

Vorteil dieses Gerätes liegt in der gleichzeitigen Anzeige von zwei charakteristischen Kenngrößen des Werkstoffes. Das Gerät arbeitet ohne Vergleichsprüfung mit einer sehr hohen Prüfgeschwindigkeit.

**F. Förster:** *Geräte zur Untersuchung von Metallhalbzeugen und Fertigteilen.*

Die Geräte, welche die Rückwirkung von Wirbelströmen in dem Prüfkörper auf eine Meßspule zur Prüfung verwenden, gestatten die gleichzeitige Bestimmung von zwei für die Prüfung wichtigen Größen. Einmal zeigt das Gerät bei Stangenmaterial gleichzeitig Leitfähigkeit und Durchmesser unabhängig voneinander unmittelbar an, indem ein Leuchtpunkt hinter einem Koordinatennetz, das in Durchmesser- und Leitfähigkeitswerte geteilt ist, nach Einführen der Stange in die Prüfspule erscheint. Der Durchmesser lässt sich auf etwa  $\frac{1}{1000}$  mm genau ablesen, während der Leitfähigkeitswert genauer als  $1\%$  erhalten wird.

Fehlstellen, wie Risse, Lunker usw., werden beim Durchführen des Halbzeuges angezeigt. Dabei wird kein Vergleichskörper benötigt. Die Prüfgeschwindigkeit beträgt etwa 2–3 m/s. Mit dem gleichen Gerät ist die Prüfung von Blechen durchzuführen. Durch Aufsetzen einer kleineren Spule wird auf dem Gerät die Dicke und Leitfähigkeit des Bleches angezeigt. Durch Wahl höherer Meßfrequenzen, bei denen das Feld nicht mehr den Prüfkörper durchdringt, wird die Leitfähigkeit unabhängig von der Dicke erhalten.

Ein kleines Sondergerät dient zur Messung der Leitfähigkeit von kleinen Schliffproben. Dabei wird die spezifische Leitfähigkeit von Schliffen, die dicker als 0,5 mm sind, unabhängig von der Dicke mit einer Genauigkeit von etwa  $1\%$  erhalten.

Durch Überfahren eines angeschnittenen Gußblockes mit einer Abtastspule wird von dem Gerät angezeigt, ob der Block gesiegert ist, wobei die Schwankungen der Leitfähigkeit ein Maß für den Grad der Seigerung darstellen.

In allen Fällen, in denen ein eindeutiger Zusammenhang zwischen einer Werkstoffgröße und der Leitfähigkeit besteht, kann diese Größe lediglich durch Berühren des Prüfkörpers mit einer kleinen Tastspule an dem Gerät abgelesen werden. Bei aushärtbaren Legierungen besteht nun, wie an einer Reihe von Beispielen gezeigt wird, in dem technisch wichtigen Härtebereich dieser Zusammenhang mit der Leitfähigkeit. Ein Sondergerät zur Bestimmung der Härte von Preßteilen nutzt diesen Zusammenhang aus. Unabhängig von der Form des Preßkörpers und ohne Verwendung eines Vergleichskörpers erscheint der Härtewert auf dem Leuchtschirm des Prüfgerätes, nachdem die Tastspule auf das Werkstück aufgesetzt ist. Die Prüfdauer eines Preßteiles liegt unter einer Sekunde.

Zum Schluß wird eine Anwendung des Verfahrens zur Messung der Dicke von Isolierschichten gezeigt. Durch Aufsetzen der Tastspule wird von dem Gerät gleichzeitig der Dickenwert der Isolierschicht (z. B. Eloxalschicht, Lackschicht, interkristalline Korrosionsschicht usw.) und der Leitfähigkeitswert des darunter befindlichen Metalls angezeigt. Die Dauer der Messung der Schichtstärke einer Eloxalschicht beträgt etwa 2 s.

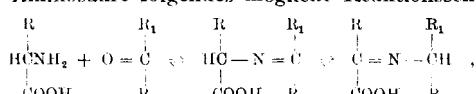
**Aussprache:** An die beiden Vorträge F. Försters schloß sich eine lebhafte und lang andauernde Diskussion, in der zahlreiche Einzelfragen bezüglich der Anwendung der Geräte erörtert wurden. In dieser Aussprache zeigte sich, welch starkes Interesse diesen neuartigen zerstörungsfreien Prüfverfahren, die in enger Zusammenarbeit mit der Industrie entwickelt wurden, entgegengebracht wird.

## Göttinger Chemische Gesellschaft.

### 230. Sitzung am 20. März 1941.

**Prof. K. Zeile,** Göttingen: *Über die Isolierung von Carbonylverbindungen bei der Eiweißhydrolyse.*

Knoop und Martius beobachteten bei der Einwirkung von Brenztraubensäure auf Glutaminsäure einen Abfall der optischen Drehung auf etwa die Hälfte, Herbst und Mitarb. wiesen bei der Einwirkung von Brenztraubensäure auf verschiedene Aminosäuren die den Aminosäuren entsprechenden Abbaualdehyde nach. Daraus ergibt sich für die Umsetzung zwischen einer Carbonylverbindung und einer Aminosäure folgendes mögliche Reaktionsschema:



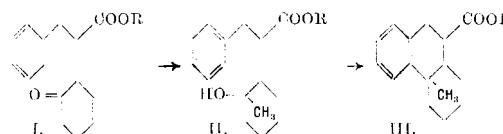
bei dem eine Aufhebung des Asymmetriezentrums in der Aminosäure eintritt. Angesichts der Schlußfolgerungen, die aus dem Auftreten partiell racemisierter Aminosäuren bei der Hydrolyse von entarteten Geweben gezogen werden, war die Kenntnis von der Bildung von Carbonylverbindungen bei der Eiweißhydrolyse von Interesse für die Beurteilung der Möglichkeit einer sekundären Racemisierung von Aminosäuren während der Eiweißspaltung. Bislang lagen keine systematischen Untersuchungen über das Auftreten von Carbonylverbindungen bei der Eiweißhydrolyse vor. In einer Untersuchung (mit Frl. Dr. Meyer und Frl. Prange) wurden verschiedene Gewebe (normale Kalbslunge, Rinderherz, Walker-Carcinom und Brown-Pearce-Tumoren) nach vorheriger Entfernung

niedermolekularer Bestandteile der Hydrolyse mit Salzsäure unterworfen und entstandene Carbonylverbindungen als Dinitrophenylhydrazone abgetrennt. Nach fraktionierter Kristallisation und chromatographischer Reinigung wurden isoliert: Lävulinsäure, Acetaldehyd-, Aceton- und Propionaldehyd-dinitrophenylhydrazone; Brenztraubensäure wurde nicht gefunden. Das Dinitrophenylhydrazon des Propionaldehyds bildet mit dem des Acetaldehyds eine Molekülverbindung im molaren Verhältnis 3:2, was, abgesehen von den Analysendaten, durch Debye-Scherrer-Diagramme erhärtet wurde. Es zeigt sich bei den verschiedenen untersuchten Gewebsarten hinsichtlich der Art und der Menge der isolierten Carbonylverbindungen kein charakteristischer Unterschied. Die Gesamtmenge der entstandenen Carbonylverbindungen, bezogen auf die eingesetzten Eiweißmengen, kann auf etwa  $4\frac{1}{2}\%$  geschätzt werden.

Bei der Einwirkung von Lävulinsäure, Propionaldehyd und Brenztraubensäure auf Glutaminsäure in Konzentrationen, wie sie bei der präparativen Eiweißspaltung vorliegen, wurde in der Tat eine Abnahme der Drehung auf die Hälfte beobachtet, wenn die Konzentration zugesetzter Salzsäure 0,5-molar war. Bei der Steigerung der Salzsäurekonzentration auf das 10fache, was der Salzsäurekonzentration im praktischen Hydrolyseversuch entspricht, wurde keine Drehungsänderung wahrgenommen. Demnach besteht also grundsätzlich die Möglichkeit einer Racemisierung nach dem oben angeführten Reaktionsschema, indessen ist sie bei den für die Eiweißhydrolyse angewandten höheren Salzsäurekonzentrationen unwahrscheinlich.

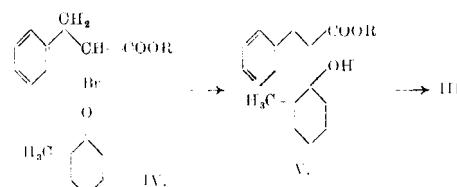
**Dr. R. Grewe,** Göttingen: *Die Anwendung der Reformatszy-schen Synthese zur Darstellung von Phenanthrenderivaten.*

Vortr. behandelt die Möglichkeiten zur Synthese 9,13-disubstituierter Phenanthrenderivate. Zunächst wird der in folgendem Schema angegebene Weg eingeschlagen:



Dieses Verfahren hat zwei Nachteile: Es ist nicht immer möglich, die Grignard-Reaktion I zu II in der gewünschten Weise zu leiten, und ferner besteht eine ausgesprochene Neigung des Zwischenproduktes II zur Lactonbildung, wodurch die Cyclisierung zum Phenanthrenderivat VII beeinträchtigt werden kann.

Es wird deshalb ein anderer Weg ausgearbeitet, der diese Übelstände nicht aufweist: Er beruht auf der Möglichkeit,  $\alpha$ -Bromhydroxiinsäureester IV nach Art der Reformatszy-schen Reaktion mit Ketonen bei Gegenwart von Zink glatt umzusetzen zu dem entsprechenden Carbinol V.



Nach diesem Schema wurden verschiedene Phenanthrenderivate dargestellt.

**Doz. Dr. H. Brockmann,** Göttingen: *Über das Hypericin.*

Das „durchlöcherte“ Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) enthält in den Blüten neben Flavonen und Carotinoiden einen roten Farbstoff, der dem Blütenpresssaft eine blutrote Farbe verleiht und der sich mit tiefroter Farbe und roter Fluorescenz in Alkohol löst. Verfütterung von *Hypericum* (Hartheu) an Pferde, Schafe und Rinder macht weiße Tiere empfindlich gegen Belichtung; die Lichtkrankheit, die in schweren Fällen zum Tode der Tiere führen kann, wird als Hypericinosis bezeichnet.

Der rote Farbstoff von *Hypericum perforatum*, Hypericin genannt, der bisher nicht näher untersucht wurde, konnte in Form dunkelvioletter Kristalle isoliert werden. Er ist in Dosen von 0,2–0,5 mg bei der Maus photodynamisch wirksam und führt in dieser Menge nach kurzer Zeit zum Lichttod des Versuchstieres. Hypericin ist also das photodynamisch wirksame Prinzip des Johanniskrautes.

Die Bruttoformel des Hypericins ist  $C_{30}H_{16}O_8$ . Von den 8 O-Atomen liegen 6 als Hydroxylgruppen vor. Die beiden restlichen O-Atome gehören einer Chinongruppierung an. Der Farbstoff enthält zwei seitenständige Methylgruppen. Auf Grund der Zinkstaubdestillation und anderer Abbaureaktionen konnte nachgewiesen werden, daß Hypericin ein Hexa-oxy-2,2'-dimethyl-naphthodianthon ist, also einen neuen Typ von Naturfarbstoffen darstellt. Zum Schluß erörterte Vortr. die Bildungsmöglichkeiten von Naphtho-dianthriderivaten in der Pflanze.