Aus dem Institut für Experimentelle Therapie in Düsseldorf.
(Direktor: Prof. Dr. Lubarsch.)

Luesnachweis durch Farbenreaktion.

Vorläufige Mitteilung.

Von Dr. W. Schürmann.

Es ist für jeden Zweig der Wissenschaft von besonderem Interesse, Methoden, die gewisse Schwierigkeiten bieten und sich nur in größeren Laboratorien ausführen lassen, so zu vereinfachen, daß sie jedem praktischen Arzte zugänglich sind. Im Vordergrund des Interesses der Aertzewelt steht seit geraumer Zeit die Methode des Luesnachweises nach Wassermann resp. Bauer. Die Methode, die einen sicheren Rückschluß auf eine durchgemachte Lues und eine sichere Diagnose auf bestehende Lues gewährleistet, muß für den praktischen Arzt bedeutend vereinfacht werden. Zur wirklichen Ausführung und zur richtigen Beurteilung gehört eine gute Kenntnis der Grundbegriffe, auf denen sich diese Methode aufbaut, und ein reiches Maß von Erfahrungen.

Ich dachte mir, als es hieß, man könnte auch Herzen von gesunden Meerschweinchen zur Extrakt Darstellung benutzen, daß in dem Herzmuskel Stoffe vorkommen, die in den gebräuchlichen Chemikalien vorhanden seien, und fußte auf Grund dieser Ueberlegung, für einen vielleicht im Blute Syphilitischer vorkommenden Stoff, wenn es möglich sein sollte, eine Farbenreaktion zu erhalten.

Bei meinen Untersuchungen kam ich auf den Gedanken, daß die Milchsäure vielleicht eine Rolle bei der Ausführung der syphilitischen Reaktion spielen könnte. Ein von mir zu diesem Zwecke hergestellter Extrakt, der Milchsäure enthält, gab eine deutliche Ablenkung der syphilitischen Sera. Ueber die Extraktzusammensetzung werde ich an anderer Stelle berichten.

Bekanntlich läßt sich der Nachweis von Milchsäure mittels der Uffelmannschen Reaktion leicht erbringen. Es wurden somit die Anfangsversuche mit dem „Uffelmannschen Reagens“ gemacht, die kein befriedigendes Resultat ergaben. Hinderlich erwies sich dabei, daß die zu untersuchenden Sera in verschiedenen Graden Blutfarbstoff enthielten. Um dieses störende Moment auszuschalten, gab mir Herr Dr. Nerking den dankenswerten Rat, irgendein Oxydations- resp. Reduktionsmittel hinzuzusetzen. Es wurden versucht Ammoniak, Formaldehyd und schließlich auch Perhydrol. Da letzteres am promptesten wirkte, entschieden wir uns für Perhydrol (Merck). Es wurden nun die Versuche folgendermaßen angestellt:

0,1 Serum verdünnte ich mit physiologischer NaCl-Lösung auf 3 resp. 4 ccm, fügte einen Tropfen Perhydrol zu, schüttelte die Lösung gut durch und setzte 0,5 ccm des Reagens zu. Bei meinen Anfangsversuchen habe ich folgendes Reagens benutzt:

Phenol 0,5
5%iges Eisenchlorid 0,62
Aqua destillata 34,5.

Ueber die für das Gelingen der Reaktion günstigste Zusammensetzung des Reagens soll erst später nach weiteren Versuchen berichtet werden. Es ist der Wassergehalt des Eisenchlorids, die Reaktion des Perhydrols und des Blutserums, ob sauer oder alkalisch, sicherlich von bedeutendem Einfluß für das Gelingen der Reaktion. Pipetten und Tropfglas sind zu benutzen.

Das Reagens hat eine blaulila Farbe und hält sich in wohlverschlossener Flasche nur kurze Zeit. Am besten wird es zur Reaktionsverwendung frisch bereitet, was ja nur einige Minuten in Anspruch nimmt.

Die normale Blutserumverdünnung zeigt nach Einbringung des Reagens eine leichte Grünfärbung am oberen Rand, die beim Schütteln entweder vollkommen vergeht oder einen leicht grünblauen Farbton hinterläßt; die Mischung an sich bleibt stets durchsichtig klar. Ganz anders verhält es sich bei dem syphilitischen Blutserum. Hier tritt meistens sofort nach dem Zusammenbringen mit dem Reagens ein schwarzbrauner,

stumpfer Ton auf; die Lösung an sich macht beim Schütteln einen dickflüssigen Eindruck. Es wurden anfangs nur inaktivierte Sera benutzt. Um die Reaktionen zu vereinfachen, machte ich dieselben Versuche mit frischem aktivem Blutserum und fand, daß sich auch die Inaktivierung ausschalten ließ. Es ist wichtig zu wissen, daß die Reaktion nur dann gelingt, wenn das Perhydrol vor dem Zusatz des Reagens der Serumlösung beigemischt wird. Das syphilitische Blut zeigt im Gegensatz zum normalen nach Einbringen des Reagens stets ein starkes Schäumen.

Die Reaktion an sich verläuft in 1—2 Minuten. Ein später auftretendes Nachdunkeln der schon einige Zeit hell gebliebenen Flüssigkeit ist ohne diagnostische Bedeutung. Ein leichtes Braunwerden, aber vollständiges Durchsichtigbleiben der Flüssigkeit deutet höchstens auf eine leichte Hemmung hin, wie sie auch die Wassermannsche Reaktion anzeigt.

Bis jetzt habe ich 84 Sera mittels dieser Reaktion untersucht. Parallelreihen wurden nach Wassermann angesetzt. Die Reaktionen fielen so aus, daß Sera, die nach Wassermann stark ablenkten (39), auch bei mir einen positiven Ausschlag ergaben, d. h. daß die Flüssigkeit in ein undurchsichtiges Dunkelbraun überschlug. Zwei mir freundlichst übergebene Scharlachsera ergaben keinen positiven Farbensschlag. Auch wurden 1 Hammelserum, 2 Meerschweinchensera und 6 Kaninchensera mit negativem Resultate untersucht. Weitere Untersuchungen sind im Gange, die hoffentlich zur Bestätigung und Einführung dieser Methode beitragen.