

Eine Bemerkung über den Tongeruch.

Von

P. Rohland.

(Aus dem Institut für Elektrochemie und technische Chemie der technischen Hochschule, Stuttgart.)

(Der Redaktion zugegangen am 5. März 1909.)

Es ist noch völlig unbekannt, woher im speziellen der eigentümliche, charakteristische Tongeruch und Geschmack stammt.

Es ist zwar sicher, daß er von den organischen, in den Tonen enthaltenen Substanzen, Überresten einst organisierter Materie, herührt; aber genaueres hat sich auf analytischem Wege wenigstens nicht ermitteln lassen.

Denn die Substanz, von der der Tongeruch und Geschmack ausgeht, ist analytisch mit der Wage nicht faßbar; sie muß nur in ganz geringen Mengen in den Tonen enthalten sein; trotzdem übt sie sehr intensive physiologische Wirkungen aus.

Auch ist der Tongeruch der verschiedenen Tongattungen durchaus nicht der gleiche; solche Beobachtungen sind naturgemäß stark subjektiv beeinflusst; aber nichtsdestoweniger sind sie auch objektiv vorhanden.

Ich habe an neun verschiedenen Tonen mannigfacher Herkunft von Schwepnitz in Sachsen, Weigersdorf i. S., Meißen i. S., Klingenberg am Main, Fraustadt in Posen, Wildstein in Böhmen, Colditz i. Sachsen, Großalmerode in Hessen, Zettlitz in Böhmen, sehr starke Nuancen im Tongeruch beobachten können.

Den geringsten Tongeruch von allen Tonarten weist der Zettlitzer Ton auf, da er nur geringe Beimengungen organischer Natur enthält, sonst aber in seiner Zusammensetzung dem Idealkaolin, $\text{Al}_2\text{O}_3, 2\text{SiO}_2, 2\text{H}_2\text{O}$ am nächsten kommt

Dieser verschiedenartige Tongeruch weist auf eine ganz verschiedenartige Beschaffenheit der in den Tonen enthaltenen organischen Stoffe hin; und diese wieder, nebenbei bemerkt, darauf, daß man die Kaolinisierung nicht generalisieren, auf eine Formel bringen soll, wenn auch dem Typus der Verwitterung und Kaolinbildung rein physikalisch-chemische Vorgänge zugrunde liegen.¹⁾

¹⁾ Conf. R. Abegg, Handbuch der anorganischen Chemie. P. Rohland, Die Tone. Allgemeiner Teil.

So sind beispielsweise in einem aus Sachsen stammenden Ton die organischen Substanzen fettartiger Natur, in einem aus Schlesien sind sie vermutlich in der Form von Kohlenwasserstoffen enthalten; der variable Charakter der organischen Stoffe beeinflusst den Tongeruch.

Wenn dieser nun auch nicht auf chemischem Wege faßbar ist, so kann er doch, wie ich gefunden habe, auf eine andere Substanz übertragen werden. Diese Substanz ist Eisensaccharat.

Das Eisensaccharat ist durch eine gewisse Reaktionsunfähigkeit charakterisiert, z. B. stark dissoziierten Hydroxyden gegenüber; der Rohrzucker bildet mit dem Eisenion molekulare Komplexe vermutlich und stellt ein Additionsprodukt von der Zusammensetzung $x[\text{Fe}_2(\text{OH})_2] + y[\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}]$ dar.

Nun verhält sich die Lösung des Eisensaccharats plastischen Tonen gegenüber wie ein kolloidal gelöster Stoff; sie wird vollständig von diesem zurückgehalten: ¹⁾ sie ist voraussichtlich selbst kolloider Natur.

Auf diese Eisensaccharatlösung kann nun der Tongeruch und Geschmack übertragen werden.

Schüttelt man gepulverten, hochplastischen schwarzen Ton mit einer Lösung von Eisensaccharat, so geht der Geruch und Geschmack auf die Lösung dieses Salzes über, während nunmehr der Ton diese Eigenschaften verloren hat.

Dieser Ton ist infolge seiner Kolloidstoffe, die er in Berührung mit Wasser bildet, als ein verzweigtes und verästeltes Maschengewebe aufzufassen; und in diesem wird die Substanz, die den Tongeruch- und Geschmack trägt, adsorbiert.

Nachträglich finde ich, daß Bouis ²⁾ früher eine ähnliche Beobachtung gemacht hat.

Er leitet den Tongeruch insofern vom Gehalt der Tone an Ammoniak ab, als das Ammoniak als Vehikel für ihn dient; daher entwickle der Ton mit wässriger Kalilauge, durch welche das Ammoniak vertrieben wird, einen stärkeren Tongeruch, und nach der Verjagung von Ammoniak keinen mehr.

Danach hätte hier das Ammoniak die Rolle des Eisensaccharats übernommen; nur ist das Vorkommen von Ammoniak in Tonen wohl sehr selten und von geringfügiger Menge.

¹⁾ Conf. P. Rohland, Die Tone als semipermeable Wände. Zeitschrift f. Elektrochem., Bd. XI. S. 455. 1905.

²⁾ Journ. pharm., Bd. XIII, S. 282.