

# Diabetes- ratgeber



BEWEGUNG

ERNÄHRUNG



ZIEL

FÜßE

LEBENSQUALITÄT

SCHULUNG

BEHANDLUNG

KOMPLIKATIONEN

BERATUNG

AUTONOMIE

VORBEUGUNG

ZUCKER



BLUTZUCKER

INSULIN

RISIKO

BETREUUNG



Infédiab



# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Was ist Diabetes?	6
3. Diabetes und Bewegung	8
4. Ernährung bei Diabetes	10
5. Medikamentöse Behandlung des Diabetes	14
6. Blutzuckermessung	18
7. Insulin-/Inkretininjektion	20
8. Akute Komplikationen bei Diabetes	22
9. Chronische Komplikationen bei Diabetes	26
10. Vorbeugen von chronischen Komplikationen	28
11. Praktische Hinweise	30
12. Notizen	31

Herausgeber: Association Luxembourgeoise du Diabète asbl

ISBN: 978-9959-823-3-1

2te Ausgabe 2018:

Überarbeitet von den Mitgliedern der Gruppe Infediab

Illustration: Mario Vandivinit

Diabetes ist eine chronische Erkrankung, die sich durch erhöhte Blutzuckerwerte kennzeichnet. Die Anzahl der Betroffenen steigt konstant.

Diese Broschüre wurde von INFEDIAB (INFirmières pour l'Éducation au DIAbète) herausgegeben. Sie richtet sich sowohl an Diabetiker und deren Umfeld, als auch an das Pflegepersonal. Die Informationen, die eher für das Pflegepersonal gedacht sind, stehen in Schrägschrift in einem umrahmten Kästchen.

Diese Broschüre vermittelt Wissenswertes über die Erkrankung, damit Sie Ihre Krankheit besser verstehen. So können Sie bestmöglich reagieren, um chronische Komplikationen zu verhindern und Ihre Lebensqualität so gut wie möglich zu erhalten. Dieser Ratgeber kann jedoch eine individuell angepasste Schulung nicht ersetzen.

Für weitere Informationen richten Sie sich bitte an Ihren Arzt oder an eine Diabetesberatungsstelle:



Centre Hospitalier Emile Mayrich (CHEM)  
Diabetesklinik  
Tel.: 5711 76051 - 5711 76052  
diabeto@chem.lu



Centre Hospitalier du Nord (CHdN)  
Diabetesberatung  
Tel.: 8166 51011 - 8166 65385 - Ettelbrück  
Tel.: 81669 63215 - Wiltz



Centre Hospitalier du Luxembourg (CHL)  
Diabetesberatung  
Tel.: 4411-4483



Hôpitaux Robert Schuman - Hôpital Kirchberg  
Diabetesklinik  
Tel.: 2468-6325  
diabete@hopitauxschuman.lu



Maison du Diabète (ALD)  
Tel.: 48 53 61  
info@ald.lu

Institutionen, welche ebenfalls in der Diabetesberatung tätig sind:



Stéftung Hëllef Doheem  
Tel.: 40 20 80



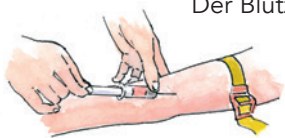
Help  
Tel.: 26 70 26  
info@help.lu

# 2 Was ist Diabetes?

## Man spricht von Diabetes, wenn:

- Der Nüchternblutzuckerwert bei zwei aufeinander folgenden Blutentnahmen **höher als 126 mg/dl** (7 mmol/L) ist.
- Der Blutzuckerwert, unabhängig von der Tageszeit oder nach einer Mahlzeit, **über 200 mg/dl** (11,1 mmol/L) liegt.
- Der HbA1c (Langzeitzucker) über 6,5% (48 mmol/mol) liegt.

Man spricht von Prädiabetes, wenn die Nüchternblutzuckerwerte zwischen **100 und 126 mg/dl** (zwischen 5,6 und 7 mmol/L) liegen.



Der Blutzuckerspiegel wird im menschlichen Körper von 2 Hormonen reguliert: Insulin und Glucagon, welche in der Bauchspeicheldrüse gebildet werden. Insulin wirkt blutzuckersenkend, Glukagon dagegen blutzuckersteigernd.

HbA1c:  
mittlerer  
Blutzuckerwert  
der letzten  
2-3 Monate

## Die verschiedenen Diabetestypen:

Typ 1 Diabetes	Typ 2 Diabetes
(5-10% der Diabetiker)	
Die Bauchspeicheldrüse produziert kein Insulin. Akutes Erscheinungsbild	Insulinresistenz= verminderte Wirkung des Insulins Schleichender Verlauf
<b>Ursachen:</b>	<b>Risikofaktoren:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoimmunerkrankung</li> <li>• Verschiedene Virusinfektionen</li> <li>• Erblich bedingt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erblich bedingt</li> <li>• BMI über 25 kg/m<sup>2</sup> (= Übergewicht)</li> <li>• Bewegungsmangel</li> <li>• Erhöhter Bauchumfang (Männer &gt; 94cm, Frauen &gt; 80cm)</li> <li>• Alter &gt; 40 Jahre</li> <li>• Bluthochdruck</li> <li>• Erhöhter Cholesterinspiegel</li> <li>• Schwangerschaftsdiabetes oder Neugeborenes über 4 kg</li> </ul>

Typ 1 Diabetes	Typ 2 Diabetes
<b>Symptome:</b>	<b>Symptome:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durst</li> <li>• Vermehrter Harndrang</li> <li>• Starker Gewichtsverlust innerhalb kurzer Zeit</li> <li>• Mundtrockenheit</li> <li>• Müdigkeit, Apathie</li> <li>• Azetongeruch der Atemluft</li> <li>• Koma</li> </ul> <p>Diese Symptome sind im Allgemeinen sehr ausgeprägt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Häufige Infektionen (Pilzkrankungen, Harnwegsinfekte, usw.)</li> <li>• Müdigkeit</li> <li>• Mundtrockenheit</li> <li>• Vermehrter Harndrang</li> </ul> <p>Diese Symptome verlaufen meist unbemerkt.</p>
<b>Behandlung:</b>	<b>Behandlung:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insulinbehandlung</li> <li>• Gesunde, ausgeglichene Ernährung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sportliche Aktivität</li> <li>• Gesunde, ausgeglichene Ernährung (Gewichtsreduktion bei Übergewicht)</li> <li>• Medikamentöse Therapie: Orale Antidiabetika und/oder Insulinbehandlung</li> </ul>

## Gestationsdiabetes:

Schwangerschaftsdiabetes ist eine Glucoseintoleranz, die während der Schwangerschaft bei einer gesunden Frau auftreten kann. Dieser Diabetestyp kann sowohl beim Baby als auch bei der zukünftigen Mutter Komplikationen hervorrufen. Meistens normalisieren sich die Blutzuckerwerte nach der Geburt des Kindes wieder. Bei Schwangerschaftsdiabetes oder bei Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht über 4 kg besteht ein erhöhtes Risiko später an Diabetes Typ 2 zu erkranken.

## Andere Diabetestypen:

Ausgelöst durch:

- Bauchspeicheldrüsenentzündung (Pankreatitis)
- Bauchspeicheldrüsentumor
- Kortisontherapie
- ....

Regelmäßige Bewegung ist neben einer gesunden Ernährung und einer angepassten medikamentösen Therapie ein wesentlicher Behandlungspunkt. Sie ist gekennzeichnet durch:

- Verbesserung der Blutzuckerwerte
- Bessere Insulinwirkung
- Gewichtsverlust
- Verbesserung der Blutfettwerte
- Steigerung der Ausdauer, Muskelkraft, Beweglichkeit
- Verbesserung des Herzkreislaufsystems
- Steigerung des Wohlbefindens (Selbstachtung, Ausgeglichenheit, soziale Kontakte)
- Minderung des Risikos von Folgeerkrankungen

Bewegen Sie sich regelmäßig, integrieren Sie körperliche Aktivität in Ihren Alltag. Besonders empfehlenswert sind:

- Ausdauersportarten (Schwimmen, Laufen, Fahrradfahren, Nordic-Walking, Jogging, Spazieren gehen, ...)
- Gruppensport (Fußball, Basketball, Tanzen, Aquagym, ...)

*Entscheiden Sie sich für eine Risikosportart, oder leiden Sie unter Bluthochdruck oder einer diabetischen Retinopathie, dann nehmen Sie Rücksprache mit Ihrem Arzt!*



Beispiele von Risikosportarten:

- Kampfsportarten
- Individualsport wie: Tauchen, Bergsteigen, Fallschirmspringen
- Muskeltraining (Bodybuilding)

Im Allgemeinen haben bereits 30 Minuten Bewegung pro Tag (2,5 Stunden/Woche) eine positive Wirkung auf den Körper.

Hausarbeit, Auto waschen, Gartenarbeit, Treppensteigen sind ebenfalls körperliche Aktivitäten, die einen positiven Effekt auf den Organismus haben.

## Ratschläge:

- Bei Wiederaufnahme einer ungewohnten **sportlichen Aktivität** ist eine medizinische Kontrolle empfehlenswert (Elektrokardiogramm, Blutdruckkontrolle, Fußkontrolle).  
*Fragen Sie Ihren Arzt um Rat!*
- Messen Sie Ihren Blutzucker regelmäßig vor, während und nach einer sportlichen Aktivität.
- Sie sollten während einer körperlichen Betätigung immer schnell wirksame Kohlenhydrate zur Hand haben, um eine **eventuelle Unterzuckerung** ausgleichen zu können.
- **Informieren** Sie Ihr Umfeld oder eine Drittperson über Ihren Diabetes, dessen Symptome und der Hilfe, welche sie Ihnen bei Bedarf leisten können.
- Kaufen Sie passende **Schuhe**, vor allem wenn Sie laufen gehen. Bei schlechtem Schuhwerk können Bläschen, Risse, ... am Fuß entstehen.
- Bei Insulinbehandlung sollten Sie bei Sportarten wie z.B. Radfahren oder Laufen, den Bauchbereich zur Injektion bevorzugen, um eine regelmäßige Insulinaufnahme zu gewährleisten. Jede sportliche Aktivität führt zu einer gesteigerten Durchblutung der betreffenden Extremität.

**Ein Diabetiker soll qualitativ und quantitativ das Gleiche essen wie ein Nichtdiabetiker selben Alters, Gewichts und mit einem ähnlichen Bewegungspensum.**

Die goldene Regel einer ausgewogenen Ernährung ist eine abwechslungsreiche, gemäßigte Kost, aufgeteilt in 3 Hauptmahlzeiten und 1-2 Zwischenmahlzeiten.

Der wichtigste Behandlungspunkt bei übergewichtigen Typ 2 Diabetikern ist die Gewichtsabnahme. Für einen dauerhaften Gewichtsverlust sollten Sie strenge Diäten vermeiden. Wenden Sie sich an Ihren Ernährungsberater, der Sie bei Ihrem individuellen Gewichtsziel und bei der Auswahl der richtigen Nahrungsmittel beraten wird.

#### Praktische Ratschläge zur Kontrolle von Gewicht und Blutzucker:

- Nehmen Sie 3 ausgewogene Mahlzeiten pro Tag zu sich und lassen Sie keine Mahlzeit aus.
- Wählen Sie eine ballaststoffreiche Kost, die Ihrem Hungergefühl angepasst ist: Vollkornbrot, -reis, -nudeln, Getreide, Hülsenfrüchte, Obst, Gemüse.
- Reduzieren Sie den Verbrauch von nährstoffarmen und süßen Lebensmitteln: Kekse, Bonbons, Schokolade, Kuchen, Gebäck, Marmelade, Honig, Sirup, Zucker, ...  
Genießen Sie nur gelegentlich kleine Portionen von diesen Nahrungsmitteln.
- Trinken Sie 1,5-2 Liter Wasser täglich.
- Wenn Sie auf synthetische Süßstoffe (z.B. Aspartam, Cyclamate, Saccharin, Sukralose, Stevia, Polyole, ...) oder Nahrungsmittel, welche solche enthalten zugreifen, sollten diese nur gelegentlich verzehrt werden.
- Meiden Sie Produkte, die mit Fruktose gesüßt sind.
- Passen Sie die Portionen Ihrem Hungergefühl an und zwingen Sie sich nicht so lange zu essen bis der Teller leer ist.

So setzen Sie Ihre Mahlzeit im Alltag zusammen:

- **Stärkehaltige Lebensmittel und Brot: bei jeder Mahlzeit** (1/4 des Tellers)

Nudeln, Reis, Linsen, Kartoffeln, Brot, ... geben dem Körper Energie und stillen den Hunger.

- **Gemüse: bei jeder Hauptmahlzeit** (1/2 des Tellers)



Ist ballaststoffreich, enthält kaum Fett, fördert das Sättigungsgefühl und unterstützt die Verdauung. Es kann roh oder gekocht verzehrt werden.

- **Frisches Obst: zwei bis drei Stück täglich**



Enthält Kohlenhydrate, ist reich an Vitaminen, Mineralien und Ballaststoffen. Essen Sie ganze Früchte, vermeiden Sie Obstsaft.

- **Fleisch, Fisch, Eier oder pflanzliche Eiweiße: ein bis zweimal pro Tag** (1/4 des Tellers)

Eiweiß- und Eisenquelle

Wurst, Saucen und Paniertes sind dagegen wegen des hohen Fettgehaltes nur in kleinen Mengen zu genießen.

- **Milch und Milchprodukte: zwei bis drei Portionen am Tag**



Eiweiß- und Kalziumquelle

Wählen Sie eher fettreduzierte Lebensmittel wie teilentrahmte Milch, Joghurt und Quark mit 20% Fettgehalt. Vermeiden Sie fettreiche Käse (>40% Fett).

- **Öle und Fette: Einen Suppenlöffel pro Mahlzeit**

Bevorzugen Sie pflanzliche Fette (Margarine und Öle). Falls Sie frische Butter benutzen, sollten Sie diese nicht erhitzen.

- **Getränke: 1,5 -2 Liter Wasser pro Tag**



- **Wasser** enthält keine Kalorien und kann entweder in reiner Form genutzt werden oder als Kaffee, Tee, Brühe, Suppe, aromatisierte Getränke ohne Zucker ...

- **Bestimmte „Light“ Getränke** können ebenfalls genossen werden. Sie enthalten Süßstoffe und haben keine oder wenig Kalorien.



- **Gesüßte Getränke** wie Fruchtsaft, Limonade, Sirup sind sozusagen verboten, da sie eine sehr hohe Zuckerkonzentration enthalten und den Blutzucker stark erhöhen.



- **Alkoholische Getränke** können in kleinen Mengen konsumiert werden. Aber Vorsicht: Alkohol hat sehr viele Kalorien (1 gr = 7 kcal). Alkoholische Getränke sollten während einer Mahlzeit genossen werden, trinken Sie höchstens 1 bis 2 Gläser am Tag.

• **Zwischenmahlzeiten: sind nicht immer notwendig**

Falls Sie jedoch zwischen den Mahlzeiten Hunger verspüren oder Ihre Diabetestherapie dies verlangt, suchen Sie sich einen kalorienarmen Imbiss aus, der den Blutzucker nicht zu stark erhöht.

Beispiele:



- 1 frisches Obst
- 1 Joghurt
- 5-6 Nüsse

Rohkost können Sie zu jeder Tageszeit nach Belieben verzehren.

**Ratschläge für ein gesundes Herz:**

- Reduzieren Sie Nahrungsmittel mit gesättigten Fetten, vor allem Speck, Schmalz, Wurstwaren, Frittiertes, Käse über 40% Fett, gehärtete Fette, Schokolade, Kekse, Eiscreme, Kuchen, Muffins, Gebäck aus dem Handel, ...
- Bevorzugen Sie ungesättigte Fette: fetter Fisch, Nüsse und Körner, Oliven, pflanzliche Öle (Raps, Olive, Soja, ...)
- Limitieren Sie zu salzreiche Nahrungsmittel: Wurst, gesalzene Snacks, Fertigspeisen, Tiefkühlkost, Marinaden, Saucen (Soja, BBQ, Ketchup, ...), Suppen und Salatdressing aus dem Handel, usw.

**Eine ausgewogene Mahlzeit sieht wie folgt aus:**



- Obst:**  
1 Portion
- Fette:**  
1-3 Portionen
- Gemüse:**  
2 Portionen + mehr
- Stärkehaltige Nahrungsmittel:**  
1-3 Portionen
- Milch und Milchprodukte:**  
1 Portion
- Fleisch, Fisch, Eiweißprodukte:**  
1 Portion

**Benutzen Sie Ihre Hand, um die Portionsgröße zu bestimmen:**



1 Daumenspitze  
= 5ml (1 Teelöffel)  
= 1 Portion pflanzliches Öl  
oder Margarine.



1 Handballen  
= 1 Portion Fleisch,  
Geflügel, Fisch,  
Tofu.



1 Faust  
= 1 Portion stärkehaltige Nahrungsmittel,  
1 Portion Obst  
oder 1/2 Portion Gemüse.



# Medikamentöse Behandlung des Diabetes

Typ 1 Diabetes wird ausschließlich mit Insulin behandelt.

Die wichtigsten Behandlungspunkte des Typ 2 Diabetes sind körperliche Bewegung und eine ausgeglichene Ernährung. Können hiermit nicht die erwünschten Resultate erzielt werden, kann der Arzt Ihnen orale und/oder injizierbare Medikamente verschreiben.

Die Behandlung wird immer individuell vom Arzt festgelegt, je nach Begleiterkrankungen, Kontraindikationen und möglichen Nebenwirkungen.

**Auf das Verfalldatum Ihrer Medikamente achten!**

## A. Orale Antidiabetika

**Medikamente, welche die Insulinproduktion NICHT steigern:**

1. Insulinsensibilisierende Medikamente: Sie verbessern die Wirkung des Insulins.

- Glucophage®, Metformax®, Metformin Sandoz®: Sie sind als erstes indiziert bei der Behandlung des Typ 2 Diabetes.
- Actos®

Sie sind **während** den Mahlzeiten einzunehmen.

Werden sie als Einzelbehandlung verschrieben, verursachen sie keine Unterzuckerung (Hypoglykämie).

2. Medikament, welches die Aufnahme von Glukose im Darm reduziert:

- Glucobay®

Wird **vor** den Mahlzeiten eingenommen. Bewirkt als Einzelbehandlung keine Unterzuckerung (Hypoglykämie).

Stetig werden neue Arzneimittel entwickelt, so dass in den folgenden Jahren eventuell neue Moleküle in der Diabetesbehandlung zur Verfügung stehen.  
Die untenstehende Liste ist für das Grossherzogtum Luxemburg vollständig (Mai 2018).

Glucophage®, Metformax®, Metformin Sandoz®  
**Achtung:** Risiko einer Milchsäureazidose  
▶ soll vor und nach Kontrastmittelinjektion und bei Vollnarkose abgesetzt werden.

Bei Unterzuckerung (in Kombination mit blutzuckersenkenden Medikamenten) immer Traubenzucker geben, andere Kohlenhydrate wirken zu langsam.

3. Medikamente, welche den Abbau der Inkretine verhindern:

- Galvus®, Januvia®, Onglyza®, Trajenta®, Vipidia®

Sie sollen **vor** dem Essen eingenommen werden.

Diese Medikamente gibt es ebenfalls in Kombination mit Metformin:

- Eucreas®, Janumet®, Jentaduetto®, Komboglyze®, Vipdomet®

Werden sie als Einzelbehandlung verschrieben, lösen sie keine Unterzuckerung aus.

4. Medikamente, welche die Ausscheidung von Glukose über den Harnweg erhöhen:

- Forxiga®, Invokana®, Jardiance®

Werden sie als Einzelbehandlung verschrieben, verursachen sie keine Unterzuckerung (Hypoglykämie).

Diese Medikamente gibt es ebenfalls in Kombination mit: - Metformin: Xigduo®, Synjardy®, Vokanamet® - oder einem DPP4-Hemmer: Glyxambi®, QTern®

**Medikamente, welche die Insulinproduktion steigern:**

Sie sollen **eine halbe Stunde vor** der Mahlzeit eingenommen werden.

- Amarylle®, Glimpiride®, Glimpirid-Hexal®, Daonil®, Euglucon®, Diamicon®, Uni Gliclazide®, Glibénèse®, Minidiab®, Glurenorm®
- Novonorm®, Repaglinide®

Falls Sie eines dieser Medikamente einnehmen, lassen Sie keine Mahlzeit aus.

Sie können eine Unterzuckerung hervorrufen.



**Inkretine:** Hormone, welche vom Darm während der Kohlenhydrataufnahme abgesondert werden. Diese Hormone steigern die Ausscheidung von Insulin, werden aber sehr schnell durch das Enzym DPP4 zerstört. Dieser Prozess ist bei Typ 2 Diabetikern gestört.

Diese Gruppe von Medikamenten wird **DPP4-Hemmer** genannt und verhindert die Zerstörung der Inkretine.

**Insulinstimulierende Medikamente:**

- Sulfamide: Diamicon®, Amarylle®, Daonil®....
- Achtung:** Gefahr einer langanhaltenden Unterzuckerung.
- Novonorm®, Repaglinide®, Ihre Wirkung ist kürzer als die der Sulfamide.



## B. Die injizierbaren Antidiabetika

### 1. Die Inkretine:

Die Inkretine sind Hormone, welche während der Nahrungsaufnahme im Darm produziert werden und die Insulinproduktion stimulieren.

Sie lösen keine Unterzuckerung aus.

- Byetta®, Lyxumia®, Victoza®, Bydureon®, Trulicity®

### 2. Die Insuline:

Beim Typ 1 Diabetes ist Insulin die Basisbehandlung, wohingegen beim Typ 2 Diabetes eine Insulinbehandlung erst begonnen wird, wenn die Blutzuckerwerte trotz oraler Behandlung unzureichend sind oder wenn Begleit- oder Folgeerkrankungen es verlangen. Insulin wird in diesem Fall einmal oder öfter pro Tag injiziert.

Es gibt verschiedene Insulinarten, welche sich auf Grund ihres Wirkungsprofils voneinander unterscheiden: Wirkungsbeginn, -maximum und -dauer. Um die Wirkung des Insulins noch besser zu kennen, wenden Sie sich an Ihren Diabetesberater.

Die Insulintypen:

- Basisinsulin: Es deckt die Grundbedürfnisse des Körpers ab, damit Ihr Körper normal funktionieren kann (Atmung, Verdauung, Herzschlag, ...).
- Bolusinsulin: (= Bolus, schnellwirkendes Insulin) Es reguliert den Blutzuckerspiegel bei den Mahlzeiten.

### 3. Die Kombinationen:

- Basalinsulin und Bolusinsulin
- Basalinsulin und Inkretin

**Diabetes ist eine chronische Erkrankung: Setzen Sie nie Ihre Behandlung ab, ändern Sie nie die Dosierung ohne vorherige Schulung, beziehungsweise ärztliche Anleitung!**

*Inkretine steuern die nahrungsabhängige Insulinsekretion, d.h. sie steigern die Insulinproduktion entsprechend dem Blutzuckeranstieg.*

- Byetta®: 2 Injektionen pro Tag
- Lyxumia®, Victoza®: 1 Injektion pro Tag
- Bydureon®, Trulicity®: 1 Injektion pro Woche

## Übersicht der Insuline

	Wirkung		
	Beginn	Maximum	Ende
<b>Bolusinsulin</b>			
<b>Ultraschnelles Insulinanaloga</b>			
• Fiasp®	5-10 Minuten	30-90 Minuten	3-5 Stunden
<b>Schnellwirkende Insulinanaloga</b>			
• Apidra® • Humalog® • Novorapid®	10-20 Minuten	30-90 Minuten	3-5 Stunden
<b>Schnellwirkende Humaninsuline</b>			
• Actrapid® • Humuline Régular®	30 Minuten	1-3 Stunden	6-8 Stunden
<b>Basalinsulin</b>			
<b>Mittelstarke Humaninsuline</b>			
• Humuline NPH® • Insulatard®	1-2 Stunden	4-8 Stunden	10-18 Stunden
<b>Analogues longues</b>			
• Levemir®		Leichtes Maximum	Bis zu 24 Stunden
• Abasaglar® • Lantus® • Toujeo®	1 Stunde	Kein Maximum	24 Stunden
• Tresiba®		Kein Maximum	Bis zu 42 Stunden
<b>Kombinationen</b>			
<b>Insulinanaloga</b>			
• Humalog® Mix 25,50 • Novomix® 30,50,70	10-20 Minuten	30-90 Minuten	18 Stunden
<b>Insulin</b>			
• Humuline® 30/70	30 Minuten	1-3 Stunden	18 Stunden
<b>Insulin und Inkretin</b>			
• Suliqua®		Kein Maximum	24 Stunden

# 6 Blutzuckermessung

Ihren Blutzucker zu messen ist sehr wichtig: Es hilft Ihnen den Diabetes zu überwachen und entsprechend zu reagieren. Fragen Sie Ihren Diabetesberater oder Ihren Arzt, wann und wie oft der Blutzuckerwert gemessen werden soll.

Ich messe meinen Blutzucker \_\_\_\_\_ Mal pro \_\_\_\_\_.

## So sollten Sie vorgehen:

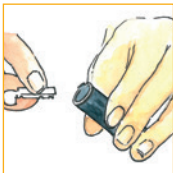


- Waschen Sie Ihre Hände mit Seife und spülen Sie sie gut ab.

**Alkoholische Desinfektionsmittel können falsche Ergebnisse hervorrufen!**



- Trocknen Sie die Hände gut ab.



- Stecken Sie eine Lanzette in die Stechhilfe.



- Kontrollieren Sie die Einstellung der Einstechtiefe.

### Informationen für das Pflegepersonal:

Selbstverständlich sind die Standardempfehlungen der Hygiene zu beachten:

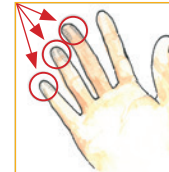
- Hände waschen und desinfizieren
- Handschuhe anziehen



## 6. BLUTZUCKERMESSUNG



- Führen Sie einen Teststreifen in das Messgerät ein.



- Wählen Sie den Einstichort! Denken Sie daran, regelmäßig die Stelle zu wechseln:

- Mittelfinger
- Ringfinger
- Kleiner Finger



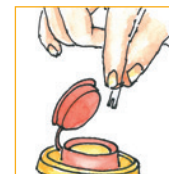
- Stechen Sie seitlich ein.
- Meiden Sie die Fingerkuppe.



- Nehmen Sie den Blutropfen auf.
- Drücken Sie mit einer Kompresse auf die Einstichstelle.



- Warten Sie den Wert ab und notieren Sie das Ergebnis.



- Entsorgen Sie die Abfälle in einen gelben Container.

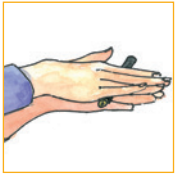
Es bestehen verschiedene Messmethoden um den Glucosegehalt im interstitiellen (subkutanen) Gewebe zu messen. Beachten Sie, dass diese Werte etwas vom kapillären Blutzucker abweichen können.

**Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Diabetesberater.**

# 7. Insulin-/Inkretininjektion



- Waschen Sie Ihre Hände.



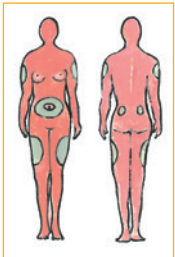
- Falls Sie Mischinsulin verwenden, rollen Sie den Pen zwischen Ihren Händen.



- Schrauben Sie die Nadel auf den Pen.



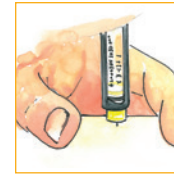
- Prüfen Sie die Durchgängigkeit der Nadel, indem Sie 2 Einheiten einstellen und in die Luft spritzen. Wiederholen Sie dies so oft, bis ein Tropfen Insulin erscheint.



- Wählen Sie den Einstichbereich, achten Sie auf eine intakte Haut und wechseln Sie jedes Mal die Einstichstelle.

**Informationen für das Pflegepersonal:**  
Selbstverständlich sind die Standardempfehlungen der Hygiene zu beachten:

- Hände waschen und desinfizieren
- Handschuhe anziehen



- Hautfalte machen für Nadeln, die länger als 6 mm sind. Für Nadeln, die kürzer als 6 mm sind, ist dies nicht notwendig.
- Stechen Sie vertikal (90°) in die Haut ein.
- Injizieren Sie langsam, ohne die Nadel zu bewegen.



- Warten Sie nach der Injektion 10 Sekunden ab, bevor Sie die Nadel aus der Haut entfernen.



- Entsorgen Sie die Nadel im gelben Container.

Wollen Sie das Insulin in Ihren Arm injizieren, besprechen Sie dies mit Ihrem Diabetesfachpersonal.

### Vorsicht bei Lipodystrophie:

Unter Lipodystrophie versteht man eine Veränderung des Unterhautfettgewebes, die entsteht wenn das Insulin immer in dieselbe Stelle injiziert wird oder wenn dieselbe Nadel öfters verwendet wird. Das Insulin wird unregelmäßig aufgenommen, wenn es in eine Lipodystrophie injiziert wird. Dies kann zu starken Blutzuckerschwankungen führen.

Um die Entstehung einer Lipodystrophie zu verhindern, ist es wichtig **bei jeder Injektion:**

- Den Einstichbereich zu wechseln.
- Bei gleichem Einstichbereich die Einstichstelle zu variieren.
- Bei jeder Injektion eine neue Nadel zu verwenden.

## HYPOGLYKÄMIE (UNTERZUCKERUNG)

Blutzuckerspiegel unter 60 mg/dl (3,3 mmol/L).

Die Zielwerte des Blutzuckers sollen immer individuell angepasst werden. Besprechen Sie mit Ihrem Arzt oder Diabetesberater, welcher Zielbereich für Sie geeignet ist.

Mein Blutzuckergrenzwert bei Unterzuckerung ist \_\_\_\_\_ mg/dl.

### Symptome:

- Zittern
- Schwitzen
- Blässe
- Herzklopfen
- Hunger
- Kribbeln in den Beinen
- Kribbeln auf den Lippen oder der Zunge
- Stimmungsschwankungen
- Kopfschmerzen
- Müdigkeit
- Konzentrationsschwierigkeiten
- Sehstörungen
- Schwindel
- Verwirrung
- Verhaltensstörungen



Diese Symptome können individuell auftreten und jedes Mal unterschiedlich empfunden werden. Die Unterzuckerung kann schnell auftreten.

### Ursachen:

- Zu geringe Kohlenhydratzufuhr
- Ungewohnte körperliche Betätigung
- Unangepasste Behandlung (zu viele orale Antidiabetika, welche die Insulinproduktion anregen, zu viel Insulin)
- Alkoholkonsum
- Erbrechen (Magen-Darm-Grippe...)

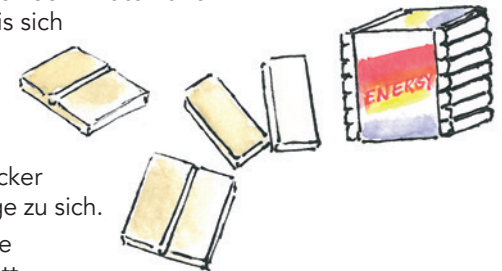
## Maßnahmen bei Hypoglykämie:

### Wenn Sie noch selbstständig handeln können:

- Messen Sie den Blutzucker.
- Essen oder trinken Sie etwas Süßes:
  - **Einfachzucker (schnell wirkend): 150ml Coca Cola oder Limonade (nicht light!) oder 150ml Saft oder 2-3 Stück Traubenzucker.**
  - **Wenn die nächste Mahlzeit noch fern ist (1 - 1 ½ Stunde), essen Sie zusätzlich langsam resorbierbare Mehrfachzucker: ein Butterbrot oder ein Vollkornkeks oder ein Obst (Banane).**

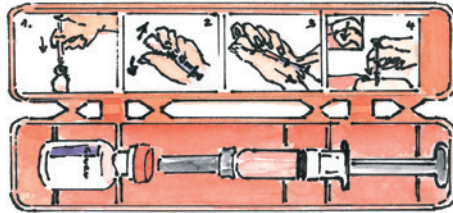
- Ruhen Sie sich aus.
- Messen Sie Ihren Blutzucker nach 30 Minuten und anschließend alle 2 Stunden, bis sich Ihr Blutzuckerspiegel wieder stabilisiert hat.
- Achtung: Um eine Hyperglykämie (Überzuckerung) zu vermeiden, nehmen Sie nur Zucker in der oben empfohlenen Menge zu sich.
- Wenn die Unterzuckerung lange andauert oder wiederholt auftritt, kontaktieren Sie Ihren Arzt oder Diabetesberater.
- Ergründen Sie den Ursprung der Unterzuckerung und passen Sie Ihr Verhalten an.
- Wenn Sie *Glucobay®* einnehmen, hilft nur Traubenzucker!

So sollten Sie reagieren:  
Verabreichen Sie zuerst 15-20gr schnell-wirkende Zucker. Sollte sich der Blutzuckerspiegel nicht verbessert haben, wiederholen Sie dies nach 15-30 Minuten. Bedenken Sie immer die Zeitspanne bis zum nächsten Essen, die Zeit der letzten Insulinspritze, der letzten Einnahme eines oralen Antidiabetikums...



**Bei Bewusstlosigkeit:**

Ein Familienmitglied oder eine Drittperson muss Ihnen das Glucagon injizieren. Wenn nötig, kann Ihnen Ihr Diabetesberater erklären wie eine Injektion gemacht wird.



Sobald der Bewusstseinszustand es zulässt, soll eine Zwischenmahlzeit gegessen werden, um die Kohlenhydratreserven in der Leber aufzufüllen. Im Falle einer Insulinbehandlung ist es wichtig immer eine Ampulle Glucagon (=Glucagen Hypokit®) zu besitzen. Glucagen Hypokit® muss im Kühlschrank aufbewahrt werden. **Bitte das Verfalldatum beachten.**

**Tipps, um die Unterzuckerung zu vermeiden:**

- Essen Sie regelmäßig.
- Passen Sie die Behandlung an, bevor Sie eine größere körperliche Betätigung ausüben.
- Vermeiden Sie Alkohol auf nüchternen Magen.
- Tragen Sie immer Zucker bei sich (Traubenzucker, Dextroenergy).

**HYPERGLYKÄMIE (ÜBERZUCKERUNG)**

Blutzucker über 180 mg/dl (10 mmol/L).

Die Zielwerte des Blutzuckers sollen immer individuell angepasst werden. Besprechen Sie mit Ihrem Arzt oder Diabetesberater, welcher Zielbereich für Sie geeignet ist.

**Mein Blutzuckergrenzwert für Überzuckerung ist \_\_\_\_\_ mg/dl.**

**Symptome:**

- Erste Anzeichen:**
- Häufiger Harndrang
  - Starkes Durstgefühl
  - Mundtrockenheit
  - Schläfrigkeit
  - Müdigkeit
  - Sehstörungen



180 mg/dl = Nierengrenzwert: Ab dieser Konzentration filtert die Niere die Glukose aus dem Blut. Man stellt eine Glukosurie fest.

**Spätere Zeichen:**

- Bauchschmerzen
- Übelkeit, Appetitmangel
- Azetongeruch der Atemluft

**Ursachen:**

- Exzessive Kohlenhydratzufuhr
- Behandlung vergessen oder nicht angepasst
- Mangel an körperlicher Aktivität
- Stress, Operationen, Infekte, Krankheiten, prämenstruelles Syndrom ...
- Einnahme von bestimmten Medikamenten (Kortison)
- Nicht diagnostizierter Diabetes

Bauchschmerzen, Übelkeit, Mundgeruch nach Apfel (Azeton) sind bedingt durch die Azidose (= Häufung der Ketonkörper im Blut). Durch den absoluten Insulinmangel kann Glukose als Energielieferant nicht mehr genutzt werden, deshalb greift der Körper auf die Fettverbrennung zurück, was zur Häufung von Ketonkörpern im Blut führt. Dieses Problem findet man vor allem bei Typ 1 Diabetikern.

**Maßnahmen bei Hyperglykämie:**

- Messen Sie regelmäßig Ihren Blutzucker.
- Typ 2 Diabetes: Trinken Sie viel Wasser; bewegen Sie sich zusätzlich; suchen Sie nach der Ursache; kontaktieren Sie Ihren Arzt, wenn das Problem anhält.
- Typ 1 Diabetes: Die Behandlung der Überzuckerung wird immer individuell angepasst. Sicherlich haben Sie von Ihrem Diabetesfachpersonal Informationen zur Behandlung dieser akuten Situation erhalten. Sobald Sie Ketonkörper in Ihrem Blut haben, wenden Sie sich an Ihren Arzt.

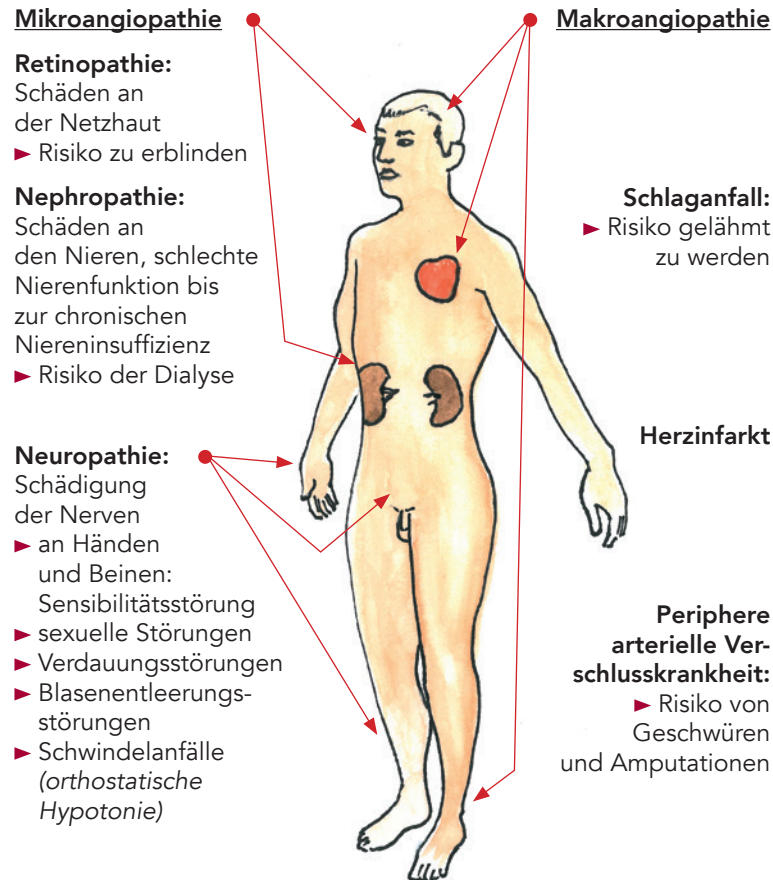
**ACHTUNG:** Beunruhigen Sie sich nicht bei einer kurzfristigen Überzuckerung. Gelegentliche Blutzuckerspitzen sind ungefährlich. Wenn die Überzuckerung allerdings länger andauert und Ketonkörper (Azeton) entstehen, riskieren Sie ein Koma. Sie sollten schnellstmöglich handeln.

Eine chronische, mäßige Überzuckerung ist ein zusätzlicher Risikofaktor für Folgeerkrankungen. Je höher der Blutzuckerspiegel über eine lange Zeitspanne ist, desto stärker steigt das Risiko von Folgeerkrankungen.

Die normalen Blutzuckerwerte befinden sich bei gesunden Personen zwischen 60mg/dl und 100mg/dl nüchtern und bis 140 mg/dl nach dem Essen. Ihr Diabetesberater erklärt Ihnen **Ihre Idealwerte.**



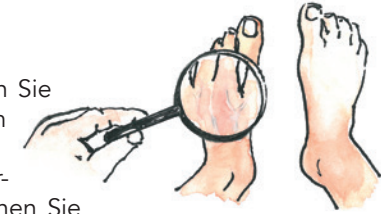
Eine chronische Überzuckerung kann viele Komplikationen verursachen!



## Fußgesundheit!

Diabetes kann sowohl zu Durchblutungsstörungen als auch zu Nervenschädigungen der Beine führen. Die Haut an den Füßen wird trockener und empfindlicher. Es können Risse entstehen, welche eine Eintrittspforte für Keime und Bakterien sind. Das Schmerzempfinden kann herabgesetzt, die Wundheilung verlangsamt sein.

## Achten Sie auf Ihre Füße:



- **Pflegen Sie Ihre Füße:** Waschen Sie sie jeden Tag mit lauwarmem Wasser, neutraler Seife und einem weichen Waschlappen. Vermeiden Sie lange Bäder. Trocknen Sie die Füße gut ab und vergessen Sie die Zehenzwischenräume nicht.
- **Beobachten Sie Ihre Füße:** Betrachten Sie sie mit Hilfe eines Spiegels oder fragen Sie, wenn nötig, jemanden um Hilfe. Kontrollieren Sie die Nägel, die Zehen, die Unterseite und die Oberseite des Fußes. Untersuchen Sie die Füße auf Verletzungen zwischen den Zehen, Hühneraugen, Risse, Schwielen oder farbliche Veränderungen.
- **Verwöhnen Sie Ihre Füße** mit einer einfachen Feuchtigkeitscreme. Meiden Sie die Zehenzwischenräume.
- **Schneiden Sie Ihre Nägel** gerade und nicht zu kurz ab. Feilen Sie sie mit Kartonfeilen. Verwenden Sie abgerundete Scheren.
- **Tragen Sie passende Socken:** aus Wolle oder Baumwolle, ohne Löcher oder Falten. Die Socken sollten an Wade und Fußgelenk nicht zu eng sein. Wechseln Sie die Socken täglich.
- **Wählen Sie weiche Schuhe** aus die vorne Platz lassen und idealerweise aus Leder sind. Meiden Sie offene Schuhe und zu hohe Absätze (über 4 cm). Kaufen Sie neue Schuhe gegen Ende des Tages (die Füße sind zu diesem Zeitpunkt etwas angeschwollen) und tragen Sie diese nicht mehr als 2 Stunden pro Tag.
- **Beugen Sie Verletzungen durch eine konsequente Fußhygiene vor:**
  - **Vermeiden Sie** Skalpelle, Rasierklingen und Metallklingen. Gehen Sie regelmäßig zur medizinischen Fußpflege.
  - **Überprüfen Sie** Ihre Schuhe vor dem Anziehen. Schon kleinste Gegenstände (wie z.B. ein Steinchen) können Verletzungen hervorrufen.
  - **Gehen Sie niemals barfuß** (passen Sie besonders am Strand, im Schwimmbad...auf). Meiden Sie Warmflaschen, elektrische Warmekissen, Wärmendecken,...
  - **Behandeln Sie auch die kleinste Verletzung:** Fragen Sie Ihren Arzt, falls Sie eine Wunde bemerken und/oder wenn die Wunde Entzündungszeichen aufweist wie: Rötung, Schwellung, Schmerz, Hitze.
- **Bewegen Sie** sich so viel wie möglich, vermeiden Sie langes Sitzen oder Stehen.
- **Im Sitzen:** Stellen Sie beide Füße auf den Boden um eine gute Durchblutung zu gewährleisten.



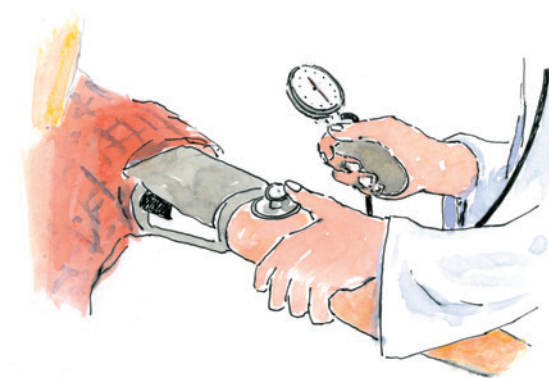
Eine regelmäßige medizinische Untersuchung ist erforderlich, um die Effizienz der Behandlung bewerten zu können und um Komplikationen in Bezug auf Diabetes vorzubeugen und frühzeitig zu erkennen.

## Welche medizinischen Überprüfungen sind empfehlenswert?

- Alle 3 Monate:**
- HbA1c-Wert (Laborwert)
  - Gewichtskontrolle
  - Blutdruckmessung
  - Analyse des Blutzuckertagebuchs
  - Untersuchung der Injektionsstellen auf Lipodystrophien
- 1 Mal pro Jahr:**
- Besuch beim Augenarzt (Augenhintergrundspiegelung)
  - Kontrolle der Herzkreislauffunktion (EKG, ...)
  - Kontrolle der Nierenwerte (Blut und Urinanalyse) und der Leberfunktion
  - Kontrolle der Blutfettwerte: Cholesterin, HDL, LDL, Triglyzeride
  - Abtasten der Pulse (Femoralis, Halsschlagader)
  - Besuch beim Zahnarzt
  - Untersuchung der Füße (Aussehen, Temperatur, Sensibilität, ...)

## Was können Sie machen, um Komplikationen zu vermeiden?

- Gute Lebensgewohnheiten pflegen: Essen Sie ausgeglichen – überwachen Sie Ihr Gewicht – bewegen Sie sich regelmäßig – werden Sie Nichtraucher.
- Messen und analysieren Sie Ihren Blutzuckerspiegel regelmäßig.  
**Ich messe meinen Blutzucker \_\_\_\_\_ Mal pro \_\_\_\_\_.**  
**Mein idealer Blutzuckerspiegel ist \_\_\_\_\_.**
- Besprechen Sie zusammen mit Ihrem Arzt Ihren HbA1c-Wert.  
**Mein idealer HbA1c-Wert ist \_\_\_\_\_.**
- Lassen Sie Ihren Blutdruck regelmäßig messen, oder messen Sie ihn selbst.  
**Mein idealer Blutdruckwert ist \_\_\_\_\_.**
- Geben Sie auf Ihre Füße acht: Gehen Sie zur Pediküre oder zum Podologen.
- Halten Sie sich an die verschriebene ärztliche Verordnung.
- Nutzen Sie die verschiedenen Möglichkeiten sich zum Thema Diabetes weiterzubilden.
- Denken Sie an Vorsorgeuntersuchungen um Komplikationen frühzeitig zu erkennen und zu behandeln.





Diese Broschüre ist ebenfalls in französischer und portugiesischer Sprache erhältlich und kann bei der Maison du Diabète bestellt werden.



## MAISON DU DIABÈTE

Association Luxembourgeoise du Diabète ALD a.s.b.l.

143, rue de Mühlenbach  
L-2168 Luxembourg

Tel.: 48 53 61

Fax: 26 123 748

[www.ald.lu](http://www.ald.lu)

[diabete@pt.lu](mailto:diabete@pt.lu)

