

# Zeitschrift für angewandte Chemie

I. Bd., S. 101—104

Aufsatzteil

10. April 1917

## Karl von Buchka †.

Am 16./2. 1917 verschied auf einer Dienstreise in Basel der Kaiserliche Wirkliche Geheime Oberregierungsrat und Vortragende Rat im Reichsschatzamt Professor Dr. phil. Karl von Buchka im 61. Lebensjahr plötzlich an Herzschwäche. Unerwartet hat der Tod einem Leben ein Ende gesetzt, das in vorbildlicher Tüflichterfüllung nur aus rastloser Arbeit bestand.

Karl von Buchka war am 7./5. 1856 in Rostock geboren. Er war in Schwerin zur Schule gegangen, wo der Vater Finanzminister war. Im 17. Lebensjahr (1872) kam er nach Göttingen zur Universität, um sich dem Studium der Naturwissenschaften und Mathematik zu widmen. Nach kürzerem Aufenthalt an der Universität in Greifswald (1873/74) ging er nach Göttingen zurück, wo er mit 21 Jahren (1877) sich den Doktorgrad erwarb. Von 1877—1881 hat von Buchka in München im Laboratorium der Akademie der Wissenschaften unter Leitung von Professor A. von Baeyer gearbeitet. Dann war er Assistent im Chemischen Laboratorium der Universität Göttingen bei Professor Hübner und später bei Professor Viktor Meyer. In diese Zeit fällt auch seine Niederlassung als Privatdozent und seine Vermählung (1884) mit Adelheid von Plato. Der Ehe sind ein Sohn und eine Tochter entstlossen.

Von 1891—1895 war von Buchka außerordentlicher Professor der philosophischen Fakultät in Göttingen. Als akademischer Lehrer erfreute er sich großer Beliebtheit bei den Studenten, die sich nicht nur durch die Liebenswürdigkeit und stete Hilfsbereitschaft des Lehrers angezogen fühlten, sondern auch angesichts der bescheidenen Art seines Auftretens voll Bewunderung über sein reiches Wissen und sein hervorragendes Gedächtnis waren, das selbst bei der Wiedergabe der schwierigsten Formelbilder und der verwickeltesten Umsetzungsgleichungen nicht versagte. 1896 siedelte von Buchka nach Berlin über, wo er bis zu seinem Lebensende als Reichsbeamter tätig geblieben ist. Zunächst war von Buchka Regierungsrat und Mitglied des Kaiserlichen Patentamts, wurde aber schon 1897 ins Kaiserliche Gesundheitsamt berufen, wo er die Leitung der naturwissenschaftlichen Versuchsabteilung übernahm. Im Jahre 1900 wurde er durch Ernennung zum Mitglied des Reichsgesundheitsrats ausgezeichnet.

Seiner Neigung, als Hochschullehrer zu wirken, nachgebend, hatte von Buchka sich bereits 1896 an der Universität zu Berlin als Privatdozent niedergelassen. 1897 wurde er, seinem Arbeitsgebiet im Gesundheitsamt entsprechend, zum Dozenten für Nahrungsmittelchemie an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg und später auch zum ständigen Mitglied des Kollegiums für Chemie und Hüttenkunde daselbst ernannt. Als Dozent für Nahrungsmittelchemie gehörte er auch der Kommission für die Hauptprüfung der Nahrungsmittelchemiker für Berlin als ständiges Mitglied an. Dieser Betätigung als Hochschullehrer ist von Buchka auch noch treu geblieben, als er im Jahre 1902 als Geheimer Regierungsrat und Vortragender Rat im Reichsschatzamt berufen wurde, um dort die Technische Prüfungsstelle einzurichten. Diese Stelle war zur Übernahme namentlich solcher technischer Arbeiten auf dem Gebiete der Zoll- und Steuergesetzgebung errichtet worden, die vorher im Kaiserlichen Gesundheitsamt und in der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission für das Reichsschatzamt ausgeführt wurden waren. Im Jahre 1906 rückte von Buchka zum Geheimen Oberregierungsrat auf. Nach der räumlichen Abtrennung der Prüfungsstelle vom Reichsschatzamt erfolgte 1908 seine Bestellung im Nebenamt zum Vorstand der von da ab als besondere Behörde eingerichteten Kaiserlichen Technischen Prüfungsstelle. 1916 wurde von Buchka der Charakter als Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat mit dem Rang der Räte I. Klasse verliehen.

Die literarische Tätigkeit von Buchkas ist eine außerordentlich vielseitige gewesen. Seine ersten Mitteilungen handeln über die Phenoxylsäure (1876 mit Hübner<sup>1</sup>), über Acetophenonderivate (1877<sup>2</sup>) und über die Reduktion des Acetophenons (1878<sup>3</sup>). Dann folgen Aufsätze über Hämatoxilin und Brasilin (1883<sup>4</sup>) sowie über Gallein und Coerulein<sup>5</sup>). Aus den Jahren 1885—1889 stammen die Arbeiten über Einwirkung von Chlor-

schwefel auf Natriumacetessigester<sup>6</sup>), über Paratolylglyoxylsäure<sup>7</sup>) und über die Darstellung von Metanitrotoluol<sup>8</sup>); ferner über Brasilin (mit Erek<sup>9</sup>), über die Einwirkung von Kaliumferricyanid auf Acetophenon<sup>10</sup>), die Bildung von Phenylglyoxylsäure aus Benzoylcyanid<sup>11</sup>) und die Oxydation von Ketonen mittels Kaliumferricyanids (mit Irisch<sup>10</sup>); über eine angebliche Bildung von Pyridin aus Amidoazonaphthalin<sup>11</sup>), über Thioacetessigester<sup>11</sup>) und über die Einwirkung des Phenylhydrazins auf Thioacetessigester (mit Sprague)<sup>12</sup>) und endlich über Reduktionsprodukte des Meta-

<sup>1</sup>) Nachr. Ges. Wiss. Göttingen 1876 und Ber. 14 [1881]. <sup>2</sup>) Ber. 10 [1877]. <sup>3</sup>) Ber. 11 [1878]. <sup>4</sup>) Nachr. Ges. Wiss. Göttingen 1883 und Ber. 17 [1884]. <sup>5</sup>) Liebigs Ann. 209. <sup>6</sup>) Ber. 18 [1885]. <sup>7</sup>) Ber. 20 [1887]. <sup>8</sup>) Ber. 22 [1889]. <sup>9</sup>) Ber. 18 [1885]. <sup>10</sup>) Ber. 20 [1887]. <sup>11</sup>) Ber. 22 [1889]. <sup>12</sup>) Ber. 23 [1890].

nitrotoluols (mit Schachtebeck) sowie über Cystisin (mit Magalhaës<sup>13)</sup>). Als Privatdozent in Göttingen hat von Buchka eine Chemie des Pyridins und seiner Derivate (1889—1891) und als außerordentlicher Professor ein zweibändiges Lehrbuch der analytischen Chemie (1891 und 1892) herausgegeben, dessen erster Band 1901 zum zweitenmal aufgelegt wurde. In Erlenmeyers Lehrbuch der organischen Chemie hat von Buchka zwei Abschnitte über aromatische Verbindungen verfaßt. Die Physikalisch-chemischen Tabellen zu Dammers Handbuch der anorganischen Chemie sind von ihm zusammengestellt. Liebig und Kopp's Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie im Jahre 1896 nennt von Buchka als Herausgeber.

Als Abteilungsvorsteher im Kaiserlichen Gesundheitsamt hat er wesentlichen Anteil an der Entstehung der Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln sowie Gebrauchsgegenständen für das Deutsche Reich (1897—1902) genommen. Die Sammlung der Bestimmungen über die Prüfung der Nahrungsmittelchemiker (1898) und die Abhandlung über die Bestimmung von Zucker in zuckerhaltigen Waren (1899)<sup>14)</sup> weisen auf die Bahn hin, in der sich die Tätigkeit von Buchka nunmehr bewegte. Seiner amtlichen Mitarbeit bei Fragen der Nahrungsmittelgesetzgebung und Nahrungsmitteluntersuchung entsprechend, hat von Buchka die Bücher: „Die Nahrungsmittelgesetzgebung im Deutschen Reiche“ (1901; 2. Aufl. 1912) und: „Das Gesetz betreffend die Schlachtvieh- und Fleischbeschau“ (1902) herausgegeben. Auch an der Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel war er in Gemeinschaft mit Hilger und König und später bis zu seinem Tode mit König und Bömer als Herausgeber beteiligt. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen hat von Buchka ferner ein „Das Lebensmittelgewerbe“ betiteltes Handbuch für Nahrungsmittelchemiker herausgegeben und in diesem Buch einen allgemeinen Teil geschrieben sowie die Bearbeitung der Abschnitte: „Künstliche Süßstoffe“, „Bier“, „Milch“, „Molkereierzeugnisse“ sowie einen Schlussabschnitt: „Die Nahrungsmittelversorgung und Nahrungsmittelüberwachung während des Krieges“ selbst übernommen.

Außer seiner Tätigkeit als Dozent an der Technischen Hochschule, wo er regelmäßig über Nahrungsmittelchemie und Geschichte der Chemie las, sowie auch zuletzt eine Vorlesung über chemisch-technische Analyse hielt, hat von Buchka noch zahlreiche volkstümliche Vorträge gehalten, so z. B. in der Urania in Berlin: „Was die Großstadt Berlin verzehrt“ (1913) und: „Die Überwachung des Nahrungsmittelverkehrs im Krieg“ (7./2. 1917).

Rege Teilnahme zeigte von Buchka für alle Maßnahmen, die eine Hebung des Standes der Chemiker bezweckten. Viele Beziehungen verbanden ihn daher mit dem Verein Deutscher Nahrungsmittelchemiker sowie mit dem Verein Deutscher Chemiker, deren Bestrebungen er mit Eifer verfolgte. An den Hauptversammlungen dieser Vereine wie auch an den Sitzungen des Märkischen Bezirksvereins in Berlin hat er oft und gelegentlich auch als Vortragender teilgenommen. Besonders am Herzen lag ihm die Förderung der Ausbildung junger Nahrungsmittelchemiker; nicht weniger galt seine Fürsorge aber auch den bereits im Beruf stehenden Nahrungsmittelchemikern. Durch Veranstaltung von Fortbildungskursen in der Nahrungsmittelchemie hat von Buchka in Gemeinschaft mit W. Kerp und Th. Paul erstmalig im Jahre 1912 auch den schon praktisch tätigen Nahrungsmittelchemikern die Möglichkeit verschafft, durch Vorträge einen Überblick über die Fortschritte der neueren Zeit und über wichtige Tagesfragen auf dem Gebiete der Nahrungsmittelchemie zu bekommen. Auch an dem zweiten Kursus 1914, der vom Verein Deutscher Nahrungsmittelchemiker veranstaltet wurde, hat er täglichen Anteil genommen. Aber auch für die Allgemeinheit der Chemiker und der Akademiker überhaupt wollte er sich helfend betätigen. So hat sich von Buchka um das Zustandekommen des Akademischen Hilsbundes eifrig bemüht, und trotz seiner großen Belastung mit anderen Geschäften hat er die Stelle des stellvertretenden Vorsitzenden bei dieser dem Wohlkriegsbeschädigter Akademiker dienenden Vereinigung angenommen. Auch bei Bestrebungen mit weiter gesteckten Zielen, wie z. B. an den Vorarbeiten zur Gründung einer Chemischen Reichsanstalt, fehlte von Buchka nicht. Selbst in den Stunden der Muße entfernte er sich nicht weit von den Gedanken, die ihn als Naturwissenschaftler bei der täglichen Arbeit beschäftigten. Gern las er zur Erholung in alten chemischen Büchern. So hat er manchen Beitrag

zur Geschichte der Chemie gesammelt und zu Vorträgen verarbeitet, die er in der von ihm mitgegründeten Berliner Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaften und der Medizin gehalten hat. Wiederolt war er Vorsitzender dieser Gesellschaft, an deren Zusammenkünften er so gut wie nie fehlte. Auch an der Herausgabe des Archivs für Geschichte der Naturwissenschaften und Technik war von Buchka beteiligt.

Welcher Anerkennung sich von Buchka als Vortragender Rat im Reichsschatzamt erfreute, geht am besten aus dem Nachruf im Deutschen Reichsanzeiger und Königlich Preußischen Staatsanzeiger vom 19./2. 1917 hervor, wo u. a. folgendes ausgeführt wird: „Der Verstorbene hat in außergewöhnlicher Begabung mit dem wissenschaftlichen Forschungstrieb stets in glücklichster Weise die Lust und Befähigung zur Nutzbarmachung seiner umfassenden Kenntnisse für öffentliche Zwecke zu vereinigen gewußt. Als Beamter in leitender Stellung durch besondere Tüchtigkeit, umsichtige Geschäftsführung und hervorragende Arbeitskraft sich auszeichnend, erfreute er sich bei seinem gewinnenden Auftreten und der Lauterkeit seines Charakters allgemeiner Wertschätzung und Beliebtheit. Mitten in seiner Arbeit hat nun der Tod seinem schaffensfreudigen Leben ein Ziel gesetzt. Sein Heimgang erweckt bei allen, die ihn gekannt haben, tiefe Trauer. Dem Reichsschatzamt ist durch seinen Tod ein schwer zu ersetzender Verlust erwachsen.“

Neben seinen eigentlichen Dienstgeschäften im Reichsschatzamt behielt von Buchka die im Kaiserlichen Gesundheitsamt übernommene Tätigkeit als Mitglied des Reichsgesundheitsrats bei. Die Arbeiten mit Renk: „Verunreinigung der Orla und Kötschau durch gewerbliche Abwasser“<sup>15)</sup>, und mit Rubner: „Ableitung cyanhaltiger Abwasser der Zuckerraffinerie zu Dessau in die Elbe“<sup>16)</sup>, weisen auf seine Mitwirkung bei Erledigung von Fragen der Reinhal tung von Gewässern hin. Als Vertreter der angewandten Chemie war er im Reichsgesundheitsrat auch Mitglied des pharmazeutischen Unterausschusses für das Deutsche Arzneibuch und hat nicht nur an den grundlegenden Beratungen dieses Ausschusses, sondern auch an den Sitzungen des Unterausschusses für Nahrungsmittelchemie regelmäßig teilgenommen. Die nach wie vor stets warme Anteilnahme an der Nahrungsmittelchemie und -gesetzgebung gibt sich durch eine Reihe von Aufsätzen aus dieser Zeit kund, von denen die folgenden genannt sein mögen: Fortschritte der Nahrungsmittelchemie im Jahre 1902<sup>17)</sup>, 25 Jahre Nahrungsmittelgesetzgebung und Nahrungsmittelkontrolle<sup>18)</sup>, Entwicklung der Gesetzgebung und Rechtsprechung auf dem Gebiete der Nahrungsmittelchemie in den Jahren 1903 und 1904<sup>19)</sup>, Neue Aufgaben der angewandten Chemie<sup>20)</sup>, Dichtebestimmungen von wässrigen Zuckerlösungen<sup>21)</sup>, Auslegung des § 3 des Gesetzes betr. die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben bei der Herstellung von Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen<sup>22)</sup>, Die Vorschriften betr. die Prüfung der Nahrungsmittelchemiker<sup>23)</sup>, Die Alkoholstärke der Trinkbranntweine<sup>24)</sup>, Zur Frage der Methylalkoholvergiftungen<sup>25)</sup>, Die Entwicklung der Nahrungsmittelchemie<sup>26)</sup>, Bemerkungen zum § 5 des Nahrungsmittelgesetzes<sup>27)</sup>, Die Untersuchung der Trinkbranntweine<sup>28)</sup>, Die Untersuchungsverfahren für Trinkbranntweine<sup>29)</sup>.

Zahlreiche Dienstreisen zur Besichtigung von Gewerbebetrieben und zur Teilnahme an Versammlungen brachten von Buchka die erwünschte Ablenkung von der Tätigkeit am Schreibtisch. Oftmals führten diese Reisen ihn auch ins Ausland. So war von Buchka als Mitglied der Internationalen Kommission für einheitliche Methoden der Zuckeruntersuchung im Jahre 1900 in Paris und im Jahre 1906 in Bern. In gleicher Eigenschaft und als Vertreter der Reichsbehörden bei den Beratungen der Kongresse für angewandte Chemie war er im Jahre 1909 in London und 1912 in Washington und New York. Als Vorsitzender der Deutschen Sektion der Internationalen Petroleumkommission war er im Jahre 1912 in

<sup>13)</sup> Arb. Kais. Gesundheitsamt **28** [1908].

<sup>14)</sup> Ebenda.

<sup>15)</sup> Chem.-Ztg. **27** [1903].

<sup>16)</sup> Chem.-Ztg. **28** [1904].

<sup>17)</sup> Chem.-Ztg. **29** [1905].

<sup>20)</sup> Wallach-Festschrift [1909].

<sup>21)</sup> Z. Ver. D. Zucker-Ind. **46** [1909].

<sup>22)</sup> Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **19** [1910].

<sup>23)</sup> Ebenda.

<sup>24)</sup> Ebenda **22** [1911].

<sup>25)</sup> Klin.-therapeut. Wochenschr. **19** [1912].

<sup>26)</sup> Angew. Chem. **26** [1913].

<sup>27)</sup> Chem.-Ztg. **37** [1913].

<sup>28)</sup> Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **26** [1913].

<sup>29)</sup> Ebenda **29** [1915].

<sup>13)</sup> Ber. **24** [1891].

<sup>14)</sup> Z. f. öff. Chem. **5** [1899].

Wien, sowie in Galizien, während besondere Aufgaben ihn in den letzten Jahren wiederholt nach Schweden und zuletzt nach der Schweiz führten.

Als Vorstand der Kaiserlichen Technischen Prüfungsstelle, in deren Leitung und Vertretung er aufging, hatte von Buchka sich zum Ziel gesetzt, das Arbeitsgebiet und die Selbständigkeit der Behörde zu erweitern und ihr Ansehen zur möglichsten Geltung zu bringen. Stets war er bestrebt, bei den der Behörde vorgelegten Aufgaben nicht nur die bestimmt gestellten Fragen zu beantworten, sondern auch neue Gesichtspunkte in den Kreis der Erörterung zu ziehen. Großen Wert legte er vor allem auf die Ausbildung der technischen Untersuchungsverfahren. Als nach dem Ausbruch des Weltkrieges der Umfang der von der Behörde zu erledigenden Arbeiten nachließ, und damit auch für den Vorstand eine Entlastung in den Geschäften eintrat, hat von Buchka sich in hervorragendem Maße an der Lösung technischer Fragen beteiligt. Zahlreiche große Gutachten über kriegswirtschaftliche Angelegenheiten stammen aus seiner Feder. Mit lebhaftem Eifer und großer Ausdauer hat er an den Sitzungen der Kriegschemikalien-A.-G. und ihrer Tochtergesellschaften teilgenommen. Dem Kriegsausschuß für Ersatzfutter war er ein willkommener Berater bei den Fragen, welche die Gewinnung von Futter- und Nährhefe, die Erzeugung von Branntwein aus Zellstoffablaugen, die Herstellung von Futtermitteln aus Stroh und dem Eiweiß der Rübensaft usw. betrafen.

An äußeren Zeichen für seine Verdienste hatte von Buchka schon früher den Preußischen Roten Adlerorden II. Klasse mit Eichenlaub und den Preußischen Kronenorden II. Klasse erhalten, die er neben der Preußischen Landwehrdienstauszeichnung I. Klasse trug. Als Anerkennung für seine hervorragende Betätigung während des Krieges bei der Lösung wichtiger kriegswirtschaftlicher Angelegenheiten war ihm das Eiserne Kreuz am weiß-schwarzen Bande verliehen worden.

Weit über das seiner Gesundheit zuträgliche Maß hinaus hat von Buchka sich in den Dienst der vaterländischen Aufgaben gestellt, deren Förderung sein ganzes Trachten war. Ruhe und Erholung hat dieser rastlos vorwärts strebende Mann schon in Friedenszeiten kaum gekannt. Kein Wunder, daß er als Kriegslosung nur die Worte gelten lassen wollte: Arbeiten ohne Unterlaß. Anstatt seinem nicht mehr ganz widerstandsfähigen Körper die notwendige Schonung zu gönnen, ließ er sich von einem unermüdlichen Schaffensdrang treiben. So riß ein plötzlicher Tod ihn, der nie ans Sterben gedacht, fern von den Seinen mitten aus einem arbeitsvollen Leben heraus.

Als am 23./2. 1917 Karl von Buchka in Göttingen zu Grabe getragen wurde, trauerten mit der Familie und den Verwandten des Heimgegangenen viele Freunde und Amtsgenossen, die ihm im Leben nahe gestanden hatten. Eine schier unübersehbare Fülle von Blumengrüßen legte Zeugnis davon ab, daß ein Mann zur letzten Ruhe gebettet wurde, der sich in weiten Kreisen hoher Wertschätzung und großer Verehrung erfreute.

Ehre seinem Andenken

R. Fritzweiler.

## Faser- und Spinnstoffe im Jahre 1916.

Von Prof. Dr. WILHELM MASSOT.

(Schluß von S. 99.)

Untersuchungen von Seel und Sande<sup>87)</sup> erstrecken sich auf die drei für das Militärbekleidungswesen wichtigsten Faserstoffe Wolle, Baumwolle und Leinen und bezweckten, die morphologischen Veränderungen, welchen die genannten Fasern bei der Einwirkung von Alkalien und Säuren unterliegen, zu erforschen und durch Mikrophotographien zu erläutern.

Die Zerstörung der Schafwollfaser durch „Stock oder Spor“ ist nach W. Kalmann auf die Tätigkeit der Stockbakterien zurückzuführen, während die Veränderung durch Schimmelpilze

<sup>87)</sup> Veränderungen von Gespinstfasern mit Alkalien und Säuren. Angew. Chem. **29**, I, 261 [1916]. — Siehe auch: R. v. Allwörden, Über die Eigenschaften der Schafwolle und eine neue Untersuchungsmethode zum Nachweis geschädigter Wolle auf chemischem Wege. Angew. Chem. **29**, I, 77 [1916].

anderer Natur ist, jedoch öfters neben Stockbildung beobachtet wird<sup>88)</sup>.

Stock entsteht auf alkalischer Wolle unter Zusammenwirken von Hitze und Feuchtigkeit, besonders auf Wollen, die in der Gärungsküpe gefärbt wurden. Schwaches Ansäuern verhindert die Erscheinung. Zurückbleibende Seife nach dem Walken soll die Bildung von Stockflecken begünstigen. Bei der Untersuchung von österreichischen hechtgrauen Militärtuchen wurde ein typischer Fall von Stockbildung beobachtet. In der Mitte des Stückes waren wolkige Stellen wahrnehmbar, und die Zerstörung war teilweise so weit gediehen, daß die natürliche Oberfläche der Streichgarnware nicht mehr vorhanden, das Gewebe auch stellenweise sehr brüchig war. Die aus dem Gewebe herausgelösten Fäden zeigten bedeutende Festigkeits- und Dehnungsunterschiede, welche allerdings nach der mikroskopischen Untersuchung nicht allein auf die Wirkung des Stocks, sondern auch auf die Ungleichheit des Gespinstes zurückgeführt werden konnten. Jedoch ergab sich aus dem mikroskopischen Bilde, daß nicht nur die Epidermiszellen, sondern auch die spindelförmigen Faserschichtzellen aus dem natürlichen Verbande gelöst waren. Die mikroskopische Durchsuchung der pinselförmigen Rillstellen ließ ziemlich deutlich den Zusammenhang zwischen dem Grad der Zerstörung der Wollhaare durch Stockbildung und abnehmender Festigkeit erkennen; der Bruch trat dort ein, wo viele der Wollfasern durch Stockbakterien eine weitgehende Zerstörung erfahren hatten. Die Kenntnis der Lichtbrechung einer Substanz ist zu deren genauer Charakteristik häufig erforderlich und auch in analytischer Beziehung von großer Bedeutung. A. Herzog hat schon früher ausführliche Untersuchungen über das Lichtbrechungsvermögen natürlicher und künstlicher Faserstoffe veröffentlicht<sup>89)</sup>. Neuerdings konnte er auf Grund seiner Untersuchungen folgendes feststellen<sup>90)</sup>. Die tierischen Haare zeigen hinsichtlich ihres Brechungsvermögens nur unwesentliche Unterschiede, eine Tatsache, die mit ihrer nahezu gleichen chemischen Zusammensetzung und mikroskopischen Struktur in Verbindung gebracht werden kann. Die beiden in der Längsansicht der tierischen Wollen und Haare zur Wirkung kommenden Hauptlichtbrechungsexponenten weichen nur wenig voneinander ab. Dementsprechend ist auch die spezifische Doppelbrechung, als deren Maß die Differenz der Hauptlichtbrechungsexponenten gilt, nur gering (0,007—0,009). Es läßt sich feststellen, daß die tierischen Wollen und Haare annähernd mit der aus Acetylcellulose bestehenden Kunstseide übereinstimmen. Allerdings ist in letzterem Falle das Vorzeichen der spezifischen Doppelbrechung negativ. Von Behrens (Mikrochemische Analyse 2. Heft, Leipzig und Hamburg 1895) wurde bereits die geringe spezifische Doppelbrechung der Schafwolle hervorgehoben und darauf hingewiesen, daß zwischen gekreuzten Nikols nur graue oder weißliche Interferenzfarben der ersten Ordnung beobachtet werden können. Nach den Untersuchungen von Herzog tritt bei der Schafwolle das Übergangsrot I erst bei einer optischen Dicke von 69—79  $\mu$  auf. Da die durchschnittliche Dicke der meisten Schafwollen wesentlich unter den angeführten Werten liegt, so werden meist nur niedere Farben I. Ordnung beobachtet. Bei dickeren tierischen Haaren, wie bei Schweineborsten und Pferdehaaren, lassen sich auch Farben höherer Ordnung wahrnehmen. Bei den elliptischen Querschnittsformen dieser Haare lassen sich vom Rande nach der Mitte zu ansteigende Interferenzfarben wie beim Gips oder Glimmerkeil leicht wahrnehmen. Die Breite der auftretenden Farbenbänder nimmt entsprechend dem relativ langsamen Anwachsen der optischen Dicke vom Rande nach der Mitte hin erheblich zu. Die mittlere Lichtbrechung der tierischen Wollen und Haare ist, absolut genommen, beträchtlich (1,549—1,553). Von den früher von Herzog untersuchten Faserstoffen zeigen nur die echte Seide, der Flachs und die Baumwolle eine noch höhere mittlere Lichtbrechung. Die künstlichen Fasern sind viel schwächer lichtbrechend.

Wie die nähere Prüfung uns lehrt, enthalten die Faserstoffe des Pflanzen- und Tierreiches des Handels stets gewisse Anteile an

<sup>88)</sup> Gustav Ulrich, Zerstörung der Schafwollfaser durch Stockbakterien. Brünner Monatsschr. f. Text.-Ind. **22**, 168 [1915]. — Siehe ferner: Über die Veränderungen der farberischen Eigenschaften der Wollfaser. Monatsschr. f. Text.-Ind. **31**, 124, 125 [1916]; Angew. Chem. **29**, II, 475 [1916]. H. Printmann, Beschreibung der physikalischen Eigenschaften der Stichel oder Hundshaare der Wolle. J. Soc. Dyers and Colour. **1915**, 5.

<sup>89)</sup> Chem.-Ztg. **39**, 557 [1915].

<sup>90)</sup> A. Herzog, Zur Kenntnis der Lichtbrechung einiger tierischen Wollen. Chem.-Ztg. **40**, 528 [1916]; Angew. Chem. **29**, II, 508 [1916].