

## **Ueber den Sauerstoffgehalt natürlicher Wässer verglichen mit ihrem Gehalte an organischer Substanz.**

Von **Th. Weyl und X. Zeitler.**

---

(Aus dem physiologischen Institut zu Erlangen).

---

Wir legten uns die Frage vor, ob der Gehalt eines Wassers an gasförmigem Sauerstoff in einem bestimmten Verhältniss zum Gehalt des Wassers an organischer Substanz stehe. Es liess sich vermuthen, dass mit steigendem Gehalte an organischer Substanz der Gehalt an Sauerstoff abnehmen würde.

Der Sauerstoff wurde nach der Methode Schützenbergers<sup>1)</sup> durch Titirung mit hydroschwefligsaurem Natrium in einer Wasserstoffatmosphäre bestimmt. Unser Apparat unterschied sich nur wenig von demjenigen, welchen Tiemann und Preusse<sup>2)</sup> benutzten. Ein Heber<sup>3)</sup>, welcher während der Titirung geschlossen war, leistete uns gute Dienste. War eine Titirung beendet, so wurde das Wasser durch den Heber abgelassen. Dann war die Flasche schnell zu einer zweiten Bestimmung bereit.

Die organischen Substanzen haben wir nach Kubel bestimmt. Allerdings ist es bei Untersuchung von Wässern, deren organische Substanzen sich durch Chamäleon in saurer Lösung nur schwer oxydiren lassen, fast in das Belieben des Experimentators gestellt, wann er die Oxydation für beendet ansehen will. Es zeigt sich nämlich in solchen

---

<sup>1)</sup> Bull. de la Soc. chim. 1873.

<sup>2)</sup> Berl. Berichte 1879, S. 1768.

<sup>3)</sup> J. Koenig und Krauch, Zeitschr. f. analyt. Chemie 1880, S. 272.

Fällen, dass die von Kubel benutzte Endreaction (Zusatz der Chamäleonlösung, bis das Wasser bleibend roth erscheint) wieder verschwindet, wenn man das vorher unter Zusatz von Schwefelsäure 10—15 Minuten lang gekochte Wasser einige Zeit bei Zimmertemperatur stehen lässt. Dieser Ungenauigkeit lässt sich, wie wir uns überzeugten, wenigstens zum Theil begegnen, wenn man derartige Wässer mit verdünnter Schwefelsäure und einem genügenden Ueberschusse von Chamäleonlösung ca. 20 Minuten und länger im Kochen erhält und dann die Reaction beendet.

Wir haben nachstehende Werthe gewonnen:

Nr.	Monat 1880	T°	B	Sauerstoff in CC. pro Liter Wasser reducirter Werth.	K-Per- manganat pro 100 000 Theile Wasser.	Bemerkungen. Alle Wässer in Erlangen geschöpft.
I	Juni	12	735,3	4,4207	0	Wasserleitung. Gutes, etwas mattes Trinkwasser.
II	Juli	14	740,0	3,4915	2,291 (!)	Ungeniessb. Wasser. Obere Karlsstrasse.
III	Juli	12	736,5	3,3404	0,395	Schlechtes Wasser. Zum Fuchsen.
IV	Juli	25	734,0	3,2845	0,26	Schlechtes Wasser. Spitalstrasse 41.
V	Juli	14	736,5	3,1895	1,185 (!)	Ungeniessb. Wasser. Wasserthurmstrasse 10.
VI	Juli	11	734,0	2,4955	0,92	Ungeniessb. Was-er. Spitalstrasse 51.
VII	Juli	16	740,0	2,1392	3,42	Völlig ungen. Wasser Bräuhausegasse.

Von den mitgetheilten Bestimmungen widersprechen Nr. II und V der von uns gemachten Annahme.

In den anderen Wässern fand sich mit steigendem Gehalt an organischer Substanz weniger Sauerstoff.

Aus der Tabelle geht weiter hervor, dass der Gehalt an gasförmigen Sauerstoff kein Maass für die Güte eines Wassers abgibt. Dies ist wohl schon von anderer Seite bemerkt worden.

Uebrigens ist der [Sauerstoffgehalt desselben Wassers — natürlich der reducirte Werth — keine constante Grösse, wie aus nachfolgenden Zahlen hervorgeht.

Nr. <sup>1)</sup>	Monat 1880	T°	B	Sauerstoff reducirter Werth in CC. pro Liter Wasser.	Monat 1880	T°	B	Sauerstoff reducirter Werth in CC. pro Liter Wasser.
II	Juni	10	732,5	3,9116	Juli	14	740,0	3,4915
IV	»	13	730,5	3,8536	»	25	734,0	3,284
VI	»	13	734,6	1,9701	»	11	734,0	2,4955
VII	»	11	736,7	2,0396	»	16	740,0	2,1392

<sup>1)</sup> Vergleiche vorstehende Tabelle.

Erlangen, den 3. August 1880.