(Physiologisches Laboratorium in Bonn.)

Über den Einfluss, den die Konzentration der Kalilauge auf die quantitative Analyse des Glykogens ausübt.

Von

**Bernhard Schöndorff, Peter Junkersdorf und
Paul Heyden.**

Durch seine Untersuchungen über den Einfluss konzentrierter Kalilauge auf Glykogen war von E. Pflüger der Nachweis geliefert worden, dass sowohl reines ohne Anwendung von Brücke'schem Reagens dargestelltes Glykogen als auch das nicht isolierte Glykogen der Organe tagelang mit konzentrierter Kalilauge erhitzt werden kann, ohne dass eine Zersetzung desselben eintritt.

Auf Grund dieser Untersuchungen war von E. Pflüger eine Methode der Glykogenbestimmung ausgearbeitet worden, die im wesentlichen darin bestand, die Organe mit 30 % Kalilauge aufzuschliessen, das Glykogen mit Alkohol zu fällen, das so erhaltene Glykogen mit Salzsäure zu invertieren und den aus dem Glykogen entstandenen Traubenzucker gravimetrisch zu bestimmen. Wir haben auf Veranlassung von Herrn Prof. E. Pflüger die Frage näher untersucht, ob es notwendig sei, 30 % Kalilauge zur Aufschliessung der Organe anzuwenden, oder ob man auch mit Kalilauge von geringerer Konzentration dieselben Werte erhält.

Als Material für die Versuche dienten uns Pferdemuskel, Hundemuskel und Hundeleber. Die Glykogenanalysen wurden nach den Vorschriften von E. Pflüger ausgeführt; nur wurde der aus dem Glykogen durch Inversion erhaltene Traubenzucker nach Fehling-Soxhlet titriert.

Die Ergebnisse unserer Versuche sind in folgender Tabelle (S. 583 und 584) zusammengestellt¹⁾.

---

1) Die ausführliche Mitteilung der Untersuchung erfolgt in einer bei der veter.-med. Fakultät in Giessen eingereichten Dissertation von P. Heyden.

Tabelle I.

Nummer d. Versuches	Kochdauer in Stunden	Konzentration d. Kalilauge in Prozenten	Prozent- gehalt an Glykogen	Mittel- werte in Prozenten	Bemerkungen
I. Versuchsreihe (Pferdemuskel).					
1	3	30	0,8676	0,8676	
2	3	15	0,7633	0,7638	
II. Versuchsreihe (Pferdemuskel).					
1	3	30	0,8991	0,8991	
2	3	22,5	0,8899	0,8899	
3	3	15	0,8556	0,8556	
III. Versuchsreihe (Pferdemuskel).					
1 a	3	30	1,206	} 1,206	
1 b	3	30	1,206		
2	3	15	a) 1,069 b) 1,1819	} 1,1244	
3 a	3	15	1,0669		
3 b	3	15	1,1587	} 1,1128	Unverdünnt gefällt
4	3	7,5	1,0442		1,0442
5 a	3	7,5	1,1587	} 1,2185	Unverdünnt gefällt
5 b	3	7,5	1,2783		
IV. Versuchsreihe (Hundeleber).					
1 a	3	30	13,853	} 13,724	
1 b	3	30	13,595		
2	3	15	13,2287	13,2287	Unverdünnt gefällt
3	3	15	13,2287	13,2287	
4	3 + 1	15 (30)	13,3488	13,3488	Die Organlösung durch Zusatz von festem Ätzkali auf 30% KOH gebracht und noch 1 Stunde gekocht
5	3	7,5	13,7863	13,7863	
6	3	7,5 (30)	13,4096	13,4096	Durch Zusatz von festem Ätzkali auf 30% KOH gebracht und sofort gefällt
7	4	7,5 (30)	13,9836	13,9836	Durch Zusatz von festem Ätzkali auf 30% gebracht und noch 1 Stunde gekocht
V. Versuchsreihe (Hundemuskel).					
1	3	30	2,4667	2,4667	
2 a	3	15	2,3731	} 2,3731	
2 b	3	15	2,3731		
3	3	15 (30)	2,4575	2,4575	Auf 30% KOH gebracht und sofort gefällt
4	3 + 1	15 (30)	2,4927	2,4927	Auf 30% KOH gebracht und nach 1 Stunde gekocht
5	3	7,5	2,2345	2,2345	
6	3	7,5	2,3569	2,3569	Unverdünnt gefällt
7	3	7,5 (30)	2,3569	2,3569	Auf 30% KOH gebracht und sofort gefällt
8	3 + 1	7,5 (30)	2,3869	2,3869	Auf 30% KOH gebracht und noch 1 Stunde gekocht

Nummer des Versuchs	Kochdauer in Stunden	Konzentration d. Kalilauge in Prozenten	Prozent- gehalt an Glykogen	Mittelwert in Prozenten	Bemerkungen

VI. Versuchsreihe (Hundeleber).

1 a	3	30	17,9052	} 17,9052	Unverdünnt gefällt
1 b	3	30	17,9052		
2 a	15	2	14,7816	} 15,2851	
2 b	15	2	15,1887		
3	18	2	15,0841	15,0841	
					Bis zur Fällung des aus unverdünnter Lösung gefällten Glykogens nach Külz behandelt

VII. Versuchsreihe (Hundemuskel).

1 a	3	30	3,85	} 3,85	Unverdünnt gefällt Bis zur Fällung aus unverdünnter Lösung nach Külz behandelt
1 b	3	30	3,85		
2	15	2	2,928	2,928	
3	18	2	3,4089	3,4089	

Es geht also aus diesen Versuchen hervor, dass es bei der Glykogenanalyse notwendig ist, die Organe in 30 % Kalilauge zu lösen; denn bei der Anwendung von Kalilaugen geringerer Konzentration ergab die Analyse niedrigere Werte.

Die Wichtigkeit der von uns erhaltenen konstanten Ergebnisse erhellt besonders bei Erwägung der Tatsache, dass die meisten Glykogenuntersuchungen bisher nur mit verdünnter Kalilauge ausgeführt worden sind.

Es bleibt nun die Frage, wie das Defizit an Glykogen zu erklären ist, wenn die verdünnte Kalilauge zur Aufschliessung der Organe benutzt wird.

Wir werden die Erklärung für das Defizit in einer in Bälde erscheinenden Untersuchung veröffentlichen.

Herrn Geheimrat Pflüger danken wir herzlichst für die Anregung zu dieser Untersuchung und für die vielfache Hilfe, die er uns hat zuteil werden lassen.