

## Zusammenarbeit des rheinisch-westfälischen Industriegebiets der Gaue Düsseldorf, Essen, Westfalen-Nord, Westfalen-Süd

Im Rahmen der dem NS.-Bund Deutscher Technik gestellten Aufgabe der Betreuung deutscher Männer der Technik spielt die Frage der pressemäßigen Verbindung zwischen den einzelnen Gauverwaltungen des NS.-Bundes Deutscher Technik und den im Gau ansässigen und tätigen Ingenieuren und Technikern eine wesentliche Rolle. Die Reichsverwaltung des NS.-Bundes Deutscher Technik hat deshalb dieser Frage ihre besondere Aufmerksamkeit zugewandt und durch Übernahme der verschiedenen bisherigen Gaumitteilungsblätter in seinen Verlag, den Verlag der Deutschen Technik G. m. b. H., München, die Voraussetzung für eine einheitliche Betreuung der NSBDT.-Mitglieder und ein gleichartiges Ausdrucksmittel der Ämter für Technik und der Gauverwaltungen geschaffen. Die Gaumitteilungsblätter sind technopolitische und überfachliche Zeitschriften, die die Führungsaufgabe in den einzelnen Gauen erfolgreich und repräsentativ zu vertreten haben.

Für den größten Teil des rhein.-westf. Industriegebietes hat die Zeitschrift „TECHNISCHE MITTEILUNGEN“, Essen, seit vielen Jahrzehnten als starkes Bindeglied zwischen den in den NSBDT.-Vereinen zusammengefaßten Ingenieuren und ihrer Führung gedient und weit über ihren engeren Wirkungsbereich hinaus besondere Beachtung gefunden. Entsprechend den Richtlinien der Reichsverwaltung des NS.-Bundes Deutscher Technik und aus der Erkenntnis, daß bei dem besonderen Charakter des rheinisch-westfälischen Industriegebietes und der angrenzenden Gebiete eine Einheit der pressemäßigen Betreuung für die technopolitische Arbeit des NS.-Bundes Deutscher Technik geboten sei, ist die Zeitschrift „TECHNISCHE MITTEILUNGEN“ mit Wirkung vom 1. April 1939 zum offiziellen Gaumitteilungsblatt der Gauverwaltungen des NSBDT. Düsseldorf, Essen, Westfalen-Nord und Westfalen-Süd bestimmt worden.

Die verlagstechnische Bearbeitung der Zeitschrift obliegt dem „Vulkan-Verlag Dr. W. Classen, Essen“.

Als alleiniges Mitteilungs- und Benachrichtigungsblatt für alle NSBDT.-Vereine und -Fachgruppen soll es alle Mitglieder in ständiger Verbindung mit den großen Aufgaben und ihrer möglichst restlosen und vollendeten Durchführung im engeren Gebiet der Gaue halten. Wir betrachten es deshalb als unerläßliche Voraussetzung, daß sämtliche NSBDT.-Mitglieder der vier genannten Gaue diese Zeitschrift beziehen und durcharbeiten.

So wird das gemeinsame Mitteilungsblatt dazu beitragen, die Arbeitsgemeinschaft der in ihren Aufgaben so eng miteinander verflochtenen westdeutschen Industriegebaue zu vertiefen und auszubauen.

Heil Hitler!

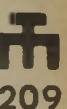
Die Gauamtsleiter des Amtes für Technik der Gaue

Düsseldorf  
*Reinhold*

Essen  
*Rickhey*

Westfalen-Nord  
*Hulek*

Westfalen-Süd  
*Schmöle d. J.*





## Die Reichsschule des NSBDT auf der Plassenburg\*)



Abb. 1 und 2: oben: Lehrsaal, unten: Kameradschaftsraum

Ende 1938 gab der Generalinspektor für das deutsche Strafenwesen und Reichswalter des NS.-Bundes Deutscher Technik, Pg. Dr. T o d t, den Auftrag zur Umgestaltung und Erweiterung der Reichsschule des NSBDT auf der Plassenburg.

Die P l a s s e n b u r g bei Kulmbach, eine der schönsten deutschen Burgen, diente schon seit einigen Jahren als Reichsschule der deutschen Techniker. Die vielen hundert Kursteilnehmer, die durch diese Reichsschule gingen, konnten neben der weltanschaulichen und technischen Schulung auch in kultureller Hinsicht Wertvolles in ihre Heimat, in alle deutschen Gaue mitnehmen. Um nun auch nach außen hin zu dokumentieren, daß diese Schulungsborg neben der materiellen auch eine hohe kulturelle Aufgabe zu erfüllen hat, wurde der Münchener Architekt Siegfried S c h m e l c h e r von Dr. Todt mit der Um- und Ausgestaltung der Räume beauftragt. Diese schwere Aufgabe hat der junge Künstler in vorbildlichster Weise gelöst, und so konnten am 7. März 1939 im Rahmen einer feierlichen Kundgebung durch Dr. Todt diese Räume ihrer Bestimmung übergeben werden. Bei der Umgestaltung handelt es sich in erster Linie um die sogenannten vier im zweiten Obergeschoß der Plassenburg liegenden Markgrafenzimmer, die früher als Ausstellungsräume Verwendung fanden. Der ehemalige Kartensaal wurde in einen Kameradschaftsraum umgestaltet, der durch seinen großen Kamin, die beiden Gobelins (eine Leihgabe des Wiener Kunsthistorischen Museums) und das mit Naturleder

\*) Fotos: Werner Böhmer, Bayreuth.



Abb. 3 bis 5: links: Bibliothekszimmer; Mitte: Musikzimmer; rechts: Rauch- und Spielzimmer



überzogene Gestühl eine äußerst gemütliche Note erhielt. Das daran anschließende Rauch- und Spielzimmer ist durch seinen großen Rundtisch aus Nußbaumholz, die drei Nischen und die lasierte Holzdecke sehr ansprechend. Bei der Gestaltung des Schreib- und Lesezimmers konnten die noch aus dem Jahre 1630 erhaltenen Stuckarbeiten sehr geschickt zur Geltung gebracht werden, wobei sich die aus Rüsternholz bestehende Einrichtung sowie der aus Fichtenholz und Eichenfriesen gefügte Fußboden dem alten Stil sehr gut anpaßt. Will man sich einmal irgendwo zu einer beschaulichen Stunde zurückziehen, so führt die nächste Tür in das Bibliothekszimmer.

Trotz des geringen zur Verfügung stehenden Platzes hat der Architekt auch diese schwierige Aufgabe in vorbildlicher Weise gelöst. An der westlichen Seite sind in zwei Stockwerken die aus Eiche hergestellten Bücherschränke eingebaut, wobei eine Treppe mit einer anschließenden kleinen Galerie zu den oberen Realen führt. Unter der Galerie ist dann noch eine kleine gemütliche Nische, die einen stimmungsvollen Blick zum „Schönen Hof“ der Plassenburg vermittelt. Wie ganz anders ist aber die Wirkung, wenn man sich in das daran anschließende Musikzimmer beibt. Die schlichten, einfachen und doch äußerst geschmackvollen Birnbaummöbel zeigen eine glückliche Verbindung zwischen dem schöpferischen Architekten und dem auf hoher Stufe stehenden Handwerksmeister. Zwei herrliche Ölgemälde eines Herzogsehepaares (Leihgabe der Alten Pinakothek, München) sowie der herrliche Buchenboden mit seinen Bandfriesen aus Ahorn und Nußbaum verbreiten im ganzen Raum eine feierliche Stimmung. Dazu kommen noch die ge-



Abb. 6: Schlafrsaal

eine Arbeit des bekannten Münchener Künstlers Prof. Knecht. Die in den unteren Stockwerken gelegenen Schlafräume sind ebenfalls umgestaltet worden und passen sich sehr gut ihrer Umgebung an.

Eine bessere und glücklichere Lösung dieser schweren Aufgabe hätte wohl kaum gefunden werden können. Mit jugendlicher Begeisterung und gesundem Sinn für das Schöne hat der junge Künstler ein Werk geschaffen, das die Plassenburg wieder zu einem Schmuckkästchen verwandelt hat.

polsterten Wandbänke und handgeschmiedeten Notenständer. Wiederum beste Handwerksarbeit. Die bisherigen Schulungsräume wurden ebenfalls einer gründlichen Umgestaltung unterzogen. Dabei konnte mit Genugtuung festgestellt werden, daß die bisher stark störenden Heizkörper und Rohre verschwunden sind. Im großen Lehrsaal fällt besonders ein aus Lindenholz geschnitzter Hoheitsadler auf. Es ist

## Die Louisenhütte in Wocklum an der Borke\*)

Von Wilhelm Claas

Ein bedeutendes technisches Kulturdenkmal Westdeutschlands bleibt erhalten

Schon in grauer Vorzeit wurde in Iserlohn sowie im Hönnetal und seinen Nachbarbezirken Eisen verarbeitet. Das Felsenmeer bei Sundwig und viele kleine Gruben in der Grenzzone der ehemaligen Grafschaft Mark und des früheren kurkölnischen Gebietes gaben die Erze zur Eisengewinnung, umfangreiche Buchenwälder den Grundstoff für die Holzkohle zum Niederschmelzen des Eisens her. Hatten bis zum 14. Jahrhundert die bereits in der Latènezeit gebräuchlichen kleinen Lehmöfen als Renn- oder Luppenfeuer kaum eine Fortentwicklung erfahren, so setzten um diese Zeit mit der Einschaltung des Wasserrades in den Erzeugungsgang bedeutende technische Verbesserungen im Eisengewerbe ein. Die Hüttenleute und Schmiede stiegen vom Rücken der Berge zu Tal. Der Wasserradantrieb gestattete die Anwendung größerer Lederbälge. In den Höhenmaßen gesteigerte Eisenschmelzen waren die Folge, die in den Stück- oder Wolfsöfen, den Urvätern der heutigen Hochöfen, ihre letzte Stufe erreichten, als der Dreißigjährige Krieg einen scharfen Trennungsstrich unter die bisherige Entwicklung zog. Fast hundert Jahre lang wirkte sich, wie die Akten beweisen, der gänzliche Zerfall der Wirtschaft auch in der Eisengewinnung und -verarbeitung aus, bis am Anfang des 18. Jahrhunderts der Wiederaufbau des

Hüttenwesens allmählich begann. So ist es denn kein Wunder, daß in dem bezeichneten Gebiet damals die ersten Holzkohlenhochöfen Westfalens errichtet wurden, von denen einer in Sundwig 1739 neu errichtet, die beiden anderen in Ober-Rödinghausen an der Hönne und Wocklum bei Balve 1732 auf älteren Grundlagen in Betrieb genommen wurden.

Sind die Spuren der Öfen in Sundwig und Ober-Rödinghausen nach ihrer Stilllegung in den Jahren 1864 bzw. 1856 bereits restlos getilgt, so blieb als einzige der alten Eisenschmelzen diejenige von Wocklum im Kreise Arnsberg erhalten. Sie wurde als erstrangiges technisches Kulturdenkmal Westdeutschlands bereits vor vielen Jahren auf meine Veranlassung unter Denkmalschutz gestellt. Trotz meiner unausgesetzten Bemühungen, dem Verfall entgegenzuwirken, verfiel die Anlage leider mehr und mehr. Erst im letzten Augenblick — im März dieses Jahres — gelang es der Tatkraft des Landeshauptmanns Kolbow durch Anrufung der maßgebenden Reichsbehörden und Parteidienststellen sowie der technisch-wissenschaftlichen Verbände und Industrievereinigungen, den Fortbestand der Hütte zu sichern. Die Mittel für die Instandsetzungsarbeiten sind bereits gezeichnet, so daß es jetzt möglich sein wird, das bedeutsame technische Kulturdenkmal der Nachwelt zu erhalten.

\*) Abb. des Verfassers.



Eine kurzgefaßte Schilderung der Geschichte der Hütte und ihrer inneren Einrichtung dürfte daher allgemeines Interesse finden.

Vier Bauabschnitte lassen sich ohne Schwierigkeit aus den vorhandenen Akten nachweisen:

a) Bis zum Jahre 1732. Bereits vor dem Dreißigjährigen Kriege bestand in Wocklum als freiherrlich Landsberg-scher Besitz eine ausdrücklich als alt erwähnte Schmelzhütte, die dann unbenutzt blieb und bis 1732 verfiel. Über Aussehen und Betrieb ist nichts bekannt.

b) Von 1732 bis 1834. 1732 vermählte sich der Freiherr Ferd. Franz von Landsberg mit Maria Theresia von der Reck. Auf ihren Wunsch wurden kurz nach der Heirat die alten Eisenwerke wieder in Gang gesetzt. Über etwa getätigte Umbauten ist nichts zu ermitteln.

c) Von 1834 bis 1854. Als in Sundwig an Stelle des älteren Ofens 1822 ein neuer trat, reifte auch beim Freiherrn von Landsberg der Entschluß zur Erneuerung des überalterten Ofens. Auch der Oberhütteninspektor Zintgraff aus Siegen empfahl dringend den Neubau unter Höherführung des Ofens und Einbau eines Zylindergebläses. Im Spätherbst 1833 wurde dieser Neubau nach dem Entwurf des Geometers Padberg ver-fügt. Als Gebläse kam aber kein Zylinder-, sondern nur ein einfaches Kastengebläse zur Ausführung. Bis Sommer 1834 war die neue Hütte fertig. Der Ofen hatte 7,20 m (24 Fuß) Höhe und eine Kohlensackweite von rund 2,00 m (7 Fuß) erhalten. Auch ein Röstofen war gebaut worden, in dem die Erze, soweit schwefelkieshaltig, vorbehandelt wurden.

d) Von 1854 bis 1865. Der Kampf um das Zylindergebläse ging weiter. Zur Erzielung eines einwand-freien Eisens wollte der Hüttenmeister nicht darauf verzichten. Gleichzeitig tauchte der Wunsch auf, als Ersatz des Wasserrades in wasserarmen Zeiten eine Dampfmaschine aufzustellen, um im Betriebe von der Jahreszeit unabhängig zu sein. Zwanzig Jahre zogen sich die Verhandlungen hin, denn erst 1854 verfügte der Besitzer

1. die Erhöhung des Ofens von 24 auf 28 Fuß und nachträglich auf 32 Fuß bei einer Kohlensack-erweiterung von 7 auf 8 bis  $8\frac{1}{2}$  Fuß;

2. die Beschaffung und den Einbau eines durch Wasser-rad angetriebenen Zylindergebläses;

3. die Aufstellung eines weiteren, durch eine Dampfmaschine betriebenen Zylinderbalges, deren Kessel durch die Gichtflammen des Ofens beheizt werden sollte;

4. die Beschaffung eines „Apparates zu erwärmter Luft“, d. h. eines Röhrenwinderhitzers.

Den Winderhitzer lieferte die auf diesem Gebiet bewährte Firma E. Aschenbach-Söhne in Marienborn bei Siegen, die übrigen Maschinen der Mechaniker Berg aus Siegen, der sich nachträglich verpflichtete, zum Angebotspreise von 5500 Rtlr. die Dampfmaschine mit einer „Vorrichtung zur Expansion der Dämpfe“ zu versehen und gleichzeitig einen Windkessel (Regler) zur Vermeidung der Stöße des Gebläses mit einzubauen.

Wie das gesamte Werk seit dieser Zeit aussah, zeigt ein Lageplan im Landsbergischen Gesamtarchiv in Velen, den ich für Sammlungszwecke neu aufgetragen habe. Abb. 1 ist eine Teilansicht der Hütte aus der neuesten Zeit.

Längst verschwunden sind der im Freien stehende Röstofen, die Form- und Trockenschuppen sowie der Reckhammer des Werkes, der durch ein ober-schlächtiges Wasserrad angetrieben wurde. Erhalten blieb aber der gewaltige, mehr als 30 Meter lange Bretter-schuppen zur Stapelung der Holzkohle sowie die Schreibstube (Verwaltungsgebäude!) in der Form eines kleinen einräumigen Gartenhäuschens. Das Pochwerk zum Zerstampfen der erkalteten, aus dem Ofen ge-kommenen Frischschlacke wurde 1904 abgebrochen. Vor seiner etwa 7,50 m nach der Schlackenhalde her-ausgestreckten Achse befanden sich sieben schwere, mit Eisenschuhen beschlagene, senkrecht stehende Eichenholzstempel, die durch auf der Holz-welle sitzende Kommen mittels ober-schlächtigen Wasser-rades von 5,50 Dmr. in Bewegung gesetzt wurden. Das aus den zerstampften Trümmerstücken sorgsam ausgesuchte Wascheisen wurde an die Stabhämmer der Umgebung verkauft, die übrige, weiter zer-kleinerte Masse fand als Schlackensand zur Mörtel-ber-eitung Verwendung.

Über die außerordentlich beachtenswerten noch ge-brauchsfähigen Maschinen sei folgendes nachgetragen: Die beiden Gebläsekessel (Abb. 2) sind von Achse zu Achse etwa 2,50 m entfernt. Dadurch erklärt sich auch die große Breite des Antriebsrades, des-sen Achse beiderseitig durch Kurbel und Gestänge seine Drehbewegung senkrecht auf die beiden Balanciers überträgt, von denen einer auf dem Bilde zur Hälfte sicht-bar ist. Die Kessel haben zylindrische Form und 3 Fuß 2 Zoll Dmr. mit 3 Fuß Kolben-hub.

Die Dampfmaschine (Abb. 3) leistet 10 PS, ihr Schwungrad hat 4,80 m. der Zylinder 15 Zoll Dmr. bei 30 bis 40 Hüben in der Minute. Über ihm in der Achse sitzt der dritte Gebläsekessel als Ersatz für wasser-arme Zeiten. Er steht auf einem eisernen Bock, ist zum Teil im Bilde sichtbar und reich mit dem anderen Teil in den Dach-boden hinein, der durch eine Holz-treppe erreichbar ist. Rechts im Hinter-ground zu ebener Erde befindet sich der Windkessel zum Ausgleich der Stöße von 2,80 m Dmr. und 3,90 m Höhe.

Zur Dampferzeugung für die Maschine diente der in Höhe des Möllerbodens be-legene, durch Gichtgase geheizte, aber auch für Kohlenfeuerung eingerichtete Dampfkessel, Seitlich einer auf ein Brett



Abb. 1: Die Louisenhütte in Wocklum, Außenansicht. In der Mitte des Bildes der Hoch-ofen, davor links die Gießhalle für Masseln und Gänzel, dahinter ganz links die Gieß-halle für den Feinguß mit den beiden Kupolöfen. Rechts im Bilde der Maschinenraum mit Gebläsekesseln, Wasserrad und Dampfmaschine



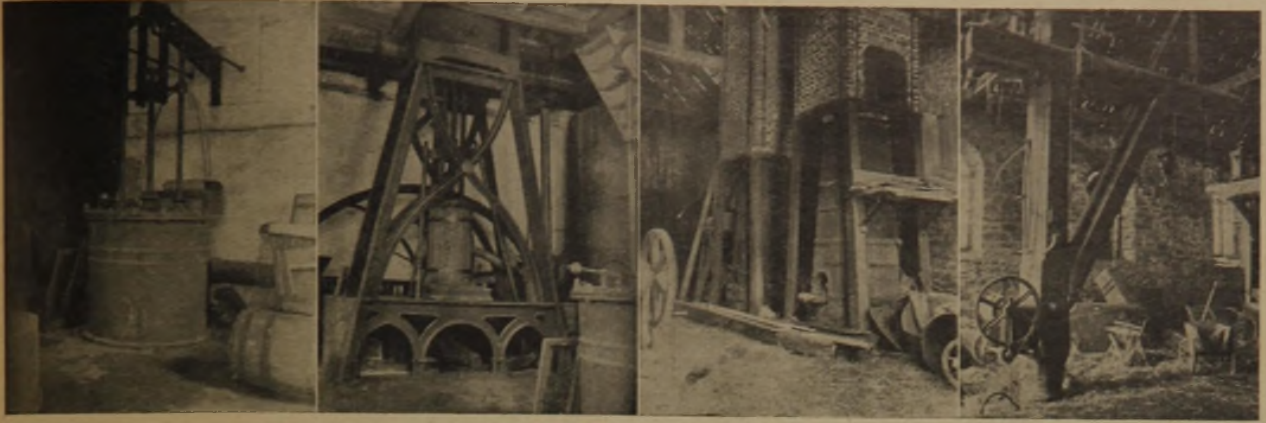


Abb. 2

Abb. 3

Abb. 4

Abb. 5

Abb. 2: Teilansicht des Maschinenraumes. In der Mitte einer der Gebläsekessel, oben darunter der Balanzier. Hinter der Fachwerkwand das mittelschlächlige Wasserrad. Im Hintergrund links der große Windausgleichskessel. / Abb. 3: Die Dampfmaschine des Maschinenraumes. Darüber der dritte von der Maschine in wasserarmen Zellen angetriebene Gebläsekessel / Abb. 4: Die beiden Kupolöfen in der Gießhalle für den Feinguß. Das Zahnrad links gehört zum Schwenkran der Abb. 5. / Abb. 5: Der Schwenkran in der Gießhalle für den Feinguß. Er dient zur Beschickung der beiden Kupolöfen der Abb. 4

gezeichneten Maßeinteilung zeigen sich die Rohre eines urväterlichen Quecksilbermanometers.

Halbrechts neben dem Dampfkessel erblickt man den Winderhitzer, in dem die abziehenden Gichtgase die hin- und hergeführten Rohre durchströmten, deren heiße Oberfläche dann die vorbeistreichende Gebläseluft erhitze. Glühend heiß wurde diese von hier durch wassergekühlte Blasformen in den Hochofen gepreßt. Durch auswechselbare Düsen konnte sie auch den beiden Kupolöfen zugeführt werden, von denen einer (Abb. 4) um die Mitte des 19. Jahrhunderts von Grevenborn nach Wocklum verpflanzt wurde. Beschickung dieser Öfen erfolgte durch einen noch vorhandenen Schwenkran aus Holz (Abb. 5).

Im Jahre 1855 wurden durch 14 Arbeiter 3181 Ztr. Roheisen in Masseln und Gänzeln hergestellt. Neben

der großen Zahl verschiedenartiger, jetzt durchweg verschwundener Formkästen sind im eigentlichen Gießereibetrieb Maschinenteile, Platten, schwere Gußrohre, Feuergeschränke, Roste, Öfen, Türfüllungen und im Jahre 1864 sogar eine vollständige Häckselmaschine gegossen worden.

1865 wurden dann die Pforten der Wocklumer Eisenschmelze für immer verschlossen, nachdem ein Jahr zuvor der Holzkohlenhochofen in Sundwig und 1856 bereits der Ofen in Ober-Rödinghausen ausgeblasen wurden. Die neuzeitlichen, auf Koksbrand eingestellten Anlagen nördlich der Ruhr hatten ihre Wettbewerbsfähigkeit vernichtet, zumal eine Eisenbahnverbindung im Hönnetal damals noch fehlte und der Abbau der Eisenerze als nicht mehr lohnend eingestellt wurde.

## Bericht über die Entwicklung der technisch-wissenschaftlichen Arbeit im Gau Westfalen-Nord

Die in den letzten Jahren von den Fachvereinen geleistete Arbeit auf technisch-wissenschaftlichem Gebiet hat in unserem Gau einen entscheidenden Fortschritt erfahren durch die Gründung des „Hauses der Technik Gau Westfalen-Nord e. V.“

Der Gauamtsleiter Amt für Technik, Pg. Hulek, leitete die Eröffnungsfeier des Hauses der Technik am 11. Oktober 1938 mit einer Begrüßungsansprache für den Gauleiter, Pg. Dr. Meyer, ein, in der er seiner Freude Ausdruck gab, daß der Gauleiter die Schirmherrschaft übernommen und somit sein besonderes Interesse für die Technik bekundet hatte. Er begrüßte fernerhin die zahlreich erschienenen Gäste und Mitglieder des Hauses der Technik.

Dann wurde das Haus der Technik durch den Gauleiter, Pg. Dr. Meyer, eröffnet, der auf die Bedeutung der Nachwuchsfrage und der Werbung für den technischen Gedanken in seiner Begrüßungsansprache hinwies. Der Gauleiter führte ferner aus, daß die Technik im Dritten Reich nicht mehr Selbstzweck sei, sondern im Dienste der Nation stehe. Jedem schaffenden deutschen Menschen seien im Reiche Adolf Hitlers große Aufgaben gestellt, und gerade auf dem Gebiet der Technik müsse Deutschland führend werden und

bleiben. — Seine Ansprache klang aus in dem Geleitwort: „Alles für Deutschland und für unseren Führer Adolf Hitler.“

Die Ausführungen des Gauleiters fanden eine besonders wirkungsvolle Ergänzung durch den Vortrag des Reichsamtsleiters und Gesandten Pg. Werner Daitz, MdR., Berlin, über „Germanische Wiedergeburt und die Neuordnung Europas“. Den Anwesenden wurde in diesem Vortrag vor Augen geführt, daß die Völker durch Verstoß gegen die Natur- und Lebensgesetze Wandlungen durchmachen müßten und daß der Führer diesen Natur- und Lebensgesetzen erneut zum Durchbruch verholfen habe. Dadurch könne nicht nur Deutschlands, sondern ganz Europas Gesundheit und Wiederaufbau zum Segen seiner Völker herbeigeführt werden. Der Vortrag, der die geschichtlichen Grundlagen im großdeutschen Raum in gründlichster Weise klarlegte und dabei die heutige Entwicklung besonders beleuchtete, eröffnete vielen Anwesenden die notwendigen Gesichtspunkte über die vom Führer verfolgte Politik und über die vom Techniker zu dieser Politik verlangte Einstellung. Pg. Daitz konnte für sich in Anspruch nehmen, die Zuhörer restlos durch seine Ausführungen begeistert zu haben.



Nach dieser Eröffnung des Hauses der Technik setzte die Geschäftsführung gemeinsam mit dem Gauamt für Technik und den technisch-wissenschaftlichen Vereinen mit einem in Bielefeld bisher einzig dastehenden technischen Programm in bezug auf Vorträge, Vortragsreihen und Lehrgänge ein. In bunter Folge wechselten Vorträge und Lehrgänge aus den Gebieten der Refa, der Wehrtechnik, der Elektrotechnik, der Härtetechnik, der Chemie, des Textilwesens, des Metz- und Prüfwesens und des allgemeinen Maschinenbaues. Diese Vorträge und Lehrgänge wurden erstmalig für unseren Bezirk nicht nur in Bielefeld allein durchgeführt, sondern auch in den umliegenden vom Gauamt für Technik betreuten Städten, wie Minden, Bad Oeynhaus, Ibbenbüren, Paderborn u. a. Bei dieser Gelegenheit stellte es sich heraus, daß es dringend notwendig ist, den technischen Gedanken auch in Gebieten zu tragen, die von den technisch-wissenschaftlichen Vereinen bisher nicht in dem notwendigen Maße erfaßt worden sind. Es kann gar nicht davon die Rede sein, daß, wie manchmal behauptet wird, das Interesse für die technisch-wissenschaftliche Arbeit und die Technik überhaupt erst geweckt werden müßte. Die Teilnehmerzahlen, die gerade in den Außenbezirken erreicht werden, besagen, daß es nur des wirkungsvollen Anstoßes bedarf, um dort auf fruchtbarem Boden für die Technik zu werben und so den wertvollsten Beitrag für die Förderung des technischen Nachwuchses zu finden.

Es soll fernerem Berichten vorbehalten bleiben, auf die in allen Fachgebieten unseres Gauces geleistete Arbeit



Abb. 1: Eröffnung der Winterarbeit 1938/39. Der Gauleiter und Reichsstellhalter Pg. Dr. Meyer spricht zu den Technikern seines Gauces



Abb. 2: Wintersemester 1938/39, Westfalen-Nord. Vordarste Reihe: Mitte Gauleiter Pg. Dr. Meyer, rechts: Reichsamtssleiter Gesandter Werner Daitz, links: Gauamtsleiter Pg. Hulek

einzugehen. Hervorgehoben werden muß, daß das Haus der Technik gemeinsam mit dem Gauamt für Technik und den angeschlossenen technisch-wissenschaftlichen Vereinen eine besondere Bedeutung den techno-politischen Vorträgen eingeräumt hat. Neben dem obenerwähnten Vortrag des Pg. Daitz, der in drei Orten unseres Gauces gesprochen hat, sprach ferner an mehreren Orten der Reichsredner Gauamtsleiter Pg. Kasper, Berlin, über „Die nationalsozialistische Gestaltung der Energiewirtschaft“. Der Redner führte aus, daß die Grundlagen unserer heutigen Wirtschaftsführung vom Vierjahresplan beeinflusst sind. Der Vierjahresplan ist aus dem Volke nicht mehr fortzudenken. Die Führung des Vierjahresplanes liegt in der Hand eines Mannes, in dessen Händen Politik und Wirtschaft mit ihren Machtfaktoren zusammengefaßt sind. Deshalb ist auch die Energiewirtschaft nicht mehr unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu werten, sondern hat sich der politischen Entwicklung unterzuordnen und kann überhaupt nur von politischen Erwägungen betrachtet und beeinflusst werden. Nicht Gewinn oder Verlust einzelner Industriegruppen, sondern die Notwendigkeiten, die in Deutschland mobilisierbaren Energien so billig wie möglich dem Vaterlande zur Verfügung zu stellen, diktiert die Wege, die bei der Bewirtschaftung unserer Energien eingeschlagen werden müssen. Die ganze Wirtschaft muß somit vom kapitalistischen Denken abgebracht und in den Dienst des Vaterlandes und der nationalsozialistischen Wirtschaftsauffassung gestellt werden.

W a m b a c h.

## Städtebau und Gesellschaftsordnung Von Architekt Prof. H. Freese, Dresden

Betrachten wir die mittelalterliche Stadt, so erkennen wir aus der Tatsache, daß Kirche, Rathaus und die mit und gegen die Stadt befestigte Burg der Landesherren als bedeutsame Großbauten die Stadt überragen, sofort das Grundsätzliche der mittelalterlichen Gesellschaftsordnung, in der Kirche, Landesherr und allmählich erstarkende Bürgerschaft um die Macht ringen.

Vergleichen wir damit z. B. den Stadtplan von Karlsruhe, der dem beginnenden 18. Jahrhundert, also der Zeit der absolutistischen Herrscher der Barockzeit entstammt, so bemerken wir einen erheblichen Unterschied gegen den Plan der mittelalterlichen Stadt. Alle Hauptstraßen, mit Ausnahme der ursprünglich bereits vorhandenen Landstraße, laufen strahlenförmig auf das Schloß zu. Der Landesherr hat alle Macht an sich gerissen, und sein Schloß sitzt wie eine Spinne im Netz. Die reichgeschmückten differenzierten Bürgerhäuser,

wie sie Spätgotik und Renaissance zum Beispiel in der damals freien Reichsstadt Augsburg entstehen ließen, sind gleichmäßigen, ruhigen Häusern gewichen, die gemäß einem vom Landesherrn vorgeschriebenen Modell errichtet wurden.

In beiden Fällen aber bemerken wir, wie der Großbau das Stadtbild ordnet und übersichtlich macht. Wir empfinden, wie selbst noch die reichsten Bürgerhäuser sich diesen Großbauten unterordnen und mit welchem Sinn für die Gesamtwirkung gebaut worden ist. Bewundernswert ist auch die Tatsache, daß z. B. die Barockzeit in mittelalterliche Situationen hineingriff und trotz des Gegensatzes der Anschauung das Bild nicht disharmonisch, sondern nur reicher wurde. Offenbar erzieht die starke Gemeinschaft dazu, auch in geistiger Beziehung das Gemeinsame zu beobachten und damit auch zur Geltung zu bringen. Im 19. Jahrhundert ändert sich das Bild. Um die schönen alten



Städte legt sich ein grauer Ring. Der Sinn für die Bedeutung der Situierung von Großbauten, ja überhaupt der Sinn für das Zusammenwirken der Gebäude ist erloschen. Offenbar betrachtet man jedes Haus für sich allein, sonst würde z. B. nicht ein Architekt von der Bedeutung Duams in die schöne einheitliche Bebauung des Marktplatzes in Karlsruhe von Weinbrenner mit einem vollständig fremden Bauwerk eingebrochen sein. Aber es ist eben die Zeit, in der das Einzelinteresse regiert. Der Gewerbefreiheit, die an die Stelle des mittelalterlichen Gildenzwanges trat, entspricht das schrankenlose Bodenrecht des einzelnen Grundbesitzers. Was nützt es da, wenn eine Baupolizeiordnung aufgebaut wird mit tausend Bestimmungen, wenn eben die grundsätzliche, aus der Gesellschaftsordnung entspringende Anschauung nicht das Gemeinsame, sondern stets nur das einzelne zur Beobachtung setzt. Es ist nur natürlich, daß man Kirchen ohne jede Beziehung zur Umgebung isoliert auf Sternplätze stellt oder Großbauten eben dort errichtet, wo vielleicht gerade der Grundstückspreis niedriger war, wo sie aber für das Stadtganze keine Bedeutung haben. Man muß nur einmal den Versuch machen, sich in diesem grauen Ring einer fremden Stadt zurechtzufinden, und man wird bemerken, daß die alten Städte wie lebendige Organismen wirken gegenüber diesem erstickenden Ring des 19. Jahrhunderts. Seltsam ist es auch, daß kaum eine Stadt repräsentiert wird durch einen Bau oder eine Bauanlage aus dieser Zeit, wie z. B. Heidelberg repräsentiert wird durch sein Schloß, Bremen durch sein Rathaus oder Berlin durch die Linden vom Schloß bis zum Brandenburger Tor.

Mit dem Ende des 19. Jahrhunderts, eigentlich mit dem Erscheinen des berühmten Buchs von Camillo Sitte über Städtebau im Jahre 1889, beginnt eine neue städtebauliche Theorie, die zunächst an alten Bauten und städtebaulichen Anlagen die Wirkungen studiert. Das Wesentliche dieser Theorie aber besteht darin, daß man den Einzelbau nicht mehr allein für sich, sondern im städtebaulichen Zusammenhang und im Zusammenhang mit der Natur sah. Zunächst blieb diese Anschauung auf das rein Ästhetische beschränkt. Im weiteren Verlauf aber wurden auch wirtschaftliche, verkehrliche und siedlungstechnische Zusammenhänge betrachtet. Immer umfassender wurde die Anschauung, bis sie ganze Bezirke, wie den Ruhrkohlenbezirk und das Braunkohlengebiet, als einheitliche Aufgaben in der Landesplanung zusammenfaßte.

Wenn so die Betrachtung von einzelnen Objekten auf größere Zusammenhänge übergang, mußte sich offenbar in der Gesellschaftsordnung eine wesentliche Veränderung ergeben haben. Und in der Tat hatte sich die anonyme Masse des Volkes organisiert, was wiederum die Unternehmer und Bürger zum Zusammenschluß veranlaßte. Es steht jetzt nicht mehr der einzelne Arbeitgeber dem einzelnen Arbeitnehmer gegenüber, sondern die Organisationen des einen denen des anderen. Zugleich aber bekämpften sich eine große Zahl von politischen Zusammenschlüssen, die Parteien. Besonders nach dem Krieg nimmt dieser Kampf Ausmaße an, die uns allen noch in Erinnerung sind. Über diesen inneren Kämpfen wurde der Staat schwach und hilflos.

Was resultiert daraus für den Städtebau und die Architektur? Wohl hatte die Tatsache, daß man wenigstens innerhalb der Zusammenschlüsse Gemeinsames sah, als Korrelat im Städtebau auch ein Zusammensehen zur Folge. Es war auch viel zu erreichen, was das physische Wohlergehen des Volkes anbelangte, wie der Bau von Krankenhäusern, Sportanlagen, die Anlage von

Grünflächen u. dgl., denn es konnte sich schließlich gegen solche Dinge keine Partei sträuben, weil sie für den Wahlerfolg von Bedeutung waren. Aber wirklich durchgreifende großzügige Maßnahmen waren doch meist vom Zufall abhängig, wie es z. B. auch nicht gelang, Baugesetze durchzusetzen, mit denen das theoretisch als richtig Erkannte wirklich hätte durchgeführt werden können. Ein zum Teil ungesunder Wettkampf der Städte entspricht dieser Zeit ebenso wie die innere Zerrissenheit der Architektenschaft, die sich grundsätzlich in zwei Lager spaltete.

Da der schwache Staat auf jede Repräsentation verzichtete, konnte die Architektenschaft sich nicht an großen Aufgaben ausrichten, und gerade die Besten unter ihnen blieben unbefriedigt. Der eine Teil der Architekten lehnte Repräsentation überhaupt als verwerflich ab und strebte eine rein materiell-sachliche Form an, die sie allein als modern empfand. Der andere Teil war davon nicht befriedigt und suchte romantisch-malerische Anordnungen unter Anknüpfung an den Bauwillen der Vergangenheit.

Repräsentation betrieben nur die Konzerne und Verbände. Ihre Großbauten aber zeigen, obwohl sie gleichzeitig entstanden, die verschiedenartigsten Auffassungen. Niemand war in der Lage, dafür zu sorgen, daß ihre Stellung im Stadtbild nicht dem Zufall überlassen blieb, sondern zur Ordnung und Belebung des Stadtbildes beitrugen.

Bezeichnend ist es auch, wie die Bauberatung in Straßen, an denen einzelne Bauherren bauten, sich meist vergeblich bemühte, ein ruhiges und einheitliches Bild zu erzielen. Wohl konnte man dagegen dort etwas erreichen, wo Baugenossenschaften große Komplexe mit staatlichen oder städtischen Zuschüssen erstellten.

Diese Betrachtungen weisen darauf hin, daß Architektur und Städtebau stets der natürliche Ausdruck des Lebens eines Volkes sind. Wer also etwa als Historiker die Geschichte eines Volkes schreibt, wird gut daran tun, an den Bauten die Kraft einer Bewegung abzulesen. Wer sich aber als Architekt und Techniker um ein klares Bild über das Bauen der Zeit bemüht, muß sich dabei das große politische Geschehen vergegenwärtigen, um Sinn und Haltung der Architektur tiefer zu verstehen.

Vergegenwärtigen wir uns, daß der gewaltigste politische Erfolg des Führers, die Schaffung Großdeutschlands, die Einigung des in Parteien zersplitterten deutschen Volkes zu einer Volksgemeinschaft zur Voraussetzung hatte, so werden uns die heutigen Bau-dimensionen sofort verständlich.

Soll die Volksgemeinschaft erhalten bleiben, so muß sie in Erscheinung treten und sich ihrer Kraft immer wieder bewußt werden. Hierfür aber muß der architektonische Rahmen geschaffen werden. Hier nun liegt naturgemäß die bedeutsamste städtebauliche und architektonische Aufgabe der deutschen Gegenwart, weil es sich um die eigentliche Repräsentation des deutschen Volkes handelt. Daß diese Aufgaben nicht mit den Mitteln sachlicher oder romantisch-eklektischer Auffassung zu lösen sind, leuchtet ein. Diesen Anlagen gebührt der höchste Wert und damit das edelste Material, das wir in Deutschland in unserem reichen Natursteinvorkommen besitzen. Die Dimension der Gebäude muß sich der notwendigen Platzgröße ebenso anpassen, wie der absolute Maßstab des architektonischen Details. Zugleich sollen die Gebäude den



Ausdruck der Festigkeit und der Dauer tragen. Dies der Mauerbau mit vollen Werksteinquadern hergibt und nicht eine glatt verkleidete Stahlkonstruktion.

Der Gedanke der Dauer überträgt sich auf alles, was irgendwie die Staatshoheit ausdrückt, so z. B. die Brücken der Reichsautobahn. Statt schmaler Eisenbetonglieder, deren Bestand immerhin noch nicht erprobt ist, sehen wir mächtige Pfeiler in Naturstein um neuerdings massive Wölbbrücken von bisher ungekannter Spannweite. Es liegt hier nicht eine technisch-fremderomantische Rückkehr zur Baumethode der Vergangenheit vor; gerade daß die moderne Technik in jeder Beziehung ausgenützt wird, macht den Willen zur Dauer der Bauten so eindrucksvoll.

Allerdings ist es nicht mehr so, daß der Mensch der Technik dient, sondern die Technik dem Menschen und seinen weitgesteckten Zielen. Die politische Parallele dazu finden wir darin, daß nicht die Wirtschaft das Primat hat, wobei Millionen von Menschen arbeitslos wurden, sondern die Politik, d. h. das Volk und damit der Mensch. Andererseits muß angesichts einer solchen Einstellung auch die romantische Anschauung versagen, die zurückgreift auf die Baumethoden und die Einstellung der Vergangenheit, die ja Aufgaben dieser Art und Größe gar nicht gekannt hat.

Bisweilen wird von einem Neo-Klassizismus gesprochen. Aber was heißt das eigentlich? Die griechische Form ist so klar und grundlegend, daß sie zu allen Zeiten Anregung gewesen ist. Wenn man genau zusieht, verdankt selbst die Gotik dieser Form ihren Ursprung über die romanische Baukunst. Es kommt immer nur darauf an, ob eine Zeit lebendig genug ist, aus einer Anregung eine eigene Form zu gestalten. Wenn der schwache Staat der Nachkriegsjahre die Repräsentation ablehnte, so ist sie für einen starken Staat eine Selbstverständlichkeit, ja, darüber hinaus ein Gebot der Klugheit. Wer will, daß sich der einzelne voll und ganz für die Gemeinschaft einsetzt, muß zuerst dafür sorgen, daß er stolz auf die Gemeinschaft ist. Große und mächtige Bauwerke und städtebauliche Anlagen aber sind das beste Mittel, um einen solchen Stolz zu pflegen.

Der Mensch sucht sich stets komplizierte Bilder zu vereinfachen, wie auch der Mythos gerne geschichtliche Taten, die selten doch von einem allein getan werden, auf eine Person überträgt. Wer spricht viel von den Generalen Napoleons oder Friedrich des Großen? So wird eine Stadt auch fast immer durch einen Großbau oder eine städtebauliche Anlage repräsentiert. Wer an Heidelberg denkt, sieht das Heidelberger Schloß vor sich. Karlsruhe wird durch die Schloßachse mit dem Weinbrennerplatz repräsentiert, Berlin durch die Linden vom Schloß bis zum Brandenburger Tor. Aber vermag diese Anlage heute noch den ungeheuren Komplex Groß-Berlin zu beherrschen, wie sie etwa noch im Jahr 1860 die Stadt beherrscht hat? Jeder, der Berlin kennt, fühlt das Unzureichende dieser Repräsentation, die zugleich doch die Repräsentation Großdeutschlands darstellen muß.

Grundsätzlich ist der Berliner Plan des gewaltigen Achsenkreuzes bekannt. Unter Beseitigung der durch die vielen Kopfbahnhöfe Berlins bedingten Verkehrsschwierigkeiten werden zwei neue Großbahnhöfe angelegt. Zwischen ihnen spannt sich die Nord-Süd-Achse, die in äußerst geschickter Weise das überflüssig gewordene Eisenbahngelände zu kostbarem Bau-

gelände umwandelt. An der Nord-Süd-Achse werden neben großzügigen Geschäftsvierteln die machtvollen Gebäude der Ministerien und eine gewaltige Volkshalle errichtet. Die Ost-West-Achse ist durch den Zug Linden—Heerstraße bereits gegeben und braucht nur ausgebaut zu werden. Am Stössensee soll die Hochschulstadt als Tor zu Berlin errichtet werden, womit dann die Achse sich zwischen altem Schloß und der Hochschulstadt ausspannt. Nach Durchführung dieses Planes wird Berlin erst zur wahren Hauptstadt Großdeutschlands.

Um diese Aufgabe durchführen zu können, stehen dem Generalbauinspektor der Reichshauptstadt nicht nur alle Verwaltungsstellen zur Verfügung, sondern er hat auch das Recht, für alle Großbauten den Bauplatz zu bestimmen. Hier zeigt sich wieder deutlich die Auswirkung der großen politischen Tatsache der einigen Volksgemeinschaft mit klar ausgerichtetem Willen. Es werden dem Städtebau damit Möglichkeiten gegeben, die wohl jeder Stadtbaurat in den Nachkriegsjahren bitter vermisst hat. Neuerdings sind ähnliche Verordnungen auch für München, Hamburg und Dresden getroffen, und es scheint nur eine Frage der Zeit zu sein, daß sie in irgendeiner Form allgemein zur Anwendung gelangen.

Die erste bauliche Tat des Führers nach der Machtergreifung war neben der Reichsautobahn die Errichtung der Parteibauten am Königlichen Platz und seine Umgestaltung. Damit wurde eine bedeutsame historische Situation in Angriff genommen.

An die Stelle der ängstlich-zögernden Haltung der Nachkriegsjahre ist eine kraftvolle Haltung getreten, die den Architekten wieder den Mut zu sich selbst gibt und damit auch die Fähigkeiten. Denn nichts setzt die Fähigkeiten so herab wie Mutlosigkeit und Mangel an Resonanz. Das eine solche Haltung zugleich eine stilbildende Kraft hat, beweist eben die Tatsache, daß das heutige Bauen bereits eine Einheitlichkeit besitzt, die als Stil bezeichnet werden muß. Stil ist doch wohl nie etwas anderes gewesen als Ordnung. In den Nachkriegsjahren ist nur deshalb so viel von Stil geredet worden, weil man infolge der politischen Unordnung auch keine künstlerische Ordnung finden konnte, und eigentlich sprach sich in der Sehnsucht zum Stil die Sehnsucht nach der politischen Ordnung aus.

Architektur und Städtebau sind nun einmal nicht Angelegenheiten eines einzelnen, sondern einer Gemeinschaft und erleben stets ihre höchste Blüte dann, wenn die stärksten Bindungen an eine solche Gemeinschaft vorliegen. Wir sehen dies an den gewaltigen Kathedralen des Mittelalters, die auf religiöser Gemeinschaft beruhen und den Leistungen der Architekten der Barockzeit unter stärkster staatlicher Bindung.

Schon bei der Anlage des Berliner Achsenkreuzes hatten wir Gelegenheit, die Verbindung höchster geistiger Spannung mit sehr realem Sinn zu erkennen. Das gleiche Bild ergibt sich bei der Betrachtung des Münchener Planes: Durch Zurückverlegung des Bahnhofs Platz zu schaffen für einen großzügigen, würdigen Zugang zur Hauptstadt der Bewegung. Es wird damit zugleich der betriebstechnisch ungünstige Kopfbahnhof zu einem günstigen Durchgangsbahnhof. Hierbei wird weiter die Möglichkeit geschaffen, durch eine Querachse die Theresienwiese einzubeziehen. Diesen Willen zur Verbindung, der im tiefsten Ursprung aus dem Gedanken der alles verbindenden Volksgemein-



schaft rührt, bemerken wir auch weiterhin in München, in dem durch den Durchbruch der Von-der-Tann-Straße das Haus der Kunst und das Nationalmuseum über die Achse der Briener Straße mit dem Königlichen Platz in großartigen Zusammenhang gebracht ist.

Die gleiche Tendenz zur Verbindung bemerken wir bei dem Plan der Stadt Dresden. Hier besteht die Absicht, durch Herausreißen der spekulativen Verbauung des alten Befestigungsringes einen Grüngürtel um die Altstadt zu legen, der die Verbindung aufnimmt mit dem Elberaum und seinen neuerschaffenen Anlagen. Mit diesem Ring soll das Parteiforum, daß infolge der Umstände in der Achse des Großen Gartens dicht an der Peripherie der Altstadt Platz finden kann, durch einen breiten Straßendurchbruch verbunden werden. Auch bei diesen Plänen geht mit dem idealen Gedanken ein höchst realer Sinn konform, da der Plan nicht nur das allmählich unerträglich werdende Parkproblem löst, sondern auch 3 verkehrstechnisch äußerst ungünstige und unschöne Hauptplätze saniert.

Jedoch ist bei all diesen Plänen eins wohl zu beachten, daß innerhalb einer einzigen Volksgemeinschaft für Willkür und falschen Ehrgeiz kein Platz ist. Was an Dimension für das Reichsparteitaggelände in Nürnberg richtig und angemessen ist, ist schon für Gauhauptstädte falsch. Die Ordnung, die Deutschland groß gemacht hat, fordert auch die Selbstdisziplin, sich an die Stelle zu stellen, an die man gehört.

Der Wandel der Gesellschaftsordnung muß sich natürlich auch im Siedlungswesen aussprechen. Da der Mensch, wie wir sahen, im Mittelpunkt des Interesses steht und die Familie als die wahre Grundzelle des Staates angesehen wird, muß naturgemäß das Einfamilienhaus mit Garten eindeutig den Vorzug genießen. Wenn es auch nicht vermeidbar sein wird, noch 2- und 3-Geschoßhäuser zu errichten und bisweilen bei Schließung von Baulücken auch noch höher gebaut wird, so gibt es kein Hin- und Herschwanken und keine Diskussion darüber, wie in der Nachkriegszeit, ob das Siedlungshaus oder gar das Wohnhochhaus die günstigste Form der Unterbringung des Volkes ist. Die Art der Organisation der Volksgemeinschaft durch die Partei (Reich - Gau - Kreis - Ortsgruppe - Zelle - Block) führt dazu, daß jede Siedlung ein wenn auch noch so bescheidenes Zentrum mit Gemeinschaftsraum und Versammlungsplatz erhalten sollte, was seinerseits, wenn auch mit einfachen Mitteln, sei es nur durch die Klarheit seiner Bauform, den Charakter der Staatshoheit tragen sollte. Damit erhält der Gedanke der Trabantenstadt ein neues Leben.

Eine der größten und gewaltigsten Aufgaben, die dem Städtebau bevorstehen, ist die Sanierung. Sie ist bedeutsam, weil eine Volksgemeinschaft, in der es auf den Menschen, seine Arbeit und die Erhaltung seiner Arbeitskraft ankommt, die traurigen und lichtlosen

Hinterhöfe auf die Dauer nicht wird dulden können. Natürlich ist es schwierig, erst Werte zu vernichten, bevor man neue aufbaut, wo doch so viel Neues aufgebaut werden soll.

Die Aktivierung der deutschen Arbeitskraft und ihre Erhaltung durch Ausnutzung der Freizeit treibt aber zur Motorisierung. Wird erst der Volkswagen auf den Markt kommen, so werden Park- und Verkehrsschwierigkeiten in den Städten so groß werden, daß es unabweislich zu großen Straßendurchbrüchen und Schaffung von Parkmöglichkeiten kommen muß. Hier wird sich die bereits festgestellte Vereinigung von idealem Gedanken und realem Sinn beweisen und die Sanierung beflügeln. Wenn auch heute dies Problem nicht voll übersehen werden kann, so ist es auch hier wohl am Platze, schon großzügige Pläne aufzustellen und langsam ausreifen zu lassen.

In welchem Maße die körperliche Ertüchtigung im heutigen Deutschland Beachtung findet, dafür wird ein weithin ausstrahlendes Symbol das gewaltigste Stadion aller Zeiten im Nürnberger Reichsparteitaggelände sein. Das dies naturgemäß auf die Herstellung von Freiflächen und Sportanlagen befruchtend wirkt, ist klar. So hat z. B. bereits Dresden das verwahrloste Neustädter Ufer zu großartigen Parkanlagen umgestaltet.

Die Einigung Deutschlands zu einer einzigen Volksgemeinschaft findet ihren Ausdruck auch darin, daß aus der Stadt- und Landesplanung die Reichsplanung geworden ist. Naturgemäß greift dies tief auch in die einzelnen städtebaulichen Belange ein. Eine der bedeutsamsten Angelegenheiten ist dabei die Industrieverlagerung. Andererseits werden einzelnen Städten, wie Berlin, München, Nürnberg besondere Aufgaben zugewiesen, die zum Teil den allerstärksten Einfluß auf die Stadtentwicklung nehmen. Dies ist besonders in Nürnberg mit seinem Reichsparteitaggelände der Fall. Nicht nur, daß hier ein Forum von bisher ungekannten Maßen entsteht, es muß natürlich auch mit der alten Stadt in organische Verbindung gebracht werden. In dieser Ordnung ist natürlich kein Platz mehr für den falschen Ehrgeiz und den ungesunden Wettkampf mancher Städte in der Nachkriegszeit.

Wie wir aus der Darstellung der Vergangenheit sahen, erzieht die Gemeinschaft den einzelnen zu größerer Anschauung. „Gemeinnutz geht vor Eigennutz!“ Es steht zu hoffen, daß selbst bis ins einzelne der Sinn für Gemeinsames erweckt wird. Damit wird die Bauberatung der Städte ein leichteres Spiel haben, um auch bei dem normalen Straßensbild eine harmonische Gesamtwirkung zu erreichen. Wohl lassen sich unter den heutigen Umständen Baugesetze leichter durchbringen als früher. Sie können indes nur den Rahmen bestimmen. Zu einem wirklich harmonischen Gesamtbild aber kommen wir nur, wenn jeder an seinem Teil aktiv mitarbeitet und sich dem Ganzen willig einfügt.

## Erzaufbereitung durch Flotation\*)

In einem Vortrage über obiges Thema führte Dr. Ph. Siedler, der Leiter der Aufbereitungsabteilung der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, etwa folgendes aus:

Bergbau und Hüttenwesen haben ein großes Kapital empirischer Erfahrungen angesammelt, indem sie schon

vor Jahrtausenden angewandte Methoden der Gewinnung, Aufbereitung und Verhüttung von Erzen mehr und mehr verfeinerten. Infolge der hohen Vollendung, die so uralte Verfahren und Apparate erreicht hatten, blieben im Zeitalter der Technik die Erkenntnisse der Physik und Chemie zunächst ohne wesentlichen Einfluß auf die Wegrichtung des Berg- und Hüttenmannes. So kam es, daß auf dem Gebiete der Aufbereitung erst vor 60 Jahren, zunächst empirisch tastend und

\*) Bericht über den im Haus der Technik, Außenstelle Duisburg, am 5. Februar 1939 gehaltenen Vortrag. Abb. 1—7: Werkaufnahmen I.G.-Farbanindustrie; Abb. 8: Foto Elisabeth Hase



erst seit etwas mehr als zwei Jahrzehnten unter Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse, ein völlig neuer Weg eingeschlagen wurde: Die Aufbereitung der Erze durch Flotation, durch das Schaumswimmverfahren.

Die klassischen Methoden zur Trennung nutzbarer und wertloser Mineralien nach ihren physikalischen Eigenschaften, nach Farbe und Glanz, nach dem spezifischen Gewicht, nach ihrer verschiedenen magnetischen Permeabilität, versagten, wenn die Zerkleinerung, die zur mechanischen Trennung der verschiedenen Erzkomponenten notwendig war, bis zu Korngrößen von etwa 0,5 mm durchgeführt werden mußte. Diese Verfahren wurden auch dadurch beeinträchtigt, daß die physikalischen Eigenschaften der zu trennenden Komponenten, z. B. ihre spezifischen Gewichte (Abb. 1), nahe beieinander liegen oder sich zum Teil sogar überschneiden, da dann nur wenig wertvolle Mischkonzentrate gewonnen werden konnten. Hier eröffnete das Flotationsverfahren ganz neue Möglichkeiten, weil bei ihm noch Teilchen geschieden werden können, die Korngrößen von 0,5 mm bis herunter zu 5 Mikron haben.

#### Spez. Gewichte von Mineralien

Bleiglanz . . . . .	7,4—7,6
Pyrit . . . . .	4,9—5,2
Kupferkies . . . . .	4,1—4,3
Blende . . . . .	3,9—4,3
Kalkspat . . . . .	3,4
Quarz . . . . .	2,7

Abb. 1: Spezifische Gewichte von Erzen und Gangarten

Das Phänomen der Flotation beruht, kurz gesagt, darauf, daß die Bestandteile natvermahlener Erze an und für sich vollkommen benetzbar sind, daß aber die Erzpartikeln durch Behandlung mit Ölen oder bestimmten Chemikalien schwer benetzbar werden. Sie heften sich infolgedessen in wässriger Trübe leicht an Luftbläschen an und steigen mit diesen an die Oberfläche, während die Gangarten unbeteiligt bleiben und untersinken.

Die Substanzen, welche diesen Effekt auslösen, bezeichnet man als Sammler. Die wichtigsten unter ihnen sind die Alkalixanthate. Zur Herabsetzung der Oberflächenspannung des Wassers und damit zur Bildung vieler kleiner Luftbläschen, die eine große Oberfläche haben und mit dieser große Erzmengen fördern können, werden außerdem sogenannte Schäumer verwandt, als deren wichtigste Repräsentanten das Flotol der IG. Farbenindustrie und das amerikanische Pine oil anzusprechen sind. Um eine sortenweise (selektive) Trennung der Erze durchführen zu können, werden aktivierende und drückende Reagenzien angewandt. Eine der wichtigsten derartigen Vorgänge ist die selektive Flotation von Bleiglanz und Zinkblende, wobei es sich nicht um chemische Umsetzungen an der Erzoberfläche, wie bis vor kurzem angenommen wurde, sondern im wesentlichen um adsorptive Vorgänge handelt. Falls die Trübe störende Elektrolyte enthält, kann ihr Zustand schließlich durch die sogenannten „vorbereitenden“ Reagenzien günstig beeinflusst werden.

In einem kurzen Abriss der Geschichte des Flotationsverfahrens zeigte der Redner, daß das Verfahren, welches heute als Flotation bezeichnet wird, zuerst in dem deutschen Pionierpatent der Gebrüder Bessel (DRP. Nr. 47), einem Verfahren zur Reinigung von Graphit, beschrieben worden ist. Bei der weiteren Entwicklung des Verfahrens, die sich hauptsächlich in Amerika vollzog, wurden als Sammler zunächst pflanzliche, tierische und mineralische Öle verwandt. Eine vollkommene Umwälzung brachte die Entdeckung Clement L. Perkins, daß auch chemisch wohldefinierte Substanzen, wie z. B. Thiocarbanilid, in sehr kleinen Mengen Erze schwer benetzbar machen. Hieran schloß sich die Auffindung weiterer noch wirksamerer Reagenzien, die sich ebenso verhielten: der Xanthate, Ärofloate und Phosokresole. Damit wurde die Erzaufbereitung zu einem Arbeitsgebiet des Chemikers, und ihr weiterer Fortschritt beruhte von da ab auf physikalisch-chemischer und kolloidchemischer Forschung.

Eine große Unklarheit über die natürlichen Eigenschaften der Erze bestand aber trotzdem bis in die jüngste Zeit. Erst durch die Arbeiten von I. W. Wark, Melbourne, und des Vortragenden und seiner Mitarbeiter ist es gelungen, einwandfrei festzustellen, daß die Erze keineswegs in eine Reihe verschieden starker „natürlicher Benetzbarkeit“, an deren einem Ende die Kohle, am anderen der Quarz steht, eingeordnet werden dürfen, sondern daß Erze, die unter Wasser zerkleinert werden, gleich gut, und zwar vollkommen benetzbar sind. Anders lautende Ergebnisse

anderer Autoren sind auf unkritische Versuchsanstellung an undefinierten Oberflächen zurückzuführen. Auf der neuen Grundlage konnte erst Ordnung und Klarheit in die Wirksamkeit der verschiedenen

Sammler gebracht werden. Die Messung des sogenannten Randwinkels, d. h. des Flächenwinkels,

den eine Luftblase im Kontakt mit einer Mineralfläche in Wasser bildet, zeigte, daß dieser Randwinkel nur von der Art des adsorbierten Sammlers, aber nicht von der Natur der als Unterlage dienenden Substanz abhängig ist. Es ergab sich bei diesen Arbeiten die wichtige Folgerung, daß

der Randwinkel (Abb. 2 und 3), bei den Xanthaten ebensogut wie bei den fettsauren Salzen mit länger werdender Kohlenstoffkette wächst (Abb. 4) und ein sehr

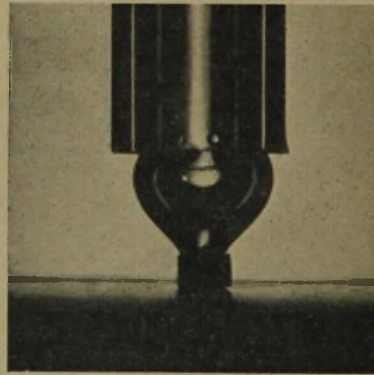


Abb. 2: Randwinkel an Bleiglanz, der mit Äthylxanthat behandelt wurde

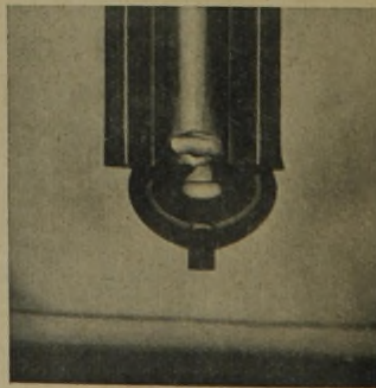


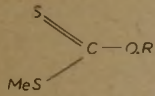
Abb. 3: Luftblase hebt einen PbS-Kristall, an dessen Oberfläche Xanthat adsorbiert ist

thaten ebensogut wie bei den fettsauren Salzen mit länger werdender Kohlenstoffkette wächst (Abb. 4) und ein sehr



wichtiges Kriterium für die Aktivität der verschiedenen Sammler ist. Der Konstitution der Sammler und der Wirkungsweise der in ihnen enthaltenen Atome und Atomgruppen widmete der Vortragende ausführliche Darlegungen, aus denen hervorging, daß auch hier sich Irrtümer bis in die neueste Literatur fortgeerbt haben, deren Beseitigung für die Weiterarbeit von Nutzen ist.

Randwinkel der Xanthate



R	$\varphi$	$\Delta \varphi$ je C-Atom
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	59°	7,5°
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	—	
C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	74°	6,0°
C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>	80°	5,0°
C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>	—	
C <sub>7</sub> H <sub>15</sub>	90°	4,0°
C <sub>8</sub> H <sub>17</sub>	94°	

Abb. 4: Die Randwinkel der Xanthate wachsen mit länger werdender Kohlenwasserstoffkette

Adsorption des Xanthat-Ions.

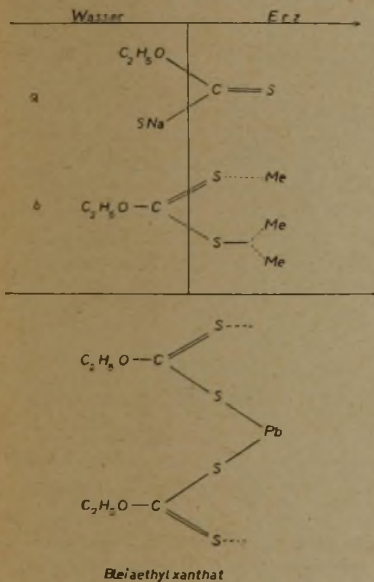


Abb. 5: Adsorption von Xanthat an Metallsulfiden (Schema).  
a) frühere Auffassung,  
b) jetzige Auffassung

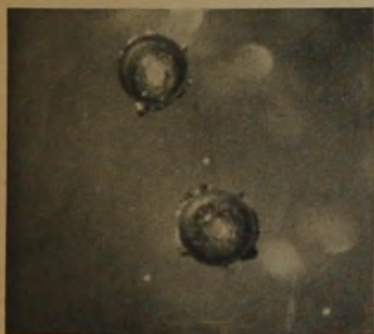


Abb. 6: Mit Bleiglanz besetzte Luftblase innerhalb der Trübe

Die Arbeiten des Verfassers dieser Arbeit und seiner Mitarbeiter haben so z. B. ergeben, daß beide

Schwefelatome des Xanthats an freie Valenzen der Metallatome, die in der Oberfläche des Sulfidmineral-Kristalles liegen, adsorbiert werden, und gerade darauf die besonders starke Wirksamkeit dieses Sammlers — gegenüber solchen, die nur ein S-Atom enthalten — zurückzuführen ist (Abb. 5).

Eine rechnerische Ableitung zeigte weiterhin, daß es durchaus nicht überraschend und mit der von dem Vortragenden ausführlich begründeten Theorie der Flächenbedeckung durch Sammlermoleküle durchaus vereinbar ist, wenn bei der Flotation nur Sammlerkonzentrationen von 1:40 000 bis 1:1 Million erforderlich sind. Mengen von 5 bis 100 Gramm Xanthat genügen so z. B. zum Ausschäumen von einer Tonne Bleierz, obwohl ein Teil des Sammlers durch chemische Umsetzung mit oxydierten Stellen der Oberfläche des Minerals nutzlos verbraucht wird.

Eine in der Aufbereitungsabteilung der IG. Farbenindustrie zuerst hergestellte Mikrophotographie (Abb. 6) erzeladener

Schaumbläschen trug zur Erkenntnis des Flotationsvorganges bei. An schematischen Bildern (Abb. 7), die aus dieser Aufnahme abgeleitet wurden, gab der Vortragende eine Erklärung für die Stabilität der sehr großen Blasen, die sich bei der Flotation auf der Trübe-Oberfläche bilden (Abb. 8).

Neben der Sulfidflotation gewinnt in neuerer Zeit das Schaumschwimmverfahren auch für die Aufbereitung oxydischer Erze und Mineralien mehr und mehr an Bedeutung. Auf Grund physikalischer Beobachtungen ist es auch hier gelungen, neben der bisher fast ausschließlich verwendeten Ölsäure und den Seifen ganz neue Körperklassen, die aus rein deutschen Rohstoffen hergestellt werden können, mit wesentlich besserem Erfolge heranzuziehen. Auch hier bot die Messung des Dreiphasen-Randwinkels nicht nur neue theoretische Erkenntnisse, sondern auch wichtige Hinweise für die praktische Lösung des Problems.

Besonders wies der Redner in diesem Zusammenhang auch auf die Wiedergewinnung von Papierfasern aus den Abwässern der Papierfabriken mit Hilfe der Adka-, Wolf- und Sveen-Pedersen-Stofffänger hin. Es ist das ein Verfahren, welches durchaus als Flotation bezeichnet werden muß.

Schema

einer durch Erz stabilisierten Schaumlamelle.  
schwarz-Bleiglanz.

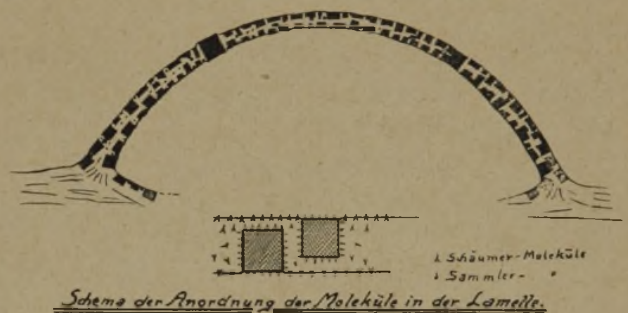


Abb. 7: Schematisches Bild der Schaumlamelle an der Oberfläche der Trübe. (Die Bleiglanzwürfel grenzen mit einer Fläche an Luft und stabilisieren die Blase durch ihren Einbau in die Flüssigkeitslamelle)

Nach einer kurzen Beschreibung der für die Aufbereitung durch Flotation wesentlichen Faktoren — der Zerkleinerung des Erzes, der Aufwirbelung der Trübe und einer guten Luftverteilung — wurden die hierzu erforderlichen technischen Apparate besprochen und an Stammbäumen mehrerer Anlagen ihre Anordnung gezeigt.

Die Bedeutung des Flotationsverfahrens für die Metallgewinnung spiegelt sich in seiner Entwicklung in Deutschland wider. Während 1933 nur noch sieben Anlagen für die Aufbereitung von Buntmetallerzen im Be-

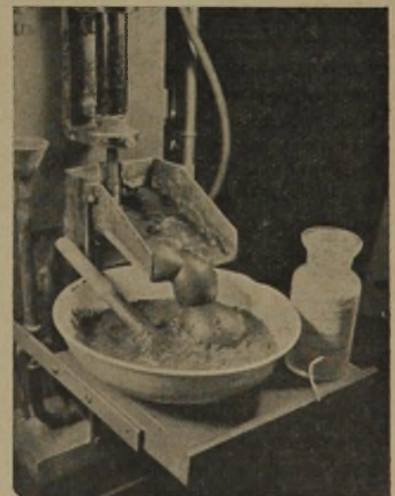


Abb. 8: Schaumblase an der Oberfläche der Trübe des Flotationsapparates (Laboratoriumsaufnahme)



triebe waren, hat sich die Zahl solcher Anlagen bisher schon verdreifacht. Außerdem haben eine Reihe von Versuchsanlagen erfolgversprechende Ergebnisse gezeitigt, die zum Bau weiterer Anlagen führen werden. Darüber hinaus arbeiten einige Anlagen für die Flußspataufbereitung und eine ganze Reihe für die Reinigung von Steinkohlenabgängen. Durch Flotation wird sogar eine sehr reine Kohle gewonnen, die sich zur Herstellung aschearmer Anoden für die Elektrolyse eignet. Sehr wichtig ist für Deutschland, besonders nach dem Anschluß der Ostmark und des Sudetengauges, auch die Aufbereitung von Graphit, deren Produktion mehr als den deutschen Bedarf decken kann.

## Der Stand des Farbfilms<sup>\*)</sup>

Auf dem Gebiete des Farbfilms ist derzeit alles im stärksten Fluß, so daß schon morgen überholt sein kann, was heute berichtet wird. Trotzdem lohnt es sich, das bisher Erreichte zu überblicken und die auf diesem Gebiete erzielten Leistungen, an denen die deutsche Forschung in vorderster Front mitgewirkt hat, zusammenfassend zu betrachten. Auf den gleichen Grundlagen wie die gewöhnliche Farbenphotographie beruhend, stellt der Farbfilm die hohe Schule dieses Wissensgebietes dar, denn hier verbinden sich mit den normalen Forderungen des photographischen Farbbildes die Sonderforderungen des Laufbildes, als da sind besonders hohe Schärfe, hohe Aufnahmeempfindlichkeit, Kopierbarkeit, Reproduzierbarkeit, Tonspur und anderes mehr.

### A. Das Wesen der Farbe

Die Werkstoffe des Farbfilms sind die photographischen Schichten und die Farbstoffe. Von diesen müssen die Eigenschaften der letzteren kurz gestreift werden. Während im Farbband des Spektrums jeder Wellenlänge eine bestimmte Farbe entspricht, gehört umgekehrt zu jeder Farbe nicht eindeutig eine bestimmte Wellenlänge. Das ist nur ausnahmsweise unter den künstlichen Existenzbedingungen des Spektrums der Fall. In der Natur zeigt die spektrale Untersuchung irgendeiner Objektfarbe stets ein mehr oder weniger breites Band von Wellenlängen, die von dem farbigen Körper zurückgeworfen oder durchgelassen werden. Typisch ist z. B. das Gelb, das im Spektrum als Natriumlinie existiert, das aber in der Form der gelben Blütenfarbstoffe alle Spektrallinien des gesamten Spektrums mit Ausnahme der blauen und violetten Strahlen umfaßt. Obwohl also in dem Strahlengemisch Rot, Orange, Gelb, Gelbgrün und Reingrün enthalten sind, ist der Gesamteindruck doch der eines homogenen Gelb. Je nach der Lage des Absorptionsgebietes ergibt sich jeweils eine andere Farbe.

Als einfachste Lösung der Farbenphotographie möchte es daher erscheinen, durch eine Unzahl winziger Prismen an der Stelle der Mattscheibe der Kamera von jedem Bildpunkt ein kleines Spektrum zu entwerfen, dieses photographisch zu registrieren und mittels einer ganz entsprechenden Projektionsvorrichtung die Farben auf einer Leinwand wieder erscheinen zu lassen. Dieser Weg ist auch tatsächlich beschritten worden, doch verhinderte die Kompliziertheit der dazu notwendigen Vorrichtungen die Anwendbarkeit in der Praxis.

<sup>\*)</sup> Vortrag, gehalten im Haus der Technik, Außenstellen Duisburg und Recklinghausen, am 14./15. November 1938. — Werkzeichnungen I. G. Farbenindustrie, Wolfen

Aber nicht nur für die Metallerzeugung Deutschlands, sondern auch für diejenige der ganzen Welt spielt das Verfahren eine ausschlaggebende Rolle, weil man allgemein immer mehr auf arme, komplexe, stark verwachsene Erze zurückgreifen muß. Ihre Aufbereitung ist aber nur nach dem Flotationsverfahren technisch und vor allem auch wirtschaftlich durchführbar.

Wenn auch die Flotation der sulfidischen Erze heute als ein wissenschaftlich und technisch abgeschlossenes Kapitel gelten kann, so bieten sich dennoch für die Zusammenarbeit des Aufbereiters mit dem Physikochemiker noch viele Probleme, deren Lösung des Schweißes der Edlen wert ist.

Von Dr. Gerd Heymer, Wolfen

### B. Die Dreifarbenmischung

Die gesamte moderne Farbenphotographie und damit der Farbfilm ist jedoch nur auf Grund eines völlig anderen Prinzips möglich geworden; es ist das Prinzip der Zurückführung aller Farben der Natur auf drei Grundfarben, wodurch die Technik der Aufnahme und Wiedergabe sehr vereinfacht wird. Die Beobachtung der Farben des Spektrums zeigt schon, daß die Farben sich nicht plötzlich von Wellenlänge zu Wellenlänge ändern, sondern daß stets über einen gewissen Bereich hinweg der Farbton ziemlich unverändert bleibt. Man könnte daher daran denken, die Farben nicht Wellenlänge für Wellenlänge wiederzugeben, sondern solche Wellenlängen, die sich besonders ähnlich sehen, einheitlich zusammenzufassen. Versucht man, wie weit man in dieser Zusammenfassung gehen kann, ohne daß sich in der gesamten Farbwiedergabe besondere Störungen bemerkbar machen, so macht man die überraschende Feststellung, daß man viel weiter gehen kann, als es dem Augenschein nach zunächst erwartet werden konnte, daß man alle roten, orange und gelben Spektrallinien zu einem einheitlichen Rot zusammenfassen darf, alle Strahlen von etwa 600 bis 500  $m\mu$  zu einem Grün und die Strahlen von 500 bis 400  $m\mu$  zu einem einheitlichen Blau, wie das in Abb. 1 näher dargestellt ist.

Das praktische Hilfsmittel zu einer solchen Zusammenfassung sind sogenannte Farbfilter, d. h. durchsichtige Gläser oder Gelatinefolien, die mit Farbstoffen so angefärbt sind, daß sie die genannten Spektralgebiete gerade durchlassen.

Daß tatsächlich mit diesen drei Grundfarben alle anderen denkbaren Farben dargestellt werden können, die unter den drei genannten gar nicht vorkommen, läßt sich leicht an Hand eines Versuches

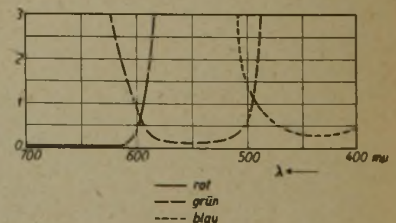


Abb. 1: Absorptionskurven der drei Grundfarben Rot, Grün, Blau. Das Durchlässigkeitsgebiet der Farbstoffe liegt auf der konkaven Seite der Kurven

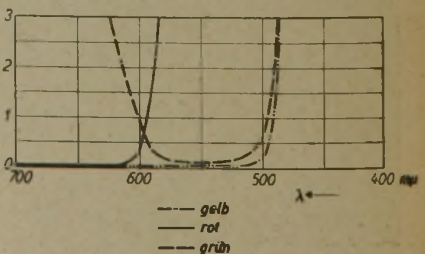


Abb. 2: Aufbau des Durchlässigkeitsgebietes des Gelb aus den Durchlässigkeitsgebieten des Rot und Grün



zeigen, bei dem man mit Hilfe einer geeigneten Projektionsvorrichtung auf die gleiche Stelle eines Projektionschirms verschieden gefärbte Lichtbündel auffallen läßt. Wirft man z. B. rotes und grünes Licht auf die gleiche Schirmstelle, so strahlt die Leinwand sowohl die Strahlen von 700 bis 600  $m\mu$  (Rot) als auch anschließend diejenigen von 600 bis 500  $m\mu$  zurück (Abb. 2), d. h. insgesamt ein Gemisch, dessen Zusammensetzung derjenigen des oben besprochenen Gelb entspricht und daher auch gelb aussieht, also gänzlich anders als die obenerwähnten Ausgangsfarben.

Auf diese Weise lassen sich alle in der Natur vorkommenden Farbtöne durch wechselnde Anteile der drei Grundfarben wiedergeben; Weiß entsteht insbesondere dann, wenn alle drei Grundfarben in gleichem Verhältnis vorhanden sind, denn da jedes Grundfarbenfilter ein Drittel des Spektrums des weißen Lichtes durchläßt, muß die Rückstrahlung aller drei Einzelteile von der gleichen Stelle der Leinwand als Summe wieder das Weiß ergeben, von dem man ausging.

### C. Die additiven Verfahren

Die photographische Aufzeichnung der drei Grundfarben geht davon aus, zu ermitteln, in welcher Stärke jede der drei Grundfarben an den verschiedenen Bildstellen vorhanden ist, indem vor das Objektiv das betreffende Grundfarbenfilter gehalten wird. Die Mattscheibe zeigt dann ein Bild des Objektes, das nur noch aus schwarzen und hellen Stellen in der gewählten Grundfarbe besteht. Die hellen, z. B. roten Stellen zeigen an, daß an dieser Stelle im Objekt Rot allein oder in Mischung mit anderen Grundfarben vorhanden sein muß, während die dunklen Stellen darauf hindeuten, daß an diesen Stellen die betreffende Grundfarbe fehlt. Diese Helligkeitsverteilung wird nun für jede Grundfarbe einzeln aufgenommen. Man erhält drei Teilnegative, auf denen die Schwärzungsverteilung von Bild zu Bild verschieden und charakteristisch für die jeweilige Grundfarbe ist. Die davon hergestellten Positive entsprechen genau dem Aussehen der Mattscheibenbilder. Legt man daher über diese Bilder die entsprechenden Filter wie bei der Aufnahme und projiziert diese Bilder mit drei einzelnen Projektionsapparaten konturendeckend auf die gleiche Stelle der Leinwand (Abb. 3), so ist im ganzen der Vorgang der Analyse in umgekehrter Reihenfolge durchlaufen; das auf der Leinwand synthetisierte Bild muß daher wieder die gleichen Farben aufweisen wie das ursprünglich aufgenommene Objekt, nur mit dem

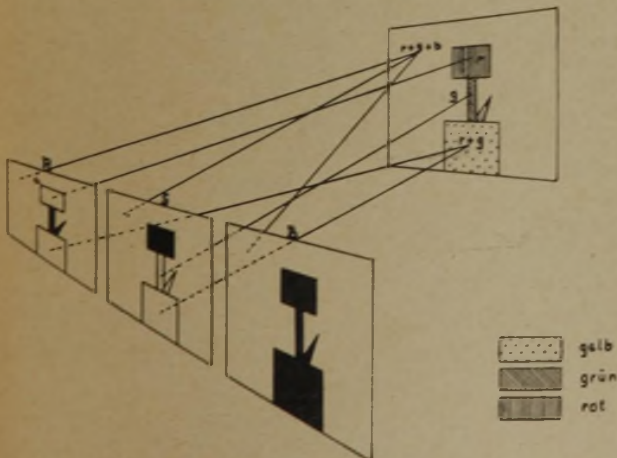


Abb. 3: Konturendeckende Projektion dreier Teilbilder mit Rot-(R), Grün-(G) und Blau-(B)-Filter auf die gleiche Stelle des Bildschirms

Unterschied, daß die Farben durch anteilige Mischung von drei Grundfarben nachahmend aufgebaut sind. Es wird gleichsam die Helligkeit der drei Grundfarben auf der Leinwand durch die auf den drei Teilpositiven verzeichneten Schwärzungen gesteuert, wobei die Stärke der Schwärzung auf den Teilpositiven ihrerseits durch die Farben des Objektes gesteuert wurde.

### 1. Zeitliche Parallaxe

Die Praxis hat es verstanden, dieses komplizierte Verfahren so abzuwandeln, daß es handlicher wurde. Zunächst mochte es scheinen, als ob die Anwendung des geschilderten Prinzips auf den Kinofilm gar nicht einmal besondere Schwierigkeiten mit sich bringen würde. Wenn man bei dreifacher Laufgeschwindigkeit und Verwendung eines rotierenden Filters mit drei Sektoren in den drei Grundfarben das erste Bild z. B. durch das Rotfilter, das nächste durch das Grünfilter, das dritte durch das Blaufilter usw. aufnimmt und nach Herstellung der Positive in ganz entsprechender Weise wieder projiziert, so erhält man, da die Farben für das Auge zu einem einheitlichen Eindruck verschmelzen, von ruhenden Objekten in der Tat einwandfreie Farbbilder. Bewegte Objekte zeigen dagegen störende Farbränder, da die Bildkonturen in den drei Teilbildern nicht mehr völlig übereinstimmen.

### 2. Strahlenteilung

Um auch von bewegten Objekten deckende Teilbilder zu erzielen, verwendet man sogenannte Strahlenteilungsapparate, bei denen mittels halbdurchlässiger Spiegel oder dergleichen gleichzeitig durch das Objektiv drei reelle Bilder entworfen werden (Abb. 4). Wenn man entsprechend bei der Wiedergabe vorgeht, entfallen nicht nur die Fehler der zeitlichen Parallaxe, sondern es wird auch die mechanische Beanspruchung der Projektoren geringer gegenüber dem geschilderten Verfahren mit dreifacher Laufgeschwindigkeit. Dabei werden die Teilbilder vielfach auf dem gleichen Filmstreifen, ja oft innerhalb eines Bildrahmens der sonst üblichen Größe untergebracht (z. B. Francitaverfahren). Allerdings wachsen mit dieser Verkleinerung der Bildchen die Schwierigkeiten einer genügend scharfen Abbildung. Auch ist die Projektion nur schwer genügend hell zu machen, und farbige Ränder treten auch hier nicht selten auf, weil die geringsten Verzerrungen der winzigen Bilder bei der starken Vergrößerung nicht mehr auszugleichen sind.

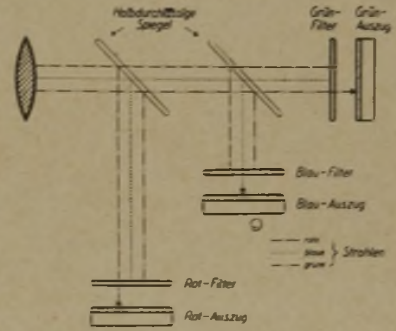


Abb. 4: Prinzip der Strahlenteilungsapparate

### 3. Die Rasterverfahren

Unter erheblich geringerem Aufwand an apparativen Mitteln, jedoch im wesentlichen auf der gleichen Grundlage arbeiten die sogenannten Rasterverfahren. Bei diesen sind die drei Teilfarbenfilter in so kleine Elementarfilter zerlegt, daß sie bei der erforderlichen Vergrößerung nicht mehr sichtbar sind. In dieser Form werden sie, in regelmäßiger oder unregelmäßiger Verteilung nebeneinander angeordnet, unmittelbar vor einer einzigen lichtempfindlichen Schicht angebracht



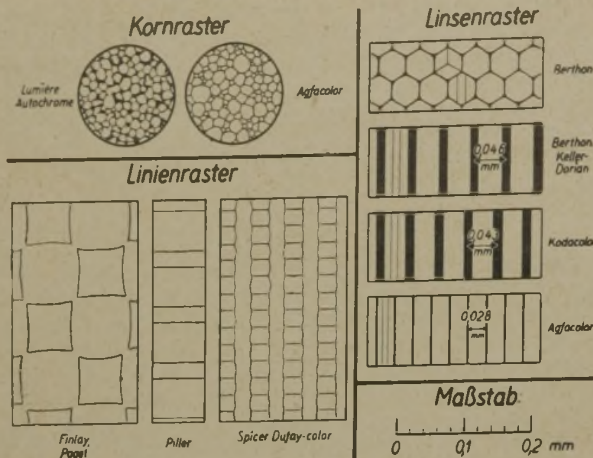


Abb. 5: Anordnung der Füllerelemente bei Rasterverfahren

(Abb. 5). Durch diese Rasterschicht hindurch wird die Aufnahme und die Projektion vorgenommen; die Teilbilder liegen bei diesem Verfahren nicht getrennt vor, sondern sie sind ineinander geschachtelt. Die unregelmäßigen oder Kornraster, die in Gestalt der Farbplatte von Lumière und der Agfa in den Händen der Amateure schöne Erfolge ergaben, sind für den Kinofilm nicht brauchbar, da die unregelmäßig verteilten Farbkörner zu einem starken Kribbeln des Bildes führen. Dagegen sind die regelmäßigen Raster gut brauchbar, wenn sie nur genügend fein sind. Es sei an die Farbstoffraster von Dufaycolor erinnert, vor allem aber an die interessanten Linsenraster, bei denen das Licht nicht durch ein vor der Schicht angebrachtes Raster aus wirklichen Farbstreifen zerlegt wird, sondern durch Linsen in Gestalt feiner Kannelierungen, die ein im Objektiv angebrachtes Streifenfilter (Abb. 6) mit den drei Grundfarben wie kleine Kameras in der photographischen Schicht abbilden, so daß im Augenblick der Aufnahme auch hier ein farbiges Raster aus Lichtstreifen entsteht. Wenn man bei der Wiedergabe eine ganz entsprechende Vorrichtung verwendet, so muß der entwickelte Film, der außerhalb des Apparates nur schwarz-weiß aussieht, bei der Projektion ein farbiges Bild auf der Leinwand erzeugen. Die Herstellung dieses Films ist vom mechanischen Standpunkt aus interessant. Die Linien, die bei dem besonders feinen Raster des früheren Agfacolorfilms einen Durchmesser von nur 28  $\mu$  besaßen und eine wohldefinierte Brennweite haben müssen, werden durch Eindringen von Walzen mit spiralig aufgewickelten feinen Drähten in die Gießflächen der Filmgießmaschinen und Abgießen der Filmmasse von diesen Formen hergestellt. Derartige Filme sind für die Zwecke des Amateurs als Schmalfilme (Agfacolor und Kodacolor) eine Zeitlang im Handel gewesen. Doch auch als Normalfilm hat sich das Verfahren trotz vielseitigster Anstrengungen (1936/37 sah man in der Öffentlichkeit einige Kopien nach dem Siemens-Berthion-Verfahren) auf die Dauer nicht durchzusetzen vermocht.

Der tiefere Grund für die beschränkte Anwendbarkeit aller bisher genannten Verfahren liegt in einem grund-

sätzlichen Mangel, der mit der Projektion zusammenhängt. Als Maßstab für die Projektionshelligkeit dient die Helligkeit der weißen Bildstellen. Beim gewöhnlichen Schwarzweißfilm sind diese durch die völlig silberfreien Stellen gegeben, durch die hindurch das Projektionslicht in voller Stärke auf die Leinwand gelangt. Bei den genannten Farbverfahren dagegen wird das Licht in drei Teilbündel zerlegt, deren jedes erst durch ein Grundfarbenfilter hindurch auf die Leinwand gelangt, die je nur ein Drittel des einfallenden Lichtes passieren lassen. Das Weiß auf dem Projektionsschirm wird aus Rot, Grün und Blau aufgebaut (additive Synthese), hat also bestenfalls nur ein Drittel der Helligkeit eines Schwarzweißfilms, ganz abgesehen von den Verlusten, die durch die verschiedenen Teilungsvorrichtungen sonst noch hinzukommen. Für die Aufnahme gelten ähnliche Überlegungen.

#### D. Die subtraktiven Verfahren

Die neueren Erfolge auf dem Gebiete des Farbfilms sind von den Bestrebungen ausgegangen, diesen grundsätzlichen Mangel zu beseitigen. Für die Aufnahme gehen die Überlegungen davon aus, daß eine photographische Bildschicht die Eigentümlichkeit hat, nicht alles darauffallende Licht zu verschlucken, sondern einen Teil auch noch durchzulassen. Dieses Licht wird dann für den Aufbau weiterer Teilbilder in folgender Weise ausgenutzt: eine gewöhnliche und nicht durch Zusatz besonderer Farbstoffe behandelte (sensibilisierte) Bildschicht ist nur für die blauen Strahlen empfindlich. Auch ohne ein besonderes davor gesetztes Blaufilter liefert sie also unmittelbar den blauen Teilfarbenauszug. Ordnet man im Kontakt mit dieser Schicht unmittelbar dahinter eine weitere Bildschicht an, die durch einen besonderen Farbstoff (Sensibilisator) auch für grüne Strahlen empfindlich gemacht wurde, so registriert diese den Grünauszug, und ähnlich wird durch eine für Rot sensibilisierte dritte Bildschicht auch noch das durch die Grünschicht tretende Licht zum Aufbau des Rotauszuges ausgenutzt. Diese Anordnung wird Dreipack genannt.

#### 1. Die Bipackverfahren

Für die Zwecke des Kinofilms reicht allerdings die Schärfe des letzten Bildes nicht mehr aus, wenn man drei derartige Filme mit ihren Schichtträgern zusammen durch die Bildbahn laufen läßt, da der Abstand der Bildschichten durch die Schichtträger vergrößert wird und die Streuung an den Körnern der lichtempfindlichen Emulsionen nicht unbedeutend ist. Es hat sich jedoch ergeben, daß man zu genügend scharfen Bildern gelangt, wenn man nur zwei Filme verwendet, die man Schicht gegen Schicht durch die Kamera laufen läßt. Allerdings kann man auf diese Weise natürlich nur zwei Teilfarben aufzeichnen, doch hat es sich gezeigt, daß man für eine Reihe von Zwecken, wie beispielsweise Reklamefilme, auch mit einer nur zweifarbigen Wiedergabe auskommt, wobei alle warmen Farbtöne, wie Rot, Orange und Gelb als Orange, alle kalten Farbtöne, wie Grün, Blaugrün und Blau, als einheitliches Blaugrün wiedergegeben werden. Die beiden auf diese Weise gewonnenen Teilnegative des „Bipacks“ werden nun auf die beiden Seiten eines doppelseitig mit lichtempfindlicher Emulsion versehe-

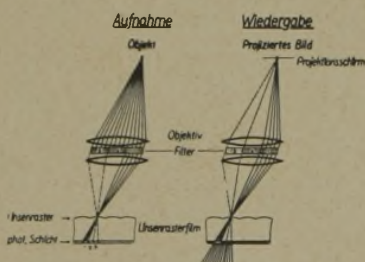


Abb. 6: Farbwiedergabe eines roten Objektpunktes durch das Linsenrasterverfahren

Aufnahme	
Kopiervorgang	
Vorführfertige Kopie	

Abb. 7: Das Zweifarbenverfahren mit Bipack-Dipo-Film



nen Positivfilms, eines „Dipo“-Films, kopiert (Abb. 7), und zwar so, daß die Konturen in beiden Teilbildern sich genau decken, wozu man sich der Lochung des Kinofilms und der in diese eingreifenden Justiergreifer bedient. Die beiden Silberbilder werden nun durch Tonung oder Anlagerung von Farbstoffen in gefärbte Substanzen umgewandelt. Auf diese Weise entsteht ein in sich bereits gefärbtes Bild, dessen weiße Bildstellen vollständig frei von deckender Substanz sind, so daß durch sie hindurch das Projektionslicht in voller Stärke auf die Projektionswand gelangt. Damit besitzt ein solcher Film aber genau die gleiche Projektionshelligkeit wie ein schwarz-weißer Film gemäß der obengenannten Grundbedingung für eine ausreichend helle Projektion. Zweifarbenfilme nach dem geschilderten Prinzip sind als Ufacolor-Filme vielfach für Reklame- und Kulturfilme verwendet worden.

## 2. Die Auswahl der drei Grundfarben

Das gleiche Prinzip, an die Stelle des Bildsilbers der Positive gefärbte Substanzen zu setzen, hat sich nun auch für die dreifarbigige Wiedergabe durchführen lassen und dadurch erst die Fortschritte auf dem Gebiete des modernen Farbfilms gebracht. Außer durch die Art der Aufnahme unterscheiden sich die hier zu erwähnenden Verfahren im wesentlichen durch die Art, wie diese Umwandlung in das Farbstoffbild vor sich geht. Die Wahl des Farbtons der Anfärbung der drei übereinanderliegenden Bildschichten des Positivs ergibt sich aus folgender Überlegung: Die hellen Stellen des Positivs gaben nach den früheren Ausführungen an, daß an dieser Stelle in dem aufzunehmenden Objekt die betreffende Teilfarbe ausgestrahlt wurde. Umgekehrt geben die mit Silber gedeckten dunklen Stellen an, daß diese Teilfarbe an dieser Stelle gerade nicht vorhanden bzw. vom Objekt verschluckt wird. Genau das gleiche gilt nun auch für den Farbstoff, in den das Bildsilber des Positivs umzuwandeln ist: so muß also das Silber des Rotpositivs in einen Farbstoff

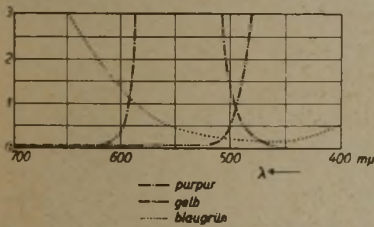


Abb. 8: Absorptionskurven der drei Grundfarben Purpur, Gelb und Blaugrün

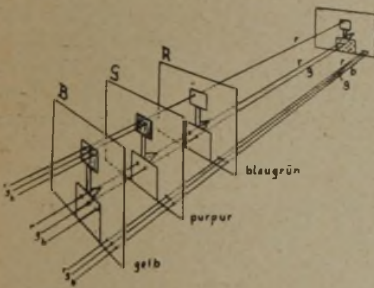


Abb. 9: Subtraktive Projektion

die roten Strahlen, die purpurn gefärbten des Grün- auszuges die grünen und die gelb gefärbten des Blau- auszuges die blauen Strahlen. Von diesem Subtraktions- prozess hat die gesamte Gruppe den Namen der subtraktiven Verfahren erhalten. Sind alle drei Teil- positive gedeckt, so wird alles Licht verschluckt, es entsteht Schwarz. Weiß entsteht an den von aller

Deckung freien Stellen, Grün z. B. dort, wo die Purpurschicht frei von Deckung ist, während von den blaugrünen Strahlen, die das dort gedeckte Rotfilterpositiv durchläßt, die blauen Strahlen noch subtrahiert werden, nachdem sie die dort ebenfalls gedeckte Gelbschicht (Blaufilterpositiv) durchsetzt haben. Es folgt also: das Rot-, Grün-, Blau-Filterpositiv muß entsprechend blaugrün, purpurn und gelb angefärbt werden, und zwar an den silbergedeckten Stellen.

## 3. Das Agfacolor-Neu-Verfahren

Die Umsetzung des Bildsilbers erfolgt bei dem als Beispiel gewählten Agfacolor-Neu-Verfahren auf Grund des Prinzips der Farbentwicklung. Gewisse Entwickler haben die Eigenschaft, an denjenigen Stellen, an denen die Umsetzung des Entwicklers mit dem belichteten Halogensilber zum entwickelten Silber erfolgt, die in diesem Vorgang erzeugten Oxydations- produkte der Entwicklersubstanz in Form von Verbindungen niederzuschlagen, die entweder selbst gefärbt sind oder aber mit bereitliegenden unlöslichen und ungefärbten Hilfssubstanzen, sogenannten Farb- komponenten, Farbstoffe zu bilden. Beim Agfacolor- Neu-Film sind diese Komponenten so ausgewählt, daß sie mit dem für alle drei Schichten gleichen Entwickler je einen blaugrünen, purpurnen und gelben Farbstoff in der richtigen Schicht ergeben. Bei diesem Film, der als Schmalfilm und Kleinbildfilm im Handel ist, wird die Aufnahme selbst zum farbigen Positiv entwickelt, indem die Umkehrentwicklung angewendet wird. Die drei Schichten sind nach Art des oben geschilderten Dreipacks angeordnet, jedoch ohne Zwischenschaltung von einzelnen Schichtträgern unmittelbar übereinander- gegossen und auf einem einzigen Schichtträger angeordnet. Nach der Belichtung (Abb. 10), die in jedem

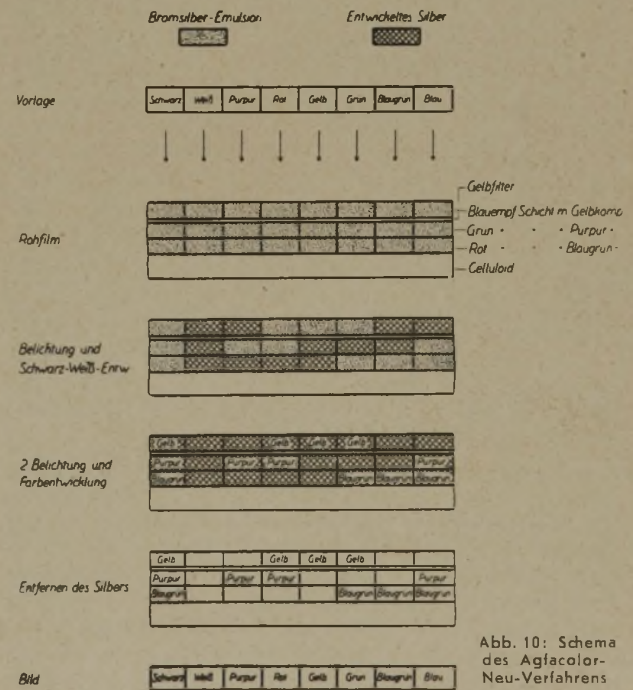


Abb. 10: Schema des Agfacolor-Neu-Verfahrens

gewöhnlichen Apparat erfolgen kann, werden zu- nächst mit einem normalen, nichtfärbenden Entwickler in den drei Schichten die Negative entwickelt. Das nicht entwickelte Halogensilber, das nicht fixiert wird, stellt das Positiv dar. Nachdem man die Schichten dem hellen Licht ausgesetzt hat, kann man es entwickeln, und zwar erfolgt diese zweite Entwicklung nun mit dem obenbeschriebenen Farbentwickler, der in den drei Schichten überall die zugehörigen Farbstoffe



gleichzeitig mit der Entwicklung des noch verbliebenen Halogensilbers erzeugt. Nachdem man durch ein Silberlösungsmittel, das die erzeugten Farbstoffe nicht beeinträchtigt, alles entwickelte Silber entfernt hat, bleibt das reine vorführfertige Farbstoffpositiv zurück. An der Übertragung dieses erfolgreichen Prinzips auf den Kinofilm für die Filmtheater wird derzeit noch gearbeitet. Nach einem ähnlichen Verfahren arbeitet auch der Kodachromfilm, der jedoch die Farbkomponenten nicht von vornherein in den Schichten enthält; hier werden sie erst im Laufe eines recht komplizierten Entwicklungsvorgangs in die Schichten hineingetragen.

### E. Die Kombinationsverfahren

Bei den bisher geschilderten Verfahren war das Aufnahmeverfahren gewöhnlich nach dem gleichen Prinzip aufgebaut wie das Verfahren zur Erzeugung des Positivs. Man ist jedoch auf diese enge Kupplung nicht unbedingt angewiesen. Es kommt ja immer nur darauf an, daß man im Aufnahmeverfahren auf irgendeine Weise drei Teilnegative als Rot-, Grün- und Blauauszug gewinnt. Diese kann man dann mit einem beliebigen Wiedergabeverfahren kombinieren. Man kann aber auch noch einen Schritt weitergehen und von den drei herzustellenden Teilfarbenauszügen zwei nach einer Verfahrensgruppe voneinander trennen und beide von dem dritten nach einem anderen Prinzip.

#### 1. Das Technicolorverfahren

Ein gutes Beispiel dafür, wie das gemeint ist, stellt das Technicolorverfahren dar, das in Amerika entwickelt wurde und von dem einige Kopien auch in Deutschland verschiedentlich gezeigt wurden (Ramona; Zigeunerprinzessin). Für die Aufnahme wird das Prinzip der Strahlenteilung mit dem Bipackverfahren in der in

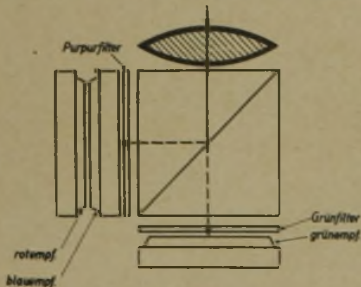


Abb. 11: Strahlenteilungs-Bipackkamera für das Technicolorverfahren

Abb. 11 gezeichneten Weise kombiniert. Durch eine halb durchlässige, halb spiegelnde Fläche wird der Grünauszug einerseits von dem Blau- und Rotauszug andererseits getrennt entworfen. Blau- und Rotbild werden durch einen Bipack

aufgenommen, dessen Frontfilm den Blauauszug, dessen Rückfilm den Rotauszug durch entsprechenden Sensibilisierung aufnimmt.

Die Herstellung des Positivs erfolgt wiederum nach einem gänzlich anderen Prinzip. Als Bildträger dient ein gewöhnlicher Positivfilm, auf dem zunächst in der üblichen Weise der Tonstreifen erzeugt wird. Ferner wird im Bildteil ein schwaches schwarz-weißes Positiv erzeugt, das dazu bestimmt ist, nur den tiefsten Schwärzen des Bildes die nötige Kraft zu geben, wie man das auch bei dem bekannten Vierfarben-Bilddruck auf Papier zu tun pflegt. Auch die Erzeugung des eigentlichen Farbbildes erfolgt nach einem Verfahren, das an die Technik des Papierdruckes erinnert. Zur Herstellung der Druckmatrizen bedient man sich der Erscheinung, daß bei der Behandlung von Silberbildern mit Bichromaten die silberhaltigen Bildstellen der Gelatine unlöslich in heißem Wasser werden. Wäscht man in heißem Wasser die löslich gebliebenen Stellen aus, so bleibt ein Gelatinerelief stehen, das man mit Farbstoffen anfärben kann. Auf diese Weise werden von den drei Negativen drei positive Reliefstreifen erzeugt,

die einzeln gelb, purpur und blaugrün gefärbt werden. Diese Streifen werden nun Schicht gegen Schicht in engen Kontakt mit dem Bildträger gebracht, der bereits den Tonstreifen und das schwache Schwarzweißbild enthält, wobei durch Ausrichtung mittels der Filmlochung dafür Sorge getragen wird, daß sich die Konturen der Teilbilder genau decken. Dabei wandert der Farbstoff von dem Relieffilm auf den endgültigen Bildträger über, und nach Durchführung dieses Prozesses mit allen drei Teilbildern ist der Bildstreifen fertiggestellt.

#### 2. Die Silberfarbbleichverfahren

Diese Verfahren sind nach einem Prinzip aufgebaut, das in gewisser Weise das Gegenstück zu dem oben beschriebenen Agfacolor-Neu-Verfahren darstellt. Während dort der Farbstoff an den gedeckten Stellen erzeugt wurde, wird er bei dieser Gruppe aus einem von vornherein gefärbten Film an denjenigen Stellen durch einen Bleichprozeß entfernt, die frei von Farbstoff bleiben sollen. Man hat gefunden, daß gewisse Farbstoffe an den silberhaltigen Stellen eines damit gefärbten Negativs ausbleichen, wenn man sie mit einer sauren Lösung von Thioharnstoff behandelt. Den Aufbau eines solchen Films, des Agfa-Tripofilms, zeigt Abb. 12. Wegen des hohen Farbstoffgehaltes ist der

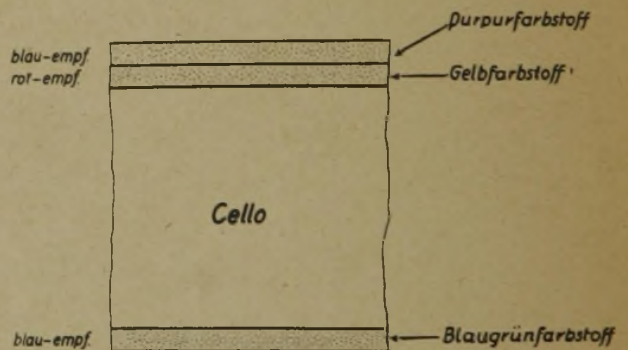


Abb. 12: Aufbau des Agfa-Tripofilms.

Film für die direkte Aufnahme nicht geeignet. Als Kopiervorlagen müssen daher Teilauszüge dienen, die auf eine andere Weise gewonnen worden sind. Bei dem Gasparcolorverfahren werden diese mit einer gewöhnlichen Kamera hergestellt, indem in der bereits beschriebenen Weise die Teilbilder auf dem gleichen Bildstreifen nacheinander unter Wechsel der Filter aufgenommen werden. Das ist hier möglich, weil man sich bisher auf die Herstellung von Trickaufnahmen beschränkte, bei denen von Bild zu Bild die Vorlage von Hand verschoben wird, so daß farbige Ränder durch zeitliche Parallaxe nicht auftreten können.

#### 3. Das Agfa-Pantachromverfahren

Mit diesem Verfahren ist die Herstellung auch bewegter Aufnahmen möglich. Das Aufnahmeverfahren ist als Kombination des Bipackprinzips mit dem Linsenrasterverfahren aufzufassen. Während der gewöhnliche Bipack nur zwei Teilfarben liefert, wird die dritte Farbe durch Ausbildung des Frontfilms als Linsenrasterfilm eingeführt (Abb. 13). Der Rückfilm nimmt nur den Rotauszug auf. Um im Frontfilm den noch fehlenden Grün- und Blauauszug registrieren zu können, ist ein Filter erforderlich, das aus einem grünen und blauen Streifen besteht, die durch die Linsen des Frontfilms als feine Rasterstreifen gleicher Farbe in der Schicht des Frontfilms abgebildet werden. Da aber diese Streifen außerdem noch das rote Licht für den Rückfilm hin-



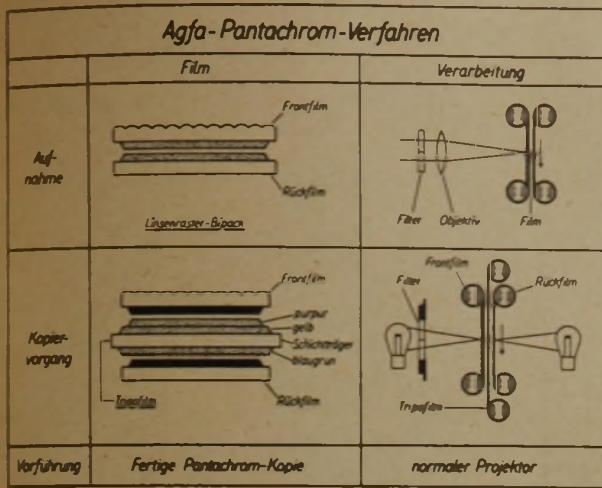


Abb. 13: Schema des Agfa-Pantachrom-Verfahrens

durchtreten lassen müssen, ist der grüne Filterstreifen außer für Grün auch noch für Rot durchlässig, im ganzen also gelb gefärbt. Entsprechend ist der außer für Blau auch noch für Rot durchlässige zweite Filterstreifen blaurot, d. h. purpurn gefärbt. Auf den Frontfilm ist diese zusätzliche Rotdurchlässigkeit der Filterstreifen ohne Wirkung, da er nur für Blau und Grün empfindlich gemacht ist, den Rotgehalt der Filter also nicht „sieht“.

Das Kopiermaterial stellt ebenfalls eine Kombination dar. Die für den Rückfilm bestimmte Seite dieses doppelseitig mit Emulsion beschichteten Films ist die gleiche, wie sie oben für den Dipofilm beschrieben wurde. Das von dem Rückfilm auf dieser Seite erzeugte Silberpositiv wird eisenblau getont, und in dieser Schicht wird auch der Tonstreifen mit einkopiert und mitgetont. Die dem Linsenraster-Frontfilm entsprechende Seite des Kopierfilms enthält zwei Schichten, die in ihrer Anordnung dem Agfa-Tripofilm gleichen und auch gleich diesem nach dem Silberfarbbleichverfahren verarbeitet werden. Der Linsenrasterfrontfilm wird zu diesem Zwecke in Kontakt mit diesem

Film gebracht und von der Rasterseite aus durch eine Kopierblende beleuchtet, die dafür sorgt, daß die Lichtstrahlen auf den Film unter den gleichen Winkeln auffallen wie bei der Aufnahme. Da die beiden Schichten des Kopierfilms für verschiedene Farben empfindlich sind, kann man es durch Einfügung von Lichtfiltern in der Kopierblende entsprechend den Verhältnissen bei der Aufnahme erreichen, daß die im Frontfilm aufgezeichneten Grün- und Blaubilder entsprechend nur in die Purpurschicht bzw. Gelbschicht kopiert werden. Die Belichtung des Front- und Rückfilms erfolgt, wie übrigens auch bei dem früheren zweifarbigen Bipack-Dipo-Verfahren, in besonderen Kopiermaschinen in einem Zuge, so daß der gesamte Kopierprozeß nicht länger dauert als beim gewöhnlichen Schwarzweißfilm. Der fertige Film kann auf jedem Projektor ohne Zusatzgeräte vorgeführt werden, da er, wie bei allen subtraktiven Verfahren, in sich das farbige Bild enthält. Dieses Verfahren ist in der Einführung in die Praxis begriffen.

## F. Zusammenfassung

Die Aufnahme bei den modernen farbenphotographischen Verfahren hat immer das Ziel, drei Teilauszüge in den Grundfarben Rot, Grün und Blau zu gewinnen. Dies geschieht durch Aussonderung der betreffenden Teilgebiete mit Filtern in diesen Grundfarben, unter Verwendung von Strahlenteilungsgeräten oder Rastern, oder durch Ausnutzung des durch die vordere Schicht noch hindurchgehenden Lichtes bei den Zwei- oder Dreipackmethoden.

Bei der Wiedergabe sind ähnliche Anordnungen gebräuchlich. Die Projektion mit drei Filtern unter Verwendung von Strahlenteilung und Rastern hat den Nachteil geringer Helligkeit. Bei übereinanderliegenden Bildschichten dagegen sind nur die gedeckten Stellen gefärbt, so daß Lichtverluste nicht eintreten. Das Hauptproblem liegt hier in der Erzeugung der Färbung der gedeckten Stellen. Durch Kombination einzelner Verfahrensmerkmale aus verschiedenen Gruppen lassen sich die Fehler ausmerzen, so daß besonders vorteilhafte Wirkungen erzielt werden können.

## Norwegenfahrt der Deutschen Technik

Mit dem Erholungsschiff „Robert Ley“

Als Großveranstaltung der Deutschen Technik bringt das Hauptamt für Technik der NSDAP. (Reichsleitung) vom 10. bis 16. Mai 1939 eine Norwegenfahrt mit dem KdF.-Schiff „Robert Ley“ unter der Leitung von Generalinspektor Dr. Todt zur Durchführung. Mit dieser Fahrt, an der Persönlichkeiten aus Partei, Staat, Wirtschaft und Kunst teilnehmen, erfüllt sich ein langgehegter Wunsch von Dr. Todt, einmal seine treuesten Mitarbeiter aus dem großen Gebiet der Technik in kameradschaftlicher Verbundenheit um sich zu versammeln, um ihnen als den in der Technik unermüdlich Schaffenden neben ernster richtungweisender Arbeit für die künftigen techno-politischen Führungsaufgaben auch vergnügte Stunden fernab vom Alltag zu bereiten. Wie kein anderes Schiff auf der ganzen Welt bietet hierfür der „Robert Ley“ als jüngstes und schönstes Einklassenschiff der KdF.-Flotte herrliche Gelegenheit inmitten gleichgesinnter Kameraden.

Die Fahrt beginnt am 10. Mai vom Welthafen Ham-

burg aus; sie führt über Helgoland in den Hardanger Fjord, Sör-Fjord, Odda, Eid-Fjord. Ulvik zum malerisch gelegenen Mauranger-Fjord, dann zum Städtchen Sundal und weiter durch das Schärengebiet der norwegischen Küste in den Sogne-Fjord mit seiner phantastischen Felsengasse. Den äußersten Punkt erreicht die Fahrt im Naero-Fjord vor Dörfal mit den Landschaftsbildern von gewaltiger Schönheit, wobei auch die Hafenstadt Bergen als größter Umschlagsplatz aller norwegischen Erzeugnisse angelaufen wird. Am Morgen des 14. Mai wird auf der Heimfahrt die norwegische Küste wieder verlassen und Hamburg als Heimathafen am Morgen des 15. Mai erreicht. Ein Abschiedsabend in Hamburgs größtem und schönstem Ballhaus „Trichter“ (Si. Pauli) vereint die Männer der Technik dann noch mit der Besatzung des „Robert Ley“ zu frohgemuten Stunden. In ihrem bewußt heiteren Ablauf, für den allererste Künstler aus dem Reich Sorge tragen, verspricht die Norwegenfahrt ein einmaliges Erlebnis zu werden.

J. Gr.



## Fachbuch und Fachzeitschrift

Technische und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit ist ohne Fachwissen undenkbar. Das Fachwissen wiederum hat in unserer hochentwickelten Kultur das Vorhandensein eines hochwertigen Fachschrifttums zur Voraussetzung. Dabei sind die zwei wesensverschiedenen Erscheinungsformen Fachbuch und Fachzeitschrift nicht voneinander zu trennen. Will man die Bedeutung des Fachschrifttums für die Erzielung technischer und wirtschaftlicher Hochleistungen klar herausarbeiten, so sollte man Fachbuch und Fachzeitschrift stets in einem Atemzuge nennen. Beide gehören zusammen; sie stehen in fruchtbarer Wechselwirkung miteinander und dienen auf verschiedenen Wegen dem gleichen Ziel: der Sammlung und Verbreitung eines umfassenden Fachwissens, das, nutzbar gemacht, allen Schaffenden innerhalb wie außerhalb der Reichsgrenzen den Weg zu höchster Leistungsfähigkeit eröffnet.

Für dieses Ziel ist es von besonderer Bedeutung, daß ihm zwei so verschiedene Erscheinungsformen wie Buch und Zeitschrift dabei dienstbar sind, die — wenn man auf so lebendige Dinge dieses Wort Moltkes anwenden darf — „getrennt marschieren, aber vereint schlagen“, nämlich im Kampf um die Leistungssteigerung. Das Fachbuch tritt in der Regel als in sich abgeschlossene Erscheinung ins Leben. Es ist von langer Hand vorbereitet und an keinen Erscheinungstermin gebunden. So hat das Fachbuch in aller Ruhe ausreifen können.

Anders dagegen die Fachzeitschrift. In regelmäßigen Zeitabständen tritt sie wieder und wieder an den Leser heran. Als Presseerzeugnis kann sie sich dem Tempo der Presse nicht entziehen. Sie muß stets aktuell sein und den Tagesfragen im besonderen Maße Rechnung fragen. Der geschlossenen Form des Fachbuches steht die lockere Form der Zeitschrift mit ihren Einzelaufsätzen, Nachrichten und Notizen gegenüber.

Dabei ist es die besondere Aufgabe der Fachzeitschrift, ständig zum Fachbuch hinzuführen. Die Fachzeitschrift berichtet nicht nur einmal im Jahr über das Fachbuch, sondern sie hält ihre Leser stets über die Neuerscheinungen an Fachbüchern auf dem laufenden. Sie macht den einzelnen darauf aufmerksam, was er alles im Fachbuch findet und in welchem Fachbuch das von vielen Gesuchte enthalten ist. Zu diesem Zwecke ist die in der gesamten Fachpresse ständig gepflegte Buchbesprechung nicht das einzige Mittel. Auch die einzelnen Aufsätze, die einem bestimmten Thema gewidmet sind, sprechen vom Fachbuch und seinem Inhalt oder sie verweisen in Fußnoten auf die einschlägige Fachliteratur.

Das Fachbuch dient der Sammlung und Sichtung des Fachwissens nach der Erreichung eines bestimmten Abschnitts. Es systematisiert und ordnet das Erreichte ein. Es ist ebenso oft zur ersten Einführung in ein Sachgebiet bestimmt, wie es in anderen Fällen die erschöpfende Darstellung einer Materie zum Ziel hat.

Die Fachzeitschrift hilft an dem vorhandenen Wissen weiterbauen, sie ist ein Spiegel der fachlichen Fortentwicklung. Sie läßt ihre Leser mit der Zeit mitgehen und unterstützt sie bei der Bewältigung neuer, erstmalig an sie heranretender Aufgaben. Sie ist unentbehrlich für jeden, der, im Besitz eines bestimmten Fachwissens, auf der Höhe der Zeit bleiben will. Dabei baut sie jedoch immer auf dem Fachbuch auf und führt stets wieder zu dem Fachbuch hin. Bei dieser Sachlage kann es nie zu der Fragestellung kommen:

Fachbuch oder Fachzeitschrift? Sondern das Motto muß stets lauten: Fachbuch und Fachzeitschrift!

Was leistet die Fachzeitschrift in dieser Hinsicht? Bei der Mannigfaltigkeit ihres Inhalts ist sie der große Anreger für ihre Leserschaft. Sie arbeitet nach dem Goethe-Wort: Wer vieles bringt, wird manchem etwas bringen. Da ist jener Berufstätige, der genau weiß, was er will. Er ist selbstverständlich ständiger Bezieher der Fachzeitschrift. Mit ihrer Hilfe bildet er sich weiter, sie hält ihn in allen Berufs- und Fachfragen auf dem laufenden — kurz, sie gehört zu seinem notwendigen Rüstzeug. Da ist dann aber jene immer kleiner werdende Gruppe von anderen Berufstätigen. Sie haben unklare Wünsche und das unausgesprochene Verlangen, über diese oder jene Frage genauer unterrichtet zu sein, ohne daß sie wissen, wie sie den vielleicht nur leisen oder vorübergehenden Wunsch befriedigen können. Ihre Fachzeitschrift wird in ihren Aufsätzen und Berichten auch dieses Wunschgebiet behandeln. So ist für den Leser der erste Anlaß, sich mit dem Sachgebiet erst flüchtiger und dann eingehender zu beschäftigen. Der Leser wird aus ihr erfahren, welche Fachbücher ihm weiterhelfen können. Auf diese Art führt sie ihn zum Fachbuch.

Der Dienst, den sie ihren Lesern erweist, geht noch weiter. Mancher Volksgenosse, der nie daran denken würde, sich literarisch zu betätigen, greift zur Feder, um seiner Fachzeitschrift seine Auffassung oder die Erfahrungen aus seiner Berufstätigkeit vorzutragen oder um eine ungelöste fachliche Frage anzuschneiden, auf die er sich von seiner Fachzeitschrift eine Antwort erhofft. Sein Schreiben wird im Briefkasten oder in der Ecke, die dem Erfahrungsaustausch dient, abgedruckt. So ist der Fachmann, der Praktiker des Alltags, zum ersten Male — wenn auch nur in bescheidenster Weise — zum Autor geworden. Eines Tages wird dieser oder jener von den Briefkastenmitarbeitern im vorderen Teil der Fachzeitschrift als Verfasser eines Aufsatzes in Erscheinung treten. Ist dieser Schritt zum ersten Male getan, so wird der Betreffende auch öfter zu der Zeitschrift fachliche Beiträge beisteuern, bis dann schließlich der Buchverleger auf ihn aufmerksam geworden ist und ihm den Vorschlag zur Abfassung eines Fachbuches macht. So ist aus dem unbekanntem Volksgenossen, der auf seinem Fachgebiet Wesentliches zu sagen weiß, der Buchautor geworden, der seinen Berufskameraden durch das Fachbuch dient, sich selbst die Freude über seine eigenen Leistungen gibt und dem Fachbuchverlag in seiner Person den gesuchten Nachwuchs zur Verfügung stellt. Der Weg, der ihn zum Fachbuchautor führt, wird oft über die Fachzeitschrift gehen, die sich hier als ein hervorragendes Mittel zur Leistungsauslese erweist und damit im Dienste der allgemeinen Leistungssteigerung steht.

Bei der einschneidenden Bedeutung, die die Leistungssteigerung für die deutsche Volkswirtschaft hat, muß daher jeder Berufstätige die Forderung innerlich bejahen, deren Befolgung auch ihn zur Freude über die eigene Leistung zu führen vermag — die Forderung, Fachbücher und Fachzeitschriften aufzunehmen und zu verarbeiten. Beide befruchten sein berufliches Können und Wissen, sie befähigen ihn zu größerer Leistung und führen ihn selbst zum größeren Erfolg. Die Parole muß daher lauten: Fachbuch und Fachzeitschrift in die Hand eines jeden Schaffenden!

Dr. Erich Volkman n, Berlin.



# Staatstechnik – ein Sektor deutscher Beamtenarbeit

In Dresden fand kürzlich die fünfte Reichsarbeitstagung des Ausschusses für Beamte des technischen Dienstes im Reichsbund der Deutschen Beamten statt. Aus diesem Anlaß veröffentlichen wir den nachstehenden Beitrag, der sich mit Bedeutung, Umfang und Inhalt der Arbeit der technischen Beamtenschaft Großdeutschlands beschäftigt.

Der heutige Staat und das Leben unseres Volkes sind in hohem Maße technisiert. Innerhalb des großen, von Generalinspektor Prof. Dr.-Ing. Todt genial geführten Gebiets der Technik stellt die *S t a a t s t e c h n i k*, d. h. die Bearbeitung und Lösung technischer Aufgaben durch die öffentliche Hand, einen außerordentlich wichtigen Teil dar. Wenn heute die Technik schlechthin als ein Lebensnerv der Nation bezeichnet werden kann, so ist es der Sektor Staatstechnik in ganz besonderem Maße. Um sich das zu vergegenwärtigen, braucht man nur daran zu denken, welche Bedeutung im Zeitalter der Motorisierung der Reichsautobahnbau hat, oder welche Rolle die Technik bei der Landesplanung, dem Städtebau, der Schaffung eines leistungsfähigen Wasserstraßennetzes, vor allem aber auch in den Riesenbetrieben der Deutschen Reichsbahn und Reichspost spielt. Ohne höchstleistungsfähige technische Anlagen, mögen sie nun aus ortsfesten Einrichtungen, wie etwa einem Fernsprechamt, einem Elektrizitätswerk oder einer Rotationsmaschine, oder aus beweglichen Anlagen, wie einem Triebwagenzug, einem Kraftwagen, einem Rundfunkaufnahmewagen bestehen, wäre die große Arbeitsintensität, die seit jeher Stolz des deutschen Volkes ist, und ebenso die Blüte unseres kulturellen Lebens überhaupt nicht mehr denkbar.

Schon diese wenigen Beispiele zeigen aber auch, daß die Staatstechnik ihrem Wesen nach eine sozialisierte, nationale Technik ist, denn sie dient in ihren vielfältigen Ausdrucksformen ganz überwiegend ausschließlich dem Wohle der Volksgemeinschaft, nicht aber privatem Nutzen. Zu ihren Merkmalen gehört vor allem auch, daß sie von der öffentlichen Hand finanziert und weitgehend durchgeführt wird. Das gilt beispielsweise für den Hoch- und Tiefbau sowie das Wohnungs- und Städtebauwesen der Gemeinden, gilt für die Schöpfungen der großen Bauabteilungen des Reichs und der Länder, die technischen Wunderwerke der Reichsbahn und Reichspost, bei der Reichswasserstraßenverwaltung u. a. m. Daneben bleiben aber auch die Unterhaltung, der Betrieb und die Fortentwicklung der technischen Einrichtungen der öffentlichen Hand staatlich.

Indem die Staatstechnik wichtige staatspolitische, wirtschaftliche und soziale Aufgaben erfüllt, stellt sie ein bedeutendes Instrument für die Staatsführung, die Ordnung und die soziale Gerechtigkeit im Staate dar. So tritt die Technik der öffentlichen Hand eindrucksvoll und überzeugend wichtig als Wehrtechnik auf; so setzt der Vierjahresplan sie ein, um wirtschaftspolitische Ziele in möglichst kurzer Zeit und in größtem Umfang zu erreichen. Unter anderem ist auch die Arbeitslenkung mit dem gewaltigen Organismus der Staatstechnik in stärkstem Maße möglich. Der soziale Charakter der Staatstechnik spricht zu uns aus der Tarifgestaltung bei den öffentlichen Verkehrsmitteln, bei Post, Telegraphie, Fernsprecher und in der Strom- und Gasversorgung.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Staatstechnik sei durch einige Zahlenbeispiele, die Stadtbaudirektor Dr.-Ing. R e n d s c h m i d t auf der kürzlich stattgehabten Arbeitstagung der technischen Beamten im RDB. in Dresden im Zusammenhang mit seinen Ausführungen über Entwicklung, Wesen und Bedeutung der

Staatstechnik gab, veranschaulicht. Auf dem Gebiete der Energieversorgung mit Elektrizität sind 80 v. H. aller stromerzeugenden Werke im Besitz von Reich, Ländern, Provinzialverbänden und Gemeinden, die Stromerzeugung sogar zu 85 v. H. Die Verkehrstechnik, also Reichsbahn und Binnenschifffahrt, haben im Jahre 1938 705 Mill. Tonnen Güter bewegt (davon 80 v. H. Bahn, 20 v. H. Schiff); nur 15,2 Mill. Tonnen wurden durch den Güterfernverkehr mit Lastwagen bewegt. Von dem Bauvolumen, das 1938 11 bis 12 Milliarden RM. betrug, entfielen 74,6 v. H. = 9 Milliarden RM. auf öffentliche Bauten und nur 25,4 v. H. = 3 Milliarden RM. auf den privaten Bau.

Die Projektierung der technischen Vorhaben der Behörden erfolgt — und auch das gehört zu den hervortretenden Wesenszügen der Staatstechnik — ganz überwiegend durch *B e a m t e*, ebenso wie die Unterhaltung, Beobachtung und der Betrieb der technischen Einrichtungen, beispielsweise bei der Reichsbahn, der Reichspost und in den Gemeinden, in den Händen *t e c h n i s c h e r B e a m t e r* liegt. Das ist wirtschaftlich, zumal der Beamtenkörper im Verhältnis zu seinen ungeheuer angewachsenen Aufgaben doch klein geblieben ist. Aus eben diesem Grunde aber erscheinen die Aufgaben der technischen Beamtenschaft heute als außerordentlich umfangreich und verantwortungsvoll, was sich besonders zeigt, wenn man bedenkt, wie stark der Wiederaufbau und die Ausgestaltung der deutschen Städte, das Wohnungs- und Siedlungswesen, bei der Reichsbahn das neue große Fahrzeugbeschaffungsprogramm, das eine 30prozentige Vermehrung des rollenden Materials vorsieht, weiter der Ausbau des Kaiser-Wilhelm-Kanals und die vielen anderen Vorhaben der öffentlichen Hand die technischen Verwaltungen von Reich, Ländern und Gemeinden und damit die *t e c h n i s c h e B e a m t e n s c h a f t* Großdeutschlands zur Lösung von technischen Fragen gigantischen Ausmaßes eingesetzt haben.

Jeder der an diesen großen Aufgaben mitwirkenden Beamten kann und muß sich dessen bewußt sein, daß er mit seiner Arbeit Bausteine liefert für den Wiederaufbau Deutschlands und für eine glückliche und geordnete Zukunft des deutschen Volkes. Die technischen Beamten werden deshalb auch, wie die Dresdner Arbeitstagung zeigte, vom *R e i c h s b u n d d e r D e u t s c h e n B e a m t e n* in der Durchführung ihres schöpferischen und gestaltenden Dienstes durch Schulung und Hebung des Berufsidealismus in jeder Hinsicht gefördert. Durch die in allen Gauen eingesetzten Technischen Gauobmänner werden sie im Rahmen der Beamteneinheitsorganisation betreut und beraten. Den Technischen Gauobmännern obliegt weiter die Aufgabe einer Mitwirkung bei der Gestaltung der technischen Behörden und der Stellung des Behördentechnikers, wie die der fachlichen Mitwirkung an der Lösung behördentechnischer Probleme.

Daß die technische Beamtenschaft sich der Notwendigkeit eines andauernden Vorwärtstrebens sowohl auf technisch-fachlichem Gebiet wie in ideeller Hinsicht stets bewußt war und ist, und daß sie hierin dem Techniker der freien Wirtschaft, mit dem sie im übrigen ein ausgezeichnetes Kameradschaftsverhältnis verbindet, keineswegs nachsteht, beweisen nicht nur die zum Teil überragenden Planungen und Ausführungen beamteter Techniker, sondern dafür legt auch die Tatsache Zeugnis ab, daß die technischen Beamten im größten Umfange in den technisch-wissenschaftlichen Vereinen mitarbeiten und somit auch auf wissenschaftlichem Gebiet ihren Mann stehen.

Bü.



## Buchbesprechung

**Wie habe ich meine Voranmeldungen und meine Umsatzsteuererklärung abzugeben!** Von Dieter Merk. Verlag Wilh. Stollfuß, Bonn. Preis 1 RM.

Mit diesem Bändchen, das soeben in neuer Auflage erschien, trägt der Verlag einer großen Nachfrage Rechnung. Unter Berücksichtigung der Bestimmungen des Umsatzsteuergesetzes hat der Verfasser in 10 Abschnitten alles dargelegt, was steuerpflichtig und was steuerfrei ist; wer die Steuer schuldet, wonach der Umsatz bemessen wird und wie hoch der Steuersatz ist. Sodann sind die wichtigen Bestimmungen über den Binnengroßhandel übersichtlich dargestellt. Dieser leichtverständliche Ratgeber ist so wichtig für jeden Umsatzsteuerpflichtigen, daß ihn keiner, ohne Nachteil zu haben, entbehren kann. Manche der Bestimmungen sind so entscheidend, daß sich die geringe Ausgabe um ein Vielfaches lohnen wird.

**Ermäßigung und Niederschlagung der preuß. Hauszinssteuer.** Was der Vermieter und Mieter davon wissen muß. Von H. Schulz. Verlag Wilh. Stollfuß, Bonn. 1 RM.

Auch heute noch haben zahlreiche Hauseigentümer von den verschiedenen Steuererleichterungen, die bei der Hauszinssteuer nur auf Antrag zugebilligt werden, keinen oder keinen vollständigen Gebrauch gemacht. Wer sich keine Kenntnis über die bestehenden Hauszinssteuererleichterungen verschafft, benachteiligt sich steuerlich selbst! Die verschiedenen Möglichkeiten werden in dieser Schrift kurz und sachlich erörtert und durch Antragsentwürfe wird die Darstellung anschaulicher und leicht verständlich. In den Antragsentwürfen, die es dem Laien ermöglichen, Anträge ohne fremde Hilfe zu stellen, ist auch ein solcher aufgenommen worden, der neben Ermäßigung der Hauszinssteuer eine Ermäßigung der Grundvermögensteuer beantragt. Das Gesetz vom 30. März 1935 und der neue Erlaß vom 5. März 1937 haben wichtige Umstellungen gebracht, die der Verfasser in dieser Schrift berücksichtigt.

**Handbuch der Urkundensteuer.** Von Justizinspektor Hans Schröter. Verlag Wilh. Stollfuß in Bonn. Preis 1,25 RM.

In drei Abschnitten ist die Urkundensteuerpflicht bei Verträgen, einseitigen Erklärungen (Abtretung, Schuld, Verpflichtung, Bürgschaft usw.) und anderen Rechtsgeschäften klargestellt. Die Kenntnis der neuen reichseinheitlichen Stempelgesetzgebung ist für jeden notwendig und nützlich, da nach Wegfall der bisher geläufigen Ländergesetzgebung dieses Handbuch über das wichtige Gebiet der Urkundensteuer zuverlässig und leichtverständlich unterrichtet. Eine im gleichen Verlage erschienene Urkundensteuertabelle desselben Verfassers ist als praktische Ergänzung dieser Schrift zum raschen Ablesen der Steuersätze eingerichtet.

**Der Heizungseinrichter (Der Heizungsmonteur).** Leitfaden für die richtige Herstellung von Sammelheizungen. Bearbeitet von Dipl.-Ing. Jul. Rößler, Beratender Ingenieur für Maschinenbau und Wärmewirtschaft, Karlsruhe (Baden), 179 Seiten mit 199 Abbildungen. 1938. Preis etwa 3,60 RM. Dr. Max Jäneckel, Verlagsbuchhandlung, Leipzig C 1.

Vorwort: Wie werde ich ein tüchtiger Heizungseinrichter? Am Anfang jeden Werdens steht als oberster Grundsatz, daß der Betreffende den unbändigen Willen in sich fühlen muß, mit tiefstem Ernst an die Aufgabe heranzutreten. Ein Mensch, der nicht selbst an sich kräftig Hand anlegt und mit Ernst und Fleiß täglich an sich arbeitet, wird auch durch das gründlichste Lesen dieses Buches kein Heizungseinrichter. Er taugt überhaupt nur als Mitläufer und wird immer wieder Schiffbruch erleiden, weil eben die Grunderfordernisse fehlen. Ich versuche hier, das Wesentliche der Heizungseinrichterpraxis darzustellen. Vielleicht gehe ich dabei über manches weg, das einer ausgiebigeren Erläuterung wert wäre. Sollten Lücken empfunden werden, bitte ich um Benachrichtigung. Ich bin für jede Mitarbeit und Unterstützung dankbar. Es ist klar, daß der reine Praktiker oft Dinge weiß, die, wenn sie bekannt wären, zur Vervollkommnung unserer Arbeit beitragen, so aber immer wieder neu geschöpft werden müssen. Das aber ist nicht der Sinn der menschlichen Arbeit, denn nur im stetigen Austausch der Erfahrungen, im Zusammenfügen von Stein auf Stein,

schaffen wir den kulturellen Hochstand, auf den gerade wir Deutsche so stolz sind.

In diesem Sinne übergebe ich dieses Buch der Öffentlichkeit. Möge es recht vielen eine Bereicherung ihres Wissens bringen und zu einer Erleichterung ihrer Arbeit dienen.

Aus dem Inhalt: I. Baustoffe im Heizungsfach. II. Arbeitsverfahren und Werkzeugverwendung im Heizungsbau. 1. Gewindeverbindung. 2. Die Flanschenverbindung. 3. Das Schweißverfahren. 4. Sonstige Befestigungen. 5. Das Rohrbiegen. III. Physikalische Grundlagen. IV. Gerätekunde. 1. Wärmeerzeuger. a) Kessel, b) Sonderfeuerungen, c) Umformer, d) Dampfstrahlgeräte, e) Rauchgaslufferhitzer, f) Abgaslufferhitzer. 2. Absperr-, Schalt- und Nebenorgane. a) Drosselklappen, b) Absperrhähne, c) Absperrschieber, d) Dampfventile, e) Regelorgane, f) Druckminderventile, g) Heizkörperventile, h) Regler, i) Kondenswasserableiter, k) Kondenswasserheber, l) Standrohre, m) Abdampfentöler. 3. Heizkörper. a) Radiatoren, b) Rippenheizkörper, c) Rohrregister, d) Lufferhitzer, e) Dampfensätze, f) Elektroensätze. 4. Nebengeräte. a) Ausdehnungsgefäße, b) Wasserstands-höhenmesser, c) Manometer oder Druckmesser, d) Wasserstandsanzeiger, e) Alarmeinrichtungen, f) Rohrdehnungskörper. 5. Meßgeräte. a) Thermometer, b) Druckmesser, c) Wasserstandsmessgeräte, d) Wassermengenmesser, e) Gas-mengenmesser, f) Feuchtigkeitsmesser. 6. Elektrische An-lasser und Selbstschalter. 7. Fördermaschinen. V. Die Heizungs-systeme. 1. Warmwasserheizung. a) Einrohrheizung, b) Zwei-rohrheizung, obere Verteilung, c) Zweirohrheizung, untere Verteilung, d) Pumpenheizung. 2. Dampfheizung. a) Hoch-druckdampfheizung, b) Niederdruckdampfheizung, c) Abdampfheizung. 3. Luftheizung. 4. Heißwasserheizung. VI. Lüftungsanlagen. 1. Warum brauchen wir Lüftungsanlagen? 2. Die Lüftungssysteme. 3. Die Einzelteile von Lüftungsanlagen. 4. Klimaanlagen. VII. Einzelheiten der Aufriechtung. 1. Die Kesselanlage. 2. Sicherheitsvorschriften für Heizkessel. 3. Anordnung eines Standrohres bei mehreren NDD-Kesseln. 4. Die Anschlüsse an die Heizkörper. 5. Die Einstellung der Ventile. 6. Die Rohrleitung. VIII. Die Maurerarbeiten. 1. Der Schornstein. 2. Die Fußbodenkanäle. 3. Die Mauerschlitze. IX. Die Warmwasserbereitung. X. Die Wärmedämmung. 1. Die Wärmedämmstoffe. 2. Berechnung der Wärmedämmstoffe. 3. Ausföhrung der Isolierung. XI. Plangerechter Auf-bau einer Heizungsanlage. 1. Beginn der Aufriechtung. 2. Materialauszug. 3. Das Lager. 4. Arbeitsvorbereitung. 5. Hilfswerkzeuge. XII. Abnahme und Uebergabe.

**Die Bürgersteuer.** Planmäßige Nachprüfung der Steuer-berechnung. Befreiungs- und Ermäßigungsmöglichkeiten. Bürgersteuertabellen. Von C. Hasse, Sachbearbeiter bei der Stadt Bonn. Verlag Wilh. Stollfuß in Bonn. (4. Auflage.) Preis 1,25 RM.

Ein kleines, volkstümliches Bändchen, das es jedem ermöglicht, die richtige Berechnung und etwa noch erreichbare Befreiungen oder Ermäßigungen der Bürgersteuer selbst nachzuprüfen. Gerade die Rechtsgrundsätze der Bürgersteuer sind für den Laien nur aus einer sorgfälligen, auf sein Verständnis zugeschnittenen Darstellung zu verstehen, die ihm hier in leichtverständlicher Form geboten wird.

**Fachkunde für Mechaniker, Teil II: Arbeitskunde.** Von Obering. M. Nelzow und Dipl.-Volksw. Ing. B. Stange. (Teubners Berufs- und Fachbücherei, Heft 8.) 2. Aufl. VI, 125 Seiten, mit Abb. Kart. 2,80 RM. (Best.-Nr. 9108.) Verlag von B. G. Teubner in Leipzig und Berlin, 1938.

Für die weitere Entwicklung der industriellen Wertarbeit ist die Ausbildung von guten und vielseitig verwendbaren Facharbeitern in der Metallindustrie besonders wichtig. Der in Neubearbeitung erschienene Teil II, „Arbeitskunde“ der „Fachkunde für Mechaniker“, ist deshalb für den Mechanikerberuf besonders unentbehrlich. Gerade der Mechaniker braucht bei der Fülle des Stoffes eine knappe und klare Übersicht der Arbeitsmethoden seines Handwerks, ganz gleich, ob es sich nun um Anreihen, um Messen, Drehen, Fräsen oder Schleifen handelt oder um die Verbindung von Arbeitsstücken durch Schweißen und Löten. Da die neuere Entwicklung der hier zur Anwendung kommenden Verfahren durchweg berücksichtigt wurde, das Verständnis des Textes aber durch zahlreiche instruktive Abbildungen wesentlich erhöht wird, ist das knapp gefaßte Buch aufs beste geeignet, den Lehrling auf die Gesellenprüfung, aber auch den Gesellen auf die Meisterprüfung vorzubereiten.