Besteht diese *mechanische* Erklärung zu Recht, so würden naturgemäß auch die theoretischen und praktischen Schlußfolgerungen, die aus den genannten Filtrationsversuchen zu ziehen wären, ausscheiden.

Das Wesen der Luesreaktionen beruht also nach meiner Auffassung weder auf Bindungen zwischen Antikörpern und Lipoiden, noch auf primären Ausfällungen von Serum- oder Extraktbestandteilen (solche können höchstens bei sogenannten „unspezifischen“ Reaktionsausschlägen störend in Erscheinung treten), *sondern auf dem mechanischen Vorgang einer Zusammenballung feinsten Lipoidteilchen durch eine im Luesserum vorhandene verklebende Komponente*, ein Vorgang, der *indirekt* durch Komplementabsorption nachweisbar gemacht (WaR.) oder je nach den obwaltenden Versuchsbedingungen *direkt* zur Darstellung gebracht werden kann (S.G.R., M.R., B.R.).

2. Technisches zur B. R.

Während ich in meiner ersten Mitteilung (Dtsch. med. Wochenschr. 1922, S. 25) zur Anstellung der B.R. die Benutzung einer Extraktkochsalzsuspension und die Ausführung des Versuchs in 10proz. NaCl-Lösung empfahl, hat sich mir weiterhin folgende Technik, die die lipoidfällende Wirkung des *Natriumsulfats* nutzbar macht, als noch einfacher erwiesen, zumal die entstehenden Reaktionsausschläge dabei noch stärker werden.

Man gibt 2 ccm alkoholischen Menschenherzextrakt (Herstellung siehe Dtsch. med. Wochenschr. 1922, S. 25) in ein trockenes Reagensglas und läßt schnell 8 ccm 10proz. Natriumsulfatlösung¹⁾ zufließen. Man erhält dann eine opaleszierend getrübe Lipoidsuspension, die keinerlei makroskopisch sichtbare Partikel enthalten soll. Man fügt nun 1 ccm dieser vor dem Versuch frisch bereiteten Suspension zu 0,2 ccm halbstündig inakt. Serum, zentrifugiert 20 Minuten lang in der elektrischen Zentrifuge und liest nach leichtem Aufschütteln das Oberflächenhäutchen ab. Wenn auch die angegebene Extraktverdünnung (2 Extrakt + 8 Natriumsulfat) für die meisten Extrakte Gültigkeit hat, so muß natürlich jeder neubereitete Rohextrakt in der genannten Dose erst an einer Anzahl sicher positiver und sicher negativer Seren auf Spezifität geprüft und gegebenenfalls die Extrakt-dose etwas herab- oder heraufgesetzt werden (z. B. 1,9 Extrakt + 8,1 Natriumsulfat usw.).

Einzelne Extrakte trüben sich beim raschen Zusatz der Natriumsulfatlösung nur wenig oder bleiben klar. Solche Verdünnungen sind nicht verwertbar. Man kann aber derartige Extrakte noch verwendbar machen, indem man zu 2 ccm Extrakt 2 ccm Natriumsulfatlösung *tropfenweise* unter ständigem Schütteln zusetzt und die restlichen 6 ccm Natriumsulfatlösung rasch folgen läßt. Nur muß man dann diese Extraktsuspensionen kräftig durchschütteln, bis alle sichtbaren Lipoidflocken verschwunden sind und eine homogene Trübung resultiert.

(Läßt man die Extrakt-Na₂SO₄-Verdünnungen einige Stunden stehen, so fallen die wirksamen Extraktbestandteile aus, durch kräftiges Schütteln kann man dann zwar wieder die ausgefällten Substanzen zu einer brauchbaren Suspension verteilen, doch ist es, wie erwähnt, empfehlenswert, vor jedem Versuch die Extrakt-Na₂SO₄-Verdünnung *erneut* herzustellen.) (Dermatol. Abt. d. Städt. Krankenhauses Altona, Prof. BRUCK.)

ZUR FRAGE NACH DER WIRKUNGSWEISE DER GUMMI-KOCHSALZLÖSUNG.

Von
ERNST WIECHMANN.

Der große Krieg gab Veranlassung nachzusinnen, ob nicht beim Ersatz von Blutverlusten die physiologische Kochsalzlösung durch eine zweckmäßigere Lösung zu ersetzen sei. In Deutschland empfahl KESTNER eine isoviscöse (3%) Gummi-Kochsalzlösung. Daß hiervon im Felde weitgehend Gebrauch gemacht worden ist, ist nicht bekannt geworden. In England wurde von BAYLISS die Verwendung einer isotonischen Kochsalzlösung mit einem Gummizusatz von 7% angeraten, und diese Lösung mit bestem Erfolge an der Front angewandt. Während KESTNER den Wert der Gummi-Kochsalzlösung in der Isoviscosität sah, war für BAYLISS der Quellungsdruck der Lösung das Entscheidende. Im Gegensatz zu KESTNER und BAYLISS hält neuerdings S. G. ZONDEK die Erfolge mit der 7proz. Gummi-Kochsalzlösung durch den hohen Kalkgehalt der Lösung für bedingt. Dieser

Vermutung von ZONDEK ist KÜLZ schon entgegengetreten. Da aber die Versuche von KÜLZ hinsichtlich ihres Ergebnisses zu jenen von NONNENBRUCH in einem gewissen Gegensatz stehen, scheint die Frage noch nicht geklärt.

Schon OVERTON wies nach, daß die Amphibien normalerweise beständig das aus der Umgebung durch die Haut aufgenommene Wasser durch die Nieren wieder ausscheiden, die dadurch verhindern, daß der Wassergehalt des Körpers zu hohe Werte annimmt. In jüngster Zeit machten MOLITOR und PICK darauf aufmerksam, daß der Kaltblüterorganismus zur Prüfung kolloidaler Systeme mit Hilfe der Wägemethode wie geschaffen ist. Auch ich habe dieses Verfahren zum Studium der Wirkungsweise der Gummi-Kochsalzlösung benutzt.

Die Versuche wurden an Winter-Esculenten mit einem Gewicht von 60–80 g angestellt. Was die Versuchsanordnung anlangt, so wurde auf gleichmäßige Temperatur des die Tiere umgebenden Wassers, gleich langes und gleich starkes Abtrocknen und völlige Entleerung der Blase durch Katheterismus vor der Wägung besonders geachtet. Wenn ich den *Amphibien* ca. 10 ccm einer 0,7proz. Kochsalzlösung mit einem Zusatz von 7proz. Gummi arabicum in den Bauchlymphsack einspritzte, so dauerte es mindestens 6–7 Tage, bis das ursprüngliche Körpergewicht wieder erreicht war. Wurde an Stelle der Gummi-Kochsalzlösung eine 0,7proz. Kochsalzlösung mit einem Zusatz von Calcium und Kalium (0,15% CaCl₂ + 0,04% KCl), der der im Gummi arabicum vorhandenen Menge entsprach, genommen, so trat die Ausscheidung und damit die Rückkehr zum Anfangsgewicht innerhalb 2–3 Tagen ein. Es scheint also hierbei ein wesentlicher Unterschied zwischen der Gummi-Kochsalzlösung und einer Ringerlösung mit einem hohen Calcium- und Kaliumgehalt zu bestehen. Auffallend ist, daß der Calcium-Frosch erst nach 2–3 Tagen das Anfangsgewicht wieder erlangt, während eine in den Bauchlymphsack injizierte gewöhnliche Ringerlösung bekanntlich schon nach 24 Stunden vollkommen ausgeschieden ist.

Bisher verfüge ich nur über wenige Versuche, da sie im Sommer nicht angestellt werden können. Ich versage es mir daher auch, in theoretische Erörterungen darüber einzutreten, ob es etwa auf die kolloidale Bindung des Kalkes ankommt, wie ERICH MEYER annimmt, und behalte mir vor, im Winter die Versuche in größerem Umfange wieder aufzunehmen. [Aus der I. medizinischen Klinik (Geheimrat von Romberg) der Universität München.]

EIN EXPERIMENTELLER BEWEIS FÜR DIE SCHMERZLEITUNG DURCH DEN SYMPATHICUS BEI DER DARMKOLIK¹⁾.

Von
F. BRÜNING und E. GOHRBANDT.

Die Tatsache, daß der Sympathicus schmerzleitend ist, wurde durch die neuere physiologische Forschung einwandfrei festgestellt.

In einer früheren Arbeit (Berl. klin. Wochenschr. 1921, Nr. 49, S. 1431 und Zeitschr. f. experim. Med. 1922, letztere z. Z. in Druck) hatten wir es für sehr möglich erklärt, daß auch der Schmerz bei der Darmkolik durch den Sympathicus fortgeleitet würde.

Neue experimentelle Untersuchungen erbrachten uns dafür den Beweis.

Schaltet man durch Nicotin den Plexus coeliacus aus, so bleiben auch die heftigsten, durch Chlorbarium ausgelösten Darmkoliken bei der Katze und beim Hund ohne Schmerzen, während Reizung spinaler Elemente durch Zug am Mesenterium auch weiterhin Schmerzen auslöst.

Da Nicotin lediglich die sympathischen Elemente ausschaltet, die spinalen aber intakt läßt, so beweist das Ausbleiben von Schmerzen bei heftigster Darmkontraktion, daß der Kontraktionsschmerz (Kolikschmerz) auf sympathischen Bahnen vom Darm aus fortgeleitet wird. — (Aus der chirurgischen Universitätsklinik der Charité zu Berlin. Direktor: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. O. Hildebrandt.)

¹⁾ Natr. sulfuric, siccum.

¹⁾ Ausführliche Mitteilung erfolgt in der Zeitschr. f. experim. Med.