von höchstens 235 und einer Differenz bis zu $\div 8$ die Kadmiumzahl 110 übersteigt, wenn bei einer Verseifungszahl von höchstens 235 und einer Differenz von mehr als $\div 8$ die Kadmiumzahl über 125 liegt und wenn bei einer Verseifungszahl über 235 die Kadmiumzahl 130

übersteigt. H. Lührig¹⁾ beobachtete übrigens, dass bei Rübenblattfütterung erzeugtes MilCHFett eine höhere Kadmiumzahl gibt.

(Fortsetzung folgt.)

¹⁾ Chem. Centralbl. 1909, II, p. 237.

Destruktive Destillation der russischen Erdöle.

Von K. W. Charitschkoff.

Das Cracking-Verfahren gibt für verschiedene Erdöle sehr charakteristische Resultate (in Bezug auf Koksausbeute und Qualität der Destillate), wenn man unter den gleichen Bedingungen arbeitet. Man kann mit voller und nicht voller Zersetzung operieren, d. h. bis Koks- oder bis dickflüssiger oder harter Teerbildung. Um vergleichbare Resultate zu erhalten, muss man nicht nur gleiche Temperatur, sondern auch gleiche Versuchszeit innehalten. Bei Temperaturen etwas höher als 400° C kann man die Zersetzung ohne grossen Verlust und Gasentwicklung ausführen. Zu vergleichender Cracking-Destillation habe ich die Residuen von Baku- und Grosny-Erdöl nach Abdestillieren bis 270° C benutzt. Sie ergaben folgende Eigenschaften und Ausbeute an Destillaten:

	Residuen aus Grosny	Residuen aus Baku
Spez. Gewicht (15° C)	0,945	0,9075
Gas und Verlust	4%	4,8%
Ausbeute an Destillat	84,7%	92,6%
dessen spez. Gewicht	0,8963	0,8834
Koks	11,27%	3,6%

Die Grosnyer Residuen sind sehr asphaltreich und geben daher eine grössere Ausbeute an Koks, was man als allgemeine Regel erklären kann. Ausser diesem Unterschied sind die Grosnyer und die Bakuinschen Zersetzungsprodukte sehr ähnlich und geben fast identische technische Destillationsprodukte.

Grosnyer Zersetzungsprodukte:

1. Fraktion (bis 150°) 2,6%
 2. Fraktion (150—270°) 16,3%
- Residuen 80,6%, spez. Gew. 0,9179.
Flammpunkt 120° C, Viskosität (Engler) 2,4.

Bakuinsche Zersetzungsprodukte:

1. Fraktion (bis 150°) 1,95%
 2. Fraktion (150-270°) 23,05%
- Residuen 74%, spez. Gew. 0,900
Flammpunkt 127° C, Viskosität 3,2.

Diese Residuen sind sehr dünnflüssig und den Solarölen ähnlich. Prof. Lidoff hat vorgeschlagen, die asphaltreichen Residuen als Ausgangsprodukt zur Koksfabrikation zu benutzen. Ein solcher Vorschlag hat seinen sehr rationellen Grund in dem Umstande, dass Naphthakoks frei von Aschenbestandteilen und fast frei von Schwefel und anderen Beimischungen sein soll. Aber solcher Koks ist sehr kostspielig und seine Fabrikation ist nur als Nebenprodukt bei der Cracking-Verarbeitung der Erdöle möglich. Die Destillate kann man in diesem Falle als Gas- und Solaröle benutzen und auch als Beimischung zu schweren, dickflüssigen Residuen, welche wegen ihres grossen Asphaltgehaltes und ihrer physikalischen Eigenschaften zu Heizzwecken schwer verwendbar sind, zwecks Verdünnung und Aufbesserung. Das kann besonders bei vollkommener Verarbeitung solcher Erdöle, wie die asphaltreichen Erdöle aus manchen Bohrlöchern zu Grosny und besonders zu Anapa (am Schwarzen Meer), dem Kubangebiet und anderen kaukasischen Oelgebieten Anwendung finden.

Fat-liquor.

Von Oskar Krahner.

In der praktischen Gerberei hat sich bekanntlich in den letzten Jahren ein gänzlicher Umschwung vollzogen. Während früher Leder ausschliesslich mit vegetabilischen Gerbmaterien hergestellt und nur zu einem ganz bestimmten Zwecke verhältnismässig geringe Mengen mit Alaun und Fett gegerbt wurden, hat sich seit etwa 10 Jahren die mineralische

Gerbung auf gewissen Gebieten der Lederherstellung ausserordentlich eingeführt. Fast sämtliche besseren Oberledergattungen, d. h. also Leder für die Schuhfabrikation, werden neuerdings mit Mineralien, und zwar Chromsalzen, gegerbt und auch schwerere Ledergattungen wie Riemen-, Geschirr- u. dgl. Leder kommen auch bereits zum Teil in mineralischer Gerbung

auf den Markt. Für Sohllederzwecke hat man wohl ebenfalls derartige Versuche gemacht, das chromgegerbte Sohlleder konnte sich bisher aber nur bei Sportschuhen und dergleichen behaupten.

Die Umwälzung in der Gerbung des Leders hat auch einschneidende Veränderungen in der Zurichtung desselben zur Folge gehabt. Das lohgegerbte Fabrikat musste, um es geschmeidig und weich zu machen, mit mehr oder weniger grossen Mengen Fett imprägniert werden, und zwar dergestalt, dass der Gerber einfach die betreffende Fettkomposition direkt auf das Leder auftrug oder einwalkte. Alles mineralische Leder hat dagegen die Eigenschaft, bei direkter Berührung mit Fett dieses dergestalt in sich aufzunehmen, dass es von der Fleischseite auch auf die Narbenseite durchschlägt und somit eine weitere Bearbeitung beziehungsweise Veredlung der letzteren unmöglich macht. Die chromgegerbten feinen Oberleder wie Kalb, Ziege und dergl. werden sämtlich beim Schuh mit der Narbenseite nach aussen gearbeitet, und jeder Fabrikant legt naturgemäss besonderen Wert darauf, diese Seite möglichst gefällig zu gestalten, denn davon hängt zum allergrössten Teil die Absatzfähigkeit auf dem grossen Markte ab. Die direkte Behandlung mit Fett würde nun eine solche Bearbeitung gänzlich unmöglich machen. Das Fett dringt durch und durch und die Narbe nimmt später keinen Glanz an. Auch künstliche Appreturen usw. finden dann darauf keinerlei Halt. Es war ein schwieriges Kapitel für die Chromlederfabrikanten, einen Weg zu finden, wie sie dem Leder das auch bei der Mineralgerbung notwendige Fett zuführen könnten, unter Vermeidung der soeben geschilderten Schwierigkeiten. Die zahlreichen Versuche haben nun dahin geführt, dass man das Leder im Gegensatz zur vegetabilischen Gerbung nicht im angetrockneten Zustande einfettet, und dass man ihm das erforderliche Fettquantum auch nicht direkt in konzentrierter Form zuführt. Man bedient sich in der Chromledergerberei zum Einfetten des Leders vielmehr eines sogenannten Fat-liquors, d. h. einer Emulsion der betreffenden Fett- und Oelmengen mit Wasser. Die Mischung wird auch nicht, wie bei der vegetabilischen Gerbung üblich, mit einer Bürste oder einem Lappen auf die Fleischseite des betreffenden Leders aufgetragen, sondern man bringt Leder sowohl als den Fat-liquor in ein rotierendes verschliessbares Fass und lässt dasselbe so lange rotieren, bis die noch fettgierigen Häute bezw. Felle aus dem Fat-liquor alle Fettbestandteile herausgezogen haben. Der praktische Gerber

erkennt bald diesen Moment, wo das Einfetten beendet ist.

Die Herstellung des Fat-liquors kann nun zwar in der Gerberei direkt vorgenommen werden, es haben sich jedoch zahlreiche Firmen der Fett- und Oelbranche auf diesen Artikel geworfen, und da der praktische Chromgerber gern die Gelegenheit benutzt, die Fettkomposition gebrauchsfertig zu kaufen, so hat sich diese Fabrikation auch als durchaus lukrativ erwiesen. Die Chromgerberei erfordert nämlich eine wesentlich grössere Aufmerksamkeit als die vegetabilische, so dass der Gerber die Mischungen der Fette gern anderen überlässt und sich das fertige Produkt kauft. Es kommt hinzu, dass es sich bei der Herstellung des Fat-liquors nicht allein darum handelt, eine blosse Mischung im Handel käuflicher Fette herzustellen, sondern das Fett muss häufig in Form von Seife angewandt werden. Der Gerber hätte also sich erst eine Seife herzustellen und diese dann noch mit anderen Fettsubstanzen zu mischen bezw. zu emulsieren, ehe er sie anwenden kann.

Es kommen nun derartige Fat-liquors unter verschiedenen Phantasienamen auf den Markt. Die Hauptbestandteile sind jedoch immer Seife, Olivenöl, Klauenfett, Weissgerberdegras, Glycerin, Rizinusöl und dergl. Als Seife hat sich eine Rizinusölseife am besten bewährt, und zwar stellt man sich in Lederfabriken eine solche dadurch her, dass man auf 4 bis 5 Liter Wasser ein Kilogramm salzfreies Aetznatron (Laugenstein) auflöst und die Lösung in ein anderes Gefäss hineingibt, indem man ca. 10 bis 12 Liter Rizinusöl auf 30 bis 35° C erwärmt hat. Die sich nun unter kräftigem Umrühren bildende Seife hat sich zur Herstellung des Fat-liquors bewährt.

Einige Rezepte für die Zusammenstellung derartiger Fettmischungen für die Chromlederfabrikation sind folgende:

5 kg Glycerin und 3 kg gewöhnliches Rizinusöl werden in hundert Liter heissem Wasser unter Zusatz von 6 kg Rizinusölseife emulsiert. Die Seife wird zunächst in etwa dem halben Quantum des Wassers aufgelöst und die übrigen Bestandteile allmählich zugegeben. Das Ganze muss dann so lange zentrifugiert werden, bis sich eine gleichmässige Emulsion ergibt. Ein kleiner Zusatz von Oelsäure befördert die Bildung der Emulsion und ein solcher hat keinen schädlichen Einfluss.

Für ganz feine Leder empfiehlt sich eine Mischung lediglich von 50 Teilen Rizinusölseife und 75 Teilen Rizinusöl.

An Stelle der Rizinusölseife kann man auch Olivenölseife nehmen. Aus den genannten Substanzen kann ebenfalls eine gleichmässige Emulsion hergestellt werden.

Die genannten Oelsorten können natürlich auch durch andere, wie Klauenfett, Olivenöl usw., ersetzt werden.

Durch die Herstellung derartiger Fat-liquors erwächst manchem Betriebe ein recht lohnender Nebenartikel und dürfte es sich wohl empfehlen, sich demselben zuzuwenden. Denn man geht in den Kreisen der Chromlederfabrikanten wie gesagt immer gern dazu über, sich die einzelnen Hilfsmittel der Lederherstellung im fertigem gebrauchsfähigen Zustande zu kaufen.

Korrespondenz.

Zur Bestimmung des Asphaltgehaltes in Zylinderölen.

Von Dr. Richard Kissling.

In der Chemiker-Zeitung (1909, Nr. 136) habe ich eine kleine, den obigen Titel tragende Abhandlung veröffentlicht, in der vorgeschlagen wird, eine viel geringere Benzinmenge, als Holde vorschreibt, anzuwenden und als Asphalt (Hartasphalt) den gesamten Inhalt des Filters anzusprechen. In dieser Zeitschrift (Chem. Rev. 1910, p. 17) wird im Anschluss an die Wiedergabe meiner Methode die Bemerkung gemacht, dass es auf die Beschaffenheit des verwendeten Benzins und das Mischungsverhältnis zwischen Benzin und Zylinderöl ankomme, und dass man »alles mögliche andere, nicht asphaltartige, mit auf dem Filter haben« könne.

Ich muss gestehen, dass mir diese beiden Bemerkungen unverständlich sind, denn was die erste betrifft, so habe ich ja gerade den Einfluss der Beschaffenheit des Benzins und des Mischungsverhältnisses experimentell nachgewiesen; es ist dies ein wesentlicher Teil meines kleinen Aufsatzes. Die zweite Bemerkung aber scheint mir nicht ganz auf der Höhe der Situation zu stehen. Bekanntlich lässt man die Zylinderöle vor der Untersuchung nach dem Absitzen ein engmaschiges Drahtnetz passieren; was soll dann in ihnen noch von »allen möglichen«, in Benzin unlöslichen, auf dem Filter zurückbleibenden, nicht asphaltartigen Stoffen enthalten sein? Doch wohl nur kokartige Bestandteile, die ich ja gerade fassen will, denn mindestens ebenso wichtig wie

die Ermittlung des Gehalts an Hartasphalt ist die Ermittlung des Kokgehaltes. Zwischen Asphalt und Kok besteht ein genetisches Verhältnis, beide bilden sich bei der Entstehung des Erdöls und bei der Herstellung des Zylinderöls.

Sollten sich wirklich Spuren anorganischer Bestandteile (Eisen) auf dem Filter finden, so kann man sie ja durch Veraschung desselben leicht gesondert bestimmen, doch wird diese Bestimmung in den weitaus meisten Fällen ziemlich überflüssig sein.

Die Bedeutung meiner Methode ist eben darin zu suchen, dass erstens die Zahlen für den Gehalt an Asphalt (und Kok) und die hierin zum Ausdruck kommenden Unterschiede in der Beschaffenheit der Zylinderöle weit grösser sind, als bei Anwendung des Holde'schen Verfahrens, und dass zweitens nicht nur die asphaltartigen, sondern auch die mindestens gleiche Bedeutung besitzenden kokartigen Stoffe bestimmt werden.

Meine »unverständlichen und nicht ganz auf der Höhe der Situation stehenden« Bemerkungen muss ich leider aufrecht erhalten. Ihre Richtigkeit ergibt sich bei der genauen Durchsicht der Kissling'schen Arbeit in der »Chemiker-Zeitung« und der obigen Bemerkungen von selbst. Ich kann leider auch nicht einsehen, dass die beschriebene Methode handlicher ist als die Holde'sche, abgesehen davon, dass sie nicht eine Methode zur Bestimmung des »Asphaltgehaltes«, sondern eine solche zur Bestimmung »der in einer bestimmten Menge eines bestimmten Benzins unlöslichen Bestandteile von Zylinderölen« ist. Allen.

BERICHTE.

Wissenschaftliches.

Die Theorie der Viskosimeter. Von L. Clément, Ing.-Chemiker (Les matières grasses II. Jahrg., Nr. 19.) Die Ausflussviskosimeter können in zwei Klassen eingeteilt werden, nämlich in solche mit variablem und in solche mit konstantem Druck. Nach Poiseuille, der die Theorie der Reibung von Flüssigkeiten beim Durchfliessen durch enge Röhren begründet hat, ist

$$U = \frac{\pi \cdot r^4 P}{8 \mu l}, \text{ worin bedeutet:}$$

P = die Druckdifferenz, die die Bewegung bedingt,

r = Halbmesser der Röhre,

l = ihre Länge,

μ = Viskositätskoeffizient,

U = die Ausbreitung der Flüssigkeit.

Das Experiment hat die grosse Genauigkeit der Formel bestätigt.