

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### Verein für innere Medizin und Kinderheilkunde.

Berlin, 7. Januar 1929.

Prof. Dr. H. Bansi: „Arbeitsstoffwechsel und Kreislauf bei endokrinen Krankheiten.“

Bei den Untersuchungen des Stoffwechsels sind heute noch zahlreiche Fragen in Diskussion, so besonders die der Fettsucht. So hat es Votr. versucht, durch neue Untersuchungsmethoden und Verfahren den Betriebsstörungen bei den endokrinen Erkrankungen näherzukommen. Votr. beschreibt zunächst die für die Feststellung des Sauerstoffverbrauchs angewandte Apparatur, die stets aus zwei Douglas-Säcken bestand, so daß ohne Betriebsstörung ein Sack ausgewechselt werden konnte. Für die Prüfung der Arbeitsleistung wurde im Gegensatz zu anderen Forschern das Treppensteigen benutzt, weil hier die meisten Menschen über ein natürliches Training verfügen. Die Versuchspersonen ruhten vor Beginn der Versuche meist eine halbe Stunde am Anfang der Treppe, stiegen diese dann hinauf und ruhten am Ende der Treppe auf einem Ruhe-sofa oft bis dreiviertel Stunden, wobei sie stets in die Säcke atmeten, und so konnte der Sauerstoffverbrauch genau studiert werden. Es konnte der Sauerstoffverbrauch pro m/kg Leistung festgestellt und der Nutzeffekt der Arbeit errechnet werden. Es ergab sich, daß bei Basedow der Sauerstoffverbrauch oft um 100, ja auch um 300% gesteigert ist. Zerlegt man die einzelnen Stadien des Sauerstoffverbrauchs in seine Phasen, so ergibt sich, daß bei Basedow alles gesteigert ist. Auch der Kreislauf ist im Gegensatz zu den Herzkranken hier gesteigert. Bei Basedow arbeitet alles in unökonomischer Weise. Das Gegenstück zu morbus basedowi bilden die Mixödem-Erkrankungen. Am undurchdringlichsten sind die Verhältnisse bei der Fettsucht. Hier ist der gesamte Sauerstoffverbrauch etwa wie bei dem normalen Menschen. Es ist möglich, daß die Fettsüchtigen alle Bewegungen zu langsam ausführen, also rationeller, ökonomischer arbeiten. Vielleicht gelingt es, von diesem Gesichtspunkt aus das Fettsuchtproblem zu lösen. Jedenfalls liefern die meßbaren Resultate der Stoffwechseluntersuchungen den Schlüssel zum Verständnis der endokrinen Erkrankungen. —

Prof. Dr. H. Zondek: „Ergänzungen zu dem Vortrag von Dr. Bansi.“

Bei Basedow vollzieht sich die Muskelarbeit nur mangelhaft, der Milchsäuregehalt ist erhöht. Das Tyroxin spielt bei der Oxydation der Milchsäure die Rolle eines Katalysators. Es drängt sich die Frage auf, wozu braucht der Organismus aber die Hormone, da ja auch durch Fermente die Oxydation gesteigert wird. Es ist ja bisher auch nie gelungen, die Oxydationssteigerung durch die Schilddrüse im Reagensglas nachzuweisen. Sie ist an die Gegenwart vitaler Zelloberflächen gebunden. Die Basedowkranken zeigen in der Ruhe dieselbe Sauerstoff-Dissoziationskurve wie Gesunde. Ganz anders ist es jedoch bei der Arbeit. Es besteht kein Zweifel, daß die Schilddrüse irgendwas mit der Sauerstoffdissoziation des Blutes zu tun hat. Durch sie wird der Kreislauf angekurbelt und bei Basedow eine Lockerung des Blutsauerstoffs herbeigeführt und seine Übertragung an die Gewebe bewirkt. Bei Basedow geht schon während der Ruhe eine enorme Verbrennung vor sich, und so erklärt sich, warum man die Vorgänge nicht im Reagensglas beobachten kann. Eben weil das Tyroxin kein chemischer, sondern ein physikalischer Katalysator ist, der nur an bestimmten Grenzflächen wirkt. Das Schilddrüsenhormon dient zur Unterstützung des Kreislaufs, und eine Überkompensation führt zur Erkrankung. Daher tritt eine Besserung ein, wenn man die Schilddrüse operativ verkleinert, oder wenn man kleine Mengen Jod zuführt, wodurch Schilddrüsenhormon aus der Zirkulation gezogen wird. Deshalb konnte man auch den Versuch machen, die Zellen weniger hormonempfindlich zu machen, was durch die Anwendung von Narkotica gelingt. Neuerdings hat Knoll ein Narkoticum herausgebracht, das hundertmal so stark hormonverdrängend wirkt als etwa Propylalkohol, nach dessen Anwendung sich die Patienten sehr wohl befinden. Die Rolle der Schilddrüse erschöpft sich nicht mit der Zelloxydation, aber es handelt sich immerhin um eine wichtige Teilfunktion. —

Dr. Dresel: „Zum Basedow-Problem.“

Votr. hat in erster Linie die Frage untersucht, wie es zur Oxydationssteigerung kommt und welche Organe daran beteiligt

sind. Er hat seine Arbeitsversuche am Dynamometer durchgeführt und den Gehalt des Venenblutes an Milchsäure gemessen und ihn bei Basedowkranken um 100% gesteigert gefunden. Er hat versucht, die Oxydationssteigerung durch Tyroxin in vitro in Gegenwart von verschiedenstem Gewebe nach der Warburgschen Methode festzustellen; nur in Gegenwart von Leber, Hoden und Retina ließ sich eine schwache Steigerung der Oxydation beobachten. In vitro gefundene Werte standen aber in gar keinem Verhältnis zu denen in vivo. Es wurde dann Tyroxin an Ratten injiziert und der Gesamtstoffwechsel beobachtet, insbesondere Leber und Niere. Es ergab sich bei der Leber eine Steigerung nach 24 Stunden um 60%, nach 48 Stunden um 100% und nach 72 Stunden um 200%. Es oxydiert also zweifellos die Zelle nach der Injektion stärker, und insofern kann Votr. den Ausführungen Zondeks nicht ganz beistimmen. Da die Leber an der Oxydation beteiligt ist, so müssen wohl erst Stoffe entstehen, die die Oxydation hervorrufen. Es wurde zunächst an Eiweiß-Abbauprodukte gedacht und daraufhin untersucht. Es fand sich auch tatsächlich nach der Injektion erheblich mehr Aminostickstoff, und es wurde daraufhin eine große Zahl von Eiweißabbauprodukten untersucht, ob sie die Oxydation steigern. Alle Versuche waren negativ, bis auf die mit Tyrosin, das noch in seiner Verdünnung von 1:30 000 eine Oxydationssteigerung um 30% hervorrief. Die Annahme ist wahrscheinlich, daß aus Tyrosin und Jod im Organismus Tyroxin gebildet wird, und so ist vielleicht auch der Einfluß kleiner Jodmengen bei Basedow zu verstehen. Es wurde dann die Frage geprüft, ob bei Basedow mehr Tyroxin im Blute vorhanden sei. Es konnte festgestellt werden, daß das Filtrat vom Blut mit Trichloressigsäure stets getrübt ist, aber wenn Tyroxin vorhanden ist, vollkommen klar ist. Bei der Trübung handelt es sich um Glykogen. Es konnte auch auf dem Sektionstisch festgestellt werden, daß die Leber bei Basedow glykogenfrei war. Der Glykogentest wurde dazu benutzt, Schilddrüsenpräparate zu standardisieren. 0,05 mg Tyroxin genügt, um die Leber einer Maus glykogenfrei zu machen. Dann wurde an Stelle von Tyroxin Basedowblut injiziert. ¼ bis 1 ccm Basedowserum genügt, um die Leber der Maus glykogenfrei zu machen. Da die Methode es gestattet, 50 µ Tyroxin nachzuweisen, so muß die im Basedowblut vorhandene Substanz hundertfach so wirksam sein als das Tyroxin. Es muß sich also im Blut von Basedowkranken eine tyroxinähnliche Substanz, die aber viel stärker wirksam ist, befinden.

### Berliner Bezirksverein Deutscher Ingenieure.

Berlin, den 9. Januar 1929.

Vorsitzender: F. Dopp.

Dr. H. Wolff, Berlin: „Neuere Fortschritte zum Schutz von Ingenieurzeugnissen durch Anstriche.“

Die Anstrichstoffe sollen zwei Aufgaben erzielen: sie sollen die damit angestrichenen Gegenstände vor äußeren Angriffen, insbesondere vor der Witterung schützen, und sie sollen den Gegenständen ein besonderes Aussehen verleihen, sei es zum Zeichen der Kennzeichnung, wie z. B. bei Signalmasten und dergleichen, sei es aus ästhetischen Gründen. Je nachdem, welcher der Zwecke überwiegt, wird man den Anstrich wählen müssen. Bei den flüchtigen Lacken verdunstet das Lösungsmittel, so daß der gelöste Stoff oder das Stoffgemisch, das man als Lackkörper bezeichnet, in zusammenhängender und an der Oberfläche haftender Schicht am Anstrichkörper zurückbleibt; hierzu gehören Schellack, Kolophonumpräparate, Celluloselacke. Von allgemeinerer Bedeutung sind aber heute Ölfirnisse und Öllacke und die damit hergestellten Farben, insbesondere für den Zweck der Rostschutzanstriche. Man verwendet hierzu meist Leinöl mit Bleiweiß, Zinkweiß und dergleichen. Das innige Mischen erfolgt auf Walzenstühlen oder in Strichmühlen. Wie sich ein und derselbe Anstrich auf dem gleichen Untergrund je nach den verschiedenen Witterungsbeanspruchungen ganz verschieden verhalten kann, zeigt Votr. an dem Aussehen eines Benzintankhäuschens an der Spree, das von einer Seite ein ganz unversehrtes Aussehen des Anstriches zeigt, während auf der anderen Seite des Häuschens, die dem Winde ausgesetzt ist, der Anstrichstoff nicht so lange hält. Die Anstriche zeigen alle Eigenschaften kolloider Gemische. Der Leinölfilm kann wieder flüssig werden, er nimmt Flüssigkeit auf und kann zu einer Art Wasserspeicher werden. Eine wichtige Auf-