

Otto Warburg zum Gedenken

Die Würdigung des Lebenswerkes von WARBURG wird an vielen Stellen erfolgen. Hier soll nur eine Geschichte erzählt werden, die mir charakteristisch für seine Arbeitsweise erscheint. Ich hörte sie vor bald 30 Jahren von einem seiner Mitarbeiter.

WARBURG war beschäftigt mit Versuchen zur Reinigung und Kristallisation des Gärungsfermentes Enolase. Die aktivste Fraktion hatte bereits eine so hohe Wechselzahl, daß es aussichtsreich schien, mit ihr Kristallisationsansätze zu machen. Alle Versuche schlugen aber fehl. Da zeigte sich in einem der zahllosen Versuche eine kleine Spur von Kristallen im Kristallisationsschälchen. Die Kristalle hatten Eiweißnatur, waren aber enzymatisch inaktiv. Viele hätten danach die inaktiven Kristalle nicht weiter beachtet. WARBURG aber zog folgende Schlüsse:

1. Das Enzym ist bereits so angereichert, daß nichts anderes kristallisieren kann als das Enzym selbst oder Derivate von ihm. Da das Kristallinat inaktiv ist, handelt es sich um ein Derivat des Enzyms.
2. „Ich habe viele Versuche in gleicher Weise angesetzt und nie sind inaktive Kristalle aufgetreten. Also muß ich irgend etwas anders gemacht haben.“ Da WARBURG die Versuche selbst ansetzte, konnte er sicher sein, daß hier kein Versehen einer technischen Hilfskraft vorlag. „Ich hatte dieselben Chemikalien, dieselben Gefäße, dieselben Pipetten und dasselbe Wasser genommen, nur diesmal Fasertonerde zugesetzt. Also muß die Fasertonerde daran Schuld sein. Zur Herstellung der Fasertonerde wird Aluminium amalgamiert. Also wird der Quecksilbergehalt der Grund für die Kristallisation sein.“

Der Zusatz von Hg^{2+} -Sulfat zur reinsten Enolasefraktion gibt ein schönes kristallines Quecksilbersalz der Enolase. Aus ihm wird durch Behandlung mit Schwefelwasserstoff oder Cyanid das reine aktive Enzym gewonnen. Es weist nochmals eine Erhöhung der Wechselzahl um 30% gegenüber der letzten Stufe auf (WARBURG und CHRISTIAN, Biochem. Z. **310**, 184 [1941]).

Wie dieses Beispiel zeigt, war der unbedingte Glaube an die Kausalität bei ihm nicht nur eine theoretische Forderung, sondern ein Prinzip seines Handelns.

H. FRIEDRICH-FREKSA, Tübingen.