

# Viele Enzyme dienen nicht in erster Linie der Beschleunigung chemischer Reaktionen.

## Aufgaben zur Erarbeitung des Lernstoffes:

e4 **Definiere** den Fachbegriff ATPase!

e5 **Erkläre** den eigentlichen Zweck einer ATPase!

e6 **Nenne** Beispiele für ATPasen, die nicht der Katalyse chemischer Reaktionen dienen!

## möglicherweise neue "Fachbegriffe":

**ATPase** nennt man ein Enzym, das energiereiches ATP in die wesentlich energieärmeren Produkte ADP, Phosphat und ein Proton spaltet.

**Motorprotein** heißt ein Protein, welches chemische Energie teilweise in Bewegungsenergie (kinetische Energie) umwandelt.

**Natrium-Kalium-Pumpe** heißt ein Protein-Komplex, der ATP spaltet, um mit Hilfe der dabei frei werdenden chemische Energie jeweils drei positiv geladene Natrium-Ionen aus der Zelle hinaus und gleichzeitig zwei ebenfalls positiv geladene Kalium-Ionen in die Zelle hinein pumpt.

Unsere Zellen enthalten viele Enzyme, die energiereiches ATP in relativ energiearmes ADP und Phosphat zerlegen. Wie man sich denken kann, ist das aber nicht das Ziel dieser ATPasen. Vielmehr liefert die Spaltung von ATP die Energie für zahlreiche wichtige Lebensprozesse in unseren Zellen:

Die Motorproteine Dynein und Myosin sind ATPasen.

Die Natrium-Kalium-Pumpe und andere Pumpen sind ATPasen.

Enzyme können auch die Umwandlung einer Energieform in eine andere vermitteln [Stryer, Biochemie 8. Aufl. S. 256].

Natrium-Kalium-Pumpe