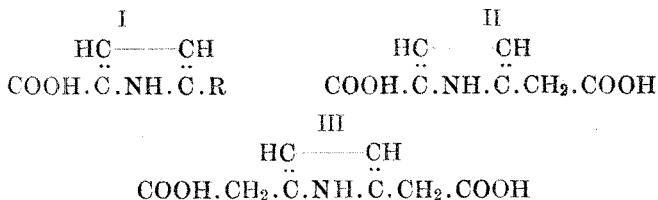


329. E. A. Kehrer: Bemerkungen zu der Abhandlung des Hrn. Franz Feist: Studien in der Furan- und Pyrrol-Gruppe.

(Eingegangen am 14. Mai 1902.)

Die im Laufe der letzten Jahre nachgewiesenen, sehr beachtenswerthen Beziehungen gewisser Alkaloide und des Eiweiss zum Pyrrolidin veranlassten Hrn. Franz Feist<sup>1)</sup> zu neuen synthetischen Versuchen in der Furan- und Pyrrol-Gruppe. In dem Berichte über diese erfolgreichen Versuche spricht der Hr. Verfasser die Ansicht aus, es seien von Pyrrol- $\alpha$ -carbonsäuren, ausser der Carbopyrrolsäure und der schwer zugänglichen Pyrrol-2,5-dicarbonssäure, nur die 2,4-Dimethylpyrrol-3,5-dicarbonssäure, die 2,4-Dimethylpyrrol-5-monocarbonssäure und der wenig studierte Ester der 2-Methylpyrrol-3-carboxyl-5-essigsäure bekannt, auch sei die Paal-Strasser-Knorr'sche Methode der Einwirkung von Ammoniak bezw. Aminen auf 1,4-Diketone zur Gewinnung von Säuren, die sich auf die Typen<sup>2)</sup>



zurückführen lassen, ungeeignet, weil die erforderlichen 1,4-Diketodicarbonssäureester unzugänglich seien.

Beide Annahmen sind nicht ganz zutreffend und nur durch den Umstand erklärlich, dass Hrn. Feist die Arbeiten<sup>3)</sup> entgangen sind, welche ich in Gemeinschaft mit anderen Fachgenossen zur Darstellung von 1,4- oder 4,7-Diketonsäuren ausgeführt habe.

Das zu diesem Zwecke erdachte Verfahren, dessen vielseitige Anwendbarkeit ausser Zweifel steht und welches ich noch zu weiteren Synthesen zu benutzen gedenke, beruht auf der Condensation von Furfurol mit Ketonsäuren, beziehungsweise Ketonen und Oeffnung des Furankerns der entstandenen Condensationsproducte nach dem Marckwald'schen Verfahren.

Auf diese Weise erhielt Hr. E. Hofacker aus  $\delta$ -Furfurallävulinsäure die normale Dilävulinsäure (4,7-Decandiondisäure),  $\text{COOH} \cdot (\text{CH}_2)_2 \cdot \text{CO} \cdot (\text{CH}_2)_2 \cdot \text{CO} \cdot (\text{CH}_2)_2 \cdot \text{COOH}$ , Hr. Igler und ich aus Fural-

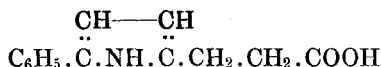
<sup>1)</sup> Diese Berichte 35, 1537 [1902].

<sup>2)</sup> Die Frage nach der Art der Bindungen und der Werthigkeit des Stickstoffs in den Pyrrolderivaten kann hier ausser Betracht bleiben.

<sup>3)</sup> Diese Berichte 28, 917 [1895]; Ann. d. Chem. 294, 165; diese Berichte 32, 1176 [1899]; 34, 1263 [1901].

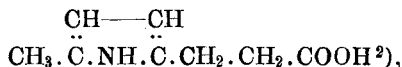
aceton die Octan-4.7-dionsäure oder Acetonyllävulinsäure,  $\text{CH}_3\text{CO} \cdot (\text{CH}_2)_2 \cdot \text{CO} \cdot (\text{CH}_2)_2 \cdot \text{COOH}$ , und aus Furalacetophenon die Phenheptan-4.7-dionsäure oder Phenacyllävulinsäure,  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CO} \cdot (\text{CH}_2)_2 \cdot \text{CO} \cdot (\text{CH}_2)_2 \cdot \text{COOH}$ .

Letztere Säure gab bei der Einwirkung von Ammoniak die bei  $140 - 141^\circ$  (uncorr.) schmelzende  $\beta$ -Phenylpyrrolpropionsäure <sup>1)</sup>,  $\text{C}_{13}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}$ , die nach ihrem, dem Typus I (s. o.) entsprechenden Bau <sup>2)</sup>

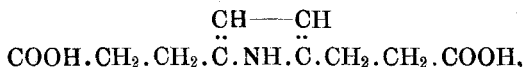


am einfachsten 2-Phenylpyrrol-5-propionsäure genannt wird.

Diese, wie die auf gleiche Weise aus der Octan-4.7-dionsäure entstehende 2-Methylpyrrol-5-propionsäure



von welcher ich bis jetzt nur eine kleine Menge in Händen hatte, und die aus Dilävulinsäure erhaltene, bei ca.  $166^\circ$  schmelzende zweibasische Pyrrolsäure  $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}$ , die Pyrrol-2.5-dipropionsäure <sup>3)</sup>,



(Typus III, s. o.) sind noch nicht näher untersucht, da die Arbeit durch besondere Umstände eine Unterbrechung erlitt; ich beabsichtige, dieselbe jetzt wieder aufzunehmen, und möchte mir das weitere Studium der von mir dargestellten Körper und ihrer Derivate hiermit vorbehalten.

Die neuen Pyrrolsäuren entsprechen allerdings nicht ganz den von Hrn. Feist aufgestellten Typen, sondern sind Homologe der als Beispiele gewählten Säuren.

Zur Darstellung weiterer Pyrrole mit beiderseits verschiedenen Seitenketten wird sich das oben angegebene Verfahren gewiss auch weiter brauchbar erweisen.

Stuttgart, Laboratorium für allg. Chemie, Technische Hochschule.

<sup>1)</sup> Diese Berichte **34**, 1266 [1901].

<sup>2)</sup> Siehe S. 2009, Anm. 2.

<sup>3)</sup> Diese Berichte **34**, 1268 [1901].