

Tabelle 2.

Versuche .....	A	B	C	D	E
Vergasungszeit (min) .....	105	30	90	55	45
Ofen temperatur ( $^{\circ}$ C) .....	740	740	740	800	890
Temperatur des gesättigten Dampfes ( $^{\circ}$ C) .....	50	94	94	94	94
Raumgeschwindigkeit der Luft (l/h/l Material) .....	70	210	70	35	150
Pro kg verbrauchte Luft ..	968	786	786	135	730
Entstandenes Gas (l/kg) ..	1310	1210	1100	413	970
<b>Gasanalyse:</b>					
CO <sub>2</sub> .....	6,1	6,7	4,9	—	1,2
C <sub>n</sub> H <sub>2n</sub> .....	0,6	3,1	0,5	—	—
O <sub>2</sub> .....	6,3	3,1	7,5	5,5	5,7
H <sub>2</sub> .....	3,6	25,1	6,7	61,6	14,4
CO .....	18,9	—	—	—	1,4
CH <sub>4</sub> .....	4,0	7,7	22,2	5,7	13,5
N <sub>2</sub> .....	60,5	54,3	58,2	27,2	63,8
Heizwert (cal/m <sup>3</sup> ) .....	1138	1856	2374	2133	1700

schwunden und der Methangehalt ist verringert, dagegen steigt der Wasserstoffgehalt außerordentlich stark an; unter diesen Bedingungen kann er anscheinend ganz frei von CO<sub>2</sub> und CO erhalten werden.

Bone und Wheeler (1) empfehlen 50° als Dampfsättigungstemperatur für die Herstellung von Halbwassergas; untersucht haben sie bis 80°. Bei 740° Ofen temperatur und 60° Dampfsättigungstemperatur entsteht Halbwassergas mit einem Heizwert von 1138 cal/m<sup>3</sup>. War die Luft mit Dampf bis zu 80° gesättigt worden, so finden sie bei allen Analysen nur eine kleine Menge, ungefähr 4% Methan. Bekannt ist, daß bei allen diesen Reaktionen nur ein Drittel des Kohlenstoffs mit Dampf, der Rest mit Luft reagiert. In Anbetracht dessen und des kleinen Prozentgehaltes an Methan schlossen Bone und Wheeler, daß das Dampf-Luft-Verhältnis keinen Einfluß auf die Methanbildung hat und daß es hauptsächlich infolge einer beginnenden destruktiven Destillation auftritt. In unseren Versuchen [B] und [C] (Dampfsättigungstemperatur 94°) bleibt die Zusammensetzung und der Heizwert des Gases nicht der gleiche wie beim Halbwassergas. Kohlenoxyd nimmt an Menge ab, Wasserstoff und Methan nehmen zu; gleichzeitig steigt der Heizwert des Gases auf 2374 cal/m<sup>3</sup> (s. [C]). Das Fehlen von Kohlenoxyd und der hohe Methan- und Wasserstoffgehalt sind sicher auf andere als die oben erwähnten Reaktionen zurückzuführen. Diese Überlegungen

beruhen auf Laboratoriumsversuchen, Großversuche sind im Gange.

Interessant sind die relativen Werte der Dampfsättigung bei den drei Temperaturen 60°, 80° und 94°. In gleichen Luftvolumina und bei gleicher Temperatur ist das Verhältnis der Dampfsättigungswerte bei 60° und 80° 12:44, während das Verhältnis für 60° und 94° 12:142 beträgt.

### Analyse der Asche der Feigendistel.

Tabelle 3.

CO <sub>2</sub> .....	21,16 %	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> u. Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	7,33 %
SO <sub>3</sub> .....	12,08 %	CaO .....	30,40 %
Cl <sub>2</sub> .....	5,65 %	MgO .....	7,10 %
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .....	1,69 %	K <sub>2</sub> O .....	14,54 %
SiO <sub>2</sub> .....	0,91 %	Na <sub>2</sub> O .....	0,92 %

Der niedrige Phosphatgehalt der Asche ist nicht überraschend, weil die Pflanze nicht auf phosphorreichen Böden wächst (3). Der Prozentgehalt an löslichen Carbonaten im wäßrigen Auszug ist hoch, und zwar, berechnet auf Kaliumcarbonat, 24%, so daß die Asche eine wertvolle Quelle für Alkali ist.

### Zusammenfassung.

Die vorliegende Untersuchung der Feigendistel bestätigt die Ergebnisse früherer Bearbeiter. Die an der Sonne getrocknete Pflanze wurde vergast und ergab ein Gas vom Heizwert 1138 bis 2374 cal/m<sup>3</sup>, je nach Temperatur, Dampf-Luft-Verhältnis und Strömungsgeschwindigkeit der dampfsättigten Luft. Bei der Vergasung können 70% des Stickstoffs der Pflanze als Ammoniak wieder gewonnen werden. Die Asche der Feigendistel enthält 24% Kaliumcarbonat.

[A. 17.]

### Schrifttum.

- (1) Bone u. Wheeler, Trans. A. S. M. E. Iron and Steel 1907, 126; 1908, 206. — (2) Cross u. Bevan: Cellulose, S. 94 [1903]. — (3) South African Agric. J. 7, 324 [1914]. — (4) Flack, Chem. News 104, 313 [1911]. — (5) Fowler u. Gopalakrishnamurthy, J. Indian Inst. Sci. 6, 173 [1923]. — (6) Franck, Chemiker-Ztg. 32, 580 [1908]. — (7) Franck u. Caro, diese Ztschr. 23, 1844 [1910]. — (8) Horn, Dep. Agric., Bombay bulletin, S. 58 [1914]. — (9) J. B. Knight, ebenda, S. 97 [1920]. — (10) Malhotra, J. Indian chem. Soc. 8, 51 [1931]. — (11) Ost u. Wilkening, Chemiker-Ztg. 34, 461 [1910]. — (12) Reports of the Prickly Pear Commission of Queensland, Australia [1914]. — (13) Sen u. Chatterjee, J. Indian chem. Soc. 8, 1 [1931].

## Analytisch-technische Untersuchungen

### Zur Jodbestimmung in der Lebensmittelchemie\*)

Dr. E. THOMAE, Stuttgart

Chemisches Untersuchungamt der Stadt Stuttgart

Ring 15. Juli 1936

Die physiologische Bedeutung des Jods beruht für Menschen und Säugetiere, soviel wir heute wissen, ausschließlich auf seiner Notwendigkeit zum Aufbau des Schilddrüsenhormons. Der normale tägliche Bedarf an Jod wird zu etwa 50 γ angegeben. Sicherlich schwankt der Bedarf unter physiologischen und pathologischen Einflüssen erheblich. Man hat mangelhafte Jodzufluhr als Ursache der Kropfkrankheit angesprochen. Heute wird dies zwar ziemlich allgemein abgelehnt. Die Tatsache bleibt aber bestehen, daß Jodzufluhr die Kropferkrankung verhindern und auch zu heilen vermag; hierzu ist bereits

anorganisches Jod imstande. Hierin liegt der erste Grund für die diätetische Wichtigkeit des Jods. Ein zweiter Grund liegt in der Möglichkeit, durch Zufuhr von jodhaltigen Schilddrüsenpräparaten Unterfunktionszustände der Schilddrüse, wie sie sich z. B. in Fettsucht äußern, zu behandeln. Entfettungsmittel mit und ohne deklariertem Schilddrüsengehalt spielen zur „Erhaltung der schlanken Linie“ eine große Rolle.

Beide Arten der Anwendung sind nun leider nicht harmlos. Bei gewisser Bereitschaft kann schon durch kleine Mengen anorganischen Jods die gefährliche Erkrankung des Jodbasedow ausgelöst werden. In anderen Fällen können Schädigungen des Herzens im Vordergrund stehen. Gesetzliche Regelungen und Hand in Hand damit Kontrolle der Lebens-, Diät- und Arzneimittel auf ihren

\*) Vorgetragen in der Fachgruppe Lebensmittelchemie, Gewerbehygiene, Gerichtliche Chemie und Chemie der landwirtschaftlichen technischen Nebengewerbe auf der 49. Hauptversammlung des VDCh. in München am 10. Juli 1936.

Jodgehalt sind dringend erforderlich, wie dies auch *Merres* betont hat.

Bei der Bestimmung des Jodgehaltes natürlicher Produkte hat man zwischen anorganischem und organisch gebundenem Jod zu trennen. Auch die Bestimmung des organischen Jods geschieht, nachdem es in einem ersten Gang in anorganisches Jod überführt worden ist, in der zweiten Phase als anorganisches Jod.

Seit die Jodbestimmung durch *Fellenberg* einen neuen Anstoß erhalten hat, ist die Literatur über die Methodik nicht nur ins fast Unübersehbare gewachsen, sondern wie ein Blick in die letzten Arbeiten erkennen läßt, steht die Bestimmung kleinster Jodmengen heute noch in heftigster Diskussion. Während z. B. die ersten Bestimmungen nach *Fellenberg* einen Blutjodgehalt von 8—15 γ ergeben haben, werden mit neuen angeblich richtigeren Methoden die dreifachen und noch höhere Werte gefunden.

Ich habe mich in den letzten Jahren im pharmakologischen Institut in Tübingen und dann auch im chemischen Untersuchungsamt der Stadt Stuttgart eingehend mit der Jodanalyse beschäftigt und möchte heute hier kurz auf die für das Gelingen wichtigsten Punkte hinweisen. Ich habe die verschiedenen in den letzten Jahren empfohlenen Methoden in zwei Tabellen zusammengefaßt. Die neuempfohlene elektrometrische habe ich nicht berücksichtigt, da sie wohl zurzeit aus apparativen Gründen nicht allgemein in Frage kommt.

**Tabelle I. Veraschung jodhaltigen Materials.**

A. Offene Veraschung im Nickeltiegel

(u. U. nach vorheriger alkalischer Trocknung).

- a) mit  $K_2O$  bei schwacher Rotglut
- b) mit  $K_2O + KNO_3$  bei 500°
- c) mit  $K_2O$  Verkohlung

dann weiterverarbeitet nach B, a

*Fellenberg* 1. Methode  
*Jochmann*  
*Fellenberg* 2. Methode

B. Geschlossene Verfahren.

Verbrennung im Quarzrohr bei 800° mit Pt-Kontakt im  $O_2$ -Strom

- a) ohne weiteren Zusatz zum Verbrennungsgut
- b) mit  $K_2CO_3$ , Absorptionsflüssigkeit  $K_2CO_3$
- c) mit  $K_2S_2O_8$ , Absorptionsflüssigkeit  $N_2H_4OH + K_2CO_3$
- d) mit  $H_2SO_4 + H_2O_2$  Destillation durch Quarzrohr

*Fellenberg* 2. Methode  
*Schwaibold*  
*Wilke-Dörfert*  
*Pfeiffer*

C. Geschlossene feuchte Veraschung.

Oxydation zu nichtflüchtigem Jodat mit  $H_2Cr_2O_7$  und Cerisulfat Reduktion zu  $J_2$  durch  $As_2O_3$

Destillation des  $J_2$  mit Wasserdampf

Absorptionsflüssigkeit  $K_2CO_3$

*Leipert*

Tabelle I enthält die Verfahren zur Umwandlung des organischen Jods in anorganisches. Das erste von *Fellenberg* angegebene Verfahren der alkalischen Veraschung im offenen Tiegel ist heute ziemlich allgemein verlassen, weil trotz aller Temperaturkontrolle die Gefahr besteht, daß Jod flüchtig geht. Bei den geschlossenen Verfahren ist sowohl alkalische wie saure Veraschung angewandt worden. Die alkalische von *Schwaibold* wie auch die saure nach *Wilke-Dörfert* sind auf kleine Substanzmengen beschränkt. Auf Grund eingehender Erfahrungen möchte ich die Methode *Wilke-Dörfert* für alle Bestimmungen, bei denen Substanzmengen nicht über 2 g mit einem Jodgehalt nicht unter 2 γ in Frage kommen, hier besonders hervorheben, weil sie wohl infolge des frühzeitigen Todes von *Wilke-Dörfert* nicht allgemein bekannt zu sein scheint. Die Kombination von feuchter und trockener Veraschung läßt größere Mengen zu, ist aber ziemlich kompliziert und wird auch aus anderen Gründen von *Sturm* u. a. angegriffen. Für die Zwecke der Lebensmittelchemie dürfte das letzte von *Leipert*, Wien, angegebene, von *Sturm* modifizierte Verfahren besondere Beachtung verdienen. Es besteht in offener feuchter Veraschung mittels Chromschwefelsäure und Cerisulfat und anschließend geschlossener Reduktion der Jodsäure durch arsenige Säure und Wasserdampfdestillation des Jods.

Hauptschwierigkeiten bestehen aber vor allem dann auch im weiteren Analysengang. So sind für die Absorptionsflüssigkeit die verschiedensten, zum Teil komplizierten Vorschriften empfohlen worden. Wir haben das von *Wilke-Dörfert* verwendete Hydrazin nach allen Richtungen geprüft und halten es für geeignet, eine Reihe von Schwierigkeiten zu überwinden. Man erzielt damit eine Herabsetzung des Flüssigkeitsvolumens, der Salzkonzentration und vor allem eine Verringerung der Gefahr des Jodverlustes. Seine Anwendung ist bei fast allen Verfahren möglich.

Die Konzentrierung des Jods geschieht i. allg. mittels Alkoholextraktion des gebildeten Jodkali. Wenn dabei Einschluß vermieden werden soll, muß der Alkohol zur maximal gesättigten Lösung und nicht erst zum Salzbrei zugesetzt werden.

**Tabelle II. Bestimmung des anorganischen Jods.**

Vorbehandlung des Analysates.

Jodkali enthaltende Lösung u. U. alkalisch einengen.

Bei hohem Salzgehalt Extraktion der konz. Salzlösung mit Alkohol u. U. Zerstörung vorhandener Reduktionsmittel.  
(Hydrazin mit  $H_2O_2$ , Nitrit mit Na-Azid).

Überführung in  $J_2$ .

Oxydation des  $J_2$  zu Jodat mit  $(Cl)_3Br$  ( $p_H$  4).

Entfernung der Oxydationsmittel durch Eindampfen.

Freimachen von  $J_2$  (6fache Menge) mittels  $KJ$  u.  $H_3PO_4$  ( $p_H$  1,5)  
(u. U. Potenzierung durch  $J_2$ -Destillation).

Endbestimmung des  $J_2$ .

a) Direkte Titration des  $J_2$  mit Thiosulfat (Indicator Stärke).

b) Nach Ausschüttelung des  $J_2$  mit Benzol.

Colorimetrisch, titrimetrisch auf Testfarbe.

Unter 5 γ  $J_2$  auf Grund einer Eichkurve der Testfarbe.

Über die weitere Bestimmung des nunmehr anorganischen Jods besteht grundsätzlich Übereinstimmung im Analysengang (vgl. Tab. II): 1. Oxydation zu Jodat, 2. Freimachung des Jods mittels Jodid zur 6fachen Menge elementaren Jods. Als Oxydationsmittel wird von der einen Seite Chlorwasser bevorzugt mit der Begründung, daß es Nitrite zerstört. Von der anderen Seite wird es, wie ich glaube, mit Recht abgelehnt. Die Oxydation des Nitrits ist keine vollständige, außerdem besteht die Gefahr, daß u. U. vorhandenes Bromid zu Bromat oxydiert wird. Brom ist daher vorzuziehen. Die Einwände gegen Bromwasser treffen nicht zu, wenn die zu verarbeitende Lösung frei von organischer Substanz und unlöslichen Stoffen ist.

Bei der weiteren Verarbeitung ist von entscheidender Wichtigkeit, daß die restlose Beseitigung der Oxydationsmittel (durch Eindampfen) und Zerstörung der Nitrite kontrolliert wird (Jodstärkepapier). Die Zerstörung der Nitrite erfolgt durch Na-Azid.

Außerdem ist zu beachten, daß die Oxydation des Jods zu Jodat von der Reaktion abhängig ist. Wir fanden als optimales  $p_H$  etwa 4,0. Derselbe Hinweis ist inzwischen auch von amerikanischer Seite erfolgt.

Auch bei der Überführung des Jodats mit Jodid in Jod ist die Reaktionsfrage entscheidend. Kleine Mengen Jod verschwinden in schwachsäuren Lösungen oder gehen mindestens nicht mehr aus der wässrigen Phase heraus, weder beim Ausschütteln mit organischen Lösungsmitteln noch bei der Destillation. Zu saure Reaktion kann andererseits bei längerem Aufenthalt und Sauerstoffanwesenheit aus dem überschüssig zugebenden Jodkali unter Oxydation Jod freimachen. Der Sauerstoffgehalt von 1 l Luft von  $1/1,000,000$  at Druck macht immer noch etwa 4 γ Jod frei. Man muß also einen Mittelweg einschlagen. Wir fanden als günstigste Reaktion  $p_H$  1,5. Sie wird am einfachsten hergestellt durch Zusatz von Phosphorsäure zu der vordem alkalischen Lösung. Eine ausreichende Kontrolle der Azidität kann mittels Kongorot, Thymolblau oder Phenolrot erfolgen.

Die Gefahr der nachträglichen Bildung von elementarem Jod aus Jodid läßt sich leider auch nicht durch Herabsetzen der Jodkalkonzentration verringern, da ein erheblicher Überschuß an Jodid über die errechnete Menge notwendig ist, um alles Jodat zu reduzieren. Bei  $p_H$  1,5 ist z. B. ein 4facher, bei  $p_H$  3 ein 8facher Jodidüberschuß notwendig. Endlich ist für die Jodkontrolle im Vollsalz wichtig, daß bei Kochsalz-

konzentrationen über 15 % zu wenig Jod frei wird, weshalb entsprechend verdünnt werden muß.

Die Schlußbestimmung des Jods: die Titration mit Stärke als Indicator besitzt nach Kolthoff bei Anwendung von  $\text{m}^{\text{n}}/_{500}$  Thiosulfat und 2 cm<sup>3</sup> Volumen bei Bestimmung von 13 γ Jod einen Titerfehler von etwa 4 %, bei 6 γ einen solchen von 7 %, bei 3 γ von 17 %, bei 1,7 γ einen solchen von etwa 28 %.

Bei der Bestimmung nach Ausschütteln lassen sich mit den Mikroröhrchen von Fellenberg bei 0,3 cm<sup>3</sup> Wasser und 0,02 cm<sup>3</sup> Chloroform noch 0,25 γ Jod nachweisen und von 0,5 γ aufwärts 0,1 g Jod unterscheiden. Das Verhältnis von Chloroform zu Wasser muß dabei genau eingehalten werden. In beiden Fällen ist unter 5 γ Jod eine Eichkurve der Testfarbe aufzunehmen.

Der Vorschlag, das Jod durch Destillation überzutreiben und u. U. noch einmal durch Oxydation zu potenzieren, begegnet ebenfalls verschiedenen Schwierigkeiten. Das Jod geht,

wie schon gesagt, nur bei genügend saurer Reaktion über, bei Anwesenheit auch nur kleinsten Spuren Sauerstoff wird infolge der höheren Temperatur die Gefahr einer Jodbildung aus dem überschüssig zugegebenden Kalium- oder Cadmiumjodid besonders groß.

Zusammenfassend kann gesagt werden: Wenn die erwähnten Konzentrations- und  $p_{\text{H}}$ -Bedingungen eingehalten und die vorher erwähnten Fehlerquellen — Jodverlust bei Veraschung und unvollständige Zerstörung der Oxydationsmittel — vermieden werden, lassen sich mit den verschiedenen Methoden wohl immer diejenigen Jodmengen einwandfrei erfassen, die in Lebens-, Diät- und Arzneimitteln in Frage kommen. Trotzdem scheint es mir höchst wünschenswert, wenn man sich wenigstens in Deutschland einmal auf eine Standardmethode einigen würde. [A. 20.]

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### Kaiser Wilhelm-Institut für medizinische Forschung, Heidelberg.

Colloquium am 15. Februar 1937.

Vorsitz: R. Kuhn.

I. Hänni erling, Berlin-Dahlem: „Stoffliche Einwirkungen des Kernes und der Gene auf Entwicklungsvorgänge.“

Die auf die mendelnden Erbfaktoren aufgebaute Vererbungsforschung ist mit der Lokalisation der Gene zu einem gewissen Abschluß gelangt. Das neue Problem, an dem sich die Genetik mit der Entwicklungsphysiologie trifft, ist die Aufklärung der Entwicklungsbeeinflussung durch die Gene. An der stofflichen Natur der Gene ist nicht mehr zu zweifeln; wie die folgenden Ausführungen zeigen, ist auch für die Entwicklungsbeeinflussung das Wirken chemischer Substanzen wahrscheinlich. Die bisher von der Entwicklungsphysiologie, insbesondere an Amphibienlarven, studierten sog. Induktionseffekte, die sich zwar als stofflich bedingt, aber zugleich als relativ unspezifisch in bezug auf die chemische Konstitution des Induktors erwiesen haben, unterscheiden sich insofern von den durch Vortr. behandelten entwicklungsbeeinflussenden Stoffen, als es hier möglich war, die Beteiligung des Kernes und in ihm lokalisierte Gene nachzuweisen, eine Frage, die bei den Amphibien vorderhand ganz offen bleiben muß.

In der vom Vortr. selbst bearbeiteten Meeresalge *Acetabularia* war eine Riesenzelle gefunden worden, die operativen Eingriffen unter der Lupe zugänglich ist. Die stielförmige Zelle, an deren einem Ende in einer rhizomartigen Verästelung der Kern sitzt, bildet am anderen Ende im Laufe der Entwicklung u. a. einen Hut aus, besitzt also eine ausgesprochene Differenzierung. Durch Teilungsversuche und durch Transplantationen von kernhaltigen Stücken der Art *Ac. wettsteinii* und umgekehrt ließ sich nachweisen, daß der Zellkern stoffliche und artspezifische Formbildner produziert, die z. B. die Ausbildung und die spezifische Form des Hutes bewirken. Das anfängliche Weiterwachsen kernloser Zellteile wird durch im Überschuß vorhandene Formbildner erklärt. Die Vitalität des Zellplasmas ist zur Entwicklung der Zelle natürlich erforderlich, doch zeigt z. B. die Ausbildung der unterschiedlichen Hutformen von *Ac. mediterranea* und *Ac. wettsteinii*, daß die eigentlichen Formbildner kernspezifisch und nicht plasmatisch sind, n. a. W., daß es sich um Produkte des Zellkerns handelt. Da die genannten Algenarten nicht kreuzbar sind, kann eine Genlokalisierung der Formbildner vorerst nicht erfolgen. Ob es sich bei den Formbildnern um direkte Sekrete des Kernes oder gar von Genen handelt oder ob die Formbildner erst bei der Einwirkung des Kernes auf das umgebende Plasma gebildet werden, kann Vortr. nicht entscheiden. Es spricht jedenfalls alles dafür, daß nicht nur der Kern (was sicher ist), sondern auch spezifische Gene an der Entstehung der Formbildungsstoffe beteiligt sind.

Vortr. berichtet sodann über die an der Mehlmotte *Ephestia* vor allem von Kuhn und über die an der Taufliege *Drosophila* (Beadle und Ephrussi) durchgeföhrten Versuche, zwei Formen, bei denen stoffliche Genprodukte nachgewiesen werden

konnten. Hierbei zeigte sich, daß spezifische Formbildungsreaktionen (z. B. Augenfarbe der *Ephestia*) auch durch „artfremde“ Kerne gegeben werden. Dies ist vielleicht durch das Vorhandensein „entsprechender“ Gene in artfremden Zellen erkläbar, so daß diese Versuche nicht im Gegensatz zu der Gen-Spezifität der Formbildner stehen würden. — Es wird auch auf das Zurücktreten der Spezifität bei den Sexualhormonen der Wirbeltiere hingewiesen, die ebenfalls als Genprodukte im weiteren Sinne aufzufassen sind. Es konnte neuerdings nachgewiesen werden, daß die Sexualhormone nicht nur für die Ausbildung sekundärer Geschlechtsmerkmale verantwortlich sind, sondern die Geschlechtszugehörigkeit überhaupt, d. h. die Entstehung primärer Geschlechtsmerkmale bedingen. Versuche von Dantschakoff u. a. an der Eischeibe des Hühnerembryos haben ergeben, daß sich genetisch männliche Embryonen durch Zusatz von Follikulin zu reinen Weibchen entwickeln können. Die Sexualhormone sind aber bekanntlich nicht spezifisch für eine bestimmte Wirbeltierart. — Soweit die genetisch komplexe Natur der für die Augenpigmentierung der *Drosophila* verantwortlichen Gene geklärt ist, läßt sich auch hier die stoffliche Natur der Formbildner nachweisen. Die Formbildner werden z. B. in der Lymphe gespeichert und durch Injektion von Lymphe dominanter Larven in rezessive ließ sich eine Umstellung der Augenpigmentierung der fertigen Fliege im Sinne des dominanten Gens erzielen. Die Formbildner wurden aber auch hier in anderen Tierarten, z. B. in einer Schmeißfliege und in einem Schmetterling, gefunden. Ob auch dies durch ein Vorkommen „entsprechender“ Gene erklärt werden kann, ist recht fraglich, da es sich um systematisch sehr entfernte Formen handelt.

Vortr. gibt zum Schluß der Hoffnung Ausdruck, daß die hier begonnene Synthese von Genetik und Entwicklungsphysiologie durch chemische Mitarbeit zu neuen Erfolgen führen möge.

## NEUE BUCHER

Der Deutsche Hochschulführer 1937. Lebens- und Studienverhältnisse an den Hochschulen des deutschen Sprachgebiets. Herausgegeben vom Reichsstudentenwerk gemeinsam mit der Reichsstudentenführung. 19. Ausgabe. Verlag Walter de Gruyter, Berlin u. Leipzig 1937. Preis geh. RM. 1.—.

Vom Reichsstudentenwerk wird jährlich der „Deutsche Hochschulführer“ herausgegeben in Gemeinschaftsarbeit mit der Reichsstudentenführung. Dieser Hochschulführer für das Jahr 1937 ist für alle Kreise, die an den Hochschulen interessiert sind, sehr beachtlich. Der junge, angehende Student findet Ausrichtung und Zielsetzung unserer nationalsozialistischen studentischen Aufgaben dargestellt durch Aufsätze aus der Feder des Reichsstudentenführers Dr. Scheel und anderer führender und namhafter Männer. Er findet das Wesentliche und Wissenswerte über unsere Hochschulen und die studentischen Einrichtungen, Zulassungsbestimmungen, Hilfsseinrichtungen usw. Sehr aufschlußreich ist vor allem auch die Statistik, die dem aufmerksamen Leser viel wichtige Anhaltspunkte bietet. Aber nicht nur dem Studenten gibt der Hochschulführer