

# Zur Biologie der Hefe.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von

**R. O. Herzog.**

(Aus dem physiologischen Institut in Heidelberg.)  
Der Redaction zugegangen am 6. Februar 1903.)

## I.

Als einmal gelegentlich eines Versuches über Selbstverdauung der Hefe Thymol als Antisepticum zugesetzt wurde, konnte nach einiger Zeit dieses nicht mehr gefunden werden, dagegen liess sich aus der Digestionsflüssigkeit eine andere Substanz mit Aether ausziehen. Dies gab Veranlassung zu einer Reihe von Versuchen, von denen ich ganz kurz Mittheilung machen will, um diese Studien einige Zeit ungestört fortsetzen zu können.

Die Versuche wurden stets so angestellt, dass ca. 2 l gut gewaschener frischer Bierhefe mit ca. 10 g Substanz versetzt wurden und, wenn diese nicht selbst antiseptische Eigenschaften besass, genügend Toluol zugesetzt. Dann wurde im Brutschrank (bei 38°) 2—3 Wochen oder bei Zimmertemperatur ca. die doppelte Zeit lang stehen gelassen.

Die Verarbeitung gestaltete sich meist so, dass zunächst von dem abgesetzten Niederschlag abgessen und filtrirt wurde, dann wurde bis zur Coagulation erhitzt, wieder filtrirt und hierauf zumeist mit Aether ausgeschüttelt oder im Extractionsapparat mit Aether erschöpft.

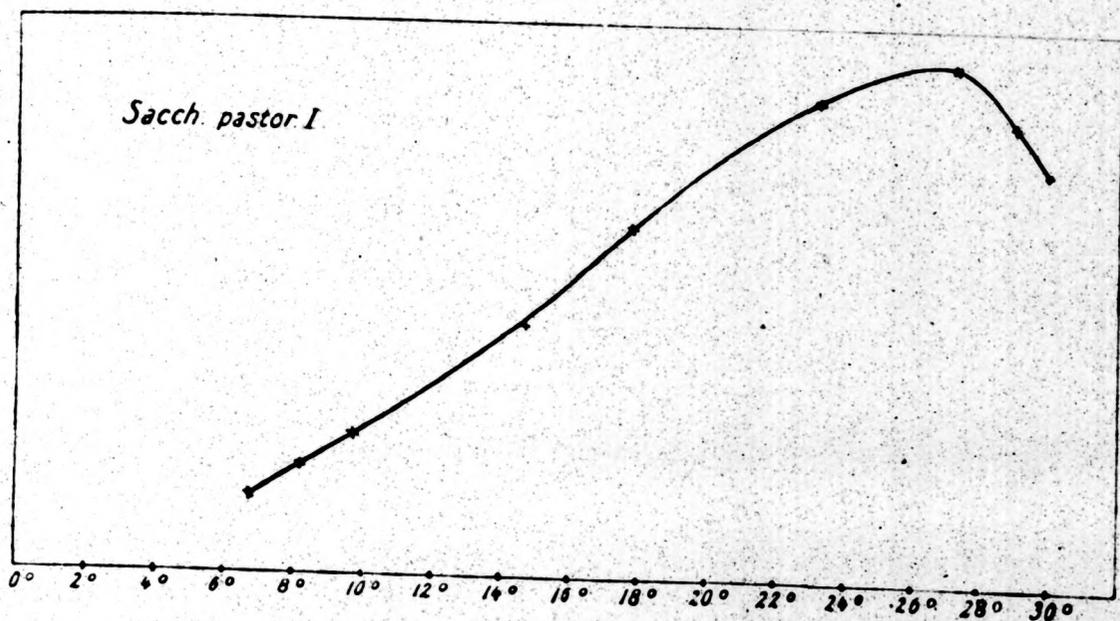
Bisher wurde gefunden:

Salicylalkohol wird zu Salicylsäure oxydirt;

Thymol wird in eine Säure umgewandelt, welche bei etwa 187° schmilzt, leicht löslich in Wasser, Alkohol, Aceton, Aether und Chloroform ist, sehr schwer löslich in Benzol, unlöslich in Ligorin;







Die Curven zeigen grosse Aehnlichkeit mit den von Tammann<sup>1)</sup> zuerst für Fermente erhaltenen, so wie diese haben sie ein Maximum. Ein solches Maximum zeigt eine Superposition zweier entgegengesetzter Einflüsse der Temperaturerhöhung<sup>2)</sup> an; einmal steigt die Geschwindigkeit des Vorgangs mit der Temperatur, andererseits aber wird ein mit dem Vorgang verknüpftes Element geschädigt.

Es scheint noch von Interesse, dass die von van 't Hoff<sup>3)</sup> bei chemischen Processen beobachtete Regel — einer Temperaturerhöhung von 10° entspricht etwa eine Verdoppelung bis Verdreifachung der Reactionsgeschwindigkeit — auch in diesem Falle zutrifft.

Kommt man auch auf dem hier betretenen Wege wohl nicht zu einem tieferen Einblick der Vorgänge, so scheint mir doch schon die allgemeine Orientirung nicht völlig ohne Belang.

1) Diese Zeitschr., Bd. XVI, S. 271, 1892. Siehe bes. Taf. III u. IV. Ferner vgl. Duclaux, *Traité de Mikrob.*, Bd. II; Ernst, *Zeitschr. f. physik. Chem.*, Bd. 37, S. 476, 1901.

2) Bredig, *Ergebn. d. Physiol.*, I (Abth. 1), S. 200, 1902.

3) Vgl. van 't Hoff-Cohen, *Studien z. chem. Dyn.*, S. 129, 1896. van 't Hoff, *Vorles.*, I, S. 225, 1898.