

anlassen, das Abiturientenexamen nachzumachen, und sie noch vor der Zulassung zum Verbandsexamen oder Diplomvorexamen darauf hinweisen, daß, wenn die Lücke in ihrer Bildung nicht ausgefüllt würde, die Zulassung zur Doktor- oder Diplomprüfung nicht erfolgen könne. Die Warnung des Vereins deutscher Chemiker an die Schüler, die ohne Abiturientenexamen die Schule verlassen, vor dem Studium der Chemie, wie sie nach Beschluß der Hauptversammlung in Danzig soeben erneut ergangen ist, hat somit ihre volle Berechtigung.

Auf Wunsch des Vorstandes wird das Vereinsbureau diese Statistik von jetzt an jährlich weiter verfolgen und veröffentlichen.

Technologie für Chemiker und Juristen an den deutschen Universitäten.

VON H. WICHELHAUS.

(Eingeg. d. 29./II. 1907.)

Unter dem Titel „Technologie für Chemiker und Juristen an den preußischen Universitäten“ hat F. Fischer im Jahre 1903 die unbefriedigende Lage, in welcher sich das seit Ende des 18. Jahrhunderts an deutschen Universitäten anerkannte Lehrfach befand, geschildert.

Nachdem fünf Jahre vergangen sind, ist es wohl nicht unangemessen, auf den Gegenstand zurückzukommen. Wie es mit der Lehre der chemischen Technologie an unseren Universitäten steht, ergibt sich aus folgender Zusammenstellung:

Vorläufiges Ergebnis der Rundfrage über den chemisch-technologischen Unterricht an den Uni- versitäten*).

Von sämtlichen 21 deutschen Universitäten haben 23 Vertreter der chemischen Technologie ausgefüllte Fragebogen eingesandt, deren Ergebnis in Kürze folgendes ist:

1. An 18 Universitäten werden von 19 Dozenten zusammenfassende Vorlesungen über chemische Technologie und zwar meistens in einjährigem Turnus mit 2 Wochenstunden gehalten.

An 3 Universitäten finden derartige Vorlesungen bisher überhaupt noch nicht statt.

2. Von Spezialvorlesungen sind folgende genannt:

Farbstoffe (13mal); technische Gasanalyse, landwirtschaftl. Gewerbe, Metallurgie, anorganische Großindustrie, maschinelle Hilfsmittel der chemischen Technik, Brennmateriale (sämtlich je 3mal); Gärungsgewerbe, Zellstoffindustrie, elektrochemische Prozesse, Technologie des Wassers, chemische Technologie für Juristen (je 2mal); Betriebskontrolle, ätherische Öle und Riechstoffe, Nahrungsmittel-chemische Gutachten, technologisches Kolloquium, Sprengstoffe, Farbstoffe und Heilmittel, Glasindustrie und Keramik, Patentgesetz, Deutschlands chemische Industrie, Wohltätigkeitsanstalten (je 1mal). An 3 Universitäten werden keine Spezialvorlesungen gehalten.

*) Zusammengestellt von B. Rassow.

3. Ein Lehrauftrag für chemische Technologie besteht an 7 Universitäten (davon in 2 Fällen in Verbindung mit Nahrungsmittelchemie oder Analyse).

Ein etatsmäßiges Extraordinariat gibt es an 8 Universitäten (davon 3mal in Verbindung mit analytischer Chemie).

Eine ordentliche Professur für chemische Technologie allein gibt es überhaupt nicht. Die 3 Technologen, die ordentliche Professoren sind, vertreten gleichzeitig anorganische Chemie, analytische Chemie oder Pharmazie.

4. Besondere Räume für Sammlungen und Bibliothek sind in 7 Fällen zu verzeichnen, in einem achten Fall nur für die Sammlung.

5. Ein besonderer Hörsaal für chemische Technologie findet sich an 7 Universitäten.

6. Ein vollständiges Institut ist 5mal vorhanden, davon eines provisorisch, während ein sechstes Institut, das früher bestand, vor einigen Jahren für Nahrungsmittelchemie und Pharmazie überwiesen worden ist.

Eine besondere Abteilung mit eigenem Etat existiert 2mal, eine davon dient zugleich für Nahrungsmittelchemie.

Eine besondere Abteilung ohne eigenen Etat findet sich 1mal.

7. Universitätssammlungen für technologischen Unterricht (Präparate, Tafeln, Diapositive) finden wir in 9 Fällen. In weiteren 7 Fällen gehört die Sammlung teils der Universität, teils dem Dozenten, in 7 Fällen gehört sie dem Dozenten allein und ist von ihm auf eigene Kosten zusammengebracht worden.

8. Übungen in chemischer Technologie werden an 11 Universitäten abgehalten, darunter:

Anleitung zu chemisch-technologischen Untersuchungen: 3mal ganztägig, zweimal halbtägig und 2mal an einem Wochentag. Ferner in Nahrungsmittelchemie, Gasanalyse, Färberei, Elektrochemie und technischer Analyse.

9. In den Statuten der Fakultät oder der Universität ist die Technologie als besonderes Fach 2mal genannt, im Personalverzeichnis 3mal.

10. Der Vertreter der chemischen Technologie prüft in Nahrungsmittelchemie 5mal und 2mal im Vorexamen für Nahrungsmittelchemiker.

Im Doktorexamen examinieren 3 Vertreter des Faches.

Diese Zusammenstellung läßt deutlich erkennen, daß die freiwilligen Leistungen der Dozenten auf diesem Gebiete keine genügende Unterstützung finden. Es empfiehlt sich daher, die Unentbehrlichkeit der technologischen Arbeit einmal wieder hervorzuheben.

Der Wert dieser Arbeit wird klar, wenn man eine ungelöste Aufgabe betrachtet.

Chemiker haben mitgeteilt, daß sie künstliche Diamanten gemacht haben. Die Sache ist ohne Folgen geblieben. Wenn nur Technologen finden, wie man brauchbare und bezahlbare Diamanten herstellt, wird es an großen und nützlichen Folgen nicht fehlen; denn Diamanten braucht man nicht

nur als Schmuck, sondern für Bohrarbeiten usw. in der Technik.

Ähnlich steht es mit bereits gelösten Aufgaben. Das Verdienst, diesen oder jenen berühmten Erfolg der chemischen Technik ermöglicht und bewirkt zu haben, wird oft summarisch auf die eine oder andere Rechnung gesetzt; in der Regel gebührt es mehreren und nicht am wenigsten den Technologen, wie einige Beispiele zeigen mögen.

1. Wer es in unserer Zeit den Menschen erleichtert, Feuer zu machen, wird dadurch kein Prometheus; doch führt das bequemste Feuerzeug, welches wir haben, in der ganzen Welt einen seine Einführung bezeichnenden Namen.

Zu dieser Einführung genügte es nicht, daß Chemiker in Österreich und Deutschland den roten Phosphor fanden und die ersten Versuche machten, ihn für ein Feuerzeug, welches die Übelstände der Weißphosphorhölzer vermeidet, zu benutzen. Erst mußten Technologen zeigen, wie auf dieser neuen Grundlage etwas Brauchbares zu schaffen war, sie mußten erfinderisch auf dem Gebiete der Apparate vorgehen und zeigen, wie man homogene Massen für Zündköpfe, und wie man Reibflächen, die zünden, aber nicht selbst abbrennen, herstellt. Diesen letzteren zu Ehren bezeichnet man das Feuerzeug als schwedisches, denn sie haben das kleine Objekt so in Aufnahme gebracht, daß große Werte bei seiner Herstellung umgesetzt werden¹⁾.

2. Wer hat die Umwälzungen bei der Darstellung der Schwefelsäure und der Soda, die unzählige und unschätzbare Folgen haben, zuwege gebracht? Nicht einer, sondern mehrere.

Die Beobachtungen der Chemiker, daß man Schwefeltrioxyd und Ammoniak soda machen kann, genügten dazu nicht. Erst das „Wie“ solcher Arbeiten, erst die Methode, die brauchbar ist, bringt den Erfolg. Der Technologe, der den letzteren erzielt, unterscheidet sich deutlich von dem Chemiker, dem es in seinem Laboratorium nicht auf die Kosten und die eintretenden Verluste ankommt, wenn er die Richtigkeit der Vorgänge beweist. Der Technologe arbeitet mit anderen Mitteln und anderer Berechnung.

3. „Das rauchlose Pulver ist Schießbaumwolle“, hört man wohl von denjenigen, die nur an die chemische Zusammensetzung des Pulvers denken. Wer aber genauer Bescheid weiß, muß dazu bemerken: die Schießbaumwolle, welche Chemiker entdeckt haben, war und ist für den Zweck, den ihr Name bezeichnet, unbrauchbar. Ein Technologe mußte erst ihre physikalische Beschaffenheit ändern und zeigen, daß Lösungsmittel auch auf unlösliche Stoffe wesentlichen Einfluß ausüben. So entstand das gelatinierte Produkt, welches alsbald die seit einem halben Jahrhundert erwartete Bedeutung erlangte.

4. Dem Nitroglycerin wäre, nachdem es ein Chemiker entdeckt hatte, die Rolle des Chlorstickstoffs und anderer explodierender Stoffe, die jährlich einmal in der Vorlesung gezeigt werden, beschieden gewesen, wenn nicht ein Technologe sich

seiner angenommen hätte, um Dynamite daraus zu machen. Diese erst bilden die wichtigen und nützlichen Sprengstoffe, welche den Bergbau fördern und freie Bahn durch die Gebirge hindurch schaffen.

Bei diesen Herrichtungen für den Gebrauch erleiden Schießbaumwolle und Nitroglycerin solche Veränderungen, daß sie unkenntlich werden und manchem Chemiker, der in der Reinheit des Präparats sein Ideal erblickt, minderwertig erscheinen.

Die Technik stellt eben ihre eigenen Anforderungen und verwirft in vielen Fällen den Zustand, den der Chemiker für den besten hält; sie erklärt z. B. den krystallinen Zustand nicht selten für unbrauchbar.

5. Das Alizarin konnte nach der Synthese, welche die Chemiker fanden, trotz aller Bemühungen, das bezügliche Patent aufrecht zu erhalten, ebenso wenig im Großen hergestellt werden, wie jetzt die Diamanten. Erst mußte die Alkalischemelze der Sulfosäuren in die Technik eingeführt und gezeigt werden, daß die Schwefelsäure nicht immer bei Einwirkung auf Kohlenstoffverbindungen solche Verluste herbeiführt, wie es von der Fettindustrie her bekannt war; erst nachdem an dem Beispiel des Naphthols bewiesen war, daß die Schwefelsäure bei der Veränderung aromatischer Verbindungen eine Rolle spielen kann, welche derjenigen der Salpetersäure vergleichbar ist, nachdem Jahre vergangen waren, wurde die Fabrikation des Farbstoffes möglich.

6. Noch in anderer Beziehung war diese von Dingen, die auf dem Gebiete der Technologie liegen, abhängig. Dem Chemiker, der sich nicht mit Färberei beschäftigt hat, scheint es selbstverständlich, daß Alizarin aus Anthracen ebenso färbt, wie Alizarin aus Krapp.

Er irrt; denn Färbvorgänge dieser Art verlaufen nicht, indem sich das chemische Individuum $C_{14}H_8O_4$, genannt „Alizarin“, mit Cellulose unmittelbar verbindet. Vermittelnde Stoffe sind dabei unentbehrlich; diese aber sind verschieden, je nachdem der Farbstoff aus Anthracen oder aus Krapp hergestellt ist.

Technologen mußten also erst die Bedingungen des Vorganges studieren und daraus ableiten, daß dem künstlichen Alizarin essigsaurer Kalk, Tannin und Seife zuzusetzen ist, wenn man brauchbares, rotes Tuch damit erzielen will. Bevor dies geschehen war, hatte die französische Regierung Recht, indem sie für Militärtuche noch Färbung mit Krapp verlangte, unbekümmert um diejenigen, welche ihr vorwarfen, sie mache damit den undurchführbaren Versuch, den Krappbau im Lande zu erhalten.

Diese Beispiele, welche zeigen, daß die Arbeit des Technologen neben derjenigen des Chemikers selbständig dasteht und ihre eigene Erfindungsbahn verfolgt, ließen sich leicht vermehren.

Darüber helfen Schlagworte, wie A. v. Bayers: „Die Technologie ist ein Unterrichtsgegenstand, welcher am Denken hindert“²⁾, nicht hinweg. Wer sich mit der Sache beschäftigt, muß den Dualismus, der zu den bekannten Erfolgen geführt hat, anerkennen.

Es wird auch niemand behaupten, daß durch

¹⁾ Die Zündwaren-Industrie in Deutschland beschäftigt 6380 Arbeiter und befriedigt nicht nur den Bedarf im Inlande, sondern führt für etwa 3 Millionen Mark Waren ins Ausland aus.

²⁾ Vgl. Chemische Industrie 487. 1897.

diese Teilung die Arbeit des Einen oder des Anderen herabgesetzt wird.

Das edle Golderz, welches der Bergmann, nachdem er lange mit heißem Bemühen darauf gemutet und alle Mittel, die er fand, daran gewendet hat, ans Tageslicht fördert, ist ja auch kein für Alle brauchbares Gold. Es ist abzuliefern an den Hüttenmann; dieser erst findet die Methode der Verarbeitung, die für das Erz paßt, und müht sich nicht weniger, wie der Bergmann. Beide zusammen also schaffen die Goldbarren, welche ihren Wert in der ganzen Welt haben.

Ebenso bedarf, was der Chemiker schafft, häufig der weiteren Arbeit des Physikers oder des Technologen, damit etwas für die Welt Brauchbares entsteht.

Wie nun die Physiker es sich nicht nehmen lassen würden, wenn sie die brauchbare Methode, Stickstoff und Sauerstoff zu verbinden, an die Hand geben, nachdem die Chemiker die Möglichkeit des Vorganges bewiesen haben, so müssen die Technologen sagen: suum cuique.

Für die technologische Arbeit aber bedarf man der Anleitung ebenso, wie für die physikalische und chemische.

Denn die Zukunft ist an Aufgaben der bezeichneten Art nicht ärmer, als die Vergangenheit. Man braucht nur das erste der angeführten Beispiele wieder zu betrachten, um zu sehen, daß die Entwicklung auf diesen Gebieten nicht still steht.

Durch das Reichsgesetz vom 10. Mai 1903, welches die Verwendung von weißem Phosphor für die Zündwarenfabrikation verbietet, ist ein neues Bedürfnis geschaffen worden, weil an jeder Reibfläche zündbare Hölzer für die Landbevölkerung und den Export verlangt werden. Stoffe und Mischungen, die an jeder Reibfläche zünden, gibt die Chemie an die Hand; dadurch ist aber dem Bedürfnis nicht genügt. Man muß erst denjenigen Stoff oder diejenige Mischung finden, welche

1. nicht giftig wie weißer Phosphor,
2. nicht teurer als dieser und
3. überhaupt für die Herstellung von Zündwaren geeignet ist.

Die Beantwortung der Frage, wie die Anleitung zu Arbeiten dieser Art zu geben ist, macht keine Schwierigkeit. Wie die Spiritusindustrie die Lehrmeisterin geworden ist für Destillierapparate, mit ihren Rektifikatoren und Dephlegmatoren, die nun für die Kohlenwasserstoffe des Erdöls und des Teers dienen; wie die Methoden der Krystallisation (Einstreuen farbiger Krystalle, Kristallisation in Bewegung usw.), welche auf dem Gebiete der Zuckerindustrie sich bewährt haben, Vorbilder für andere Gebiete der Technik abgeben, wie die Diffusionsbatterie für Rübenschnitzel zuerst dazu geholfen hat, Cellulosenitrate für Pulver brauchbar zu machen, so gibt im allgemeinen die Entwicklung der Industrie die Fingerzeige, wie man weiter vorgehen hat.

Ein Chemiker, der keine klare Vorstellung von diesen Dingen hat, erscheint, wenn er in die Technik eintritt, als ungebildeter Mann, selbst wenn er Strukturformeln entwerfen und physikalisch-chemische Theorien entwickeln kann, wie es sich für einen Habilitanden gehört.

Es ist also klar, daß die große Zahl der Chemiker, denen nicht das Glück beschieden ist, Lehrer ihres Fachs zu werden und zu bleiben, für Leistungen technologischer Art besonders befähigt werden müssen und ferner, daß dies durch Vorlesungen über Technologie, in welchen ihnen das Vollbrachte im Zusammenhange und mit Erklärung vorgeführt wird, zu geschehen hat.

Aber, wie gesagt, „einmal wieder hervorzuheben“ waren alle diese Dinge; sie sind weder neu, noch unbeachtet.

Nachdem in Deutschland das Lösungswort: „Schutz der nationalen Arbeit“, ausgegeben war, mußte natürlich der Lehre der Technologie die Aufmerksamkeit zugewendet werden. Nur haben bisher die Unterrichtsbehörden ihre guten Gaben ungleich verteilt. Die technischen Hochschulen erhielten den Löwenanteil, während die Universitäten so verschiedenartig und im ganzen so stiefmütterlich behandelt wurden, wie es die obige Zusammenstellung zeigt.

Die vielen Lücken in dieser Zusammenstellung erklären sich wohl am einfachsten daraus, daß man sich darauf verlassen hat, an den im Ganzen reich mit Lehrkräften versehenen Universitäten werde wohl der Vertreter eines anderen Fachs die Technologie als Nebenfach aufnehmen. Sehen wir also, wie es damit steht.

Ein Physiker, wie Magnus, konnte mit gutem Erfolge Technologie an der Berliner Universität lehren; Helmholtz aber, der die Physik von ihm übernahm, verzichtete bald auf die Technologie, nicht etwa, weil er weniger vielseitig war, sondern weil er andere Ziele im Auge hatte, wie Magnus.

Der Chemiker Liebig beschäftigte sich eingehend mit der Technik der Spiegelfabrikation und bemühte sich persönlich um die Einführung künstlicher Dünger in die Landwirtschaft. Daraus folgt aber nicht, daß jeder Chemiker ein geborener Technologe ist; er kann vielmehr, wenn er überhaupt Zeit für Nebenfächer hat, Biologie oder Medizin oder Physik kultivieren, ohne überhaupt technologisch zu denken.

Im allgemeinen finden Physiker und Chemiker heutzutage auf ihren großen Gebieten reichlich zu tun; es kommt sogar vor, daß sie sich dort überarbeiten und zeitweise ihre eigene Vorlesung nicht halten können. Wenn sie aber wirklich noch ein anderes Fach bearbeiten wollen, so ist nicht voraussehen, welches sie wählen.

Im ganzen können also andere Fächer darauf nicht angewiesen bleiben; auch der Technologie steht es zu, daß sie an den deutschen Universitäten selbständig vertreten wird.

Dieses Bedürfnis wird nicht nur von den Dozenten, welche sich in aufopfernder Weise der Sache widmen, betont, sondern auch von den Führenden in der Technik. Männer, die jährlich in ihren Musterbetrieben erstaunliche Werte schaffen und zugleich mit berechtigtem Stolz den Titel „Professor“ führen, bekennen offen, daß sie den Vorträgen über Technologie und den mit Technologen gemachten Exkursionen besonders viel verdanken; sie erklären es für außerordentlich wünschenswert, daß alle Studierenden der Chemie Vorlesungen über chemische Technologie hören, und

ziehen die von technischen Hochschulen kommenden Chemiker bei Besetzung der Stellen vor, weil man bei diesen eine entsprechende Vorbildung voraussetzen kann.

Dazu kommt, daß die Juristen angefangen haben, sich mit Technologie zu beschäftigen. Seit man bei uns den Zolllarif und das zugehörige Warenverzeichnis allen Einzelheiten des technischen Betriebes angepaßt hat, seit sich die Gesetzgebung mit Gewerbeaufsicht, Arbeiterschutz und Sonntagsruhe in Fabriken beschäftigt, seit die Bestimmungen über den Verkehr mit gefährlichen Stoffen auf Eisenbahnen, Land- und Wasserwegen sachgemäß geordnet wurden, haben viele Juristen auch die chemische Technik genau studieren müssen. Infolgedessen gibt es schon jetzt Verwaltungsbeamte, welche einen Chemiker, der zwar summa cum laude promoviert, aber nicht Technologie gehört und nicht Fabriken unter Sachverständiger Leitung gesehen hat, über das Wesen und die Einrichtungen der chemischen Technik gründlich belehren können.

Nun hat der preußische Minister für öffentliche Arbeiten im Jahre 1899 erklärt, daß nur solche Bewerber Aussicht auf Anstellung im Staatseisenbahndienste haben, welche den Nachweis liefern können, daß sie sich mit Technologie eingehend beschäftigt haben. Infolgedessen sind Vorlesungen über chemische Technologie zunächst für Eisenbahnbeamte, dann, dem allgemeinen Bedürfnis entsprechend, für Juristen überhaupt eingerichtet worden, welche stark besucht sind³⁾. Also ist mit Sicherheit anzunehmen, daß es demnächst viele Juristen geben wird, welche mehr von Technologie verstehen, als die Chemiker, welche sich nicht mit dem Fach beschäftigt haben. Wenn dieser Zustand auffallend wird, kommt man vielleicht zu dem Schlusse, daß es nicht richtig war, die Einführung einer Staatsprüfung für technische Chemiker, welche im Jahre 1897 vorgeschlagen war, infolge des Auftretens Adolf von Baeyers durch ein Anfängerexamen zu ersetzen.

Daß aber dann die Juristen wieder darauf verzichten würden, sich mit Technologie zu befassen, ist nicht anzunehmen. Hat doch eben der preußische Justizminister die Oberlandesgerichtspräsidenten und Oberstaatsanwälte angewiesen, besondere Senate für Entscheidung gewerblicher Streitsachen, deren Mitglieder Befähigung für gewerbliche Angelegenheiten haben, einzurichten, und hinzugefügt: für das Verständnis dieser Mitglieder kann durch im Vorbereitungsdienste gehaltene Vorräge der Grund gelegt werden.

Den Ministern, die in solcher Weise vorzugehen zeitgemäß finden, reicht die Technik beide Hände. Der Vorsitzende eines der angesehensten Vereine äußert sich wie folgt:

„Die chemische Industrie empfindet tagtäglich die Notwendigkeit, daß der Gesichtskreis der Richter und namentlich der Verwaltungsbeamten nach der technischen Seite erweitert werde, und daß sie dem Wesen technischer Fragen, mit denen sie sich in ihrer amtlichen Tätigkeit zu beschäftigen haben,

ein besseres Verständnis entgegenbringen möchten, als dies gegenwärtig der Fall ist.“

Also für Juristen ist die Vorlesung über chemische Technologie an den Universitäten ein Bedürfnis.

Auch die Lehrer sollen mit dem Fache einigermaßen vertraut gemacht werden (vgl. diese Z. 20, 1521 [1907]). Von verschiedenen Seiten wird das Gleiche verlangt. Es ist zeitgemäß!

Heiße Kämpfe um die Erfolge auf technischem Gebiete spielen sich vor unseren Augen in der Weltarena ab. Könige verfolgen mit Aufmerksamkeit ihren Verlauf, und die Besten der Nation freuen sich, wenn die Sieger zu den ihrigen gehören; denn alle wissen, daß durch diese Kämpfe gutes Gold, dessen man für die edelsten Zwecke, die ihnen vorschweben, bedarf, erworben wird.

Sollte es, angesichts dieser Verhältnisse, nicht zeitgemäß sein, dafür zu sorgen, daß auch den Studierenden der Universitäten, welche für solche Kämpfe geeignet sind, die Waffen des Geistes, deren sie bedürfen, zur Verfügung stehen?

Dazu gehört nur, daß die Fakultäten, welche Bestimmungen betr. Technologie in ihren Statuten haben (vgl. die obige Zusammenstellung) diesen Bestimmungen entsprechen, und daß die Unterrichtsbehörden gegenüber den technischen Hochschulen und den Universitäten nach dem Grundsatz verfahren: Was dem Einen recht ist, ist dem anderen billig.

Über Chromgerbung.

Von Prof. Dr. M. PHILIP.

Referat,

erstattet in der Versammlung des Württemb. Bezirksvereins des Vereins deutscher Chemiker
am 11. Oktober 1907.

(Eingeg. 19/11. 1907.)

Unter Chromgerbung verstehen wir die Umwandlung tierischer Haut durch die Einwirkung von Chromverbindungen in Leder, d. h. in eine Substanz, welche die ursprüngliche Biegsamkeit der Haut noch vollständig oder teilweise besitzt, die leichte Zersetzlichkeit derselben durch Fäulnis sowohl wie durch hydrolysierende Einflüsse aber verloren hat. Wie ich schon einleitend bemerken will, kann diese Chromgerbung auf zwei Wegen erfolgen: 1. Durch Behandlung der Haut mit Chromoxydsalzen im sog. Einbadverfahren und 2. durch Tränkung der Haut mit Chromsäure und nachherige Reduktion der letzteren innerhalb der Haut zu Chromoxydsalzen im sog. Zweibadverfahren.

Die Chromgerbung wird gewöhnlich als eine amerikanische Erfindung bezeichnet, ihre Anfänge wenigstens lagen aber in Deutschland, denn schon im Jahre 1858 hat F. Knap in seiner Schrift: „Die Natur und das Wesen der Gerberei“, die Grundlage des modernen Einbadverfahrens klar ausgesprochen, leider aber nicht die praktischen Konsequenzen aus seiner Erkenntnis gezogen. „Die saure Reaktion der Eisensalze“, schreibt Knap, bedingt selbst bei dünnen Häuten ein allzu steifes, besonders dem Narbenbruch unterworfenes Leder. Versetzt man aber die salzsaure Lösung des Eisen-

³⁾ Bei mir allein haben in diesem Semester 66 Zuhörer die „chemische Technologie für Juristen“ belegt.