

ACCU-CHEK®



**ICH SEH, ICH SEH,
WAS DU NICHT SIEHST...**



DIABETES RATGEBER 1x1

**WISSENSWERTES AUF EINEN BLICK.
FÜR EIN UNBESCHWERTES LEBEN MIT DIABETES.**

AKTIV IM LEBEN – MIT DIABETES

**SO BLEIBEN SIE UNABHÄNGIG,
SPONTAN UND FLEXIBEL.**

Liebe Leserin, lieber Leser,

Diabetes mellitus – im Volksmund oft vereinfacht als „Zuckerkrankheit“ bezeichnet – ist eine der häufigsten Stoffwechselstörungen, die weltweit viele Millionen Menschen betrifft.

Sich umfassend zu informieren und einige grundlegende Regeln zu beachten, kann eine wichtige Stütze im Umgang mit Diabetes darstellen und helfen, sich in schwierigen Situationen zurechtzufinden.

Der vorliegende Ratgeber bietet Ihnen kompetente Antworten und wertvolle Anregungen rund um das Thema Diabetes. Sie erfahren Wissenswertes über Ursachen, richtige Verhaltensweisen, Vorsorgemaßnahmen, Ernährung, die verschiedenen Therapieformen und vieles mehr.

Gewinnen Sie Sicherheit im Umgang mit Ihrem Diabetes – je umfassender Sie informiert sind, desto souveräner gestalten Sie Ihren Alltag und können Ihr Leben genießen!

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen!

Ihr Roche Diabetes Care Team

INHALT

01	BASISWISSEN DIABETES	
	Diabetes: wenn der Stoffwechsel Achterbahn fährt	06
	Möglichst lange im grünen Bereich: Blutzucker-Zielwerte	08
	Symptome und Diagnose	09
	Diabetes – welcher Typ?	10
02	DIABETESTHERAPIE	
	Ausgewogen essen	18
	Bewegung und Sport	24
	Medikamentöse Therapien	25
	Blutzuckermessen: die Basis für eine gute Einstellung	29
	CGM-Kontinuierliche Glukosemessung	37
	FGM-Flash Glucose Monitoring	37
03	RISIKOSITUATIONEN	
	Hyperglykämie – der Blutzucker im Höhenrausch	40
	Schnelle Hilfe bei Überzuckerung	42
	Hypoglykämie – der Blutzucker auf Talfahrt	44
	Schnelle Hilfe bei Unterzuckerung	46
	Diabetes im Blick	48
	Diabetes und seine Begleiter: Mögliche Folgeerkrankungen	50
04	PERSÖNLICHE GESUNDHEITSVORSORGE	
	Gemeinsam mehr erreichen: regelmäßige Arztbesuche	54
05	WIE ROCHE DIABETES CARE SIE IM ALLTAG UNTERSTÜTZT	
	Gemeinsam Therapieziele erreichen	60
	Die mySugr App – das Herzstück für Ihren Alltag mit Diabetes	61
	Accu-Chek Produkte	63
	Motivierende Services für Ihren Alltag mit Diabetes	66
06	ANHANG	
	Diabetes von A bis Z	69



01. BASISWISSEN DIABETES

Der menschliche Körper ist ein faszinierender Organismus, der viele sich selbst regulierende Mechanismen besitzt, um im Gleichgewicht zu bleiben. Dazu zählt auch der Blutzuckerstoffwechsel, der bei Diabetes ins Wanken gerät. Erfahren Sie im folgenden Kapitel mehr über den Einfluss von Diabetes auf den Stoffwechsel, die Diagnose und welche Formen von Diabetes es gibt.

Diabetes: WENN DER STOFFWECHSEL ACHTERBAHN FÄHRT



Bei Blutzucker handelt es sich um Traubenzucker, die sogenannte Glukose, die der Körper für die Energieversorgung der Zellen benötigt. Wenn Glukose aus dem Blut nicht mehr ausreichend oder gar nicht mehr in die Zellen aufgenommen wird, kommt es zur Stoffwechselstörung Diabetes. Die Folge: Der Blutzucker ist dauerhaft zu hoch.

Zwei Hormone regeln den Blutzuckerspiegel: Insulin und Glukagon

Normalerweise bewegt sich der Blutzuckerspiegel, das heißt die Glukosekonzentration im Blut, innerhalb eines bestimmten Bereichs: Er sinkt nur ganz selten unter 60 mg/dl Blut und steigt nach einer Mahlzeit in der Regel nicht über 140 mg/dl. Die beiden Hormone Insulin und Glukagon, die in der Bauchspeicheldrüse gebildet werden, regulieren wechselseitig

den Blutzuckerspiegel. Bei Menschen mit Diabetes funktioniert diese fein abgestimmte Regulierung des Blutzuckers nicht mehr.

Nach dem Essen kann der Blutzuckerwert unbehandelt häufig auf über 200 mg/dl ansteigen und lange in diesem Bereich bleiben. Steigt der Blutzucker über einen Wert von 180 mg/dl im Blut an, unterstützen die Nieren den Körper, indem sie den überschüssigen Blutzucker durch den Harn ausscheiden. Dieser Vorgang macht sich bei Menschen mit Diabetes durch ein verstärktes Durstgefühl und vermehrten Harndrang bemerkbar.

Wie kann man sich das Wechselspiel zwischen Insulin und Glukagon grundsätzlich vorstellen? Nach dem Essen ist der Körper damit beschäftigt, die Nahrung zu verdauen und im Darm in Einzelbestandteile aufzuspalten. Darunter befindet sich auch Glukose. Diese wandert nach der Aufspaltung durch die Darmwand ins Blut. Die Folge: Der Blutzuckerspiegel steigt.

Bei gesunden Menschen schüttet die Bauchspeicheldrüse als Reaktion Insulin aus, um den Blutzucker wieder auf ein normales Niveau zu senken. Mithilfe dieses Hormons wird Glukose aus der Blutbahn in die Zellen geschleust – ähnlich wie ein Schlüssel öffnet Insulin die Tür zu den Zellen, um sie mit Energie zu versorgen.

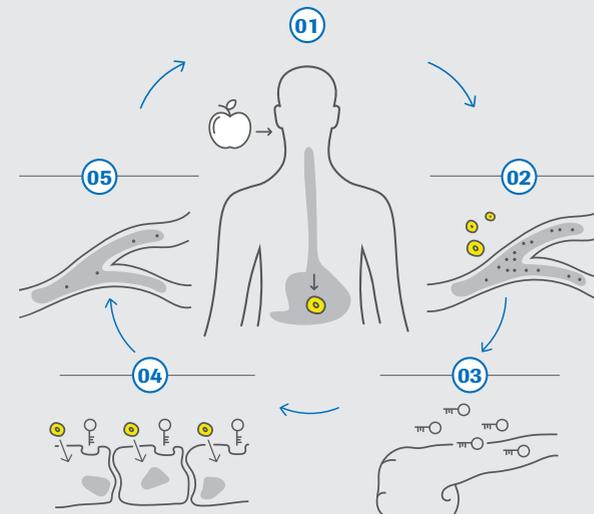
Die über die Nahrung aufgenommene Glukose wird entweder direkt für die Energieversorgung der Zellen verwendet oder als Glykogen – eine Depotform von Glukose – vor allem in der Leber und der Muskulatur gespeichert. Sind die Speichermöglichkeiten ausgeschöpft, wird überschüssige Glukose in Fett umgewandelt.

Glukagon hat die genau entgegengesetzte Wirkung zu Insulin: Es ist für die Umwandlung

von Glykogen aus Leber und Muskelzellen in Glukose verantwortlich und lässt den Blutzuckerspiegel steigen. Glukagon wird aktiv, wenn sich zu wenig Glukose im Blut befindet.

Bei Menschen mit Diabetes ist die Wechselwirkung zwischen Insulin und Glukagon gestört, da die Bauchspeicheldrüse kein oder nicht mehr ausreichend Insulin herstellen oder das Insulin seine Wirkung nicht richtig ausüben kann. Ist das der Fall, spricht man auch von einem absoluten bzw. relativen Insulinmangel. Bei absolutem Insulinmangel ist der Körper gar nicht mehr in der Lage, Insulin über die Bauchspeicheldrüse herzustellen. Bei relativem Insulinmangel wird zwar Insulin produziert, kann aber nicht mehr richtig wirken. Der Grund: Die Empfindlichkeit der Insulinrezeptoren an den Zellen ist gestört.

DER STOFFWECHSEL: Insulin und seine Wirkung auf den Blutzucker



01
Nahrung wird bei der Verdauung unter anderem in Glukose aufgespalten.

02
Die Glukose gelangt ins Blut.

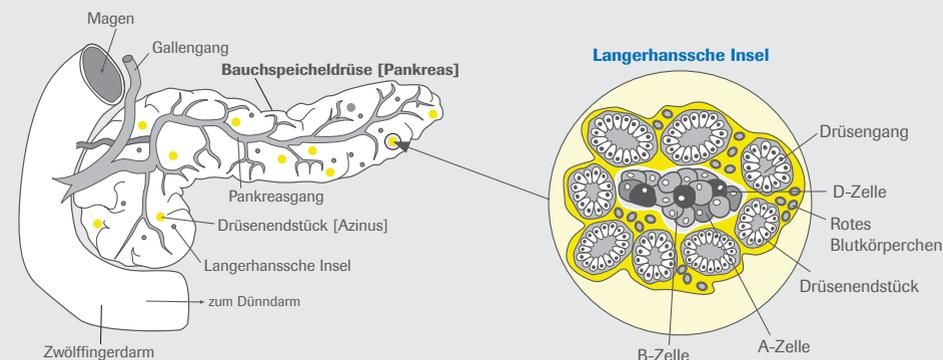
03
Die Insulinproduktion in der Bauchspeicheldrüse beginnt.

04
Insulin öffnet die Zellen wie ein Schlüssel, damit die Glukose in die Zellen gelangen kann.

05
Der Blutzuckerspiegel sinkt langsam wieder.



QUERSCHNITT der Bauchspeicheldrüse – [Pankreas]



MÖGLICHSST LANGE IM GRÜNEN BEREICH: BLUTZUCKER- ZIELWERTE

Es gibt zwei unterschiedliche Messeinheiten für Blutzuckerwerte: mg/dl (Milligramm pro Deziliter), z. B. 100 mg/dl, und mmol/l (Milli-

mol pro Liter), z. B. 5,5 mmol/l. In Österreich wird mg/dl verwendet.

Beispiel für Zielwerte von Blutzucker

Blutzuckermessung über Blut aus der Fingerkuppe (Kapillarblut)



Empfehlungen der Österreichischen Diabetes Gesellschaft (ÖDG):*

- Nüchtern/vor dem Essen: **80 - 110 mg/dl**
- 60 bis 120 Minuten nach der Mahlzeit: **≤ 180 mg/dl**

Der individuelle Zielbereich, in dem Sie sich befinden sollten, wird von Ihrem Arzt festgelegt.

*Clodi M et al., Wien Klin Wochenschr 2023;135 (Suppl 1)

SYMPTOME UND DIAGNOSE

Bei unbehandeltem Diabetes kann es passieren, dass erst einmal keine oder nur geringe Beschwerden auftreten. Deshalb bleibt er bei vielen Menschen – vor allem bei Diabetes Typ-2 – oft sehr lange unentdeckt. Anhand bestimmter Merkmale können die verschiedenen Diabetestypen jedoch frühzeitig erkannt und behandelt werden.

Hierfür müssen Sie eine festgelegte Zuckermenge trinken (75 g aufgelöst in 300 ml Wasser), der Glukosewert im Blut wird vorher nüchtern und in bestimmten Zeitabständen danach gemessen. Der Hb_{A1c}-Test wird ebenfalls für die Diagnose verwendet (siehe Kapitel 04 „Persönliche Gesundheitsvorsorge“).

Diabetes erkennen: die Diagnose

Der normale Nüchternblutzucker liegt im Blutplasma zwischen 70 und 100 mg/dl. Ist er bei den Messungen an mindestens zwei verschiedenen Tagen höher als 126 mg/dl im venösen Blutplasma, liegt Diabetes vor. In unklaren Fällen wird ein Glukosebelastungstest, der orale Glukosetoleranztest, durchgeführt.



Gut zu wissen: Nüchtern bedeutet, Sie dürfen 10 bis 16 Stunden vor der Blutabnahme nichts essen und sollten nur Wasser trinken. Sollten Sie doch etwas gegessen haben, geben Sie Ihrem Arzt bitte vor der Blutabnahme Bescheid.



TYPISCHE ANZEICHEN FÜR DIABETES

- Abgeschlagenheit, Müdigkeit, Kraftlosigkeit
- Mundtrockenheit
- Kribbeln oder Gefühllosigkeit in den Beinen
- Wadenkrämpfe
- Gesteigerter Appetit und Heißhungerattacken oder geringer Appetit und Gewichtsverlust
- Übermäßiger Durst
- Häufiges Wasserlassen
- Verschlechterung der Sehfähigkeit
- Trockene, schuppige Haut
- Juckreiz
- Schlecht heilende Wunden, besonders an den Beinen oder Füßen
- Anfälligkeit für Erkältungen und andere Infektionen
- Kopfschmerzen
- Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen
- Im Urin nachweisbare Ketone (Nebenprodukt beim Abbau von Fettsäuren)
- Nach Aceton riechender Atem (ähnlich wie Pinselreiniger oder Nagellackentferner)

DIABETES – WELCHER TYP?

Spricht man von Diabetes, denken die meisten Menschen an die beiden bekanntesten Formen: Diabetes Typ-1 und Diabetes Typ-2. Es gibt aber auch Vorstufen, aus denen sich Diabetes Typ-2 entwickeln kann: das sogenannte metabolische Syndrom und Prädiabetes. Andere Formen wie Schwangerschaftsdiabetes, auch Gestationsdiabetes genannt, kommen seltener vor.

DIABETES: VORSTUFEN UND FORMEN

- Metabolisches Syndrom
- Prädiabetes
- Diabetes Typ-2
- Diabetes Typ-1
- Schwangerschaftsdiabetes (*Gestationsdiabetes*)
- LADA
- Sekundärer Diabetes
- MODY

Metabolisches Syndrom

Treten Übergewicht, erhöhte Blutzucker- und Blutfettwerte, Bluthochdruck und Fettleber in Kombination auf, spricht man von einem Metabolischen Syndrom. Dieses kann zu Diabetes, Arteriosklerose, Herzinfarkt und Schlaganfall führen.

Wussten Sie, dass zu viele Kilos speziell am Bauch für ein erhöhtes Diabetesrisiko sorgen? Denn vor allem die Fettdepots auf den Organen in der Bauchgegend wirken sich negativ auf die Blutzuckerwerte aus. Übrigens: Wenn Menschen dazu neigen, am Bauch zuzunehmen, spricht man von einer „Apfelform“. Im Gegensatz zur „Birnenform“, bei der sich Fettpolster eher an Po und Hüfte ansetzen und die für ein weniger hohes Diabetesrisiko steht.

Prädiabetes

Prädiabetes – die Vorstufe zu Diabetes – liegt vor, wenn der Blutzucker erhöht ist (Nüchternblutzucker 100 bis 125 mg/dl). Je früher das Risiko erkannt wird, desto besser lässt sich etwas dagegen tun. Häufig sind Genetik, Übergewicht und schlechte Ernährungsge-

wohnheiten Grund für erhöhte Blutzuckerwerte. Eine ausgewogene Ernährung und regelmäßige Bewegung helfen dabei, die Werte wieder in den Griff zu bekommen und Diabetes zu vermeiden.

Diabetes Typ-2

Etwa 90 % aller Menschen mit Diabetes sind von Diabetes Typ-2 betroffen. Diabetes Typ-2, früher „Altersdiabetes“ genannt, tritt meist ab dem 40. Lebensjahr auf. Inzwischen sind aber auch immer mehr Kinder und Jugendliche davon betroffen. Die häufigsten Ursachen für Diabetes Typ-2 sind Übergewicht und Vererbung. Aber auch wenn eine genetische Veranlagung für Diabetes Typ-2 vorliegt, muss man noch lange nicht daran erkranken. Das Gewicht spielt dabei eine entscheidende Rolle.



Mit steigendem Gewicht und zunehmendem Körperfettanteil werden die Körperzellen unempfindlich gegenüber Insulin, man spricht von einer „Insulinresistenz“. Dadurch kann die Glukose aus dem Blut nicht mehr in die Zellen transportiert werden. Die Folge: Die Blutzuckerwerte steigen. Die Bauchspeicheldrüse versucht zunächst, den Blutzucker zu senken, indem sie noch mehr Insulin produziert. Das erklärt, weshalb Menschen mit Diabetes Typ-2 anfangs oft sehr hohe

Insulinwerte haben, fachlich auch „Hyperinsulinämie“ genannt.

Die gute Nachricht: Sie können einiges dagegen tun, dass es gar nicht erst so weit kommt. Was hilft? Eine ausgewogene, kalorienbewusste Ernährung, regelmäßige Bewegung und eine dauerhafte Gewichtsabnahme. Bereits der Verlust von wenigen Kilos macht sich in besseren Blutzuckerwerten bemerkbar. Zusätzlich kann die Einnahme



UNTERSCHIEDE ZWISCHEN Diabetes Typ-1 und Diabetes Typ-2

	DIABETES TYP-1	DIABETES TYP-2
Ursache	Insulinmangel	Insulinresistenz
Körperbau	meist normal- oder untergewichtig	meist übergewichtig
Beginn	oft rasch	langsam
Erbfaktor	gering	erhöht
Alter bei Beginn der Erkrankung	meist 15 bis 24 Jahre	meist über 40 Jahre
Insulinproduktion in den B-Zellen [Pankreas]	auf < 10 % vermindert	anfangs hoch, dann nur noch vermindert
Therapie	absolut insulinpflichtig	abhängig vom Stadium des Diabetes: Ernährungsumstellung und Bewegung, Tabletten und/oder Insulin
Antikörper gegen Insulin	vorhanden	nicht vorhanden

von blutzuckerregulierenden Medikamenten, die der Arzt verordnet, den Blutzuckerverlauf günstig beeinflussen. Wird dauerhaft zu viel Insulin produziert, ist die Bauchspeicheldrüse irgendwann so überlastet, dass sie zu wenig oder überhaupt kein Insulin mehr produzieren kann. Dann ist für Menschen mit Diabetes Typ-2 eine Insulintherapie notwendig.

alle B-Zellen zerstört, kann die Bauchspeicheldrüse kein Insulin mehr produzieren – es kommt zum absoluten Insulinmangel und der Blutzucker steigt. Menschen mit Diabetes Typ-1 müssen sich daher Insulin mithilfe von Pens oder einer Insulinpumpe zuführen.

Schwangerschaftsdiabetes

Bei Schwangerschaftsdiabetes, auch Gestationsdiabetes genannt, handelt es sich um eine Glukosetoleranzstörung, die erstmals während der Schwangerschaft auftritt oder erkannt wird. Man spricht von einer Glukosetoleranzstörung, wenn nach dem Essen erhöhte Blutzuckerwerte nicht schnell genug sinken, aber noch kein Diabetes Typ-2 vorliegt. Als Risikofaktoren gelten Übergewicht und Vererbung, betroffen sind meist Frauen über 30. Schwangere können erhöhte Blutzuckerwerte häufig durch eine Ernährungsumstellung und regelmäßiges Blutzuckermessen wieder in den Griff bekommen. In vielen

Diabetes Typ-1

Diabetes Typ-1 tritt meist im Kindes-, Jugend- und jungen Erwachsenenalter auf. Der Grund: Die Bauchspeicheldrüse produziert kein Insulin mehr. Dieser Diabetestyp zählt zu den Autoimmunerkrankungen: Das Immunsystem erkennt körpereigene Stoffe nicht mehr und versucht, sie zu zerstören, weil es sie für Eindringlinge hält. Bei Diabetes Typ-1 bedeutet das: Die Abwehrzellen bekämpfen die insulinbildenden Zellen (B-Zellen) der Bauchspeicheldrüse. Sind nahezu

Fällen normalisieren sich die Blutzuckerwerte nach der Schwangerschaft wieder. Da es sich bei Gestationsdiabetes um eine der häufigsten Schwangerschaftskomplikationen in Österreich handelt, ist eine Untersuchung im Rahmen des Mutter-Kind-Passes für jede Schwangere zwischen der 24. und der 28. Schwangerschaftswoche vorgesehen.

Sekundärer Diabetes

Beim sekundären Diabetes ist eine andere Erkrankung der ursächliche Auslöser für den Diabetes. Es wird daher zunächst versucht, die zugrunde liegende Krankheit zu behandeln. Gelingt dies, verschwindet der Diabetes meist von alleine.



TYPISCHE AUSLÖSER DES SEKUNDÄREN DIABETES:

- **Durch Unfall verlorene Bauchspeicheldrüse**
- **Überwiegende Zerstörung der Insulinproduzierenden Zellen durch eine Erkrankung der Bauchspeicheldrüse**
- **Alkoholmissbrauch**
- **Langjährige Medikamenteneinnahme** [Kortison, wasser-treibende Medikamente]

LADA

Eine Sonderform des Diabetes Typ-1 ist der versteckte Autoimmundiabetes bei Erwachsenen: Late Onset Autoimmunity Diabetes in the Adult [LADA]. Menschen mit diesem langsam fortschreitenden Autoimmundiabetes sind meist normalgewichtig und älter als 30 Jahre. Daher werden sie oft zuerst fälschlich als Diabetes Typ-2 eingestuft und mit Diät und oralen Antidiabetika behandelt. Diese Fehldiagnose und die darauf verordnete falsche Therapie kann aber zur Folge haben, dass sie innerhalb von wenigen Monaten, spätestens jedoch nach zwei Jahren, insulinpflichtig werden. Ob ein LADA oder Diabetes Typ-2 vorliegt, kann jedoch durch eine Blutuntersuchung auf Antikörper erkannt werden. Denn nur bei Diabetes Typ-1



und LADA, nicht aber bei Diabetes Typ-2 produziert der Körper Antikörper gegen die Insulin produzierenden B-Zellen.

MODY

Vom Diabetes Typ-2 hat man in den letzten Jahren aufgrund neuer Forschungsergebnisse einige Formen ausgliedern können, die nun gesondert angeführt werden. MODY ist eine solche spezielle Diabetesform, die früher dem Diabetes Typ-2 zugerechnet wurde, heute aber als eigenständige Diabetesform anerkannt ist. Maturity Onset Diabetes in

the Young [MODY] bedeutet, dass es sich um einen bei jungen Menschen auftretenden Diabetes Typ-2 handelt. Das erste Auftreten liegt in der Regel zwischen dem 14. und 25. Lebensjahr bei solchen Menschen, die leicht bis deutlich übergewichtig sind. Ein schleichender Beginn ist sehr typisch für diese Form.

Unterschieden werden mehrere MODY-Formen. Ihnen liegen jeweils andere genetische Veränderungen zugrunde. Diese bewirken Funktionsstörungen der Insulin produzierenden B-Zellen der Bauchspeicheldrüse. Dadurch kommt es zu einem relativen Insulinmangel.



02. DIABETES- THERAPIE

Eine ausgewogene Ernährung und Bewegung sind die besten Voraussetzungen für gute Blutzuckerwerte – auch wenn die Therapie immer vom Diabetestyp und den individuellen Bedürfnissen abhängt. Erfahren Sie im folgenden Kapitel mehr über Ernährung, Sport, Therapiemöglichkeiten und welche Bedeutung Blutzuckermessen bei Diabetes hat.

AUSGEWOGEN ESSEN

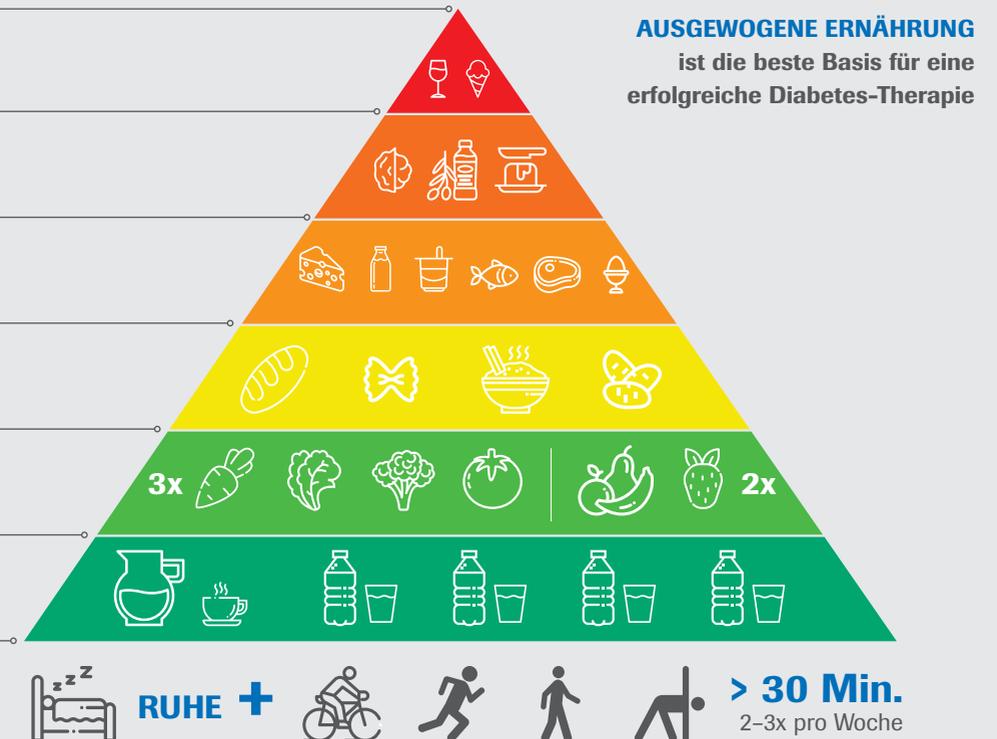
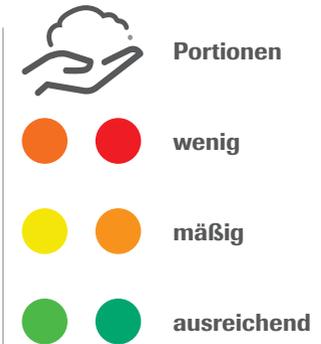
Das Wichtigste zuerst: Diabetes bedeutet keinesfalls Genussverzicht. Die Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE) empfiehlt eine vollwertige und abwechslungsreiche Mischkost*. Diese liefert eine wichtige Grundlage für eine erfolgreiche Diabetes-Therapie. Hierfür ist oftmals eine bewusste Umstellung der Ernährungsgewohnheiten notwendig. * Mehr Informationen unter: www.oege.at

1 x		Süßes, fettreiche Snacks, Alkohol
2 x		Fette und Öle
3 x		Milch- und Milchprodukte, Fleisch, Wurst, Fisch oder Ei
4 x		Brot, Getreide und Beilagen
5 x		3x Gemüse, Salat + 2x Obst
6 x		Getränke (ungesüßt)

Die hier angegebenen **Zahlen (1–6)** beziehen sich auf die **zu verzehrenden Mengen an Getränken und Lebensmitteln pro Tag**, wie z. B. 3x pro Tag Gemüse und 2x Obst.

Die Ernährungspyramide

Die Ernährungspyramide zeigt auf einfache Weise, wie sich die tägliche Ernährung zusammensetzen sollte. Sie unterteilt das Essen in Lebensmittelgruppen, die in einem unterschiedlichen Verhältnis zueinander stehen. Das farbige Ampelsystem bietet dabei Orientierung: Grün markierte Lebensmittelgruppen sollten reichlich, gelb markierte in Maßen und rot markierte nur in geringen Mengen gegessen werden.





Ernährung bei Diabetes Typ-2

Ein wesentlicher Grund für das Auftreten eines Diabetes Typ-2 ist die Genetik, aber auch die Ernährungsgewohnheiten spielen eine wichtige Rolle. Häufig haben Menschen mit Diabetes Typ-2 ein paar Kilos zu viel. Die beste Therapie besteht im Wesentlichen darin, abzunehmen. Die gute Nachricht: Die meisten könnten allein durch eine Gewichtsabnahme ihre Blutzuckerwerte wieder normalisieren. Bereits kleine Erfolge, wie der Verlust von zwei bis drei Kilos, sowie regelmäßige Bewegung (ca. dreimal pro Woche) verbessern die Blutzuckerwerte.

Ernährung bei Diabetes Typ-1

Auch wenn schlechte Ernährungsgewohnheiten nicht die Ursache für Diabetes Typ-1 sind, können Menschen mit Diabetes Typ-1 durch eine bewusste und ausgewogene Ernährung ebenfalls viel für ihre Gesundheit tun. Ein Punkt, der beim Essen eine wichtige Rolle spielt: die richtige Berechnung der Kohlenhydrate einer Mahlzeit, um die Insulindosis entsprechend anpassen zu können. Denn Kohlenhydrate beeinflussen den Blutzuckerspiegel. Wer die Broteinheiten (BE) bzw. Kohlenhydrateinheiten (KE) von Lebensmitteln abschätzen kann und weiß, wie viele Einheiten schnell wirksamen Insulins er pro BE bzw. KE benötigt, kann im Prinzip alles essen und trinken.



Kohlenhydrate – Energie für den Körper

Beim Essen sollten mindestens 45 % der Gesamtenergie aus Kohlenhydraten stammen – sie zählen zu den wichtigsten Energielieferanten. Bei erhöhtem und schnellem Energiebedarf, z. B. bei Sport, greift der Körper auf Glukose zurück, die als Glykogen in Leber und Muskulatur gespeichert ist. Für Menschen mit Insulintherapie ist wichtig zu wissen: BE (Broteinheiten) bzw. KE (Kohlenhydrateinheiten) sind Schätzeinheiten, wobei eine BE 12 g Kohlenhydraten entspricht und eine KE 10 g. Besprechen Sie mit Ihrem Fachpersonal, welche Einheit Sie verwenden sollen.

Traubenzucker (Glukose) wandert als **Einfachzucker** schnell vom Darm ins Blut und lässt den Blutzucker rasch ansteigen. **Mehrfachzucker** müssen erst im Darm in Einfachzucker gespalten werden, damit sie vom

Körper verwertet werden können. Sie lassen den Blutzucker daher langsamer ansteigen. Stärke bildet eine Ausnahme: Sie wird zum Teil bereits im Mund gespalten und lässt den Blutzucker schneller steigen. Mehrfachzucker sind vor allem in Getreideprodukten wie Brot, Reis, Nudeln und Kartoffeln enthalten. Werden Getreideprodukte aus Vollkornmehlen hergestellt, sind sie zudem reich an Ballaststoffen, Spurenelementen und Vitaminen. Bitte beachten: Ballaststoffreiches Essen verzögert die Aufnahme von Glukose aus dem Darm in die Blutbahn. Bei einer Insulintherapie ist es daher wichtig, nach dem Essen den Blutzucker im Blick zu behalten und im Zweifel etwas weniger Insulin zu spritzen.



Kohlenhydrate lassen sich einteilen in

- **Einfachzucker**
(z. B. Trauben- oder Fruchtzucker)
- **Zweifachzucker**
(z. B. Haushaltszucker, enthalten in gesüßten Getränken und vielen Fertigprodukten, oder Lactose, enthalten in Milchprodukten)
- **Mehrfachzucker**
(z. B. Stärke, enthalten in Brot oder Kartoffeln oder Maltodextrin, enthalten in vielen Fertigprodukten)



Fett – Sattmacher und Energielieferant

Fette sind lebensnotwendig, der Körper braucht sie u. a. als Baustein für die Zellen. Dennoch sollte die Gesamtfettmenge nur etwa 30 % der Energie ausmachen, die Sie über die Nahrung aufnehmen. Zu viel Fett im Essen – und das häufig – fördert das Risiko für Übergewicht und Arteriosklerose.



Gut zu wissen: Fett im Essen verzögert die Aufnahme von Glukose ins Blut, der Blutzuckerspiegel steigt folglich langsamer an.

Generell unterscheidet man drei Arten von Fett: **gesättigte, einfach ungesättigte und mehrfach ungesättigte Fette**. Gesättigte Fette, die z. B. in Fertigprodukten, Kuchen, Schokolade, Käse und Wurst vorkommen, liefern reichlich Cholesterin, das sich negativ auf die Blutfette auswirkt. Einfach ungesättigte Fette und mehrfach ungesättigte Fette kommen vor allem in pflanzlichen Ölen, wie Oliven-, Raps- oder Sonnenblumenöl, aber

auch in Fisch wie Lachs oder Hering vor. Sie wirken sich positiv auf den Cholesterinspiegel aus. Bevorzugen Sie deshalb in der Küche pflanzliche Öle.

Eiweiß – Baustein für Muskeln und Zellen

Sie sollten beim Essen etwa 15 % der Gesamtenergie über Eiweiß zu sich nehmen. Eiweiß – auch Protein genannt – ist ein wichtiger Baustein für die Zellen im Körper. Proteine setzen sich aus unterschiedlichen Aminosäuren zusammen – einige davon kann der Körper selbst herstellen, andere erhält er über die Nahrung. Daher ist es wichtig, dass Sie täglich ausreichend Proteine über unterschiedliche Lebensmittel zu sich nehmen. Diese kommen in tierischen Lebensmitteln wie Fleisch, Wurst, Fisch, Milch oder Milchprodukten vor, sie stecken aber auch in pflanzlichen Lebensmitteln wie in Kartoffeln, Hülsenfrüchten und Getreide.

Body Mass Index [BMI]

Ob das Körpergewicht stimmt, lässt sich schnell und einfach mit dem Body Mass Index [BMI] überprüfen. Er beschreibt das Verhältnis von Körpergewicht zur Körpergröße und steht in engem Zusammenhang mit der Menge körperlichen Fettgewebes. Der BMI gilt als Orientierung für das Sollgewicht eines Erwachsenen und hat sich auch zur Bestimmung von Übergewicht im Kindes- und Jugendalter international durchgesetzt. Die Körpergröße dient als Ansatzpunkt, ent-

scheidet jedoch nicht allein darüber, wie viele Kilo man auf die Waage bringen sollte. Das richtige Körpergewicht hängt vom individuellen Knochenbau sowie dem Anteil an Muskelmasse ab. Ferner spielen Art der Arbeit, Ernährung und sportliche Aktivitäten eine Rolle. Bei Menschen mit sehr hoher Muskelmasse, z.B. Bodybuilder oder Schwerarbeiter, kann der BMI zu einer Fehleinschätzung des Gewichts führen, denn ihr vermeintliches Übergewicht beruht nicht auf überflüssigem Fettgewebe.

BMI-Rechner:



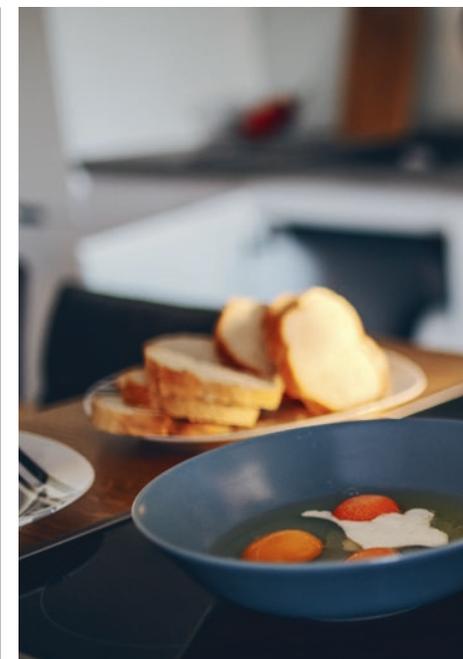
$$\text{BMI} = \frac{\text{Körpergewicht [kg]}}{\text{Größe [m]} \times \text{Größe [m]}}$$

Wer seine Körpergröße und sein Gewicht kennt, berechnet seinen BMI wie folgt:

ALS BEISPIEL:

76 Kilo Körpergewicht bei einer Körpergröße von **1,75 Meter** ergeben einen BMI von **76 kg: [1,75 x 1,75] = 24,8**

In unserem Beispiel wäre also eine Person mit einem **BMI** von **24,8** gerade an der **oberen Grenze** des Bereiches **Normalgewicht**.



BMI - SKALA

GEWICHTSKLASSE	BMI (KG/M ²)
Untergewicht	< 18,5
Normalgewicht	18,5 - 24,9
Präadipositas	25,0 - 29,9
Adipositas Grad 1	30,0 - 34,9
Adipositas Grad 2	35,0 - 39,9
Adipositas Grad 3	> 40

Kategorien nach WHO:

<https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations>

BEWEGUNG UND SPORT



Neben einer bewussten Ernährung spielt Bewegung eine wichtige Rolle bei der Diabetes-Therapie. Wenn Sie sich regelmäßig bewegen, können Sie Ihre Blutzuckerwerte deutlich verbessern. Schon zwei- bis dreimal eine halbe Stunde Sport pro Woche wirkt sich positiv auf Ihren Blutzucker aus und lässt die Kilos purzeln. Egal ob Spazierengehen oder Gartenarbeit, grundsätzlich können Sie mit jeder Form von körperlicher Aktivität etwas für Ihre Gesundheit tun. Bei bereits bestehenden Gefäßschäden an Augen und Herz muss jedoch auf eine mögliche Gefährdung durch einen überhöhten Blutdruckanstieg bei hohem Krafteinsatz Rücksicht genommen werden. In diesen Fällen sind hohe statische Belastungen wie beim Gewichtheben oder beim Bodybuilding nicht zu empfehlen.

Wer regelmäßig Sport treibt, verbessert die Insulinempfindlichkeit der Zellen, die Blutfettwerte sowie den Blutdruck. Welches Training am besten zu Ihnen passt, hängt von Ihrem Alter, Ihrer Fitness und Ihrem Gewicht ab. Besonders geeignet sind Ausdauersportarten wie Nordic Walking, Joggen, Fahrradfahren oder Wassergymnastik. Sie kurbeln den Stoffwechsel an, verbrennen Energie, bauen Fettdepots ab – und das schon bei einer niedrigen Belastungsintensität. Vergessen Sie jedoch nicht, Ihren Blutzucker auch nach der Sporteinheit nochmals zu kontrollieren. Dieser könnte durch die Anstrengung auch danach noch abfallen.



Beim Sport beachten

- Geeignete Sportart mit dem Arzt festlegen
- Ausdauertraining bevorzugen (positiver Effekt auf das Herz-Kreislauf-System)
- Blutzucker vor dem Sport messen (bei Bedarf auch währenddessen und danach)
- Unterzuckerung vorbeugen: Insulin reduzieren bzw. Kohlenhydrate zu sich nehmen



MEDIKAMENTÖSE THERAPIEN

Orale Antidiabetika*

Orale Antidiabetika senken den Blutzucker. Es gibt hier verschiedene Medikamente mit unterschiedlichen Wirkungsweisen – je nachdem, ob durch die Therapie ein relativer Insulinmangel behoben, einer Insulinresistenz entgegengewirkt oder Blutzuckerspitzen nach dem Essen abgeschwächt werden sollen. Aus diesem Grund verordnet der Arzt oft die Kombination aus zwei oder sogar drei verschiedenen Präparaten. Wenn dies nicht mehr ausreicht, um den Blutzucker zu senken, ist eine Insulintherapie sinnvoll.

Für eine Therapie mit Tabletten gibt es drei Ansatzpunkte*:

- 1. Die Körperzellen sind zu wenig empfindlich auf Insulin:** Die Körperzellen reagieren nicht oder nur unzureichend auf Insulin. Mögliche Therapien sind entweder, die Körperzellen mit Hilfe von Insulin-Sensitizer für Insulin zu sensibilisieren, die Glukoseproduktion in der Leber mit der Gabe von Metformin zu reduzieren oder durch den Einsatz von SGLT-2 Inhibitoren die Ausscheidung von Glukose über den Harn zu steigern.

ORALE ANTIDIABETIKA IM ÜBERBLICK:

1. Bei Insulinresistenz:

- Insulin-Sensitizer [Glitazone]
- Metformin [Biguanid]
- SGLT-2 Inhibitoren

2. Bei Insulinmangel:

- Gliptine [DPP4-Inhibitoren]
- GLP-1 Analoga [GLP-1 Rezeptor Agonist]
- Sulfonylharnstoffe
- Prandiale Glukose-Regulatoren [Glidine]

3. Bei Blutzuckerspitzen

- nach dem Essen:**
- Resorptionshemmer

- 2. Die Bauchspeicheldrüse schüttet zu wenig Insulin aus:** Gibt das Organ besonders zu den Hauptmahlzeiten nicht mehr genug Insulin ins Blut ab, können Sulfonylharnstoff und Prandiale Glukose-Regulatoren glukoseunabhängig oder Gliptine und GLP-1 Analoga glukoseabhängig, die Insulinabgabe steigern.

*Mittlerweile werden auch eine Reihe von Antidiabetika, die kein Insulin enthalten, per Injektion verabreicht, wie z. B. GLP-1 Analoga.

3. Der Darm, der Ort der Nährstoffaufnahme:

Mit Resorptionshemmern kann die Aufnahme von Glukose über den Darm ins Blut reduziert werden. Prandiale Blutzuckerspitzen werden so reduziert und der Körper kommt mit geringen Insulinmengen aus.

**Clodi M. et al., Antihyperglykämische Therapie bei Diabetes mellitus Typ-2; Wien Klin Wochenschr 2019;131:27-38*

Insulintherapie

Rund 25 % der Menschen mit Diabetes spritzen sich Insulin. In der modernen Diabetes-therapie werden Humaninsulin (identisch mit dem Insulin des Menschen) oder sogenannte Insulinanaloga verwendet. Das Insulin kann mithilfe eines Pens oder einer Insulinpumpe verabreicht werden.

INSULINE NACH IHRER WIRKDAUER UND IHREM WIRKPROFIL*



Insuline	Wirkungsbeginn	Wirkmaximum	Wirkdauer	Injektionszeitpunkt
kurz wirksame Humaninsuline	30 Minuten	1 ½ bis 3 ½ Stunden	7 bis 8 Stunden	30 Min. vor dem Essen
kurz wirksame Insulinanaloga	5 bis 15 Minuten	1 bis 3 Stunden	3 bis 5 Stunden	direkt vor dem Essen
NPH Insulin	30 bis 60 Minuten	4 bis 6 Stunden	8 bis 14 Stunden	meist 1 Mal pro Tag
lang wirksame Insulinanaloga	30 bis 60 Minuten	Flache Wirkkurve	bis zu 24 Stunden	meist 1 Mal pro Tag
Ultralangwirksame Insulinanaloga	30 bis 60 Minuten	Flache Wirkkurve	30 bis zu 42 Stunden	meist 1 Mal pro Tag
Mischinsuline	je nach Kombination	je nach Kombination	je nach Kombination	1 bis 3 Mal pro Tag

** Lechleitner M. et al., Diagnostik und Therapie des Typ 1 Diabetes mellitus (Update 2019); Wien Klin Wochenschr (2019) 131 [Suppl 1]:S77-S84*

Insulininjektion mit der Spritze oder dem Pen

Beim Injizieren des Insulins mit dem Pen entfällt das meist umständliche Aufziehen des Insulins in eine Einwegspritze. Die Handhabung ist im Prinzip recht einfach: Eine bereits vorgefüllte Insulinpatrone wird in den Pen eingelegt, durch Drehen am Dosierknopf wird die benötigte Dosis vorgewählt. Die festgelegte Insulindosis wird nach dem Einstich durch Drücken auf den Dosierknopf abgegeben. Der für Sie passende Pen richtet sich nach dem Insulin, das Sie verwenden. Pen und Insulinpatrone sind von den unterschiedlichen Herstellern aufeinander abgestimmt. Es stehen Ihnen auch Einmalpens des Herstellers zur Verfügung. Das heißt, der Pen ist bereits mit Insulin vorgefüllt. Die genaue Handhabung, Tipps und Tricks erfahren Sie vom jeweiligen Hersteller.

am Körper, z.B. am Gürtel getragen, gibt die Insulinpumpe kontinuierlich Normalinsulin oder schnell wirkendes Analoginsulin zur Deckung des Insulingrundbedarfs [Basalrate] über einen dünnen Schlauch, das Infusionsset, dessen Kanüle unter der Haut sitzt, an den Körper ab. Das zu den Mahlzeiten benötigte Insulin [Bolus] wird per Knopfdruck abgerufen. Alternativ zu Insulinpumpen mit Schlauch, gibt es auch sogenannte Patch-Pumpen, die direkt am Körper aufgeklebt werden und durch eine Kanüle das Insulin abgeben.



Gut zu wissen: Das Accu-Chek Guide Blutzuckermessgerät ermöglicht eine unkomplizierte und präzise Messung, die auch bei der Einnahme von Medikamenten und weiteren Störsubstanzen zuverlässige Werte liefert.

Insulinpumpentherapie

Mit der Insulinpumpen-Therapie ist es so gut wie mit keiner anderen Methode möglich, die natürliche Funktion der Bauchspeicheldrüse nachzuahmen. Das Besondere ist die Basisabdeckung, die der natürlichen Insulinausschüttung nachgeahmt wird. Eine stündlich programmierbare Insulindosis macht es möglich. Blutzuckerschwankungen können so besser therapiert und auch schwer einstellbare Stoffwechsellagen können gut beherrscht werden. Die Insulinpumpe ist die Alternative für Menschen, die mit der intensivierten Therapie behandelt werden und regelmäßig den Blutzucker messen. Außen



THERAPIE MIT INSULIN BEI DIABETES MELLITUS

**CT Konventionelle Insulin-Therapie** [Conventional Therapy]

- Spritzen von Mischinsulin ein- bis dreimal am Tag
- Aktivitäten und Mahlzeiten richten sich streng nach Zeitpunkt und Dosis des Insulins

ICT Intensivierte konventionelle Insulin-Therapie [Intensified Conventional Therapy]

- Spritzen von langwirksamem Verzögerungsinsulin als Basis und schnell wirksamen Insulin [Bolusinsulin] zu den Mahlzeiten

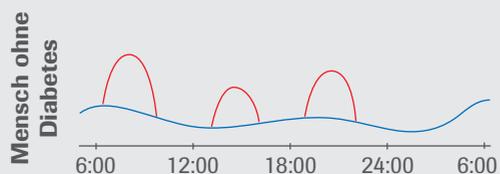
Vorteile: Tagesrhythmus und Mahlzeitenplanung flexibel

CSII Kontinuierliche, subkutane Insulin-Therapie oder Insulinpumpen-Therapie [Continuous Subcutaneous Insulin Injection]

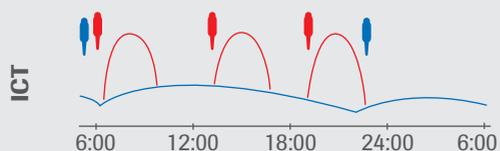
- Ahmt die natürliche Funktion der Bauchspeicheldrüse nach
- Ständige Abgabe kleiner Mengen von kurzwirksamem Insulin in das Unterhautfettgewebe über einen dünnen Schlauch [Infusionsset]
- Zusätzliche Gabe von Bolusinsulin zu den Mahlzeiten per Knopfdruck

Vorteile: Erlaubt eine sehr flexible und spontane Tagesplanung

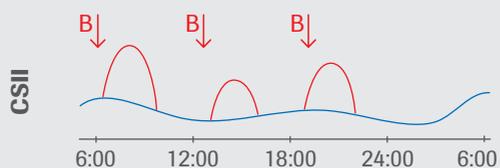
ICT UND CSII IM VERGLEICH



Eine kleine Menge an Insulin versorgt die Zellen ständig mit Energie [blau]. Zu den Mahlzeiten ist der Insulinbedarf erhöht [rot].



Bei der intensivierten konventionellen Insulintherapie wird außer dem lang wirksamen Verzögerungsinsulin [blau] zu den Mahlzeiten Bolusinsulin [rot] gespritzt.



Die Insulinpumpe gibt ständig kleine Mengen schnell wirksames Insulin [blau] und zu den Mahlzeiten zusätzlich Bolusinsulin [rot] ab.

BLUTZUCKERMESSEN: DIE BASIS FÜR EINE GUTE EINSTELLUNG

Das strukturierte Blutzuckermessen ist die Basis für eine erfolgreiche Diabetestherapie. Sie erkennen unerwartete Blutzuckerschwankungen und extreme Blutzuckerwerte und können Korrekturmaßnahmen setzen. Notieren Sie Ihre Werte, um sie mit Ihrem Arzt besprechen zu können. Dieser kann daraus Zusammenhänge zwischen Ihrem Lebensstil und der Entwicklung Ihres Blutzuckers ableiten und gemeinsam mit Ihnen die Therapie an Ihre individuellen Bedürfnisse anpassen. Durch das Blutzuckermessen gewinnen Sie auf lange Sicht mehr Flexibilität im Leben – beim Essen, in der Freizeit, in Stresssituationen und auch bei Krankheiten. Lernen Sie Ihren Körper kennen!

Werte kennen – Risiken senken

Durch regelmäßiges Blutzuckermessen sehen Sie, welchen Einfluss verschiedene Alltagssituationen und Ereignisse auf Ihre Werte haben. Auf dieser Grundlage lernen Sie Ihren Stoffwechsel besser kennen und vermeiden Risikosituationen wie eine Über- oder Unterzuckerung. Wenn Sie extreme Blutzuckerschwankungen vermeiden, können Sie das

Risiko für Folgeerkrankungen senken (siehe Kapitel 03 „Risikosituationen“). Ob mit oder ohne Insulintherapie – für Menschen mit Diabetes ist regelmäßiges Blutzuckermessen notwendig, um einen möglichst ausgeglichenen Verlauf und auf lange Sicht eine „gute Einstellung“ des Blutzuckers zu erreichen. Der Aufwand ist nicht groß – und lohnt sich.



WO BEKOMMT MAN EIGENTLICH TESTSTREIFEN UND LANZETTEN UND WIE VIELE?

Bei der Diagnose stellt Ihr Arzt eine Verordnung aus. Diese wird von Ihrer Krankenkasse bewilligt. Ihre Teststreifen und Lanzetten erhalten Sie quartalsweise oder halbjährlich. Die Zustellung bzw. Abholung variiert je nach Bundesland und Versicherungsträger. Die Ihnen zustehenden Höchstmengen hängen von Ihrer Therapieform ab. So stehen z.B. Menschen die Insulin spritzen, mehr Teststreifen zu als jenen, die das nicht tun. Details erfahren Sie bei Ihrem Versicherungsträger.

Der sanfte Weg der Blutzuckermessung

Warum sollte man für die Blutzuckermessung Blut aus dem Finger verwenden? Was gibt es dabei zu beachten? Erfahren Sie mehr darüber, wie Sie Ihren Blutzucker am besten messen und so die Basis für eine gute Einstellung Ihrer Werte schaffen.

Blut ist nicht gleich Blut

Bei der Blutzuckermessung kommt es auf die Art der Blutprobe an: Man unterscheidet zwischen Kapillarblut, venösem Blut und Blutplasma/Blutserum.



KAPILLARBLUT

Für die selbstständige Blutzuckermessung wird Kapillarblut verwendet – das Blut aus den kleinsten Haargefäßen des Körpers, den sogenannten Kapillaren. Dabei handelt es sich um arterielles Blut, das alle Organe mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt. Erst durch die Entwicklung von Teststreifen haben Menschen mit Diabetes die Möglichkeit, ihren Blutzucker selbst zu messen. Hierfür ist lediglich eine kleine Blutprobe aus der Fingerkuppe oder vom Ohrläppchen nötig.



VENÖSES BLUT

Bei venösem Blut handelt es sich um sogenanntes Vollblut: Es setzt sich aus Blutzellen und Blutplasma zusammen. Für diese

Art der Blutzuckermessung entnimmt der Arzt Blut aus einer Vene des Körpers. Im venösen Blut ist die Glukosekonzentration zwischen 5 % (nüchtern) und bis zu 20 % (nach den Mahlzeiten) geringer als im Kapillarblut. Die Glukosekonzentrationen können sich z. B. nach dem Essen zum selben Zeitpunkt um 40 bis 60 mg/dl unterscheiden.

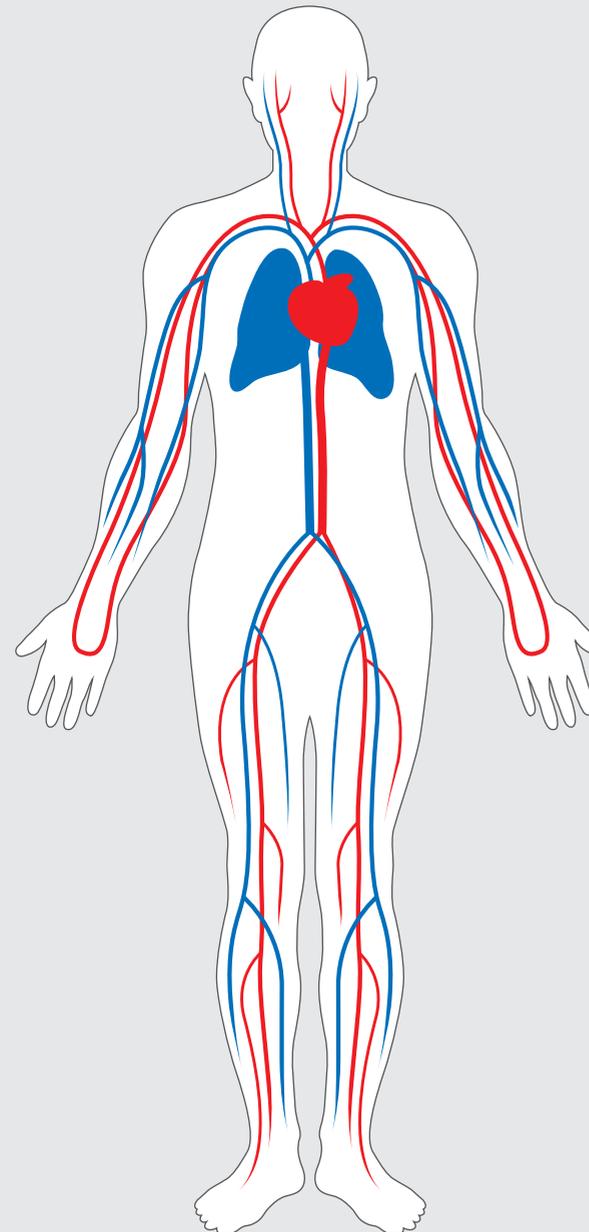


BLUTPLASMA/BLUTSERUM

Medizinische Labore bestimmen Glukosewerte im Blutplasma oder im Blutserum. Die Glukosekonzentration im Plasma ist etwa 10 bis 15 % höher als im Vollblut. Einige Hersteller, wie auch Roche Diabetes Care, haben ihre Blutzuckermessgeräte auf Plasma programmiert, sodass die Werte mit denen von Laborgeräten vergleichbar sind.



Hinweis zu Messwertabweichungen: Es besteht kein Grund zur Besorgnis, wenn selbst gemessene Blutzuckerwerte und Laborwerte nicht übereinstimmen. Die Messunterschiede beruhen mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht auf einem Defekt Ihres Blutzuckermessgeräts, sondern auf der Verwendung unterschiedlicher Blutproben.



DARSTELLUNG DES MENSCHLICHEN BLUTKREISLAUFS

Das mit Sauerstoff und Nährstoffen angereicherte Blut verlässt das Herz über die Arterien. Diese führen in Kopf, Arme, Rumpf, Beine, alle Organe und auch in den Herzmuskel (Körperkreislauf). Jede Arterie verzweigt sich in zahllose, mikroskopisch feine Gefäße, die Haargefäße oder Kapillaren genannt werden.

In diesen feinen Gefäßen findet der Stoffaustausch statt: Sauerstoff und Nährstoffe gelangen in die Zellen, Kohlendioxid und andere Abfallstoffe werden vom Blut aufgenommen.

Die Haut der Fingerkuppen, der Handballen und der Ohrläppchen wird durch ein dichtes Kapillargeflecht gut durchblutet. Deshalb sind diese Stellen für die Blutzuckermessung besonders geeignet.

Die Venen bringen das Blut zum Herzen zurück, anschließend wird es dem Lungenkreislauf zugeführt.

- sauerstoffhaltiges Blut
- kohlendioxidhaltiges Blut

Blutprobe: Auf die Stelle kommt es an

Kapillares Blut kann für die Blutzuckermessung an verschiedenen Stellen des Körpers entnommen werden. Die Werte können sich je nach Stelle allerdings unterscheiden, denn die Kapillaren sind im Körper nicht gleichmäßig verteilt. Generell gilt: je mehr Kapillaren, umso besser die Durchblutung und umso zuverlässiger die Messwerte.



Schmerzarme Blutgewinnung: Stechen Sie nicht mittig in die Fingerkuppe, denn dort befinden sich die meisten Nerven. Gewinnen Sie den Blutstropfen aus der seitlichen Fingerkuppe.

BLUTGEWINNUNG AM FINGER

Die Fingerkuppen bieten durch die Dichte an Blutgefäßen und durch den hohen kapillaren Blutdurchfluss (etwa siebenmal höher als am Unterarm) die ideale Stelle für die Entnahme der Blutprobe. Diese Form der Messung spiegelt die Werte zuverlässig wider und ist zudem einfach durchzuführen.

WECHSELN SIE DIE EINSTICHSTELLE

Grundsätzlich kann von jedem Finger Blut für die Blutzuckermessung gewonnen werden. Normalerweise schließt sich die Einstichstelle schnell wieder und benötigt keine weitere Behandlung, z. B. durch Tupfer. Wechseln Sie die Hände und Finger regel-



mäßig ab, damit sich Ihre Haut nach dem Messen etwas erholen kann. Wird die Haut an ein und derselben Stelle immer wieder verletzt, beginnen die betroffenen Hautpartien irgendwann zu verhornen. Die Blutgewinnung kann dadurch erschwert und das Tastempfinden beeinträchtigt werden. Diese Bereiche der Fingerkuppen sollten Sie dann möglichst nicht mehr zur Blutgewinnung verwenden. Die gute Nachricht: Sie können selbst dafür sorgen, dass Verhornungen und andere Hautschädigungen an den Fingerkuppen gar nicht erst entstehen und die Blutgewinnung schmerzarm bleibt. Wechseln Sie regelmäßig die Einstichstelle und pflegen Sie Ihre Hände.

Saubere Sache: Hygiene- und Pflegetipps



SAUBERE UND TROCKENE HÄNDE

Reste von zuckerhaltigen Lebensmitteln an den Fingern können beim Messen zu hohe Werte vortäuschen. Damit es nicht zu Verfälschungen Ihrer Blutzuckerwerte kommt, sollten Sie generell vor jeder Messung Ihre Hände mit warmem Wasser waschen und abtrocknen.



DESINFIZIEREN – NUR IN AUSNAHMEFÄLLEN

Eine zusätzliche Desinfektion der Haut, z. B. mit Alkoholtupfern, ist nicht notwendig. Auch wenn das im Labor üblich ist – im Alltag reicht es vollkommen aus, die Hände sorgfältig zu

waschen und abzutrocknen. Nur wenn Sie bei einer Tätigkeit mit Schmutz oder anderen Infektionsquellen in Berührung kommen, z. B. im Garten oder in der Landwirtschaft, und keine Möglichkeit zur gründlichen Händereinigung haben, sollten Sie Alkoholtupfer benutzen.



SAUBERE STECHHILFE

Achten Sie immer darauf, dass Ihre Stechhilfe sauber ist. Reinigen Sie dazu auch gelegentlich die Kappe mit einer Seifen- oder Desinfektionslösung.



Gut zu wissen: Lassen Sie den Reinigungsalkohol vor dem Messen vollständig verdunsten, sonst vermischen sich Alkohol und Blut – dies würde das Ergebnis verfälschen.



NEUE, STERILE LANZETTEN BENUTZEN

Lanzetten werden bei der Herstellung sterilisiert und die Schutzkappe verhindert das Eindringen von Keimen. Verwenden Sie für die Blutzuckermessung auf keinen Fall Lanzetten, die von einer anderen Person benutzt wurden oder solche ohne Schutzkappen. Am besten jedes Mal eine frische Lanzette nehmen – so können Sie sicher sein, dass die Lanzette nicht durch mehrfachen Gebrauch stumpf geworden ist und unnötige Schmerzen verursacht.



EINSTICHSTELLE SAUBER HALTEN

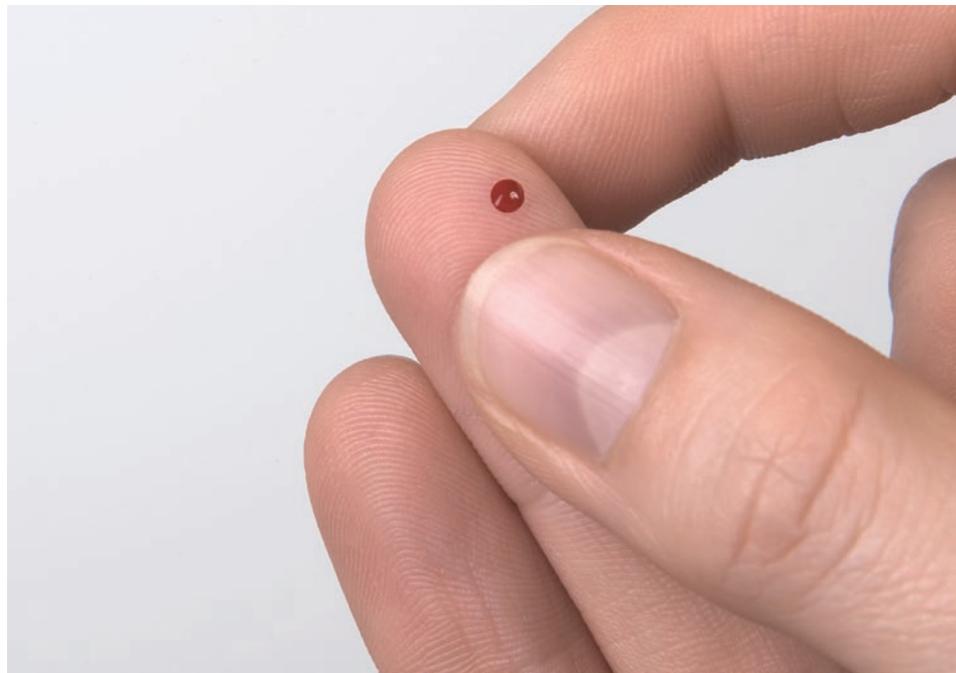
Achten Sie nach der Blutgewinnung darauf, dass die Einstichstelle nicht verschmutzt wird.

Wenn Sie nach einer Blutzuckermessung z.B. im Garten arbeiten, kleben Sie die Einstichstelle vorher mit einem Pflaster ab oder warten Sie, bis sich die Wunde geschlossen hat.



PFLEGE SENSIBLER FINGERSPITZEN

Um Ihre Fingerspitzen zu schützen, sollten Sie Ihre strapazierte Haut gerade im Winter besonders pflegen. Verwenden Sie nur milde Seifen, die der Haut nicht zusätzlich Fett entziehen, um Hautreizungen zu vermeiden. Auch Pflegelotionen mit Alkoholanteil trocknen die Haut aus. Benutzen Sie beim Händewaschen warmes, aber nicht heißes Wasser und pflegen Sie die Hände mit einer reichhaltigen Handcreme.



Strukturierte Blutzuckertagesprofile

Der Blutzucker ist über den Tag mal höher und mal niedriger. Verschiedene Faktoren wie Mahlzeiten, Bewegung, Medikamente u. v. m. haben Einfluss darauf. Immer nur zur selben Zeit zu messen (z.B. nüchtern) kann keine Auskunft über den Blutzucker-Verlauf nach Mahlzeiten geben, doch auch dieser ist relevant. Aus diesem Grund ist eine strukturierte Blutzuckermessung sehr wichtig – nur so können Sie und Ihr Arzt Muster sowie Trends in Ihrem Blutzucker-Verlauf erkennen und geeignete Maßnahmen dagegen setzen. So kann man den Gründen für scheinbar willkürliche Blutzucker-Verläufe und schwer erklärbares HbA_{1c} Werte auf die Schliche kommen.

Eine strukturierte Blutzuckermessung bedeutet, ein Tagesprofil zu erstellen, also zu bestimmten, sinnvollen Zeitpunkten über den Tag zu messen. Blutzuckermessungen zu **definierten Zeitpunkten** über einen Zeitraum von mehreren Tagen zeigen ein **kompletteres Bild** als Einzelmessungen immer nur zur gleichen Zeit oder zu wahllosen Zeitpunkten. Die Österreichische Diabetes Gesellschaft (ÖDG) empfiehlt, dass jede Form von Blutzuckertagesprofil und laufender Therapiekontrolle strukturiert sein sollte, und dass Werte VOR und NACH Mahlzeiten erfasst werden.* Welches Tagesprofil gewählt wird, und wie häufig dieses durchgeführt werden soll, ist von der individuellen Situation und Therapieart abhängig und muss daher mit dem Arzt besprochen

werden. In Ausnahmesituationen, wie z.B. einem Verdacht auf Unterzuckerung, muss auf jeden Fall zusätzlich getestet werden.

Mehr Informationen:

www.accu-chek.at/strukturiert-messen

*Wascher T et al., Wien Klin Wochenschr (2019) 131 [Suppl 1]:S115-S118; verfügbar auf https://www.oedg.at/oedg_leitlinien.html

Dokumentation

Ebenso wichtig wie den Blutzucker zu messen, ist es, die Werte zu dokumentieren, um später Schlüsse ziehen zu können. Damit erleichtern Sie Ihrer/m betreuenden Ärztin/Arzt die Beurteilung Ihrer Stoffwechselsituation. Hierfür eignen sich die Tagebücher von Accu-Chek. Da es unterschiedliche Therapieformen gibt, bietet Accu-Chek unterschiedliche Tagebücher an [CT und ICT]. In Ihrem Tagebuch notieren Sie den ermittelten Blutzuckerwert, das Datum und die Uhrzeit der Blutzuckermessung. Darüber hinaus erwähnen Sie auch besondere Ereignisse, wie ein opulentes Essen oder sportliche Aktivitäten. Ernährungsvorlieben oder auffällige Werte von Harnkontrollen, Keton oder Albumin im



Wichtig: Wenn Sie Ihren Blutzucker strukturiert messen, können Sie sehen, wie lange Ihre Werte im individuellen Zielbereich liegen. Das ist die beste Basis, um Risikosituationen wie Über- oder Unterzuckerung und damit einhergehende Folgeerkrankungen zu vermeiden.

Urin, sollten auch darin festgehalten werden. Alternativ eignen sich auch Apps wie mySugr. Diese ermöglichen eine automatische Übertragung Ihrer Werte von Ihrem Accu-Chek Blutzuckermessgerät auf Ihr Smartphone, wodurch eine handschriftliche Dokumentation entfällt. Die Daten sind immer und überall am Smartphone vorhanden. Reports können ausgedruckt, zum Arzt mitgenommen werden oder auch per E-Mail verschickt werden. So behalten Sie jederzeit den Überblick und können Ihre Therapie noch besser steuern und optimieren.



Fragen Sie Ihren Arzt nach dem geeigneten Tagebuch für Ihre Therapie.

Um Ihnen Ihr Diabetes Selbstmanagement zu erleichtern, können Sie ein Accu-Chek Tagebuch einfach und bequem in unserem Bestellcenter auf www.accu-chek.at anfordern oder im Downloadcenter herunterladen und ausdrucken. Sie können auch telefonisch unser Bestellcenter unter **+43 (0) 1 277 27-425** kontaktieren und ein Tagebuch bestellen.



ACCU-CHEK® GUIDE UND MYSUGR:

Ein gut geführtes Diabetestagebuch ist die Voraussetzung, gemeinsam mit Ihrer/m Ärztin/Arzt das Beste für Ihre Therapie erreichen zu können. Machen Sie es sich leicht und nutzen Sie die mySugr App zur Dokumentation Ihrer Werte. Moderne Blutzuckermessgeräte wie Accu-Chek Guide übertragen Ihre Messwerte sogar automatisch in die App.

Accu-Chek Guide bringt viele Funktionen mit, die eine strukturierte Blutzuckerkontrolle erleichtern. Praktische Messerinnerungen verhindern, dass man auf eine Messung vergisst. Es können individuelle Zielbereiche eingestellt werden, wodurch direkt am Gerät Analysen zu Werten unter, im und über dem Zielbereich getätigt werden können. Accu-Chek Guide kann auch selbstständig Muster erkennen und nimmt Ihnen somit Arbeit bei der Analyse der Daten ab.

Sie können kostenlos ein Accu-Chek Guide Blutzuckermesssystem im +Club Bestellcenter auf www.accu-chek.at anfordern.

CGM-KONTINUIERLICHE GLUKOSEMESSUNG

Die kontinuierliche Glukosemessung, kurz CGM (Continuous Glucose Monitoring), bietet eine weitere Möglichkeit, die Glukosewerte zu kontrollieren. Im Gegensatz zur Blutzuckermessung wird der Glukosegehalt in der Gewebeflüssigkeit des Unterhautfettgewebes



Gut zu wissen: Gewebszucker ist nicht das gleiche wie Blutzucker! Bei raschen Veränderungen des Blutzuckerspiegels (z. B. bei einer Mahlzeit) dauert es einige Minuten, bis sich die Werte auch in der Gewebeflüssigkeit ändert. Aus diesem Grund werden die Werte bei CGM-Systemen mit einer zeitlichen Verzögerung im Vergleich zur klassischen Blutzuckermessung angezeigt.

gemessen. Ein großer Vorteil: CGM-Systeme erfassen Glukosewerte automatisch und kontinuierlich im Abstand von wenigen Minuten. Zuständig dafür ist ein kleiner Sensor, der z.B. am Oberarm in die Haut hineinreicht. Je nach CGM-System wird der Sensor mit einer Setzhilfe platziert und alle fünf bis vierzehn Tage ausgetauscht. Der Sensor sendet die gemessenen Glukosedaten an eine App am Smartphone, wo die Messwerte angezeigt werden. Die meisten Systeme verfügen über weitere Funktionen wie Trendpfeile, Alarme oder Analysen. Insbesondere Personen mit Insulintherapie können von CGM-Systemen profitieren. Zu beachten gilt, dass in Österreich die Kosten eines CGM-Systems nur für bestimmte Therapieformen von den Sozialversicherungsträgern übernommen werden.

FGM-FLASH GLUCOSE MONITORING

Flash Glucose Monitoring (FGM) arbeitet nach demselben Prinzip wie CGM: Ein Sensor misst die Gewebeflüssigkeit des Unterhautfettgewebes. Der wesentliche Unterschied: Bei FGM werden keine Werte au-

tomatisch an ein Empfangsgerät gesendet. Um den aktuellen Glukosewert zu erfahren, fährt man mit einem Smartphone oder einem anderen Auslesegerät über den Sensor und scannt den Wert.



03. **RISIKO-** **SITUATIONEN**

Für Menschen mit Diabetes kann es immer wieder zu gefährlichen Über- oder Unterzuckerungen kommen, wenn die Blutzuckerwerte zu hoch steigen oder zu tief fallen. Wichtig ist, diese Risikosituationen rechtzeitig zu erkennen und entsprechend zu handeln. Erfahren Sie im folgenden Kapitel mehr darüber, wie eine Über- oder Unterzuckerung entsteht und wie Sie diese vermeiden bzw. in den Griff bekommen können.



HYPERGLYKÄMIE – DER BLUTZUCKER IM HÖHENRAUSCH

Ein Insulinmangel im Blut bringt den Stoffwechsel aus dem Gleichgewicht. Die steigenden Blutzuckerwerte bewirken eine Überzuckerung, auch Hyperglykämie genannt. Wenn der Blutzucker immer weiter in die Höhe geht, kann er die sogenannte „Nierenschwelle“ übersteigen, die bei ca. 160 bis 180 mg/dl liegt. Das ist vergleichbar mit dem Überlaufen eines Staudamms: Der Körper scheidet verstärkt Glukose und damit auch Wasser über die Nieren und den Urin aus; mehrere Liter pro Tag. Menschen mit Diabetes entwickeln dadurch ein fast unstillbares Durstgefühl, während der Körper durch den extremen Flüssigkeitsverlust stark austrocknen kann – ein gefährlicher Zustand, der im schlimmsten Fall bis zum diabetischen Koma führen kann.



Gut zu wissen: Strukturiertes Blutzuckermessen hilft, das Risiko einer Überzuckerung zu erkennen.

Ketoazidose und diabetisches Koma

Vor allem Menschen mit Diabetes Typ-1 droht durch zu hohe Blutzuckerwerte eine weitere Gefahr: Bei absolutem Insulinmangel baut der Körper Fettreserven ab, um daraus Energie zu gewinnen. Bei diesem Fettabbau entstehen sogenannte Ketonkörper, z. B. Aceton, die über den Urin ausgeschieden werden. Ist das der Fall, spricht man von einer Ketonurie. Insbesondere Aceton kann zu einer Übersäuerung des Blutes führen: zur Ketoazidose. Diese kündigt sich meistens durch Müdigkeit, Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen und eine besonders tiefe Atmung an. Der Atem riecht nach Aceton, ähnlich wie der Geruch von faulen Äpfeln oder Nagellackentferner.

Der extreme Flüssigkeitsverlust und die Übersäuerung von Blut und Zellen haben Abgeschlagenheit und Müdigkeit zur Folge, die sich bis hin zu einer tiefen Bewusstlosigkeit – einem diabetischen Koma – steigern können.

Anzeichen eines diabetischen Komats

- Übelkeit und Erbrechen
- Durchfall
- Bauchschmerzen
- Atem riecht nach Aceton

Machen sich diese Anzeichen bemerkbar, zögern Sie nicht – rufen Sie sofort einen Arzt und bleiben Sie nicht alleine!



Achtung: Infektionen, Angst, Stress und starke Gefühlsregungen wie Trauer können die Situation noch weiter verschlimmern: Stresshormone sind Gegenspieler des Insulins und lassen den Blutzuckerspiegel weiter steigen.

Ketonkörper nachweisen

Ketonkörper lassen sich einfach im Urin mit sogenannten Harnteststreifen aus der Apotheke nachweisen. Dazu wird ein Teststreifen beim Toilettengang kurz in den Urinstrahl gehalten oder in ein Gefäß mit Urin getaucht. Nach einer Minute verfärbt sich der Teststreifen und kann mit der beiliegenden Bewertungsskala verglichen werden. Ketone können auch ähnlich wie bei der Blutzuckermessung mit Teststreifen und einem Blutstropfen nachgewiesen werden.

Ursachen für eine Überzuckerung

- Zu viele oder zu kohlenhydrathaltige Lebensmittel
- Zu wenig Insulin gespritzt bzw. Insulin oder blutzuckersenkende Medikamente vergessen
- Insulin-Pen/Insulinpumpe defekt
- Weniger körperliche Aktivität als üblich
- Einnahme von Medikamenten mit blutzuckersteigernder Wirkung
- Infektionen (insbesondere mit Fieber)
- Unwirksames Insulin (z.B. durch zu hohe oder niedrige Temperatur)

Anzeichen für eine Überzuckerung

- Übermäßiger Durst
- Häufiges Wasserlassen
- Trockene, juckende Haut
- Müdigkeit
- Schlechte Wundheilung



Achtung: Die wichtigsten Anzeichen für eine Überzuckerung sind übermäßiger Durst und häufiges Wasserlassen. Während diese Symptome bei jüngeren Menschen mit Diabetes sehr häufig auftreten, machen sie sich bei älteren Menschen, hauptsächlich mit Diabetes Typ-2, nicht immer sofort bemerkbar. Diese spüren die Anzeichen oft erst dann, wenn sie schon längere Zeit erhöhte Blutzuckerwerte haben. Fragen Sie am besten Ihren Arzt, wenn Sie eines der Anzeichen bei sich feststellen. Je früher Sie etwas tun, desto besser können Sie mögliche Folgeschäden vermeiden.

SCHNELLE HILFE BEI ÜBERZUCKERUNG FÜR INSULINPFLICHTIGE PATIENTEN



- ✓ Viel Wasser trinken, um den Flüssigkeitsverlust auszugleichen. Selbst bei Übelkeit und Erbrechen sollten Sie schluckweise etwas trinken. Scheuen Sie nicht, eine/n Ärztin/Arzt aufzusuchen. Diese Warnzeichen können sehr schnell zu einer lebensbedrohlichen Situation führen.
- ✓ Bolusinsulin spritzen, um die Blutzuckerwerte zu senken.
- ✓ Strukturierte Blutzuckerkontrollen und Ketonwerte im Urin oder Blut überprüfen. Bleiben die Werte erhöht, weiter Bolusinsulinspritzen.
- ✓ Ihr Diabetesteam berät Sie gerne zu Ihrem individuellen Notfallsplan.

- ✓ Essen Sie nie bei erhöhten Blutzuckerwerten.



Achtung: Einige Menschen mit Diabetes glauben, dass sie ihre Blutzuckerwerte bei einer Ketoazidose durch Bewegung senken können. Die Glukose muss jedoch mithilfe von Insulin in die Zellen transportiert werden – und genau das fehlt. In solchen Situationen also unbedingt körperliche Aktivität vermeiden und den Körper mit Insulin versorgen.

Wie Sie eine Überzuckerung vermeiden

Nehmen Sie zu hohe Blutzuckerwerte ernst und seien Sie auf den Fall einer Überzuckerung vorbereitet:

- 01** Messen Sie regelmäßig Ihren Blutzucker, besonders wenn Sie sich hinsichtlich Ihrer Werte unsicher fühlen.
- 02** Denken Sie daran, dass bei Erkrankungen – egal ob mit oder ohne Fieber – der Insulinbedarf steigen kann.
- 03** Testen Sie, ob Ihre Injektionshilfe richtig funktioniert, indem Sie ein wenig Insulin vor der Injektion in die Luft spritzen.
- 04** Accu-Chek Blutzuckerteststreifen und Urinteststreifen für Aceton genau wie Bolusinsulin griffbereit lagern.

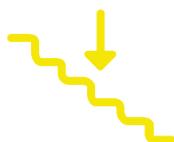
05 Bedenken Sie, dass Sie bei einer schweren Überzuckerung schläfrig oder gar bewusstlos werden und im Zweifelsfall die notwendige Insulinzufuhr nicht selbst durchführen können.

06 Holen Sie sich zusätzliche Unterstützung von Angehörigen und Freunden.

07 Legen Sie mit Ihrem Diabetologen ein sogenanntes Ketoazidose-Schema für sich fest und besprechen Sie, wie Sie im Fall einer Ketoazidose vorgehen sollten.

08 Spielen Sie Ihr persönliches Ketoazidose-Schema gedanklich immer wieder durch. So sind Sie für den Ernstfall gewappnet.

HYPOGLYKÄMIE – DER BLUTZUCKER AUF TALFAHRT



Wenn Sie Insulin spritzen oder blutzuckersenkende Medikamente, die direkt an der Bauchspeicheldrüse wirken, einnehmen: nicht nur zu hohe, sondern auch zu niedrige Blutzuckerwerte können gefährlich sein: Eine Unterzuckerung, auch Hypoglykämie genannt, kann Krampfanfälle auslösen und im schlimmsten Fall zu einer lebensbedrohlichen Bewusstlosigkeit führen sowie Hirnschäden verursachen. Auch wenn Schlimmeres meistens verhindert werden kann – bereits eine leichte Hypoglykämie birgt gewisse Risiken, wie z. B. eine erhöhte Unfallgefahr im Alltag. Von einer Unterzuckerung ist die Rede, wenn die Blutzuckerwerte unter 70 mg/dl liegen. Zu einer solchen Situation kann es vor allem dann kommen, wenn die Menge an Kohlenhydraten im Essen und die Medikamente bzw. das Insulin nicht aufeinander abgestimmt sind. Ebenso kann Sport zu einer Unterzuckerung führen, weil der Körper durch die erhöhte Belastung mehr Energie in Form von Kohlenhydraten verbraucht.

Ursachen für eine Unterzuckerung

- Zu spät, wenig oder gar nicht gegessen
- Zu langer Abstand zwischen Insulingabe und Essen
- Menge an Kohlenhydraten falsch berechnet
- Zu viel Insulin gespritzt bzw. blutzuckersenkende Medikamente genommen
- Insulin versehentlich doppelt gespritzt
- Zu viel körperliche Aktivität ohne Anpassung der Insulingabe
- Zu viel Alkoholkonsum (blockiert Glukosebildung in der Leber)



Anzeichen für eine Unterzuckerung

Eine Unterzuckerung macht sich häufig durch Schweißausbrüche, Zittern, Herzrasen und Heißhunger bemerkbar. Die Symptome können jedoch bei jedem Menschen anders ausfallen und müssen auch nicht immer in Kombination auftreten. Daher sollten Sie lernen, Ihre persönlichen Warnzeichen zu erkennen. Ihre individuelle Symptomatik kann sich auch im Laufe des Lebens verändern.

Weitere Folgen einer Unterzuckerung können Verwirrtheit sowie eine starke Veränderung der Stimmungs- und Gefühlslage sein – von Aggressivität über Angstgefühle bis hin zu Depressionen.

Warnsignale



- Zittern, kalter Schweiß
- Blutdruckanstieg
- Blässe
- Herzrasen
- Heißhunger
- Konzentrationsschwäche, Nervosität
- Kopfschmerzen
- „Weiche Knie“
- Sprach- oder Sehstörungen
- Pelziges Gefühl auf Lippe/Zunge

SCHNELLE HILFE BEI UNTERZUCKERUNG

Reagieren Sie sofort bei den ersten Anzeichen einer Unterzuckerung:

- ✓ Trinken Sie schnell ein Glas (200 ml) Limonade, Cola, Saft (keine Light-Getränke) oder auch Flüssigtraubenzucker. Sie können stattdessen auch 2–3 Stück Traubenzucker zu sich nehmen.
- ✓ Messen Sie Ihren Blutzucker.
- ✓ Essen Sie je nach gemessenen Wert länger wirksame Kohlenhydrate, z. B. in Form von ein bis zwei Scheiben Brot.

Wie Sie eine Unterzuckerung vermeiden

- 01** Beachten Sie die Abstände zwischen Insulingabe und Essen.
- 02** Vermeiden Sie zu große Zusatzmengen an Insulin.
- 03** Reduzieren Sie bei großen körperlichen Belastungen rechtzeitig die Insulinmenge und haben Sie Kohlenhydrate griffbereit.
- 04** Messen Sie Ihren Blutzucker häufiger, wenn Sie eine Mahlzeit ausfallen lassen.
- 05** Bei den ersten Anzeichen einer Unterzuckerung gilt: erst essen, dann messen!
- 06** Haben Sie immer Ihr Glukagon-Notfallset und etwas Notproviant, z. B. Traubenzucker, parat.
- 07** Zeigen Sie Familienangehörigen, Freunden und Arbeitskollegen, wie sie Ihnen im Notfall Glukagon verabreichen können.
- 08** Tragen Sie Ihren Diabetiker-Ausweis immer bei sich.
- 09** Legen Sie zusammen mit Ihrem Arzt einen Notfallplan bei Unterzuckerung fest.



Hypoglykämie- Wahrnehmungsstörung: wenn die Unterzuckerung unbemerkt kommt

Die Anzeichen für eine Unterzuckerung können sich ändern oder über die Jahre schwächer werden. Die Folge: Eine Unterzuckerung wird zu spät oder gar nicht erkannt. Man spricht dann auch von einer Hypoglykämie-Wahrnehmungsstörung. Menschen mit Diabetes, die einen niedrig eingestellten Blutzucker haben, nehmen die Warnsignale für eine Hypoglykämie oft erst bei sehr niedrigen Blutzuckerwerten wahr. In diesem Fall bleibt zwischen dem Erkennen der Symptome und dem Eintritt einer Bewusstlosigkeit nur wenig Zeit, um die Unterzuckerung noch selbst abzufangen.



Wichtig: Glukagon sorgt als Gegenspieler von Insulin für eine schnelle Freisetzung der Glukosereserven aus der Leber. Unter die Haut oder in den Muskel gespritzt bewirkt es einen Blutzuckeranstieg von etwa 30 bis 40 mg/dl innerhalb weniger Minuten. Durch Glukagon kommen Menschen mit Diabetes wieder zu sich, die durch eine Unterzuckerung bewusstlos geworden sind. Nach dem Aufwachen sollten sie erst schnell wirksame Kohlenhydrate, z. B. Traubenzucker, und dann länger wirksame Kohlenhydrate, z. B. Brot, essen. So wird verhindert, dass der Blutzucker erneut fällt. Bitte beachten Sie: Bei einer durch Alkohol ausgelösten Hypoglykämie muss Glukose intravenös verabreicht werden.

Umgekehrt gibt es auch Menschen mit Diabetes, die sich durch die Gewöhnung an einen hohen Blutzuckerspiegel schon bei Werten von 70 bis 100 mg/dl unterzuckert fühlen, obwohl sie es noch nicht sind.



DIABETES IM BLICK

Damit es gar nicht erst zu einer Über- oder Unterzuckerung kommt, sollten Sie Ihre Werte mit Ihrem Arzt besprechen und gemeinsam Entscheidungen treffen.

CHECKLISTE BEI DIABETES

- ✓ Enge Zusammenarbeit mit Ihrem Diabetes-
team, um das Beste für Ihre Therapie zu
erreichen
- ✓ Strukturierte Blutzuckermessung
- ✓ Freunde, Verwandte und Kollegen infor-
mieren, was bei einem Notfall zu tun ist
Diabetiker-Ausweis immer bei sich tragen
- ✓ Diabetiker-Notfallkarte immer bei sich tragen
- ✓ **Hinweis:** Ihre personalisierte **Notfallkarte**
können Sie bei der kostenfreien **Diabetes-
Hotline** unter **0800 012422** (Mo-Fr: 8-18)
bestellen.

Damit das klappt, sollten Sie Ihren Blutzucker nicht nur strukturiert messen, sondern auch alles gut dokumentieren. Dadurch lernen Sie besser mit Ihrem Diabetes umzugehen und können unterschiedliche Einflussfaktoren, wie Sport, Ernährung oder Stress, besser einschätzen. So bekommen Sie auch ein gutes Gespür dafür, wann sich eine Über- oder Unterzuckerung anbahnt.

Freunde und Kollegen einbeziehen

Auch wenn Sie auf Ihren Blutzucker achten, kann es unter ungünstigen Umständen zu einer Risikosituation kommen. Damit Sie im

Ernstfall schnelle Hilfe erhalten, sollten Sie auf jeden Fall Ihr Umfeld über Ihre Erkrankung informieren – besonders die engsten Freunde und Kollegen sollten Bescheid wissen. Erklären Sie ihnen, dass Sie bei einer Unterzuckerung gereizt und aggressiv reagieren können, und was sie im Notfall für Sie tun können. Zeigen Sie ihnen, wo Sie Ihre Not-BE aufbewahren, wie Ihr Blutzuckermessgerät funktioniert und wie man Insulin oder Glukagon spritzt. Ihr Umfeld sollte auch die Kontaktdaten Ihres Arztes haben, damit dieser im Notfall schnell verständigt werden kann.

DIABETES UND SEINE BEGLEITER: MÖGLICHE FOLGEERKRANKUNGEN

Diabetes kann verschiedene Folgeerkrankungen nach sich ziehen. Die Ursache sind meist erhöhte Blutzuckerwerte, die langfristig die Gefäßwände schädigen.



Herzinfarkt und Schlaganfall

Das Risiko für einen Herzinfarkt oder Schlaganfall ist bei Menschen mit Diabetes etwa dreimal so hoch wie bei gesunden Menschen. Der Grund dafür: Erhöhte Blutzuckerwerte fördern Ablagerungen an den Gefäßwänden und damit die Verkalkung der Arterien, die sogenannte Arteriosklerose. Dabei kommt es zu Durchblutungsstörungen und Bluthochdruck, die unbehandelt einen Herzinfarkt oder Schlaganfall auslösen können.



Augenschäden

Durch hohe Blutzuckerwerte können die Gefäße geschädigt werden, die für die Durchblutung der Netzhaut im Auge zuständig sind. Blutungen, Gefäßverschlüsse oder Wucherungen sind mögliche Folgen. Man spricht auch von einer diabetischen Retinopathie – vor allem in Kombination mit zu hohem Blutdruck kann das Sehvermögen dauerhaft beeinträchtigt werden.



Nierenschäden

Werden die Blutgefäße der Niere durch zu hohe Blutzuckerwerte beschädigt, verliert die Niere langsam ihre Filterfunktion. Diese sogenannte diabetische Nephropathie kann bis zum Nierenversagen führen.



Nervenschäden

Durch die Verengung der Blutgefäße können Nerven nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff versorgt und Nervenimpulse nicht mehr richtig weitergeleitet werden. Diese sogenannte diabetische Neuropathie verursacht Empfindungsstörungen, wie vermindertes Schmerz- und Temperaturempfinden oder Kribbeln in den Beinen. Die Nervenschäden können auch andere Körperstellen und innere Organe betreffen.



Diabetischer Fuß

Schätzungsweise über 30 % der Menschen mit Diabetes leiden unter einem sogenannten diabetischen Fuß: Er entsteht durch Nervenschäden und Durchblutungsstörungen. Bleiben kleinere Verletzungen am Fuß unerkannt, können sich diese zu Entzündungen und Geschwüren entwickeln – die im schlimmsten Fall zu einer Fußamputation führen.



Sexuelle Störungen

Diabetes kann sexuelle Störungen verursachen. Dies liegt an der Schädigung von Blut- und Nervenbahnen. Männer leiden häufiger unter Erektionsstörungen. Auch bei Frauen kann es dazu kommen, dass der Körper nicht mehr richtig auf sexuelle Stimulationen reagiert und Sex schmerzhaft bis unmöglich wird.



Depression und Burn-out

Die Diagnose Diabetes kann Menschen überfordern und dafür sorgen, dass sie in eine depressive Phase rutschen. Aber auch Menschen, die schon lange Diabetes haben, können durch die Belastung im Alltag und Angst vor Folgeerkrankungen eine Depression entwickeln. Symptome zeigen sich in anhaltender Niedergeschlagenheit, Antriebslosigkeit und Teilnahmslosigkeit. Es kann auch zu einem Zustand völliger emotionaler und körperlicher Erschöpfung kommen: einem Burn-out.



Wichtig: Nehmen Sie Warnsignale Ihres Körpers und Ihrer Seele ernst und reden Sie mit Ihrem Arzt darüber.



04. PERSÖNLICHE GESUNDHEITS- VORSORGE

Blutzucker messen, Blutdruck kontrollieren, Cholesterinspiegel untersuchen lassen – bei Diabetes ist eine gute Vorsorge das A und O. Erfahren Sie im folgenden Kapitel mehr darüber, welche Gesundheitswerte Sie im Blick und welche ärztlichen Untersuchungen Sie im Kalender stehen haben sollten.

GEMEINSAM MEHR ERREICHEN: REGELMÄSSIGE ARZTBESUCHE



Die enge Zusammenarbeit mit Ihrem Arzt ist wichtig, um das Beste für Ihre Therapie zu erreichen. Dazu zählen regelmäßige ärztliche Kontrollen Ihrer Blutzuckerwerte und das gemeinsame Treffen von Therapieentscheidungen. Folgende Kontrolluntersuchungen sollten daher einen festen Platz in Ihrem Therapieplan haben.

Hb_{A1c}-Test – das Blutzuckergedächtnis

WAS IST DAS Hb_{A1c}?

Hb_{A1c} steht für den Anteil an Hämoglobin-Farbstoff in den roten Blutkörperchen an den Traubenzuckermoleküle gebunden sind. Der Grad der „Verzuckerung“ ist abhängig vom Blutzuckeranteil der letzten zwei bis drei Monate. Deshalb bezeichnet man das Hb_{A1c} als „Langzeit-Blutzuckergedächtnis“. Bitte beachten Sie: Der Labortest zur Bestimmung des Hb_{A1c} ersetzt nicht die tägliche Blutzuckermessung. Nur eine häufige Blutzuckermessung zeigt, wie lange Sie in Ihrem optimalen Zielbereich sind.

WELCHE INFORMATIONEN LIEFERT DER Hb_{A1c}-TEST?

Das strukturierte Messen Ihrer Blutzuckerwerte ermöglicht Ihnen ein besseres Diabetes Management im Alltag. Da der Blutzuckerspiegel und damit die Messwerte über den Tag und im längerfristigen Verlauf schwanken, ist das Hb_{A1c} als Näherungsgröße für den durchschnittlichen Blutzucker der letzten zwei bis drei Monate eine wichtige Ergänzung. Der Hb_{A1c}-Wert liefert zusammen mit Ihren Blutzuckermessungen die Basis für einen guten Austausch mit Ihrem Arzt – und eine erfolgreiche Therapie: Nur so kann Ihr Arzt Sie beraten, Fragen beantworten und gemeinsam mit Ihnen die Therapie auf Ihre individuellen Bedürfnisse anpassen.

WIE FUNKTIONIERT DER Hb_{A1c}-TEST?

Das Hämoglobin in den roten Blutkörperchen transportiert Sauerstoff von der Lunge in alle Zellen des Körpers. Glukose im Blut wird an dieses Hämoglobin gebunden – so lange bis die roten Blutkörperchen nach etwa 120 Tagen im Körper erneuert werden. Je öfter und je länger der Blutzuckerspiegel



in diesem Zeitraum erhöht ist, umso mehr Glukose wird an Hämoglobin gebunden und umso höher ist der Hb_{A1c}-Wert. Dieser sollte etwa alle drei Monate gemessen werden.

Der Normalbereich für Menschen ohne Diabetes liegt etwa bei 4,0 bis < 5,7 %. Die Österreichische Diabetes Gesellschaft empfiehlt für Menschen mit Diabetes Typ-2 einen Hb_{A1c}-Zielbereich von 6,5 bis 7,5 %. Der individuelle Zielwert kann sich je nach persönlicher Lebenssituation unterscheiden. Menschen mit Diabetes Typ-1 oder Gestationsdiabetes können niedrigere Zielbereiche haben. Je nach Messmethode können sich die Laborwerte etwas unterscheiden.

Weitere wichtige Kontrollen

BLUTFETTWERTE IM BLICK

Für Menschen mit Diabetes ist die Überprüfung der Blutfette ein wichtiger Bestandteil der Gesundheitsvorsorge. Deutlich erhöhte Gesamt- bzw. LDL-Cholesterin- und Triglyzerid-Werte führen auf Dauer zu einer Versteifung und Verengung der Blutgefäße – und damit zur Arteriosklerose. Der Grund sind Ablagerungen u. a. von Cholesterin, Fettsäuren und Kalk an den Gefäßinnenwänden. Besonders davon betroffen sind die Arterien des Herzens, die Adern des



Gut zu wissen: Menschen mit Diabetes haben durch erhöhte Blutzuckerwerte generell ein erhöhtes Risiko für Arteriosklerose, das durch zu hohe Blutfettwerte zusätzlich steigt. Werden überhöhte Blutfettwerte rechtzeitig erkannt, können Sie diese durch eine cholesterinarme Ernährung, Bewegung und Gewichtsabnahme, aber auch durch Medikamente senken.

Gehirns, der Nieren und der Beine. Dieser Verkalkungsvorgang bleibt ohne zusätzliche Kontrollen meist über lange Zeit unbemerkt, da er schmerzlos verläuft. Umso schwerer sind die möglichen Folgen: Arteriosklerose ist einer der Hauptgründe für Herzinfarkt und Schlaganfall. Werden überhöhte Blutfettwerte aber rechtzeitig erkannt, so lassen sie sich durch gezielte medizinische Behandlung und cholesterinarter Kost herabsetzen.

BLUTDRUCKKONTROLLE

Hoher Blutdruck kann auftreten, ohne Beschwerden zu verursachen. Von einem Bluthochdruck spricht man bei Werten von über 140/90 mmHg. Bei Menschen mit Diabetes gilt 130/80 mmHg als Richtwert, kann aber je nach Alter, Gewicht, Begleiterkrankungen oder sonstigen Umständen individuell variieren und sollte daher mit der/m Ärztin/Arzt besprochen werden.

REGELMÄSSIGE UNTERSUCHUNGEN:

- Gewicht
- Blutdruck
- Blutzucker
- HbA_{1c}
- Mikroalbuminurie
- Fußinspektion
- Augenärztliche Untersuchung
- Nierenfunktionsuntersuchung
- Peripheres Nervensystem
- Gefäßstatus
- Belastungs-EKG
- Lipidstatus
- NT-proBNP

Hoher Blutzucker und hoher Blutdruck begünstigen in großem Ausmaß das Auftreten einer Reihe von Erkrankungen. Daher sollte der Blutdruck regelmäßig kontrolliert und ein Bluthochdruck möglichst früh behandelt werden. Das Blutdruckmessen ist mit im Handel erhältlichen Blutdruckmessgeräten eine leicht durchzuführende und schmerzlose Methode. Wird Bluthochdruck festgestellt, so kann Ihr betreuende/r Ärztin/Arzt die Ursachen durch eine Reihe von zusätzlichen Untersuchungen erforschen und bei Bedarf eine Lebensstilanpassung und/oder Behandlung mit blutdrucksenkenden Mitteln anordnen.



05. WIE ROCHE DIABETES CARE SIE IM ALLTAG UNTERSTÜTZT

Der Alltag mit Diabetes kann manchmal eine echte Herausforderung sein. Wir von Roche Diabetes Care haben es uns zum Ziel gesetzt, Sie mit unseren modernen Produkten und digitalen Lösungen zu unterstützen – damit sich Ihr Leben mehr um Sie und weniger um den Diabetes dreht.



GEMEINSAM THERAPIEZIELE ERREICHEN

Strukturierte Blutzuckermessungen, Bolus berechnen, Insulin spritzen, Arztbesuche und auch noch auf die Ernährung achten – manchmal kann der Alltag mit Diabetes eine echte Herausforderung sein. Roche Diabetes Care unterstützt Sie mit modernen Produkten und digitalen Lösungen, die zu Ihrem Leben und Ihren individuellen Bedürfnissen passen. Dazu zählen Blutzuckermessgeräte, Insulinpumpensysteme und die mySugr App als Herzstück für Ihren Alltag mit Diabetes.

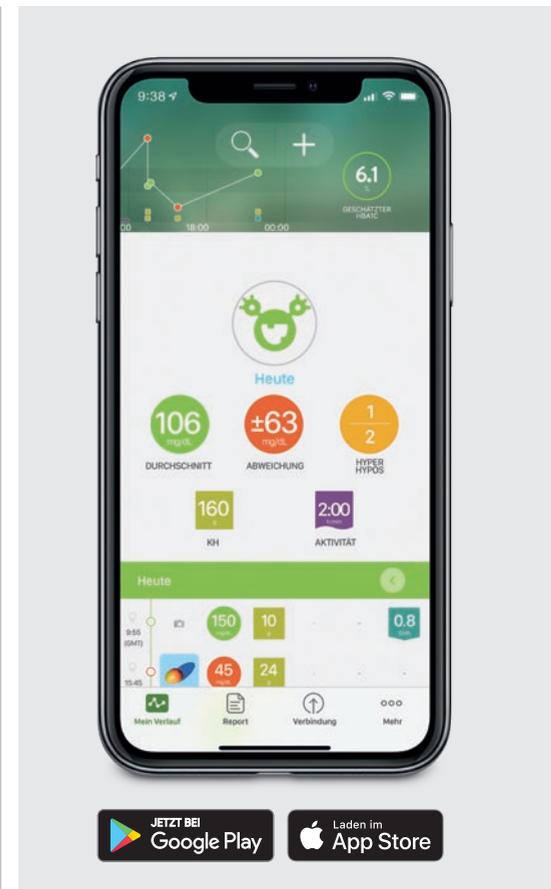
Mit unseren Produkten und Lösungen gewinnen Sie einen besseren Überblick über Ihren Therapieverlauf, sparen Zeit bei Ihrem Diabetes Management und werden immer wieder motiviert, Ihre Ziele zu erreichen. Uns liegt dabei am Herzen, dass Sie alle wichtigen Diabetesdaten übersichtlich im Blick haben und unkompliziert mit Ihrer/m Ärztin/Arzt teilen können. So können Sie gemeinsam mit Ihrem Behandlungsteam das Beste für Ihre Therapie erreichen.

DIE MYSUGR APP – DAS HERZSTÜCK FÜR IHREN ALLTAG MIT DIABETES

Die mySugr App bietet Ihnen ein digitales Diabetes-Tagebuch für Ihr Smartphone, das Ihren Alltag spürbar erleichtert. Einfach die gemessenen Blutzuckerwerte in die App eingeben, zusätzliche Angaben wie Mahlzeiten, Insulingaben und Aktivitäten ergänzen – und schon haben Sie Ihre Diabetesdaten immer dabei und im Blick.

Wenn Sie mit Accu-Chek Guide oder Accu-Chek Mobile (mit Wireless Adapter) Ihren Blutzucker messen, werden Ihre Messwerte automatisch per Bluetooth in die mySugr App übertragen. Besonders praktisch: Alle wichtigen Daten werden in der App zusammengeführt und grafisch übersichtlich dargestellt – das sorgt für einen guten Überblick über den Therapieverlauf und zeigt Ihnen, wie verschiedene Alltagssituationen Ihre Blutzuckerwerte beeinflussen. Davon profitiert auch Ihr Arzt, der dadurch Zusammenhänge sowie Muster besser erkennen und mit Ihnen besprechen kann.

Weitere Informationen zur kostenlosen mySugr App finden Sie unter www.accu-chek.at/mysugr-app



ACCU-CHEK PRODUKTE

Für jeden das Richtige: Bei uns finden Sie ein technologisch ausge-reiftes Programm an Messsystemen und Insulinpumpen mit unter-schiedlichen Leistungsmerkmalen sowie innovatives Zubehör. Für alle Altersgruppen, Therapiearten und Lebensstile. Denn die Auswahl des idealen Systems sollte so individuell sein wie Sie selbst.

BLUTZUCKERMESSSYSTEME

Bestellen Sie kostenlos im Accu-Chek ⁺Club Bestellcenter auf www.accu-chek.at ein Blutzuckermessgerät oder nützliches Zubehör für Ihren Diabetesalltag.

ACCU-CHEK GUIDE

- Beleuchteter Teststreifeneinschub und Display
- Hygienischer Streifenauswurf
- Neue Dose verhindert das Herausfallen der Teststreifen



ACCU-CHEK INSTANT

- Besonders breite Blutauftragsfläche
- Großes beleuchtetes Display
- Farbskala hilft bei der Interpretation der Messwerte



ACCU-CHEK MOBILE

- 50 Tests am laufenden Band
- Messen in nur 4 Schritten
- Integrierte Accu-Chek Fastclix Stechhilfe mit Lanzettentrommel

**STECHHILFE****ACCU-CHEK SOFTCLIX**

- Klein und handlich
- Sanft durch einzigartige Lanzettenführung und optimalen Schliff
- Individuell durch unterschiedliche Einstechtiefe

**INSULINPUMPEN****NUR FÜR BESTANDSKUNDEN:****ACCU-CHEK INSIGHT**

- Vorgefüllte Ampulle
- Benutzerfreundliche Menüführung
- Kleines, cooles Design
- Steuerung über mySugr App
- Sehr niedrige Basalratenschritte
- Verschiedene Infusionssets
- Kundenservice für Ihre Zufriedenheit

**NUR FÜR BESTANDSKUNDEN:****ACCU-CHEK COMBO**

- Freie Insulinwahl durch große Leerampulle (3.15 mL) zum Selbstbefüllen
- Geht durch große Auswahl an Infusionssets auf individuelle Bedürfnisse ein
- Benutzerfreundlich durch verschiedene individualisierbare Pumpenmenüs
- Sichere Bedienung durch große, gummierte Tasten auf Pumpe und Fernbedienung

**INFUSIONSSETS****NUR FÜR BESTANDSKUNDEN:****ACCU-CHEK FLEX PORTFOLIO:**

- Biegsame Softkanüle, Einführungswinkel senkrecht 90°

ACCU-CHEK RAPID PORTFOLIO:

- Extrafeine Stahlkanüle, Einführungswinkel senkrecht 90°

ACCU-CHEK TENDER PORTFOLIO:

- Biegsame Softkanüle, Einführungswinkel schräg 20° bis 45°

**DATENMANAGEMENT****MYSUGR APP**

- Einfaches Eintragen von Blutzuckerwerten, Mahlzeiten, Fotos und mehr
- Geschätzter HbA_{1c}
- Spielerische Herausforderungen und Testerinnerungen
- PDF-, Excel- und CSV-Reports zum Teilen
- Daten von diversen Therapiesystemen übertragbar



MOTIVIERENDE SERVICES FÜR IHREN ALLTAG MIT DIABETES

Wir denken Diabetes weiter und bieten Ihnen neben unseren Produkten auch weiterführende, motivierende Services für Ihren Alltag mit Diabetes an. Unsere Angebote:



ACCU-CHEK WEBSITE

Auf www.accu-chek.at finden Sie einen großen Download- und Servicebereich mit vielen nützlichen Informationen rund um unsere Produkte, Zubehör und Diabetes im Allgemeinen.

Als +Club Mitglied können Sie sogar kostenlos ausgewählte Produkte und Zubehör anfordern und bequem nach Hause bestellen. www.accu-chek.at/user/register



ACCU-CHEK NEWSLETTER

Melden Sie sich für den Accu-Chek Newsletter an und erhalten Sie praktische Tipps für Ihren Alltag mit Diabetes, medizinische News sowie aktuelle Produktinformationen direkt in Ihr E-Mail-Postfach.



SERVICETAGE

Besuchen Sie uns bei unseren Servicetagen! Wir kontrollieren kostenlos Accu-Chek Blutzuckermessgeräte und bei Bedarf ersetzen wir diese durch ein neues. Auf unserer Website www.accu-chek.at finden Sie Informationen wann und wo die nächsten Servicetage stattfinden.



FOLLOW US!

Auf unserer Facebook und Instagram Seite finden Sie tagesaktuelle Informationen, können sich mit anderen austauschen oder einfach mal ein Diabetesrätsel lösen:
www.facebook.com/RocheDiabetesCareAT
www.instagram.com/rochediabetes_at

Informationen zu Produkten & Handhabungsvideos finden Sie auf unserem YouTube-Kanal www.youtube.com/user/AccuChekAustria





06. DIABETES VON A BIS Z

Wenn man sich mit dem Thema Diabetes beschäftigt, kann es passieren, dass man erst einmal nur Bahnhof versteht. Hier die wichtigsten Diabetes-Begriffe von A bis Z.

Albumin: Bestimmtes Eiweiß im Blut. Die Ausscheidung von Albumin über den Urin ist ein wichtiger Parameter für die diabetische Nierenerkrankung.

Analoginsulin: Auch Insulinanalogon genannt. Natürliches oder synthetisch hergestelltes Insulin, das gentechnologisch oder chemisch verändert ist. Damit kann eine frühere oder deutlich längere Wirkung erreicht werden.

Antigen: Körperfremde Substanz, häufig Proteine; regt den Körper zur Bildung eines Antikörpers an, der nur mit diesem Antigen reagiert.

Antikörper: Protein, das durch bestimmte Zellen des Immunsystems als Reaktion auf einen körperfremden Stoff (ein Antigen) produziert wird und das ganz spezifisch mit diesem Stoff reagiert.

Arteriosklerose: Verdickung und Verhärtung von Arterien im Körper; Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Herzinfarkt oder Schlaganfall.

Autoimmunerkrankung: Erkrankung, bei der sich das Immunsystem gegen Zellen des eigenen Körpers richtet. Bestimmte Immunzellen bilden Antikörper, die nicht zwischen körpereigenen und körperfremd unterscheiden.

A-Zellen: Zellen in der Bauchspeicheldrüse, die Glukagon absondern.

Basalinsulin: Deckt den Insulingrundbedarf des Körpers.

Bauchspeicheldrüse (Pankreas): Ein hochaktives Organ, das täglich lebenswichtige Stoffe produziert. Im Gewebe der Bauchspeicheldrüse sind kleine Zellhäufchen inselartig verteilt: die Langerhansschen Inseln.

Blutfette: Hierzu zählen HDL-Cholesterin, LDL-Cholesterin und Triglyceride. Ein erhöhtes Risiko für Herz- und Gefäßkrankungen besteht bei erhöhtem LDL-Cholesterin- und Triglyceridspiegel sowie gleichzeitig gesenkten HDL-Cholesterinwerten.

Blutzucker: Im Blut gelöste Glukose. Glukose ist ein Einfachzucker, der auch als Traubenzucker bezeichnet wird.

Blutzuckermessgerät: Handgerät zur Messung des Blutzuckerspiegels. Ein Tropfen Blut aus der Fingerkuppe oder dem Ohrläppchen wird auf einen schmalen Teststreifen aufgetragen, der zuvor in das Messgerät eingeführt wurde. Das Messgerät zeigt anschließend den aktuellen Blutzuckerwert an.

Blutzuckerwert: Gleichbedeutend mit Blutzuckerspiegel oder Glukosespiegel. Der Blutzuckerwert kann in verschiedenen Einheiten angegeben werden, meistens in mg/dl Blut, mg% oder mmol/l. 100 mg/dl Glukose entsprechen 5,55 mmol/l. Die normale Konzentration von Glukose im Blut beträgt nüchtern 70 bis 100 mg/dl (3,9 bis 5,5 mmol/l), nach dem Essen bis zu 160 mg/dl (8,9 mmol/l).

Broteinheit (BE): Schätzgröße für die Menge eines Nahrungsmittels, die ungefähr 12 g blutzuckerwirksame, d. h. Einfach- oder ver-

dauliche Mehrfach-/Vielfachzucker enthält.

B-Zellen: Zellen, die sich in den Langerhansschen Inseln der Bauchspeicheldrüse befinden und Insulin produzieren.

CGM-System: System, das mithilfe eines Sensors automatisch und kontinuierlich Glukosewerte in der Gewebeflüssigkeit misst. Die Glukosewerte werden im Verlauf auf einem Gerät oder einer Smartphone-App dargestellt, auch Trendentwicklungen des Glukosespiegels werden angezeigt. CGM-Systeme besitzen eine Warnfunktion – Alarmsignale warnen bei kritischen Veränderungen der Glukosewerte.

Cholesterin: Für den Stoffwechsel bedeutende Fettsubstanz. Kommt in allen tierischen Produkten vor.

Diabetes: Stoffwechselerkrankung, die sich durch erhöhte Blutzuckerwerte äußert und auf einem absoluten oder relativen Insulinmangel beruht.

Diabetes Typ-1: Diabetestyp, bei dem die Bauchspeicheldrüse kein oder nur sehr geringe Mengen von Insulin produziert (absoluter Insulinmangel). Für Menschen mit Diabetes Typ-1 ist eine Insulintherapie lebenswichtig.

Diabetes Typ-2: Diabetestyp, bei dem das körpereigene Insulin an den Körperzellen nicht mehr effektiv wirkt (Insulinresistenz) und/oder der Körper nicht mehr effektiv ausreichend Insulin produziert (relativer Insulinmangel).

Fructosamin: Blutzuckerlangzeitwert, der Aufschluss über die Blutzuckereinstellung der letzten zwei bis drei Wochen gibt. Durch Bindung von Glukose an Proteine im Blutserum entstehen Fructosamine. Der Fructosaminwert spiegelt den Glykosilierungsgrad aller verzuckerten Eiweiße im Blutserum wider.

Gestationsdiabetes: Erhöhte Blutzuckerwerte bei schwangeren Frauen, die vor der Schwangerschaft keinen Diabetes hatten. Die Früherkennungsuntersuchung wird zwischen der 24. und 28. Schwangerschaftswoche vom Arzt durchgeführt. Meistens normalisieren sich die Werte nach der Geburt wieder, aber viele der betroffenen Frauen entwickeln später einen Diabetes Typ-2.

Gestose: Eine durch Schwangerschaft verstärkte bzw. ausgelöste Gesundheitsstörung, auch „Schwangerschaftsvergiftung“ genannt. Heute meist als „hypertensive Erkrankung in der Schwangerschaft“ (HES) bezeichnet. Typisches Symptom ist Bluthochdruck.

Glykogen: Form, in der Glukose in der Leber und den Muskeln gespeichert wird.

Hämoglobin: Eisenhaltiges Pigment der roten Blutzellen. Transportiert Sauerstoff aus der Lunge ins Gewebe.

Hb_{A1c}: Hämoglobin A1c gilt als das Blutzuckergedächtnis des Körpers. Die Blutzuckerwerte der vergangenen zwei bis drei Monate lassen sich am Hb_{A1c} ablesen.

HDL-Cholesterin: HDL steht für High Den-

sity Lipoprotein. Wird umgangssprachlich als das „gute“ Cholesterin bezeichnet. Hohe Blutwerte an HDL über 60 mg/dl sollen Herzerkrankungen vorbeugen. Werte unter 35 mg/dl können ein erhöhtes Risiko für Erkrankungen der Herzkranzgefäße sein.

Hormone: Der Blutzuckerspiegel wird durch mehrere Hormone reguliert: Insulin wirkt senkend; Adrenalin, Glukagon und Wachstumshormone wirken steigernd. Der Blutzuckerspiegel kann bei einer Störung erhöht (Hyperglykämie, Diabetes) oder reduziert (Hypoglykämie) sein.

Humaninsulin: Insulin, das aus modifiziertem Schweineinsulin oder gentechnisch aus Mikroorganismen (*Escherichia coli*) hergestellt wird und dessen chemische Struktur dem menschlichen Insulin entspricht.

Hyperglykämie: Überzuckerung. Steigt die Konzentration von Glukose im Blut über die Grenze für Nüchternwerte oder Werte nach dem Essen, besteht eine Hyperglykämie.

Hyperinsulinämie: Ein erhöhter Insulinspiegel im Blut, der immer weiter ansteigt. Befindet sich dauerhaft zu viel Insulin im Blut, werden die Zellen langfristig insulinunempfindlicher. Daraufhin produziert die Bauchspeicheldrüse noch mehr Insulin, um den Blutzuckerspiegel auf einem normalen Niveau zu halten.

Hypertonie: Bluthochdruck. Liegt vor, wenn der Blutdruck ständig über 140/90 mmHg ist.

Hypoglykämie: Unterzuckerung. Sinkt die

Konzentration von Glukose im Blut unter die Grenze für Nüchternwerte, besteht eine Hypoglykämie. Symptome sind u. a. Kopfschmerzen, Schwächegefühl, sinkende Konzentrationsfähigkeit, Sehstörungen und Heißhunger. Ausgelöst wird eine Unterzuckerung z. B. durch zu viel Insulin, zu viel körperliche Aktivität oder einen Mangel an kohlenhydrathaltigen Lebensmitteln.

Hypoglykämie-Wahrnehmungsstörung: Liegt vor, wenn die Warnsignale einer Unterzuckerung zu spät oder überhaupt nicht wahrgenommen werden. Menschen mit Diabetes haben in solchen Situationen nur noch einen begrenzten bis gar keinen Handlungsspielraum, um noch selbst etwas gegen die Unterzuckerung zu unternehmen.

Insulin: Hormon, das in der Bauchspeicheldrüse gebildet wird. Der Name Insulin stammt vom lateinischen Begriff „insula“, die Insel. Insulin wurde nach dem Produktionsort im Körper, den Langerhansschen Inseln, benannt.

Insulinanaloga: siehe Analoginsulin

Insulin-Pen: Kleine, wiederverwendbare, stiftähnliche Insulinspritze.

Insulinresistenz: Körperzellen sind – obwohl ausreichend Insulin im Körper vorhanden ist – nicht in der Lage, Glukose bedarfsgerecht aufzunehmen, d. h. Insulin hat keine oder nur eine verringerte Wirkung auf die Zellen.

Ketoazidose: Gefährlicher Zustand, bei dem der Blutzucker und der Ketonspiegel im Blut

steigen und zu einer Übersäuerung des Körpers führen. Ketone sind giftige Substanzen.

Ketone (Ketonkörper): Stoffwechselzwischenprodukte, die entstehen, wenn Fettsäuren zur Energiegewinnung gespalten werden.

Ketonurie: Vorhandensein von Ketonen im Urin.

Kohlenhydrate: Einer der drei wichtigsten Energielieferanten aus der Nahrung. Kohlenhydrate sind Einfachzucker (wie Glukose) oder Mehrfach-/Vielfachzucker (Ketten aus Einfachzuckerbausteinen). Letztere, z. B. Milchzucker (bei Säuglingen) oder Stärke, werden bei der Verdauung u. a. in Glukose gespalten. Aus dem Darm aufgenommene Glukose erhöht den Blutzuckerspiegel.

Kohlenhydrateinheit (KE): Schätzgröße für die Menge eines Nahrungsmittels, die ungefähr 10 g blutzuckerwirksame, d. h. Einfach- oder verdauliche Mehrfach-/Vielfachzucker enthält.

Langerhanssche Inseln: Ein gesunder Erwachsener hat etwa eine Million dieser Inselzellen, von denen zwei Arten unterschieden werden: A-Zellen, die Glukagon produzieren, und B-Zellen, in denen Insulin hergestellt wird. Die beiden Hormone sind in Wechselwirkung für den Glukosestoffwechsel zuständig.

LDL-Cholesterin: LDL steht für Low Density Lipoprotein. Wird umgangssprachlich als das „schlechte“ Cholesterin bezeichnet. Zu hohe LDL-Werte im Blut steigern das Risiko für Herzerkrankungen. Als behandlungsbedürftig

gilt ein Cholesterinspiegel über 130 mg/dl. Nach einem Herzinfarkt sollten LDL-Cholesterinwerte unter 100 mg/dl angestrebt werden.

Normalinsulin (Bolusinsulin): Ein schnell und kurz wirksames Insulinpräparat, das den Mahlzeitenbedarf (Bolusbedarf) an Insulin deckt.

Retinopathie: Diabetische Augenerkrankung, erkennbar an Veränderungen auf der Netzhaut. Bei der „nicht proliferativen Retinopathie“ sind die meist leichten Sehstörungen gut behandelbar. Im Fall der „proliferativen Retinopathie“ können die Seheinträchtigungen bis zur Erblindung führen.

Sekundärer Diabetes: Zustand, bei dem die Bauchspeicheldrüse oder ein anderes an der Blutzuckerregulation beteiligtes Organ (z. B. die Schilddrüse) durch Krankheit, Chemikalien oder Medikamente geschädigt und somit die Insulinproduktion beeinträchtigt wird.

Tagesbasalrate: Der für den gesamten Tag ermittelte Grundbedarf an Insulin, der mahlzeitenunabhängig besteht; bei der Insulinpumpentherapie die über einen bestimmten Zeitraum abgegebene Menge (Rate) an Insulin, die benötigt wird, um den Bedarf an Basalinsulin zu decken.

Zielbereich (Time in Range): Angestrebtes Blutzuckerniveau, also weder zu niedrig noch zu hoch. Es gilt möglichst oft und lange im Zielbereich zu sein. Bei CGM Systemen kann man durch die vielen Einzelmessungen die Time in Range messen.

ACCU-CHEK® + CLUB SERVICES



BESTELLEN SIE KOSTENLOS

- Exklusives Zubehör für Blutzuckermesssysteme und Insulinpumpen
- Diabetes Tagebücher



BESTENS INFORMIERT

- Downloads nützlicher Diabetes Infomaterialien



INFORMATIONSVORANSTALTUNGEN & SERVICE-TAGE

- Produktvorstellung
- Überprüfung Ihres Accu-Chek Blutzuckermessgerätes

HABEN SIE FRAGEN?

Diabetes-Hotline, Mo-Fr 8-18 Uhr:	0800 012422
24 h Pumpen-Hotline/Notfalldienst:	0800 234644
Aus dem Ausland:	+43 1 277 27 596



Bitte beachten Sie, dass es sich bei den hier angeführten Produkten um Medizinprodukte zur Anwendung für Patienten handelt. Vor Gebrauch dieser Produkte muss die Gebrauchsinformation beachtet und ärztlicher Rat eingeholt werden.

Kompatibel
mit  mySugr

ACCU-CHEK, ACCU-CHEK INSTANT, ACCU-CHEK MOBILE, ACCU-CHEK GUIDE, ACCU-CHEK INSIGHT, PERFORMA, PERFORMA INSIGHT, COMBO, ACCU-CHEK SPIRIT COMBO, PERFORMA COMBO, ACCU-CHEK 360°, ACCU-CHEK FLEX, ACCU-CHEK RAPID, ACCU-CHEK TENDER, MYSUGR, FASTCLIX und SOFTCLIX sind Marken von Roche. Alle weiteren Produktnamen und Marken gehören den entsprechenden Eigentümern. © 2023 Roche Diabetes Care | www.accu-chek.at | Roche Diabetes Care Austria GmbH | 1210 Wien | Engelhorngasse 3 | DVR: 4015934