

Sitzungsberichte

der

mathematisch-
naturwissenschaftlichen Abteilung

der

Bayerischen Akademie der Wissenschaften

zu München

1924. Heft I

Januar- bis Junisitzung

München 1924

Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
in Kommission des G. Franz'schen Verlags (J. Roth)

Zur Konfigurationsspezifität der Lipasen.

Von Richard Willstätter.

Vorgetragen in der Sitzung am 12. Januar 1924.

Die Lipase der Leber weist manche Unterschiede gegenüber der Pankreaslipase auf, aus denen man auf Verschiedenheit der beiden Enzyme schließen könnte. Vor allem ist das Verhältnis zwischen Ölspaltung und Butyrinspaltung ungleich; ich finde dasselbe bei der Leberlipase an einigen Präparaten für das hohe Glycerid zehn- bis zwanzigfach ungünstiger im Vergleich mit der Wirkung des pankreatischen Enzyms. Der Unterschied mag dadurch bedingt sein, daß die Reaktion der Pankreaslipase und nur dieser durch die entstehende Seife wesentlich gesteigert wird. Ähnlich wird sie auch durch gallensaures Salz und besonders durch Calciumoleat aktiviert. Es zeigt sich nun, daß die Leberlipase im Gegenteil durch diese Zusätze starke Hemmung erfährt. Auch die Eiweißstoffe üben auf die Reaktion der beiden Lipasen ganz verschiedenen Einfluß aus; die pankreatische Glyceridspaltung wird durch Eieralbumin stark gehemmt, dagegen zeigt das letztere gar keinen Einfluß auf das Enzym der Leber. Mittels der Adsorptionsmethode gelingt es, und zwar sowohl mit Hilfe von Kaolin wie mit Tonerde, die Enzymkonzentration der Leberlipase zum Beispiel aufs 25- bis 30 fache zu steigern. Dabei ändert sich nichts an den Merkmalen, die dieses Enzym von dem pankreatischen zu unterscheiden erlauben. Dennoch kann es noch nicht als ausgeschlossen gelten, daß die Unterschiede nicht den Enzymen selbst eigen sind, sondern auf der Wirkung von Beimischungen beruhen. Die Prüfung der stereochemischen Spezifität ermöglicht aber eine Entscheidung hinsichtlich der Identität oder Verschiedenheit dieser Lipasen zu treffen.

H. D. Dakin¹⁾ hat im Jahre 1904 an einem grundlegenden Experiment gezeigt, daß bei der Hydrolyse von racemischem Mandelsäureester durch Leberlipase der rechtsdrehende Ester mit größerer Geschwindigkeit als die l-Form gespalten wird. Diesen Versuch habe ich vergleichend mit den beiden Lipasen wiederholt. Während die Lipase der Schweineleber das von Dakin angegebene Verhalten aufweist, liefert unter gleichen Bedingungen die Lipase aus Schweinepankreas linksdrehende Mandelsäure. Die beiden Enzyme ziehen also die verschiedenen Antipoden vor und sie müssen nach ihrer Konfigurationsspezifität selbst verschieden sein.

Bei diesen Versuchen hat mich Herr Dr. Fr. Memmen durch seine wertvolle Unterstützung zu Dank verpflichtet.

¹⁾ Journ. of Physiol. 30, 253 [1904] und 32, 199 [1903].