

der Kälte mit 12 g Aluminiumchlorid versetzt, dann auf 70° etwa 2 Stunden lang erhitzt, wobei sich die Kondensation vollzog. Durch Eingießen auf Eis und Überdestillieren des Benzols erhielt man ein gelbgrünes Produkt. Es wurde auf dem Wasserbad getrocknet; aus Nitrobenzol krystallisierte das Produkt in gelbgrünen kleinen Krystallen vom Schmp. 242°.

46. A. W. van der Haar: Die Epheu-Peroxydase ein Glucoproteid und G. Wokers Aldehyd-Hypothese der Peroxydasen.

[Erwiderung an Frl. Gertrud Woker.]

(Eingegangen am 8. Januar 1917.)

(Gelegentlich einer Untersuchung über den Formaldehyd als Diastase-Modell¹⁾ macht Frl. Woker in Fußnote 3 auf S. 2317 einige Bemerkungen über meinen Befund, die Epheu-Peroxydase ein Glucoproteid²⁾).

Leider ersehe ich daraus, daß Frl. Woker meine Behauptungen nicht nur unrichtig interpretiert, sondern hier und da mir sogar das Entgegengesetzte meiner Behauptungen zudichtet. Obschon ich m. E. in aller Deutlichkeit schrieb, kann Frl. Woker offenbar sich nicht von dem Gedanken losreißen, daß ein genetischer Verband zwischen meiner Behauptung und ihrer Aldehyd-Hypothese bestehe; doch ist das für die richtige Beurteilung unbedingt notwendig. Im Jahre 1910 also, als von der Aldehyd-Hypothese noch gar keine Rede war, gab ich den Befund, Epheu-Peroxydase ein Glucoproteid. Im Jahre 1916, also 2 Jahre nach dem Entstehen der Aldehyd-Hypothese Wokers, als meine Behauptung unbeachtet schien, wiederholte ich den Befund nicht in Verbindung mit der Aldehyd-Hypothese, sondern neben dieser, indem ich schrieb: *puisque cette opinion s'écarte de l'hypothèse aldehydique de M^{lle} Woker, je prends la liberté etc. . . .* und doch bringt Frl. Woker beide in Verbindung mit einander, indem sie schreibt: »So sehr ich es bedaure, daß mir die Arbeiten bei der großen Zahl der Veröffentlichungen über Peroxydasen bisher entgangen sind, und daß ich sie daher auch nicht zitiert habe, so dürfte doch kaum der Kohlenhydrat-Anteil für die peroxydierende Wirkung verantwortlich gemacht werden. Gehört doch z. B. gerade die Glucose zu den Aldehyden, die — wie ich seinerzeit festgestellt habe — nicht als »Peroxydase« zu fungieren vermag.«

¹⁾ B. 49, 2311 [1916].

²⁾ B. 43, 1327 [1910] und Arch. d. Sc. phys. et natur. 41, 312 [1916].

Hier suggeriert Frl. Woker ihre Gedanken im Sinne einer Verbindung zwischen meinem Befund und ihrer Hypothese; das ist nicht nur unrichtig, sondern es ist hier überdies kein Vergleich möglich. Glucose ist doch etwas ganz anderes als ein Glucoproteid, in welcher die Aldehyd-Natur jedenfalls völlig verdeckt ist, so daß ein Glucoproteid ja unmöglich als Aldehyd fungieren kann, also niemals im Sinne der Aldehyd-Hypothese interpretiert werden kann; überdies enthalten Glucoproteide Zuckerammine in Bindung.

Ich betone daher, daß die Ideen Wokers und die meine notwendig völlig unabhängig neben einander stehen und stehen bleiben müssen, so lange nicht bewiesen ist, daß einer von uns oder beide Unrecht haben.

Wir müssen beide Ideen auseinander halten, sonst entsteht Verwirrung.

Was übrigens Wokers Hypothese anbelangt, so möchte ich Frl. Woker auffordern, nicht bei dem Formaldehyd stehen zu bleiben, sondern zu der Abtrennung möglichst reiner tierischer oder pflanzlicher Peroxydasen überzugehen, dabei ins Auge zu fassen, wie sehr die Eigenschaften roher, koagulierbares Eiweiß enthaltender Peroxydasen von den weit gereinigten abweichen, indem ich meine Reinigungsmethode (l. c.) in Erinnerung bringe.

Die Behauptung Frl. Wokers, »mein Befund der stark erhöhten Temperatur-, Säure- und Cyanwasserstoff-Resistenz der gereinigten Peroxydase spiele für die Frage nach der Identität von Katalase und Peroxydase kaum eine Rolle, denn bei den rigorosen Reinigungsoperationen dürfte das Molekül der Peroxydase selbst stark in Mitleidenchaft gezogen sein«, ist spekulativ. Erstens habe ich obengenannte, von mir gegebene Tatsache nicht bei der Identitätsfrage benutzt (habe an anderer Stelle gerade die Nicht-Identität betont auf ganz andere Weise), zweitens ist »eine Änderung am Peroxydase-Molekül während der Darstellung« eine bloße Vermutung Frl. Wokers.

Was Frl. Woker weiter von der Tötungstemperatur schreibt in Verbindung mit dem Absorptionsvermögen, hält nicht Stich, denn ich schrieb nicht über die Tötungstemperatur, sondern von dem Unwirksamwerden der Flüssigkeit bei Eiweißkoagulierung, d. h. einem mechanischen Mitreißen der Peroxydase aus der Flüssigkeit; dieses Mitreißen geschieht unabhängig von der Art des Peroxydasen- und Katalasenmoleküls. Ein derartiges Mitreißen von Substanzen bei Fällungen kommt öfters vor, hat aber keinen Bezug auf das Molekül der mitgerissenen Substanz selbst, also auch nicht bei der Identitätsfrage.

Frl. Woker hat sich vielleicht zu ihrer obengenannten Kritik verführen lassen in der Meinung, daß ich ihre Aldehyd-Hypothese

angreifen wolle. Nur insoweit schrieb ich über ihre Hypothese, daß eine ihrer Behauptungen zur Aufrechterhaltung ihrer Hypothese keinen Wert hat, nämlich daß Katalase und Peroxydase identisch seien, weil sie zu gleicher Zeit koagulieren. Weil, wie ich dargetan habe, Kartoffel- und Epheu-Peroxydase nicht koagulierbar sind, so fällt auch die gleiche Koagulationstemperatur fort und hiermit dieser Identitätsbeweis. Hiermit sei natürlich nicht gesagt, daß Katalase und Peroxydase nicht identisch sein können. Vorläufig fällt nur oben genannter Beweisgrund für die Identität weg.

Meine Idee — »die Epheu-Peroxydase und wahrscheinlich die Kartoffel-Peroxydase, ein Glucoproteid, dessen Molekül als solches wirksam ist, ohne daß Mangan zu dem Proteidmolekül zu gehören braucht, in dem übrigens anwesendes Mangan katalytisch beschleunigend wirken kann« — bleibe also neben der Aldehyd-Hypothese Wokers bestehen. Die künftige Zeit wird hoffentlich mehr Licht bringen. Ich bringe den relativ niedrigen Kohlenstoff- und den hohen Sauerstoffgehalt dieser Proteide im allgemeinen in Erinnerung.

Vorläufig mit anderen Untersuchungen beschäftigt, fordere ich nochmals andere auf, möglichst reine Peroxydase zu untersuchen und dabei auch den von mir ausgesprochenen Befund ins Auge fassen zu wollen.

Utrecht (Holland), im Januar 1917.

47. C. Kelber: Die katalytische Hydrogenisation organischer Verbindungen mit unedlen Metallen bei Zimmertemperatur.

Die Entfernung von Halogen aus organischen Halogenverbindungen.

[3. Mitteilung aus dem Laborat. von Kraemer und Flammer, Heilbronn.]

(Eingegangen am 17. Januar 1917.)

Vor einigen Jahren habe ich in Gemeinschaft mit A. Schwarz ein kolloides Palladium¹⁾ hergestellt, das sich dadurch von den bekannten Palladiumkolloiden unterschied, daß es gegen Säuren beständig war, so daß sich sogar Hydrogenisationen in Eisessig damit

¹⁾ B. 45, 1946 [1912].