CHEMISCHE REVUE

ÜBER DIE FETT- UND HARZ-INDUSTRIE

Wissenschaftliches Centralorgan

für die Industrien der Fette, Oele und Mineralöle, der Seifen-, Wachs-, Kerzen- und Lackfabrikation, sowie der ätherischen Oele und Harze.

Begründet von Dr. J. Klimont.

Herausgegeben von

Dr. Rob. Henriques, Berlin S.W., Kommandantenstr. 18.

Verlag und Expedition: **EDUARD BALDAMUS (Baldamus & Mahraun) in Leipzig.**

Erscheint monatlich einmal. Preis halbjährlich M. 6.—. Einzelne Hefte M. 1.50. Bestellungen nehmen jede Buchhandlung, die Post, sowie die Verlagsbuchhandlung entgegen.

Inserate: Die dreimal gespaltene Petitzelle kostet 20 Pfg., bei Wiederholungen entsprechender Rabatt.

Berechnung für $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ und $\frac{3}{4}$ Seite nach Specialtarif.

Inserate auf den Umschlagseiten um die Hälfte theurer. Beilagen nach Uebereinkunft.

Nachdruck der Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangabe gestattet.

V. Jahrgang.

Leipzig, 1. December 1898.

Heft 12.

Inhalt: Der Flammpunkt des Petroleums von Dr. Sigmund Stransky. — Ueber Lackfabrikation von Dr. W. Lippert. — Ueber die Sauerstoffaufnahme der Oele und Harze von Dr. Max Weger. — **Technologie.** Italienische Olivenernte. — Petroleumschürfungen auf Sachalin. — Terpentinernte. — **Patentauszüge.** — **Wissenschaftliches.** Ein Beitrag zur Kenntniss der Veränderung der Butter durch Fettfütterung. — **Analyse.** Zur Beurtheilung des Colophoniums. — **Litteratur.** — **Patentliste.**

Der Flammpunkt des Petroleums.

Von Dr. Sigmund Stransky.

Nachdem fast alle Staaten Europas, zum Theil auch Amerikas und Asiens, die Flammpunktfrage durch Fixirung eines gesetzlichen Minimums geregelt hatten, schien es, als ob dieser Gegenstand damit endgiltig erledigt sei, zumal die betroffenen Bestimmungen nach Anhörung der massgebenden Autoritäten, wie Abel, Redwood, A. W. Hofmann, Engler u. A. zu Stande gekommen waren.

Auf dem internationalen Feuerwehrcongress, der im September 1895 zu Amsterdam tagte, wurde indess von Neuem die Frage aufgeworfen, ob der Flammpunkt des handelsüblichen Petroleums ein genügend hoher wäre, und Lobry de Bruyn war es, der bei dieser Gelegenheit sich für die Nothwendigkeit einer Testerhöhung einsetzte. Seinen Ausführungen ist es zuzuschreiben, dass der Congress damals mit grosser Stimmenmehrheit den Wunsch aussprach, es möge eine Erhöhung des Flammpunktes auf 40° C. erreicht werden, ein Votum, welches seither eine noch nicht abgeschlossene und sich in grossen Dimensionen bewegende Discussion über diese Frage hervorgerufen hat.

Es lässt sich nicht bestreiten, dass das Petroleum

zahlreiche Unfälle auf dem Gewissen hat. Eine Statistik der Brandursachen weist nach, dass ein grosser Procentsatz aller Brände durch Petroleum verschuldet wird, und dass diesen Unfällen viele Menschenleben zum Opfer fallen. Allerdings geht aus diesen statistischen Zusammenstellungen auch hervor, dass kaum ein Procent aller Unfälle durch Explosionen der Lampen, in welchen das Petroleum gebrannt wird, herrührt, dass vielmehr in der überwiegenden Anzahl der Unfälle Unachtsamkeit und Sorglosigkeit die Hauptrolle spielen. Es werden Lampen umgestossen, der Lampenkörper zerbricht, und das herausrinnende Petroleum entzündet sich; es werden brennende Lampen nachgefüllt oder Herdfeuer mit Petroleum angefacht. Solche Vorkommnisse bilden fast eine stehende Notiz in den Localchroniken der Tagesblätter; in Holland speciell, wo sich die ärmere Bevölkerung vielfach der Petrolkochapparate bedient, sind Unfälle durch Umstossen und Nachfüllen derselben geradezu auf der Tagesordnung.

Dass demzufolge allenthalben daran gedacht wurde, solchen Unfällen möglichst zu steuern, ist

begreiflich. In zwei Richtungen sehen wir Vorschläge auftauchen, welche die erwünschte Abhilfe bringen sollen. —

Mit Rücksicht auf den Umstand, dass die Mehrzahl der Unfälle durch Umstürzen oder Zerschlagen der Lampenkörper herbeigeführt wird, geht der eine Vorschlag dahin, es möge die obligatorische Einführung von Sicherheitslampen angestrebt werden, bei denen Unfälle der geschilderten Art nicht eintreten könnten. Die Richtigkeit und Zweckmässigkeit einer solchen Massregel lässt sich entschieden bestreiten, ganz abgesehen davon, ob ihre Durchführbarkeit nicht auch in Frage steht. Die Lampe und der Kochapparat, welche die gewünschte Sicherheit verbürgen, sind zunächst noch gar nicht erfunden worden, und gesetzt auch, diese Schwierigkeit wäre bereits überwunden, so wäre der Preis eines solchen Brenners vermuthlich ein so hoher, dass gerade jene Classen, für welche das Petroleum ein billiges und kaum entbehrliches Leucht- und Brennmaterial geworden ist, hierdurch aufs Empfindlichste betroffen werden müssten. Daraus ist auch ersichtlich, welchen Hindernissen der Versuch, ein Lampengesetz durchzuführen, begegnen würde, und wie schwer sich dessen Einhaltung kontrolliren liesse.

Es hat demnach jene andere Forderung ihre scheinbare Berechtigung, welche darin gipfelt, dass das Petroleum einen so hohen Flammpunkt besitzen muss, dass alle Gefährlichkeit radical beseitigt ist. Mag eine Lampe oder ein Kochapparat von primitivster Construction sein, mag die Lampe umstürzen und zerschlagen: das Petroleum muss einen so hohen Test haben, dass es sich selbst in diesem Falle nicht entzünden darf und damit unter allen Umständen einem Unfall vorgebeugt ist. Die Freunde dieser Massregel sind der Meinung, dass diese nahezu absolute Sicherheit erreicht ist, wenn das Petroleum einen Abeltest von 40° C. aufweist.

Der letzte internationale Congress für angewandte Chemie hat es auch seinerseits für nöthig erachtet, in dieser Sache Stellung zu nehmen, und es lag daher der siebenten Section die Frage zur Berathung vor, ob und welche Massnahmen getroffen werden sollen, um das Feuergefährlichkeitsminimum des Petroleums ohne Verlust an Leuchtkraft zu erreichen.

Es lag nahe, dass von mancher Seite gleichzeitig auch die Frage aufgeworfen wurde, weshalb man gerade dem Petroleum zu Leibe rücken wolle; sind der Spiritus und das Leuchtgas, Leucht- und Brennstoffe, die an Allgemeinheit der Verwendung dem Petroleum kaum nachstehen, nicht noch ungleich leichter entflammbar, als das Petroleum, und ist es deshalb Jemandem beigefallen, für Massregeln Propaganda zu machen, die die Entflamm-

barkeit dieser Stoffe verringern sollten? Weshalb gerade vom Petroleum etwas fordern, was sich von anderen viel leichter entflammbaren Leucht- und Brennmaterialien gar nicht fordern lässt? — Die Freunde der Testserhöhung haben hierauf eine stichhaltige Antwort: lässt sich auch die Gefährlichkeit des Leuchtgases und des Spiritus aus natürlichen Gründen nicht herabmindern, so darf das kein Hinderniss bilden, die Gefährlichkeit des Petroleums herabzusetzen, wenn wir die Mittel hierzu in der Hand haben; es ist unsere Pflicht, aus Gründen der Humanität und der Sittlichkeit das Möglichste zu thun, um die Gefährlichkeit aller Leuchtmaterialien zu verringern. Dort, wo es uns versagt ist, abzuweichen, können wir allerdings nichts machen, wo aber die Möglichkeit gegeben ist, ist es geradezu ein Gebot, einzugreifen und so weit zu gehen, als es nur denkbar ist. Dabei muss auch berücksichtigt werden, dass bei der Verwendung des Leuchtgases solche Unfälle, wie sie durch Petroleum, sei es durch Umstürzen von Lampen und Kochapparaten, sei es durch Anfachen von Herdfeuern herbeigeführt werden, gar nicht geschehen können. Es fällt ferner ins Gewicht, dass die bekannte Leichtentflammbarkeit des Spiritus die damit manipulirenden Personen zu vorsichtigerer Hantirung veranlasst, während mit dem minder entflammbaren Petroleum viel sorgloser umgegangen wird, und wirklich sind die durch Spiritus verursachten Unfälle nicht so zahlreich als jene, in denen das Petroleum eine Rolle gespielt hat.

Auf keinen Fall darf der Grund, dass man das Leuchtgas und den Spiritus nicht unentflammbar machen kann, als Argument dafür gelten, dass man nicht dasselbe vom Petroleum fordern sollte. Man muss von jedem derartigen Vergleich abstrahiren und die Frage einzig und allein dahin untersuchen, ob es möglich ist, ein hochtestiges Petroleum, ohne dessen Qualität als Leucht- und Brennmaterial zu verschlechtern, technisch herzustellen. —

Um dieser Frage näher zu treten, ist es vorerst nothwendig, eine präzise Definition dessen zu geben, was den Leuchtwert einer Petroleumsorte ausmacht. Wir finden in der Litteratur eine ganze Reihe von Berichten über photometrische Bestimmungen, ohne dass die aus denselben von den verschiedenen Autoren gezogenen Schlüsse vollkommen übereinstimmend wären. Bald findet der Eine, dass das russische Petroleum eine grössere Leuchtkraft als das amerikanische besitze, bald der Andere das directe Gegentheil dessen. Das galizische Petroleum soll an Leuchtkraft inferiorer sein als das russische und amerikanische, andere bestreiten das entschieden. — Diese Widersprüche sind leicht zu erklären: ein- und dasselbe Petroleum, auf Lampen von verschiedener Construction gebrannt,

wird für den Oelverbrauch pro Normalkerze und Stunde ganz verschiedene Resultate liefern. Welche Unterschiede zwischen den Dochten, wie ganz anders das Verhältniss zwischen aufgesogenem und vergastem Petroleum und dem in Action tretenden Sauerstoffquantum bei einem Flachbrenner, bei einem gewöhnlichen Rundbrenner und bei einem Brenner modernster Construction!

Wenn nun schon ein- und dasselbe Petroleum, je nach der Construction der Lampe, in der es gebrannt wird, verschiedene Daten liefert, die für den Leuchtwertb dieses Petroleums demnach keinen bestimmten Schluss zulassen, wie sehr müssen erst die Ziffern differiren, die uns verschiedene Analytiker bieten, von welchen jeder mit einer anders gearteten Lampe, mit anderen Dochten, unter verschiedenen Verhältnissen gearbeitet hat.

Wir können richtige Daten nur dann erwarten, wenn die zu untersuchenden Petroleumsorten in ein- und derselben Lampe gebrannt und die erhaltenen Ziffern für den Oelverbrauch pro Normalkerze und Stunde dann verglichen werden. In einer guten Lampe, bei der für eine genügende Luftzufuhr gesorgt ist, brennt das russische und galizische Petroleum ebenso gut wie das amerikanische, und es bietet also keine Schwierigkeit, vergleichende Brennproben unter diesen Verhältnissen vorzunehmen.

Der richtigste Vorgang für die Untersuchung ist wohl der, dass man die Flamme jedes Mal so einstellt, dass Anfangs eine bestimmte und bei allen Versuchen gleiche Kerzenstärke — 12 bis 16 Kerzen — beobachtet, und die Flamme so lange durch Heben oder Senken des Dochtes regulirt wird, bis sie nach einer bestimmten Zeit, etwa nach 25 bis 30 Minuten, constant hell bleibt. Von diesem Moment an misst man die Helligkeit der Flamme in immer gleichen Intervallen, alle halbe Stunden oder alle Stunden. Beim Brennen eines guten Petroleums wächst zunächst die Lichtstärke der Flamme, dann sinkt dieselbe ein wenig, bleibt hierauf mehrere Stunden constant, und erst, wenn der Inhalt des Bassins zur Neige geht, fällt die Leuchtkraft der Flamme auf 7—8 Kerzen, bis sie endlich erlischt, ohne dass der Cylinder einen Russansatz zeigen darf. Je schlechter das Petroleum hinsichtlich seines Leuchtwertes ist, um so kürzer ist die Zeit der constanten Helligkeit, um so früher sinkt die Leuchtkraft der Flamme. Nach dieser Methode erhält man klare Vergleichsziffern, welche den Leuchtwertb der untersuchten Petroleumsorten scharf charakterisiren.

Bei diesen Versuchen zeigt es sich nun, dass jenes Petroleum den grössten Leuchtwertb zeigt, d. h. am längsten mit constanter Lichtemission brennt, welches vollständig frei von über 300° C.

siedenden Antheilen ist. Mit dem Anwachsen des Gehaltes an solchen Antheilen verschlechtert sich der in solcher Weise bestimmte Leuchtwertb des Petroleums, und es ist sicher, dass ein Petroleum, welches beim Brennen die Erscheinung darbietet, dass die Anfangs 16 Kerzen helle Flamme schon nach der ersten oder zweiten Brennstunde auf 12 Kerzen und darunter sinkt, einen sehr hohen Gehalt an über 300° C. siedenden Fractionen besitzt.

Die Erklärung hierfür bietet der Versuch selbst dar. Je grösser der Procentsatz an hochsiedenden Antheilen ist, um so früher setzt sich am Dochte eine ringförmige, durch Zersetzung der Kohlenwasserstoffe entstandene Kohlschicht ab, deren Stärke im Verhältniss zu diesem Procentsatz steht. Dieser Kohlenring verhindert die genügende Petroleumzufuhr vom Docht zur Flamme; die Flamme erhält zu wenig Nahrung, sie sinkt und damit auch die Helligkeit der Flamme. Diese Erscheinung ist um so intensiver, je mehr ein Petroleum schwere Antheile besitzt. — Sie erklärt uns auch, weshalb der Leuchtwertb eines Petroleums von der inneren Reibung abhängig ist. Denn diese wächst mit dem specifischen Gewicht und dem Gehalte an schweren Antheilen eines Petroleums. Von vornherein ist der Dochtaufstieg ein um so geringerer, je grösser die innere Reibung ist, und diese hängt wieder zum allergrössten Theile von der chemischen Zusammensetzung des Petroleums hinsichtlich des Verhältnisses zwischen den leichten und schweren Bestandtheilen ab.

Wir können demnach behaupten, dass der Leuchtwertb eines Petroleums vorwiegend durch den Gehalt an hochsiedenden Kohlenwasserstoffen bestimmt wird; je grösser der letztere, um so geringwerthiger das Petroleum. Dieser Satz bildet die Richtschnur für die Qualificirung eines Petroleums, und muss auch festgehalten werden, wenn wir die Frage erörtern wollen, ob es möglich ist, ein hochtestiges Petroleum herzustellen, ohne dessen Leuchtwertb gegenüber den bisher üblichen Handelssorten zu verringern.

Wir kehren hiermit wieder zu unserem Gegenstande zurück, zur Erörterung, ob die technische Möglichkeit vorhanden ist, ein Petroleum von mindestens 40° C. Abtest zu fabriciren, welches an Leuchtkraft der mindertestigen Waare nicht nachsteht.

Wir können diese Frage nur dahin beantworten, dass es keine besonderen Schwierigkeiten bietet, ein solches Petroleum zu fabriciren. Es werden ja schon heute unter den Namen „Kaiseröl“, „Sicherheitsöl“, „Astralöl“ und ähnlichen Bezeichnungen Petroleumsorten mit sehr hohen Abel-Testen auf den Markt gebracht, welche an Leuchtwertb die gewöhnlichen Handelsmarken sogar übertreffen, und es kann nicht behauptet werden, dass zur Erzeugung dieses hoch-

testigen Leuchtöles besondere Apparate oder besondere technische Kunstgriffe nothwendig wären.

Und dennoch müssen wir es aussprechen, dass die obligatorische Erzeugung von ausschliesslich hochtestigem Petroleum heute ein frommer, aber ganz unerfüllbarer Wunsch bleiben muss. Nicht die technische Seite ist es, welche ein Hinderniss bereitet, es ist die wirthschaftliche Seite des Problems. Nehmen wir an, das handelsübliche Petroleum wäre ein Gemenge von zehn im specifischen Gewicht und im Siedepunkt steigenden Fractionen, so müsste der Fabrikant, um ein Petroleum mit höherem Flammpunkt zu erzeugen, die ersten zwei Fractionen beseitigen, um auf diese Weise die leichtesten und entflammbarsten Antheile zu eliminiren. — Das allein genügt aber nicht; werden die Fractionen 1 und 2 entfernt, dann müssen auch die schwersten Fractionen 9 und 10 wegbleiben, weil sonst der Leuchtwerth des Petroleums ein verringerter wäre. Das Verhältniss der leichtsiedenden zu den hochsiedenden Antheilen ist es, welche den Leuchtwerth bedingt. Werden demnach einem Petroleum leichte Antheile entzogen, so müssen zur Aequivalirung auch schwere Antheile ausgeschlossen werden, und es resultirt so ein Petroleum, welches nicht bloß einen erhöhten Flammpunkt aufweist, sondern dabei auch keine Einbusse am Leuchtwerthe erlitten hat, weil das Verhältniss der leichten zu den schweren Antheilen dasselbe geblieben ist. Der Fabrikant ist dadurch in die Lage gekommen, ein gutes, hochtestiges Leuchtöl zu liefern, aber ihm bleiben die Fractionen 1, 2 und 9, 10 auf dem Halse. Dass aber unter solchen Bedingungen weder der russische, noch der amerikanische, galizische oder rumänische Petroleum-erzeuger bestehen könnte, lässt sich leicht nachweisen.

Das russische Rohöl giebt eine Durchschnittsausbeute von 33 % Kerosin, welches von Natur aus einen Flammpunkt von 28 bis 30° C. Abel hat. Eine geringe Erhöhung des Flammpunktes durch mässige Verringerung der Kerosinausbeute würde für den russischen Fabrikanten noch keinen Verlust involviren; denn die Preisverhältnisse des russischen Marktes sind so eigenartig, dass der Fabrikant das Petroleum nur als nicht nutzbringendes Nebenproduct betrachten muss, und gerade am Masut, dem Rückstande, seinen Nutzen hat. Wenn er also die Petroleum-Ausbeute einengt, so ist dies für ihn bis zu einer gewissen Grenze sogar vortheilhaft, weil ihm mehr Masut bleibt; aber bloß insoweit, als nicht hierdurch dieser an Qualität Einbusse erleidet. Um ein Petroleum von 40° C. Abel-Test, den es als Sicherheitsöl mindestens besitzen soll, zu erzeugen, müsste der russische Fabrikant

die Petroleumausbeute auf 15 bis 16 Procent einschränken; die übrig bleibenden 17 bis 18 Procent kann er aber absolut nicht dem Masut einverleiben, ohne denselben — weil er dann zu stark petroleumhaltig würde — unverkäuflich zu machen. Ihm blieben also, damit er hochtestiges Petroleum und verkäuflichen Masut liefern könnte, etwa 15 Procent solcher Antheile übrig, für die er keine Verwendung hätte, die er also, um sie aus dem Wege zu schaffen, verbrennen müsste.

Es ist deshalb sehr fraglich, ob nicht die Existenz der russischen Petroleumindustrie geradezu gefährdet wäre, wenn diese gezwungen werden würde, der Forderung nach Erzeugung von 40°-testigem Petroleum nachzukommen.

Nicht anders liegen die Verhältnisse in den anderen Petroleum producirenden Ländern, eher noch ungünstiger, da der russische Fabrikant das billigste Rohöl verarbeitet. Das galizische Rohöl z. B. ist etwa fünf Mal so theuer als das russische. Da fällt natürlich jedes Procent der Ausbeute ungleich mehr in die Wagschale, und eine Reduction derselben um 25 Procent würde den Selbstkostenpreis des Petroleums derart in die Höhe treiben, dass entweder der Fabrikant seine Fabrik zusperren oder der Verkaufspreis eine solche Höhe erreichen müsste, dass das Petroleum hierdurch seinen Charakter als das unentbehrliche Leucht- und Heizmaterial der breiten Masse des Volkes verlieren würde.

Anders stünde die Sache, wenn der Fabrikant für jene Antheile, welche er zwecks Erhöhung des Flammpunktes bei der Fabrikation des Petroleums bei Seite zu lassen hätte, eine Verwendung finden würde. Man darf hierbei allerdings nicht vergessen, dass die leichteren derselben nicht mehr als Benzine anzusehen sind, und die schweren noch nicht schwer genug sind, um als Mischöle, geschweige denn als Schmieröle Verwendung zu finden. Die Industrie, in welcher diese Fractionen Verwendung finden könnten, muss erst geschaffen werden. Es ist mit Recht darauf hingewiesen worden, dass die Aufmerksamkeit der Motorenbauer auf diese Fractionen gelenkt werden soll, damit auf diesem Wege ein Absatz für diese eventuellen Nebenproducte geschaffen würde.

Der Congress konnte sich denn auch nach eingehender Aussprache über alle diese Umstände der Einsicht nicht verschliessen, dass die Frage der Erhöhung des Flammpunktes eine rein wirthschaftliche sei, deren Erledigung von der allmählichen Entwicklung des Marktes für die eventuellen neuen Abfallproducte abhängig ist. Er hat der Anschauung Ausdruck gegeben, dass die allmähliche Erhöhung des Flammpunktes wohl erstrebenswerth sei, dass aber eine obligatorische Verpflichtung zur Einhaltung

des geforderten Minimums von 40° C. Abel nicht eher decretirt werden könne, bis die industriellen Verhältnisse es ermöglichen. Das wirtschaftliche Moment erheischt eben gleicher Massen die Rücksichtnahme auf die Existenzbedingungen einer grossen Industrie, wie auf die Consumenten, welchen mit der Vertheuerung eines der wichtigsten Consumartikel ein ungeheurer Schaden zugefügt werden würde.

In England wurde vor Kurzem erst der gesetzliche Flammpunkt auf 38° C. festgesetzt; daneben wurde aber, um den Interessen der Bevölkerung Rechnung zu tragen, der Verkauf mindertestigen Petroleums für zulässig erklärt, wobei dem Verkäufer desselben — ähnlich wie es in Ungarn vorgeschrieben ist — die Verpflichtung auferlegt wurde, das mindertestige Petroleum in auffälliger Weise als „feuergefährlich“ zu declariren.

Damit, dass die Aufmerksamkeit des Consumenten auf die Gefährlichkeit gelenkt wird, ist wohl der richtige Weg betreten, um Unfällen möglichst vorzubeugen, in so lange es nicht denkbar ist, nur ein ganz gefahrloses Petroleum zu erzeugen. Wer die Gefahren kennt, der wird die Achtsamkeit besitzen, um jenen auszuweichen.

Es ist daher nicht mit Unrecht im Verlaufe der Congressdebatten über dieses Thema darauf hingewiesen worden, dass eigentlich die Schule berufen wäre, hinsichtlich der Natur der Leucht- und Brennstoffe, ihrer Verwendung im Hause, und der Gefahren, denen man sich bei unvorsichtiger und ungeschickter Hantirung aussetzt, belehrend zu wirken. Da die überwiegende Anzahl der Unfälle auf Unkenntniss der Gefährlichkeit und auf Ausserachtlassung jeglicher Vorsicht zurückzuführen ist, so wird die Aufklärung und Belehrung in der Schule den meisten Unfällen vorbeugen und damit den gewünschten Effect erzielen können. Hand in Hand damit wird das Bestreben der Industrie zu gehen haben, durch allmähliche Erhöhung des Flammpunktes dem gleichen Ziele näher zu kommen. Werden diese Wege beschritten und consequent weiter verfolgt, so ist zu hoffen, dass in der Statistik der Brandursachen das Petroleum in Bälde schon eine viel bescheidenere Rolle spielen wird, als diejenige ist, die ihm heute bedauerlicher Weise noch zukommt.

Ueber Lackfabrikation.

Von Dr. W. Lippert.

Betrachtet man die technische Litteratur über die Herstellung der Lacke, so wird man sich eines mitleidigen Lächelns nicht erwehren können. Von einem wissenschaftlichen Werke, resp. von wissenschaftlicher Behandlung ist, wenn wir von dem Werke Mulders¹⁾ absehen wollen, nicht die Rede, und in unseren chemisch-technologischen Werken wird die Firniss- und Lackfabrikation ebenfalls nur nebensächlich behandelt. Von allen diesen Büchern — und ihre Zahl ist dabei sogar eine sehr grosse — ist wohl nur das von Andés²⁾ erwähnenswerth, welches immerhin gute Anhaltspunkte über die Fabrikation und ihre Principien bietet und die Sache auch von einem gewissen wissenschaftlich chemischen Standpunkte aus betrachtet. Kenntnisse über die zur Verwendung gelangenden Harze giebt das Buch von Thenius³⁾, während alle übrigen Bücher weiter nichts enthalten, als eine Zusammenstellung von allen möglichen und unmöglichen Recepten, die meistens mit Fleiss gegenseitig abgeschrieben sind, so dass Mulder bereits sich über diese Recepte lustig machen konnte:

So findet man meist zur Herstellung eines Lackes eine ganze Reihe von Recepten hintereinander ohne jegliche Kritik angegeben, so dass der mit der Fabrikation noch nicht Vertraute erklärlicher Weise ganz in Verwirrung gerathen muss. Ergötzlich ist es zu lesen, wenn nach 12 oder 15 Recepten noch ein 16. folgt, z. B. mit folgender Ueberschrift: „Ausgezeichnet schöner Asphalt- und Bernsteinfirniss von Dr. Landerer in Athen, der in jeder Beziehung ausgezeichnet sein soll,“ so dass man sich wundern muss, wozu denn die übrigen Recepte überhaupt angegeben worden sind. Die beiden Landerer'schen Firnisse bestehen nun aber aus weiter nichts als aus Lösungen von Asphalt in Benzol und Bernstein in Chloroform — Lacke, welche in der Praxis wohl kaum je verwendet werden dürften. Dr. Landerer selbst dürfte hierfür kaum ein Vorwurf zu machen sein, denn in seinem Laboratorium mögen die beiden Lacke ihm vorzügliche Dienste geleistet haben, aber der eifrige Receptensammler, der die beiden Recepte aus irgend einer chemischen Zeitschrift aufgelesen hat und sie nun wortgetreu seiner Sammlung einreichte, glaubte in diesen für ihn wahrscheinlich noch unbekannten Lösungsmitteln Producte von hoher Bedeutung für die Lackfabrikation gefunden zu haben, und so

¹⁾ Chemie der austrocknenden Oele.

²⁾ Hartlebens chem.-techn. Bibliothek, Wien, Band 102.

³⁾ Hartlebens chem.-techn. Bibliothek, Wien, Band 55.