

## Die deutsche Textilindustrie

Von Dr.-Ing. Herbert Klebs, Berlin

*Es ist unmöglich, sämtliche in der Textilindustrie verarbeiteten Gespinnstfasern hier ausführlich zu behandeln. Aus diesem Grunde sind nur die wichtigsten Rohstoffe: Baumwolle, Flachs, Hanf, Jute, Wolle und Seide erwähnt, und zwar ist die Gliederung sowohl beim technologischen wie auch beim wirtschaftlichen Teil nach den technischen Vorgängen durchgeführt worden, da dies die Uebersicht wesentlich erleichtert und zu viele Wiederholungen vermeiden läßt. Die Kunstseide ist bewußt weggelassen worden, da deren abweichender Werdegang bis zum Spinnen es rechtfertigt, sie besonders zu behandeln. Bei dem großen Umfang der deutschen Textilindustrie kann diese Arbeit auf beschränktem Raume nur als ein Versuch gewertet werden, einmal einen Gesamtüberblick zu geben.*

### I. Technologischer Teil

Die Gespinnstfasern können ganz allgemein unterteilt werden in Pflanzenfasern, tierische Gespinnstfasern und mineralische Fasern. Von den ersten, die in Samenhaare: Baumwolle, Kapok — Bastfasern: Flachs, Hanf, Jute, Ramie, Stroh, Holz, Papier, Kunstseide usw. — Blattfasern: Neuseeländischer Flachs, Manilahanf, Sisal usw. — und Fruchtfasern unterteilt werden können, ist die Baumwolle der weitaus wichtigste Rohstoff, dessen Benutzbarkeit für alle möglichen Anforderungen über allen andern genannten steht.

Die tierischen Gespinnstfasern umfassen hauptsächlich Haare (Schafwolle, sonstige Haare, Kunstwolle) und Seiden (edle und wilde Seide). Von erheblicher Bedeutung sind nur die Schafwolle und die edle Seide.

#### 1. Rohstoffgewinnung und -behandlung bis zum Krepeln

**Baumwolle.** Die Entsamung, Entkernung oder Egrenierung der etwa walnußgroßen Frucht der Baumwollpflanze bezweckt die Entfernung der 70 vH des Gewichts ausmachenden Samenkerne. Der Samen wird auf Sägemaschinen von dem noch anhaftenden Flaum (linters) befreit und liefert durch Pressen das Baumwollsaamenöl, das zur Herstellung von Seifen und als Speiseöl verwendet wird. Der Rückstand dient als Viehfutter oder Dünger. Die Baumwolle selbst wird, stark gepreßt, in meist viereckigen Ballen von 500 engl. Pfund Gewicht in den Handel gebracht. Die erste Arbeit in der Baumwollspinnerei nach dem Öffnen der Ballen durch Ballenbrecher ist das Mischen oder Gattieren der Baumwolle einer größeren Anzahl von Ballen, um eine größere Gleichmäßigkeit zu erzielen. Nach dem Mischen, das heute vorwiegend maschinell geschieht, wird die Rohbaumwolle auf dem Öffner und der Schlagmaschine (Batteur) durch gleichzeitiges Schlagen, Klopfen und Ausblasen gelockert und gereinigt. (In Abb. 1 ist als Beispiel das Aufbereitungsschema für Baumwolle wiedergegeben.)

**Flachs.** Die Bastfasern liegen im Stengel der Flachspflanze zwischen Holz und Rinde. Durch das sogenannte Riffeln oder Reffen (Durchziehen durch einen eisernen Riffelkamm) werden Seitenzweige, Blätter und Samen abgerissen und daraus das zur Herstellung von Ölfarben und Firnissen unentbehrliche Leinöl hergestellt. Das zurückbleibende Flachsstroh besteht aus Rinde, 20 bis 27 vH Bast, Splint, Holz kern und Markröhre.

Durch Rotten oder Rösten wird die in Holzbildung begriffene Splintschicht zerstört, die den Bast-schlauch mit dem Holzkern verbindet (und zwar durch Faulen, das auf natürlichem oder künstlichem Wege eingeleitet werden kann). Die Ausbeute an Röstflachs beträgt etwa 73 vH des Flachsstrohs. Das Brechen (entweder durch Handbreche oder Brechmaschine) bezweckt die Zertrümmerung des Holzkerns. Die Ausbeute bei der Brechmaschine beträgt etwa 41 vH des Flachsstrohs.

Beim Schwingen mit Schwingstock oder Schwingmaschine wird eine weitere Absonderung der abfallenden Holzteile (Schäbe), vorläufige Zerfaserung des Bast-schlauches und Abscheiden der kurzen, wirren Fasern (Werg oder Heede genannt) bewirkt. Die Ausbeute an Schwingflachs beträgt rd. 22 vH, die an Heede rd. 2 vH des Flachsstrohs. Das nun folgende Hecheln von Hand oder mit Maschine vollendet die durch das Schwingen eingeleitete Entfernung von Schäbe und Werg und die Zerspaltung des Bast-schlauches. Die Hechelmaschine liefert nach dreimaligem Hecheln etwa 9 vH Flachs vom Gewicht des Flachsstrohs, 3 vH Schäbe und 11 vH Werg.

**Hanf.** Die männlichen Pflanzen liefern den Sommerhanf, die weiblichen den Winter- oder Saathanf, der die minderwertigere Faser liefert. Aus den Hanfsamen wird das Hanföl und das Berauschungsmittel Haschisch gewonnen. Die männlichen Pflanzen werden sofort, wie beim Flachs, gerefft, die weiblichen zur Nachreife auf dem Felde ausgesetzt. Die weitere Gewinnung ist ähnlich wie beim Flachs. Dem Brechen entspricht hier das Knitschen, dem Klopfen das Bocken, das die Faser durch Stampfen, Reiben und Quetschen geschmeidig macht. Der so gewonnene „Reinhanf“ wird, da die Hanfristen für das Spinnen zu lang sind, zerrissen, „gestoßen“, oberflächlich geschwungen (Strähnhanf) und dann gehechelt (Stein- oder Spinnhanf).

**Jute.** Die Jutepflanze gibt für die gleiche Bodenfläche etwa zehnmal mehr Faser als Flachs und Hanf. Nach der Ernte wird die Pflanze gerefft und 8 Tage gerottet. Die getrocknete, hellgelbe bis graugelbe Faser, die sich leicht vom Stengel lösen läßt, ist etwa 2 m lang. Das dunkle, harte Wurzelende wird abgeschnitten und bei der Herstellung billiger Papiere verwendet.

**Wolle.** Unter Wolle versteht man ganz allgemein Schafwolle. Der jährliche Wollertrag eines Schafes stellt sich durchschnittlich auf 1 bis 2 kg, je nach Rasse, Geschlecht, Ernährung und Alter des Tieres. Der Widder

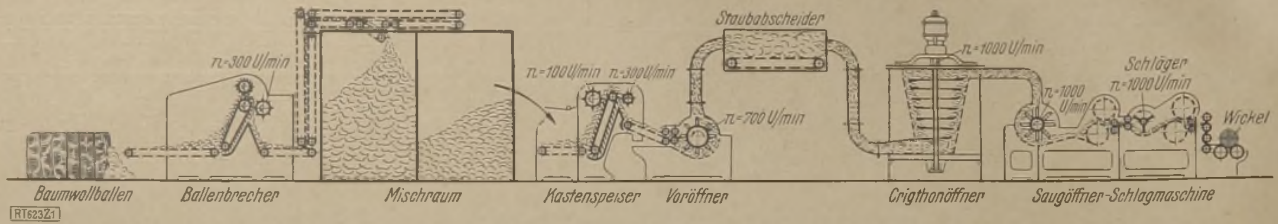


Abb. 1. Arbeitsgang und  
(nach Stiel, Elektro-

gibt das anderthalb- bis zweifache des Schafes. Das Sortieren bezweckt die Vereinigung gleicharteter Teile des Vlieses, damit die daraus bereitete Spinnpartie möglichst gleichmäßig zusammengesetzt ist. Für Streichgarnspinnereien genügen meist drei Sorten; für Kammgarnspinnereien sind oft bis zu acht erforderlich.

Zur Anfertigung von gewalkten und gerauhten Tuchen verwendet man kurze, feine und gekräuselte Wolle, sogenannte Streichwolle. Die sogenannte Kammwolle, die aus langer, schlichter Wolle besteht, dient zur Herstellung glatter Gewebe. Die Haarlänge beträgt bei Streichwolle 50 bis 150, bei Kammwolle 100 bis 250 mm und mehr.

Die erste Arbeit nach dem Sortieren ist das Waschen mit einer Lauge zur Beseitigung des auf der Oberfläche der Haare sitzenden Wollschweißes und der in der Wolle befindlichen Verunreinigungen (Sand, Staub, Kletten usw.). In der Spülmaschine wird die Wolle nach Auflösen des Schweißes mit Wasser reingewaschen. Die gewaschene Wolle wird unmittelbar nach der Wäsche in Trockenmaschinen, meist mit Gegenstromprinzip, getrocknet. Der gewaschenen Wolle, die bei ganz reiner Wäsche nur noch 3 bis 4 vH Fett enthält, muß, um die Haare geschmeidig und schlüpfrig zu machen, wieder Fett zugeführt werden, sie muß geschmelzt oder geölt werden. Die beim Waschen zusammengeballte Wolle wird nun gewolft, aufgelockert. Die Praxis kennt Reiß- und Schlag- oder Klopfwölfe. Mit dem Wolfen wird vielfach das Ölen verbunden.

**Kunstwolle.** Die Kunstwolle wird nicht künstlich erzeugt, sondern nur künstlich aus fertigen rein- oder halb- wollenen Waren zurückgewonnen.

**Seide.** Die von den Seidenraupen „gesponnenen“ Kokons werden entweder durch trockene Hitze im Backofen oder durch Wasserdampf getötet und nach Farbe und Gestalt ausgelesen, um gleichmäßige Seide zu erzielen. Nicht abhaspelbare (durchlöcherter, fleckiger oder Doppelkokons) werden in der Seidenabfall-Spinnerei zu Schappe verarbeitet.

Die Kokons werden vor dem Abhaspeln durch Behandeln mit Wasser und Dampf von 90 bis 100° aufgeweicht und einer Schlagmaschine übergeben, um die äußersten Windungen zu beseitigen und die Anfänge zu finden. Da der einzelne Kokonfaden seiner großen Feinheit wegen technisch nicht verwendet werden kann, müssen von der Hasplerin 3 bis 8 Fäden vereinigt werden. Aus 10 bis 16 kg frischen Kokons erhält man 1 kg gehaspelte Seide, Rohseide.

Zu den meisten Verwendungszwecken muß die Seide noch gezwirnt werden. Im ganzen sind folgende Arbeiten vorzunehmen: Winden der Rohseide auf Spulen, Drehen der Einzelfäden, Aufwickeln mehrerer gedrehter Fäden auf Spulen (Duplieren), Zwirnen und Haspeln. Durch Ent-

schälen und Kochen der glanzlosen, rauhen Rohseide wird die von Natur gelbe Seide weiß und erhält Weichheit und Glanz.

## 2. Weiterverarbeitung bis zum Garn

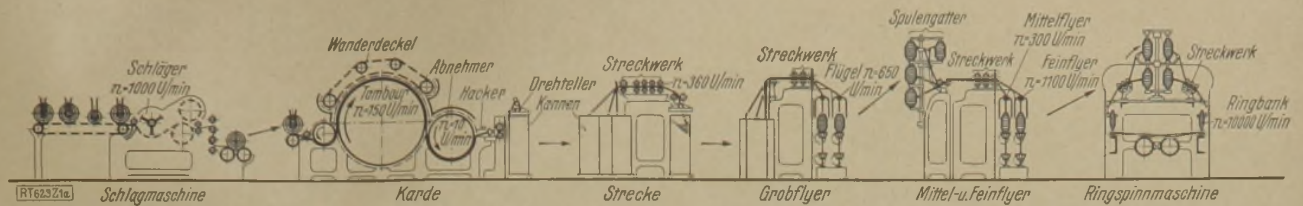
**Krempeln, Kratzen oder Kardieren.** Durch das Krempeln sollen die noch vorhandenen Flocken oder die handartigen Fasergebilde aufgelöst, die Fasern einzeln und vorübergehend gestreckt und die noch vorhandenen Verunreinigungen ausgeschieden werden. Alle Krempeln mit Ausnahme der Vorspinnkrempel der Streichgarnspinnerei liefern die Fasern oder Haare in Watte- oder Bandform. Die Vorspinnkrempel der Streichgarnspinnerei gibt runde Fäden ohne Draht, da hier auf das Krempeln weder Strecken und Doppeln noch Vorspinnen folgt.

**Strecken und Doppeln.** Die Hauptaufgabe des Streckens ist, die Fasern parallel zueinander zu legen, da nur dadurch und durch die Verwendung von Fasern von möglichst gleicher Länge sich Garne von großer Glätte erzielen lassen. Eine weitere Aufgabe ist die allmähliche Verfeinerung der Bänder, besonders bei langstapeligen Gespinnstoff. Die Zugwirkung, das Strecken, wird durch Walzenpaare bewirkt. Das Doppeln oder Duplieren besteht in der Übereinanderlegung der durch mehrmaliges Strecken sehr fein und dünn gewordenen Bänder. Dadurch werden dicke oder dünne Stellen bei wiederholter Streckung und Doppelung praktisch zum Verschwinden gebracht.

In der Baumwollspinnerei wird das Strecken zwei- bis fünfmal, meist dreimal vorgenommen. Die Strecken für langfaserige Spinnstoffe (Flachs, Hanf, Jute usw., Kammgarn) bestehen aus den Einzugs- und den Streckwalzen und dem dazwischenliegenden Hechelfeld, während bei den Strecken für kurzfaserige Spinnstoffe nur einige Walzen hintereinander angeordnet sind.

**Kämmaschinen.** Um aus den Krempelbändern die zur Herstellung feiner und glatter Garne nötigen, etwa gleichlangen Fasern zu erhalten, müssen die kurzen Fasern, der Kämmling, ausgeschieden werden. Die langen Fasern bilden den Kammzug. Gekämmt werden Baumwolle, Wolle, Schappe und Kunstseide. An Stelle des früher üblichen Kämmens mit Hand werden heute Flach- oder Rundkämmaschinen verwendet.

**Vorspinnen.** Das Vorspinnen soll die von den Strecken gelieferten Bänder weiter verfeinern und in volle runde, noch verzugfähige Fäden verwandeln. Die Vorspinnmaschinen werden in der Baumwoll-, Kammgarn-, Flachs-, Hanf- und Jutespinnerei angewandt. Sie sind, abgesehen von den durch die Natur der Faserstoffe bedingten Unterschieden, ganz ähnlich gebaut und bestehen aus dem Streckwerk zur Verfeinerung der



Maschinenausrüstung einer Baumwollspinnerei  
betrieb in der Textilindustrie)

Bänder, den Flügelspindeln zur Bildung runder Fäden und den Spulen zur Aufnahme des Garnes.

**Feinspinnen.** Die Feinspinnmaschinen haben dieselben Arbeitsgänge wie die Vorspinnmaschinen. Die Vorgarnfäden sind auf die erforderliche Länge zu ziehen, sie müssen die für das Feingarn bestimmte Drehung bekommen und so aufgewickelt werden, daß sie leicht abgezogen werden können.

Zum Strecken dienen für langfaserige Spinnstoffe zwei-, für kurzfaserige (Baumwolle) dreizylindrige Streckwerke. Der Draht wird durch Spindeln mit oder ohne Flügel gegeben; das Garn wird auf Scheibenspulen (Flachs, Hanf, Jute, Kammgarn) aufgewickelt, oder es werden sogenannte Kötzer (Cops) gebildet, Garnkörper, die durch Übereinanderlegen kegelförmiger Schichten entstehen (Baumwolle, Kamm- und Streichgarn, Seide, Kunstseide).

Zwei Hauptarten von Spinnmaschinen sind zu unterscheiden, **Water- und Mulemaschinen.** Bei den ersten geschieht Strecken, Drahtgeben und Aufwinden gleichzeitig. Der Arbeitsgang ist also stetig, ununterbrochen, während die Mulemaschine abwechselnd spinn und aufwickelt. Die Watermaschinen haben entweder Flügel- und Ringspindeln und sind demnach in Flügel- und Ringspinnmaschinen zu unterscheiden. Die Mulemaschinen werden auch Selfaktoren oder Wagenspinner genannt.

Flügelspinnmaschinen werden hauptsächlich für Flachs, Hanf und Jute angewendet. Die Ringspinnmaschine oder Drossel findet man heute in der Baumwoll-, Kamm- und Streichgarn-, sowie in der Seiden- und Kunstseiden-spinnerei. In der Baumwollspinnerei hat sie die Flügel-spinnmaschine fast vollständig, den Wagenspinner schon stark verdrängt. Nur in der Flachsindustrie hat sie kaum Eingang gefunden. Wagenspinner sind gebräuchlich für Baumwolle, Streichgarn und Kammgarn.

**Zwirnen und Haspeln.** Zwirne oder gewirnte Garne entstehen durch Zusammendrehen mehrerer Fäden. Die Zwecke sind sehr verschieden: besseres Aussehen, größere Glätte und Rundung, höhere Tragfähigkeit, Herstellung von Phantasie- und Ziergarnen usw. Das Zwirnen kann im Grunde genommen auf jeder Feinspinnmaschine vorgenommen werden. Die neueren Zwirnmaschinen sind alle nach dem Grundsatz der Ringspinnmaschine gebaut. Die Garne werden häufig für den Versand oder, wenn sie gebleicht oder gefärbt werden sollen, in Strähnform übergeführt; dies geschieht durch **Haspeln**.

**Garnveredelung und Appretur.** Die weitesten Garne werden ohne weitere Zurichtung verwendet. Nur wenige, besonders Baumwollgarne, werden noch durch Sengen (Garne für Tüll und Spitzen) und durch Glänzen oder Lüstrieren nachbehandelt.

### 3. Garnverarbeitung Weberei

Die weitaus größte Menge der Gewebe besteht aus gesponnenen Fäden aus Baumwolle, Flachs, Hanf, Jute, Wolle und Seide. Beim Weben arbeitet man im Gegensatz zur Wirkerei, die mit einem Fadensystem auskommt, hauptsächlich mit **zwei** sich rechtwinklig kreuzenden Fadensystemen: den in der Längsrichtung des Gewebes verlaufenden **Kettfäden** (Zettel, Aufzug, Anschweif) und den senkrecht zu ihnen eingeschlagenen **Schußfäden** oder **Einschlagfäden**. Drei Fadengruppen, zwei in der Längsrichtung, eine in der Querrichtung, weisen der echte **Samt** und die **Gazegewebe** auf.

Jeder mechanische Webstuhl (Kraftstuhl) besteht außer dem Gestell mit Antrieb im wesentlichen aus drei Vorrichtungen:

1. Für die Spannung und Längsbewegung der Kette: das sind die **Schäfte**, die aus einer Reihe an den Leisten der Schäfte befestigten Garn- und Drahtlitzen bestehen, durch deren Augen die Kettfäden geführt werden.
2. Für das Eintragen und Anschlagen des Schusses: das ist der **Webschützen** oder das **Webschiffchen**.
3. Für die **Fachbildung**: die **Weblade** mit dem **Riet**, einem Metallgitter, durch das die Fäden geführt werden, und durch das jedesmal der durchgezogene Schußfaden an den vorhergehenden angeschlagen wird.

**Vorarbeiten.** Die Herstellung der Gewebe erfordert vor dem Weben eine Reihe von Vorarbeiten. Das Kettgarn wird zunächst auf Scheiben oder Kreuzspulen gewickelt (Spulen oder Treiben). Auf der Schermaschine wird es parallel gelegt und gleichmäßig verteilt, und da die Fäden im Webstuhl stark beansprucht werden, durch **Schlichten** oder **Leimen** verstärkt. Baumwoll-, Leinen-, Juteketten werden geschlichtet, Wollketten geleimt. Endlich müssen die Kettfäden in das **Geschirr** und **Blatt** (Riet) eingezogen werden (**Blatt- oder Kammsstechen**).

Die **Schußgarne** müssen entweder auf **Schleifspulen** (Faden läuft außen ab) oder auf **Schlauchspulen** (Faden läuft innen ab) gebracht werden, um in der Schütze Verwendung zu finden.

**Webvorgang.** Vor dem Webstuhl befindet sich der **Kettbaum**, von dem die Fäden durch die Augen der Litzen der Schäfte und durch die Gitterstäbe des Riets zu der andern Seite des Webstuhls, dem **Brustbaum**, gehen, auf dem sich das während des Webvorganges entstehende Gewebe aufwickelt. Auf jeder Seite des Webstuhles befindet sich je ein **Schützenkasten**. Die Steuerung der Schäfte erfolgt bei großer Anzahl durch **Schaftmaschinen**.

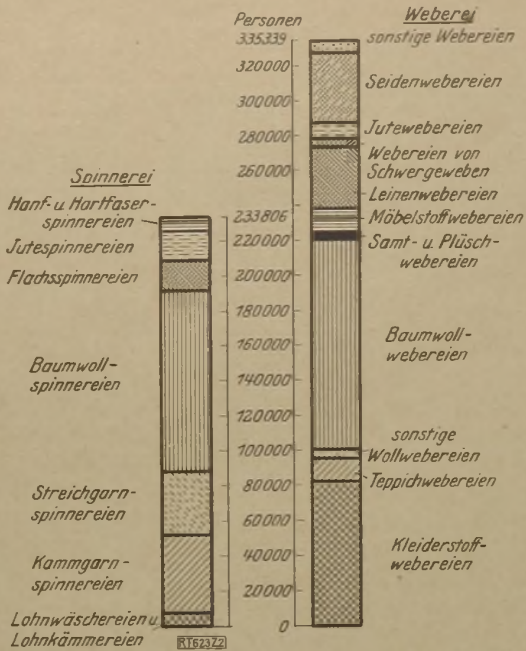


Abb. 2. In der Textilindustrie beschäftigte Personen nach der Gewerbezahlung von 1925 (Wirtschaft und Statistik 1929, Sonderheft 6)

Bei Beginn des Webvorganges wird, gemäß dem Webplan, ein bestimmter Teil der Schäfte (und mit ihm die Kettfäden) hochgezogen, während der andre Teil in seiner Lage verbleibt oder heruntergezogen wird. Durch die so gebildete Lücke, das Webfach, wird der Schützen mittels des Schlagapparates an dem Riet entlang geschleudert, so daß er in den gegenüberliegenden Schützenkasten hineinfliegt. Während des Laufs des Schützens wickelt sich der Schußfaden von der Schußspule ab. Gleich darauf schließt sich das Fach wieder, und die Weblade schlägt den eingezogenen Schußfaden gegen den vorhergehenden an, auf diese Weise das Gewebe bildend und schließend. Reicht die Schäftezahl der Schaftmaschinen zur Steuerung der Kettfäden nicht mehr aus, verwendet man die sogenannte Jacquardmaschine, die in ihrer vollkommensten Form einen selbständigen Antrieb für jeden einzelnen Kettenfaden und damit das Weben beliebiger Muster ermöglicht.

**Nacharbeiten.** Um das vom Webstuhl kommende Gewebe verkaufsfähig zu machen, sind meist noch Arbeiten verschiedenster Art vorzunehmen. Die Arbeiten zur Erzielung erhöhter Glätte oder Glanz oder größerer Dichte und besseren Griffes werden unter Appretur des Gewebes zusammengefaßt und entweder in einer besonderen Abteilung der Weberei oder in besonderen Appreturanstalten vorgenommen.

Die am häufigsten vorkommenden Arbeiten sind:

1. Arbeiten zur Beseitigung von Fehlern im Gewebe.
2. Reinigungsarbeiten — Waschen, Spülen mit nachfolgendem Trocknen.
3. Arbeiten zum Beseitigen von Rauigkeiten — Sengen und Scheren — oder zur Bildung einer gleichhohen Haardecke — Scheren.
4. Hervorrufen einer dichteren Haardecke — Rauhen.
5. Arbeiten zur Verdichtung der Gewebe — Walken, Pressen.
6. Arbeiten zur Erhöhung der Glätte und des Glanzes — Pressen, Mangeln, Kalandern.

7. Arbeiten zur Verhinderung des Einlaufens und der Fleckenbildung beim Naßwerden — Krumpen = Dekatieren.
8. Arbeiten zum Fertigmachen für den Versand — Durchsehen, Nässen, Falten, Aufrollen, Bezeichnen, Verpacken.

### Wirkerei und Strickerei

Zum Unterschied von den Webwaren setzen sich die Wirkwaren aus lauter Maschen zusammen. Sie lassen sich mit Rücksicht auf den Aufbau der Maschen in zwei Hauptgruppen einteilen. Bei den sogenannten Kulierwaren wird nur ein einziger Faden benutzt, der sich immer wieder mit sich selbst verschlingt. Bei den Kettenwaren ist wie bei der Weberei eine Kette vorhanden, deren einzelne Fäden miteinander verschlungen werden. Die Strickwaren unterscheiden sich von den Kulierwaren nur in der Herstellungsweise.

Bei der Herstellung der Kulierwaren sind parallel nebeneinander so viele Stuhlnadeln angeordnet, als Maschen in einer Reihe gebildet werden sollen. Die Nadeln haben einen langen, elastischen, nach hinten umgebogenen Haken. Bei der Herstellung von Strickwaren werden sogenannte Zungennadeln benutzt mit einer kleinen drehbaren Zunge. Bei der Kettenware kommen zu den Hakennadeln noch Lochnadeln in gleicher Anzahl.

Bei der Kulier- und Kettenware sind die Handstühle fast vollständig durch mechanische Stühle verdrängt. Bei der Strickware behaupten sich gegenüber den ganz selbständig arbeitenden Maschinen immer noch Handstühle.

Bei den neuzeitlichen mechanischen Kulierstühlen gibt es flache Kulierstühle und Rundstühle. Bei den ersten erhält man ebenflächige Ware mit festen Rändern, bei den Rundstühlen einen Schlauch, der nach Fertigstellung der Länge nach aufgeschnitten wird. Die flachen Stühle werden hauptsächlich zur Strumpferstellung benutzt. Der Vorteil der Rundstühle besteht in ihrer größeren Leistungsfähigkeit.

Die mechanischen Kettenstühle werden hauptsächlich als Flachstühle gebaut. Bei den Strickmaschinen sind die flachen Strickmaschinen mehr verbreitet als Rundstrickmaschinen. Die wichtigste Art ist die *Lambsche*, bei der zwei Nadel-(Zungen-)reihen vorhanden sind, die unter einem Winkel von  $45^\circ$  gegeneinander angeordnet sind. An Hilfsmaschinen braucht die Wirkerei nur Spul- und Nähmaschinen.

## II. Die Textilindustrie in der deutschen Wirtschaft

**Zahl der Beschäftigten und Betriebe.**

Dem Produktionswert nach stand die deutsche Textilindustrie vor dem Kriege nach Großbritannien an zweiter Stelle der Welt-Textilindustrie. Ihre wirtschaftliche Bedeutung zeigt sich in erster Linie an der Zahl der in ihr beschäftigten Personen. Nach der letzten Betriebszählung (1925) waren in der eigentlichen Textilindustrie rd. 1 200 000 Personen beschäftigt, Zahlentafel 1. Rechnet man dazu noch das Textilbekleidungsgewerbe mit rd. 940 000 Personen und den Textilhandel mit rd. 525 000 Personen, so ergibt sich eine Zahl von rd. 2 500 000 in der deutschen Textilwirtschaft Beschäftigten = rd.  $\frac{1}{3}$  sämtlicher in Industrie und Handel Beschäftigten.

Die Garn verarbeitende Industrie nimmt mit rd. 700 000 Personen = 65 vH der Beschäftigten die erste

Zahlentafel 1. Die deutsche Textilindustrie

	1907		1925	
	absolut	in vH der Gesamtind.	absolut	in vH der Gesamtind.
Zahl der gewerbl. Niederlassungen . . . . .	125 429	6,9	122 987	6,5
davon hausgewerbliche Betriebe . . . . .	—	—	91 745	31,1
Zahl der Beschäftigten . . . . .	1 016 035	10,3	1 212 437	9,5
davon weiblich . . . . .	520 062	25,1	689 594	23,9
Kleinbetriebe (bis 5 Pers.) . . . . .	111 114	6,8	109 783	6,4
Mittelbetriebe (6 bis 50 Pers.) . . . . .	10 108	5,3	8 910	4,3
Großbetriebe (über 50 Pers.) . . . . .	4 217	22,1	4 294	13,0
davon über 1000 Pers. . . . .	33	6,9	98	8,9
Kraftleistung zum Antrieb von Maschinen (in PS) . . . . .	912 991	10	1 297 048	7,1
Produktionsw. in Mrd. RM. (1913) . . . . .	4,9	—	8,8	—

Stelle ein. Mit Zubereitung und Verarbeitung der Rohstoffe waren rd. 330 000 Personen oder 28 vH beschäftigt. Auf die Textilveredlungsindustrie entfielen rd. 80 000 Personen oder 7 vH. In den einzelnen Erzeugungsstufen ragen die Weberei mit rd. 400 000 und die Wirkerei und Strickerei mit rd. 220 000 Personen hervor, Abb. 2 und Zahlentafel 2.

Die große soziale Bedeutung der Textilindustrie geht besonders aus dem großen Anteil der Frauen an der Beschäftigtenzahl hervor; 1925 waren 57 vH der Beschäftigten weiblich gegen durchschnittlich 28 vH in der Gesamtindustrie.

Von sämtlichen Textilbetrieben waren 1925 noch rd. 90 vH Kleinbetriebe mit nur 11,5 vH der in der Textilindustrie Beschäftigten gegen nur 7 vH Mittelbetriebe mit 13 vH der Beschäftigten und 3 vH Großbetriebe, die aber 75,5 vH aller in der Textilindustrie

Zahlentafel 2. Betriebs- und Beschäftigtenzahl der Hauptgruppen

Gruppe	Gewerbl. Niederlassungen	Beschäftigte Personen	
		insgesamt	davon weiblich
Baumwollindustrie . . . . .	8 516	281 386	160 073
davon:			
Spinnereien und Zwirnereien . . . . .	523	95 469	57 214
Weberei . . . . .	6 307	147 785	79 472
Wollindustrie . . . . .	9 189	188 357	105 243
davon:			
Kammgarnspinnereien u. -zwirnereien . . . . .	742	42 453	30 104
Streichgarnspinnereien . . . . .	816	23 950	12 854
Wollwebereien . . . . .	6 680	94 621	50 752
Bastfaserindustrie . . . . .	3 982	102 772	60 813
davon:			
Flachsrosterei . . . . .	142	6 676	4 365
Flachshechelei usw. . . . .	220	16 448	10 911
Leinenweberei . . . . .	2 735	29 537	17 087
Hanfindustrie . . . . .	39	2 689	1 480
Jutespinnerei . . . . .	48	15 354	11 028
Juteweberei . . . . .	266	15 062	9 511
Seidenindustrie . . . . .	2 130	49 831	32 790
davon:			
Spinnereien . . . . .	720	13 834	10 723
Webereien . . . . .	1 378	34 062	21 491
Teppich- und Möbelstoffindustrie . . . . .	1 752	27 809	12 295
Posamentenherstellung . . . . .	12 358	56 249	30 856
Wirkerei und Strickerei . . . . .	50 848	219 507	158 558
Textilveredlung . . . . .	2 828	81 938	27 637

Beschäftigten umfaßten. Die entsprechenden Zahlen für die Gesamtindustrie waren 1925: Kleinbetriebe 87,1 vH mit 22,4 vH der Beschäftigten; Mittelbetriebe 11,1 vH mit 22,8 vH der Beschäftigten; Großbetriebe 1,8 vH mit 54,8 vH der Beschäftigten. Das bedeutet, daß die Textilindustrie in der Zahl der Großbetriebe mit an der Spitze sämtlicher Industriezweige steht.

Verwendung motorischer Kraft. Die Tendenz zum Großbetrieb wird weiter bestätigt durch die Steigerung der zum Antrieb von Maschinen verbrauchten motorischen Kraft. Sie stieg von 1907 bis 1925 um 56,6 vH, die elektromotorische Leistung allein sogar um 63,4 vH. Im Verhältnis der Gesamtindustrie ist aber der PS-Anteil der Textilindustrie gesunken, die Textilindustrie ist sogar hinter sämtlichen Industriezweigen in bezug auf die Steigerung des Kraftverbrauchs zurückgeblieben. Das liegt einerseits an der ganzen Art des Arbeitsvorganges, andererseits an dem Einfluß der großen Zahl der textilindustriellen Kleinbetriebe, in denen die motorische Kraft eine geringe Rolle spielt. In den Jahren seit 1925 dürfte sich dieses Verhältnis aber gebessert haben.

Zahl der Spindeln und Webstühle. Zahlentafel 3 zeigt die Zahl der Spindeln nach den amtlichen Produktionserhebungen der Textilindustrie 1925/27. Die Zahlentafel zeigt die wachsende Verwendung der Drosselspindeln in den Baumwoll- und Kammgarnspinnereien. In den Flachsspinnereien werden mehr als früher Naßspindeln an Stelle von Trockenspindeln verwendet. Die Handwebstühle spielen in Webereien nur noch eine untergeordnete Rolle. Die Zahlentafel 4, die nur die Zahlen für 1925 enthält, zeigt, daß damals

Zahlentafel 3. Anzahl und Arten der Spindeln (1000 Stück)

	1909 od. 1912	1925	1926	1927
Baumwollspinnereien und -zwirnereien				
Spinnspindeln . . . . .	10 086	10 206	10 417	11 015
davon:				
Selfaktoren . . . . .	5 477	4 492	4 393	4 462
Drosselspindeln . . . . .	4 600	5 649	5 976	6 515
Sonstige . . . . .	9	65	48	38
Zwirnspindeln . . . . .	843	1 044	1 131	1 145
Kammgarnspinnereien und -zwirnereien				
Spinnspindeln . . . . .	2 526	1 998	1 993	2 032
davon:				
Selfaktoren . . . . .	—	1 370	1 361	—
Drosselspindeln . . . . .	—	399	405	—
Flügel- und Capspindeln . . . . .	—	229	227	—
Zwirnspindeln . . . . .	580	501	518	525
Flachsspinnereien und -zwirnereien				
Spinnspindeln . . . . .	293	286	261	281
davon:				
zum Naßspinnen . . . . .	—	266	245	265
zum Trockenspinnen . . . . .	—	19	16	15
Zwirnspindeln . . . . .	23	46	35	39
Hanfspinnereien und Seilereien				
Spinnspindeln . . . . .	—	68	71	72
Zwirn- und Schnurspindeln . . . . .	—	35	37	39
Jutespinnereien und -zwirnereien				
Spinnspindeln . . . . .	186	190	188	187
Zwirnspindeln . . . . .	10	10	10	11

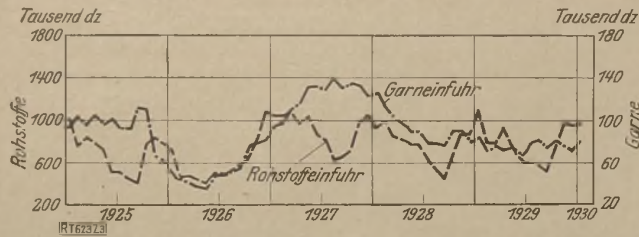


Abb. 3. Außenhandel in Textilrohstoffen und Garnen (Vierteljahreshefte zur Konjunkturforschung 4. Jahrg. (1930) Heft 4)

schon eine Reihe Automatenstühle vorhanden waren. Ihre Zahl dürfte inzwischen erheblich gestiegen sein.

Zahlentafel 4. Arten der verwendeten Webstühle

Webereien	Mech. Webstühle	Davon Automaten	Handwebstühle
Wollstoffe . . . . .	79 319	151	2 743
Teppiche . . . . .	3 786	3	3 073
Baumwollstoffe . . . . .	197 078	13 937	1 844
Baumwollsam und Plüsch . . . . .	6 455	—	—
Möbelstoffe . . . . .	9 305	—	310
Leinenstoffe . . . . .	46 584	891	1 234
Schwere Stoffe . . . . .	2 778	—	—
Jutestoffe . . . . .	9 188	4	10
Seide . . . . .	42 316	?	773
Sonstige . . . . .	6 627	—	881

Produktionswert. Das Institut für Konjunkturforschung hat den Produktionswert der wichtigsten Zweige der Textilindustrie berechnet und die Zunahme von 1913 bis 1925 mit rd. 3,8 Mrd. RM beziffert, Zahlentafel 5. Den Hauptanteil hat die Baumwollindustrie. Ihr folgt die Wollindustrie. Bei einer Betrachtung dieser Zahlen ist zu beachten, daß nach der Produktionstatistik des Statistischen Reichsamtes die Erzeugung der Vorkriegszeit mengenmäßig in den meisten Zweigen erst 1927 wieder erreicht wurde.

Die viel stärkere Wertsteigerung ist auf die große Preissteigerung der Nachkriegsjahre, den Rückgang im Jahre 1928 auf inzwischen eingetretene Preissenkungen zurückzuführen. Die Preise sind im Jahre 1929 für fast alle Textilrohstoffe weiter gesunken, so daß der Produktionswert für 1929 wohl noch unter dem für 1928 liegen wird.

Zahlentafel 5. Produktionswerte der wichtigsten Textilgruppen (in Mrd. RM)

Gruppe	1913 <sup>1)</sup>	1925	1926	1927	1928
Baumwollindustrie . . . . .	2,35	5,08	3,39	4,95	4,49
Wollindustrie . . . . .	1,72	2,61	2,55	2,92	2,57
Seiden- und Kunstseidenindustrie . . . . .	0,49	0,63	0,64	1,04	1,09
Leinenindustrie . . . . .	0,28	0,31	0,18	0,30	0,22
Jute-Industrie . . . . .	0,14	0,20	0,13	0,17	0,19
Zusammen . . . . .	4,98	8,83	6,89	9,38	8,56

<sup>1)</sup> altes Reichsgebiet

Außenhandel. Die deutsche Textilwirtschaft hat im Rahmen des Außenhandels eine besonders wichtige Stellung schon deshalb, weil sie fast ganz (wichtigste Ausnahme Flachs) auf den Bezug ausländischer Rohstoffe angewiesen ist. In dem Ausgleich der Einfuhr von Rohstoffen und der Ausfuhr veredelter Ware liegt die hohe volkswirtschaftliche Bedeutung der deutschen Textilindustrie.

Der Anteil des Textilaußenhandels am deutschen Gesamtaußenhandel hat in den Nachkriegsjahren zwar ge-

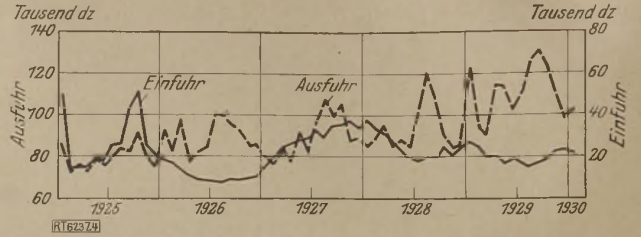


Abb. 4. Außenhandel in Textilfertigwaren (Vierteljahreshefte zur Konjunkturforschung 4. Jahrg. (1930) Heft 4)

schwankt, hat aber doch gegenüber 1913 zugenommen, Zahlentafel 6 und 7.

Zahlentafel 6. Außenhandel in Textilien (in Mill. RM)

	1913	1925	1926	1927	1928
<b>Einfuhr . . . . .</b>					
Rohstoffe . . . . .	1591,4	1884,4	1446,4	2026,6	1890,6
Garne . . . . .	322,7	786,6	459,1	882,4	653,3
Fertigfabrikate . . . . .	203,8	364,9	154,2	361,0	364,7
Zusammen . . . . .	2117,9	3035,9	2059,7	3269,9	2908,5
in vH der Gesamteinfuhr rd. . . . .	21,2	24,8	20,7	23,0	20,8
<b>Ausfuhr . . . . .</b>					
Rohstoffe . . . . .	299,8	277,7	273,3	365,2	417,0
Garne . . . . .	196,4	190,8	197,0	214,8	272,0
Fertigwaren . . . . .	1149,8	1131,9	1166,5	1474,0	1337,5
Zusammen . . . . .	1646,0	1600,4	1636,8	2054,0	2026,5
in vH der Gesamtausfuhr	15,1	18,2	15,5	18,7	16,5
Einfuhrüberschuß . . . . .	471,9	1435,5	422,9	1215,9	882,0

Der zunehmende Einfuhrüberschuß ist in der Hauptsache auf die wachsende Garneinfuhr zurückzuführen (Abb. 3). Den größten Teil der Ausfuhr bilden Fertigwaren, und zwar besonders Gewebe (Abb. 4).

Zahlentafel 7. Einfuhr von Textilien, unterteilt

	1926		1927		1928	
	1000 t	Mill. RM	1000 t	Mill. RM	1000 t	Mill. RM
<b>Rohstoffe:</b>						
Rohseide und Florettseide . . . . .	2,7	104,6	4,9	165,4	6,1	145,1
Wolle und andere Tierhaare . . . . .	175,3	596,8	229,5	809,6	207,6	764,2
Baumwolle . . . . .	378,2	597,5	590,7	832,6	462,9	795,0
Flachs, Hanf, Jute u. dgl. . . . .	163,0	147,5	272,9	219,0	245,3	186,3
Rohstoffe insgesamt	719,2	1446,4	1098,0	2026,6	921,9	1890,6
<b>Halbstoffe:</b>						
Kunstseide und Florettseidengarn	5,9	79,4	11,3	131,7	10,4	116,8
Garn aus Wolle u. and. Tierhaaren	18,4	182,0	36,8	367,9	27,6	226,0
Garn aus Baumwolle . . . . .	26,0	168,0	65,0	304,9	48,4	255,5
Garn aus Flachs, Hanf, Jute u. dgl. . . . .	14,0	29,7	34,8	77,9	24,4	55,0
Halbstoffe insgesamt	64,3	459,1	147,9	882,4	110,8	653,3
<b>Fertigwaren:</b>						
Gewebe u. a. nicht genähte Waren aus:						
Seide und Kunstseide . . . . .	0,2	19,1	0,6	45,4	0,8	58,3
Wolle und anderen Tierhaaren . . . . .	1,5	29,9	3,3	69,3	4,4	94,8
Baumwolle . . . . .	9,0	77,9	25,7	194,8	16,8	149,7
Flachs, Hanf, Jute u. dgl. . . . .	1,6	3,9	2,9	6,3	5,0	9,1
Kleidung und Wäsche . . . . .	0,3	7,9	0,8	18,9	0,8	24,8
Filzhüte und Hutstumpen . . . . .	0,1	5,4	0,2	10,9	0,2	9,0
Sonstige Textilwaren . . . . .	1,1	10,1	1,7	15,4	1,9	19,0
Fertigwaren insgesamt	13,8	154,2	35,4	361,0	29,9	364,7

Verbrauch. Über den Inlandverbrauch von Textilien sind nur wenige Berechnungen angestellt worden. Aus Zahlentafel 8 geht hervor, daß sowohl die Erzeugung wie auch der Verbrauch von Halbstoffen gegenüber der Vorkriegszeit mengenmäßig zurückging. Die Erzeugung hat sich ungünstiger entwickelt als der Verbrauch. Es ist allerdings zu berücksichtigen, daß die Abwanderung der Nachfrage von gröberen und deshalb schwereren Waren zu feineren (z. B. Ersatz von Baumwolle und Leinen durch Kunstseide) die Tendenz zu einem mengenmäßigen Rückgang begünstigt.

**Zahrentafel 8.** Erzeugung und Verbrauch von Textilien. (Schätzungsweise Berechnung des Instituts für Konjunkturforschung)

in Millionen kg	1913 <sup>1)</sup>	1928
Erzeugung von Halbfabrikaten . . . . .	816	706
Einfuhr (+) und Ausfuhrüberschuß (-) an Halb- und Fertigfabrikaten . . . . .	- 53	+ 8
Verbrauch: insgesamt . . . . .	763	714
je Kopf der Bevölkerung (in kg) . . . . .	11,35	11,29

<sup>1)</sup> altes Reichsgebiet.

Zahrentafel 9 zeigt für das Jahr 1925 den Umfang, in dem die inländische Erzeugung an Garnen den Inlandbedarf tatsächlich deckte. Die zusätzliche Einfuhr wechselt mit der wirtschaftlichen Lage von Jahr zu Jahr. Der stark wechselnde Einfuhrüberschuß ist in Zahrentafel 6 für die einzelnen Jahre angegeben.

**Zahrentafel 9.**

Inlandverbrauch an Garn und Zwirn (1925)

Garnarten	Inlandverbrauch = Erzeugung und Einfuhrüberschuß		Inlanderzeugung in vH des Verbrauches	
	in Mill. kg	in Mill. RM	mengenmäßig	wertmäßig
Baumwollgarn . . . . .	383,6	1517	86	77
Kammgarn . . . . .	70,5	741	76	75
Streichgarn . . . . .	70,5	304	98	97
Leinengarn . . . . .	31,5	137	72	67
Hanf-garn . . . . .	26,1	41	96	90
Jutegarn . . . . .	130,5	165	100	100

**III. Die Wirtschaftslage einzelner Textilgruppen  
Spinnerei und Zwirnerei**

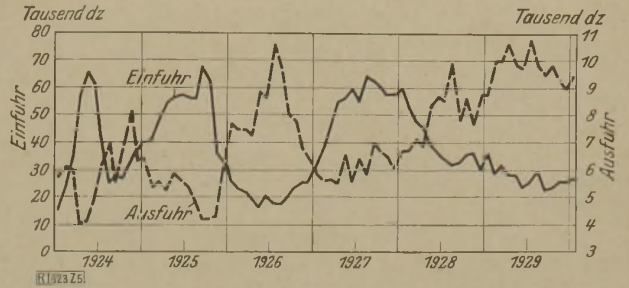
Die deutschen Spinnereien bezogen 1928 für fast 1,9 Mrd. RM Spinnstoffe aus dem Ausland, von denen 795 Mill. auf Baumwolle, 764 Mill. auf Wolle usw., 186 Mill. auf Flachs, Hanf, Jute und 145 Mill. RM auf Roh- und Florettseide entfielen (vgl. Zahrentafel 7). Der Bruttowert der Gesamterzeugung der Spinnereien und Zwirnereien betrug 1925 rd. 2,6 Mrd. RM und nahm 1927 infolge der Preisrückgänge auf 2,1 Mrd. RM ab. Der weitaus größte Teil entfiel 1925 auf die Baumwoll- und Wollspinnereien. Die ersten hatten eine Erzeugung von 1236 Mill. RM. Die Erzeugung der Wollspinnereien und -zwirnereien belief sich auf 928 Mill. RM; davon entfallen 613 Mill. RM auf Kammgarn- und 315 Mill. RM auf Streichgarnspinnereien. In weitem Abstand folgen die Jutespinnereien mit 165 Mill. RM, die Hanfindustrie mit 96 Mill. RM und die Flachs-spinnereien und -zwirnereien mit 92 Mill. RM.

**Baumwolle.** Die Erzeugung der Baumwollspinnereien erreichte 1929 schätzungsweise 310 Mill. kg. Sie war damit zwar größer als die von 1924 (erstes Stabilisierungsjahr) und 1926 (allgemeiner Tiefstand), blieb aber hinter den übrigen Nachkriegsjahren und auch 1913 zurück. Die Erzeugung und Versorgung an Baumwollgarn betrug (in Mill. kg):

	1913	1924	1925	1926	1927	1928	1929
Erzeugung	360 <sup>1)</sup>	273	328	277	381	rd. 344	rd. 310
Versorgung	376	331	384	293	439	382	331

<sup>1)</sup> altes Reichsgebiet; der Anteil Elsaß-Lothringens betrug 10 bis 15 vH.

Die Baumwollspinnereien verarbeiteten 1927 rd. 84 vH Baumwolle, rd. 10 vH Baumwollabfälle und etwa 5 vH Kunstbaumwolle. Der Rest waren nichtbaumwol-



**Abb. 5.** Außenhandel in Baumwollgarnen (Vierteljahreshefte zur Konjunkturforschung 4. Jahrg. (1930) Heft 4)

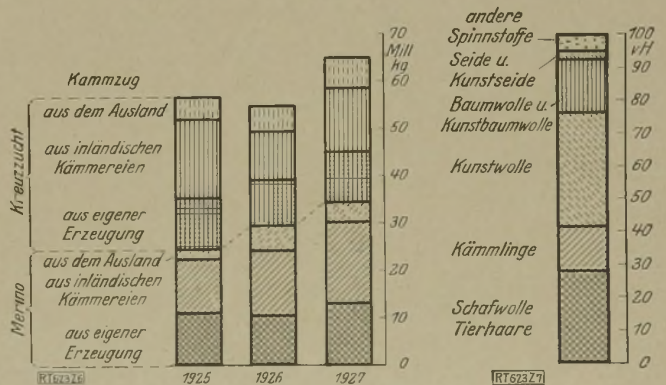
lene Spinnfasern. Der Anteil der amerikanischen und der hochwertigen ägyptischen Baumwolle ist in den letzten Jahren erheblich gestiegen, während der der ostindischen Baumwolle zurückging. Der Anteil der amerikanischen Baumwolle betrug 1927: 74 vH, der der ägyptischen 5,7 vH, der der ostindischen 8,3 vH.

Der Bedarf der verarbeitenden Industrie an groben und mittleren Garnen kann im Lande selbst fast vollständig gedeckt werden, während die feineren Nummern zum großen Teil eingeführt werden müssen. Die Ausfuhr von Baumwollgarnen ging von 17 Mill. kg 1913 auf 12 Mill. kg 1929 zurück, während die Einfuhr ungefähr gleichblieb. (Abb. 5). Der zunehmenden Verwendung der Baumwolle für technische Zwecke (Autoreifen, Kabelumspinnung) steht auf der anderen Seite der Übergang zu leichterem und feinerer Qualität in Kleidung und Wäsche gegenüber. Wie weit sich diese beiden entgegengesetzten Tendenzen in Zukunft ausgleichen werden, ist nicht gut abzuschätzen.

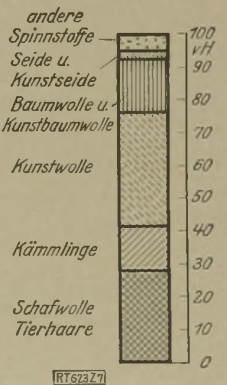
**Kammgarn.** Der im Inland erzeugte Kammzug wird zum größten Teil in Lohnkammereien hergestellt. Ihr Anteil an der Gesamtherstellung hat sich von 51 vH 1925 auf 59 vH 1927 erhöht. Der Vorkriegsstand der Kammzugerzeugung ist aber noch nicht wieder erreicht worden. Die Erzeugung an Kammzug betrug

1925:	25,5 Mill. kg im Wert von 612,8 Mill. RM,
1926:	22,5 Mill. kg im Wert von 553,3 Mill. RM,
1927:	27,5 Mill. kg im Wert von 676,2 Mill. RM.

Die deutsche Kammgarnspinnerei deckte vor dem Kriege in den eigentlichen Kammgarnen den deutschen Verbrauch und konnte sogar noch rd. 10 vH ihrer Er-



**Abb. 6.** Verarbeitung der Kammgarnspinnereien an Kammzug (Wirtschaft und Statistik 1929, Sonderheft 6)



**Abb. 7.** Spinnstoffverbrauch der Streichgarnspinnereien im Jahre 1925 (Wirtschaft und Statistik 1929, Sonderheft 6)

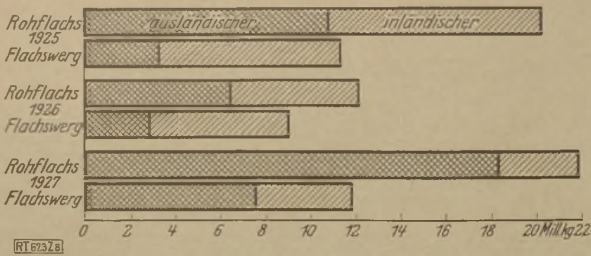


Abb. 8. Verbrauch an ausländischem und inländischem Flachs (Wirtschaft und Statistik 1929, Sonderheft 6)

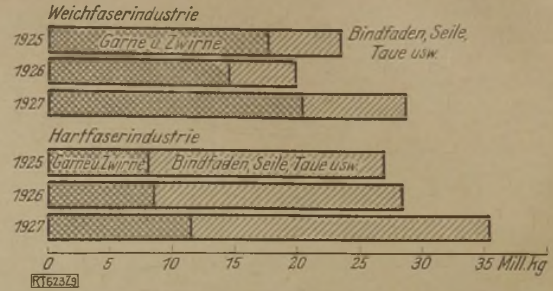


Abb. 9. Erzeugung der Hanfindustrie an Weich- und Hartfasererzeugnissen (Wirtschaft und Statistik 1929, Sonderheft 6)

zeugung ausführen. Nach dem Kriege haben sich diese Verhältnisse geändert (Abb. 6). In steigendem Maße mußte ausländischer Kammzug eingeführt werden.

**Streichgarn.** Die Streichgarnspinnereien verarbeiteten 1925: 75 Mill. kg Spinnstoffe und Gespinste und stellten daraus 69,2 Mill. kg Streichgarn und -zwirne her. Der Verbrauch an Wolle (gewaschen) betrug 20,6 Mill. kg. Vom Gesamtverbrauch entfielen 1925: 41 vH auf Wolle und Wollabfälle, 35 vH auf Kunstwolle, 12 vH auf Baumwolle und -abfälle, 5 vH auf Kunstbaumwolle (Abb. 7). 60 vH der insgesamt verarbeiteten Schafwolle und Wollabfälle und 96 vH der Kunstwolle waren inländischer Herkunft.

Der Gesamtwert der Jahreserzeugung der Streichgarnspinnereien und -zwirnerien belief sich 1925 auf 316 Mill. RM. Die deutsche Streichgarnspinnerei deckte vor dem Kriege etwa den Inlandbedarf. Ein- und Ausfuhr sind verhältnismäßig gering. Die Einfuhr betrug 1929: 10 200 dz im Wert von 6,3 Mill. RM, die Ausfuhr 1996 dz im Wert von 1,0 Mill. RM.

**Kunstwolle.** In den Kunstwolle- und Kunstbaumwolle-Fabriken wurden 1925: 53,8 Mill. kg im Wert von 39,07 Mill. RM für eigene Rechnung und 5,2 Mill. kg für fremde Rechnung verarbeitet. Erzeugt wurden 30,1 Mill. kg Kunstwolle und 22,4 Mill. kg Kunstbaumwolle.

**Flachs.** Die deutsche Leinenindustrie hatte nach dem Kriege eine Rohstoffkrise zu überwinden, da außer der schwierigen ausländischen Rohstoffbeschaffung auch die Anbaufläche im Inland stark zurückging, nämlich von 33 757 ha 1925 auf 15 382 ha 1927 und 13 200 ha 1929. Allerdings ist der Flachsenertrag in den letzten Jahren gestiegen, nämlich von 108 000 dz 1927 auf 150 000 dz 1929. Trotzdem ist aber der Anteil des verarbeiteten inländischen Rohflachs am deutschen Gesamtverbrauch von 47 vH 1925 auf 16 vH 1927 zurückgegangen (Abb. 8).

Zahlentafel 10. Absatz der Leinengarne in vH

an	1925	1926	1927
eigene Betriebe . . . . .	20	22	27,0
fremde Abnehmer			
im Inland . . . . .	79	76	70 4
im Ausland . . . . .	1	2	2,6

In den letzten Jahren zeigt sich eine fortschreitende Abnahme der reinen Spinnereien und Zwirnerien zugunsten der gemischten Betriebe. Nach der Produktionsstatistik von 1925 wurden 326 000 dz gehechelter Flachs verarbeitet und 226 000 dz Leinengarn hergestellt im Wert von 92 Mill. RM. Die Leinengarnspinnereien sind im allgemeinen imstande, den Inlandbedarf an groben und mittleren Garnen zu decken, während die feinen Garne vielfach aus dem Ausland bezogen werden (Zahlentafel 10).

**Hanf.** Durch die starke Abnahme der inländischen Anbaufläche von 3570 ha 1925 auf 971 ha 1927 sank auch der Anteil des Inlandhanfs am Gesamtverbrauch von 6,1 auf 2,4 vH. Die Erzeugung der Hanfindustrie an Weich- und Hartfasererzeugnissen zeigt Abb. 9. Die Gesamterzeugung hatte 1925 einen Wert von 96,3 Mill. RM, 1927 von 80 Mill. RM, 1929 von 103,4 Mill. RM.

Der Absatz der Weich- und Hartfasererzeugnisse blieb 1927 zu 94 vH im Inland. Vor dem Kriege wurde der Auslandabsatz auf 25 vH der Erzeugung geschätzt.

**Jute.** Der Einfuhrüberschuß an Rohjute, den man dem Verbrauch gleichsetzen kann, war 1926 rd. 870 000 dz. Die Rohjute wird meist in kombinierten Betrieben der Spinnerei und Weberei verarbeitet, auf die etwa 75 vH der Beschäftigten entfallen.

Der Gesamtwert der Erzeugung der Jutespinnereien betrug 1925: 165,2 Mill. RM, 1926: 116,5 und 1927: 127 Mill. RM. Der Absatz an Garn und Zwirn betrug in Mill. kg:

	1925	1926	1927
an das Inland	125,5	99,9	128,1
an das Ausland	1,7	2,5	2,8

**Weberei**

Die Gesamterzeugung der deutschen Webereien stellte sich 1925 auf 3,7 Mrd. RM. Nach Abzug des Wertes der verarbeiteten Gespinste ergibt sich eine Wertschöpfung von rd. 1,6 Mrd. RM. Vom Verbrauch an Gespinsten entfielen gewichtsmäßig 52 vH auf Baumwolle, 21 vH auf Jute, 18 vH auf Wolle, 5 vH auf Flachs (Abb. 10). Wertmäßig sind die Anteile natürlich verschieden. Den Wert der Erzeugung der einzelnen Webereizweige zeigt ebenfalls Abb. 10.

Von dem Absatz der Webereien blieben 1925 Gewebe im Wert von 3096 Mill. RM im Inland; für 486,8 Mill. RM gingen an Exporteure oder unmittelbar ins Ausland. Der

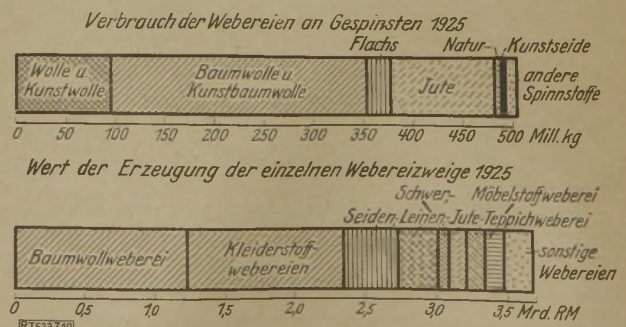


Abb. 10. Verbrauch und Erzeugungswert der Webereien (Wirtschaft und Statistik 1929, Sonderheft 6)



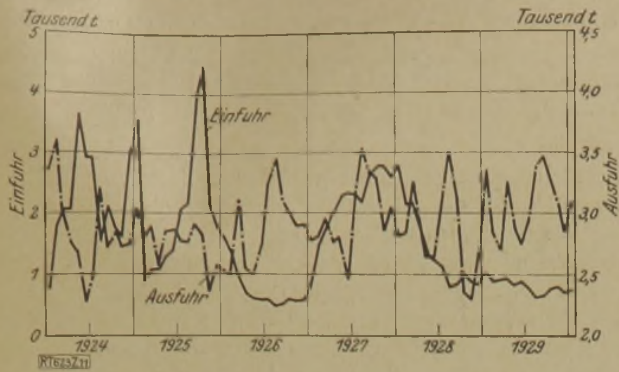


Abb. 11. Außenhandel in Baumwollgeweben  
(Vierteljahreshefte zur Konjunkturforschung 4. Jahrg. (1930) Heft 4)

Ausfuhranteil war hoch bei den Teppichwebereien, Möbelstoffwebereien, den Seidenwebereien und den Samt- und Plüschwebereien, am niedrigsten bei den Baumwoll- und Leinenwebereien.

**Baumwolle.** Die Erzeugung von Baumwollgeweben hatte 1925 einen Wert von rd. 1,5 Mrd. RM = 41 vH der Gesamterzeugung an Geweben. Auf die eigentlichen Baumwollwebereien entfielen davon 1,24 Mrd. RM. Die Baumwollwebereien verfügen über 48 vH sämtlicher Webstühle. Verhältnismäßig große Bedeutung hat hier der automatische Webstuhl. Von sämtlichen vorhandenen 15 086 Automaten standen 13 937 in Baumwollwebereien.

Der Verbrauch an Gespinsten bestand zu 98 vH aus Baumwollgespinsten, die zu 91 vH reines Baumwollgarn waren. Von diesen kamen 7 vH aus dem Ausland. 442,7 Mill. RM = 35,8 vH der Erzeugung entfielen auf Erzeugnisse der Buntweberei. Die Herstellung seidener Gewebe in der Baumwollweberei belief sich auf 8,3 Mill. RM, die von kunstseidenen Geweben auf 12,6 Mill. RM. Vom gesamten Absatz wurden 92 vH im Inland abgesetzt. Die Entwicklung der letzten Jahre zeigt Abb. 11.

**Möbelstoff.** In der Möbelstoffindustrie spielt die Baumwolle die ausschlaggebende Rolle. Rund 70 vH der verbrauchten Gespinste sind Baumwolle, 14 vH Wolle (meist Kammgarn). Der Wert der Gesamterzeugung betrug 1925 rd. 127 Mill. RM. An Exporteure und unmitttelbar an das Ausland gingen 27 vH des ganzen Absatzes.

**Baumwollsamt und Velvet.** Der Gesamtwert der Jahreserzeugung belief sich 1925 auf rd. 45 Mill. RM. Von dem Wert der Erzeugung entfielen 78 vH auf Velvet, 16 vH auf Samt und 6 vH auf andre Gewebe.

**Wolle.** Der Anteil der Bekleidungsstoff-Webereien am gesamten Erzeugungswert der deutschen Weberei betrug 1925 mit 1,1 Mrd. RM etwa 30 vH. Der Verbrauch der genannten Webereien betrug 1925 insgesamt 92 Mill. kg. Der Anteil des Kammgarns ging von 31 vH 1907 auf 26 vH 1925 zurück, der Anteil der Streichgarne stieg von 54 auf 61 vH. Der Anteil der Auslandgarne am Gesamtverbrauch betrug 1925 beim Kammgarn 27 vH, beim Baumwollgarn 10 vH, bei den Mohair- und Alpakagespinsten 72 vH; bei Streichgarn war er sehr gering. Der Gesamtwert der verarbeiteten Gespinste war mit 643,7 Mill. RM etwa 60 vH des Gesamterzeugungswertes. 54 vH der Erzeugung entfielen auf Gewebe von 200 bis 500 g/m<sup>2</sup>. Der Absatz der Bekleidungsstoff-Webereien ging 1925 zu 85 vH ins Inland und zu 15 vH ins Ausland.

In den Teppichwebereien ist der Anteil der Handwebstühle mit 45 vH besonders hoch (vgl. auch Zahlentafel 4). Der Gespinstverbrauch war 1925 insgesamt 20,4 Mill. kg, davon 24 vH Jute, 21 vH Kammgarn, Streichgarn und Kunstwollgarn, 16 vH Baumwolle, 15 vH Kokosgarn und 9 vH grobe Haargespinste. Von den Gespinsten kamen 30 vH aus dem Ausland.

Der Gesamtwert der Erzeugung betrug 122 Mill. RM. 85 vH entfallen auf Erzeugnisse, bei denen Wolle vorherrscht. Der Absatz ging 1925 zu 77 vH ins Inland und zu 23 vH an Exporteure oder ausländische Abnehmer.

Der Verbrauch an Gespinsten in den sonstigen Wollwebereien (hauptsächlich Decken und Filze) betrug 1925 insgesamt 6,23 Mill. kg; davon entfielen 57 vH auf Wolle (fast ausschließlich Streichgarn). Der Wert der Erzeugung war rd. 52 Mill. RM = 4 vH des Gesamtwertes. Vom Gesamtabsatz gingen 83 vH ins Inland, 17 vH ins Ausland.

Die Entwicklung des Außenhandels in Wollgarnen und Wollgeweben zeigt Abb. 12 für die letzten Jahre.

**Leinen.** Der Anteil des Leinengarns und -zwirns am Gesamtverbrauch der Leinenwebereien betrug nur 43,6 vH gegen 48,6 vH der Baumwollgespinste. Die verarbeiteten Baumwollgespinste waren zu 19 vH, die Leinengespinste zu 27 vH, die Jutegespinste zu 14 vH ausländischer Herkunft. Der Gesamtwert der Erzeugung betrug 1925: 290,4 Mill. RM, davon entfielen 95,7 Mill. RM = 33 vH auf reinleiene, 84,5 Mill. RM. = 29 vH auf habbleinene, 100,6 Mill. RM = 35 vH auf baumwollene Gewebe.

Vom Absatz gingen 7 vH nach dem Ausland, 93 vH ins Inland. Abb. 13 zeigt den Außenhandel in Leinenwebereien für die Jahre 1925 bis 1930.

**Jute.** Der Verbrauch an Gespinsten (fast ausschließlich Jute) belief sich auf 93 Mill. kg im Werte von 112,4 Mill. RM (1925). Der Wert der Jahreserzeugung betrug 141,1 Mill. RM. Der Absatz ging 1925 zu 80 vH in den inländischen Verbrauch über. Die Ausfuhr von Jutegeweben aller Art stellte sich 1929 auf rd. 328 000 dz im Wert von 32,7 Mill. RM, die Einfuhr auf rd. 43 000 dz im Wert von 5,1 Mill. RM.

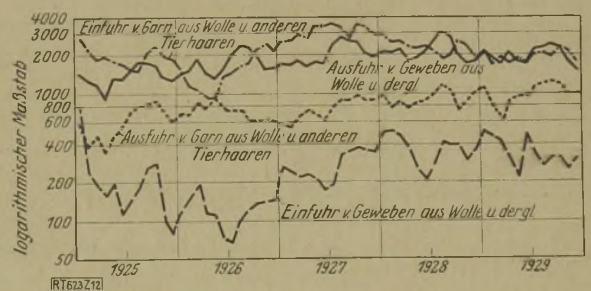


Abb. 12. Außenhandel in Wollgarnen und Wollgeweben  
(Vierteljahreshefte zur Konjunkturforschung 4. Jahrg. (1929) Heft 2)

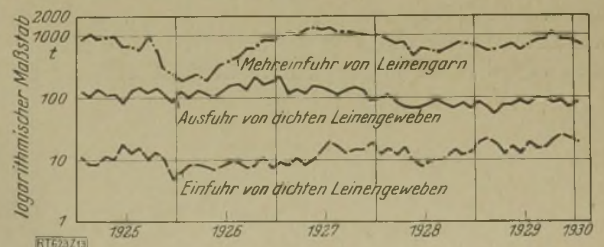


Abb. 13. Außenhandel der Leinenindustrie  
(Vierteljahreshefte zur Konjunkturforschung 4. Jahrg. (1930) Heft 4)

Seide. 1925 kamen 3,9 Mill. kg der verbrauchten Gespinste aus dem Inland und 4,3 Mill. kg aus dem Ausland. Für 1927 sind die Zahlen 6,5 und 6,0 Mill. kg. Der Wert der verbrauchten Gespinste betrug 1925: 173,4 Mill. RM, 1927: 149,1 Mill. RM. Der Anteil der Naturseide am Gesamtverbrauch ging von 34 vH 1910 auf 22 vH 1927 zurück, der von Baumwollgarnen von 60 auf 36 vH. Dagegen stieg der Anteil der Kunstseide von 1 auf 33 vH. Vom Gesamtwert der Erzeugung in Höhe von 381,3 Mill. RM gingen 1925: 93,5 Mill. RM ins Ausland; die entsprechenden Zahlen für 1927 sind 478,0 Mill. RM und 119,1 Mill. RM.

#### Wirkerei und Strickerei

Die Wirkerei und Strickerei steht neben der Weberei, da sie wie diese Garne weiterverarbeitet. Sie muß aber besonders behandelt werden, da Garne der verschiedensten Rohstoffgruppen verarbeitet werden, ohne daß ein Rohstoff als vorherrschend angesehen werden kann.

Die Strickerei ist mit 16 818 Betrieben und 86 126 Beschäftigten die stärkste Gruppe. Ihr folgt die Flachwirkerei mit 12 595 Betrieben und 50 415 Beschäftigten.

**Zahlentafel 11. Betriebs- und Beschäftigtenzahl in Wirkerei und Strickerei**

	Zahl der Betriebe	Zahl der Beschäftigt.
Strickerei . . . . .	16 818	86 126
Flachwirkerei . . . . .	12 595	50 415
Trikotagenindustrie . . . . .	4 002	43 094
Stoffhandschuhindustrie . . . . .	16 057	32 515
Phantasiewirkerei . . . . .	1 328	9 364

Über Erzeugung der Wirkerei und Strickerei liegen keine Angaben vor. Bemerkenswert ist der Außenhandel, der eine gegenüber der Einfuhr erhebliche Ausfuhr aufweist (Zahlentafel 12).

**Zahlentafel 12. Außenhandel in Strick- und Wirkwaren 1929**

Waren aus	Einfuhr		Ausfuhr	
	1000 dz	Mill. RM	1000 dz	Mill. RM
Seide und Kunstseide . . . . .	0,8	3,1	27,9	84,6
Wolle (Pos. 433/435) . . . . .	14,4	12,7	21,1	45,5
Baumwolle (Pos. 458/463) und sonstigen Spinnstoffen (Pos. 500 a/b) . . . . .	4,1	5,1	110,3	327,1
zusammen:	19,3	20,9	159,3	457,2

#### IV. Die Zukunftsaussichten der deutschen Textilindustrie

Im ganzen genommen hat sich die Lage der Textilindustrie in den letzten Monaten weiter verschlechtert. Obgleich Ende 1929 einige Zweige die Tendenz zur Besserung erkennen ließen, ging später die Beschäftigung einheitlich zurück. Der Beschäftigungsgrad einschließlich Kurzarbeiter (Vollbeschäftigte je 100 Mitglieder der Gewerkschaften am Monatsende) sank von 83,9 Ende Juli 1929 und 84,2 im Jahresdurchschnitt 1929 auf 82,2 Ende

Januar 1930. Der Gesamtlage entsprechend blieben auch die Bestellungen an Textilmaschinen beim deutschen Maschinenbau verhältnismäßig gering. Die Einfuhr von Textilmaschinen setzte ihren Rückgang fort.

Der Grund dafür, daß die im Herbst aufgetretenen Auftriebstendenzen keinen größeren Aufschwung bewirkten, liegt in der Gestaltung der Einzelhandelsumsätze, die mit der zunehmenden Arbeitslosigkeit und der damit nachlassenden Kaufkraft der Bevölkerung, zumal bei der milden Witterung, stark zurückgingen. Für die nächsten Monate ist zwar infolge saisonmäßiger Entlastung des Arbeitsmarktes auch eine Zunahme des Masseneinkommens zu erwarten, die jedoch nach Ansicht des Instituts für Konjunkturforschung auf die Beschäftigung der Textilindustrie keinen Einfluß auszuüben pflegt. Deshalb ist von der Einkommenseite her keine Anregung der Textilerzeugung zu erwarten.

Eine andre Möglichkeit wäre die Belebung der Erzeugung als Folge herabgesetzter Einzelhandelspreise. Während nun aber die Indexziffer für Textilrohstoffe seit Mitte 1928 bis heute beinahe ununterbrochen zurückging (um rd. 30 vH), hat die Indexziffer der Großhandelspreise für Textilfertigwaren seit ihrem Höchststand im November 1928 nur um etwa 4,9 vH, die der Einzelhandelspreise sogar nur um 1,7 vH nachgegeben. Hier scheint noch eine Möglichkeit zu liegen, der Textilindustrie eine fühlbare Entlastung zu schaffen, die sie in nächster Zeit dringend benötigt.

#### Literatur:

1. Technologie der Textilfasern. Herausgegeben von R. O. Herzog. 2. Band 1. Teil: Die Spinnerei, 2. Band 2. Teil: Die Weberei, 2. Band 3. Teil: Wirkerei und Strickerei. 1. und 2. Teil von A. Lüdicke, 3. Teil von Karl Aberle, Berlin 1927, Julius Springer.
2. Wilh. Stiel, Elektrobetrieb in der Textilindustrie, Leipzig 1930, S. Hirzel.
3. Jos. Spennrath, Materiallehre für die Textilindustrie, Berlin 1928, M. Krayn.
4. Max Gürtler, Textilindustrie. 2. Band: Weberei, Wirkerei usw., Berlin und Leipzig 1927, W. de Gruyter & Co.
5. A. Kertesz, Die Textilindustrie sämtlicher Staaten, Braunschweig 1917, Friedrich Vieweg & Sohn.
6. Werner Hagemann, Textilwirtschaft, Breslau 1928, Ferdinand Hirt.
7. Vierteljahresshefte zur Konjunkturforschung. Jahrgang 1929 und 1930, Berlin, Reimar Hobbing.
8. Statistische Jahrbücher des Deutschen Reiches, 1924 bis 1929, Berlin, Reimar Hobbing.
9. Monatliche Nachweise über den auswärtigen Handel Deutschlands, Berlin 1929/30, Reimar Hobbing.
10. Wirtschaft und Statistik, Berlin 1925/29, Reimar Hobbing.
11. Wirtschaftsdienst, Hamburg 1929, Verlag Wirtschaftsdienst G. m. b. H.

# Zureichende Bemessung der Abschreibungen

Von Beratendem Ingenieur Dr.-Ing. Paul Mast, Breslau

Alle Rechte vorbehalten.

*Der Verfasser stellt nicht nur eine durch den Krieg und seine Folgeerscheinungen eingetretene sprunghafte, sondern auch eine in allen Zeiten fast gleichmäßig steigende Teuerung der meisten industriellen Anlagewerte fest, die nicht nur bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen für langfristige Unternehmungen in Rechnung gestellt, sondern auch bei der Bemessung der Abschreibungen bestehender Unternehmungen berücksichtigt werden muß, wenn diese nicht langsam zugrunde gehen sollen. Eine neue mathematische Untersuchung des Einflusses der Teuerung auf die jährlichen Rückstellungen wird angestellt; die Rechnungsergebnisse werden in Zahlentafeln und Bildern mitgeteilt. Sie lassen die außerordentliche Tragweite des Fehlers erkennen, der durch die Nichtbeachtung der regelmäßigen Teuerung oder Geldentwertung entsteht. In den mathematischen Ableitungen ist zwischen Abschreibungen und Rücklagen unterschieden worden, je nachdem die Rückstellungen im Unternehmen verbleiben und als Betriebskapital weiterarbeiten oder in besondern Fonds verwaltet und anderweitig verzinslich angelegt werden. Der ermittelte jährliche Fehlbetrag an Abschreibungen auf Grund geschätzter Anlagekapitalien für industrielle Unternehmungen allein ist so gewaltig, daß der Verfasser den Zusammenbruch der deutschen Industriewirtschaft in kurzer Zeit voraussagt, weil bei der Bemessung der Abschreibungen entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen die meisten Unternehmungen ihre Substanz aufzehren, d. h. ihre Betriebskapitalien und ihre Liquidität zwangsläufig verlieren müssen. Diesem Verfall kann nur durch eine Aenderung der gesetzlichen Bestimmungen über Abschreibungen und Rücklagen vorgebeugt werden.*

## 1. Goldentwertung — Lohnerhöhungen — Preisstabilisierung

Die Tatsache, daß alle Gegenstände des täglichen Bedarfs — auch in Ländern mit Goldwährung — mit verschwindend geringen Ausnahmen im Laufe der Zeit teurer werden, ist allgemein bekannt. Gleiches gilt für alle industriellen Anlagen, seien es Gebäude, Maschinen, Geräte, Werkzeuge usw. Die Erscheinung der Teuerung fällt bei Beachtung längerer Zeiträume durch statistische Feststellungen naturgemäß weit mehr ins Auge, als wenn nur Preisbewegungen in einem oder wenigen Jahren verfolgt werden. Im letzten Fall können Konjunkturschwankungen das die Wirtschaft beherrschende Teuerungsgesetz scheinbar aufheben. Nicht jeder Wirtschaftsgegenstand ist dem gleichen Teuerungsgesetz unterworfen, weil die Mechanisierung, die Verbesserung der Technik, die Erschließung neuer Rohstoff- und Hilfsquellen usw. es zuwege bringen, einzelne Gegenstände teilweise, einzelne wenige sogar ganz dem Teuerungsgesetz zu entziehen.

Die entsprechenden Feststellungen und diejenigen des Einflusses der Teuerung auf Lebenshaltung, Wirtschaft usw. werden durch die sogenannten Richt- oder Indexzahlen gemacht, die eine große Rolle bei der Festsetzung der Tarife für Löhne und Gehälter von Arbeitern und Beamten spielen. Daß jede Lohnerhöhung wiederum auf die Wirtschaftserzeugnisse verteuern wirkt, ist bekannt. Lohnsteigerungen bringen im allgemeinen nur den einen wirtschaftlichen Vorteil, daß die Mechanisierung der Wirtschaftsbetriebe sich beschleunigt. An eine Unterbindung des Teuerungsprozesses durch diese ist jedoch in den seltensten Fällen zu denken, weil nicht

nur die Löhne die Preisbildung der Wirtschaft beeinflussen. Staatssekretär a. D. Dr. Hirsch hat im Berliner Tageblatt vom 8. März 1928 („Amerikas Wille zur Stabilisierung der Wirtschaft“) die Öffentlichkeit auch auf die Goldentwertung hingewiesen. Nach Hirsch stellten die Amerikaner fest, daß in der Zeit von 1894 bis 1914 das Gold jährlich  $2\frac{1}{2}$  vH an Kaufkraft verloren hätte. Diese Entwertung des Goldes hat in den späteren Jahren noch beträchtlich zugenommen, vornehmlich deshalb, weil die Vereinigten Staaten krampfhaft die „prosperity“ der Geschäfte festzuhalten suchten. Die in Amerika verfolgten Maßnahmen zur Stabilisierung des Goldwertes sind in dem genannten Aufsatz kurz geschildert; sie werden voraussichtlich nicht zum Ziele führen, weil die Aufgabe mit unzulänglichen Mitteln zu bewältigen versucht wird.

Die beherrschende Stellung des Dollars bringt es mit sich, daß die Stabilisierung des Preisstandes, d. h. sämtlicher Preise, also auch der Arbeitslöhne, von den Vereinigten Staaten ausgehen muß, weil die Wechselkurse sich nach dem Dollar richten. Wenn man von den Einflüssen von Konjunkturschwankungen, von Angebot und Nachfrage, der Diskont- und Kreditpolitik der Zentralnotenbanken zunächst absieht, würde die Stabilisierung der amerikanischen Preise erfordern, daß die amerikanischen Löhne nur dann in die Höhe gehen dürfen, wenn jeweils ein solcher technischer und organisatorischer Fortschritt gemacht ist, daß durch diese Verbesserungen die Preise trotz höherer Löhne gehalten werden können. Infolge Zollschränken, Transportkosten, Unterschieden in der individuellen und nationalen Leistung der Landesbewohner oder der Länder und im Rohstoffbesitz der Völker ist der Preisstand in jedem Lande anders. Jedes Land müßte jedoch, um den Wechselkurs halten zu können, dem amerikanischen Beispiel folgen und ebenfalls die Preise — und damit seine Währung — stabilisieren. Bei einigen wenigen Wirtschaftsgütern gelingt die Stabilisierung, bei einigen (z. B. bei der Automobilindustrie) wird sogar eine Preissenkung trotz höherer Löhne erreicht. Bei der großen Zahl der Wirtschaftsgüter aber gelingt die Stabilisierung des Preises leider nicht.

Damit soll nicht gesagt sein, daß es zwecklos wäre, eine Stabilisierung der Preise ohne Rücksicht auf die Vereinigten Staaten anzustreben; im Gegenteil: durch eine derartige Maßnahme wäre es möglich, die für Deutschland dringende nötigen Ausfuhrmöglichkeiten zu verbessern. Die sicherste Hebung des Lebensstandards des einzelnen und einer Nation ist und bleibt die Hebung der Leistung.

## 2. Der Einfluß der Teuerung auf Wirtschaftlichkeitsberechnungen für langfristige Unternehmungen

Bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen für langfristige Unternehmungen wie Eisenbahnen wurde von uns die Goldentwertung bei den Oberbaustoffen der Eisenbahnen bereits vor dem Kriege mit 1 bis  $1\frac{1}{2}$  vH je Jahr in Rechnung gestellt. Nach dem Kriege hat die Steigerung der Teuerung erheblich zugenommen, teils weil die Richtpreise des Stabilisierungsjahres 1924 weit unter den Weltmarktpreisen lagen, ferner weil die Steigerung der Löhne

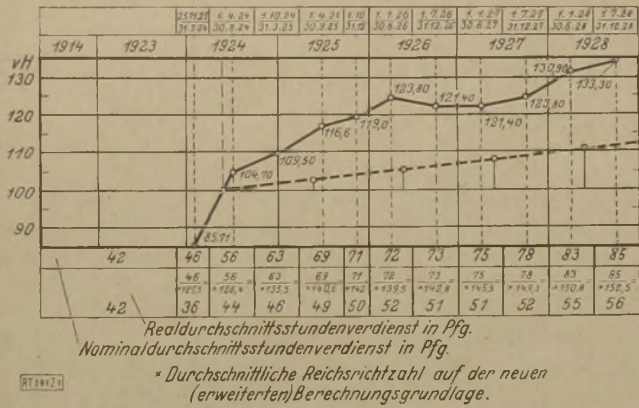


Abb. 1. Durchschnittsstundenverdienste in den Jahren 1914 und 1923 bis 1928 (Nominal- und Realverdienst im Jahre 1914=100)

je Jahr der Zunahme der Reichsindexzahlen vorseilten. Als Belege für diese Feststellungen wird auf die Schrift „Unzureichende Abschreibungen, Scheingewinne und Substanzverluste“ von Dr. Harry Behnsen und Dr. Werner Genzmer (Leipzig 1929, Verlag F. Meiner) und auf eine Veröffentlichung der Deutschen Reichsbahn verwiesen. In dieser Veröffentlichung wird eine zeichnerische Zusammenstellung der „Entwicklung der Durchschnittsstundenverdienste seit Einführung der Goldlöhne“ gegeben, die besonders lehrreich ist und in Abb. 1 wiedergegeben wird.

Um den Verlauf der Lohnentwicklung zu kennzeichnen für den Fall, daß sie sich einer gleichbleibenden Goldentwertung oder Teuerungszunahme von 2,5 vH je Jahr angepaßt hätte, ist die gestrichelte Linie in das Schaubild eingetragen worden.

Von Dr. Behnsen und Dr. Genzmer wird für die Neubeschaffung von Gebäuden eine Teuerungszunahme von 90 vH seit dem Jahre 1913 — d. h. in 15 Jahren — für die von Maschinen von 40 bis 100 vH angegeben, was einer jährlichen Teuerungszunahme von 4,36 und 2,27 bis 4,72 vH entspricht (s. unten). Für die Oberbaustoffe der Eisenbahnen beträgt die Teuerungszunahme seit dem Jahre 1913 ebenfalls etwa 90 vH, für Fahrzeuge rd. 100 vH. Da das Anlagekapital der Reichsbahn für Oberbau allein rd. 5 Mrd. RM, für Fahrzeuge rd. 6,4 Mrd. RM ausmacht, so ist die Bedeutung der Teuerungszunahme für die Erneuerungskosten und die Tarifbildung der Reichsbahn ohne weiteres zu erkennen.

Die Teuerung in der deutschen Wirtschaft erreicht selbst unter Zugrundelegung der Preislage des Jahres 1913 unverhältnismäßig hohe Ziffern, unter Zugrundelegung der Steuerveranlagungswerte der Jahre 1923 und 1924 fällt die jährliche Teuerungszunahme noch wesentlich höher aus. Jedenfalls muß jede Teuerung bei Bemessung der Abschreibungen berücksichtigt werden, wenn ein Unternehmen lebensfähig und flüssig bleiben soll. Der Ruf nach „Kapitalbildung“ seitens des Reichsverbandes der Deutschen Industrie ergibt eine irrtümliche Auffassung des Grundübels der deutschen Wirtschaft, nämlich der Tatsache, daß sie zu wenig abschreibt bzw. unversteuert abschreiben darf. Viel richtiger ist es, die Forderung nach „Kapitalerhaltung oder -wiederherstellung“ und nach hierfür zureichenden Abschreibungen zu vertreten. Die Kapitalerhaltung ist bei der heutigen Steuerpolitik des Reiches, ganz besonders bei langfristigen Unternehmungen mit hohen Anlagewerten, so gut wie unmöglich. Nur wenige Unternehmungen

werden sich dem finanziellen Zusammenbruch entziehen können, wenn die Auffassung über zureichende Abschreibungen seitens der Steuerbehörden nicht von Grund aus geändert wird; denn die bisherigen Abschreibungssätze sind unzulänglich. Kommt zu den fehlerhaften Verfügungen der Steuerbehörden noch hinzu, daß der Unternehmer selbst über die Unzulänglichkeit der Abschreibungen nicht klar ist und er zu hohe Gewinne ausschüttet, so ist eine Katastrophe in kurzer Zeit unvermeidlich.

Bei den folgenden Untersuchungen wird von dem Standpunkt ausgegangen, daß die Abschreibungen am Anlagekapital dazu dienen sollen und müssen, um veraltete oder abgenutzte Anlagen durch neue zu ersetzen. Gegen diese Auffassung dürfte nichts einzuwenden sein. Die genannten Abschreibungen mögen im folgenden kurz als „Erneuerungsabschreibungen und -rücklagen“ bezeichnet werden. Von den Abschreibungen zur Tilgung des Anlagekapitals (Tilgungsabschreibungen) aus irgendwelchem Grunde soll nicht gesprochen werden, obwohl nach unsrer Ansicht diese hinsichtlich der Berücksichtigung der Goldentwertung oder Teuerung genau so behandelt werden müssen wie die Erneuerungsabschreibungen, wenn auch dadurch das angesammelte Tilgungskapital scheinbar größer ausfällt als das Anlagekapital.

### 3. Grundsätze für die Bemessung der Abschreibungen und Rücklagen

Um die Erneuerungsabschreibungen richtig bemessen zu können, sind somit in erster Linie die voraussichtlichen Wiederbeschaffungskosten auf Grund der voraussichtlichen Lebensdauer der Anlage und der voraussichtlichen jährlichen Kostenzunahme festzustellen, wobei zunächst die Frage offen bleiben soll, inwieweit die Kostenzunahme (Teuerung) auf Goldentwertung oder sonstige Verteuerungsursachen zurückzuführen ist. Während über die Lebensdauer der Anlagen Erfahrungszahlen vorliegen und sie daher ziemlich genau geschätzt werden können, ist dies bei dem zweiten Bestimmungsfaktor, der Kostenzunahme, nicht der Fall. Dazu kommt, daß katastrophale Ereignisse wie der Weltkrieg, politische und soziale Umwälzungen oder die Erschließung neuer Goldlagerstätten usw. die Stetigkeit des Entwertungsverlaufs bzw. der Kostenzunahme wegen aufkommenden Materialmangels, der Notwendigkeit der Umstellung von Betrieben usw. unterbrechen und dafür eine progressive Steigerung der Goldentwertung oder Teuerung herbeiführen können. Diese Einflüsse auf die Finanzwirtschaft eines Unternehmens bedingen, daß die Abschreibungen oder Rücklagen eher zu groß als zu klein angenommen werden müssen, um den Bestand der wirtschaftlichen Unternehmungen nicht zu gefährden. An Hand der Reichsrichtzahlen, deren statistische Zergliederung erforderlichenfalls noch zu erweitern ist, lassen sich die Kostenzunahmen in den meisten Fällen näherungsweise feststellen. Sollte dabei zu hoch gegriffen sein, so lassen sich die Abschreibungen nach einiger Zeit ohne große Mühe richtigstellen und der Steuerfiskus wird sich nur über einen mäßigen Zinsverlust zu beklagen haben, hat aber dafür die Gewißheit, eine nicht versagende Einnahmequelle zu besitzen.

Die Bemessung der Abschreibungen wird in zweiter Linie von der Art der Ansammlung bedingt, d. h.

von der Möglichkeit, ob die abgeschriebenen Beträge als Betriebskapital im eigenen Betriebe arbeiten und verwertet werden können, oder ob (wie z. B. bei öffentlich-rechtlichen Konzessionsunternehmen wie Kleinbahnen, Elektrizitätsunternehmen usw.) die Abschreibungen als Rücklagen in besondern Erneuerungsfonds gesammelt werden müssen.

Um für die folgenden Ausführungen die beiden Arten der Ansammlung voneinander zu unterscheiden, sollen die Rückstellungen zur Sicherstellung der Erneuerungsgelder auf die erstgenannte Art kurz als „Abschreibungen“, die der zweiten Art als „Rücklagen“ bezeichnet werden.

Endlich ist drittens die Verteilung der Abschreibungen oder Rücklagen auf die einzelnen Betriebs- oder Rechnungsjahre zu berücksichtigen, die zu verschiedenen Abschreibungsverfahren, z. B. zur Abschreibung vom Buchwert, zur gleichmäßig verteilten Abschreibung  $a = \frac{K}{n}$  usw. geführt hat, wo  $K$  das Anlagekapital und  $n$  die Lebensdauer der Anlage bedeutet. Daneben gibt es noch eine Reihe anderer Verfahren mit mehr oder weniger sinnreichen Abwandlungen.

Über die Vorzüge und Nachteile der einzelnen Abschreibungsverfahren ist schon viel geschrieben worden, so daß sich eine neue Behandlung dieses Themas erübrigt. Das gewählte Verfahren muß, um praktisch durchführbar zu sein, möglichst einfach anwendbar, klar und durchsichtig sein. Im folgenden werden die Untersuchungen daher auf die Abschreibungen  $a = \frac{K}{n}$  und auf die Rücklagen beschränkt, welche letzte unter Berücksichtigung der Zinseszinsen berechnet werden.

In keinem Falle ist bisher der Goldentwertung oder der Teuerungszunahme Rechnung getragen worden, deren Berücksichtigung, wie aus den folgenden Ableitungen, Zahlentafeln und graphischen Darstellungen ersichtlich ist, von ganz außerordentlicher Bedeutung für die Erhaltung der Liquidität und des Bestandes der Unternehmungen ist. Naturgemäß ist die Goldentwertung und Teuerung auch bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen in Betracht zu ziehen, insbesondere in dem Fall, wo die Abschreibungen in besonderen Erneuerungsfonds angesammelt werden sollen. Können die Abschreibungen im Betriebe z. B. durch Anschaffung von geeigneten Sachwerten weiter investiert werden, so ist es in vereinzelten Fällen möglich, daß die Entwertung der Währung auf die Rückstellungen ohne Einfluß ist, wenn diese nicht durch zu hohe Gewinnberechnung aus der Substanz weggesteuert werden. Man hat es bei der Goldentwertung und Teuerung mit denselben Erscheinungen in der Geldwirtschaft zu tun, wie sie in der Inflationszeit in außerordentlich gesteigertem Ausmaße beobachtet wurden, wo z. B. der Besitzer eines Grundstücks oder einer Schreibmaschine in kurzer Zeit zum Millionär, Milliardär

und sogar Billionär wurde, ohne daß sich der Besitz in irgendeiner Weise änderte.

Um finanz- und steuertechnisch, volks- und privatwirtschaftlich einwandfrei zu arbeiten, muß auch bei den „Abschreibungen“ die Goldentwertung bzw. die Teuerungszunahme der Anlagewerte voll und ganz berücksichtigt werden.

#### 4. Formeln für Abschreibungen und Rücklagen

Bezeichnet man, wie oben schon geschehen,

- das Anlagekapital mit  $K$ ,
- die Anzahl der Betriebsjahre mit  $n$ ,
- die jährlichen Abschreibungen mit  $a$ ,
- die jährliche Teuerungszunahme mit  $e$ ,
- die jährlichen Rücklagen mit  $r$ ,
- die Verzinsung der Rücklagen mit  $k$ ,
- den Zinsfaktor  $(1 + \frac{k}{100})$  mit  $p$ ,
- den Teuerungsfaktor  $(1 + \frac{e}{100})$  mit  $g$ ,

so gelten zur Zeit für die Berechnung der Abschreibungen und Rücklagen folgende Formeln:

$$\text{für die Abschreibungen } a = \frac{K}{n}, \dots (1)$$

$$\text{für die Rücklagen } r = \frac{K(p-1)}{p^n-1} \dots (2)$$

Um in  $n$  Jahren die Anlage ersetzen zu können, ist ein Kapital anzusammeln von

$$K_n = K \left(1 + \frac{e}{100}\right)^n = Kq^n \dots (3)$$

Soll dieses Kapital in  $n$  gleichen Jahresraten angesammelt werden, so sind folgende Rückstellungen erforderlich:

$$\text{bei Abschreibungen } a_e = \frac{K_n}{n} = \frac{Kq^n}{n}, \dots (4)$$

$$\text{bei Rücklagen } r_e = K_n \frac{p-1}{p^n-1} = Kq^n \frac{p-1}{p^n-1} \dots (5)$$

Der Einfachheit halber soll hier von der Berücksichtigung des Veräußerungswerts der zu erneuernden Anlagen abgesehen werden. Da dieser in den seltensten Fällen 10 vH der Wiederanschaffungskosten übersteigt, bildet er nur eine kleine Sicherheit gegen Unterbewertung der Wiederanschaffungskosten infolge außerordentlicher Ereignisse usw.

Die Summe aller Abschreibungen und aller Rücklagen für die Ansammlung eines Wiederbeschaffungswerts  $K_n$  (und eines Anlagekapitals  $K$ ) ist naturgemäß gleich groß, und zwar  $= K_n$  (bzw.  $K$ ). Die beiden Verfahren für die Erhaltung des Vermögensbestandes durch Abschreibungen oder durch Ansammlung von Rücklagen in besondern Erneuerungsfonds unterscheiden sich in der Verteilung dieser beiden Arten von Rückstellungen

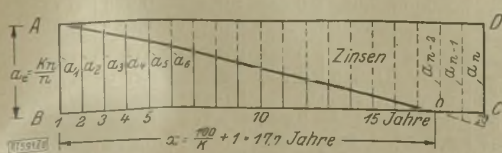


Abb. 2. Abschreibungen (ohne Fondsbildung)

(Die Summe der Ordinaten der Abb. 2 und 3 über den Punkten 1 bis 20 ist in beiden Fällen gleich groß)

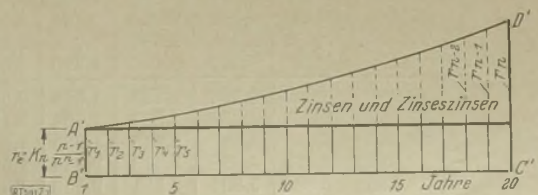


Abb. 3. Rücklagen (mit Fondsbildung)

Zahlentafel 1. Abschreibungssätze (in vH) unter Berücksichtigung der jährlichen Teuerung von  $e$  vH

$e$ vH	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100
0,0	20,00	10,00	6,67	5,00	4,00	3,33	2,85	2,50	2,22	2,00	1,67	1,43	1,25	1,11	1,00
1,0	21,020	11,046	7,740	6,101	5,130	4,493	4,047	3,722	3,477	3,289	3,028	2,867	2,771	2,721	2,705
1,5	21,550	11,600	8,333	6,734	5,804	5,210	4,811	4,535	4,343	4,210	4,072	4,051	4,113	4,243	4,432
2,0	22,082	12,190	8,972	7,430	6,562	6,038	5,714	5,520	5,418	5,383	5,468	5,714	6,094	6,604	7,245
2,5	22,628	12,801	9,656	8,193	7,416	6,992	6,781	6,713	6,751	6,874	7,333	8,046	9,012	10,254	11,814
3,0	23,186	13,439	10,387	9,030	8,375	8,091	8,040	8,155	8,404	8,768	9,819	11,311	13,301	15,890	19,219

auf die einzelnen Betriebsjahre. In Abb. 2 und 3 ist die Verteilung der Rückstellungen für eine Anlage mit 20-jähriger Lebensdauer und einer Verzinsung der abgeschrieben bzw. zurückgelegten Beträge mit  $K=6$  vH maßstäblich dargestellt:

Die Summe der Ordinaten der beiden Bilder über den Punkten 1 bis 20 ist in beiden Fällen gleich groß. Der Zinsanteil jedoch ist nicht gleich groß.

Die Linie  $AO$  der Abb. 2 ist eine Gerade, die Linie  $A'D'$  der Abb. 3 eine Exponentialkurve. Es ist nämlich der Zinsanteil

bei  $a_1=0$ , bei  $a_2=a_e \frac{k}{100}$ , bei  $a_3=2 a_e \frac{k}{100}$ , bei  $a_x=(x-1) a_e \frac{k}{100}$

usw., wo  $k$  den Zinsfuß der angenommenen Verzinsung der Abschreibungen, im vorliegenden Fall der Verzinsung des Betriebskapitals bedeutet.

Die Frist von  $x$  Jahren, nach der theoretisch die jährliche Rückstellung aus dem Betriebskapital = 0

Zahlentafel 2. Kleinste Abschreibungswerte

$e$ vH	1	1,5	2,0	2,5	3,0
$n$ Jahre	100,5	67,2	50,5	40,5	33,8
$a$ vH	2,705	4,047	5,383	6,712	8,031
$\frac{K}{n}$	in allen Fällen = 2,718 $K$ (= Basis der natürl. Logarithmen $\times K$ )				

wird und die jährliche Abschreibung sich aus dem Zinsendienst der vorgenommenen Rückstellungen allein bestreiten läßt, ergibt sich aus der Gleichung

$$a_e = (x - 1) a_e \frac{k}{100}$$

womit

$$x = \frac{100}{k} + 1 \text{ Jahre.}$$

Bei Ansammlung des Erneuerungskapitals in einem besondern Fonds mittels Rücklagen, ihrer Zinsen und Zinseszinsen, ergeben sich die jährlichen Rücklagen wie folgt:

Zahlentafel 3. Rücklagensätze (in vH) unter Berücksichtigung der jährlichen Teuerung von  $e$  vH und der Verzinsung der Rücklagen mit  $k$  vH

$k$ vH	$e$ vH	Der Wert erlischt in Jahren														
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100
3,0	0,0	18,836	8,723	5,376	3,722	2,742	2,101	1,653	1,326	1,078	0,886	0,613	0,433	0,311	0,225	0,164
	1,0	19,796	9,635	6,241	4,541	3,516	2,832	2,341	1,974	1,687	1,457	1,113	0,869	0,689	0,551	0,443
	1,5	20,293	10,124	6,722	5,014	3,979	3,285	2,784	2,406	2,108	1,876	1,499	1,229	1,024	0,860	0,728
	2,0	20,797	10,633	7,235	5,531	4,499	3,806	3,306	2,928	2,628	2,385	2,011	1,732	1,516	1,337	1,188
	2,5	21,310	11,165	7,785	6,098	5,082	4,406	3,922	3,559	3,273	3,038	2,696	2,440	2,241	2,079	1,942
	3,0	21,832	11,724	8,376	6,722	5,743	5,102	4,654	4,326	4,079	3,887	3,613	3,434	3,311	3,226	3,165
4,0	0,0	18,462	8,329	4,994	3,358	2,401	1,783	1,357	1,052	0,826	0,655	0,420	0,274	0,181	0,120	0,081
	1,0	19,404	9,200	5,798	4,097	3,079	2,403	1,922	1,566	1,292	1,077	0,763	0,550	0,401	0,294	0,219
	1,5	19,890	9,667	6,245	4,524	3,485	2,788	2,286	1,909	1,615	1,380	1,027	0,777	0,596	0,459	0,359
	2,0	20,384	10,153	6,721	4,990	3,939	3,230	2,714	2,323	2,014	1,763	1,378	1,096	0,882	0,713	0,587
	2,5	20,889	10,662	7,233	5,503	4,452	3,740	3,222	2,826	2,510	2,251	1,849	1,546	1,308	1,116	0,954
	3,0	21,403	11,194	7,781	6,065	5,028	4,328	3,820	3,433	3,125	2,872	2,476	2,174	1,930	1,727	1,553
5,0	0,0	18,097	7,950	4,634	3,024	2,095	1,505	1,107	0,827	0,626	0,477	0,282	0,169	0,102	0,062	0,038
	1,0	19,020	8,782	5,380	3,690	2,686	2,028	1,568	1,231	0,979	0,784	0,512	0,339	0,226	0,152	0,103
	1,5	19,497	9,227	5,794	4,074	3,040	2,353	1,865	1,501	1,224	1,005	0,689	0,479	0,336	0,237	0,169
	2,0	19,980	9,691	6,237	4,493	3,487	2,726	2,214	1,826	1,526	1,284	0,925	0,676	0,497	0,368	0,275
	2,5	20,471	10,177	6,712	4,955	3,884	3,157	2,628	2,228	1,902	1,642	1,244	0,957	0,742	0,579	0,453
	3,0	20,980	10,685	7,220	5,462	4,387	3,653	3,115	2,707	2,368	2,094	1,666	1,345	1,096	0,897	0,736
6,0	0,0	17,739	7,586	4,296	2,718	1,822	1,264	0,897	0,646	0,470	0,344	0,187	0,103	0,057	0,031	0,017
	1,0	18,644	8,379	4,987	3,316	2,386	1,704	1,271	0,962	0,735	0,566	0,340	0,207	0,126	0,076	0,046
	1,5	19,111	8,805	5,372	3,661	2,644	1,976	1,511	1,172	0,919	0,725	0,457	0,292	0,188	0,118	0,075
	2,0	19,585	9,247	5,782	4,039	2,989	2,290	1,794	1,426	1,146	0,926	0,614	0,412	0,278	0,184	0,123
	2,5	20,071	9,712	6,237	4,455	3,379	2,653	2,130	1,735	1,428	1,184	0,825	0,582	0,413	0,294	0,209
	3,0	20,565	10,196	6,709	4,910	3,816	3,070	2,525	2,103	1,778	1,510	1,105	0,818	0,609	0,455	0,341
7,0	0,0	17,392	7,239	3,980	2,440	1,581	1,059	0,724	0,501	0,350	0,246	0,123	0,062	0,031	0,015	0,008
	1,0	18,279	7,996	4,620	2,977	2,027	1,427	1,026	0,746	0,548	0,407	0,223	0,124	0,069	0,039	0,021
	1,5	18,737	8,402	4,977	3,287	2,294	1,656	1,220	0,909	0,684	0,518	0,301	0,176	0,102	0,061	0,036
	2,0	19,202	8,824	5,357	3,626	2,594	1,918	1,448	1,106	0,853	0,662	0,404	0,248	0,151	0,094	0,059
	2,5	19,674	9,265	5,763	3,997	2,931	2,221	1,717	1,345	1,063	0,845	0,541	0,349	0,226	0,147	0,095
	3,0	20,159	9,727	6,200	4,406	3,310	2,570	2,036	1,634	1,323	1,078	0,724	0,491	0,334	0,228	0,155
8,0	0,0	17,046	6,903	3,683	2,185	1,368	0,883	0,580	0,386	0,259	0,174	0,080	0,037	0,017	0,007	0,003
	1,0	17,917	7,625	4,277	2,667	1,754	1,190	0,823	0,575	0,405	0,286	0,145	0,074	0,038	0,019	0,009
	1,5	18,366	8,011	4,607	2,945	1,985	1,381	0,979	0,700	0,506	0,366	0,196	0,105	0,056	0,030	0,016
	2,0	18,822	8,415	4,958	3,248	2,244	1,599	1,162	0,852	0,631	0,468	0,262	0,148	0,083	0,047	0,026
	2,5	19,286	8,836	5,334	3,581	2,536	1,852	1,377	1,037	0,786	0,598	0,351	0,207	0,122	0,073	0,043
	3,0	19,761	9,277	5,738	3,947	2,864	2,143	1,633	1,259	0,978	0,764	0,470	0,291	0,181	0,112	0,070

$$\begin{aligned}
 r_1 &= r_e \\
 r_2 &= r_e \left(1 + \frac{k}{100}\right) = r_e p \\
 r_3 &= r_e \left(1 + \frac{k}{100}\right)^2 = r_e p^2 \\
 r_x &= r_e \left(1 + \frac{k}{100}\right)^{x-1} = r_e p^{x-1} \\
 r_n &= r_e \left(1 + \frac{k}{100}\right)^{n-1} = r_e p^{n-1}
 \end{aligned}$$

Als Kontrolle ergibt sich

$$\begin{aligned}
 K_n &= \sum r = r_e (p + p^2 + p^3 + \dots + p^{n-1}) \\
 &= r_e \frac{p^n - 1}{p - 1},
 \end{aligned}$$

eine Gleichung, die identisch ist mit Gleichung 5. Aus den Abb. 2 und 3 ist weiter zu ersehen, daß die Abschreibungen und Rücklagen zum großen Teil — bei langfristigen Erneuerungsperioden zum überwiegenden Teil — aus Zinsen und Zinseszinsen bestehen, die im ersten Fall im Unternehmen selbst gewonnen werden bzw. verdient werden müssen, im zweiten Fall durch die Verzinsung der in einem besondern Erneuerungsfonds thesaurierten Gelder gewonnen werden.

Die prozentmäßigen Rückstellungen unter Berücksichtigung der Teuerung errechnen sich nach den Formeln:

$$\alpha_e = \frac{a_e \times 100}{K} = \frac{100 q^n}{n} \dots \dots (6)$$

$$\rho_e = \frac{r_e \times 100}{K} = 100 q^n \frac{p - 1}{p^n - 1} \dots \dots (7)$$

Man könnte daran denken, die jeweiligen Jahresraten  $a$  und  $r$  nach Gleichung 1 und 2 im Verhältnis der jeweilig aufgekommenen Teuerung zu erhöhen. Eine einfache Überlegung ergibt, daß auf diese Weise die Wiederbeschaffungskosten nach  $n$  Jahren nicht erreicht werden. Der rechnungsmäßige Nachweis erübrigt sich.

Um die Auswirkung des Goldentwertungs- oder Teuerungsgesetzes volkstümlich auszudrücken, sei das Dichterwort angeführt: „Was du ererbt von deinen Vätern, erwirb es, um es zu besitzen.“ Das Teuerungsgesetz gilt mit geringen Einschränkungen und Milderungen für alle Wirtschaftsbetriebe.

In der Zahlentafel 1 sind die

**Abschreibungssätze**

(in vH) für eine jährliche Entwertung von 1, 1½, 2, 2½ und 3 vH zusammengestellt. Zum Vergleich der Ergebnisse mit den bisher üblichen Abschreibungssätzen nach Gleichung 1 sind diese in der Zeile mit 0 vH Entwertung angegeben worden. Der erhebliche Unterschied der Abschreibungssätze mit und ohne Berücksichtigung der Teuerung wird in der Abb. 4 verdeutlicht, wo die Abschreibungssätze (vH) in ausgezogenen, die Sätze für die Rücklagen in strichpunktierten Linien dargestellt sind, und zwar sind die Abschreibungs- und Rücklagensätze ohne und mit Teuerungseinfluß verzeichnet, wobei im letzten Fall die jährliche Teuerungszunahme mit 2,5 vH angenommen wurde. Zahlentafel 1 und Abb. 4 lassen erkennen, daß die Abschreibungssätze nach einer gewissen Anzahl von Jahren einen Kleinstwert erreichen und von da an wieder ansteigen. Der Zeitpunkt für den Kleinstwert ergibt sich durch Differentiation der Gleichung 6 nach  $n$ . Es wird

$$\frac{df(n)}{dn} = 100 \frac{d \frac{q^n}{n}}{dn} = \frac{q^n - n q^n \ln q}{n^2} = 0,$$

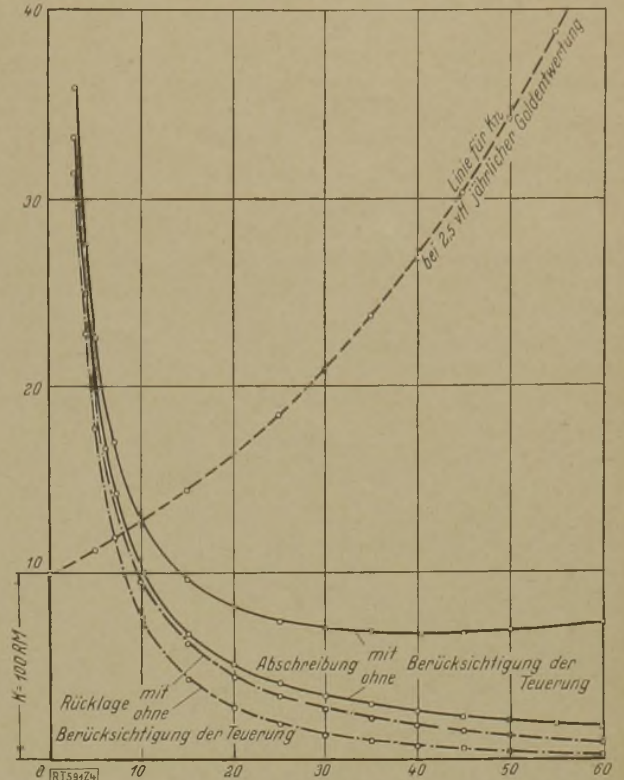


Abb. 4. Abschreibungs- und Rücklagensätze (in vH) mit und ohne Berücksichtigung der Goldentwertung (Teuerung)

(Die jährliche Goldentwertung ist mit 2,5 vH, die Verzinsung der Rücklagen mit 6 vH angenommen worden)

womit

$$n = \frac{1}{\ln q} \dots \dots (8)$$

Die für die verschiedenen Werte von  $e$  sich ergebenden Abschreibungszeiten mit der kleinsten Abschreibung sind in Zahlentafel 2 zusammengestellt.

In der Zahlentafel 3 sind die den Teuerungssätzen von 1, 1,5, 2, 2,5 und 3 vH entsprechenden

**Rücklagensätze**

ermittelt worden. Auch hier sind zum Vergleich die bisher üblichen Sätze ohne Berücksichtigung der Teuerung unter  $e$  vH = 0 angegeben worden. In Abb. 4 sind diese und die entsprechenden Sätze für eine jährliche Teuerung von  $e = 2,5$  vH strichpunktiert dargestellt. Um einen Begriff von der Höhe der anzusammelnden Wiederbeschaffungskosten zu geben, ist noch der Verlauf der Werte von  $K_n$  für eine jährliche Teuerung von 2,5 vH gestrichelt in die Abbildung eingezeichnet worden, wobei der Ausgangswert  $K$  auf der Ordinate  $n = 0$  gleich 100 Einheiten angenommen ist.

Die Ermittlung des Grenzwertes von  $\rho_e$  ergibt sich an Hand der Gleichung 7 wie folgt:

$$\frac{df(n)}{dn} = 100 (p - 1) \cdot \frac{d \frac{q^n}{n}}{dn} = 0,$$

womit

$$p^n = \frac{\ln q}{\ln q - \ln p} = \frac{\log q}{\log q - \log p} \dots (9)$$

$$n = \frac{\log(\log q) - \log(\log q - \log p)}{\log p} \dots (10)$$

Diese Gleichung ergibt einen wirklichen Wert nur, wenn

$$p < q \text{ ist,}$$

ein Fall, der praktisch wohl kaum vorkommen dürfte. Für  $p = q$  wird  $n = \infty$ .

Die Rücklagenkurven weichen somit in der Form von denen der Abschreibungskurven ab.

### 5. Kapitalerhaltung und Gesetz

Mit den vorstehenden Berechnungen ist ein Weg gezeigt, wie bei der Bemessung der Abschreibungen und Rücklagen der jährlichen Teuerung Rechnung getragen werden kann und muß, d. h. es wird gezeigt, wie künftig die Kapitalerhaltung zu bewerkstelligen ist. Der finanzielle Ausgleich der eingangs ermittelten und bisher vernachlässigten hohen jährlichen Teuerungssätze von 2,27 bis 4,72 vH in den Bilanzen der Unternehmen muß besonders behandelt werden. Durch die Nichtberücksichtigung der Teuerung bei der Bemessung der Abschreibungen an sich und durch die Wirtschaftskatastrophen Weltkrieg, Revolution, Inflation, Daweslasten, Parteiwirtschaft, Mißwirtschaft mit öffentlichen Geldern u. a. m. ist eine solch große Unordnung und Unstetigkeit in die deutsche Volkswirtschaft gebracht worden, daß in den letzten Jahren trotz größter Geldknappheit eine ganz übermäßige Verteuerung aller wirtschaftlichen Erzeugnisse zu verzeichnen ist. Es ist vollständig abwegig, wenn *Dr. Behnsen* und *Dr. Genzmer* auf S. 12 und 49 der eingangs erwähnten Schrift über „Unzureichende Abschreibungen“ nur eine einmalige steuerfreie Beseitigung des Abschreibungsmankos verlangen. Richtig ist, daß die letzte Forderung und die Forderung der Berücksichtigung der ständigen Teuerung durchgesetzt werden müssen, wenn die produktiven Betriebe liquid bleiben und Steuervergewaltigungen, auch -schiebungen und Kapitalflucht aufhören sollen.

Nachträgliche Aufhöhungen der Abschreibungen und Rücklagen können in den wenigsten Fällen gemacht werden, weil entsprechend gute Konjunkturgeschäfte nicht bestellt werden können. Der Prozeß der Wiederherstellung des Betriebskapitals muß darum auf mehrere Jahre, unter Umständen sogar auf 1 bis 2 Jahrzehnte verteilt werden. Um die schleichende Krise in der Wirtschaft einzudämmen, sind vom Reiche in besonders ungünstig gelagerten Fällen für die Unternehmungen sehr billige Kredite zu beschaffen, um die Sünden der zu hohen Besteuerung nach Möglichkeit auszumerzen.

Die Bedeutung der Abschreibungsfrage wird vielfach verkannt. *Dr. Behnsen* und *Dr. Genzmer* berechnen auf S. 72 ihrer Arbeit den Neubeschaffungswert der deutschen industriellen Betriebsanlagen vor dem Kriege zu 50 Mrd. RM und den entsprechenden heutigen Neubeschaffungswert bei Annahme einer durchschnittlichen Teuerung von 75 vH seit 1913 (entspr. einer jährlichen Teuerung von 3,80 vH) auf 85 Mrd. RM. Bei Annahme einer durchschnittlichen Abschreibungsquote von 5 vH (für Gebäude, Maschinen, Geräte, Werkzeuge usw.) ergibt sich auf Grund des heutigen Wiederbeschaffungswertes und bei

stabiler Währung eine jährlich erforderliche Abschreibungssumme von

$$4,25 \text{ Mrd. RM.}$$

Unter Voraussetzung einer mittleren jährlichen Teuerungszunahme von 2,5 vH ist nach Abb. 4 die Abschreibungsquote auf rd. 8,20 vH zu erhöhen, so daß die jährliche Abschreibung auf Industriewerte, wenn sie für spätere Neuanschaffungen zureichen soll, auf

$$85 \times 8,2 \text{ vH} = 7,0 \text{ Mrd. RM}$$

zu erhöhen ist, d. h. das jährliche Abschreibungsmanko beträgt bei der Industrie allein

$$7,00 - 4,25 = 2,75 \text{ Mrd. RM.}$$

Diese Mankoberechnung ist insofern unrichtig, als die Steuerbehörden für die Abschreibungsberechnung nicht den heutigen Wiederanschaffungswert, sondern nur den der Vorkriegszeit mit 50 Mrd. RM, d. h. eine Abschreibung von nur

$$50 \times 5 \text{ vH} = 2,5 \text{ Mrd. RM}$$

zulassen, so daß sich das jährliche Abschreibungsmanko auf

$$7,00 - 2,5 = 4,5 \text{ Mrd. RM}$$

erhöht.

Daß bei solcher Abschreibungs- und Steuerwirtschaft die deutsche Wirtschaft zugrunde gehen muß, bedarf keiner weiteren Erörterung mehr, selbst wenn die oben angenommene durchschnittliche Abschreibungsquote mit 5 vH zu hoch bemessen sein sollte. Die gesamte deutsche Volkswirtschaft steht vor einer Katastrophe, für die eine Parallele nur im Weltkrieg gefunden werden kann.

Zweifellos stehen die gesetzlichen Bestimmungen der Anrechnung des Wiederbeschaffungswertes entgegen. Will die Regierung oder das Parlament die gesetzlichen Bestimmungen nicht aufrecht erhalten, so müssen sie dafür sorgen, daß die Goldentwertung bzw. Teuerung aufhört oder, wenn dies nicht möglich ist, die gesetzlichen Bestimmungen ändern. Das letztere dürfte eher im Machtbereich der gesetzgebenden Körperschaften liegen und daher die zuverlässigere Maßnahme sein.

Die praktische Durchführung ist in der Weise zu organisieren, daß für alle abzuschreibenden Anlagen an Hand von statistischen Untersuchungen die mutmaßliche Lebensdauer der Anlagen und die Teuerungszunahme der Beschaffungskosten regelmäßig verfolgt werden. Wenn die Bemessung der Abschreibungen nicht mehr dem privaten Unternehmer überlassen wird, so müssen die Steuerbehörden sich dazu bequemen, diese Frage tiefgründig und erschöpfend zu verfolgen. Mißgriffe müssen ausgeschlossen sein, weil diese sich ganz außerordentlich rächen, wenn dadurch die gesamte deutsche Volkswirtschaft in Mitleidenschaft gezogen wird.

Ob die buchtechnische Behandlung der Abschreibungen und Rücklagen genau im Sinne des letzten Vorschlags verfolgt werden kann, oder ob zum Ausgleich des Mankos ein besonderes Werkerhaltungskonto eingerichtet wird, hängt von der Art des Unternehmens ab. Die Entscheidung hierüber wird von Erwägungen über die einfachste und zweckmäßigste Buchführung maßgebend beeinflusst.



# Die elektrische Bürobeleuchtung

## Wieviel Lux für das Büro?

Von Dipl.-Ing. A. G. Arnold, Berlin

*Höchste Wirtschaftlichkeit der menschlichen Arbeit ist an günstigste Arbeitsbedingungen geknüpft. Viele Faktoren bestimmen diese günstigsten Bedingungen für die Leistungsfähigkeit des Menschen. Einer von diesen, und zwar ein recht wichtiger, soll hier betrachtet werden: die Beleuchtung im Zusammenhang mit der Bürotätigkeit.*

Es ist bekannt, daß wir beleuchten, um „die Gegenstände unserer Umwelt uns deutlich und gefällig in Erscheinung treten zu lassen“. Lichtwirtschaftlich muß mit der Bedingung des Deutlichsehens, also des Erkennens aller Einzelheiten der Gegenstände, und der Gefälligkeit der Beleuchtung auch die Forderung des Wahrnehmens mit geringster Anstrengung verknüpft werden. Im Sehvorgang unterscheiden wir den physikalischen und physio-psychologischen Teil. Das Bindeglied zwischen diesen Teilen ist die Netzhaut, auf der die betrachteten Gegenstände abgebildet werden. Deshalb werden wir als Ausgangspunkt für alle Untersuchungen das Bild des Gegenstandes auf unserer Netzhaut zu betrachten haben. Bis dahin sind die Vorgänge meßbar.

Schwierigkeiten der Messung stellen sich im zweiten, dem physio-psychologischen Teil der Wahrnehmung ein. Es ist daher leicht verständlich, daß wir noch weit davon entfernt sind, für jede bestimmte Tätigkeit des Menschen die günstigste, also wirtschaftlichste Beleuchtung zu kennen. Die Lichttechnik begnügte sich lange Zeit mit der Erforschung des physikalischen Teiles des Sehvorganges, während die Psychotechnik den ganzen Sehvorgang als bekannt voraussetzte und die Arbeitsleistung des Menschen als Funktion dieses Vorganges messend zu verfolgen trachtete. Es fehlte zwischen beiden Lagern die Brücke des Begriffsystems.

Ein umfassender Versuch, ein einheitliches Begriffssystem für die physio-psychologische Betrachtung und Erforschung lichttechnischer Fragen, die auch der psychotechnischen Bearbeitung der Licht- und Leistungsprobleme zugrunde gelegt werden können, einzuführen, ist von

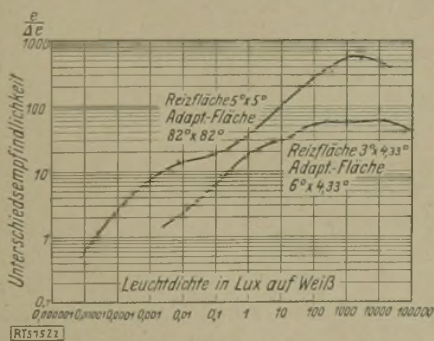


Abb. 2  
Unterschiedsempfindlichkeit bei kleiner und großer Adaptationsfläche

Obere Kurve: Blanchard, Phys. Rev. 11, 81, 1918. Untere Kurve: König und Brodhun, Ges. Abh. physiol. Optik, Sept. 1903 (Vgl. Die Lichttechnik Bd. 5 (1928), S. 43)

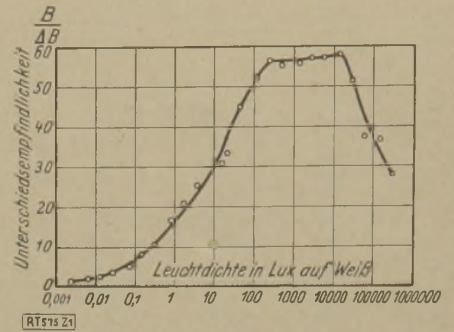


Abb. 1. Unterschiedsempfindlichkeit des Auges  
(nach König, Brodhun und Schröder)

L. Schneider<sup>1)</sup> gemacht worden. Die dort gegebenen Grundbegriffe sind:

1. Die Unterschiedsempfindlichkeit, das heißt die Fähigkeit, bei gegebenen Leuchtdichteverhältnissen des Sehfeldes Leuchtdichte-Unterschiede wahrzunehmen.
2. Die Formenempfindlichkeit, das heißt das Vermögen, aus Leuchtdichte-Unterschieden eine Form zu erkennen.
3. Die Empfindungszeit, das heißt die endliche meßbare Zeit zwischen dem Auftreffen des Reizes auf der Netzhaut und der bewußten Wahrnehmung im Gehirn.

Es folgt hieraus, daß man also von einer Geschwindigkeit der Unterschiedsempfindlichkeit und einer Geschwindigkeit der Formenempfindlichkeit sprechen muß.

Bei der Lesetätigkeit im Büro wird nun mit einer von dem Lesenden abhängigen beliebig von ihm einzustellenden Lesegeschwindigkeit zu rechnen sein, während z. B. bei manchen Maschinenarbeiten mechanisch rasch bewegte Teile einen Geschwindigkeitszwang einführen. Da wir aber mit einer Empfindungszeit rechnen müssen, wird sich für die Bürobeleuchtung zunächst ergeben, daß in einem Büro, in dem keine Arbeit an mechanisch rasch bewegten Schriftstücken geleistet wird, die Beleuchtungsstärke theoretisch geringer sein kann, als in einem Büro, in dem solche Arbeiten geleistet werden.

## Unterschiedsempfindlichkeit

Wir werden aber vor allem nach der absoluten Höhe der notwendigen Beleuchtungsstärke fragen müssen. Zum Erkennen feiner Unterschiede wie im Reklamebüro, z. B.

<sup>1)</sup> L. Schneider: „Der Einfluß der Beleuchtung auf die Leistungsfähigkeit des Menschen“, Licht und Lampe, 1927, Heft 24 und 25.

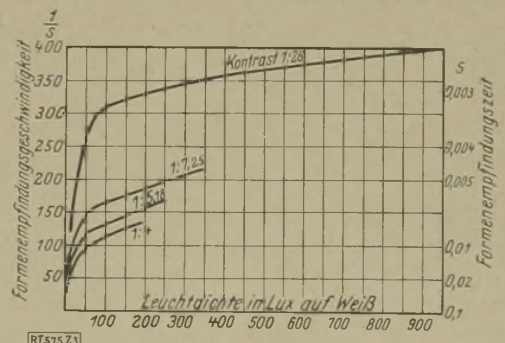


Abb. 3  
Leuchtdichte und Wahrnehmungsgeschwindigkeit für gleich großes Objekt und verschiedene Kontraste  
Objekt: Landoltscher Ring mit Öffnung von 5:2. Kontraste 1:4 bis 1:6  
Ferree und Rand, Trans. Jll. Soc. 22, 79, 1927. (Vgl. a. Die Lichttechnik Bd. 4 (1927), S. 6 ff.)

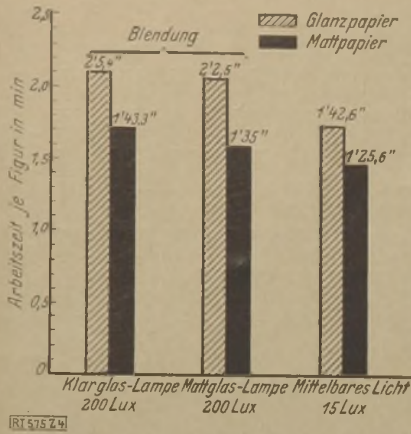


Abb. 4. Leistungsverminderung durch Blendung beim Ausschneiden von Figuren (Kuhn, Deutsche Psychologie, VI, 1, 1927)

Adaptationsfläche im Verhältnis von fast 1:10 vergrößert. Hieraus wird zu folgern sein, daß auch Wände wie Möbel usw. in Blickrichtung möglichst etwa gleich hohe Leuchtdichten wie die Arbeitsflächen aufweisen sollen.

Welchen Einfluß die Kontraste bei gleich großen Gegenständen auf die Wahrnehmungsgeschwindigkeit bei verschiedenen Leuchtdichten haben, sehen wir aus Abb. 3. Aus den Kurven, die leider nicht für alle Werte zur Verfügung stehen, folgt, daß bei geringen Kontrasten 1:5 (Maschinenschriftkopie, 1. Abzug) die Wahrnehmungsgeschwindigkeit bei 200 Lux auf Weiß nur etwa 1/2 der Wahrnehmungsgeschwindigkeit bei einem Kontrast von 1:26 (außerordentlich hoch, siehe Zahlentafel 1) beträgt. Somit muß jemand, der viel in seinem Büro mit Bleistift schreibt, theoretisch eine zweieinhalbmal so hohe Beleuchtungsstärke haben wie jemand, der nur Gedrucktes liest.

**Blendung**

Den Einfluß der Blendung auf die geleistete menschliche Arbeit zeigt Abb. 4. Kuhn ließ Figuren aus gleichfarbigem Matt- und Glanzpapier ausschneiden, wobei er die Ermüdungs- wie Übungseinflüsse kompensierte. Die zum Ausschneiden einer Figur notwendige Arbeitszeit ist in Minuten angegeben. Bei Beleuchtung der Papierfläche mit 200 Lux durch eine nackte, also blendende Klarglaslampe ist die erforderliche Arbeitszeit am längsten. Durch Mattieren der Lampe bei im übrigen gleicher Beleuchtungsstärke ging die erforderliche Arbeitsgeschwindigkeit bei Glanzpapier um rd. 2 vH hinauf, bei Mattpapier um 9 vH, bei blendungsfreier mittelbarer Beleuchtung von nur 15 Lux dagegen bei Glanzpapier um 22 vH, bei Mattpapier um 43 vH in die Höhe. Hierbei ist noch zu berücksichtigen, daß bei der blendenden Beleuchtung die Beleuchtungsstärke 200 Lux, bei blendungsfreier Beleuchtung dagegen nur 15 Lux beträgt. Der Einfluß der Oberflächen-gestaltung ist ebenfalls nicht unerheblich. So liegt beim Verarbeiten von Mattpapier die erforderliche Arbeitszeit um 16 bis 25 vH niedriger als beim Verarbeiten von Glanzpapier und damit die Leistung dementsprechend höher. Wir haben also auf jeden Fall bei der Bürobeleuchtung Blendung zu vermeiden und sollten möglichst die Verwendung von mattem Papier anbahnen.

beim Prüfen von Feinheiten photographischer Platten, ist eine hohe Unterschiedsempfindlichkeit notwendig. Die Kurve in Abb. 1 zeigt, daß die Unterschiedsempfindlichkeit des Auges — ruhende Arbeitsgegenstände vorausgesetzt — bei mindestens 100, besser 200 Lux auf Weiß beginnt, Höchstwerte zu zeigen. Hierbei bedeutet „Lux auf Weiß“ diejenige Leuchtdichte, die durch die als Abszisse angegebenen Luxzahlen auf einer 100 vH reflektierenden Fläche theoretisch entstände. Bei einem Reflexionsvermögen von 65 vH (mittleres weißes Papier) erhalten wir also eine notwendige Beleuchtungsstärke von mindestens 150 Lux (besser 300 Lux).

Den Einfluß der Verteilung der Leuchtdichte im gesamten Gesichtsfeld (neben der Größe des Netzhautbildes) zeigt Abb. 2. Die Unterschiedsempfindlichkeit wird bei einer großen Adaptationsfläche gegenüber einer kleinen

**Zahlentafel 1. Kontraste bei verschiedenen Schriften**

Schwarze Tusche auf weißem Zeichenpapier	1:18
Kopierstift auf Schreibmaschinenpapier	1:2
Kopierstift-Kopie, 1. Abzug	1:3
„ „ 5. „	1:2
Tinte auf weißem Schreibpapier	1:10
Schwarzer Druck auf gewöhnlichem Zeitungspapier	1:7
Schwarzer Druck auf Kunstdruckpapier	1:14
Bleistiftschrift Nr. 2 auf Zeichenpapier	1:3
„ „ 4 „	1:2
Schwarze Maschinenschrift auf Schreibmaschinenpapier	1:8
Violette Maschinenschrift auf Schreibmaschinenpapier	1:8
Maschinenschrift-Kopie, 1. Abzug	1:5
„ „ 5. „	1:3
Maschinenschrift-Durchschlag, schwarz	1:2
„ „ violett	1:2

**Beleuchtung und Leistung**

Die Abhängigkeit der Leistung von der Beleuchtung zeigt die Abb. 5, die die Ergebnisse einer psychotechnischen Prüfung im Postbüro wiedergibt. Es handelte sich um das Sortieren von Briefen in 50 Fächer; die Untersuchungen erstreckten sich über ein ganzes Jahr. Die untere Kurve stellt die absolute Leistung (linker Ordinatenmaßstab) und die obere Kurve die relative Leistung (bezogen auf den Höchstwert (rechter Ordinatenmaßstab) dar. Die Leistungssteigerung beträgt rd. 17 vH. Hätte man eine größere Anzahl von Fächern für das Sortieren, so würde die Inanspruchnahme des Auges beim Sortieren noch größer und damit auch die Leistungssteigerung bedeutender werden. Aus den Kurven ist eine deutliche Krümmung ersichtlich, die auf eine weitere, nicht unbeträchtliche Verbesserung der Arbeitsbedingungen durch gesteigerte Beleuchtung schließen läßt. Leider stehen höhere Versuchswerte (Lux) nicht zur Verfügung. Ausdrücklich hervorzuheben ist hier noch, daß die Beleuchtungsstärken in der Horizontal- wie Vertikalebene bei dieser Versuchsreihe etwa den gleichen Einfluß auf die Leistung der Arbeitenden ausüben.

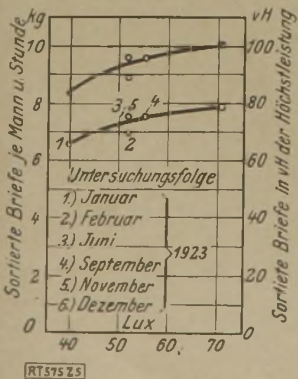


Abb. 5. Beleuchtung und Leistung im Postbetrieb

Nach I. E. Ives u. E. Sydenstricker, New York, 1926

### Platzbeleuchtung

Werden in einem Privatbüro Schreibmaschinenarbeiten erledigt, so wird es zweckmäßig sein, eine besondere Platzbeleuchtung für die Schreibmaschine vorzusehen, wie sie von fast allen unseren bekannten lichttechnischen Firmen hergestellt werden; denn man wird kaum so weit gehen, wegen gelegentlicher Schreibmaschinenarbeiten die Beleuchtungsstärke des Raumes entsprechend den Anforderungen der Wahrnehmungsgeschwindigkeit so zu steigern, wie es für die Schreibmaschinenarbeiten (einige 100 Lux!) notwendig ist. Umgekehrt wäre es völlig abwegig, die Allgemeinbeleuchtung fortzulassen und für ein Schreibmaschinenzimmer nur Platzbeleuchtung einzuführen, da nach dem Gesagten sicher mit einer Arbeitsverminderung zu rechnen sein wird.

Die Grundforderung an die Herstellung der bestmöglichen Beleuchtung wird nun die sein, daß mit den geringsten wirtschaftlichen Mitteln die höchste Güte der Beleuchtung erreicht wird. Zu dieser Forderung gehören möglichst geringe Anlage-, Unterhalts- und Betriebskosten und eine hohe Lichtausbeute der Lampen. Es ist eine bekannte Tatsache, daß mit der steigenden Leistung der Lampen ihre Lichtausbeute wächst. Man wird also zur Anwendung großer Einheiten gedrängt. Wenige große Lampen geben also bei demselben Gesamtlichtstrom eine hohe Wirtschaftlichkeit, aber haben den Nachteil der Ungleichmäßigkeit der Beleuchtungsstärke, während viele kleine Lampen zwar eine hohe Gleichmäßigkeit, dafür aber eine geringe Wirtschaftlichkeit zeigen. Zwischen diesen Grenzen hat sich im Büro für die Allgemeinbeleuchtung etwa eine Leistungseinheit von 150 bis 200 W ergeben.

Ferner wird man eine möglichst geringe Raumbelastung verlangen, und außerdem sollen im allgemeinen die Geleuchte nicht im Arbeitsbereich hängen. Gegen den Grundsatz der ausschließlichen Platzbeleuchtung in Büros sprechen auf jeden Fall aber die großflächigen Kontraste (Leuchtdichte-Unterschiede), die störend und vor allem ermüdend wirken, da das Auge unbewußt fortlaufend unter Umstellung auf verschiedene Leuchtdichten arbeiten muß (siehe Abb. 2).

### Mittelbare oder unmittelbare Beleuchtung

Da alle möglichen Stellungen bei den Büroarbeiten eingenommen werden, so scheidet eine stark gerichtete Beleuchtung, also die unmittelbare Beleuchtung, wegen der zu tiefen Schatten aus. Es käme also die mittelbare oder halbmittelbare Beleuchtung in Frage. Die mittelbare Beleuchtung verlangt eine sehr gleichmäßige Bestrahlung der Decke. Hieraus ergibt sich sehr oft eine große Anzahl von Lichtpunkten und damit eine geringe Lichtausbeute der einzelnen Lampen, ganz abgesehen von dem geringen Raumwirkungsgrad und den nicht unbeträchtlichen Anlage-, Betriebs- und Unterhaltskosten. Nehmen wir aber z. B. große mittelbare Geleuchte, so ist auch hier der grundsätzliche Fehler dieser Beleuchtungsart nicht vermieden, nämlich, daß nicht das Arbeitstück und die Umgebung die richtige Leuchtdichte haben, sondern die Decke und zum Teil die Wände.

Wir werden also zu der halbmittelbaren Beleuchtung als der zweckmäßigsten für die Bürobeleuchtung gedrängt und werden dort wegen der zu verlangenden geringen Schattigkeit zur vorwiegend mittelbaren Beleuchtung greifen, denn wenn der unmittelbare Teil der Beleuchtung gering ist, so werden falsche störende Schatten auf ein Mindestmaß beschränkt. Da aber die neuzeitliche hoch-

wattige Nitalampe eine hohe Leuchtdichte (Lux auf Weiß) besitzt, so wird es notwendig, das Licht so umzuformen, daß es für das Auge erträglich wird. Dieses ist ein Grund mehr für halbmittelbare Beleuchtung. Eine gleichmäßige und gleich helle (vor allem genügend herabgesetzte Leuchtdichte) Durchleuchtung, also diffuse Anstrahlung, muß für das Geleucht verlangt werden. Dieses soll ferner keine fleckige Beleuchtung (Schlierenbildung) hervorrufen und keine Schatten an der Decke oder den Wänden aufweisen. Schließlich soll es eine gefällige Form und einen hohen energetischen Wirkungsgrad haben. Man wird die Geleuchte 1 bis 1½ m unter die hell zu streichende Decke hängen und sie damit zugleich aus dem Arbeitsbereich bringen. Eine Faustregel möchten wir hier gleich einschreiben: Man lasse nicht mehr als 7 bis höchstens 9 m<sup>2</sup> Fußbodenfläche je Armatur bei normalen Büroräumen von 3 bis höchstens 4 m Höhe beleuchten.

### Tageslichtlampen

Eine kurze Bemerkung sei über das Tageslicht und seine Ergänzung durch künstliches Tageslicht gestattet. Erhält ein schmaler Raum nur durch ein Fenster an seiner Schmalseite Tageslicht, so wird man zweckmäßigerweise Tageslichtlampen<sup>2)</sup> in der Armatur verwenden (Lampen aus blauem Glas), wird dabei aber mindestens die doppelte Wattstärke der normalen künstlichen Lampen anwenden müssen. Die künstliche Beleuchtung bewegt sich in einigen Hunderten von Lux (für Schaufenster jetzt wohl auch bis 2- oder 3000 Lux), während das Tageslicht Zehntausende von Lux aufweist. Da das optische Gedächtnis des Menschen nun weißes Licht (künstliches Licht durch Blaufilter) instinktiv mit Tageslicht vergleicht, so folgt, daß man bei künstlichem Tageslicht von vornherein mit bedeutend höheren Werten zu rechnen hat als bei gewöhnlichem rötlichen, künstlichen Licht, ganz abgesehen davon, daß man bei zusätzlichem künstlichen Tageslicht die hohen Tagesbeleuchtungsstärken oft unmittelbar neben der künstlichen Beleuchtung hat.

### Betriebskontrolle

Ist eine zweckmäßige Beleuchtungsstärke und deren Verteilung in einem Büro erreicht, so kommt die Frage der Betriebskontrolle der Beleuchtungsanlage. Diese ist deshalb so wichtig, weil die Verstaubung der Geleuchte und die Verschmutzung der Wände usw. in wenigen Monaten 30 vH und mehr bei der halbmittelbaren Beleuchtung ausmachen kann. Es wurde bereits ferner erwähnt, daß die Tagesbeleuchtung ein Vielfaches der bisher geforderten künstlichen Beleuchtung ausmacht, also wir noch an der unteren Grenze der bestmöglichen Beleuchtungsstärken arbeiten. Beleuchtungsmesser, die leicht diese Kontrolle ermöglichen, sind jetzt auf dem Markt<sup>3)</sup>.

Zum Schluß ist nochmals darauf hinzuweisen, daß die gute und gefällige Beleuchtung nur einen der Faktoren für günstigste Arbeitsbedingungen im Büro bildet. Die gleichmäßig genügende Temperatur, die ausreichende und gute Ventilation usw. sind in einem geordneten Geschäftsbetrieb nicht außer acht zu lassen. Sollten diese Ausführungen dazu beitragen, bessere Arbeitsbedingungen in Büros zu schaffen und der Betriebskontrolle den Beleuchtungsmesser als notwendiges Werkzeug einzuverleiben, so ist ihr Zweck erfüllt.

[575]

<sup>2)</sup> Vgl. Die Lichttechnik Bd. 2 (1925), S. 84; Bd. 4 (1927), S. 17, 23.

<sup>3)</sup> A. G. Arnold: „Aufgaben der Beleuchtungskontrolle in der Industrie“, Techn. Welt, 9. Jg., Nr. 15.

# UMSCHAU

## MITTEILUNGEN AUS LITERATUR UND PRAXIS / BUCHBESPRECHUNGEN

### Die deutsche Konjunktur Mitte März 1930

Die charakteristische Bewegung, die sich schon seit Ende 1929 in der Grundrichtung der Preis- und Geldkurven angebahnt hat, ist in den letzten Wochen besonders deutlich geworden. Neben dem Sinken der Geldsätze, das in weiteren Diskontermbäßigungen aller internationalen Plätze seinen Ausdruck gefunden hat, ist die jähe und plötzliche Senkung der Warenpreise in einem Ausmaß eingetreten, das weit über die letzte entsprechende Konjunkturphase von 1926 hinausgeht (Abb. 1). Fast alle Rohstoffe befinden sich derzeit in einer internationalen Baisse; die Fertigfabrikate, die ihnen lange nur zögernd gefolgt sind, haben sich in den letzten Wochen diesem Absturz beschleunigt angeschlossen. Noch halten sich zwar die Produktionsgüterpreise auf ihrer alten Höhe;

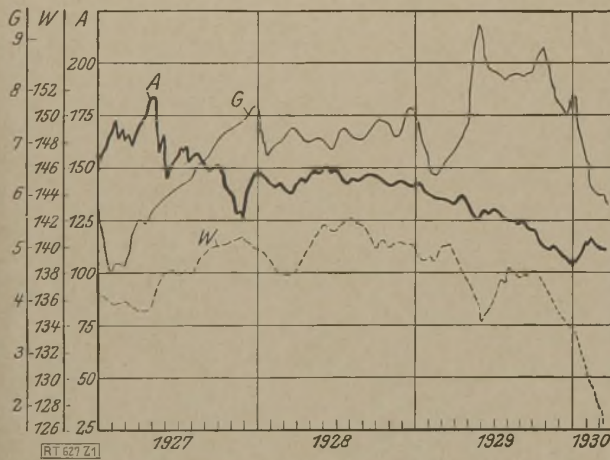


Abb. 1. Deutsches Harvardbarometer 1927 bis 1930

A = Aktienindex (Berl. Tagebl.)  
 W = Großhandels-Warenindex (neuer Index des Statist. Reichsamts)  
 G = Mittlere Berliner Bankgeldsätze (berechnet nach Angaben des Berliner Tageblatts)

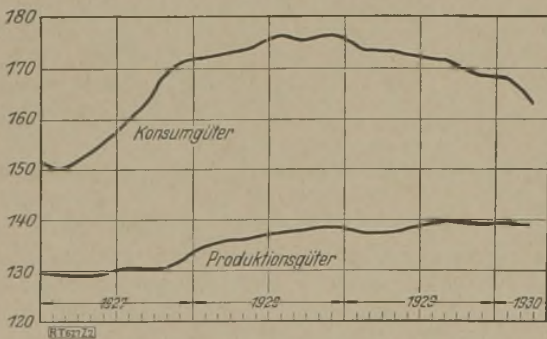


Abb. 2. Konsum- und Produktionsgüterindex des Statistischen Reichsamts (1913 = 100)

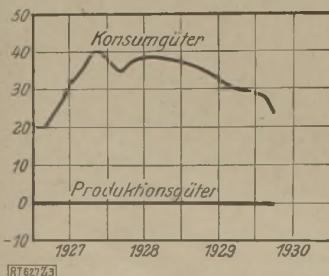


Abb. 3. Preisspanne zwischen Produktions- und Konsumgüterpreisen, erste = 0 gesetzt (Index des Stat. Reichsamts)

aber es scheint, als ob auch sie binnen kurzem fallen werden, während die Konsumgüterpreise seit Ende Januar unaufhörlich und rasch sinken (Abb. 2). Der für die Beurteilung der Konjunkturphase wichtige Abstand zwischen beiden Preiskurven hat sich dementsprechend seit Jahresbeginn ruckartig verringert (Abb. 3).

Der Preisabbau ist international, wie aus Abb. 4 hervorgeht. In der ganzen Welt sind die Warenpreise heute tiefer als jemals in den letzten Jahren. Während in Deutschland hierdurch das Abklingen der Krise gefördert und in zunehmendem Maße Kapital frei wird, wirkt diese Preissenkung auf Länder, deren Konjunktur sich noch nicht in dieser späten Phase befindet, wie

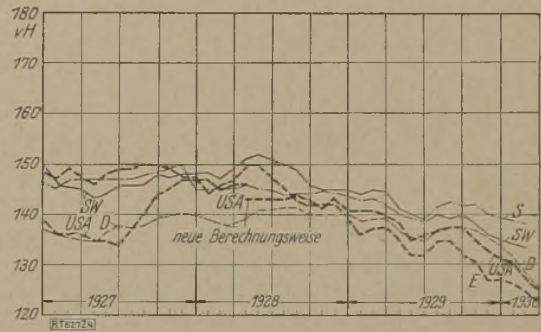


Abb. 4. Internationale Großhandelsindizes 1927 bis 1930

D = Deutschland (Statistisches Reichsamt), E = England (Economist), S = Schweiz (Lorenz), SW = Schweden (Comm. Koll.), USA = Vereinigte Staaten von Amerika (Bradstreets)

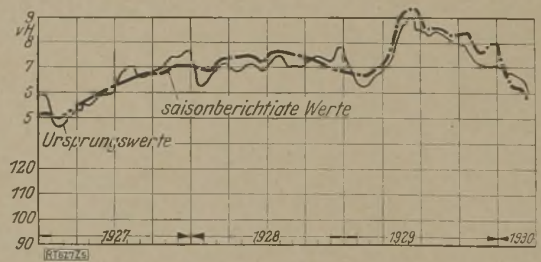


Abb. 5. Die deutsche Geldkurve nach Ausschaltung der Saisonschwankungen 1927 bis 1930

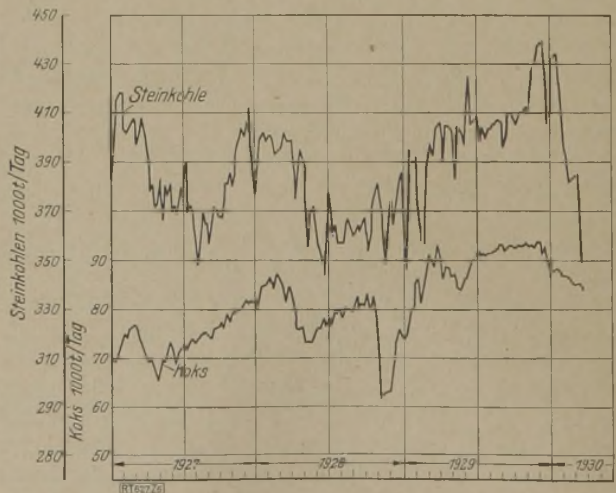


Abb. 6. Arbeitstägliche Steinkohlenförderung und Kokerzeugung im Ruhrgebiet 1927 bis 1930. Wochendurchschnitte

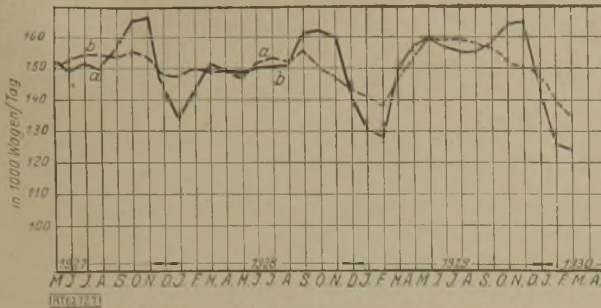


Abb. 7. Arbeitstägliche Wagengestellung der Reichsbahn

a = absolute Ziffern b = nach Ausschaltung der Saisonschwankungen

etwa auf die Vereinigten Staaten, als ein neu hinzutretendes ungünstiges Moment, da es dazu beiträgt, den Beschäftigungsgrad durch wachsende Zurückhaltung im Einkauf weiter zu senken. So kommen Meldungen starker Produktionseinschränkungen aus der amerikanischen Automobil- und Reifenindustrie, und auch die Stahlerzeugung ist gegen das Vorjahr merklich zurückgegangen.

Es ist klar, daß mit einem solchen Preisabbau auch bei uns zunehmende Geldflüssigkeit Hand in Hand gehen muß. Weit über das saisonmäßige Maß hinaus sind die innerdeutschen Zinssätze gesunken (Abb. 5). Der Stand der Reichsbank wird durch reichliche Gold- und Devisenzuflüsse und niedrigere Wechsel- und Lombardansprüche zusehends stärker; eine weitere Senkung des Zinsstandes ist mit großer Wahrscheinlichkeit zu erwarten, nachdem der Reichsbankdiskont auf 5 vH herabgesetzt worden ist, den niedrigsten Stand seit 1927.

Erzeugung und Umsatz lassen weiter nach (Abb. 6 und 7). Die Wagengestellung der Reichsbahn sinkt seit nunmehr zehn Monaten ununterbrochen, wobei der milde

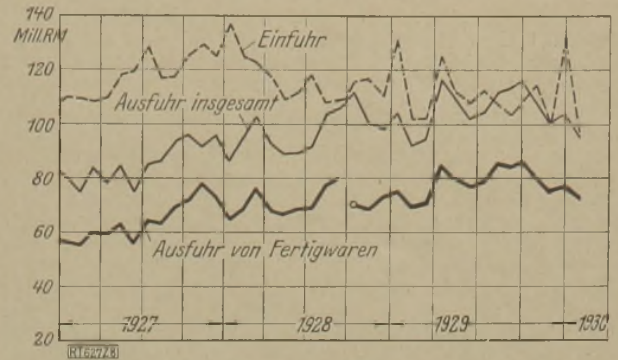


Abb. 8. Ein- und Ausfuhrmengen im reinen Warenverkehr und Ausfuhr von Fertigwaren

Winter besonders auf den Kohlenverkehr ungünstig einwirkt. Die Warenhausumsätze, ein gutes Kennzeichen der allgemeinen Kaufkraft, sind 1929 trotz der natürlichen Wachstumsbedingungen nicht höher gewesen als 1928 und schrumpfen seit Jahresende weiter zusammen. Auch aus dem Maschinenbau, der Eisen- und Stahlwarenindustrie und der Textilindustrie erreichen uns fortgesetzt ungunstige Nachrichten.

Verstärkte Ausfuhr und gedrosselte Einfuhr sind eine natürliche Folge dieser Gesamtlage. Eine gewisse Entlastung des Arbeitsmarktes wird hiermit erreicht; man schätzt, daß eine Ausfuhrsteigerung von je 100 Mill. RM Arbeitsgelegenheit für etwa 15 bis 20 000 Arbeiter bietet. So schwankt das Saldo unserer Handelsbilanz zur Zeit um den Nullpunkt (Abb. 8); rechnet man hierzu die beträchtlichen Reparations-Sachlieferungen, so ist ihr Bild nicht unbefriedigend. Denn auch hier zeigen die gegen frühere Zeiträume verschlechterten Warenpreise nicht den wahren Umfang der vergrößerten Ausfuhr an.

Brasch [627]

Die Tagesberichterstattung über alle wichtigen Fragen der industriellen Wirtschaft, insbesondere über die Konjunktur der Einzelindustrien, über den Geld- und Kapitalmarkt erfolgt wöchentlich in der Wirtschaftsbeilage der „VDI-Nachrichten“. Die Wirtschaftsbeilage der „VDI-Nachrichten“ enthält auch eine umfassende Preistafel für die wichtigsten die Industrie interessierenden Grunderzeugnisse der deutschen Wirtschaft.

### Wirtschaftswissenschaft und -politik

**Ende des Kapitalismus?** Von Adolf Weber. 2. erw. Aufl. München 1929, Max Hueber. 103 S. Preis geh. 2,50 RM, geb. 4 RM.

Der Verfasser, Professor der Staatswissenschaft in München, knüpft an die besonders durch die Züricher Verhandlungen des Vereins für Sozialpolitik lebhaft gewordenen Diskussionen an, ob das heutige kapitalistische Wirtschaftssystem seinen Höhepunkt überschritten habe und seinem Untergang entgegengehe, also der Sozialismus sich verwirkliche. Er hält weder die Schmalenbachsche noch die Sombartsche These, daß wir im Spätkapitalismus ständen, für erwiesen und warnt in der ersten der hier vereinigten Abhandlungen überhaupt vor wirtschaftlichen Voraussagen, die sich bisher noch immer als unzureichend erwiesen hätten. Im Kapitalismus sieht er ein hochorganisiertes volkswirtschaftliches Werkzeug, das seine Funktionen noch keineswegs völlig erfüllt habe. Er schildert kurz die Leistungen in mehreren Kapiteln, die trefflich zeigen, wie Beherrschung der volkswirtschaftlichen Theorie zur Würdigung der Gegenwart, d. h. auch zur Kritik des Kapitalismus unentbehrlich ist. Das tritt insbesondere hervor in der Würdigung des Wettbewerbs, dessen Reglementierung durch die Kartelle er vorwiegend begrüßt, oder in seinem Nachweis der Unentbehrlichkeit der Börse, seiner Darlegung der Aufgaben und der Bedeutung des Privatigentums und des Marktpreises.

Den objektiven, allgemein verständlich gehaltenen Ausführungen fügt er auch Warnungen hinzu, die bei der anerkannten Stellung des Verfassers, dessen Gewerkschaftstheorie nicht mehr mit Erfolg bestritten werden kann, wohl beachtet werden, z. B.: „Hüten wir uns, noch mehr an

Führerqualität und Föhreigenschaften zu vergeuden, als wir schon preisgegeben haben! Gerade Deutschland, das auf Qualitätsarbeit angewiesen ist, das mit seinen wenig günstigen Bodenverhältnissen in der ganzen Welt aus wenig viel machen muß, das infolge der Tributlasten auf ganz außerordentliche Steigerung seines Absatzes im Auslande angewiesen ist, darf nicht verkennen, wie bedeutsam der selbständige freie Unternehmer ist. Auch das darf nicht vergessen werden, daß Deutschland nur dann das nötige Kapital für seine Arbeit festhält und aus dem Auslande zugeführt bekommt, wenn die Kapitalisten — einschließlich der heimischen — die Überzeugung haben, daß ihre Mittel nicht verwirrschaftet werden.“

Bei solcher Einstellung zum privaten Unternehmertum, dessen sozialgesellschaftliche Pflichten dem Verfasser der bald neu erscheinenden berühmten Schrift „Der Kampf zwischen Kapital und Arbeit“ als selbstverständlich erscheinen, aber auch hier wiederholt betont werden, ergeben sich sehr bald und mit logischer wie wirtschaftlicher Notwendigkeit Grenzen der Wirtschaftsdemokratie, ein Schlagwort, das in dieser die Hauptfragen unserer heutigen Wirtschaft dankenswert klar behandelnden Schrift ebenfalls beleuchtet und kritisiert wird. o. Prof. Dr. Gehrig. [562]

**Statistik.** Von Hero Möller. Berlin u. Wien 1928, Industrieverlag Späth u. Linde. 149 S. Preis geh. 6,20 RM, geb. 8,20 RM.

Auf kleinem Raum bietet der Verfasser ein wohl abgerundetes Ganzes, ausreichend, um in das Verständnis der im Rahmen der Wirtschaftswissenschaft notwendigen Statistik einzuführen. Selbstverständlich mußte dabei auf erschöpfende Darstellung und auch auf die mathematische Statistik verzichtet werden. Gleichwohl ist der statistische Grundgedanke sorgfältig und klar herausgearbeitet. Dem

Verständnis der grundlegenden Idee dient besonders der Überblick über die geschichtliche Entwicklung der Statistik, worin die Wurzeln verständlich werden, aus denen die heutige Statistik erwachsen ist.

Das gut gegliederte Begriffssystem des theoretischen Teiles erhält seine Veranschaulichung durch einen besonderen Teil, der die Bevölkerungs-, Wirtschafts-, Moral-, Bildungs- und politische Statistik enthält. So bietet das kleine Lehrbuch bei aller Beschränkung auf das Notwendigste eine genügende Einführung in das Verständnis der Grundidee, Technik, Systematik und Praxis der Statistik.  
*L. Stephinger.* [582]

**Wirtschaft und Staat.** Eine Einführung in die Wirtschaftswissenschaft für Kaufleute, Beamte, Ingenieure und Studierende. Von *Hermann Ellinghaus.* Hannover 1929, Helwingsche Verlagsbuchhandlung. 356 S. Preis geh. 19 RM, geb. 21,25 RM.

Das umfangreiche Werk behandelt den ganzen Stoff der allgemeinen Volkswirtschaftslehre unter dem Gesichtspunkt der Gegenüberstellung von Wirtschaft und Staat, von ökonomischen Gegebenheiten und Notwendigkeiten und staatlicher Regelung. Dabei werden einige Fragen viel eingehender als gewöhnlich berücksichtigt, und auch Teile eingegliedert, die sonst keine oder keine besondere Erwähnung finden. So ist die eingehende Darstellung der Technik und des Verkehrs sehr dankenswert, und durch Eingliedern des Staates und seiner Wirtschaft und Politik wird die Möglichkeit geschaffen, die Bedeutung des Staates für die Wirtschaft einer fruchtbaren Kritik zu unterziehen. Auch die besondere Behandlung des Leerlaufs in der Sozialökonomik ist eine wesentliche Bereicherung. Viele selbständige Beobachtungen und Überlegungen, reiches Tatsachenmaterial und die kritische Verwendung zahlreichen Schrifttums sind in dem Buche zu finden.

Ein besonderer Vorzug des Werkes ist die glückliche Anwendung des *Plengschen* Tafelverfahrens; die zwei Gefahren dieses Veranschaulichungsmittels, die darin liegen, daß einfache Tafeln übersichtlich sind, aber beim Beschauer leicht zur Über- oder Unterschätzung veranschaulichter Faktoren führen, inhaltsreiche Tafeln aber oft die Übersicht erschweren, sind vom Verfasser vermieden worden. Der im ganzen bedeutende Wert des Buches ist indessen in den einzelnen Abschnitten nicht ganz gleich. Zu dem Abschnitt über die Einteilung der Sozialökonomik hätte noch die Systematik von *K. Menger*, für die Darstellung der Technik auch das Buch von *Waffenschmidt* verwendet werden sollen. Die Ausführungen über die Gliederung der Sozialökonomik wären dann noch genauer und schärfer, die Behandlung der Technik übersichtlicher geworden. Der Verbrauch hätte nicht nur als Verzehr, sondern auch als Verwertung, Verwendung und Verteilung aufgefaßt werden können. Die Durchgliederung des Stoffes ist nicht überall von gleicher systematischer Strenge. So kann z. B. wohl nicht gut Kapital vor Geld behandelt werden.

So dankenswert es ist, daß der Verfasser bestrebt war, die Stellung des Staates in der Volkswirtschaft kritisch zu untersuchen, so ist es doch ein Mangel, daß nicht auch die verschiedenen Formen- und Strukturmöglichkeiten des Staates betrachtet wurden. Denn auch unter den sogenannten kapitalistischen Staatengebilden gibt es einen wirtschaftlich sehr wichtigen Formenreichtum, und ich möchte es als notwendig bezeichnen, daß ein Werk, das sich zur besonderen Aufgabe stellt, die Beziehungen von „ökonomischem Gesetz zur Macht“ zu untersuchen, nicht nur von der einen kapitalistischen Wirtschaftsform ausgeht, sondern nach allgemeineren Grundlagen strebt.

*L. Stephinger.* [581]

**Die wirtschaftliche Betätigung der öffentlichen Hand.** Von *Jürgen Brandt.* Jena 1929, Verlag Gustav Fischer. 106 S. Preis 4,50 RM.

Diese Schrift, die zu einer der gegenwärtigen Hauptfragen unseres Wirtschaftslebens ruhig und grundsätzlich Stellung nimmt, freut uns um so mehr, als sie von einem Diplom-Ingenieur geschrieben ist, der zugleich volkswirtschaftlich durchgebildet ist und daher außer dem Dr.-Ing. den Dr. rer. pol. erwerben konnte. Die zugleich soziologische Bildung des Verfassers tritt in Erscheinung besonders bei Darlegung der Gründe für die Zunahme der öffentlich-rechtlichen Unternehmungen, die er von den

Versorgungsbetrieben und Anstalten unterscheidet. Darin liegt ja nichts Neues, neu sind aber und zum Teil erfreulich selbständig seine Ausführungen über die Einflüsse der volkswirtschaftlichen Struktur und die Eingliederung in die Verkehrswirtschaft und ihr Preissystem. Die betriebswirtschaftlichen Folgerungen könnten noch ausführlicher behandelt werden.

Ich würde es auch begrüßen, wenn die anscheinend vorhandene Wirtschaftserfahrung des Verfassers, dessen Problemstellung ich durchaus zustimme, und der ich eine allgemeine Beachtung wünsche, auch noch ausführlicheren Niederschlag fände in seinem (zunächst zehn Seiten ausfüllenden) Versuch, die spezifischen Grenzen der öffentlichen Wirtschaft herauszuarbeiten. Daß *Brandt* sich fernhält von dem fast allgemein begangenen Fehler, mit ideologischen oder wirtschaftspolitischen Vorurteilen an die Lösung einer Gegenwartsfrage, die für unsere gesamte Wirtschaft bedeutsam ist, heranzugehen, ist bei wissenschaftlicher Betrachtung selbstverständlich, muß aber immer wieder als Mahnung ausgesprochen werden, so daß die Brandtsche Schrift auch in dieser Hinsicht als vorbildlich gelten kann.  
o. Prof. Dr. *Gehrig.* [564]

**Wirtschaftszahlen Westen.** Konjunkturstatistik des rheinisch-westfälischen Industriebezirks und Westdeutschlands. Herausgegeben vom Institut für Konjunkturforschung, Abteilung Westen, Essen, Berlin 1928, Reimar Hobbong. 161 S. Preis geb. 6 RM.

Die Berichterstattung umfaßt den Ruhrbezirk, das Bergische und Sauerland, Siegerland einschließlich Lahn- und Dillgebiet, den niederrheinischen, Kölner und Aachener Bezirk. Sie erstreckt sich auf die dort ansässigen Industrien und gibt für diese über Erzeugung, Betriebsgröße, Absatz, Löhne, Handel, Verkehr, Preise und Beschäftigungsgrad zahlenmäßige Angaben, die die Entwicklung kennzeichnen.

Die Veröffentlichung ist unter dem Gesichtswinkel der Verwendung zu Marktuntersuchungen als wertvolles Rohmaterial zu betrachten, dessen Auswertung sich für alle jene Wirtschaftszweige lohnt, die in diesen Gebieten Absatzinteressen haben. Für diesen Zweck würde eine Erleichterung des Gebrauchs erreicht, wenn die Zahlenreihen, die die Entwicklung kennzeichnen, nicht nach ihrer Zusammengehörigkeit, sondern für jeden einzelnen Bezirk zusammengefaßt würden.  
*J. A. B.* [566]

## Industrie und Handel

**Ausgleichszölle.** Von *H. W. Nettmann.* Halberstadt 1929, H. Meyer's Buchdruckerei. 159 S. Preis 9,30 RM.

Die Arbeit hat sich zum Ziel gesetzt, die Bestrebungen der Weltwirtschaftskonferenz von Genf im Jahre 1927 für die Beseitigung der wirtschaftlichen Störungsfaktoren, die aus einem übersteigerten Nationalismus und einem wirtschaftlichen Autarkiestreben erwachsen sind, durch eine Förderung der Erkenntnisse der wirtschaftlichen Theorie und durch eine dogmenhistorisch-kritische Untersuchung über das Problem der Ausgleichszölle zu fördern. Es werden Entstehung und Entwicklung der Theorie der Ausgleichszölle, die heute vertretenen Argumente für Ausgleichszölle behandelt.

Der Verfasser kommt in seiner Arbeit zu dem Ergebnis, daß Ausgleichszölle im allgemeinen und auf die Dauer die Gesamterzeugung einer Volkswirtschaft verringern und die Verteilung des Sozialproduktes in einer für das Arbeits-einkommen ungünstigen Weise beeinflussen. Diese Folgen müßten daher zu einer Ablehnung der Theorie der Ausgleichszölle führen. Der Verfasser steht auf dem Standpunkt, daß Schutzzölle immer die Bevorzugung einzelner Bevölkerungskreise auf Kosten der Gesamtheit bedeuten und meist von mächtigen Interessentengruppen durchgesetzt werden. Allein Freihandel bezeichne den seltenen Fall im Wirtschaftsleben, wo Freiheit sich mit Gerechtigkeit und wirtschaftlicher Vernunft in vollendeter Harmonie vereinigen, während Schutzzölle beide Grundsätze verletzen.

Die Arbeit zeichnet sich durch eine klare, flüssige und schlüssige Darstellung aus. Sie wird in ihrer Begründung in vielen Industrien, deren internationale Wettbewerbfähigkeit nicht außer Zweifel steht, auf gefühlsmäßige Ablehnung stoßen, was Anlaß sein sollte, sich besonders eingehend mit den Ausführungen und ihren Argumenten

auseinanderzusetzen. Die Schrift zeigt, daß die Abteilung Verlag der Buchdruckerei Meyer in Halberstadt offenbar mit instinktsicherer Klarheit auf eine bestimmte wirtschaftspolitische Entwicklung hindrängt. Mo. [561]

**Das Grünbuch der Aktiengesellschaften.** 5 Bände. Berlin 1929, R. u. H. Hoppenstedt. 5296 S. Preis je Bd. 30 RM.

Das seit dem Jahre 1924 erscheinende Industrie- und Börsenwerk „Die Berliner Börse“ — Aktiengesellschaften, ihre Tochtergesellschaften und Beteiligungen — dürfte in seiner neuen, über den Rahmen der Berliner Börse hinaus erweiterten Form als „Grünbuch“ ein unentbehrliches Auskunftsmittel für alle in oder über dem Wirtschaftsleben stehenden Kreise werden. Etwa 1500 Aktiengesellschaften, darunter auch einige besonders bedeutende des Auslandes, werden in ihrem personellen und betrieblichen Aufbau sowie in ihrer Entwicklungsgeschichte dargestellt. Über jede Unternehmung wird ein umfangreicher statistischer Bericht mit Angabe des Aktienkapitals, der Belegschaft, Produktion und des Umsatzes gegeben; die übersichtlichen Bilanztafeln berücksichtigen das letzte Vorkriegsjahr und die vier letzten Geschäftsjahre. Besonders sorgfältig scheint die Verflechtung zwischen den verschiedenen Unternehmungen bearbeitet zu sein, das Werk gibt im ganzen über die Zusammenhänge zwischen ungefähr 5000 Produktionsunternehmungen Auskunft.

Die Eigenart des in fünf starken Einzelbänden erschienenen Werkes macht ein Eingehen auf Einzelheiten unmöglich. Es soll aber hervorgehoben werden, daß die Gesamtanlage dieses „Grünbuches“ namentlich auch den Forderungen gerecht zu werden versucht und zum großen Teil entspricht, die aus den Kreisen der Ingenieure an ein solches Handbuch gestellt werden; der Besprecher hat bei der Bearbeitung der Unternehmungen eines Einzelgebietes, des Baugewerbes, im allgemeinen recht gute, vollständige und zuverlässige Ergebnisse gefunden.

Ein Wunsch für kommende Auflagen sei nicht verschwiegen: Das „Grünbuch“ enthält vorläufig nur ein alphabetisches Gesamtverzeichnis der dargestellten Unternehmungen. Ein Inhaltsverzeichnis nach Branchen würde die Benutzung des Werkes bedeutend erleichtern und seinen Gebrauchswert erhöhen. Be. [616]

### Unternehmer, Angestellte und Arbeiter

**Psychologie für Vorgesetzte.** Von E. D. Smith. Aus dem Amerikanischen übersetzt von R. L. Mehmke. Stuttgart Berlin u. Leipzig 1930, Deutsche Verlagsanstalt. 275 S. Preis 7,50 RM.

In seiner Einleitung zu dem Aufsatz „Persönlichkeit und technisches Schaffen“<sup>1)</sup> sagt Geh. Baurat Dr. Lippart, daß Amerika es war, das ganz bewußt und planmäßig sich zuerst mit den führenden Menschen befaßt hat. Ein Hinweis darauf befindet sich auch in dem Artikel des Unterzeichneten vom Dezember 1924 „Das Problem der Eignung für leitende Stellen in der Industrie und die Messung der Betriebsführungsleistung“<sup>2)</sup>. Das Führerproblem ist seit dieser Zeit in Amerika und bei uns nicht mehr zur Ruhe gekommen. Und auch in neuerer Zeit ist wieder eine Arbeit von Professor Friedrich erschienen, die dieses Problem in der ihm eigenen Weise behandelt. Auch die Arbeiten von Giese und Sachsenberg seien hier erwähnt.

In allen diesen und vielen anderen Veröffentlichungen wird immer und immer wieder auf die zwingende Notwendigkeit der richtigen Menschenbehandlung hingewiesen. Die Kunst der Menschenbehandlung ist als eine der wichtigsten Grundlagen der Leistungsfähigkeit eines Betriebes erkannt worden. Jeder, der im Berufs- und Wirtschaftsleben Menschen zu führen und zu leiten hat, wird sich dauernd mit diesem Problem beschäftigen müssen. Gebieterisch ergibt sich, daß man sich zunächst einmal selbst eine klare Vorstellung von der menschlichen Natur, von der Haltung des einzelnen sowohl, als auch von Menschengruppen macht. Das ist aber nicht so leicht und so einfach, wie es sich zunächst anhört, denn jedem ist es nicht gegeben, dicke wissenschaftliche Bücher zu wälzen, ganz abgesehen davon, daß kaum eine leitende Persönlichkeit heute noch die Zeit und Muße für ein derartiges Studium

erübrigen kann. Deshalb sei auf folgendes hingewiesen. Amerika hat kürzlich ein äußerst interessantes Buch — Psychologie für Vorgesetzte von E. Smith — (ins Deutsche übersetzt von Dr.-Ing. Mehmke) herausgebracht, das den ersten Versuch darstellen dürfte, den ganzen Fragenkomplex nach den verschiedensten Richtungen zu durchleuchten. Das Buch gewinnt dadurch besonderen Wert, daß es nicht nur theoretisch die Hauptfragen behandelt, sondern an einer großen Reihe von aus der Praxis genommenen Beispielen das Verständnis erleichtert und die Nutzenanwendung für den Praktiker herausstellt.

Smith gibt einleitend ein X-Strahlenbild vom Menschen selbst; seine Fähigkeiten, Triebkräfte, Charakterveranlagung und seine Lernfähigkeit werden gezeigt. Auch die Verfahren zur Prüfung aller dieser Eigenarten und ihr Wert werden gewürdigt. Mit der Erkenntnis der Unabänderlichkeit der menschlichen Natur leitet Smith über zu den Gewohnheiten, in denen diese menschliche Natur zum Ausdruck kommt. In der Veränderung dieser Gewohnheiten, und zwar in einer systematisch bis in alle Möglichkeiten durchdachten Weise unter Berücksichtigung aller aus dem Betriebe und aus dem Außen- und Familienleben kommenden Einwirkungen findet er die Lösung für eine richtige Menschenbehandlung und die Wege, die Führer und Vorgesetzte beschreiten müssen. Die wichtigste Lehre der früheren Psychologie findet dabei ihre Bestätigung in dem: Achte auf deine eigenen Gewohnheiten. Die Frage der Selbstkontrolle nimmt mit den größten Raum in den Darlegungen ein. Auch den Kräften, die in der Persönlichkeit des Führers vorhanden sind und auf den Betrieb ausstrahlen, ist ein äußerst lesenswertes Kapitel gewidmet. Zu den interessantesten Darlegungen gehört das Kapitel über die Ausschaltung von Konflikten. Als Anhang werden schließlich noch Winke für Studium und Lehre der praktischen Psychologie gegeben. Zweckmäßig liest man diese Zeilen zuerst, man erspart sich dadurch viel Doppelarbeit.

Die breite Ausführlichkeit an manchen Stellen des Buches mag uns Europäer manchmal etwas lähmen, auch manche Selbstverständlichkeit für uns wird im einzelnen genauer behandelt. Wahrscheinlich entspricht dies den Grundanschauungen des Verfassers über Psychologie: schreibt er doch an einer Stelle: Man soll sich genügend Zeit dazu nehmen, denn ein richtiges Verständnis der Psychologie erfordert Muße zum Aufnehmen und Nachdenken. Letzten Endes ist aber doch unendlich viel Kostliches und vor allem Beherzigenswertes in diesem Buche niedergeschrieben. Und wer den Inhalt, wenn auch nur den einen oder anderen Teil, je nach seiner persönlichen Veranlagung voll auf sich wirken läßt, hat sicher dauernden Gewinn davon und nicht nur er selbst, sondern auch seine Mitarbeiter und damit die Gesamtheit und der Betrieb. Ludw. [587]

### Industrielles Rechnungswesen

**Technik der Maschinen-Buchhaltung.** Von F. Grüner. Berlin 1928, Julius Springer. 198 S. m. 92 Abb. Preis 15 RM.

RKW-Veröffentlichungen Nr. 26: **Richtlinien für die Behandlung der Geschäftspost.** Bearbeitet von Herrn H. Halberstaedter. Herausgegeben vom Ausschuß für wirtschaftliche Verwaltung. Berlin 1929, Beuth-Verlag. 105 S. Preis 3,75 RM.

**Betriebswirtschaftliche Abhandlungen 6. Bd.: Die maschinelle Erledigung des Massenbriefes.** Von Klara Seidenberg. Stuttgart 1928, C. E. Poeschel. 103 S. m. 36 Abb. Preis 6 RM.

**Wirtschaftliche Büroarbeit in mittleren und kleinen Handels- und Industriebetrieben.** Von P. Schlenker. Berlin 1927, Carl Hofmann. 172 S. m. 87 Abb. Preis 5 RM.

Für den zweckmäßigen Einsatz von Buchungsmaschinen in der neuzeitlichen Büroorganisation bietet das Buch von Grüner „Technik in der Maschinen-Buchhaltung“ dem Praktiker wichtige Unterlagen. Es beschränkt sich nicht darauf, nur den technischen Verlauf der maschinellen Buchungsarbeit darzustellen, sondern entwickelt sehr übersichtlich aus den grundlegenden Aufgaben der Buchhaltung die neuen, von der handschriftlichen Buchführung abweichenden organisatorischen Formen der Verfahren und die Voraussetzungen für ihre Wirtschaftlichkeit. Dabei

1) Technik und Wirtschaft, Bd. 20 (1927) S. 33.

2) Maschinenbau, Bd. 3 (1923/24) S. 1129.

werden selbst Ordnungssysteme, Vordruck- und Arbeitsplatzgestaltung, Kontrolleinrichtungen in den Kreis der Betrachtung gezogen. Zusammenfassende Darstellung der Probleme und zahlreiche klare Abbildungen sind die Vorzüge des Buches; ausführliche Leistungsangaben für die einzelnen Buchungsmaschinen bringt es leider nicht.

Welche Summe von Kleinarbeit in der täglichen Behandlung des ein- und ausgehenden geschäftlichen Briefverkehrs steckt, zeigen die „Richtlinien für die Behandlung der Geschäftspost“. Ihre Grundlage bilden umfangreiche Arbeitstudien der einzelnen Vorgänge, an die sich Einzelbetrachtungen über das „Für“ und „Wider“ der üblichen praktischen Durchführung und organisatorische Richtlinien anschließen. In einem Anhang werden Normblätter für Geschäftsbriefe, Briefhüllen, Rechnungsvordrucke und Vorschläge des AWW für die Diktat- und Schreibmaschinenarbeit wiedergegeben.

Zahlenmäßige Wirtschaftlichkeitsvergleiche verschiedener Büromaschinen stellt *Klara Seidenberg* in ihrer Arbeit „Die maschinelle Erledigung des Massenbriefes“ an. Es wird hier das Verfahren der „Nutzschwellenbestimmung“ verwendet, d. h. aus dem Verlaufe der festen und veränderlichen Kosten der Maschinen werden die Grenzen ihrer Wirtschaftlichkeit ermittelt. Nach diesem Verfahren werden die verschiedenen Bauarten von Schablonen- und Typendruckervielfältigern, Adressiermaschinen, Falz- und Briefschließ- sowie Frankiermaschinen untersucht. Die verwendeten Preis- und Kostenunterlagen begrenzen naturgemäß den Geltungsbereich der Ergebnisse, ebenso werden die Leistungsangaben der Maschinen noch durch eingehendere Zeitstudien nachzuprüfen sein. Das angewendete Verfahren ist für Wirtschaftlichkeitsvergleiche von Fertigungsverfahren und Maschinen in der Technik an sich bekannt; die vorliegenden Anwendungsbeispiele aus dem Bürobetriebe bieten jedenfalls manche Anregungen.

Die Schrift von *Schlenker* „Wirtschaftliche Büroarbeit in mittleren und kleinen Handels- und Industriebetrieben“ ist eine sehr allgemein gehaltene Beschreibung und Bildersammlung aller möglichen Büroarbeiten, Büromaschinen und -einrichtungsgegenstände, zwischen die gelegentlich Abschnitte über Organisationsfragen eingestreut sind.

Zdl. [570]

**Buchhaltungsformen und -verfahren.** Von *Herbert Buhl*. Karlsruhe i. B. 1929, Verlag G. Braun. 80 S. 45 Abb. Preis 2,40 RM.

Der Verfasser stellt die Bedeutung der Buchhaltung als ein wertvolles Wirtschaftsmittel fest und gibt einen Überblick über die Wesensmerkmale der Buchhaltungen und die für diese maßgebenden Entwicklungsgrundsätze. In kurzen Zügen wird eine Darstellung der älteren und neueren Buchhaltungsverfahren, sowie deren Vor- und Nachteile gegeben. Im Hauptteil der Arbeit befaßt sich der Verfasser mit einer Gegenüberstellung der mechanisierten Buchhaltungsverfahren und einer Sammlung von Ansichten verschiedener Buchhaltungs-Sachverständiger, die die Systematisierung verschiedener Buchhaltungsverfahren behandeln.

J. A. B. [565]

**Musterwechsel.** Für den Geschäftsverkehr gemeinverständlich erläutert von *Joseph Riffarth*. Köln 1929, Bukum-Verlag. Preis 1 RM.

Der Musterwechsel von *Dr. Riffarth*, der unter gesetzlichem Musterschutz steht, erläutert das Wechselgesetz in einer neuartigen praktischen Aufmachung. Durch verschiedene Farben gekennzeichnet, bringt er zu allen Teilen des Wechsels Angaben, was erlaubt, was verboten und was allgemein zu dem Abschnitt zu sagen ist. Der Musterwechsel, der in Kreisen von Banken und Bankiers bereits Anerkennung gefunden hat, kann gerade dem Ingenieur, der sich kurz über die betr. gesetzlichen Bestimmungen unterrichten will, empfohlen werden.

Dr. Freitag [617]

## Vertrieb

### Technik und Werbung

Das Wesen der Werbung beruht darauf, immer durch originelle Einfälle die Aufmerksamkeit zu erregen, daher ist es begreiflich, daß die Erfinder von Werbemitteln

eifrig bestrebt sind, die neuesten technischen Errungenschaften in ihren Dienst zu stellen. Dies ist z. B. bei den infraroten Strahlen der Fall, deren mannigfache Verwendungsmöglichkeiten in letzter Zeit viel erörtert wurden. Nun hat die Société Céma in Asnières für diese Strahlen eine Anwendung im Dienste des Kaufmanns gefunden, die eine überraschende Werbemöglichkeit ergibt.

So geht etwa jemand an einem Laden vorbei, der neben hellerleuchteten Geschäften durch jeden Mangel an Beleuchtung der Schaufenster auffällt. Im Augenblick jedoch, in dem er vor die Auslage hintritt, flammen plötzlich die Lichter auf und eine Tafel teilt dem erstaunten Beschauer mit, daß infrarote Strahlen dieses Wunder bewirkten. Entfernt sich dieser, erlöscht das Licht wieder, wodurch einerseits Strom erspart, andererseits die Neugier der Vorübergehenden erregt wird. Ebenso ist es möglich, etwa in einem Spielwarenladen die elektrische Eisenbahn im Schaufenster so in Gang zu setzen, daß man seine Hand von außen an eine bestimmte Stelle des Schaufensters hält. Die Apparatur wirkt so, daß aus dem Innern des Schaufensters ein infraroter Strahl ausgesandt und von einem auf der Straße an einem Baum oder Kandelaber aufgehängten Spiegel zu einer Selenzelle reflektiert wird, wobei der Vorübergehende beim Unterbrechen des Strahls das elektrische Gleichgewicht in der Zelle stört. So kann man auch etwa einen Zettelverteilungsautomaten oder einen Sprechapparat für Werbezwecke in Betrieb setzen.

Eine andere Verwendung technischer Fortschritte für Propagandazwecke besteht in der Herstellung von Taschenprojektionsapparaten, die nach dem Grundsatz: Ein Bild überzeugt mehr als 1000 Worte, von Reisevertretern auf die Tour mitgenommen werden, um interessante Bilder von der Ware vorzuführen. Als Lichtquelle dient eine durch Steckdose in jedem Büro anschließbare Glühlampe, als Schirm für die Projektion eine beliebige, weiße, senkrechte Fläche, eine Wand, zur Not ein Papierblatt. Die Filme sind billig herzustellen und leicht mitzuführen.

Nun hat sich aber die Werbung auch schon des Tonfilms bemächtigt und verwendet ihn für ihre Zwecke. In Amerika bedienen sich schon zahlreiche Firmen seiner Hilfe beim Verkauf. Die bekannten Autofabrikanten, die Brüder *Graham*, waren die ersten, die im Dezember 1928 mit dieser Neuerung begannen. Die in London und Amerika hergestellten Tonfilme, die eine Rede der Brüder darboten, wurden von zwei Vorführgruppen in 30 Städten den Ortsvertretern gezeigt. Die Apparate können leicht in Koffern mitgenommen und an jede Lichtleitung angeschlossen werden. Der Präsident der *Armour Cy.* hielt am 24. Januar zugleich in 11 Städten seine Neujahrsansprache an die Vertreter durch einen 22 Minuten lang laufenden Tonfilm. Viele andere große Unternehmungen bedienen sich ebenfalls dieses Mittels zur Händlerbelehrung, wobei die Filme auch Rundgänge durch die Fabriken und die Herstellung der Ware in Wort und Bild vorführen. Solche Vorführungen spielten bei der letzten Bürgermeisterwahl in New York eine große Rolle, auch läßt die *Chicagoer Oper* in Frauenklubs und anderen Orten einen Tonfilm laufen, in dem sie ihre Stars vorführt.

Als Herstellkosten für einen 300 m langen Film rechnet man 3000 bis 7000 \$, wobei viele Unternehmungen mehrere Filme dieser Länge hintereinander abrollen lassen. Die Apparatur wird von der Filmfabrik nur ausgeliehen, die Vorführung kostet ausschließlich der Reisespesen 400 \$ wöchentlich. Filme mit Begleitung auf Schallplatten sind natürlich viel billiger, aber weniger wirkungsvoll.

Dr. Berlitzer. [625]

**Verkaufsschule und Verkaufslehrer.** Von *Viktor Pöschl*. Berlin 1929, Julius Springer. 72 S. Preis 2,50 RM.

Ausgehend von der Frage: Handelschule oder Verkaufsschule behandelt der Verfasser die derzeitige Verkäuferausbildung und tritt für eine stärkere Berücksichtigung der Verkaufslehre an den Handelsschulen ein. Er macht Vorschläge über Lehrplan- und Lehrstoffgliederung an mittleren und höheren Handelslehranstalten und behandelt im letzten Abschnitt die Bedingungen, die ein Verkaufslehrer erfüllen muß. In der Warenkunde wird eine Lehrstoffgliederung nach den Gruppen des Einzelhandels vorgeschlagen, die vielleicht zweckmäßiger ersetzt würde durch eine Unterscheidung, die nach der Bedarfseite orientiert ist. Bei Verbrauchsgütern würde sich also eine Unter-



scheidung in Güter des starren und elastischen Bedarfes zweckmäßig erweisen, weil die Absatztätigkeit der einzelnen Verkaufsgeschäfte und deren betriebswirtschaftlichen Verlauf von der Bedarfsseite her bestimmt wird.

In der Verkaufskunde steht im Vordergrund die Ausbildung in Verkaufsgesprächen, Kundenbehandlung, kurz Verkaufspsychologie, während die Betriebswirtschaftslehre mit zwei Wochenstunden mehr im Hintergrund steht. Fragen der Bedarfs- und Absatzanalyse für die einzelnen Erzeugnisse der Verbrauchsgüterindustrie finden im Lehrplan keine Berücksichtigung. Als erste Bedingung für den zukünftigen Verkaufslehrer verlangt der Verfasser den Nachweis des Abiturs, eine Forderung, die nicht verwundert, nachdem auch in Einzelhandelskreisen für den Verkäufer diese höhere Vorbildung propagiert wird. Andererseits erläßt der Verfasser dem Verkaufslehrer von der verlangten dreijährigen praktischen Tätigkeit zwei Jahre im Falle des Nachweises besonders guter theoretischer Vorbildung.

J. A. B. [568]

**Verkaufspsychologie für den Einzelhandel.** Von *Charlars-Eichler*. Stuttgart 1926, Verlag für Wirtschaft und Verkehr. 474 S. Preis 8,50 RM.

Eine umfangreiche Sammlung von Verkaufserfahrungen aus dem Einzelhandel, deren Wert recht unterschiedlich ist. Es muß um die Verkaufskunst nicht besonders bestellt sein, wenn soviel einfache Dinge, die sich aus Erziehung und ein wenig Taktgefühl von selbst ergeben könnten, umständlich dem Verkäufer gesagt werden

müssen. Was daneben an Beispielen für praktische Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnis der Käuferpsychologie steht, sind Mosaikbilder, die ahnen lassen, wie weit noch der Weg zu einer Vertriebsforschung von umfassendem gesamtwirtschaftlichen Standpunkt ist.

Zdl. [574]

**RKW-Veröffentlichungen Nr. 29: Planmäßige Absatzgestaltung in der Landwirtschaft.** Von *Otto Jüngst*. Herausgegeben vom Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit. Berlin 1928. 152 S. 83 Abb.

Die Veröffentlichung ist das Arbeitsergebnis des Reichtsausschusses für Lieferbedingungen beim RKW. Der Verfasser gibt einleitend einen Überblick über die Bedeutung der Landwirtschaft, — 31,4 vH aller Erwerbstätigen in Deutschland sind in der Landwirtschaft beschäftigt — und schließt daran eine Betrachtung über die Lage der Landwirtschaft, die er dadurch kennzeichnet, daß in den Jahren 1912/1914 7 vH, 1924/26 52 vH aller landwirtschaftlichen Betriebe mit Verlust gearbeitet haben.

Diese Tatsachen zwingen zu einer Reorganisation der landwirtschaftlichen Erzeugungs- und Absatzverfahren. In den folgenden Abschnitten wird ein Überblick über die Qualitätsteigerung und die Vereinheitlichung der Erzeugung gegeben, die Voraussetzung der Absatzförderung ist. Es werden Vorschläge für eine durchgreifende Organisation der Marktbeobachtung gemacht. Ein Anhang bringt noch einen Überblick über die Maßnahmen des Auslandes zur Absatzförderung.

J. A. B. [569]

## KARTELLWESEN

BEARBEITER: REICHSWIRTSCHAFTSGERICHTSRAT DR. TSCHIRSCHKY, BERLIN-NEUBABELSBERG-BERGSTÜCKEN, HUBERTUSDAMM 17

### Der Jahresbericht der „Federal Trade Commission“—Washington für das Geschäftsjahr 1928/29

Die amerikanische Trustaufsichtsbehörde, als welche die Kommission durch Gesetz von 1914 bestellt worden ist, hat gleich ihrem Vorgänger, dem Bureau of Corporations die gute Gepflogenheit, ausführliche Rechenschaftsberichte für die beiden Bundesparlamente zu veröffentlichen. Ich verfolge sie die ganze Zeit des Bestehens dieser Behörden und stelle immer wieder fest, daß sie mit zu den lebendigsten Quellen gehören, die über die Entwicklung der Staatsaufsicht in ihren Zielen und Möglichkeiten, wie den praktischen Erfolgen Aufschluß geben. Erfreulicherweise hat das norwegische Amt mit gleichen Funktionen gleichfalls diese Bahn eingeschlagen. Es wäre zu wünschen, daß unser Reichswirtschaftsministerium sich für das Kartellreferat zu ähnlicher Maßnahme entschliesse, nicht nur zu gelegentlichen Spezialberichten, die in den wenig zugänglichen Reichstagsdrucksachen verschwinden.

Der vorliegende, übrigens ausnahmsweise spät veröffentlichte Bericht wird gleich eingangs mit einer interessanten Apologie über den praktischen Wert der Arbeiten dieser Behörde für die Wirtschaft eingeleitet, die wohl ihre Entstehung den vielfachen Angriffen verdankt, die selbstredend auch ihr gegenüber aus Wirtschaftskreisen gerade in jüngster Zeit erhoben werden.

Die Kommission ist, woran hier erinnert sei, eine selbständige Behörde mit weitgehenden Befugnissen und gewissen Machtmitteln, so erheblichem Zeugniszwang, dessen Erfüllung unter Strafen gestellt ist, und mit der Generalaufgabe, die durch die Sherman Act von 1890 und ihre Ergänzung durch die Clayton Act 1914 näher bestimmten Vorschriften zur Verhinderung einer Unterbindung oder Beschränkung des freien Wettbewerbs durchzuführen. Sie wird sowohl auf private Beschwerden als auch aus eigener Initiative, und zwar als Untersuchungs-

wie als Verfolgungs- und schließlich als Beratungsbehörde tätig. Wird ihren Anordnungen nicht freiwillig Folge geleistet, so kann sie die Hilfe der Gerichte in Anspruch nehmen.

Im abgelaufenen Geschäftsjahre arbeitete die Kommission mit fünf Staatskommissaren, die vom Bundespräsidenten ernannt und vom Bundessenat bestätigt werden; dazu kamen 375 Angestellte, Juristen, Volkswirtschaftler und Buchsachverständige. Der Personalaufwand belief sich auf 1141580 \$. Außer einer großen Enquête über die durchweg privaten Elektrizitäts- und Gasgesellschaften, die auf Anordnung des Senates erfolgte, und einer erheblichen Zahl von Untersuchungen gegen eine Reihe sonstiger Kapitalgesellschaften über Verstöße gegen die Antitrustgesetze, hat die Kommission grade im vergangenen Jahre ihre beratende Tätigkeit ausgebaut. Mit ihr will ich mich im folgenden näher befassen, auch aus dem Grunde, weil hier ein Verfahren sich einbürgert, das auch bei einer Reform unsrer deutschen Kartell- und einer erst auszubauenden Trustkontrolle von vorbildlicher Bedeutung werden kann.

### Trade Practice Conference

Unter der jetzigen Bezeichnung „Trade Practice Conference“ hat die Kommission seit 1919 ein freies Verfahren ausgebildet mit dem Zwecke, durch freie Vereinbarungen innerhalb einer Industrie ihr angepaßte Geschäftsgrundsätze ein- und durchzuführen. In diesem Rahmen handelt es sich in weitestem Umfange besonders auch um die Beseitigung von Geschäftsmißbräuchen, wie sie bei uns durch das Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb bekämpft werden. 31 solcher Konferenzen sind vergangenes Jahr abgehalten worden, und der Bericht betont mit gerechtem Stolz ihre Zunahme um mehr als 100 vH gegen das Jahr vorher. Er weist aber in der erwähnten Apologie auch mit weiterem Recht darauf hin, daß hiermit der Industrie allein durch Vermeidung von

Prozessen Millionen \$ erspart worden sind, ein sicher beachtlicher Faktor für das praktische Wirtschaftsleben, wenn man den Umfang dieser Rechtsstreitigkeiten in unserem eignen Lande berücksichtigt, obwohl auch hier Handelskammern und Verbände vorbeugend und schlichtend in erheblichem Ausmaße wirken.

Das amerikanische Verfahren hat sich bemerkenswerterweise aus ganz unverbindlichen Formen allmählich zu einem heute bereits maßgebenden Institut entwickelt. Auf Einladung der Kommission, die hierbei entweder Anträgen aus der Industrie oder eigener Initiative infolge Kenntnis bestimmter Vorgänge entsprach, traten maßgebende Vertreter des Gewerbes mit einem der Kommissare zu Besprechungen über die erhobenen Ausstände in durchaus zwangloser Form zusammen. Dabei wurden im Wege einfacher Abstimmungen mißbilligenswerte Geschäftspraktiken festgenagelt. An dieses Ergebnis war die Kommission in keiner Weise gebunden, legte ihm für ihre weiteren Entscheidungen aber entsprechende Bedeutung bei. Als sich in der Folge die für die Behörde sich ergebenden Vorzüge dieses Verfahrens verstärkten, sie andererseits sich hierbei aber ohne die wünschenswerten Verwaltungsgrundlagen fanden, ging sie 1926 zu einem besonders genormten Verfahren über, indem sie eine neue Abteilung begründete, die sich ausschließlich mit derartigen Verfahren beschäftigen sollte. Damit wurde auch der Zweck verfolgt, diesem Verfahren eine strengere formelle Grundlage zu geben, die gleichzeitig ermöglichte, die Ergebnisse der einzelnen Konferenz genau zu bestimmen und sie für die Beteiligten wie die Kommission verbindlich zu machen. Zu diesem Behuf wird das Ergebnis der einzelnen Konferenz zunächst von der Trade Commission nachgeprüft. Im Falle der Genehmigung wird der Leiter der Konferenzabteilung beauftragt, mit den in der Verhandlung nicht vertretenen Unternehmen zwecks ihres Beitritts zu den Abmachungen in Unterhandlung zu treten. Gleichzeitig liegt ihm die Überwachung der Durchführung der getroffenen Abmachungen ob, wobei denn auch diejenigen als ihnen unterworfen angesehen werden, die nicht ausdrücklich beigetreten sind. Es findet also in praxi — ähnlich etwa den Verbindlichkeitserklärungen unsres neuen Arbeitsrechts — die Erhebung der in einem solchen Verfahren aufgestellten Geschäftsgrundsätze zur Norm für das gesamte Gewerbe statt. Die Grundsätze, von denen die Federal Trade Commission sich für dieses Vorgehen leiten läßt, gibt sie im Bericht (S. 33) wörtlich dahin bekannt, daß ihr leitendes Interesse dasjenige der Allgemeinheit ist. Sie hat einen Anspruch auf die Wohltaten, die dem Wettbewerb entspringen, und jeder Mitbewerber ist zu lauterer Konkurrenz berechtigt. Die rechtmäßigen Interessen des Geschäftes harmonieren vollkommen mit dem wahren Interesse der Allgemeinheit. Derjenige, der das eine verletzt, schädigt unzweifelhaft auch das andere. Die Kommission bietet mit ihren Trade Practice Conferences das Medium, das in geeigneten Fällen diese doppelseitigen Interessen im Wettbewerbsleben zu schützen geeignet ist. Die Gerichte, auch das oberste Bundesgericht, durch Zurückweisung der beantragten Revision, haben Klagen der Kommission wegen Verletzung der Abkommen, wie schon im Bericht für 1927 erwähnt ist, geschützt und dadurch den Arbeiten der Konferenzen einen starken Rückhalt verliehen. Nach einem Sonderbericht der Kommission von 1928 hat ferner der Staat Kalifornien die Innehaltung der Konferenznormen für den Handel mit gewissen Nah-

rungsmitteln wie Butter, Eier, Käse gesetzlich vorgeschrieben, und ebenso hat die Handelskammer der Vereinigten Staaten ausdrücklich diese Konferenzen gebilligt. Um das Bild von der praktischen Bedeutung dieser Verwaltungstätigkeit zu beleben, seien aus dem Kreise der behandelten Gewerbe folgende herausgegriffen: Schönheitsmittel und Barbierartikel, Eisen- und Stahlwaren, Petroleum, Juwelen, Käse, Wollwaren und Posamenterien — man sieht schon aus dieser kleinen Auslese, daß die Kommission unbegrenzt durch irgendwelche Rücksichten auf die Bedeutung des einzelnen Gewerbes für die Allgemeinheit überall zuzugreifen die Tendenz hat, wo ein Bedürfnis offenkundig wird. Auch über den Inhalt der Abmachungen seien einzelne Andeutungen gegeben. Als selbstverständlich erscheinen Verbote unlauteren Wettbewerbs auch in unserem Rechtssinne, wie täuschende Bezeichnungen, Verleitung zum Vertragsbruch, irreführende Ankündigungen, Kopieren von Mustern usw. Daneben finden sich aber — und zwar weit in der Überzahl — auch Vorschriften, die wir uns nur im Rahmen von Kartellabreden als durchführbar vorstellen, und umgekehrt Verbote von Geschäftsmaßnahmen, die von unseren Kartellen in erheblichem Umfange zur Stützung ihrer Marktstellung gehandhabt werden. Zu den ersten zählen etwa: Gewährung geheimer Rabatte, Rückvergütungen, einheitliche Verkaufsverträge, Verkaufsbestimmungen (Konditionen), Festsetzung von Waren-Mindestqualitäten, Festlegung von Verkaufseinheiten, Sicherheit gegen Preissteigerungen oder -senkungen bei Abschlüssen (Sukzessivliefergeschäften), einseitige Streichung von Kontrakten usw.

#### Verbot von Kampfpreisen

Zur zweiten, wesentlich interessanteren Gruppe rechnen Verbote unterschiedlicher Preisstellung (Preisdifferenzierung verschiedener Kunden), wofern „die Wirkung eine Schmälerung des Wettbewerbes oder die Schaffung eines Monopols“ ist. Es wird hier also ein Verfahren untersagt — entsprechend der grundlegenden amerikanischen öffentlich-rechtlichen Auffassung über restraint of trade, die ja auch zum absoluten Verbot von Kartellen und sonstigen organisierten Monopolen geführt hat — deren sich unsere Kartelle als Mittel des Organisationszwanges in weitestgehendem Maße bedienen, z. B. in der Gestalt von Treurabatten. Noch weit prägnanter ist das Verbot von Kampfpreisen, Preisunterbietungen „zum Zwecke, einem Konkurrenten zu schaden oder den Wettbewerb zu mindern“. Grade dieses Verbot findet sich als unlauterer Wettbewerb in der Mehrzahl der Abmachungen. Dabei werden als solche Kampfpreise diejenigen angesehen, die unter den Selbstkosten liegen. Auch dieses Mittel wird vielfach von unsern Kartellen benutzt. Darüber hinaus ist es aber interessant, daß die namhaftesten Kommentatoren unsres Wettbewerbsrechts sich auf den Standpunkt stellen: „Ein einwandfreies Wettbewerbsmittel ist die Preisunterbietung . . . Jedermann ist Herr seiner Preise“ (so z. B. *Baumbach* in *Markenschutz und Wettbewerb*, XXX. Jhrg., Nr. 1, 1930). Anlaß zu dieser Stellungnahme hat ein sehr bemerkenswertes Urteil des O.-L.-Gerichts Düsseldorf gegeben, das der deutschen Triebstoffkonvention (Benzinvertrieb) die systematische Preisunterbietung eines Außenseiter-Abnehmers (Tankstellen- und Garagenbesitzers) untersagte, der dadurch gezwungen werden sollte, den wesentlich erhöhten Konventionspreis einzuhalten. Das Urteil wird von den genannten Juristen scharf bekämpft unter Hinweis darauf, daß die Auffassung unsres Zivilrechtes und des Wett-

bewerbrechtes es in keiner Weise decke, höchstens ein Vorgehen auf Grund der Kartellverordnung in Frage käme. Letzteres konnte im vorliegenden Falle zunächst aber jedenfalls schon deswegen nicht Platz greifen, weil das erwähnte Urteil auf Berufung gegen eine einstweilige Verfügung des Landgerichts ergangen war, bei der herrschenden Rechtsauffassung und der mangelhaften Zuständigkeitsregelung in der Kartellverordnung hierfür aber auch die ordentlichen Gerichte zuständig geblieben sind. Ich selbst halte den Spruch für richtig, weil er von der Überzeugung getragen wird, daß die rücksichtslose Preisunterbietung einer übermächtigen Organisation lediglich zu dem Zwecke, ihre Monopolstellung zu festigen, nicht nur im allgemeinen Sinne, sondern auch in dem engeren der unmittelbar beteiligten Berufskreise — Industrie und Handel — als unzulässig, weil sittenwidrig erachtet werden muß. Hierfür kann aber die amerikanische Auffassung, ganz unabhängig von ihrer grundsätzlichen Einstellung zum Kartell- und Monopolproblem jedenfalls insoweit herangezogen werden, als man doch gewiß wird behaupten können, daß eine Auffassung, die eine so geschäftlich rücksichtslose und aktive Nation wie die Amerikaner als unlauter kennzeichnen, auch wenn sie sogar nur im Einzelwettbewerb zur Geltung kommt, doch nach europäischen Begriffen, zumal als Machtkampfmittel, nicht durch die Rechtsauffassung gedeckt werden kann. Sollte unser positives Recht aber in der Tat eine solche Lücke aufweisen, so muß sie jedenfalls durch die Rechtsprechung ausgefüllt werden in dem Sinne, wie es das Düsseldorfer Urteil getan hat. Man wird in einer solchen Kampfpreispolitik sogar eine Täuschung der Allgemeinheit feststellen müssen, wenn sie die Kampfpreise bei längerer Dauer als angemessen ansieht und es dann erlebt, daß mit der Niederlage des Außenseiters die Preise, noch dazu stark, erhöht werden, um die Kampfverluste wieder einzubringen.

#### Ausfuhrkartelle

Von weiterem Interesse grade auch für unser deutsches Kartellwesen ist noch ein zweites Tätigkeitsgebiet der Kommission, das ihr auf Grund des Webb-Pomerane Law obliegt und die Überwachung der auf Grund jener Akte von 1918 als Ausnahme zugelassenen **Exportkartelle** betrifft. Gegenüber ihrer strikt ablehnenden Stellung zu monopolistischen Organisationen und Kartellen für den Binnenmarkt läßt jenes Gesetz, wie ich gelegentlich schon berichtete, zur Erhöhung der Ausfuhrkraft Ausfuhrkartelle, allerdings unter starken Beschränkungen zu. Insbesondere unterliegen sie dem Registerzwang und der Aufsicht der Federal Trade Commission. Hierfür besteht als besondere Abteilung der „Legal Devison“ eine „Export Trade Section“. Ihre Aufgabe ist außerdem, von Zeit zu Zeit die Ausfuhrbedingungen nach und in fremden Ländern zu untersuchen, in denen Gesellschaften, Organisationen oder besondere Geschäftsverfahren sich vorfinden, die geeignet sind, Einfluß auf den auswärtigen Handel der Vereinigten Staaten auszuüben. Ein Versuch im Jahre 1928, mit einer Ergänzung der Webb-Akte ihren Bereich auf Einfuhrorganisationen zu erstrecken — auch zur Abwehr internationaler Kartelle — wurde vom Repräsentantenhaus abgelehnt.

Nach dem Bericht haben sich die Ausfuhrwerte der „Webb law associations“, bei denen es sich durchweg in unserer Terminologie um Ausfuhr-Syndikate in Aktiengesellschaftsform handelt, ständig erhöht, von 200 Mill. \$ 1926 auf 371 im Jahre 1927 und 476 im Jahre 1928. Dabei handelt es sich um die verschiedenartigsten Waren,

wie z. B. Hölzer roh und bearbeitet, Metalle und Erzeugnisse daraus, Petroleum, Eisenbahnmaterial, chemische Erzeugnisse, Baumwollwaren, Nahrungsmittel, frische Früchte, Fischkonserven usw.

57 solcher Ausfuhrgesellschaften haben während des ersten Halbjahres 1929 der Kommission ihre vorgeschriebenen Jahres-Geschäftsberichte überreicht, die sich auf alle Teile der Staaten erstrecken. Sehr mannigfach sind auch Aufbau und Aufgaben dieser Organisationen. Der Bericht zählt hierunter (S. 126) auf: Verkaufsbüros für die angeschlossenen Gesellschaften, Kontingentierung der Ausfuhr auf die Mitglieder, Festsetzung von Ausfuhrpreisen und -bedingungen, Verpackungsvorschriften, Standardisierung und Kontrolle der Qualitäten, Abkommen über Verschiffungen nebst Versicherungen usw., Bestellung und Beratung von Vertretern im Ausland, Sammlung und Verbreitung von Berichten zur Förderung der Ausfuhr usw. Neben dem ohnehin schon ausgezeichneten offiziellen Auslandshandelsdienst der Vereinigten Staaten nehmen diese privaten Organisationen sonach offensichtlich eine sehr wichtige und erfolgreiche Stelle ein, dem unsere deutschen Kartelle leider auch nicht annähernd Gleichwertiges an die Seite stellen können.

Abschließend ist festzustellen, daß auch dieser Jahresbericht neben der hier nicht behandelten rein kontrollierenden Tätigkeit, die ebenfalls einen recht breiten Rahmen umfaßt, insbesondere die Kommission als eine

#### Instanz umfassender aktiver Wirtschaftsförderung

zeigt. Der Anreiz ist daher gegeben, darauf hinzuweisen, daß unsere Kartellaufsicht nach dieser Richtung sehr wohl noch eines Ausbaues fähig wäre. Und zwar in der Richtung, daß das Reichswirtschaftsministerium und auch das mitbeteiligte Ministerium für Ernährung und Landwirtschaft in grundsätzlicher Weise ein ähnliches Verfahren, auch in formeller Hinsicht, ausbildeten. Die verwaltungsrechtlichen Grundlagen scheinen mir schon im allgemeinen aus der Stellung dieser Behörden zum Wirtschaftsleben gegeben, sie sind aber in verstärkter Weise jedenfalls der Kartellverordnung zu entnehmen. Wahrscheinlich bedürfte es dazu eines Umbaus und einer Ergänzung des bisherigen Apparates, die sich aber gewiß lohnen würde. Damit könnte auch die Tätigkeit der Kartellschlichtungsstellen der Spitzenverbände mehr in den Hintergrund treten, was ich aus dem Grunde für wünschenswert halten muß, weil eine neutrale Behörde, da über allen Parteien stehend, auch eine stärkere Initiative zu leisten vermag. Fälle, in denen sich Kartelle trotz aller Verhandlungen den Vorschlägen und Weisungen der Behörde nicht fügen wollen, könnten dann einer besonderen Spruchstelle überwiesen werden, gegen deren Entscheidung ein zu bestimmendes höchstes Gericht, sei es als reine Rechtsentscheidungsinstanz, sei es auch zur materiellen Nachprüfung der Vorentscheidungen, angerufen werden könnte. Es ist nicht abzusehen, warum ein solches Verfahren sich bei uns nicht gleicher Erfolge erfreuen könnte, nicht obgleich, sondern grade weil wir, im Gegensatz zu den Vereinigten Staaten, in den Kartellen geschlossene Vertretungen besitzen, so daß es nur darauf ankäme, in ihre Politik eine allgemeinere grundsätzliche präventive Kontrolle im Interesse der Allgemeinheit, und zwar als Regel auf der Grundlage freiwilliger und freier Verhandlungen, einzuschalten. Ansätze zu einem solchen Vorgehen hat das Reichswirtschaftsministerium nach seinen eigenen Verlautbarungen im Reichstage auch schon in größerem Umfange genommen. [618]

# MITTEILUNGEN DER FACHGRUPPE VERTRIEBSINGENIEURE

## Abschluss des Vertrieb-Seminars Winterhalbjahr 1929/30

Am 26. Februar 1930 wurde das Vertrieb-Seminar, in dem zuletzt Vorträge und Übungen der 3. Gruppe „Vertriebsorganisation“ durchgeführt wurden, zu Ende geführt. Die gesamte Veranstaltung war abgestellt auf die rechnerische Erfassung der Absatzbedingungen, der Kosten des Vertriebs und der Auswertung dieser Ergebnisse in Vertriebstechnik und -politik. Diese Auswertung wurde in der 3. Gruppe „Vertriebsorganisation“ des Vertrieb-Seminars gegeben. Es sind also diejenigen Fragen des Vertriebs behandelt worden, die bisher sehr im Hintergrunde standen gegenüber den Fragen der Text- und Bildgestaltung in der Werbung. Auch die Technik des Verkaufs — Verkaufspsychologie — konnte in den Rahmen der Veranstaltung nicht mit einbezogen werden. Diese beiden Aufgabengebiete werden, nachdem die Grundlagen des Vertriebs im Seminar behandelt sind, bei zukünftigen Veranstaltungen mehr Berücksichtigung finden können. Am Schluß der Veranstaltung wurden Fragebogen an die Seminarteilnehmer ausgegeben, nach deren Eingang über die Veranstaltung noch einmal zusammenfassend berichtet wird.

## Vertriebstechnische Veranstaltung in Wien

In der Zeit vom 3. bis 6. März 1930 wurde eine vertriebstechnische Tagung, verbunden mit der Wanderschau „Der Vertriebsingenieur“, in Wien veranstaltet, über deren Programm in der letzten Nummer berichtet worden ist. Der Österreichische Verein deutscher Ingenieure gibt nachfolgenden Bericht über die Tagung: „In der Zeit vom 3. bis 6. März 1930 wurde im Industrie- und Gewerbehaus von der Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure (ADB) beim Verein deutscher Ingenieure, Berlin, und dem Ausschuß für wirtschaftliche Betriebsführung (AWB), der technischen Abteilung des Hauptverbandes der Industrie, Wien, Lothringer Str. Nr. 12, eine vertriebswirtschaftliche Tagung, verbunden mit einer Ausstellung, abgehalten, in deren Dienst sich eine Reihe von Fachleuten als Vortragende stellten. Den Reigen eröffnete Ingenieur I. A. Bader vom Verein deutscher Ingenieure (Berlin) mit seinem Lichtbildervortrag „Grundlagen der Arbeitsplanung und Vorbereitung im Vertrieb“.

„Die Absatzbedingungen“, führte er aus, „bestimmen in jedem Unternehmen in entscheidender Weise den Aufstieg oder Niedergang, weshalb neben der Entwicklung wirtschaftlicher Fertigungsverfahren und praktischer Anwendung der Ingenieurforschung in der Konstruktion die Kenntnis der wirtschaftlichen Gestaltungsprinzipien des Vertriebs besonders wichtig ist. Wenn z. B. die Produktionskapazität im Maschinenbau mit durchschnittlich 68 bis 70 vH ausgenutzt ist oder aber (nach Untersuchungen der Deutschen Bank) die unnötige Lagerhaltung im Durchschnitt mehrerer Jahre über drei Milliarden beansprucht, so bedeutet das, daß der Vertrieb nicht die notwendige Kenntnis von der möglichen Absatzentwicklung hatte, die für richtige Bemessung der Produktionseinrichtungen, beziehungsweise des Fertigungstempos notwendig wäre.“

Durch Marktbeobachtung ist eine Vorausschätzung des Bedarfs herbeizuführen, der die Beschaffungs-, Fertigungs- und Vertriebspolitik sowie die Technik Rechnung zu tragen haben. Die Untersuchungen erstrecken sich auf Bestimmung der Betriebsgrößen der einzelnen Wirtschaftszweige in den verschiedenen Absatzbezirken in Beziehung zur Verbrauchskapazität, Ermittlung der Standortbedingungen in Beziehung zur wirtschaftlichen Absatzreichweite (statische Marktanalyse), ferner auf die Ermittlung des Saisoncharakters der verschiedenen Wirtschaftszweige und Wirtschaftsbezirke (dynamische Marktanalyse). Alle diese

Untersuchungen dienen der Arbeitsplanung und Vorbereitung im Vertrieb. Werden überdies weitgehend aufgliederte Vertriebstatistiken geführt, so ergibt sich aus dem Vergleich dieser Arbeiten die Grundlage zur Bestimmung des Wirkungsgrades des Vertriebsaufwandes und der Vertriebskosten.

Der Leiter des Österreichischen Instituts für Konjunkturforschung, Privatdozent Dr. Friedrich Hajek, sprach über die Auswertung der Konjunkturforschung für den Einzelbetrieb, die in der Schaffung von Möglichkeiten für eine langfristige Planung gipfelt. Mit den Zusammenhängen in der Absatzpolitik, der gegenseitigen Abhängigkeit aller Maßnahmen im Betrieb, befaßte sich Professor Karl Seidel von der Wiener Hochschule für Welthandel. Unter anderem wies er auf die Bedeutung des Dienstes am Kunden und die Wichtigkeit zielbewußter Werbung hin. Alle Vorträge fanden lebhaften Beifall.

Neben der aus schaubildlichen Darstellungen bestehenden Wanderschau „Der Vertriebsingenieur“ wurden in der Ausstellung noch Veröffentlichungen des Österreichischen Normenausschusses gezeigt, dabei auch Veröffentlichungen der Fachgruppe „Vertriebsingenieure“, wie das inhaltsreiche Heft „Vertriebskosten senken“ und das „Vertriebstechnische Bilderbuch“. Beides kurzgefaßte, überaus anschauliche Veröffentlichungen, deren Lektüre jedem Unternehmer, ob er sich nun mit der Erzeugung von oder dem Handel mit Gütern irgendwelcher Art befaßt, aufs wärmste empfohlen werden kann. Die Teilnehmer an der Tagung nahmen den Eindruck mit sich, daß die Vertriebstechnik ein Gebiet ist, dessen sachgemäße Bearbeitung außerordentlich wohltätige Folgen zeitigen kann.“

## Vertriebstechnische Tagung in Leipzig

Ein ausführlicher Bericht über diese Tagung, auf der Dr. Schnutenhaus über Kostenvergleiche in der Absatzfinanzierung, Direktor Voß über Ausstellungen und Messen im Rahmen der Vertriebsplanung und Ingenieur Sieber über die Arbeitsplanung im Vertrieb unter Berücksichtigung des gewählten Absatzweges sprachen, wurde in Nr. 12 der VDI-Nachrichten vom 19. März gegeben.

## Fachsitzung „Rechnungswesen und Vertrieb“ am 7. 2. 30 im Rahmen der Holztagung 1930

Die dort gehaltenen Vorträge über Rechnungswesen und Vertrieb erscheinen in einer Sonderveröffentlichung.

## Anfragen und Auskünfte

Neben der monatlich in den VDI-Nachrichten erscheinenden wirtschaftlichen Berichterstattung mit Kurvendarstellungen wird bei der Fachgruppe „Vertriebsingenieure“ ein ergänzendes Marktarchiv unterhalten, aus dem Anfragen über Statistiken beantwortet werden können.

[621]

## Inhalt:

	Seite
<b>Aufsätze:</b>	
Die deutsche Textilindustrie. Von Dr.-Ing. H. Klebs . . . . .	85
Zureichende Bemessung der Abschreibungen. Von Berat. Ing. Dr.-Ing. P. Mast . . . . .	95
Die elektrische Bürobeleuchtung. Wieviel Lux für das Büro? Von Dipl.-Ing. A. G. Arnold . . . . .	101
<b>Umschau:</b>	
Die deutsche Konjunktur Mitte März 1930. Von Professor Dr.-Ing. H. D. Brasch . . . . .	104
Wirtschaftswissenschaft und -politik . . . . .	105
Industrie und Handel . . . . .	106
Unternehmer, Angestellte und Arbeiter . . . . .	107
Industrielles Rechnungswesen . . . . .	107
Vertrieb . . . . .	108
Kartellwesen. Von Dr. S. Tschierschky . . . . .	109
Mitteilungen der Fachgruppe „Vertriebsingenieure“ . . . . .	112