

WAS IST DIABETES ?

1. Zucker - Kraftstoff des Menschen

Traubenzucker liefert Energie

Bei jedem Menschen ist ständig eine geringe Menge Traubenzucker (**Glukose**) im Blut gelöst.

Dieser **Blutzucker** ist der „**Kraftstoff**“ des Menschen. Er liefert den Brennstoff, den unser Körper für die Arbeit von Organen und Muskeln benötigt.

Der Blutzucker wird mit dem Blut zu den Körperzellen transportiert und dort zur **Energiegewinnung** abgebaut.

Woher kommt der Blutzucker?

Der Blutzucker stammt aus der **Nahrung**. Er entsteht bei der Verdauung von vielen Nahrungsmitteln, die aber nicht unbedingt „süß“ schmecken müssen. Dazu gehören viele pflanzliche Nahrungsmittel (z.B. Brot, Kartoffeln, Obst) und Milchprodukte (z.B. Trinkmilch, Joghurt).



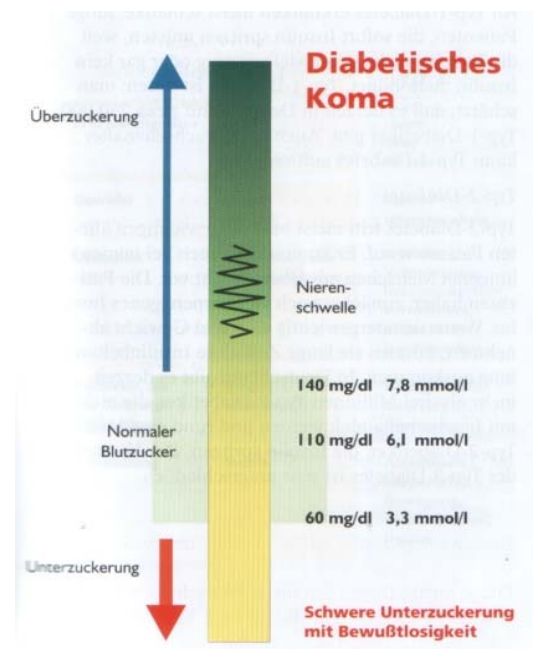
Wie viel Zucker ist im Blut?

Beim gesunden Menschen liegt der normale Blutzuckerspiegel bei ungefähr 100 mg/dl Blutflüssigkeit.

Der Blutzuckerspiegel ist nicht den ganzen Tag über konstant, sondern schwankt je nachdem, ob wir etwas gegessen haben oder uns viel bewegen.

Dabei sinken die Werte bei einem gesunden Menschen **nicht unter 50 mg/dl** und steigen **nicht höher als 140 mg/dl**.

Der Körper ist jedoch immer bestrebt, den Blutzuckerspiegel wieder auf 100 mg/dl einzupendeln.



Blutzuckerreserven

Um den Blutzuckerspiegel im günstigen Bereich halten zu können, legt unser Körper Zuckerreserven an.

Steigt der Blutzuckerspiegel nach einer Mahlzeit an, wird der gerade nicht benötigte Zucker in der **Leber** als Reserve gespeichert.

Der so gespeicherte (Reserve-)Blutzucker wird **Glykogen** genannt. Solche Blutzuckerreserven findet man auch in den Muskeln. Das Glykogen kann sehr schnell wieder in Blutzucker zerlegt werden. So ist unser Körper in der Lage, bei plötzlicher Belastung schnell zusätzliche Energie bereitzustellen oder Engpässe (z.B. zwischen zwei Mahlzeiten) zu überwinden.

Die Glykogen-Speicher haben nur eine geringe Kapazität. Sind sie voll, wird überschüssiger Blutzucker in **Fett** umgewandelt und wie das überschüssige Nahrungsfett im **Fettgewebe** gespeichert.

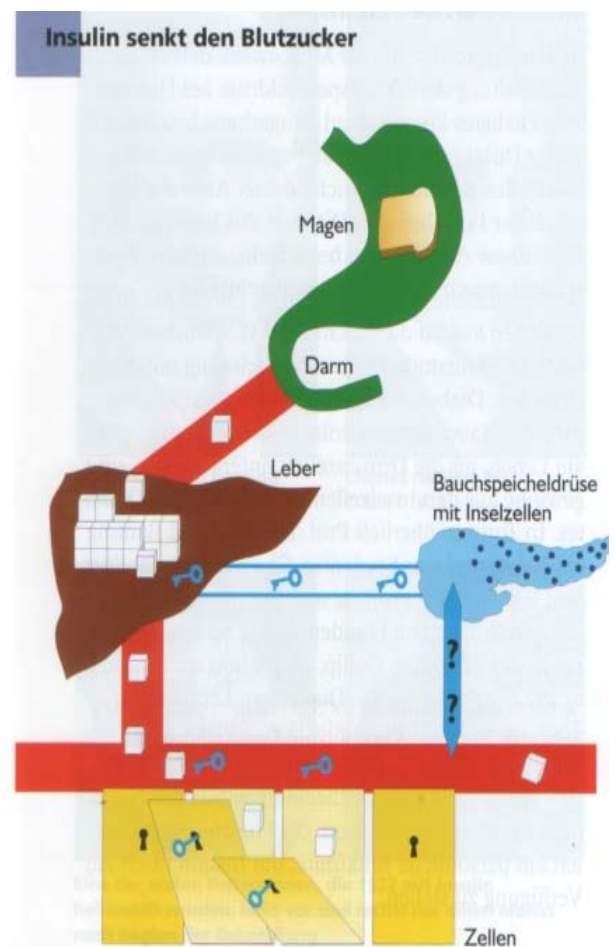
2. Insulin senkt den Blutzucker

In den **Inselzellen** der **Bauchspeicheldrüse** wird das Insulin (in der Abbildung als **Schlüssel** dargestellt) gebildet. Insulin sorgt dafür, dass der Blutzuckerspiegel normal bleibt. Die Inselzellen der Bauchspeicheldrüse messen beim Nicht-Diabetiker den Blutzuckerspiegel (**Zeiger** mit Fragezeichen). Wenn der Blutzucker zu hoch ansteigt, geben die Inselzellen Insulin ab.

Insulin bewirkt in der **Leber**, dass Glukose in Form von **Glykogen** (weißer Würfelberg) gespeichert wird.

Zusätzlich sorgt das Insulin auch dafür, dass weniger Zucker aus dem Vorrat der **Leber** ins **Blut** gelangt.

Außerdem wirkt das Insulin an den Muskel- und Fettzellen: es ermöglicht, dass Glukose aus dem **Blut** in diese **Zellen** gelangt, um dort die nötige Energie zu liefern.



Auch für den Eiweißstoffwechsel wird Eiweiß (und damit auch Muskulatur) vermehrt abgebaut. Wenn viel zu wenig Insulin vorhanden ist, wird auch verstärkt Fettgewebe abgebaut.

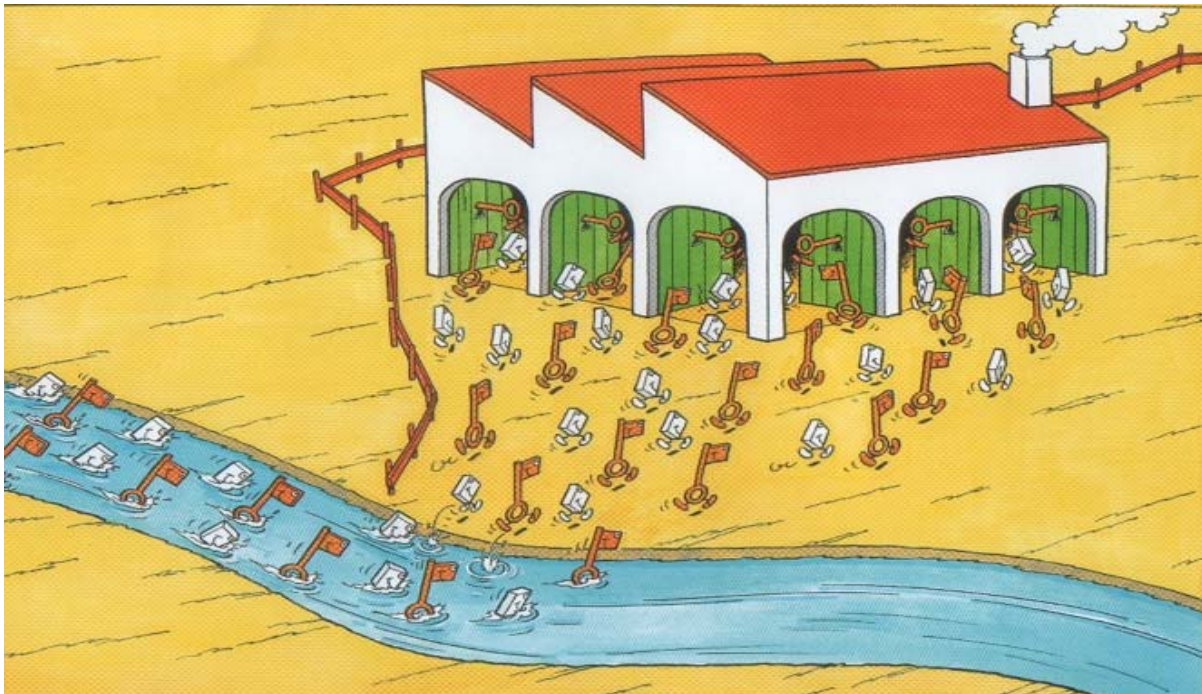
Insulin ist folglich dafür verantwortlich, dass Zucker-, Eiweiß- und Fettstoffwechsel funktionieren. Jeder Nicht-Diabetiker hat deshalb Tag und Nacht eine kleine Menge Insulin im Blut.

3. Ein Name- verschiedene Krankheiten

Heute unterscheidet man verschiedene Formen einer Erkrankung, die alle mit dem Namen **Diabetes** bezeichnet werden.

Gemeinsam ist allen eine Störung des Zuckerstoffwechsels (Kohlenhydratstoffwechsel), bei dem Insulin eine entscheidende Rolle spielt.

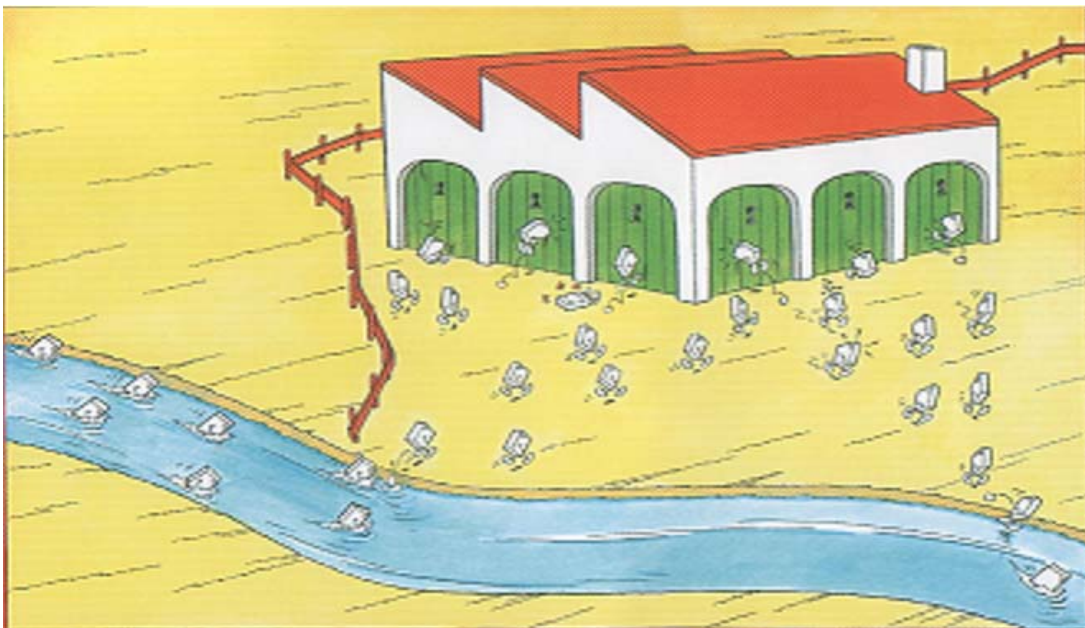
Nicht Diabetiker



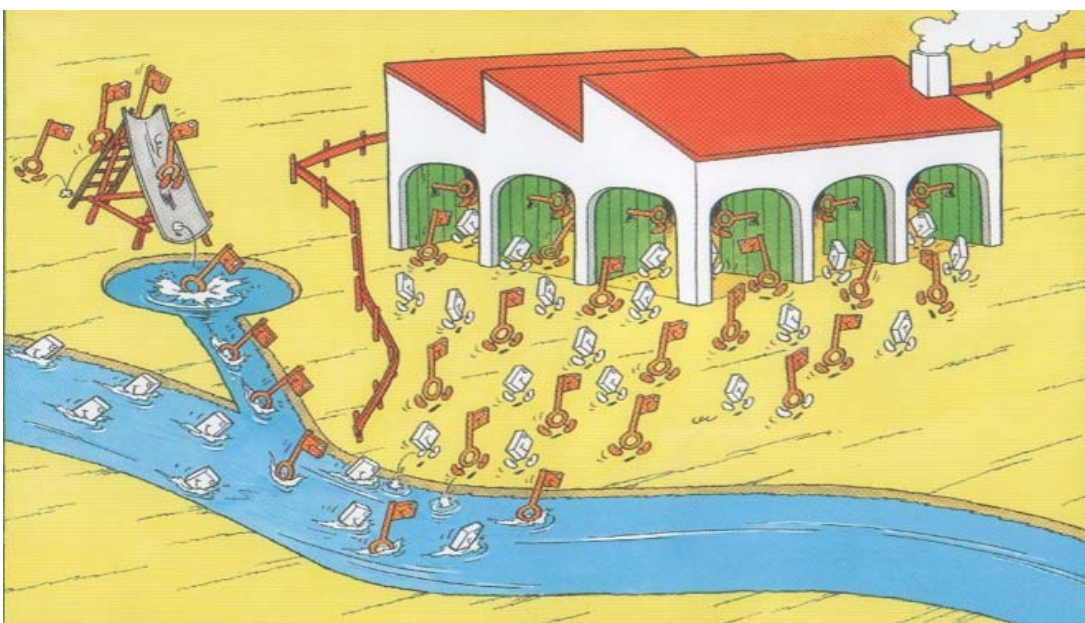
Beim Diabetes **Typ 1** bildet die Bauchspeicheldrüse überhaupt kein Insulin mehr. Es besteht also ein **absoluter Insulinmangel**.

Diese Form ist nicht so häufig und tritt vorwiegend bei jüngeren Menschen bis zum 40. Lebensjahr auf. Der Diabetes Typ 1 entwickelt sich in aller Regel rasch und geht am Anfang mit schweren Krankheitssymptomen einher. Diese Erkrankung kann nur durch **tägliches Spritzen von Insulin** behandelt werden.

Diabetes Typ 1



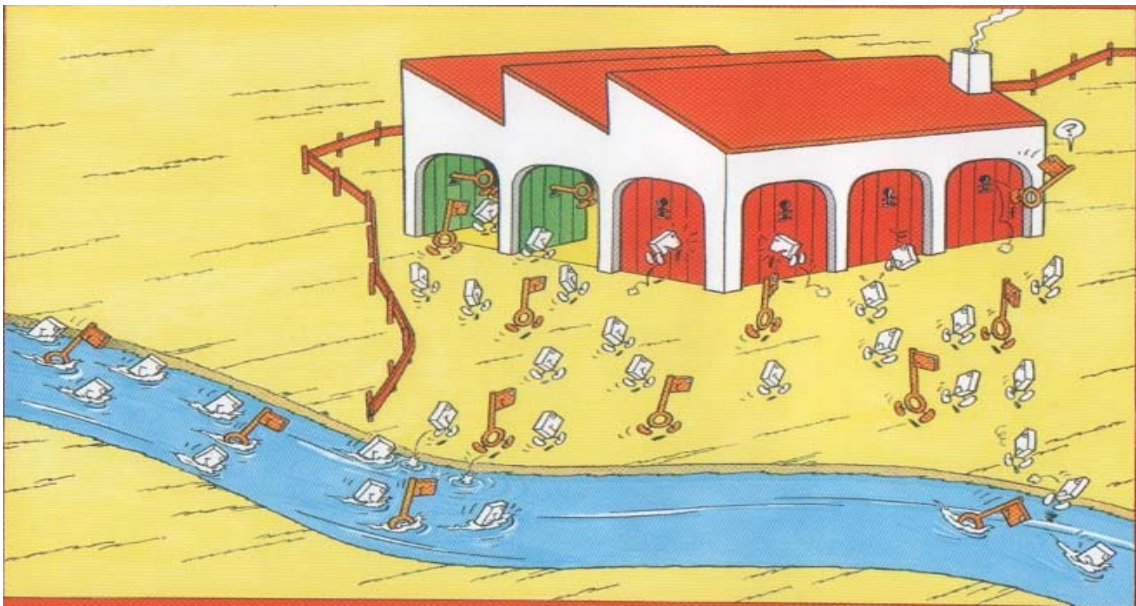
Behandelter Typ 1



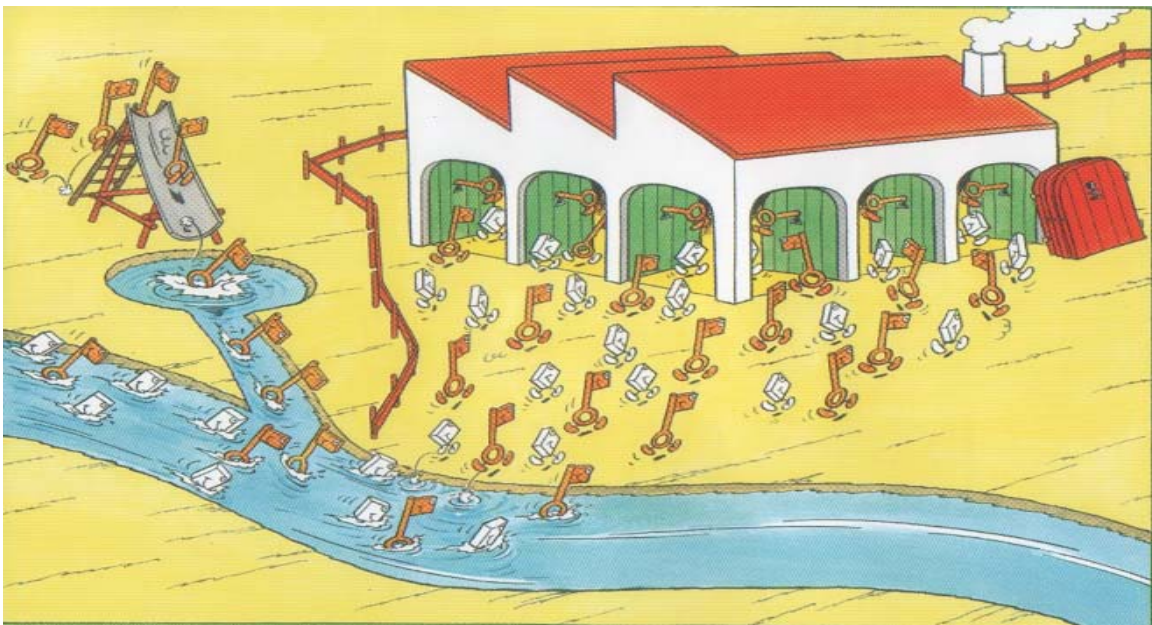
Beim Diabetes **Typ 2** wird von der Bauchspeicheldrüse zwar noch Insulin gebildet, aber aus unterschiedlichen Gründen kann das Insulin nicht mehr wie bei einem Gesunden wirken.

Es besteht eine so genannte **Insulinresistenz** oder ein **relativer Insulinmangel**. Diese Form ist wesentlich häufiger als der Typ 1 und tritt vorwiegend im höheren Lebensalter auf. Der Diabetes Typ 2 entwickelt sich meist langsam und wird von den Betroffenen häufig erst sehr spät bemerkt. In vielen Fällen werden erst die eingetretenen Folgeschäden wahrgenommen.

Diabetes Typ 2



Behandelter Typ 2



4. Die Auswirkungen des Insulinmangels

Bei Insulinmangel kann der Körper den Blutzucker nicht mehr vollständig verwerten; der Glukose bleibt im Blut und der **Blutzuckerspiegel steigt an**. Der Körper beginnt, den Blutzucker über die Niere mit dem Urin auszuscheiden. (ab 180 mg/dl wird die „Nierenschwelle“ überschritten, und der Glukose kann im Urin nachgewiesen werden). Dadurch produziert man sehr **viel Urin** und benötigt dazu viel Flüssigkeit. Der Erkrankte verspürt einen **heftigen Durst**.



Weil der Blutzucker nicht mehr in die Körperzellen gelangt, fehlt dem Körper der Brennstoff zur Energiegewinnung. Die Folgen sind **Müdigkeit** und **Abgeschlagenheit**.



Schreitet der Energiemangel fort, tut der Körper das, was er immer tut, wenn Energie fehlt. Er versucht, mehr „Kraftstoff“ bereitzustellen und wandelt dafür Fett in Glukose um (was aber sinnlos ist, da Insulin für die Verwertung der Glukose fehlt). Es kommt zu einem deutlichen **Gewichtsverlust**.

5. Grundsätze der Therapie

Ziel der Diabetes-Behandlung

Eine **dauerhaft gute Blutzuckereinstellung** ist das wichtigste Ziel der Behandlung. Dadurch sollen:

- Ihre Lebensqualität gesteigert werden.
- Folgeerkrankungen vermieden werden.

Um dieses Ziel zu erreichen, ist beim Betroffenen ein **großes Maß an Eigenverantwortung** notwendig.

Überblick

Die Behandlung von Diabetes erfordert vom Betroffenen die **regelmäßige** Anwendung medizinischer Maßnahmen wie z.B.

- Regelmäßige Blutzuckermessung.
- Regelmäßige Einnahme von Tabletten oder Durchführung von Insulininjektionen.
- Mehr Aufmerksamkeit für alltägliche Dinge des Lebens. Es gilt, die Nahrungsmittel mit mehr Überlegung auszuwählen und die Auswirkung von Sport und körperlicher Bewegung zu berücksichtigen.
- Regelmäßige ärztliche Kontrollen des Stoffwechsels und Untersuchungen auf Folgeerkrankungen.

➤ Diabetes Typ 1

Grundsätzlich kann ein Diabetes Typ 1 nur durch **Spritzen von Insulin** behandelt werden; dabei werden Insulinmenge und Nahrung/ körperliche Bewegung aufeinander abgestimmt.

➤ Diabetes Typ 2

Im Vordergrund der Behandlung eines Diabetes Typ 2 stehen **Gewichtsreduktion, Ernährungsumstellung** und **Bewegung**.

Wenn diese Behandlungsformen nicht zum Erfolg führen, wird mit **„oralen Antidiabetika“** („Zuckertabletten“) weiter behandelt.

Sollten auch hier keine guten Blutzuckerwerte erreicht werden, so ist auch bei einem Typ 2 Diabetiker das Spritzen von Insulin notwendig.