

Auf teilweise kolloidale Materialien, z. B. Tone, würden die bisherigen Überlegungen natürlich auch zutreffen, die höhere Festigkeit würde hier durch die größere Kleinheit der Partikeln erklärbar sein. Es mag aber unentschieden bleiben, ob nicht auch noch strukturelle Anordnungen in den Gelen eine Rolle spielen.

Bei der Ausführung der Versuche hat mich Herr Dr. Saran in dankenswerter Weise unterstützt.

#### Zusammenfassung.

Durch Befeuchtung mit Flüssigkeiten werden die Körner eines Pulvers durch die Oberflächenspannung zusammengetrieben mit einem mit abnehmender Entfernung stetig bis auf Tausende von Atmosphären wachsenden Druck, der gleichmäßig durch die ganze Masse

wirkt, bis sie sich berühren. Dann bewirken die Molekularkräfte an den Berührungs punkten den weiteren Zusammenhalt, der mit deren Zahl wächst. Diese Zahl nimmt zu mit dem etwa Zehnfachen von  $x^3$ , wenn die Körner um das  $x$  fache verkleinert werden. Es ließ sich durch Versuche an  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{BaCrO}_4$  zeigen, daß die Endfestigkeit der trockenen Formlinge ebenso groß wird wie durch einen gemessenen mechanischen Druck und mit einer höheren Potenz von  $x$  stark zunimmt. Die Oberflächenspannung verschiedener Flüssigkeiten macht sich in der Endfestigkeit nur bis zu Körnern bis etwa  $10 \mu$  bemerkbar, indem eine größere Oberflächenspannung die Hohlräume stärker zerdrückt. Bei nicht völlig benetzenden Flüssigkeiten bewirkt die Oberflächenspannung Flockung (Adhäsion der festen Körner aneinander) und vermindert die Festigkeit. [A. 86.]

## Zur Frage des Einflusses verschiedener Mineraldüngung auf den Gehalt an Mineralsalzen und Pektin in Flachs

Von Dr.-Ing. LUDWIG LOMPE, Sorau

eingeg. 4. Januar 1937

Mit der Auswirkung verschiedenartiger Wachstumsbedingungen, insbes. verschiedener Düngungsverhältnisse, auf den Ertrag und die Eigenschaften von Flachsstroh und Flachsfasern haben sich bereits viele Forschungsarbeiten befaßt, auf die im einzelnen nicht eingegangen werden kann. Es sollen nur kurz die Ergebnisse einer im Deutschen Forschungsinstitut für Bastfasern durchgeführten Arbeit angegeben werden, die eine Untersuchung des Gehaltes von Flachsstroh und Flachsfasern an Mineralstoffen und Pektin sowie die Analyse der Asche von Flachsfasern betraf. Das Material für diese Untersuchung lieferte ein Anbauversuch des Jahres 1935; es handelte sich um einen Feldversuch in der Nähe Berlins, wobei der Flachs unter sonst gleichartigen Wachstumsbedingungen — soweit dies in einem praktischen Anbau möglich ist — lediglich auf verschiedenen gedüngtem Boden gewachsen war.

Der Düngungsversuch umfaßte fünf Abschnitte, auf denen die gleiche Flachssorte, Sorauer Feinflachs, wechselnde Düngegaben an Kali und Superphosphat bei stets gleichen Mengen an schwefelsaurem Ammoniak erhielt. Als Normaldüngung kamen je ha 200 kg 40%iges Kalisalz, 300 kg Superphosphat mit 18% Reinphosphorsäuregehalt und 100 kg schwefelsaures Ammoniak mit 20% Reinstickstoffgehalt zur Verwendung. Die einzelnen Vergleichsdüngungen sind aus folgendem Plan ersichtlich, in dem die Normaldüngung zur Erzielung einer besseren Übersicht doppelt aufgeführt wird:

Bezeichnung	Düngung in kg/ha		
	Kalisalz	Superphosphat	Schwefelsaures Ammoniak
KN .....	200	0	100
KPN .....	200	300	100
KPPN .....	200	600	100
PN .....	0	300	100
KPN .....	200	300	100
KKPN .....	400	300	100

Die im Düngungsplan angegebenen Bezeichnungen werden in den späteren Tabellen verwendet; K bedeutet Normaldüngung an Kalisalz, P Normaldüngung an Superphosphat und N die in allen Fällen gleiche Düngung an schwefelsaurem Ammoniak.

#### A. Untersuchung von Riffelstroh.

Für die Bestimmung des Mineralsalzgehaltes kam das allgemein übliche Verfahren einer Verbrennung der Substanz, also die Ermittlung der Gesamtasche in Betracht. Die Art

der Verbrennung und besonders die beim Glühen des Verbrennungsrückstandes angewendeten Temperaturen sowie die Glühdauer beeinflussen hierbei das Ergebnis; bei langsamem Verbrennen einer großen Menge zusammengeballter Substanz kann durch Reduktion Phosphat, bei längerem starkem Glühen können Kalisalze durch Verdampfung verlorengehen. Unter gleichbleibenden Versuchsbedingungen sind jedoch vergleichbare Aschenzahlen zu erhalten.

Nach früheren Analysen<sup>1)</sup> sind die Mineralstoffe im Flachsstroh nicht gleichmäßig verteilt, sondern in den oberen Stengelteilen und wiederum in der Stengelbasis mit anhaftenden Wurzelresten angereichert, während sie im mittleren Stengelteil in geringerer Menge vorkommen. Technologisch wichtig ist lediglich der Teil des Stengels, der von den Keimblattnarben und etwa dem Beginn der Verzweigungen begrenzt wird. Für die folgenden Analysen diente nur dieser Stengelteil zwischen Keimblattnarben und Beginn der Verzweigungen, beim Fehlen von Verzweigungen wurde die Stengelspitze 1—2 cm unterhalb der Kapselreste abgeschnitten.

Zur Vermeidung einer unwillkürlichen Auslese geschah die Probenahme so, daß das Riffelstroh auf einmal dem Vorratsbündel entnommen, sämtliche Stengel nach dem Entfernen von Wurzel und Verzweigungen in kleine, etwa 2 cm lange Stücke zerschnitten und 5 g hiervon in kleinen Portionen verbrannt wurden. Die so erhaltenen Aschenwerte sind in der Tabelle für Riffelstroh als Durchschnittsproben aufgeführt.

Außer diesen Durchschnittsproben wurden auch gesondert ausgelesene dicke bzw. dünne Stengel von jedem Düngungsabschnitt untersucht, um einen gewissen Anhalt über die Abhängigkeit der Aschenzahlen von der Stengeldicke zu erhalten. Diese Vergleichsanalysen erschienen notwendig, weil eben nicht das gesamte Stroh, d. h. die ganzen Flachsstengel verwendet wurden, sondern nur die durch reichen Fasergehalt ausgezeichneten Stengelteile.

In der beschriebenen Weise waren außerdem für eine weitere Versuchsreihe zur Ermittlung des Pektin gehaltes Einwaagen vorbereitet worden. Die Pektinbestimmung erfolgte nach dem Verfahren von Tollen<sup>2)</sup> und Lefèvre<sup>2)</sup> durch Hydrolyse des Strohes mit Salzsäure und Messung des entweichenden Kohlendioxyds, das in Barytwasser aufgefangen wurde.

Sämtliche Proben zur Feststellung von Aschen- und Pektin gehalt wurden zur gleichen Zeit eingewogen, so daß nur eine Feuchtigkeitsbestimmung für jede Düngungsprobe durchzuführen war.

<sup>1)</sup> Von Kränzlin, siehe Herzog: Technologie der Textilfasern, V. Bd., 1. Teil, 1. Abteilung, S. 130. Berlin 1930.

<sup>2)</sup> Ber. dtsch. chem. Ges. 40, 4513 [1907].

Tabelle 1 enthält die Gesamtaschen in Prozenten der Trockensubstanz, die Zahlen sind Mittelwerte aus zwei Bestimmungen.

Tabelle 1.

**Aschengehalt von Riffelstroh bei verschiedener Düngung.**

Düngung:	KN	KPN	KPPN	PN	KPN	KKPN
Dicke Stengel .....	3,51	3,49	3,47	3,28	3,49	3,55
Dünne Stengel .....	3,84	3,81	3,76	3,57	3,81	4,06
Durchschnittsprobe ...	3,56	3,53	3,71	3,30	3,53	3,93

Vergleicht man die Durchschnittsproben, so ist mit steigenden Düngegaben an Kalisalz ein Anwachsen des Aschengehaltes zu beobachten, diese Beobachtung trifft auch bei einem Vergleich von KN mit PN bzw. von KKPN mit KPPN zu. Eine Vermehrung der Düngegaben an Superphosphat hat dagegen keine Erhöhung des Mineralsalzgehaltes im Riffelstroh zur Folge gehabt.

Auffallend ist weiter, daß die dünnen Stengel durchweg den höchsten Aschengehalt haben, die dicken Stengel dagegen den niedrigsten. Diese Erscheinung ist damit zu erklären, daß die dünnen Stengel seltener verzweigt sind und infolgedessen auch mehr Stengeloberteile, die reicher an Mineralstoffen sind, mit in die Untersuchung hereingenommen wurden. Für die dicken Stengel gilt das Umgekehrte, sie haben recht häufig Verzweigungen. Da diese bei der Probenahme entfernt wurden, war das Ergebnis durch den größeren Anteil der an Mineralstoffen ärmeren mittleren Stengelabschnitte beeinflußt. Diese Unterschiede sind somit durch die Art der Probenahme bedingt. Die Aschenwerte für die dicken bzw. dünnen Stengel passen sich im übrigen den Durchschnittsproben ganz gut an, so daß das allgemeine Bild durch Hinzunahme dieser Analysen nicht wesentlich geändert wird; bei allen Proben ergab sich für KKPN der höchste, für PN der niedrigste Aschengehalt.

In Tabelle 2 sind die gefundenen Pektinmengen in Prozenten der Trockensubstanz zusammengefaßt.

Tabelle 2.

**Pektin gehalt von Riffelstroh bei verschiedener Düngung.**

Düngung:	KN	KPN	KPPN	PN	KPN	KKPN
Dicke Stengel .....	12,9	13,4	14,0	12,7	13,4	13,0
Dünne Stengel .....	13,4	13,4	14,2	13,0	13,4	14,0
Durchschnittsprobe ...	13,0	13,3	13,8	13,1	13,3	13,3

Den höchsten Pektin gehalt wies demnach das Riffelstroh aus dem Düngungsabschnitt KPPN auf, den niedrigsten PN; eine bestimmte Beziehung zu den Zahlen der Aschenbestimmungen ist nicht ersichtlich, insbes. hat sich bei vermehrter Kaligabe eine Zunahme der Pektinstoffe im Stroh nicht ergeben.

**B. Untersuchung von Hechelflachs.**

Sämtliche Hechelflachsproben waren unter gleichen Bedingungen hergestellt worden. Zum Rösten des Riffelstrohs diente eine Warmwasserröste, zur Ausarbeitung wurde das Röststroh von Hand geschwungen und dann gehechelt.

Für die Ermittlung des Gesamtaschengehaltes im Hechelflachs wurden jeweils 20 g lufttrocken abgewogen und in kleinen Portionen verbrannt. Um die Feuchtigkeitsbestimmung nicht regelmäßig wiederholen zu müssen, waren wieder sämtliche Einwaagen für die erforderlichen Analysen jeder Düngungs-

probe zur gleichen Zeit gemacht worden. In einer Versuchsreihe wurde der Verbrennungsrückstand 1 h, in einer weiteren Versuchsreihe 2 h geglüht.

Tabelle 3 enthält die gefundenen Gesamtaschen in Prozenten der Trockensubstanz, die Zahlen sind Mittelwerte aus zwei Bestimmungen.

Tabelle 3.

**Hechelflachs-Asche bei verschiedener Düngung und Glühdauer.**

Düngung:	KN	KPN	KPPN	PN	KPN	KKPN
Glühdauer 1 h	0,673	0,687	0,696	0,682	0,687	0,678
Glühdauer 2 h	0,634	0,643	0,667	0,643	0,643	0,646

Mit längerem Glühen war in jedem Falle eine Abnahme der Aschenmenge festzustellen. Dies ist in der Hauptsache auf das Entweichen der letzten Reste Kohlendioxyd zurückzuführen, wie in Versuchen mit reinem Calciumcarbonat festgestellt werden konnte. Ein geringer Verlust durch Verdampfen von Kaliumverbindungen ist bei der langen Glühdauer jedoch auch zu berücksichtigen. Mit steigenden Superphosphat-Gaben ist eine geringe Erhöhung des Aschengehaltes verbunden, mit steigenden Kalisalz-Gaben dagegen kein Unterschied wahrnehmbar. Somit ergab die Untersuchung des Hechelflachs eine Abhängigkeit des Aschengehaltes der Untersuchungsproben von der Menge der Phosphatdüngung, während beim Riffelstroh umgekehrt eine Abhängigkeit von der Kalidüngung sich gezeigt hatte.

Nachdem eine wesentliche Beeinflussung des Mineralsalzgehaltes in den Fasern durch die verschiedenen Düngungsverhältnisse nicht beobachtet werden konnte, blieb noch zu erklären, ob vielleicht in der Zusammensetzung der Asche Unterschiede auftraten.

Zur Analyse der Einzelbestandteile mußten 20 g Fasern lufttrocken eingewogen und zur Vermeidung von Verlusten an Kaliumverbindungen in folgender Weise verascht werden.

Die Fasern wurden in kleineren Anteilen in einer Porzellschale vorsichtig verbrannt und der gesamte Verbrennungsrückstand auf dem Drahtnetz bei ganz schwacher Rotglut erhitzt, darauf die noch stark kohlehaltige Asche nach dem Abkühlen mit dest. Wasser ausgezogen und abfiltriert. Das unlösliche kam in eine Platinschale und wurde nach dem Trocknen bei voller Brennerhitze gebrannt, bis die Asche schneeweiß war. Nach Hinzufügen des wässrigen Auszuges, Eindampfen und äußerst gelindem Glühen ergab sich die Gesamtasche mit Einschluß der zugehörigen Kohlensäure. In dieser konnten die meisten Einzelbestandteile quantitativ bestimmt werden, für  $\text{SO}_3$ , Cl, MnO und  $\text{NH}_3$  waren besondere Einwaagen erforderlich. MnO wurde in den Aschen, die der Tab. 3 zugrunde liegen, colorimetrisch bestimmt, Stickstoff nach dem Verfahren von Kjeldahl.

Tabelle 4 enthält die Aschenbestandteile in Prozenten der Trockensubstanz, die Zahlen sind Mittelwerte aus zwei Bestimmungen.

Das Vorkommen der einzelnen Mineralstoffe in der Faser war bei allen Düngungsproben nur geringen Schwankungen unterworfen. Mit steigender Phosphatdüngung ergab sich eine kleine Erhöhung im Gehalt an  $\text{P}_2\text{O}_5$ , Verstärkung der Kaligabe hat praktisch keine Änderung bewirkt. Bemerkenswert ist der hohe Gehalt an  $\text{NH}_3$  und  $\text{SO}_3$ . Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß die hohen Stickstoffwerte in ungünstigen Wachstumsbedingungen der Pflanzen ihre Ursache haben.

Tabelle 4.

**Aschenbestandteile von Hechelflachs bei verschiedener Düngung.**

Düngung	Asche	$\text{SiO}_2$	$\text{P}_2\text{O}_5$	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3$	CaO	MgO	MnO	$\text{K}_2\text{O}$	$\text{Na}_2\text{O}$	$\text{NH}_3$	$\text{SO}_3$	Cl
KN .....	0,827	0,0677	0,0545	0,0783	0,328	0,0215	0,0026	0,0460	0,0241	0,801	0,0720	0,0030
KPN .....	0,835	0,0665	0,0579	0,0762	0,322	0,0244	0,0031	0,0457	0,0257	0,890	0,0763	0,0036
KPPN ...	0,857	0,0660	0,0713	0,0737	0,330	0,0276	0,0027	0,0460	0,0264	0,816	0,0634	0,0031
PN .....	0,817	0,0708	0,0538	0,0736	0,311	0,0282	0,0026	0,0426	0,0242	0,825	0,0654	0,0034
KPN .....	0,835	0,0665	0,0579	0,0762	0,322	0,0244	0,0031	0,0457	0,0257	0,890	0,0763	0,0036
KKPN ...	0,807	0,0597	0,0572	0,0714	0,321	0,0197	0,0033	0,0463	0,0193	0,749	0,0758	0,0028

Die verhältnismäßig niedrigen Aschenzahlen des Hechelflachs sind auf die Warmwasserröste zurückzuführen. Aus dem gleichen Grunde liegt auch der Pektингehalt durchweg niedrig, wie sich aus Tabelle 5 ergibt.

Tabelle 5.

## Pektингehalt von Hechelflachs bei verschiedener Düngung.

Düngung:	KN	KPN	KPPN	PN	KPN	KKPN
Pektin .....	3,98	4,16	4,22	4,07	4,16	4,07

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Untersuchung der technischen Fasern keinen Hinweis lieferte auf eine vermehrte Anwesenheit der Mineralstoffe, die bei der Düngung verstärkt zur Anwendung gekommen waren. Die Warmwasserröste mag etwa vorhanden gewesene Unterschiede ausgeglichen haben, auch ist ein Austausch von Ionen zu berücksichtigen.

Beim Riffelstroh haben sich nur geringe Schwankungen im Gesamtaschengehalt ergeben, was wohl darauf zurückzuführen ist, daß der Düngungsversuch als Feldversuch durchgeführt war.

Die Tatsache, daß der Ackerboden stets Nährstoffe und Restmengen von Salzen früherer Düngungen enthält, wodurch die Wirkung der einzelnen Düngegaben verwischt werden kann, mag im Verein mit der während der Wachstumszeit des Flachs im Jahre 1935 herrschenden trocknen Witterung der Grund sein, daß die Analysenzahlen keine wesentlichen Unterschiede erkennen lassen. Damit kann auch der Widerspruch zu vielen seither mitgeteilten Ergebnissen aus Topfversuchen erklärt werden, in denen die Pflanzen nur die auf ihre Wirkung hin zu untersuchenden Mineralsalze erhielten. Lassen die Topfversuche auch eine bessere Beurteilung des Einflusses irgendeines Mineralsalzes zu, so können sie doch nicht auf praktische Fälle ohne weiteres übertragen werden. Letztere allein aber sollten für die Beurteilung der Wirkung von Mineraldüngungen maßgebend sein, wobei nur eine langjährige, unter möglichst vielen Voraussetzungen gewonnene Übersicht dem Forscher Klarheit, dem Anbauer und Verarbeiter Nutzen bringen kann. [A. 87.]

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

## Deutscher Kälteverein.

**Hauptversammlung** (Vorsitzender: Dr. Linde, München, i. V.) und **gemeinsame Tagung des Fachausschusses für die Forschung in der Lebensmittelindustrie bei dem VDI, VDCh und DVK** (Obmann Prof. Dr. Plank, Karlsruhe) sowie der **Arbeitsgemeinschaft „Landwirtschaftliche Gewerbeforschung im Forschungsdienst“** (Obmann Dr. Schweigart, Berlin).

**Wesermünde und Bremen, 23. bis 25. Juni 1937.**

Dr. Bückmann, Helgoland: „Der Fischbestand als Produktionsgrundlage“<sup>1)</sup>.

Den größten Teil der Anlandungen in Deutschland machen Hering, Kabeljau, Köhler (Seelachs), Schellfisch und Rotbars aus. Die zu unserer Ernährung benötigte Menge der Fische bietet die Natur. Um ihre Schätze zu gewinnen, muß man wissen, welche Fangplätze für eine bestimmte Fischart am ergiebigsten und zu welcher Jahreszeit sie aufzusuchen sind. Deshalb ist es notwendig, den Zug der Fische zu erforschen. Dieser ist einerseits von der Nahrung, wie sie für Friedfische in den Planktonpflanzen, Planktontieren und deren Zersetzung und Zerfallsresten, für Raubfische in anderen Fischen oder auch Weich-, Schalen- und Krustentieren zur Verfügung steht, andererseits von der Art der Fortpflanzung abhängig. Es wurde z. B. gezeigt, wie verschiedene die Laichplätze und Weidegründe in der Nordsee, im Barentsmeer und bei der Bäreninsel liegen, wie die Fische weite Wanderungen unternehmen müssen, um von den Weidegründen zu den Laichstätten und umgekehrt zu gelangen, wie aber öfter auch beide Arten von Plätzen dicht nebeneinander liegen. Die Fischerei der nordeuropäischen Länder hat durch verstärkten Fang der Ergiebigkeit der Fischgründe geschadet. Jetzt ist dem durch zwischenstaatliche Verträge Einhalt geboten. Es werden Bestimmungen erlassen werden über die Mindestweite der Netzmärschen und die Anlandung von Fischen unterhalb bestimmter Maße. Weiterhin ist noch viel Forschungsarbeit zu leisten, damit die biologischen Gesetze Beachtung finden können.

Prof. Dr. Scheunert, Leipzig: „Vitamingehalt in Seefischen.“

Nach allgemeinen Ausführungen über den Vitamingehalt der Lebensmittel wurde dargelegt, daß Kabeljau, Schellfisch, Seelachs, Lengfisch und ebenso die wichtigsten Plattfische Vitamin A enthalten. Besonders interessant ist, daß im ganzen geräucherte Fische, wie Flundern, Heringe und Sprotten

<sup>1)</sup> Der Vortrag ist veröffentlicht in Dtsch. Fischerei-Rdsch. 1937, Heft 13, S. 274. Auch die übrigen Vorträge werden dort nacheinander, soweit sie die Fischwirtschaft betreffen, veröffentlicht werden.

einen guten Vitamin-A-Gehalt aufweisen und auch Vitamin D enthalten. Eine Reihe von Fischen (Dornfisch, Seewolf, Seeteufel), die unter verschiedenen Handelsbezeichnungen, insbes. als Seeal und Austernfisch, in den Verkehr gelangen, sind ebenfalls reich an Vitamin A. Vitamin B ist in allen Fischen enthalten, und zwar in achtbaren Mengen. Seefischverzehr trägt also nicht unwe sentlich zur Versorgung mit diesen Vitaminen bei.

Dr. Schormüller, Berlin: „Fischeiweiß in der Ernährung.“

Um fehlende oder vom Ausland bezogene Eiweißstoffe aus eigenen verfügbaren Quellen zu gewinnen, wurde versucht, aus dem Muskelfleisch von Seefischen für die Ernährung geeignete Eiweißergebnisse zu gewinnen. Gleichzeitig soll damit ein Überschuß der biologisch wertvollen, leicht verderblichen und sonst der Futtermittelbereitung oder anderen minder wertvollen Zwecken zugeführten Fischfänge gespeichert und in Form von Eiweiß sowie von Fett voll für die Ernährung des Volkes ausgenutzt werden.

Nach im Reichsgesundheitsamt ausgeführten Untersuchungen weist Fischeiweiß, im Einklang mit Befunden von Abderhalden<sup>2)</sup>, biologisch wertvolle Bestandteile auf und besitzt außerdem seiner chemischen wie kolloidchemischen Struktur nach die einem Eiweißstoff zukommenden Eigenschaften, worüber eingehende Versuche angestellt wurden. Die Untersuchungen ergaben eine gewisse, durch Alkalibehandlung hervorgerufene Veränderung. Diese äußert sich in erschwarter Flockung der wässrigen Lösung durch Salze oder Säuren, im Fehlen der Hitzekoagulation sowie in einer erhöhten Zähigkeit, wodurch gleichzeitig die Schlagfähigkeit gesteigert ist. In trockenem Zustand erscheint das Eiweiß unbegrenzt haltbar.

Verdauungsversuche mit Pepsin und Trypsin ergaben keine wesentlichen Unterschiede zwischen Eier- und Fischeiweiß. Bakteriologische Untersuchung lieferte keine Anhaltpunkte für das Vorliegen gesundheitsschädlicher oder fäulnis-erregender Keime. Frühere Arbeiten hatten außerdem dargetan, daß Fischfleisch und damit Fischeiweiß in seiner Verdaulichkeit dem Fleisch der Warmblütler gleichzustellen sei<sup>3,4)</sup>.

Direktor Lübecke, Cuxhaven: „Qualitätserhaltung bei eingeführten frischen Heringen.“

Die Güte der eingeführten Heringe, insbes. der von England, weniger derjenigen von Norwegen und Schweden, ließ früher sehr zu wünschen übrig. Eine allmähliche Besserung

<sup>2)</sup> Dtsch. Fischerei-Rdsch. 1936, S. 193.

<sup>3)</sup> Ebenda 1937, Heft 13, S. 277.

<sup>4)</sup> Nach einem Runderlaß d. Reichs- und Preuß. Ministers d. I. vom 6. Juli 1937 (RMBiV. S. 1140) braucht die Verwendung von Fischeiweiß an Stelle von Hühnereiweiß bei der Herstellung von Lebensmitteln bis auf weiteres nicht besonders kenntlich gemacht zu werden. Wird Fischeiweiß als Rohware in den Verkehr gebracht, so darf es nur mit solchen Bezeichnungen und Angaben versehen sein, die jeden Irrtum ausschließen.