

# Neue Synthese von Kohlenstoffsäuren.

Von

A. Geuther.

## 1. *Abhandlung.*

---

Nachdem Berthelot<sup>1)</sup> im Jahre 1855 die Bildung der Ameisensäure aus Kohlenoxyd und Kalihydrat kennen gelehrt hatte, habe ich im Jahre 1858 die Bildung der Propionsäure aus Kohlenoxyd und Natriumalkoholat versucht<sup>2)</sup>. Ich habe die Bildung dieser Säure bei der Einwirkung beider Substanzen auf einander im Wasserbade nicht constatiren, sondern nur Ameisensäure, das Einwirkungsproduct des Kohlenoxyds auf Natriumhydroxyd nachweisen können. Im Jahre 1861 hat darauf Berthelot<sup>3)</sup> bei Versuchen über die Absorption des Kohlenoxyds durch Lösungen oder Gemische von Alkalien resp. alkalischen Erden und Alkoholen, wie er angiebt, die Bildung von etwas Propionsäure neben Ameisensäure bei der Absorption von Kohlenoxyd durch die Lösung von Kalihydrat in absol. Alkohol, oder von Natriumalkoholat, beobachtet. Schliesslich hat im Jahre 1871 Hagemann<sup>4)</sup> bei 20stündiger Einwirkung von Kohlenoxyd auf eine aus 20 Gramm Metall bereitete Menge von Kalium- resp. Natrium-Alkoholat neben viel Ameisensäure eine so kleine Menge von Propionsäure erhalten, dass „die freie Säure und andere Salze (ausser dem Silbersalz) nicht genauer untersucht werden konnten.“

Bei allen diesen Versuchen war alkoholisches Metallalkoholat und keine höhere Temperatur als 100° angewandt worden. Da die alkoholfreien Metallalkoholate aber eine beträchtlich höhere Temperatur, bis über 200°, ertragen können, so war es wahrschein-

1) Compt. rend. XLI, 955.

2) Annal. d. Chem. u. Pharm. CIX, 73.

3) Annal. de chim. et de phys. [3] LXI, 463.

4) Berichte d. deutsch. chem. Gesellschaft, IV, 877.

lich, dass die Absorption des Kohlenoxyds durch diese bei einer Temperatur über  $100^{\circ}$  rascher vor sich gehen und die Bildung der Propionsäure bei Anwendung von Natriumalkoholat in reichem Maasse eintreten werde. Um dies zu prüfen habe ich Hrn. Dr. O. Froelich veranlasst eine Anzahl von Versuchen auszuführen.

Diese Versuche haben ergeben, dass bei Anwendung von kohlenstoffarmen Alkoholaten, wie Methylat und Aethylat, in der That durch einfachen Zugang von Kohlenoxyd zum Alkoholat die um einen Kohlenstoff (als das Alkoholat) reichere Säure entsteht, und zwar in grösserer Menge, als seither beobachtet wurde, dass aber bei Anwendung kohlenstoffreicherer Alkoholate, wie z. B. beim Amylat, diess nicht mehr der Fall ist, dass dann vielmehr andere Säuren, nämlich substituirte Valeriansäuren gebildet werden. Diess gab Veranlassung weitere Versuche anzustellen, durch welche dargethan wurde, dass die Bildung dieser substituirten Säuren von der Gegenwart der Salze von Kohlenstoffsäuren abhängig ist (beim Amylat von der Gegenwart valeriansauren Salzes abhängig war, gebildet unter dem Einfluss vorhandenen Natriumhydroxydes aus Amylat) und dass sie dadurch entstehen, dass das Kohlenoxyd vom Alkoholat das Natriumoxyl und von der Säure ein Mischungsgewicht Wasserstoff des Kohlenwasserstoffrestes zugleich wegnimmt, damit Natriumformiat bildend, während für den weggegangenen Wasserstoff der Säure sogleich der verbleibende Alkyl-Rest des Alkoholates eintritt. Auf diese Weise entstehen einfach- und mehrfach-substituirte Säuren. Aber der Alkylrest tritt nicht immer unverändert ein, sondern erst, nachdem er sich in einen wasserstoffärmeren Rest unter Verlust von zwei Mischungsgewichten Wasserstoff, welcher frei wird, umgewandelt hat. Diess findet vorzüglich, vielleicht sogar nur, bei den kohlenstoffreicheren Alkylresten, wie beim Amyl statt, wo dann einfache oder mehrfache Amenyl-Substitutionsproducte auftreten.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft](#)

Jahr/Year: 1879

Band/Volume: [NF\\_6\\_Supp\\_I](#)

Autor(en)/Author(s): Geuther A.

Artikel/Article: [Neue Synthese von Kohlenstoffsäuren. 44-45](#)