

ist dadurch gekennzeichnet, daß die verschiedenen Stoffe in drei Schichten derart zusammengeführt werden, daß die beiden äußeren Schichten von feuchtem Papier, die innere Schicht von einem Vlies aus Textilfasern gebildet wird. Die beiden in feuchtem Zustand befindlichen Papierbahnen oder Streifen und die Textilfaserbeschicht werden beim Zusammenführen unter Druck derart untereinander verbunden, daß die unter sich in einem gewissen Verbande stehenden Textilfasern von den Papierbahnen oder Streifen nach jeder Richtung hin bedeckt und nach keiner Seite hin ablösbar sind. Darin wird eine Erhöhung der Festigkeit und ein Vorteil des neuen Verfahrens erblickt.

Um den harten, strohigen Charakter der Papiergarne zu beseitigen, der sie für viele Zwecke ungeeignet macht, namentlich zum Ersatz von Baumwolle und Leinen und durch die Herstellung aus zähem und innig verfilztem, hartem Stoff bedingt wird, werden die Papierstreifen vor der Verspinnung einer Kreppung unterworfen, am geeignetesten einer durch Pressung festgelegten, schwer dehnbaren Kreppung. Auf diesem Wege können die Papierstreifen anstandslos zu entsprechend weichen Garnen versponnen werden, auch geben die quer zur Verspinnungsrichtung liegenden zahlreichen Kreppstreifen dem Papiergarn eine so große Widerstandsfähigkeit gegen Zug, daß ein Zerreißnicht leicht stattfinden kann. Der Kreppung wird noch der weitere Vorzug zugesprochen, daß ein aus solchem Papier hergestelltes Papiergarngewebe elastischer, also dauerhafter wird, als es sonst der Fall ist. Bei der Herstellung der Papiere kann durch Zusatz pflanzlicher oder tierischer Fasern Rücksicht auf die spätere Verwendung genommen werden.

So gelangt das Papiergarn in der heutigen Zeit zu Ehren. Bedauerlicherweise werden aber in der Not daraus Gebrauchsgegenstände hergestellt, für welche das Garn absolut nicht geeignet ist, so daß Mißerfolge unvermeidlich sind, und dann das Publikum auch andere gute Artikel aus Papiergarn in Verkennung der Umstände verdammt. Die Verwendung der Papiergarne erstreckt sich auf Bindfadenersatz, auf die Herstellung von Sandsäcken, von Getreidesäcken, auf die Fertigstellung von Stoffen und Geweben zum Aufbewahren von Zucker, von Mehl und Dörrgemüse. Es werden Wandbespannstoffe, Gobelinfabrikte, Badeteppiche und dergleichen Läufer daraus hergestellt<sup>53)</sup>. Mit Recht wird darauf hingewiesen, daß, wenn auch nach dem Kriege die Faserrohmaterialien wieder in größerer Menge zur Verfügung stehen, dennoch das Papiergarn da verwendet werden sollte, wo es ohne besonderen Nachteil möglich ist. Für Leibwäsche und Bekleidungsgegenstände werden die Garne schwerlich ernstlich in Frage kommen können, aber für Luxusstoffe werden sie vielfach beibehalten werden, um dadurch an überseelischen Erzeugnissen zu sparen.

(Fortsetzung folgt.)

## Neue Reaktionen für den Nachweis von Schädigungen der Schafwolle.

Eine Mahnung zur Vorsicht von Dr. P. KRAIS, Tübingen.

(Eingeg. 12./3. 1917.)

Im letzten Jahr sind zwei Vorschläge gemacht worden, um Schädigungen der Wolle durch chemische Untersuchungen festzustellen, und es scheint mir geboten, diesen Vorschlägen gegenüber recht große Vorsicht und ein gewisses Zuwarthen walten zu lassen, ehe man sie als stichhaltig anerkennt und gar, ehe man weitergehende Schlüsse daraus zieht, die zu schweren Schädigungen der beteiligten Industrien führen könnten.

Der erste dieser Vorschläge stammt von dem leider gefallenen Dr.-Ing. Klaus von Allwörden<sup>1)</sup>, der in einer an sich äußerst interessanten, aber vorläufig ganz unaufgeklärten Reaktion, welche die Wollfaser unter dem Mikroskop zeigt, wenn man sie mit Chlorwasser behandelt, ein Erkennungszeichen für den Grad der Beanspruchung gefunden zu haben vermutete, den die Wolle insbesondere in alkalischer Wäsche durchgemacht hat. Er meinte, die Wolle verliere durch alkalische Behandlung, also z. B. in der Walke, einen Bestandteil, den er „Elasticum“ nannte. Nach dessen Verlust trete dann diese Reaktion (es handelt sich um blasige Ausbauchungen, die an den Enden der Epithelschuppen hervorquellen) nicht mehr oder nur unvollkommen ein.

Eigene Versuche sowohl als die zweier großen Firmen, welche die Sache von sich aus geprüft haben, führten aber zu dem Resultat,

<sup>53)</sup> E. Graebner, Papiergarne und Papiergebwe. Monatsschr. f. Text.-Ind. **31**, 118—122 [1916].

<sup>1)</sup> Angew. Chem. **29**, I, 77 [1916].

dass — wenigstens vorderhand — von einer Sicherheit gar keine Rede sein kann, indem die Reaktion aus unbekannten Gründen einmal eintritt und einmal nicht. Es wäre sehr dankenswert, wenn diese Frage systematisch und wissenschaftlich aufs gründlichste weiter verfolgt würde, und die gegebene Stelle hierfür wäre gewiß die technische Hochschule in Charlottenburg, wo von Allwörden gearbeitet hat, und wohl auch seine Präparate und Aufzeichnungen noch bewahrt sind. Freilich werden sich hierzu die nötigen Arbeiter und die nötige Ruhe erst im Frieden finden lassen.

Der zweite Vorschlag „über einen chemischen Nachweis von Schädigungen der Wolle“ stammt von Stabsapotheke O. Sauer<sup>2)</sup>, der festgestellt hat, daß die Wolle sich durch Sonnenbelichtung insofern verändert, als sie vorher weniger in alkalischer Wasserstoffperoxydlösung lösliche Stickstoffverbindungen enthält als nachher, und daß dieses Löslichwerden bei ungefärbter Wolle stärker auftritt, als bei dunkeloliv gefärbter. Aus diesen Resultaten von zwei Wollen, je in gefärbtem und ungefärbtem Zustand (wobei nicht angegeben ist, wie die Wolle gefärbt wurde), wird gewiß auch Sauer keine allgemeingültigen Schlüsse auf eine Schädigung der Wolle ziehen wollen oder wollen, daß andere solche ziehen. Bezeichnet er doch selbst die Veröffentlichung als „vorläufige Mitteilung“ und behält sich einen ausführlichen Bericht für später vor. Eben dadurch wird aber auch ausgeschlossen, daß andere sich mit dem Thema eingehend befassen.

Denn das wäre ja ein Übergriff in ein Gebiet, das sich zu sichern Sauer selbstverständlich voll berechtigt ist.

Nun geht diese Sache aber weiter, indem die Tagespresse sich mit ihr beschäftigt. In der Frankfurter Zeitung Nr. 48 vom 18./2. und auch im Schwäbischen Merkur Nr. 113 vom 9./3. ist folgender Artikel zu lesen:

Sonnenkrank Wolle. Interessante Untersuchungen über den Nachweis von Schädigungen der Wolle hat vor kurzem Stabsapotheke O. Sauer angestellt. Während man bisher zur Beurteilung der Güte und Dauerhaftigkeit von Wollgespinsten fast nur auf die mechanische Prüfung angewiesen war, bemühte sich Sauer, eine chemische Prüfungsmethode herauszufinden. Es gelang ihm denn auch, eine solche zu entdecken. Er brachte mittels alkalischer Wasserstoffperoxydlösung einen Teil der Wolle in Lösung, ermittelte den Stickstoffgehalt der Lösung und stellte diesen Wert dem Gesamtstickstoffgehalt der Wolle gegenüber. Der Anteil des löslichen Stickstoffs erwies sich nun nach der Wochenschrift: „Die Naturwissenschaften“ (Verlag Julius Springer, Berlin), als sehr verschieden, je nachdem die Wolle in gefärbtem oder ungefärbtem Zustand untersucht wurde. Man wird auf Grund dieser Erscheinung von gesunder oder kranker Wolle sprechen können. Besonders stark trat die innere Veränderung hervor, wenn die Wolle längere Zeit dem Sonnenlicht ausgesetzt war. So stieg bei einer Wollprobe der Gehalt an löslichem Stickstoff durch viermonatige Einwirkung des Sonnenlichts von 17,9 auf 26,0, in ungefärbtem Zustand sogar von 13,3 auf 44,5. Offenbar erleidet die Wolle durch das Sonnenlicht eine starke chemische Veränderung, die durch das Färben jedoch abgeschwächt wird.

Abgesehen von der Verwirrung des Publikums, das in Fragen der Materialkunde so bedauerlich unwissend ist (da wird ja vor den „sonnenkranken Orientteppichen“ ein wahres Grausen entstehen), ist zu befürchten, daß auch in industriellen und Handelskreisen von der Sache Gebrauch gemacht wird, wo es gerade paßt. Man läßt eine Bestimmung des löslichen Stickstoffs machen, findet über 25%, und — fertig ist die Laube —: die Wolle taugt nichts, weil sie „sonnenkrank“ ist.

Hoffen wir, daß Sauer recht bald in die Lage kommt, einen ausführlichen Bericht zu veröffentlichen, inzwischen aber sollte m. E. seine Notiz wohl als eine sehr interessante Beobachtung hingenommen werden, nicht aber als „normbildend“ aufgestellt werden dürfen.

[A. 30.]

## Neradole als Reinigungsmittel.

Von J. GEPPERT.

(Aus dem Pharmakologischen Institut zu Gießen.)  
(Eingeg. 29./1. 1917.)

In der Badischen Anilin- und Soda-fabrik in Ludwigshafen a. Rh. wurde die Beobachtung gemacht, daß die Neradole, die als Gerbstoffe in den Handel gebracht werden<sup>1)</sup>,

<sup>2)</sup> Angew. Chem. **29**, I, 424 [1916].

<sup>1)</sup> H. Dierdorf, Neradol D und seine praktische Verwendung. Collegium **1913**, 366; J. Paedler, Über die Anwendung und Bedeutung künstlicher Gerbstoffe. Chem. Industr. **39**, 15—20 [1916].