

# Enzyme

Enzyme sind Proteine mit katalytischen Eigenschaften, sie können also biochemische Reaktionen um mehrere Zehnerpotenzen beschleunigen. Das Enzym **Katalyse** beschleunigt zum Beispiel die Zerlegung von Wasserstoffperoxid  $\text{H}_2\text{O}_2$  in Wasser  $\text{H}_2\text{O}$  und Sauerstoff  $\text{O}_2$  um den Faktor  $10^7$ . Ein anorganischer Platin-Katalysator würde diese Reaktion nur um den Faktor  $10^4$  beschleunigen.

## Substratspezifität

Enzyme haben in ihrer Tertiärstruktur "Taschen", in die der oder die zu verarbeitenden Ausgangsstoffe mehr oder weniger genau hineinpassen (**Schlüssel-Schloss-Prinzip**). Diese Taschen werden als **aktive Zentren** bezeichnet. Substratspezifität heißt nun, dass nur ganz bestimmte Verbindungen in die aktiven Zentren hineinpassen, zum Beispiel Glucose, nicht aber der ähnlich aussehende Zucker Fructose. Solche passenden Verbindungen werden dann **Substrate** genannt.

## Wirkungsspezifität

Enzyme können ihr Substrat nur auf eine ganz bestimmte Weise verändern, also nur eine bestimmte chemische Reaktion katalysieren, nicht mehrere verschiedene.

## Regulierbarkeit

Die meisten Enzyme können durch **Effektoren** reguliert werden. Das sind kleine Moleküle, die sich in eine weitere "Tasche" des Enzyms setzen und dieses dann aktivieren oder hemmen. Man spricht hier von einer **allosterischen Regulation**.