
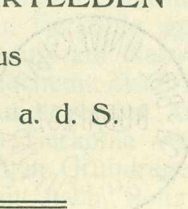


Auszug  
aus der  
Inaugural - Dissertation  
zur  
Erlangung der Doktorwürde  
der  
Hohen Medizinischen Fakultät  
der  
Vereinigten Friedrichs - Universität Halle - Wittenberg  
vorgelegt von  
HANS HARTLEBEN  
aus  
HALLE a. d. S.

---



Referent: Prof. Dr. H. STRAUB.  
Tag der Promotion: 14. Dez. 1920.

207/1923

KNY-20-00267





Miss. Da.

## Die Adsorption der Alkalichloride an Tierkohle.

Folgendes Problem gab zu den Untersuchungen Anlass:

Nach Untersuchungen von H. Straub und Kl. Meier (Biochem. Ztschr. Bd. 98, 1919, S. 228) wird die Durchgängigkeit von Membranen roter Blutkörperchen durch den Salzgehalt der Suspensionsflüssigkeit massgebend beeinflusst. Es hat sich dabei gezeigt, dass die Alkalikationen die Wasserstoffzahl verschieben, bei der infolge Aenderung des Kolloidzustandes der Plasmahaut diese plötzlich für Anionen durchlässig wird. Die Wirkung des Wasserstoffions wird also durch die Alkaliionen unterstützt, und die unterstützende Wirkung ist vom Natrium an aufwärts um so grösser, je höher das Atomgewicht des betreffenden Elementes ist. Es ist nun theoretisch möglich, diese verschiedene Wirkung entweder als eine spezifische der betreffenden Elemente anzusehen oder sie auf Unterschiede der Adsorbierbarkeit zurückzuführen (vgl. hierzu Straub und Meier a. a. O.). Um für eine dieser Erklärungsmöglichkeiten eine experimentelle Grundlage zu schaffen, wurden nun die Alkalichloride auf ihre Adsorbierbarkeit an Oberflächen, und zwar an Tierkohle, geprüft. Angaben darüber finden sich nur in Bezug auf Natrium und Kalium bei Rona und Michaelis (Biochem. Ztschr. Bd. 94 S. 240, 1919), denen wir auch die grundlegenden Arbeiten über die Adsorption von Elektrolyten an Tierkohle verdanken; die in der genannten Arbeit aufgestellten Grundregeln konnten verwertet werden. Da vor allem nach Rona und Michaelis Anionen und Kationen bei den Chloriden in äquivalenten Mengen adsorbiert werden, genügte es, einfach den Chlorgehalt der Lösungen festzustellen. Im einzelnen wurde analog der Methode von Rona und Michaelis vorgegangen. 15 g chlorfrei gewaschener Tierkohle wurden mit 100 ccm der Lösungen von der Normalität 0,025 bis 0,1  $\frac{1}{2}$  Stunde geschüttelt und der Chlorgehalt des Filtrates nach Volhard bestimmt. Die einzelnen Resultate waren in Berücksichtigung der Fehlerbreite der Methode gut vergleichbar oder stimmten sogar völlig überein. Es folgen die durchschnittlichen Werte für jede Versuchsreihe:

	Normalität der ursprüng- lichen Lösung an Chlor	Normalität nach dem Versuch	Adsorbierte Menge (Differenz)	
LiCl	0,0250	0,0203	0,0047	4 Versuchsreihen
LiCl	0,0500	0,0437	0,0063	4 "
LiCl	0,1010	0,0926	0,0084	3 "
NaCl	0,0250	0,0203	0,0047	4 "
NaCl	0,0509	0,0437	0,0072	4 "
NaCl	0,1030	0,0931	0,0099	4 "
KCl	0,0244	0,0195	0,0049	5 "
KCl	0,0240	0,0189	0,0051	2 "
KCl	0,0505	0,0422	0,0083	3 "
KCl	0,0990	0,0890	0,0100	3 "
RbCl	0,0244	0,0190	0,0054	3 "
RbCl	0,0500	0,0426	0,0074	3 "
RbCl	0,0496	0,0432	0,0064	4 "
RbCl	0,0505	0,0444	0,0061	2 "
RbCl	0,0994	0,0911	0,0083	3 "
RbCl	0,1015	0,0910	0,0105	2 "
CsCl	0,0244	0,0194	0,0050	3 "
CsCl	0,0505	0,0447	0,0058	4 "
CsCl	0,0496	0,0434	0,0062	2 "
CsCl	0,0994	0,0915	0,0079	3 "
CsCl	0,0989	0,0899	0,0090	2 "

Man kann als Ergebnis dieser Versuche den Schluss ziehen, dass die Alkalichloride in gleicher Weise adsorbiert werden. Die Schwankungen liegen innerhalb der Fehlerbreite der Methode, die Michalis und Rona, wie aus deren Ergebnissen und Schlussfolgerungen hervorgeht, etwa ebenso hoch annehmen. Im übrigen stimmen die Ergebnisse namentlich bezüglich des Natrium mit denen der genannten Autoren gut überein. Da nun somit die Adsorbierbarkeit der Alkalichloride an Tierkohle als gleich angesehen werden muss, da ferner die Empfindlichkeit der gebrauchten Methode ausreichend gross ist, und da ein prinzipieller Unterschied zwischen der Adsorbierbarkeit an Tierkohle und an rote Blutkörperchen wegen des gleichen Ladungssinnes beider Adsorbentien wenig wahrscheinlich ist, wird man schliessen dürfen, dass die oben gestellte Frage in der Richtung einer spezifischen Wirkung der Alkalkationen beantwortet werden muss.