

## Die Sache mit dem Zucker ...

von Dr. Claus-Martin Muth

**Von Diabetes können Männer wie Frauen in jedem Lebensalter betroffen sein. Doch was ist Diabetes eigentlich? Diabetes mellitus, oder auch die Zuckerkrankheit genannt, ist eine Erkrankung, die mit einer Zuckerverwertungsstörung einhergeht. Die Ursache für diese Störung ist entweder ein absoluter Mangel an dem Hormon Insulin, weil der Körper nicht mehr in der Lage ist, genügend davon herzustellen, oder es liegt ein relativer Insulinmangel vor. In diesem Fall sind die Körperzellen gegen die Insulinwirkung resistent geworden.**

Das Insulin, ein Hormon, das von bestimmten Zellen der Bauchspeicheldrüse gebildet wird, hat eine wichtige Aufgabe im Körper: Es hilft den Körperzellen, den über die Nahrung aufgenommenen Zucker in die Zelle zu bringen, um daraus Energie zu gewinnen. Dabei sorgt das Insulin dafür, dass der Blutzuckerspiegel nie zu hoch wird. Der Gesunde ist in der Lage, seinen Blutzucker je nach Situation zu regulieren - ist viel Zucker im Blut, wird Insulin ausgeschüttet und so der Blutzuckerspiegel gesenkt. Darf mit Diabetes getaucht werden? Hier beginnt es nun, kompliziert zu werden, denn es ist nicht einfach, diese Frage eindeutig zu beantworten. Wobei es mal einfach war: Bis vor einiger Zeit wurde gefragt, ob der Diabetiker ohne Insulin auskomme oder ob er Insulin spritzen müsse. Während nämlich die insulinfreien Diabetiker prinzipiell als tauchtauglich angesehen wurden (und werden - wenn keine weiteren Erkrankungen die Tauchtauglichkeit ausschließen), so wurde die Notwendigkeit der Insulingabe als absoluter Grund angesehen, strikt vom Tauchen abzuraten.

### Kommt drauf an

Heute ist die Situation viel komplizierter - und das hat mehrere Gründe. Doch fangen wir von vorne an. Klassisch wurden verschiedene Formen des Diabetes unterschieden, wobei die wichtigs-ten als Typ-I- und Typ-II-Diabetes bezeichnet wurden. Diese beiden Typen unterscheiden sich vor allem dadurch, dass der Typ-I-Diabetes von Anfang an insulinabhängig ist, wohingegen der Typ-II-Diabetes über lange Zeit durch Einhalten von Diät und Einnahme von Tabletten stabil gehalten werden kann. Allerdings kommt in der modernen Diabetestherapie auch beim Typ-II-Diabetes immer früher Insulin zum Einsatz.

Diskutiert wird eigentlich nur über solche Diabetiker, die sich das Insulin spritzen müssen. Weil hier der Körper nämlich nicht selbst die optimale Dosierung regelt, kann es sein, dass so viel Insulin gespritzt wurde, dass der Blutzuckerspiegel zu tief sinkt. Das ist wiederum sehr gefährlich, weil ein Zuckermangel für das Gehirn ähnlich schlimm ist, wie der Mangel an Sauerstoff. Die Folge einer Unterzuckerung kann daher der Verlust des Bewusstseins sein. Und unter Wasser führt so eine Bewusstlosigkeit in der Regel zum Ertrinken.

Diese mögliche Unterzuckerung während des Tauchens ist das Hauptbedenken der Gegner einer Taucherlaubnis für insulinpflichtige Diabetiker. Diese Gefahr wird außerdem durch den Umstand gesteigert - wenn auch nur theoretisch -, dass beim Tauchen eine Belastung der Muskulatur stattfindet, was ebenfalls Zucker verbraucht und den Blutzuckerspiegel senkt.

Dabei wird jedoch geflissentlich übersehen, dass es eine Vielzahl junger, insulinpflichtiger Diabetiker gibt, die sich regelmäßig sportlich betätigen und dabei eben keine Unterzuckerung erleben. Es gibt sogar zuckerkrankte Extremsportler, deren Leistungsfähigkeit weit über der des normalen Tauchers liegt. Es fällt also nicht leicht einzusehen, warum die nicht Tauchen dürfen.

### Gewusst, wie!

In der Praxis ist es so, dass junge Diabetiker heute intensiv geschult werden und sich ihr Insulin des jeweiligen Bedarfs entsprechend spritzen. Das heißt, sie jonglieren quasi mit dem jeweils optimalen Wert: Sind sportliche Belastungen geplant, wird die Insulindosis reduziert.

Da diese Menschen ihren Körper und ihre Blutzuckerwerte auch unter Belastung kennen, tendieren viele Tauchmediziner heute dazu, diesen gut trainierten, bedarfsangepasst spritzenden Diabetikern das Tauchen zu erlauben - aber nur unter gewissen Auflagen.

## **Insulingabe nach festem Muster**

Anders sieht das aber bei solchen Menschen aus, die nach starren Vorgaben Insulin spritzen müssen oder schon über längere Zeit keinen Sport getrieben haben. In beiden Fällen ist nicht vorhersagbar, wie sich der Blutzuckerspiegel beim Tauchen und unter Belastung verhält. Es ist aber sehr wahrscheinlich, dass er überproportional fällt und dass es so zu einer Unterzuckerung kommen kann, die den Taucher und damit potenziell auch den Tauchpartner massiv gefährdet.

Das betrifft ganz besonders auch solche Typ-II-Diabetiker, die mit ihren Tabletten und der Diät nicht mehr hinreichend eingestellt sind und auf Insulin umsteigen müssen. Auch wenn es sich um langjährige Taucher handelt, muss zumindest zunächst vom Tauchen abgeraten werden.

Tauchen kommt erst und nur dann wieder in Frage, wenn der Umgang mit dem Insulin sicher beherrscht wird und auch unter sportlicher Belastung über längere Zeit keinerlei Episoden einer Unterzuckerung auftreten. Außerdem dürfen keine Begleiterkrankungen des Zuckers vorliegen (zum Beispiel Störungen der Nierenfunktion, des Nervensystems oder Verschlüsse der Gefäße).

Übrigens: Wer an Diabetes leidet, ohne Insulin spritzen zu müssen, aber solche Begleit- oder Folgeerkrankungen hat, gilt generell als tauchuntauglich!

So weit, so gut. Aber was soll der insulinpflichtige Diabetiker nun beachten, wenn er Tauchen darf?

Die größte Gefahr des insulinpflichtigen Diabetikers ist, wie erwähnt, die Unterzuckerung, da sie zur Bewusstlosigkeit und zum Ertrinken führen kann. Daher soll vor dem Tauchen eine leichte Überzuckerung (Blutzuckerwerte bei 180 mg/dl) angestrebt werden, was mehrfach vor dem Tauchgang zu kontrollieren ist, und zwar 60, 30 Minuten und unmittelbar vor jedem Tauchgang.

Doch Vorsicht: Eine solche Überzuckerung geht mit einer erhöhten Urinausscheidung einher, weshalb vor dem Tauchen ausreichend getrunken werden muss (mindestens 1,5 bis 2 Liter Wasser und Elektrolytlösungen).

## **Briefing!**

Ganz wichtig ist, dass sowohl dem Diveguide als auch den Tauchpartnern die Krankheit bekannt sein muss. Diesen muss auch erklärt werden, wohin eine Unterzuckerung führt, wie sie sich äußert und was dann als Hilfe zu tun ist.

Um eine solche Hilfe zu geben, muss Zucker oder eine Glukoselösung an Bord des Tauchbootes sein (und den Tauchpartnern muss bekannt sein, wo sich die Mittel befinden!). Zusätzlich sollte der diabetische Taucher eine Spezialflasche mit zuckerhaltiger Lösung auch unter Wasser mitführen. So genannte "Scuda"-Flaschen ermöglichen nach etwas Übung ein Trinken auch unter Wasser.

Zusätzlich gibt es ein Unterzuckerungsgel in einer Tube (Jubin), welches ebenfalls zur Einnahme im und unter Wasser geeignet ist und mitgeführt werden sollte. Infos zu den Übungen gibt es bei der IDAA (siehe Kasten rechts).

Ein weiterer Punkt der beim Tauchen berücksichtigt werden sollte: Die Tauchpartner von Diabetikern sollten nicht auch zuckerkrank sein.

## **Tauchuntauglich**

Ein generelles Tauchverbot für insulinpflichtige Diabetiker besteht, wenn sie sich unwohl fühlen oder irgendwelche Infekte haben. Auch sollten Tauchtiefen von 30 Metern nicht wesentlich überschritten werden, weil es ab hier schwierig wird, zwischen beginnender Unterzuckerung und beginnendem Tiefenrausch zu unterscheiden. Möglicherweise ist auch bei Diabetikern das Risiko, einen Deko-Unfall zu erleiden, erhöht.

Nach dem Tauchen sollten Diabetiker eine erneute Kontrolle des Blutzuckers durchführen, dokumentieren sowie analysieren. Außerdem muss ausreichend getrunken werden (kein Alkohol!).

Apropos Alkohol: Diabetiker dürfen während des Tauchurlaubs keinen Tropfen Alkohol zu sich nehmen! Doch ansonsten steht bei bestehender Tauchtauglichkeit dem Tauchspaß nichts entgegen ...

Mit freundlicher Genehmigung des Autors Dr. Claus-Martin Muth für [www.tauchfreunde-ev.de](http://www.tauchfreunde-ev.de)