 24 Stdn. = -222°). *epi*-*Inosose*, C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>6</sub>, F. 194—196° (andere Probe 198°), [α]<sub>D</sub><sup>25</sup> = -0,26°; keine Mutarotation; hieraus durch Red. u. Acetylierung: *Hexaacetylmesoinosin*, F. 216—217°. (J. biol. Chemistry 174. 173—88. Mai 1948. New York, Columbia Univ., Coll. of Physicians and Surgeons.) 256.4210

**Alton Meister** und **Jesse P. Greenstein**, Enzymatische Hydrolyse von 2.4-Diketosauren. In früheren Unterr. wurde gefunden (Arch. Biochemistry 15. [1947.] 449), daß die Desaminierung von Glutamin in wss. Extrakten von *n. u.* neoplast. Rattenleber durch Brenztraubensäure u. andere Ketosauren, bes. 2.4-Diketovaleriansäure (*Acetobrenztraubensäure*) beschleunigt wird. Es ergab sich jetzt, daß dieser Effekt durch Brenztraubensäure hervorgerufen wird, die durch Hydrolyse aus der Diketosaure entsteht (vgl. Federation Proc. 7 [1948.] 173). Es wird der Nachw. für ein bisher unbekanntes Enzymsyst. gebracht, das

in Leber u. Niere vorkommt u. die Hydrolyse einer großen Anzahl von Diketosauren (Acylbreztraubensäuren) bewirkt. Für dieses wird die Bezeichnung „*Acylpyruvase*“ vorgeschlagen. Das Optimum liegt für Säuren mit 5, 6 u. 7 C-Atomen bei  $pH$  7,2—7,9, für Säuren mit 8 u. 11 C-Atomen bei  $pH$  8,0—8,9. (J. biol. Chemistry 175. 573—88. Sept. 1948. Bethesda, Md., Nat. Inst. of Health.) 256.4210

Vincent E. Price und Jesse P. Greenstein, *Enzymatische Hydrolyse von gesättigten und von ungesättigten Peptiden*. Untersucht wurde die Einw. von frischen wss. Extrakten aus Rattengewebe auf: *Glycyl-dl-alanin*, *Glycyl-dl-phenylalanin*, *Chloracetyl-dl-alanin*, *Acetyl-dl-alanin* u. *Chloracetyl-dl-phenylalanin*. Es wurde die Geschwindigkeit der Spaltung untereinander u. mit den entsprechenden analogen Dehydropeptiden verglichen. Beide opt. Isomere der Glycylpeptide von Alanin u. Phenylalanin wurden gespalten; von den Chloracetyl- u. Acetylpeptiden wurde nur eine opt. Form gespalten. Chloracetylglykoll wird nicht gespalten. Glycylglycin wird von Nierenextrakt nur schwach (ca.  $\frac{1}{5}$  der Geschwindigkeit wie bei der leichter spaltbaren Form des Glycyl-d,l-alanins) hydrolysiert. — Die leichter spaltbaren Formen dieser Peptide wurden in Extrakten aus Niere, Leber u. Hepatomen erheblich rascher gespalten als die entsprechenden Dehydropeptide. Die neoplast. Transformation der Leber führt zu einer Erniedrigung der Spaltungsgeschwindigkeit von Glycylalanin u. Erhöhung bei Glycyldehydroalanin. Die leichter spaltbaren Komponenten der gesätt. Peptide von Phenylalanin werden in Niere, Leber u. Hepatomen mit größerer Geschwindigkeit hydrolysiert als die entsprechenden Peptide des Alanins, dagegen gilt für die Dehydropeptide das Umgekehrte. (J. biol. Chemistry 175. 969—74. Sept. 1948. Bethesda, Md., Nat. Inst. of Health.) 256.4210

Van R. Potter, G. A. LePage und H. L. Klug, *Die Untersuchung von tierischen Geweben auf Almungsenzyme*. VII. Mitt. *Oxydation von Oxalessigsäure und die gekoppelten Phosphorylierungen in isotonischen Homogenaten*. (VI. vgl. C. 1947. 1668) Untersucht wurde die Fähigkeit der Homogenate von Leber, Niere, Herz, Skelettmuskel u. Gehirn der Ratte zur Oxydation von Oxalessigsäure in Ggw. von  $Mg^{++}$ , Adenosintriphosphat, anorgan. Phosphat, Diphosphopyridiniumnucleotid u. Cytochrom c. (J. biol. Chemistry 175. 619—34. Sept. 1948. Madison, Wis., Univ., Med. School.) 256.4210

Herman C. Lichstein und John F. Christman, *Die Rolle von Biotin und Adenylsäure in Aminosäure-desaminasen*. Bei verschied. Bakterien (*Escherichia coli*; *Proteus vulgaris*; *Aerobacter aerogenes*; *Bact. cadaveris*) wurde durch Halten der Zellen in Phosphatpuffer von  $pH$  4 bei 20—30° für 30—60 Min. ein Mangel an Biotin erzeugt. Diese Zellen zeigten dann eine Verringerung der Fähigkeit, Asparaginsäure, Serin u. Threonin zu desaminieren. Die Wrkg. konnte durch Zusatz von Biotin oder Adenylsäure zu den gewaschenen Zellen wiederhergestellt werden. — Gegenüber Alanin, Phenylalanin, Methionin u. Glutaminsäure zeigen diese vorbehandelten Zellen keine Veränderung in der desaminierenden Wirkung. (J. biol. Chemistry 175. 649—62. Sept. 1948. Knoxville, Univ. of Tennessee, Dep. of Bacteriol.) 256.4210

Erwin Chargaff und Jacob Cream, *Verfahren zur Untersuchung von gewissen Enzymen in geringsten Mengen und Anwendung auf die Untersuchung von Cytosindesaminase*. Die Filterchromatographie (CONDEN, GORDON u. MARTIN, Biochem. J. 38. [1944.] 224) läßt sich zur Best. von *Cytosindesaminase* (Cytosin  $\rightarrow$  Uracil) in Hefe u. in *Bact. coli* verwenden. — Als Beispiel für die Substanzmengen wird angegeben: 0,02 cm<sup>3</sup> einer wss. Suspension von Bakterien (enthaltend 480  $\gamma$  Trockensubstanz) werden auf dem Papier mit 50  $\gamma$  Cytosin in 0,01 cm<sup>3</sup> 0,1 mol. Phosphatpuffer  $pH$  7 gemischt. Das weitere Vorgehen wird nicht beschrieben. (J. biol. Chemistry 175. 993—94. Sept. 1948. New York, Columbia Univ., Dep. of Biochem.) 256.4210

Eugene F. Jansen, M. D. Fellows Nutting und A. K. Balls, *Die reversible Hemmung von Acetylsterase durch Diisopropylfluorophosphat und durch Tetraäthylphosphat*. Zur Best. der *Acetylsterase* (I) dient die colorimetr. Messung der Bldg. von o-Nitrophenol aus o-Nitrophenolacetat bei  $pH$  6,5 u. 25°. Die I hat zu diesem Substrat größere Affinität als zu den Essigsäureestern der aliphat. Alkohole. Von allen untersuchten pflanzlichen Enzymen (*Urease*, *Papain*, kryst.  $\beta$ -*Amylase* u. I aus Citrus) wird nur die I durch Diisopropylfluorophosphat (II) merklich gehemmt. Die I aus Preßsaft von Citrus-Albedo benötigt zur 50% ig. Hemmung ca. 10mal soviel II wie dasselbe Enzym nach Reinigung. Die Hemmung verläuft als bimol. Rk., d. h. es müssen Zeit u. Konz. berücksichtigt werden. Die Hemmung ist unabhängig vom  $pH$  (4,9—7,4). — *Eserin* ist ohne Einfl. auf die Hydrolyse von Acetylcholin durch I; es schützt daher auch nicht gegen die Hemmung durch II. Die Hemmung greift an der Bldg. der Enzymsubstrat-Verb. ein. — *Hexaäthyltetraphosphat* (III) hemmt ca.  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{20}$  so stark wie II. — *Tetraäthylpyrophosphat*, der akt. insekticide Hauptbestandteil von III, ist ebenso wirksam wie III. Dagegen ist die andere

Komponente von III, das Äthylmetaphosphat, weniger wirksam. Auch diese Hemmungen verlaufen annähernd bimolekular. — Die mit III gehemmte I ist nicht regenerierbar. Die durch Tetraäthylpyrophosphat oder durch II gehemmte I wird durch Aufbewahren bei 5° allmählich regeneriert (bis zu 50% in 30 Tagen). Zusatz von Citruspektinesterase beschleunigt diese Regeneration. — I, welche in situ durch II gehemmt war, wurde beim Stehen in 3—4 Tagen regeneriert. (J. biol. Chemistry 175. 975—87. Sept. 1948. Albany, Calif., U. S. Dep. of Agriculture.) 256.4210

Elaine Elkins-Kaufman und Hans Neurath, *Kinetik und Hemmung der Wirksamkeit von Carboxypeptidase*. Es wird eine ausführliche Betrachtung der Kinetik enzymat. Rkk. gegeben. — Die Hydrolyse von *Carbobenzoxyglycylphenylalanin* (I) durch *Carboxypeptidasen* folgt nicht einfach der Kinetik einer Rk. erster Ordnung. Das Anwachsen von annähernd der Rk. erster Ordnung entsprechenden Konstanten, wenn die Konz. des Substrates abnimmt, hängt zusammen mit dem Wechsel im Gleichgewicht zwischen freiem Enzym u. dem Enzymsubstrat-Komplex mit wechselnder Konz. des Substrates. Integration der Gleichung von MICHAELIS u. MENTEN liefert eine Reaktionskonstante  $k'$ , welche unabhängig von der Konz. des Enzyms u. des Substrates ist u. charakterist. ist für das Reaktionssystem. Diese Konstante steht in Beziehung zu dem proteolyt. Koef. durch die Enzymsubstrat-Dissoziationskonstante  $K_m = 3,3 \cdot 10^{-2}$  u. liefert einen maximalen proteolyt. Koef.  $C = 28$  bei niedriger Konz. des Substrates. —  $K_m$  u.  $k'$  sind ident. für Lsgg., welche die *l*-Komponente von I allein oder zusammen mit der *d*-Komponente enthalten; dies bestätigt die frühere Beobachtung, daß die Vorstellung einer antipod. Hemmung nicht auf dieses Syst. anwendbar ist. — Die Wrkg. von Carboxypeptidase gegen I wird durch gewisse Aminosäuren gehemmt. Von diesen wirkt *d*-Phenylalanin am stärksten; dabei ist die Dissoziationskonstante der Enzym-Inhibitor-Verb.,  $K_I$ , um 17 mal niedriger als die Dissoziationskonstante der Enzymsubstrat-Verbindung. (J. biol. Chemistry 175. 893—911. Sept. 1948. Durham, N. C., Duke Univ., School of Med.) 256.4210

R. J. Pennington, *Verwendung gewisser wachstumshemmender Stoffe bei Stoffwechseluntersuchungen*. Wurde *Saccharomyces carlsbergensis* mit unzureichenden Zusätzen von Vitamin B<sub>3</sub>, Biotin oder Pantothersäure gezüchtet, dann war die Gärung stark gehemmt; sie ließ sich steigern durch Zugabe des fehlenden Wuchsstoffes oder von NaN<sub>3</sub>. NaN<sub>3</sub>, das in jedem Falle das Wachstum der Hefe stark hemmte, konnte die Gärung n. ernährter Hefe nicht steigern. (Nature [London] 162. 661. 23/10. 1948. Birmingham, Univ., Edgbaston, Dep. of Ind. Fermentation.) 273.4270

Kurt Benirschke, *Diastaseuntersuchungen bei typhösen Erkrankungen*. (32 S., 2 gef. Taf.) Hamburg, Med. F., Diss. v. 27/11. 1948.

Wolfgang Langenbeck, *Die organischen Katalysatoren und ihre Beziehungen zu den Fermenten*. 2. Aufl. Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer. 1949. (VIII + 136 S. m. 8 Textabb.) DM 15,—.

### E<sub>3</sub>. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

Günther Endres, Hertha Bumbacher und Ellen Rohr, *Über die Zellatmungsgröße aerober Bakterien*. Vff. haben die Atmungsgröße (I) (= Sauerstoffverbrauch einer Zellmenge vom Trockengewicht 1 mg während 1 Stde.) sehr dichter Suspensionen bekannten Keimgeh. (II) von *Bacterium coli* (III) u. *Staphylococcus aureus* (IV) während relativ kurzer Versuchszeiten gemessen, wobei eine Vermehrung der III u. IV infolge Fehlens einer N-Quelle nicht von Einfl. sein konnte. Aus den gefundenen I wurde die „Zellatmungsgröße“ (V) (= Zahl der veratmeten O<sub>2</sub>-Moll. einer Durchschnittszelle pro Sek.) berechnet. Da die I mit zunehmendem Alter der III u. IV stark abnimmt, wurden nur Kulturen, die höchstens 24 Stdn. alt waren, verwendet. Die Verss. wurden beim *pg*-Optimum 6,2 durchgeführt. Die I war innerhalb des geprüften Bereichs (m/500 bis m/5 Glucose) von der Substratkonz. unabhängig. Aus den gemessenen I u. dem II der Suspensionen, der nach bekannt. Methoden bestimmt bzw. berechnet wurde, ergab sich die V für III zu  $5,9 \cdot 10^5$  u. für IV zu  $1,8 \cdot 10^6$  O<sub>2</sub>-Moll. bei 37°. Die Bedeutung dieser Größen für den Bakterienstoffwechsel wird besprochen u. in Beziehung zu anderen Größen der Bakterienzelle gesetzt. (Liebig's Ann. Chem. 561. 1—13. 8/11. 1948. Hamburg, Univ., Chem. Staatsinst.) 249.4330

S. Granick, *Protoporphyrin 9 als ein Vorläufer von Chlorophyll*. Durch Röntgenbestrahlung von *Chlorella vulgaris* wurde eine braune Mutante gewonnen, die in Suspension das gleiche Absorptionsspektr. hat wie koll. Protoporphyrin. Nach Beseitigung von Fettstoffen mittels A. u. Ae./A. (3:1) konnte durch Extraktion mit Eisessig/HCl/Ae. *Protoporphyrin 9* (I) gewonnen werden, das identifiziert wurde als Dimethylester u. durch qua titative Überführung in Mesoporphyrindimethylester (in 99% ig. Ameisensäure mit H<sub>2</sub>O u. koll. Pd bei 50°), mittels Best. von F. u. Misch-F., von HCl-Extraktionszahl, der Absorptionsspektren u. der Wirksamkeit bei einem in seinem Wachstum u. Nitrat-

reduktionsvermögen von Protoporphyrin abhängigen *Haemophilus influenzae* Turner (vgl. GILDER u. GRANICK, J. gen. Physiol. 31. [1947.] 103). — Ist hiernach möglicherweise ein Vorläufer in der Chlorophyllsynth. durch Chlorella, dessen weiterer Umbau bei der untersuchten Mutante gehemmt ist. (J. biol. Chemistry 172. 717—27. Febr. 1948. New York, Rockefeller Inst. for Med. Res.) 107.4330

**Bernard D. Davis**, *Isolierung von biochemisch ungenügenden Mutanten der Bakterien durch Penicillin*. Vf. bespricht die Wrkg. des Penicillins (I) auf die Resistenz der Bakterien. I-resistente Bakterien konnten erst isoliert werden, nachdem zwischen UV-Bestrahlung u. Einw. von I kultiviert wurde (ca. 100 Kolonien, davon 80% Mutanten wurden bei einer Impfung von  $10^8$  Bakterien unter Einfl. von I [300 O.E./ml] isoliert). Die günstigste D. für einen Stamm, der I ausgesetzt werden soll, ist  $10^6$  Zellen/ml. Mutanten von *E. coli* („Waksman strain ATCC 9637“) mit verschied. Anforderungen an alle natürlich vorkommenden Aminosäuren, Purine u. ihre Derivv., an die meisten Vitamine u. unbekannte Faktoren aus Hefeextrakt, wurden erhalten. Diese Mutanten sind vorteilhafter als *Neurospora* u. können mikrobiol. für qualitative u. quantitative Tests verwendet werden. (J. Amer. chem. Soc. 70. 4267. Dez. 1948. New York, Cornell Univ., Med. Coll.) 425.4330

**Joshua Lederberg** und **Norton Zinder**, *Konzentration von biochemischen Mutanten von Bakterien durch Penicillin*. Da Penicillin (I) nur auf wachsende Zellen hemmend wirkt, werden die Mutanten, die in dem betreffenden Medium nicht wachsen können, konzentriert. Vf. beschreibt Verss. mit einer Mischung von K-12: Y-53 = 100:1000, die mit 300 O.E./ml I geimpft werden. Das Verhältnis änderte sich auf 2:1 bis 1:100. Die Meth. ist für andere Bakterien verwendbar, wenn die Bedingungen jedesmal neu ausgearbeitet werden. Streptomycin u. Streptothricin gaben keine Veränderung des Mutantenverhältnisses. (J. Amer. chem. Soc. 70. 4267—68. Dez. 1948. Madison, Wisc., Univ., Dep. of Genetics.) 425.4330

**Sidney Roberts**, **Elijah Adams** und **Abraham White**, *Die Freigabe von Antikörper durch Lymphgewebe in vitro*. Ratten u. Mäuse werden gegen Hammelerythrocyten immunisiert, die Tiere getötet u. ausgeblutet. Leber-, Milz-, Nieren- u. Lymphgewebekulturen werden bei 38,5° im WARBURG-App. in Ggw. von Serum nichtimmunisierter Tiere gleichen Alters u. Geschlechtes unter Durchleitung eines Stromes von 95% O<sub>2</sub> u. 5% CO<sub>2</sub> durch 3 Stdn. incubiert. Die Menge des in Serum übergegangenen Antikörpers (I) wird bestimmt u. mit dem Gewebe desselben Tieres verglichen. Es zeigt sich, daß Lymphknotengewebe imstande ist, in Ggw. von O<sub>2</sub> große Mengen von I abzugeben. In Ggw. von N<sub>2</sub> an Stelle des O<sub>2</sub> findet keine Freigabe von I statt. Einige Verss. lassen vermuten, daß während der Verss. in vitro eine Bldg. von I stattgefunden hat. (J. biol. Chemistry 174. 379—80. Mai 1948. New Haven, Yale Univ., Dep. of Physiol. Chem.) 321.4371

**D. J. Bauer**, *Der Zusammenhang zwischen Xanthinoxidase und Virusvermehrung*. Die durch 9 Tage bebrüteten Eier werden mit dem 17. D-Stamm des Gelbfiebertvirus (I) an der Allantois infiziert u. weiterhin incubiert. Die Aktivität der Xanthinoxidase (II) wird nach THUNBERG getestet u. mit nichtinfizierten Eiern verglichen. Es zeigt sich, daß II während der Vermehrung von I im Embryo u. in der Allantois bis zum 13. Tag parallel der Viruskonz. zunimmt u. hierauf wieder absinkt. Ähnliche Ergebnisse wurden auch mit Mäuseencephalitisvirus erzielt. Es wird angenommen, daß II für die Synth. von I benötigt wird. (Nature [London] 161. 852. 25/5. 1948. London, Wellcome Laborr. of Tropical Med.) 321.4374

**Friedrich Hahn** und **Gustav Adolf Kausche**, *Über die Bedeutung des Arginins für die chemische Struktur des Tabakmosaikvirusproteins*. Beim Tabakmosaikvirus (TMV) erscheint die Frage nach der Natur der chem. Bindung zwischen Nucleinsäure u. Protein von besonderem Interesse. Es kann angenommen werden, daß das Arginin im TMV als Pfeilersubstanz dient u. die Nucleinsäure mit den bas. Resten des Arginins in salzartiger Bindung steht. TMV enthält 9% Arginin, während von anderen bas. Aminosäuren nur Lysin mit 0,2% anwesend sein soll. Vff. prüfen, ob freie Guanidgruppen des Arginins bei der Abtrennung der Nucleinsäure nachweisbar werden oder ob solche Gruppen etwa schon im intakten Virusprotein freiliegen. Zum Nachw. der Guanidgruppen dient die SAKAGUCHI-Rk. (in der Ausführung von KLEIN u. ZIESE (Z. Krebsforsch. 37. [1932.] 323). Falls die zu prüfende Substanz vorher einer Rk. unterworfen wird, welche die Guanidogruppe spezif. u. milde ohne Änderung der Gesamtstruktur des Proteins abbaut, kann nachträglich durch die SAKAGUCHI-Rk. entschieden werden, ob ein Abbau erfolgt ist oder nicht. Durch vorsichtige Desaminierung mit Na-Nitrit lassen sich die Guanidgruppen nicht abbauen (mehr als 40 Ansätze). Ihre enzymat. Abspaltung unter Verwendung der Pyocyaneus-Arginase führt aber zum Ziel. Ein Arginasepräp. aus Meer-schweinchenleber war infolge eines hohen Arginengeh. unbrauchbar. Sechs verschied.

Stämme des Bac. pyocyaneus werden auf Arginasewirksamkeit geprüft. Substrat ist das mit 5% ig. NaOH gespaltene TMV-Protein. Bei dieser energ. Behandlung muß eine quantitative Freisetzung der Guanidingruppen erfolgen. Ein quantitatives Studium zeigt, daß die Guanidingruppen des Arginin an dem Virusspaltprotein durch die wirksamsten Bakterienstämme in 3—4 Tagen *vollständig abgebaut werden*. Auf das *intakte* TMV erweisen sich die Bakterienstämme jedoch als *völlig unwirksam*. Man muß daher schließen, daß das Originalvirus keine freien Guanidingruppen enthält. Diese werden vielmehr erst bei der Abtrennung der Nucleinsäure frei. Es ist zu folgern, daß die Nucleinsäure im n. Virus an die Guanidingruppen gebunden ist. Wahrscheinlich handelt es sich um salzartige Bindungen über die Phosphorsäuregruppen der Nucleinsäure. (Biochem. Z. 319. 155—62. 1949. Heidelberg, Inst. f. Virusforschung.) 248.4374

H. Ruska, *Der Einfluß der Zerschäumung von Tabakmosaik-Viruslösungen auf die Länge der Virusmoleküle*. Nach Unterss. von BLOCH u. WEINECK wird durch Zerschäumung einer Viruslg. eine Aktivierung um 5 bzw. 2 Zehnerpotenzen beobachtet, die von diesen beiden Vff. auf den Zerfall der Elementareinheiten bzw. von Virusaggregaten zurückgeführt wird. Auf Grund seiner Unterss. an Tabakmosaikvirus kommt Vf. zu dem Schluß, daß nur ein sehr begrenzter Zerfall der Virusmoll. eintritt, der höchstens eine Steigerung der Virusaktivität um ca. 10% verursachen könnte. Bei komplizierter gebauten u. größeren Moll. sind stärkere Potenzierungseffekte möglich, die jedoch nicht durch Aufteilung der Elementarpartikel, sondern durch Trennung größerer Virusaggregate zustandekommen. (Kolloid-Z. z. Z. verein. Kolloid-Beih. 110. 97—102. Aug. 1948. Zur Zeit Leopoldshöhe, Lippe.) 311.4374

Georges Blanc und Louis-André Martin, *Empfänglichkeit des Kaninchens für das Virus der epidemischen Poliomyelitis*. Vff. berichten über die, trotz sich widersprechender Angaben in der Literatur, erfolgreiche Übertragung verschied. Stämme des *Poliomyelitisvirus* auf das Kaninchen. Die Tiere reagieren nur mit Temperaturerhöhungen. Gelegentliche Todesfälle zeigen bei der Sektion keine sichtbaren Veränderungen der Organe. Das Kaninchenvirus wird durch Rekonvalescenten-Serum von Mensch u. Affe neutralisiert. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 227. 242—43. 19/7. 1948.) 366.4374

H. Alexander Gins, *Einführung in die Bakteriologie*. Für Zahnärzte und Studierende der Zahnheilkunde. 2. Aufl. München: Ifanser. 1949. (XII + 243 S. m. 72 Textabb. u. 45 farb. u. schwarzen Abb. auf 6 Taf.) DM 21,80 = Zahnärztliche Lehrbücher. Bd. 2.

### E<sub>5</sub>. Tierchemie u. -physiologie.

Joachim Erbslöh, *Über die Vorteile cervikaler Follikul'in-Injektionen*. Erfahrungen mit *Lipiodol u. Jodipin* haben gezeigt, daß sich von jeder beliebigen Stelle des Uterus aus, also auch von der Cervix, das ganze Lymphgefäßsystem des Organs auffüllen läßt. Bei 20 Frauen, teils mit prim. Amenorrhöe, teils mit langdauernden sek. Amenorrhöen, führte eine Injektionsbehandlung in die Cervix mit *Progynon B oleosum* oder *Cyren B* (3—5 Injektionen von 0,5—1,0 cm<sup>3</sup>) zum Auftreten einer Regelblutung, obwohl vorangehende Allgemeinbehandlung mit den gleichen Präpp. keinen Erfolg gehabt hatte. Nur ein Fall blieb refraktär. Die Injektionen waren schmerzlos; Nebenwirkungen kamen nicht zur Beobachtung. (Zbl. Gynäkol. 70. 809—12. 1948. Bad Oldesloe.) 120.4559

F. H. Bardenheuer, *Meine Erfahrungen bei 461 Hormonkristall-Implantationen (Cyren A)*. Bericht über Erfahrungen an über 400 Fällen mit Implantationen von Preßminen von *Cyren A* intraglutaeal nach vorangehender Anästhesierung mit 1% ig. *Novocain*. Theorie u. Vorteile der Implantationsbehandlung gegenüber der peroralen oder Injektionstherapie werden diskutiert. Die Wrkg. tritt nach 1—3 Tagen ein u. hält nach dem 1. Implantat oft nur 4—6 Wochen an. Ein zweites Implantat wirkt oft 8—12 Wochen, ein drittes 3—6 Monate u. ein viertes oft noch länger. Nebenwirkungen waren häufiger bei hoher Dosierung (25 mg) u. bestanden in Übelkeit bis Erbrechen. Indikationen waren juvenile Amenorrhöen, Amenorrhöen im geschlechtsreifen Alter mit Ausfallerscheinungen, präklinakter u. klimakter. Ausfallerscheinungen, Pruritus Genitalis, postoperative u. Strahlenamenorrhöen, Oligomenorrhöe, Hypoplasien, Sterilität sowie Akne. Die Erfolge waren im wesentlichen zufriedenstellend. Blutungen machten bei 13 von 326 Fällen Ausschabungen erforderlich, da eine Entfernung der intramuskulären Implantate schwierig gewesen wäre. (Zbl. Gynäkol. 70. 800—09. 1948. Düsseldorf.) 120.4559

Geoffrey H. Bourne, *Selbsttätige Aufzeichnung der Radioaktivität der Schilddrüse*. Zur Unters. der Verteilung von radioakt. J der Schilddrüse werden Gewebeschnitte hergestellt u. direkt auf die photograph. Emulsion gelegt. Der Vers. zeigt, daß das radioakt. J zwei Stdn. nach der Injektion gleichmäßig in der Schilddrüse verteilt ist. Bevorzugt dienen allerdings zur Anhaftung des J die kleineren Gewebezellen. (Nature [London] 162. 495—96. 25/9. 1948. London, Hospital Med. Coll.) 458.4562

**W. Rodewald**, *Über die Veränderungen im weißen Blutbild nach wiederholten Blutabnahmen bei der Laboratoriumsratte*. Nach wiederholter Blutentnahme in 1—2std. Abstand aus dem Rattenschwanz (insgesamt 200 Tiere) zeigt das lokale Blutbild Abfall der Lymphocyten u. entsprechenden Anstieg der Segmentkernigen um 22—23%. Der Wundreiz selbst hat auf diese Veränderung keinen Einfl., sondern lediglich die vorbereitende Erwärmung u. Massage. Da derartige lokale Blutbildveränderungen bei Entnahme aus der Ohrmuschel mit gleicher Vorbehandlung nicht beobachtet werden, sind hierfür wahrscheinlich die Durchblutungsbedingungen im Schwanz bes. günstig. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 205. 437—40. 1948. Berlin, Rudolf-Virchow-Krankenhaus, Allg. Inst. gegen Geschwulstkrankheiten.) 516.4572

**E. Grafe**, *Zur Frage des Fettminimums*. Das gesamte Problem des menschlichen Fettbedarfs wird erörtert. Die experimentellen Tatsachen, statist. Schlüsse, Theorien u. Hypothesen werden eingehend diskutiert. Vf. kommt zum Schluß, daß, wenn der theoret. Minimalbedarf des Menschen auch nur wenige g Fett täglich beträgt, er doch sicherlich erheblich über der im Januar 1949 dem deutschen Normalverbraucher zur Verfügung stehenden Menge liegt. Da diese Fettunterernährung bereits Jahre andauert, werden verheerende Folgen hinsichtlich Leistungsfähigkeit, Gesundheit u. Vitalität immer stärker zutage treten, wenn nicht baldige Abhilfe geschaffen wird. (Aerztl. Wschr. 4. 33—36. 30/1. 1949. Würzburg, Judenbühlerweg 9.) 329.4586

**H. Kraut, Ä. Weischer, R. Hügel und G. Stumpff**, *Über die Verträglichkeit von synthetischem Fett aus Fettsäuren mit 6—12 C-Atomen*. III. Mitt. *Wachstumsversuche*. (I. vgl. C. 1944. II. 435) Das I. c. beschriebene Synthefett (I) mit C<sub>6</sub>—C<sub>12</sub> wurde an Ratten, Hunde u. Schweine verfüttert im Vgl. mit gleichen Mengen Sojaöl (II). — Junge Ratten zeigen mit I geringeres Wachstum als mit II, ohne daß gesundheitliche Schädigungen (auch nicht bei Sektion) nachweisbar waren. Vielmehr wurde das geringere Wachstum auf die Abneigung der Ratten gegen Fett überhaupt zurückgeführt; diese ist gegen II sowie gegen Tripalmitin u. Tristearin etwas geringer. Bei freier Wahl der Futtermenge ist das Wachstum bei fettfreier Kost am größten u. entspricht ca. der aufgenommene Nahrungsmenge. — Bei jungen Hunden werden kein Unterschied zwischen I u. II sowie auch keine gesundheitlichen Störungen oder Widerwille beobachtet. — Das Gleiche gilt für junge Schweine. — Weder im Fett der Hunde noch dem der Schweine ließen sich beim Verfüttern von I niedermol. Fettsäuren nachweisen. Die C<sub>6</sub>—C<sub>12</sub>-Fettsäuren werden also nicht unverändert abgelagert. Dagegen bewirkte Fütterung mit II infolge des höheren Geh. an ungesätt. Fettsäuren eine höhere JZ. des Bauch- u. Rückenfettes der Schweine. — Die als geringe Verunreinigung in I vorhandenen Oxyfettsäuren verließen dem Körperfett der Schweine einen deutlich wahrnehmbaren Geschmack nach diesen Säuren. Vermutlich werden also die Oxy Säuren unverändert abgelagert. — Vor Verwendung von I für menschliche Ernährung müssen wegen des Geschmackes alle Keto- u. Oxy Säuren entfernt werden. — Bei zahlreichen Kostproben an 30 Personen wurde gute küchentechn. Wrkg. von I als Kochfett festgestellt, aber keine Beobachtungen über unerwünschte Nachwirkungen oder schlechte Bekömmlichkeit gemacht. Jedoch müssen diese Vers. vor Abgabe eines endgültigen Urteils noch erweitert werden. (Biochem. Z. 318. 472—94. 1948. Dortmund, KWI für Arbeitsphysiologie, u. Mörs-Meerbeck, Treibstoffwerk Rheinpreußen.) 256.4586

**K. Nehring und W. Schramm**, *Über die Verwertung des Grünfutters, besonders der Luzerne, durch die Schweine*. Die Auswertung von Kartoffel-Grünfuttergemischen (3:1) ergab bedeutend höhere Verdauungskoeff., als nach den Angaben des Schrifttums über die einzelnen Grünfutterarten zu erwarten waren. So ergab eine Kartoffel-Luzerne-Silage folgende Werte: Organ. Substanz 90,5, Rohprotein 68,5, Rohfett 25,4, Rohfaser 53,7, N-freie Extraktstoffe 96,4; bei Kartoffel-Süßlupinengemisch betragen die entsprechenden Werte 91,5—63,0—57,4—78,3—96,0, bei Kartoffel-Steinklee gemisch 90,6—60,6—49,6—74,1—96,1. Reine Kartoffelsilage ergab etwas höhere Werte. Die mit reinen Luzerneproben angestellten Verss. ergaben eine erhebliche Abhängigkeit vom Vegetationsstadium. Die Verdauungskoeff. gehen mit zunehmender Entw. beträchtlich zurück. (Tierzucht 2. 166—71. Nov./Dez. 1948. Rostock.) 182.4594

**K. Nehring und W. Schramm**, *Über die Verdaulichkeit verschiedener Cellulosen durch den Wiederkäuer*. Es wurden Unterss. über die Zus. u. Verdaulichkeit von Zellstoffen verschied. Holzarten u. von n. Futtermüllcellulose durchgeführt. Die höchste Verdaulichkeit zeigte Fichtensulfitecellulose (91,3%), es folgen Buchenzellstoff (89,1%), Pappelzellstoff (87,4%), gewöhnliche Futtercellulose (83,9%). Die Verdaulichkeit ist in erster Linie durch den Aufschließungsgrad bedingt. Zellstoffe von höchstem Geh. an unabgebauter Cellulose werden anscheinend von den Tieren besser verarbeitet als Zellstoffe mit stärker abgebauter Cellulose. (Tierzucht 3. 11—16. Jan./Febr. 1949. Rostock.) 182.4594



A. Columbus, *Die Verdaulichkeit und biologische Eiweißwertigkeit von extrahiertem und nicht extrahiertem Fischmehl*. Stoffwechselverss. an Schweinen mit extrahiertem u. nichtextrahiertem Fischmehl ergaben, daß weder die Verdaulichkeit des Rohproteins noch auch die biol. Wertigkeit des verdaulichen Proteins des Fischmehls durch die Extraktion beeinflusst wird. (Tierzucht 3. 16—21. Jan./Febr. 1949. Berlin.) 182.4594

Karl Nickisch, *Über das Ca/P-Verhältnis beim Ansatz und im Futter der Tiere*. Das Ca/P-Verhältnis des Knochengerüsts sowie des ganzen Tierkörpers, ferner des Blutes, des Blutserums u. der Milch schwankt zwischen 1:0,45 bis 1:1,05. Bei Stoffwechselverss. an Schweinen wurde festgestellt, daß sich das Ca/P-Verhältnis im Ansatz im allg. in den Grenzen von 1:0,5 bis 1:0,9 bewegt u. daß mit zunehmendem Tieralter sich das Verhältnis verengt. Abweichungen von der erwähnten Größenordnung können nicht als n. angesprochen werden. Wenn auch die Tiere imstande sind, anomale Verhältnisse auszugleichen, so empfiehlt es sich doch, bei der Aufstellung von Futteransätzen von vornherein Voraussetzungen für eine n. Ca- u. P-Retention zu schaffen. (Tierzucht 3. 21—28. Jan./Febr. 1949. Berlin.) 182.4596

Günter Subirge, *Die Bedeutung einiger Spurenelemente im Hinblick auf das Nutztier*. Von den Spurenelementen werden bes. erwähnt: Jod (Schädigungen der Schilddrüsenfunktion), Cu (Heidemoorkrankheit), Fe (Anämie), Mn (gewisse Kükenerkrankungen), Co (Buschkrankheit) u. Si (Lungenerkrankungen). (Tierzucht 3. 29—31. Jan./Febr. 1949. Berlin.) 182.4596

G. Schubert, W. Maurer und W. Riezler, *Tierzexperimentelle Indicatoruntersuchungen mit Radiokupfer in der Schwangerschaft und beim Feten*. Zur Klärung der Bedeutung der Spurenelemente wurde mit künstlich radioakt. Indicatoren das stoffwechselphysiol. Verh. kleinster Cu-Dosen in der Schwangerschaft u. beim Feten am Meerschweinchen geprüft. Die Leber zeigt als Organ mit dem stärksten Cu-Stoffwechsel bes. beim graviden Tier einen erhöhten Cu-Geh.; auch in Milz, Knochenmark, Nebenniere u. Ovar sowie Blutzellen u. -plasma ist der Cu-Geh. schwangerer Tiere gegenüber den Kontrollen erhöht. — Die mütterlichen sowie fetalen Organe unterscheiden sich gewöhnlich eindeutig in ihrer Organaktivität. Die Cu-Ablagerung in den fetalen Organen vollzieht sich langsamer. Bes. hohe Cu-Aktivität weist die fetale Nebenniere auf, Hauptspeicherungsorgan ist auch hier die Leber. Die Placenta ist kein Speicherungsorgan, aber sie ist an der Cu-Resorption des Feten beteiligt. — Vff. nehmen an, daß Cu auf Grund seiner biokatalyt. Fähigkeiten die Cytochromoxydasen aktivieren kann (vgl. C. 1949. II. 774). (Arch. Gynäkol. 176. 279—92. 1948. Göttingen, Köln u. Bonn.) 458.4596

A. G. Ogston, *Interpretation von Stoffwechselversuchen beim Gebrauch von Isotopen*. Vf. diskutiert die Folgerungen, die WOOD, WERKMAN, HEMINGWAY u. NIER (C. 1942. II. 2714) u. SHEMIN (J. biol. Chemistry 162. [1946.] 297) aus ihren Versuchsergebnissen gezogen haben. Bei WOOD handelt es sich um die Umsetzung von  $^{13}\text{CO}_2$  u. Brenztraubensäure zu Ketoglutarsäure u. bei SHEMIN um die Umsetzung von Serin  $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}^{15}\text{NH}_2-^{13}\text{COOH}$  zu Glycin  $\text{CH}_2^{15}\text{NH}_2-^{13}\text{COOH}$ . (Nature [London] 162. 963. 18/12. 1948. Oxford, Dep. of Biochem.) 458.4596

F. Leuthardt, A. F. Müller und H. Nielsen, *Über die Wirkung des Glutamins und der  $\alpha$ -Ureidoglutarsäure bei der biologischen Citrullinsynthese*. Die biol. Synth. des Citrullins (I) in Leberhomogenaten der Ratte wurde untersucht. Gewinnung der Fermentpräpp. durch Auszentrifugieren des Homogenats, Verwerfen des Überstands u. mehrmaliges Waschen des Zelltrümmerrückstandes mit einer KCl-Lsg., die 0,017 Mol/Liter Phosphatpuffer des (pH 6,7) enthält u. die blutisoton. war. I wird in solchen Präpp. auch nicht in Ggw. von Glutaminsäure (II), Adenosintriphosphat u. Mg<sup>++</sup> in Arginin umgewandelt. Bei Konz. von ca. 30—40  $\mu\text{Mol/cm}^3$  findet man in den mehrfach ausgewaschenen Fermentpräpp. regelmäßig mit Glutamin (III) ohne Ammonsalz mehr I als mit II + NH<sub>3</sub>. Wird das Homogenat nach dem 1. Zentrifugieren nur 1 mal ausgewaschen, so findet man mit III (ohne NH<sub>3</sub>) die gleiche Menge I wie mit II + NH<sub>3</sub>. Durch das Auswaschen wird also ein Faktor entfernt, der für die Bldg. von I aus II nötig ist. Zusatz von cis-Aconitsäure hemmt die I-Synth. aus II, während die aus III nur wenig gestört ist. Gegen die Annahme, daß III selbst eine Zwischenstufe auf dem Wege II → I ist, spricht die Tatsache, daß es bei kleinen Konz. unwirksam ist; es steht vermutlich mit einer Intermediärstufe in engster Beziehung. Auf Grund der Hypothese, daß die I-Synth. aus Ornithin durch direkte Übertragung eines Carbamylrestes erfolgen könnte, wurden auch Verss. mit der  $\alpha$ -Ureidoglutarsäure angestellt: sie gibt I nur in Ggw. von NH<sub>3</sub>, Fumarat, Oxalacetat oder Pyruvat. Durch mehrfaches Auswaschen wird auch hier die I-Bldg. stark verringert. (Helv. physiol. pharmacol. Acta 6. C 57—59. Sept. 1948. Zürich, Univ., Physiol.-Chem. Inst.) 457.4596

J. B. O'Neil, J. R. Jowsey, C. C. Lee, M. A. Reade und J. W. T. Spinks, *Bestimmung des Schicksals des Phosphats bei legenden Hühnern mit radioaktivem  $^{32}\text{P}$* . Im Anschluß an ähnliche Unters. von CHARGAFF u. a. (C. 1943. I. 959) führen Vff. Verss. mit markiertem  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  bei Hühnern durch. Nach einmaliger Gabe von 700 mg werden 5% des P im Hühnerrei gefunden, davon 80% im Eigelb. Entsprechende Verss. werden durchgeführt mit täglichen Gaben von aktiviertem  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ . Die prozentuale Aufnahme nähert sich dann einem Gleichgewichtswert. (Science [New York] 107. 295—96. 19/3. 1948. Saskatoon, Canada, Univ. of Saskatchewan.) 458.4596

J. L. Karlsson und H. A. Barker, *Biosynthese von markierter Harnsäure mit radioaktiven Kohlenstoffverbindungen*. Tauben werden zur biol. Synth. von Harnsäure (I) herangezogen. Injiziert man den Tauben *Ameisensäure* mit  $^{14}\text{C}$ , so sind die C-Atome 2 u. 8 der I markiert, nach Gaben von Carboxyl-markiertem *Glykokoll* ist das C-Atom 4 u. nach Gaben von *Bicarbonat* das C-Atom 6 der aus dem Harn isolierten I markiert. Nach Verabreichung von Methyl-markiertem *Glykokoll* sind die C-Atome 2, 4, 5, 6 u. 8 in verschied. Menge mit Isotopen besetzt. (Vgl. SONNE, BUCHANAN u. DELLUVA, J. biol. Chemistry 166. 395, 781) (J. biol. Chemistry 177. 597—99. Febr. 1949. Berkeley, Univ. of California.) 458.4596

A. V. Hill, *Adenosintriphosphorsäure und Muskelkontraktion*. Zur Entscheidung der Frage, ob die Dephosphorylierung der *Adenosintriphosphorsäure* (I) die Energie für die Muskelkontraktion liefert, schlägt Vf. Verss. mit intakten Muskeln der Kröte oder noch besser der Schildkröte vor. In den Muskeln der Schildkröte verlaufen die chem. Vorgänge bei 0° bis 200 mal langsamer als in Frosmuskeln bei 20°. Offen bleibt allerdings, wie weit die Resynth. von I auf Kosten des Zerfalls der Kreatinphosphorsäure die Rk. überdeckt. (Nature [London] 163. 320. 26/2. 1949. London, Univ., Coll., Biophys. Res. Unit.) 390.4596

Konrad Dobriner, Seymour Lieberman und C. P. Rhoads, *Untersuchungen über den Steroid-Stoffwechsel*. I. Mitt. *Methoden zur Isolierung und quantitativen Bestimmung der neutralen Steroide im menschlichen Harn*. Nachtrag zu C. 1949. II. 777. Die Harnextrakte wurden über mehrere Wochen oder Monate gesammelt. Als durchschnittliche tägliche Ausscheidung ergaben sich für verschied. Fälle folgende Zahlen (A—D mg Androsteron-Äquivalent, E—G mg-Gewicht): Normal ♂: A 17,1, 29,0, 15,8, 14,7; B 16,7, 26,1, 16,2, 14,9; C 16,2, 21,4, 13,6, 10,1; D 1,1, 2,3, 0,4, 0,5; E 44,6, 99,0, 34,4, 61,4; F 10,8, 21,2, 6,4, 7,9; G 32,0, 72,5, 30,0, 57,6; Schwangerschaft ♀: A 7,0; B 4,5; C 4,2; D 0,1; E 54,2; F 15,6; G 36,4. Nebennieren-Hyperplasie ♀: A 62,0, 53,7, B 65,8, 54,6; C 62,3, 43,7; D 3,2, 3,7; E 135,9; 89,8; F 50,2, 30,0; G 84,0, 59,7. Nebennierentumor ♀: A 192,8, 71,0; B 212,1, 41,7; C 130,7, 30,1; D 80,6, 11,0; E 258,4, 129,7; F 72,6, 38,9; G 164,9, 86,2. Mamma-Carcinom ♀: A 8,6, 6,3; B 6,4, 6,1; C 6,3, 5,5; D 0,1, 0,1; E 35,5, 26,2; F 5,7, 5,3; G 27,3, 20,0. Prostata-Carcinom ♂: A 6,9, 6,6; B 3,6, 2,8; C 3,5, 2,6; D 0,2, 0,01; E 51,0, 66,0; F 5,4, 5,3; G 46,6, 56,9. (J. biol. Chemistry 172. 241—61. Jan. 1948. New York, Sloan-Kettering-Inst. for Cancer Res.) 356.4596

Gotthart Schettler, *Studien über den Cholesterinstoffwechsel der Maus*. 5. Mitt. *Vergleichende morphologische und chemisch-analytische Untersuchungen über Cholesterinmast*. (4. vgl. Biochem. Z. 319. [1949.] 444) Unterschiedliche Mengen *Cholesterin* (I) wurden bei verschiedenartigem Grundfutter an Mäuse verfüttert, worauf deren Leber, Niere, Nebenniere, Milz auf I untersucht wurden, u. zwar histochem. mit Scharlachrotfärbung, im polarisierten Licht, mit der Oxycholesterin-Rk. nach SCHULTZ (vgl. Zbl. allg. Pathol. pathol. Anatom. 1926. 34) sowie chem.-analyt. nach d. r. Meth. von SCHÖNHEIMER u. SPERRY (hier mit Ausnahme der Nebenniere). Zwischen den chem. gefundenen Daten u. den histochem. Ergebnissen besteht eine deutliche Diskrepanz. Doppelbrechende Substanz ist nur in Leber u. Nebenniere nachweisbar, gebunden an die verfetteten Bezirke; anisotrope Substanz ist um so reichhaltiger, je stärker ausgeprägt die Neutralverfettung. Die Rk. nach SCHULTZ ist in der Leber sehr selten positiv trotz Anwesenheit von I, dagegen fast immer in der Nebennierenrinde. Milz u. Niere stapeln reichlich I, wie aus den chem. Analysen hervorgeht; histochem. wird es jedoch nie erkannt. (Aerztl. Forschung 3. 33—40. 25/1. 1949. Tübingen, Univ., Pathol. Inst.) 457.4596

Franz Fischler, *Bemerkungen zum Ikterusproblem und zum Gallenfarbstoffwechsel*. Diskussion des Problems der hepat. u. extrahepat. Bilirubin-Bldg., der Rolle von Leber, Milz, Galle u. Knochenmark für die Bluterneuerung usw. Vf. weist der Leber die Funktion zu, den n. Geh. des Blutes an „indirektem“ Bilirubin aufrechtzuerhalten. (Aerztl. Forsch. 3. 226—31. 10/5. 1949. München, Deutsche Forschungsanst. f. Lebensmittel-Chem.) 516.4596

Christina Liebich, *Die Gallensäurebildung als Maß der Leberfunktion*. 1. Mitt. Die Gallensäure-Best. nach DOUBILET im Duodenalsaft von 33 Patienten mit verschied. Leberschäden

zeigt erhebliche Erniedrigung des Cholsäurewertes gegen die Norm nur bei *Hepatitis epidemica*. Bei Anämien ist häufig Verminderung festzustellen. Der Bilirubinwert zeigt sich gleichfalls erniedrigt. Beide Werte streuen stark. (Klin. Wschr. 27. 313—15. 1/5. 1949. Heidelberg, Univ., Med. Poliklin.) 516.4597

Gerhard Bernecker, Die Beeinflussung der Blutgerinnung durch „Calcium-Sandoz“. (59 gez. Bl. m. Kurven.) (Maschinenschr.) Hannover, Tierärztl. H., Diss. v. 12/5. 1949.

Franz Conraths, Untersuchungen über den Serummagnesiumgehalt von gesunden und erschöpften Pferden, sowie einige vergleichende Untersuchungen im Bauchpunktat. (63 gez. Bl.) (Maschinenschr.) Hannover, Tierärztl. H., Diss. v. 12/6. 1949.

Joseph E. Flynn, Blood Clotting and Allied Problems. New York: Josiah Macy jr. Foundation. 1948. (179 S.) \$ 3,25.

B. Lueken, Physiologie. Berlin: Arbeitsgemeinschaft med. Verlage. 1949. (350 S. m. Abb.) gr. 8°. DM 26,50.  
Erich Tscherns, Sexualhormontherapie. Wien: Maudrich. 1948. (VI + 331 S. m. 102 Abb.) gr. 8°. S 75,—.

Robert Ammon und Wilhelm Dirseherl, *Fermente, Hormone, Vitamine*. 2., erweiterte Auflage. Leipzig: Verlag von Georg Thieme. 1948. 1051 Seiten, 104 Abb., 79 Tabellen. DM 56,—.  
Der Vf. hat bei der Fülle des Stoffes ein verstandenes, eine ausgezeichnete, einheitliche Darstellung des Standes der Wissenschaft bis zum Jahre 1943 zu geben, wozu besonders die kritische Auswahl und Sichtung des Literatur-Materials beigetragen hat. Das Fortschreiten der Wissenschaft gerade auf diesem Spezialgebiet macht die Absicht, einen Ergänzungsband herauszugeben, der die Untersuchungsergebnisse seit dem Jahre 1943 erfaßt, wünschenswert. Besonders erfreulich ist die einheitliche Zitierung der Originale. — Das Buch kann dem einschlägigen Fachmann nur empfohlen werden. 1.4587

### E<sub>6</sub>. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

Theodor Wagner-Jauregg, *Allgemeine Grundlagen der Chemotherapie von Infektionskrankheiten*. Vf. ergänzt mit seinem Buch das zusammenfassende Schrifttum über die Chemotherapie von 1939—1948 u. erläutert dabei zunächst biol. u. chem. Grundbegriffe. Im 2. Teil behandelt er die chemotherapeut. Wirkungsmechanismen u. geht schließlich zu den Eig. der Mikroorganismen u. der Chemotherapie über. Morphologie, Bau, Färbbarkeit, chem. Bausteine, sowie Ernährung u. Stoffwechsel werden diskutiert. (Pharmazie, Erg.-Bd. 1. 401—66. 1948.) 425.4600

Hans-Joachim Heite, *Mathematisch-statistische Untersuchungen zur Bestimmung der mittleren wirksamen Dosis*. Entw. von Formeln für Erwartungswert u. Streuung der mittleren tödlichen Dosis, deren Werte in gleicher Weise für große wie für kleinste statist. Kollektive u. auch unter Verhältnissen gelten, die von der GAUSZschen Normalverteilung weit abweichen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 205. 524—35. 1948. Münster, Univ., Hautklinik.) 516.4600

Paul Schölmerich, *Zur pathologischen Physiologie der Überhitzung durch Strahlung*. I. Mitt. *Kreislauf und Atmung*. (Vgl. EINHAUSER, C. 1938. I. 3071) Beschreibung von Kreislauf-, Atmungs- u. Temperaturänderungen bei Katzen u. Schweinen bei experimentellen Verbrennungsschäden an Thorax u. Abdomen. Therapievorschläge für Verbrennungskollaps. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 205. 441—55. 1948. Bad Nauheim, William-G.-Kerekhoff-Herzforsch.-Inst.) 516.4604

Paul Schölmerich, *Zur pathologischen Physiologie der Überhitzung*. II. Mitt. *Die Bildung kreislaufwirksamer, körpereigener Stoffe*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Wirksamkeit von Katzen- u. Schweineblut nach Verbrennungskollaps auf den Tonus des Meerschweinchen-dünndarms ist gegenüber der des n. Blutes vermindert. Kollapsblut setzt eine durch *Histamin* hervorgerufene Tonussteigerung sofort auf n. Niveau herab bei anschließender Lähmung der Peristaltik. Dieser Effekt wird den unter der Verbrennung entstehenden kreislaufwirksamen Eiweißverb., in erster Linie *Adenosin-Verb.*, zugeschrieben. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 205. 456—69. 1948.) 516.4604

Reimar Pohlman, *Die Ultraschalltherapie. Quantitative Angaben zu ihrem Wirkungsmechanismus*. Es wird versucht, zahlenmäßige Angaben über die Prozesse im lebenden Gewebe bei US-Bestrahlung zu machen u. eine Vorstellung der bislang geklärten physikal., vor allem mechan. Vorgänge zu geben. Der therapeut. Wirkungsmechanismus umfaßt: 1. Erwärmung durch US-Absorption; 2. Pulsation der Zellpartien mit zahlreichen Folgeerscheinungen; 3. chem. Wirkungen. Die Temp. im lebenden Gewebe in Abhängigkeit von der Tiefe während der Beschallung werden kurvenmäßig wiedergegeben. Der Abbau der Temperaturerhöhung erfolgt durch die Wärmeleitung der Gewebe u. den Bluttransport. Beide lassen sich aus angegebenen Kurven berechnen. Die meßtechn. Anwendung des US erlaubt somit die Gewinnung therm. Daten über das lebende Gewebe. Für die therapeut. Wrkg. kann die Temperaturerhöhung, da sie nicht sehr beträchtlich ist, nicht so wichtig sein wie die Absorption der Strahlung im Gewebe u. die dadurch bedingte Tiefenwirkung. Die therapeut. Intensität liegt in einem Bereich von 2 bis

5 Watt/cm<sup>2</sup> Einstrahlung. Entscheidend für die Dosierung ist die eingestrahlte Gesamtleistung oder die mittlere Leistung/cm<sup>2</sup>. Die direkte Best. der Intensität im Strahlenfeld erfolgt durch geeignete Leistungsmesser. Aus US-Messungen lassen sich die elast. Werte des menschlichen Gewebes bestimmen. Die Maximalgeschwindigkeit der Gewebeteile bei US-Erregung beträgt 22,4 cm/sec. Infolge der geringen Kompressibilität des Gewebes treten Drucke von 3,7 at auf. Bei einer US-Frequenz von 800 kHz ergibt sich daraus ein Druckgefälle von 7,1 at/mm. Hohe Intensitäten, über den therapeut. liegend, können zu einer Zerreibung in Hohlräume (interzelluläre Kavitation) führen. Durch das anschließende Komprimieren werden Druckspitzen von einigen 1000 at erzeugt u. bewirken Ausblutung von Wandladungen u. chem. Aktivierungsprozesse, begünstigen Diffusionen u. beeinflussen biol. Gleichgewichtszustände. Bei therapeut. Dosierung wird an gesunden Geweben außer einer Hyperämisierung keine Veränderung oder Schädigung geschen. (Dtsch. med. Wschr. 73. 373—77. 3/9. 1948. Erlangen, Siemens-Reiniger-Werke AG.)

415.4604

**Arnold Loeser**, *Über 1.3-Butylenglykol. 1.3-Butylenglykol* (I) ist nach Verss. an 2000 Tieren so ungiftig wie Glycerin u. 1.2-Propylenglykol (mittlere tödliche Dosis [LD 50] an der Maus 23,3 ml/kg per os). LD 50 der anderen gebräuchlichen Glykole wurde bestimmt. I ruft auch bei wiederholter Applikation an der Haut bzw. Schleimhaut des Menschen keine örtlichen oder Allgemeinerscheinungen hervor. Junge Ratten vertrugen während 6 Wochen die 2—3fache LD 50 insgesamt ohne Wachstumsstörungen. Im Selbstvers. wurden täglich 2 ml 50% ig. I ohne Beschwerden vertragen. (Pharmazie 4. 263—64. Juni 1949. Münster, Univ.)

502.4608

**B. v. Issekutz jr. und J. Gergely**, *Wirkung der Morphin-Scopolaminnarkose auf den Stoffwechsel*. Der O<sub>2</sub>-Verbrauch der n. Ratte wird durch 2—5 mg/100 g Morphin + 0,2—0,5 mg/100 g Scopolamin um ca. 10% herabgesetzt. — Die Stoffwechselsteigerung unter Kältewrkg. (90 Min. bei 7—9°), im Mittel 138% Zunahme des O<sub>2</sub>-Verbrauchs, wird durch Applikation des Narkotikums (1 Stde. vor der Abkühlung) auf 93% begrenzt. Durch Zufuhr während der Abkühlung sinkt der ansteigende O<sub>2</sub>-Verbrauch sofort wieder ab; der Mehrverbrauch unter Kältewrkg. beträgt nach 1 Stde. dann nur noch 84%. — Die Körpertemp. unbehandelte Tiere sinkt im Kältevers. auf 33,5°, unter Morphin-Scopolamin-Wrkg. auf ca. 27° ab. Das Präp. lähmt elektiv die hypothalamen Stoffwechselzentren u. damit die Wärmeproduktion, zweitens erweitert es die Hautgefäße u. steigert dadurch die Wärmeabgabe. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 205. 399—405. 1948. Budapest, Univ., Pharmakol. Inst.)

516.4614

**B. v. Issekutz jr. und A. Murányi**, *Über die Wirkung der Morphin-Scopolaminnarkose auf die zentral und peripher bedingte Stoffwechselsteigerung*. (Vgl. vorst. Ref.) Die den Stoffwechsel zentral steigernde Wrkg. von Ephedrin (0,2—1,0 mg pro 100 g Körpergewicht) u. Pulsoform (p-Oxyphenylisopropylamin; 0,01—0,1 mg/100 g) wird bei Urethan-anästhesierten Ratten durch gleichzeitige Morphin-Scopolamin-Applikation (0,2 mg/100 g) völlig gehemmt, während der peripher die Zelloxydation steigernde Effekt von Adrenalin (0,1—0,2 mg/100 g) u. 2.1-Dinitrophenol (0,7—1,5 mg/100 g) nur unwesentlich bzw. überhaupt nicht beeinflusst wird. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 205. 406—14. 1948.)

516.4614

**B. v. Issekutz jr., P. Genersich und E. Komlós**, *Antagonismus zwischen Thyroxin und Morphin-Scopolamin*. (Vgl. vorst. Ref.) Die bei Kaninchen unter Thyroxin-Behandlung hervorgerufene Steigerung des O<sub>2</sub>-Verbrauchs um ca. 49% wird durch Morphin-Scopolamin (10—40 mg/kg) auf ca. 19% herabgesetzt. An rückenmarkdurchtrennten Hunden wird das gleiche Resultat beobachtet. Somit beruht die stoffwechselsteigernde Wrkg. des Thyroxins auf Reizung der hypothalamen Stoffwechselzentren, denn diese werden durch das Narkotikum elektiv gelähmt. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 205. 415—23. 1948. Budapest, Univ., Pharmakol. Inst.)

516.4614

**W. Blume und W. Vogel**, *Über die Resorption des Cibazols nach peroraler und rectaler Anwendung beim Menschen*. Nach peroraler Applikation von 1, 2, 3 u. 10 g Cibazol beträgt in Verss. an 35 Fällen die Ausscheidungsgröße ca. 83—90%, die Halbwertszeit der Ausscheidung durch den Harn 6, 6, 12 u. 24 Stdn., die Konz. im Blut maximal (nach 2 Stdn.) 3, 5, 6, 9 u. 14 mg-%. Die entsprechenden Werte bei rectaler Verabfolgung von 1, 2 u. 4 g sind: Ausscheidungsgröße 60—87%, Halbwertszeit der Ausscheidung 24, 24—36 u. 45 bis 60 Stdn.; maximale Konz. im Blut (nach 2—3 Stdn.) 0,5—1 mg-%, 0,85—2,2 mg-% u. 1,5—3,4 mg-% (erst nach 4 Stdn.). Die Resorption vom Rectum aus ist also therapeut. nicht ausreichend. — Pyriferrfieber u. Cibazolresorption beeinflussen sich gegenseitig nicht. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 205. 429—33. 1948. Graz, Univ., Pharmakol. Inst.)

516.4619

**Gerhard Teuscher**, *Ein kombiniertes Fieber-Sulfonamid-Heilverfahren der Gonorrhöe*. Die Anfangserfolge der *Sulfonamid*-Behandlung der Gonorrhöe sind von 80—90% auf 40—50% gesunken. Sie wurden durch Kombination mit Fieberbehandlung gebessert, doch war Vf. nicht vollkommen von der Kombination mit *Olobintin* befriedigt. Dagegen bewährten sich in Verss. an 500 Fällen *Pyrasid*, eine Typhusvaccine mit 100 Millionen Keimen im  $\text{cm}^3$ , u. *Pyrasid forte* mit 500 Millionen Keimen im  $\text{cm}^3$ . 60—90 Min. nach der intravenösen Injektion trat Schüttelfrost auf, u. in 2 Stdn. ist der Fiebergipfel erreicht. Von 42 akuten männlichen u. weiblichen Gonorrhöen heilten 34 nach dem ersten *Pyrasid-Eubasin*-Behandlungsstoß, 9 nach dem zweiten, von 79 chron. Fällen waren 62 nach dem ersten u. weitere 17 nach dem zweiten Stoß geheilt. Ein Behandlungsschema für akute u. chron. Fälle wird angegeben. Die *Pyrasid*-Dosierung geschah individualisierend in steigenden Dosen von 0,1—0,8  $\text{cm}^3$ ; die *Eubasin*-Tagesdosis betrug 7,5 g. Nebenwirkungen waren unbedeutend. (Z. Haut- u. Geschlechtskrankh. Grenzgebiete 6. 69—71. 15/11. 1949. Zerbst, Kreisambulatorium.) 120.4619

**T. Götsev**, *Blutdruck und Herztätigkeit*. VI. Mitt. *Kreislaufwirkung von Pepton*. (Vgl. C. 1945. I. 449.) Unterss. an 35 Hunden u. an isolierten Froschherzen zur Frage des *Peptonschocks* ergeben: 1. Intravenöse Injektion verursacht Abfall des Blutdrucks mit nachfolgender passiver Milzkontraktion u. passiver Vasokonstriktion in Nieren, Dünn- und Darm u. Extremitäten. 2. Intraarterielle Injektion bewirkt Erweiterung der von Pepton unmittelbar erreichten Blutgefäße. 3. Der *Peptonschock* tritt nach Verkürzung des großen Blutkreislaufs, Evisceration u. Entfernung des verlängerten Marks u. Großhirns genau so auf wie am ganzen Tier. 4. Die prim. Schocksache sind Veränderungen der Herztätigkeit, nicht solche in der Blutfülle der Bauchorgane u. Extremitäten. (Naunyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 205. 536—51. 1948. Sofia, Univ., Physiol. Inst.) 516.4623

**Karl Elmar Fecht**, *Behandlung asphyktischer Neugeborener mit Cardiazol in die Nabelvene*. Vf. unterstreicht seine Priorität hinsichtlich der Verwendung von *Cardiazol* (I) zur Behandlung der Asphyxie Neugeborener (vgl. Münchener med. Wschr. 1930. II. 12). Durchführung der intravenösen Injektion von 0,5—1,0  $\text{cm}^3$  I vor dem Abnabeln bedeutet nur eine unwesentliche Modifikation der Methode. In den letzten 17 Jahren hat Vf. 250 blauasphykt. u. 130 weißasphykt. Kinder mit seiner Meth. behandelt u. dabei nur 8 weißasphykt. verloren, von denen 5 schon keinen Herzschlag mehr hatten. Damit ist die Überlegenheit dieser Meth. über alle anderen erwiesen. (Zbl. Gynäkol. 70. 793—94. 1948. Karlsruhe, St. Vincent-Krankenhaus, Frauenabt.) 120.4623

**W. Rodewald**, *Der Einfluß von Hämatoporphyrin auf die Wirkung einiger Krampfgifte (Coramin, Cardiazol, Strychnin)*. Durch vorherige Injektion von *Hämatoporphyrin* (I) (20  $\gamma$ /g Körpergewicht Photodyn) wird bei Fröschen u. Mäusen die Krampfwirkg. von *Coramin* (II) verstärkt, die von *Cardiazol* (III) nicht wesentlich beeinflusst, die von *Strychnin-Nitrat* (IV) etwas gemindert. Im Dunkeln ist die Rk. auf IV bei Mäusen erheblich herabgesetzt; die Krampfbereitschaft wird in diesem Falle durch I erhöht. — Unterschwellige Dosen von II, III u. IV werden durch Vorbehandlung mit I nicht wirksam gemacht. (Naunyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 205. 434—36. 1948. Berlin, Rudolf-Virchow-Krankenhaus, Allg. Inst. gegen Geschwulstkrankheiten.) 516.4623

**Ernst Frey und Joachim Frey**, *Der Einfluß von Acetylcholin und Adrenalin auf die Ruhedehnungskurve und Refraktärzeit des isolierten Froschventrikels*. Am stillgelegten Froschventrikel üben *Acetylcholin* (I) (Konz. 0,0125  $\gamma$ -%) u. *Adrenalin* (II) (Konz. 25 bis 50  $\gamma$ -%) keinen Einfl. auf die Ruhedehnungskurve aus; eine echte sogenannte tonotrope Wirkg. ist also nicht festzustellen. — Im Durchströmungsvers. der isolierten Kammer verkürzt I (Konz. 0,01—10  $\gamma$ -%) die Refraktärzeit u. verringert die Konzentrationshöhe. Der Einfl. von II (Konz. 1—100  $\gamma$ -%) ist in diesen Verss. wesentlich schwächer; die Refraktärzeit bleibt durchweg unverändert u. ist nur bei 1  $\gamma$ -% verlängert; die Kontraktionen werden bei stärkeren Konz. deutlich erhöht. Die vegetativen Überträgerstoffe I u. II greifen in den Tätigkeitsstoffwechsel des Herzens ein wie eine Reizung von Parasympathicus u. Orthosympathicus selbst. Allerdings scheinen sich die Wirkungen nicht immer reziprok zu verhalten; die Verhältnisse im einzelnen dürften recht kompliziert liegen. — Beschreibung der Meth. u. App.; Diskussion der Ergebnisse an Hand umfangreichen Schrifttums. (Naunyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 205. 590 bis 606. 1948. Göttingen, Univ., Pharmakol. Inst.) 516.4623.

**L. Ss. Perssianinow**, *Über den Einfluß des Acetylcholins auf die Kontraktionen der Gebärmutter*. Vf. zeigt an der Gebärmutter von Kaninchen in situ, daß das während der Geburt aus der sich zusammenziehenden Gebärmutter abfließende Blut biol. akt. Stoffe enthält, die bei trächtigen Kaninchen starke Gebärmutterkontraktion u. erhebliche

Tonuserhöhung hervorrufen. Da zu vermuten war, daß sich unter diesen akt. Stoffen *Acetylcholin* (I) befindet, prüft Vf. an 66 weiteren trächtigen Tieren die Wrkg. von I durch intraarterielle Injektion von 0,2—2 cm<sup>3</sup> frisch bereiteter I-Lsg. (1:10000 in dest. Wasser). Dosen von 0,7—1 cm<sup>3</sup> zeigen stark anregende Wrkg. auf die Kontraktion der graviden Gebärmutter des Kaninchens. Der Eintritt der Geburt wird jedoch nicht ausgelöst. Höhere Dosen von I bewirken auch keine Gebärmutterkontraktion, sondern führen im Gegenteil zu deren Unterbrechung u. zum Abfall des Tonus, manchmal unter die Norm. Die Wrkg. des I auf die graviden Gebärmutter ist 2—3mal stärker als die von *Piluitrin* (II), aber von kürzerer Dauer. Vorherige Verabreichung von II verstärkt die Wrkg. des I. (Акушерство и Гинекология [Geburtshilfe u. Gynäk.] 1948. Nr. 1. 17—21. Jan./Febr. Kasan, Inst. f. ärztl. Fortbildg., Frauenklinik u. Physiol. Inst.) 424.4623

Paul Koelzer und Johannes Giesen, *Über die pharmakologischen Eigenschaften einiger Polyalkylphosphate und ihre Anwendung bei Myasthenia gravis*. Zusammenfassender Bericht über angelsächs. Arbeiten unter besonderer Berücksichtigung des *Tetraäthylpyrophosphats*, das in der Behandlung der Prostigmin-Therapie überlegen zu sein scheint. (Aerztl. Forsch. 3. Arbeits- u. Problemlber. 13—18. 25/1. 1949. Düsseldorf, Med. Akademie, Kinderklinik.) 457.4623

Gustav Schimert jr., *Wirkung des Prostigmins auf die Durchblutung des Magens*. Messungen der Magendurchblutung u. des Blutdrucks an 10 Hunden in Chloralosenarkose nach intravenöser Injektion von 0,02—2,5 mg *Prostigmin* (I) pro Tier ergeben: 1. Bei Dosen von 1—15  $\mu$ /kg Durchblutungssteigerung um 20% für ca. 20 Minuten. 2. 15—30  $\mu$ /kg rufen neben Steigerung zuweilen auch Verminderung der Magendurchblutung hervor, verbunden mit Blutdrucksenkung um 20—30 mm Hg u. Frequenzverlangsamung. 3. Bei Zufuhr von 50—100  $\mu$ /kg kommt es gelegentlich zu einer ausgesprochenen Drosselung der Durchblutung mit nachfolgendem Absinken von Blutdruck u. Frequenz fast bis zum Kreislaufstillstand. — Die günstige Wrkg. von I bei *Ulcus ventriculi* dürfte mit der hervorgerufenen Hyperämie der Magenschleimhaut zusammenhängen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 205. 607—13. 1948. München, Univ., II. Med. Klinik.) 516.4623

Fritz Heim, *Zum Mechanismus der organotropen Neosalvarsanwirkung*. 1. Die O<sub>2</sub>-Aufnahme einer Mol/275 *Neosalvarsan*-Lsg. (I) unter Bldg. von *Salvarsanoxyd* (II) in 0,2 mol. Boratpuffer (WARBURG-App.; Temp. 30°) beträgt bei p<sub>H</sub> 3,0—7,4 in 3 Std. 0,46—0,5 Mol, bei p<sub>H</sub> 9,1 ca. 1 Mol O<sub>2</sub> je Mol I. Im physiol. p<sub>H</sub>-Bereich 7,2—7,4 liegt das Gleichgewicht der Rk. bei ca. 50%. — 2. Die O<sub>2</sub>-Aufnahme eines Gemisches von Mol/275 u. 4 Mol/275 *Cysteinhydrochlorid* (III) in saurem u. schwach alkal. Milieu läßt auf die Bldg. von *Thioarsenit* (IV) nach nebenst. Formel schließen: 3. Zusatz von menschlichem Serum bzw. von Extrakten der Leber, Niere, Muskulatur, Haut von Mäusen u. Meerschweinchen hemmt die O<sub>2</sub>-Aufnahme durch I (Mol/275 in Mol/15 Phosphatpuffer; p<sub>H</sub> 7,2—7,3; 30 bzw. 35°). Die Wrkg. der Organextrakte wird durch vorheriges Erwärmen auf 560° verstärkt, durch Erhitzen auf 100° aufgehoben. Die Stärke der Hemmwrgk. ist abhängig von der Konz. der Extrakte. I scheint von bestimmten Gruppen der Serum- u. Gewebsproteine adsorptiv oder chem. gebunden zu werden, so daß die Oxydation zu II verhindert wird. — 4. Der O<sub>2</sub>-Verbrauch von Leber, Milz u. Haut von mit tox. Dosen vorbehandelten Mäusen ist um 65, 63 u. 28% gegenüber der Norm herabgesetzt. I scheint freie SH-Gruppen, die für die Zellatmung von größerer Bedeutung sind, zu blockieren. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 205. 614—28. 1948. Marburg, Univ., Pharmacol. Inst.) 516.4624

M. Ss. Kaplun, *Über die Verträglichkeit der Arsenoxyde im Zusammenhang mit einer intensivierte Syphilisbehandlung*. *Mapharsen* wird in Irkutsk seit 1944 an Stelle von *Neosalvarsan* erprobt. 137 Syphilitiker erhielten seither insgesamt 1309 Infusionen, u. zwar 5 Wochen lang 2mal wöchentlich je 0,05—0,06 g. Neben *Mapharsen* wurde *Biochinol* bzw. *Hydrarg. bityanat.* injiziert. Die Wrkg. des Präp. entsprach der des *Neosalvarsans*. Bei 42 Personen wurden Nebenwirkungen gesehen, vorwiegend Magen-Darmstörungen, Schwäche, Schläfrigkeit, Temperaturerhöhungen, Schmerzen in den Zähnen u. im Gaumen, Schmerzen im Verlauf der Venen, Icterus u. angioneurot. Erscheinungen. Nur in 6 Fällen mußte wegen Unverträglichkeit die Kur abgebrochen werden. (Вестник Венерологии и Дерматологии [Nachr. Venerol. Dermatol.] 1948 Nr. 1. 21—24. Jan./Febr. Irkutsk, Med. Inst., Klinik für Haut- u. Geschlechtskrankheiten.) 453.4624

Hans Weiss, *Über einen Fall von anaphylaktischem Ödem nach intramuskulärer Wismutinjektion und hämorrhagischer Diathese nach Neo-Salvarsan*. Im Verlauf einer Lues II-

Behandlung trat nach der 4. Injektion von 0,6 g *Neosalvarsan* + 1,5 cm<sup>3</sup> *Bigrol* ein großes Ödem an der Injektionsstelle auf, gefolgt von Zahnfleischblutungen u. einige Stdn. später Blutungen an den alten Injektionsstellen u. schließlich am nächsten Tag von Petechien an den Unterschenkeln sowie an Brust u. Bauch. Das Blutbild zeigte posthämorrhag. Anämie, Leukocytose u. Thrombopenie bei n. Blutungs- u. Gerinnungszeit. Die *Bigrol*-Behandlung konnte fortgesetzt werden, weitere *Salvarsan*-Gaben mußten unterbleiben, da sie wiederum mit Blutungen beantwortet wurden. (Z. Haut- u. Geschlechtskrankh. Grenzgebiete 6. 64—65. 15/1. 1949. Rostock, Univ., Hautklinik.) 120.4624

I. Kairjukschtiss und A. Gulbinass, *Die Behandlung der Hauttuberkulose mit dem Reiztherapiepräparat Neobenzinol*. Vff. behandelten 58 Kranke mit verschied. Formen der Hauttuberkulose (darunter 38 Lupusranke) mit *Neobenzinol* (I), einem Gemisch aus fl. KW-stoffen der aliph. Reihe. Dieses Präp. ruft unspezif. Rkk. in den blutbildenden Organen u. im Reticulo-Endothelial-Syst. hervor. I wurde ambulator. intramuskulär verabreicht. Bei 7 Lupuskranken konnte eine vollständige Genesung, bei 17 eine starke Besserung erzielt werden. Ähnliche Erfolge beobachtete man auch bei anderen Formen der Hauttuberkulose. Bei 16 Kranken (hauptsächlich Zahnfleisch-tuberkulose u. Lupus pernio) blieb die Behandlung ohne jeden Erfolg. (Проблемы Туберкулеза [Probleme Tuberkul.] 1948. Nr. 5. 38—41. Sept./Okt. Wilna, Staatl. Univ., Therapeut. Klinik u. Klinik für Haut- u. Geschlechtskrankheiten.) 424.4626

H. Bartelmai, *Behandlung von Eiweißmangelschäden. Homoseran* (I) wird in Gaben von 10 u. 20 cm<sup>3</sup> intravenös verabreicht u. zeichnet sich durch schnelle u. vorzügliche Wrkg. bei den durch *Eiweiß*-Unterernährung hervorgerufenen Erschöpfungszuständen u. Erkrankungen (*Hungerödeme* u. *Pyodermien*) aus. Die bei Fortsetzung der Eiweißunterernährung unvermeidlichen Recidive lassen sich durch erneute I-Behandlung ebenfalls schnell wieder beseitigen. 4 Beobachtungen über schnelles Abheilen *urticarieller Dermatosen* nach I-Behandlung werden zur Nachprüfung mitgeteilt. (Aerztl. Wschr. 3. 629—31. 30/10. 1948. Berlin W 35, Asid-Scrum-Inst.) 325.4628

Hellmuth Beuchelt, Praxis der wissenschaftlichen Homöopathie. Mit differentialtherapeutischen Tabellen. Bd. 1. Leipzig: Thieme. 1949. (XVI + 395 S. m. 2 Abb.) 8°. DM 27,—.

Hans Frick, Über „Salvarsan“-Todesfälle. (X + 23 gez. Bl. m. Tab. u. eingekl. graph. Darst.) (Maschinenschrift.) Würzburg, Med. F., Diss. v. 1/10. 1948.

Anna Ghurek, Konstitutionstypologische Untersuchungen bei Salvarsanschäden. (20 gez. Bl.) (Maschinenschrift.) Leipzig, Med. F., Diss. v. 29/4. 1949.

Hildegard Hahn, Die örtliche Wirkung von elektroforetisch eingeführtem Acetylcholin und Adrenalin und ihre Beeinflussung durch Kurzwellen beim Gesunden und Rheumatiker. (35 gez. Bl.) (Maschinenschr.) Würzburg, Med. F., Diss. v. 21/7. 1948.

Otto Jüngling, Allgemeine Strahlentherapie. Licht, Röntgenstrahlen, Radium. 2., erw. Aufl. Stuttgart: Enke. 1949. (VIII + 354 S.) gr. 8°. DM 29,50.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

Hans Schwarz, *Myrrhe*. Herkunft, Zus. u. Eigg. der Myrrhendroge werden erläutert, sowie Vorschläge für ihre Verarbeitung in Mundwässern u. Zahnpasten gemacht. (Seifen-Oele-Fette-Wachse 74. 205. Sept. 1948. München.) 355.4786

Erwin Reichenbach, *Mitteilungen über den Prothesenwerkstoff „Polystein“*. *Polystein* ist auf Grundlage von *Polystyrol* aufgebaut. Es besitzt folgende Konstanten: D. = 1,05; Biegefestigkeit 1000 kg/cm<sup>2</sup>; Schlagbiegefestigkeit 20 cmkg/cm<sup>2</sup>; Druckfestigkeit 1000 kg/cm<sup>2</sup>; Zugfestigkeit 300 kg/cm<sup>2</sup>; Kugeldruckhärte VDE 1000 kg/cm<sup>2</sup>; Wärme-festigkeit nach MARTENS 90°, nach WICHT 105°; Wasseraufnahme 0. Für Zahnprothesen erfolgt seine Verarbeitung in Gipsmodellen nach dem sogenannten Trockenverfahren. (Zahnärztl. Rdsch. 1948. 349—52. 20/11. Halle, Zahn- u. Kieferklinik der Martin-Luther-Univ.) 132.4822

B. I. Rudakow, *Formalin als Desinfektionsmittel*. Überblick über Zus., Haltbar-machung, Aufbewahrung, Depolymerisation u. physiol. Eigg. der handelsüblichen *Formalin*-Lsg. u. ihre Anwendung als Desinfektionsmittel. (Ветеринария [Tierheilkunde] 25. Nr. 9. 36. Sept. 1948. „Oktober-Eisenbahn“, Tierärztl.-bakteriolog. Labor.) 336.4829

\* Winthrop Chemical Co., Inc., *Gefäßverengende Verbindungen* stellen 1-(3,4-Dioxy-phenyl)-2-amino-1-butanol u. seine Salze dar. Es wird aus 3,4-(OH)<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>COC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> über 3,4-(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>·COC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, F. 86—87°, 3,4-(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>·COCHBrC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, Kp. 100 bis 101°, 3,4-(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>·COCH·NHCH(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>·HCl, F. 175—176°, u. Red. gewonnen. Ausbeute: 60% 3,4-(OH)<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>·CH(OH)·CH(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>·HCl, F. 199—200°, freie Base: F. 195—197° (Zers.). (E. P. 607 772, ausg. 6/9. 1948.) 805.4807

\* British Drug Houses Ltd., übert. von: Frank M. Berger, Wm. Bradley und Frederick G. Sayer, *Erhöhung der Wasserlöslichkeit von Phenyl-β-Dioxyäthern*. Die Löslichkeit von  $o\text{-CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-OCH}_2\text{-CHOH-CH}_2\text{OH}$ , die bei n. Temp. in W. weniger als 2% beträgt, wird durch Zusatz von 8% seines Gewichts an *Äthylharnstoff* (I) auf 3,2% erhöht, durch Zusatz von 16% I auf 6,4%, u. von 32% I auf 12,8%. Ähnliche Wrkg. hat I auf die Erhöhung der Löslichkeit in  $\text{CH}_3\text{CHOH-CH}_2\text{OH}$  u. auf die Wasserlöslichkeit von  $p\text{-Cl-C}_6\text{H}_4\text{OCH}_2\text{-CHOH-CH}_2\text{OH}$ . (E. P. 614 018, ausg. 8/12. 1948.) 805.4807

\* Eli Lilly & Co., *Äthyl-(1-methylbutyl)-thiobarbitursäure*. Zu einer kalten Lsg. von 214 (Teilen) Äthyl-(1-methylbutyl)-cyanacetat (Kp.<sub>6</sub> 106—110°) u. 27 Na in 280 A. werden 156  $\text{CH}_2\text{:CHCH}_2\text{Br}$  zugegeben, das Gemisch 1 Stde. am Rückflußkühler erhitzt, der A. abdest., der ölige Rückstand mit W. gewaschen, getrocknet u. fraktioniert, wobei man *Äthyläthyl-(1-methylbutyl)-cyanacetat*, Kp.<sub>6</sub> 122—125°, erhält. 223 Teile davon werden mit 46 Na u. 14  $\text{NH}_2\text{CSNH}_2$  in 480 A. 5 Stdn. am Rückflußkühler erhitzt, der A. abdest., der Rückstand in W. aufgenommen u. mit konz. HCl *5-Allyl-5-(1-methylbutyl)-4-imino-2-thiobarbitursäure*, F. 229—230°, ausgefällt, die bei Hydrolyse mit verd. HCl *5-Allyl-5-(1-methylbutyl)-2-thiobarbitursäure*, F. 131—133°, gibt. (E. P. 613 704, ausg. 2/12. 1948.) 805.4807

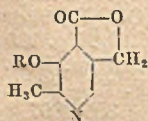
\* Eli Lilly & Co., *Substituierte Thiobarbitursäuren* können durch Hydrolyse substituierter Iminothiobarbitursäuren hergestellt werden, die man ihrerseits durch Kondensation von substituierten Cyanessigestern mit  $\text{NH}_2\text{-CS-NH}_2$  gewinnt. So erhält man z. B. aus Äthyl-1-(äthylpropylen)-cyanacetat, Kp.<sub>1</sub> 75—78°, über Äthyl-1-(äthylpropyl)-cyanacetat, Kp.<sub>1</sub> 79—80°, Äthyläthyl-(1-äthylpropyl)-cyanacetat, Kp.<sub>1</sub> 88—90°, u. 5-Allyl-5-(1-äthylpropyl)-4-iminothiobarbitursäure, F. 230° (Zers.), nach dem Verf. des E. P. 613 704 (vgl. vorst. Ref.) die *5-Allyl-5-(1-äthylpropyl)-2-thiobarbitursäure*, F. 150—152°. In analoger Weise wird *5-Allyl-5-(1,2-dimethylpropyl)-2-thiobarbitursäure*, F. 131—133°, gewonnen. (E. P. 613 705, ausg. 2/12. 1948.) 805.4807

\* F. Hoffmann-La Roche & Co., Akt.-Ges., *Pyridiniumverbindungen*. Aus einem Gemisch von 3-Oxypyridin (I) u.  $(\text{CH}_3)_2\text{NCOCl}$  in Xylol erhält man nach 3std. Kochen am Rückflußkühler, Abfiltrieren von I-HCl, Abdest. des Xylols u. Fraktionieren des Rückstandes *3-Pyridyldimethylcarbammat* (II), Kp.<sub>15</sub> 149°. Aus II u. Brommethyl entsteht in Aceton nach 2 Tagen *3-Oxy-1-methylpyridiniumbromidmethylcarbaminsäureester*, F. 151 bis 152°, hygroskop. u. in W. mit neutraler Rk. löslich. In ähnlicher Weise kann man über das *3-Pyridyldiphenylcarbammat*, F. 113—114°, zum *3-Oxy-1-methylpyridiniumsulfatdiphenylcarbaminsäureester*, F. 119—120°, gelangen. Diese Verbb. haben physiol. Wirkungen ähnlich Physostigmin. (E. P. 613 168, ausg. 23/11. 1948.) 805.4807

\* Arent Heilmann, *Gewinnung von Vitaminen und Provitaminen aus chlorophyllhaltigen Pflanzen*. Der nach Abscheidung des Saftes aus den Blättern, bes. aus Rhabarber-Blättern verbleibende Rückstand wird mit Fettlösungsmitteln wie Bzn. extrahiert, der Extrakt mit A. gemischt u. mit alkoh. NaOH verseift. Dann wird alkoh.  $\text{CaCl}_2$  zugesetzt u. schließlich  $\text{CO}_2$  eingeleitet. Das Gemisch läßt man über Nacht stehen, zentrifugiert am nächsten Tage, wäscht den Nd. mit A. u. kochendem W. u. extrahiert ihn mit Bzn., wobei man ein Prod. erhält, das 4,2% *Tocopherole* u. 4,5% *Carotin* enthält. (Dän. P. 67 561, ausg. 7/9. 1948.) 805.4809

American Cyanamid Co. und Gustaf Harry Carlson, V. St. A., *Herstellung von 3,4-Di-(aminomethyl)-5-amino-6-methylpyridin und Vitamin B<sub>6</sub>*. Ein Ester von 3-Cyano-4-carboxy-6-methylpyridon-(2) (*Äthylester*) wird mit  $\text{NH}_3$  zum 3-Cyano-4-carbonamid-6-methylpyridon-(2) (Zers. oberhalb 300°) umgesetzt, dieses mittels  $\text{POCl}_3$  oder dgl. in *3,4-Dicyano-6-methylpyridon-(2)*, F. 241—243°, übergeführt. Hieraus durch Nitrierung *3,4-Dicyano-5-nitro-6-methylpyridon-(2)*, F. 242—244°, dann durch Halogenierung ( $\text{PCl}_5$  oder  $\text{PBr}_5$ ) *2-Halogen-3,4-dicyano-5-nitro-6-methylpyridin (2-Chlorverb.)*, F. 86—86,5°, durch partielle Red. ( $\text{H}_2$ , Pt) *2-Halogen-3,4-dicyano-5-amino-6-methylpyridin (2-Chlorverb.)*, F. 221 bis 222°, u. durch kräftigere Red. *3,4-Di-(aminomethyl)-5-amino-6-methylpyridin (Trihydrochlorid, Trihydrobromid)*. Schließlich mit  $\text{NaNO}_2$  in Ggw. von W. u. HCl *Vitamin B<sub>6</sub> (Pyridoxin)*. — Beispiel. (F. P. 938 723 vom 29/10. 1946, ausg. 22/10. 1948. A. Prior. 26/9. 1941.) 832.4809

Merck & Co., Inc., V. St. A., *Herstellung von Pyridinverbindungen* der nebenst., allg. Formel, in der R Wasserstoff oder einen niedrigen Alkylrest bedeutet, u. ihren mineral-sauren Salzen. Man führt ein mineralsaures Salz von *2-Methyl-3-oxy-4,5-bis-(oxymethyl)-pyridin* (I) durch Behandlung mit einer wss. Lsg. von  $\text{KMnO}_4$  in das Lacton von *2-Methyl-3-oxy-4-carboxy-5-oxymethylpyridin* über u. veräthert gegebenenfalls die in 3-Stellung befindliche OH-Gruppe, z. B. mit Hilfe von Diazomethan. — Z. B. löst man 4,12 g *1-Hydrochlorid* in  $150\text{ cm}^3$  W., rührt innerhalb 2 Stdn. eine gesätt. Lsg. von 4,27 g  $\text{KMnO}_4$





ein, filtriert, dampft das Filtrat zur Trockne, zieht den Rückstand zweimal mit warmem absol. A. aus, säuert mit alkoh. HCl an, wobei das *Hydrochlorid des Lactons von 2-Methyl-3-oxo-4-carboxy-5-oxymethylpyridin* ausfällt, setzt die Base aus wss. Lsg. mit  $\text{NaHCO}_3$  frei. Zers. bei 272—276°. Hieraus mit Diazomethan das *Lacton von 2-Methyl-3-methoxy-4-carboxy-5-oxymethylpyridin*, F. 119,5—120°. — Mit anderen Alkylierungsmitteln entsprechende 3-Alkoxyverbindungen. — Außer Hydrochloriden auch Hydrobromide, Sulfate usw. — Red. zu *2-Methyl-3-oxo-4.5-bis-(oxymethyl)-pyridin*, *Vitamin B<sub>6</sub>*. (F. P. 940 613 vom 8/3. 1946, ausg. 17/12. 1948.) 832.4809

G. Arends, *Volkstümliche Namen der Arzneimittel, Drogen, Heilkräuter und Chemikalien*. 13. Aufl. Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer. 1948. (IV + 262 S.) DM 9,60.

H. Hager, *Handbuch der pharmazeutischen Praxis*. Für Apotheker, Arzneimittelhersteller, Drogisten, Ärzte u. Medizinalbeamte. Vollst. neu bearb. u. herausg. von G. Frerichs, G. Arends u. H. Zörnig. 2., berichtigter Neudr. Bd. 1. A.-J. Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer. 1949. (XI + 1573 S. m. 284 Abb.) DM 75,—.

## G. Analyse. Laboratorium.

M. Fréjacques, *Das Rechenlineal des Chemikers*. Das neue Rechenlineal trägt auf einer Seite eine logarithm. Einteilung u. auf der anderen Seite in umgekehrtem Sinne eine solche der absol. Temperatur. Es gestattet, viele den Chemiker angehende Nomogramme zu entwerfen. Hauptsächlichste Anwendungsmöglichkeiten: Extrapolieren von Gleichgewichtskonstanten, Berechnung von Reaktionswärmen, Dissoziations- u. Dampfspannungen, Zeichnung von Nomogrammen zur schnellen Berechnung von Gleichgewichtskonz., von Umwandlungszahlen u. von Rauminhalten gasförmiger Stoffe. (Bull. Soc. chim. France, Mém. [5] 15. 369—79. März/April 1948.) 397.5006

C. E. Wheelock, *Ein Reaktionsgemisch-Probennehmer*. Aus dem Reaktionsgefäß wird die Fl. durch Unterdruck in die beschriebene Vorr. gezogen. Nach Zurücklaufen ihres Überschusses wird die jeweils gleich große Probe aus einem Hahn entnommen. (J. chem. Educat. 26. 221. April 1949. Cincinnati, O.) 481.5012

F. F. Mikus, *Ein verbesserter Apparat für die Destillation mischbarer Flüssigkeitspaare*. Der sehr zerbrechliche App. von DANIELS, MATHEWS u. WILLIAMS (Experimental Physical Chemistry New York 1941) für die Unters. der Zus. von Fl. u. Dampf mischbarer Flüssigkeitspaare bei ihrem Kp. wurde durch einen ähnlichen, aber handfesteren ersetzt. (J. chem. Educat. 26. 230. April 1949. Houghton, Mich., Coll. of Mining and Technol.) 481.5020

Robert Darmois, *Thermostaten von großer Genauigkeit. Anwendung auf die Viscosimetrie*. Der vom Vf. entwickelte Thermostat für Viscositätsmessungen enthält einige Verbesserungen gegenüber den sonst üblichen Apparaten u. erreicht eine Genauigkeit von  $\frac{1}{200}$  Grad. Die Feineinstellung der Temp. erfolgt mit einer Infrarotlampe von ca. 250 Watt, nachdem bis ca. ein Viertel Grad unter der gewünschten Temp. mit einem Widerstand vorgeheizt wurde. Das Meßorgan erhält die Form einer Schraubenlinie, wodurch eine hinreichende Länge erhalten wird, um die entsprechende Ansprechgenauigkeit zu erzielen. Schließlich beschreibt Vf. ein von ihm entwickeltes Viscosimeter von entsprechender Empfindlichkeit sowie die Bedienung u. Anwendung der App., wie z. B. zur Best. des Mol.-Gew. von Polymeren, Analyse von bin. Gemischen aus Palmitin- u. Stearinsäure. Als Vorteil wird angeführt, daß nur ganz geringe Versuchsproben nötig sind, die im Bedarfsfalle dann noch mikroanalyt. untersucht werden können. (Rev. Inst. franç. Pétrole Ann. Combustibles liquides 3. 281—84. Okt. 1948.) 311.5040

W. B. Ault, *Eine Methode zur Bestimmung der Dichtigkeit trockener Pulver*. Die App. besteht aus einem 250 cm<sup>3</sup>-Meßzylinder, der in einem Kasten gehoben u. gesenkt wird. Die erhaltenen Werte lassen sich bis auf 1 cm<sup>3</sup> reproduzieren. Es werden Unters. über den Einfl. der Anzahl Fallstöße, der Fallhöhe, der Fallstöße/Min., der Maschenweite des Siebes beschrieben, ferner einige Daten über leichte, pulverförmige Substanzen angegeben. (J. Soc. chem. Ind. 67. 313—15. Aug. 1948. Birmingham, John & Sturge Ltd.) 269.5042

E. Käsemann, *Der Dichroismus des Cellulosefarbstoffkomplexes und seine technische Anwendung als Polarisationsfilter*. Vf. behandelt allg. u. krit. das Problem der Herst. von Polarisationsfiltern u. beschreibt Herstellungsverf. u. Eig. des unter dem Namen „Cello-polar“ bekannten Großflächenpolarisators. Er besteht aus einem Film aus Cellulosehydrat, dessen Micellen so weit wie irgend möglich in einer Richtung orientiert sind. Er bildet ein Gitter aus lichtdurchlässigen Gitterelementen ähnlich dem eines anisotropen, einachsigen Kristalles. In den intermicellaren Raum dieses Filmes werden Farbstoffe eingelagert, die in geringster Schichtdicke ein möglichst breites Band des sichtbaren Spektr. absorbieren. Das Resultat ist ein Stabgitter aus lichtdurchlässigen Cellulosemicellen u. lichtabsorbierenden Farbstoffen. Die verschied. Arbeitsgänge der Herst. werden eingehend beschrieben,

desgleichen Unterr. über Absorptions- u. Trübungseigg. der Filter. (Optik [Stuttgart] 3. 521—36. 1948. Oberaudorf [Inn.]) 251.5063

M. M. Ssuschtschinski, *Grundlagen der quantitativen Molekularanalyse nach dem Verfahren der Kombinationsstreuung des Lichts*. Um reproduzierbare Werte zu erhalten, die auf Tabellenwerten der Linienintensitäten basieren, empfiehlt Vf. vor allem eine Spaltbreite des Spektrographen, die die „n“-Breite um das Mehrfache übertrifft, eine um 10 bis 15% die Apertur des Kollimators übersteigende Apertur des Kondensors. Man hat dann unkohärentes Licht u. ist von den Parametern der Spektralaufstellung unabhängig. Ferner soll die Breite der anregenden Linie die Spaltbreite übertreffen, damit die zu messende Intensität der integralen Intensität der Linie nahekommt. Es sollen die breiten (nicht die intensiven schmalen beliebigen) Linien gemessen werden. Die Lampen sollen n. brennen (4358 Å ist dann 0,4—0,6 Å breit). Das kombinierte Streuspektr. wird gleichzeitig mit dem Vergleichsfluoreszenzspektr. aufgenommen, um von den Brennschwankungen der Lampe unabhängig zu sein. Als Vergleichsstoff empfiehlt Vf. Chininsulfat ( $5 \cdot 10^{-6}$  g/cm<sup>3</sup> + ebensoviel H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Etwas weniger bequem ist Ce-Glas. Zur allseitigen Beleuchtung die Hg-Lampe parallel u. nah aufgestellt, Platten „Super Fulgure“ (Empfindlichkeit 2100 in „Ch“ u. „D“), 20 Min. Belichtung (4358 Å), Modulation des Lichts. Bei Beachtung aller dieser Vorschläge ist die Intensität der Linien der Konz. der chem. Verb. proportional. Zum Schluß wird der Einfl. des Untergrundes u. die Empfindlichkeit erörtert. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] 14. 1070—79. Sept. 1948. Physikal. Inst. der Akad. der Wiss. der UdSSR.) 261.5063

Paul Klinger und Otto Schließmann, *Fortschritte der spektrochemischen Lokalanalyse*. Es wird die spektrochem. Bestimmbarkeit von Inhomogenitäten in metall. Grundmasse behandelt. Neu entwickelte Lochblenden aus Quarz u. Rubin mit Öffnungen bis herab zu 10  $\mu$  werden auf ihre Eignung für eine engere örtliche Begrenzung mit den bisher vorgeschlagenen Gips- u. Glimmerblenden verglichen u. ihre Vorzüge dargelegt. An Modellproben von gesintertem Eisen, in das Oxyd- u. Schlackeneinschlüsse eingebettet wurden, werden die Lokalisierungsschärfe durch Verwendung von Lochblenden näher erläutert u. a. Möglichkeiten, z. B. ein Abfunken nach vorangehender Isolierung u. erneutem Einbetten in eine leitende Grundmasse, besprochen. An weiteren Anwendungsbeispielen werden die quantitative Auswertbarkeit erläutert u. eine grobkörnige Gefügeausbildg. überprüft. Ferner werden Entwicklungsaufgaben besprochen. (Arch. Eisenhüttenwes. 20. 219—28. Juli/Aug. 1949. Essen bzw. Fichtenberg [Kr. Backnang.]) 112.5063

Max D. Liston und John U. White, *Anzeige- und Kontrollsystem für ein Doppelstrahl-Infrarotspektrometer*. Beschreibung u. Arbeitsweise des Spektrometers. (Analytic. Chem. 20. 1126. Nov. 1948. Stamford, Conn., Perkin-Elmer Corp.) 110.5063

John U. White und Max D. Liston, *Konstruktion und Leistungsfähigkeit eines Doppelstrahl-Infrarotspektrometers*. (Analytic. Chem. 20. 1127. Nov. 1948. Stamford, Conn., Perkin-Elmer Corp.) 110.5063

N. C. Jamison, T. R. Kohler und O. G. Koppius, *Infrarot-Instrument für industrielle Betriebskontrolle*. Beschreibung des Instruments. (Analytic. Chem. 20. 1127. Nov. 1948. Irvington-on-Hudson, N. Y., Philips Laborr., Inc.) 110.5063

H. A. Laitinen, *Amperometrische Titrationsen*. Literaturübersicht über Theorie u. Anwendung der amperometr. Titration mit der Quecksilbertropfelektrode u. der rotierenden Platinelektrode, bes. aus den Jahren 1940—48. — 59 Zitate. (Analytic. Chem. 21. 66—70. Jan. 1949. Urbana, Ill., Univ.) 212.5066

A. G. Stromberg und I. Je. Bykow, *Der visuelle Polarograph in der Ausführung der UFAN*. Es wird das Schaltungsschema u. der Aufbau des bei der UFAN (Uralski Filial Akademii Nauk) verwendeten Polarographen angegeben. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] 14. 1380—82. Nov. 1948.) 261.5066

A. G. Stromberg, *Zum elektrischen Schema des visuellen Polarographen*. Zu dem vorst. beschriebenen Polarographen werden weitere Schaltungsschemata angegeben. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] 14. 1382—87. Nov. 1948. Ural-Zweigstelle der Akad. der Wiss. der UdSSR.) 261.5066

P. N. Tereschtschenko, *Das erzwungene Abschütteln des Tropfens bei polarographischen Untersuchungen*. Vf. empfiehlt ein period. Abschütteln des Hg-Tropfens durch eine einfache Vorr. (ein Hämmerchen, von einem kleinen WARREN-Elektromotor bedient). Er zeigt, daß das Polarographieren mit rhythm. mechan. Abschütteln zuverlässiger u. mit besserer Genauigkeit erfolgt, die Wellenform wird dadurch verbessert, der Einfl. von  $d$  o/d  $v$  auf  $t$  beseitigt, das Oscillieren wird fast beseitigt, insofern kleine  $t$  (Tropfenbildungszeit) ohne Verzerrung der Wellenform zur Anwendung kommen. Man ändert dadurch  $t$ , ohne  $m$  (Hg-Gewicht) mitzuverändern. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] 14. 1319—22. Nov. 1948.) 261.5066

G. S. Smith, *Polarographie mit langsam sich bildenden Quecksilbertropfen*. Mit Hilfe einer im Mittelstück stark verengten Capillare, deren Öffnungsradius  $108 \mu$  beträgt, gelingt es unter Verwendung eines n. Cambridge Polarographen mit photograph. Aufzeichnung, Strom-Zeit- u. Strom-Spannungs-Kurven für einzelne Hg-Tropfen zu untersuchen. Die Tropfengeschwindigkeit kann reproduzierbar zwischen 16 Sek. u. 8 Min. verändert werden, das Tropfengewicht in 0,1 n KCl beträgt ca. 28 mg. Die Ergebnisse zeigen die Änderung im Charakter der Strom-Zeit-Kurven bei konstanter Spannung u. bei veränderlicher Spannung. Sie geben gut meßbare Werte für Strom-Zeit-Beziehungen bei kathod. Red. u. zeigen eine neue Verwendungsmöglichkeit des Polarographen in der quantitativen Analyse an durch Ausnutzung des Auftretens von nicht unterdrückten Maxima in den Strom-Spannungs-Kurven. Mit verhältnismäßig einfachen Mitteln können Ergebnisse erzielt werden, die bisher nur durch Verwendung eines Polarographen mit oscillograph. Aufzeichnung erzielt werden konnten. (Nature [London] 163. 290—91. 19/2. 1949. Harefield, Middlesex, Aeronautical Insp. Dep., Test. House.) 377.5066

### a) Elemente und anorganische Verbindungen.

Rudolf Lang, *Nachweis von seleniger neben telluriger Säure mittels Zinn (II)-chlorids*. Die anwesende tellurige Säure wird in schwefel- oder salpetersaurer Lsg. mittels Cer (IV)-sulfats unter Anwendung einer Spur von Chromat (als Katalysator) in der Siedehitze zu Tellursäure oxydiert u. die Lsg. nach dem Abkühlen im Überschuß mit Zinn(II)-chlorid versetzt. Das Auftreten einer gelbroten bis roten Färbung oder Fällung zeigt Selen an. Arsensige Säure u. Arsensäure stören den Nachw. nicht. (Z. analyt. Chem. 128. 164. 1948.) 365.5100

Robert Weiner, *Die potentiometrische Bestimmung von Chlorit ( $\text{ClO}_2'$ )*. Die rasche analyt. Best. von Chlorit gelingt auf einfache Weise durch potentiometr. Titration mit  $\text{FeSO}_4$  in der Kälte. Zur Vermeidung von Verlusten durch Verflüchtigung von gasförmigen  $\text{ClO}_2$  in saurer Lsg. wird in schwach alkal. Lsg. gearbeitet, der Natriumacetat zugesetzt wird zur Bindung der während der Titration durch Hydrolyse entstehenden u. der mit dem Titer zugefügten Mineralsäure. Die Titration ergibt einen ausgezeichneten Endpunkt, dessen Herannahen aus dem Potentialverlauf auch ohne Kurvenzeichnung sehr gut zu erkennen ist. Ammoniumacetat eignet sich wegen seiner Rk. mit dem Chlorit nicht zur Pufferung. Die Trennung des Chlorits von Chlorat, Chlorid u. Carbonat ist auf diese Weise einwandfrei möglich. Bei Ggw. von  $\text{H}_2\text{O}_2$  versagt die Methode. Solches muß deshalb am besten durch kurzes Kochen mit Glasmehl zerstört werden. Beim Umkrystallisieren von vorgereinigt  $\text{NaClO}_2$  aus Methanol oder A. zeigt sich, daß bei der Fällung der alkoh. Lsg. mit Bzl. aus Äthanollsg. das Trihydrat, aus Methanolsg. das wasserfreie Chlorit erhalten werden, die beide zur Kontrolle der Analysenmeth. verwendet werden konnten. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 52. 234—37. Nov. 1948.) 377.5110

R. A. Penneman und L. F. Audrieth, *Quantitative Bestimmung von Hydrazin*. Eine Nachprüfung der verschied. volumetr. Verf. für die Best. von Hydrazin im Hinblick auf Schnelligkeit u. Genauigkeit ergab ausgezeichnete Ergebnisse bei Anwendung des direkten Verf. mit  $n/10$  Jodlsg. bei  $\text{pH} = 7,0-7,5$  u. des direkten Verf. mit Jodat unter Zusatz von  $\text{CCl}_4$  oder eines Farbindicators (wofür sich Amaranth oder Brillant-Ponceau 5 R eignen). Bei Ggw. von  $\text{NH}_4\text{OH}$  oder anderen Basen ist eine direkte Titration des freien Hydrazins mit  $0,5n$  HCl auf den Endpunkt mit Methylorange oder Methylrot u. anschließende Titration mit Jodat zu empfehlen. Bei der Analyse konz.  $\text{N}_2\text{H}_4$ -Lsgg. hat sich die Benutzung von einfachen, aus Glascapillaren hergestellten Mikrogewichtspipetten bewährt. Eine schnelle Ansäuerung der Proben vor der Analyse vermeidet die Absorption von  $\text{CO}_2$  oder Feuchtigkeit oder einen Verlust infolge Luftoxydation. Wegen der Oxydation von freiem  $\text{N}_2\text{H}_4$  durch den  $\text{O}_2$  der Luft sind alle Verf., die eine Best. des  $\text{N}_2\text{H}_4$  in alkal. Lsgg. vorsehen, abzulehnen. (Analytic. Chem. 20. 1058—61. Nov. 1948. Urbana, Ill., Univ.) 116.5100

Imre Sarudi (v. Stetina), *Über die Bestimmung der Phosphorsäure als Ammoniumphosphormolybdat*. Die Fällungsvorschrift von WO<sub>3</sub> (Chemiker-Ztg. 21. [1897.] 442. 469) wird in Einzelheiten abgeändert: Bes. soll man den Molybdat-Nd. vor dem Abfiltrieren länger stehen lassen, umso mehr, je kleiner die  $\text{H}_3\text{PO}_4$ -Menge ist; ebenso ist dieser die Regensmenge anzupassen. Bei Einhaltung der ausführlich angegebenen Arbeitsweise beträgt der Umrechnungsfaktor  $\text{P}_2\text{O}_5/\text{NH}_4$ -P-Molybdat 0,03772 u. weicht somit nur um 0,27% nach unten vom theoret. Werte ab. (Z. analyt. Chem. 129. 100—04. 1949. Szeged, Landw.-chem. u. Paprika-Verst.-Station.) 129.5100

O. P. Case, *Colorimetrische Arsenbestimmung*. Zur quantitativen Best. von As in Legierungen, Nahrungsmitteln, Drogen, pharmazeut. Präpp. usw. wird es zunächst mit

HCl + Hypophosphorsäure aus der Probe als Pulver in Freiheit gesetzt, abgetrennt u. in eine tiefblaue Mo-Verb. verwandelt. Die Farbintensität der letzteren wird mit einer Photozelle gemessen. (Food Ind. 20. 208. April 1948. Waterbury, Conn., American Brass Co.) 121.5100

**Fischinger, Beitrag zur quantitativen Bestimmung des Magnesiums mit Hilfe von o-Oxychinolin.** Bei der bromometr. Titration des Mg-o-Oxychinolinats ist der Endpunkt mittels Indicatoren nicht zu erkennen, da Methylrot, Methylorange, ferner Tropäolin, Karminsäure u. Benzol-azo- $\alpha$ -naphthylamin schon nach Zugabe kleiner, Indigokarmin erst von überschüssigen Mengen Bromid-Bromatls. entfärbt werden. Dagegen ist der Endpunkt durch Tüpfeln auf KJ-Stärkepapier leicht u. eindeutig erfassbar. Zur Rücktitration sollen nur geringe Mengen n/10 Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Lsg. notwendig sein, da das bei größerem Bromid-Bromatüberschuß gebildete schokoladenbraune Jodanlagerungsprod. durch Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nicht quantitativ zers. wird. Bei Mg-Mengen von 3,6–34 mg ergaben sich Differenzen von –0,09 bis +0,05 mg. (Gesundtsing. 70. 85–87. März 1949. Wien, Univ.) 230.5100

**Louis Meites, Polarographische Eisenbestimmung.** Man wägt eine Probe mit mindestens 10 mg Fe in einen 125 cm<sup>3</sup>-KJELDAHL-Kolben mit 10–20 cm<sup>3</sup> konz. HCl ein; man erhitzt nach Zugabe der eben nötigen Menge HNO<sub>3</sub> (1:1) bis zur vollständigen Lsg. u. gibt 10 cm<sup>3</sup> W. u. 20 g metall. Ag hinzu. Nach 5 Min. lebhaften Siedens werden weitere 5 g Ag hinzugefügt u. 1–2 Min. weiter gekocht; man filtriert vom AgCl, überschüssigem Ag u. gefälltem Cu ab. Das Filtrat wird nach Zugabe von 1 g Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> auf 100 cm<sup>3</sup> aufgefüllt. Nach einem zweiten allgemeineren Verf. gibt man nach Verdampfen der wie oben hergestellten Lsg. zur Trockne 20 cm<sup>3</sup> konz. HCl hinzu u. wiederholt das Eindampfen; man nimmt dann 3 mal mit 30–40 cm<sup>3</sup> peroxydfreiem Isopropyläther auf. Die vereinten Ätherauszüge werden mit 10 cm<sup>3</sup> W. behandelt, dem so viel Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> hinzugefügt wird, bis die CO<sub>2</sub>-Entw. aufgehört hat, u. das Fe(OH)<sub>2</sub> in der wss. Phase völlig koaguliert ist. Falls wie bei größerem Mo-Geh., die Ätherschicht nicht farblos ist, muß die Extraktion mit Sodalsg. wiederholt werden. Die wss. Filtrate werden in 100 cm<sup>3</sup>-Kolben aufgefangen, der Nd. in HCl gelöst, 1 g Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> hinzugegeben u. zur Marke aufgefüllt. Die auf beiden Wegen erhaltene Lsg. wird zum Polarographieren in einem aliquoten Teil mit 1 mol. luftfreier K-Oxalatls. versetzt, die man zuvor mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf p<sub>H</sub> = 4,8 eingestellt hat; der anod. Diffusionsstrom ist bei E = –0,05 Volt (gegen gesamte HgCl-Elektrode) der Ferroionenkonz. proportional. (Analytic. Chem. 20. 895–97. Okt. 1948. Princeton, Univ.) 116.5100

**G. E. Speight und R. M. Cook, Die Bestimmung von Wasserstoff in flüssigem Stahl.** Es wird ein Überblick über die H<sub>2</sub>-Bestimmungsverf. in festem u. fl. Stahl u. über die Entw. der Probenentnahmeverf. für H<sub>2</sub> in fl. Stahl gegeben. Es werden zwei vom Vf. angewendete Probenentnahmeverf. erörtert, bei denen im ersten Verf. in einem geschlossenen Entnahmerohr der H<sub>2</sub>, welcher von der Probe während der Abkühlung entwickelt wird, bestimmt wird. Beim zweiten Verf. wird ein offenes Rohr verwendet, in welchem die Probe schnell abgekühlt wird. Die abgeänderte Extraktionsvorr. wird beschrieben. Für niedrig legierten Martinofenstahl u. Elektrofenstahl werden Resultate angegeben. Die H<sub>2</sub>-Geh. in einem bas. Martinofenstahl sind im allg. höher als die des bas. Elektrofen- oder sauren Martinofenstahls. (J. Iron Steel Inst. 160. 397–406. Dez. 1948. Stockbridge bei Sheffield, Res. and Development Dep. of United Steel Co. Ltd.) 310.5100

**W. F. Malzew, F. M. Gerzman und T. P. Temirenko, Photoelektrisches Verfahren der Bestimmung von Stickstoff im Stahl.** Untersucht wurden die Bedingungen der Bldg. einer Färbung bei den Rkk. zwischen einem Ammonium-Ion u. dem NESSLERSchen Reagens sowie zwischen einem Ammonium-Ion, Phenol u. Natriumhypochlorit. Auf Grund dieser Unters. wurden photoelektr. Verf. zur Best. von in Stählen gebundenem Stickstoff mit einer vorhergehenden Abscheidung des Fe auf einer Hg-Kathode ausgearbeitet. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] 15. 288–94. März 1949. Wiss. Röhren-Forschungsinst.) 310.5100

**F. W. J. Garton, Die spektrographische Bestimmung von Kohlenstoff in Stahl.** Mit Hilfe der Linie C III 2296,86 Å u. der homologen Vergleichslinie Fe III 2295,86 Å wurde versucht, den C-Geh. in Stählen zu bestimmen. Das Anregungspotential für die C III-Linie liegt mit 53,5 eV erheblich höher als die Ionisierungspotentiale für Fe I u. II. Zahlreiche Vorvers. dienten der Feststellung einer geeigneten Lichtquelle u. der Ermittlung der besten Anregungsbedingungen für die C III-Linie. Da die metallurg. Vorbehandlung des Stahls die Ergebnisse beeinflussen kann (Tempern, Härten), sollten nur ausgeglühte Proben benutzt werden. Bei geringen C-Geh. ist der CO<sub>2</sub>-Geh. der Luft zu berücksichtigen u. zu eliminieren. Die Meth., die zu Resultaten führt, die um nur ca. 3,7% pro Spektr. vom C-Geh. abweichen, erlaubt die gleichzeitige Best. von Mn, Cr, Ni, Si u. V. (Spectrochim. Acta [Roma] 3. 68–88. 1948.) 407.5100

**N. M. Popowa**, *Bestimmung der chemischen Zusammensetzung von Eisencarbid im Stahl*. Zur Unters. der chem. Zus. von Eisencarbid in unlegierten Stählen wird ein Verf. vorgeschlagen, bei dem Glycerinsuspensionen der Carbide hergestellt u. durch Säuren zers. werden. Durch Zers. der carbid. Ndd., die aus den Stählen durch Elektrolyse ausgeschieden wurden, in HCl wird gezeigt, daß die Eisencarbidzus. nicht von der therm. Behandlung abhängig ist u. der Zementitformel entspricht. — Schriftumsangaben. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] 15. 264—66. März 1949. Allunions-Inst. für Flugzeug-Werkstoffe.) 310.5100

**R. Castro und J. M. Phéline**, *Die spektrographische Bestimmung geringer Kupfergehalte in Eisen und Stahl*. Es wird über ein spektrograph. Verf. zur Best. kleiner Mengen (0,010 bis 0,100%) Cu in legierten u. C-Stählen (Stück- u. Blechproben) berichtet, das sich auf spektrograph. Vergleichsbest. geeichter Fe-Cu-Lsgg. u. absorptiometr. Best. (mit 3 verschied. Photometern) der Verfärbung von Rubeanwasserstoffsäure durch schwach saure Cu-Lsgg. stützt. Die Meth. liefert innerhalb der genannten Grenzen Ergebnisse mit einem relativen Fehler von unter 10%. Die Messungen erfolgten mit ZEISS-Spektrograph Qu 24 UV bei mechan. gesteuertem Funken (FEUSSNER). Bei den Stückproben wurde 99,99% ig. Al als Gegenelektrode benutzt. (Spectrochim. Acta [Roma] 3. 18—39. 1948. Ugene, Labor. de Recherches des Acieries Electriques.) 407.5100

**A. M. Danilov und Je. D. Mochir**, *Bestimmung nichtmetallischer Einschlüsse von Stahlproben, die aus dem Schmelzgang entnommen waren*. Die von verschied. Stadien des Schmelzverlaufs aus dem Bade entnommenen Stahlproben zeigten die stärksten Verunreinigungen an nichtmetall. Einschlüssen nach dem Einschmelzen des Einsatzes u. nach voraufgegangener Desoxydation des Bades. Die geringsten Verunreinigungen wurden in Proben beobachtet, die beim Abstich entnommen wurden. Während des Kochens des Bades bestehen die Einschlüsse im wesentlichen aus Sulfiden, während Oxyde u. Silicate als selbständige Art der Einschlüsse fast nicht vorgefunden wurden. Beim Schmelzen mit S-freiem Masut bestehen die Sulfideinschlüsse vorzugsweise aus MnS, beim Schmelzen mit hoch S-haltigem Masut dagegen aus FeS u. nur nach Zugabe von FeMn oder SiMn gehen die Einschlüsse in MnS oder in einen Komplex aus FeS u. MnS über. Die Vergrößerung der Menge an nichtmetall. Einschlüssen nach dem Zusatz von Desoxydationsmitteln zum Bade verläuft auf dem Wege der Bldg. von Silicaten auf Grund des im Bade gelösten FeO sowie des in den sulfid. Einschlüssen gelösten FeO. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] 15. 358—62. März 1949. Slatoyst, Metallurg. Fabrik.) 310.5100

**Je. Je. Tscheburkowa**, *Verfahren zur Bestimmung der nichtmetallischen Einschlüsse in dem austenitischen Stahl EJa 1 T*. Für die Abscheidung der nichtmetall. Einschlüsse aus dem austenit. Stahl „EJa 1 T“ kann das elektrolyt. Verf. verwendet werden. Diese elektrolyt. Auflsg. des austenit. Stahls muß in einer 6% ig. Lsg. von schwefelsaurem FeO mit Zusatz von 0,2% citronensaurem Natrium u. 7% Natriumchlorid zum Elektrolyten bei einer Stromdichte von 0,5 Amp./cm<sup>2</sup> durchgeführt werden. Zwecks Erleichterung der Zerstörung der Carbide bei ihrer Trennung von den Einschlüssen muß der zu untersuchende Stahl vorher einer Härtung bei Temp. von 1000—1100° mit Abkühlung in W. unterworfen werden. Bei den untersuchten Stählen bestand die Zus. der nichtmetall. Einschlüsse aus 11,06—28,23 (%) SiO<sub>2</sub>, 6,18—25,12 FeO, 30,48—53,07 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 5,44—11,73 Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. 10,16 bis 26,86 TiO<sub>2</sub>. (Заводская Лаборатория [Betriebs-Lab.] 15. 275—77. März 1949. Zentrales wiss. Forschungsinst. für Technol. u. Maschinenbau.) 310.5100

Wilhelm Blitz, *Ausführung qualitativer Analysen*. 10. Aufl. Leipzig: Akad. Verl. Ges. 1949. (XII + 180 S. m. Fig.) DM 8,50.

Marin Henglein, *Lötrohrproberkunde. Mineraldiagnose mit Lötrohr u. Tüpfelreaktion*. 3., verb. Aufl. Berlin: de Gruyter. 1949. (91 S. m. 11 Fig.) kl. 8° = Sammlung Göschen. Bd. 483. DM 2,40.

R. F. Milton and W. A. Waters, *Methods of Quantitative Micro-Analysis*. London: Edward Arnold & Co. 1948. (VIII + 599 S.) s 60,—.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**I. Bergman**, *Säurefeste Zemente für den Bau chemischer Anlagen*. Die bei der Anbringung von säurefesten Auskleidungen für chem. Behälter gebräuchlichsten säurefesten Zemente u. Kitten werden in folgende Gruppen eingeteilt: 1. Zemente mit lösl. Alkalisilicaten, 2. Zemente mit Kautschukmilch u. bzw. oder Harzen natürlichen oder künstlichen Ursprungs, auch mit Schwefelzusatz, u. 3. Säurefeste Kitten. Jede dieser Gruppen wird hinsichtlich ihrer Vor- u. Nachteile beschrieben, wobei die wichtigsten Herst.- u. Anwendungsbedingungen aufgeführt werden. (South African ind. Chemist 2. 11—14. Jan. 1948.) 164.5814

G. F. Biehn und L. Ernsberger, *Polyvinylalkohol als Emulgierungsmittel*. Beim Vgl. von verschied. Typen von Polyvinylalkohol hinsichtlich ihrer Eignung zur Emulgierung von mineral. oder pflanzlichen Ölen oder organ. Fl. zeigte sich, daß hochviscose Prodd. aus der 75—80% ig. Hydrolyse des Acetats am wirksamsten sind. Diese sind auch über einen weiten pH-Bereich brauchbar, aber empfindlich gegen Salzlösungen. (Ind. Engng. Chem. 40. 1449—53. Aug. 1948. Wilmington, E. I. du Pont de Nemours & Co., Inc.) 164.5826

W. M. Borischanski, *Einige experimentelle Daten zur Filtration durch Schüttgut*. Es wird experimentell gezeigt, daß im Bereich niedriger REYNOLDS-Zahlen (1—50) die Versuchspunkte für den Widerstandskoeff. auf der allg. Kurve  $\lambda = f(Re)$  liegen, woraus Vf. schließt, daß in der Übergangszone von laminarer zu turbulenter Strömung der Widerstand wenig von der Porosität abhängt. Bei größeren REYNOLDS-Zahlen (200—4000) kann die Art der Packung einer Kugelschicht von prakt. gleicher Porosität einen erheblichen Unterschied des Widerstandes verursachen, so daß hier ein „Form-Faktor-Syst.“ vorliegt. Bei Annäherung an die Stabilitätsgrenze der Schicht tritt der Effekt eines spontanen Umbaues der Schicht ein, die eine dem Minimum des hydraul. Widerstandes entsprechende Struktur anzunehmen sucht, wobei die Porosität zunimmt. Bestimmend bleibt das REYNOLDS-Kriterium. (Жотлогурбостроение [Kessel- u. Turbinenbau] 1948. Nr. 1. 5—6. Jan./Febr. Zentr. wiss. Polsnow-Forschungsinst. für Kesselturbinen.) 185.5830

Harrison C. Carlson, *Absorption und Befeuchtung*. Literaturübersicht 1945—47 auf dem Gebiet der Absorption von Gasen in Fl. u. der Beladung von Gasen mit Dämpfen. — 29 Zitate. (Ind. Engng. Chem. 40. 5—7. 14/1. 1948. Wilmington, Del., E. I. du Pont de Nemours & Co.) 212.5846

I. Badykess, *Die Freonverbindungen und ihre Anwendung in der Kältetechnik*. Auf Grund der physikal. Eigg. der F-Cl-Derivv. des CH<sub>4</sub> wird das Anwendungsgebiet der verschied. Verbbl. in verschied. Typen von Kältemaschinen abgegrenzt. Gute Aussichten bieten auch die analogen C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>- u. C<sub>4</sub>-Derivv., ferner die perfluorierten cycl. KW-stoffe. (Холодильная Техника [Kälte-Techn.] 20. Nr. 3. 9—19. Juli-Sept. 1948. Allunions wiss. Forschungsinst. für Kältetechnik.) 185.5850

K. C. D. Hickman, *Hochvakuumdestillation*. Übersicht über die Entw. der letzten Jahre auf dem Gebiet der laboratoriumsmäßigen u. der techn. Hochvakuumdestillation. — 25 Zitate. (Vgl. auch C. 1946. I. 372.) (Ind. Engng. Chem. 40. 16—18. 14/1. 1948. Rochester, N. Y., Distillation Products Inc.) 212.5864

Richard Ernst, *Deutsch-Englisches, Englisch-Deutsches Technisches Wörterbuch*. Darstellung des Wortschatzes der industriellen Technik einschl. Hilfswissenschaften und Bauwesen. Bd. I: Deutsch-Englisch. Hamburg: Tauchnitz. 1948. (612 S.) DM 16,50.

Gottbard Lenk und Hans Börner, *Technisches Fachwörterbuch der Grundstoff-Industrien*. Bergbau, Steine und Erdenindustrie. Aufbereitung, Hüttenwesen, metallverarbeitende Industrie, Baustoffindustrie, Hilfswissenschaften. T. I. Englisch-Deutsch. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht. 1949. (668 S. m. 1 gef. Bl.) gr. 8°. DM 49,80.

Otto Neunhoeffer, *Grundlagen der Schwimmaufbereitung*. Dresden u. Leipzig: Th. Steinkopff. 1948. (106 S. m. 15 Abb.)

#### IV. Wasser. Abwasser.

G. Seelmeyer, *Die Verhütung von Rostschäden und Kesselstein in Heizungsanlagen*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1948. II. 883) Überblick über die Bewährung elektr. Verff. zur Verhütung von Korrosion u. Steinbildg. in Heizungsanlagen (Cumberland-, Permutit-, Elektro-schutz-, Neutralisator- u. Tonisatorverf.), die Verwendung korrosionsfester Werkstoffe u. nichtmetall. Überzüge, bauliche Maßnahmen gegen äußere Korrosion, Bedeutung der konstruktiven Gestaltung zur Vermeidung innerer Korrosion u. betriebliche Maßnahmen (Verhinderung des Eindringens von Luft u. aggressiver Stoffe, Beschränkung der Nachspeisung). (Arch. Metallkunde 2. 258—68. 23/12. 1948.) 230.6020

Willy Nowak, *Probleme der Abwasserbeurteilung*. Die mehr oder weniger schemat. Beurteilung des Verschmutzungsgrades eines Flußlaufes durch Abwasser nach Ergebnissen chem., bakteriolog. u. biol. Einzelunters. von W.- u. Bodenproben ist unter Einbeziehung hydrograph. Daten mit der Beeinflussung des Gesamtbildes Fluß-Landschaft als biol. Einheit zwischen Fluß, dem Boden-, Acker- u. Wiesenbewuchs u. der darin lebenden Fauna abzustimmen. (Gesundheitsing. 69. 303—04. 1948. Sulzfeld i. Gr.) 230.6036

Hermann Jung, *Erfahrungen bei der chemischen Abwasserreinigung*. (Vgl. IMNOFF C. 1948. II. 883) Die bei Einblasen von CO<sub>2</sub> aus Faulgas-Verbrennungsgasen vor dem Alalunzusatz in Ridgewood, N. J., beobachtete Verbesserung der chem. Reinigung stark industriell verschmutzter Abwässer steht in Parallele zu den Erfahrungen des Niersverbandes mit der chem. biol. Stufenreinigung; die nach Vorbehandlung mit CO<sub>2</sub>-haltigen Abgasen verstärkte Wrkg. von Fe-Salzen (Minderung der Belüftungszeit von 9—10 auf

wenige Stdn.) ist nicht nur durch die chem. Ausfällung (lösende Wrkg. der  $\text{CO}_2$  auf Fe-Verb., günstigere Flockungsbedingungen bei nachträglichem Luftzutritt nach Verschiebung des  $\text{pH}$ -Wertes), sondern gleichzeitig als Folge der durch stetige Fe-Zufuhr erhöhten Leistungsfähigkeit u. Widerstandskraft des mit Fe angereicherten Belebtschlammes gegen biol. schädliche Schmutzstoffe u. Chemikalien zu erklären. Selbst in der biol. Vorstufe, die im Anschluß an die chem. Fällung mit Fe-Schlamm u. Belebtschlamm (Überschußschlamm der biol. Hauptstufe) bei  $\frac{1}{2}$ std. Aufenthaltszeit arbeitet, treten keine Anzeichen biol. Entartungserscheinungen, Blähschlammldg. usw. auf. Die chem. Fällung kann als selbständige Stufe vorgeschaltet, aber auch unmittelbar mit einer biol. Reinigungsanlage verbunden werden, wobei unter günstigen Bedingungen schon mit geringem Fe-Zusatz eine fühlbare Entlastung der biol. Reinigung erzielt wird. (Gesundheitsing. 69. 305—06. 1948. Viersen, Niersverband.) 230.6042

**F. Reinhold**, *Neuere Gesichtspunkte zur landwirtschaftlichen Abwasserverwertung* Nach Gefäßvers. der Berliner Stadtentwässerung sind die Dungstoffe, bes. der N, in mechan. gereinigtem Abwasser in schlechter aufnehmbarer Form enthalten als in einem biol. gereinigten Abwasser oder dem Drainagegewicht von Rieselfeldern, so daß für gleichen Ertrag geringere Mengen erforderlich sind. Die Entschlammung des Abwassers, verringert den N-Dungwert nur um 4—5%. Die Humusldg. wird durch biol. gereinigtes Abwasser u. ausgefaulten Klärschlamm gefördert. Alte Rieselfeldböden zeigen chem. erhöhten Kerndungstoffgeh., jedoch nimmt die physiol. Wrkg. der  $\text{P}_2\text{O}_5$  gering, die des  $\text{K}_2\text{O}$  u. N aber stark ab. Die durch langjährige Abwasserbeschickung im Boden gesteigerten N-Mengen liegen in einer für die Pflanze schlecht verwertbaren Form vor, es ist auch in den leichten Böden keine ausreichende Humusldg. eingetreten. — Außerhalb des Regenbereiches von Regenanlagen bildet sich unter Wind ein Nebelbereich, in dem Abwasserkeime in größere Entfernung gelangen. Bei Sonnenschein wird *B. coli* im Nebelbereich eines Regners nur vereinzelt angetroffen. Die Verregnung von ungereinigtem oder nur mechan. vorgereinigtem Abwasser ist, abgesehen von der möglichen Geruchsbelästigung, zum mindesten in der Nähe menschlicher Siedlungen hygien. bedenklich u. unappetitlich. Für deutsche Verhältnisse ergeben sich als Mindestforderungen: keine Verrieselung oder Verregnung von ungeklärtem Rohabwasser auf Wiesen, Weiden, Feldern u. im Gemüsebau, sondern mechan. Vorrreinigung des Abwassers u. Verwendung von ausgefaultem oder kompostiertem Schlamm als Dünger, keine Verregnung von nur mechan. vorgereinigtem Abwasser im Gemüsebau. (Gesundheitsing. 69. 296—302. 1948. Darmstadt.) 230.6044

**A. I. Smetkin**, *Die chemische Kontrolle der Zusammensetzung des Speisewassers für Dampfkessel und Prüfung des Kondensatums* Der Geh. des Kesselspeisewassers an Kondensat wird durch Titration mit  $n/100 \text{ AgNO}_3$ -Lsg. bestimmt, wobei der  $\text{AgNO}_3$ -Verbrauch des Leitungswassers mit 100% angesetzt wird. Man verwendet je nach dem Cl-Geh. 500—1000  $\text{cm}^3$  W., die auf 100  $\text{cm}^3$  eingedampft werden. Die Berechnung wird erläutert. (Логкая Промышленность [Leichtind.] 8. 28—29. Febr. 1948.) 185.6056

**Georg Gad und Alfons Becker**, *Eine neue colorimetrische Methode zur Bestimmung des im Wasser gelösten Sauerstoffs ohne Verwendung von Jodverbindungen*. (Vgl. C. 1948. II. 341) Die durch  $\text{MnCl}_2$  u.  $\text{NaOH}$  bewirkte Mn-Hydroxydfällung kann statt durch Titration mit Ferrosulfat auch colorimetr. als rotviolett gefärbte saure Manganipyrophosphat-Verb. durch Farbvergleich mit einer der gelösten Sauerstoffmenge äquivalenten Mn-Salzlsg. ausgewertet werden. Arbeitsvorschrift: Man füllt eine Sauerstoffflasche von 150  $\text{cm}^3$  Inhalt mit Marke bei 50  $\text{cm}^3$  wie üblich, setzt 1  $\text{cm}^3$  40% ig.  $\text{MnCl}_2$ -Lsg. u. 1  $\text{cm}^3$  33% ig.  $\text{NaOH}$  zu, hebert nach Absetzen des Nd. die Fl. auf 20—30  $\text{cm}^3$  ab, gibt schnell 5  $\text{cm}^3$  5% ig. Na-Pyrophosphatlsg., 5  $\text{cm}^3$  25% ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zu u. füllt nach Lsg. der Fällung mit rotvioletter Farbe mit dest. W. auf 50  $\text{cm}^3$  auf. In einer zweiten Flasche fügt man zu 40  $\text{cm}^3$  des gleichen W. 5  $\text{cm}^3$   $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. 1  $\text{cm}^3$   $\text{MnCl}_2$ -Lsg., aus Mikrobürette  $\frac{1}{10}n \text{ KMnO}_4$ -Lsg. bis zur Farbgleichheit ( $n \text{ cm}^3$ ). Berechnung:  $n \cdot 0,8 \cdot 1000 / \text{cm}^3$  Flascheninhalt-Reagensmenge = mg/Liter  $\text{O}_2$ . (Gesundheitsing. 69. 358—59. Dez. 1948. Berlin-Dahlem, Robert Koch-Inst., Abt. für Wasser u. Lufthygiene.) 230.6060

**Robert Klein**, Die Aufbereitung der Industrie- und Gebrauchswässer. Unter bes. Berücks. d. Dampfkessel-Speisewasserpflege. Essen: Vulkan-Verl. 1948. (XV + 487 S. m. Abb.) 8°. DM 28,00.

**B. H. Well, Poagie E. Murray, George W. Reid und Robert S. Ingols**, Bibliography on Water and Sewage Analysis. Atlanta, Ga.: Georgia Institute of Technology. 1948. (VIII + 215 S.) \$ 4,—.

## V. Anorganische Industrie.

**Sumner M. Anderson**, *Überblick über die Mineralindustrien von Latein-Amerika*. Kurzer Überblick über die Mineralindustrien im Jahre 1946, u. zwar für Bauxit, Eisen u. Stahl, Nickel, Kupfer, Blei u. Zink, Cadmium, Gold u. Silber, Baryt, Zement, Salz,

Nitrate, Diamant, Quarz-Krystalle, Kohle u. Petroleum. (Econ. Geol. 43. 226—31. Mai 1948. Washington, U. S. Bureau of Mines, Foreign Mineral Branch, Mineral Economist.) 139.6070

**W. I. Klassen**, *Einfluß der Gasadsorption auf die Flotierbarkeit von Mineralien*. Bei der Flotation von Fluorit mit Oleinsäure in schwachalkal. Lsg. ( $pH = 8,2$ ) besteht eine bestimmte Beziehung zwischen der Adsorption des Gases u. der Flotierbarkeit des Minerals. In allen Fällen verläuft die Flotation mit Luft aktiver als mit  $H_2$ ,  $pH$  bleibt dabei konstant. Bei Flotation von Fluorit mit Oleinsäure u.  $CO_2$  nimmt die Flotationsaktivität des Fluorits ab, die erhöhte Adsorptionsaktivität des Gases wird durch die zunehmende Acidität des Mediums überdeckt,  $pH$  geht von 8,2 auf 6 zurück. Bei  $pH$  unter 7 verringert sich die Ausbeute des Fluoritkonzentrates bis um das 4,3fache. Die Flotierbarkeit von Arsenpyrit wird durch  $pH$ -Änderung nicht beeinflusst, dabei ist  $CO_2$  wegen seiner größeren Löslichkeit flotationsaktiver als Luft. Die Verss. zeigten, daß die Flotationsausbeute bei Anwendung von Sammlern höher ist als bei Anwendung von adsorbiertem Gas. (Горный Журнал [Berg.-J.] 122. Nr. 9. 32—34. Sept. 1948. Wiss. Forschungsinst. für Bergehchem. Rohstoffe.) 199.6076

**Merritt L. Kastens** und **J. C. Hutchison**, *Kontaktschwefelsäure aus Schwefel*. Fast alle seit Kriegsbeginn errichteten amerikan.  $H_2SO_4$ -Fabriken arbeiten nach dem Kontaktverfahren. 78% der  $H_2SO_4$ -Fabrikation gehen von S aus. Dieser wird in Betontanks mit überhitztem Wasserdampf geschmolzen, wenn nötig, filtriert u. mit vorgetrockneter Luft verbrannt. Vff. beschreiben verschied. Brenntypen. Das heiß filtrierte Gas tritt mit  $405-415^\circ$  in den ersten Kontaktraum ( $V_2O_5$ ) ein u. verläßt ihn mit  $595-605^\circ$ , entsprechend ca. 70% Umsetzung zu  $SO_3$ , die restliche Umwandlung (97,5% u. mehr) erfolgt bei niedrigerer Temp. mit mehr Katalysator. Das im Oleumturm angereicherte Oleum wird mit 98% ig. Säure wieder auf 20% verd.; einige Anlagen erzeugen 40% ig. Oleum. Der Rest des  $SO_3$  wird zu 98% ig.  $H_2SO_4$  verarbeitet. Es besteht eine Tendenz zu größeren Einheiten. Mit  $O_2$  (99%) arbeitet bisher eine Anlage. (Ind. Engng. Chem. 40. 1340—49. Aug. 1948. St. Louis, Mo., Monsanto Chem. Co.) 185.6088

**—**, *Die Frage des Ammonitrats*. Auf die in den letzten Jahren durch  $NH_4NO_3$  erfolgten Explosionen wird hingewiesen. Ferner werden Vorschläge hinsichtlich des Transportes u. der Lagerung gemacht. Abschließend werden Feuerverhütungsvorschriften gegeben. (Ind. chimique 35. 6. Jan. 89. Mai 1948.) 397.6096

**\* B. Laporte Ltd.**, übert. von: **Wm. S. Wood** und **George Clennett**, *Herstellung von Zinkperoxyd*. Zu einer Lsg. von  $H_2O_2$ , die eine Mineralsäure enthält, die wasserlös. Zn-Salze bildet, wird in mehreren Portionen  $ZnO$  oder  $Zn(OH)_2$  zugesetzt, wobei  $ZnO_2$  ausfällt. Man stellt hierzu zuerst z. B. eine Lsg. von 10 lbs. konz.  $H_2SO_4$  in 2096 lbs. 11,8% ig.  $H_2O_2$  her u. verrührt darin 6 Mol (100 lbs.)  $ZnO$  in Abständen von 5 Min., wobei die Temp. auf  $51^\circ$  steigt. Es werden noch 1,75 lbs.  $Na_2SiO_3$  (als Stabilisator) zugesetzt, man kühlt auf  $35^\circ$  ab, zentrifugiert den Nd. ab u. trocknet 6 Stdn. bei  $90-100^\circ$ , Ausbeute 760 lbs. 66,2% ig.  $ZnO_2$ . (E. P. 607 445, ausg. 31/8. 1948.) 805.6083

**Henri Brunel**, Frankreich, *Herstellung sehr feiner Suspensionen von kolloidalem Schwefel*. Man stellt eine Lsg. einer S-Verb., z. B. eines Polysulfids, her, zers. sie durch Zufügung der Lsg. einer Säure, eines Oxydationsmittels oder eines Salzes u. gibt gegebenenfalls noch eine Substanz (Polyalkohole, Gummi arabicum, Gelatine usw.) zu, die die Ausfällung verlangsamt oder verhindert. Stoffe wie Na-Silicat bilden während der Zers. Träger-substanzen, die die koll. Teilchen des freigesetzten S adsorbieren. Man kann auch zunächst ein Silicagel herstellen, dann die Polysulfidlsg. zugeben u. in dem imprägnierten Gel S freimachen. — Die Mischung u. Zers. kann, wenn die Prodd. als Schädlingsbekämpfungsmittel benutzt werden sollen, unmittelbar vor dem Aufsprühen erfolgen. Man führt in diesem Falle der Spritzvorr. die beiden Komponenten aus zwei getrennten Behältern über eine Reaktionskammer zu. Als Zersetzungsmittel läßt sich mit Vorteil  $CO_2$  verwenden. — Wenn die koll. Lsgg. frei von Mineralsalzen sein müssen, trennt man den S aus der wss. Lsg. progressiv durch Zentrifugieren ab u. wäscht ihn dann wiederholt mit Wasser. Er kann auch als Katalysator verwendet werden. — Beispiele. (F. P. 940 834 vom 12/3. 1945, ausg. 27/12. 1948.) 832.6087

**Édouard Desparmet**, Frankreich, *Kontinuierliche Gewinnung von Jod und Salzen aus Meeresalgen*. Das Material wird, z. B. mittels einer horizontal liegenden Förderschnecke, nach u. nach durch Abteilungen, in die ein Behälter unterteilt ist, geschickt u. dabei im Gegenstrom mit W. behandelt. Die dabei entstehende Lsg. hat beim Verlassen des Behälters eine D. von ca. 1,2. Sie wird eingedampft, durch fraktionierte Dest. von einem Teil der Salze befreit; dann trocknet man den Rückstand u. gewinnt aus den anfallenden



Jodiden durch Calcinierung in schwach saurem Medium u. Sublimation des Jod. — Vorrichtung. — Zeichnungen. (F. P. 940 731 vom 1/2. 1947, ausg. 21/12. 1948.) 832.6095

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Douglas R. Duncan, Gibbstown, N. J., V. St. A., *Trocknung von Natriumnitrit*. Ein granuliertes, nicht zusammenbackendes  $\text{NaNO}_2$  erhält man durch Trocknen des feuchten Ausgangsmaterials bei 158—200°, jedoch unter strenger Vermeidung von Rühren u. Mahlen der M. bis zur gewünschten Korngröße. Es tritt hierbei eine Änderung der Kristallform in eine nicht-hyroskop. Modifikation ein, u. das Prod. fließt auch noch nach langer Lagerdauer wie trockener Sand. Man trocknet  $\text{NaNO}_2$  mit 2,9% W. 1 Stde. bei 190° in  $\frac{1}{3}$  in. dicker Schicht, worauf es nur noch ca. 0,04% W. enthält. (A. P. 2 456 393 vom 20/7. 1945, ausg. 14/12. 1948.) 805.6097

Victor Chemical Works, übert. von: William Hugh Knox jr., Robert Taylor Cochran und William Remfry Crudup, Nashville, Tenn., und Warren Standish Miller, Lake Charles, La., V. St. A., *Herstellung von kristallwasserfreiem Monocalciumphosphat*. Zu heißer, hochkonz.  $\text{H}_3\text{PO}_4$  wird zuerst soviel  $\text{CaO}$  zugesetzt, daß die Neutralisationstemp. auf 153° steigt, dann der Rest bis fast zur Neutralisation so schnell, daß die Temp. 172° erreicht. Dann wird mit  $\text{Ca(OH)}_2$  neutralisiert u. eine geringe Menge von Na-, Li-, K- oder  $\text{NH}_4$ -Verbb. einerseits u. Al-, Fe-, Sn-, Cd- u. B-Verbb. andererseits zugesetzt, so daß das Endprod. 0,350—1,0(%) K, 0,206—0,590 Na, 0,154—0,187  $\text{NH}_4$ , 0,063—0,180 Li u. 0,1 Gew.-% Al-, Fe-, Sn-, Cd- u. B-Verbb. enthält. Das Mengenverhältnis beider Verbindungsgruppen soll so sein, daß 1 Atom der erstgenannten Elemente auf 2 Atome der letztgenannten kommt. Das Endprod. ist glasig u. nicht hygroskopisch. (A. P. 2 462 104 vom 15/9. 1943, ausg. 22/2. 1949.) 805.6103

\* Imperial Chemical Industries, Ltd. übert. von: W. D. Jamrack, *Herstellung von Antimontrichlorid*. Durch einen innen mit Pb ausgekleideten Reaktionsturm, der durch einen Heizmantel auf 73—95° gehalten wird u. mit Stücken aus metall. Sb von  $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ " Durchmesser gefüllt ist, wird  $\text{Cl}_2$  geleitet. Das Verf. kann „halbkontinuierlich“ durchgeführt werden. (E. P. 614 276, ausg. 13/12. 1948.) 805.6105

## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

John C. Swartz, *Beiz- und Mahlpraxis und praktische Anwendung von Titanemalle direkt auf Titanstahl*. Reinigung des Ti-Stahls durch zweimalige Behandlung mit Reinigungsmittel u. nachfolgendem heißem u. kaltem Abspülen, darauf Entfernung von Rost u. Schweißhaut durch Säurebeizung, Vorvernickelung (0,080—0,120 g/sq. ft.), Entfernung von Ni-Su fat u. Fe-Hydrat im Säurebad, anschließende Neutralisierung u. Trocknung. Auf wassergekühlter Mühle wird gründlich vermahlen eine Fritte aus 2,2% Ton, 0,8  $\text{TiO}_2$ ,  $\frac{1}{8}$  Setit A,  $\frac{1}{8}$  Na-Aluminat,  $\frac{3}{8}$  Bentonit,  $\frac{1}{4}$  K-Carbonat,  $\frac{1}{16}$  Gummi Tragant, 32% filtriertem W. mit nachträglichem Zusatz von  $\frac{1}{4}$  Na-Nitrit u.  $\frac{3}{16}$  Harnstoff. Nach Prüfung der Materials auf Spritzfähigkeit, Brennverhalten, Farbtonbeständigkeit wird die Emaille auf D. 1,74—1,75 eingestellt u. im Spritzauftrag weiterverarbeitet. (Better Enamel. 19. Nr. 11. 12—15. 29/11. 1948. Westinghouse Electric Corp.) 253.6174

P. Grodzinsky, *Diamant-Schleifscheiben auf Harz-Basis*. Vf. gibt an Hand der Patentliteratur einen Überblick über die Verwendung (härtender) Harze als Bindemittel für Diamant-Schleifscheiben. (Plastics 12. 453—54. 460. Sept. 1948.) 468.6190

Ja. Ss. Nifontowa und G. W. Pototzkaja, *Herabsetzung des Silberverbrauchs bei der Spiegelfabrikation*. Die Menge des auf dem Glas sich niederschlagenden Ag ist nicht direkt proportional der  $\text{AgNO}_3$ -Konz. in der Versilberungslsg. Eine Schicht von 0,23  $\mu$  Ag, entsprechend 2,4 g/qm, ist genügend beständig. Die Schichtdicke wird in der Hauptsache durch den ersten Aufguß der Versilberungslsg. bestimmt. Als rationellstes Verf. ermitteln Vff.: Zus. der Lsg.: 150 g  $\text{AgNO}_3$ , 10% ig. KOH 975  $\text{cm}^3$ , 25% ig.  $\text{NH}_4\text{OH}$  350  $\text{cm}^3$ , dest. W. 22 Liter; Reduktionsmittel: 7% ig. Invertzuckerlsg.,  $\frac{1}{20}$  der Versilberungslsg.; zweimaliger Aufguß von 5—6 Min. Dauer, Temp. 25°. (Стекло и Керамика [Glas u. Keramik] 5. Nr. 8. 8—10. Aug. 1948.) 185.6194

L. G. Goldenberg, *Beschickungsglaschen von Glasschmelzöfen*. Beschreibung verschied. Beschickungskonstruktionen. (Стекло и Керамика [Glas u. Keramik] 5. Nr. 3. 16—19. März 1948.) 185.6210

N. A. Schirokow, *Die Isolierung der Glasmasse in der Unterkammer der Fourcault-Maschine*. Es wird vorgeschlagen, die Schwimmdüse mit einer ihre beiden Enden umgreifenden, auf der Glasmasse ruhenden Schicht von Glaswolle (Abfällen) zu isolieren, wodurch die Aufheizdauer um 20% herabgesetzt wird. (Стекло и Керамика [Glas u. Keramik] 5. Nr. 3. 23. März 1948.) 185.6210

**R. Masson, Über die Alterung thermisch beanspruchter, dichter keramischer Massen.** Dichte keram. Massen erfahren zuweilen, wenn sie häufigen Temperaturwechseln ausgesetzt sind, Veränderungen, deren Summe als Alterung bezeichnet werden kann. Die vorliegende Arbeit bezieht sich bes. auf Porzellan u. Steingut. Außer den schon von W. STEGER (Ber. dtsh. Ker. Ges. 15. [1934.] 139) unterschiedenen Spannungen treten nach Ansicht des Vf. noch folgende Faktoren hinzu: Modifikationsänderung, Entglasung u. Sammelkristallisation. Im einzelnen werden diskutiert: Temperaturwechselbeständigkeit u. Wärmespannungen, durch (Wärme-) Spannung erzeugte Körperdeformationen, bleibende Deformationen an Gefügebestandteilen (Krystallen), wobei einmal die Glasstruktur u. die plast. Deformation, zum anderen der Einfl. der Temp. erörtert werden. Eine weitere wichtige Möglichkeit der therm. bedingten Alterung keram. Massen beruht auf dem Entstehen von Gefügespannungen, z. B. wenn ein keram. Körper aus Gefügebestandteilen von verschieden großer Wärmeausdehnung zusammengesetzt ist. Schließlich können mit einem Volumeneffekt verbundene Umwandlungen kristalliner oder glasiger Komponenten ( $\text{SiO}_2$  als  $\beta$ -Quarz,  $\alpha$ -Quarz, Cristobalit, Tridymit, Kieselsäure-Glas) u. Erscheinungen der Entglasung in keram. Körpern vorkommen u. zur Auflockerung des Gefüges führen. Vielleicht wirken Re- u. Sammelkristallisation im gleichen Sinne. (Schweiz. mineral. petrogr. Mitt. 28. 303—23. 1948. Neuhausen. Schaffhausen, Labor. der Schweiz. Steinzeugfabrik.) 139.6222

**N. I. Lewin und N. W. Iljina, Veränderung der physikalischen Eigenschaften von Zementgemischen beim Brennen.** Beim Brennen von Zementgemischen bis  $900^\circ$  vollziehen sich im Gemisch Umwandlungen in der Lehmkomponente. Durch  $\text{CO}_2$ -Entweichung nimmt die Porosität des Materials zu. Die Änderung des spezif. Gewichts von gebranntem Material ist abhängig von der Veränderung der mineral. Zus. beim Brennen. Die relativ hohe D. von bei  $900^\circ$  gebranntem Material weist auf die Ggw. von freien Oxyden hin. Bei weiterer Temperaturerhöhung nimmt die D. ab infolge der Bldg. von Aluminaten hoher Basizität u. Ca-Silicaten in  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Form. Der Sinterungsprozeß beginnt bei  $1300^\circ$ . Weitere Temperaturerhöhung ruft eine Erhöhung des Volumengewichts u. der D. hervor, ferner eine deutliche Zunahme der Klinkerfestigkeit u. gleichzeitig eine Abnahme der tatsächlichen u. scheinbaren Porosität. Die physikal. Charakteristiken der Materialien sind hierbei abhängig sowohl von dem mengenmäßigen Verhältnis der Stoffe als auch von dem volumenmäßigen Verhältnis zwischen der M. des Krystallskeletts u. der Flüssigkeit. In einigen Fällen wurde bei  $1450$ — $1500^\circ$  eine Zunahme der Porosität beobachtet, die anscheinend auf eine Umkristallisation der Mineralien u. der therm. Dissoziation von Ca-Ferriten u. auf weitere Zers. von Eisenoxyd zurückzuführen ist. Die Versuchsergebnisse zeigten, daß nicht in allen Fällen bei erhöhtem Alitgeh. im Klinker eine Verbesserung der hydraul. Eigg. des Zementes eintritt. (Исслед. [Zement] 14. Nr. 5. 7—13. Sept./Okt. 1948.) 199.6230

**Kopp Glass, Inc., Swissvale, Pittsburgh, übert. von: Charles E. Leberknight und Eugene C. Ostrander, Edgewood, Pa., V. St. A., Glaszusammensetzung zum Verbinden von Glas mit Metall,** bes. mit einer Fe-Ni-Legierung aus 42% Ni u. 58% Fe, die durch einen scharfen Bruch bei ihrer Abkühlung oder durch eine Ausdehnungskurve in der Nähe von  $400^\circ$  charakterisiert ist. Solche Verbindungsgläser setzen sich aus ca. 56—68%  $\text{SiO}_2$ , 20—24%  $\text{B}_2\text{O}_3$ , 3—6%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 2—5%  $\text{TiO}_2$ , 0,5—1,5  $\text{ZrO}_2$  zusammen. Außerdem sind  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$  u.  $\text{Li}_2\text{O}$  vorhanden. Die Summe dieser Komponenten beträgt 7—12%, jedoch muß jedes Alkalioxyd wenigstens mit 2% zugegen sein. Eine bes. geeignete Glaszus. besteht aus 22%  $\text{B}_2\text{O}_3$ , 5%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 3%  $\text{TiO}_2$ , 1%  $\text{ZrO}_2$ , 58%  $\text{SiO}_2$ , 5%  $\text{Na}_2\text{O}$ , 3%  $\text{K}_2\text{O}$  u. 3%  $\text{Li}_2\text{O}$ . (A. P. 2 454 607 vom 19/8. 1946, ausg. 23/11. 1948.) 800.6211

**Joseph S. Nagel, Santa Ana, Calif., V. St. A., Thermische Leichtisolierbaustoffe, wie Platten, Balken, Mauer- und Dachprofile, Schindeln und Ziegel, von festem Gefüge und großer Widerstandsfähigkeit gegen Wasser und Säuren.** Die Grundlage der Leichtkörper bilden Bimsstein, Schlacke, Bergkork, poriger Obsidian, blasige Tone, gegebenenfalls unter Beimischung von Diatomeenerde. Die Stoffmischungen kommen in einer Kornzus. von ca. 60 (Teilen)  $< \frac{1}{2}$  inch, 30  $< 12$  Maschensieb u. 25  $< 40$  Maschensieb zur Verwendung. 115 (Volumenteile) solcher porösen Körnungsmischung werden mit einem W.-unlös. Silicat der alkal. Erden innig verbunden, das durch Rk. einer alkal. Erdmetallverb. ( $\text{CaCl}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$ ) mit ca. 12 Wasserglas von 40 BÉ, einer geringen Menge  $\text{NaOH}$  u. ca.  $\frac{1}{2}$  einer thermoplast. wasserfesten KW-stoffmischung ( $\frac{1}{2}$  Anteil) geschmolzenes Paraffin u. 1 geschmolzener Asphalt (fl. bei  $300^\circ \text{F}$ ) zustandekommt. Die Stoffe werden in einem rotierenden Schaufelmischer 20—30 Min. gemischt. Dadurch wird neben der gleichmäßigen Vermischung die M. von wesentlicher Feuchtigkeit befreit. Im Falle der Erwärmung während des Mischvorganges kann die Dehydratation in 2—3 Min. erfolgen. Solche Erhitzung ist auch für die Verteilung des Paraffin-Asphalt-Gemisches von Vorteil.

Nach Beendigung der Dehydratation, d. h. wenn die entstandenen Klumpen frei im Mischer rollen, ohne aneinander zu haften, wird die Mischung zerkleinert, dann in Formen gebracht u. unter geeignetem Druck (500 lbs/in.<sup>2</sup>) verdichtet. Bei ca. 500—600° F wird der Formkörper dann im Ofen gebrannt (Brenndauer 1 Stde. für jedes inch Dicke des Körpers). Nach langsamem Abkühlen sind die geformten Körper gebrauchsfähig. Es sind festverbundene, dennoch poröse Leichtsteine mit hohem Isolierwert u. von hoher Druck-, Zug- u. Scherfestigkeit. Die Steine weisen beträchtliche Elastizität auf u. brechen unter großem Druck nicht. Das Material ist feuerfest u. kann zur Rotglut erhitzt werden, ohne zu zerbröckeln oder Anzeichen irgendeiner Ausartung. (A. P. 2 462 538 vom 5/12. 1944, ausg. 22/2. 1949.)

800.6237

Georg Brühelm, Schleifen. Folge 7 der Schriftenreihe „Werkstattkniffe“, 3., verb. Aufl. München: Carl Hanser. 1947. (76 S. m. 82 Abb.) DM 2,60.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

**R. Koblet**, *Bericht über die Tätigkeit der Eidgenössischen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon pro 1946/47*. Berichtet wird über agrikulturchem. Unterss., Samenunterss., Düngungsverss., Züchtung u. Pflanzenschutz. Beigefügt ist ein Verzeichnis der erfolgten Publikationen. (Landwirtsch. Jb. Schweiz 1948. 405—70. Sept. Zürich-Oerlikon.)

182.6270

—, *Düngemittel aus Koksofengas*. I. Mitt. Beschreibung der Anlagen in Flixborough zur Gewinnung von  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  (I) aus Koksofengas. Im Gegensatz zu den Gepflogenheiten auf dem europäischen Kontinent wird in Großbritannien nicht in gleichem Umfang auf I aus Koksofengas gearbeitet. Die Gesamtanlage besteht aus vier wesentlichen Teilen: der Kontaktanlage zur Herst. von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  aus Pyriten, der Gasaufbereitungsanlage zur Abscheidung von  $\text{H}_2$  u.  $\text{N}_2$  aus dem Koksofengas, wo auch zusätzlicher Luftstickstoff hinzugefügt wird; der Anlage zur Synth. von  $\text{NH}_3$  u. schließlich der Anlage zur Vereinigung von  $\text{NH}_3$  mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . (Ind. Chemist chem. Manufacturer 24. 657—65. Okt. 1948.)

252.6284

**K. G. Clark, J. Y. Yee** und **K. S. Love**, *Neuer synthetischer Stickstoffdünger. Herstellung und Eigenschaften von Urea-Form*. Harnstoff-Formaldehyd, im Handel als „Urea-Form“, enthält mindestens 36% N von guter Ausnutzbarkeit. Die Verb. wird hergestellt aus verd. Lsgg. der beiden Komponenten im mol. Verhältnis unter verschied. Verhältnissen von Acidität, Reaktionstemp. u. Zeit. Je enger das Mol.-Verhältnis, desto geringer der N-Ausnutzungsgrad. Abschließend werden techn. Herst. u. Düngungsverss. beschrieben. (Ind. Engng. Chem. 40. 1178—83. Juli 1948. Beltsville, Md., Bureau of Plant Ind., U. S. Dep. of Agriculture.)

182.6284

**Richard R. Römer**, *Wert und Anwendung des Geflügeldüngers*. Der Kot des Kleinviehs findet sehr wenig Beachtung, obwohl er im Vgl. zum Kuhkot ein Mehrfaches an Nährstoffen ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ , CaO) enthält. So produzieren 100 Hühner pro Jahr ca. 60 kg N, 56 kg  $\text{P}_2\text{O}_5$ , 31 kg  $\text{K}_2\text{O}$ , während eine Kuh (Kot u. Harn) ca. 72 kg N, 20 kg  $\text{P}_2\text{O}_5$  u. 54 kg  $\text{K}_2\text{O}$  in derselben Zeit ausscheidet. Der Hühnerdung ist bes. für den Gartenbau geeignet u. kann mit gutem Erfolg zu Spargel, Tomaten, Beeren u. Obst, Kohlrabi, Gurken, Kürbissen u. Bohnen verwendet werden. Vorzüglich wirkt er als vergorene Gülle, die aus  $\frac{1}{3}$  Kot u.  $\frac{2}{3}$  Teichwasser in einem zugedeckten Faß (Grube) herzustellen ist. Nach 6 Wochen wird die vergorene Fl. auf das Zehnfache mit W. verd. u. den betreffenden Kulturen zugeführt. (Dtsch. Landwirtsch. 2. 120—21. Aug. 1948. Dummersdorf.)

280.6294

**F. J. Veihmeyer** und **A. H. Hendrickson**, *Bodendichte und Wurzeldurchdringung*. Im Verfolg früherer Arbeiten (Soil Sci. 62. [1946] 451) berichten Vf. über den Einfl. der Bodendichte auf die Wurzeldurchdringung. Versuchspflanzen: Sonnenblumen. Es zeigte sich, daß das Wurzeldurchdringungsvermögen bei Sandböden bei ca. 1,75 Bodendichte, bei Tonböden zwischen 1,46 u. 1,63 liegt. (Soil Sci. 65. 487—93. Juni 1948. Univ. of California.)

182.6300

**H. Kuron** und **W. Hannemann**, *Der Einfluß des Kalks auf die mechanischen Eigenschaften der Bodenkolloide*. Die Krümelldg. schreibt man den Pilzhypphen, Bakterienkolonien usw. zu u. bezeichnet diese Erscheinung als „lebende Verbauung“. Unsere Kenntnisse von den physikal.-chem. Grundlagen der Gareldg. reichen nicht aus, um eine überwiegende Bedeutung dieser biol.-mechan. Erscheinungen für die Stabilisierung der Bodenkrümel anzuerkennen. Schrittweise Auflösung in Einzelvorgänge können diese verwickelten Zusammenhänge klären. Der Vers. bezieht sich daher auf den Kalksättigungszustand der Bodenkoll. u. die daraus resultierende Festigkeit der Böden, die zwar innerhalb weiter Grenzen schwankt, aber größtmäßig der Adsorptionskapazität parallel geht. Im Sättigungsbereich von 75—100% liegt das Maximum der Festigkeit. Bei zusätzlichen

Kalkgaben tritt Abnahme der Festigkeit ein. Eigenartig ist das Kurvenbild, das bei 25% ig. Kalksättigung einen Knick zeigt. (Z. Pflanzenernähr., Düng., Bodenkunde 40. (85.) 200—06. 1948.) 280.6300

A. W. Sskolow und T. D. Koritzkaja, *Die Wanderung der Phosphate im Boden.* Wasserlösli. *Phosphate* (I) werden von lehmigen u. tonigen Böden so stark absorbiert, daß sie gar nicht erst in tiefere Bodenschichten gelangen. Andererseits ist es für die Versorgung der Pflanze mit P wichtig, daß mit der Bodenlsg. auch I an die Pflanzenwurzeln gelangen. Verss. haben ergeben, daß niedrige Temp., grobes Bodenkorn, Sättigung des Bodens mit Feuchtigkeit u. schnelles Durchsickern der Feuchtigkeit die Absorption der I-Ionen durch den Boden verringert. Die Bodenlsg. führt mehr Monocalciumphosphat mit sich als citronensäurelösli. Dicalciumphosphat, wobei dieser Transport in der Schwarzerde intensiver erfolgt als im lehmigen Podsolboden. (Почвоведение [Pedology] 1948. 636—40. Okt.) 195.6300

D. L. Asskinasi, *Die Beweglichkeit des  $P_2O_5$ , des Calciumdiphosphates bei dessen Einbringung in carbonat- und salzhaltige Böden nach den Daten alkalischer Auszüge.* In Ergänzung früherer Arbeiten hat Vf. eine Reihe von Verss. durchgeführt zwecks Feststellung der Löslichkeit der in den Phosphaten des Ca enthaltenen  $P_2O_5$  im alkal. pH-Bereich (hauptsächlich in einer  $K_2CO_3$ -Lsg.) bei Ggw. verschied. Salze ( $CaCO_3$ ,  $CaSO_4$ ,  $MgSO_4$ ) unter den im Boden herrschenden Verhältnissen (in carbonat- u. salzhaltigen Böden). (Почвоведение [Pedology] 1948. 641—49. Okt.) 195.6300

V. A. Beckley, *Schutz des Getreides vor Kornkäfern.* Vf. fand, daß eingelagertes Getreide durch Behandlung mit weniger als 1 engl. Pfund *Pyrethrum*-Staub feinsten Vermahlung pro Sack (200 engl. Pfund), gegebenenfalls gestreckt mit Diatomeenerde, für mehr als 8 Monate selbst unter trop. Bedingungen vor Schäden durch Kornkäfer bewahrt bleibt. (Nature [London] 162. 737—38. 6/11. 1948. Nairobi/Kenya, Pyrethrum Bord of Kenya, Dep. of Agriculture.) 434.6312

Richard Bott, *Der Einfluß des Kontaktstoffes „Gix“ auf den Körper des Schädlings.* In Individualverss. wurden einige Schadinsekten mit dem Bekämpfungsmittel Gix vergiftet, das in Konz. von 1—2% angewendet wurde. Gix ist nicht befähigt, durch festes, porenfreies Chitin in das Körperinnere einzudringen u. kann an jeder Stelle der Körperoberfläche wirken, wenn die erforderlichen Poren im Chitin vorhanden sind u. nicht bes. Ausscheidungen, wie Wachs, eine Einw. verhindern. (Anz. Schädlingskunde 21. 91—95. Sept. 1948. Hamburg, Bernhard-Nocht-Inst., u. Geisenheim, Inst. Pflanzenkrankh.) 246.6312

H. Thiem, *Zur Weiterentwicklung der praktischen Maikäfer- und Engerlingsbekämpfung.* (Vgl. C. 1948. II. 888) *E 605*-(I) u. die HCH-Präpp. *Vilon* (II) u. *Nexen* (III) sind auf Grund von Labor- u. Freilandverss. zur direkten Bekämpfung von Engerlingen brauchbar. I sollte 0,05% ig., II 1,0% ig. u. III 0,2% ig. verwendet werden. (Anz. Schädlingskunde 21. 51—55. Juli 1948. Ascherleben, Biol. Zentralanst. für Land- u. Forstwirtschaft.) 246.6312

O. Jancke, *Zur Bekämpfung des Erbsenkäfers (Bruchus pisorum L.).* Die direkte Bekämpfung des Erbsenkäfers hat vor der Eiablage die größte Aussicht auf Erfolg u. ist durch die einfach wiederholte Bestäubung mit *E 605*, *Hexa*- u. *DDT*-Mitteln möglich, sofern man den Zeitpunkt der ersten Behandlung mit dem Beginn der Erbsenblüte zusammenfallen läßt. — Keine geschmackliche Beeinflussung. (Nachrichtenbl. dtsh. Pflanzenschutzdienst 2. [N. F.] 186—87. Okt./Nov. 1948. Neustadt/Haardt.) 434.6312

Heinrich Hårdtl, *Die Bekämpfung der Rübsenblattwespe.* Gegen die Rübsenblattwespe (*Athalia spinarum* F.) als Schädling für Senf, Raps u. Weißrüben kann mit *Gesarol* (mindestens 20 kg/ha), *Arsenmitteln*, Fanggeräten für Rapsglanzkäfer u. *Hexamitteln* vorgegangen werden. Vf. stellte die fast 100% ig. Parasitierung der Larven durch die Tachine *Lydella nigripes* Fallén fest u. die dadurch bedingte baldige Einstellung des Fraßschadens. Es wird vorgeschlagen, mit Hilfe der bekannten Fanggeräte von BUHL-MEYER diesen nützlichen Parasiten auf anderen befallenen Feldern heimisch zu machen u. somit die biol. Bekämpfung zu unterstützen. (Nachrichtenbl. dtsh. Pflanzenschutzdienst 2. [N. F.] 182. Okt./Nov. 1948.) 434.6312

Heinz König, *Flugzeugbestäubung gegen den Kiefernspinner.* Bei der Bekämpfung des Kiefernspinners durch Flugzeugbestäubung war bei Anwendung des *DDT*-Präp. *Gesarol* (5% ig) in Mengen von 40—80 kg/ha schon nach einem Tage nach der Bestäubung 100% ig. Abtötung des Schädlings zu beobachten. (Forstwirtschaft.-Holzwirtschaft. 2. 305—15. 15/10. 1948.) 246.6312

L. Hepding, *Über die Eignung des Hexachlorcyclohexans als Ektoparasitenmittel.* Vf. berichtet über vergleichende Prüfungen u. Wirksamkeitsteste von *Hexachlorcyclohexan* an veterinärmedizin. interessierenden Arthropoden. (Tierärztl. Umschau 3. 320 bis 323. Okt. 1948. Forschungs-Labor. Merck.) 246.6312

Fritz Steiniger, *Haarimprägnierung mit DDT-Mitteln bei Haustieren*. Vf. berichtet über den Erfolg der Anwendung von *DDT-Präpp.* bei der Bekämpfung von Hundeflöhen (*Ctenocephalides canis* Curt.), Flöhen bei Mäusen u. Meerschweinchen (*Ctenopsyllus regnis* Schönch. u. *Nosopsyllus fasciatus* Bosc.), Pferdeäusen (*Haematopinus asini*), Rinderläusen (*Haematopinus eurysternus*), Schweineläusen (*Haematopinus suis*) u. Schaflausfliegen (*Melophagus ovinus*). (Dtsch. tierärztl. Wschr. 55. 290—91. 1/10. 1948. Kiel, Medizinaluntersuchungsamt, Abt. Entwesg. Schädlingsbekämpfung.) 246.6312

Donald E. H. Frear, *A Catalogue of Insecticides and Fungicides*. Vol. II: Chemical Fungicides and Plant Insecticides. Groningen: N. V. de Erven P. Noordhoff. 1948. (153 S.)

Gustav Köck, Josef Löschnig und Karl Miestinger, *Krankheiten und Schädlinge im Obstbau und Ihre Bekämpfung*. 6., verm. u. verb. Aufl. Wien: Scholle-Verl. 1948. (168 S. m. 74 Abb.) gr. 8° = Scholle-Bücherei. Bdch. 110. S 10, —.

### VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

W. J. Kroll, C. Travis Anderson und H. L. Gilbert, *Ein neuer Vakuumofen mit Graphitwiderständen und seine Verwendung beim Schmelzen von Zirkon*. Beschreibung des Aufbaus eines Vakuumofens mit zweiteiligen Graphit-Widerstandsrohren zum Schmelzen von Zr bei 1800°. Die Schmelztemp. kann im Ofen in ca. 10 Min. erreicht werden. Der Ofen ist auch zum Schmelzen von Ti geeignet. Die Löslichkeit von C im fl. Zr oder Ti ist gering. In den gegossenen Zr-Blöckchen (ca. 1000 g) liegt der C-Geh. zwischen 0,15 u. 0,2%, was 1,5—2% Zirkoncarbide entspricht, während der C-Geh. der Ti-Blöckchen von 0,5—0,8% schwankt, was einem Geh. von 2—3% Titancarbid entspricht. Th wurde auch im Graphitrohr mit einer nur geringen Verunreinigung durch C geschmolzen. Die Zirkon- oder Titancarbide sind mkr. als harte, in der Zr- oder Ti-Grundmasse eingebettete, unerwünschte Einschlüsse sichtbar. Die Härte des Zr schwankt durch diese relativ geringen Einschlüsse nicht wesentlich. Blöcke mit einem geringen O<sub>2</sub>-Geh. lassen sich bei 550° gut bearbeiten. Zr läßt sich bis 90% kaltverformen. Der entwickelte Graphit läßt sich in beliebigen Größen u. für beliebige Schmelzleistungen bauen. (Metals Technol. 15. Nr. 1. Amer. Inst. min. metallurg. Engr., techn. Publ. Nr. 2310. 1—6. Jan. 1948. Albany, Ore. U. S. Bureau of Mines, Northwest Electrodevelopment Labor.) 310.6370

Helmut Stützel, *Saures Stampffutter ohne Borsäure, besonders für Hochfrequenz-Schmelzöfen*. Es wird über Verss. u. Erfahrungen berichtet, saure Futter ohne Borsäure zu fritten. Hierzu hat sich der *Taunusquarzit* von der Saalburg bewährt, er besteht aus eckigen, gut miteinander verzahnten Quarzkörnern, deren Zwickel u. Korngrenzen teilweise mit *Sericit*, einem feinschuppigen Kaliglimmer, erfüllt sind, der als Frittmittel wirkt. Die Eigg. eines derartigen Futters werden eingehend erläutert. Es zeigt sich bei kleinen Öfen, wo saure Futter nicht über ca. 1500° beansprucht werden, daß reiner *Taunusquarzit* bzw. solcher in Mischung mit Reinquarzit sich bewähren u. Borsäure u. gute Silicatquarzite sich einsparen lassen. Für größere Öfen liegen Verss. noch nicht vor. (Stahl u. Eisen 69. 232—33. 31/3. 1949.) 112.6370

Helmut Stützel, *Forsterit als „basisches“ Futter für große Hochfrequenzöfen*. Aus Magnesiumorthosilicat, Mg<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub>, dem Mineral *Forsterit*, bestehende feuerfeste Baustoffe können erhalten werden, indem man von natürlichen Steinen ausgeht, die vorwiegend aus dem Mineral *Olivin* bestehen, dem Mischkrystall von *Forsterit* u. dem entsprechenden Eisensilicat *Fayalit*. Um dieses, das im Gegensatz zu dem hochfeuerfesten *Forsterit* sehr früh schm., in den ebenfalls feuerfesten Spinell *Magnesioferrit* überzuführen u. gleichzeitig im Gestein enthaltene nichtfeuerfeste Silicate durch Umwandlung in *Forsterit* unschädlich zu machen, wird das zerkleinerte Gestein mit überschüssigem Magnesiumoxyd, z. B. Sintermagnetit, versetzt u. erhitzt. Es wurde festgestellt, daß derartig hergestellte Hochfrequenzofenfutter in chem.-metallurg. Hinsicht dem bas. Magnesiumoxydfutter entsprechen. Auf ihnen können *Stähle*, wie Cr- u. Mn-Stahl, einwandfrei geschmolzen werden, die aus einem sauren Futter Si reduzieren, sich dabei verändern u. das Futter angreifen. Ein saures Futter besteht aus Quarz, d. h. aus „freier“ Kieselsäure. Die „gebundene“ Kieselsäure des Forsteritfutters dagegen vermag jene Stähle nicht zu reduzieren; es wirkt als bas. Futter. Im Gegensatz zum Magnetitfutter fehlt die Neigung zum Reißen, die die Lebensdauer herabsetzt u. bes. immer wieder die Durchbrüche des fl. Stahles zur wassergekühlten Spule veranlaßt. Der Hauptvorteil des Forsteritfutters ist seine Betriebssicherheit. Auch forsterithaltige Magnetitfutter scheinen schon den reinen Magnetitfuttern überlegen zu sein. (Stahl u. Eisen 69. 403—05. 9/6. 1949. Dortmund-Hörde.) 112.6370

A. W. Swan, *Arbeitsweise und Organisation einer statistischen Abteilung in der Schwerindustrie mit besonderer Berücksichtigung der Eisenindustrie*. (J. Iron Steel Inst. 160. 1.—20. Sept. 1948. Sheffield, United Steel Co.) 112.6390

Fritz Wesemann und Karl Kessels, *Berechnungsverfahren zur Überprüfung von Fehlerquellen in den Betriebsergebnissen von Hochöfen*. Vf. entwickelt die Möglichkeit zur Prüfung der Zuverlässigkeit von Hochofenbetriebsangaben mit Hilfe von Stoffbilanzen (Fe-, C-, N<sub>2</sub>-, H<sub>2</sub>- u. O<sub>2</sub>-Bilanz). Hieraus ergibt sich gleichzeitig eine einheitliche u. einfache Berechnung notwendiger Betriebszahlen, wie Gichtgasmenge, Windmenge u. indirekte Reduktion. (Arch. Eisenhüttenwes. 20. 211—18. Juli/Aug. 1949. Düsseldorf.) 112.6400

Werner Jellinghaus, *Über den Ablauf der isothermen Austenitumwandlung eines Chrom-Magnetstahls sowie den Einfluß der Härte-temperatur und der Härtezeit*. Die isotherme Umwandlungsgeschwindigkeit des Austenits wurde zwischen +700 u. —180° gemessen. Nach dem Zustandsschaubild liegt der Stahl bei 850° im Zweiphasenraum  $\gamma + Cr_3C_2$  u. bei 1050° im  $\gamma$ -Einphasenraum. Der Austenitfall verläuft daher je nach Höhe der Härte-temperatur sehr verschieden. Bei Anwendung der n. Härte-temperatur findet man 3 Temperaturgebiete der Austenitumwandlung mit verschied. Umwandlungsverlauf. Das Temperaturgebiet der Perlitstufe ist von dem der Zwischenstufe durch eine geringste Reaktionsgeschwindigkeit deutlich getrennt. Die Geschwindigkeit der Zwischenstufenumwandlung nimmt mit bis ca. 380° sinkender Temp. zu u. mit weiter sinkender Temp. zum Martensitpunkt allmählich ab. Die Zwischenstufenumwandlung überlagert sich der Martensitumwandlung u. kommt bei ca. 125° zum Stillstand, während die Martensitbildung bereits unter 250° eintritt. Temp. unter 0° vermehren die Martensitmenge. Die Umwandlungsgeschwindigkeit des von 1050° abgeschreckten Austenits ist kleiner als die des von 850° abgeschreckten. Die Zwischenstufenumwandlung ist fast völlig unterdrückt. Der Martensitpunkt wird durch die hohe Härte-temperatur stark nach unten verschoben. Längeres Halten auf Härte-temperatur verzögert die Umwandlung in der Zwischenstufe u. im oberen Teil der Martensitstufe. Es wird versucht, das Zustandekommen der Zwischenstufenumwandlung durch ungleichmäßige Verteilung des C in Austenit u. durch das Anwachsen von Keimen, die durch Umklappen der C-ärmsten Bezirke entstehen, zu erklären. (Arch. Eisenhüttenwes. 20. 243—48. Juli/Aug. 1949. Max-Planck-Inst. für Eisenforschung.) 112.6410

E. Voce, *Kupfer und Kupfer-Legierungen*, Überblick über das Schrifttum des Jahres 1948. (Metallurgia [Manchester] 39. 75—80. Dez. 1948. 146—48. Jan. 1949.) 112.6432

Georges Blanc, *Gießtemperaturen von Kupfer-Legierungen*. Sn-Bronzen mit 8% Pb u. weniger werden mit möglichst niedriger Temp. vergossen: kleine Wandstärken 1260°, mittlere 1230°, große 1065°. Um mehr als 50° über Gießtemp. überhitztes Metall soll zu Masseln vergossen werden, bes. wenn die Stücke Druckbeanspruchungen aufnehmen müssen. Erhöhung des stat. Drucks durch höhere Trichter, geringer Wassergeh. der Formstoffe u. leicht gestampfte Formen werden verwendet, da die Gießtemp. nicht gesteigert werden kann. Die Festigkeitseigg. durchlaufen bei 20—30° Überhitzung über Gießtemp. ein Maximum u. fallen dann schnell ab. Bronzen mit 8—12% Pb vergießt man je nach Wandstärke bei 1035—1200°, solche mit 15—20% Pb haben als tiefste Gießtemp. 1000°. Messinge liegen um 1120°, hochfeste Messinge werden auf die Temp. erhitzt, bei der sie leuchtend aufflammen, jedoch darunter vergossen. Diese Temp. liegt je nach Zus. zwischen 1065 u. 1010°. In Cu-Ni-Zn-Legierungen steigt die Gießtemp. mit fallendem Zn- u. steigendem Ni-Geh. für leichte Stücke von 1260 auf 1400°, für schwere von 1120 auf 1280° (Tabelle). Bei Cu-Si-Legierungen fällt die Gießtemp. mit steigender Wandstärke von 1160 auf 1055°. Bei Al-Bronzen liegen die Gießtemp. zwischen 1230 u. 1065°. (Fonderie 1948. 1320—21. Sept.) 466.6432

Franklin H. Wilson, *Die kupferreiche Ecke des Kupfer-Aluminium-Silicium-Schaubildes*. Das tern. Phasenschaubild des Cu-Al-Si-System wurde mkr. u. durch therm. Analyse im Gebiete der Cu-reichen Ecke untersucht. Gefunden wurde die Existenz einer  $\alpha$ -Phase der Cu-Si-System mit 8% Al. Die Ergebnisse der Unters. wurden durch Einzeichnung der einzelnen Phasengebiete in die tern. Schaubilder für Temp. von 400 bis 955° festgehalten. (Metals Technol. 15. Nr. 2. Amer. Inst. min. metallurg. Engr., techn. Publ. 2329. 1—12. Febr. 1948. Waterbury, Conn., American Brass Co.) 310.6432

Valde Oskarson, *Die schwedische Aluminiumindustrie*. Überblick über die Entw. von 1934—1947. (Revue Aluminium 26. 40—42. Febr. 1949. Manskö, AB Svenska Aluminiumkompaniet.) 118.6442

Gustave Caminade, *Unzureichende Festigkeitseigenschaften bei Aluminium-Kupfer-Gußlegierungen*. A-U5GT-Sandguß der Sollzus. 4,2—5(%) Cu, 0,18—0,40 Mg, 0,17 bis 0,35 Ti sowie maximal: 0,35 Fe, 0,1 Zn, 0,4 Si, 0,1 Mn, 0,03 Ni, 0,03 Sn entsprach nicht den Normeigg. von 30 kg/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit, 5% Dehnung, 85 Brinellhärte. Die Analyse ergab einen Si-Geh. von 1,45%, was die Temp. des beginnenden Aufschmelzens weit unter die Warmbehandlungstemp. senkt. Kommt die Legierung in dieses Temperaturgebiet, wird sie als verbrannt bezeichnet. Bei 0,3% Mg liegt die krit. Temp. für 0,3% Si bei 550°

für 0,4% Si bei 540° u. für 0,5% Si bei 530°. Während normalerweise bei der Vergütung durch 4std. Glühen bei 525—530°, Wasserabschreckung u. anschließende natürliche Alterung die Ausscheidung den krit. Wert nicht überschreitet, tritt bei zu hohem Si-Geh. an den Korngrenzen eine grobe Ausscheidung von Si ein. (Fonderie 1949. 1669—70. Juli.) 466.6442

P. H. Jennings und W. I. Pumphrey, *Betrachtung über die Konstitution von Aluminium-Eisen-Silicium-Legierungen und deren Beziehung zum Brechen oberhalb der Solidus-Linie*. Diskussion zu der C. 1949. II. 126 referierten Arbeit. (J. Inst. Metals 74. 653—67. Aug. 1948.) 112.6442

Rupert H. Myers, *Die Verarbeitung von Tantal*. Beschrieben werden die Arbeitsweisen beim Schmieden, Walzen u. Drahtziehen von Tantal. Man erreicht ein gutes Haften des Schmiermittels beim Ziehen durch einen dünnen Oxydfilm, der entweder durch Glühen an der Luft bei 580° oder sicherer u. leichter als anod. Nd. in einer 1% ig. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. erreicht wird. Das Anspitzen der Drähte für den Ziehprozeß geschieht durch Eintauchen in eine heiße Mischung aus HF u. HNO<sub>3</sub> im Verhältnis 1:1. Geglüht wird 5 bis 10 Min. bei 2300°. Ta läßt sich punktschweißen, wegen seiner großen Affinität zum O<sub>2</sub> wird ein Schutzgas verwendet. (Metallurgia [Manchester] 39. 7—10. Nov. 1948.) 501.6448

Rupert H. Myers, *Das Gefüge und die Eigenschaften von Legierungen, die Tantal und Niob enthalten*. An Hand einer ausführlichen Literaturzusammenstellung werden Angaben über die Zus., Eigg., Verwendung u. Gefüge der verschiedensten Legierungen gemacht, die Ta u. Nb enthalten. Legierungen auf Ta- oder Nb-Basis können bes. C, Mo oder W enthalten. Als Legierungselemente werden Ta u. Nb bes. verwendet bei Co-, Fe-, Mo-, Ni- oder W-Basis. (Metallurgia [Manchester] 39. 57—63. Dez. 1948. Melbourne, Univ.) 501.6448

Edwin Rhodes, *Das Schmelzen von Edelmetallen und -legierungen, Vakuumschmelzen und Wachsauenschmelzverfahren*. Die physikal. Eigg. der Edelmetalle, Einfl. kleinster Beimengungen u. wichtige Verwendungsgebiete in der Technik sind zusammengestellt u. die Au-Ag- u. Pt-Legierungen in Tabellenform mit Zuss. angegeben. Das Schmelzen u. Gießen im Vakuum ist kurz, die Herst. von Schmuckstücken im Wachsauenschmelzverf. ausführlich mit zahlreichen Abb. dargestellt. — Schrifttum. (Fonderie 1948. 1271—82. Aug.) 466.6458

A. J. Shaler und J. Wulff, *Über die Sinterungsgeschwindigkeit von Metallpulvern*. KE (C. 1949. II. 1051) hatte kürzlich die Hypothese von SNOEK experimentell bestätigt, daß unter Druck in Zwischenräumen in Metallen gelöste Atome danach streben, bevorzugt im Gitter des lösenden Metalls verteilt zu werden. Die gleichen Beobachtungen hatte ZENER (Physic. Rev. [2] 71. [1947.] 34) im Falle von 70—30α-Messing gemacht. In diesem Fall stört das größere Zn-Atom das Cu-Gitter elastisch. Wenn zwei Zn-Atome Nachbarn werden, dann hat die Störung nicht mehr kub. Symmetrie. Durch Druck wird die Achse des Zn-Paares in die Richtung des Drucks orientiert. Von FRENKEL war gezeigt worden, daß die Ggw. einer Leerstelle in einem Gitter eine elast. Störung hervorruft, die entgegengesetzt der ist, die hervorgerufen wird durch Zufügen eines großen gelösten Atoms. Es ist offensichtlich, daß eine bevorzugte Verteilung von Paaren von Leerstellen unter Druck beobachtbar sein müßte, ebenso wie eine bevorzugte Verteilung von gelösten Atomen. Im Falle der Zn-Atome ist einige Zeit zur Einstellung der Orientierung erforderlich; diese Relaxationszeit des Phänomens steht in Beziehung zu der Aktivierungsenergie für die Diffusion des Zn in α-Messing. Ähnlich besteht eine Beziehung zwischen der Geschwindigkeit der Orientierung von Paaren von Leerstellen u. der Aktivierungswärme für Selbstdiffusion. Es wird angenommen, daß dieser Mechanismus eine atomist. Erklärung gibt für die Beobachtung der Vff. (Physic. Rev. [2] 72. [1947.] 79), daß die Sinterungsgeschwindigkeit von Cu-Pulver vorhergesagt werden kann auf der Basis eines viscosen Fließens des Metalls unter dem Einfl. der Oberflächenspannung, wobei die Viscosität herrührt von der bevorzugten Selbstdiffusion der Leerstellen im Gitter unter Druck. (Physic. Rev. [2] 73. 926. 15/4. 1948. Cambridge, Mass., Inst. of Technol.) 110.6474

G. Lichtenberg-Strunk und H. Wiemer, *Gefügebeobachtungen an Kupfer-Blei-Sinterwerkstoffen*. Zum Cu-Pulver wurden 10, 30 oder 50% Pb als Metall oder PbO zugegeben. Beim Glühen der Preßlinge verändert sich ihr Gefüge erst oberhalb des Pb-Erstarrungspunktes. Das Pb ist feincapillar zwischen dem Cu verteilt. Bei über 600° Glühung krist. Cu um u. enthält Pb grobverteilt an den Korngrenzen. Bei 700° entsteht Kornvergrößerung des Cu, bes. bei hohem Pb-Geh., was durch Lösungsvermögen des Pb für rekristallisationshemmende Verunreinigungen des Cu erklärt wird. Zusatz des Pb als PbO beeinflusst die Gefügeausbildg. nach dem Glühen nicht. (Arch. Metallkunde 3. 141—43. April 1949.) 305.6474

Jerome F. Kuzmick, *Prüfung der Formgebungs-, Preß- und Sintereigenschaften von Eisenpulvern*. Unterss. wurden mit reinem schwed. Eisenpulver u. mit Mischungen

mit 0,5, 1 u. 2% Graphitzusatz bei stets 1% Zinkstearatzusatz als Schmiermittel über die Preßbarkeit, Stoßfestigkeit im ungehinderten Zustand, Maßänderungen durch das Sintern, Zugfestigkeit, Bruchdehnung, ROCKWELL-Härte u. Gefüge gesinterter Proben ausgeführt. Die erhaltenen Prüfungswerte lassen erkennen, daß sie nur als grobe Anhaltswerte für die verschied. Eigg. von gesinterten Eisenpulvern betrachtet werden können, da mit anderen Pulvern u. anderen Formen oder Größen der Prüfproben auch andere Werte erreicht werden können. (Metals Technol. 15. Nr. 1. Amer. Inst. min. metallurg. Engr., techn. Publ. Nr. 2308. 1—20. Jan. 1948. Carlstadt, N. J., Ekstrand & Tholand, Inc., Metal Powder Dep.) 310.6480

**K. H. Swainger**, *Verfestigung unter mehrachsiger Beanspruchung*. Auszug aus dem Vortrag „Starke Verformungen“ (Internat. Congr. appl. Mech., London 1948). Die Bohrung einer Duralumin-Scheibe wird radial gleichmäßig aufgeweitet, die Dehnung an mehreren Punkten mit Widerstandsgesbern gemessen u. festgestellt, daß unter diesem zweiachsigen Zug-Druck-Spannungszustand der Fließwiderstand (Spannungsdeviator) höher ist als bei einachsigen Zug u. gleicher Verformung. (Nature [London] 162. 532—33. 2/10. 1948. London, Imp. Coll. Sci. Technol., City a. Guilds Coll.) 305.6480

**F. T. Rogers jr.**, *Quantitative Daten von einer Biegeprobe an weichem Stahl*. Der erforderliche Torsionswert (T) u. die absorbierte Energie (W) wurden beobachtet in Abhängigkeit von der Deformation (s) jeder Probe u. der sich ergebenden Kerbtiefe (x), unter wechselnden Bedingungen der Temp. usw. Der Hauptteil des Problems der quantitativen Auswertung liegt in der Festsetzung der Abhängigkeit von x zu s in Übereinstimmung mit dem Versuch. Ein anderer wichtiger Teil, nämlich die Tatsache, daß W fast linear abhängig von x gefunden wurde, wurde dem Kapitel Vergrößerung der Beanspruchungshärtung hinzugefügt. Ein dritter Teil umschließt die Beziehungen von T linear zu x, nach experimenteller Beobachtung, u. scheint eine nicht lineare Normalbeanspruchungsform erforderlich zu machen. Es ergeben sich noch weitere Werte für nicht so einfache Erscheinungen wie Relaxation, Seitendeformation, Kriechvorgänge, gespeicherte elast. Energie, die noch quantitativer Auswertung bedürfen. (Physic. Rev. [2] 74. 122. 1/7. 1948. Univ. of North Carolina.) 417.6480

—, *Spannungsuntersuchung mit spröden Lackfilmen*. Zur Unters. der Spannungen in Maschinenteilen wird auf die Oberfläche der Teile ein dünner Film aufgetragen, der bei einer bestimmten Belastung innerhalb der elast. Verformung rissig wird. Auf diese Weise wird die Stelle der stärksten Beanspruchung ermittelt. Zus. u. Eigg. verschied. Lackfilmüberzüge werden angegeben u. Beispiele für ihre Anwendung. (Metallurgia [Manchester] 37. 290—92. April 1948.) 501.6480

**A. D. Merriman**, *Das Elektronenmikroskop*. Die Arbeitsweise u. die Entw. des Elektronenmikroskops u. seine Verwendung in der Metallurgie werden beschrieben. Es werden Gefügebilder mit einer Vergrößerung von 8000 gezeigt. (Metallurgia [Manchester] 39. 139—43. Jan. 1949.) 501.6482

**C. Blazey, L. Broad, W. S. Gummer und D. B. Thompson**, *Der Metallfluß beim Rohpressen*. Der Metallfluß wurde durch kleine in die Außenwandungen der Knüppel eingelegte Metallstifte sowie durch zusammengesetzte Knüppel bestimmt. Es zeigte sich, daß der Hauptfaktor, der die Art des Metallflusses bestimmt, der Grad ist, mit welchem sich die Knüppeloberfläche gegenüber der Behälterwandung der Presse örtlich verändert. In einem ungeschmierten Behälter besteht genügend Reibung zwischen Messing- u. Cu-Ni-Knüppel u. der Behälterwand, um die Knüppelhaut an der gleichen Stelle zu halten. Bei Cu wirkt das bei der Vorwärmung gebildete Oberflächenoxyd als Schmiermittel für das darunterliegende Metall. In einem geschmierten Behälter fließen Messing u. Cu-Ni wie Cu. Wenn Cu bei der Vorwärmung vor Oxydation geschützt wird, fließt es wie Messing in einem ungeschmierten Behälter, u. wenn eine Schicht von Cu um den Messingknüppel gelegt wird, fließt Messing in einem ungeschmierten Behälter in der gleichen Weise wie Cu. Die Anwesenheit einer dicken Oxydschicht an sich ist keine Garantie dafür, daß der Knüppel wie in einem geschmierten Behälter fließt. Wesentlich hierbei ist, ob der Knüppel in seiner Oxydumhüllung unter Druck im Behälter gleiten kann. Das Gefüge des Behälterrückstandes am Ende des Rohrpressens wurde mkr. untersucht, u. es zeigte sich, daß die Besonderheiten der Rückstände Auskunft über die Natur des Metallflusses im Knüppel geben können. (J. Inst. Metals 75. 163—84. Dez. 1948. Port Kembla, Australien, Metal Manufacturers Ltd.) 310.6490

**American Brake Shoe Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Howard S. Avery**, Mahwah, N. J., V. St. A., *Austenitische, ferritfreie, hitzebeständige Stahlliegierungen*. Die Legierungen enthalten: 0,4—0,8(%) C, < 1,5 Mn, < 1,5 Si, 13—22 Ni, 25—31 Cr, 0,04—0,2 N u. 0,85—2,1 Nb, Rest. Fe. Das Austenitgefüge wird mit Sicherheit erreicht, wenn der



Legierungsindex nicht größer als 3,2 u. vorzugsweise unter 2,5 liegt. Der Legierungsindex wird berechnet nach der Formel:  $(0,46 \cdot \%Cr + 0,7 \cdot \%Si + 0,2 \cdot \%Mn + 1,3 \cdot \%Nb) - (0,56 \cdot \%Ni + 6,2 \cdot \%C + 10 \cdot \%N)$ . Beispiele: 0,55 C, 0,53 Mn, 0,53 Si, 14 Ni, 26,5 Cr, 0,12 N, 1 Nb oder 0,65 C, 0,56 Mn, 0,47 Si, 14 Ni, 26,5 Cr, 0,1 N u. 2,1 Nb. Die Legierungen haben eine Permeabilität von weniger als 1,05. Sie besitzen bei 1400° F (760° C) eine Kriechgrenze von mindestens 10000 lbs/sq. in. (7 kg/mm<sup>2</sup>) u. bei 1800° F (982° C) von mindestens 3000 lbs/sq. in. (2 kg/mm<sup>2</sup>). Die Bruchgrenze beträgt bei 1400° F für 1000 Stdn. mindestens 13000 lbs/sq. in. (9 kg/mm<sup>2</sup>) u. bei 1800° F für 1000 Stdn. mindestens 4000 lbs/sq. in. (2,8 kg/mm<sup>2</sup>). — Diagramme. (A. P. 2465780 vom 23/8. 1946, ausg. 29/3. 1949.) 802.6411

Midvale Co., Philadelphia, Pa., übert. von: Adolph O. Schaefer, Whitpain Township Montgomery County, Pa., V. St. A., *Geschmiedete Läufer für Gasturbinen* werden hergestellt aus Legierungen mit 0,05—0,3 (%) C, 0,3—1 Mn, 0,3—1 Si, 9—15 Ni, 15—25 Cr, 2—5 W, 0,5—2 Nb, 0,05—0,3 N, Rest Fe. Beispiel: 0,12 C, 0,5 Mn, 0,5 Si, 11,5 Ni, 19,25 Cr, 3,2 W, 1,25 Nb, 0,15 N u. 63,5 Fe. Die Gehh. an P u. S sollen 0,03 nicht überschreiten. Die Legierungen sind leicht gieß- u. schmiedbar, sie besitzen hinreichende Festigkeit bei den für Gasturbinen in Betracht kommenden Temp., hohe Dehnbarkeit u. gleichmäßige physikal. Eig., bes. bei Maschinenteilen von erheblich voneinander abweichender Wandstärke. (A. P. 2453598 vom 29/8. 1945, ausg. 9/11. 1948.) 802.6411

Linde Air Products Co., übert. von: Michael George Corson, New York, N. Y., V. St. A., *Raffination von Kupfer und Kupferlegierungen*, bes. zur Herst. von Sandgüßteilen. Vor dem Gießen wird die Schmelze auf ca. 1200—1300, vorzugsweise ca. 1260°, erhitzt, worauf man nacheinander CO u. N<sub>2</sub> durch die Schmelze bläst. Die Dauer der CO-Behandlung wird so bemessen, daß eine vollständige Desoxydation erreicht wird. Durch die N<sub>2</sub>-Behandlung werden H<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub> vollständig entfernt. Die Gußstücke zeichnen sich durch hohe D., Leitfähigkeit für Wärme u. Elektrizität u. Zugfestigkeit aus. Das Verf. eignet sich auch zur Behandlung von P-Bronzen, die geschmiedet werden sollen. (A. P. 2452996 vom 15/6. 1946, ausg. 2/11. 1948.) 818.6433

\* Paul G. Chace, *Thermostatischer Bimetalldraht* besteht aus einer Si-Bronze mit 98 (%) Cu, 1,5 Si u. 0,5 Mn u. einer Fe-Legierung Invar mit 0,05 C, 0,5 Mn u. 36 Ni. (Can. P. 453009, ausg. 30/11. 1948.) 801.6433

Sigmund Cohn Corp., New York, N. Y., übert. von: Bert Brenner, Union, N. J., V. St. A., *Kompensationsdraht für Platin-Platin-Rhodium-Thermolemente*. Zum Ausgleichen der an den Kaltlötlstellen auftretenden Temperaturschwankungen zwischen 0 u. 200° verbindet man den Pt-Draht mit einem Draht aus einer Cu-Mn-Legierung mit 2—15, vorzugsweise 7—9 (%) Mn, Rest Cu, u. den Pt-Rh-Draht mit 10 bzw. 13 Rh mit einem solchen aus einer Cu-Ni-Legierung mit 0,05—1, vorzugsweise 0,5—0,6 Ni, Rest Cu. Man erreicht hierdurch, daß die Spannung, die an dem Meßgerät abgelesen wird, die gleiche ist wie die, welche man beim Durchführen der Schenkel des Thermoementes bis zur Meßstelle erhalten würde. (A. P. 2466202 vom 29/6. 1945, ausg. 5/4. 1949.) 818.6433

Dmitri Vedensky, Berkeley, Calif., V. St. A., *Manganelektrolyse*. Um eine Anreicherung von Na-, K- u. Mg-Salzen in dem aus einer Sulfatlg. bestehenden Elektrolyten zu verhindern, stößt man regelmäßig einen Teil des Elektrolyten ab u. gewinnt aus ihm NH<sub>3</sub> durch Zusatz eines Metallhydroxyds oder -oxyds (CaO) u. Erhitzen. Das NH<sub>3</sub>-Gas kann man in den angesäuerten Anolyten einleiten, den man zur Mn-Erzlaugung benutzt. Bei Laugen mit hohem Geh. an MgSO<sub>4</sub> kann man eine Mischung aus MgSO<sub>4</sub> u. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auskristallisieren u. NH<sub>3</sub> aus den Sulfaten gewinnen. — Arbeitsschema. (A. P. 2446313 vom 18/8. 1945, ausg. 3/8. 1948.) 818.6437

Magnesium Electron Ltd., übert. von: Charles I. P. Ball, London, und Alfred Claude Jessup, Manchester, England, *Zirkonhaltige Magnesiumlegierung*. Die Legierung enthält >0,3 Zr u. 0,001—0,1 Ba, Sr oder beide. Durch den Zusatz der Erdalkalimetalle wird die Aufnahme des Zr, das ein sehr feines Korn bedingt, erleichtert. Außerdem wird die Streckgrenze sowohl im gegossenen als auch im gereckten Zustand erhöht, ohne daß die Dehnung übermäßig gesenkt wird. Die Erdalkalimetalle werden als Oxyde oder Fluoride zugesetzt. (A. P. 2464918 vom 8/3. 1946, ausg. 23/3. 1949. E. Prior. 22/3. 1945.) 818.6445

Babeck & Wilcox Co., Rockleigh, übert. von: Carl A. Maxwell und John P. Craven, Akron, O., V. St. A., *Spannungsfreigüßen von geschweißten Druckkesseln*, bes. hohen Kesseln, die bei der Herst. von synthet. Gummi benutzt werden. Der fertig aufgestellte Kessel, der außen mit einem wärmeisolierenden Stoff umgeben ist, wird durch im Innern umlaufende Gase langsam auf eine Temp. erhitzt, bei der die Schweißspannungen beseitigt werden. Bei Stahlkesseln sind z. B. Temp. von 590—620° erforderlich. Den Gasumlauf erreicht man durch ein oben offenes zentrales Rohr, das in einer gewissen Ent-

fornung unterhalb der oberen Kesselwand ausmündet u. einige seitliche Öffnungen besitzt. Die Gase strömen in dem Rohr nach oben u. in dem Raum zwischen Rohraußen- u. Kesselinnenwand nach unten, wo sie abgesaugt u. über eine Heizvorr. in den Kessel zurückgeführt werden. Zur Förderung des Temperatenausgleiches wird die Gasführung period. umgestellt. (A. P. 2 464 248 vom 5/10. 1944, ausg. 15/3. 1949.) 818.6493

Sol B. Wiczer, Washington, D. C., V. St. A., *Herstellung von Metallüberzügen*. Auf das auf Warmverarbeitungstemp. erhitzte Grundmetall wird ein Thermitgemisch aufgestreut, das aus dem Oxyd des Überzugmetalls u. einem die Thermitred. bewirkenden Metall besteht. Das hoch erhitzte Grundmetall zündet die Thermitmischung. Durch Walzen vereinigt man Grund- u. Überzugmetall. Dabei splittet das Oxyd des Metalls, das die Red. des Überzugmetalls bewirkte, ab. Den Rest entfernt man durch Beizen. Durch Verwendung eines Überschusses an Reduktionsmetall erhält man eine Legierung. Man kann z. B. Stahlblech mit Cr oder Be überziehen oder Draht aus Stahl, Ni, Mn oder W mit einem Überzug aus Cu, Ag, Pb, Zn oder Cr versehen, indem man den hoch erhitzten Draht durch eine Mischung aus einem Reduktionsmetall (Mg, Al) u. dem Oxyd des Überzugmetalls führt, z. B. im Anschluß an das Strangpressen. (A. P. 2 463 342 vom 24/4. 1943, ausg. 1/3. 1949.) 818.6517

Max Hansen, Allgemeine Metallkunde (225 S.), Metallkunde der Nichtisenmetalle, Teil I. (207 S.) Metallkunde der Nichtisenmetalle, Teil II. (171 S.) Bd. 31, 32 und 33 der Reihe „Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939—1946“. (Für Deutschland bestimmte Ausgabe der FIAT-Reviews of German Science.) Wiesbaden: Dieterichsche Verlagsbuchhandlung. 1948. Preis pro Band DM 10,—.

Fritz Toussaint, Der Weg des Eisens. Bilder aus dem Werdegang des Eisens vom Erz um Stahl. Düsseldorf: Stahleisen. 1949. (109 S. m. 135 Abb.) DM 2,85.

## IX. Organische Industrie.

John Anderson, S. H. McAllister, E. L. Derr und W. H. Peterson, *Diölefine in Alkylierungsgemischen und ihre Umwandlung in Monoölefine durch selektive Hydrierung*. Bei der Alkylierung von Isoparaffine mit Olefinen wird die Wrkg. der Katalysatoren, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder HF, durch Verdünnung mit lösl. KW-stoffnebenprodd. bald herabgesetzt. Bes. Diölefine in Mengen von 2—3% der Gesamtölefine können die Alkylierung wirtschaftlich untragbar gestalten. Vff. haben mit Erfolg den Einfl. der Diölefine durch Hydrierung in Ggw. von NiS als Katalysator ausgeschaltet, wobei nur die Diölefine u. Alkene, dagegen nicht die Monoölefine, hydriert werden. Die Hydrierung erfolgt bei 200—300° u. ca. 2 atü Druck mit einem mehrfachen H<sub>2</sub>-Überschuß. Zur Herst. des Katalysators wird Tonerde oder Kieselgur mit Ni(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Lsg. getränkt, bis sie im trockenen Zustand 10 Gewichts-% Ni enthält, bei 300° in NiO übergeführt u. 4 Stdn. im H<sub>2</sub>S-Strom auf 400° erhitzt. — 6 Zahlentafeln u. 11 Abbildungen u. Kurven. (Ind. Engng. Chem. 40. 2295—2301 Dez. 1948. Emeryville, Calif., Shell Development Co.) 241.6600

E. E. Stahly, H. E. Jones und B. B. Corson, *Butadien aus Äthanol. Verwendung des Nebenproduktes Äthylacetat*. Ausgehend von dem Herstellungsverf. für Butadien (I) aus Äthanol (II) der CARBIDE AND CARBON CHEMICAL CORPORATION (TOUSSAINT, DUNN u. JACKSON, C. 1947. 1617) führten Vff. Verss. durch, das als Nebenprod. entstehende Äthylacetat (III) ebenfalls in I umzusetzen. Die hierzu benutzte Labor.-App. wird beschrieben. Es zeigte sich, daß dies möglich ist, wenn man das III wieder mit frischem I über den Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-SiO<sub>2</sub>-Katalysator führt. Auf dem Weg über Hydrolyse des III u. Verbrauch des hierbei gebildeten II stellt sich ein stationäres Gleichgewicht der III-Konz. ein. Dies liegt bei 3,4 Mol-% III. Als Nebenprod. verbleibt dann die entsprechende Menge Essigsäure. (Ind. Engng. Chem. 40. 2301—03. Dez. 1948. Pittsburgh, Pa., Mellon Inst. of Industrial Res.) 212.6600

Merritt L. Kastens, unter Mitarbeit von James F. Dudley und Julius Troeltzsch, *Synthetische Methanolerzeugung*. Schilderung der Entw. der synthet. Methanol-Herst. u. ausführliche Beschreibung aller großtechn. Anlagenteile der Methanol-Fabrik der COMMERCIAL SOLVENTS CORPORATION in Sterlington, La. (Ind. Engng. Chem. 40. 223 0—40. Dez. 1948. Sterlington, La., u. Terre Haute, Ind., Commercial Solvents Corp.) 212.6600

\* Standard Oil Development Co., *Trennung von Kohlenwasserstoffen mit gerader Kette von solchen mit verzweigter Kette*. Aus Gemischen von n. mit Isoparaffinen, die den gleichen Siedepunktbereich besitzen, werden die ersteren durch aktivierte Cocosschalenkohle selektiv adsorbiert, ebenso einige etwa vorhandene aromat. KW-stoffe, z. B. Naphthene. Die Rk. kann in fl. oder Gasphase ausgeführt werden, die Temp. soll 32—125° F betragen, der Druck n. oder erhöht sein. Zur Behandlung von 168—420 gal. Gemisch braucht man 1 t Cocoskohle. Die adsorbierten KW-stoffe werden aus der Kohle durch Auswaschen mit KW-stoffen von niedrigem Kp., Äthern, Alkoholen, Aldehyden, Ketonen, organ. Säuren,

Aminen, CS<sub>2</sub> usw. entfernt. Die Kohle kann dann mit oder ohne Entfernung des Waschmittels durch Verdrängung mit inerten Gasen oder Erhitzen wieder verwendet werden. (E. P. 610 187, ausg. 12/10. 1948.) 805.424

Phillips Petroleum Co., Delaware, übert. von: John W. Latchum jr., Bartlesville, und Armand D. Pickett und Gerald B. Evand, Oklohma City, Okla., V. St. A., *Isomerisieren von normalen Paraffinkohlenwasserstoffen*, z. B. von Butan, Pentan oder Hexan, zu *Isoparaffinen* in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> als Katalysator u. von HCl als Beschleuniger. — Ein Gemisch von KW-stoffen, bestehend aus Isobutan, n-Butan, HCl u. etwas flüchtigem AlCl<sub>3</sub>, wird durch einen Katalysator geleitet, welcher AlCl<sub>3</sub> auf Steinsalz enthält. Die Analyse des Katalysators ergab 1,3 (%) AlCl<sub>3</sub>, 94,2 NaCl, 0,67 CaSO<sub>4</sub>, 0,32 MgSO<sub>4</sub>, 0,14 MgCl u. 3,37 unlösl. Stoffe. Dabei wird das n-Butan in *Isobutan* übergeführt. — Zeichnung. (A. P. 2 442 418 vom 6/6. 1944, ausg. 1/6. 1948.) 808.424

Universal Oil Products Co., übert. von: Herman Pines, Chicago, Ill., V. St. A., *Katalytische Isomerisierung von gesättigten Kohlenwasserstoffen* unter Verwendung eines Isomerisierungskatalysators in Form eines Metallhalogenids vom FRIEDEL-CRAFTS-Typ oder von BF<sub>3</sub>-HF-Ni oder dem Reaktionsprod. von AlCl<sub>3</sub> u. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> in Ggw. eines teilweise hydrierten mehrringigen arom. KW-stoffes, wie *Tetrahydronaphthalin*, *Hydrinden*, *Di- oder Octahydroanthracen* oder *Di- oder Octahydrophenanthren*. — n-Pentan wird nach Zusatz von ca. 2% *Tetrahydronaphthalin* in Ggw. von AlCl<sub>3</sub>·HCl bei 75° u. 63 lbs/sq.in. isomerisiert. Dabei entsteht vorwiegend *Isopentan* neben geringen Mengen Isobutan, n-Butan u. Hexan. (A. P. 2 436 484 vom 28/3. 1946, ausg. 2/2. 1948.) 808.424

Gulf Oil Corp., Pittsburgh, Pa., übert. von: Leslie U. Franklin und Charles F. Plumbhoff, Port Arthur, Tex., V. St. A., *Isomerisieren von n-Butan zu Isobutan* in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> als Katalysator in einem fl. Medium. Das n-Butan wird mit HCl gemischt u. in zwei Teile geteilt, welche auf die Isomerisationstemp. erhitzt werden. Der eine Teil des Gemisches wird in der ersten Isomerisierungszone in Ggw. von festem AlCl<sub>3</sub> unter Bldg. von Seitenketten-KW-stoffen isomerisiert. Der dabei übergehende Abdampfstrom wird mit dem anderen Teil des erhitzten n-Butan-HCl-Gemisches in einer zweiten Isomerisierungszone in Ggw. eines AlCl<sub>3</sub>-KW-stoffkomplex-Katalysators der Isomerisierung unterworfen. Zur Entfernung des AlCl<sub>3</sub> aus dem Isomerisierungsprod. wird ein unlösl. AlCl<sub>3</sub>-KW-stoffkomplex gebildet, welcher von dem Isomerisierungsprod. getrennt wird. — 1 Blatt Zeichnung. (A. P. 2 454 149 vom 31/10. 1945, ausg. 16/11. 1948.) 808.424

Standard Oil Development Co., Delaware, übert. von: Walter H. Rupp, Mountinside, und Clarke T. Harding, Hillside, N. J., V. St. A., *Herstellung von AlCl<sub>3</sub>-Katalysatoren für die Isomerisierung von normalen Paraffinkohlenwasserstoffen zu Isoparaffinkohlenwasserstoffen aus Bauxit* durch Imprägnieren mit AlCl<sub>3</sub>. Durch Bauxit, welcher mehr als 3 Gewichts-% W. enthält, wird bei 250—350° F wasserfreies Butan oder Pentan bei einem Druck von Normaldruck bis 100 lbs/sq.in. geleitet, bis der Wassergeh. auf 1,5—3,0% gesunken ist. Daneben wird unter den gleichen Bedingungen wasserfreies Butan oder Pentan mit AlCl<sub>3</sub> zusammengebracht u. die dabei entstehenden Dämpfe werden durch den entwässerten Bauxit geleitet, welcher damit gleichzeitig imprägniert wird. Der Bauxit nimmt dabei 6—40% AlCl<sub>3</sub> auf. — Mit diesem Katalysator wird z. B. n-Butan in *Isobutan* übergeführt. (A. P. 2 456 326 vom 17/8. 1943, ausg. 14/12. 1948.) 808.424

Standard Oil Development Co., Delaware, übert. von: Ashley R. Sydnor jr., Fanwood, N. J., V. St. A., *Alkylieren von Isoparaffinen mit Olefinen* in Ggw. eines Katalysators. Man geht aus von einem Isoparaffin-KW-stoff mit 2—3 C-Atomen u. erhitzt diesen im Gemisch mit einem inerten Gas, z. B. H<sub>2</sub>, in Ggw. eines fl. Katalysators unter so hohem Druck, daß der Isoparaffin-KW-stoff sich in fl. Zustände befindet, auf eine erhöhte Alkylierungstemperatur. Ebenso ist das Olefin in der Reaktionszone in fl. Zustand. — Danach wird z. B. Isobutan mit Äthylen oder Propylen in Ggw. eines AlCl<sub>3</sub>-KW-stoffkomplexes als Katalysator in einem geschlossenen Gefäß bei 50—150° F u. einem Druck von 250—300 lbs/sq.in. alkyliert. Der Isoparaffin-KW-stoff wird dabei in großem Überschuß, z. B. 100 Mol Isoparaffin auf 1 Mol Olefin, angewandt. — Zeichnung. (A. P. 2 442 221 vom 19/6. 1945, ausg. 25/5. 1948.) 808.424

Standard Oil Development Co., Delaware, übert. von: Edward J. Fisher und William B. Franklin, Baytown, Tex., und Delmas A. Smith, Washington, D. C., V. St. A., *Verfahren und Vorrichtung zum Alkylieren von Isoparaffinkohlenwasserstoffen mit Olefin-kohlenwasserstoffen* in Ggw. eines fl. Katalysators, z. B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, in fl. Phase, wobei die Reaktionsteilnehmer in Form einer Emulsion vorliegen. Die beschriebene Vorr. gestattet die Isoparaffine in einer großen Konz. im Verhältnis zu dem Olefin zu verwenden. — Zeichnung. (A. P. 2 453 837 vom 15/10. 1943, ausg. 16/11. 1948.) 808.424

Universal Oil Products Co., Chicago, Ill., übert. von: Ralph B. Thompson, Riverside Ill., V. St. A., *Herstellung von Di- und Polyaryltankanen* aus einem *Aryltankan*, welches an

einem C-Atom, das an den arom. Ring gebunden ist, ein freies H-Atom besitzt, durch Einw. eines Pb-Alkyls, in welchem alle Valenzen durch Alkylreste besetzt sind, bei 0 bis 300°. — 120 cm<sup>3</sup> *Toluol* werden mit 18 g „Äthylfluid“, bestehend aus 11 g Pb(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>4</sub> u. 7 g Äthylendibromid, in einer Glasflasche unter Sonnenbestrahlung bei 25–40° ca. 200 Tage zur Einw. gebracht. Dabei bildet sich *Dibenzyl* (2 g), F. 50–51°. — 105 g *Cumol* u. 10 g „Äthylfluid“ ergeben unter denselben Bedingungen *2,3-Dimethyl-2,3-diphenylbutan*. — Ebenso entsteht aus *Äthylbenzol 2,3-Diphenylbutan*. (A. P. 2 450 099 vom 23/11. 1945, ausg. 28/9. 1948.) 808.424

**Standard Oil Development Co.**, Delaware, übert. von: John D. Long, Westfield, N. J., V. St. A., *Extraktive Destillation von Butanen und Butenen mit Aceton als Lösungsmittel*. Zur Trennung eines KW-stoffgemisches, welches Butene, Butane u. hochsd. KW-stoffe enthält, wird dieses in Ggw. von *Aceton* destilliert. Dabei geht eine Fraktion über, welche mehr Butane u. eine geringere Menge *Aceton* enthält. In der Destillationsblase ist dann die größere Menge *Aceton* u. eine noch größere Menge an Butenen u. höhersd. KW-stoffen. Dieses Gemisch wird danach auseinanderfraktioniert, wobei eine Fraktion gewonnen wird, welche das *Aceton* u. die hochsd. KW-stoffe enthält. Daneben wird eine Fraktion gewonnen, welche das *Buten* enthält. Die acetonhaltige Fraktion wird mit der ersten acetonhaltigen Butanfraktion vereinigt u. daraus das *Aceton* durch Waschen mit W. wiedergewonnen. (A. P. 2 449 610 vom 1/4. 1943, ausg. 21/9. 1948.) 808.424

**Standard Oil Development Co.**, Elizabeth, übert. von: Arthur A. Draeger, Baytown, Tex., V. St. A., *Gewinnung und Abscheidung von tertiären Olefinen aus ihren Gemischen mit anderen Kohlenwasserstoffen* derselben Kohlenstoffzahl, bes. Abtrennung von *Isobutylen* aus seinen Gemischen mit anderen C<sub>4</sub>-KW-stoffen. Das Gemisch wird mit 60–70% ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei geeigneter Temp. u. Druck extrahiert, wobei das tert. Olefin, z. B. das *Isobutylen*, aufgenommen wird. Die unveränderten KW-stoffe werden von der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Schicht getrennt. Die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Schicht wird unter geringerem Druck als bei der Extraktion auf 120–130° F erhitzt, um den größten Teil der KW-stoffe aus dem Extrakt zu verdampfen u. zu gewinnen. Die wiedergewonnene H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird zur Extraktion wieder verwandt. — Gegebenenfalls wird der gewonnene H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Extrakt nach der Abtrennung der nicht in Rk. getretenen KW-stoffe mit einer erhitzten Fl., z. B. Alkoholdampf, gemischt u. dabei auf 120–130° F gebracht, um die beigemischten anderen KW-stoffe als das *Isobutylen* zu entfernen. Danach wird der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Extrakt auf 160–240° F erhitzt u. das *Isobutylen* dabei freigemacht. — Zeichnung. (A. P. 2 456 260 vom 20/12. 1946, ausg. 14/12. 1948.) 808.425

**Phillips Petroleum Co.**, übert. von: Thomas H. Whaley, Bartlesville, Okla., V. St. A., *Diolefine* erhält man dadurch, daß man Olefine mit 4–5 C-Atomen im Gemisch mit einem Olefinoxyd, z. B. Butylene u. Äthylenoxyd, bei Temp. von 1100–1300° F über einen Dehydrierungskatalysator schiebt, der aus mit Ba(OH)<sub>2</sub> oder Sr(OH)<sub>2</sub> imprägniertem Bauxit besteht. — Äthylen schiebt man im Gemisch mit Luft u. Wasserdampf in einer Oxydationszone bei 650–700° F über einen Ag-Katalysator. Das erhaltene Äthylenoxyd mischt man mit frischen Butylenen u. einem aus der Dehydrierungszone stammenden Gasegemisch u. bringt das Gesamtgemisch bei einem Druck von 5 lbs per sq. in. bei 1300° F u. einer Umsetzungsgeschwindigkeit von 1200 Gasvol. pro Vol. Katalysator pro Stde. mit einem Bauxitkatalysator, der mit einer geringen Menge Ba(OH)<sub>2</sub> imprägniert worden ist, in Berührung. Die Beschickung besteht aus ca. 20 Vol.-% Butenen u. ca. 15 Vol.-% Äthylenoxyd. Nach der Umsetzung enthalten die Gase 5% Butadien. Die leichten Gase werden abgetrennt. Eine C<sub>2</sub>-Fraktion wird abgeschieden u. nach der Abtrennung eines Teils des Äthylens in die Umwandlungszone zurückgeführt. Das Äthylen wird in der Oxydationszone wieder in Äthylenoxyd umgewandelt. Nicht umgesetzte Butylene werden ebenfalls in die Reaktionszone zurückgeschickt. Verwendet man Propylenoxyd oder ein Gemisch der Oxyde des Äthylens u. Propylens, so erhält man neben Butadien C<sub>5</sub>-Diolefine. Zur Herst. von C<sub>5</sub>-Diolefinen dehydriert man C<sub>5</sub>-Olefine zusammen mit Äthylenoxyd, Propylen u. Propan. — Eine Zeichnung erläutert das Verfahren. (A. P. 2 437 773 vom 7/1. 1944, ausg. 16/3. 1948.) 813.427

\* **Standard Oil Development Co.**, *Reinigung von Diolefinen*. Die Abtrennung eines reinen C<sub>5</sub>- oder C<sub>6</sub>-Diolefins, wie von C<sub>5</sub>H<sub>2</sub> prakt. freiem *Isopren* (I), bewirkt man durch Verwendung von mindestens 1 Mol. Cu pro Liter u. mindestens 0,5 Mol. eines Amins oder NH<sub>3</sub> in Mengen, die genügen, um CuOH oder irgendeine RC : CCu-Verb. in Lsg. zu bringen. Die Löslichkeit von RC : CCu ist in Lsgg. von hoher NH<sub>3</sub>-Konz. größer als in Lsgg. niedrigen NH<sub>3</sub>-Gehalts. Eine vorhergehende Extraktion von I mit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CO bis zu einer Reinheit von 95% ist bisweilen vorteilhaft. Geringe Mengen an Lsg. u. Temp. bis 150° F vermindern den Verlust an Diolefin. (E. P. 599 336, ausg. 10/3. 1948.) 813.427

**Standard Oil Development Co.**, Delaware, übert. von: Eger V. Murphree, Summit, N. J., V. St. A., *Gewinnung von Diolefinen aus Kohlenwasserstoffdämpfen und -gasen durch*

*Dehydrierung*, bes. von *Butadien* aus *Butylen*, im Gemisch mit überhitztem Wasserdampf von 1400° F bei 1000—1200° F. Die Dehydrierung wird in Ggw. von Katalysatoren ausgeführt, welche z. B. 78 (Gewichtsteile) MgO, 20 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 5 CuO u. 2,5 K<sub>2</sub>O enthalten. — 1 Teil Butylen wird z. B. im Gemisch mit 15 Teilen Wasserdampf durch die Katalysatorzone bei einer Kontaktzeit von 0,5—2,0 Sek. geleitet. Dabei werden ca. 25% des Butylens in *Butadien* übergeführt. — Zeichnung. (A. P. 2 451 040 vom 2/5. 1942, ausg. 12/10. 1948.) 808.427

**Standard Oil Development Co.**, Delaware, übert. von: **Charles E. Morrell**, Westfield, und **Miller W. Swaney**, Cranford, N. J., V. St. A., *Trennung von Butadien aus Gemischen mit alkylierten Acetylenkohlenwasserstoffen* unter Verwendung einer ammoniakal. Cu-Salzlsg., welche das NH<sub>3</sub> in einer hinreichenden Konz. enthält, um die gebildeten Kupferacetylide in Lsg. zu halten. Die Cu-Salzlsg. wird von den nicht absorbierten KW-stoffen getrennt, dann werden die absorbierten Butene durch Erwärmen der Lsg. auf 40—100° F angetrieben. Danach wird die Cu-Salzlsg. auf 140—170° F erwärmt u. der Rückfluß dabei zwischen 70—100° F gehalten, so daß nur das Butadien frei wird. Die von Butadien freigemachte Cu-Salzlsg. wird auf 140—180° F gebracht, um die Acetylene mit gasförmigen oder fl. KW-stoffen herauszulösen. — Zeichnung. (A. P. 2 453 853 vom 28/12. 1944, ausg. 16/11. 1948.) 808.427

**Standard Oil Development Co.**, Delaware, übert. von: **Charles E. Morrell**, Westfield, und **Miller W. Swaney**, Cranford, N. J., V. St. A., *Extrahieren von Olefinen aus ihren Gemischen mit anderen Kohlenwasserstoffen*, bes. von *Isopren* als Diolefin von *Penten-1* als Monoolefin durch eine Lsg. eines *Monomethylamin-Cu-Acetat-Komplexes* (I) bei 0° bis herab zum Gefrierpunkt der Lösung. Dabei wird das Diolefin aus dem KW-stoffgemisch extrahiert u. durch Erwärmen von der Lsg. nachher wieder angeben. — Z. B. wird ein Gemisch aus 25 (%) *Isopren* u. 75 *Trimethyläthylen* (2-Methylbuten-2) mit der Lsg. von I extrahiert. Man erhält dabei ein 78% ig. *Isopren*. (A. P. 2 456 722 vom 29/12. 1945, ausg. 21/12. 1948.) 808.428

**Standard Oil Development Co.**, Delaware, übert. von: **Leland K. Beach**, Mountainside, N. J., V. St. A., *Extrahieren von Diolefinen aus Gemischen von gesätt. u. ungesätt. KW-stoffen* unter Verwendung einer wss. Lsg. eines *Monomethylamin-Cu-Acetat-Komplexes* (I) als Extraktionsmittel. Das Verf. dient bes. zum Extrahieren von *Isopren* u. *Piperlylen* aus ihren Gemischen mit gesätt. KW-stoffen, sowie zur Trennung von *Isopren* aus Gemischen mit *Penten*. (A. P. 2 456 723 vom 13/5. 1946, ausg. 21/12. 1948.) 808.428

\* **Universal Oil Products Co.**, *Abtrennung von aromatischen Kohlenwasserstoffen aus Gemischen mit anderen Kohlenwasserstoffen*. Aus Gemischen mit anderen KW-stoffen, unter denen jedoch nicht mehr als 10% Olefine sein dürfen, können aromat. KW-stoffe durch ein Gemisch aus 75—96% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Ag<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Ag<sub>2</sub>O u. Ag<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> durch Bldg. von Sulfonsäuren abgetrennt werden. Die nicht sulfonierten KW-stoffe werden aus dem Gemisch durch ein Lösungsm. entfernt, das mit der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lsg. nicht mischbar ist u. einen anderen Kp. als die aromat. KW-stoffe besitzt, z. B. mit C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> oder Cetan. Die Trennung des Reaktionsgemisches kann auch in anderer Weise durchgeführt werden, z. B. durch Extraktion mit Wasser. (E. P. 613 770, ausg. 2/12. 1948.) 805.1142

**Standard Oil Development Co.**, Delaware, übert. von: **Robert M. Love**, Baytown, Tex., V. St. A., *Entfernung von Olefinen aus aromatischen Kohlenwasserstoffen*, welche im wesentlichen nicht mehr als 3% Olefine enthalten. Das KW-stoffgemisch wird verdampft u. die Dämpfe werden mit einer Fl. in innige Berührung gebracht, welche zum größeren Teil aus einer Arylsulfonsäure u. zum geringeren Teil aus konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (90—100% ig) besteht. Dabei bleiben die aromat. KW-stoffe unverändert. Man erhält eine dampfförmige Fraktion, welche hauptsächlich die aromat. KW-stoffe enthält. Weiterhin wird eine fl. Fraktion aus der Kontaktzone gewonnen, welche auf 85—100° F abgekühlt wird. Dabei findet eine Schichtentrennung in eine KW-stoffphase u. in eine Arylsulfonsäurephase statt, welche voneinander getrennt werden. Die Arylsulfonsäureschicht wird in zwei ungleiche Teile zerlegt. Davon wird der größere Teil mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gemischt u. in der Kontaktzone als Kontaktkfl. verwendet. Der kleinere Teil wird mit W. gemischt. Beim Absitzenlassen bilden sich daraus zwei Schichten; die eine ist wasserunlöslich, die andere enthält die Arylsulfonsäure. Letztere wird in die Kontaktzone zurückgeleitet. Die KW-stoffphase wird mit dem aus der Kontaktzone abziehenden dampfförmigen Gemisch vereinigt u. dann fraktioniert destilliert. Dabei wird eine Fraktion von reinen aromat. KW-stoffen, z. B. von Toluol u. Xylol, gewonnen. — Zeichnung. (A. P. 2 454 467 vom 11/8. 1945, ausg. 23/11. 1948.) 808.1145

**Standard Oil Development Co.**, Delaware, übert. von: **William C. Howell jr.**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Verfahren zur Herstellung von höheralkylierten Benzolen aus niedrigeralkylierten Benzolen mit Friedel-Crafts-Katalysatoren* unter gleichzeitiger Isomerisierung

des Ausgangsalkylbenzols, z. B. Gewinnung von 1.3.5-Trialkylbenzolen aus o-Dialkylbenzolen, wie o-Xylol. Für die Methylierung wird CH<sub>3</sub>OH, CH<sub>3</sub>Cl oder CH<sub>3</sub>Br u. für die Äthylierung Äthylen, A., Äthylchlorid oder Äthylbromid verwendet. Das Molverhältnis von Dialkylbenzol zu dem Alkylierungsmittel beträgt mindestens 1:1. Es werden 50 bis 250 Gewichts-% AlCl<sub>3</sub> oder AlBr<sub>3</sub>, bezogen auf die o-Xylolmenge, als Katalysator bei 40—160° für ca. 2—4 Stdn. zur Einw. gebracht. — Dabei entsteht aus 1.2-Dimethylbenzol u. Methylalkohol bei 80—120° das 1.3.5-Trimethylbenzol. Bei Verwendung von Xylolgemischen entsteht daneben 1.2.3- u. 1.2.4-Trimethylbenzol. (A. P. 2 443 247 vom 26/8. 1943, ausg. 15/6. 1948.) 808.1146

Phillips Petroleum Co., Delaware, übert. von: Maryan P. Matuszak, Bartlesville, Okla., V. St. A., Alkylierungsverfahren zur Umsetzung eines niedrigsd. aliph. Olefins mit einem alkylierbaren cycl. KW-stoff, z. B. Bzl., Toluol oder anderen arom. Verb., ferner Furan, Cycloparaffine oder anderen cycl. organ. Verb., welche ein durch eine Alkylgruppe ersetzbares H-Atom enthalten. Als Katalysator dient fl. HF. — 10 Mol Propylen u. 90 Mol Propan werden mit konz. HF in einer der Propylenmenge äquivalenten Menge gemischt u. bei Temp. unter 80—90° F in ein Reaktionsgefäß geleitet, welches mit W. gekühlt wird. Einwirkungszeit 10—20 Minuten. Während der Rk. wird gerührt, um ein Absetzen der HF zu verhindern. Das abgelassene Gemisch wird in einem zweiten Zentrifugalmischgefäß mit einer zusätzlichen Menge konz. HF gemischt. Das erhaltene Gemisch wird absitzen gelassen, die schwerere HF-Schicht wird abgetrennt u. das übrige Gemisch in das Alkylierungsgefäß geleitet. Danach wird die 5—10fache Molmenge Bzl., bezogen auf Propylen, zugeführt u. bei 80—120° F u. 50—150 lbs/sq. in. ca. 5—30 Min. alkyliert. Das abgelassene Alkylierungsgemisch trennt sich in zwei Schichten. Die untere Säureschicht wird wieder in die Mischgefäße zurückgenommen u. die obere KW-stoffschicht wird fraktioniert dest. u. dabei das Alkylierungsprod., welches im wesentlichen aus Isopropylbenzol neben geringen Mengen Diisopropylbenzol besteht, gewonnen. — In gleicher Weise entsteht aus Isobutan u. Bzl. ein Gemisch, welches 92 (Vol.-%) tert. Butylbenzol, 7,5 Di-tert.-butylbenzol u. 0,5 schwerere Anteile enthält. — Zeichnung. (A. P. 2 456 435 vom 6/8. 1945, ausg. 14/12. 1948.) 808.1151

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

Claude Dargille, *Der Lichtechtheitsprüfer (Fadéomètre) und seine Messungen*. Es wird ein Gerät u. dessen Arbeitsweise beschrieben, das in sehr kurzer Zeit die Best. der Lichtechtheit von Färbungen gestattet. Als Lichtquelle dient eine besondere Bogenlampe. Die Temp. u. die Luftfeuchtigkeit lassen sich in sehr engen Grenzen regulieren. Weitere Einzelheiten finden sich im Original. — 1 Abbildung. (Ind. textile 66. 193—94. Juni 1949.) 104.7004

—, *Neue Farbstoffe und Hilfsmittel. Chromechtbraun 6 Gl*, als Grundkomponente für echte Khakianuancen (Zirkular Nr. 633/1247). *Invalidin ME*, ein Mercerisierungsmittel (Zirkular Nr. 2013). — *Uvitez RS*, ein opt. Bleich- u. Aufhellungsmittel für pflanzliche Fasern (Nr. 2017). — *Rosanthren- u. Diazofarbstoffe* (Nr. 2180/48). — *Oxanalfarbstoffe* zum Färben von anod. oxydiertem Al (Nr. 2151/48). — *Ciba- u. Cibanonfarbstoffe* im Textildruck (Nr. 2100D). — *Spritlösl. Farbstoffe* (Nr. 2130/48). (Textil-Rdsch. [St. Gallen] 3. 102. März; 280. Aug.; 394. Nov. 1948. Basel.) 285.7020

—, *Neue Farbstoffe, Chemische Präparate und Musterkarten. Cibanonbrillantrosa 2 R P* Mikropulver. Lichtechte Rosa- u. Rottöne auf Baumwolle u. Viscoseseide. Kaltfärber. Gutes Zieh- u. Egalisiervermögen, weiß ätzbar. — *Pyrogenfarbstoffe* auf Baumwolle, CIBA (Musterkarte Nr. 2230/49). Für direkte u. mit Chrom-Kupfer-Essigsäure behandelbare Färbungen. (Melliand Textilber. 30. 377. Aug. 1949.) 104.7020

—, *Das Erhitzen von Färbepottchen*. Es wird eine gedeckte Färbecapp. (2 Abbildungen) beschrieben u. geeignete Färbevorschriften werden angeführt. (Text. Manufacturer 75. 345. Juli 1949.) 104.7020

—, *Das Färben von Naturseide und von Strumpfwaren aus Mischgespinnsten*. Gegenstand der Ausführungen sind die Vorbehandlung, das Färben u. die Nachbehandlung rein seidener u. durch Baumwolle verstärkter seidener Strümpfe sowie von Strümpfen aus Fasermischungen. Zuerst behandelt wird das Entbasten der Seide, wozu 2 Verf. zur Verfügung stehen: Die Halbentbastungs- bzw. geteilte Bäd meth. sowie das Einbadentbastungsverf. mit anschließendem Färben in einem Arbeitsgang. Angeführt werden ferner die für die vorliegenden Zwecke geeigneten Farbstoffe. In analoger Weise wird auch die Vorbehandlung u. das Färben von Mischgarnen aus Naturseide u. a. Faserstoffen behandelt. Abschließend finden sich noch Hinweise über das Mattieren des entsprechenden Textilgutes. (Dyer, Text. Printer, Bleacher, Finisher 101. 137—38. 11/2. 1949.) 104.7020

—, *Bodenbeläge aus Abfalljute*. Behandelt wird das Färben von Abfalljute aus der Jutespinnerei mit Baumwollfarbstoffen die an Stelle des Wollflors bei der Herst. von Teppichen Verwendung findet. Die für diese Zwecke geeigneten Farbstoffe sowie die hierzu erforderlichen Maschinen u. Färbeapparaturen werden besprochen. Ferner wird auf den Abkühlungsprozeß u. auf das Auswaschen der gefärbten Ware näher eingegangen. (Dyer, Text. Printer, Bleacher, Finisher 101. 79—80. 28/1. 1949.) 104.7020

—, *Kunstfasern. Das Färben und Ausrüsten von Viscose-, Acetat-, Nylon- und anderen Kunstfasern*. Ausführungen allg. Art über das Färben von Zellwollen. Besprochen wird die Bedeutung der Reinigung u. des richtigen Entschlichtens der Ware vor dem Färben. Ferner wird die zweckdienliche Form der geeigneten Auswahl der zu verwendenden Farbstoffe behandelt. (Dyer, Text. Printer, Bleacher, Finisher 102. 43—45. 15/7. 1949.) 104.7020

—, *Färben von Acetatkunstseide*. Ausführungen allg. Art über die Affinität der verschied. Farbstoffklassen zu Celluloseacetat. Bes. besprochen wird das Färben der Acetatseide mit Cellit- u. Cellitechtfarbstoffen sowie mit Celliton- u. Cellitonechtfarbstoffen. Prakt. Hinweise werden gegeben. (Dtsch. Textilgewerbe 1. 154. Juni 1949.) 104.7020

**Ju. N. Aronina**, *Die Löslichkeit der Oxydationsprodukte der Ursol*. Die durch Behandlung mit 3% ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bei 25—30° erhaltenen Oxydationsprodd. der Pelzfarbstoffe *Ursol D* (p-Phenylendiamin) u. *Ursol A* (p-Aminophenol) hinterlassen nach Extraktion mit W. bei 60—70° einen Rückstand, der in Ae. u. Chlf. lösl. ist. Vf. untersucht N-Geh. u. Mol.-Gew. der in W., Amylalkohol, Chlf., Ae., Aceton lösl. Anteile der Oxydationsprodd. u. den N-Geh. der Rückstände, die bei Extraktion von mit diesen Farbstoffen gefärbten Fasern mit W. oder Aceton erhalten werden. (Легкая Промышленность [Leichtind.] 8. Nr. 7. 26—27. Juli 1948.) 185.7086

**United Turkey Red Co. Ltd. und George Donald Sutton, England**, *Färbeverfahren für Fasern und Stoffe, die acetonlösliches Celluloseacetat enthalten*, mit bas., sauren, substantiven Farbstoffen, Küpenfarbstoffen usw. Die Ware wird mit einem Bad, einer Druckpaste oder dgl. in Berührung gebracht, die eine ziemlich große Menge, z. B. 10%, eines Thiocyanats, wie *NH<sub>4</sub>SCN* (I), enthält. Eine brauchbare Paste besteht aus 10 g Farbstoff, 200—250 g I u. 780—730 Dextrin (1,8 kg/4,5 Liter W.). Organ., quellend wirkende Mittel können außerdem mitverwendet werden. In manchen Fällen, wie bei Indigosolen, muß nach der Trocknung u. Dämpfung eine besondere Behandlung zur Entw. des endgültigen Farbtones vorgenommen werden. Z. B. behandelt man nach der Trocknung die gefärbte Ware in diesem Fall 20—30 Min. bei 40° mit einem Entwicklungsbad, das 1,35 kg NaNO<sub>2</sub> u. 2,13 Liter H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pro 453 Liter W. enthält; oder im Falle der Färbung durch Azofarbstoffe mit der neutralisierten Diazolsg. einer Farbbase, wie Brentamine B Echtrot. Dann wird gewaschen, geseift u. getrocknet. — Viele Detailvorschriften; zahlreiche Farbstoffe sind genannt. (F. P. 940 611 vom 28/1. 1946, ausg. 17/12. 1948. E. Priorr. 23/9., 8/12. 1944 u. 17/1. 1945.) 832.7021

**Imperial Chemical Industries Ltd., Großbritannien**, *Monoazofarbstoffe zum Färben von Acetatseide*. 4-Nitroaniline (I) mit der allg. Formel NO<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>(X, Y)NH<sub>2</sub> werden mit Sulfaten in von p-Stellung kupplungsfähigen Aminen von der allg. Formel C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-N-(R)R'OH (II) gekuppelt. Hierbei bedeutet X ein Halogenatom, eine NO<sub>2</sub>- oder CN-Gruppe, Y ein H-Atom oder Halogenatom, R eine Alkylgruppe mit 5—8 C-Atomen u. R' eine Alkylgruppe mit 2—5 C-Atomen, die evtl. mit einem Halogenatom einer Methyl- oder Alkoxygruppe von 1—4 C-Atomen substituiert sein kann, wobei die Zahl der C-Atome in R + R' 10 nicht übersteigen soll. Die Kupplung kann auch mit dem freien Amin ausgeführt u. die SO<sub>4</sub>-Gruppe durch Behandlung der Farbstoffe mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder Chlorsulfonsäure eingeführt werden. Beispiele für I: 2-Chlor-4-nitroanilin, 2-Brom-4-nitroanilin, 2-Cyan-4-nitroanilin, 2-Chlor-4-nitro-6-cyananilin, 2-Chlor-4-nitro-6-bromanilin, 6-Brom-2,4-dinitroanilin, 2,4-Dinitroanilin; Beispiele für II: N-n-Amyl-N-β-äthylanilin, N-n-Hexyl-N-β-oxyäthylanilin, N-n-Hexyl-N-β-oxyäthyl-m-toluidin, N-Äthyl-N-ε-oxyamylanilin, N-n-Hexyl-N-β-oxyäthyl-m-chloranilin, N-Methyl-N-ε-oxyamylanilin, N-n-Butyl-N-ε-oxyamylanilin, N-n-Hexyl-N-β-oxy-n-propylanilin u. N-n-Hexyl-N-β-oxyäthyl-m-anisidin. Zum Färben werden die Kupplungsprodd. in 0,05% ig. Lsg. in Form ihrer Na- oder NH<sub>4</sub>-Salze angewandt. Zu ihrer Herst. diazotiert man z. B. 17,3 (Teile) 2-Chlor-4-nitroanilin bei 5° u. gibt eine wss. Lsg. von 2,3 des Na-Salzes von N-n-Hexyl-N-β-oxyäthylanilinsulfat in 100 W. zu. Nach Istd. Rühren wird mit Na-Acetat neutralisiert, dann 1 Stde. weitergerührt u. schließlich NaOH bis zur leicht alkal. Rk. gegen Brillantgelb zugegeben. Der gelbgrüne Farbstoff wird abfiltriert u. bei 30—40° im Vakuum getrocknet. Er färbt in neutralem Bade mit Zusatz von NaCl oder Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Celluloseacetat rot. Einen violett färbenden Farbstoff bildet das Kupplungsprod. aus 2,4-Dinitroanilin u. N-n-Hexyl-N-β-oxyäthylanilinsulfat (III), einen blauviolett färbenden Farbstoff erhält man durch Kuppeln von 6-Chlor-2,4-dinitroanilin mit III; das Kupplungsprod. aus 2,6-Dichlor-

*4-nitroanilin* (IV) u. III färbt braunorange, ebenso das Kupplungsprod. aus IV u. *N-n-Hexyl-N-β-oxyäthyl-m-chloranilinsulfat*. — Die Kupplungsprod. von *4-Nitro-2-cyananilin* mit III oder mit *N-n-Hexyl-N-γ-oxypropylanilinsulfat* färben violett, das Kupplungsprod. von *2-Chlor-4-nitroanilin* mit *N-Methyl-N-ε-oxyamylanilinsulfat* färbt karmoisinrot, ähnliche Farbstoffe erhält man aus *2,4-Dinitroanilin* u. *N-n-Octyl-N-β-oxyäthylanilinsulfat*, *2-Chlor-4-nitro-6-cyananilin* u. III, *2,4-Dinitroanilin* u. *N-n-Hexyl-N-β-oxyäthyl-m-toluidin* (V), *6-Chlor-2,4-dinitroanilin* u. V, *2-Chlor-4-nitroanilin* u. *N-n-Amyl-N-β-oxyäthylanilin*. (F. P. 929 974 vom 28/6. 1946, ausg. 13/1. 1948. E. Prior. 29/6. 1945.) 805.7053

Albert Schaeffer, Handbuch der Färberei und anderer Prozesse der Textilveredlung. Bd. 1. Technischer Teil. (XX + 638 S.) Bd. 2. Wissenschaftlicher Teil. (240 S.) Stuttgart: Konradin-Verl. 1949. 8°.

## XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen.

J. Schumpelt, *Die Eisenoxydpigmente, ihre Herstellung und Anwendung*. Über die natürlichen Eisenoxydpigmente u. die durch Brennen oder Rösten von Eisenverb. erhaltenen künstlichen Eisenoxyde wird ein kurzer Überblick gegeben. Aus Beizlaugen oder anderen Eisenslg. werden meist durch Kalk Eisenoxydpigmente gefällt. Mit Nitrobenzol kann man Eisenspäne direkt oxydieren, wobei Anilin anfällt. Nach einem amerikan. Verf. kann man metall. Eisen in verd. FeSO<sub>4</sub>-Lsg. bei 70° mit Luft zu Eisenoxydpigmenten oxydieren. Über die anstrichtehn. Eigg. der schwarzen, gelben, roten u. braunen Pigmente wird eingehend berichtet. Ferner werden Eisenoxydpigmente verwendet z. B. zum Färben von Email, Zement, Dachziegeln, Edelputz, Zementfliesen, Terrazzo, Steinholz, Linoleum u. als Polierrot. Zum Schluß wird die wirtschaftliche Lage auf dem Eisenoxydmarkt kurz gestreift. (Farben, Lacke Anstrichstoffe 3. 46—50. Febr. 1949.) 437.7090

Rudolf Köhler, *Rheologie und Anstrichtechnik*. Rheologie, die Lehre über das Fließen von Fl. , spielt in der Anstrich- u. Lacktechnik eine bedeutende Rolle. Zunächst werden für n. Fl., wie W. oder Glycerin, die bekannten Fließgesetze abgeleitet. Während bei NEWTONSchen Fl. innerhalb des Bereichs der laminaren Strömung das Gesetz  $\eta = \tau/D$  ( $\eta$  = Viscosität,  $\tau$  = Schubspannung, D = Geschwindigkeitsgefälle) gilt, geben die gerade den Anstrichtechner interessierenden Stoffsysteme Abweichungen, bei denen  $\eta$  auch im Gebiete kleiner  $\tau$  u. kleiner D nicht mehr konstant ist. Diese Erscheinung wird nach W. OSTWALD als Strukturviscosität bezeichnet. Man hat gefunden, daß es verschied. Arten von Strukturviscosität gibt. Für die erste Gruppe ist das Verh. von Nitrocellulose-slg. typisch. Diese haben 2 je nach der  $\tau$  verschied.  $\eta$ . Etwas anders verhalten sich z. B. Gelatinelösungen. Hier steigt  $\eta$  im Gebiet kleinster  $\tau$  ebenfalls stark an, jedoch ohne einen Grenzwert zu erreichen. Nach W. PHILIPPOFF werden solche Stoffsysteme als zerstörte Gallerten bezeichnet. Eine dritte Art (plast. Systeme), zu denen bes. pigmentierte Anstrichfarben gehören, zeigt zwar Proportionalität von D u.  $\tau$ , jedoch tritt bei gewissen kleinen Werten von  $\tau$  überhaupt kein Fließen mehr auf. Im experimentellen Teil werden 2 zur Prüfung der Strukturviscosität geeignete Apparate beschrieben, das Viscosimeter von M. COUETTE u. das Bandviscosimeter von F. WACHHOLTZ. Für die verschied. Bindemittel werden die Fließeigg. mit den prakt. Anforderungen verglichen. Bei Gegenüberstellung der Beziehungen zwischen Rheologie u. Anstrichtechnik wird festgestellt, daß zwar die Physik des Fließens solcher Systeme weitgehend geklärt ist, jedoch die Anwendung der Ergebnisse noch weit zurücksteht. (Farben, Lacke Anstrichstoffe 3. 39—46. Febr. 1949.) 437.7092

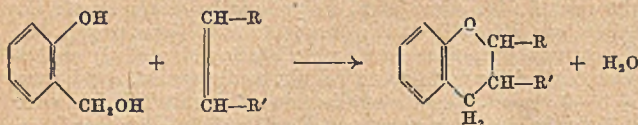
Pierre Colomb, *Beitrag zu Studien über Wasserglasfarben und Pigmente zur Herstellung von Wasserglasfarben*. Durch eingehende, im einzelnen beschriebene Verss. zeigt Vf., daß es unmöglich ist, (auf Holz) gut wetterbeständige u. lagerfähige Wasserglasfarben herzustellen. Mit einer Verkieselung ist im allg. nach drei Monaten zu rechnen. Er empfiehlt daher, Pigmente u. Bindemittel getrennt zu liefern. Beste Pigmente sind für Weiß: Titandioxyd, für Schwarz: Mimiritschwarz, für Gelb: Eisenoxydgelb, hochprozentig, u. Hansagelb, für Rot: Eisenoxydrot, hochprozentig, für Grün: Naphtholgrün u. Heliogenblau + Hansagelb. Als Verschnittmittel bewährt sich am besten ein Gemisch von 40% Talkum u. 60% Quarzmehl. Pigmente mit einem pH-Wert über 8 bewahren sich nicht. (Lack- u. Farben-Chem. [Däniken] 2. 160—66. 203—09. Juni. Juli. Aug. 1948. Datteln, West., Chem. Labor. A. Deitermann.) 340.7092

Erich Karsten, *Das Trocknen fetter Öle und seine katalytische Beschleunigung*. Es wird ein Überblick gegeben über unsere heutigen Ansichten über das Trocknen fetter Öle. Die teilweise widersprechenden Meinungen, die nur zum Teil als gesichert gelten können, lassen sich jedoch dahingehend vereinigen, daß die Verfilmung fetter Öle auf 2 nebeneinander laufende Rkk. zurückzuführen ist: 1. auf eine oxydativ bedingte Molekülvergrößerung u. 2. auf Adduktbdg. in Form von Cyclohexanringen. Mit dem klebfreien Auftrocknen ist der Trockenprozeß nicht endgültig abgeschlossen. Durch eine weiter





—CH<sub>2</sub>— (in VI) entsteht durch Verätherung von o-ständigen V. 2. die Methylenbrücke spielt bei gehärteten I die größte Rolle u. entsteht durch Kondensation von V u. II unter Abspaltung von H<sub>2</sub>O oder aus VI unter Abspaltung von III. 3. Chinonmethide (VII) entstehen aus VI durch H<sub>2</sub>O-Abspaltung. Sie lagern sich sofort zu dimeren u. teilweise trimeren Gebilden zusammen (vgl. vorst. Formel). 4. Auch Äthylenbrückenbindung ist möglich (vgl. VIII). I mit nur einer der genannten Bindungsarten gibt es nicht, immer handelt es



sich um Mischungen. In einer systemat. Übersicht wird die Einteilung der I nach harzchem. u. anwendungstechn. Gesichtspunkten gebracht. Ferner werden

bes. hinsichtlich ihrer Anwendungstechnik besprochen: alkohollösl. härtbare, säurehärtbare, wasserlösl., abgewandelte, benzol-KW-stofflösl., plastifizierte u. naturharzmodifizierte I. Die Bldg. der letzteren wird durch Entstehung eines heterocycl. Chromanringes erklärt (vgl. obenst. Formel). (Farben, Lacke Anstrichstoffe 3. 75—82. März 1949.)

437.7178

R. H. Kienle, *Alkydharze. Ihre Entwicklung und Beiträge zur Theorie der Polymeren.*

Die Entw. der Alkydharze ist die Übertragung der Chemie der Polyester auf eine große Anzahl von wertvollen industriellen Produkten. Vf. bespricht die früheren Unters. u. zeigt, daß die Entw. zum größten Teil während der letzten 25 Jahre erfolgt ist. Neue sowie verbesserte Schutzüberzüge, plast. MM. u. Textilfasern waren die Ergebnisse weiterer Forschung. Nach einer Besprechung hinsichtlich der techn. Verwertbarkeit der Alkydharze wird auf die Reaktionskinetik der Polyester sowie auf die Abhängigkeit der Konst., Struktur u. physikal. Eigg. der Polymeren von den Reaktionsbedingungen hingewiesen. (Ind. Engng. Chem. 41. 726—29. April 1949.)

444.7182

—, *Neues Phthalsäurealkyldharz.* Kurzer Hinweis auf *Aroplax* 1248-M, ein neues fl. Phthalsäurealkyldharz der U. S. Industrial Chemical, Inc., New York City. Angaben über spezif. Kennzahlen. (Chem. Age 59. 423. 25/9. 1948.)

182.7182

M. Sans, *Neue Richtungen der Chemie der Hochpolymeren.* Nach kurzem histor. Überblick wird eine Definition der Hochpolymeren gegeben, die verschied. Gesetze, die für die Polymerisation maßgebend sind, die Mittel, mit denen der Vorgang der Polymerisation kontrolliert wird u. die verschied. Theorien des Reaktionsmechanismus behandelt. Für die Polymerisation des Vinylchlorids wird der Einfl. von Reaktionstemp., Katalysatorverhältnis u. Verunreinigungen diskutiert. Die Wrkg. von Verunreinigungen bei der Copolymerisation von Vinylchlorid u. Vinylacetat wird erläutert. Abschließend wird auf Einzelheiten bei der Copolymerisation von Vinylchlorid u. Äthylmaleat eingegangen. Auf das Mißverhältnis zwischen Herstellungsmöglichkeiten u. Verbrauch wird unter Angabe von Gründen kurz eingegangen. (Ind. Plastiques 4. 268—72. Juni 1948.)

407.7186

M. C. Reed und Leonard Connor, *Das Verhalten von Weichmachern in Vinylchloridacetat-harzen.* In einem Copolymerisat aus 95 Teilen Vinylchlorid u. 5 Teilen Vinylacetat wurden 99 verschied. Weichmacher untersucht. Die Erweichung wurde durch die Dehnung bei einer Belastung von 70 kg/cm<sup>2</sup> bei 10, 25 u. 40° gemessen. Bestimmt wurden ferner der Verdunstungsverlust, die Extrahierbarkeit durch Öle u. Lösungsmittel sowie durch W., die Biegetemp. u. das Ausschwitzvermögen. Die Weichmacher selbst wurden hinsichtlich ihrer chem. Zus., ihrer Viscosität u. der D. charakterisiert. Die Verdunstung ist umgekehrt proportional der Schichtdicke u. verdoppelt sich bei einer Temperatursteigerung von 7°; ihre Menge ist linear der Verdunstungszeit. (Ind. Engng. Chem. 40. 1414—22. Aug. 1948. New York, Bakelite Corp.)

164.7186

—, *Optische Gläser und Kunststoffe in Photoobjektiven.* Es wird die Frage aufgeworfen, ob außer den Silicatgläsern auch organ. Gläser (Kunststoffe) für Photoobjektive geeignet sind. Als für diese Zwecke brauchbar werden nur *Polystyrol* u. *Polymethylacrylsäureester* angeführt. Es wird auf die Vor- u. Nachteile der opt. Gläser aus Kunstharzen hingewiesen. u. Herstellungsverf. für derartige Linsen, bes. ihre Entw. im Auslande, werden besprochen. (Foto-Kino-Techn. 3. 164—66. Juli 1949.)

104.7186

—, *Kautschuk-Kunststoff-Mischungen.* Hochmol. *Styrol*-Mischpolymerisate, *Cumaron-Inden-Harze* u. *Phenolharze* werden in Natur- u. Kunstkautschuk angewandt. Z. B. gibt GR-S mit Styrolharzen einen hochwertigen Lederersatz. „*Geon-Polyblends*“ sind Mischungen aus Vinylharz u. Perbunan, die als Plastikatoren für Kautschuk u. als Zusatz zu anderen Kunststoffen dienen. (Kautschuk u. Gummi 2. 121. April 1949.)

134.7190

Patrick Norelli, *Einfluß der Wärme auf die Biegefestigkeit von Schichtstoffen.* Phenolschichtstoffe mit Einlagen von grobem Baumwollgewebe, Kraftpapier, Asbestgewebe u. Glasfasergewebe wurden einerseits nach 6 u. 12 Monaten Einwirkungsdauer bei 25, 65,

100, 120 u. 175° u. andererseits direkt bei -55, -20, 0, 25, 75, 150 u. 200° (letzterenfalls nach 1 Stde. Wärmeausgleich bei diesen Temp.) auf einer 10 t-AMSLER-Prüfmaschine bei 1000 lbs Belastung nach der vorläufigen ASTM-Meth. D 650-42 T auf Biegefestigkeit geprüft (Abb.). Resultate: Therm. Behandlung bei 65-100° erhöhte die Biegefestigkeit fast aller Phenolharzschichtstoffe, bei solchen mit Kraftpapiereinlage um 40%, Faserglas 30%, Asbestgewebe 20%. Günstigste Behandlungstemp. ca. 65°. Für jeden Schichtstoff existiert eine krit. Temperatur. Die Wärmebeständigkeit nimmt ab in der Reihenfolge: Faserglas, Asbest, grobes Baumwollgewebe, saugfähiges Papier, feines Baumwollgewebe. (Mod. Plastics 26. 121-28. 188. Nov. 1948. East Pittsburgh, Pa., Westinghouse Res. Laborr.) 253.7192

N. G. Goloschewitsch und L. Ss. Ssuchanowa, *Bestimmung des Säuregehaltes in Offsetfarben*. 10 g des zu untersuchenden Materials werden in 70 cm<sup>3</sup> Bzl. gelöst, das Pigment mit A. gefällt u. das Filtrat eingedampft. 0,3 g Rückstand werden in A.-Bzl.-Mischung (1:4) gelöst u. der Säuregeh. durch Titration mit 0,1n alkoh. KOH-Lsg. in Ggw. von 1 cm<sup>3</sup> Alkaliblau ermittelt. (Полиграфическое Производство [Polygraph. Betrieb] 1948. Nr. 11. 23-24. Nov.) 199.7202

G. Zeidler, *Einiges über chemische Prüfungen von Anstrichstoffen*. Inhaltlich ident. mit der C. 1948. II. 902 referierten Arbeit. (Lack- u. Farben-Chem. [Däniken] 2. 191 bis 94. Aug. 1948.) 340.7204

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: George E. Condé, Wilmington, Del., V. St. A., *Korrosionsschutz für Metalloberflächen*. Zum vorübergehenden Schutz von Metallen bei Seetransporten wird auf die Oberfläche die Lsg. eines mit Schwefel modifizierten polymerisierten Chloroprens mit Zusatz von Al-Pulver aufgesprüht, der zur Erleichterung des Abziehens der entstehenden Schutzschicht Stoffe wie Sojalecithin, Pb-Seifen von Petrolsäuren oder Stearylalkoholester von Styrol-Maleinsäureanhydrid-Polymeren zugesetzt werden. Man mischt z. B. 17,40 (Teile) Neopren KNR, 21 Weichmacher, 34,65 Toluol, 34,60 Xylol, 3,72 mineral spirit, 7,40 Al-Pulver, 0,72 MgO, 0,18 ZnO, 0,36 Stearinsäure, 0,40 Sojalecithin u. 0,36 Phenyl- $\alpha$ -naphthylamin als Antioxydationsmittel. 1 gal. dieses Gemisches gibt eine wirksame Schutzschicht auf 290 sq.ft. Sie wird erst 20 Stdn. bei n. Temp. getrocknet, dann 24 Stdn. bei 150° vulkanisiert. — An Stelle von pulverisiertem Al kann dem Gemisch auch Ruß zugesetzt werden. Ein solches Gemisch enthält z. B. 12,58 Neopren KNR, 22,01 Ruß, 37,70 Toluol, 24,85 Xylol, 0,52 MgO, 0,11 ZnO, 0,26 Stearinsäure, 1,26 „Circo“-Leichtöl, 0,30 Sojalecithin u. 0,26 Phenyl- $\alpha$ -naphthylamin. 1 gal. davon gibt eine wirksame Schutzschicht für 431 sq.ft. — Bei Anwendung von Ruß ist es zur Herst. eines gut homogenisierten Gemisches zweckmäßig, diesen zusammen mit dem S dem unpolymerisierten u. noch nicht modifizierten Chloropren zuzusetzen, z. B. auf 100 (Teile) Chloropren 150-250 C u. 2% S, vorzugsweise 175 C auf 100 Chloropren. (A. PP. 2 455 854, 2 455 855 u. 2 455 856, alle vom 25/11. 1944, ausg. 7/12. 1948.) 805.7093

Standard Oil Development Co., übert. von: Byron M. Vanderbilt, Westfield, N. J., V. St. A., *Behälter für hochviscose, klebrige, kautschukähnliche Massen*. Die Behälter werden innen mit einem Gemisch aus einer Seife (I), einem damit mischbaren Wachs (II), einem Bindemittel (III) u. gegebenenfalls einem Pigment, wie ZnO, Zn-Stearat oder Kunstharzpulver, bestrichen. Zu seiner Herst. emulgiert man II in einer Lsg. von I, die eine Temp. über dem F. von II hat, u. setzt dann III u. das Pigment zu. Mindestens 25% des Gemisches sollen in KW-stoffen unlösl. sein. Als I werden gewöhnliche Seifen, als II mineral., tier. oder pflanzliche Wachse u. als III vorzugsweise vulkanisiertes Latex verwendet. Man löst z. B. 5 (lbs.) I in 40 W. von 190-200° F u. verrührt darin 5 geschmolzenes Candellillawachs u. 3 Copolymeres von Butadien u. Acrylonitril. Das Gemisch wird bei 125° F aufgetragen u. läßt klebrigen Inhalt aus dem Behälter frei ausfließen, ohne daß etwas davon an den Wänden haften bleibt. (A. P. 2 453 880 vom 28/12. 1943, ausg. 16/11. 1948.) 805.7093

Nuodex Products Co., Inc., Elizabeth, N. J., übert. von: Alfred Fisher, Bronx, N. Y., V. St. A., *Sikkative*. Zur Herabsetzung der Viscosität von Legg. von Co-, Ni-, Fe-, Zn-, Mn- u. Pb-Salzen von Naphthen-, Leinöl-, Tallöl- u. ähnlichen Säuren in Anstrichfarben setzt man 1-3% (vom Gewicht der Lsg.) an sauren Alkylphosphaten, Alkyl-H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> oder (Alkyl)<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, zu. Diese haben außerdem eine peptisierende Wrkg. gegenüber den Metallsalzen. Zu einer handelsüblichen 6% ig. Mn-Naphthenatlsg. gibt man z. B. 2% saures Amylphosphat oder 1,75% saures Butylphosphat, 2,5% saures Cetylphosphat oder 3% saures Propylphosphat. (A. P. 2 456 824 vom 10/7. 1946, ausg. 21/12. 1948.) 805.7097

Etablissements Maréchal, S. A., Frankreich, *Modifizierung von Polyamiden und Polyurethanen* durch Behandlung mit Formaldehyd (I) in der Wärme bei Ggw. von mehr oder weniger quellend und lösend wirkenden organ. Fll., gegebenenfalls auch von Katalysa-

toren, wie  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , u. Neutralisierungsmitteln ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaOH}$  usw.). — Z. B. werden 20 kg eines Polyamids mit 80–100 (Liter) Methanol u. 20 I (40% ig) 4–5 Stdn. unter Rückfluß erhitzt. Homogene, stabile Lsg., die durch Zerstäubung usw. eingedampft werden kann. — Weitere Beispiele. — Verarbeitung auf Lacke, Schutzüberzüge, Filme u. dergleichen. (F. P. 940 819 vom 12/2. 1947, ausg. 24/12. 1948.) 832.7185

**Soc. Kodak-Pathé**, Frankreich, und **William O. Kenyon** und **J. H. van Campen**, V. St. A., Herstellung von Copolymerisaten. 2-Halogenallylalkohole oder -ester, die nur eine Äthylenbindung enthalten, werden mit organ. Verbb. (A), die eine mit einer anderen Doppelbindung konjugierte Äthylenbindung aufweisen, in Ggw. von Perverbb. polymerisiert. Bes. brauchbare 2-Halogenallylester sind die 2-Chlorallylester von einbas. Mineralsäuren u. einbas. Carbonsäuren  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH}$ . Verbb. A tragen eine mit einer zweiten Äthylenbindung oder mit einer Carbonylbindung konjugierte Äthylenbindung, also z. B.

die Gruppierung  $\text{>C}=\overset{\text{I}}{\text{C}}-\overset{\text{I}}{\text{C}}=\text{O}$ ; genannt sind 1.3-Butadien, 2-Chlor-1.3-butadien, Styrol (I), Acryl-, Methacryl-, Athacryl-,  $\alpha$ -Chloracrylsäure u. Ester solcher Säuren. — Beispiele: 5 g  $\alpha$ -Methacrylsäuremethylester (IV), 5 g 2-Chlorallylalkohol (II) u. 0,05 g Benzoylperoxyd (III) werden 4½ Monate bei 40° sich selbst überlassen. Das feste Prod. wird in Aceton gelöst, die Lsg. filtriert, das Copolymere durch Eingießen in kaltes W. gefällt. Cl-Geh.: 8,27%. — 10,6 g I, 9 g II u. 0,2 g III werden im geschlossenen Rohr 5 Tage auf 40° erwärmt. Prod. mit 2,6% Cl. — Weitere Beispiele erläutern die Herst. von Prodd. aus II u. 2-Methacrylsäure; 2-Chlorallylchlorid (V) u. IV; V u. I; 2-Chlorallylallylacetat u. Maleinsäureanhydrid u. a. mehr. (F. P. 940 677 vom 27/12. 1946, ausg. 20/12. 1948. A. Prior. 11/5. 1942.) 832.7187

**Standard Oil Development Co.**, Delaware, übert. von: **David W. Young**, Roselle, und **Henry B. Kellog**, Union City, N. J., V. St. A., Polymerisieren von Olefinkohlenwasserstoffen, wie Isobutylen, Butadien, Isopren u. Styrol, in fl. Medium bei einer Temp. zwischen —30 und —160° in Ggw. eines Katalysators zu hochmol. Polymerisationsprod. von viscoser bis fester Konsistenz. Der Katalysator besteht in einem Doppelsalz eines Metallechlorids u. einer gesätt. einbas. Fettsäure mit 1–3 C-Atomen im Molekül. Das Doppelsalz enthält sowohl Chlor als auch die organ. Reste direkt an das Metall, z. B. Al oder Ti, gebunden, wie es z. B. in  $(\text{CH}_3\cdot\text{COO})_3\text{TiAlCl}_4$  oder  $(\text{CH}_3\cdot\text{COO})_2\text{TiCl}_2$  vorliegt. — 25 Gewichtsteile Styrol werden in 25 Methylchlorid gelöst u. die Lsg. wird mit fl.  $\text{CO}_2$  auf —40° abgekühlt. Unter kräftigem Rühren werden danach 0,5 Gewichtsteile  $(\text{CH}_3\cdot\text{COO})_2\text{TiCl}_2$  zugegeben. Nach wenigen Sek. entsteht ein Brei aus weißen Kristallen. In das Gemisch werden 20 Gewichtsteile Isopropylalkohol eingetragen, um den Katalysator zu inaktivieren u. um das teilweise gelöste Polymerisationsprod. auszufällen. Dieses hat ein Mol.-Gew. von ca. 40000. Es ist klar u. hat gute thermoplast. Harzeigenschaften. — In gleicher Weise wird ein Gemisch von 99 (Gewichtsteilen) Isobutylen u. 1 Isopren bei —55° polymerisiert. — Vinylacetat wird mit  $\text{CH}_3\text{COOTiCl}_3$  unter Rückfluß gekocht. Nach 2 Stdn. ist die Polymerisation beendet. Das polymere Harzprod. hat ein Mol.-Gew. von 20000. (A. P. 2446 897 vom 24/12. 1942, ausg. 10/8. 1948.) 808.7187

**R. Houwink**, Elastomers and Plastomers, their Chemistry, Physics and Technology. Vol. III. Amsterdam, London, Brüssel: Elsevier Pub. Co. 1948. (173 S.) fl. 11,90.

**Erich V. Schmid**, *Ins Innere von Kunststoffen, Kunstharzen und Kautschuken*. 2., erweiterte Auflage. Basel: Verlag Birkhäuser. 1949. 199 Seiten, 130 Abb. fr. 18,50.

Der Vf. behandelt die thermo-plast. Polymerisationskunststoffe, die Kautschuke, die Kunststoffe aus Natur-Rohstoffen wie Cellulose-Deriv., sowie die Kondensations-Kunstharze und die synthet. Lackharze in einer für den interessierten Laien verständlichen Form. Der Hochschullehrer wird aus diesem verlags-technisch gut aufgemachten Buch ebenfalls Anregungen für seinen Unterricht empfangen. Das Buch ist als Einführung für die technischen Mitarbeiter des Kunststoff-Chemikers geschrieben. 1.7176

**A. M. Wittfoth**, *Kunststofftechnisches Wörterbuch, Englisch-Deutsch — Deutsch-Englisch*. München: Carl Hanser-Verlag. 1948. 316 Seiten, 40 Textabb. DM 12,—.

Die Verfasserin, seit 1933 in der Kunststoffindustrie tätig, hat mit diesem Wörterbuch ein willkürmehres und nützlichles Hilfsbuch für den Praktiker in der Kunststoffindustrie herausgegeben. Anpassung an die wissenschaftliche Nomenklatur und -Schreibweise wäre zweckentsprechend und für spätere Auflagen zu berücksichtigen. 1.7176

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**Jean-Charles Duval**, *Die Normung auf dem Gebiete der Kautschukkontrolle*. Es wird auf die Bedeutung der allg. Normung hingewiesen u. das bisher auf dem Gebiet der Prüfung von Kautschukmilch, Rohkautschuk, Vulkanisaten u. Fertigwaren Geleistete erwähnt. (Rev. gén. Caoutchouc 25. 433–40. Nov. 1948.) 164.7220

**Robert Belmas**, *Beitrag zum physikochemischen Studium der Kautschukmilch*. I. Mitt. *Die metallischen Kationen in der Kautschukmilch*. Die Kautschukmilch enthält von Natur aus kleine Mengen von Metallsalzen, bes. K, Na, Ca, Mg u. Fe. Diese Metalle, bes. die Erdalkalien, haben einen großen Einfl. auf die Stabilität der Emulsionen. Zum Studium

dieser Metallionen in der Kautschukmilch war die vorherige Ausarbeitung einer colorimetr. Mikrotitrationsmeth. erforderlich, die näher beschrieben wird. (Rev. gén. Caoutchouc 26. 341—45. Mai 1949.)

I. Sibirjakoff, *Theoretische Betrachtung des Problems der Latexkonzentrierung*. Ein Parallelismus zwischen den drei Methoden zur Konzentrierung von *Hevea-Latex*, der Zentrifugierung, der Aufrahmung u. der Elektrokonzentrierung, wird vom doppelten Gesichtspunkt ihrer Geschwindigkeit (folglich ihrer Beziehung zur Stabilität des letzten Rahms) u. ihrer Wirksamkeit, d. h. des Verhältnisses der Kautschukkonz. des Rahms u. des Serums, dargelegt. Im ersten Teil werden die theoret. Faktoren der Stabilität des Latex in Erinnerung gebracht, Faktoren, die entweder physikal. Natur (Teilchengröße u. -ladung) oder chem. Natur (die Enzyme u. Gärungen vermindern die Stabilität durch Hydrolyse der stabilisierenden Proteine) sein können. (Rev. gén. Caoutchouc 25. 478—81. Dez. 1948. Kuala-Lumpur, Service Technol. de la Socfin Co. Ltd.) 410.7222

Jacques Clouaire, *Über die Hysteresis des natürlichen vulkanisierten Kautschuks*. Eine systemat. Studie der Zug-Dehnungskurven wurde an einer reinen Naturkautschukmischung zum besseren Verständnis der Hysteresis des Kautschuks bei wiederholten Dehnungen von sehr niedriger Frequenz gemacht. Zu diesem Zweck wurden die aufeinanderfolgenden Dehnungs- u. Entspannungsperioden mit einem Dynamometer zwischen zwei begrenzenden Dehnungen gemessen, von denen die kleinere jeden Wert zwischen Null u. der Maximaldehnung haben kann. Diese Verss., die bis zu 1000 Perioden durchgeführt wurden, stimmen mit den Ergebnissen früherer Autoren überein. Da plast. Fluß u. innere Reibung nur einen geringen Einfl. haben, ist man versucht, die Hysteresis auf Kristallisationsvorgänge bei der Dehnung zurückzuführen. (Rev. gén. Caoutchouc 26. 85—90. Febr. 1949.) 164.7226

B. F. Goodrich Co., New York, übert. von: Jacob Eden Jansen, Akron, O., V. St. A., *Herstellung des Schwefelsäurereaktionsprodukts vom 2-Mercapto-4.6.6-trimethylthiazin* u. von Metallsalzen davon, z. B. der Zn- oder Pb-Salze des Schwefelsäureeinwirkungsproduktes. — 2-Mercapto-4.6.6-trimethylthiazin (I) wird mit mindestens 80% ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bis ca. Oleum bei 20—75° unter Entw. von SO<sub>2</sub> behandelt. — 250 (Gewichtsteile) I u. 300 95,5% ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> werden miteinander verrührt. Die Temp. steigt dabei auf 75°. Anschließend wird das Reaktionsgemisch 30 Min. lang bei 75° verrührt. Die SO<sub>2</sub>-Entw. hat dann aufgehört. Man kühlt auf 50° ab u. setzt 1000 kaltes W. zu. Dabei scheidet sich ein feiner gelber Nd. ab, welcher filtriert, gewaschen u. getrocknet wird, F. 100—130°. — Das H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Einwirkungsprod. wird in NaOH gelöst u. mit Pb-Nitrat in das Pb-Salz (F. 125—155°) übergeführt. — Mit ZnCl<sub>2</sub> entsteht das Zinksalz. — Die erhaltenen Verbb. dienen als *Vulkanisationsbeschleuniger* für Kautschukgegenstände u. für Mischpolymerisate des Butadiens-1.3 u. Styrol oder Acrylnitril. (A. P. 2 439 810 vom 31/7. 1946, ausg. 20/4. 1948.) 808.7227.

#### XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

P. W. Golowin, *Primäre Bearbeitung von Zuckerrüben*. Vf. macht Vorschläge 1. Über die Umstellung der Zuckergewinnung auf ganzjährige Produktion durch Einrichtung von entsprechenden Kellern auch unter Zuhilfenahme der Gefriermeth. zwecks längeren Aufbewahrens der Zuckerrüben. 2. Zur Erleichterung des Transportwesens durch Einrichten von kleinen Zuckerfabriken in der Nähe der Zuckerrübenplantagen bzw. durch Aufstellen von Diffusionsanlagen, die ihrerseits den Zuckersirup nach Versetzen mit 0,5% Kalk durch Rohre nach der zentral gelegenen Zuckerfabrik pumpen könnten. (Сахарная Промышленность [Zucker-Ind.] 21. Nr. 2. 10—13. Febr. 1948.) 297.7402

Ss. F. Dronow, *Experimentell-analytische Prüfung der Diffusionstheorie von Prof. P. M. Ssilin*. Die prakt. Anwendung dieser Theorie hat unbefriedigende Ergebnisse gebracht. Vf. diskutiert die Ursachen u. lehnt diese Theorie ab. Bes. wird eine grundlegende Änderung des Lehrbuches über die Gewinnung von Saft aus Rüben, in welchem dieser Theorie besonderer Wert beigemessen wird, verlangt. (Сахарная Промышленность [Zucker-Ind.] 21. Nr. 3. 23—28. März 1948.) 423.7412

P. M. Ssilin, *Bemerkungen zu dem Aufsatz von Dronow, „Experimentell-analytische Prüfung der Diffusionstheorie von Prof. P. M. Ssilin.“* Entgegnung des Verfassers. (Сахарная Промышленность [Zucker-Ind.] 21. Nr. 3. 28—30. März 1948.) 423.7412

A. K. Kartaschow und I. Je. Gluchowski, *Bedeutung der Vordefäkation*. Es wird gezeigt, daß durch Weglassen der Vordefäkation bei der Zuckerrübensaftaufarbeitung, d. h. durch direkte Zugabe des Kalkes in den Saturierungskessel, die Filtriergeschwindigkeit des Saftes nach der ersten Saturation erheblich zunimmt. Das schlechte Arbeiten der

Vakuumfilteranlagen wird in erster Linie auf die Vordefäkation zurückgeführt. Es wird empfohlen, die durch Weglassen der Vordefäkation bedingte stärkere Färbung des Saftes durch intensiveres Saturieren mit SO<sub>2</sub> vor dem Eindampfen zu beseitigen. (Сахарная Промышленность [Zucker-Ind.] 21. Nr. 1. 11—18. Jan. 1948. Kiew, Zweigstelle des zentr.-wiss. Forschungsinst. der Zuckerind., Labor. für Technologie u. chem. Kontrolle.) 297.7412

F. Tödt, *Die Zuckergewinnung aus Melasse durch Ausfällung und durch Austauschkörper*. Eingehende Darst. der Ausfällung des Zuckers aus der Melasse als Saccharat mit Hilfe feinst gepulverten, frisch gebrannten Kalkes u. der Salz Entfernung mittels natürlicher oder künstlicher Austauschkörper (Permutite, Kunstharze). Das 1. Verf. ist nur wirtschaftlich in Verb. mit der Rübenverarbeitung (Saftscheidung). Das Austauschverf. ist bes. in einer näher beschriebenen amerikan. Arbeitsweise in seiner Wirtschaftlichkeit von einem Vgl. der übrigen Ausnutzungsmethoden, z. B. Verhefung, abhängig. Die Entsalzung selbst arbeitet fast 100% ig. (Brauerei 2. 69—70. 1/5. 1948. Berlin, KWI f. phys. Chem.) 163.7418

W. W. Howerton und R. H. Treadway, *Die Fabrikation der weißen Kartoffelstärke. Vergleich des kontinuierlichen und Einzelchargenverfahrens*. Vf. beschreibt eine Anlage, in der Vermahlen, Sieben u. Trocknen als kontinuierlicher Fabrikationsvorgang betrieben werden, während das Absetzen der Stärke u. die Reinigung chargenweise vorgenommen werden. In einer modernen vollkontinuierlichen Anlage war die Stärkeausbeute höher. Die Abfallprodd. enthielten in dieser 34% Stärke u. 32% Protein gegen 45% Stärke u. 28% Protein in dem unterbrochenen Betrieb. (Ind. Engng. Chem. 40. 1402—07. Aug. 1948. Philadelphia, Pa., Eastern Regional Res. Labor.) 269.7448

L. B. Schapiro, *Wie muß das Laboratorium einer Zuckerfabrik arbeiten?* Organisationsfragen. (Сахарная Промышленность [Zucker-Ind.] 21. Nr. 2. 22—25. Febr. 1948. Zentrales wiss. Forschungsinst. der Zuckerind.) 297.7470

P. M. Ssllin, *Methoden der Bestimmung der Filtrations- und Absitzgeschwindigkeit des Saftes nach der 1. Sättigung*. Es werden App. zur Unters. der Filtrations- u. Absitzgeschwindigkeit bei Zuckersaft beschrieben. In ein dampfbeheiztes Messingrohr wird Zuckersaft mit Preßluft aufgegeben, durch eine am Boden befestigte Scheibe Filterpapier filtriert u. die Zunahme der Filtratmenge verfolgt. In einem ebenfalls mit Dampf beheizten Glasrohr (20 mm Durchmesser, 450 mm Länge) wird die Zunahme des Bodensatzes beim Stehenlassen untersucht. (Сахарная Промышленность [Zucker-Ind.] 22. Nr. 5. 17—19. Mai 1948.) 185.7471

Paul Herrmann, *Laboratoriumsbuch für die Zuckerfabrikation*. 2. u. 3. neubearbeitete Auflage. Halle (Saale): Verlag von Wilhelm Knapp. 1949. VIII + 172 Seiten, 35 Abb. DM 7,20.

Die kurze Zusammenstellung der wichtigsten Arbeitsmethoden in den Laboratorien der Zuckerfabriken ist in der vorliegenden 2. und 3. Auflage auf den neuesten Stand der Wissenschaft gebracht. Für eine gute Betriebskontrolle in den Zuckerfabriken ist dieses Laboratoriumsbuch ein empfehlenswertes Hilfsmittel. 1.7470

Kurt Heyns, *Die neueren Ergebnisse der Stärkereforschung*. Die Wissenschaft, Band 105. Braunschweig: Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn. 1949. 148 Seiten, 6 Abb. DM 6,60.

Ausgezeichneter Überblick über die neueren Ergebnisse der Stärkereforschung mit einem ausführlichen Literatur-Verzeichnis bis in die neueste Zeit. 1.7448

## XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

K. Täufel, *Zur Charakteristik unserer Lebensmittel*. Da die Lebensmittel zumeist nicht nur „organische“, sondern vielfach „organisierte“ Substanz darstellen, kann die Definition „,kompliziert zusammengesetzte Stoffgemische“ ihr Wesen nicht erfassen. Ihrer Herkunft aus der „Chemie des Lebens“ nach müssen darin neben den Prodd. der vollendeten Assimilation auch solche der beendeten Dissimilation u. des Intermediärstoffwechsels enthalten sein. Dies wird an der Verbreitung der Citronen-, Milch-, Bernstein-, Fumar- u. Apfelsäure in der Natur erörtert. Ähnliche Betrachtungen werden über das Fett angestellt; dabei ergeben sich gewisse Folgerungen für das Verh. der Lebensmittel bei der Gewinnung, Lagerung u. Verarbeitung sowie für den Ernährungseffekt. (Dtsch. Lebensmittel-Rdsch. 44. 181—82. Sept. 1948. Potsdam-Rehbrücke, Inst. für Ernährung u. Verpflegungswissenschaft.) 294.7630

Heinrich Fincke, *Über das Gefüge der Lebensmittel*. Vf. hält die Best. der Teilchengröße, mol., koll., grobdispers, mkr. u. makroskop. für wichtige Unterscheidungsmerkmale bei der Beurteilung von Lebensmitteln. (Dtsch. Lebensmittel-Rdsch. 44. 203—07. Okt. 1948. Köln.) 182.7630

L. Görnhardt, *Verfärbung von Lebensmitteln*. Vortragsreferat. Als wichtige Faktoren bei der Lager-Verfärbung von Lebensmitteln werden erörtert: Zers. der natürlichen Farbstoffe, pH-Änderungen, Metallionen, oxydativer Angriff durch Fermente (Phenolox-

dasen), Umsetzungen unter Wärmeeinfl. (Caramelisierung, Melanoidinbildung); Hinweis auf die Möglichkeiten der Vermeidung der Verfärbungen. (Dtsch. Lebensmittel-Rdsch. 44. 197. Sept. 1948. München, Inst. für Lebensmitteltechnol.) 294.7630

J. M. Jackson und H. A. Benjamin, *Nährmittelsterilisierung*. Vff. empfehlen auf Grund des vorliegenden Schrifttums u. umfassender eigener Verss. abgekürzte Sterilisation bei erhöhten Temp., da hierdurch innere Umsetzungen in der Konserve weitgehend verhindert werden. (Ind. Engng. Chem. 40. 2241—46. Dez. 1948. Maiwood, Ill., American Can Co.) 182.7634

Clifford F. Evers, *Herstellung gefrorener Lebensmittel*. Eingehende Besprechung der Kältekonservierung von Lebensmitteln. Die wichtigen Inhaltsstoffe werden weitgehend erhalten, Geruch u. Geschmack so gut wie gar nicht beeinträchtigt. (Ind. Engng. Chem. 40. 2251—53. Dez. 1948. Washington, D. C., Nat. Assoc. Frozen Food Packers.) 182.7634

John V. Ziemba, *Gefrorene Gerichte*. Die Anwendung der Gefrierkonservierung für fertiggekochte vollständige Gerichte ist in den letzten Jahren stark zurückgegangen, hauptsächlich wegen der hohen Kosten der ununterbrochenen Durchführung der Kühlkette bis zum Verbrauch. (Food Ind. 20. 84—87. Okt. 1948.) 121.7634

R. Heiß, *Grundlagen des Einengens von Flüssigkeiten durch Gefrieren*. Vortragsreferat. An Hand theoret. Vorstellungen wird festgestellt, daß die zu erzielende Höchstkonz. durch die Lage des eutekt. Punktes der Lsg. gegeben ist, der durch Begleitstoffe (z. B. Pektin) unterschritten werden kann. Es werden einander gegenübergestellt Kältebedarf u. erforderliche Temp., theoret. u. wirklicher Kältebedarf, Trockensubstanz u. Ausbeute, Wirtschaftlichkeit u. erzielbare technol. Vorteile. (Dtsch. Lebensmittel-Rdsch. 44. 195. Sept. 1948. München, Inst. für Lebensmitteltechnol.) 294.7634

R. Calvel, *Die englische Bäckerei*. Beschreibung des engl. Brotes, seiner Herst., der Bäckereien u. Untersuchungsinstitute. (Bull. anciens Élèves École franç. Meunerie 1948. 214—21. Nov./Dez.) 269.7674

B. Stille, *Untersuchungen über die Haltbarkeit verschiedener Kartoffelsorten während der Lagerung bei hoher Temperatur und hoher relativer Luftfeuchtigkeit*. Lagerfestigkeit, Speisewertprüfung u. Lagerfestigkeit nach künstlicher Infektion wurden an 16 verschied. Kartoffelsaatgutsorten untersucht; Lagerbedingungen: 80 Tage Lagerzeit, je 10 kg in offenen Holzsteigen, 28°, relative Luftfeuchtigkeit 95%, gleichmäßige Luftumwälzung, sorgfältige Sortierung vor der Einlagerung. Versuch I, der im Spätherbst angesetzt wurde, zeigt für die verschied. Sorten Unterschiede im Schwundverlust um mehr als das Sechsfache. Vers. II wurde 4 Monate später als I unter denselben Bedingungen, nachdem die Kartoffeln vorher bei +6° u. 90% relativer Luftfeuchtigkeit gelagert waren, angesetzt; Es zeigte sich, daß die Verluste relativ größer waren u. daß sämtliche frühen Sorten eine sehr beschränkte Haltbarkeit aufwiesen infolge des geringen Stärkegehalt. u. des dadurch bedingten geringen Widerstands gegen „Schwächeparasiten“. (Dtsch. Lebensmittel-Rdsch. 44. 237—39. Nov. 1948. Karlsruhe, Reichsforschungsanst. für Lebensmittelfrischhaltung.) 293.7678

J. J. C. Hinton, *Abbrühen von Reis*. Der Geh. an Vitamin B<sub>1</sub> ist ähnlich wie beim Weizen zu 45—50% im sogenannten Schildchen lokalisiert. Eingehende Verss. zeigten in Übereinstimmung mit NICHOLLS, daß beim Vermahlen von sogenannten abgebrühtem Reis ein bedeutend höherer Anteil des Schildchens mit in das Mahlprod. geht. Hieraus folgt, daß Mahlprodd. abgebrühten Reises mehr Vitamin B<sub>1</sub> enthalten als solche aus Rohreis. Die Rückhaltung des Schildchens wird durch Gelierungsvorgänge beim Abbrühen erklärt. (Nature [London] 162. 913—15. 11/12. 1948. St. Albans, Cereal Res. Stat.) 182.7686

B. Hottenroth, *Einfluß von Kuba-Roh-Rohrzucker auf die Marmeladenbereitung*. Infolge der schlechteren Qualität von Kuba-Roh-Rohrzucker (I) gegenüber Kuba-Weiß-Zucker (II) u. Rüben-Kristall-Zucker (III) war zu vermuten, daß bei der Marmeladenherst. mit I ebenfalls schlechtere Qualität resultierte. I: 0,56% W., 96,8% Saccharose, 1,5% Invertzucker, 0,42% Asche, 0,72% organ. Nichtzucker, p<sub>H</sub> in 10% ig. Lsg. 5,94; II: 0,14% W., 99,48% Saccharose, 0,37% Invertzucker, 0,01% Asche, 0,0% organ. Nichtzucker, p<sub>H</sub> in 10% ig. Lsg. 5,86; III: 0,07% W., 99,64% Saccharose, 0,28% Invertzucker, 0,01% Asche, 0,0% organ. Nichtzucker, p<sub>H</sub> in 10% ig. Lsg. 5,60. Bei vergleichbaren Modellkochungen von Marmelade unter Anwendung von I, II u. III zeigte sich, daß äußere Erscheinung, Farbe u. Geschmack der Marmeladen sehr ähnlich war. Die Konsistenz zeigte etwas deutlichere Unterschiede insofern, als I gegenüber III weniger Geliereffekt aufweist; Begründung: Der Saccharosegehalt ist bei I um ca. 1,7% niedriger als bei III; ferner p<sub>H</sub> (10% ig. Lsg.) von I liegt höher — bedingt durch die Melassebestandteile — als bei III. (Dtsch. Lebensmittel-Rdsch. 44. 119—21. Juni 1948. München, Inst. für Lebensmitteltechnol. u. Konservenfabrik J. Eckart.) 293.7702

**W. Ruf**, *Über die Verarbeitung von Kuba-Roh-Rohrzucker bei der Marmeladenbereitung.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Verwendung von Kuba-Rohrzucker bei der Marmeladenherst. bewirkt neben geringerem Gesamtzuckergeh. u. höherem Aschengeh. vor allem, daß der  $pH$ -Wert der Marmelade höher liegt als bei der Verwendung von Weißzucker. Parallel damit geht eine Herabsetzung der Festigkeit des Gelees bzw. der Marmelade. Man kann dies ausgleichen durch eine Erhitzung des sonst üblichen Säurezusatzes. Der günstigste Gelierbereich liegt bei  $pH$  2,9—3,1. Als geeignete Säuren bewährten sich Milch- u. Ameisensäure, Wein- u. Citronensäure nicht so gut. (Dtsch. Lebensmittel-Rdsch. 44. 261—62. Dez. 1948. Rastatt, Baden.) 182.7702

**Karl Schiller**, *Suppen, Würzen und Brüherzeugnisse.* Es werden Rohstofflage, Definition, Beurteilungsgrundsätze u. Beschreibungen der Qualität von kochfertigen Suppen, Würzen u. Brüherzeugnissen gegeben, wobei die Ersatzmittel für diese Erzeugnisse Berücksichtigung finden. Ferner werden Mängel aufgezeigt, die in den noch geltenden Beurteilungsgrundsätzen vorhanden sind. (Dtsch. Lebensmittel-Rdsch. 44. 234—37. Nov. 1948.) 293.7742

**Karl Schiller**, *Über den Ammoniakstickstoffgehalt von Würzen und Brüherzeugnissen.* Es wird über den Geh. an Gesamt- u. Ammoniakstickstoff in Proteinen, Eiweißhydrolysaten, Suppenwürzen u. Brüherzeugnissen berichtet. Auf Grund der in 4 Tabellen mitgeteilten Werte wird vorgeschlagen, als Grenzwert für  $NH_3$ -N 25% des Gesamt-N als zulässig anzusehen. (Dtsch. Lebensmittel-Rdsch. 44. 249—51. Dez. 1948.) 182.7742

**J. F. Sherin**, *Würstchen mit Zusatz von Käse und Schinken.* Vf. beschreibt eine Meth., nach der Würstchen mit einem Zusatz von Schinken u. Käse unter Erhaltung des Geschmacks dieser Komponenten hergestellt werden können. (Food Ind. 20. Nr. 8. 100—01. Aug. 1948. San José, Calif., Golden State Meat Co.) 121.7750

**Benjamin Makower und Thomas M. Shaw**, *Sauerstoffabsorption durch entwässertes Voleipulver.* Die  $O_2$ -Absorption bei Eipulver wird beeinflusst durch Temp.,  $O_2$ -Druck, Oberflächeneig. u. Wassergeh., u. zwar am stärksten durch  $O_2$ -Druck u. Lichtintensität beeinflusst. Je höher die  $O_2$ -Aufnahme, desto stärker die Verschlechterung von Geruch u. Geschmack. (Ind. Engng. Chem. 40. 1433—36. Aug. 1948. Albany, Calif.) 182.7754

**Kurt Scheer**, *Grundsätzliches zur Milchbestrahlung.* An Hand von Literaturzitatzen u. eigenen Erfahrungen geführte Polemik, in der die für das SCHEER-SCHOLLI-STEINHEIL-Gerät zur Milchbestrahlung gegenüber dem LEMBKE-SIEMENS-Gerät behaupteten Nachteile (geringere Entkeimung der Milch, geringere Steigerung der Vitamin-D-Aktivierung, erhöhte Gefahr der Geschmacksbeeinträchtigung, stärkere Schädigung der anderen Milchvitamine, erhöhte wirtschaftliche Aufwendungen) zurückgewiesen werden. Allg. Erörterungen über Sinn, Ziel u. Bedeutung der Vitamin-D-Anreicherung bei Milch. (Molkerei-Ztg. 2. 227—28. 17/7. 247—48. 7/8. 1948.) 294.7756

**Andreas Lembke**, *Erwiderung zu vorstehend referiertem Vortrag.* Es werden die im Rundschreiben des Deutschen Städtetages vom 26/3. 1948 behaupteten Vorzüge des LEMBKE-SIEMENS-Gerätes zur Steigerung der Vitamin-D-Aktivität der Milch durch UV-Bestrahlung gegenüber dem SCHEER-SCHOLLI-STEINHEIL-Gerät aufrecht e halten, da sie den experimentellen Tatsachen gerecht werden. (Molkerei-Ztg. 2. 248—49. 7/8. 1948.) 294.7756

**Karl H. Sroka**, *Eigenart und Wert der Hochgebirgsmilch.* Vf. erörtert die chem.-physiol. Ursachen für die Unterschiede in der Zus. zwischen Tal- u. Höhen-(Alp-)Milch (Fett-, Vitamin-, Mineralstoffgeh.) u. weist auf die Vorzüge der Höhenmilch (höherer Geh. an Fett, Vitaminen u. Mineralstoffen; größere Fettpartikel; gesteigerte Haltbarkeit; geringerer Bakteriengeh.) hin. (Molkerei-Ztg. 2. 253—54. 7/8. 1948.) 294.7756

G. W. Monier-Williams, Trace Elements in Food. London: Chapman & Hall, 1949. (VIII + 511 S.) s 30, —  
 Enoch Zander, Beiträge zur Herkunftsbestimmung bei Honig. 4. Studien zur Herkunftsbestimmung bei Waldhonigen. Mit bes. Berücks. d. heimischen Waldgebiete nebst e. Anhangskap. über echte Verunreinigungen von Honig jeglicher Art. München: Ehrenwirth, 1949. (267 S. m. 12 Tab. u. 694 Einzelbild. in 184 Textabb. nach Zeichn. u. Photogrammen d. Vf. u. Gelnitz.) 8°. DM 28,—.

## XVII. Fette. Seifen. Wasch- und Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

**K. D. Phadnis, A. V. Rege, D. G. Pishawikar und S. V. Shah**, *Eine Untersuchung über die Samenöle von Luffa Aegyptiaca, von Beninkasa Cerifera (Cucurbitaceae) und von Allium cepa (Liliaceae).* Ausführliche Unters. (Kennzahlen, konstituierende Fettsäuren) des Samen-fettes (Petrolätherextrakt) der 3 in Indien kultivierten Pflanzen. Luffaöl (tiefrot): spezif. Gewicht. (27°) 0,9412; Brechungsindex (27°) 1,4830; VZ. 194,9; JZ. 106,4; Unverseifbares 1,2%. Beninkasaöl (blaßgelb): spezif. Gewicht (30°) 0,9234; Brechungs-



index (30°) 1,4740; VZ. 194,45; JZ. 135,25; Unverseifbares 1,31%. *Alliumöl* (blaßgelb): spezif. Gewicht (25°) 0,9364; Brechungsindex (25°) 1,4860; VZ. 188,5; JZ. 118,2; Unverseifbares 1,8%. Am Aufbau der 3 Öle sind beteiligt Palmitin-, Stearin-, Öl- u. Linolsäure. Das Unverseifbare stellt das übliche Phytosterin dar. (J. Univ. Bombay [N. S.] 17. Sect. A. 62—71. Nov. 1948. Kolhapur, Rajaram Coll., Chem. Dep.) 294.7894

P. K. Mathew, P. V. Nair, T. A. Ramakrishnan und H. Sreemulanathan, *Desodorierung von Haifischleberöl*. Zur Desodorierung von Haifischleberöl (wohlfeile u. ergiebige Quelle von Vitamin A) werden 3 Verff. angewendet: 1. Wasserdampfdest. unter gewöhnlichem bzw. vermindertem Druck; 2. Schütteln des Öles mit gesäuerter Milch u. mit Punsch (toddy); 3. selektive Hydrierung mit Nickel als Katalysator. — Das mit Wasserdampf behandelte Öl ist anfänglich fast frei von Nebengeruch, der sich aber innerhalb weniger Tage wieder einstellt. Das nach der 2. Meth. behandelte Öl ist geruchlos, einige Monate haltbar u. hinsichtlich Kennzahlen u. Vitamin-A-Geh. dem Rohprod. gegenüber prakt. unverändert. Das mit 0,25% des Katalysators bei 120° ca. 30 Min. hydrierte Prod. ist fast vollständig desodoriert, sehr gut haltbar u. zeigt nur geringen Verlust an Vitamin A; letzterer steigt mit Erhöhung der Temp. u. Reaktionszeit an; 0,4% Katalysator verursacht beträchtlichen Vitaminrückgang. (Nature [London] 162. 494. 25/9. 1948. Univ. of Travancore, India, Dep. of Applied Chem.) 294.7898

Warren H. Goss, *Herstellung von Speisefetten*. Bericht über die neuzeitliche Gewinnung von Sojaöl, dessen Reinigung, Veredelung u. Verarbeitung zu hochqualifizierten Speisefetten. Besondere Erwähnung der vielseitigen Verwendung von Sojalecithin. (Ind. Engng. Chem. 40. 2247—51. Dez. 1948. Minneapolis, Minn., Pittsbury Mills, Inc.) 182.7900

E. Beltran und R. Bouas, *Bestimmung von Fetten*. Zur Extraktion pflanzlicher Fette wird ein Gerät verwendet, dessen Hauptbestandteil ein zwischen dem Rückflußkühler u. dem Kolben mit Glasschliffen eingepaßter u. mit einer Filterplatte versehener Einsatz ist. 2—5 g des zu untersuchenden, in dem Einsatz befindlichen Stoffes werden in einen belüfteten Trockenschrank bei 100—105° von Feuchtigkeit u. darauf im Extraktionsgerät durch Kochen des Lösungsm. vom Fettgeh. befreit. Das durch Wegnehmen der Heizflamme im Kolben entstehende Vakuum bewirkt ein rasches Filtrieren des Lösungsm., das in den Kolben zurückfließt. Der Arbeitsgang wird 5 mal wiederholt, worauf man mit frischem Lösungsm. auswäscht, den Einsatz mit Inhalt trocknet u. auswägt. Die Best. läßt sich in ungefähr 2 Stdn. ausführen. (Chim. analyt. 30. 275. Dez. 1948.) 397.7931

G. Gorbach, *Anwendung von Mikromethoden auf dem Fettgebiet*. XII. Mitt. *Die Seifenanalyse*. Die Einwaagen betragen 5—10 mg für die Best. der Haupt- u. 50—100 mg für die Nebenbestandteile von Seifen. Im einzelnen werden die Vorschriften zur Best. der Fettsäuren, des Unverseifbaren, des gesamten u. gebundenen Alkalis, des freien u. Carbonatalkalis, des W., des NaCl u. der Füllstoffe angegeben. (Mikrochem. verein. Mikrochim. Acta 34. 30—38. 15/8. 1948. Graz, TH, Inst. für biochem. Technol. u. Lebensmittelchem.) 397.7935

Wilhelm J. Fischer, *Ölpflanzen — Pflanzenöle*. Stuttgart: Franck'sche Verlagsbuchhandlung. 1948. (73 S. m. Abb.) DM 2,—.

## XVIII. Faser- und Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide usw.

Gustav Schwen, *Textilchemikalien*. — *Ein Beitrag zu deren Systematik, Chemismus und Prüfung*. Es wird ein Überblick über das Gebiet der Textilchemikalien gegeben, u. zwar ein Überblick über die Arbeitsgebiete der Textilindustrie, in denen Chemikalien benötigt werden, u. in Beziehung zu den zur Verfügung stehenden Prodd. gesetzt, wobei ein Vers. der Systematisierung der Textilchemikalien gemacht wird (Tabelle). Ferner wird ein Einblick in den Chemismus einiger wichtiger synthet. Textilchemikalien gegeben (Formelbilder). Beschrieben werden ferner Methoden zur Prüfung der Textilchemikalien, die sowohl für den Hersteller als auch für den Verbraucher zur Beurteilung ihrer Brauchbarkeit bes. geeignet sind. Die Ergebnisse werden an Hand von Kurven u. einer Tabelle diskutiert. (Melliand Textilber. 30. 351—59. Aug. 1949.) 104.7950

Hermann Haas, *Die Infrarottrocknung in der Textilveredelungsindustrie*. Wärmetechn. Studie über die Eigenart u. die Anwendungsmöglichkeit der Infrarottrocknung für Textilien, bes. auch im Vgl. zu der üblichen Warmlufttrocknung. Vf. gelangt auf Grund seiner Unterss. zu der Auffassung, daß das bisher gebräuchliche Warmlufttrocknungsverf. durch die Infrarottrocknung, infolge ihres beschränkten Anwendungsgebietes, nicht ausgeschaltet werden wird. Die Versuchsergebnisse werden kurvenmäßig wiedergegeben. — 6 graph. Darstellungen. (Melliand Textilber. 30. 369—72. Aug. 1949.) 104.7952

René Laudet, *Das Bleichen von küpengefärbte Fäden enthaltenden Geweben aus Cellulosematerial*. Es wird eine App. u. deren Arbeitsweise zum Bleichen von Geweben aus Baum-

wolle, Leinen oder regenerierter Cellulose, die küpengefärbte Fäden enthalten, beschrieben. Nach Vorreinigung in einer alkal. Flotte ( $p_H$  zwischen 11,5 u. 13,5) gelangt das Textilgut in eine Vorr., wo es mit Dampf u. hieran anschließend mit einem Gemisch aus Dampf u. Luft behandelt wird. Als Oxydationsmittel finden  $H_2O_2$ , Alkaliperoxyde oder organ. Persäuren Verwendung. — 1 schemat. Darstellung. (Ind. textile 66. 195—96. Juni 1949.) 104.7954

H. Hutton, *Das Schlichten von Pflanzenfasern und von Viscosezellwolle*. Einleitend behandelt Vf. den Einfl. des W. auf die Qualität der Schlichte u. den Schlichteffekt. Besprochen wird ferner ein geeignetes Schlichtmaterial auf Stärkebasis. Es werden eine Reihe von Stärkemarken für Schlichtzwecke angeführt sowie Verarbeitungs- u. Anwendungsvorschriften gegeben. — Hinweise bzgl. brauchbarer Schlichtmaschinen finden sich im Original. (Fibres Fabrics Cordage 16. 131—32. April 1948.) 104.7958

P. G. Benignus, *Kupfer-8-chinolinat als Schutzmittel in der Industrie*. Als Schutzmittel für Gewebe usw. gegen Mikroorganismenbefall hat sich *Cu-8-chinolinat* auch unter erschwerten Bedingungen bewährt. Es ist ein leichtes, gelblich-grünes, geruchloses Pulver, prakt. unlösl. in Lauge u. Säure ( $p_H = 2,7-12$ ), ferner in organ. Lösungsmitteln, in W. zu 0,8 mg/Liter, hat prakt. keinen Dampfdruck u. keine Flüchtigkeit, ist bis 222,2° beständig. Wirkt bei höheren Tieren u. Menschen auf die Haut nicht reizend, auf Fungi aber ebenso tox. wie Pentachlorphenol. Minimale Menge 0,1—0,2% der zu schützenden Gewebe, für prakt. Anwendung wird 1% empfohlen; die Imprägnierung wird durch Tauchen in 3% ig. Chinolinacetatlg., dann in 2% ig. Cu-Acetatlsg., Auswaschen u. Trocknen erzielt. Die bei UV-Bestrahlung an Baumwolle beobachtete Minderung der Festigkeit wird nicht beeinflusst. (Ind. Engng. Chem. 40. 1426—29. Aug. 1948. St. Louis, Monsanto Chemical Co.) 230.7966

Earl E. Berkley, *Gewisse Variationen in der Struktur und den Eigenschaften natürlicher Cellulosefasern*. Überblick über den histolog., submikr., kristallograph. u. mol. Aufbau von *Baumwolle*, *Hanf*, *Flachs*, *Ramie*, *Sisal* u. a. Beziehungen zwischen Morphologie u. textilen Eigenschaften. — 10 Abb., darunter vergleichende Röntgenaufnahmen der genannten Fasern. Keine Literaturzitate. (Textile Res. J. 19. 363—67. Juni 1949. U. S. Dep. of Agriculture, Bureau of Plant Industry, Soils and Agricultural Engineering.) 285.7968

F. Fisher, *Das Verarbeiten von Hartfasern*. 2. Mitt. *Öl in-Wasser-Emulsionen*. Vf. beschäftigt sich mit der Verwendung von Öl-in-Wasser-Emulsionen bei der Verarbeitung von Hartfasern zu Seilen u. Tauwerk. In diesem Zusammenhang werden kurze Hinweise auf die Theorie u. Praxis der Oberflächenspannung gegeben. Hinsichtlich der Emulgierungsmittel wird bemerkt, daß diese nach ihrer Verwendung u. Aufbringung mit der Emulsion auf die Faser bei einer nachträglichen Wasserbehandlung der Faser keine irreversiblen Eig. zeigen dürfen. Eingegangen wird ferner auf die Unterschiede der Öl/W.-u. W./Öl-Emulsionen in Theorie u. Praxis. (Fibres Fabrics Cordage 16. 17—30. Jan. 1949.) 104.7974

B. W. Ponomarenko, W. M. Ssamoilow und N. I. Schtcherbakow, *Neues Emulsionsverfahren der Flachsspinnerei*. Das Naßspinnen von *Flachsgarn* in 0,2% ig. Fichtenharz-emulsion bei 30—35° ergibt im Vgl. zum üblichen Heißwasserspinnen 15—30% weniger Fadenbrüche, entsprechend höhere Produktion bei mindestens gleichbleibender Qualität, geringeren Lignin- u. Pektin geh. sowie weicheren Griff des Garnes u. bessere hygien. Arbeitsbedingungen. Die 10% ig. Emulsion wird aus 1000 cm<sup>3</sup> des Harzes nach Laugenbehandlung oder aus rohen ricatennarzes (Fraktion bei 350°) u. 175 g 40% ig. Oleinseife auf 10 Liter W. hergestellt. Die letztere Emulsion ist vorteilhafter, sie ist haltbarer, u. ihre durch den Phenolgeh. bedingte baktericide Wrkg. verhindert Zers. des Pektins durch Fäulnis. (Текстильная Промышленность. [Textil-Ind. 8. Nr. 11. 20—22. Nov. 1948. Zentr. Wiss. Forschungs-Inst. der Leinenind.]) 472.7974

N. N. Kusub und P. W. Moryganow, *Beschleunigtes Verfahren der Bleiche von Leinengeweben*. Die älteren Verf. der Leinenbleiche erfordern 7—10 Tage Arbeit u. ergeben 30—35% Gewichts- u. Festigkeitsverlust. Die saure Hypochloritbleiche ist für restlose Entfernung der Begleitstoffe günstiger, die Superoxydbleiche arbeitet schneller, liefert besseres Weiß u. schont wesentlich das Material. Diese Vorzüge vereint die Hypochlorit-Superoxyd-Kombinationsbleiche, die den Prozeß auf 14 Stdn. verkürzt. Vf. haben in systemat. Unters. die günstigsten Arbeitsbedingungen der Schnellbleiche ausgearbeitet: 1. Verkokung mit 1 g/Liter Soda (oder NaOH + Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 1:1) unter Zusatz von Seife-Petroleumemulsion (2:1), 1 Stde. bei 100°; Spülen. 2. Abkochen mit 4,5—5% vom Warengewicht CaO + NaOH (4:1), 1 Stde. bei 100°. 3. Hypochloritbleiche im sauren Medium (0,5 g/Liter HCl) mit 3 g/Liter akt. Cl, ½ Stde. bei 18°; Absäuern, Spülen. 4. Abkochen wie zu 2., 1½ Stdn.; Absäuern, Spülen. 5. Superoxydbleiche (0,5 g/Liter H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), 40 Min. bei 90°. 6. Superoxydbleiche im Zweibadverf.: Tränkung mit 3% ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. Abpressen auf 70%; Abkochen mit 2 g/Liter Soda, 7 g/Liter Wasserglas, 1,17 g/Liter NaOH,

2 g/Liter Seife 40 Min. bei 90°; Spülen. (Текстильная Промышленность. [Textil-Ind.] 8. Nr. 11. 30—32. Nov. 1948. Zentr. Wiss. Forschungs-Inst. der Leinenind.) 472.7974

A. M. Leporski und Ss. Ss. Frolow, *Waschbeständige Appreturen*. Vgl. Unters. mangelmäßig gleicher Appreturen auf *Leinengeweben* ergab merkliche Vorteile der Kunstharzappreturen (Harnstoff-Formaldehyd, Melamin-Formaldehyd u. Mischung beider) sowie Kunstharz-Stärkeappreturen gegenüber gewöhnlicher Stärke-Appretur. Kunstharz- u. Kunstharz-Stärke-Appreturen sind in der Dauerwäsche kochbeständiger, verringern Einlaufen u. Festigkeitsverlust beim Waschen u. schützen das Gewebe vor der abbauen den Wrkg. des Lichtes. (Текстильная Промышленность. [Textil-Ind.] 8. Nr. 12. 28. Dez. 1948. Zentr. Wiss. Leinenind.-Forschungs-Inst. des Ministeriums für Textilind. der RSFSR.) 472.7974

—, *Chemikalien aus Sisalabfällen. Extraktionsanlagen wurden in Kenya und Uganda errichtet*. Die Anlagen besitzen eine jährliche Kapazität von 2500 t Sisalabfall. Der fleischige Anteil der Pflanze wird nach der Entfaserung der Blätter verschied. Extraktionen — mit Lösungsmitteln, mit kaltem W. u. mit Chemikalien — unterworfen. Bei der Lösungsmittelextraktion fallen *Chlorophyll, Xanthophyll* u. *Carotin* an. Die Wasserextraktion liefert *Malein-, Bernstein- u. Citronensäure*, ferner *Glucoside, Zucker u. Saponine*. Bei der chem. Extraktion werden pektinartige Verbb. isoliert. Im Rückstand verbleiben *Essig- u. Buttersäure, Zucker, Lignin* sowie für die Kunststoffindustrie geeignete Produkte. Die holzigen Anteile der Pflanze werden auf Isoliermaterial verarbeitet, während aus den Wurzeln Cellulose hergestellt wird. Die Art der verwendeten Lösungsmittel sowie der chem. Extrahierstoffe wird nicht angegeben. — 4 Abbildungen. (Fibres Fabrics Cordage 16. 48—53. Febr. 1949.) 104.7976

P. P. Townend und W. Tweedie, *Einfluß der Temperatur beim Waschen von Merinowolle auf die folgenden Verarbeitungsprozesse*. Bei der Wollwäsche beträgt die Temp. im ersten Bottich gewöhnlich 52° u. im letzten (4.) 38°. Austral. Rohwollen wurden mit 0,14% ig. Seifen- + 0,06% ig. Sodalsg. bei verschied. Tempp. (52—43, 65—55 u. 82—70°) gewaschen; die End-pH-Werte im 4. Bottich lagen zwischen 9,3 u. 9,7. Anschließend wurde die Wolle kardiert, gekämmt u. versponnen. Gemessen wurden u. a. Stapeldiagramm, Kämmlinge, Garnfestigkeit. Die Wolle erleidet nach Waschen bei niederen Tempp. wesentlich weniger Brüche beim Kardieren; die durchschnittliche Faserlänge ist größer. Dagegen konnten zwischen der Wascht. u. der Garnfestigkeit keine eindeutigen Beziehungen gefunden werden. — 4 Abb., 2 Tabellen. (J. Textile Inst. 40. T. 389—98. Juni 1949.) 285.7992

—, *Reinigungsmittel bei der Textilverarbeitung*. Besprochen wird das Reinigen der Rohwolle unter Anführung der für diese Zwecke geeigneten synthet. Reinigungsmittel. In entsprechender Weise wird auch das wasserbeständige Ausrüsten von Textilien sowie das Ausrüsten ganz allg. behandelt. (Text. Manufacturer 75. 340. Juli 1949.) 104.7992

H. E. Dösch, *Holzschutz*. Nach einigen allg. Ausführungen über die Holzkonservierung werden die drei heute üblichen Holzkonservierungsmittel, Teeröle u. Steinkohlenteerdestillate, wasserlösli. Salze des As, des Cu u. des Fe u. a. sowie organ. Lsgg., z. B. Giftstoffe enthaltende Alkohole u. flüchtige Öle, behandelt. Weiterhin werden die verschied. Konservierungsverff. besprochen, wobei bes. das Unterdruckverf. hervorgehoben wird. Das BOUCHERIE-Verf., das mit Überdruck arbeitet, besteht darin, daß das Konservierungsmittel in der Mitte der unteren Schnittfläche des gefällten Stammes unter Druck eingepreßt wird, wobei ca. 30—60% des Stammes vom Konservierungsmittel durchdrungen werden. — 5 Abbildungen. (Wood 14. 245—47. Aug. 1949.) 104.8010

H. G. McNeill, *Ein Wort zur wissenschaftlichen Überwachung der Papierfabrikation*. Eingehend behandelt wird die Bedeutung u. die prakt. Notwendigkeit einer ständigen Überwachung des Fabrikationsprozesses auf wissenschaftlicher Grundlage. (Paper-Maker, Brit. Paper Trade J. 117. 418. 420. 422. 424—25. Juni 1949.) 104.8014

Kotte, *Reiches Land spart seine Schätze. Über den Altpapiereinsatz der amerikanischen Papier- und Pappenindustrie*. Besprochen werden neuere Verff. zum Aufschluß von Altpapier, wobei die Vor- u. Nachteile des Hydrapulpers bes. behandelt werden. Eingegangen wird ferner auf neuere Verff. zur Regenerierung bedruckten Altpapiers sowie auf die Wirtschaftlichkeit der Regeneratverfahren. Die mechan. Vorgänge werden an Hand von 11 schemat. Darstellungen diskutiert. (Allg. Papier-Rdsch. 1949. 326—30. 30/7.) 104.8020

Orb, *Einiges über die Naßpressenpartie*. Der Einfl. einer guten Entwässerung in der Pressenpartie auf die Trocknung durch Dampf in der Trockenpartie wird an Hand eines Zahlenbeispiels besprochen. Faktoren, welche die Entwässerungs-Wrkg. der Pressenpartie maßgeblich beeinflussen, werden diskutiert. Die Entwässerungsfähigkeit der Naßfilze hängt auch vom Filzgewicht, der Dicke u. D. derselben ab. Weitere Einzelheiten werden besprochen. (Wbl. Papierfabrikat. 77. 214—15. Mitte Juli 1949.) 104.8020

**H. Walther**, *Porosität und Durchlässigkeit von Rohpappen und ihre Bedeutung für die Fabrikation von Dachpappen*. Behandelt werden die Unterschiede zwischen Hadern- u. Zellstoff-Rohpappen sowie andere Gegenwartsfragen der Dachpappenfabrikation. Vf. verlegt den Schwerpunkt der Wertbeurteilung der Dachpappen, der bisher auf den Gewichtsmengen der zur Herst. verwendeten Rohstoffe lag, auf deren Volumina. Der Problemstellung entsprechend wurden die Prüfverf. nach DIN 2118 in gewisser Hinsicht ausgebaut u. ergänzt u. die koll.-physikal. Begriffe des Dispersions- u. Difformationsgrades des Faserfilzes bes. hervorgehoben. Durchgeführt werden Unterss. über Porosität u. Durchlässigkeit. Die Untersuchungsmethodik sowie die angewandten Berechnungen werden ausführlich beschrieben. (Straßen- u. Tiefbau 3. Nr. 3. 70—75. März 1949. Schkeuditz, Wissenschaftl. Labor. der Pappenfabrik.) 104.8038

**W. D. Chudowekow**, *Sammlung und Verarbeitung der rohen Sulfatseife*. Allg. gehaltene Übersichtszusammenstellung. (Бумажная Промышленность [Papierind.] 24. Nr. 2. 22—25. März/April 1949.) 146.8044

**E. Angelescu und P. Damian**, *Untersuchung des Adsorptionsvermögens der Cellulose sowie der aus dieser hergestellten Viscoseseide*. Untersucht wird das Adsorptionsvermögen von Cellulose (I) bzw. von aus dieser hergestellter Viscoseseide (II) gegenüber Jod. Zu diesem Zweck wurden jeweils 1 g des getrockneten Materials in einem Kolben mit 40 cm<sup>3</sup> Jodjodkalium-Lsg. variierender Konz. übergossen u. bei 24° bis zur Erreichung eines Gleichgewichtes mechan. geschüttelt. Diese Zeitdauer wurde durch Vorverss. bes. ermittelt. Es hat sich gezeigt, daß die I nur wenig J adsorbiert u. daß die adsorbierte J-Menge von I geringer als von II ist. Ferner konnte bei der II eine Blaufärbung festgestellt werden, die auf eine Änderung der Konst. der I im Verlaufe ihrer Überführung in II zurückgeführt wird. Behandlung von I mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (konz.) führt gleichfalls zu einer Blaufärbung der II sowie zu einer Erhöhung der J-Adsorption. Eine Steigerung der Einwirkungsdauer hat eine Verminderung der Adsorptionsmenge zur Folge. Weitere Einzelheiten werden besprochen. (Ind. textile 66. 154—56. Mai 1949.) 104.8048

**H. Jentgen und H. Busath**, *Die Kontinuespinnverfahren zur Herstellung von Kunstseide*. Nach einem Überblick über die Entw. der Kontinue-Verf., wobei bes. auch auf die Vorarbeiten in Deutschland hingewiesen wird, gehen Vf. auf die Maschine der INDUSTRIAL RAYON ein, deren Arbeitsweise u. deren Bau eingehend beschrieben wird. In ähnlicher Weise wird auch das NELSON-Spinnverf. sowie die hierzu erforderliche Maschine der Maschinenfabrik DOBSON & BARLON LTD., Bolton, behandelt. Weitere Vorschläge für die Nachbehandlung im fortlaufenden Arbeitsgang werden erwähnt. Ferner finden sich Bemerkungen hinsichtlich des Trocknungsproblems, des Platzbedarfes u. der Wirtschaftlichkeit. — 7 Abbildungen. (Kunstseide u. Zellwolle 27. 275—83. Aug. 1949.) 104.8048

—, *Die Entwicklung der Kupferkunstseide*. Die Ausführungen beschäftigen sich eingehend mit den einzelnen Stadien der Entw. der Kupferseide. — 6 Abbildungen. (Kunstseide u. Zellwolle 27. 267—75. Aug. 1949.) 104.8048

**J.-M. Alibert**, *Französische Textilien auf Vinylbasis*. Die von der SOCIÉTÉ RHODI-ACETA 1941 u. 1942 genommenen Schutzrechte zur Herst. von Polyvinylchloridfasern unter Verwendung von Lösungsmittelgemischen, die einen wesentlichen Anteil an CS<sub>2</sub> enthalten, sind auf die SOCIÉTÉ RHOVYL übergegangen, die ihre Erzeugnisse unter der Bezeichnung *Rhovyl*, *Fibrovl*, *Thermovyl* u. *Isonyl* auf den Markt bringt. Besprochen werden die chem., physikal. u. technolog. Eigg. dieser Fasern. Ferner wird auf die Verarbeitungsmöglichkeiten der Fasern sowie auf die Verwendbarkeit der aus diesen Fasern hergestellten Textilien eingegangen. (Ind. textile 66. 152—53. Mai 1949.) 104.8052

**L. Schulhof**, *Über Perlon*. Kurz besprochen werden die Synth. des Caprolactams, dessen Polymerisation sowie die Herst. der Perlonfaser aus dem Polyamid. Sehr kurz behandelt wird ferner die Herst. der Nylonfaser. (Kunstseide u. Zellwolle 27. 287—88. Aug. 1949.) 104.8052

**Söhnngen**, *Nylon — Entwicklung, Herstellung und Verwendung*. Nach einigen einleitenden Ausführungen über die Arbeiten CAROTHERS bzgl. der Nylonfaser werden die Synthesen der Ausgangsstoffe des Superpolyamids (Hexamethyldiamin u. Adipinsäure) behandelt, um dann näher auf das Spinnverf. einzugehen. Ausführlich besprochen werden die chem., physikal. u. technolog. Eigg. sowie die Verarbeitungs- u. Verwendungsmöglichkeiten der Nylonfaser. (Kunstseide u. Zellwolle 27. 283—86. Aug. 1949.) 104.8052

**F. Millard**, *Eigenschaften und Anwendungen von Nylongeweben*. Vortrag über die Geschichte der Anwendungen von Nylongeweben u. Beschreibung heutiger Fabrikate, unter bes. Berücksichtigung textiltechn. Daten. (J. Textile Inst. 40. P. 379—87. April 1949.) 285.8052

**J. U. Steiger**, *Ein vereinfachter Vorgarnprüfer*. Es wird ein Prüfapp. mit Schreibvorr. zur Best. der Dickenunterschiede von Baumwollvorgarnen beschrieben. — 12 Abbildungen. (J. Textile Inst. 40. 253—67. Mai 1949.) 104.8080

Ludwig Engelbrecht, Holzschutz im Bau. 2. Aufl. Berlin: Verl. d. Druckhauses Tempelhof. 1949. (48 S. m. Abb.) 8° = Schriftenreihe der „Neuen Bauwelt“. DM 3,80.

—, Arbeiten der vierten Konferenz über höhermolekulare Verbindungen. Untersuchungen auf dem Gebiet der Cellulose und ihrer Begleiter. M<sup>4</sup>L. Ausg. der Akad. der Wiss. der UdSSR. 1948. (180 S.) 9 Rbl. [in russ. Sprache]

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**G. I. Preigerson**, *Über die Klassifikation der Kohle nach Anreicherung*. Es wurde eine mathemat. Beziehung zwischen der Anreicherungsgröße u. dem Aschegeh. der Kohle ausgearbeitet. Als Vergleichsfaktor dient der sogenannte Variationskoeff.  $\nu = 100 \cdot \sigma/\alpha\%$  ( $\sigma$  = mittlere quadrat. Abweichung des Aschegeh. einzelner Fraktionen,  $\alpha$  = mittlerer Aschegeh. der Kohle). Mit steigendem  $\nu$ -Wert nimmt der Anreicherungsgrad der Kohle zu. (Уголь [Kohle] 23. Nr. 5. 1—4. Mai 1948.) 199.8126

**Ja. I. Fomin**, *Bewertung der Anreicherung der Kohle und Bestimmung des Anreicherungs-faktors*. Es wird der Begriff der theoret. Anreicherung der Kohle erläutert. Die aufgestellte Gleichung für den Koeff. der allg. Effektivität  $\eta$  zeigt, daß der Wert der Kohlenanreicherung durch das Verhältnis der jeweiligen Aschemengen in den Abgängen, erhalten bei apparativer Anreicherung u. bei Anreicherung der Kohle mit schweren Fl., charakterisiert wird. Der Anreicherungsgrad wurde nach der Gravitationsmeth. ermittelt. (Уголь [Kohle] 23. Nr. 5. 5—11. Mai 1948.) 199.8126

**K. A. Awdejew**, *Anreicherung der Kohle in schweren Suspensionen*. Bei Anwendung einer Suspension aus feingemahlenem Magnetit oder geglühtem Pyrit wurde bei einer Suspensionsdichte von 1,3—1,9 eine befriedigende Anreicherung der Kohle von Korngröße 250 bis 6 mm erzielt. Der Prozeß verläuft am vorteilhaftesten bei einer Dichtedifferenz von 0,01. — Es wird eine Anreicherungsapp. beschrieben. (Уголь [Kohle] 23. Nr. 5. 11—14. Mai 1948.) 199.8126

**F. H. Stang**, *Die wissenschaftliche Kohleforschung und ihre Auswirkung auf die Verfahrenstechnik der Aufbereitung*. Überblick über den Stand der Kohlenzerkleinerungs-, -sortier- u. -flotationstechnik. (Bergbau u. Energiewirtsch. 1. 130—33. Aug., 151—53. Sept. 1948.) 394.8134

**Günther Flügge**, *Erkenntnisse aus der in den Vereinigten Staaten von Amerika durchgeführten Flözvergasung*. Eingehender Bericht über die erste in den USA durchgeführte Flözvergasung. Der von Jan. bis März 1947 in einem Gasflammkohlen-Flöz in der Nähe von Gorgas, Alabama, laufende Vers. hat gezeigt, daß es nicht nur möglich ist, den Vergasungsvorgang aufrechtzuerhalten, sondern daß auch eine ziemlich gleichmäßige Verbrennung des Flözes von den inneren Stößen der Strecke aus stattfindet. Die Vergasung war vollständig, ohne daß irgendwelche Koks- oder Kohleninseln stehenblieben, die erzielte Gasbeschaffenheit, Gasausbeute sowie der Wirkungsgrad der Vergasung waren jedoch unbefriedigend. Es wurde bei Luftgaserzeugung im Durchschnitt nur ein Gas mit 440 kcal/Nm<sup>3</sup> bei einer Gaserzeugung von 6,37 Nm<sup>3</sup>/kg Kohle u. einem Vergasungswirkungsgrad von 50,9% erhalten. Verss. mit anderen Vergasungsmitteln erbrachten auch nur Werte, die beträchtlich hinter den im Generatorprozeß erzielten Ergebnissen zurückstanden. Immerhin unterstreichen die bisherigen u. auch die vorliegenden Ergebnisse die Möglichkeit, die in nicht abbauwürdigen Flözen ruhende Energie wirtschaftlich zu gewinnen. (Glückauf 81/84. 511—20. 31/7. 1948. Aachen.) 394.8148

**Herman Jung**, *Die Kläranlage als Treibgasquelle*. Die in den Faulräumen städt. Kläranlagen anfallende Faulgasmenge kann zur Steigerung der heim. Treibstoffherzeugung durch möglichst vollständige u. frische Erfassung des Abwasserschmutzes, sachgemäße Behandlung im Faulraum u. durch Zusatz fäulnisfähiger organ. Abfallstoffe erhöht werden. Der Schlamm biol. Anlagen liefert nur  $\frac{1}{3}$  der Faulgasmenge des Klärschlammes. Im Großbetrieb ergaben Apfeltrester, zuckerte Rübenschnitzel, Sonnenblumenkerne, verdorbener Roggen bei ausreichender Zerkleinerung u. zweckmäßiger Einführung 250 bis 300 Liter Gas je kg organ. Substanz. (Gesundheitsing. 69. 359—68. Dez. 1948. Viersen. Niersverband.) 230.8162

**M. Pelipetz, E. M. Kuhn, S. Friedman und H. H. Storch**, *Wirksamkeit von Katalysatoren bei der Kohlehydrierung*. Die Wirksamkeit verschied. Katalysatoren hinsichtlich Erhöhung der Ausbeute an wertvolleren, in n-Hexan lösl., „Ölfraction“ bei gleichzeitiger Erniedrigung der Menge in n-Hexan unlösl., aber in Bzl. lösl., nicht destillierbarer „Asphaltfraction“ wird untersucht. Letztere entsteht in der ersten Phase der Hydrierung u. ihre Menge



Alexis Voorhies Jr., W. M. Smith und R. B. Mason, *Herstellung von Xylidinen durch Hochdruckhydrierung*. Vff. beschreiben die Einrichtung einer Versuchsfabrik zur Herst. von Xylidinen nach dem Hochdruckverf., ausgehend von Nitroxylolen, mit einer Tagesleistung von 3600 kg Xylidin. Es wird zunächst ein Überblick über das angewandte Verf. gegeben u. dasselbe erläutert. Sodann folgt eine genaue Beschreibung der Versuchsfabrik u. Schilderung der benötigten Betriebsapparate. An Hand eines Lageplans u. 4 Ansichten aus dem Inneren der Fabrik. Nach einer Beschreibung der Arbeitsweise werden schließlich noch typ. Musterbeispiele der Ergebnisse mitgeteilt. Die optimalen Arbeitsbedingungen, wie sie sich im Kleinmaßstab bewährt haben, erwiesen sich im wesentlichen auch hier als geeignet. (Ind. Engng. Chem. 40. 1543—48. Aug. 1948.) 444.8208

R. G. Larsen, *Laboratoriumsmäßige Bestimmung der Ölalterung*. Ins einzelne gehende Betrachtung der physikochem. Faktoren, die die *Alterung von Maschinen-, Turbinen- u. Transformatorenölen* bei ihrer Verwendung bedingen: Einfl. der Temp., Wrkg. von Katalysatoren u. ihrer Konzentration. Beschrieben werden ferner die O<sub>2</sub>-Absorptionsmeth., die Messungen des O<sub>2</sub>-Gleichgewichts, das Gerät zur Best. des Oxydationseffektes u. die Oxydation bei hoher Temp., wobei die Labormethoden weniger der Voraussage über die Benutzungsdauer eines Öls dienen als vielmehr der Unterrichtung über die chem. Natur der Öle. (Analytic. Chem. 20. 547—55. Juni 1948. Emeryville, Calif., Shell Development Comp.) 339.8218

Koppers Co., Inc., und Van Bernard Jacob Cornelis der Hoeven, V. St. A., *Raffinieren von Naphthalin*. Man fraktioniert Roh-naphthalin u. ähnliche Stoffe, die man z. B. als Kondensate aus Kohledestillationsgasen erhält, durch Dest. in der Weise, daß man in die heißen Naphthalindämpfe der Fraktionierzone, vorzugsweise an ihrem oberen Ende, direkt in fl. Zustand eine mit Naphthalin unmischbare Fl. von größerer Flüchtigkeit, z. B. W., in bemessener Menge einführt. Die Fl. verdampft sofort u. kondensiert die aus der Fraktionierzone aufsteigenden Dämpfe; auf diese Weise wird unterhalb des Zuführniveaus der Fl. zwischen den aufsteigenden Dämpfen u. dem absteigenden Kondensat ein Rückflußverhältnis eingestellt, das die für die selektive Eliminierung der in den Dämpfen vorhandenen Verunreinigungen auf dem Destillationswege erforderlichen Bedingungen schafft. Gereinigtes Naphthalin (F. mindestens ca. 78°) zieht mit den Dämpfen der Hilfs-Fl. ab u. wird in einem zweistufigen Kühl- u. Kondensiersyst. isoliert. — Vorr., Zeichnungen. (F. P. 938 598 vom 31/8. 1946, ausg. 19/10. 1948. A. Prior. 30/3. 1942.) 832.8167

Koppers Co., Inc., und Herbert A. Gollmar, V. St. A., *Abscheidung und Gewinnung von H<sub>2</sub>S aus Koksofengasen*. Man wäscht die Gase mit einer wss., alkal. Lsg. u. regeneriert diese unter Freisetzung von H<sub>2</sub>S in der Weise, daß man die gebrauchte Absorptionsfl. in direktem Kontakt mit Dampf erhitzt, der durch Verdampfung von weiterer Absorptionsfl. gewonnen wird. Diese Verdampfung wird durch indirekten Kontakt mit den heißen Abgasen u. unter dem in der Regeneriervorr. herrschenden, verminderten Druck bewirkt. Die Erhitzung der regenerierten Lsg. verursacht gleichzeitig die Abkühlung der Gase, die aus der Sammelvorr. einer Batterie von Öfen abziehen. — Vorrichtung. (F. P. 938 416 vom 29/8. 1946, ausg. 15/9. 1948. A. Prior. 18/7. 1944.) 832.8173

Koppers Co., Inc., und Herbert A. Gollmar, V. St. A., *Kontinuierliche Abtrennung von H<sub>2</sub>S aus Gasgemischen, wie Kokereigasen*. Die Gase werden mit einer Alkalicarbonatlsg. gewaschen, die Lsg. von den Gasen getrennt u. durch Behandlung mit Luft im Gegenstrom bei n. Temp. u. vermindertem Druck regeneriert. Die Menge Luft u. der Druck werden bei der Regenerierung so bemessen, daß eine minimale Menge Alkalithiosulfat entsteht. — Vorr., Zeichnung. (F. P. 938 591 vom 29/8. 1946, ausg. 19/10. 1948. A. Prior. 1/7. 1944.) 832.8173

Koppers Co., Inc., und H. A. Gollmar, V. St. A., *Gasreinigung, besonders Abscheidung von H<sub>2</sub>S aus Kokereigas*. Man zieht das beladene Absorptionsmittel, z. B. eine wss. Alkalicarbonatlsg., aus der Absorptionszone ab u. führt es unter vermindertem Druck durch eine mit Füllkörpern ausgestattete Regenerierkolonne. Die verhältnismäßig geringe Wärmemenge, die das aus dem Hauptsammler einer Batterie von Verkoksungsöfen austretende Prod. enthält, wird über einen im unteren Teil der Regenerierkolonne befindlichen Wärmeaustauscher dazu benützt, um Wasserdampf zu erzeugen. Dieser steigt in der Kolonne unter vermindertem Druck im Gegenstrom zur beladenen Fl. hoch u. setzt aus dieser die gelösten Stoffe gasförmig frei. Mit W. oder wss. Fl. lassen sich auf diese Weise auch NH<sub>3</sub>, HCN, CO<sub>2</sub>, mit einem Mineralöl/Leichtöl u. CS<sub>2</sub> isolieren. — Vorr., Zeichnung. (F. P. 938 637 vom 4/10. 1946, ausg. 20/10. 1948. A. Prior. 20/2. 1945.) 832.8173

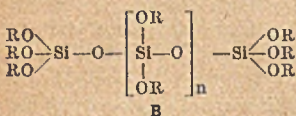
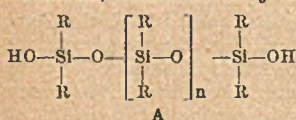
Koppers Co., Inc., J. Mitchell und H. A. Gollmar, V. St. A., *Abtrennung von H<sub>2</sub>S und dergleichen aus Kokereigasen* durch Waschen mit einem fl. Absorptionsmittel, z. B. einer wss., alkal. Lsg., dad. gek., daß man das beladene Absorptionsmittel durch eine mit Füll-

körpern ausgestattete Regenerierkolonne abrieseln läßt u. über einem am Boden der Kolonne befindlichen Wärmeaustauscher die beim Löschen von Koks auftretende, verhältnismäßig geringe Wärmemenge zur Erzeugung von Wasserdampf benützt, der im Gegenstrom unter vermindertem Druck durch die Kolonne aufsteigt u. die gelösten Bestandteile, wie  $H_2S$ , aus dem Absorptionsmittel freisetzt. — Weitere Einzelheiten s. Zeichnungen. (F. P. 938 638 vom 4/10. 1946, ausg. 20/10. 1948. A. Prior. 10/2. 1945.) 832.8173

**Petrolite Corp. Ltd.**, Wilmington, Del., übert. von: **Melvin De Groote**, University City, und **Owen H. Pettingill**, Kirkwood, Mo., V. St. A., *Brechen von Petroleumemulsionen* vom Wasser-in-Öl-Typ durch Zusatz eines oxalkylierten Prod. von stark oxydierter Nußschalenfl. des Elefantenlausbaumes. Die Nußschalenfl. wird durch pyrolyt. Dest. der Nußschalen vom Elefantenlausbaum gewonnen. Die Fl. besteht im wesentlichen aus Pentadecenylphenol (Dihydroanacardol) u. aus einer geringeren Menge Pentadecadienylphenol (Anacardol). — Die Nußschalenfl. wird 168 Std. bei  $120^\circ$  mit Luft geblasen. Danach wird mit *Äthylendioxyd* oder anderen *Alkylenoxyden* in Ggw. von 0,5% Na-Methylat oxalkyliert, u. zwar bei  $125-175^\circ$  u. einem Druck von  $125-145$  lbs/sq.in. innerhalb ca. 3-6 Stunden. Von dem erhaltenen Prod. werden 25-85 Teile mit 15-75 Teilen Lösungsmittel, z. B. aromat. Lösungsmitteln, Alkohole u. Äther, gemischt. (A. P. 2 454 435 vom 12/3. 1947, ausg. 23/11. 1948.) 808.8191

**Atlantic Refining Co.**, James H. McCullough, Edwin R. Birkhimer und Leonard N. Leum, V. St. A., *Entfernung von sauren organischen Verbindungen aus Kohlenwasserstoffölen*, bes. von Mercaptanen u. Phenolen aus Erdöldestillaten. Man bringt das Rohmaterial, wie Solventnaphtha oder Bzn., in kontinuierlichem Fluß u. im Gegenstrom zunächst mit einer wss. Lsg. eines alkal. Mittels (NaOH), die ein in dieser Lsg. leichter als in dem KW-stofföl lösl., organ. Lösungsm. (Methylalkohol) enthält, dann mit einer wss. Lsg. des Alkalis allein in innige Berührung. Dabei bildet sich eine Ölphase mit geringerem Geh. an sauren organ. Verb., die von einer zweiten Phase abgetrennt wird (wss., alkal. Lsg. des Lösungsm. u. der extrahierten sauren Verb.). Die bei der Aufarbeitung dieser Phase anfallenden Mengen an Alkali u. Lösungsm. werden in den Kreislauf zurückgeleitet. — Vorr., Zeichnung. (F. P. 938 609 vom 3/9. 1946, ausg. 20/10. 1948. A. Prior. 13/2. 1941.) 832.8199

**Gulf Research & Development Co.**, Charles E. Trautmann und Henry A. Ambrose, V. St. A., *Schaumbildung verhütende Mittel für Kohlenwasserstofföle*, besonders *Mineralschmieröle*. Man erzeugt in den Ölen eine feine stabile Dispersion von fl., in Öl unlösl., organ. Siliciumoxydkondensationsprodd., die einer der beiden Formeln A u. B entsprechen, in denen R Alkyl-, Aryl-, Aralkyl-, Alkylaryl- oder heterocycl. Reste bedeutet u.  $n \geq$  Null ist. Bes. geeignet sind Verb. der Zus. A, in denen R für Methyl steht u. die aus Dimethylsilandiol  $Si(CH_3)_2(OH)_2$  leicht gewonnen werden können (polymere Dimethylsilicone). Die Verb. B bilden sich bei der Hydrolyse von Tetraestern der Orthokieselsäure u. anschließender (oder gleichzeitiger) Kondensation bzw. Polymerisation. Die Fraktionen vom höchsten



Kp. u. Mol.-Gew. haben die beste Wirkung. Z. B. ist eine aus dem Tetraäthylester gewonnene Fraktion vom Kp.,  $290^\circ$  in einer Konz. von 0,005% u. weniger noch wirksam. (F. P. 938 592 vom 30/8. 1946, ausg. 19/10. 1948. A. Prior. 5/3. 1943.) 832.8221

**Union Oil Co. of California**, übert. von: **Paul L. Polizzotto** und **Peter Stanley Backlund**, Los Angeles, Calif., *Entfärben und Reinigen von Paraffin* aus Gemischen mit Asphaltstoffen u. harzartigen Stoffen, welche einen F. von ca.  $196^\circ$  F besitzen, durch Erhitzen auf  $300-350^\circ$  F in Ggw. von ca. 10% Ton u. danach durch Abkühlen bis etwas oberhalb des F., aber nicht oberhalb  $275^\circ$  F, mit anschließender Lösungsmittelbehandlung, z. B. mit Alkoholen, Ketonen u. Äthern, welche weniger als 6 C-Atome besitzen. Mit den Lösungsmitteln bilden sich zwei Schichten, wovon die obere Lösungsmittelschicht das Paraffin enthält u. die untere Schicht die Asphaltstoffe. Nach Trennung der Schichten wird das Lösungsm. verdampft u. ein Paraffin vom F. von ca.  $190^\circ$  F gewonnen. In der unteren Asphalt-Ton-Schicht ist noch etwas Lösungsm. enthalten, welches abdest. wird. — Zeichnung. (A. P. 2 453 933 vom 10/2. 1945, ausg. 16/11. 1948.) 808.8227

**Gulf Research & Development Co.**, Pittsburgh, Pa., übert. von: **Moritz Muskat**, Oakmont, und **Norman D. Coggeshall**, O'Hara-Township, Allegheny County, Pa., V. St. A., *Bestimmung des Flüssigkeitsgehalts von Bohrkernen*. Der Bohrl. wird ein radioakt. Stoff in bekannter Menge zugesetzt. Nach Best. des Flüssigkeitsgeh. einer Bohrkernprobe wird davon die Menge der zugesetzten Bohrl. abgezogen, die sich auf Grund einer Messung



der Radioaktivität der Gesamtmenge der absorbierten Fl. berechnen läßt. Man verwendet als radioakt. Zusatz z. B. *Ra-Naphthenat*, *Ba-Ra-Naphthenat* oder künstlich radioakt. gemachte Stoffe, wie z. B. die *Naphthenate von <sup>22</sup>Na u. <sup>24</sup>Na*. (A. P. 2 458 093 vom 19/2. 1945, ausg. 4/1. 1949.) 805.8253

A. S. Jurowski, Der Schwefel der Steinkohlen. M.-L. Ugletechtisdat, 1948. (236 S.) 18 Bbl. 75 Kop. [in russ. Sprache].

Dr.-Ing. Hans Bloeschelmer, *Laboratoriumsbuch für Gaswerke und Gasbetriebe aller Art*. 2. Teil: Untersuchung von Gasen. 2. Auflage, bearb. v. Fritz Schuster. Halle (Saale): Verlag von Wilhelm Knapp. 1949. III + 269 Seiten, 146 Abb., 17 Tabellen, 7 Tafeln. Empfehlenswertes Laboratoriumsbuch für Gaswerke und Gasbetriebe, von einem Gasfachmann bis auf den neuesten Stand gebracht. Der vorliegende Teil behandelt nur die Gas-Analyse. 1.8250

## XXII. Leim. Gelatine. Klebmittel usw.

C. Vermande, *Leim aus Naturharzen*. Damar, Kopal, Kongo, Manila, Kauri, Elemi u. a. Naturharze werden zur Herst. von Leim verwendet. Elemiharz gibt mit 2—20% Ricinus-öl eine nicht trocknende, wasserfeste M., die als zeitlich begrenzter Papierleim dient; eine Beimischung von Damar- oder Manilaharz führt zu trocknenden Leimsorten. Ungeschliffene Glaslinsen werden in Stahlschleifblöcken mit einer Mischung von Kongo- u. a. Harzen (z. B. Elemiharz) befestigt. Etiketten lassen sich auf Blech mit einer alkoh. Manilaharzlg., der Elemiharz zugesetzt ist, aufkleben. Auf Karton klebt man Etiketten mit einem in A. u. Toluol unter Paraffinzusatz gelösten Gemisch von Damarharz u. Äthylcellulose. Die mit dem Leim bestrichenen Etiketten werden nach dem Trocknen mit einem heißen Bügeleisen festgedrückt. Leder, Holz u. Spinnstoffe lassen sich durch viele, in arom. KW-stoffen gelöste u. mit Kreppekautschuk vermischte Harze kleben. Linoleumleim enthält außer in Petroleumnaphtha u. A. gelösten Naturharzen noch Walkerde. (Chem. Weekbl. 44. 95—96. 14/2. 1948.) 397.8388

United States of America, Secretary of Agriculture, übert. von: Leonard L. Mc Kinney, Peoria, Ill., V. St. A., *Stabile Formaldehyd-Proteindispersionen* erhält man, wenn man zur Proteinlsg. zuerst eine geringe Menge eines Alkylenoxyds u. dann den Formaldehyd zusetzt. Man löst z. B. 100 g Sojaprotein u. 4 g NaOH in 400 cm<sup>3</sup> W., leitet 3 Min. Äthylenoxyd durch die Lsg., läßt 3 Stdn. stehen u. gibt dann den nötigen Formaldehyd zu. Die stabilisierten Lsgg. werden als fl. *Kallcim* benutzt. (A. P. 2 461 070 vom 26/11. 1946, ausg. 8/2. 1949.) 805.8385

Minnesota Mining & Manufacturing Co. und Clarence Joseph Ebel, V. St. A., *Herstellung von Folien oder Bändern, die ein „eukohäsives“ Klebmittel auf Kautschukgrundlage enthalten*. Dieses wirkt in n. Weise klebend u. haftet fest, ohne daß es durch Lösungsm. oder Wärme aktiviert zu werden braucht, d. h. es ist druckempfindlich. Es ist auch mehr kohäsiv als adhäsiv, so daß ein Klebband, auf dem es angebracht ist, abgespult usw. werden kann, ohne daß die Klebmasse sich ablöst oder übertragen wird („eukohäsives“ Verh.). Solche Klebmassen werden dadurch gewonnen, daß pastenförmiger, klebender Kautschuk in der Wärme mit einer solchen Menge eines öllösl. u. in der Hitze reagierenden Phenol-Aldehydharzes vereinigt wird, daß das Prod. mehr kohäsiv als adhäsiv ist, aber jedenfalls klebend bleibt. — Der Kautschuk wird in depolymerisiertem Zustand angewendet, wie er durch Mastikation in Ggw. von Katalysatoren (Cu u. seinen Salzen, Bernsteinsäure, Xylylmercaptan usw.) gewonnen wird. — Die öllösl. Harze entstehen aus substituierten Phenolen u. 1—2 Moll. Formaldehyd (I). Z. B. erhitzt man 1500 (Teile) p-tert.-Butylphenol, 1650 wss. I-Lsg. (37% ig) u. 160 28% ig. NH<sub>4</sub>OH am Rückfluß, bis der Geh. der wss. Phase an freiem I nur noch 8% beträgt, entwässert das fl. schwere Harz im Vakuum, erhitzt es auf 110°, kühlt es ab, zerkleinert es. Im allg. bilden öllösl. Harze solche Phenole, die nur zwei unbesetzte, bes. reaktionsfähige Stellen im Mol. u. mindestens 3 gesätt. C-Atome pro Phenolgruppe enthalten, also auch p-tert.-Amyl-, p-Phenyl-, o-Phenyl-, p-sek.-Octylphenol usw. — Z. B. mastiziert man 200 (Teile) rohen Kreppekautschuk, bis er glatt ist, gibt 1,5 Peptisierungsmittel u. 10 ZnO zu, mischt 9 Stdn. in der Hitze, versetzt langsam mit 55 Kolophonium, dann mit 20 Phenolharz, kühlt nach 11 Stdn. ab, rührt 450 PAe. u. 10 A. zu, trägt die M. auf eine Celluloseacetatfolie auf u. verdampft das Lösungsmittel. — Weitere Beispiele. (F. P. 940 914 vom 7/8. 1945, ausg. 28/12. 1948. A. Prior. 17/4. 1944.) 832.8389

Interchemical Corp., New York, übert. von: Lino J. Radi, Union City, N. J., V. St. A., *Festhaftendes Klebemittel und Überzugsmittel*, bestehend aus einer organ. Lsg. einer *Chloroprenkautschuk-Polymerverb.* (I) u. ca. 5—200% eines Kohlenharzes, z. B. *Utah-Typ Kohlenharz* (II), berechnet auf die Menge des Chloroprenpolymeren. — Man verwendet z. B. 15 (Gewichtsteile) I, 15 II, 1,0 ZnO, 0,2 Butyraldehydbutylamin, 48,8 Bzl. u. 20,0 Pe-

troleumnaphtha. Daraus erhält man ein Prod. mit guten Klebe- u. Hafteigenschaften. (A. P. 2 461 553 vom 29/3. 1946, ausg. 15/2. 1949.) 800.8389

Erich Lehmann, *Laboratoriumsbuch für die gesamte Klebstoffindustrie*. Verlag von Wilhelm Knapp Halle (Saale). 1949. 2. Auflage. (51 S.)  
Zusammenfassende Darst. der Untersuchungsmethoden für Klebstoffe. Zweite, neu bearbeitete Auflage ist auf den heutigen Stand der Technik gebracht worden. Ein sehr nützliches u. empfehlenswertes Buchlein für den Praktiker. 104.8416

## XXIV. Photographie.

G. de Vaucouleurs und R. Viollet, *Eine wenig bekannte photographische Erscheinung: Der Cabannes-Hoffmann-Effekt*. Bei der Entw. einer mit geringer Intensität, aber langer Zeit belichteten photograph. Schicht erscheint die Schwärzung früher u. bleibt bis zur Ausentw. höher als bei Belichtung mit hoher Intensität von solcher Dauer, daß sie zur gleichen Schwärzung führt. Die Ursache liegt darin, daß im letzten Falle das latente Bild zum Teil im Innern liegt, im ersten Falle aber lediglich an der Oberfläche, so daß dieses schneller ausentwickelt. Dieser Schluß wurde durch a) mkr. Unters. der Verteilung der großen Körner, b) den verschied. Grad der Abschwächbarkeit der beiden latenten Bilder (Weglösen der Oberflächenkeime) bestätigt. (Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. 43. 156—57. 1948. Paris, Sorbonne, Labor. de Rech. phys.) 378.8610

B. W. Kowalenko und W. D. Gluschko, *Zur Frage der Schichten für Positive*. Es wurde festgestellt, daß Schichten von *chromiertem Dextrin* die Gradation von Diapositiven besser wiedergeben als chromierte Leimschichten. Günstigere Ergebnisse lieferten Schichten aus Tierleim. Die Lsg. hatte folgende Zus.: 1000 (g) W., 100 Tierleim, 8 Anilinschwarz, 7 Ammoniumbichromat u. 10 kryst. Soda. (Полиграфическое Производство [Polygraph. Betrieb] 1948. Nr. 11. 26—27. Nov. Lwow.) 199.8614

R. J. H. Alink, C. J. Dippel und K. J. Keuning, *Das Metall-Diazonium-System für photographische Reproduktion*. Das sogenannte Metall Diazoniumverf. beruht darauf, daß bei Belichtung eines Gemisches aus Diazoniumverbb. u. Metallsalzen, bes. Hg<sub>2</sub>(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, mit kurzweiligem Licht an den belichteten Stellen atomares Metall in Spuren ausgeschieden wird. Das so entstandene Hg-Bild läßt sich durch Behandeln mit AgNO<sub>3</sub>-Lsg. in ein Bild von hoher opt. D. verwandeln, das gut erkennbar, lesbar u. projektionsfähig ist u. ein sehr hohes Auflösungsvermögen (1000 Linien auf 1 mm) besitzt. Es ist daher bes. zur Herst. von photograph. Tonaufzeichnungen u. für die Mikrodokumentation geeignet. Außer geringen Kosten (Sensibilisieren, Trocknen u. Belichten des meist als Träger verwendeten Cellophanbandes von 40  $\mu$  Dicke werden in einem einzigen App. ausgeführt) besitzt das Verf. noch den großen Vorteil einer weitgehenden Regelbarkeit des  $\gamma$ -Wertes der Kopie von 1—8 durch äußere Einflüsse wie Belichtungsintensität u. Wassergeh. des Films, so daß z. B. leicht Bilder von sehr verschied.  $\gamma$ -Wert oder zugleich Bild u. Ton in einem einzigen Arbeitsgange kopiert u. entwickelt werden können. (Philips' techn. Rdsh. 9. 289—300. 1947/48.) 121.8614

Werner Schultze und Hans Hörmann, *Die Darstellung der mit den Agfacolor-Positiv-Farbstoffen ermischbaren Farben*. Aus spektralphotometr. Messungen der Einzelfarbstoffe des Agfacolor-Positiv-Films wurden rechner. die subtraktiven Mischungen bestimmt u. räumlich als Farbkörper dargestellt. Durch dosierte Anbelichtungen des Positiv-Films wurde eine größere Anzahl subtraktiver Mischfarben erzeugt. Der Vgl. mit den Rechnungen zeigt befriedigende Übereinstimmung. Auch wurde eine große Zahl von Farb-anstrichen, Blüten u. Blätter spektralphotometr. ausgemessen u. nach reizmetr. Auswertung mit dem berechneten Farbkörper verglichen. Nur einige liegen außerhalb des Farbkörpers, werden aber von diesem bei geeigneter Helligkeitsverminderung von diesem umschlossen. (Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. 43. 53—59. 1948. Wolfen, Agfa Filmfabrik, wiss. Photo-Labor.) 286.8616

Eastman Kodak Co., Rochester, N. Y., V. St. A., übert. von: Edward Bowes Knott und Guy William Willis Stevens, Harrow-Wealdstone, England, *Umkehrverfahren*. Als lichtempfindliche Schicht wird eine BURTON-Emulsion verwendet, die nach WALL (Photographic Emulsions, New York 1929, S. 52) hergestellt ist u. bei der Belichtung ein latentes Bild gibt, das im Innern des Halogensilberkorns sitzt u. nicht durch einen n. Entwickler (I), z. B. aus 10 g Oxyphenylglycin + 100 g kryst. Soda in 1 Liter W. in 4 Min. bei 20° entwickelbar ist, sondern nur einen solchen, der sehr hohes Lösungsvermögen für Halogensilber besitzt u. z. B. 12 g Hydrochinon + 3 g N-Methyl-p-aminophenolsulfat + 90 g kryst. Sulfit + 4 g KBr + 150 g kryst. Soda + 20 g Na-Thiosulfat in 1 Liter W. enthält (Entwickler II); bei Weglassung des Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (Entwickler III) entwickelt III wie II nur

das außen auf dem Halogensilberkorn befindliche latente Bild. Die Emulsion muß so gereift sein, daß II auf der ganzen Länge einer Schwärzungsskala mindestens die 5fache, vorzugsweise die 10fache, opt. D. gibt wie I. — Das Verf. wird so ausgeführt, daß die Emulsion bildmäßig belichtet wird, wobei ein nur durch II entwickelbares latentes Bild entsteht, das jedoch nicht entwickelt wird. Durch eine Nachbehandlung (s. unten) wird dann die Emulsion für I u. III entwickelbar gemacht. Sie wird dann durch eine Allgemeinbelichtung oder ein chem. Verf. verschleiert u. schließlich mit I oder III entwickelt u. fixiert. Hierbei wird das zuerst erzeugte latente Bild nicht mitentwickelt, sondern nur die Umkehrung davon. Der Vorteil des Verf. besteht darin, daß hierbei im Gegensatz zum üblichen Umkehrverf. nur ein einziger Entwickler u. kein Silberlösungsm. erforderlich ist. Die „Nachbehandlung“ der BURTON-Emulsion, d. h. Umwandlung in eine n. entwickelbare Emulsion, wird bei farbsensibilisierten Schichten durch Vollsaugen mit W., bei nichtsensibilisierten durch Tränken mit einem sehr verd. Entwickler, z. B. 10 g N-Methyl-p-aminophenolsulfat + 100 g kryst. Sulfat in 1 Liter W., ausgeführt. Wenn Neigung zum Schleien vorhanden ist, d. h. das Erstbild durch I oder III etwas mitentwickelt wird, was bes. bei starksensibilisierten Emulsionen manchmal eintritt, so badet man sie nach der I. Belichtung in einer schwach oxydierenden Lsg., die z. B. 1 g K-Ferricyanid + 0,5 g KBr im Liter enthält. — Das Verf. kann auch auf ein Mehrschichtmaterial angewandt werden, wobei nur die oberste oder die beiden obersten Schichten in dieser Weise umgekehrt werden. — Weitere Variationen sind dadurch möglich, das man ein Mehrschichtmaterial anwendet, das nichtsensibilisierte, für verschied. Spektralbereiche sensibilisierte, Kombinationen aus BURTON- u. n. Emulsionen, Emulsionen mit stark verschied.  $\gamma$ -Werten, anwendet u. selektiv belichtet, oder daß man in einer Schicht ein n., in der anderen ein umgekehrtes Bild herstellt (für Maskenzwecke). (A. PP. 2 456 953 vom 1/8. 1947. E. Prior. 9/2. 1942; 2 456 955 vom 1/8. 1947. E. Prior. 2/6. 1944; 2 456 956 vom 1/8. 1947. E. Prior. 9/2. 1942; 2 456 954 vom 1/8. 1947 u. 2 457 005 vom 1/8. 1947. E. Prior. 31/1. 1945, alle ausg. 21/12. 1948.) 805.8601

**General Aniline & Film Corp., New York, N. Y.,** übert. von: Frank J. Kaszuba, Binghamton, N. Y., V. St. A., *Haftschicht für Gelatineemulsionen auf Filmen*. In den üblichen Haftschichten mit Gelatine als Bindemittel wird die organ. Säure durch ein Gemisch aus Formamid (I) u. Glycerin- $\alpha$ -chlorhydrin (II) in Mengenverhältnissen von 1 : 1 bis 1 : 2 ersetzt. Es können dazu keine anderen Hydrine u. Amide verwendet werden. Eine Lsg. zur Herst. einer solchen Schicht enthält 0,5—1,0% Gelatine, 5—20% I + II u. als Rest organ. Lösungsm. wie A., Aceton, Methanol, Äthylendichlorid, Methylcellulose usw. oder Gemische davon, z. B. 1% Gelatine, 5% I, 10% II, 42% Methanol u. 42% Aceton. (A. P. 2 461 472 vom 17/12. 1946, ausg. 8/2. 1949.) 805.8609

**General Aniline & Film Corp., New York, N. Y.,** übert. von: Frank J. Kaszuba, Binghamton, N. Y., V. St. A., *Haftschichten mit antistatischen Eigenschaften für Gelatineemulsionen auf Filmen*. Der Lsg. zur Herst. der Schicht wird ein aliphat. Amid mit der allg. Formel R·CO·NR<sub>1</sub>·R<sub>2</sub> in Mengen von 1—3% zugesetzt. Hierin bedeutet R ein H-Atom oder einen Alkylrest mit höchstens 3 C-Atomen, R<sub>1</sub> ein H-Atom oder einen Alkylrest mit 1—2 C-Atomen oder einen Alkylolrest mit 1—2 C-Atomen u. R<sub>2</sub> ein H-Atom oder einen Rest wie R<sub>1</sub>. Beispiele dafür sind: Formamid, Acetamid, Propionamid, Diäthylformamid, Methyläthylformamid, Methylacetamid, Dimethylacetamid, Methylolacetamid u. N-Methyl-N-oxyäthylacetamid. Die Lsg. enthält außerdem 0,75—1,0% Gelatine u. als Rest W., organ. Lösungsm. u. die sonst noch üblichen Bestandteile, z. B. 0,75% Gelatine, 1,33% W., 1,20% Eisessig, 1,34% Formamid, 75,53% Methanol u. 19,87% Aceton. Die Schicht ist zur Anwendung auf Filmen aus Cellulosederiv. u. Linearpolyamiden geeignet. — Die gleiche Wrkg. erzielt man durch Zusatz von Diphenylsulfonen von der allg. Formel R·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·SO<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>R zur Lsg. für die Herst. der Haftschicht. Hierbei bedeutet R ein H-Atom oder einen Alkylrest mit 1—3 C-Atomen. Geeignet sind folgende Diphenylsulfone (I): 4,4'-Dimethyl-I, 2,4,4'-Trimethyl-I, 4-Methyl-I, 2,4-Diäthyl-I usw. Sie werden der Lsg. in Mengen von 1—3% neben Gelatine u. den sonst üblichen Zusätzen in W. u. organ. Lösungsmitteln gelöst; Beispiel: 0,75 (Teile) Gelatine in 1,33 warmem W. lösen u. nacheinander zumischen: 1,20 Eisessig, 1,34 I, 75,53% Methanol u. 19,87% Aceton. Die Schichten sind zur Anwendung auf Filmen aus Cellulosederiv. u. Linearpolymeren geeignet. (A. PP. 2 461 473 u. 2 461 474 vom 17/12. 1946, beide ausg. 8/2. 1949.) 805.8609

**General Aniline & Film Corp., New York, N. Y.,** übert. von: Carl E. Barnes, Belvidere, N. J., und William O. Ney jr., Easton, Pa., V. St. A., *Schichtbildner für Halogensilberemulsionen*. Zunächst wird eine Halogensilberemulsion in der üblichen Weise, jedoch nur mit 1—3% Gelatine hergestellt, u. dann die Lsg. eines Interpolymers in Mengen von 4% der Gelatine zugesetzt. Das Interpolymer soll mindestens 25% Acryl- oder  $\alpha$ -substituierte Acrylsäure u. 25% des Amids der gleichen Säure enthalten. Man polymerisiert z. B.

