

Diese Indicatoren sind im Gegensatz zu den Nitrophenolen sehr empfindlich gegen Licht; je nach Benutzung müssen die Standardreihen, die mit Pufferlösungen hergestellt sind, innerhalb 8—14 Tagen für genaue Messungen neu hergestellt werden. Besonders empfindlich ist das Methylrot, bei dem besonders die orangerosa Töne stark verblasen. Dagegen sind diese Indicatoren wärmebeständig; sie erleiden selbst beim Erhitzen keine Veränderung (alkoholische Lösung).

Es wurden hunderte von vergleichenden colorimetrischen Wasserstoffionenkonzentrationsmessungen mit den Indicatoren von Michaelis und denen von Clark und Lubs ausgeführt.

In folgender Tabelle sind lediglich einige Messungen angeführt, aus denen die allgemeine Übereinstimmung ersichtlich ist.

Nr.	Boden-Nr.	Bodenart	p_H nach		Differenz
			Michaelis	Clark	
1	467	SSL	6,1	6,07	0,03
2	469	HSSL	7,0	7,0	0,00
3	470	LS	6,1	6,0	0,1
4	471	LS	6,35	6,55	0,2
5	472	LS	6,4	6,4	0,00
6	473	LS	6,2	6,1	0,1
7	477	SS	6,7	6,8	0,1
8	479	LS	6,1	6,07	0,03
9	482	S	6,6	6,65	0,05
10	488	LS	6,9	6,97	0,07
11	484	LS	6,4	6,5	0,1
12	457	SSL	4,2	4,15	0,05
13	460	LS	4,2	4,1	0,10
14	191	SSL	4,25	4,1	0,15
15	719	SSL	5,35	5,3	0,05
16	186	SL	4,0	4,05	0,05
17	187	SL	4,0	4,1	0,10
18	188	SL	4,1	4,1	0,00

Die Übereinstimmung der übrigen ausgeführten Messungen bewegte sich in den gleichen geringen Abweichungsgrenzen wie die angeführten. Wenn man berücksichtigt, daß man bei colorimetrischer Bodenuntersuchung kaum über eine größere Genauigkeit $\pm 0,05$ bis $\pm 0,1$ hinauskommt, und die Farbvergleichung stark subjektiv eingestellt ist, so dürfte die Übereinstimmung beider Meßverfahren als ausreichend angesehen werden. Nur bei Nr. 4 und Nr. 14 gehen die entsprechenden Werte etwas darüber hinaus.

Da die Clark'schen Farbstoffe bis vor kurzer Zeit in Deutschland nicht hergestellt wurden, und man ausschließlich auf die amerikanischen Präparate angewiesen war, wurden die neuerdings von deutschen Fabriken ge-

liefernten Farbindicatoren mit den amerikanischen von E. R. A. M. A. N. und H. Sallinger²⁾ einer vergleichenden Messung unterzogen; sie stellten fest, daß die deutschen Farbstoffe dieselben colorimetrischen Wasserstoffionenkonzentrationswerte wie die ausländischen liefern, und die Resultate als vergleichbare internationale Untersuchungsbefunde gelten können.

Die Verfasser haben ferner die colorimetrische Wasserstoffionenkonzentrationsmessung mit der elektrometrischen vergleichend geprüft. Eine Gruppe dieser Untersuchungen ist nachstehend angeführt:

Nr.	Boden-Nr. und Bodenart	p_H -Mittel aus Michaelis und Clark	p_H -elektro- metrisch	Diffe- renz
1	473 LS	6,15	6,25	0,10
2	472 LS	6,4	6,6	0,20
3	481 LS	6,2	6,28	0,08
4	480 LS	6,25	6,45	0,2
5	478 LS	6,9	6,79	0,11
6	465 LS	6,75	6,8	0,05
7	466 SSL	6,5	6,35	0,15
8	516 SSL	5,95	5,9	0,05
9	512 SSL	5,90	5,90	0,00
10	513 HSL	6,95	6,89	0,06
11	725 SSL	4,4	4,47	0,07
12	720 SSL	4,2	4,08	0,17
13	409 SSL	4,6	4,53	0,07
14	413 SSL	4,4	4,25	0,15
15	500 SL	4,3	4,20	0,10
16	496 SSL	6,4	6,44	0,04

Die Unterschiede zwischen der colorimetrischen Messung zur elektrometrischen bewegen sich um $\pm 0,1$ p_H Einheiten. Da die elektrometrische Messung als Grundlage anzusehen ist, darf wohl die Anwendung der Colorimetrie nach Michaelis oder Clark und Lubs zur Wasserstoffionenkonzentrationsmessung in Bodenlösungen gerechtfertigt sein.

[A. 225.]

Nachtrag.

In dem Nachruf für Dr. E. König¹⁾ erwähnte ich, daß König als Assistent bei Prof. Stohmann sich — wohl als einer der ersten — mit der Wertbestimmung der Kohle mittels der calorimetrischen Bombe beschäftigt habe. Dr. Langbein in Niederlößnitz teilt mir mit, daß hier ein Irrtum vorliegt, daß Dr. König zweifellos bei Prof. Stohmann die Verbrennungswärme von organischen Verbindungen mit der Bombe bestimmt, sich aber nicht mit Kohlenuntersuchungen beschäftigt habe. König's Arbeiten über Wertbestimmung von Kohle fallen erst in die Jahre 1897 und 1898, worüber jedoch keine Veröffentlichungen vorliegen.

Dr. A. Heß.

²⁾ Z. analyt. Ch. 1923, 292.

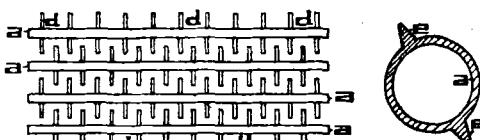
¹⁾ Vgl. Z. ang. Ch. 37, 1030 [1924].

Patentberichte über chemisch-technische Apparate.

II. Apparate.

1. Apparate und Verfahren der allgemeinen chemischen Technologie.

Ernst Jung, Magdeburg. Aus Rieselstäben bestehende Vorrichtung zur Gewinnung von Salzen aus Lauge, 1. dad. gek., daß die Rieselstäbe zu Gruppen zusammengestellt und um ihre



Längsachse drehbar angeordnet sind. — 2. dad. gek., daß ein oder mehrere Rieselstäbe mit einer Schneide (e) ausgerüstet und derart angeordnet sind, daß sie sich mit einer geringeren

oder größeren Geschwindigkeit drehen als die nicht mit Schneiden versehenen Rieselstäbe. — 3. dad. gek., daß die Schneiden (e) schraubenlinienartig um die Rieselstäbe herumlaufen. — 4. dad. gek., daß die gegebenenfalls gegeneinander versetzt angeordneten Schneiden (e) mit Zähnen od. dgl. versehen sind. — 5. dad. gek., daß die Rieselstäbe Stifte (d) od. dgl. besitzen. — Beim Drehen der Salzträger (a) entstehen in den die einzelnen Stabelemente umgebenden Salzsäschicht Spannungen, die das Salz von ihrer Unterlage absprengen. Durch die Stifte (d) und die Schneiden (e) wird das Ablösen der Salzkristalle noch gründlicher erreicht. (D. R. P. 403 190, Kl. 12 c, vom 27. 1. 1923, ausg. 27. 9. 1924, vgl. Chem. Zentr. 1924 II 2545.) dn.

Dipl.-Ing. Dr. Adolf Barth, Frankfurt a. M. Mehreturmreaktionsgefäß zur Einwirkung von Gasen auf Flüssigkeiten oder auf ein Gemisch von Flüssigkeiten und festen Körpern, 1. gek. durch zwei oben und unten durch Röhren verbundene Reak-