Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 23. April 1898. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 33.) No. 12. Jahrgang XXII.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).

4. Analytische Chemie.

Notiz über die volumetrische Bestimmung des Chroms.

Von Rudolf L. Leffler.

Chrom in Eisen und Stahl wird vielfach bestimmt nach der Methode von Galbraith. Verf. weist nun darauf hin, dass bisweilen beim Arbeiten nach dieser Methode (namentlich bei niedrigen Chromstählen) von verschiedenen Chemikern abweichende Werthe gefunden werden. Dies liegt an den wenig präcisen Angaben der Original-Vorschrift. Diese lautet: „Auflösen in verdünnter H_2SO_4 (Volumen nicht angegeben), das $FeSO_4$ zu $Fe_2(SO_4)_3$ oxydiren mittelst $KMnO_4$ und das Cr_2O_3 zu CrO_3 durch Zufügen von noch soviel von jenem Reagens, als zur Oxydation des Eisens erforderlich ist, den Mn-Niederschlag abfiltriren und das chromhaltige Filtrat nach Zusatz von Ferrosalz titriren mit $K_2Cr_2O_7$." Verf. weist nun zahlenmässig nach, dass ein Ueberschuss von Säure, wie auch ein Ueberschuss von $KMnO_4$ das Resultat beeinflussen. (Chem. News *1898*. 77, 156.) γ

Neue Methode zur Ermittelung des Cottonöles im Olivenöle.

Von M. Tortelli und R. Ruggeri.

Die von Bechi vorgeschlagene Reaction ist nicht so empfindlich, um einen Zusatz von weniger als 10 Proc. Cottonöl im Olivenöle zu erkennen; sie kann auch manchmal täuschen, indem auch reines, unverdächtiges Oel in gewissen Fällen die Reduction des Silbernitrates erzeugt. Die Verf. haben diese Methode, wie folgt, verbessert: 5 g Oel werden mit 30 ccm einer Lösung von 60 g Kaliumhydroxyd in 1000 ccm 90-proc. Alkohol in ein 250 ccm fassendes Kölbchen eingeführt; an der Oeffnung des Kolbens wird ein Rückflusskühler befestigt und der Kolben auf dem Wasserbade erwärmt. Ist die Verseifung beendet (was beinahe 20 Minuten erfordert), so wird der Kolben vom Wasserbade entfernt, und, nachdem man 2—3 Tropfen Phenolphthaleïnlösung hinzugefügt hat, wird eine 10-proc. Essigsäure tropfenweise bis zur genauen Neutralisation zugelassen. Dann muss die Kaliseife in Bleiseife verwandelt werden. Zu diesem Zwecke werden 50 ccm einer 10-proc. Bleiacetatlösung mit 250 ccm destillirten Wassers in einem Becherglase bis zum Kochen erwärmt, hierauf wird die Flamme entfernt und der Inhalt des Kolbens in dünnem Strahle hinzugegossen, indem man während 10 Minuten das Becherglas mässig bewegt. Nachdem die Bleiseife sich niedergeschlagen hat, wird die obere klare Flüssigkeit abgegossen. Die Seife wird dreimal mit 200 ccm lauem Wasser (60 bis 70°) gewaschen; die Tropfen des Wassers, die nach diesen Waschungen noch auf der Seife haften, werden mit Fliesspapier abgetrocknet. Um die Seife aus dem Becherglase loszumachen, wird sie mit 100 ccm wasserfreiem Aether versetzt, die so erhaltene trübe Flüssigkeit in einen Kolben gegossen, das Becherglas mit noch 20 ccm Aether gewaschen, und diese gleichfalls dem Kolbeninhalte hinzugefügt. Dann schliesst man den Kolben mit einem Rückflusskühler und erwärmt sanft während 20 Minuten. Nach dem Erkalten des Kolbens bilden die Bleisalze der festen Fettsäuren einen pulverigen Bodensatz, während diejenigen der flüchtigen Säuren in der klaren ätherischen Lösung bleiben. Diese wird durch ein doppeltes Filter filtrirt, in einem Scheidetrichter aufgefangen, mit 60 ccm 10-proc. Salzsäure versetzt, geschüttelt (aber nicht zu stark, um das Emulsioniren zu vermeiden) und dann ruhig stehen gelassen. Die wässerige, das suspendirte Chlorblei enthaltende Flüssigkeit wird abfliessen gelassen, und die Behandlung mit der verdünnten Salzsäure und die Decantation noch einmal wiederholt; dann wird der Aether mit Wasser gewaschen. Aus der ätherischen filtrirten Flüssigkeit wird der Aether abdestillirt, der Rückstand mit 10 ccm 90-proc. Alkohol und 1 ccm einer wässerigen 5-proc. Silbernitratlösung versetzt und die Flüssigkeit in ein Glasrohr gegossen. Das Glasrohr taucht man endlich in lauwarmes Wasser (70—80° C.). Ist das Olivenöl rein, so bleibt die Flüssigkeit auch nach einer Viertelstunde, selbst nach einigen Stunden, unverändert. Bei der Anwesenheit von Baumwollsamenöl tritt sogleich die Reduction auf. Mittelst dieser Methode ist noch 1 Proc. Baumwollsamenöl erkennbar. Auch in diesem Falle fängt die Reduction schon in der ersten Minute an und wird nach 2 Minuten offenbar. (Selmi *1898*. 8, 3.) ζ

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber das Vorkommen von Furfurol im Biere.

Von C. Heim.

Van Laer fand wiederholt im Destillate von Bieren, die nach dem Infusions- und Decoctionsverfahren bereitet waren, kleine Mengen Furfurol und erklärt sich dessen Vorhandensein durch Bildung aus den Pentosen in der Würze bei Einwirkung verdünnter Säuren. Verf. hat es unternommen, Münchener Würzen und Biere auf ihren Gehalt an Furfurol zu untersuchen. Zur Darstellung eines sehr empfindlichen Reagenspapiers verfuhr Verf. folgendermaassen: 9 Th. frisch gereinigten farblosen Anilins werden mit 6 Th. Eisessig gemischt und damit möglichst starkes weisses Filtrirpapier getränkt. Ein Tropfen einer 1:100000 verdünnten Furfurollösung, auf solches Papier gebracht, giebt noch eine deutliche Rosafärbung. 2 Bierwürzen, sowie 6 Biere wurden destillirt, die Destillate gaben nicht die geringste Furfurolreaction. Wurden die Würzen und Biere vorher 2 Stunden am Rückflusskühler erhitzt und dann destillirt, so konnte eine schwache Reaction, wie 1:100000, erhalten werden. Wurde mit einem Zusatz von 0,1 Proc. Milchsäure in gleicher Weise gekocht und dann destillirt, so trat eine Reaction in der Stärke zwischen 1:10000 und 1:100000 auf. Wird eine sehr verdünnte Furfurollösung destillirt, so geht die Hauptmenge des Furfurols mit den ersten Antheilen des Destillates über. Verf. hat mit seinen Untersuchungen festgestellt, dass die Münchener Biere, soweit sie zur Untersuchung gelangten, frei von Furfurol waren. Ein weiterer Versuch zeigte, dass auch beim Pasteurisiren eines Münchener Flaschenbieres kein Furfurol gebildet wurde. (Ztschr. ges. Brauw. *1898*. 21, 155.) ρ

Ueber eine neue Weinverfälschung: Weisswein, hergestellt mittelst Kaliumpermanganat.

Von L. Hugounenq.

Verf. erhielt einen Weisswein zur Untersuchung, der namentlich hinsichtlich seiner Asche (3,59 Proc.) auffiel. Dieselbe war äusserst reich an Mangan. Verf. bestimmte den Gehalt an Mn nach zwei Methoden (elektrolytisch und als Sulfid, Carbonat bezw. Oxyd) und fand 0,59 bezw. 0,58 g MnO im Liter Wein. Ausserdem enthielt die Asche eine Spur Eisen. Ein so hoher Gehalt an Mangan kann nicht auf natürlichem Wege entstanden sein. Es lag in Wirklichkeit ein Rothwein oder wahrscheinlicher ein Tresterwein vor, der mittelst eines Gemisches von Thierkohle und Kaliumpermanganat entfärbt war. Diese Praxis scheint stark im Schwunge zu sein, seitdem die Weissweine vom Publicum bevorzugt werden. — Zur schnellen Erkennung dieser „manganisirten" Weine schlägt Verf. folgendes Verfahren vor: Zu 10 ccm des verdächtigen Weissweines setzt man 1 oder 2 ccm Natronlauge und 1 ccm käuflichen Wasserstoffsuperoxyds und schüttelt: die Flüssigkeit nimmt sofort eine intensive (mahagoni-) rothe Farbe an. Normale Weissweine färben sich unter denselben Bedingungen nicht, ihre Färbung bleibt gelblich, nur mit etwas tieferer Nüance. Wenn Wasserstoffsuperoxyd nicht zur Hand ist, kann man sich mit Natronlauge behelfen. Man giesst in ein Standglas den Wein und einen Ueberschuss an Alkalilösung, schüttelt und lässt ruhig stehen. Nach einigen Minuten bemerkt man an der Oberfläche eine dünne dunkelbraune Schicht, die allmälich durch die ganze Flüssigkeit geht. Dieser Farbenwechsel rührt her von einer Oxydirung des durch das Alkali in Freiheit gesetzten Manganoxyduls durch den Sauerstoff der Luft. (Journ. Pharm. Chim. *1898*. 6. sér. 7, 321.) γ

Untersuchungen über die Zusammensetzung der gesunden und verfälschten Maismehle.

Von D. Tivoli.

Die Untersuchung bezweckt, die chemischen Verschiedenheiten zwischen dem mit gesunden und dem mit verfälschten Mehlen dargestellten Teige zu erkennen, um, wenn möglich, ein Licht auf die Ursachen der Pellagra zu werfen. Die bisher ausgeführten Versuche ergaben für Teig aus verfälschtem Mehle mehr löslichen Stickstoff, eine höhere Acidität, weniger Fett (ätherisches Extract), mehr wässeriges Extract, ein viel grösseres Reductionsvermögen. (Gazz. chim. ital. *1898*. 28, 1 Vol. 64.) ζ

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Ueber die Cholesterine der niederen Pflanzen.

Von E. Gérard.

Die aus Mikrobenarten (Staphylococcus), wie auch aus Algen (Fucus crispus) ausgezogenen Cholesterine gehören sowohl auf Grund ihrer besonderen Reactionen, als auch ihrer leichten Veränderlichkeit an der Luft zu der Gruppe des Ergosterins, wie diejenigen der Basidiomyceten, Myxomyceten, Askomyceten, Oomyceten und Lichen, welche Verf. früher studirt hat. In keinem Falle konnte Verf. ein Product finden, welches sich dem thierischen Cholesterin oder den Cholesterinen der höheren Pflanzen näherte. (Compt. rend. *1898.* 126, 910.) *γ*

Chemisch-physiologische Untersuchungen über das Zuckerrohr.

Von F. A. F. C. Went.

Die Ergebnisse der sehr wichtigen Untersuchungen des Verf., der lange Jahre auf Java weilte, lassen sich in folgender Weise zusammenfassen. Der höchste Gehalt an Glukose findet sich beim Zuckerrohr etwas unterhalb der Stengelspitze, um von da nach beiden Seiten hin abzunehmen. Glukose überhaupt ist überall anzutreffen, wo Wachsthum stattfindet. Je reifer ein Stengel oder ein Stengelglied ist, um so ärmer ist es daran. Fructose tritt neben Glukose im unreifen Zuckerrohr besonders bei energischem Längenwachsthum auf. Bei der Reife schwindet dieser Zucker mehr und mehr. Saccharose ist namentlich vorhanden, wenn das Längenwachsthum aufgehört hat, und häuft sich dann beständig. Nur im Wurzelende findet diese Anhäufung weniger statt, indem Zucker invertirt wird, um für das Wachsthum der Wurzeln gebraucht zu werden. In Folge dessen liegt das Saccharose-Maximum lange Zeit in der Nähe der Bodenoberfläche und steigt erst später höher im Stengel, um bei der Reife ziemlich nahe bei der Spitze zu liegen. Wo sich also das Maximum an Saccharose findet, ist das Minimum an Glukose. — Die Regelmässigkeit der Zuckerbildung beim Zuckerrohr ist so gross, dass man sehr regelmässige Curven erhält, wenn man den Saccharose- und Glukosegehalt der verschiedenen Internodien graphisch darstellt. Jeder schädigende Einfluss, wie Raupenfrass und Pilzmycelien, lässt sich bei diesen Curven gleich constatiren; ebenfalls ersieht man daraus, ob das Rohr während der letzten Zeit stark gewachsen ist oder nicht, und endlich lässt sich auch der Reifegrad danach bestimmen. Stärke findet sich nur transitorisch im Meristem des Stengels, in den Zellen der Stärkescheide und in den Blattspreiten im Assimilationsparenchym. (Jahrb. wissenschaftl. Bot. *1898.* 31, 289.) *v*

Die Rohrzuckerbildung aus Dextrose in der Zelle.

Von J. Grüss.

Um den Uebergang von Dextrose in Rohrzucker völlig sicher zu stellen, unterzog sich der Verf. der mühsamen Arbeit, die Untersuchung quantitativ durchzuführen. Sein Ausgangsmaterial bildeten Gerstenembryonen, in deren sogen. „Schildchen" die Rohrzuckerbildung mikrochemisch bereits mittelst Invertin und nachfolgender Reduction nachgewiesen war. Zur Erleichterung der Präparation wurde eine grosskörnige Gerstensorte ausgewählt, welche vor der Loslösung der Embryonen 12—18 Stunden in Wasser aufgeweicht wurde. Es handelte sich nun darum, folgende Bestimmungen (immer an einigen Tausend Exemplaren) durchzuführen: das Trockengewicht und die Rohrzuckermenge 1. frischer Embryonen, 2. solcher, die 3 Tage verdunkelt in Wasser gezogen, und 3. solcher, die 3—5 Tage in Dextroselösung gehalten waren. Die Resultate sind in Tabellenform niedergelegt, und es ergiebt sich aus ihnen, dass die Embryonen in Wasser substanzärmer werden. In Dextroselösung nehmen sie an Gewicht zu, und zwar proportional der Zeit. Die Zunahme aber besteht aus der gebildeten Menge Rohrzucker. Theoretische Erörterungen über die Art der Umsetzung beschliessen die Arbeit. (D. botan. Ges. Ber. *1898.* 16, 17.) *v*

Ueber das stetige Vorhandensein eines Alkaloidstoffes in natürlichen Weinen.

Von G. Guérin.

Im Jahre 1868 hatte J. Oser aus den Producten der Zuckergährung durch Bierhefe ein Alkaloid von der Formel $C_{13}H_{20}N_4$ isolirt. Er vermuthete, dass dasselbe Alkaloid im Wein, Bier etc. vorkommen müsste. Diese Vermuthung bestätigen nun die Resultate des Verf. Er hat eine grosse Zahl von guten Handelsweinen untersucht und constatirt, dass in jedem derselbe alkaloidartige Stoff vorhanden war. Verf. arbeitete nach der Stas'schen Methode. Der mit einem Krystall Weinsäure versetzte Wein wurde auf dem Wasserbade bis zum Verschwinden des Alkohols eingedampft; die abgekühlte Flüssigkeit wurde durch einen geringen Ueberschuss Kali alkalisch gemacht und mit reinem Aether in einem Scheidetrichter geschüttelt. Nach passendem Stehenlassen wurde decantirt und filtrirt; nach dem Verdunsten des Aethers blieb ein Rückstand, der, mit einigen Tropfen leicht mit Schwefelsäure angesäuertem Wassers aufgenommen, die allgemeinen Alkaloid-Reagentien fällte. Dieser Rückstand zeigte sich immer veränderlich und verharzte leicht an der Luft. (Journ. Pharm. Chim. *1898.* 6. sér. 7, 323.) *γ*

Eine sehr empfindliche Reaction auf Gallenfarbstoffe im Harne als Modification der Ehrlich'schen Methode mit Diazobenzolsulfosäure.

Von Anton Krokiewicz und Josef Batko.

Es werden verschiedene Modificationen beschrieben, bei welchen stets folgende Lösungen in Anwendung kamen: a) 1-proc. wässerige Lösung von Sulfanilsäure, b) 1-proc. Natriumnitritlösung, c) conc. reine Salzsäure. Am zuverlässigsten ist das Verfahren, je einige Tropfen a und b zu mischen, mit der gleichen Menge des zu untersuchenden Harns und einem Tropfen Salzsäure zu versetzen und kurze Zeit zu schütteln; bei schnell auftretender Dunkelfärbung ist sofort mit destillirtem Wasser bis zu der charakteristischen amethyst-violetten Färbung zu verdünnen. (Wiener klin. Wochenschr. *1898.* 11, 173.) *sp*

Kritische Schätzung einiger Reagentien auf Eiweiss und Mucin und Methoden der Abscheidung des Mucins aus Harn.

Von O. A. Zabel.

Die umfangreiche Arbeit schliesst mit folgenden Resultaten: Nach Abscheidung des Eiweisses aus dem Harn durch Dialyse verhalten sich einige Reagentien auf Mucin, wie folgt: Essigsäure giebt Trübung, unlöslich im Ueberschusse von Essigsäure und beim Erwärmen, löslich in Salpetersäure, Mineralsäuren und Alkalien; Salpetersäure giebt auf Mucin keine Reaction, da sich dieses im Ueberschuss leicht auflöst; Ferrocyankalium giebt Trübung, zum Theil löslich in Salpetersäure; Trichloressigsäure giebt Trübung, löslich in Salpetersäure, starken Mineralsäuren und Alkalien, unlöslich in einem Ueberschusse von Essigsäure und beim Erwärmen. Die in Salpetersäure lösliche Trübung darf nicht als Phosphat angesehen werden, da sich dieses auch in Essigsäure lösen müsste. — Zur quantitativen Bestimmung von Eiweiss und Mucin im Harn ist folgende Tabelle entworfen worden: I. Filtrirtem, vollkommen klarem Harn wird ein Tropfen Essigsäure und $^1/_6$ Volumen gesättigte Kochsalzlösung zugesetzt und gekocht. Wird ein Niederschlag oder eine Trübung erhalten, so kann dies sein: 1. Eiweiss (nach dem Erkalten unlöslich in Salpetersäure, etwa $^1/_{10}$—$^1/_{20}$ Vol.), 2. Phosphate (löslich in Salpetersäure und Essigsäure), 3. Urate (löslich beim Erwärmen, unlöslich in Essigsäure), 4. Harze (löslich in Alkohol). Wenn sich der Harn nach Zusatz von Essigsäure trübt (Mucin), so muss sorgfältig abfiltrirt und dann erst gekocht werden. Wenn durch Zusatz von Kochsalz nach dem Ansäuern schon in der Kälte eine Trübung entsteht, so dürfte diese auf Serumalbumin oder Propepton zurückzuführen sein, letzteres löst sich bei weiterem Erwärmen, die Trübung durch Serumalbumin nimmt aber beim Kochen zu. II. Filtrirtem Harn, erwärmt oder zur Hälfte mit Wasser verdünnt, wird tropfenweise Salpetersäure zugesetzt, bis zu $^1/_3$ Vol. des angewandten Harnes. Der erhaltene Niederschlag oder die Trübung können sein: 1. Eiweiss (unlöslich in Alkohol), 2. Urate (löslich beim Erwärmen, was sehr vorsichtig geschehen muss, da sich auch Eiweiss, wenn auch nur in Spuren vorhanden, im Ueberschusse der Salpetersäure lösen könnte), 3. Harze (löslich in Alkohol). III. Filtrirter Harn, erwärmt oder mit Wasser verdünnt, mit einem Ueberschuss von Essigsäure versetzt, giebt eine Trübung. Diese kann sein: 1. Mucin (unlöslich im Ueberschuss von Essigsäure, löslich in Salpetersäure), 2. Harze (löslich in Alkohol). Dem von der Trübung abfiltrirten Harn wird Ferrocyankalium hinzugefügt; eine sodann entstandene Trübung kann sein: 1. Eiweiss (unlöslich in Salpetersäure und verdünnten Alkalien), 2. Mucin, weil das mit Essigsäure gefällte Mucin theilweise in das Filtrat übergeht. (Farmaz. Journ. *1898.* 20, 31.) *a*

Ueber das Auftreten und den Nachweis von Nucleohiston bei einem Falle von Pseudoleukämie.

Von Adolf Jolles.

Der Harn wies ganz analoge Zusammensetzung wie bei echter Leukämie auf, besonders in dem Verhältniss von Harnsäure zu Harnstoff. Nucleohiston wurde darin als durch Essigsäure, nicht aber durch Sättigen mit Magnesiumsulfat fällbare Substanz nachgewiesen, die bei Behandlung mit 1-proc. Salzsäure Histon abspaltete. (Ztschr. klin. Med. *1898.* 34, 53.) *sp*

Ueber den Halogenstoffwechsel und seine Bedeutung für den Organismus

Von F. Blum.

Die vorliegende Mittheilung bezieht sich lediglich auf den Jodstoffwechsel, wobei unter Stoffwechsel, abweichend von der üblichen Bedeutung, nicht das Verhältniss von Einfuhr und Ausfuhr, sondern die Art der Veränderung innerhalb des Organismus verstanden wird. Das Jodothyrin ist in der Schilddrüse nicht präformirt, auch nicht, wie Baumann annahm, an Eiweiss gepaart enthalten, sondern das Spaltungsproduct eines specifischen Jodeiweisskörpers, der vollkommen gleiches Verhalten zeigt wie die vom Verf. synthetisch durch Einwirkung von Jod auf Eiweisskörper erhaltenen Substitutionsproducte. Letztere geben unter gleichen Umständen, wie bei der Darstellung des Jodothyrins, diesem analoge jodhaltige Spaltungsproducte, ihres schwach sauren Charakters wegen als Jodalbacide bezeichnet. Nach Verabreichung von Jodpräparaten

wird nicht nur, wie schon von mehreren Seiten nachgewiesen, der Jodgehalt der Schilddrüsen vermehrt, es findet sich dieses Plus auch, und zwar ausschliesslich, in Form des specifischen Jodalbumins. Künstlich in den Organismus eingeführte Schilddrüsensubstanz giebt fast ihr gesammtes Jod in Form von Jodalkali an den Urin ab, wird also im Körper wahrscheinlich durch Oxydation zerstört. Wenn trotzdem, wie Verf. neuerlich nachweist, die lebende Schilddrüse ihren Jodgehalt hartnäckig zu erhalten vermag, so lässt sich daraus schliessen, dass ihre Jodsubstanz nicht am allgemeinen Stoffwechsel Theil nimmt, sondern dass in der Drüse ein auf sie beschränkter Jodstoffwechsel stattfindet. Die besonderen Wirkungen der Schilddrüsenjodsubstanz sind wahrscheinlich noch von einer anderen, im Molecül enthaltenen, specifisch wirkenden Gruppe abhängig. (Münchener medicin. Wochenschr. *1898*. 45, 231, 267.) *sp*

Ueber bakericide Bestandtheile thierischer Zellen.
Von H. Kossel.

Nachdem früher die stark bakericide Wirkung der Nucleïnsäuren festgestellt war, wandte sich Verf. anderen einfachen Zellbestandtheilen zu. Die vorliegende Untersuchung bezieht sich auf Protamine, welche wahrscheinlich mit Eiweiss die Histone, die basischen Bestandtheile der Zellen, bilden, und speciell auf Sturin, das von A. Kossel aus Störsperma dargestellt wurde. Dasselbe bewies als Carbonat wie als freie Base noch in ziemlicher Verdünnung verschiedenen Bakterien gegenüber starkes Abtödtungsvermögen, das durch Gegenwart von Eiweisskörpern (Blutserum) abgeschwächt, aber nicht aufgehoben wurde. (Ztschr. Hygiene *1898*. 27, 36.) *sp*

Zur Kenntniss organotherapeutischer Präparate.
Von C. Posner.

Verf. prüfte die Präparate makroskopisch, wie die Histologen mikroskopisch, durch die specifische Verwandtschaft gegen Farbstoffe. Die zerriebene Substanz wird mit Wasser und Ehrlich-Biondi'scher Farblösung behandelt, durch wiederholtes Centrifugiren mit frischem Wasser vom Ueberschusse der Farbe befreit, dann getrocknet und untersucht. Fast alle Präparate zeigen dann hervorstechend grünen Ton, ein Beweis für Reichthum an Nucleïnen bezw. Nucleoalbuminen; nur bei Prostatapräparaten erschien das Pulver nahezu braun. Jedem Präparate kommt ein specieller Farbenton zu. Bei Untersuchung mittelst Lupe oder Mikroskop zeigten sich dann neben den zumeist vertretenen grünlichen Partikeln bräunliche, rothe, auch ungefärbte. Ist den Präparaten, wie vielfach üblich, Cacao oder dergl. zugefügt worden, so dürfen natürlich dessen Partikel, die ziemlich intensiv braun bleiben, nicht mit den andern verwechselt werden. Baumann's Thyrojodin zeigte sich bei dieser Prüfung als einheitlicher Körper; es färbte sich ohne jede Beimischung blaugrün, wonach es, in Uebereinstimmung mit anderweitigen Beobachtungen, als ein Nucleoalbumin erscheint. Diese Farbenanalyse soll auch zur Untersuchung künstlicher Nährpräparate Verwendung finden. (Berl. klin. Wochenschr. *1898*. 35, 241.) *sp*

Injectionen von Jodwasser bei tuberkulösen Processen.
Von Richet.

Verf. hat bei tuberkulös gemachten Hunden intratracheale Injectionen von Jodwasser mit 2 g Jod in 1 l gegeben und zwar in Mengen, welche 0,10—0,15 cg Jod entsprachen. Sämmtliche so behandelten Thiere starben zwar an der Tuberkulose, überlebten aber die nicht mit Jod behandelten Controlthiere, wonach es scheint, dass Jodwasser die Entwickelung des tuberkulösen Processes zwar nicht verhindert, aber doch verzögert. (La Semaine médicale *1898*. 18, 93.) *w*

Ueber das Anilipyrin und seine Anwendung in der Therapie.
Von Gilbert und P. Yvon.

Mit dem Namen Anilipyrine bezeichnen die Verf. die Producte, welche sie bei Einwirkung von 1—2 Mol. Antipyrin auf 1 Mol. Acetanilid in Lösungsmitteln oder durch Zusammenschmelzen erhalten. Es ist sehr fraglich, ob hier einheitliche Verbindungen vorliegen, da die Substanzen nicht einheitlich krystallisirt erhalten werden konnten. Anilipyrin β, das bevorzugt wird, entsteht beim Schmelzen der Componenten im Sandbade, erweicht bei 75—80° und ist bei 105° völlig geschmolzen. Es löst sich in Wasser zu 430 Proc., in 95-proc. Alkohol zu 250 Proc., Aether zu 12,5 Proc., Chloroform zu 150 Proc., ferner in Glycerin. Für Meerschweinchen ist es bei 1,8 g pro 1 kg tödtlich unter tetanusartigen Erscheinungen. Erst bei $^1/_5$ der tödtlichen Dosis ist eine leichte Herabsetzung der Temperatur zu beobachten, bei Fiebernden, besonders bei Tuberkulösen weit ausgesprochener. (Les nouv. remèdes *1898*. 14, 121.) *sp*

Stoffwechselversuch bei Diabetes mellitus. Von W. v. Moraczewski. (Ztschr. klin. Med. *1898*. 34, 57.)

Ueber Eisenresorption und Ausscheidung im menschlichen und thierischen Organismus. Von A. Hofmann. (Virchow's Arch. *1898*. 151, 488.)

Ueber Orthoform. Von Kallenberger. (Berl. klin. Wochenschr. *1898*. 35, 261.)

Physiologische und klinische Untersuchungen über den osmotischen Druck thierischer Flüssigkeiten. Von Alexander von Korányi. (Ztschr. klin. Med. *1898*. 34, 1.)

Ueber Kohlenhydrate in den Eiweissverbindungen des thierischen Organismus. Von Ferd. Blumenthal. (Ztschr. klin. Med. *1898*. 34, 166.)

Ueber Saligenin und Aminoform, zwei antiarthritische Mittel. Von Walter. (Münchener medicin. Wochenschr. *1898*. 45, 302.)

Zum Zuckergehalte thierischer Flüssigkeiten. Berichtigung von Max Pickardt. (Münchener medicin. Wochenschr. *1898*. 45, 305.)

Beitrag zum Studium der Localanästhetica Cocaïne-Eucaïne-Holocaïne. Von Charles Nitzberg. Letzter Theil: Einige physiologische Eigenschaften. (Les nouv. remèdes *1898*. 14, 97.)

Ueber die Verdaulichkeit einiger Eiweisspräparate. Von G. N. Vis u. G. Treupel. I. Sanatogen. (Münchener med. Wochenschr. *1898*. 45, 257.)

Ueber Blut- und Organgifte. Von Brieger und Uhlenhuth. (D. med. Wochenschr. *1898*. 24, 163.)

Untersuchungen über den Einfluss des Organismus auf die Toxine. Von El. Metchnikoff. (Ann. de l'Institut Pasteur *1898*. 12, 31.)

Zur Geschichte der Quecksilbertherapie. Von J. Rabitsch-Bey. (D. med. Wochenschr. *1898*. 24, 599.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ein neues Schnellfilter.
Von Ernst Funck.

Der Apparat besteht im Wesentlichen aus einem Plantamour'schen Trichter, auf welchen ein Helm mittelst Schrauben luftdicht aufgesetzt werden kann. Dieser Helm trägt ein zweimal rechtwinkelig gebogenes Rohr mit Gummischlauch und Quetschhahn zur Regulirung des Druckes und eine fest verschliessbare Oeffnung zum Nachfüllen des Filtrirgutes. In den äusseren Trichter werden durch ein Füllrohr 100—200 ccm Rohglycerin oder flüssiges Paraffin gegeben, die durch einen das Ganze tragenden Flammenring erwärmt werden. (Centralbl. Bakteriol. *1898*. 2. Abth. 4, 200.) *sp*

Die künstliche Erzeugung von Grundwasser.
Von A. Thiem.

Unter Grundwasser versteht Verf. ein physikalisch klares, bakterienfreies Wasser von constanter niederer Temperatur, das diese Eigenschaften auch im Laufe der Zeit behält. Beobachtungen an der Isar, Ruhr und Mulde zeigten, dass schon eine Bodenschicht von 100 m Stärke genügt, um Grundwasser zu erzeugen aus Flusswasser. Es ist aber bekannt, dass Versuche, Wasserversorgungen mit solcher natürlicher Filtration einzurichten, wegen Verschlämmung des Untergrundes zu Misserfolgen geführt haben. Dieser Verschlämmung lässt sich jedoch vorbeugen. Beim künstlichen Filter haben das eintretende Wasser und die Schlammtheilchen nur eine Geschwindigkeit, von oben nach unten; der Schlamm muss also ins Filter eintreten. Beim natürlichen Filter, dessen Wasser strömt, ist die Bewegung der Schlammtheilchen dagegen die Resultante aus 2 Geschwindigkeiten, nämlich der parallel dem Flussbett gerichteten Flusswassergeschwindigkeit und der senkrecht dazu gerichteten Eintrittsgeschwindigkeit des Wassers in den Untergrund. Sobald die Flusswassergeschwindigkeit bedeutend grösser ist als die andere, kann der Schlamm gar nicht in die Flusssohle eintreten; er bestreicht sie nur, ohne sie zu verschlämmen. Bei Flüssen mit starkem Gefälle und sandigem Flussbette können demnach keine Verschlämmungen eintreten, wie auch die Erfahrungen in Fürth seit 10 Jahren beweisen. Ist aber die Geschwindigkeit des Wassers an der wirksamen Filterschicht gering, so muss der Constructeur einer Fassungsanlage durch geeignete Anordnung der Brunnen dafür sorgen, dass die Eintrittsgeschwindigkeit des Wassers in die Flusssohle klein genug bleibt gegenüber der Strömungsgeschwindigkeit. Der Verf. hat für die Stadt Essen eine solche Wasserversorgung ausgeführt und theilt seine Berechnungen mit. Seine theoretischen Schlüsse sind durch die Ergebnisse der Praxis vollkommen bestätigt worden. (Journ. Gasbeleucht. *1898*. 41, 189.) *bb*

Ueber die Einwirkung von Röntgenstrahlen auf Bier.
Von Dömens.

Anschliessend an die Arbeiten von Rieder über die Einwirkung von Röntgenstrahlen auf Bakterien unternahm es Verf., auch das Bier, bezw. die in demselben enthaltenen Organismen auf ihr Verhalten gegen die Röntgenstrahlen zu prüfen. Die Versuche, welche unter Anwendung des gleichen Apparates wie bei den Rieder'schen Versuchen ausgeführt wurden, ergaben, dass der Keimgehalt des Bieres durch die Einwirkung von Röntgenstrahlen ganz bedeutend vermindert wurde. In gleicher Weise zeigten Milchsäurebakterien in Würzegelatine ein bedeutend schlechteres Wachsthum. Wenn auch die Resultate zunächst geeignet sind, die in Bezug auf Verwendung von Röntgenstrahlen zum Pasteurisiren des Bieres allzu hoch gehenden Erwartungen einzuschränken, so zeigen sie doch, dass thatsächlich in Bier suspendirte Keime durch Einwirkung der Röntgenstrahlen vernichtet werden können. (Allgem. Brauer- u. Hopfen-Ztg. *1898*. 38, 651.) *p*

Ueber Desinfection von Milzbrandsporen durch Phenol in Verbindung mit Salzen.
Von Carl Roemer.

Die Resultate Scheurlen's und Anderer, dass durch Kochsalzzusatz die Desinfectionswirkung des Phenols beträchtlich erhöht wird, werden auch für andere Neutralsalze bestätigt. Verf. schreibt dies aber nicht, wie Sch., einer Aenderung des Molecularzustandes zu, sondern

einer directen Beeinflussung der Sporen durch Salze, wodurch das Protoplasma der Phenolwirkung leichter zugänglich wird. Hierfür spricht besonders, dass die Wirkung noch energischer war, wenn der Behandlung mit salzhaltiger Phenollösung eine solche mit Salzlösung allein während mehrerer Tage voranging. (Münchener medicin. Wochenschr. *1898*. 45, 298.) *sp*

Ueber Anytin und Anytole.

Von F. Loeffler.

Anytin hat Helmers das Ammoniaksalz einer Sulfosäure genannt, welche aus Kohlenwasserstoffen mit etwa 10 Proc. gebundenem Schwefel erhalten wird. Dasselbe besitzt die Eigenschaft, dass seine wässerige Lösung eine Anzahl in reinem Wasser nicht oder schwer löslicher Körper zu lösen vermag. Die erhaltenen Lösungen werden als Anytole bezeichnet. Anytin selbst ist als Desinficiens etwa dem Ichthyol gleichwerthig, es war daher zu erwarten, dass es als Lösungsmittel für andere Desinficientien sich besonders werthvoll erweisen würde. In der vorliegenden Mittheilung wird besonders über Jodanytol und *m*-Kresolanytol berichtet. Letzteres tödtet bei 5 Proc. Metakresol trockene Milzbrandsporen sicher innerhalb 40 Stunden. Von den verschiedenen Versuchen für praktische Verwerthung ist besonders die gegen Diphtherie interessant. 3-proc. *m*-Kresolanytol tödtet nicht nur Diphtheriebacillen in kurzer Zeit ab, sondern das Anytin wirkt auch auf das Diphtheriegift bei directer Berührung schädigend ein; eine solche Lösung greift die Schleimhäute relativ wenig an, so dass sie zu localer Behandlung der Diphtherie geeignet sein dürfte. (D. med. Wochenschr. *1898*. **24**, 149.) *sp*

Kleinere mykologische Mittheilungen. II.

Von C. Wehmer.

Eine zweite Sporenform des Hausschwammes, in Farbe und Grösse derjenigen der bekannten Basidiensporen sehr ähnlich, unterscheidet sich davon durch die Gestalt, welche fast kugelig bis schwach oval ist, und dadurch, dass sie an beliebigen Stellen des Mycels entsteht. — Die Gährung der Vietsbohnen beim „Einmachen" mit Salz kommt mit Hülfe einer ganzen Anzahl Bakterienarten zu Stande. Ueberwiegend sind Spaltpilze, daneben Sprosspilze; besonders bildet der Kahmpilz oder ähnliche Arten die faltige graue Haut auf der Oberfläche der Flüssigkeit. Auch zahlreiche Protozoën finden sich in dem Gemische. — Zum Capitel der Botrytis-Erkrankungen werden diejenigen an chinesischen Primeln und der Herbstaster einer Betrachtung unterzogen. (Centralbl. Bakteriol. *1898*. 2. Abth. **4**, 189.) *sp*

Die Mikroben der Leguminosenknollen.

Von Mazé.

3. Mittheilung. II. Theil. Morphologie der Knöllchenmikroben. In der Literatur sind verzweigte und birnenartige Formen neben den bacillären beschrieben. Solche lassen sich auch künstlich erzeugen, indem man die Culturen unter ungünstige Verhältnisse bringt; es kommen hierfür in Betracht Temperatur über 30° (bei starker Aussaat findet auf Gelose noch bei 35° Entwickelung statt), freie Säure, Peptone, starker Zusatz von Zucker oder Mineralsalzen. Bei fortgesetzter Züchtung auf künstlichen Nährböden tritt eine Differenzirung ein; unter den verschiedenen dabei auftretenden Formen befinden sich zwei sporogene, eine mit endogenen Sporen und eine Oospora. Keine von diesen vermag für sich Knollenbildung herbeizuführen oder eine Schleimmasse zu erzeugen, noch atmosphärischen Stickstoff zu fixiren; wohl aber besitzen beide zusammen diese Fähigkeiten. Die bei der künstlichen Züchtung erhaltenen saprophytischen Formen finden sich im Erdboden. Sie dringen als Coccobacillen in die Gewebe der keimenden Pflanze ein, führen hier zur Knollenbildung und hüllen sich in eine schleimige Masse, welche von der Pflanze allmälich absorbirt wird. Nach vollendeter Absorption den sauren Pflanzensäften ausgesetzt, bilden sie Verzweigungen und schliesslich gehen sie, wenn zur Reifezeit die Knollen des Saftes und der Nährstoffe beraubt sind, wieder in die verschiedenen Formen über, die frei im Boden zu leben vermögen. (Ann. de l'Inst. Pasteur *1898*. **12**, 128.) *sp*

Untersuchungen über das im Alinit enthaltene Bakterium.

Von A. Stutzer und R. Hartleb.

Der Bacillus Ellenbachensis *α* und sein Verhalten auf verschiedenen Nährböden wird ausführlich beschrieben, auf die Aehnlichkeit (nach Stoklasa[1]) Identität) mit Bac. megatherium hingewiesen. Es wurden mehrere Versuchsreihen mit Variation in Bezug auf die zur Ernährung dienenden Stickstoffverbindungen und auf den Luftzutritt unternommen. Dieselben führten zu dem Resultate, dass die Alinitbakterien sich ähnlich den Fäulnissbakterien verhalten, da sie einen Abbau complicirt zusammengesetzter organischer Stickstoffverbindungen, zuweilen unter Stickstoffverlust durch Entweichen flüchtiger Verbindungen, bewirken. Ueberführung von atmosphärischem Stickstoff in gebundene Form konnte unter den Versuchsbedingungen nicht beobachtet werden, doch müssen hierüber erst Vegetationsversuche mit landwirthschaftlichen Culturpflanzen entscheiden. (Centralbl. Bakteriol. *1898*. 2. Abth. **4**, 31, 73.) *sp*

Der beste Nährboden für die Milchsäurefermente.

Von Orla Jensen.

Verf. bestätigt die Vorzüge peptonisirter Milch und empfiehlt solche auch zur Bereitung fester Nährböden. Zu sterilisirter Milch werden pro 1 l 10 ccm reiner conc. Salzsäure und 2 g reinen Pepsinpräparates gefügt, die Mischung anfänglich unter öfterem Durchschütteln, bei 35—37° gehalten, nach 36—48 Std. annähernd neutralisirt, im Autoklaven sterilisirt, durch Papier filtrirt und nun auf den richtigen Säuregrad (5 ccm = 1—2 ccm $\frac{n}{10}$-Natronlauge bei Phenolphthalein als Indicator) gebracht, schliesslich durch Aufkochen mit Eiweiss geklärt. Zur Bereitung fester Nährböden werden Gelatine oder Agar gleich nach der ersten Filtration in der Flüssigkeit gelöst. (Centralbl. Bakteriol. *1898*. 2. Abth. **4**, 196.) *sp*

[1]) Chem.-Ztg. *1898*. 22, 181.

Die bei der Käsereifung wirksamen Pilze.

Von Olav Johan-Olsen.

Durch zehnjährige, mit grossen Mitteln durchgeführte Untersuchungen ist Verf. zu dem Resultate gelangt, die verschiedensten Käsesorten aus sterilisirter Milch durch Reinculturen von Gährungserregern zu erzeugen, und dieses Resultat ist auch bereits zu praktischer Verwendung gekommen. In allen Fällen handelt es sich um symbiotische Leistungen mehrerer Organismen. In der vorliegenden Abhandlung wird die Bereitung von „Gammelost", dem in Norwegen beliebten Käse, beschrieben, die nach diesem Verfahren ca. 90 Proc. erstklassiger Waare ergeben soll gegen nur 10 Proc. bei dem bisher üblichen empirischen. Zur Anwendung gelangen Milchsäurepilze, Clamydomucor casei n. sp., Penicillium aromaticum n. sp. und zuweilen, für die Liebhaber eines besonderen Beigeschmacks, Dematium casei und Tyrothrix I. Nicht ganz abgerahmte Milch wird pasteurisirt, dann mit den Milchsäurepilzen unter gleichzeitigem Zusatz von Mucor und Penicillium bei 16—20° vergähren gelassen. Dann wird, wie üblich, gekocht, abgeseiht und nach nochmaligem Zusatz der specifischen Reifungserreger, geformt. (Centralbl. Bakteriol. *1898*. 2. Abth. **4**, 161.) *sp*

Die secundäre Infection mit Tuberkelbacillen. Von D. Hansemann. (Berl. klin. Wochenschr. *1898*. **35**, 233.)

Gewerbekrankheiten und ihre Verhütung in den österreichischen Fabriken. Von Siegfried Rosenfeld. III. Animalische Gifte. (Wien. med. Bl. *1898*. **21**, 119.)

Die Mechanik und Typen der Theilung der Bakterienschaaren. Von M. Jegunow. (Centralbl. Bakteriol. *1898*. 2. Abth. **4**, 97, 175.)

Ueber den Salpeterpilz von Stutzer-Hartleb. Von W. Krüger. (Centralbl. Bakteriol. *1898*. 2. Abth. **4**, 184.)

Der Formaldehyd und die öffentlichen Desinfectionen. Von F. Abba und A. Rondelli. (Ztschr. Hygiene *1898*. **27**, 49.)

Die beabsichtigte Einleitung der Abwässer von Stuttgart in den Neckar unterhalb Cannstatt und die hiergegen erhobene Einsprache seitens der flussabwärts liegenden Gemeinden. Von H. Jaeger. (Ztschr. Hyg. *1898*. **27**, 73.)

Ein tragbarer Apparat für hygienische Luftanalysen (Kohlensäurebestimmung). Von Otto Bleier. (Ztschr. Hygiene *1898*. **27**, 111.)

Ueber Typhusbacillen in Buttermilch. Von Eug. Fraenkel und J. Kister. (Münchener med. Wochenschr. *1898*. **45**, 197.)

Zur Schnelldiagnose der Diphtherie, speciell der Diphtherie der Conjunctiva. Von H. Heinersdorff. (Centralbl. Bakteriol. *1898*. **23**, 397.)

Bakteriologie des Trachoms. Von W. J. Iwanow. (Wratsch *1898*. **19**, 188.)

10. Mikroskopie.

Beiträge zur Fixirung und Präparation von Süsswasseralgen.

Von F. Pfeiffer v. Wellheim.

Als Fixirungsflüssigkeit, die allen Anforderungen entspricht, wird ein Gemisch aus gleichen Volumtheilen 40-proc. Formols, Holzessigs und Methylalkohols empfohlen. Zur Färbung, die als Eisencarminfärbung bezeichnet wird, bedient sich Verf. erstens einer Lösung, bestehend aus 100 ccm 50-proc. Alkohol + 2 — 3 ccm conc. Eisenchloridlösung in absolutem Alkohol, zweitens einer Lösung reinster Carminsäure in 50-proc. Alkohol. In der einen bleiben die Objecte 4—6 Stunden, die andere wird ihnen, in Alkohol liegend, nur tropfenweise zugesetzt. (Oesterr. botan. Ztschr. *1898*. 48, 53.) *v*

11. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Wolframit in Neu-Süd-Wales.

Von F. M. Dickenson.

Im Norden von Broken Hill kommen Lager von Wolfram-Erzen vor. Ein grösserer Posten ergab 64,4 Proc. Wolframsäure. Die Lager sind nicht bedeutend und finden sich weit ab von einander, so dass eine systematische Erforschung der Gegend nöthig ist. Bis jetzt findet eine regelrechte Bearbeitung des Vorkommens nicht statt. Ein anderer Bericht sagt, dass im Umkreise von 50 Meilen nördlich von Broken Hill Adern von Wolframit gefunden wurden, als in dieser Gegend nach Zinn geforscht wurde. Diese Erze wiesen 40—45 Proc. Wolframsäure auf. (Eng. and Mining Journ. *1898*. 65, 247.) *nn*

Herstellung von Diamanten in Silicaten, entsprechend dem natürlichen Vorkommen im Kaplande.

Von J. Friedländer.

Das jetzt als „blue stone" in verwitterter Form vorhandene Muttergestein des Diamants bestand ursprüglich vorwiegend aus Olivin $(FeMg)_2SiO_4$. Letzterer löst nach den Versuchen des Verf. Kohlenstoff, wenn er in

geschmolzenem Zustande mit demselben bei der Temperatur des Knallgasgebläses in Berührung kommt. In dem wieder erstarrten Olivin finden sich Kryställchen von ausserordentlicher Kleinheit ($^1/_{1000}$ bis $^{10}/_{1000}$ mm Durchmesser), welche sicher Diamanten sind, denn: 1. der mit den Kryställchen imprägnirte Olivin verschrammt Mineralien von der Härte 8—9; 2. die Krystalle vertragen tagelange Behandlung mit heisser Flusssäure und heisser Schwefelsäure; 3. die Krystallformen entsprechen denen des Diamants; 4. der Brechungsquotient ist sehr hoch; 5. das spec. Gewicht ist etwas höher als das des Methyljodids, also jedenfalls gleich dem des Diamants; 6. die Krystalle verbrennen beim Glühen im Sauerstoff, während sie durch Glühen in Kohlensäure nicht verändert werden. — Das Resultat dieser Versuche erklärt vollständig das Vorkommen des Diamants in Südafrika; es berechtigt auch zu der Erwartung, dass man unter den regulär krystallisirenden Einschlüssen von Olivingesteinen vielleicht mikroskopische Diamanten finden wird. Dasselbe lässt sich auch bei manchen krystallisirten Hochofen- und Puddelschlacken erwarten. Aus einer recenten Basaltlava konnte Verf. durch Behandlung mit Flusssäure und Schwefelsäure kleine, anscheinend reguläre Kryställchen isoliren. Erweisen sich dieselben als Diamanten, dann wäre damit die Reihe des mikroskopischen Diamantvorkommens ausserhalb der altbekannten diamantführenden Gesteine bezw. Sande eröffnet. (Verhandl. Ver. z. Beförd. d. Gewerbfl. v. 7. Febr. 1898.) *w*

Die oolithischen Eisenerzlager des Beckens von Briey (Meurthe et Moselle).

Von Georges Rolland.

Das vom Verf. beschriebene Vorkommen der oolithischen Eisenerze bildet die Fortsetzung der von Greven beschriebenen Erzlager in Deutsch-Süd-Lothringen, jenseits der französischen Grenze. Während die südlothringischen Lager nur als Reserve angesehen werden, scheinen die französischen Lager von grösserer Bedeutung zu sein, zumal Frankreich nur im Winkel von Longwy Oolitherze im Grossen gewinnt. Entsprechend dem Einfallen der Schichten in Lothringen von 1—2° nach Südwesten liegen die Erzlager im Becken von Briey noch tiefer. Durch 115 Bohrlöcher hat man die Erzlager bis zu 300 m Tiefe bis in das Maasdepartement verfolgt. Verf. gliedert das ganze Erzgebiet in 3 Becken: das Becken von Longwy mit 10622 ha, im Norden, das Becken „d'entre Moselle et Meuse" mit 22000 ha und dasjenige der Orne mit 16147 ha; die beiden letzteren bilden das Becken von Briey. Auch Rolland bestätigt die Mächtigkeitsabnahme von Nord nach Süd; er giebt die Mächtigkeit der Lager an der Luxemburger Grenze zu 25 m bei 16 m Erz an, die jedoch bis nach Gorcy im Süden auf 4,65 m mit einem einzigen Erzlager zusammenschrumpft. Weiter fand er ebenfalls wie Greven eine Zunahme des Eisengehaltes von Osten nach Westen. Im Allgemeinen sind im französischen Gebiete die Erze im Westen kieselig, im Osten kalkig. Den im deutschen Gebiete unterschiedenen fünf Lagern reiht sich im französischen Gebiete noch ein sechstes liegendes „grünes" an; aber auch hier sind nur 3—4 gewöhnlich entwickelt und nur 1—2 bauwürdig. Das graue Lager ist das regelmässigste, mächtigste und reichste. Das ganze Gebirge ist wasserhaltig. (Stahl u. Eisen *1898*. 18, 219.) *nn*

Wismuth in Sumatra.

Auf der Halbinsel Samosin, in der Nähe des Toba-Sees, auf Sumatra wurde Wismuth gefunden. Die Existenz desselben war schon lange bekannt, da die Eingeborenen das Metall in geringer Menge nach dem See brachten, die genauere Herkunft war aber nicht zu ermitteln. (Eng. and Mining Journ. *1898*. 65, 284.) *nn*

Kritische Bemerkungen über die modernen Petroleum-Entstehungs-Hypothesen.

Von Rudolf Zuber.

Die verschiedenen Theorien über die Bildung der fossilen Kohlenwasserstoffe versucht der Verf. kritisch zu sichten und an der Hand seines Studiums verschiedener Petroleumvorkommen eine mehr einheitliche Hypothese festzulegen. Er fasst seine Meinung in folgende Sätze zusammen: Die fossilen Kohlenwasserstoffe sind organischen Ursprungs, wobei pflanzliche und thierische Stoffe in gleichem Maasse betheiligt sein können. Die Zersetzung der thierischen oder pflanzlichen Fette nach Absonderung der Eiweissstoffe kann durch Fäulniss (Engler), in höherem Maasse aber durch faulige Gährung der Cellulose (Radziszewski) vor sich gegangen sein. Gegenwart von Meersalzen hat bewirkt, dass vorwiegend feste und flüssige Kohlenwasserstoffe (Erdwachs, Erdöl) gebildet wurden; durch Süsswasser entstanden hauptsächlich Gase und Kohlenflötze. Die günstigsten Bedingungen für die Oelbildungsvorgänge boten tiefe, ruhige, litorale Meerbusen, wo grössere Ansammlungen von organischer Substanz verschiedenster Abstammung mit sofortiger Verschüttung durch Sedimente stattfinden konnten. Die auffallende Facies-ähnlichkeit der verschiedenen Petroleumformationen würde auch hierdurch erklärt werden. Die meisten Erdöllagerstätten sind ursprünglich; nur ganz selten konnte das Erdöl aus seiner primären Lagerstätte in benachbarte poröse und zerklüftete Gesteine gelangen. Der ölbildende Vorgang fand jedenfalls in Thonen und Schiefern statt, wogegen das fertige Product sich natürlich in den dazwischen gelagerten Sandsteinen ansammeln musste. Das Erdwachs (Ozokerit) ist in gleicher Weise und gleichzeitig mit dem Erdöle entstanden, hat sich aber dann noch unter entsprechenden Bedingungen theilweise oder vollständig in flüssiges Erdöl verwandeln können. Die neueren Arbeiten von Popow, Hoppe-Seyler, Omelianski über die Gährungsproducte der Cellulose werfen mehr Licht auf die natürliche Entstehungsweise von Fettsäuren und Kohlenwasserstoffen, als die Engler'schen Druckdestillationen. (Ztschr. prakt. Geol. *1898*, 84.) *nn*

12. Technologie.

Zur Kenntniss des Feldspaths von Wunsiedel.

Von E. Cramer.

Ein Feldspath ist um so werthvoller für die Thonwaaren-Industrie, je leicht schmelzbarer und je reiner und weissbrennender er ist; dabei muss als Hauptbedingung stets gleichmässige Beschaffenheit und Zusammensetzung gefordert werden, da sonst fehlerhafte, in ihren Eigenschaften wechselnde Massen und Glasuren entstehen würden. Der Wunsiedeler Feldspath gehört nun nach dem vorliegenden Untersuchungsbefunde nicht zu den leicht schmelzbarsten, denn diese schmelzen in gemahlenem Zustande bei Segerkegel 9, aber er brennt sich grauweiss mit einem geringen Stich ins Blaugrüne, ohne in gemahlenem Zustande rothbraune Eisenflecke aufzuweisen. Sein Schmelzpunkt liegt bei Segerkegel 13. Die chemische Untersuchung ergab u. A. einen Gehalt von 8,71 Proc. K_2O, 1,06 Proc. Na_2O und 0,6 Proc. Fe_2O_3; das Product ist demnach als ein in der Verwitterung begriffener Kali-Feldspath anzusprechen, bei dem die Kaolinisirung schon ziemlich weit vorgeschritten ist, denn in reinem, unverwittertem Kali-Feldspath findet man annähernd 17 Proc. K_2O. Immerhin ist das Product für die Herstellung feinkeramischer Erzeugnisse noch von ausgesprochenem Werthe. (Thonind.-Ztg. *1898*. 22, 123.)

Das Vertrauen zu dem Material würde ein unbedingtes sein müssen, wenn durch fortlaufende jährlich wiederkehrende Untersuchungen eine stets gleichbleibende Zusammensetzung garantirt wäre. *τ*

Trassprüfung.

Von Koning und Bienfait.

Aus den Untersuchungsergebnissen, die sich auf die Erforschung des Werthes der Nadelprobe in Verbindung mit Zug- und Druckfestigkeitsermittlungen an 215 Trassmustern richteten, ist Folgendes abzuleiten: 1. Der Nadelprobe ist nur ein sehr beschränkter Werth beizumessen. 2. Man kann einen Trass mit $7^1/_2$ Proc. oder höherem Glühverlust und einer Feinheit von wenigstens 30 Proc. auf dem 900-Maschensiebe als guten Trass in Gebrauch nehmen, jedoch, wenn möglich, gestützt auf Festigkeitsversuche an Proben von 28-tägiger Erhärtungsdauer. 3. Trasse von $5^1/_2$—$7^1/_2$ Proc. Glühverlust sind nur dann in Gebrauch zu nehmen, wenn die Festigkeitsversuche an Proben von 2—3-monatlicher Erhärtungsdauer ein gutes Ergebniss aufweisen. (Thonind.-Ztg. *1898*. 22, 151.) *τ*

Poröse Drainröhren.

Von R. Fritze.

Um zu ermöglichen, dass das Wasser bei den Drainröhren nicht nur an der Stossfläche eindringt und von hier abgeführt wird, fertigt Verf. Drainröhren, bei welchen das zur Herstellung derselben benutzte Material durch Zusatz von gemahlenem Torf, Kohle, Sägemehl u. dergl. organischen Stoffen, welche beim Brennen fortbrennen, porös gemacht wird. Unterstützt soll die Wirkung der Rohre dadurch werden, dass man an den Enden den Rohren eine derartige Gestalt giebt, dass sie in einander greifen. (Thonind.-Ztg. *1898*. 22, 115.)

Dem Fachmann ist es unverständlich, wie ein derartiges Verfahren in Deutschland patentirt werden konnte (D. R. P. 95200), da der Zusatz von organischen Stoffen zum Thon zwecks Herstellung der beliebigsten porösen Erzeugnisse allgemein bekannt und üblich ist. *τ*

Engobiren durch Aufbürsten.

Von A. Dannenberg.

Bei Thonsorten, welche lösliche schwefelsaure Salze enthalten, treten diese beim Trocknen der Steine an die Oberfläche und geben nach dem Brennen der Erzeugnisse zu Verunreinigungen als weisser Ausschlag Anlass. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, wird dem Thon während der Verarbeitung vielfach kohlensaurer Baryt zugesetzt, und dadurch werden die löslichen schwefelsauren Salze in unlösliches Bayumsulfat übergeführt. Dieser bei grösserem Gehalt an löslichen Sulfaten theure Zusatz kann dadurch vermieden werden, dass die mit Ausschlag behafteten, trockenen, ungebrannten Steine mittelst einer nassen, in reines Wasser getauchten Wurzelbürste bearbeitet und dann in noch feuchtem Zustande in eine dicke Engobe getaucht werden, welche sich auf die mit dem Ausschlag behaftete Fläche dicht auflegt und darauf durch Brennen mit dem Ziegel vereinigt wird. (Thonind.-Ztg. *1898*. 22, 52.) *τ*

Ein patentirtes Verfahren für Porzellandecoration.

Das Otto Zeh in Eisfeld ertheilte D. R. P. 95886 besteht darin, dass das Biscuitporzellan zunächst mit einer dünnen Schicht von Wasserfarbe als Grundfarbe behandelt und auf diese mit gewöhnlicher Malerfarbe gemalt, darauf das Ganze mit Lackfarbe überzogen wird. Die neue Erfindung ist also nichts Anderes als die bekannte Färbung und

Bemalung der Papiermasse-Puppenköpfe auf Biscuitporzellan übertragen oder ein Surrogat für solide Schmelzfarbe. (Sprechsaal *1898*. 31, 127.)

Zudem ist die Bemalung keramischer Fabrikate mit Lackfarben längst bekannt, namentlich bei farbigen Terracotten, aber auch bei Porzellan, wovon man sich durch einen Gang in das königl. Kunstgewerbe-Museum leicht überzeugen kann, woselbst in der zweiten Etage auf der Balustrade nach dem Lichthofe zu eine schön ausgeführte mit Lackfarben bemalte Porzellanvase seit Langem zu sehen ist. τ

Massives Rubinglas.

Von Goerisch.

Die Herstellung von in der Masse gefärbten Kupferrubingläsern beliebiger Farbabstufungen wird durch den Zusatz von Antimonoxyd erreicht, welches sich als solches in dem Glasflusse, ohne demselben eine Färbung zu ertheilen, löst und beim Einschmelzen auf die vorhandenen Oxyde des Kupfers kräftig reducirend einwirkt. Ein in der fertigen Rubinschmelze noch immer enthaltener, wenn auch erfahrungsgemäss minimaler Ueberschuss von gelöstem metallischen Antimon verhindert wegen des kräftigen Reductionsvermögens jede weitere Oxydation des Kupfers durch den Sauerstoff der Luft und schliesst somit ein Grünwerden oder Durchgehen des Rubins während der Verarbeitung aus. Das Reductionsvermögen des Antimons bleibt auch unterhalb 1—2 Proc. Kupfer bestehen. (Sprechsaal *1898*. 31, 37.) τ

Luftzusatz zum Leuchtgase.

Von Irminger.

Verf. beschreibt eine maschinelle Anordnung, die dem Leuchtgase durch mechanische Regelung eine stets gleich bleibende Menge von Luft zuführt. Sie beruht im Wesentlichen auf dem Principe der Umlaufregler. (Journ. Gaslighting *1898*. 71, 586.) *bb*

Ueber verschiedene Gasglühlichtbrenner.

Von Gifford.

Verf. hat eine grosse Reihe verschiedener Gasglühlichtbrenner und Strumpfsorten photometrisch untersucht und dabei gefunden, dass ausser dem Bandsept-Brenner kein einziger auch nur annähernd so gut war, wie der Auer'sche Brenner und Strumpf. Der Bandsept-Brenner war noch etwas besser als der Auer'sche. (Amer. Gaslight. Journ. *1898*. 78, 368.) *bb*

Die Kalksalze in der Zuckerfabrikation.

Von Jesser.

Nach des Verf. Erfahrungen ist das Auftreten von abnormen Mengen Kalksalzen bei Verarbeitung normaler Rüben in der Regel dadurch verschuldet, dass in der 2. und 3. Saturation mit fehlerhaften, nämlich zu tiefen Temperaturen gearbeitet wird. Einhaltung von Siedehitze ergiebt kalkarme Zucker, und man hat daher Werksvorrichtungen und Arbeitsweise entsprechend einzurichten, wogegen in vielen Fabriken sehr gefehlt wurde und wird. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1898*. 27, 30.) λ

Rolle der Pentosane in der Rohzuckerfabrikation.

Von Komers und Stift.

Neue Versuche, auf deren sehr reichhaltiges und interessantes Zahlenmaterial verwiesen werden muss, ergaben, übereinstimmend mit den früheren, dass die frischen Schnitte erhebliche Mengen Pentosane enthalten, die grösstentheils in den ausgelaugten Schnitten zurückbleiben und nur in geringem Maasse in die Säfte übergehen, in denen sie eine fernere Verminderung oder eine Zersetzung während der Fabrikation nicht erleiden und sich daher in der Füllmasse anhäufen. Aus dieser gehen sie in Folge ihrer geringen Löslichkeit nur schwierig in den Grünsyrup über, und es zeigt sich daher die auffällige Erscheinung, dass während von 100 Th. organischen Nichtzuckers im Dicksafte 14,9 bis 29,2 Proc., in der Füllmasse 15—26,9 Proc., und im Grünsyrup nur 4—9 Proc. aus Pentosanen bestehen, dieser Procentsatz bei den Rohzuckern 45,9—79,6 beträgt. Anscheinend sind die Pentosane auch an der Ausscheidung kleiner Mengen Kupferoxydul durch von eigentlichem Invertzucker freie Rohzucker betheiligt. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1898*. 27, 6.) λ

Das Ranson'sche Verfahren.

Von Horsin-Déon.

Verf. hat dieses Verfahren in der Fabrik Voitowetz in Russland eingeführt, unter erschwerenden Umständen die 6 letzten Tage der Campagne damit gearbeitet und ist mit den Resultaten sehr zufrieden, sowohl was das Erstproduct, als was den Ablauf davon betrifft; eine Verbesserung der Reinheit war allerdings nicht vorhanden, die Klären waren aber heller, weniger viscös, kochten gut auf Korn, gaben mehr und besseren Zucker und eine geringwerthige Melasse. Die Frage, ob überhaupt hydroschweflige Säure gebildet werde, glaubt Verf. bejahen zu sollen; weitere Mittheilungen sollen noch folgen. (Sucr. indigène *1898*. 51, 231.) λ

Das Ranson'sche Verfahren.

Von Gallet.

Verf. bespricht die jüngst von Ranson veröffentlichten Zahlen und zeigt, dass dieselben gar nichts beweisen, nämlich weder dass die Mehrausbeute nicht aus den viel besseren Rüben, sondern vermöge des Verfahrens erzielt worden sei, noch dass der berechnete Mehrgewinn dem Verfahren zugeschrieben werden müsse. (Sucr. indigène *1898*. 51, 227.)

Referent hat schon darauf hingewiesen, dass derlei Differenzberechnungen keine brauchbare Unterlage zur technischen und finanziellen Beurtheilung liefern können. λ

Veränderungen des Rohzuckers beim Lagern.

Von Jesser.

Für das Einlagern ergeben sich die bekannten, aber oft dennoch vernachlässigten Regeln: Benutzung trockener, reiner Räume und Einlagern reinen, vorher genügend abgekühlten Zuckers. Im Allgemeinen halten sich deutlich alkalische Rohzucker am besten, doch ist Alkalität kein absolutes Schutzmittel, denn bei manchen solchen Zuckern geht die anfängliche starke Alkalität bald sehr zurück (unter Ammoniakabspaltung?), wobei bald reducirende Stoffe, bald säurebildende, bald auch beiderlei auftreten. Vermuthlich sind hierbei verschiedene Mikroorganismen im Spiele, und blosse chemische Analyse ergiebt dann keine sicheren Kennzeichen für die zu erwartende Lagerfestigkeit der Producte. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1898*. 27, 35.)

Ueber Lager-Verluste und deren Ursachen, auch die auf der Thätigkeit von Mikroorganismen beruhenden, haben vor einiger Zeit Lippmann, und weniger ausführlich auch Mittelstaedt berichtet. Wo, wie in manchen österreichischen Raffinerien, die Rohzucker nicht in Säcken aufbewahrt, sondern direct in riesige (oft 100000 Mtr.-Ctr. und mehr fassende) Speicher gestürzt werden, ist leicht Gelegenheit zu bedeutenden Temperaturerhöhungen und Zersetzungen im Innern der Rohzuckerhaufen geboten. λ

Zuckerfabrikation auf Hawaii.

Von Pohlmann.

Es wird die Herstellung besserer, scharf gekörnter Zucker besprochen, und die gute Wirkung der Claassen'schen Kochmethode bei viscösen Melassen und Syrupen rühmend hervorgehoben. (Sugar Cane *1898*. 30, 148.) λ

Ueber die Maisstärkefabrikation in Russland.

Von L. Kramm.

Die Stärkefabrikation ist als eine landwirthschaftliche Nebenproduction zu betrachten, und es wird ihre Stellung in Russland beleuchtet. Mehr und mehr bürgert sich in Russland die Stärkefabrikation aus Reis ein, welche für Russland unrationell ist, da Russland ein Ackerbau treibendes Land ist und Reis selbst nicht hervorbringt, sondern aus Persien beziehen muss. Im Kaukasus sind bisher nur missglückte Culturversuche gemacht worden. Anders steht es mit Mais. Im Südwesten, wo keine Zuckerrübe mehr angebaut wird, giebt es grosse Maisplantagen. Die Vorzüge, welche die Maisstärkefabrikation der Reisstärke gegenüber hat, wären: Billigkeit des fertigen Productes um die Hälfte, Absatz des im Lande producirten Mais, Rückstände, die anerkannt sind als erstes Kraftfutter zur Mast von Hornvieh, Schweinen etc., Erzielung eines äusserst stickstoffreichen Düngers. Auch gegen die Verarbeitung von Weizen auf Stärke bietet der Mais Vortheile, da das Rohmaterial billiger ist, und die Rückstände nicht denselben Nährwerth haben, da das Maiskorn sehr ölreich ist und alles Fett in den Rückständen bleibt. Bei der Weizenstärkefabrikation wird der Kleber besonders gewonnen, während bei der Maisstärke alle wichtigen Nährstoffe in die Schlempe kommen. Die Maisstärke kann die Weizen- und Reisstärke vollkommen ersetzen, da es Verf. gelungen ist, den Mangel zu beseitigen, welcher der Maisstärke bisher anhaftete, einen dünneren Kleister zu geben, weshalb die Maisstärke in Kattundruckereien wenig geschätzt wurde. (Land- u. hausw. Beil. der St. Petersb. Ztg. *1898*, 10.) *a*

Trübungen im Stärkesyrup.

Von O. Saare.

Bei der Herstellung des Stärkesyrups und auch im fertigen Syrup nach mehr oder weniger langer Zeit treten bisweilen Trübungen auf, welche seine Qualität wesentlich herabdrücken oder ein Umarbeiten desselben erforderlich machen. Um diesen Uebelständen begegnen zu können, ist es vor Allem erforderlich, die Ursachen zu kennen, aus denen sich Trübungen im Stärkesyrup einstellen. Verf. hat nun die Arten der Trübungen, die bisher bekannt sind, zusammengestellt. 1. Trübungen in Folge falscher Kochung: a) Ungenügende Conversion, es ist „unreif" gekocht. Die Säfte geben mit Jodlösung eine violette Färbung. b) Es ist „überreif" gekocht. Es ist soviel Dextrose gebildet, dass die verbliebene Dextrinmenge nicht mehr im Stande ist, dieselbe dauernd an der Krystallisation zu hindern. 2. Gypsausscheidungen. Bei der Schwefelsäurekochung treten bisweilen, wenn der Syrup beim ersten Eindicken nicht genügend concentrirt wurde, kleine Gypskrystalle im Syrup auf. 3. Eisenphosphatausscheidungen. Der Syrup ist meist schleiernd oder hat flockige Ausscheidungen und färbt sich mit Schwefelammonium grünschwarz bis schwarz. Der Eisengehalt des Syrups lässt sich meist auf eisenhaltiges Wasser mit viel organischer Substanz zurückführen. Es empfiehlt sich Enteisenung des Wassers durch Lüften und Filtriren. 4. Trübungen durch Condenswasser ergaben sich, wenn solches nicht frei von Fett oder Oel war. 5. Trübungen durch Organismen wurden in einzelnen Fällen (durch

Hefen) gefunden; auch Bakterientrübungen sind bei Betriebsstörungen nicht ausgeschlossen. 6. Böswillig hervorgerufene Trübungen. In einem Falle konnte ranziges Knochenfett und Mineralöl, ferner Stärke, die in den Neutralisirbottich geworfen war, im Syrup aufgefunden werden. (Ztschr. Spiritusind. *1898*. 21, 79.) *p*

Erzeugung und Verkauf von Calciumcarbid. (Journ. des usines à gaz *1898*. 22, 81.)

Ueber die Construction von Retortenhäusern für schräge Retorten, Ladevorrichtungen und Kohlenförderanlagen. Von Graham. (Journ. Gaslighting *1898*. 71, 588 und 647.)

Experimente mit der Auerlampe. Von Hess. (Amer. Gaslight. Journ. *1898*. 78, 372.)

Vertheilung des Leuchtgases. Von Coats Niven. (Journ. Gaslighting *1898*. 71, 584.)

Tabelle zur Berechnung der Kalkmilchzugabe. Von Unger. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1898*. 27, 27.)

Ueber Generatoröfen. Von Kohm. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1898*. 27, 42.)

Zuckerfabrikation in Peru. Von Martinet. (Journ. fabr. sucre *1898*. 39, 4.)

Die Zuckerindustrie auf Hawaii. (Sugar Cane *1898*. 30, 83.)

Diffusionsarbeit in Beni-Korah (Ober-Egypten). Von Bartsch. (Centralbl. Zuckerind. *1898*. 6, 305.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Ueber die magnetische Aufbereitung von nicht magnetischen Mineralien nach dem System Wetherill, im Vergleich mit anderen Methoden.

Von C. Blömecke.

Praktisch bezeichnet man als magnetisch Eisen, Kobalt, Nickel, Magnetite und Pyrrhotite (Magnetkies), während vom physikalischen Standpunkte noch eine Reihe anderer Stoffe als paramagnetisch bezeichnet werden. Durch die Erfindung des Wetherill-Separators[2]) ist man in den Stand gesetzt, auch Mineralien, wie Granat, Franklinit etc., auszuziehen, was mit den bisherigen magnetischen Separatoren nicht gelang. Für die Scheidung von Franklinitерzen sind 3—8 A bei einer Spannung von 16—30 V nöthig. Bei der Aufbereitung der Clintonerze wurden 4—8 A, für Ocker und Braunstein 10—15 A gebraucht. Auffällig ist, dass Mangan magnetischer ist als Eisen, Mangansulfat braucht nur 1 A, Eisensulfat 8 A. Ausser den Maschinen für trockne Aufbereitung sind jetzt auch solche Separatoren für nasse Materialien construirt. Die ausgedehnteste Anwendung findet der Separator auf den Lehigh Zinc and Iron Works zu South-Bethlehem (N.-Am.) zur Trennung von Franklinit-erzen. Man erhielt nach der Trennung Concentrate

	Franklinit	Zinkerz
Eisen	29,47	2,20
Mangan	13,57	5,15
Zink	22,94	48,96

Ganz reines Zinkerz lässt sich nicht erhalten, da die Willemitkrystalle entweder Mangan oder Eisen enthalten. Clinton-Fossilerze enthalten (im grössten Theile der Lagerstätte) nur 35—45 Proc. Eisen; bei der magnetischen Aufbereitung wurde Erz mit 59—52 Proc. Fe erhalten, dabei zeigte sich, dass sich ungeröstetes Erz noch besser eignete als geröstetes. Aus einem Gemenge von Zinkblende und Spatheisenstein erzielte man 52,9 Proc. Blende, 42,9 Proc. Spatheisenstein und 4,2 Proc. Zwischenproduct (mit 12—16 V und 6—8 A). Mit anderen magnetischen Verfahren (Friedrichssegen) konnte kein zinkfreier Eisenstein erhalten werden. Der Wetherill-Separator wird in Kurzem im Grossbetriebe in Neunkirchen zur Trennung von Spatheisenstein und Zinkblende verwendet werden. Granat wird wahrscheinlich seines Mangan- und nicht des Eisengehaltes wegen ausgezogen. Der Wetherill-Apparat gestattet auch die Verarbeitung von Staub und Mehl, was andere Separatoren nicht vermögen; mit demselben lassen sich eine Reihe schwach magnetischer Substanzen, wie Roth-, Spath-, Braun-, Rasen- und Titaneisenstein, Braunstein, Franklinit, Granat und andere eisen- und manganhaltige Mineralien aufbereiten, was früher nicht gelang. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1898*. 46, 147, 168.) *nn*

Magnetische Concentration der Folkmarer Rotheisensteine.

Von Stefan Farbaky.

Bei Krompach im Zipser Comitate in der Gemeinde Folkmar finden sich ausgedehnte Rotheisensteinlager. Der Hämatit kommt fein eingesprengt im Quarze vor, sein Eisengehalt variirt zwischen 26—35 Proc., er kann durch Tagebau billig gewonnen werden, muss aber zum Zwecke der Verhüttung angereichert werden. Es wurden Versuche gemacht mit nasser Aufbereitung und magnetischer mit dem Wetherill-Apparate. Die magnetische Aufbereitung ergab 43,5 Proc. Reicherz mit einem durchschnittlichen Eisengehalte von 39,4 Proc., von dem totalen Eisengehalte des Roherzes wurden demnach 60,6 Proc. gewonnen. Die hydraulische Concentration ergab 45,25 Proc. mit durchschnittlich 36,83 Proc. Eisen, also ein Totalausbringen an Eisen von 64,2 Proc. Die Endergebnisse weisen somit keinen grossen Unterschied auf. Die hydraulische Concentration giebt ein grösseres Korn (4—11 mm), was von Vortheil ist; dieses grobkörnige Reicherz macht aber nur 16,5 Proc. aus. Abgesehen davon, dass es auf den betreffenden Gruben an Wasser für die Aufbereitung mangelt, ist die magnetische Aufbereitung bedeutend einfacher, leistungsfähiger und billiger. Bemerkenswerth sind noch die Angaben des Verf. über den Kraftverbrauch des Wetherill-Scheiders. Zum Antrieb der Maschine und des Paternosterwerkes sind stündlich höchstens 1 e nöthig. Der Verbrauch an elektrischer Energie wird nach verschiedenen Angaben mit 3—10, höchstens 15 A und die Spannung mit 6—10, höchstens 30 V angenommen. Der Verf. konnte aber die Angabe Phillip's (100 V) bestätigen, dass bei dem doppelt wirkenden Scheider 95—105 V und 25—35 A nöthig wurden. Die für die elektrische Arbeit erforderliche Kraftmenge beträgt demnach stündlich rund 4 e. Der grössere Wetherill'sche Scheider benöthigt also zur stündlichen Verarbeitung für 0,5—0,6 t Material rund 5 e. (Osterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1898*. 46, 182.) *nn*

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1897*. 21, 15.

Absorption von Gold durch hölzerne Lauge-Bottiche.

Von Francis L. Bosqui.

Bei Goldgewinnungsanlagen ist die Differenz zwischen dem Goldgehalte der Erze und dem wirklichen Ausbringen auf verschiedene Ursachen zurückzuführen. Gewöhnlich nimmt man an, dass die Holzbottiche eine Menge Gold absorbiren. Zur Aufklärung dieses Punktes hat der Verf. mehrere Versuche angestellt. Ein Stück Holz aus demselben Material wie der Bottich wurde 3 Wochen in der Lösung gelassen und hatte 22 Proc. seines Gewichtes an Lösung aufgenommen; vermuthlich nehmen alte Bottiche mehr auf, aber selbst bei 50 Proc. würde der dadurch verursachte Goldverlust nicht bedeutend sein. Möglich ist nun noch, dass der Goldverlust grösser wird durch unterbrochene Berührung mit Flüssigkeit, d. h., wenn die Flüssigkeit jedes Mal verdunsten konnte. Zwei Stücke gut getrocknetes Rothholz und Tannenholz nahmen bei 3-wöchentlichem Eintauchen in die Goldcyanidlösung pro 1 t Holz berechnet 1,55 g bezw. 1,13 g Gold, und 2,56 bezw. 1,73 g Silber aus der Lösung auf. Ein Stück rohes Fichtenholz vom Boden des Fasses hatte nach 3- und 4-monatlicher Periode 7,79 g Gold und 1,73 g Silber aufgenommen. Ein anderes Stück, welches 3 Wochen mit starker Lösung behandelt wurde, und zwar täglich 16 Stunden in der Lösung und 8 Stunden zum Trocknen, absorbirte (pro Tonne) 3,66 g Gold und 1,6 g Silber; zwei Stücke rohes Holz 12 Monate in dieser Weise behandelt, nahmen 4,12 g Gold und 8,43 g Silber auf. Bemerkenswerth ist, dass das 12 Monate lange verwendete Holz nicht viel mehr Metall absorbirt hatte als das andere von 3 Wochen. Rothholz nimmt etwas mehr auf. Dadurch ist erwiesen, dass die Metallaufnahme auch bei unbedecktem Holze nicht bedeutend ist. Meist erhalten die Bottiche aber einen Asphalt- oder Paraffinanstrich, wodurch die Edelmetallabsorption auf ein Minimum sinkt. Es ist auch unwahrscheinlich, dass Kauriholz, californische Ceder und Oregon-Tanne mehr Metall absorbiren. Die Verlustquellen sind also in anderen Ursachen zu suchen. (Eng- and Mining Journ. *1898*. 65, 248.) *nn*

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Fortschritte der Elektrochemie in Grossbritannien.

Von Ch. Weiss.

Verf. fasst die Hauptpunkte seiner Untersuchung folgendermaassen zusammen: Man erkennt in England, dass in der Kupferindustrie das elektrolytische Verfahren wirthschaftlich, wie finanziell feststeht. Ebenso wird die elektrolytische Zinkgewinnung in England bald festen Fuss gefasst haben. Aluminium kann billig und in genügender Quantität producirt werden, doch fehlt hier der Markt für den Verkauf des Metalles, seine Anwendung in der Technik ist noch gering im Vergleiche mit der der anderen europäischen Staaten. Ebenso verhält es sich mit Natrium. In der Alkali-Industrie muss noch tüchtig gearbeitet werden, und von den verschiedenen Verfahren scheint das von Castner-Kellner die besten Aussichten zu haben. Ueberall aber fehlt der Unternehmungsgeist, der vor einem halben Jahrhundert England industriell gross machte. Auch fehlt es an tüchtigen, gebildeten Technikern. (Ztschr. Elektrochem. *1898*. 4, 437.) *d*

Studien über die elektrolytische Zersetzung wässeriger Lösungen.

Von L. Glaser.

Die Arbeit umfasst 3 Theile. Im ersten untersucht Verf. die Bildung des Wassers in der Wasserstoff-Sauerstoffkette und gelangt zu dem bereits von Smale bewiesenen Satze, dass die Wasserbildung in der Gaskette ein reversibler Vorgang ist. Der Temperaturcoëfficient dieser Kette wurde zu 0,00143 gefunden. Der zweite Theil beschäftigt sich mit der Zersetzung des Wassers. Er schliesst mit dem Ergebnisse ab, dass sowohl zur Abscheidung des Wasserstoffs, als des Hydroxyls eine bestimmte Spannung nöthig ist, für jenen 1,08 V, für dieses 0,59 V, woraus sich für die Zersetzung des Wassers der bekannte Werth 1,67 V ergiebt. Das Hydroxyl-Ion ist aber, nachdem es seine negative Ladung an die Anode abgegeben hat, nicht mehr beständig, es zersetzt sich vielmehr nach der Gleichung $4\,OH = 2\,H_2O + O_2$. Da nun aber bereits bei 1,08 V eine sichtbare Wasserstoffentwicklung auftritt, so kann von einem

doppelten Zersetzungspunkte des Wassers gesprochen werden; der eine liegt bei 1,08 V, der andere bei 1,67 V. Trennt sich jedoch bei der ersteren Spannung der Wasserstoff vom Hydroxyl, so kann dieses nach dem Dargelegten keine Ladung abgegeben haben. Es scheint also nothwendig, das Vorhandensein von doppelt geladenen Sauerstoff-Ionen anzunehmen. Der dritte Theil behandelt die Zersetzung der im Wasser gelösten Stoffe und führt zu den Schlüssen, dass neben der Lösungstension eines Metalles auch die Löslichkeit des Metallhydroxydes in Rechnung zu ziehen ist, wenn man die Verhältnisse zu untersuchen beabsichtigt, bei welchen ein Metall aus seinen Salzlösungen abgeschieden wird, und dass die Wasserzersetzung, wenn sie principiell auch primär erfolgen kann, in Wirklichkeit wohl bei einigermaassen beträchtlichen Strömen vorwiegend secundär erfolgt. (Ztschr. Elektrochem. *1898.* **4**, 355, 373, 397, 424.) *d*

Ueber Goldscheidung auf elektrolytischem Wege.

Von E. Wohlwill.

Die Arbeit bezweckt, die eigenthümlichen Wahrnehmungen hervorzuheben, welche sich bei dem Verfahren der Goldgewinnung, wie es der Hamburger Norddeutschen Affinerie patentirt ist, herausgestellt haben. Dabei sind die Elektroden Gold, während als Elektrolyt Goldtrichlorid verwendet wird. Von der Anode her geht Gold nur dann in die chloridhaltige Lösung über, wenn die Bedingungen für die Entstehung von $AuCl_4$-Ionen gegeben sind. Das ist aber der Fall, wenn in unmittelbarer Nähe der Anode Salzsäure in ausreichender Menge vorhanden ist. Dass dabei nicht gasförmiges Chlor frei wird, wie bei dem rein chemischen Verfahren, bei welchem das Gold durch Eisenchlorür aus der Königswasserlösung gefällt wird, ist ein Vortheil der elektrolytischen Scheidung, dem der weitere zur Seite steht, dass an die Stelle des Säureverbrauchs der viel billigere Stromverbrauch tritt. Die überraschende Thatsache, dass die Menge des abgeschiedenen Goldes viel grösser ist, als nach dem Faraday'schen Gesetze sich ergiebt, zudem auch schwankende Werthe zeigt, erklärt Verf. aus dem Auftreten von Goldchlorür neben dem Goldchlorid an der Anode, welches Chlorür wieder in das Chlorid und Gold zerfällt. Neben den Gold-Ionen mit dreiwerthigem Goldatom gehen eine gewisse Anzahl solcher mit einwerthigem Goldatom in die Lösung über, welche sich unter Abscheidung von nicht ionisirtem Gold wieder zu $AuCl_4$ umsetzen. Ausserdem fallen aber auch auf mechanischem Wege gelockerte Anodentheilchen ab und gehen in den Schlamm, der aber wegen des oben geschilderten Vorganges immer mehr Gold enthält, als die Anode. Der Anodenverlust, wie der Niederschlag nehmen mit wachsender Stromdichte ab, doch ist auf beide auch die Temperatur von Einfluss, da Gold, wohl aus dem Chlorür, sich bei höheren Wärmegraden in grösserer Menge in mit Säure versetzter Chloridlösung auflöst. Die Goldelektrolyse bietet also ein vielleicht einziges Beispiel, dass in Folge der gleichzeitigen Entstehung verschiedenwerthiger Ionen desselben Elementes an der Anode in strenger Consequenz des Faraday'schen Gesetzes die Unbeständigkeit des elektrochemischen Aequivalentes zur Regel wird. (Ztschr. Elektrochem. *1898.* **4**, 379, 402 und 421.) *d*

Studien über die elektrolytische Reduction der Nitrogruppe.

Von W. Löb.

Bei früheren Versuchen über elektrolytische Reduction von Nitrokörpern hatte Verf. gefunden, dass die erreichte Reductionsphase hauptsächlich von der Zusammensetzung des Nitrokörpers abhängt, welcher der kathodischen Wirkung des Stromes ausgesetzt wird. Als letzte Reductionsstufe einer Nitrogruppe tritt die Amidogruppe auf, die Verbindungsklasse, welche bei Reductionen in mineralsauren Lösungen meistens erreicht wird. In alkalischen Flüssigkeiten entstehen vorzugsweise Azo- und Azoxyverbindungen, und es war zu vermuthen, dass jede Reductionsphase vom Hydroxylaminderivat (in saurer Lösung) bis zur Amidoverbindung bei dem Vorgange vollständiger Reduction für eine bestimmte Zeit vorhanden ist. Als das einfachste Mittel, jeden solchen Reactionsgrad festzustellen, erschien es, eine Substanz auszuwählen, die mit den verschiedenen Zwischenphasen reagirt, und zu versuchen, durch Aenderungen der Stromdichte das Eintreten der Condensation auf einen bestimmten Reductionsgrad zu lenken. Eine solche Substanz ist Formaldehyd. In seiner Gegenwart wurde die elektrolytische Reduction des Nitrobenzols und des *p*-Nitrotoluols untersucht. Die Resultate dieser Versuche bestätigten die Erwartung des Verf. Er erhielt bei hoher Stromdichte aus einer Lösung von 10 g Nitrobenzol, 35 g rauchender Salzsäure, 25 ccm 40-proc. Formaldehydlösung und 70 ccm Alkohol das salzsaure Salz des polymeren *p*-Anhydrohydroxylaminbenzylalkohols, bei niederer trat nach Behandlung mit verdünntem Ammoniak eine einheitliche bisher noch nicht dargestellte Base, der Methylen-di-*p*-anhydroamidobenzylalkohol auf. Aus einem Elektrolyten, der aus 10 g *p*-Nitrotoluol, 80 ccm Alkohol, 35 ccm 40-proc. Formaldehydlösung und 35 g rauchender Salzsäure bestand, erhielt er nach Sättigung mit Alkali gleiche Mengen von *p*-Dimethyltoluidin und Dimethylenditoluidin. (Ztschr. Elektrochem. *1898.* **4**, 428.) *d*

Dauerbogenlampe der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin zum Einzelbrennen bei 100—120 V Gleichstrom. (Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. *1898.* **16**, 140.)

16. Photographie.

Ein Beitrag zur Theorie der chemischen Entwicklung.

Von R. Ed. Liesegang.

Ein fertiges Bromsilbergelatine-Negativ wurde im Dunkelzimmer mit Bromsilbercollodium-Emulsion überzogen, einige Minuten stehen gelassen, dann abgespült und in einen normalen Hydrochinon-Entwickler gelegt. Es bildete sich dabei ein zweites Negativ, und zwar wurde das Bromsilber in der neuen Emulsionsschicht an denjenigen Stellen reducirt, welche den Undurchsichtigkeiten des Originalnegativs entsprachen, während es an den übrigen Stellen unverändert blieb. Die Entwicklung begann an der unteren Fläche der neu aufgetragenen Schicht; sie hörte aber nicht auf, nachdem das, natürlich sehr schwache, zweite Bild erzeugt worden war, sondern das letztere wurde vielmehr immer kräftiger und die Reduction setzte sich so lange fort, bis sie die Oberfläche erreicht hatte. Dieser Versuch scheint die Möglichkeit einer continuirlichen Reduction, welche einige Aehnlichkeit mit einer Fermentwirkung hat, zu beweisen, und der Verf. erklärt den Vorgang in folgender Weise: Die beim Reifen der Bromsilbergelatine-Emulsion entstehenden grösseren Molecülcomplexe werden bei der Belichtung der Platte einseitig reducirt; auf der dem Lichte zugewendeten Seite befinden sich in Folge dessen bromärmere Molecüle, während in der Mitte und an den anderen Theilen des Complexes unverändertes Bromsilber vorhanden ist, weil das Licht nicht bis an diese Stellen einzudringen vermochte. Ein solcher Complex, welcher sehr eng aneinander gelagerte Molecüle von Silberbromid und Silberbromür in sich vereinigt, wird sich nun ganz anders verhalten als ein loses Gemisch, und vielleicht spielen galvanische Processe in demselben bei der Belichtung eine Rolle. Indessen vermag auch eine rein chemische Theorie die fermentartige Fortpflanzung der Reduction von den belichteten zu den unbelichteten Bromsilbermolecülen im Entwickler zu erklären. Dem ersten, aus Silberbromür bestehenden Molecül des Complexes, der durch die Formel $Ag_2Br—AgBr—AgBr$ symbolisirt wird, wird durch den alkalischen Entwickler das Brom entzogen, und es werden 2 Atome Silber frei. Im Entstehungszustande wird sich nun ein Atom Silber mit dem benachbarten Molecül Silberbromid zu einem Molecül Silberbromür verbinden: $Ag—Ag_2Br—AgBr$. Das neu gebildete Molecül Ag_2Br wird dann durch den Entwickler in gleicher Weise weiter reducirt: $Ag—Ag—Ag_2Br$ u. s. f., bis der ganze Complex in metallisches Silber umgewandelt ist. (Brit. Journ. Phot. *1898.* **45**, 180.) *f*

Ueber den Brenzcatechin-Entwickler.

Von H. W. Vogel und P. Hanneke.

Die chemische Fabrik von Dr. Ludwig Ellon & Co., Charlottenburg, stellt nach einem patentirten Verfahren völlig chemisch reines Brenzcatechin her, welches kleine, schneeweisse Krystalle bildet, die sich in Wasser sehr leicht lösen. In Verbindung mit kohlensauren Alkalien bildet das Brenzcatechin einen vorzüglichen Entwickler für belichtete AgBr-Trockenplatten, der gegen Temperatureinflüsse unempfindlich ist, die Finger nicht braun färbt, nicht leicht zum Schleiern neigt und Negative von vorzüglicher Modulation und Klarheit, sowie schöne Spitzlichter liefert. In der nachstehend angegebenen Zusammensetzung arbeitet derselbe energisch, liefert aber trotzdem klare und brillante Negative: I. Brenzcatechin 5 g, krystall. Natriumsulfit 25 g, Wasser 250 ccm; II. Wasser 250 ccm, Natriumphosphat ($Na_2HPO_4 + 12$ aqu.) 47 g, Aetznatron 5 g. Für den Gebrauch mischt man gleiche Theile von Lösung I, von Lösung II und von Wasser. Diese Vorschrift hat sich sowohl für Landschafts- und Atelier-, als auch für Moment-Aufnahmen bestens bewährt; für Zeitaufnahmen ist Zusatz von Bromkaliumlösung empfehlenswerth. Der gemischte Entwickler konnte nach einmaligem Gebrauche nochmals benutzt werden. In Verbindung mit Natriumcarbonat arbeitet das Brenzcatechin langsamer, erzeugt aber auch dann Negative von ganz vorzüglichem Charakter. (Phot. Mittheil. *1898.* **35**, 15.)

In den Händen des Ref. hat sich der Brenzcatechin-Entwickler gleichfalls sehr gut bewährt, und zwar nicht allein im Negativprocess, sondern auch bei der Hervorrufung von Diapositiven und von Copien auf Bromsilbergelatinepapier. *f*

Negativpapier für Aufnahmen mit Röntgen-Strahlen.

Von Kleinstüber.

Der Verf. hat mit dem von der Firma Oswald Moh-Görlitz in den Handel gebrachten Negativ-(Bromsilber-)Papier mehrere Aufnahmen mit X-Strahlen gemacht. Die Negativ-Papierblätter waren in doppelte Lagen schwarzen Papieres gehüllt und wurden mit Hydrochinon und Kaliumcarbonat entwickelt. Die Empfindlichkeit des Papiers lässt nichts zu wünschen übrig. Die Negative sind alle gut gelungen, nur ist das Papierkorn bei Behandlung mit Transparentöl nicht völlig verschwunden. Die Deutlichkeit der Bilder wurde durch letzteres allerdings nicht beeinträchtigt. Sehr brauchbar erwies sich das Papier zum Anfertigen von vergrösserten Negativen, indem es völlig frei ist von Polarisationserscheinungen. (Phot. Rundschau *1898.* **12**, 118.) *f*

Mikroskopische Studien über das Plattenkorn. Von Carl Kaiserling. (Phot. Mitth. *1898.* **35**, 7.)

Ueber Protalbinpapier. Von G. Eberhard. (Phot. Rundschau *1898.* **12**, 103.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).