

## Ueber das Vorkommen isomerer Kresolschwefelsäuren im Pferdeharn.

Von C. Preusse.

(Aus der chemischen Abtheilung des physiologischen Instituts in Berlin).  
(Der Redaktion zugegangen am 19. August).

Städeler hat aus den Destillationsprodukten des angesäuerten Kuhharns einen Körper von der Zusammensetzung des Kresols dargestellt, den er Taurylsäure nannte. Baumann hat später gezeigt, dass die Taurylsäure Städeler's mit Kresol identisch sei, und dass die Aetherschwefelsäure desselben ein Bestandtheil des frischen Pferdeharns ist. Das von Baumann aus dem Pferdeharn rein dargestellte kresolschwefelsaure Kalium lieferte bei der Zersetzung mit Salzsäure Parakresol. Für die Beurtheilung der Entstehung des Kresols im Thierkörper war es von Interesse zu erfahren, ob neben dem Parakresol auch die Ortho- und Metaverbindung im Organismus vorkommen.

Konnte nur die Paraverbindung aufgefunden werden, so war der Vermuthung Raum gegeben, dass dieselbe vielleicht mit einem anderen Körper der Parastellung, dem Tyrosin, in verwandtschaftlicher Beziehung stünde und wie dieser als Abkömmling des Eiweisses betrachtet werden könne.

Zur Entscheidung dieser Frage wurde eine grössere Menge Pferdeharn (ca. 60 Liter) eingedampft und mit starker Salzsäure versetzt; die von der abgeschiedenen Hippursäure getrennte Flüssigkeit wurde der Destillation unterworfen. Das von dem wässrigen Destillate getrennte Oel wurde mit Aetzkali geschmolzen, um aus dem Kresol die entsprechenden Oxybenzoësäuren — die sich bei diesem Verfahren bekanntlich ohne Umlagerung bilden — zu erhalten. Die geschmolzene Masse wurde in Wasser gelöst, mit Schwefelsäure an-

gesäuert und filtrirt. Das Filtrat wurde mit kohlensauren Natron alkalisch gemacht und zur Entfernung von etwa beigemengtem Phenol, Kresol und harziger Masse mit Aether geschüttelt. Die wässrige alkalische Lösung wurde eingedampft, mit Salzsäure versetzt und destillirt, wobei ein Körper überging, der die Eigenschaften der Salicylsäure zeigte. Dem Rest der Flüssigkeit wurden nun mit Aether die noch darin vorhandenen Säuren entzogen, der Aether verdunstet, und der Rückstand, nachdem er mit Chloroform zur Beseitigung der etwa noch beigemengten Salicylsäure gewaschen war, mit starker Salzsäure in eine Glasröhre eingeschlossen und einer Hitze von 200° 8 Stunden lang ausgesetzt. Nach dem Erkalten wurde die Flüssigkeit filtrirt und der Destillation unterzogen. Das Destillat enthielt reichliche Mengen von Phenol.

Durch die Bildung der Salicylsäure und der Paroxybenzoesäure (bez. des Phenols nach dem Einschliessen und Erhitzen mit Salzsäure) war somit der Beweis für das Vorhandensein des Ortho- und Parakresols geliefert; es erübrigte noch auf die Gegenwart der Metoxybenzoesäure zu prüfen. Zu diesem Zwecke wurde die salzsaure Flüssigkeit eingedampft; es hinterblieb ein krystallinischer, sublimirbarer Rückstand, der keine Paroxybenzoesäure mehr enthielt, aber saure Eigenschaften zeigte und in Wasser schwer löslich war; die Menge desselben war aber so gering, dass keine weiteren Versuche damit angestellt werden konnten.

Nach der Entstehung und den Eigenschaften dieser 3ten Säure muss es als sehr wahrscheinlich gelten, dass dieselbe Metoxybenzoesäure war.

Wir hätten somit aus dem Pferdeharn ein Gemenge von Kresolen erhalten, welches auch bei der trockenen Destillation der Pflanzen gewonnen wird; es liegt nahe zu vermuthen, dass die Kresole in beiden Fällen aus denselben Bestandtheilen der Pflanzen gebildet werden. Da alle drei Kresole im Thierkörper gebildet werden, so ist eine Beziehung derselben zum Tyrosin oder dem Eiweiss weniger wahrscheinlich geworden.

In Betreff der Mengenverhältnisse ist noch beizufügen, dass das Parakresol weitaus am reichlichsten, Orthokresol in geringerer Menge und Metakresol, wie es scheint, nur in Spuren vorhanden war. Die Beimengung isomerer Kresole ist ohne Zweifel die Ursache gewesen, weshalb es Baumann nicht gelang, das aus Pferdeharn gewonnene Parakresol zur Krystallisation zu bringen.