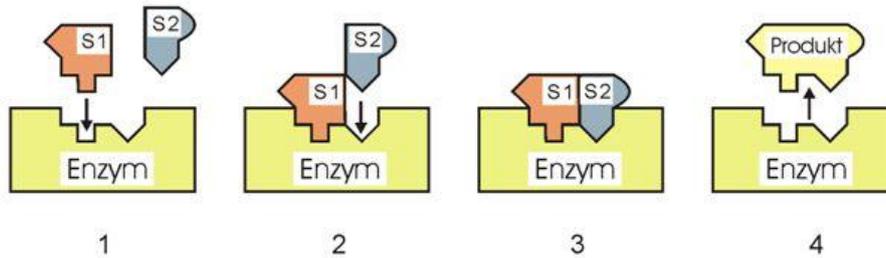


Funktionsfähigkeit der Proteine

Viele Proteine im menschlichen Körper arbeiten als Enzyme. Ein Enzym ist ein Biokatalysator, der eine chemische Reaktion im Stoffwechsel eines Lebewesens beschleunigt und bei unserer niedrigen Körpertemperatur oft erst überhaupt ermöglicht.

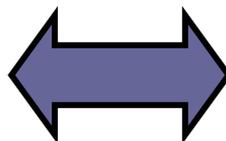
Die folgende Skizze zeigt modellhaft, wie ein Enzym die Umwandlung zweier Edukte (Substrate genannt: S1, S2) in ein Produkt katalysiert:



Beurteile anhand der Skizzen, welche Rolle die dreidimensionale räumliche Struktur eines Enzyms für seine Funktionsfähigkeit hat.

Gib an, welches Prinzip beim Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion hier vorliegt.

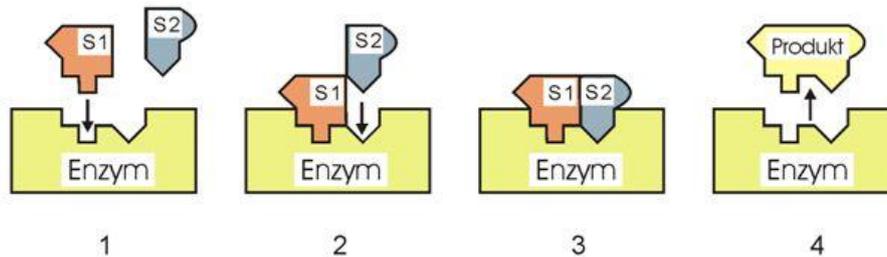
Zeichne zum folgenden Modell eines Enzyms ein Edukt, welches von diesem Enzym in ein Produkt umgewandelt werden kann.



Funktionsfähigkeit der Proteine

Viele Proteine im menschlichen Körper arbeiten als Enzyme. Ein Enzym ist ein Biokatalysator, der eine chemische Reaktion im Stoffwechsel eines Lebewesens beschleunigt und bei unserer niedrigen Körpertemperatur oft erst überhaupt ermöglicht.

Die folgende Skizze zeigt modellhaft, wie ein Enzym die Umwandlung zweier Edukte (Substrate genannt: S1, S2) in ein Produkt katalysiert:

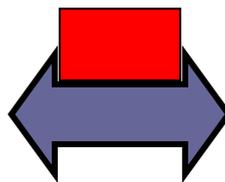


Beurteile anhand der Skizzen, welche Rolle die dreidimensionale räumliche Struktur eines Enzyms für seine Funktionsfähigkeit hat.

Die räumliche Struktur des Enzyms ist an der Stelle, an der die Edukte sich mit dem Enzym verbinden und umgesetzt werden, ganz entscheidend für seine Funktionsfähigkeit. Wenn hier die Edukte nicht genau „hinein passen“, kann das Enzym sie nicht verarbeiten. Am restlichen Enzym-Molekül ist die räumliche Struktur dagegen eher unwichtig.

Gib an, welches Prinzip beim Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion hier vorliegt.
Schlüssel-Schloss-Prinzip

Zeichne zum folgenden Modell eines Enzyms ein Edukt, welches von diesem Enzym in ein Produkt umgewandelt werden kann.



Anmerkung für Lehrkräfte:
Je nach Positionierung des „aktiven Zentrums“, das der Schüler z. B. rot markieren kann, sind weitere Formen als Lösung richtig.