

# Zeitschrift für angewandte Chemie

38. Jahrgang S. 145–164

Inhaltsverzeichnis Anzeigenteil S. V.

19. Februar 1925, Nr. 8

## Hauptversammlung 1925.

Die Hauptversammlung 1925 des Vereins deutscher Chemiker findet vom  
1.—5. September in Nürnberg statt.

**Anträge**, die in der Mitgliederversammlung am Mittwoch, den 2. September, zur Verhandlung kommen sollen, sind nach Satz 16 Abs. 1 der Satzungen mit zugehöriger Begründung 8 Wochen vorher, also spätestens bis zum 8. Juli d. J., dem Vorsitzenden des Vereins, zu Händen der Geschäftsstelle, einzusenden.

**Anträge auf Satzungsänderungen** bedürfen nach Satz 25 der Satzungen der Unterstützung von 5 v. H. der am 31. 12. 1924 vorhandenen Mitglieder, das sind 375. Solche Anträge sind spätestens 12 Wochen vor der Mitgliederversammlung, also bis 10. Juni d. J., einzureichen.

Die Vorstände der **Fachgruppen** werden freundlichst gebeten, sich rechtzeitig um Vorträge für ihre Sitzungen zu bemühen und diese der unterzeichneten Geschäftsstelle mitzuteilen. Diese nimmt auch Anmeldungen von Vorträgen aller Art von Fachgenossen entgegen, die dem Hauptverein oder einer Fachgruppe bisher nicht angehören. Hierbei sei auch schon daran erinnert, daß die Vortragenden verpflichtet sind, ein Autoreferat ihres Vortrages noch vor der Versammlung abzuliefern, gleichzeitig aber alle gleichgerichteten Wünsche von Fachzeitschriften abzulehnen und diese an unser Pressebüro (Herrn Mag. pharm. Rob. Plohn und Frau Dr. Clara Plohn, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 21) oder an uns zu verweisen.

Leipzig, Nürnberger Str. 48 I.      Die Geschäftsstelle des Vereins deutscher Chemiker e. V.  
Dr. Scharf.

### Zur Kenntnis der Katalyse.

Auf der 88. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte, Innsbruck, September 1924, vorgetragen

von KARL W. ROSENMUND.

(Eingeg. 25./10. 1924.)

Zur Klarlegung der bei der Katalyse mitwirkenden Faktoren ist es notwendig, möglichst verschiedenartige Reaktionen genauer zu studieren, um aus der Eigenart der Einzelreaktion und der Fülle der Beobachtungen ein Bild von dem zugrundeliegenden Gesamtmechanismus zu gewinnen. Ich übergehe die Ergebnisse meiner Untersuchungen, soweit sie bereits veröffentlicht sind<sup>1)</sup> und berichte lediglich über die in den letzten Jahren gewonnenen Resultate, soweit sie für die Beurteilung katalytischer Vorgänge neues Material liefern.

Es sei begonnen mit der Kondensation unter Wasserabspaltung, welche an der Umsetzung von Alkoholen mit Aminen studiert wurde. Der Gedanke des direkten Austausches von alkoholischem Hydroxyl gegen die Amino-Gruppe auf katalytischem Wege ist in den Arbeiten von Sabatier und Maillie<sup>2)</sup> erfolgreich durchgeführt worden. Ammoniak und Alkoholdämpfe werden über hocherhitzte Tonerde, Thoroxyd oder andere Metalloxyde geleitet, wobei Amine entstehen. Da diese Reaktion auf solche Stoffe beschränkt ist, welche unzersetzt verdampft werden können und Temperaturen von 300—400° zu vertragen vermögen, so ist ihr Anwendungsgebiet verhältnismäßig klein. Aus diesem Grunde, und um auch andere katalytische Reaktionen richtig deuten zu können, war es von Wichtigkeit, festzustellen, ob Wasserabspaltung durch einen Katalysator auch bei niedrigeren Temperaturen und im flüssigen Medium stattfinden konnte. Deshalb habe ich mit Herrn Yoith vor ungefähr drei Jahren dementsprechende Versuche angestellt.

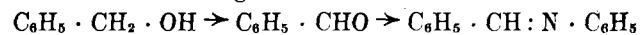
Wir studierten zunächst das Verhalten des Systems Benzylalkohol-Ammoniak gegen verschiedene Katalysa-

toren bei wechselnden Lösungsmitteln und Temperaturen. Thorium-, Titan- und Siliciumoxyd, welche bei der Sabatierschen Versuchsanordnung gute Dienste geleistet hatten, erwiesen sich als schwach wirksam, dagegen war Aluminiumoxyd bestimmter Vorbehandlung brauchbar. Die Ausbeuten an Amin waren am besten bei Verwendung von Nitrobenzol als Lösungsmittel und betrugen 72 % der Theorie. Bei der Kondensation von Alkoholen mit Anilin und seinen Homologen ist Tetralin geeigneter, hier werden Ausbeuten von 80% erzielt.

Die hiermit kurz skizzierte Kondensationsreaktion, die durch Verwendung von Aluminiumoxyd als wasserabspaltendes Mittel gekennzeichnet ist, dürfte bei weiterer Durcharbeitung die Grundlage einer synthetischen Arbeitsmethode bilden. Sie hat bereits in einigen Fällen, die ich mit Fräulein Dr. Nothnagel bearbeitete, und bei denen es sich darum handelte, durch intramolekulare Wasserabspaltung zu Ringschlüssen zu gelangen, gute Dienste geleistet, und zwar dort, wo alle übrigen Kondensationsmittel wegen ihres zerstörenden Einflusses auf das Ausgangsmaterial versagten.

Bei unseren Versuchen, Benzylalkohol mit Anilin mittels Tonerde zu kondensieren, stießen wir auf ein unerwartetes Ergebnis gelegentlich des Versuches, Benzylalkohol und Anilin in Nitrobenzol, statt in Tetralin zur Reaktion zu bringen. Bei der Kondensation mit Ammoniak hatte Nitrobenzol, wie erwähnt, maximal gute Resultate ergeben, jetzt erhielten wir jedoch statt des erwarteten Benzylanilins ein anderes Produkt, Benzalanilin, und zwar in 100%iger Ausbeute. Bei Fortlassung der Tonerde trat unter sonst gleichen Bedingungen überhaupt keine Reaktion ein. Es hatte sich also folgendes ereignet:

Unter dem Einfluß des Katalysators war der Benzylalkohol durch das Nitrobenzol zu Benzaldehyd oxydiert worden, und dieser hatte mit dem Anilin unter Bildung von Benzalanilin reagierte.



Da es unwahrscheinlich schien, daß Aluminiumoxyd als Oxydationskatalysator fungierte, so vermuteten wir

<sup>1)</sup> B. 54, 425, 638, 1902, 2033, 2058 [1921]; 56, 2258, 2262 [1923].

<sup>2)</sup> C. r. 148, 898, 900 [1909]; 153, 160, 1204 [1911].