

(Aus der serologischen Abteilung der Staatskrankenanstalt und psychiatrischen  
Universitätsklinik Friedrichsberg in Hamburg.)

## Über die Lüttge-von Mertzschen Serumreaktionen mit besonderer Berücksichtigung der Psychosen.

I. Mitteilung.

### Die Substratreaktionen.

Von

Prof. Dr. V. Kafka.

(Eingegangen am 24. Juli 1926.)

Das Rätsel der Abderhaldenschen Reaktion ist trotz 13jährigen Bestehens noch nicht vollkommen gelöst worden, weder in der Theorie noch in der einwandsfreien technischen Veranschaulichung. Zwar haben die letzten Jahre ruhigere Arbeit gebracht, aber das Für und Wider ist noch nicht geschwunden, die ideale Technik noch nicht erreicht. Am meisten Bearbeitung hat in den letzten Jahren die interferometrische Methode *Paul Hirschs* gefunden, doch stehen hier ebenfalls zustimmenden Arbeiten (*Grote u. a.*) solche ablehnenden Inhalts (*Kleesattel u. a.*) gegenüber.

Es mußte daher ganz besonderes Interesse erwecken, als im Jahre 1924 *Sellheim* und seine Mitarbeiter *Lüttge* und *v. Mertz* mit neuen Methoden hervortraten, die nicht nur die Technik wesentlich veränderten, sondern auch durch Verlauf und Ergebnis die theoretischen Vorstellungen wesentlich beeinflussen mußten. Die Autoren wollten nämlich die Fehlerquellen des *Abderhaldenschen* Dialysierverfahrens ausschalten und gelangten nach längeren Versuchen zu der Wahrnehmung, daß aldehydfreier 96 proz. Alkohol zwar das Serumweiß koaguliert, die Spaltprodukte aber in Lösung läßt, also gewissermaßen ein chemischer Ersatz für die Dialysierhülse ist. Als Substrate verwendeten sie zuerst feuchte nach *Abderhalden* hergestellte Organeiweißkoagulate, später nur noch trockenes Organpulver. Beide Herstellungsarten wurden von den Autoren modifiziert und verfeinert. Bei ihren Versuchen, die Reaktionszeit möglichst abzukürzen, was für besondere Fälle, z. B. Extrauterin-Gravidität, sehr wichtig erschien, kamen die Verfasser gemeinsam mit *Berger* zu sehr merkwürdigen und noch nicht deutbaren Ergebnissen. Es zeigte sich nämlich, daß eine in besonderer Weise hergestellte *Lösung* aus dem Organsubstrat zum Serum zugesetzt, nach Koagulation durch Kochen eine *sofortige* Reaktion ermöglicht. Da dieses Phänomen sich

nach unseren bisherigen Anschauungen prinzipiell von der Substratreaktion unterscheidet und da außerdem zu seiner Darstellung eine ganz andere Technik erforderlich ist, sei in dieser Arbeit lediglich auf die *Substratreaktion* eingegangen; das von den Autoren als *Extraktreaktion* bezeichnete zweitgenannte Phänomen wird in einer zweiten Mitteilung besprochen werden.

Die Ergebnisse von *Sellheim, Lütte* und *v. Mertz* auf gynäkologischem Gebiete waren erstaunliche; während sie mit dem Dialysierverfahren nur 78% richtige Schwangerschaftsdiagnosen machten, stieg diese Zahl nun auf 99%; außerdem war es aber gelungen, das Geschlecht vorauszubestimmen, indem in 99% eine richtige Reaktion zu finden war, d. h. das mütterliche Serum bei einem Jungen mit Hoden positiv, bei einem Mädchen negativ reagierte. (Diese Zeilen betreffen z. T. auch die Extraktreaktion, da die Autoren besondere Zahlen für die Substratreaktionen nicht angeben.)

Die Autoren konnten auch feststellen, daß die Schwangerschaftsreaktion sehr frühzeitig einsetzt und im 9. und 10. Monat nicht schwächer wird. Sehr günstig waren die Ergebnisse bei gynäkologischen Erkrankungen, speziell Neubildungen.

In der frauenärztlichen Literatur ist die Substratreaktion bisher von *Schmidt-Otto, Volkmann, Herzfeld* und *Slotta* nachgeprüft worden; die Ergebnisse zeigen noch kein klares Bild.

Gehen wir nun zur Technik<sup>1)</sup> über, so sei sie ausführlich geschildert. Die Herstellung der Organsubstrate geschieht folgendermaßen: Die Organe werden genau so behandelt wie zur AR, also von Häuten und Bindegeweben befreit, immer wieder gewaschen und zerkleinert unter Schütteln mit 3 proz. Wasserstoffperoxyd, schließlich immer wieder gekocht bis zum Negativwerden der Ninhydrinreaktion des Kochwassers. Die Autoren haben noch eine verfeinerte Prüfung angegeben: ein kleines Stück des Organsubstrates wird mit 0,25 ccm des 1 proz. Ninhydrins in alkoholischer Lösung 1 Min. gekocht. Das Organ darf sich nicht bläulich färben. Diese Probe ist bei Verwendung von Feuchtsubstraten jedesmal vorzunehmen. Die Substrate werden in 50 proz. Alkohol aufbewahrt. Kleine Mengen halten sich gut in Leitfähigkeitswasser. Vor dem Versuche muß der zu benutzende Teil des Substrates so lange mit Leitfähigkeitswasser gekocht werden, bis dieses ganz klar ist. Zur Herstellung von Trockensubstraten geht man von Feuchtsubstraten aus. Sie werden im Soxhlet mit aufsteigenden Aethylalkoholen von 40, 60, 70, 85, 90 und 96 Prozent je 2 Tage, hierauf mit Petroläther ebensolange extrahiert. Nach der letzten Extraktion wird

<sup>1)</sup> Während die Technik der Extrareaktion von *Lütte* und *v. Mertz* noch ständig verändert wird, scheint jene der Substratreaktion jetzt festzustehen.

in gleicher Weise die Alkoholreihe wieder zurückgegangen, jedesmal wieder 2 Tage, so daß die ganze Extraktion 26 Tage dauert. Die Substrate werden hierauf mit physiologischer NaCl-Lösung und destilliertem Wasser durchgespült, im Brutschrank oder Exsiccator getrocknet, dann im Mörser zerrieben. Hierauf werden sie in gebrauchsfertigen Mengen in Ampullen gefüllt und sterilisiert.

Die Verfasser unterscheiden nun zwei Substratreaktionen: die ASR 1 und 2. Bei der zweiten Methode wird nach dem Alkoholzusatz nicht gekocht; die Ninhydrinreaktion tritt dann erst nach Zusatz eines Tropfens von n/10 HCl auf. Die ASR 1 sieht also folgendermaßen aus: 5 mg ungefähr des Trockensubstrates werden im trockenen Reagensglas mit 1 ccm des aktiven absolut hämoglobinfreien Serums bedeckt. 1 ccm Serum ohne Substratzusatz dient als Kontrolle. Die Gläser werden nicht zugekorkt, die Sera *nicht* mit Tuluol bedeckt. Die Proben kommen auf 16—24 Stunden in den Brutschrank bei 37°. Hierauf versetzt man jede Probe mit 12 ccm sicher aldehydfreien (Permanganatprobe!) 96 proz. Alkohols, kocht auf dem Wasserbade kurz auf, bis die ersten Blasen hochsteigen, filtriert durch ein gewöhnliches Filter, fügt 0,25 ccm einer 1 proz. alkoholischen Lösung von Ninhydrin hinzu und kocht genau 1 Min. über einer ganz kleinen Flamme. Es tritt bei positiver Reaktion eine deutliche Blaufärbung auf.

Die ASR 2 wird so vorgenommen, das alles wie bei der ASR 1 vorbereitet wird. Nach dem Alkoholzusatz wird jedoch *nicht* gekocht, sondern es wird sofort durch ein gewöhnliches Filter filtriert. Zu dem Filtrat kommt 0,2 ccm der 1 proz. alkoholischen Ninhydrinlösung, dann wird 1 Min. über der Sparflamme gekocht. Es tritt noch keine Blaufärbung auf, auch bei positiver Reaktion, sondern erst nach Zusatz eines Tropfens n/10 HCl.

Von uns wurde vorwiegend die ASR 1 ausgeführt. Wir arbeiteten anfänglich mit Feucht-, später nur mit selbst hergestellten Trockensubstraten. Untersucht wurden mit der ASR 1 164 Sera, mit der ASR 2 6 Sera<sup>1)</sup>.

Bevor wir auf die Ergebnisse eingehen, sei folgendes vorausgeschickt. Es ist klar, daß vorwiegend psychiatrisches Material am wenigsten sich zur Nachprüfung solcher Reaktionen eignet. Am einfachsten ist das Exempel in der Geburtshilfe; hier wird auf jeden Fall mit untrüglicher Sicherheit das Reaktionsergebnis kontrolliert. Ähnlich liegen die Verhältnisse auch für den Tumor, wo in den meisten Fällen die Operation, also gewissermaßen eine Autopsie *in vivo*, durchgeführt wird, wo übrigens in manchen Fällen auch eine Probeexcision die Blutreaktion kontrollieren kann. Die groben Störungen der inneren Sekretion sind eben-

---

<sup>1)</sup> Bis 12. Juli 1926.

falls relativ leicht zu kontrollieren bei Bestehen eines klassischen Krankheitsbildes. Schwieriger schon ist es bei den atypischen Fällen. Bei Psychosen aber schwankt die Diagnostik oft sehr, das Krankheitsbild wechselt nicht immer parallel mit dem serologischen Befund oft sehr schnell, die pathogenetischen Anschauungen der Autoren gehen sehr auseinander und die Sektion gibt uns oft, wenn wir vom Gehirn absehen, unbefriedigende Auskünfte. Wir können uns nur hier helfen, indem wir möglichst typische Fälle auswählen und durch andere Methoden die neue Technik kontrollieren, wie auch, indem wir einen Fall häufig untersuchen. Einzelne dieser Punkte sind aber oft vom Untersucher nicht zu beeinflussen. Auf diesen Punkt wird übrigens nach Schilderung der Ergebnisse noch einzugehen sein.

Bezüglich der Technik haben wir uns scharf an die Angaben von *Lüttge* und *v. Mertz* gehalten. Die Trocknung der Substrate haben wir im *Faust-Heimschen Apparate* vorgenommen. Die Ablesung, auf die *Lüttge* und *von Mertz*, soviel ich weiß, nicht eingehen, wurde von uns in der Weise vorgenommen, daß wir die Stärke der Blaufärbung mit Pluszeichen darstellten; schwache Reaktionen wurden durch eingeklammerte Pluszeichen bezeichnet [(+), ((+)), (((+)))]. Dabei fiel uns auf, daß sich ganz schwache Blaufärbungen oft schwer von negativen Reaktionen trennen lassen, daß also eine scharfe Grenze zwischen positiv und negativ nicht immer nachzuweisen ist. Dies gilt weniger für die Schwangerschaftsreaktion als für die Untersuchung psychiatrischer Fälle.

Zweimal haben wir, da Blut nicht zu erhalten war, Urin bei der gleichen Technik eingestellt. Ob sich der Urin unter besonderen Kautelen (Vordialyse) zur Anstellung der ASR 1 verwenden läßt, ist nach diesen wenigen Versuchen noch nicht festzustellen.

Von den 164 Fällen, die mit der ASR 1 untersucht worden sind, seien im folgenden lediglich Fälle mit sicherer Diagnose betrachtet. Es sind dies: 13 Graviditäten, 7 Fälle von endokrinen Störungen, 42 Fälle von Schizophrenie, und zwar die verschiedenen Gruppen, 12 Fälle von Epilepsie, darunter 1 traumatische, 5 Fälle von Idiotie, 6 von Homosexualität, 9 Fälle von Psychopathie, 6 andere Psychosen, 1 Fall von Homosexualität, 2 organische Nervenerkrankungen, 7 Kontrollfälle für die Graviditätsreaktion. Die Ergebnisse sind in den Tabellen enthalten.

Tab. 1 zeigt, daß sämtliche Graviditäten positiv reagierten, wenn auch z. T. sehr schwach. Alle 7 Kontrollfälle reagierten negativ, nur Fall 7 mit der AR unspezifisch 1—2, während sich die ASR 1 spezifisch, also negativ, verhielt. In den meisten Fällen wurde auch Hoden angesetzt zur Prüfung der Geschlechtsvorausbestimmung. Leider haben wir die Befunde noch nicht nachprüfen können.

Tab. 2 enthält die endokrinen Störungen. Hier ist auffällig der enge Parallelismus zwischen den Befunden des Dialysierverfahrens und

jenen der ASR 1. Nur in Fall 6 zeigt sich eine Abweichung in der Nebennierenreaktion. Einzelne der Befunde wurden auch durch die Grundumsatzbestimmung und die Refraktions- und Viskositätsmessung im Blutserum ergänzt. Es ergab sich eine gute Übereinstimmung. Auffallend ist in Fall 2 (Struma) das Nichtreagieren der Schilddrüse.

Tab. 3 zeigt die Befunde bei Schizophrenie. Auch hier eine auffallende Übereinstimmung der ASR 1 mit dem Dialysierverfahren, wenn auch kleine Abweichungen in den Fällen 1, 2, 4, 9 usw. nachweisbar sind. Während bei der ASR 1 nur ein in Rekonvalescenz befindlicher Fall (23)

Tabelle 1. *Gravidität und Kontrollen.*

Lauf. Nr.	Lab.-Nr. Diagnose	Datum	ASR 1		AR			Kontr.	
			Plaz.	Ho.	Plaz.	Ov.	Ho.	ASR1	AR
1	Sichere Gravidität	27. XI. 1925	+++	++					θ
2	" "	27. XI. 1925	+++	+					θ
3	" "	1. XII. 1925	++	(+)					θ
4	" "	3. XII. 1925	+	θ					θ
5	" "	19. XII. 1925	((+))						θ
6	" "	29. XII. 1925	+++	+++					θ
7	" "	22. I. 1926	++	θ					θ
8	" "	22. I. 1926	(+)	θ					θ
9	" "	25. II. 1926	((+))	θ					θ
10	,	25. II. 1926	((+)))						θ
11	" III 169,8 "	25. II. 1926	((+)))						θ
12		1. III. 1926	+++	θ	3			θ	θ
13	39835 Praecox	7. IV. 1926	+++	θ—1	2	2		θ	θ
Kontrollen:									
1	Dem. paran. ♀	1. XII. 1925	θ	θ	θ	3		θ	θ
2	Dem. praecox.	3. XII. 1926	θ	θ	θ			θ	θ
3	Dem. praecox. ♂	22. II. 1926	θ	+++					θ
4	Gesunder Mann	25. II. 1926	θ						θ
5	Hysterie ♀	27. II. 1926	θ						θ
6	Psychose	14. III. 1926	θ	θ	1—2			θ	θ
7	Psychose	14. III. 1926	θ	θ				θ	θ

negativ mit Geschlechtsdrüsen reagiert, sind es bei der AR zwei Fälle (2 und 23). Die Trias-Gehirnrinde, Geschlechtsdrüsen, Schilddrüse ist besonders häufig vertreten, Nebenniere nie. Die paranoiden Fälle reagieren z. T. schwächer. Ein Parallelismus zwischen Stärke der Reaktion und Krankheitsdauer ist nicht nachzuweisen.

Tab. 4 enthält die Epilepsien; es sind meist vorgesetzte Fälle. Auch hier wieder gute Übereinstimmung zwischen ASR 1 und AR. Die ASR 1 zeigt *stets* eine positive Reaktion mit Schilddrüse. Nebenniere ist bei beiden Reaktionen nur einmal beeinflusst. In zweiter Linie kommt die Geschlechtsdrüsen-, in dritter die Gehirnrindenreaktion. Während eines Anfalles ist keine Untersuchung gemacht.

Tabelle 5, die Fälle von Imbezillität enthält, zeigt den auffallend häufigen Gehirnrindenabbau; die Geschlechtsdrüsenreaktion ist so

Tabelle 2. Endokrine Störungen.

Lab.-Nr. Fallnr.	Bemerkungen	Datum	ASR 1			AR			Kontr.						
			Ov	Ho	Sch	BassSch	Hypoph.	Nn	Ov	Ho	Sch	BassSch	Hypoph.	Nn	ASR1/AR
1	III 145,10 Nebennierendysf.	17. XII. 1925					(+)	+++	1	0			2-3	0	0
2	37478 Struma	25. I. 1926	/0		0								1-2	0	0
3	III 156,12 Hyperthyreose	26. I. 1926					((+))	++					2	0	0
5	III 160,6 Thyrotoxisose	5. II. 1926						++					3	0	0
5	I 784 Plurig. Adspontat.	11. II. 1926						+++					2	0	0
6	40318 Adynamie ohne Addisonsympt.	22. IV. 1926						0	0				1	0	0
7	II 203,7 Plurig. Störung.	7. VI. 1926							0				2-3	0	0

schwach, daß sie kaum in Frage kommt, Schilddrüse reagiert nur einmal sehr stark.

Tab. 6 weist die Fälle von Idiotie auf. Hier machen sich einzelne Differenzen (Fall 3, 6) zwischen ASR 1 und AR bemerkbar. Auffallend ist die negative Reaktion bei den fettsüchtigen Idioten (Fall 4), die deutlich positive Schilddrüsen-, sonst aber pluriglanduläre Reaktion des Kretinen und die nur mit Hoden schwache Reaktion des Zergewächsigen, die freilich im Dialysierversuch ein mehr pluriglanduläres Bild ergibt.

Die Psychopathien weisen ein buntes Bild auf (Tab. 7); es überwiegen aber bei beiden Reaktionen die negativen Befunde. Auffallend sind eigentlich nur: die starke Gehirnrinde- und pluriglanduläre Reaktion in Fall 1, die sehr starke Hodenreaktion der Pseudodemenz (Fall 8). Fall 5 zeigt bei der ASR 1 Reaktionsandeutungen mit Gehirnrinde und Hoden, ist aber im Dialysierverfahren negativ.

Die letzte Tabelle 8 enthält andersartige Psychosen, vorwiegend die manisch-depressiven Fälle. Hier überwiegen auf beiden Seiten die negativen Reaktionen. Fall 2 und 5 zeigen kleine Unstimmigkeiten. Auffallend ist die an den Schizophrenietypus erinnernde Reaktion eines Falles von konstitutioneller Verstimmung.

Ein Fall von Arteriosklerose und einer von Parkinson bieten ein völlig negatives Ergebnis mit beiden Reaktionen, ein Fall von Homosexualität hat negative Befunde mit beiden Geschlechtsdrüsen sowie den anderen Organen.

Mit der ASR 2 wurden, wie schon gesagt, nur 6 Fälle untersucht. Tab. 9 zeigt die Ergebnisse. Die Übereinstimmung scheint ganz gut, jedoch hatten wir den Eindruck, als wäre die ASR 2 zu überempfindlich, weshalb wir später nur die ASR 1 ansetzten.

Tabelle 3. Schizophrenie.

Nummer	Lab.-Nr. Bemerkungen	Datum	ASR 1			AR			Kontr.		
			GR.	Ov.	Ho	Sch.	Nn	GR	Ov.	Ho	Sch.
1	36498	24. XI. 1925		+(+)		(+)	0	0	2	0	0
2	36505	24. XI. 1925		(+)		+/-	0	1	2	0	0
3	36525 D. paranoides	26. XI. 1925		(+)		-/+	0	1	2	0	0
4	36527 D. paranoides	26. XI. 1925		(+)		(+)	0	2	2	0	0
5	36546	26. XI. 1925		(+)		(+)	0	2	2	0	0
6	36552	27. XI. 1925		++		(+)	0	2	2	0	0
7	36576	27. XI. 1925		++		(+)	0	2	2	0	0
8	36687 D. paranoides	4. XII. 1925		(+)		(+)	0	0	+	0	0
9	36723	7. XII. 1925		f 0		(+)	0	0	2	0	0
10	36745	8. XII. 1925		(+)		(+)	0	3	3	0	0
11	96740	8. XII. 1925		(+)		(+)	0	3	3	0	0
12	36784 Adposität	10. XII. 1925		++		(+)	0	1	2	0	0
13	36810	14. XII. 1925		++		(+)	0	0	2	0	0
14	36831 frisch	10. XII. 1925		((+))		((+))	0	0	1	0	0
15	36829 paranoides	15. XII. 1925		((+))		((+))	0	0	3	0	0
16	36948	19. XII. 1925		((+))		((+))	0	0	3	0	0
17	146, 16	22. XII. 1915		((+))		((+))	0	0	2	0	0
18	36966 frisch	22. XII. 1925		((+))		((+))	0	0	3	0	0
19	37080	5. I. 1926		((+))		((+))	0	1	2	0	0
20	III 151, 12	11. I. 1926		+++		+++	0	3	3	0	0
21	37265	14. I. 1926		+++		+++	0	3	3	0	0
22	37280	15. I. 1926		(+)		(+)	0	2	3	0	0
23	III 153, 15 Rekonv.	18. I. 1926		0		(+)	0	0	0	0	0
24	37372	19. I. 1926		((+))		((+))	0	0	2	0	0
25	57131 D. paranoides	25. I. 1926		((+))		((+))	0	0	2	0	0
26	37470	25. I. 1926		((+))		((+))	0	2	3	0	0
27	37703	1. II. 1926		((+))		((+))	0	2	3	0	0
28	37691	2. II. 1926		/0		((+))	0	1	2	0	0
29	37808	4. II. 1926		((+))		((+))	0	1	3	0	0
30	37843	4. II. 1926		((+))		((+))	0	3	2	0	0
31	39966	12. IV. 1926		0		++	0	1	2	0	0

Tabelle 3. (Fortsetzung.)

Nr.	Lab.-Nr. Bemerkung	Datum	ASR 1			AR			Kontr.		
			GR	Ov	Ho	Sch	Nn	GR	Ov	Ho	Sch
32	40389	26. IV. 1926	? 0	((+))	?	0	0	0	3	0	0
33	40488	28. IV. 1926	0	((+))	0	0	0	0	3	0	0
34	40489	28. IV. 1926	0	((+))	0	0	0	2	1	0	0
35	40484	28. IV. 1926	+	((+))	0	0	0	2-3	2	1	0
36	40508	29. IV. 1926	f 0	((+))	0	0	0	1	0	0	0
37	40512 D. paranoides	29. IV. 1926	f 0	((+))	+	0	0	0	2	3	0
38	40836	12. V. 1926	0	((+))	0	0	0	1	0	0	0
39	41135	20. V. 1926	0	((+))	0	0	0	1	2	1	0
40	41139	20. V. 1926	f 0	((+))	0	0	0	1-2	2	0	0
41	41151	20. V. 1926	0	((+))	0	0	0	1-2	0	0	0
42	41357 D. paranoides	24. V. 1926	0	((+))	0	0	0	1-2	0	0	0

Tabelle 4. Epilepsie.

Nr.	Lab.-Nr. Bemerkungen	Datum	ASR 1			AR			Kontr.		
			GR	Ov	Ho	Sch	Nn	GR	Ov	Ho	Sch
1	36535	26. XI. 1925	+	((+))	+	0	0	1-2	3	0	0
2	36537 posttraum.	26. XI. 1926	0	((+))	0	0	0	1-2	2	0	0
3	36539	26. XI. 1925	((+))	((+))	0	0	0	1-2	2	0	0
4	36683	4. XII. 1925	0	((+))	f +	0	0	0-1	2	0	0
5	36721 + Schwachsinn	7. XII. 1925	+	++	((+))	0	0	1-2	0	0	0
6	36840	16. XII. 1925	0	++	((+))	0	0	0-1	2	3	0
7	37273	15. I. 1926	0	((+))	+	0	0	1-2	2	3	0
8	37746	4. II. 1926	((+))	((+))	f ((+))	0	0	0-1	1-2	2	0
9	38406	17. II. 1926	0	((+))	((+))	0	0	0	0-1	2	0
10	39858	8. IV. 1926	++	((+))	((+))	+	0	1-2	0-1	1	0
11	40454	27. IV. 1926	0	((+))	((+))	0	0	0-1	2-3	3	0
12	41080	19. V. 1926	0	((+))	((+))	0	0	0	2-3	0	0

Tabelle 5. *Imbezillität.*

Lab.-Nr. Laut Nr.	Lab.-Nr. Bemerkungen	Datum	ASR 1			AR	Kontr.		
			GR	Ov	Ho	Sch	Hypoph.	Nn	
1	36511	24. XI. 1925	(+)	((+))	0	0	0	0	0
2	36835	15. XII. 1925	0	((+))	0	0	0	0	0
3	38325 + Psychop.	15. II. 1926	(+)	((+))	0	0	0	0	0
4	39935	9. IV. 1926	++	+	+	0	0	0	0
5	40789 + Depression	11. V. 1926	(+)	0	0	0	0	0	0

Tabelle 6. *Idiotie.*

Lab.-Nr. Laut Nr.	Lab.-Nr. Bemerkungen	Datum	ASR 1			AR	Kontr.	
			GR	Ov	Ho	Sch	Hypoph.	Nn
1	37139 mongoloid	6. I. 1926	(+)					0
2	37140 mongoloid	6. I. 1926	f 0	((+))	0			0
3	37161 mongoloid ?	8. I. 1926	+	((+))	((+))	2		0
4	38063 mit Fettsucht	8. II. 1926	((+))	0	0	0		0
5	40677 Kretine	6. V. 1926	0	((+))	(+)	1		0
6	40681 Zwergwuchs	6. V. 1926	0	((+))	0	0		0

Tabelle 7. *Psychopathie.*

Lab.-Nr. Laut Nr.	Lab.-Nr. Bemerkungen	Datum	ASR 1			AR	Kontr.	
			GR	Ov	Ho	Sch	Hypoph.	Nn
1	36806	14. XII. 1925	+	((+))	+	1-2	0	0
2	— schwere Form	19. XII. 1925	0	(+)	0	2	0	1-2
3	37170	11. I. 1926	0	0	0	0	0	0
4	37253	14. I. 1926	0	0	0	0	0	0
5	37369	19. I. 1926	((+))	0	0	0	0	0
6	37730 Hysterie	2. II. 1926	0	((+))	0	0	0	0
7	37940	5. III. 1926	0	0	0	0	0	0
8	39892 Pseudodemenz	9. IV. 1926	0	+ +	0	0	0	0
9	41508	2. VI. 1926	(+)	0	0	0	0	0

Tabelle 8. *Anderer Psychosen.*

Lab.-Nr. Num.	Bemerkung	Datum	ASR 1				AR				Kontr.				
			GR	Ov	Ho	Sch	Hypoph.	Nn	GR.	Ov	Ho	Sch	Hypoph.	Nn	ESR1/AR
1	Reaktive Psychose	26. XI. 1925			0	0				0	1-2	0		0	0
2	Konstitut. Verstimm.	27. I. 1926	(+)	(+)	0	0				0	0	0		0	0
3	Depression	16. II. 1926	(+)	f 0	0	2				0	0	0		0	0
4	Hypomanie	27. IV. 1926	0	0	0	0				0	0	0		0	0
5	Alkohol.	4. V. 1926	0	0	0	0				0	0	0		0	0
6	Melancholie	10. V. 1926	0	0	0	0				0	0	0		0	0

Zusammenfassend muß also gesagt werden, daß wir in der ASR 1 eine wertvolle Ergänzung des Dialysierverfahrens gefunden haben; freilich haben wir uns noch nicht entschließen können, das letztere auszuschalten, sondern haben uns meist bemüht, beide Reaktionen parallel anzustellen. Die Ergebnisse stimmen meist sehr gut überein, nur selten finden sich geringfügige Abweichungen der beiden Methoden; sind sie aber vorhanden, dann muß noch einmal untersucht werden, andererseits aber bildet die Übereinstimmung der Befunde eine erfreuliche Bestätigung. Denn die Färbungen bei der ASR 1 sind meist viel stärker als bei der AR und daher über jede suggestive Beeinflussung bei der Ablesung unabhängig.

Für die Gravidität haben wir sehr gute Ergebnisse erhalten; freilich ist unser Material zu klein, um hier Endgültiges sagen zu können. Die Geschlechtsvorbestimmung war für uns aus äußereren Gründen noch nicht zu kontrollieren.

Bezüglich der übrigen Ergebnisse folgendes: Vorausgeschickt sei, daß ich auf Grund meines großen Untersuchungsmaterials mit der AR noch heute im großen Ganzen auf meinem früheren Standpunkte stehe. Nur pflichte ich *Sellheim* darin bei, daß durch die in Frage stehenden serologischen Reaktionen nicht immer ein krankhafter Prozeß, sondern oft nur eine krankhafte Konstitution angezeigt wird. Beides auseinanderzuhalten sind wir noch nicht in der Lage. Auch sind uns die Fehlerquellen des Dialysierverfahrens stets bewußt gewesen; sie sind bei der ASR 1 jedenfalls geringer. Trotzdem aber dürften folgende Feststellungen unangreifbar sein: die Bedeutung der Reaktionen bei den groben endokrinen Störungen, das Vorwiegen starker Geschlechtsdrüsreaktionen bei der Schizophrenie (meist in Verbindung mit Gehirnrinde und Schilddrüse), das fast nie fehlende

Reagieren der Schilddrüse bei der Epilepsie, die vorwiegend negativen Befunde bei der manisch-depressiven Psychosen. Diese Feststellungen scheinen mir durch die Anwendung der ASR 1 weiter erhärtet, andererseits spricht die Übereinstimmung mit der AR in den Ergebnissen für den Wert der ASR 1.

Tabelle 9. *ASR 1 und ASR 2.*

Lauf. Nr.	Diagnose	Datum	ASR 1			ASR 2		
			Plaz	Hoden	K	Plaz	Hoden	K
1	Gravidität	1. XII. 1925	++	(+)	θ	++	+	θ
2	36620 Dem. praec. ♀	1. XII. 1925	θ	θ	θ	((+))	θ	θ
3	Gravidität	3. XII. 1925	+	θ	θ	+++	θ	θ
4	36657 Dem. praec. ♀	3. XII. 1925	θ	θ	θ	θ	θ	θ
5	Gravidität	29. XII. 1925	+++	+++	θ	++	(+)	θ
6	37013	29. XII. 1925	θ	θ	θ	θ	θ	θ

Über die Theorie der Abderhaldenreaktion bringt die ASR 1 nichts Neues, da die gleichen Vorstellungen für die ASR 1 wie für die AR angenommen worden sind. Jedenfalls scheint durch die Ergebnisse die Annahme der Autoren, daß der 96 proz. Alkohol zwar das Eiweiß koaguliert, die Spaltprodukte aber sämtlich in Lösung erhält, sehr wahrscheinlich. Weiteres über theoretische Fragen wird in der II. Mitteilung im Anschluß an die Extraktreaktion zu sagen sein.

Auch die ASR 1 ist nur ein Markstein in der Entwicklung der Abderhaldenreaktion. Möge sie dazu beitragen, daß das Rätsel dieser Erscheinungen bald geklärt und der Kern allgemein verwendbar werde.