

Erdölaufbereitung durch Hochspannung

Als die Sonden der Erdölproduktionsgesellschaft auf dem Göstinger Bohrfeld bei Zistersdorf (Ostmark) wasserführend wurden und neben Rohöl eine 49% Wasser enthaltende Emulsion gefördert wurde, wurde von den Brüdern Passler ein Verfahren entwickelt, die hartnäckigen Emulsionen zu brechen. Die Trennung der Emulsion erfolgt durch ein Hochspannungsfeld von 12000—14000 V. Das elektrostatische Feld wird zwischen zylindrischen Elektroden, die mit einem geeigneten Dielektrikum umgeben sind, aufrechterhalten. Die gleichförmige Ausbildung des Feldes bei großer Elektrodenoberfläche wird dadurch erzielt, daß je zwei Reihen vieler untereinander parallel geschalteter Elektrodenelemente an je eine Phase des Drehstromhochspannungsumformers angeschlossen werden. Der Energiebedarf zum Brechen von 80—100 m³ einer zähen, 40% Wasser enthaltenden Emulsion in 24 h beläuft sich bei kontinuierlichem Betrieb auf 15—20 kWh. Bevor die Emulsion durch die Apparatur geleitet wird, wird sie zur Herabsetzung der Viscosität auf 80° vorgewärmt. Bei diesem geringen Energiebedarf wird ein fast wasserfreies Rohöl erhalten, das auch gleichzeitig von Sand, Ton und anderen Verunreinigungen befreit ist. Es sind Vorkehrungen getroffen, daß sich während des kontinuierlichen Betriebs keine explosiven Gase bilden. Die durchzuschickende Rohölémulsion muß benzinfrei sein und einen Flammpunkt oberhalb 100° haben. Das Verfahren hat sich sehr gut

bewährt; große Mengen Rohöl, die früher als Emulsion verloren gingen, wurden so der deutschen Wirtschaft zugeführt. — (Oel u. Kohle 37, 194 [1941].) (142)

Neue Reifegradbestimmungsmethode von Viscose

Bei der bisher üblichen *Hottenrothschen* Bestimmung des Reifegrades von Viscose ist nicht nur dieser, sondern auch die Anfangsviscosität des Viscose-Wasser-Gemisches maßgebend. Der Koagulationsbeginn kann bekanntlich durch die Elastizität der Lösung gekennzeichnet werden. *F. Gernert* beschreibt einen Elastizitätsmesser für Viscose und mit dessen Hilfe erhaltene Kurven über die Ermittlung des Koagulationspunktes (KP) mit Chloranilum, wobei die sogenannte *Hottenroth*-Reife mit dem KP-Wert verglichen und die Fehlerquellen besprochen werden. Ferner wird die unterschiedliche Zuverlässigkeit und Brauchbarkeit der beiden Methoden an Alterungskurven für spinnreife Viscose gezeigt. Die neue Methode kann, wie aus umfangreichen Versuchen hervorgeht, diese Schwierigkeit beseitigen und deshalb brauchbare Angaben über den wirklichen Reifezustand von Viscosen liefern. Sie hat sich bereits in mehr als einjähriger Praxis für die laufende Betriebskontrolle in den Phrix-Werken, an deren Forschungsinstituten die Methode entwickelt wurde, bewährt. — (*F. Gernert*, *Kunstseide u. Zellwolle* 23, 80 [1941].) (157)

NEUE BUCHER

Schöpferkräfte der Chemie. Von A. Reitz. Schicksal um Menschen und Stoffe. 447 S. Alemannen-Verlag, Stuttgart 1939. Pr. geb. RM. 8,50.

Seit die Chemie aus der engen fachlichen Abgeschlossenheit herausgewachsen und von tragender Bedeutung für unsere stoffliche Kultur geworden ist, haben sich immer wieder weiteste Kreise um ein Verständnis von Grundlagen und Leistungen der Chemie bemüht, haben Chemiker verschiedensten Ranges versucht, dieses Bemühen zu erfüllen.

Die Versuche pendeln zwischen zwei gleich gefährlichen Polen: zwischen einer dem Laien unverständlichen Wissenschaftlichkeit und einer Popularisierung, die mit der wissenschaftlichen Korrektheit nicht mehr verträglich ist. Wirklich weitesten Kreisen im Verständnis zugängliche und dabei doch in ihren Grundlagen exakte Darlegungen bilden bisher die Ausnahme — und sind doch so überaus wichtig, für den Nichtchemiker und den Chemiker in gleicher Weise.

Ein Werk, das diesen Anforderungen weitgehend gerecht wird, legt nun *A. Reitz* vor. Die Zielsetzung wird durch das vorangesetzte Führerwort deutlich gekennzeichnet: „Ich will Arbeit und Brot für mein Volk!“ Diesem Programm entsprechend ist die chemische Darstellung in einem größeren auch die kosmischen Zusammenhänge aufweisenden Rahmen hineingestellt: Feuer und Wasser — Chemische Sterne — Welt der Metalle — Chemische Förderer des Lebens — Chemisches Paradies der Farbstoffe — Heilsame Welt — Faserstoffe nach Wunsch — Das Lichtbild bringt es an den Tag — Kampf um Öl — Der Hunger nach neuen Werkstoffen — Brot und Boden — Rund um das Glas — sind die Hauptkapitel. Hierauf folgen 58 Seiten statistisches Material, 45 Seiten Zeittafeln der chemischen Erfindungen. Den Schluß bildet ein ausführliches Personen- und Sachverzeichnis.

Reitz hat in diesen Kapiteln eine Überfülle von Einzeltatsachen in glücklicher Weise behandelt, so daß ein lebendiges und plastisches Bild von der Chemie, den sie bewegenden Kräften und den von ihr vollbrachten überragenden Leistungen entsteht.

Dem Buche ist eine Reihe klarer und charakteristischer Aufnahmen beigegeben.

Das Buch werden nicht nur die weiten für Chemie interessierten Kreise in die Hand nehmen, sondern auch die fachlich geschulten Chemiker mit Erfolg und Freude einsehen. *Pietsch*. [BB. 184.]

Chemie — überall Chemie. Von E. Pilgrim. 290 S. 24 Abb. im Text, 43 auf Tafeln. 8°. B. G. Teubner, Leipzig u. Berlin 1940. Pr. geb. RM. 7,50.

Das Buch will „auf viele Fragen des täglichen Lebens, die das Gebiet der Chemie berühren, Antwort geben“, und dabei insbesondere die Fragen behandeln, die mit dem Vierjahresplan zusammenhängen. Es beginnt, nach einer sehr kurzen Einführung in die Chemie, mit der „Chemie rund um die Morgenstunde“ (Seife, Kosmetik, Toiletteartikel aus Kunststoff) und mit einem chemisch betrachteten, noch sehr friedensmäßig besetzten Frühstückstisch, um sich dann dem „Waschen und Putzen“, den „Metallen im Haushalt“, den Nahrungs- und Genußmitteln, dem Leuchtgas und vielen anderen chemisch-technischen Erzeugnissen zuzuwenden; den Abschluß bilden Abschnitte über Müllverwertung und chemische Kampfstoffe. Die — allerdings nicht konsequent durchgeführte — Beschränkung auf den „Kleinbetrieb des Alltags“ bringt es mit sich, daß über den kleinen Dingen die großen etwas vernachlässigt werden, so daß der Laien wohl kein richtiges Bild von der Bedeutung der Chemie und der chemischen Technik erhält. Er erfährt z. B. auch nicht andeutungsweise etwas über Gewinnung der Schwerchemikalien, die ja mehr

oder weniger erst die Möglichkeit zur Herstellung vieler Alltagsprodukte geben; die Benzinsynthese wird im Rahmen eines 2½ Seiten langen Kapitels über Fleckenentfernung in knapp 4 Zeilen abgetan (obwohl das Auto ja auch schließlich zum Alltagsleben gehört). Zu der Problematik des Inhalts kommt die der Form. *Pilgrim* verfällt nicht in den Fehler vieler Autoren populärer Chemiebücher von heute, die ein journalistisches Brillantfeuerwerk abbrennen, das den chemiebeflissenem Laien nicht viel klüger entläßt, als er es schon vorher war. Aber viele seiner Erklärungsversuche atmen doch sehr den Lehrbuchstil, den er angeblich vermeiden will. Ob der Laien sich wohl etwas darunter vorstellen kann, wenn er z. B. liest, daß Acrylsäure ein ungesättigter Abkömmling des Glycerins ist und aus dem Acetylen bzw. Äthylen über das Cyanhydrin und weiter über das Acrylnitril durch Wasserabspaltung und Verseifung entsteht? Leider finden sich neben wissenschaftlich richtigen, dem Laien aber wohl kaum verständlichen Erklärungen auch solche, die bei der Übertragung vom Lehrbuch ins Populäre sehr Not gelitten haben¹⁾. Alles in allem: ein Buch, das zwar von gutem Willen und großem Sammelfleiß zeugt, aber erst nach sorgfältiger sachlicher und stilistischer Überarbeitung seinen Zweck erfüllen dürfte. *G. Bugge*. [BB. 9.]

Chemie des Alltags. Praktische Chemie für jedermann. Von Hermann Römpf. 29.—31. Tausend. Franckh'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1940. Pr. geb. RM. 4,80.

Vor mir liegt die neueste Ausgabe 1940. Ein Buch, das innerhalb kurzer Zeit eine solche Fülle von Auflagen erreicht, — die 1. Auflage erschien 1936 — hat bereits damit seine Brauchbarkeit erwiesen. Existiert in der Tat erstaunlich, wassich alles an theoretischem und praktischem chemischen Wissen in ebenso ansprechender wie leicht faßlicher Form in dem trefflichen Werkchen findet. Die systematische Anordnung des Stoffes nach dem Alphabet, die durch ein ausführliches Register noch bestens unterstützt wird, erlaubt dem Benutzer die sofortige Auffindung jeder gewünschten Auskunft. Wenn auch heute allgemein verständliche Einführungen in die Chemie in größerer Zahl zur Verfügung stehen, so dürfte doch zumal für den Laien die „Chemie des Alltags“ von *Römpf* besonders geeignet sein. Bei der Durchsicht der 23. Auflage sind dem Referenten nur einige kleine Versehenen aufgefallen²⁾. Zum Schlusse sei nochmals die ungemeine Reichhaltigkeit des gebotenen Stoffes lobend hervorgehoben. Der Leser findet nicht nur über alles Aufschluß, was ihm an chemischen Erzeugnissen im täglichen Leben begegnet, sondern auch kurze, aber ausreichende Anleitung zur raschen qualitativen Selbstprüfung der verschiedensten Präparate. Das Buch kann Hausfrauen zum Nachschlagen in Küche und Haushalt, Kaufleuten und Technikern zur Kenntnis von Waren, angehenden Drogisten zur ersten Einführung und endlich auch in der Schule dem Lehrer zur Ergänzung und Belebung des

1) Eine kleine Blütenlese: „Kantschuk ist ein Kohlenwasserstoff, der sich prozentual aus 5 Kohlenstoffatomen und 8 Wasserstoffatomen zusammensetzt“; „Formaldehyd stammt aus Holz, doch wird der letztere heute technisch aus Methylalkohol... gewonnen“; „diejenigen Produkte des Steinkohlenteers, aus denen die meisten Farben hervorgehen, sind seine höher siedenden Bestandteile oder eigentlich Teere“; [bei dem Ammoniak-Sodaverfahren] wird „das zur Sodabildung notige Carbonat in Form von Kohlensäure eingeschlossen“; „eine andere Sauerstoffverbindung ist das Sulfat des Schwefels, das in der Leber eine wichtige Aufgabe hat“; „das Molekül [der Cellulose] ist so fest und zäh, daß es für den menschlichen Körper unverdaulich ist“; „reinstes Aluminiumoxyd, wie es für das Porzellan gebraucht wird, ist der Kaolin“ usw. Das Märchen von der in England seit Jahren laufenden Produktion von Wolle aus toten Schaffellen in Nährlösung wird leider gläubig nacherzählt. Die eingestreuten geschichtlichen Daten sind düftig und manchmal falsch; so wird z. B. *Friedrich Bayer*, der Gründer der Farbenfabriken, stets mit *Adolf r. Bayer* verwechselt.

2) S. 24 Cadmiumsulfid ist nicht orange, sondern gelb, S. 27 Kaliumsalze färben die Flamme nicht fahlgelb, sondern violett, S. 46 Kupfersulfat dient wohl zur Probe auf absoluten Alkohol, aber kaum zur Gewinnung von wasserfreiem Alkohol, S. 109 und 110 beim Auflösen von Mangandioxyd (Braunstein) in schwefriger Säure entsteht nicht Mangansulfat ($MnSO_4$), sondern Mangandithionat ($Mn_2S_3O_4$), S. 224 in der allgemeinen Formel des Fawa-Waschmittels $R-SO_3Na$ bezeichnet R keinen organischen Säure-, sondern einen Alkoholrest, am verständlichsten wäre die Formel $R-O-SO_3Na$, in der dann R , wie gewöhnlich, ein höheres Alkyl bedeuten würde.

chemischen Unterrichts gleichermaßen wärmstens empfohlen werden. Der Referent gesteht offen, daß er selbst bei der Durchsicht vieles erfahren hat, das er bisher noch nicht wußte. *Darapsky.* [BB. 151.]

Organische Chemie im Probierglas. Von H. Römpf. 204 S. Kosmosverlag, Stuttgart 1940. Pr. geb. RM. 4,80.

Mit einer gewissen Neugierde nimmt man dies Büchlein zur Hand, denn jeder Organiker weiß, daß die „organische Chemie im Probierglas“ gar nicht einfach durchzuführen ist. Der Verfasser hat es aber verstanden, eine sehr geschickte Auswahl von Versuchen zusammenzustellen, die mit geringem äußerem Aufwand durchzuführen sind und die dem interessierten Laien die Wunderwelt der chemischen Experimentierkunst erschließen.

Die Anknüpfung an bekannte Naturstoffe und die Verwertung organischer Reaktionen, die aus dem täglichen Leben bekannt sind, geben zugleich mit kurzen historischen Betrachtungen ein sehr anschauliches Bild von dem Werden und der Bedeutung der organischen Chemie. Die pädagogische Leistung des Buches liegt in dem liebevollen Eingehen auf die handwerkliche Kunst des Experimentierens und die mit dem Experiment verknüpfte Beobachtung. Handfertigkeit, Beobachtungsgabe und Geduld sind die Voraussetzungen für erfolgreiches chemisches Arbeiten.

Die Theorie steht gegenüber dem Experiment im Hintergrund, und dies mit Recht, denn es soll kein Lehrbuch sein, sondern ein Experimentierbuch, das zur weiteren Beschäftigung mit der Chemie anregen soll. Man wünscht das Werkchen deshalb in die Hand des Laien, für die heranwachsende Jugend und auch in die Schulstuben. Möge es dort die Jugend je nach Veranlagung erziehen und manchen zur Chemie hinführen, deren weiteres Gedeihen von einem guten Nachwuchs abhängig ist. *Maurer.* [BB. 1].

Bezwinger der Weltmonopole. Die Begründer der deutschen Rohstoff-Freiheit in Leben und Werk. Von H. Butze. 200 S. J. Klinkhardt Verlagsbuchh., Leipzig 1940. Pr. geb. RM. 3,80.

Das schon häufig in populärer Darstellung behandelte Thema der Bezwigung der Weltmonopole durch die Chemie erscheint hier noch einmal in leichter Abwandlung, und zwar im Rahmen einer Buchreihe „Wille, Tat und Vorbild“. Diesem Leitwort entsprechend stellt der Verfasser die schöpferische Persönlichkeit in den Vordergrund. Im Mittelpunkt der einzelnen Buchabschnitte stehen folgende deutsche Chemiker: *Franz Karl Achard* (Rübenzuckerindustrie), *Justus von Liebig* (Agrikulturchemie), *Carl Bosch* (katalytische Hochdruckhydrierung), *Fritz Hofmann* (synthetischer Kautschuk), *Friedrich Bergius* (Kohleverflüssigung) und *Friedrich Wilm* (Duralumin). Der letzte Abschnitt behandelt die Geschichte der Vistra als Gemeinschaftsleistung. Es hätte der Bedeutung dieses Erzeugnisses keinen Abbruch getan, wenn Titel und Inhalt allgemeiner auf die Geschichte der Zellwolle eingestellt worden wären. Im ganzen genommen, dürfte das Buch seinen Zweck, dem Laien einen Begriff von wichtigen Leistungen der Chemie zu vermitteln, erfüllen. *G. Bugge.* [BB. 33.]

Unsere Kleidung. Schulversuche über Faserstoff, Spinnerei und Weberei, Farbstoffe und Färberei. Von R. Scharf und H. Golombeck. 68 S. O. Salle, Frankfurt a. M. 1940. Pr. kart. RM. 2,20.

Mit diesem Buch, das in seiner ersten Auflage vorliegt, haben die Verfasser den Versuch unternommen, dem in den naturwissenschaftlich-mathematischen Arbeitsgemeinschaften zusammengefaßten Schülern der Oberschulen einen Leitfaden in die Hand zu geben, für ein Praktikum, das sie durch eigene Tätigkeit in die wissenschaftliche Forschungsform einführen soll und sie dabei gleichzeitig vor größere praktische Aufgaben stellt, die für das Gemeinschaftsleben von Wert sind.

Daß „Unsere Kleidung“ in ihrer mannigfaltigen Art der Herkunft und Herstellung ein geradezu ideales Gebiet für eine praktische, schulmäßige Betätigung darstellt, wurde von den Verfassern klar erkannt.

In vier Hauptabschnitten werden die Faserstoffe, die Spinnerei und Weberei, die Farbstoffe und die Färberei behandelt. Das Kapitel über Faserstoffe, das den weitaus größten Teil der Schrift umfaßt, bringt in ausgezeichneter Weise die Herkunft und die Untersuchung der natürlichen und geschaffenen Fasern und läßt das eigenhändige Herstellen von verschiedenartigen Kunstseiden zu einem bleibenden Erlebnis werden.

Das Kapitel über Spinnerei und Weberei, die eigentliche Herstellung der Stoffe für „Unsere Kleidung“, ist leider ein wenig knapp behandelt.

Dafür kann aber aus dem III. Kapitel — Farbstoffe — sehr viel Chemie gelernt werden, wenn genügende Grundkenntnisse hierfür vorhanden sind. Immerhin erhalten die Schüler einen Begriff von den Schwierigkeiten, die bei der Farbstoffherstellung auftreten können. Das IV. Kapitel — Färberei — in welchem die selbst hergestellten Farbstoffe nun auch ausgefärbt werden, wird sicher das größte Interesse erwecken; denn nun wird der Erfolg der ganzen Praktikumstätigkeit greifbar. Da eingangs die Acetatseide ausführlich behandelt wurde, wäre auch im Abschnitt über Färberei ein kurzer Streifzug in die färberischen Probleme der Acetatseide nötig.

Eine Zusammenstellung der Durchführung der wichtigsten Echtheitsprüfungen bildet die Schlußbetrachtung.

Im ganzen gesehen bringt das neue Buch eine gute Zusammenstellung von leicht durchführbaren Schulversuchen, die in systematischer Aneinanderreihung den Schülern die Herkunft und Herstellung unserer Kleidung vermittelt, sie dabei in die wissenschaftliche Forschungsform einführt und sie für größere praktische Aufgaben vorbereitet, wodurch die einleitend gesteckten Ziele erreicht werden können.

W. Lehmann. [BB. 31.]

Die Nahrungs- und Genußmittel, ihre Pflege und Lagerung. Von W. Ziegelmayer u. E. Merres. 220 S. E. S. Mittler u. Sohn, Berlin 1941. Pr. geb. RM. 2,—.

Das Buch liegt bereits als amtliches Lehrbuch der Wehrmacht „Die Lebensmittel, ihre Pflege und Lagerung (Warenkunde)“ vor. Es enthält die Anforderungen, die an die Zusammensetzung und Güte der im Bereich der Wehrmacht beschafften und ausgegebenen Lebensmittel zu stellen sind, sowie Richtlinien und Anhaltspunkte für die Prüfung, Beurteilung, Pflege und Lagerung der Lebensmittel. Daneben sind die rechtsrechtlichen Vorschriften und die Normativbestimmungen des Reichsnährstandes und seiner Gliederungen berücksichtigt worden. Mit diesen Worten umreißt der Verfasser selbst die Aufgabe, die er sich gestellt hat. Er löst diese auf Grund seiner vieljährigen praktischen Erfahrungen. Zunächst werden die Lebensmittel ausführlich beschrieben: normale Zusammensetzung, Verfälschungen, Verunreinigungen, normale Beschaffenheit, Anforderungen an die Fabrikationsräume, Verderbsmöglichkeiten, kurzum alle Fragen, die den interessieren, der Lebensmittel beschaffen, lagern oder verteilen muß. In einem weiteren größeren Abschnitt werden die allgemeinen Grundsätze für die Lagerung und Pflege der einzelnen Lebensmittel mitgeteilt. Auch hierbei wird der umfangreiche Stoff nach den einzelnen Lebensmitteln unterteilt, wobei selbst Lagervorschriften über die modernen Gefrierkonserven (Obst, Gemüse, Fisch, Fleisch) nicht fehlen. In einigen ergänzenden Abschnitten wird über die Beschaffenheit und Pflege der Koch- und Aufbewahrungsgeschirre, über Schutz der Lebensmittel gegen chemische Kampfstoffe, über Schädlinge und deren Bekämpfung und über Haltbarmachungsverfahren, Konservierungsmittel und Schönungsmittel berichtet. Alles in allem ein Buch für die Praxis.

Kiermeier. [BB. 42.]

Grundlagen der Errichtung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Betrieben. Von Müller-Hillebrand. 160 S. mit 92 Abb. J. Springer, Berlin 1940. Pr. geh. RM. 15,—, geb. RM. 16,80.

In einer Gemeinschaftsarbeit des VDE wurden die Fragen der Sicherung elektrischer Geräte in explosionsgefährdeten Betrieben erörtert. Das vorliegende Buch gibt, unter Anlehnung an diese Aussprache, eine exakte Übersicht über den heutigen Stand dieser Fragen sowohl in theoretischer als auch in praktischer Hinsicht.

Die Wichtigkeit dieser Zusammenfassung für den Chemiker liegt darin, daß eine gute Auswahl aus der langen Reihe der theoretischen Erwägungen und der gefundenen praktischen Tatsachen auf dem Gebiete der Explosionswiedergegeben wird. Die zur Verhinderung der Explosions geeignet gefundenen Mittel bei Verwendung elektrischer Geräte werden besprochen. Zahlreiche Literaturangaben lassen eine rasche Orientierung auch bei Bearbeitung von Spezialfällen zu. Die Angaben des Buches beschränken sich nicht allein auf die Gasexplosionen, sondern sie geben auch wichtigste Unterlagen für eine Behandlung der Staubexplosionen wieder. Die kurze Wiedergabe der mathematischen Behandlung der verschiedenen Vorgänge auf dem Gebiete der Explosions ist für den Leser wertvoll, da sie Unterlagen für gegebenenfalls notwendige Bearbeitungen schwieriger theoretischer Aufgaben im eigenen Betriebe liefert.

Das Buch ist in drei Abschnitte gegliedert, welche die Explosionsgefahr, die Explosionsvorgänge und die explosionsgeschützten Betriebsmittel zum Gegenstande haben.

Zahlreiche Abbildungen, Skizzen, Diagramme, Tabellen und ein Sachverzeichnis ergänzen und erweitern den Textteil. Insbesondere werden die als gut befundenen Sicherheitsvorrichtungen der verschiedenen Schalter in Wort und Bild erläutert. Das vorliegende Buch entspricht allen Anforderungen und wird, der Verfasser mag es mit Genugtuung zur Kenntnis nehmen, auch Chemikern gute Dienste leisten.

F. Wittka. [BB. 148.]

Reichsstudentenwerk. Kurzberichte aus der Arbeit des Kriegsjahres 1939. 7. Folge.

Die Arbeit des Reichsstudentenwerkes zur Förderung des Nachwuchses in den akademischen Berufen ist unseren Lesern aus den Erlassen des Reichsministers für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung bekannt, die wir laufend im „Deutschen Chemiker“ veröffentlichen. Die Früchte dieser Arbeit erfahren wir aus diesem Büchlein. Es werden z. B. die Grundsätze geschildert, nach denen die Auslese zur Studienförderung vor sich geht, die Zugehörigkeit der Geförderten zu den verschiedenen sozialen Schichten, ihre Examensnoten und schließlich die Verteilung der zur Verfügung stehenden Mittel. Ein Kapitel ist dem Aufbau des Reichsstudentenwerkes im Protektorat gewidmet, ein anderes den Berichten der einzelnen örtlichen Studentenwerke, ein drittes dem Wirtschaftsdienst im Kriege.

Fröhwald. [BB. 134.]