

## 1000 neue Mitglieder

wurden unserem Verein vom 1. Januar bis zum 3. Juli, also in dem kurzen Zeitraum von einem halben Jahre, zugeführt, während wir im vergangenen Jahre diese Zahl von Neuanmeldungen erst am 14. Dezember erreicht hatten, was damals schon als ein alle früheren Jahre weit übertreffendes bemerkenswert schnelles Wachstum verzeichnet werden konnte.

Mit Sicherheit dürfen wir somit erwarten, daß noch im Laufe dieses Jahres ein weiteres, nämlich das achte Tausend in der Mitgliederzahl überschritten wird, nachdem erst Anfang Mai d. J. das 7000. Mitglied gezählt worden war. Enthält doch das in wenigen Wochen erscheinende neue Mitgliederverzeichnis bereits die Namen und Adressen von 7374 Mitgliedern. Die hieraus sich ergebende Tatsache, daß der Verein schon jetzt die weitaus überwiegende Mehrzahl aller deutschen Chemiker umfaßt, wird von uns dadurch zum deutlichen Ausdruck gebracht, daß die Neuauflage dieses Verzeichnisses unter dem Titel

„Das Adreßbuch der deutschen Chemiker“

erscheint.

Wir hoffen, daß diejenigen Fachgenossen, die unserem Vereine noch fernstehen, sich restlos im Laufe der kommenden Monate uns anschließen werden und auf diese Weise Sorge tragen, daß auch sie in die nächste Ausgabe des Adreßbuches, in dem

kein Chemiker fehlen darf,

aufgenommen werden.

Die Bezirksvereine und Fachgruppen, den Verein deutscher Chemikerinnen und alle Einzelmitglieder bitten wir, uns wie bisher tatkräftig in der Zuführung neuer Mitglieder zu unterstützen.

Wir versanden dieser Tage an alle Mitglieder die Aufforderung, den von der Hauptversammlung zu Hamburg beschlossenen Teuerungszuschlag von 80 M einzusenden. Wir wiederholen heute diese Aufforderung, insbesondere für diejenigen, die etwa das Rundschreiben nicht erhalten haben. Wir unterstreichen hierbei die schon in dem Rundschreiben ausgesprochene Bitte, zwecks Erleichterung und Verbilligung des Einziehungsverfahrens den kostspieligen und beschwerlichen Weg der Nachnahme zu vermeiden.

Den so außerordentlich gestiegenen Expeditions- und Portokosten trugen wir auch dadurch Rechnung, daß wir baten, auf besondere Empfangsbestätigung zu verzichten und, im Falle eine solche dennoch gewünscht würde, das erforderliche Porto von 1 M der Zahlung beizufügen.

Schließlich möchten wir auch noch die Bitte wiederholen, bei der Zahlung des Teuerungszuschlages auch der Hilfskasse zu gedenken, die angesichts der leider immer noch fortschreitenden Geldentwertung dringend der Zuwendung laufender Beträge bedarf.

Leipzig, Nürnberger Str. 48.

Die Geschäftsstelle des Vereins deutscher Chemiker.

## Über synthetische Prozesse im tierischen Organismus.

Von Dr. med. et phil. MARTIN SCHENCK,

a. o. Professor an der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden.

Nach einer Antrittsvorlesung, gehalten am 18. Mai 1922.

(Eingeg. am 1./6. 1922.)

Seitdem es der Forschung gelungen ist, einen Einblick zu gewinnen in das chemische Getriebe bei höheren Tieren und höheren Pflanzen, pflegt man zu den wichtigsten Unterschieden zwischen beiden Reichen einen gegensätzlichen Chemismus zu zählen. Dieser Gegensatz besteht darin, daß die Pflanze aus einfachem anorganischen Material, der Kohlensäure der Luft, dem Wasser, Ammoniaksalzen, Nitraten, Phosphaten usw. komplizierte energiereiche Stoffe, Kohlehydrate, Fette, Eiweißstoffe u. dgl. mehr aufbaut. Es geht dieser Aufbau Hand in Hand mit Reduktionsprozessen. Das Tier auf der anderen Seite zerlegt die ihm von der Pflanze dargebotenen Nahrungsstoffe entweder direkt als Pflanzenfresser oder indirekt als Fleischfresser in seinem Organismus, und bei dieser Zersetzung, deren Mittel vorwiegend hydrolytische Spaltung und Oxydation sind, entstehen eben wieder jene einfachen Stoffe, die der Pflanze als Assimilationsmaterial dienen oder doch wenigstens die unmittelbaren Vorstufen dieser Stoffe. Es ist dies ja die bekannte Lehre von dem Kreislauf des Stoffes in der belebten Natur.

Diese Unterscheidung ist nun aber, wie alle unsere Unterscheidungen in den Naturwissenschaften, cum grano salis zu verstehen. Es ist längst bekannt, daß auch in der Pflanze hydrolytische Spaltungen und Oxydationen eine große Rolle spielen. Und ebenso vermag auf der anderen Seite auch das Tier Reduktions- und synthetische Prozesse in großem Umfange zu vollziehen. Namentlich die Kenntnis der letzteren, der tierischen Synthesen, hat sich in den letzten Jahren sehr erweitert, von diesen Synthesen soll im folgenden die Rede sein, und zwar möchte ich mich nur auf solche synthetische Vorgänge beschränken, deren Verlauf uns schon jetzt einigermaßen durchsichtig ist; bei einer großen Anzahl von Tiersynthesen ist das zurzeit noch nicht der Fall.

Wenn wir in die bunte Mannigfaltigkeit des vorliegenden Tatsachenmaterials einige Ordnung bringen wollen, so empfiehlt es sich vielleicht, die im Tierkörper verlaufenden Synthesen nach chemischen

Angew. Chemie. 1922. Nr. 61.

Gesichtspunkten zu klassifizieren. Beginnen wir mit einer sehr umfangreichen Klasse von tierischen Synthesen, mit den Acylierungsprozessen. Es handelt sich hier um die Einführung von Säureresten in Hydroxyl- oder Aminogruppen, also um Ester- oder Säureamidbildung. Zu diesen Acylierungsprozessen gehört das am längsten bekannte Beispiel einer tierischen Synthese, die Bildung der Hippursäure. Verfüttert man nämlich an ein Tier, beispielsweise einen Hund, Benzoesäure, so erscheint im Harn alsbald eine Substanz, die Hippursäure, die als eine Paarung von Benzoesäure mit Glykokoll anzusehen ist:  $C_6H_5 \cdot COOH + H_2N \cdot CH_2 \cdot COOH = C_6H_5 \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot COOH + H_2O$ . Die Herkunft des Glykokolls kann nicht zweifelhaft sein, es ist das Glykokoll eins der bekanntesten Spaltungsprodukte der Eiweißkörper. Als Ort der Hippursäurebildung kommt beim Hund besonders die Niere in Betracht. Die Hippursäure ist übrigens in geringer Menge ein normaler Harnbestandteil, reichlicher kommt sie im Harn der Pflanzenfresser vor. In diesem Falle stammt die zur Synthese verwendete Benzoesäure aus den Eiweißstoffen oder aus aromatischen Verbindungen der Pflanzennahrung. Ebenso wie Benzoesäure reagieren nun substituierte Benzoesäuren, wie Oxy-, Nitro-, Chlorbenzoesäure u. a., nach ihrer Einführung in den Tierkörper erscheinen die entsprechenden substituierten Hippursäuren im Harn. Analog verhalten sich auch andere Säuren, so geht z. B.  $\alpha$ -Thiophensäure in  $\alpha$ -Thiophenursäure über, ebenso Nicotinsäure in Nicotinursäure (Ackermann). Bemerkenswert ist das Verhalten der Phenyllessigsäure, sie liefert bei Hund, Katze und Kaninchen Phenacetursäure:  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot COOH$ . Beim Menschen wird dagegen nicht das Glykokoll zur Synthese benutzt, sondern eine andere Eiweißamino-säure, die Glutaminsäure resp. das Glutamin (Thierfelder und Sherwin), der Vorgang der Acylierung ist aber auch hier der Hippursäurebildung analog. Im Organismus der Vögel verhält sich die Benzoesäure anders als bei Säugetieren. Verfüttert man nämlich Benzoesäure an Hühner, so scheiden diese Tiere eine Verbindung aus, die als eine Paarung von Benzoesäure mit Ornithin aufzufassen ist, die Ornithursäure oder das Dibenzoylornithin:  $(C_6H_5 \cdot CO \cdot NH) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(NH \cdot CO \cdot C_6H_5) \cdot COOH$ . Der hier zur Synthese verwendete zweite Paarling, das Ornithin oder die  $\alpha, \delta$ -Diaminovaleriansäure, ist wiederum ein Eiweißspaltungsprodukt, und zwar entstammt er dem Argininkomplex des Eiweißmoleküls. Die Phenyllessigsäure reagiert beim Huhn ganz entsprechend, sie liefert die Phenacetornithursäure.

Zu den Acylierungsprozessen kann man auch die Bildung des Harnstoffs aus Kohlensäure und Ammoniak rechnen. Der Harnstoff: