

Zeitschrift für angewandte Chemie.

Organ des Vereins deutscher Chemiker.

XX. Jahrgang.

Heft 21.

24. Mai 1907.

Alleinige Annahme von Inseraten bei August Scherl, G. m. b. H., Berlin SW 68, Zimmerstr. 37/41 und Danbe & Co., G. m. b. H., Berlin SW 19, Jerusalemerstr. 53/54

sowie in deren Filialen: **Bremen**, Obernstr. 16. **Breslau**, Schweidnitzerstr. 11. **Chemnitz Sa.**, Marktäfchen 3. **Dresden**, Seestr. 1. **Elberfeld**, Herzogstr. 38. **Frankfurt a. M.**, Kaiserstr. 10. **Halle a. S.**, Große Steinstr. 11. **Hamburg**, Alter Wall 76. **Hannover**, Georgstr. 39. **Kassel**, Obere Königstr. 27. **Köln a. Rh.**, Hohestr. 145. **Leipzig**, Petersstr. 19. I. **Magdeburg**, Breiteweg 184. I. **München**, Kaufingerstr. 25 (Domfreiheit). **Nürnberg**, Kaiserstr. Ecke Fleischbrücke. **Straßburg i. E.**, Gießhausgasse 18/22. **Stuttgart**, Königstr. 11, I. **Wien I**, Graben 28. **Würzburg**, Franziskanergasse 5 $\frac{1}{2}$. **Zürich**, Bahnhofstr. 89.

Der Insertionspreis beträgt pro mm Höhe bei 45 mm Breite (3 gespalten) 15 Pfennige, auf den seiden äußeren Umschlagseiten 20 Pfennige. Bei Wiederholungen tritt entsprechender Rabatt ein. Beilagen werden pro 1000 Stück mit 10.50 M für 5 Gramm Gewicht berechnet; für schwere Beilagen tritt besondere Vereinbarung ein.

I N H A L T:

V. Samter: Erfahrungen eines Chemikers in den Vereinigten Staaten von Nordamerika 865.

O. Mohr: Fortschritte in der Chemie der Gärungsgewerbe im Jahre 1906 870.

H. Th. Bucherer: Über die quantitative Bestimmung von Amido- und Hydroxylverbindungen der Benzol- und Naphthalinreihe 877.

W. Biltz u. O. Krehnke: Über die Adsorption von kolloidalen Abwasserstoffen 883.

Dr. Schumacher: Die Versuchskläranlage der Stadt Aachen 887.

H. Jacobson: Rechte der Angestellten und Arbeiter an den Erfindungen ihres Etablissements 888.

F. Raschig: Zur Abwehr 890.

Referate:

Chemische Technologie (Apparate, Maschinen und Verfahren allgemeiner Verwendbarkeit) 890; — Zuckerindustrie 896; — Farbenchemie 899.

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil:

Tagesgeschichtliche und Handelsrundschau: Das deutsch-amerikanische Handelsabkommen 904; — Über die Seifenindustrie in Amerika 905; — Brasilien; — Columbien: Zolltarifänderungen; — Phosphatversand von Algerien und Tunis; — Großbritannien; — Entwicklung der Kupfergewinnung auf elektrolytischem Wege in Rußland 906; — Amsterdam; — Außenhandel Norwegens im Jahre 1906; — Frankreich; — Italien; — Schweiz; — Wien; — Berlin; — Hamburg; — Handelsnotizen 907; — Dividenden; — Aus anderen Vereinen: Deutsche Bunsengesellschaft für angewandte physikalische Chemie; — Freie Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker; — Verein deutscher Eisenhüttenleute 908; — Personal- und Hochschulnachrichten; — Eingelaufene Bücher; — Bücherbesprechungen; — Patentlisten 909.

Erfahrungen eines Chemikers in den Vereinigten Staaten von Nordamerika¹⁾.

(Eingeg. d. 30.4. 1907.)

Von V. SAMTER.

Meine Herren! Sie sind alle an die berühmte deutsche Gründlichkeit gewöhnt, und ich muß daher um Entschuldigung bitten, daß ich Ihnen lediglich persönliche Erfahrungen vortrage, die keinen Anspruch darauf machen können, ein vollständiges und in allen Teilen korrektes Bild der einschlägigen Verhältnisse zu geben. Mir liegt vor allem daran, solchen Herren — und deren gibt es ja leider sehr viele — praktische Winke zu geben, die im deutschen Heimatlande das erhoffte Fortkommen nicht finden, und die, dem Drucke folgend, an Auswanderung denken, wobei naturgemäß und mit Recht die Wahl meist auf Amerika fällt.

Als ich vor ca. 4 Jahren hier in Berlin, wie man das als stellungssuchender Chemiker wohl zu tun pflegt, zu allen möglichen einflußreichen Persönlichkeiten ging, besuchte ich u. a. einen Amerikaner, der eine leitende Stellung an einer der größten elektrischen Gesellschaften einnahm. Der Herr erklärte sich in der liebenswürdigsten Weise gleich bereit, zu versuchen, mir in Amerika eine Stellung

zu besorgen. Er würde, so sagte er wörtlich, an seine Freunde in Amerika schreiben: Chemiker, der einen guten Eindruck macht, sucht Stellung. M. H., ich erwähne das nicht, um mich vor Ihnen herauszustreichen, sondern weil diese kurze Bemerkung typisch amerikanisch ist und gewisse Verhältnisse blitzartig beleuchtet. Amerikaner urteilen in viel höherem Grade nach dem unmittelbaren persönlichen Eindruck als wir Deutsche. Es kommt also nicht so sehr darauf an, etwa durch gute Zeugnisse zu imponieren — obwohl das natürlich auch zur Erweckung eines günstigen Urteils beiträgt — als eben lediglich darauf, durch die Art des Auftretens Eindruck zu machen. Zur Vervollständigung dieses guten Eindrucks gehören dann auch gewisse Äußerlichkeiten wie z. B. Sorgfalt in der Kleidung, die im übrigen durchaus nicht auffallend sein darf.

Dank den Bemühungen meines Amerikaners wurde mir eine Stellung in der unmittelbaren Nähe einer der größten Städte der Union angeboten; es handelte sich zwar nur um eine sehr bescheiden dotierte Analytikerstellung, aber mir kam es darauf an, zunächst einmal festen Fuß zu fassen; ich wollte mich dann nach einer andern Stellung umsehen. Nur mit dieser reservatio mentalis nahm ich die Position an, denn ich war überzeugt, daß ich mit meinem Gehalt nicht auskommen könnte, und ich wollte auch nicht mein Leben als Analytiker durchschmachten. Schließlich kam natürlich alles doch ganz anders.

Von den äußeren Eindrücken meiner Reise will ich nicht sprechen, sie gehören nicht vor den

¹⁾ Vortrag, gehalten im Märkischen Bezirksverein am 17./4. 1907.

Chemikerverein, da sie mit der Chemie in keinem Zusammenhang stehen, es sei denn, daß die See-krankheit, welche mich hartnäckig verfolgte, mich ziemlich oft bedauern ließ, daß ich nicht pharmazeutische Chemie zu meinem Spezialstudium gemacht hatte. Ich möchte nur allen Herren, welche die Reise auch einmal unternehmen, raten, wenn irgend möglich, 1. Klasse zu fahren, da der Unterschied in dem Publikum und in den Bequemlichkeiten in keinem Verhältnis zu dem kleinen Unterschiede im Preise steht. Außerdem hat man während einer solchen Fahrt die beste Gelegenheit, wertvolle Bekanntschaften zu machen, eine Gelegenheit, die sich, wenn man erst einmal im Lande ist, nicht mehr so gut wieder bietet.

Bevor man landet, wird man seitens gewisser Beamter, die am Bord des Dampfers kommen, einem recht eingehenden Verhör unterworfen; dabei darf man beileibe nicht erwähnen, daß man bereits eine Stellung hat. Das sogen. Contract labor-Gesetz verbietet nämlich den Abschluß von Arbeitsverträgen im Auslande und die Landung solcher, die mit derartigen Verträgen in Amerika anlangen. Das Gesetz ist zum Schutze der einheimischen Arbeiter erlassen, damit nicht Unternehmer sich im Auslande billigere Arbeitskräfte verschaffen können, und so allmählich die wirtschaftliche Lage der gesamten Arbeiterschaft herabdrücken. Es ist dieselbe Idee, die den vollkommenen Ausschluß der Chinesen und Japaner veranlaßt hat. Ausgenommen von diesen Bestimmungen ist die Einführung besonders geschickter Arbeitskräfte zu bestimmten Zwecken, sofern derartige Arbeitskräfte nicht im Lande gewonnen werden können. Junge Chemiker ohne Spezialkenntnisse dürften also wohl im allgemeinen dem Einführerbot unterliegen.

In Neu-York hielt ich mich nur wenige Tage auf und begab mich dann sofort an meinen Bestimmungsort, da ich darauf brannte, meine Tätigkeit zu beginnen. In der Fabrik angelangt, wurde ich zu einem Mann im Strohhut und Pelzjacket — es war notabene Winter — geführt, der sich als der Direktor entpuppte. Er zeigte mir den Ort meiner zukünftigen Wirksamkeit, stellte mich meinen drei Kollegen und einem deutschen Meister vor, bei dem ich zunächst wohnen sollte, bis ich einen passenderen Platz gefunden hätte. Der Meister war eine jener Typen, wie man sie drüben so häufig findet. Vor 20 Jahren in Deutschland desertiert, dann nach Amerika, alles Mögliche getrieben, schließlich eine Amerikanerin geheiratet usw. Das Deutsch, das er sprach, war schrecklich — wie er behauptete, hatte er gar keine Gelegenheit, deutsch zu sprechen — sein Englisch nicht minder. Solche Leute, die überhaupt in keiner Sprache sich vollkommen ausdrücken können, weil sie die Muttersprache vergessen und die neue nie ordentlich gelernt haben, findet man sehr viele dort. Das Vergessen der Muttersprache geht ja außerordentlich schnell, wenn man keine Gelegenheit zu ihrer Pflege hat; das erfährt jeder an sich, der längere Zeit im Auslande weilt. Mein Meister bewohnte in der Nähe der Fabrik ein kleines, sehr nett ausschendes Häuschen, man konnte beinahe von Villa sprechen. Als Preis für volle Pension hatte ich $4\frac{1}{2}$ Dollar, also etwa 19 Mark wöchentlich zu zahlen. Dafür hatte ich ein sehr hübsches Zimmer und drei außerordentlich reichliche

und, was das Material anbetrifft, sehr gute Mahlzeiten täglich. Also meine erste Furcht, daß ich mit dem bescheidenen Gehalt nicht auskommen würde, hatte sich als nichtig erwiesen. Die Lebensverhältnisse in Amerika sind ganz allgemein durchaus nicht so teuer, wie man sich oft vorstellt, und wie vielleicht mit einem Recht von Vergnügungsreisenden behauptet wird, die nur die besten Hotels aufsuchen. Daß der Dollar nur soviel Kaufkraft haben soll, wie eine Mark hier, ist barer Unsinn. Ich entsinne mich auch nicht eines Falles, wo das zutrifft. Man kann als junger Mann, wenn man sich den dortigen Lebensgewohnheiten anpaßt, das heißt in Pension geht, sehr billig leben. In kleineren Orten dürfte der Preis für volle Pension zwischen 5—8 Dollar im Durchschnitt schwanken, aber auch in den größten Städten kann man für 7—10 Dollar wöchentlich sehr gut essen und wohnen. Dabei gibt es gar keine Extraausgaben wie Trinkgelder usw., die hierzulande alles über den tarifmäßigen Preis verteuren. Wesentlich teurer sind Neu-York, das von Stockamerikanern kaum noch als amerikanische Stadt betrachtet wird, und gewisse Gegenden, wie z. B. die Minendistrikte des Westens.

Es widerspricht ja im allgemeinen den ungebundenen Gewohnheiten des deutschen jungen Mannes, in einer Pension zu leben, aber auch wenn er sich ein Zimmer nimmt und seine Mahlzeiten im Restaurant einnimmt, kann er sich ziemlich billig einrichten, wofern er nicht gerade an allen seinen deutschen Gewohnheiten festhält, etwa immer Bier trinken oder immer seine deutschen Leibgerichte zu den Mahlzeiten essen will, die vielleicht nur für teures Geld in speziell deutschen Restaurants zu haben sind. Beim Vergleich der Lebensverhältnisse wird fast immer der Fehler gemacht, daß man sagt: Dies und das kostet mich in Deutschland so viel, wieviel kostet dasselbe in Amerika. Man muß vielmehr erwägen: so viel kostet es, wenn ich in Deutschland auf deutsche Weise, und so viel, wenn ich in Amerika auf amerikanische Weise lebe. Ich wiederhole, wer sich den amerikanischen Verhältnissen anpassen will, kann in Amerika sehr billig und zugleich sehr anständig leben. Das schließt nicht aus, daß gewisse Dinge sehr teuer sind. Rasieren z. B. kostet mindestens 40 Pf, in den besten Geschäften 60, aber man kann sich ja selbst rasieren; und solche Beispiele könnte ich viele anführen.

Am Tage nach meiner Ankunft — ich hatte sofort meinen Posten angetreten — legte mir mein Chef einen Kontrakt für ein Jahr vor, den ich unterschreiben sollte. Das ging mir sehr gegen den Strich, da ich mich nicht bei einem so mäßigen Gehalt und zumal als Analytiker binden wollte. Schließlich aber, was sollte ich thun? Und so unterschrieb ich. Es wendete sich wenigstens der eine Punkt bald zum Guten. Der eine Kollege starb nach drei Monaten, und ich kam sofort in den Betrieb.

Die Kontraktfrage ist natürlich für den Angestellten von größter Wichtigkeit. Die Verhältnisse liegen in dieser Beziehung in Amerika wesentlich anders als hier. Im allgemeinen werden Kontrakte zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer im kaufmännischen und industriellen Leben nicht gemacht. Daher ist die Kündigung und Entlohnung meist wöchentlich, selbst bis in einflußreiche und gut dotierte Stellungen hinauf.

Diese Regel trifft auch auf die Chemiker zu, obwohl bei diesen doch wohl eine Tendenz zum Abschluß längerer Verträge besteht, besonders wenn der Arbeitgeber glaubt, für sich gute Bedingungen erzielen zu können, wie mein eigenes Beispiel lehrt. Hervorragendes Interesse hat der Fabrikant für den Abschluß langfristiger Verträge, sobald der Chemiker sich bewährt und andererseits die speziellen Fabrikmethoden und Geheimnisse kennen gelernt hat. In solchen Fällen findet man auch mehrjährige Verträge. Für einen jungen, im Lande fremden Chemiker ist es natürlich von vornherein besser, einen längeren Kontrakt, sagen wir für ein Jahr, abzuschließen, selbst wenn er infolge der Gebundenheit eine Gehaltserhöhung nicht durchsetzen kann. Er hat jedenfalls Zeit, sich einzuleben, Land, Leute und die Sprache kennen zu lernen und wird dann nach Ablauf des Vertrages wesentlich günstigere Bedingungen erzielen können. Andernfalls kann es ihm passieren — und das passiert auch sehr häufig —, daß er nach kurzer Zeit aus irgend welchen Gründen wieder an die Luft gesetzt wird und nun rat- und mittellos dasteht.

Die Gehaltsverhältnisse liegen zurzeit in den Vereinigten Staaten bei den größeren Fabriken etwa so: 1. Jahr 60—75 Dollar, 2. Jahr 85 Dollar, 3. Jahr 100 Dollar monatlich, dann allmähliches Ansteigen bis ca. 200 Dollar. Darüber hinaus wird man es als angestellter Chemiker kaum bringen. Direktoren selbst großer Fabriken stehen sich auf nicht mehr als 4—7000 Dollar im Jahre. Tantiemen oder Gewinnanteile an Erfindungen sind meines Wissens nicht in dem Maße üblich wie bei uns.

Ich komme jetzt auf die wichtige Frage, wie die Aussichten zurzeit in Amerika für Chemiker im allgemeinen und für deutsche Chemiker im speziellen sind. Das, was ich über diesen Gegenstand sagen werde, spreche ich nur mit größter Reserve aus. Ich erinnere zunächst daran, daß vor einigen Jahren die Chemiker-Zeitung eine Enquête veranstaltete, die die Anstellungsaussichten für deutsche Chemiker im Auslande beleuchten sollte. Damals wurden über Amerika die verschiedensten Ansichten geäußert. Der eine meinte, man müßte schon im Besitze spezieller Kenntnisse sein, der zweite meinte, es ginge schon, der dritte warnte schon aus Prinzip, und einer erklärte, man sollte nur kommen, aber nicht, um als Chemiker sich zu betätigen, sondern versuchen, als Arbeiter oder Handwerker unterzukommen, schließlich würde sich vielleicht auch mal wieder eine Gelegenheit finden, wo die Chemie wieder zu Ehren kommt. Daß spezielle Kenntnisse von unmittelbarem Nutzen sein können, ist eigentlich selbstverständlich. In dem Grade zum Fortkommen erforderlich, wie hier in Deutschland, sind solche Kenntnisse nicht. Das hat zwei Gründe. Erstens ist das Angebot von Chemikern mit speziellen Kenntnissen in Amerika nicht so groß wie hier, wo man kaum eine Waschfrau engagieren will, die nicht schon langjährige Erfahrung in ihrem Fach und beste Zeugnisse aufzuweisen hat. Zweitens liegt es im Charakter und in der Erziehung des Amerikaners, in erster Linie auf allgemeine Intelligenz und allgemeine gute Grundlage bei einem Angestellten Wert zu legen. Er sagt sich, wenn er z. B. für eine bestimmte Fabrikation einen Chemiker engagiert, der intelligent ist und eine gute wissenschaftliche

Ausbildung hat, aber keine besonderen Kenntnisse in der betreffenden Eranche besitzt: Es wird zwar einen oder ein paar Monate dauern, bis der Mann sich einarbeitet, aber dann wird er mir bessere Dienste in den kommenden Jahren leisten als ein Chemiker mit speziellen Kenntnissen, der aber im übrigen an allgemeinen Fähigkeiten zu wünschen übrig läßt. Dieser allgemeinen amerikanischen Anschauung entspricht auch die außerordentliche Vielseitigkeit des Unterrichts auf amerikanischen technischen Schulen. Von jedem wird ein bisschen gelehrt, da es in erster Linie darauf ankommt, eine möglichst allgemeine, wenn auch nicht tiefgehende Grundlage zu geben und die Spezialisierung der Praxis zu überlassen.

Eine gute Folge dieses Systems der Vielseitigkeit ist, daß wohl kein amerikanischer Chemiker solch eine bodenlose Unwissenheit in nicht rein chemischen Dingen zeigt, wie man es bei deutschen Chemikern so häufig beobachtet. Von Maschinenkunde, technischem Zeichnen usw. weiß jeder amerikanische Chemiker etwas, und das sind ja gerade Dinge, ohne die man im Betriebe oder überhaupt in leitenden Stellungen nicht auskommt. Bei uns ist eben das ganze Studium darauf zugeschnitten, wissenschaftliche Chemiker heranzubilden, Leute, die entweder an den Universitäten und Hochschulen eine wissenschaftliche Karriere einschlagen oder in den Laboratorien großer Fabriken nach wissenschaftlichen Prinzipien an der Ausarbeitung spezieller Probleme tätig sind. In Amerika zielt alles darauf hin, Leute heranzubilden, welche imstande sind, die gegebenen Naturschätze auszunutzen, an einen verantwortungsvollen Posten gestellt, selbständig vorzugehen, Stapelprodukte nach gegebenen Methoden zu erzeugen, mit gegebenen Umständen und mit Leuten umzugehen. Der Mann für Amerika ist nicht so sehr der Chemiker als der technische Chemiker, der Chemiker-Ingenieur. Wer also die Absicht hat, nach Amerika zu gehen, tut gut, sich technisch vorzubilden.

M. H! Sie werden wohl alle mit mir die Erfahrung teilen, daß es nicht so schwierig ist, eine Stellung zu erhalten, als von einer solchen überhaupt zu hören. Also wie hört man von Stellungen in Amerika? Da könnte ich zunächst auf Ihren Zweigverein in New-York aufmerksam machen, in dem viele einflußreiche Herren sitzen, ich könnte auf den allbekannten Weg der Annonce hinweisen, aber diese Wege sind ihnen nicht neu und auch meiner Erfahrung nach nicht die aussichtsreichsten. Der beste Weg ist durch die Hochschulen. Diese haben in Amerika im Vergleich zu den deutschen Anstalten eine viel geschlossnere Organisation, die auch außerhalb des Unterrichts in allen möglichen Institutionen zum Ausdruck kommt, und die im gesamten Körper bei Lehrern und Studenten ein bei uns gänzlich unbekanntes Zusammengehörigkeitsgefühl erweckt. Eine Folge dieser Solidarität ist, daß nicht nur der einzelne Professor für das Fortkommen seiner Schüler sorgt — das geschieht ja bei uns auch —, sondern die Hochschule als solche besorgt fertigen Studenten Stellungen. Eine weitere Folge jenes Zusammengehörigkeitsgefühls ist ferner, daß auch die früheren Studenten, die längst in Amt und Würden sind, stets mit ihrer alma mater in Connex bleiben und sich immer wieder an sie wenden, sei es daß sie

Stellung suchen, sei es, daß ie jemand engagieren wollen. Aus alledem ergibt sich, daß besonders die bekannten technischen Hochschulen wie das Institut of Technology in Boston oder das Armour Institut in Chicago, aber schließlich alle Hochschulen über eine mehr oder minder große Anzahl von Vakanzen informiert sind. Ich weiß von einigen der erwähnten Institute, daß sie zurzeit über mehr Stellungen verfügen, als sie Studenten zur Besetzung haben. Tatsächlich haben sich eben die Fabrikanten an das System gewöhnt, die Hochschulen als Intelligenzbureaus zu benutzen, von denen sie ihre frischen Arbeitskräfte beziehen. Mein Rat gerade an jüngere Herren geht also dahin, wenn möglich zunächst als Assistent an irgend einer Hochschule unterzukommen, sie werden dann sicher von Vakanzen in der Technik hören und sind in der angenehmen Lage, ihre Wahl zu treffen. Selbstverständlich ist dies nicht der einzige Weg, der nach Rom führt. Es ist schon manchem geglückt, der aufs Geratewohl in die Fabriken ging und Offerten machte, aber wie gesagt, am sichersten geht es durch die Universitäten und technischen Schulen.

Um an diesen in irgend einer Funktion anzukommen, bedient man sich am besten der Empfehlungen seitens deutscher Professoren. Die Beziehungen der Gelehrtenwelt Amerikas und Deutschlands sind gerade in der Chemie so außerordentlich nahe und mannigfache, daß solche Empfehlungen von großem Nutzen sein können. Fast die meisten Hochschulprofessoren der Chemie haben in Deutschland studiert, und es heißt z. B., daß Ostwald mehr Schüler in Boston habe, als in irgend einer Stadt der Welt, Leipzig ausgenommen. Assistentenstellen sind auch schon aus dem Grunde zu empfehlen, weil das damit verbundene Gehalt stets ausreichend zum Leben ist und außerdem ziemlich schnell ansteigt.

Die nächste Frage ist nun nach der allgemeinen Lage der chemischen Industrie und danach, wie Angebot und Nachfrage von Chemikern sind. Auch in Amerika stehen wir in einer Periode oder unmittelbar hinter einer Periode der glänzendsten Hochkonjunktur. Das Bild mag sich in den allerletzten Wochen nach dem großen Krach an der Börse geändert haben, aber es ist ebenso leicht möglich, daß die Industrie von der Deroute an der Börse nicht in Mitleidenschaft gezogen worden ist.

Wir haben es ferner mit einem nur halb erschlossenen Lande zu tun, in dem noch unermeßliche Naturschätze der Ausbeutung harren und die Konkurrenz selbst in den gangbarsten Artikeln verhältnismäßig klein ist. Die stetig wachsende Industrie verlangt immer neue technische Kräfte, und so hat denn meines Wissens das Angebot die Nachfrage zum mindesten nicht überstiegen, ich möchte behaupten, sie ist dahinter zurückgeblieben. Ich kann das in keiner Weise zahlenmäßig stützen, aber es ist ein aus vielen einzelnen Momenten sich aufbauender Gesamteindruck.

Ich möchte nicht unterlassen, an dieser Stelle einen ganz kurzen Überblick über die einzelnen Branchen der chemischen Industrie zu werfen, insofern wir unter dem überwältigenden Eindruck unserer Farben-, pharmazeutischen und Präparatenindustrie oft uns der Überhebung hingeben, daß wir in allen Zweigen der angewandten Chemie oder in

allen mit der Chemie in Zusammenhang stehenden Industrien an erster Stelle stehen. Dem ist nun durchaus nicht so. Es handelt sich eben in der chemischen Industrie oft um Erzeugung von Stapelprodukten, die nach bewährten und bekannten Methoden hergestellt werden, oder um Produkte, deren Erzeugung das Resultat empirischer Versuchsreihen ist, oder solcher, die vorläufig wissenschaftlicher Behandlung nicht zugänglich sind. Das ist nun aber eigentlich die Mehrzahl der Industrien. Ich bin gewiß der letzte, der nicht die außerordentliche Bedeutung der Wissenschaft für die Technik anerkennt, aber ich habe auch den Eindruck gewonnen, daß nach dieser Richtung viel übertrieben wird. Wie oft kommt es nicht vor, daß die Technik zunächst die besten Methoden empirisch findet, und dann kommen die Vertreter der Wissenschaft und beweisen, daß die besten Methoden wirklich die besten sind. Also wenn wir von den wenigen, aber reichen Industrien absehen, die nur durch wissenschaftliche Behandlung groß werden können, so finden wir die angewandte Chemie auch in Amerika in hoher Blüte. Daß die erwähnten Industrien in Amerika nicht florieren, ist den verschiedensten Umständen zuzuschreiben: Zunächst Mangel an hinreichend gebildeten Chemikern, dann werden in diesen Industrien viele verschiedene Produkte in kleinen Mengen erzeugt, die Arbeitslöhne werden ausschlaggebend für die Rentabilität, und die Arbeitslöhne sind hoch, und, last not least, kann der amerikanische Kapitalist sein Geld in unmittelbar nutzbringender Weise in der Erzeugung von Stapelprodukten anlegen.

Zu den blühenden amerikanischen Industrien der Chemie gehören die anorganische Großindustrie, die Papierindustrie und die mit Holzdestillation zusammenhängenden Betriebe, dank des Holzreichtums. Quantitativ sehr bedeutend ist die Glasindustrie, dann die Zementindustrie, die ihre Produktion um ca. 50% jährlich steigert, und die trotzdem noch nicht genug für den heimischen Markt erzeugt, ferner die Zucker- und Stärkeindustrie, und es ist dank der Ermäßigung bzw. Abschaffung der Alkoholsteuer begründete Aussicht für die Entwicklung einer Spiritusindustrie. In einer führenden Stellung oder bestimmt, in Zukunft die Welt zu führen, sehen wir die Industrie des Petroleum, der Glucose, dann die metallurgischen Fabrikationen, die Darstellung und Reinigung von Eisen, Kupfer, Silber und Blei. Berühmt ist die Lederindustrie, man denke nur an die Chromierung und Verbreitung der amerikanischen Stiefel, auch Gummischuhe werden in der ganzen Welt verkauft und legen ein günstiges Zeugnis für die Bedeutung der amerikanischen Gummiindustrie ab. Ganz bekannt ist die Suprematie der Amerikaner in der elektrochemischen Industrie dank der Wasserkräfte, und auch die rein elektrischen Fabriken haben gleich Siemens und der A. E. G. große moderne Laboratorien zu Versuchszwecken. Unbegrenzte Möglichkeiten für die Anwendung der Chemie enthält die Fleischindustrie, in der allein ca. 175 Millionen Dollar investiert sind, und deren Abfallprodukte nach chemischen Methoden ausgebaut werden. Gänzlich unbekannt in Deutschland oder doch höchstens in viel kleinerem Maßstabe bestehend, ist die in Amerika recht bedeutende Industrie der aus den Cerealien hergestellten Volks-

nahrungsmittel, die sich im Speiseplan des Amerikaners für immer eingebürgert haben.

Ich gab diese Übersicht über die chemische Industrie, um anzudeuten, wo überall ein Chemiker unterkommen könnte. Ich wiederhole aber, daß in erster Linie Chemiker gebraucht werden, die nach gegebenen Methoden arbeiten, aber fähig sind, an der Fortbildung der maschinellen Apparatur mitzuarbeiten, praktische Leute mit technischen Kenntnissen.

Außer den Anstellungsmöglichkeiten in Fabriken gibt es noch eine Reihe anderer. Da ist die Hochschulkarriere, die natürlich einem Fremden nicht so ohne weiteres zugänglich ist, obwohl die Nachfrage das Angebot übertreffen soll. Da sind ferner die öffentlichen Untersuchungsämter, deren Zahl vorläufig sehr gering ist, sich aber sicherlich in allernächster Zeit sehr vermehren wird, da die Tätigkeit der gesetzgebenden Körperschaften auf dem Gebiete des Nahrungsmittelwesens, infolge der häufigen Skandale, eine geradezu fieberhafte geworden ist, und die öffentliche Meinung, welche in Amerika naturgemäß soviel mehr bedeutet als hier, sich für den Gegenstand erwärmt hat.

Die Zahl der Chemiker beschäftigenden landwirtschaftlichen Stationen ist schon eine sehr große, ebenso die der hygienischen Zwecken dienenden Laboratorien, in denen sogar von staatswegen viele Arbeiten gemacht werden, die bei uns den Privatlaboratorien überlassen sind. Natürlich sind auch Chemiker noch bei manchen anderen Behörden beschäftigt, auf die ich nicht im einzelnen eingehen kann.

Eine sehr heikle und schwer zu beantwortende Frage ist die nach der Behandlung und dem Range eines Fabrikchemikers. Respekt vor der Hochschulbildung als solcher hat der Amerikaner nicht. Respekt hat er nur für den Erfolg und die unmittelbare Produktivität.

Daher findet man in Amerika nur allzuhäufig ein mangelndes Verständnis für wissenschaftliches Arbeiten und geringe Bewertung des wissenschaftlichen Arbeiters. Die Leute glauben Resultate in einer oder wenigen Wochen erwarten zu dürfen. Erfolg und Resultate sind zwei Schlagworte, die im amerikanischen Wirtschaftsleben, ja in der gesamten Kultur, eine sehr ausschlaggebende, unheilvolle Rolle spielen. Der höchste Ehrentitel, der von einem Amerikaner gebraucht werden kann, ist, daß er ein erfolgreicher Geschäftsmann sei. Das prädestiniert ihn für alle wichtigen Ämter, das verschafft ihm die Bewunderung seiner Mitmenschen. Gerade in der letzten Zeit sind allerdings, Gott sei Dank, mehrere dieser Götzen von ihren Sockeln gestürzt worden, und es ist zu hoffen, daß das amerikanische Volk zu einer besseren Einsicht kommen wird, was einen großen Mann konstituiert. Das wird, allerdings sehr mittelbar, den Chemikern zugute kommen, indem man auch bei ihnen nicht so sehr auf den unmittelbaren, sofort Früchte tragenden Erfolg sehen wird, als vielmehr, wie hier, darauf, daß er Schätze zusammenträgt, die vielleicht erst in ferner Zukunft sich verzinsen werden. Ich würde jedem raten, seinen Chef, sofern dieser ein Verständnis für wissenschaftliches Arbeiten nicht besitzt, von vornherein aufzuklären, da sonst später Reibereien mit Notwendigkeit sich ergeben müssen. Alles in allem glaube ich

jedoch, daß die Stellung der Fabrikchemiker bei der augenblicklich starken Nachfrage und der zunehmenden Anerkennung guter wissenschaftlicher Bildung allmählich sich verbessern wird.

Gegenwärtig ist aber doch noch im Verhältnis zu Deutschland die soziale Stellung des Chemikers und seine Stellung in der Fabrikorganisation eine minderwertige, und ich habe deutsche Kollegen kennen gelernt, die so schlechte Erfahrungen gemacht hatten, daß sie schließlich zu der Ansicht gekommen waren, ein Chemiker würde kaum besser als ein Arbeiter behandelt. Ein Freund von mir war kurze Zeit in einer Spiegelglasfabrik, in der er Versuche über eine neue Versilberung oder einen neuen Spiegelbelag machen sollte. Er wurde einem Meister unterstellt, hatte dieselbe Arbeitszeit wie die Arbeiter und auch eine Arbeitsmarke, wöchentliche Entlohnung usw. Daß Betriebschemiker dieselbe Arbeitszeit haben wie die Arbeiter findet man oft. Meine eigenen Erfahrungen waren wesentlich günstiger, was aber vielleicht daran lag, daß die Fabrik, in der ich war, in der Nähe sehr guter Hochschulen lag, und infolgedessen mein Chef, der selbst Hochschulbildung besaß, einen Hauch ihres Geistes verspürte. Aber peinliche Erfahrungen, die indirekt mit der Frage zusammenhängen, hatte ich auch; z. B. wurde zum stellvertretenden Direktor ein im übrigen sehr tüchtiger und intelligenter Mann ernannt, der seine Karriere als Kontorjunge begonnen hatte, dann Arbeiter geworden war, schließlich Meister und dann, wie gesagt, über die Chemiker hinaus zum stellvertretenden Direktor befördert wurde. Er war allerdings hervorragend in der in Amerika so außerordentlich geschätzten Fähigkeit, die Arbeiter zu möglichst hohen Leistungen zu pressen. Dieser stellvertretende Direktor fühlte sich natürlich gänzlich als Kreatur seiner Chefs und nahm auf die Rechte anderer, neben ihm arbeitender, wie uns Chemiker, keine Rücksicht. Dies führte zu fortwährenden Reibereien, denen ich schließlich dadurch aus dem Wege ging, daß ich die Stellung aufgab.

Wie mir gesagt wurde, sind derartige Fälle, daß eigentlich unwissende und ungebildete Leute über die Köpfe technischer Angestellter hin, zu leitenden Stellungen berufen werden, recht häufig. Der Hauptgrund ist wohl die außerordentliche Schätzung administrativer Fähigkeiten, besonders in bezug auf die Ausnutzung der Arbeiter. Es ist ja klar, daß diese Eigenschaft in Amerika bei der Höhe der Arbeitslöhne mehr bewertet wird als hier. Ebenso einleuchtend ist es, daß ein früherer Arbeiter besser in der Lage ist, zu beurteilen, was geleistet werden kann, als ein anderer, der derartige Erfahrungen nicht selbst gemacht hat. Dazu kommt, daß das Arbeitermaterial in Amerika ein viel schlechteres ist als bei uns. Ich meine dabei lediglich gewöhnliche Tagesarbeiter, nicht Handwerker. Wenigstens im Osten ist man fast ausschließlich auf nicht englisch sprechende Arbeiter angewiesen, vor allem Italiener. In den letzten Jahren sind auch eine Menge Russen und Deutsche aus den deutschen Ostseeprovinzen eingewandert, die sehr brauchbare Arbeiter sind, aber natürlich erst englisch lernen müssen. Es ist klar, daß besondere Fähigkeiten nötig sind, um mit einer derartig heterogenen Arbeiterschaft fertig zu werden, und solche Fähigkeiten werden, wie gesagt, oft durch Beförderung ihres Trägers zu einer leiten-

den Stellung belohnt, zum Schaden der technischen und wissenschaftlichen Angestellten.

Ich kann diese Gelegenheit nicht vorübergehen lassen, ohne etwas über die Lage der Arbeiter zu sagen. Immer, wenn über amerikanische Verhältnisse gesprochen wird, ist die ultima ratio, welche alle Unterschiede erklärt, die günstige wirtschaftliche Situation der Arbeitnehmenden. Dies trifft in hohem Grade, aber nicht ausschließlich zu. Die Lohnverhältnisse sind verschieden in verschiedenen Teilen des Landes, da Angebot und Nachfrage sich nicht sofort ausgleicht, und z. B. die den Lohn bestimmenden Gewerkschaften nicht etwa in allen Teilen gleich starken Einfluß haben. In den östlichen Industriebezirken erhält zurzeit der gewöhnliche Tagelöhner $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Dollar für 10 Stunden Arbeitszeit, Handwerker $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{3}$ Dollar, falls in keiner Gewerkschaft, 4 Dollar und mehr, falls in einer Gewerkschaft. Das Verhältnis von Arbeitgeber und Arbeitnehmer ist durch verschiedene Faktoren gegeben. Die demokratischen Allüren, das heilige Erbgut der amerikanischen Nation, gewähren von vornherein dem Mann in abhängiger Stellung ein Gefühl der Befriedigung, die bessere wirtschaftliche Lage gibt ihm ein Gefühl der Unabhängigkeit, die sein deutscher Bruder nicht besitzt, sie ist aber auch die Ursache, daß der Arbeitgeber glaubt, mit der Entlohnung allen seinen Verpflichtungen nachgekommen zu sein. Der Arbeiterschutz und die Wohlfahrtseinrichtungen sind minimal, und der Betrieb ist reich an Unfällen, die einer radikalen Presse zum Agitationsmaterial dienen könnten. Ein Arbeiter, der sich bei der Arbeit verletzt, hat keinen Anspruch auf Entschädigung, es sei denn, daß ein Verschulden des Arbeitgebers nachgewiesen wird, der Prozeßweg ist langwierig und teuer, und so lassen sich denn die meisten Arbeiter auf einen Vergleich ein, bei dem sie sehr zu kurz kommen. Es war und ist mir immer unerklärlich, warum die amerikanische Arbeiterschaft nicht mehr dazu tut, nach dieser Richtung Verbesserungen ins Werk zu setzen, was ihr sehr leicht fallen würde, da sie einen ausschlaggebenden Einfluß auf die gesetzgebenden Körperschaften ausübt. Es scheint fast, daß der Optimismus, den die Amerikaner mit der Muttermilch einsaugen, ihnen ein für allemal die Augen verschließt für das, was an ihren Institutionen schlecht ist. Ein patriarchalisches Verhältnis, wie man es, Gott sei Dank, hier noch so oft findet, wird man drüben vergeblich suchen.

Zum Schluß, meine Herren, möchte ich eine kleine Episode erzählen, die illustriert, mit was für Leuten der Chemiker unter Umständen zu tun hat. Ich will die Erzählung meines Gewährsmannes, der Leiter einer Schwefelsäurefabrik ist, in extenso wiederholen, um keinen wichtigen Punkt zu übergehen.

„Eines Tages“, so erzählte er mir, „wurde mir von meinem Chef der Auftrag zuteil, nach dem Staate Neu-York zu fahren und dort einen Kunden zu besuchen, von dem in letzter Zeit mehrere Beschwerden über die Stärke der gelieferten Schwefelsäure eingelaufen waren. Es handelte sich um eine Gerberei, und da man in kleineren Fabriken sehr häufig ganz ungenaue Aräometer findet, so nahm ich ein geeichtetes Aräometer mit, um es mit dem des Kunden zu vergleichen. An meinem Bestimmungsorte an-

gelangt, begab ich mich in die Gerberei und trat in die Office ein, wo sich nur einer jener echt amerikanischen „Boys“ befand. Ich fragte: „Kann ich den Direktor sprechen?“ „Wen?“ fragte der Junge. Ich wiederholte: „Kann ich den Direktorsehen?“ Der Junge sieht mich verständnislos an. Nach einer Weile geht ihm ein Licht auf. „Ach Sie meinen Bill“, auf einen Mann in Hemdsärmeln zeigend, der sich in einiger Entfernung an einem Haufen Fell zu schaffen machte. „Gehen Sie nur darunter und rufen Sie Bill, dann wird er schon kommen.“ Ich tat, wie mir geheißen. Der Herr Direktor in Hemdsärmeln kam, und ich stellte mich als Vertreter der Firma vor, von der er seine Schwefelsäure bezöge. Bill führte mich zu der beanstandeten Säure, und ich fing an, mein Aräometer auszupacken. Es entspann sich nun folgendes Zwiegespräch. Ich: „Bitte, bringen Sie Ihr Aräometer, damit wir es mit meinem vergleichen können, das geeicht ist.“ Bill: „Was?“ Ich: „Ich bitte um Ihr Aräometer.“ Bill kennt offenbar den technischen Namen nicht und wiederholt: „Was?“ Ich zeige ihm mein Aräometer und sage: „Sie haben doch so ein Glas wie dies hier, um die Stärke der Säure festzustellen. Wie können Sie sonst sagen, daß die Säure nicht stark genug ist?“ Bill sieht mich geringschätzig an, rollt seinen linken Hemdsärmel in die Höhe und enthüllt einen mit Blasen und Flecken bedeckten Arm: „Sehen Sie, diese Blase röhrt von der alten guten Säure her, aber dieser rote Fleck, das ist Ihre neue Säure, die ist so schwach, daß sie keine Blasen zieht.“

Fortschritte in der Chemie der Gärungsgewerbe im Jahre 1906.

Von O. Mohr.

(Eingeg. d. 14.3. 1906.)

I. Chemie der Rohstoffe.

Auf das Jahr 1905, dessen Gersten qualitativ nicht sehr befriedigend waren, ist mit dem Berichtsjahr¹⁾ wieder ein besseres Jahr gefolgt. Vor allen Dingen ist der Eiweißgehalt der Gersten erheblich niedriger wie im Vorjahr; ist auch die Farbe der Gersten meist nicht gerade hervorragend, so fehlen doch Braun- und Dunkelspitzigkeit fast völlig. Die Keimfähigkeit ist eine hervorragend gute. Nach alledem kann man mit ziemlicher Sicherheit annehmen, daß die Weiterverarbeitung zu Malz und weiter zu Bier keine unvorhergesehenen Schwierigkeiten machen wird, wie es namentlich bei den abnorm eiweißarmen Gersten des Jahres 1904 der Fall war. Zu dem so vielfach erörterten Thema des Eiweißes in der Gerste liefert E. Prior²⁾ eine umfangreiche Arbeit über die Bedeutung der Gerstenproteide für die Bewertung und ihre Beziehungen zur Glasigkeit der Gerste. Verf. hat nach den seinerzeit von Osborne angegebenen Methoden die Hauptgruppen der Proteide getrennt bestimmt und zieht aus den Ergebnissen seiner Arbeit unter anderen folgende Schlüsse: Der Ge-

¹⁾ Wochenschr. f. Brauerei **23**, 611 (1906).

²⁾ Allg. Z. f. Bierbrauerei 1906, Novemberheft.