



Suchbegriff hier eingeben



## Die Bauchspeicheldrüse – kleine Drüse, große Wirkung

21. Juni 2011 | Von **Holger Gugg** | Kategorie: **Aktuelles**, **Blogger: Holger Gugg**, **Hormone**, **Sportnahrung**

Gefällt mir

16 „Gefällt mir“-Angaben. Registrieren, um sehen zu können, was deinen Freunden gefällt.



Liebe **BLOG** Leserinnen und -Leser, liebe **PEAK**-Kundinnen und Kunden,

im menschlichen Körper sind viele Organe und Drüsen ständig bestrebt, uns am Leben zu erhalten und in unserem Körper ein Gleichgewicht herbeizuführen, damit wir uns wohl fühlen, uns bester Gesundheit zu erfreuen und um uns sportlichen Herausforderungen stellen zu können. Damit deren Aktivität möglich ist, müssen wir essen und trinken. Aufgenommene Nährstoffe müssen erst durch die Verdauung, um über das Blut in die Zellen gelangen zu können. Im Blut angekommen steht den Nährstoffen noch der Weg in die Zelle bevor.

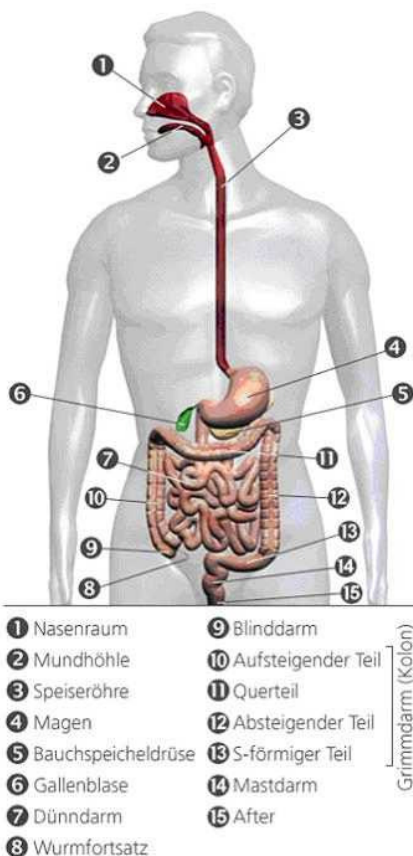
Bei all diesen Vorgängen leistet eine kleine, oft übersehene Einrichtung unseres Körpers große Dienste – die Bauchspeicheldrüse.

Jeder von uns hat den Begriff Pankreas schon einmal in Zusammenhang mit der Produktion von Insulin gelesen. Die Bauchspeicheldrüse kann jedoch weit mehr als „nur“ Insulin zu produzieren.

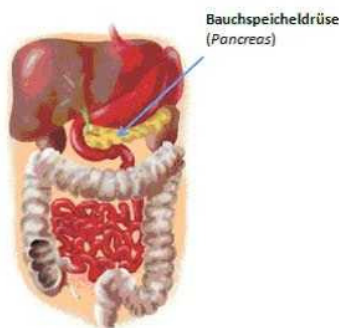
Lassen Sie sich überraschen!!

## Bauchspeicheldrüse

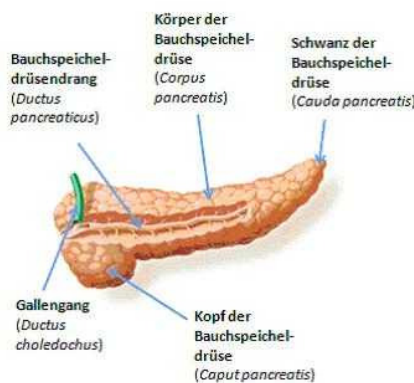
Die Bauchspeicheldrüse ist nur etwa 14-18cm lang, wiegt ca. 80g und befindet sich im Oberbauch zwischen der Milz und dem Dünndarm, direkt vor der Wirbelsäule.



Darstellung: Verdauungstrakt



Darstellung: Sitz Bauchspeicheldrüse



Darstellung: Aufbau Bauchspeicheldrüse

## Hauptaufgabe

Die Hauptaufgabe der Bauchspeicheldrüse besteht darin, **Verdauungsenzyme** und Blutzucker regulierende Hormone zu produzieren.

Bei der Produktion der Enzyme für den Verdauungstrakt spricht man von der exokrinen Funktion. Für sie wird ein Großteil der Bauchspeicheldrüse benötigt.

Die von der Bauchspeicheldrüse ausgehende Hormonproduktion stellt die sog. endokrine Funktion dar, d.h. diese Botenstoffe werden direkt ins Blut abgegeben.

## Enzyme

Die Bauchspeicheldrüse bildet täglich 1,5 – 3 l enzymhaltiges Sekret. Dabei werden in der Drüse täglich etwa 60 g **Eiweiß** umgesetzt. Die sezernierten Enzyme aus der Bauchspeicheldrüse zerlegen zugeführte Nahrung und bereiten sie für die Resorption ins Blut über die Darmschleimhaut vor. Da es sich bei den Enzymen um aggressive Substanzen handelt, besitzt die Bauchspeicheldrüse Schutzmaßnahmen, welche vor einer Selbstzerstörung bewahren. Eine dieser Funktionen ist die Produktion von zunächst inaktiven Enzymen.

Aus der Bauchspeicheldrüse kommen:

- Peptidasen – Eiweißspalter
- Amylasen – Stärkespalter,
- Lipasen – Fettspalter,
- Ribonukleinasen – Enzyme, die Zellkernbestandteile verdauen

## Aktivierung von Enzymen

Das Verdauungsssekret entsteht zunächst als eine unwirksame Vorstufe in der Bauchspeicheldrüse und wird so an den Zwölffingerdarm (Duodenum) abgegeben. Kurz vor der Einmündung in den Zwölffingerdarm wird auch Galle aus der Gallenblase bzw. der Leber in den Verdauungstrakt eingeleitet. Erst im Zwölffingerdarm werden die Bauchspeicheldrüsenenzyme aktiviert und in ihre wirksame aggressive Form überführt. Dies geschieht mit Hilfe des Enzyms Enterokinase.

**Aus der Bauchspeicheldrüse kommen zunächst inaktive Verdauungsenzyme. Erst im Zwölffingerdarm werden sie aktiviert!**

## Voraussetzung für optimale Enzymtätigkeit

Verdauungsenzyme aus der Pankreas können ihre Arbeit nur dann optimal verrichten, wenn der richtige pH-Wert herrscht. Der optimale Wert liegt bei 8, also eher basischer Natur. Im Rahmen der Verdauung wird der Nahrungsbrei inkl. Magensäure aus dem Magen in den Dünndarm abgegeben. In diesem Zustand ist er sauer. Die Salzsäure aus dem Magen muss daher neutralisiert werden. Dies geschieht über den Bauchspeichel. Beim Bauchspeichel handelt es sich um eine bicarbonatreiche, neutralisierende Flüssigkeit, mit der die Enzyme in den Dünndarm abgegeben werden. Beide zusammen bilden das Bauchspeicheldrüsensekret.

**Die Bauchspeicheldrüse sorgt selbst dafür, dass der für optimale Enzymarbeit benötigte pH-Wert hergestellt wird!**

## Fehlfunktion der Bauchspeicheldrüse

Fehlt es an Enzymen aus der Bauchspeicheldrüse, können Makronährstoffe nicht zerlegt werden. In unzerlegter Form können sie nicht über den Dünndarm ins Blut resorbiert werden und verbleiben daher im Darm. Durch Fäulnisprozesse und Gasbildung entstehen Durchfälle, Blähungen und Bauchkrämpfe.

Durch die mangelhafte Fettverdauung kann es zu fettig-schmierigem Stuhl kommen und die Vitaminversorgung mit fettlöslichen Vitaminen (A; D; E; K) ist gefährdet.

Im Allgemeinen reduziert sich das Körpergewicht.

**Ohne die Bauchspeicheldrüse kann selbst die perfekt geplante Ernährung Ihre Wirkung nicht entfalten!**

## Zuständigkeiten innerhalb der Bauchspeicheldrüse

### Einteilung

Im Inneren der Bauchspeicheldrüse befinden sich mehrere, durch Bindegewebe getrennte Lappen. Es entstehen Bindegewebsstraßen. Außerhalb dieser liegen die versorgenden Blut- und Lymphgefäße sowie die Nervenbahnen.

### Enzymbildung und -transport

Für die eigentliche Enzymbildung sind spezialisierte Zellen, die sog. Drüsenendstücke zuständig. Sie geben die Enzyme an die jeweiligen Ausführungsgänge ab. Letztlich enden alle Ausführungsgänge in einem gemeinsamen Ausführkanal, dem „ductus pancreaticus“. Neben dem Enzymtransport sind die Ausführungsgänge außerdem verantwortlich für die Bildung des Bauchspeichels.

## Hormonbildung

Der Teil der Bauchspeicheldrüse, welcher mit der Hormonbildung vertraut ist, fällt sehr klein aus und wird daher auch als Inselorgan bezeichnet. Die Hormon produzierenden Zellen sind die sog. Inselzellen. Sie befinden sich hauptsächlich im hinteren Teil der Pankreas.

### Insulin

Die hauptsächlichliche Hormonproduktion in der Bauchspeicheldrüse beläuft sich auf **Insulin**. Insulin ist das anabole Hormon des Körpers und ist mit der Aufgabe betraut, den Blutzuckerspiegel zu reduzieren. Mangelt es an Insulin, sammelt sich Glucose im Blut und Zellen verarmen. Es entsteht die Zuckerkrankheit (Diabetes). Insulin wird in den sog. Beta-Zellen (Langerhanns'schen Inseln) der Bauchspeicheldrüse produziert. Von diesen befinden sich ca. 1,5 Millionen in der Pankreas. Sie geben das Insulin direkt von der Bauchspeicheldrüse ins Blut ab.

### Glucagon

Das Gegenspieler-Hormon des Insulin kommt ebenfalls aus der Bauchspeicheldrüse, jedoch aus den Alpha-Zellen. Bei Glucoseknappheit im Blut sorgt Glucagon dafür, dass energiespeichernde Einrichtungen, wie die Leber, Glykogen abgeben und so der Blutzucker wieder stabilisiert wird. Fehlt die Bauchspeicheldrüsenaktivität entfällt dieses wichtige Sicherheits-Hormon.

### Somatostatin

Dieses aus den Delta-Zellen der Bauchspeicheldrüse stammende Hormon hemmt sowohl die Insulinproduktion also auch die Glucagonproduktion und reguliert somit den Blutzucker zusätzlich.

### Pankreatisches Polypeptid (PP)

Ebenfalls aus den Delta-Zellen stammt PP. Es hemmt die Bildung von Verdauungsenzymen im exokrinen Teil der Bauchspeicheldrüse und hat somit ebenfalls einen regulatorischen Einfluss.

### Interessant

**Über die Produktion aus den Delta-Zellen reguliert die Bauchspeicheldrüse ihre endokrinen und exokrinen Funktionen selbst.**

### Cholecystokin (CCK) und Sekretin

Sie regulieren zusammen mit dem vegetativen (autonomen /selbständigen) Nervensystem die Enzymausschüttung. Der parasympathische Teil des Nervensystems und CCK stimulieren die Enzymproduktion. Sekretin stimuliert die Bildung von Wasser und Bicarbonat in den Zellen der Bauchspeicheldrüsengänge.

Beide Hormone werden von den S-Zellen und den I-Zellen gebildet, die sich im gesamten Magen-Darm-Trakt (Hauptsächlich im Dünndarm) befinden. Sie werden auch enteroendokrine Zellen bezeichnet, d.h. Sie werden in den Darm abgegeben.

### Interessant

**Die Produktion der Bauchspeicheldrüsenenzyme und des Insulins sind voneinander unabhängig, d.h. beide Funktionen können unabhängig voneinander gestört werden.**

## Fazit

Die Bauchspeicheldrüse ist unerlässlich für die Verdauung (exokrine Funktion) und die Regulierung des Blutzuckers (endokrine Funktion). Damit ist sie auf bedeutende Weise an der Energieversorgung aller Zellen unseres Körpers beteiligt. Mangelnde oder ausbleibende Funktion der Bauchspeicheldrüse seitens der Enzyme behindert die Verdauung und Nährstoffresorption. Eine Fehlfunktion der Inselzellen kann die Regulierung des Blutzuckers auf empfindliche Weise stören und sogar die Entstehung von Diabetes begünstigen.

# Die häufigsten Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse

## Akute Bauchspeicheldrüsenentzündung (akute Pankreatitis)

Hierbei handelt es sich in eine plötzlich auftretende Entzündung der Bauchspeicheldrüse. Es kommt zu einer Schädigung der Zellen und einer damit eintretenden Funktionseinschränkung. Auch ein Absterben von Bauchspeicheldrüsenzellen ist möglich. Ist dies der Fall, so werden

verschiedene schädigende Stoffe in den gesamten Körper ausgeschüttet und können zu lebensbedrohlichen Erkrankungen führen, da auch andere Organe wie die Lunge oder die Nieren davon betroffen sind.

**Nach dem Ausmaß der Entzündung werden 2 Formen unterschieden:**

### Akute ödematöse Pankreatitis

Sie ist die häufigste und mildere Form. Es kommt zu einer vorübergehenden Schädigung der Bauchspeicheldrüse, ohne dass andere Organe in Mitleidenschaft gezogen werden. Die Schäden sind reversibel. Es tritt nach Behandlung meist eine vollständige Regeneration ein.

#### Die akute nekrotisierende Pankreatitis

Nur ca. 15% aller Betroffenen erleiden diese Form der Entzündung. Es tritt eine plötzliche, weitflächige Zerstörung von Bauchspeicheldrüsengewebe ein, welches letztlich abstirbt.

Durch die starke Entzündung kommt es oft auch zum angesprochenen vorübergehenden Funktionsausfall anderer Organe und einer teilweise sogar lebensgefährlichen Situation.

Betroffene müssen zunächst stationär behandelt werden. Meist haben sie lebenslang mit Verdauungsstörungen oder sogar mit Diabetes zu kämpfen. Generell ist der Funktionsverlust umso größer, je mehr Gewebe abgestorben ist.

### **Ursachen der akuten Bauchspeicheldrüsenentzündung**

#### Hauptursachen

Im westeuropäischen Raum erleiden die meisten Menschen aufgrund Alkoholkonsums oder verursacht durch Gallensteine eine akute Pankreatitis. Die schädigenden Abbauprodukte des Alkohols führen zur plötzlichen Beschädigung der Bauchspeicheldrüse. Gallensteine aus der Gallenblase gelangen kurz vor dem Eingang in den Zwölffingerdarm in den Bauchspeicheldrüsengang und verstopfen diesen. So entsteht eine Entzündung.

#### Weitere Ursachen

Auch Infektionskrankheiten, Medikamente, Gendefekte oder Fehlbildungen im Bereich der Bauchspeicheldrüsengänge sind gelegentlich die Ursache für eine Entzündung.

### **Symptome**

Die Symptome der akuten Pankreatitis treten plötzlich ein. Es kommt zu sehr starken dumpfen Schmerzen im Oberbauch, welche oft in den Rücken ausstrahlen. Gleichzeitig tritt Übelkeit auf und die Körpertemperatur steigt an (Fieber).

### **Behandlung**

Bei der ödematösen Form wird der Patient einige Tage nüchtern gehalten, um die Bauchspeicheldrüse ruhig zu stellen. Ersatzweise werden Infusionen und Schmerzmittel gegeben. Kreislauf-, Lungen- und Nierenfunktion werden geprüft. Wenn sich die Symptome bessern, beginnt man zunächst mit leichter Kost.

Bei der nekrotisierenden Form ist ein Aufenthalt auf der Intensivstation im Krankenhaus nötig.

Nach der Behandlung muss bei beiden Formen die Ursache gesucht und bekämpft werden. Bei bestehenden Gallensteinen werden diese mittels der retrograden Cholangiopankreatographie (ERCP) entfernt. So können die Enzymsekrete wieder abfließen. In den meisten Fällen wird auch die Gallenblase entfernt.

Beim Alkoholkonsum spielt nicht immer die Menge sondern auch die individuelle Empfindlichkeit der Bauchspeicheldrüse eine Rolle. Bei einer akuten Pankreatitis, welche nicht auf Gallensteine zurückzuführen ist, sollte daher jeglicher Alkoholkonsum gemieden werden, da ein erneutes Auftreten einer Entzündung potentiell lebensgefährlich ist.

### **Folgen**

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, dass durch Beschädigung der Bauchspeicheldrüse eine Unterproduktion an Verdauungsenzymen auftritt, oder aber aufgrund eines Mangels an Insulin sich Diabetes entwickelt.

## **Chronische Bauchspeicheldrüsenentzündung (chronische Pankreatitis)**

### **Krankheitsbild**

Ständig wiederkehrende Entzündungen der Bauchspeicheldrüse führen zu einer langsamen kaum merklichen Zerstörung der funktionstüchtigen Zellen. Im Laufe der Erkrankung werden diese Zellen durch narbenartiges Gewebe ersetzt und die Bauchspeicheldrüse verliert laufend an Funktion.

### **Symptome**

Eine Einschränkung bei der Produktion von Verdauungsenzymen verursacht Blähungen, Völlegefühl, Durchfall und führt auf lange Sicht zu einem Gewichtsverlust mangels resorbierbarer Nährstoffe und Vitamine.

Eine Einschränkung bei der Produktion von Insulin hemmt den Zuckerhaushalt, schädigt die Gefäße und verursacht Diabetes.

Eine chronische Entzündung verursacht immer stärker auftretende Oberbauchschmerzen, die in den Rücken ausstrahlen. Die Schmerzen sind oftmals selbst mit sehr starken Schmerzmitteln nicht zu beheben.

## Ursachen

Auch hier spielt der Alkoholkonsum eine Rolle. Die für eine chronische Pankreatitis nötige Dosis ist individuell verschieden.

Angeborene, vererbliche Gendefekte können ebenfalls eine chronische Pankreatitis begünstigen. Sie kann man jedoch bereits vor Ausbruch der Krankheit in den Blutzellen feststellen.

Das metabolische Syndrom stellt auch einen Risikofaktor für Pankreatitis dar, da Adipositas und Hypoerlipidämie zur Ausbildung des cholesterinreichen Gallen-Gries (Sludge) führen, über welches gerne kleine Gallensteine entstehen.

## Behandlung

Die Behandlung erfolgt abhängig vom Beschwerdebild. Auf jeden Fall wird der Alkoholkonsum komplett eingestellt. Mit exogen verabreichten Verdauungsenzymen wird versucht, die Verdauung wieder ausreichend herzustellen, damit schmerzhaft Blähungen und Durchfälle gelindert werden.

Zeigt sich eine dauerhafte Schädigung der Bauchspeicheldrüse, müssen zu den Mahlzeiten regelmäßig Medikamente mit Verdauungsenzymen eingenommen werden. Die Einnahmemenge ist abhängig vom verzehrten Fettgehalt der Mahlzeit. Damit die exogen verabreichten Enzyme wirken können, ist es zudem nötig, die Säureproduktion des Magens durch Säureblocker zu hemmen. Des Weiteren muss die Aufnahme fettlöslicher Vitamine beachtet werden.

Steigt der Blutzuckerspiegel an, zeugt dies von einer Störung der endokrinen Bauchspeicheldrüsenfunktion. In diesem Falle wird zuerst versucht die Ernährung anzupassen, um den Blutzuckerspiegel zu normalisieren. Bleibt dieser Versuch erfolglos, ist die Substitution von Insulin notwendig.

## Bauchspeicheldrüsentumor

Wie bei jedem anderen Tumor, handelt es sich auch bei dem Bauchspeicheldrüsentumor um einen Verbund unkontrolliert gewachsener Zellen. Nur im Falle einer Bösartigkeit wächst das Tumorgewebe um und in das Organ bzw. in gutartiges Gewebe hinein. Die Gefahr bei allen Tumoren liegt in der Metastasenbildung und somit in der Verteilung von Krebszellen in alle mit der Bauchspeicheldrüse verbundenen Systeme. Da die Bauchspeicheldrüse sowohl mit dem Blutkreislauf, als auch mit dem Verdauungstrakt in Verbindung steht, zählt diese Krebsart zu den gefährlichsten Ihrer Art.

Bzgl. der Ursache eines Bauchspeicheldrüsentumors ist wenig bekannt. Man vermutet genetische Veränderungen im Erbgut der Bauchspeicheldrüsenzellen, welche normale Zellen in Tumorzellen umwandeln.

Je nach Ausbreitung des Tumors werden Teile oder sogar die ganze Bauchspeicheldrüse entfernt.

## Leben mit dem Verlust der Bauchspeicheldrüse

### Die Probleme

In vielen Fällen einer Erkrankung der Bauchspeicheldrüse müssen Teile oder auch die ganze Drüse entfernt werden. Hier entstehen natürlich Funktionseinschränkungen bzw. sogar Funktionsverlust.

Am schwerwiegendsten fallen aus:

- der Mangel an Pankreasezymen für die Verdauung
- der Mangel an Insulin für die Blutzuckerregulation

Grundsätzlich ist es möglich, komplett ohne eine Bauchspeicheldrüse zu leben und über den medikamentösen Ausgleich des Enzym- und Insulinmangels eine befriedigende Lebensqualität zu erlangen.

### Interessant

**Erst wenn mehr als 60-90% der Bauchspeicheldrüse entfernt werden oder beschädigt sind, entsteht in Abhängigkeit von den beschädigten Zonen der Bauchspeicheldrüse Diabetes.**

### Enzymsubstitution

Es existieren Präparate, welche die eigentlich aus der Bauchspeicheldrüse sezernierten Enzyme ersetzen. Diese müssen zu großen Hauptmahlzeiten und zu kleineren Fett- und eiweißhaltigen Mahlzeiten eingenommen werden.

Die Dosierung richtet sich nach dem Mahlzeitencharakter selbst, nach evtl. auftretenden Beschwerden und nach der vorhandenen Restfunktion der Bauchspeicheldrüse.

Ziel muss sein, dass Völlegefühle und mit Fettauflagerungen versehene Exkremete verschwinden und eine evtl. eintretende Gewichtsreduzierung des Patienten stagniert.

### Wichtig

**Nur wenn die Enzyme mit den Nahrungsmitteln in Kontakt kommen, können Sie auch wirken!**

Enzympräparate sind meist frei von Nebenwirkungen. In seltenen Fällen treten allergische Reaktionen auf.

### Insulinsubstitution

Eine Insulinsubstitution ist heutzutage leider eine gängige Therapie. Diabetes Typ II ist eine Volkskrankheit. Sie entsteht hauptsächlich durch moderne Ernährungs- und Lebensgewohnheiten und die dadurch verursachte Insulinresistenz der Zellen.

Da die Erkrankung häufig auftritt, existiert auch eine Vielzahl an Insulintypen, welche es erlauben, die Therapie individuell zu gestalten.

In jedem Fall muss neben der Insulinsubstitution eine Optimierung und Umgestaltung der Essgewohnheiten stattfinden

## Ernährung bei Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse

Es existiert keine spezielle „Bauchspeicheldrüsendiät“, auf die man zurückgreifen kann, um sich im Falle einer Erkrankung der Bauchspeicheldrüse richtig zu ernähren.

Im Allgemeinen geht es darum, sich möglichst beschwerdefrei vollständig zu versorgen und einen Gewichtsverlust zu vermeiden.

### Grundregeln Ernährung

Um dies zu gewährleisten ist es nötig, die Fettzufuhr auf 50-100g /Tag zu reduzieren. Ebenfalls hilfreich ist es, täglich eher mehrere kleine Mahlzeiten einzunehmen als wenige große Mahlzeiten. Vollkornprodukte und große Mengen Rohkost sollten aufgrund des hohen Bedarfs an spaltenden Enzymen gemieden werden. Ballaststoffreiche Nahrung erschwert zudem die energetische Nutzung der Nahrung. Lebensmittel sollten schonend zubereitet werden, um eine möglichst hohe Vitaminausbeute zu erhalten.

Beim Konsum von Eiern sind weich gekochte Eier den hart gekochten vorzuziehen. Fettarme Milch-, Fleisch- und Fischarten können verzehrt werden. Blähende Lebensmittel wie Kohl sollten gemieden werden. Alkohol ist zu meiden. Ist Alkohol die Ursache für eine Pankreatitis, ist dem Alkohol komplett zu entsagen.

Einem auftretenden Gewichtsverlust kann mit der Aufnahme von **MCT-Öl** oder **Maltodextrin** entgegengewirkt werden. Beide werden sehr schnell energetisch genutzt und sind leicht verdaulich.



Ist die Fettverdauung stark eingeschränkt, kann es nötig sein, sich vom Arzt fettlösliche Vitamine injizieren zu lassen.

Im Falle einer auftretenden Zuckerkrankheit müssen hauptsächlich hochglykämische Kohlenhydratträger gemieden werden. Insgesamt ist bei Diabetes auf eine Beschränkung der Kohlenhydratzufuhr zu achten.

### Supplementierung

In Pankreatin (einem Extrakt der Bauchspeicheldrüse von Schlachtschweinen) befinden sich alle zur Verdauung benötigten Enzyme in ihrer natürlichen Mischung. Die Aufnahme mit der Nahrung ist nötig, damit sich die Kapseln im Magen auflösen und das enthaltene Granulat mit der Nahrung in Kontakt kommt. Die Unterdrückung von Magensäure wird nötig, da besonders Lipasen vom sauren Milieu zerstört werden.

### Interessant

**Um eine Hauptmahlzeit mit moderatem Fettgehalt bei fehlender Bauchspeicheldrüsenfunktion zu kompensieren sind 20.000-80.000 Einheiten Lipase nötig!**

## Fazit

Es ist prinzipiell möglich, eine Einschränkung der Bauchspeicheldrüsenfunktion überbrückend oder auch dauerhaft zu kompensieren. Je nach Ausmaß der Beschädigung oder des Verlusts erweisen sich die nötigen Maßnahmen jedoch als enorme Belastung und führen, zumindest anfänglich, mit Sicherheit zu einem Verlust an Lebensqualität, da es zunächst darum geht, sich selbst richtig mit exogenen Enzymen auf bestimmte Mahlzeiten einzustellen. Auch mit einer Regel behafteten Ernährung muss man erst leben lernen.

Im Falle von Diabetes hat man nicht nur mit der beschriebenen Anpassung der Ernährung und Insulinsubstitution zu kämpfen. Diabetes hat weitreichende Auswirkungen und kann zu einer Vielzahl an Folgeerkrankungen wie z.B. Arteriosklerose führen.

## Sport und Bauchspeicheldrüse

In Sachen Sport muss man die Bauchspeicheldrüse mit Ihren Funktionen auf 3-fache Weise betrachten:

### 1. Verdauungsenzyme

Sportler sind bemüht, sich ausgewogen und vollständig zu ernähren. Leider ist es nicht selbstverständlich, dass alle Lebensmittel oder Supplemente, die wir konsumieren, um unsere Leistung zu steigern oder um Muskeln aufzubauen, auch immer voll resorbiert werden können. Im Verdauungstrakt gibt es eine Vielzahl an Einrichtungen, die alle optimal funktionieren müssen, damit dies stattfinden kann.

Im Falle der Proteine ist dies in erster Linie der Magen. Er bricht Proteinverbindungen auf und macht sie so für Enzyme aus der Bauchspeicheldrüse erst angreifbar.

Im Falle der Fette wird neben Lipasen aus der Bauchspeicheldrüse vor allem Gallensäure benötigt, um eine Resorption zu gewährleisten.

Bei den Kohlenhydraten beginnt die Verdauung bereits durch Speichelamylasen im Mund und wird dann nach dem Magen durch Bauchspeicheldrüsenenzyme im Dünndarm zu Ende geführt.

**Es ist also äußerst wichtig dafür zu sorgen, dass alle Beteiligten der Verdauungskette funktionieren!**



Im Falle der Bauchspeicheldrüse bedeutet dies, das Risiko zu mindern, eine Entzündung zu erleiden. Dies können wir willentlich damit beeinflussen, möglichst wenig Alkohol zu konsumieren. Durch ausreichend Aufnahme von Ballaststoffen und unsere sportliche Aktivität minimieren wir das Risiko der Entstehung von Gallensteinen aus erhöhtem Cholesterinaufkommen, welche wiederum ursächlich für Pankreatitis sein können.

**Fazit**

**Ohne ausreichend Enzyme aus der Bauchspeicheldrüse, keine Nährstoffresorption vom Darm ins Blut, kein Muskelaufbau!**

### 2. Insulin

Wenn Insulin für den Sportler relevant wird, befinden sich aufgenommene Nährstoffe bereits im Blut. Insulin ist das anabole Hormon in unserem Körper. Wir benötigen es zum Aufbau von Energiespeichern und zur Versorgung von Organen und Muskulatur mit Nährstoffen aus dem Blut. Dabei reagiert die Bauchspeicheldrüse hauptsächlich bei der Aufnahme von Zucker mit einer Insulinausschüttung. Ist die Bauchspeicheldrüse in dieser Funktion geschwächt, besteht aus gesundheitlicher Sicht das Problem des erhöhten Blutzuckeraufkommens und der damit verbundenen Schädigung der Gefäße und Störungen des gesamten Stoffwechsels.

Aus sportlicher Sicht kommt es zu einer Verarmung der Zellen und einer deutlichen Abnahme der Leistungsfähigkeit. Im Bodybuilding ist man zwar die meiste Zeit bemüht, den Insulinspiegel flach zu halten, um den Aufbau von Körperfett zu vermeiden, zum Aufbau von Muskulatur ist Insulin jedoch absolut notwendig.

Mehr zu Insulin in dem Blog: [Anabole Hormone II – Insulin](#)

**Kein Insulin, keine Nährstoffe für die Zellen, kein Muskelaufbau!**



### 3. Glucagon

Glucagon setzt als Gegenspieler des Insulin bei Bedarf Nährstoffe aus Speichereinrichtungen wie Adipozyten (Fettsäuren) oder Leber (Glykogen), aber auch aus Muskeln (Aminosäuren) frei, um den Blutzuckerspiegel konstant zu halten. Die Ausschüttung von Glucagon wird durch den Adrenalinpiegel angestoßen. Adrenalin fungiert als Stresshormon und wird bei einem plötzlich ansteigenden Energiebedarf freigesetzt.

Bei niedrigen stetigen Belastungen verändert sich der Glucagonspiegel zunächst nicht, steigt aber dann langsam an. Kurzzeitige Maximalbelastung oder Stress lassen den Glucagonspiegel sofort in die Höhe schnellen.

**Interessant**

**Das Glucagonverhalten ist möglicherweise bei Trainierten aufgrund der höheren Muskelglykogenspeicher unter körperlicher Belastung gegenläufig.**

Ist die Glucagonausschüttung aus der Bauchspeicheldrüse durch eine Erkrankung gehemmt, besteht zum einen die Gefahr des schnellen Leistungsabfalls unter Belastung, zum anderen besteht die Gefahr eines hypoklykämischen Zustandes (Unterzuckerung), vor allem in Verbindung mit einer hypokalorischen Ernährung.

## Verhalten bei Hypoglykämie

Bei einer leichten Unterzuckerung treten Symptome wie Zittern, Schweißausbrüche, Herzrasen oder Heißhungerattacken auf. Ein schnelles Beenden dieses Zustandes erreicht man über die Gabe von 20g Traubenzucker, 40g Rohrzucker oder 200ml Cola bzw. Fruchtsaft. Flüssige Kohlenhydratträger sind im Allgemeinen schneller verfügbar als feste Kohlenhydrate.

### Wichtig

**Mit der Aufnahme dieser Menge an kurzkettigen Kohlenhydraten ist die Hypoglykämie einstweilig behoben. Aufgrund der starken Insulinausschüttung steht die nächste Blutzuckerschwankung jedoch bereits bevor. Denken Sie daher daran, zu essen, sobald die Symptome der Hypoglykämie verschwunden sind (z.B. Obst).**

Bei einer schweren Hypoglykämie ist man nicht mehr in der Lage, sich selbst zu helfen. Hier muss der Notarzt her, welche intravenösen Traubenzucker verabreicht. Auch das injizieren von Glucagon (1mg) ist hilfreich, da es Glykogen aus der Leber freisetzt.

## Zusammenfassung

Die Bauchspeicheldrüse ist auf 2-fache Weise in unserem Körper aktiv.

Zum einen liefert sie für die Verdauung und Resorption von Nährstoffen benötigte Verdauungsenzyme. Zum anderen produziert Sie Blutzucker regulierende Hormone.

Beide Funktionen sind sowohl zur Erhaltung der Gesundheit als auch zur Erhaltung der Leistungsfähigkeit von entscheidender Bedeutung. Nur vollständig resorbierte und in die Zellen eingeschleuste Nährstoffe erfüllen ihre Aufgabe und können z.B. für Muskelaufbau oder Ausdauerleistungen genutzt werden.

Um unsere Bauchspeicheldrüse möglichst bei guter Gesundheit zu erhalten, sollten wir vor allem den Alkoholkonsum möglichst einschränken. Durch ballaststoffreiche Ernährung sowie ausreichend Sport minimieren wir das Risiko der Entstehung von Cholesterinverbindungen, die für einen Verschluss des Bauchspeicheldrüsenzufusses und somit zur Entzündung der Bauchspeicheldrüse führen können.

Eine bestehende Pankreatitis muss in jedem Falle therapiert werden. Während dieser Zeit ist nicht nur aufgrund der Symptome, sondern auch aufgrund der zu treffenden Maßnahmen zur Genesung intensive sportliche Aktivität schier ausgeschlossen.

Um eine chronische Bauchspeicheldrüsenentzündung frühzeitig zu erkennen, sollte man auf seine Verdauung und bei evtl. auftretenden Störungen sofort Ursachenforschung betreiben. Nicht nur aufgrund der Bauchspeicheldrüse ist es sinnvoll, in regelmäßigen Abständen seinen Blutzuckerwert (Nüchtern-glucose) zu bestimmen.



**Gesundheit ist die Basis aller sportlichen Aktivitäten.**

**Setzen Sie alles daran, sich diese zu erhalten!!**

Sportliche Grüße

Holger Gugg

[www.body-coaches.de](http://www.body-coaches.de)

Bewerten Sie diesen Beitrag

Vote Saved. Rating: 6.0/6



**Drucken**

**Tags: [Bauchspeicheldrüse](#), [Insulin](#), [Verdauungsenzyme](#)**

## Schreibe einen Kommentar

Du musst [eingelogg](#)t sein um einen Kommentar zu schreiben