

Serologische Studien mit Hilfe der «optischen Methode».

IX. Mitteilung.

Von

Emil Abderhalden und Ludwig Pincussohn.

Mit vier Tafeln.

(Aus dem physiologischen Institute der tierärztlichen Hochschule, Berlin.)

(Der Redaktion zugegangen am 19. Dezember 1909.)

Wir haben kürzlich¹⁾ mitgeteilt, daß nach subcutaner Zufuhr von jodiertem Eiweiß resp. jodiertem Seidenpepton im Plasma resp. Serum keine Fermente nachweisbar sind, die Eiweiß resp. Peptone abbauen. Wir haben diese Versuche wiederholt. Das Resultat war stets negativ. Vgl. hierzu Versuch 1 und 1a. Zu Versuch I wurde ein 6050 g schwerer Hund verwendet. Er erhielt am 18. und 22. XI. je 5 ccm einer 10⁰/₀igen Lösung von jodiertem Seidenpepton. Am 24. XI. wurde Blut entnommen. Das Serum dieses Blutes spaltete weder Seidenpepton noch jodiertes Seidenpepton. Zu Versuch Ia diente ein 6700 g schwerer Hund. Er erhielt am 13. XII. 5 ccm einer 10⁰/₀igen Lösung von jodiertem Seidenpepton subcutan. Am 16. XII. wurde Blut entnommen.

Aus den Versuchen II und IIa geht hervor, daß die nach subcutaner Zufuhr von Seidenpepton resp. von Eiereiweiß auftretenden Fermente jodiertes Seidenpepton auch nicht zu spalten vermögen. Zu Versuch 2 diente ein 11400 g schwerer Hund. Er erhielt am 13. XI. 5 ccm einer 10⁰/₀igen Seidenpeptonlösung, am 15. XI. 10 ccm und am 18. XI. 15 ccm der gleichen Lösung. Am 24. XI. wurde dann Blut entnommen. Versuch IIa ist mit

¹⁾ IV. Mitteilung. Diese Zeitschrift, Bd. LXIV, S. 100, 1910.

dem zu den weiter unten erwähnten Versuchen VI, VII, VIII und IX verwendeten Serum ausgeführt worden.

Wir haben ferner die Fütterungsversuche mit reichlichen Mengen Eiereiweiß fortgesetzt. Es ließ sich das frühere Resultat, daß die Art der Zufuhr von artfremdem Eiweiß resp. von artfremden Peptonen in die Blutbahn ohne Einfluß auf das Auftreten von Fermenten ist, bestätigen. Wie die Versuche III—V ergeben, spaltete das Serum von Hunden, die mit viel Eiereiweiß gefüttert worden waren, verschiedenartige Peptone. Es kommt also auch hier nicht zur Bildung von Fermenten, die auf eine Eiweiß- resp. Peptonart eingestellt sind.

Der zu diesen Versuchen dienende Hund (6400 g Körpergewicht) erhielt vom 6. XII.—9. XII. täglich das Eiweiß von 8 Eiern. Am 10. XII. wurde das Eiweiß von 15 und am 11. und 12. XII. das Eiweiß von 12 Eiern verfüttert. Am 13. XII. erfolgte die Blutentnahme.

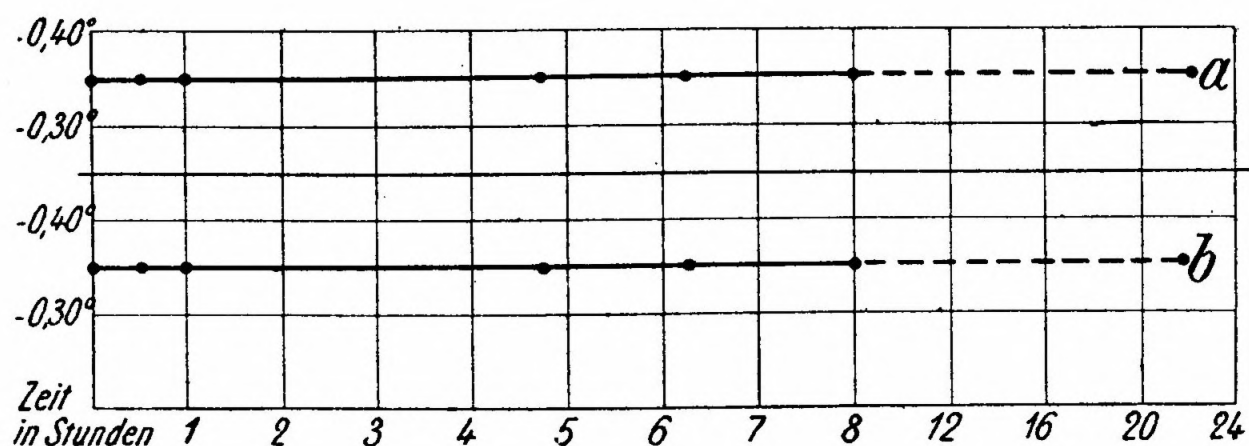
Bei einem weiteren Versuche gaben wir einem 7900 g schweren Hunde am 13. XII. 5 ccm einer 5%igen Eiereiweißlösung subcutan. Am 15. XII. wurde Blut entnommen. Das daraus gewonnene Serum spaltete ebenfalls verschiedenartige Peptone. Vgl. Versuch VI—IX.

Wir haben bereits mitgeteilt, daß das Kaninchenserum Glycyl-l-tyrosin spaltet. Seidenpepton greift es ohne Vorbehandlung nicht an, wenigstens konnte bisher eine deutliche Spaltung nicht festgestellt werden. Wir haben nun eine große Zahl von Tierspezies nach dieser Richtung untersucht. Es ergab sich, daß das Serum von ganz normalen Meerschweinchen nicht nur Glycyl-l-tyrosin (Versuch X) spaltet — im Reagenzglas krystallisiert nach kurzer Zeit Tyrosin aus —, sondern auch die verschiedenen, bis jetzt untersuchten Peptone wurden angegriffen. Versuch XI—XVI. Im Meerschweinchenplasma resp. -Serum sind somit diejenigen Fermente, die beim Hunde erst dann auftreten, wenn art- und speziell blutfremde Proteine resp. Peptone in die Blutbahn gelangen, bereits normalerweise vorhanden.

Vielleicht hängt diese Erscheinung mit dem reichen Komplementgehalt des Meerschweinchensersums irgendwie direkt oder

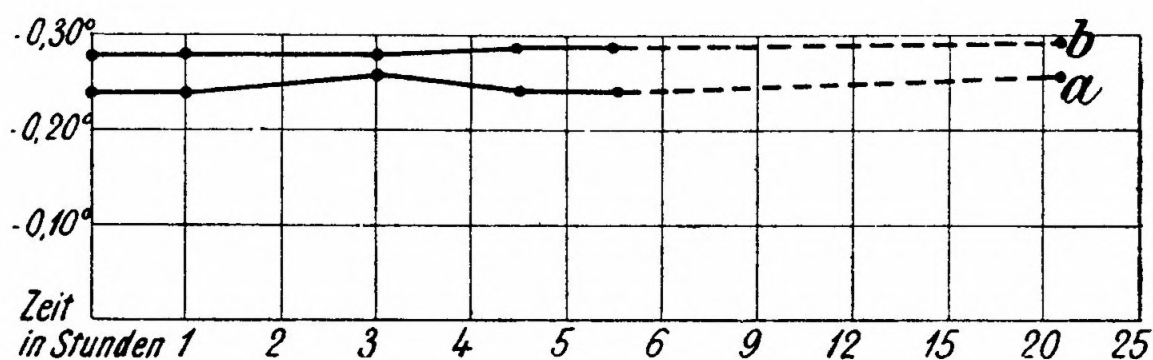
Versuch I.

- a) 1,0 ccm Serum,
 0,5 » Seidenpeptonlösung (10%),
 5,5 » Kochsalzlösung.
- b) 1,0 » Serum,
 0,5 » jodiertes Seidenpepton
 (10%),
 5,5 » Kochsalzlösung.



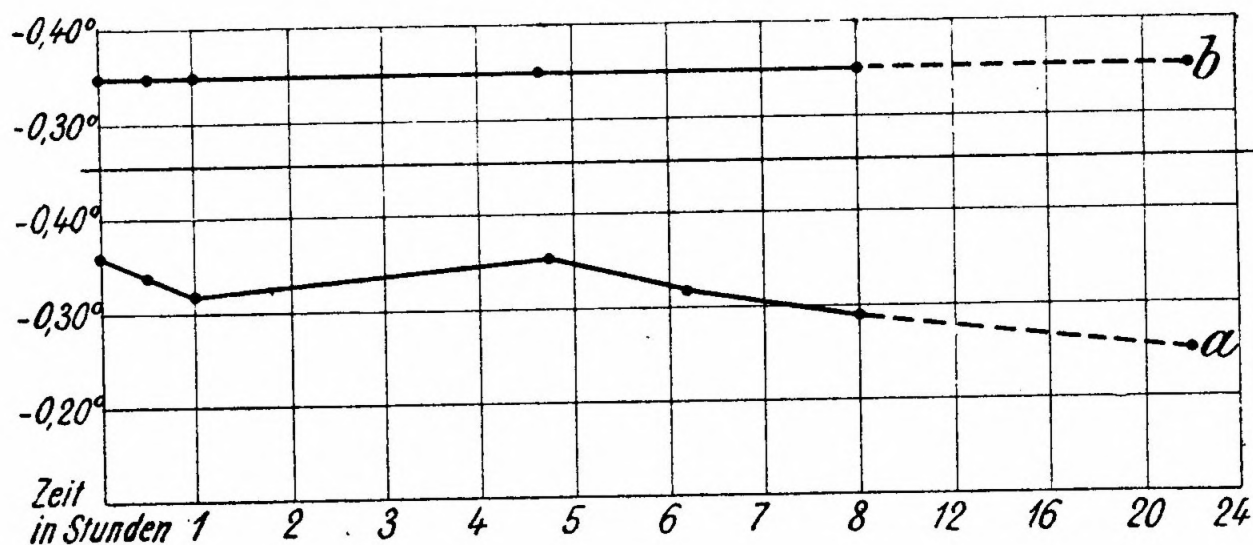
Versuch Ia.

- a) 1,0 ccm Serum,
 0,5 » Seidenpeptonlösung (10%),
 5,5 » Kochsalzlösung.
- b) 1,0 » Serum,
 0,5 » jodiertes Seidenpepton
 (10%),
 5,5 » Kochsalzlösung.



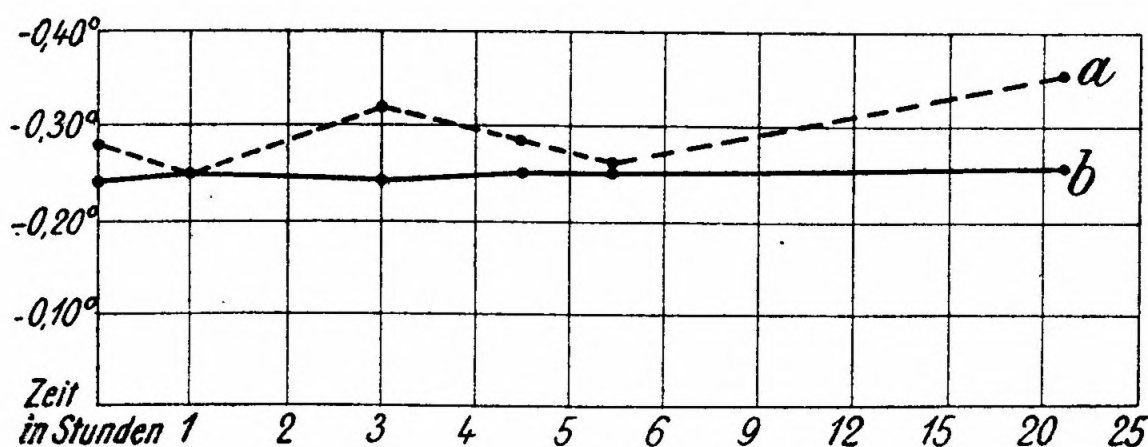
Versuch II.

- a) 1,0 ccm Serum,
 0,5 » Seidenpeptonlösung (10%),
 5,5 » Kochsalzlösung.
- b) 1,0 » Serum,
 0,5 » jodiertes Seidenpepton
 (10%),
 5,5 » Kochsalzlösung.



Versuch II a.

- a) 1,0 ccm Serum,
 0,5 » Seidenpeptonlösung (10%),
 5,5 » Kochsalzlösung.
- b) 1,0 ccm Serum,
 0,5 » jodiertes Seidenpepton
 (10%).
 5,5 » Kochsalzlösung.



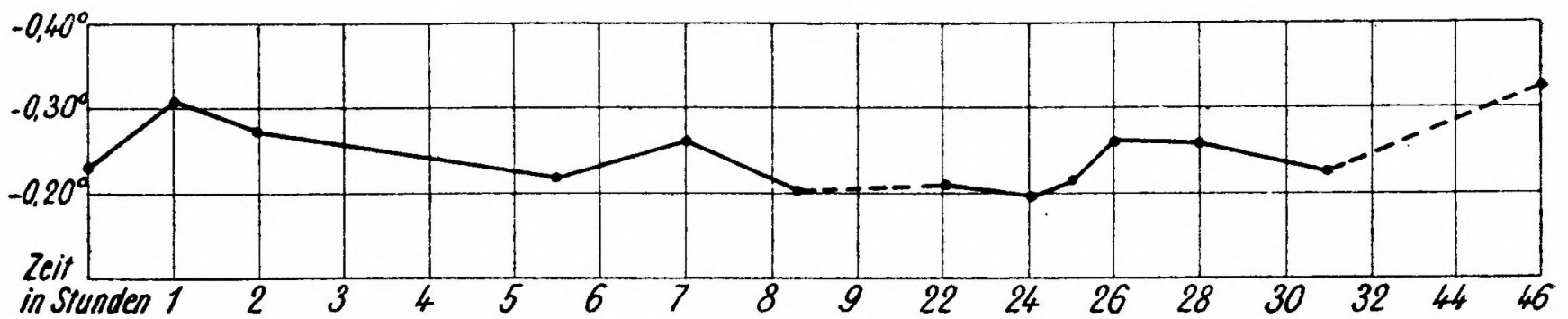
Hoppe-Seyler's Zeitschrift für physiologische Chemie. Band LXIV, Tafel 15.

Zu « Emil Abderhalden und Ludwig Pincussohn, Serologische Studien mit Hilfe der «optischen Methode» IX. ».

Verlag von Karl J. Trübner in Straßburg.

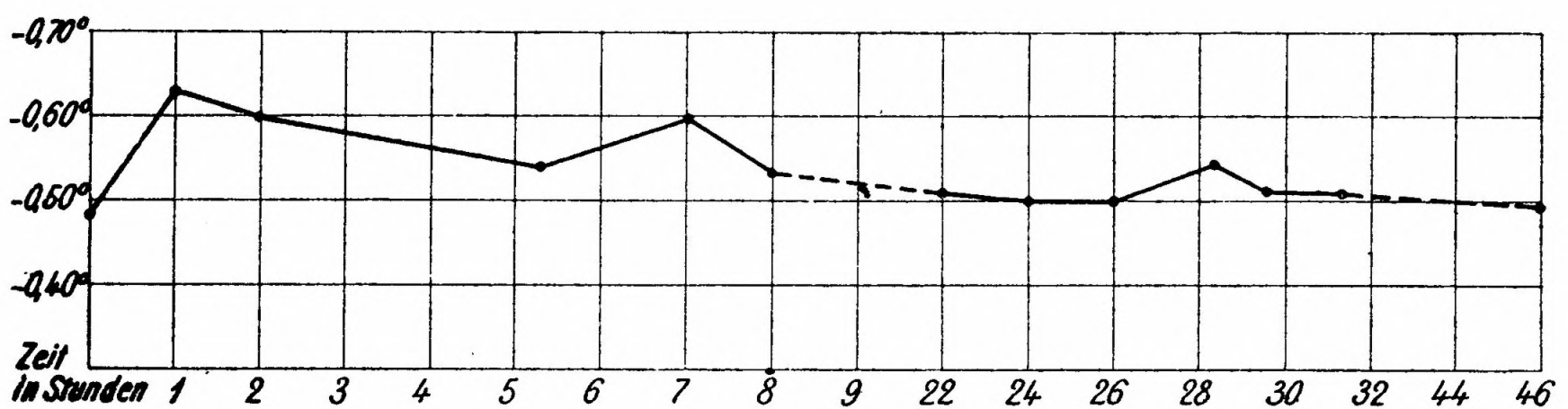
Versuch III.

1,0 ccm Serum,
 0,5 » Seidenpeptonlösung (10%),
 6,0 » Kochsalzlösung.



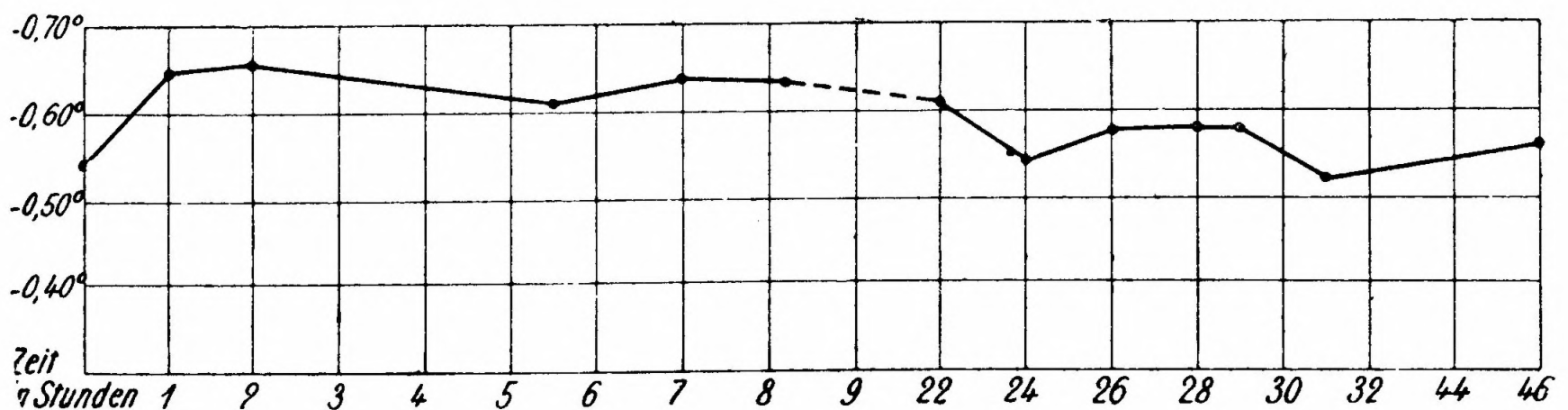
Versuch IV.

1,0 ccm Serum,
 0,5 » Edestinpeptonlösung (10%),
 6,0 » Kochsalzlösung.



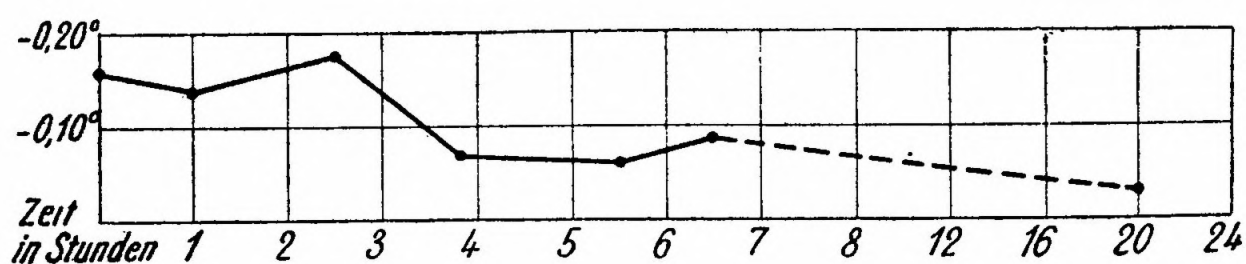
Versuch V.

1,0 ccm Serum,
 0,5 » Caseinpeptonlösung (10%),
 6,0 » Kochsalzlösung.



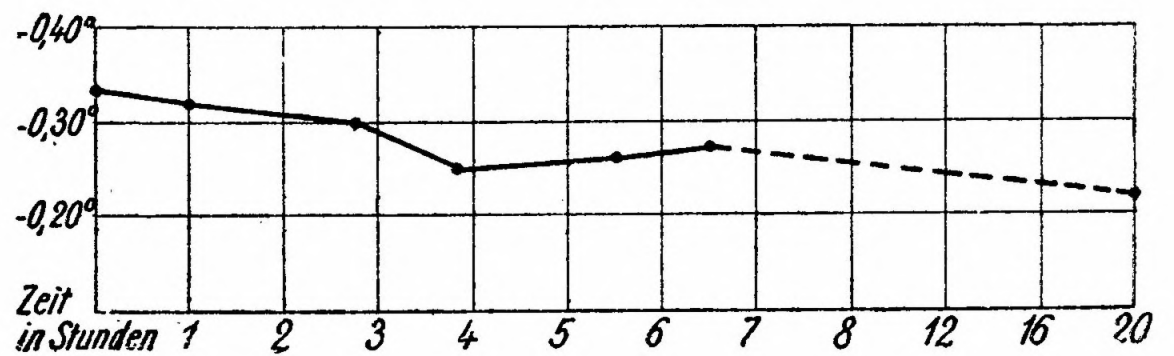
Versuch VI.

0,5 ccm Serum,
 0,5 » Seidenpeptonlösung (10%),
 3,0 » NaCl-Lösung.



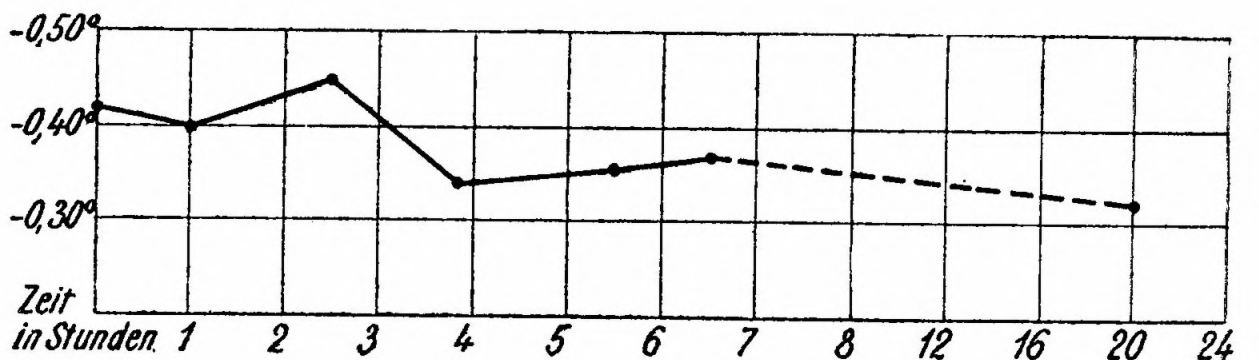
Versuch VII.

0,5 ccm Serum,
 0,5 » Edestinpeptonlösung
 (10%),
 3,0 » Kochsalzlösung.



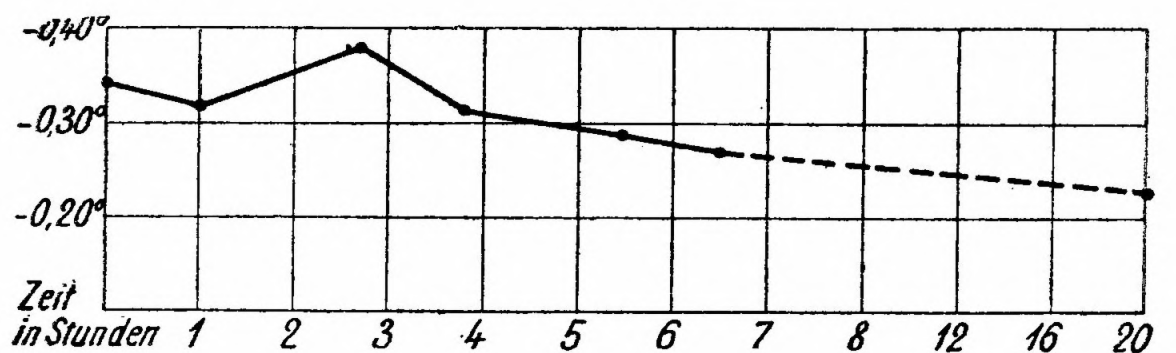
Versuch VIII.

0,5 ccm Serum,
 0,5 » Caseinpeptonlösung
 (10%),
 3,0 » NaCl-Lösung.



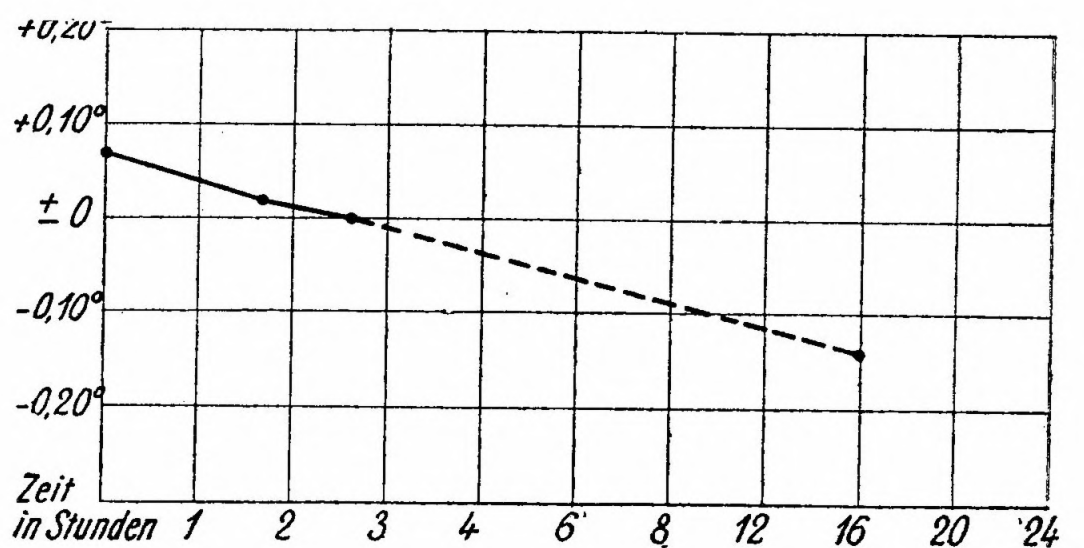
Versuch IX.

0,5 ccm Serum,
 0,5 » Gelatinepeptonlösung
 (10%),
 3,0 » Kochsalzlösung.



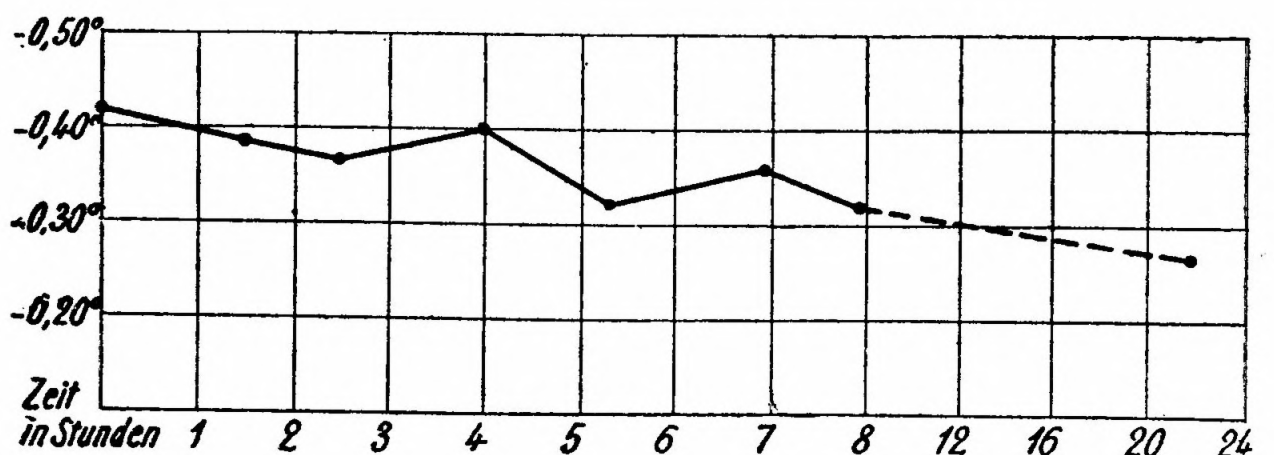
Versuch X.

0,5 ccm Meerschweinchenserum (normal),
 0,6 » Glycyl-l-tyrosinlösung
 ($\frac{1}{2000}$ Mol.),
 3,0 » Kochsalzlösung.



Versuch XI.

0,5 ccm Meerschweinchenserum
 (normal),
 0,5 » Gelatinepeptonlösung
 (10%),
 6,0 » Kochsalzlösung.

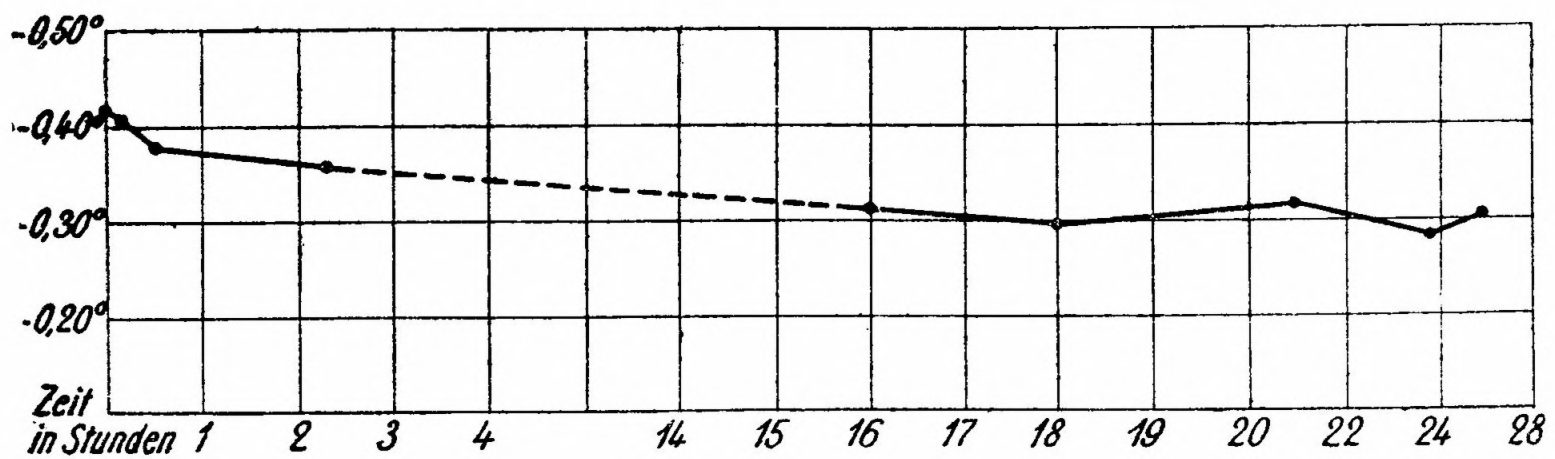


Hoppe-Seyler's Zeitschrift für physiologische Chemie. Band LXIV, Tafel 17.
 Zu «Emil Abderhalden und Ludwig Pincussohn, Serologische Studien mit Hilfe
 der «optischen Methode» IX.».

Verlag von Karl J. Trübner in Straßburg.

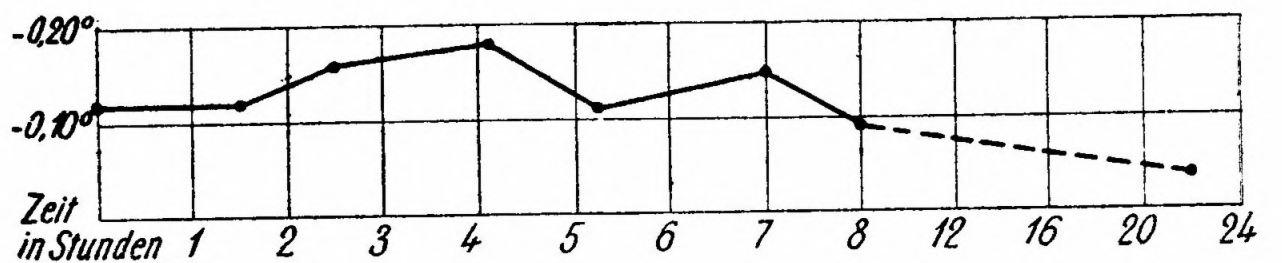
Versuch XII.

0,25 ccm Meerschweinchenserum (normal). — 0,5 ccm Gelatinepeptonlösung (10%). — 6,25 ccm Kochsalzlösung.



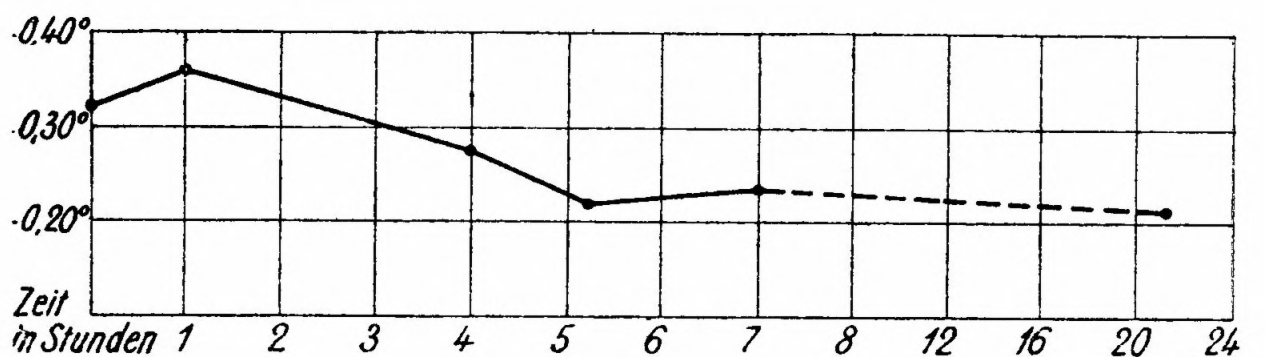
Versuch XIII.

0,5 ccm Meerschweinchenserum (normal),
0,5 » Seidenpeptonlösung (10%),
6,0 » Kochsalzlösung.



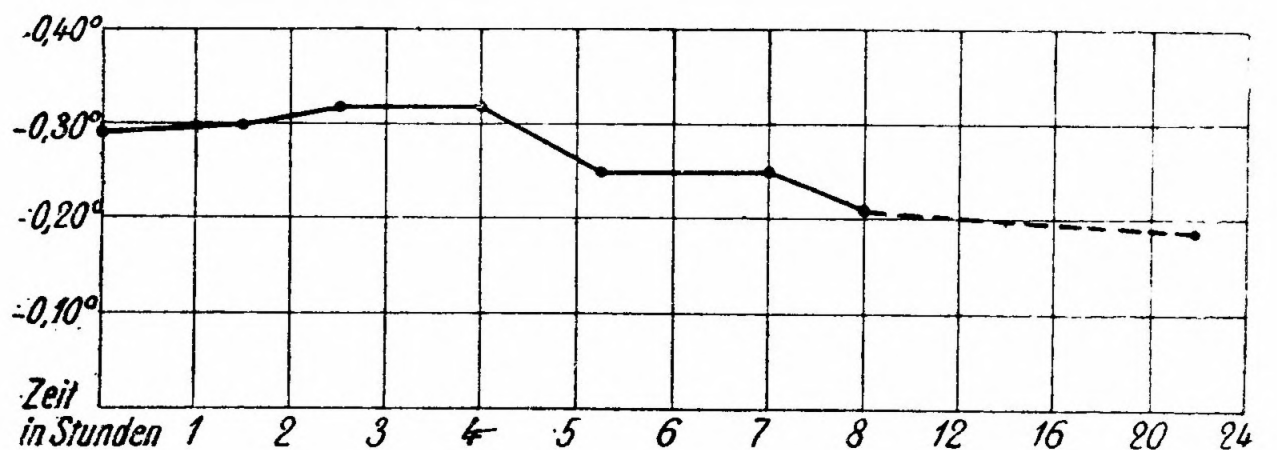
Versuch XIV.

0,25 ccm Meerschweinchenserum (normal),
0,5 » Edestinpeptonlösung (10%),
6,75 » Kochsalzlösung.



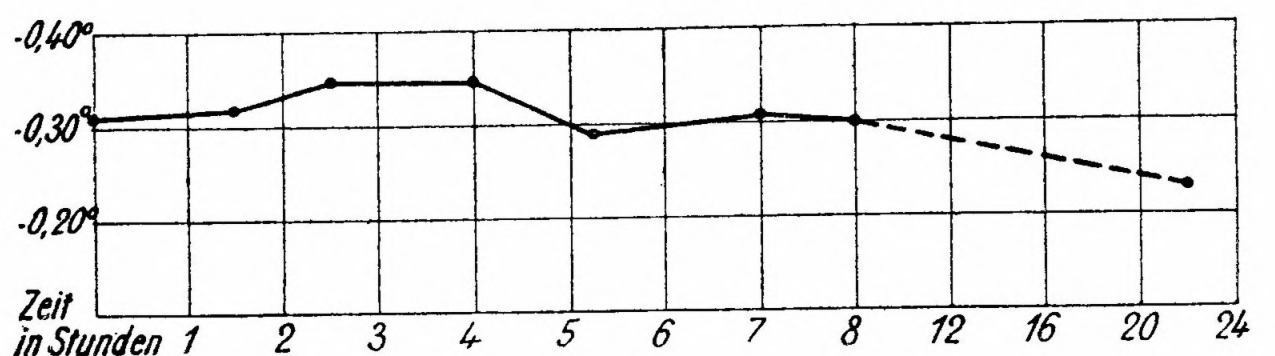
Versuch XV.

0,5 ccm Meerschweinchenserum (normal),
0,5 » Edestinpeptonlösung (10%),
6,0 » Kochsalzlösung.



Versuch XVI.

0,5 ccm Meerschweinchenserum (normal),
0,5 » Caseinpeptonlösung (10%),
6,0 » Kochsalzlösung.



Hoppe-Seyler's Zeitschrift für physiologische Chemie. Band LXIV, Tafel 18.
Zu « Emil Abderhalden und Ludwig Pincussohn, Serologische Studien mit Hilfe der «optischen Methode» IX.».

Verlag von Karl J. Trübner in Straßburg.

indirekt zusammen. Jedenfalls haben wir bei anderen Tierarten noch kein so hohes Spaltungsvermögen gegenüber Peptonen beobachtet.

Im Anschluß an diese Versuche sei darauf hingewiesen, daß die Bence-Jonessche Albuminurie mit Hilfe der optischen Methode einer erneuten Bearbeitung unterzogen werden muß. Es wäre von Interesse, zu erfahren, ob bei dieser Anomalie im Plasma resp. Serum Fermente vorhanden sind, die Proteine resp. Peptone spalten. Es ist wohl möglich, daß die optische Methode auch zur Aufklärung mancher anderer Albuminurien dienen kann. Jedes blutfremde Eiweiß und jedes höhere Abbauprodukt der Proteine, das normalerweise dem Blut nicht angehört, führt, wie unsere Versuche zeigen, zum Auftreten von bestimmten Fermenten. Umgekehrt muß die Anwesenheit von derartigen Fermenten im Blute uns einen Hinweis auf anormale Blutbestandteile geben.

Nachtrag bei der Korrektur: Die von uns in Mitteilung IV geschilderte stark verzögerte Gerinnung des Blutes im «anaphylaktischen» Stadium beim Hunde ist, wie wir nachträglich erfahren haben, bereits von A. Biedl und R. Kraus (Experimentelle Studien über Anaphylaxie, Wiener klin. Wschr., Nov. 11. 1909) hervorgehoben worden.

