

## **Kohlenhydrate**

Kohlenhydrate sind die wichtigsten Energielieferanten für den Körper. Verdauung beginnt im Mund: Kauen fördert die Produktion von dem stärkespaltenden Enzym Ptyalin. Es wird mit dem Speichel in den Speicheldrüsen produziert. Anschließend wird die Stärke im Dünndarm durch die Enzyme aus der Bauchspeicheldrüse und auch dort über die Dünndarmschleimhaut resorbiert. Durch die Pfortader werden Glucose, Fructose und Galaktose in die Leber transportiert. Die Leber baut diese Stoffe in die Speicherform Glykogen um. Hauptspeicherort für Glykogen: Leber und Skelettmuskulatur. Wenn dem Körper zuviel Zucker zugeführt wird, bildet die Leber aus Glucose Fett und speichert es als Fettgewebe ab.

## **Eiweiße**

Eiweißverdauung beginnt im Magen mithilfe von Salzsäure und Pepsin. Im Magen wird die Nahrung mithilfe der Muskulatur vermengt und in den Dünndarm weitergeleitet. Weil der PH-Wert im Magen sauer ist, führt das zur Eiweißgerinnung und Aufspaltung. Die im Dünndarm aufgenommenen Aminosäuren werden zur Produktion von Hormonen, Enzymen, Muskel- und Bindegewebsfasern, Antikörper (Immunsystem), Gerinnungsfaktoren und zum Transport in Blut/ Zellmembran gebraucht. Beim Abbau von Eiweiß in der Leber fällt Harnstoff an, der über den Urin ausgeschieden werden muss.

## **Fette**

Fette werden mit der Nahrung aufgenommen und durch die Gallensäure im Dünndarm und der Lipase aus der Bauchspeicheldrüse emulgiert. Ein Teil des aufgenommenen Fettes wird erst über den Lymphweg ins Blut zu den Zellen transportiert, der andere Teil geht über das Pfortadersystem in die Leber. Bei großem Fettangebot in der Nahrung speichert die Leber Fett (Triglyceride). Zudem produziert die Leber Cholesterin, welches als LDL umgebaut wird. Ist zuviel LDL im Körper, wird es an den Gefäßwänden abgelagert: Arteriosklerose entsteht. HDL kann Cholesterin wieder herauslösen. Beim Abbau von Fettzellen fallen Ketonkörper an, die ebenfalls durch die Niere ausgeschieden, bzw. abgeatmet werden müssen.

## **Fastenstoffwechsel**

Zu Beginn des Fastens sind die Glykogenvorräte (Kohlenhydrate) aus der Leber nach dem ersten Tag erschöpft. Ab dem zweiten Tag muß die Energie also aus den Reservedepots bezogen werden. Sie wird nun überwiegend durch die Verbrennung (Oxidation) von Fettsäuren gewonnen. Weil das Gehirn und die roten Blutkörperchen (Erythrozyten) auf Glucose als Energielieferant angewiesen sind, baut die Leber ab dem zweiten Tag die Energie (Zucker) aus Eiweiß auf (Glukoneogenese). Vorwiegend wird die Energie aber durch Fettverbrennung hergestellt: aus den Triglyceriden des Blutes, aus dem Cholesterin der Leber und dem Depotfett. Bei dieser Energiegewinnung fallen Ketonkörper an, die abgeatmet werden müssen. Das andere Abbauprodukt dieser Energiegewinnung ist das Aceton, es wird über die Nieren ausgeschieden und abgeatmet. Der PH- Wert des Blutes bleibt neutral (lebensnotwendig) während der Urin während des Fastens stark sauer ist.