



# Kurseinheit 1

## Herzlich willkommen zum Diabetes-Kurs



Für Menschen mit Typ-2-Diabetes und einer intensivierten Insulintherapie

## Themen des Kurses

### **Warum Insulin?**

Die Gründe für die Behandlung mit Insulin verstehen

### **Ihre Glukosewerte selbst bestimmen**

Selbstkontrolle vertiefen und persönliche Zielwerte erreichen

### **Ihre Blutgefäße schützen**

Gute Blutzucker-, Blutdruck- und Blutfettwerte erreichen

### **Insulin spritzen**

Ihre Insulinbehandlung im Alltag erlernen und einüben

### **Blutzuckeranstieg bei Lebensmitteln einschätzen**

Den Kohlenhydratgehalt von Lebensmitteln und Mahlzeiten beurteilen können

### **Insulin und Essen aufeinander abstimmen**

Die Insulinmenge an die Essensmenge anpassen





## Themen des Kurses

### **Mit erhöhten und niedrigen Blutzuckerwerten zurecht kommen**

Über- und Unterzuckerungen vermeiden, erkennen und behandeln

### **In Bewegung bleiben**

Bewegung und Insulin aufeinander abstimmen – gute Blutzuckerwerte erreichen

### **Mit Insulin im Alltag flexibel bleiben**

Die Insulindosierung an verschiedene Situationen anpassen

### **Insulintherapie in Partnerschaft und Familie**

Die passende Form der Unterstützung finden

### **Gut leben mit Diabetes**

Lebensqualität und Wohlbefinden erhalten



## Themen des Kurses

### **Bluthochdruck – Risikofaktor für Folgeerkrankungen**

Frühzeitig erkennen und behandeln

### **Gute Blutfettwerte erreichen**

Was Sie selbst für gute Blutfettwerte tun können

### **Folgeerkrankungen vermeiden**

Vorsorge und Behandlungsmöglichkeiten

### **Gut zu Fuß bleiben**

Probleme mit den Füßen vermeiden

### **Sozialrechtliche Bestimmungen bei der Behandlung mit Insulin**

Führerschein, Beruf, Schwerbehinderung





Werte messen und beurteilen



Behandlungsmöglichkeiten  
kennenlernen



Zielwerte festlegen

**Selbst aktiv werden –  
Lebensqualität erhalten**



Schwierigkeiten im  
Alltag meistern



Therapie überprüfen und anpassen



Therapie ausprobieren

## Ein paar Hinweise zum Kurs

- ▶ regelmäßig an den Kurseinheiten teilnehmen
- ▶ Ihre aktive Mitarbeit ist gefragt
- ▶ andere Teilnehmer ausreden lassen
- ▶ Erfahrungen und Meinungen anderer gelten lassen
- ▶ Vertrauliches aus dem Kurs nicht an Dritte weitergeben
- ▶ Smartphones bitte auf lautlos stellen
- ▶ Ihr Diabetesteam: Partner für Ihre Insulintherapie
- ▶ Übungen für zu Hause sind wichtig



## Die Themen heute

- ▶ Das Wichtigste zum Typ-2-Diabetes
- ▶ Warum Insulin?
- ▶ Gleichmaßen wichtig:  
Gute Blutzucker-, Blutdruck- und Blutfettwerte
- ▶ Ihre Ziele für den Kurs



## Vor 10 Jahren ...

Herr B. wusste schon lange, dass er eine Veranlagung für Typ-2-Diabetes hat. Bereits seine Mutter war an Diabetes erkrankt.

Deswegen hat er sich immer wieder Sorgen gemacht, dass er auch an Diabetes erkranken könnte. Daher hat er seinen Blutzucker regelmäßig kontrollieren lassen.

Der Arzt sagte ihm damals, dass sein Blutzucker noch in Ordnung sei.





## Zelle: Insulin als Türöffner für Zucker

Noch kein Diabetes



## Vor 8 Jahren ...

... hat der Arzt dann bei Herrn B. die Diagnose „Typ-2-Diabetes“ gestellt.

Daraufhin hat Herr B. an einem Diabetes-Schulungskurs teilgenommen.

Dort erfuhr er, wie der Diabetes bei ihm entstanden ist und wie er ihn selbst gut behandeln kann.

In der Folgezeit gelang es ihm, seinen Lebensstil zu verändern, Gewicht abzunehmen und sich mehr zu bewegen.

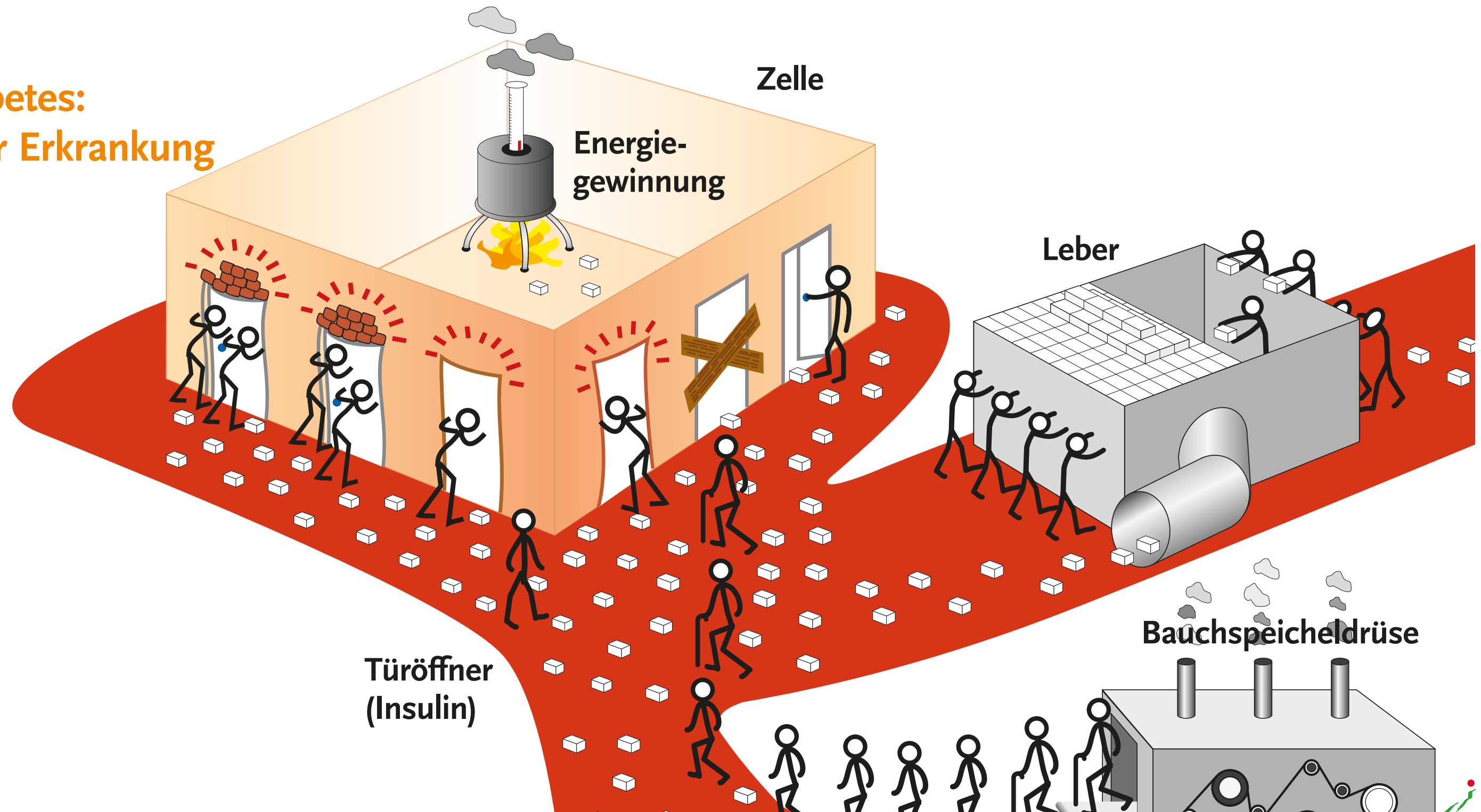
Mit Unterstützung von Medikamenten erreichte er gute Blutzuckerwerte.





## Zelle: Zeltüren klemmen

### Typ-2-Diabetes: Beginn der Erkrankung



## Vor einigen Wochen ...

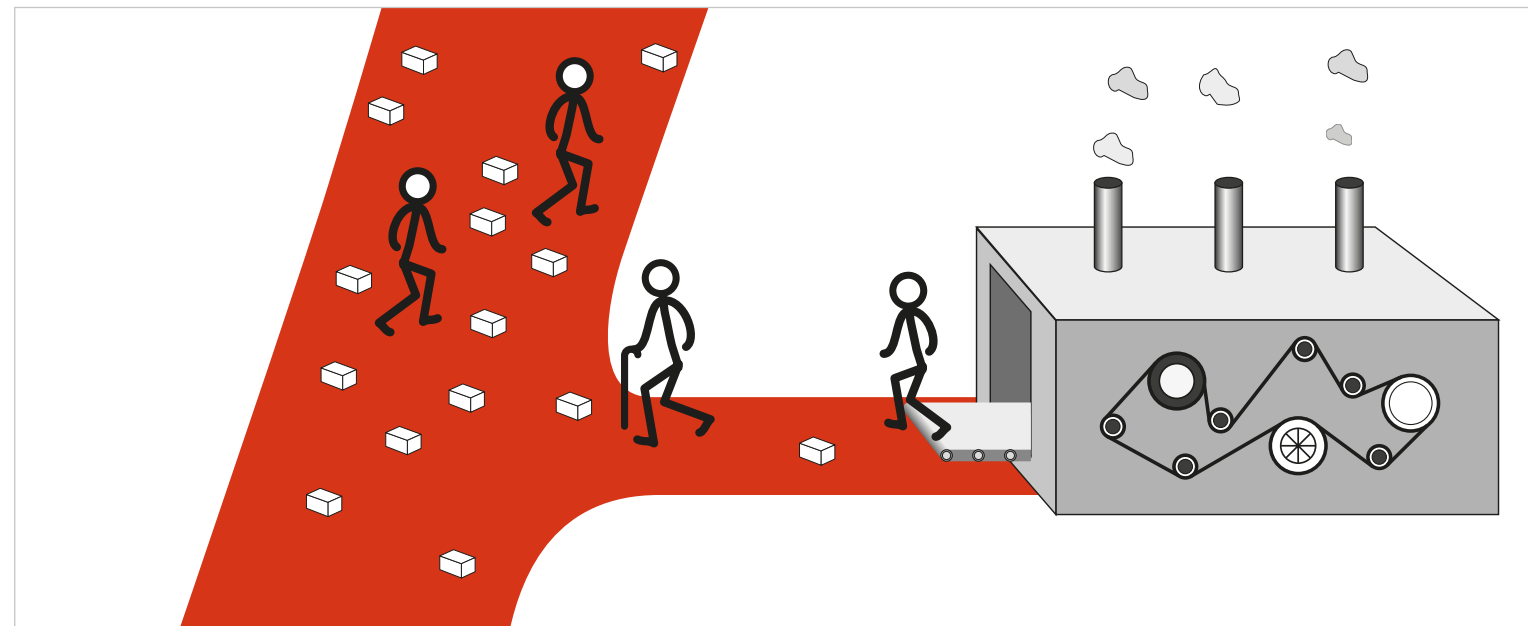
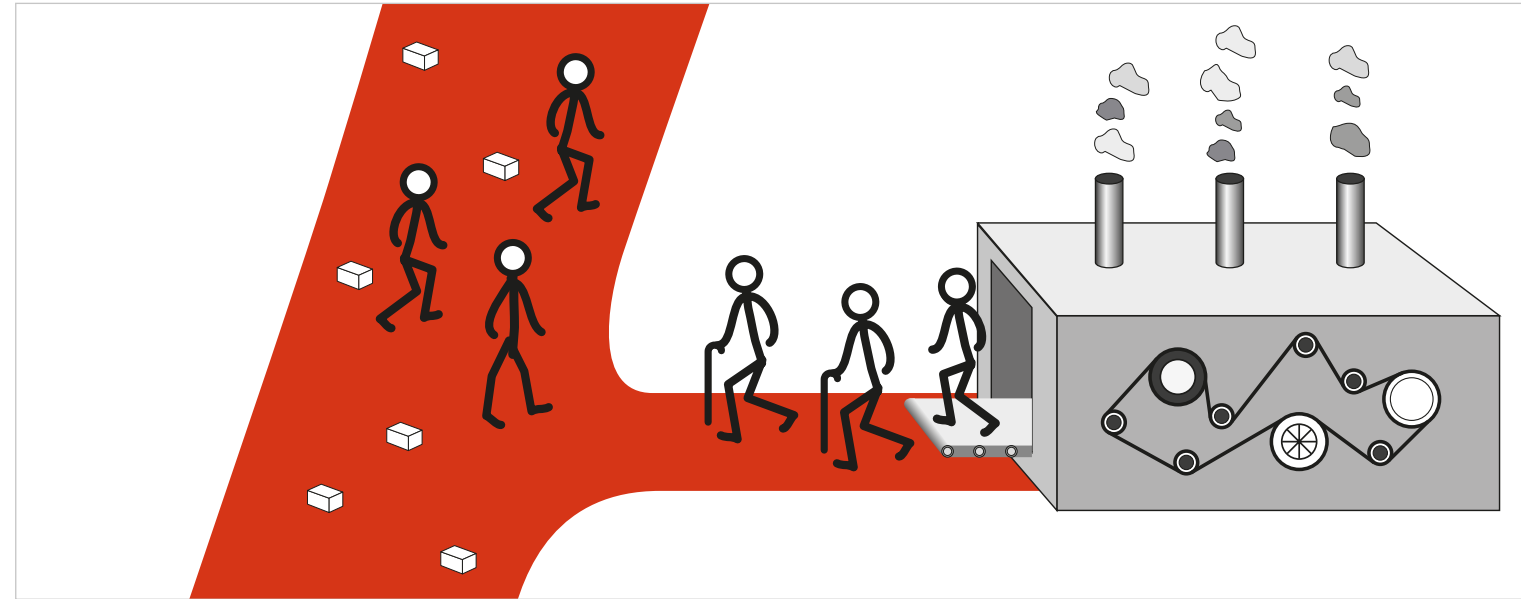
Obwohl Herr B. jahrelang seinen Diabetes gut behandelt hat, verschlechterten sich seine Blutzuckerwerte in den letzten Monaten zunehmend.

In letzter Zeit fühlte sich Herr B. eher müde, abgeschlagen.

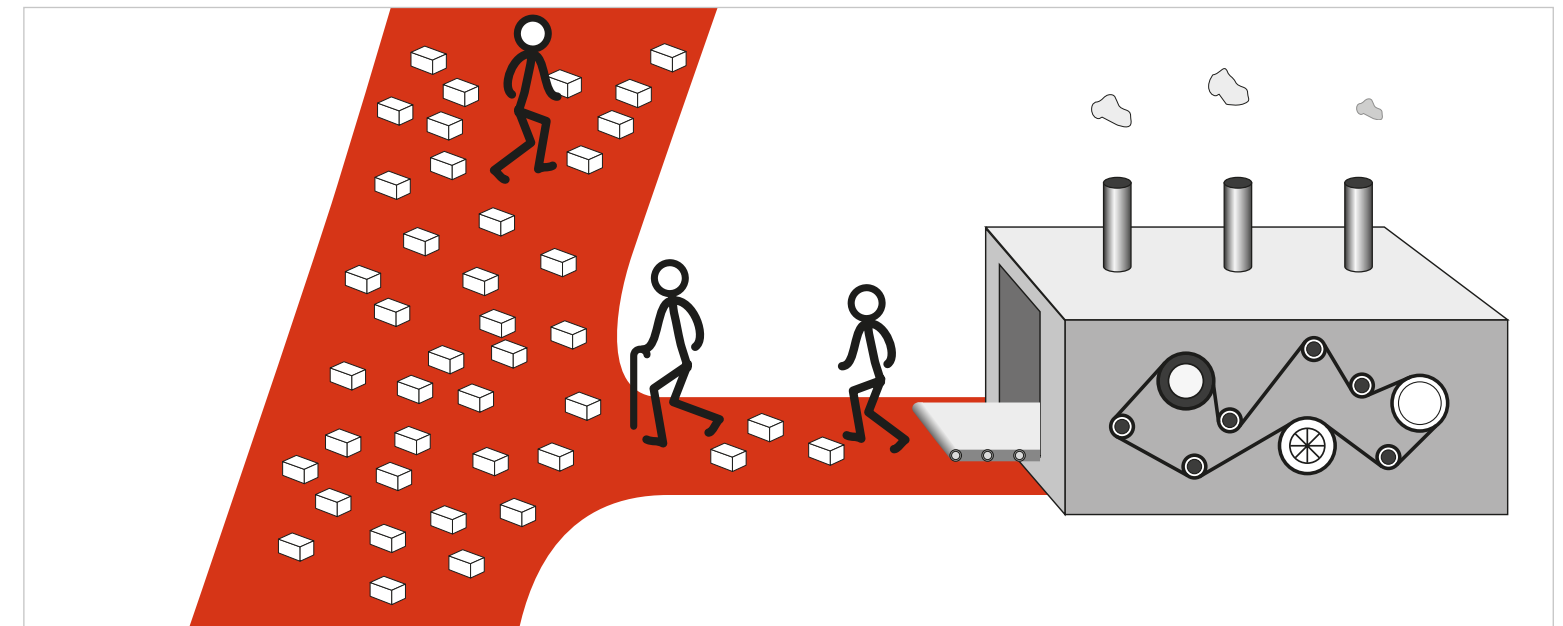
Sein Arzt hat ihn darauf aufmerksam gemacht, dass sein Langzeitzuckerwert (HbA<sub>1c</sub>) deutlich zu hoch ist.



## Typ-2-Diabetes: nachlassende Insulinproduktion



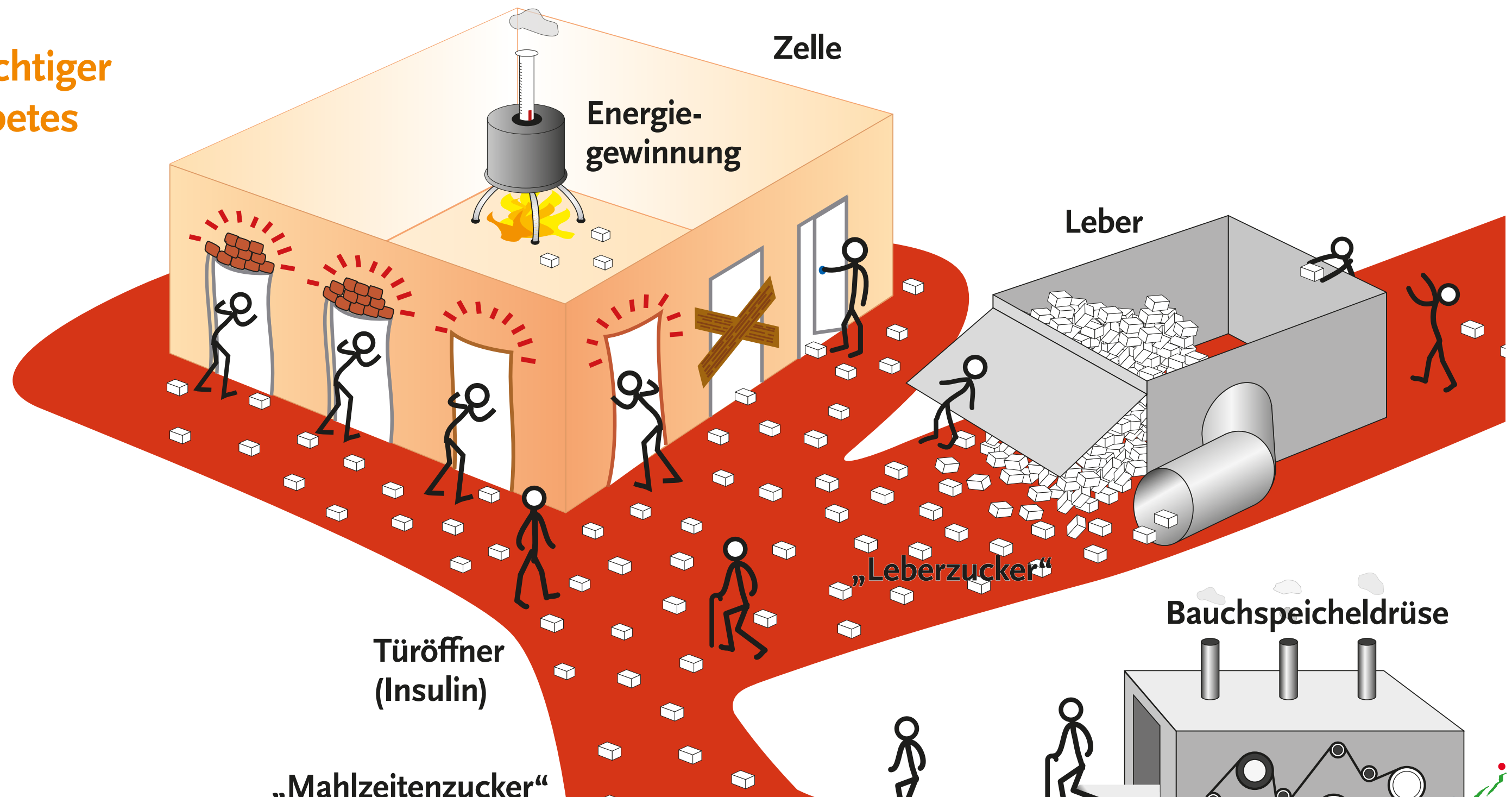
Bauchspeicheldrüse stellt immer weniger Insulin bereit



Folge: Mehr Zucker im Blut

# Insulinmangel: zu wenig Zucker in der Zelle, zu viel im Blut

## Insulinpflichtiger Typ-2-Diabetes



## Vor einigen Wochen ...

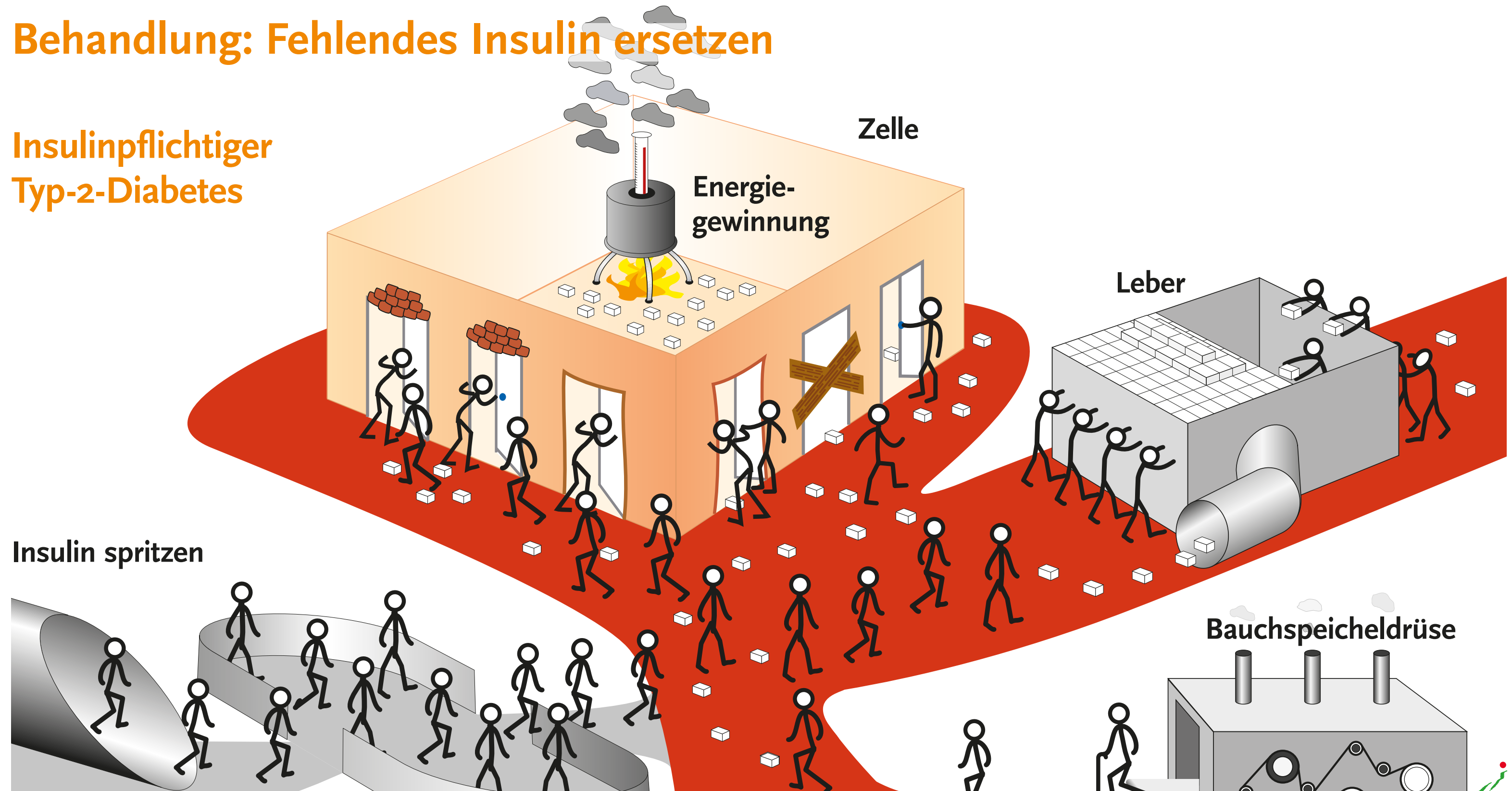
Beim letzten Arztbesuch erklärte ihm sein Arzt, dass seine Bauchspeicheldrüse nicht mehr genügend eigenes Insulin produziert.

Er empfahl Herrn B., eine Insulintherapie zu beginnen, um wieder bessere Blutzuckerwerte zu erreichen.



## Behandlung: Fehlendes Insulin ersetzen

### Insulinpflichtiger Typ-2-Diabetes





## Heute ...

... hat Herr B. wieder bessere Blutzuckerwerte.

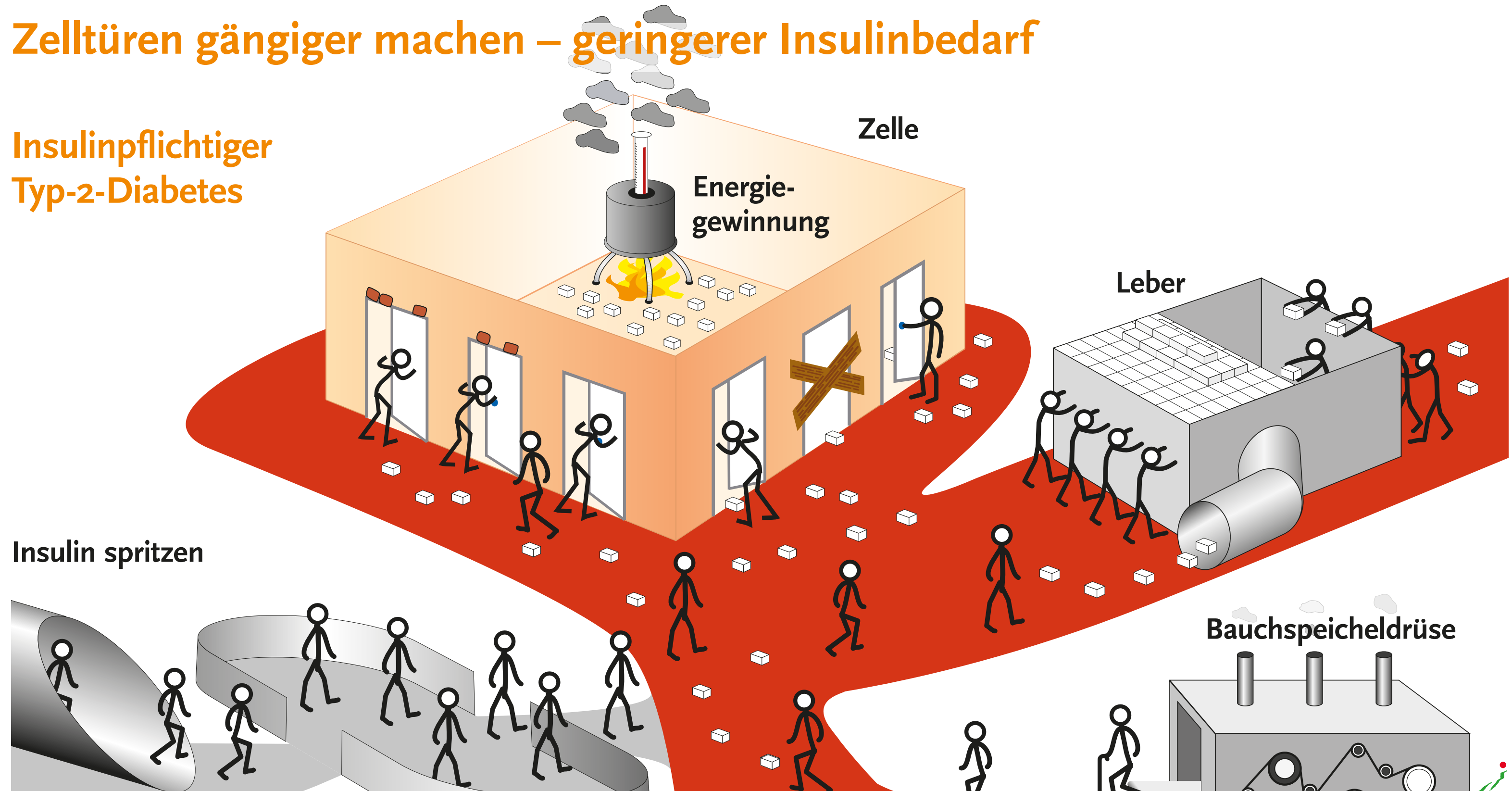
Im Alltag kommt er mit der Insulinbehandlung gut zurecht.

Herr B. hat sich vorgenommen, sich auch weiterhin gesund zu ernähren, sich regelmäßig zu bewegen und auf sein Gewicht zu achten.



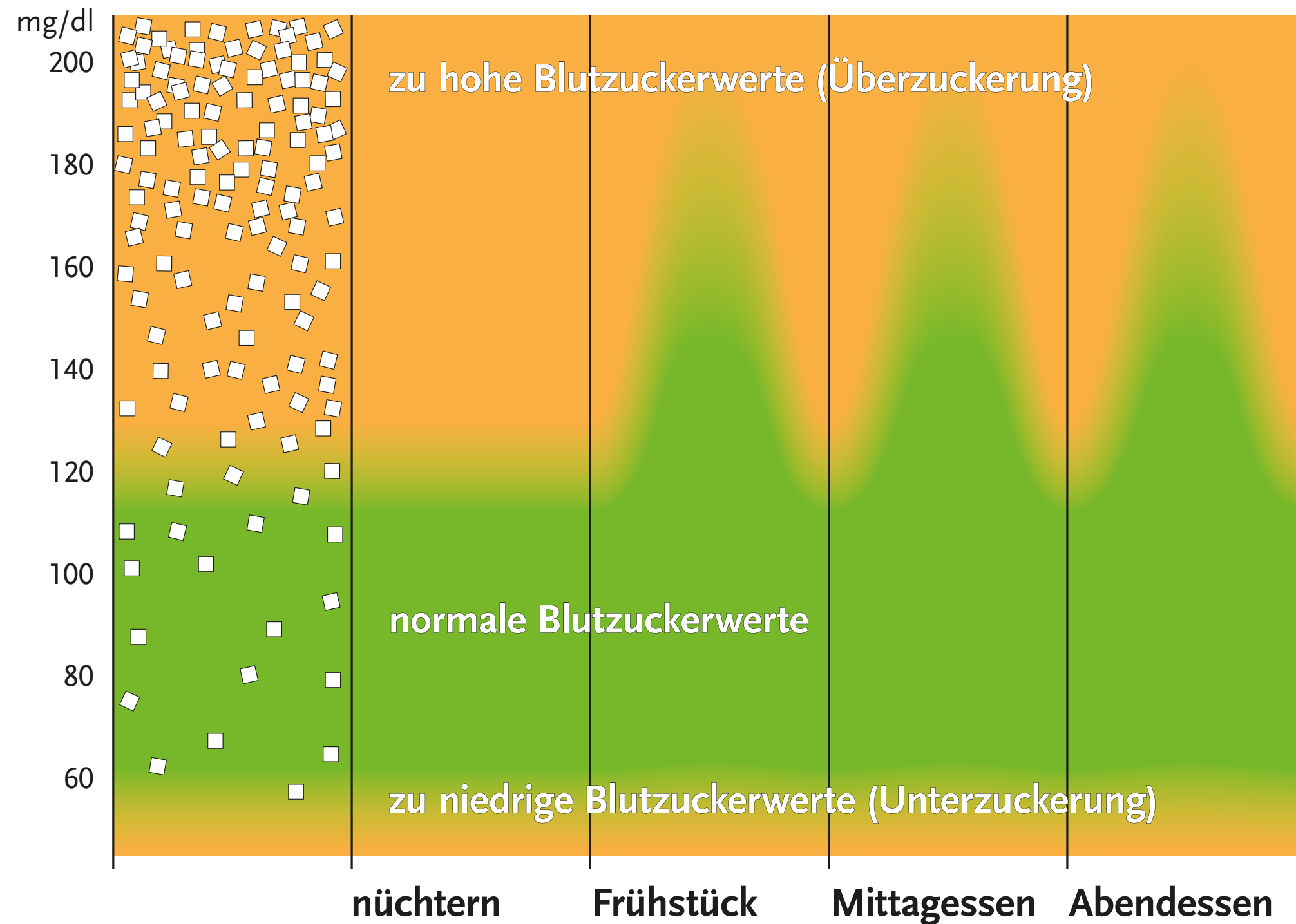
## Zelltüren gängiger machen – geringerer Insulinbedarf

Insulinpflichtiger  
Typ-2-Diabetes





## Blutzuckerwerte und Insulinmenge im Tagesverlauf



← zu wenig Insulin

← passende Insulinmenge

← zu viel Insulin

## Langzeitzuckerwerte HbA<sub>1c</sub>

- „Blutzuckergedächtnis“ HbA<sub>1c</sub>:  
gibt die durchschnittliche Höhe Ihres Blutzuckers  
in den letzten 8–12 Wochen an

	Geringes bis akzeptab- les Risiko	Erhöhtes Risiko	
<b>HbA<sub>1c</sub></b> („Langzeitzuckerwert“) in %	6,5	7,5	höher →
in mmol/mol Hb	48	58	
<b>entspricht durchschnittlichem Blutzuckerwert</b>	130	165	höher →
mg/dl	7,2	9,2	
mmol/l			

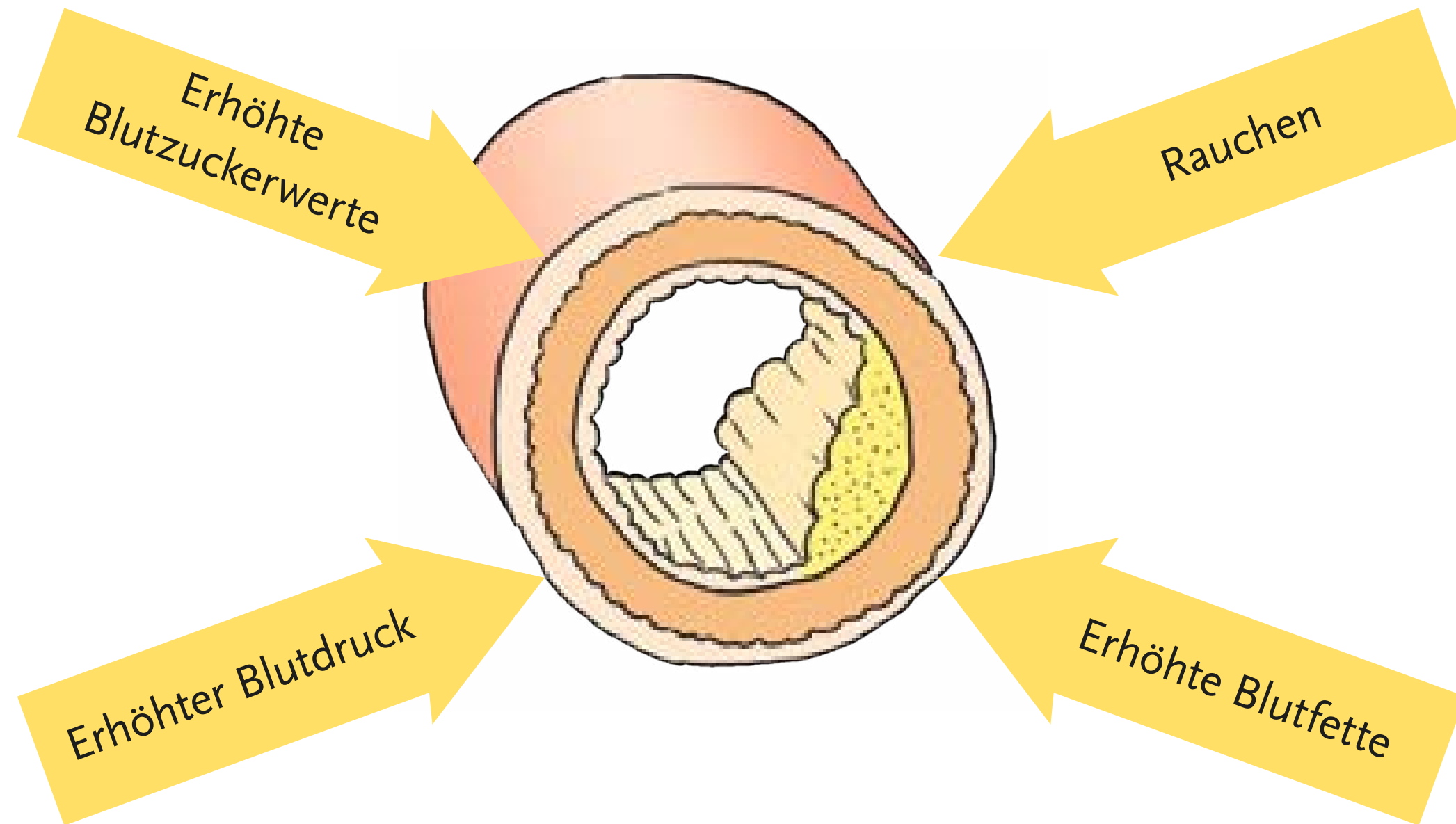
- wird von Ihrem Arzt bestimmt
- Empfehlung: Messung einmal im Quartal,  
Eintrag in Ihrem Gesundheits-Pass Diabetes



- im Einzelfall können je nach Alter und vor-  
liegenden zusätzlichen Erkrankungen andere  
Zielwerte gelten

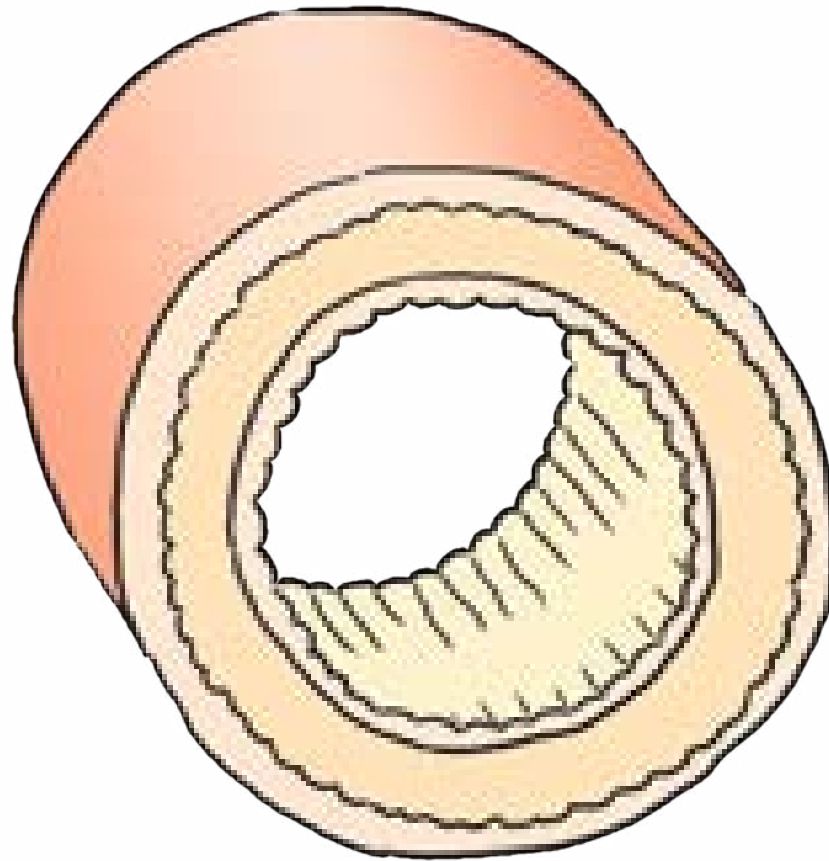
## Risikofaktoren für Ihre Blutgefäße

Verändertes  
Blutgefäß

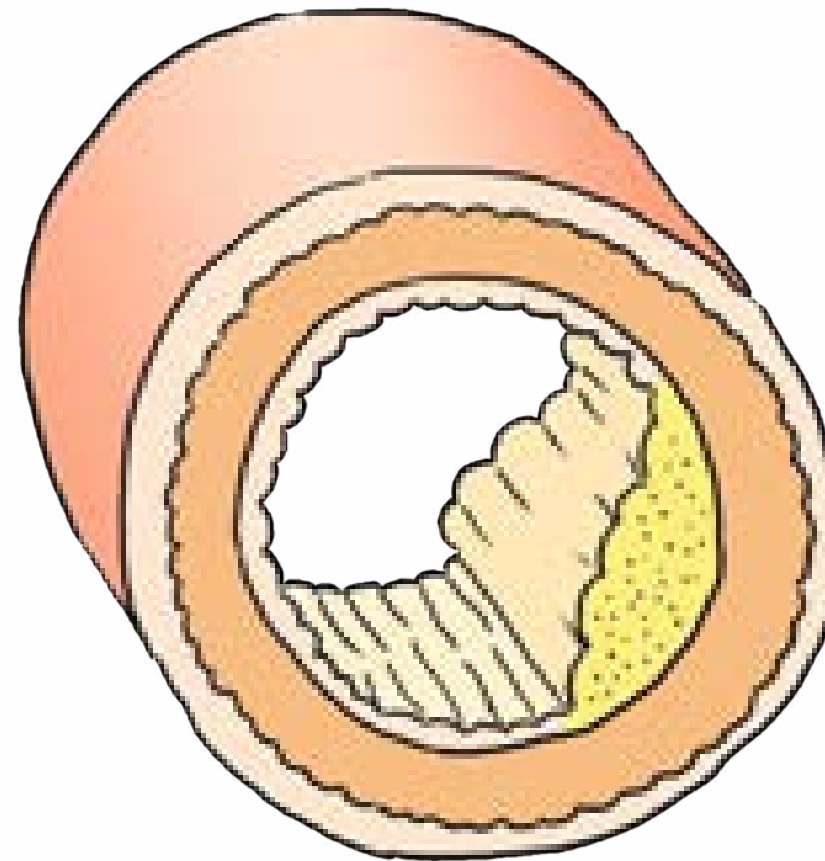


## Unzureichende Behandlung: Auswirkungen auf die Blutgefäße

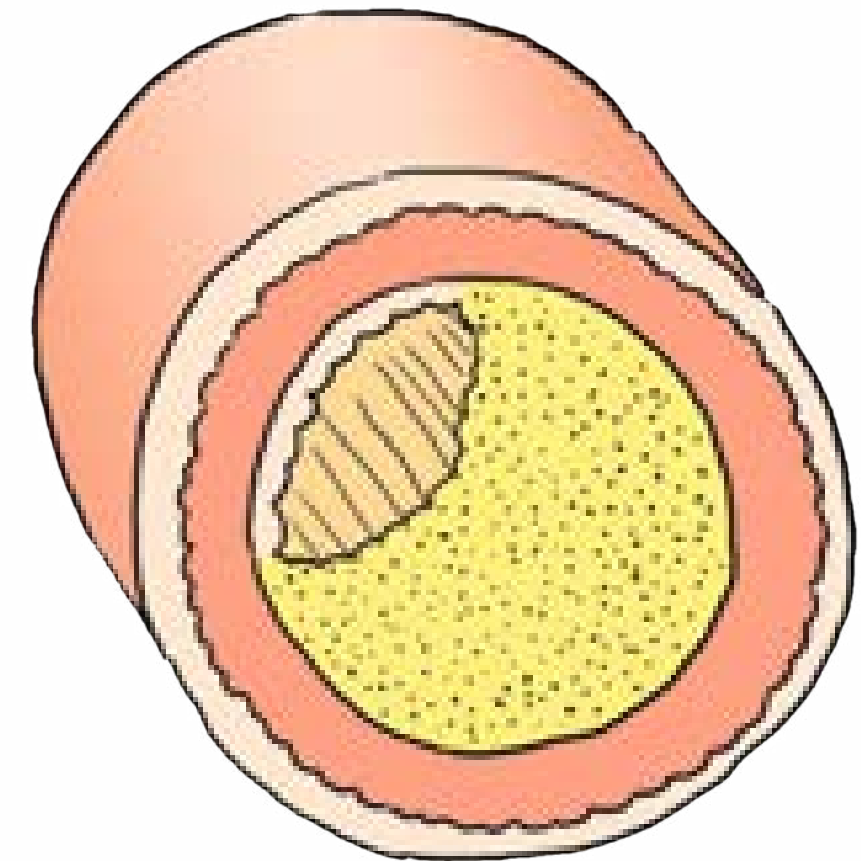
Gesundes Blutgefäß



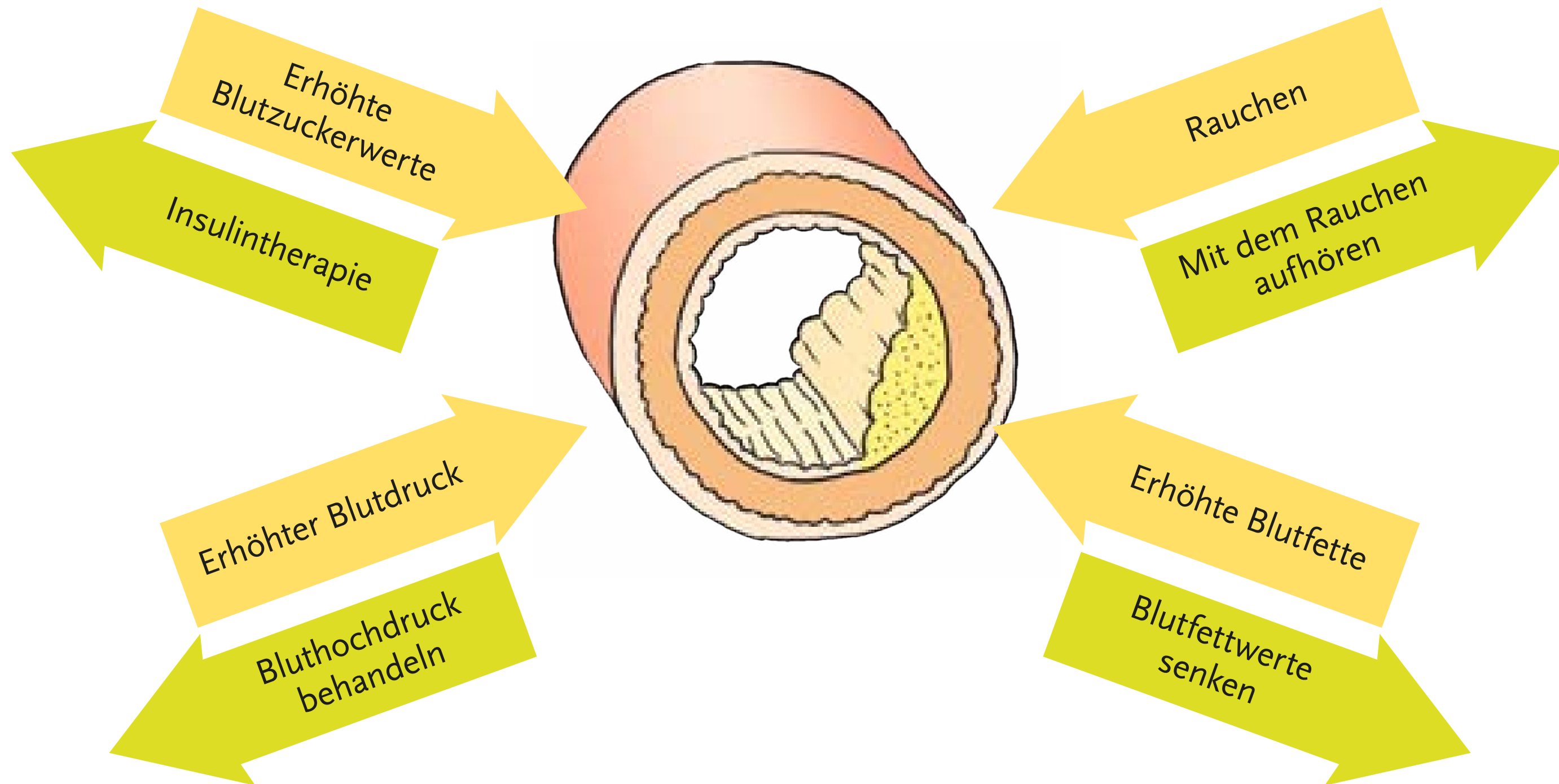
Beginnende Verengung



Fortgeschrittene Verengung



## Ziel: Gefäßrisiken minimal halten



## Gefäßrisiken verringern – So schaffen Sie es!

### Viel Bewegung



**Insulin**



**Bessere  
Blutzuckerwerte**

### Gesunde Ernährung



**Blutdrucksenkende  
Medikamente**



**Bessere  
Blutdruckwerte**

### Nicht rauchen



**Blutfettsenkende  
Medikamente**



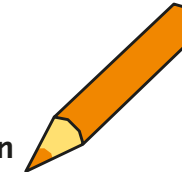
**Bessere  
Blutfettwerte**

## Meine drei wichtigsten Ziele für den Kurs

Kreuzen Sie bitte die drei Ziele für den Kurs an, die Ihnen am wichtigsten sind.

Ich möchte ...

Bitte ankreuzen



... mehr über meine Insulintherapie erfahren

☐

... mehr Sicherheit beim Insulinspritzen und/oder Blutzucker-/Glukosemessen gewinnen

☐

... besser verstehen, wie mein Insulin wirkt

☐

... meine Bedenken im Zusammenhang mit der Insulintherapie vermindern

☐

... lernen, zu den Mahlzeiten die richtige Menge Insulin zu spritzen

☐

... die Wirkung von Essen und Trinken auf die Glukose abschätzen können

☐

... lernen, Unterzuckerungen zu vermeiden, rechtzeitig zu erkennen und richtig zu behandeln

☐

... erfahren, wie ich meine Insulindosis selbstständig verändern und anpassen kann

☒

... erfahren, wie ich mit der Insulintherapie meinen bisherigen Lebensstil beibehalten kann

☐

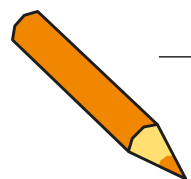
... möglichst gute Blutdruck- und Blutfettwerte erreichen

☐

... mit dem Risiko von Folgeerkrankungen besser umgehen können

☒

... mehr über Auswirkungen der Insulinbehandlung auf Führerschein, Beruf und Grad der Behinderung erfahren

☐


... wissen, wie ich trotz der Insulintherapie mein Gewicht halten kann

☒

## Ihre Ziele für den Kurs



... mehr über meine Insulintherapie erfahren	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... mehr Sicherheit beim Insulinspritzen und/oder Blutzucker-/Glukosemessen gewinnen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... besser verstehen, wie mein Insulin wirkt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... meine Bedenken im Zusammenhang mit der Insulintherapie vermindern	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... lernen, zu den Mahlzeiten die richtige Menge Insulin zu spritzen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... die Wirkung von Essen und Trinken auf die Glukose abschätzen können	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... lernen, Unterzuckerungen zu vermeiden, rechtzeitig zu erkennen und richtig zu behandeln	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... erfahren, wie ich meine Insulindosis selbstständig verändern und anpassen kann	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... erfahren, wie ich mit der Insulintherapie meinen bisherigen Lebensstil beibehalten kann	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... möglichst gute Blutdruck- und Blutfettwerte erreichen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... mit dem Risiko von Folgeerkrankungen besser umgehen können	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... mehr über Auswirkungen der Insulinbehandlung auf Führerschein, Beruf und Grad der Behinderung erfahren	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



## Sind Ihre Blutgefäße gefährdet?

Bitte kreuzen Sie auf den Skalen  
Ihre jeweiligen Werte an.



Im Einzelfall können  
je nach Alter und  
vorliegenden zusätz-  
lichen Erkrankungen  
andere Zielwerte  
gelten.

Risiko:		Geringes bis akzeptables Risiko	Erhöhtes Risiko
Glukose	HbA1c <sup>1</sup> in % in mmol/mol Hb	6,5 48	7,5 58
	Nüchtern-Glukose <sup>1</sup> mg/dl mmol/l	100 5,6	125 6,9
	Glukose nach dem Essen <sup>1</sup> mg/dl mmol/l	140 7,8	199 11,0
Blutdruck	Blutdruck <sup>2</sup> mm Hg	niedriger	140/90
Blutfette	LDL-Cholesterin <sup>1</sup> mg/dl mmol/l	niedriger	100 2,6
	Rauchen <sup>1</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> nicht Rauchen	<input type="checkbox"/> Rauchen

### Quellenangabe:

<sup>1</sup> Nationale VersorgungsLeitlinie „Therapie des Typ-2-Diabetes“ (03/2021)

<sup>2</sup> DMP-Anforderungsrichtlinie (DMP-A-RL, 02/2021)

## Wie denken Sie über die Behandlung mit Insulin?

### + Was erhoffen Sie sich von der Insulintherapie?

Bitte kreuzen Sie an.  
Trifft nicht zu      Trifft zu

... dass es mir mit der neuen Insulintherapie wieder besser geht	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... mit Insulin bin ich in meinem Tagesablauf flexibler	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
... bessere Glukosewerte	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
... mit Insulin kann ich meine Glukosewerte besser steuern als mit Tabletten alleine	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... dass meine Bauchspeicheldrüse noch länger Insulin herstellen kann	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... mit Insulin kann ich Folgeschäden des Diabetes besser vorbeugen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
... dass ich mit Insulin wieder leistungsfähiger bin	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

### - Welche Befürchtungen haben Sie?

Ich fürchte, durch die Insulintherapie Gewicht zuzunehmen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Ich habe Angst, dass mich die Insulintherapie überfordert	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Ich fürchte mich vor den Anzeichen niedriger Glukosewerte („Unterzucker“)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Ich mache mir Sorgen um meinen Führerschein und meinen Beruf	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Vor anderen in der Öffentlichkeit Insulin zu spritzen, ist mir unangenehm	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Einmal Insulin – immer Insulin	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... dass ich öfter vergesse, mein Messgerät und meinen Pen mitzunehmen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

# Kurseinheit 2

## Die Themen heute

- ▶ **Blutzucker, Blutdruck, Blutfette:**  
Wie beurteilen Sie Ihre Werte?
- ▶ **Glukose im Blut oder im Gewebe**  
selbst bestimmen
- ▶ **Ihre Einstellung zur Insulintherapie**
- ▶ **Insulintherapie: So funktioniert sie**





## Ihre Glukosewerte unter der Lupe


- ▶ Wie oft und wann haben Sie Ihre Glukose bestimmt?
- ▶ Wie beurteilen Sie Ihre Glukosewerte?
- ▶ Welche Erklärung haben Sie für hohe oder niedrige Glukosewerte?




## Blutzucker messen mit dem Messgerät

1. 

Nach dem Händewaschen:  
Blutzuckermess-  
gerät vorbereiten  
(Teststreifen  
einführen)
2. 

Fingerbeere  
seitlich anstechen
3. 

Blut in ausreichen-  
der Menge auf  
den Teststreifen  
auftragen
4. 

Blutzuckerwert  
ablesen und in das  
Selbstkontrollheft  
eintragen

## Blutzucker messen mit Messgerät: Häufige Fehlermöglichkeiten

- ▶ Zuckerreste an den Fingern
- ▶ Teststreifen unsachgemäß gelagert:
  - ▶ offene Teststreifendose
  - ▶ Feuchtigkeit
  - ▶ Sonneneinstrahlung
  - ▶ zu kalt
- ▶ Messgerät fehlerhaft
- ▶ Bedienungsfehler



## Wie ist Ihre Einstellung zur Insulintherapie?



„Anfangs war ich skeptisch. Aber seit ich Insulin spritze, geht es mir merklich besser.“



„Das hört sich alles ziemlich kompliziert an. Ob ich das schaffe?“



„Muss ich jetzt mit mehr Unterzuckerungen rechnen?“



„Gut, dass es Insulin gibt. Damit kriege ich meinen Blutzucker wieder in den Griff.“

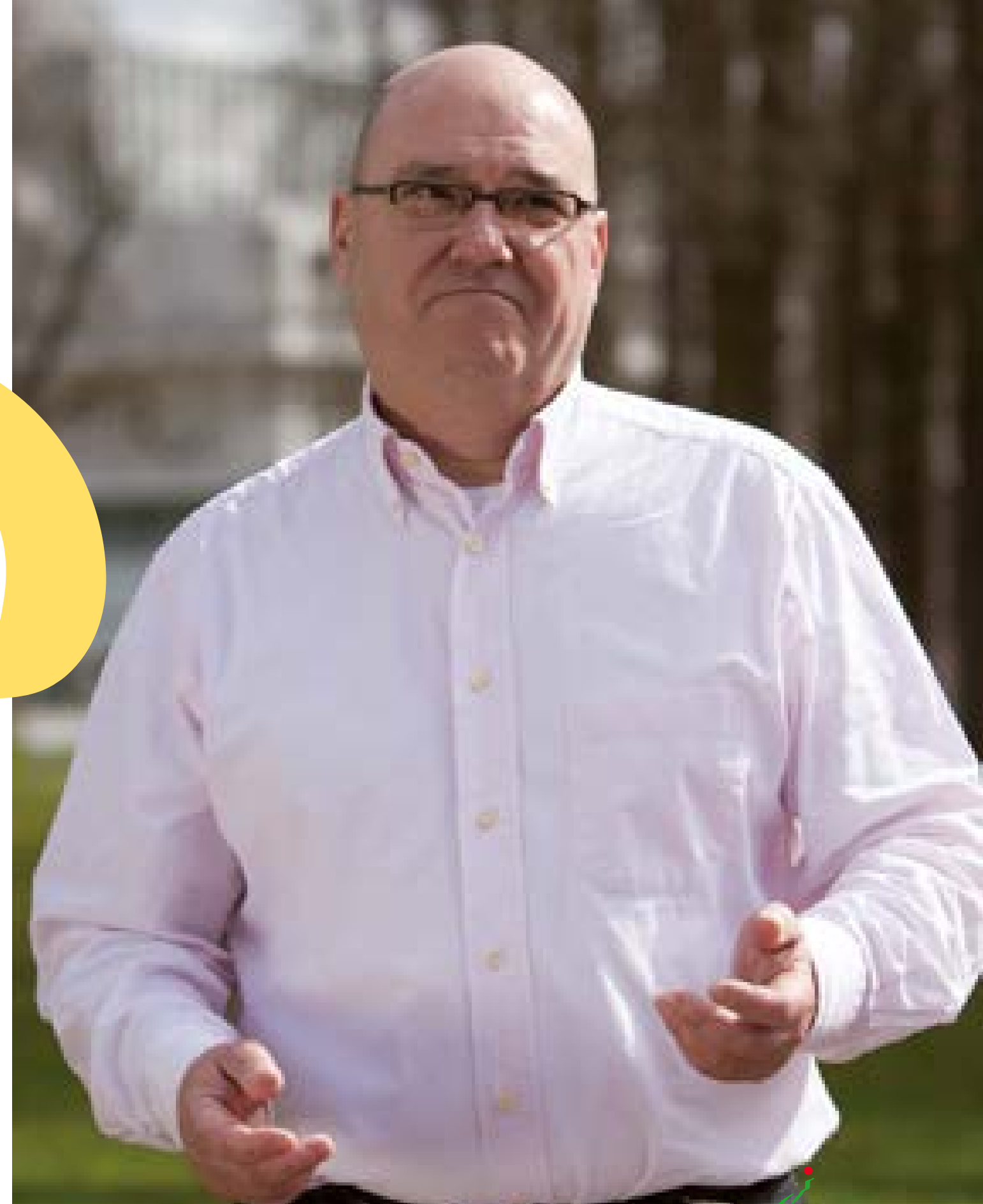


„Nimmt man mit Insulin eigentlich zu?“



## Wie ist Ihre Einstellung zur Insulintherapie?

- ▶ Was erhoffen Sie sich von der Behandlung mit Insulin?
- ▶ Welche Bedenken, welche Befürchtungen haben Sie?
- ▶ Welche konkreten Erfahrungen haben Sie bisher mit der Insulintherapie gemacht?



## Wofür benötigt Ihr Körper Insulin?



### Mahlzeitenbedarf

Bei Mahlzeit mit Kohlenhydraten:  
Blutzucker steigt an

► Insulin notwendig

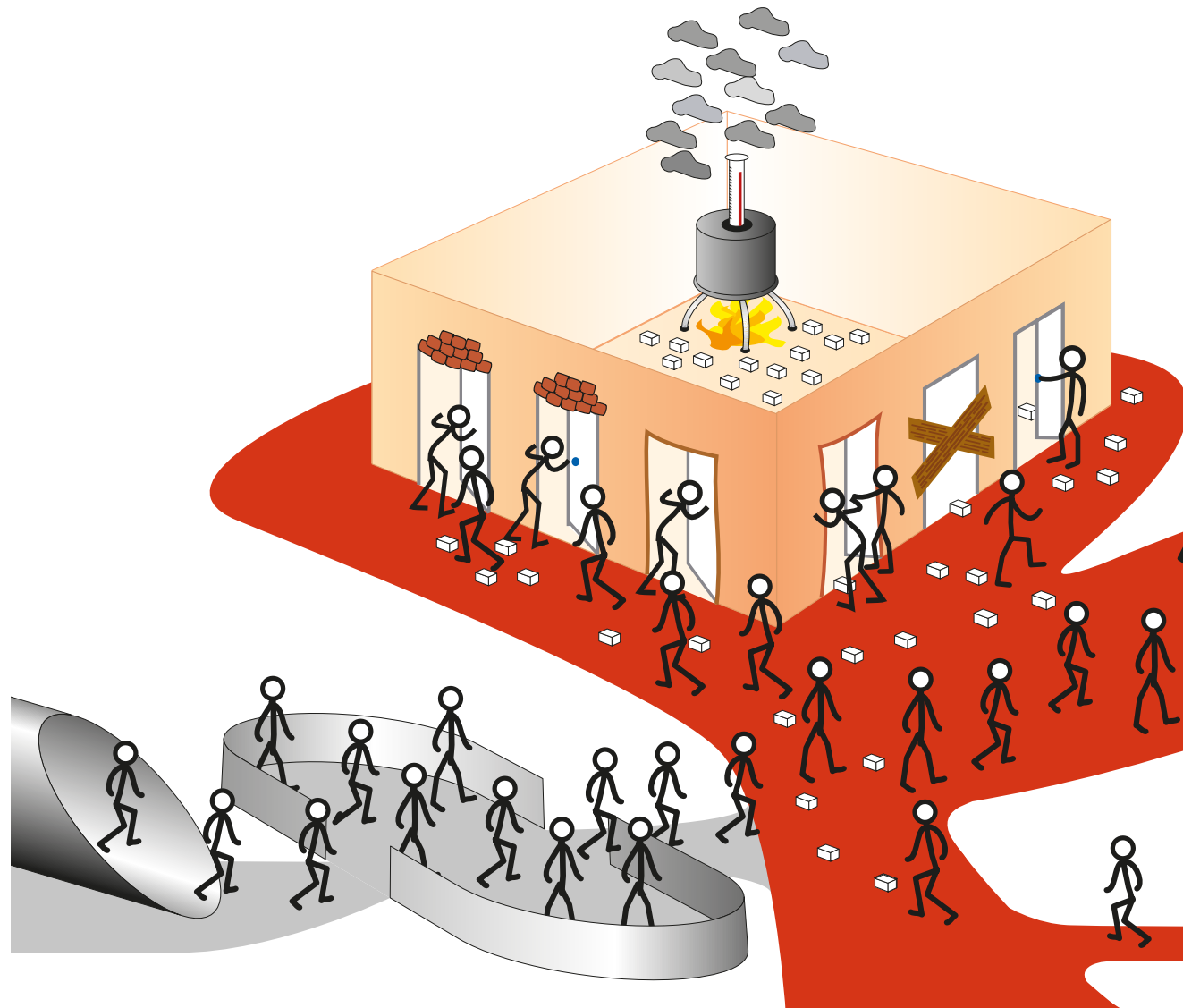


### Grundbedarf

Auch wenn Sie nichts essen (z.B. nachts):  
Leber gibt ständig Zucker ins Blut ab

► Insulin notwendig

## Für die Mahlzeiten: Kurzwirksames Insulin

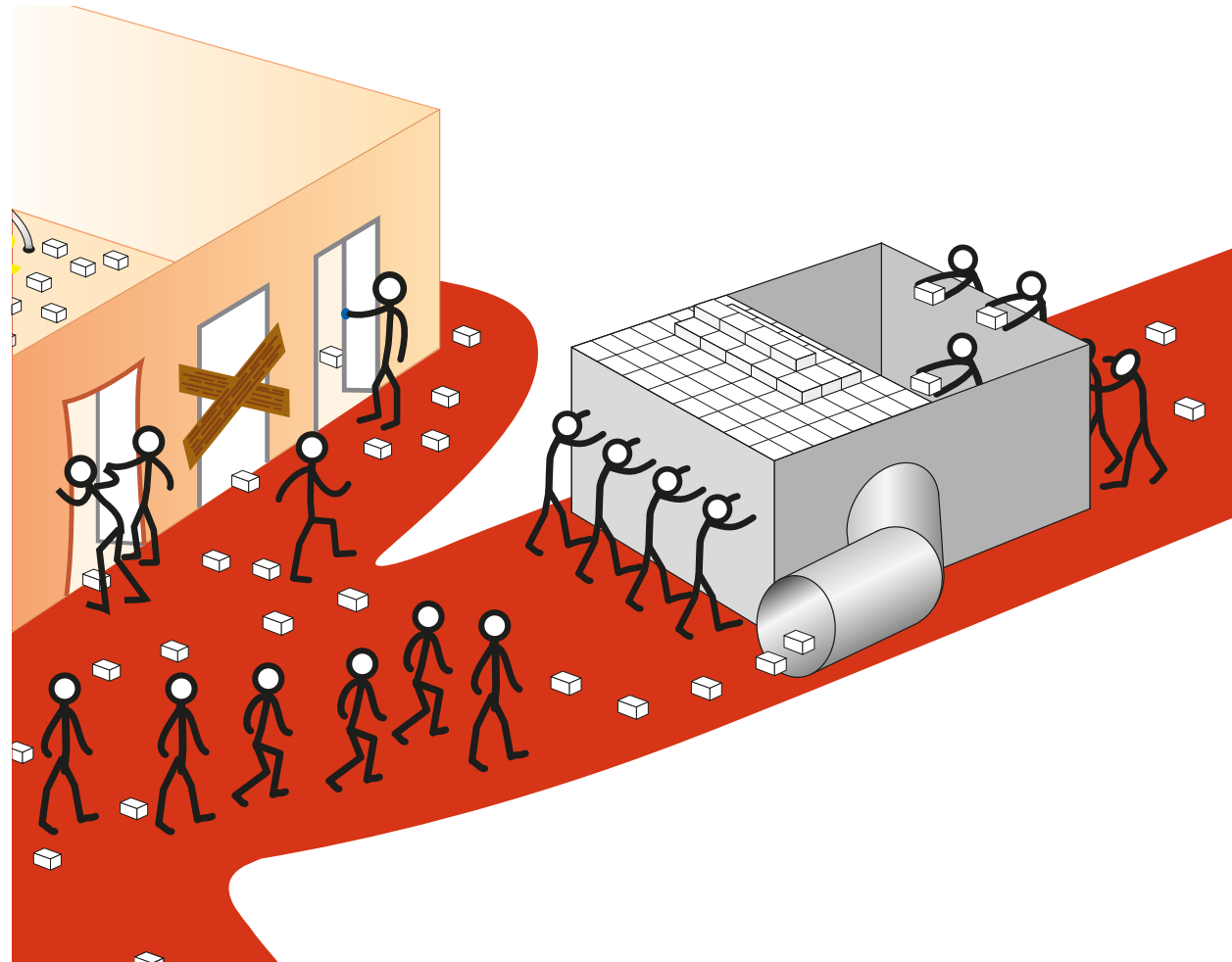


### Kurzwirksames Insulin

- deckt den Bedarf für den Zucker aus der Mahlzeit



## Für den Grundbedarf: Langwirksames Insulin



### Langwirksames Insulin

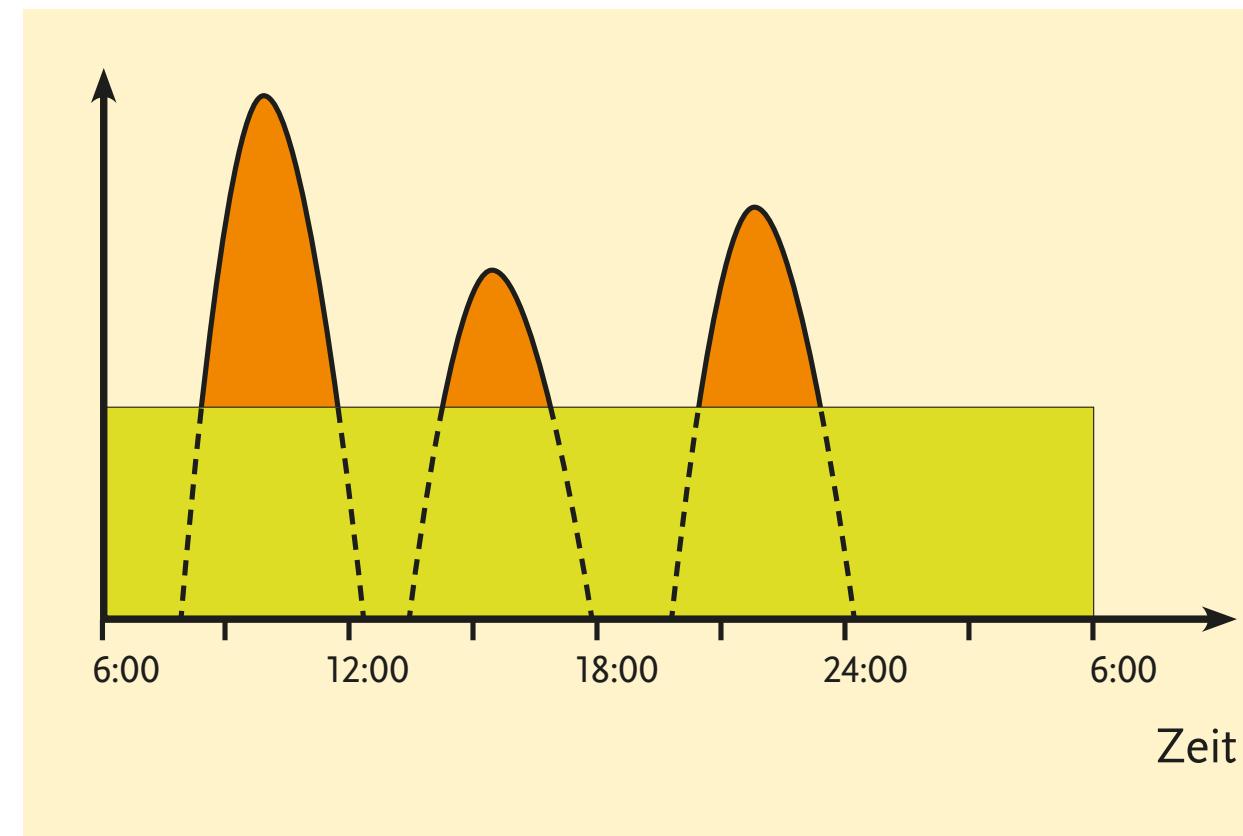
- ▶ reguliert die Zuckerabgabe aus der Leber
- ▶ deckt den Bedarf für den Zucker aus der Leber



## Problem: Zu wenig körpereigenes Insulin

### Kein Diabetes

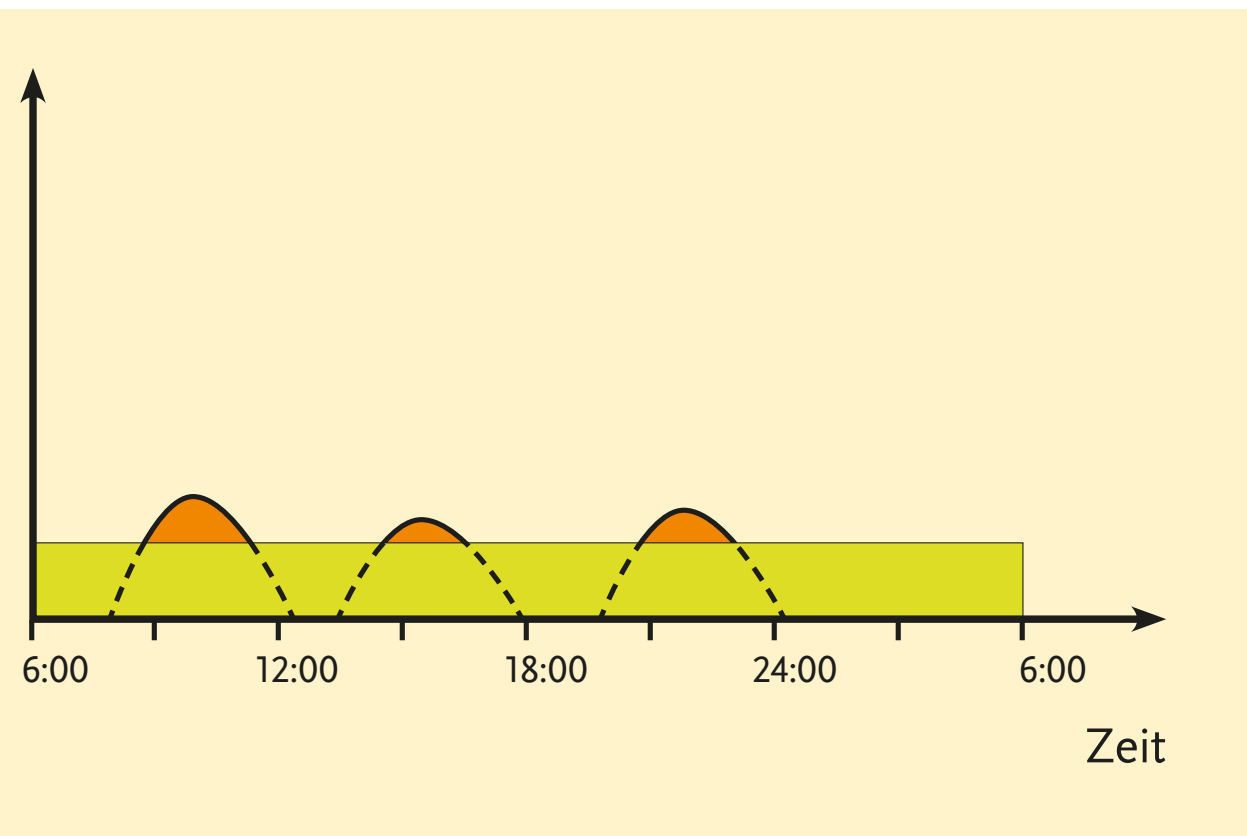
ausreichende Insulinmenge  
zu den Mahlzeiten



ausreichende Insulinmenge  
für den Grundbedarf

### Insulinbedürftiger Typ-2-Diabetes

zu geringe und verzögerte Insulinfreisetzung  
zu den Mahlzeiten

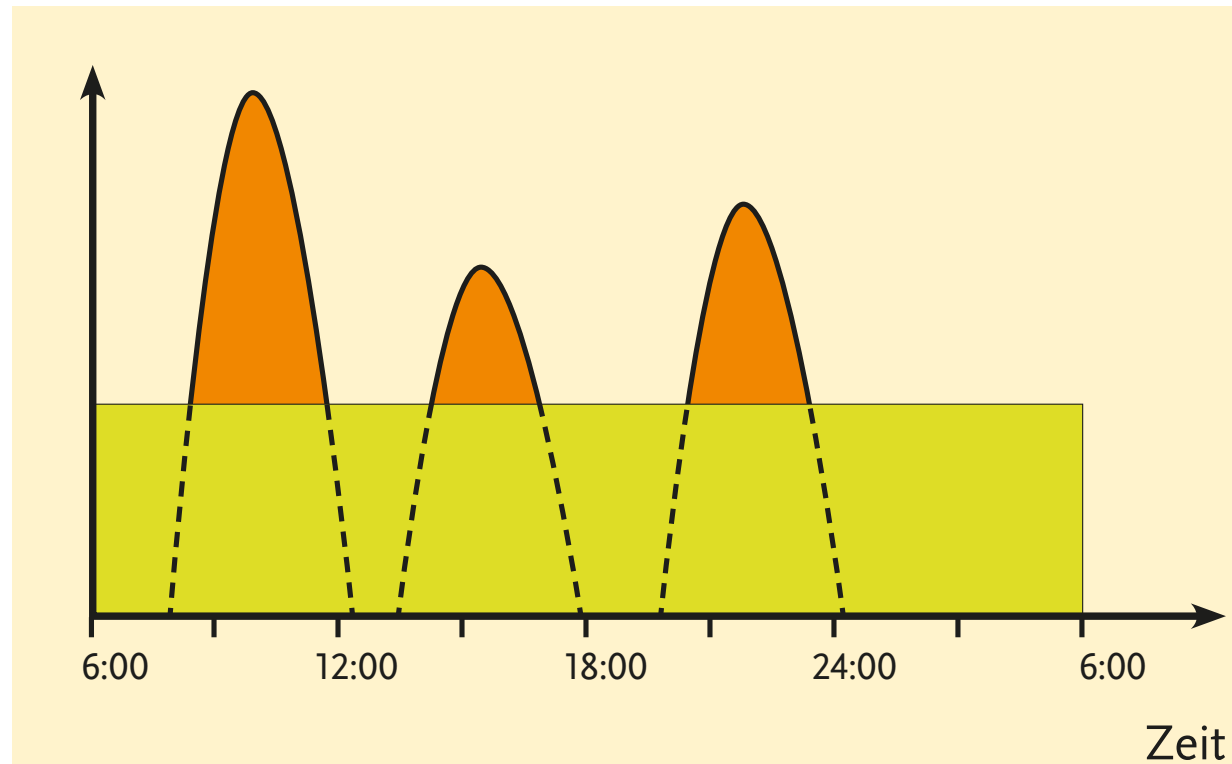


zu wenig Insulin  
für den Grundbedarf

## Lösung: Ergänzen, was fehlt

### Kein Diabetes

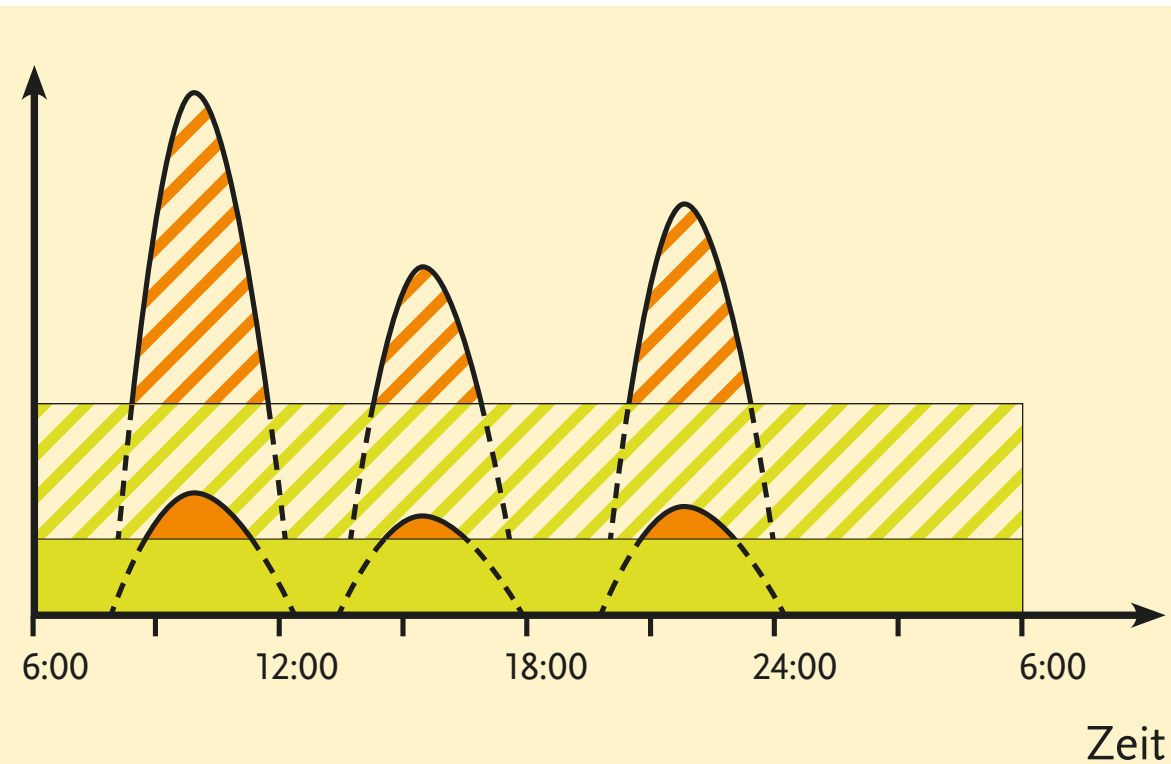
ausreichende Insulinmenge  
zu den Mahlzeiten



ausreichende Insulinmenge  
für den Grundbedarf

### Insulinbedürftiger Typ-2-Diabetes

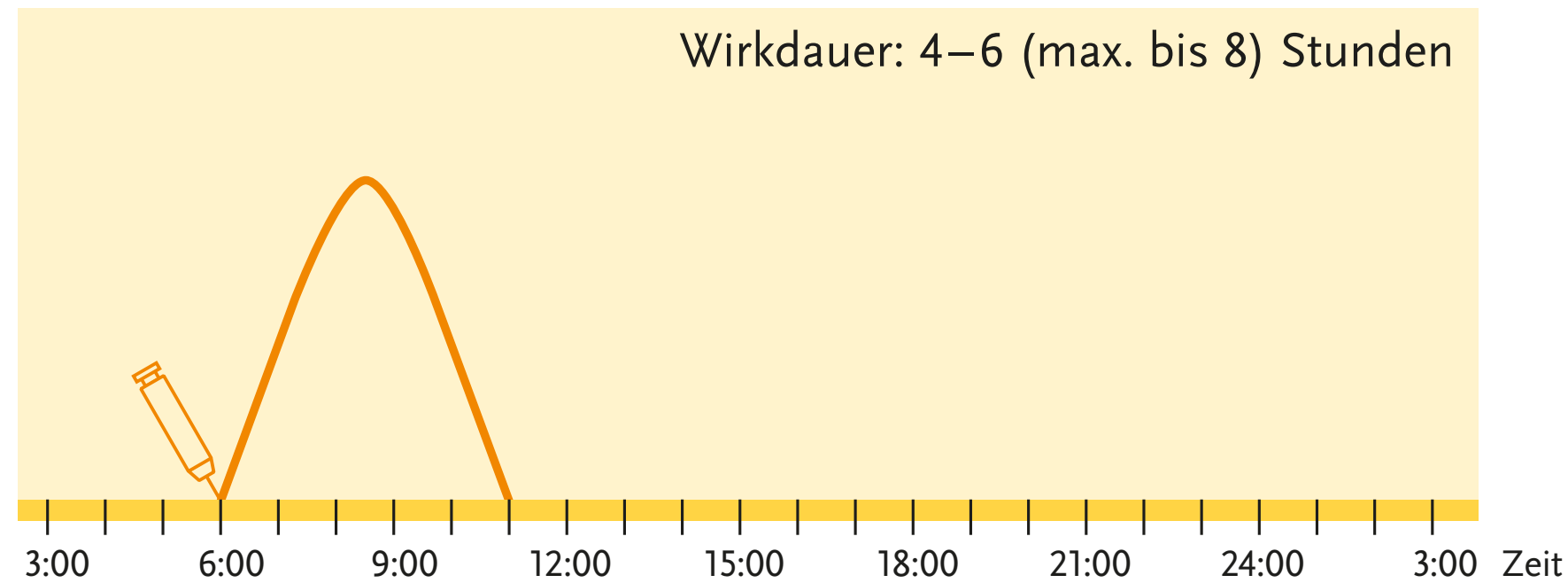
zusätzliches Insulin  
zu den Mahlzeiten



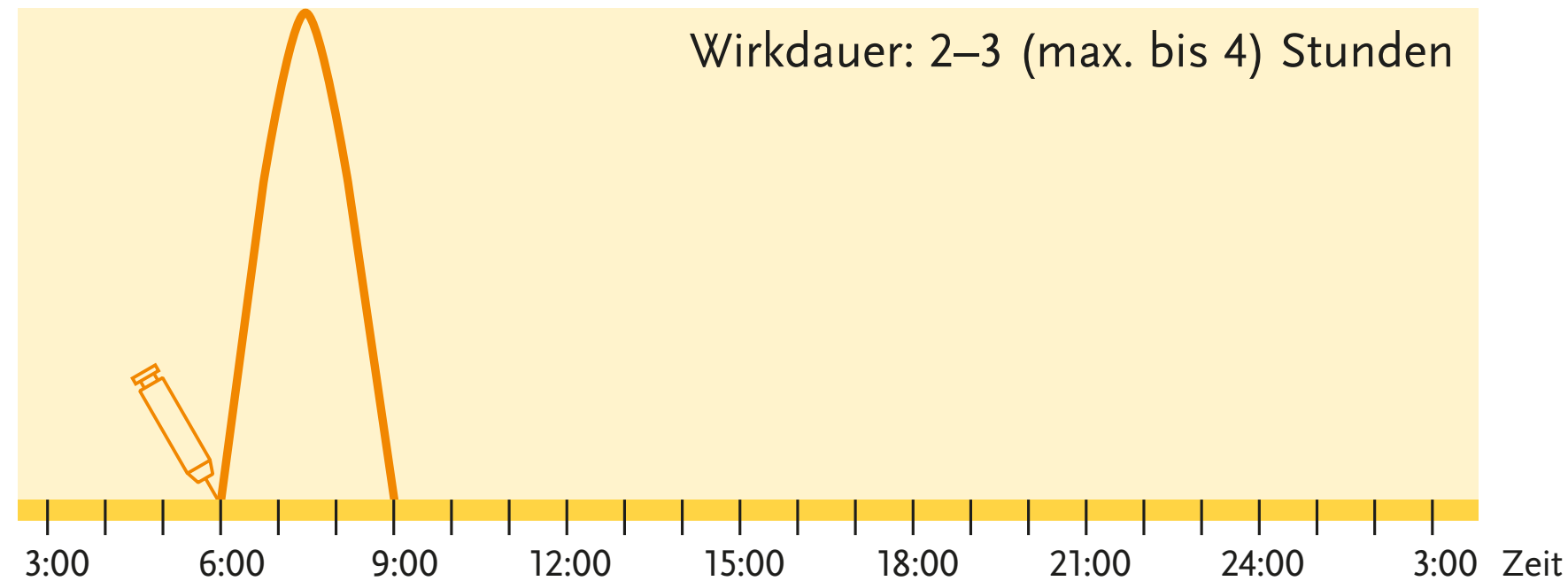
zusätzliches Insulin  
für den Grundbedarf

## Insulinwirkung: Kurzwirksame Insuline für den Mahlzeitenbedarf

Normalinsulin

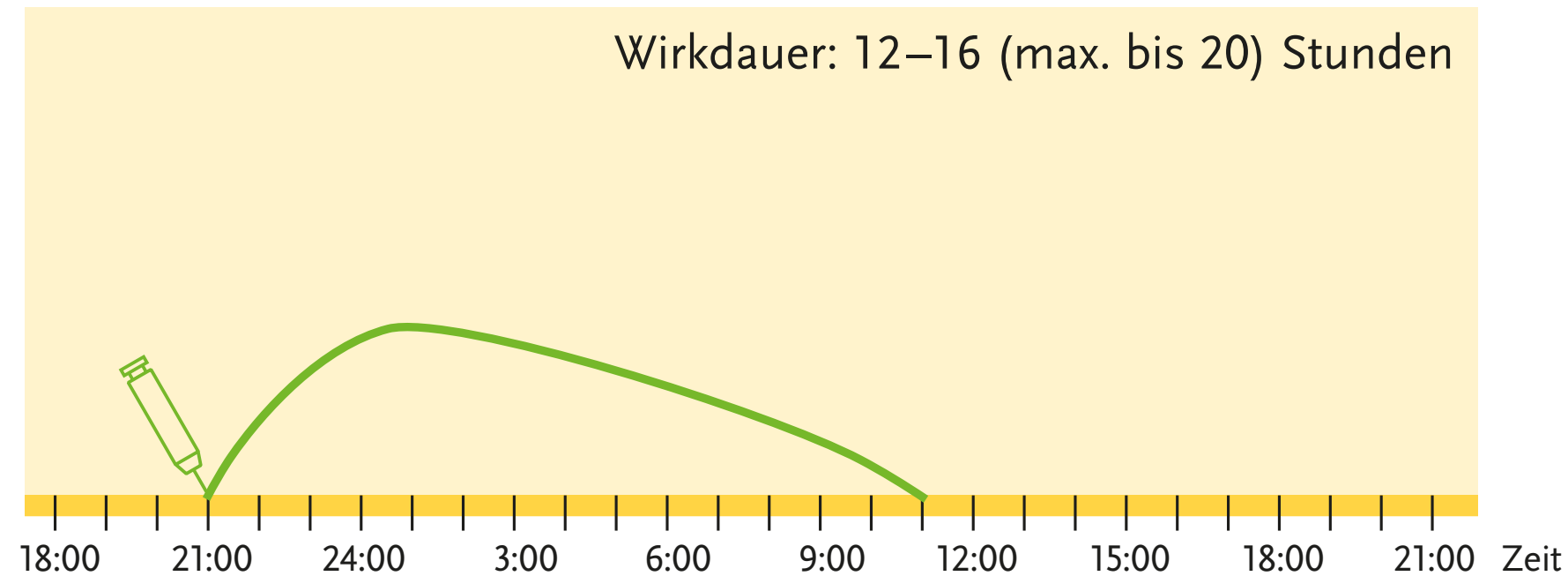


Kurzwirksames  
Analoginsulin



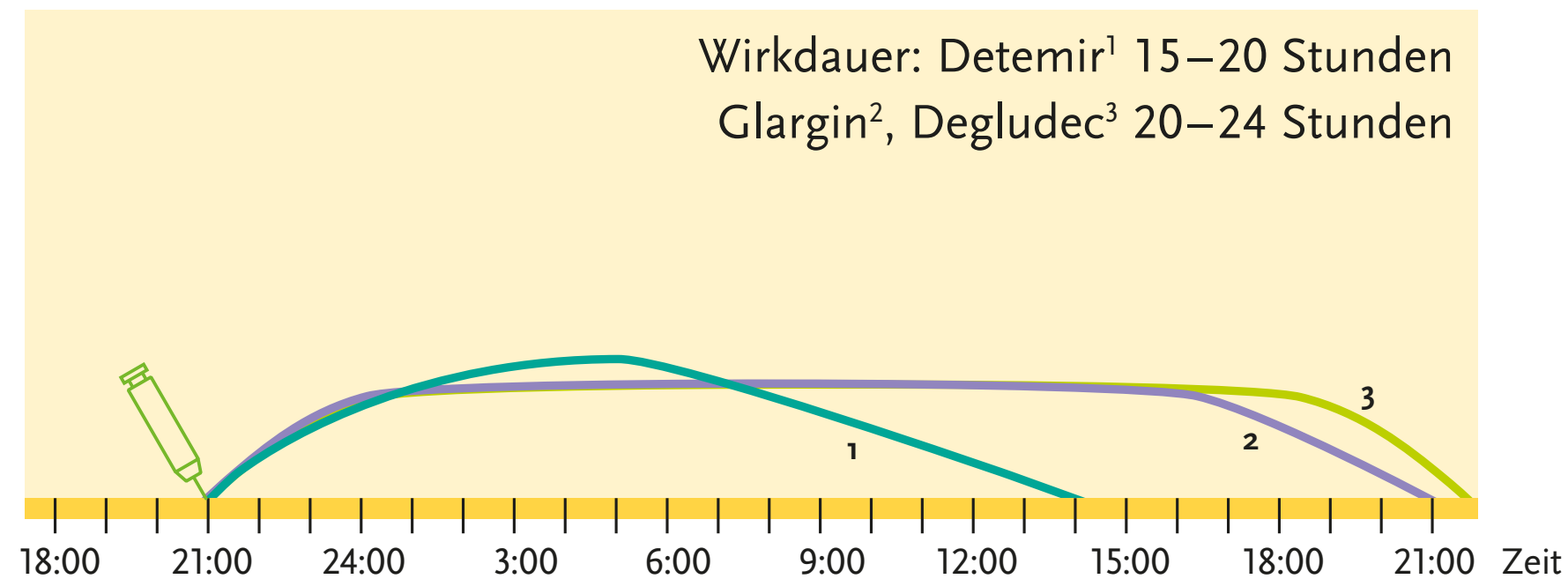
# Insulinwirkung: Langwirksame Insuline für den Grundbedarf

## NPH-Insulin



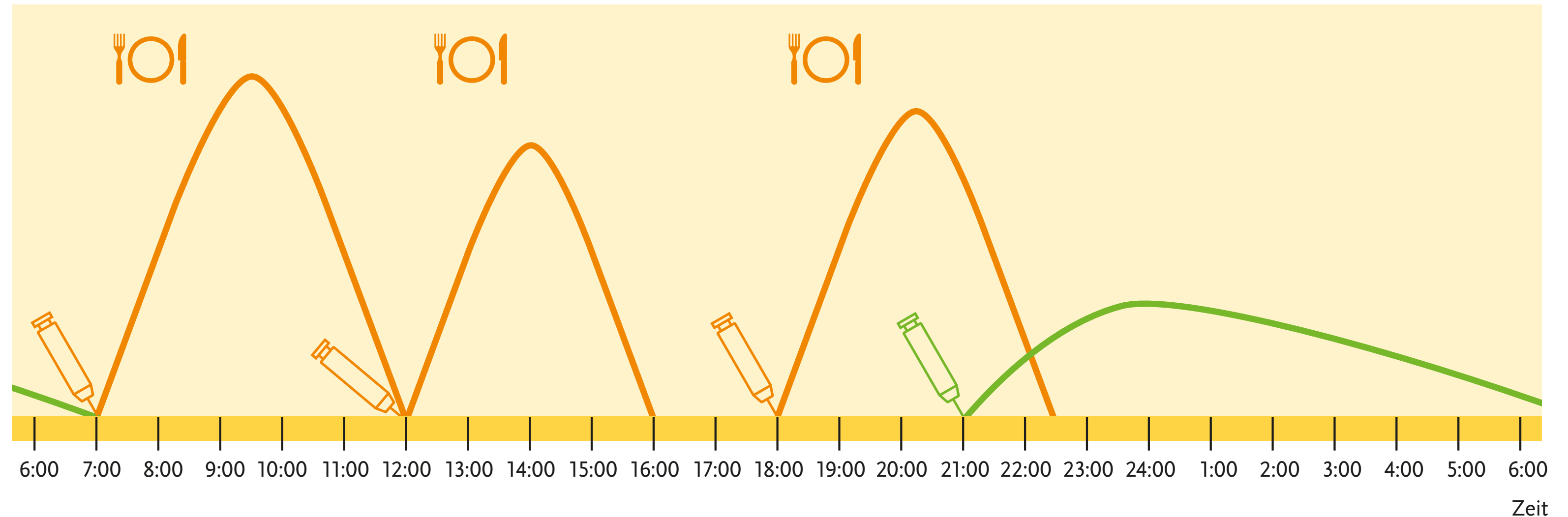
## Langwirksames Analoginsulin

- ▶ Detemir<sup>1</sup>
- ▶ Glargin<sup>2</sup>
- ▶ Degludec<sup>3</sup>



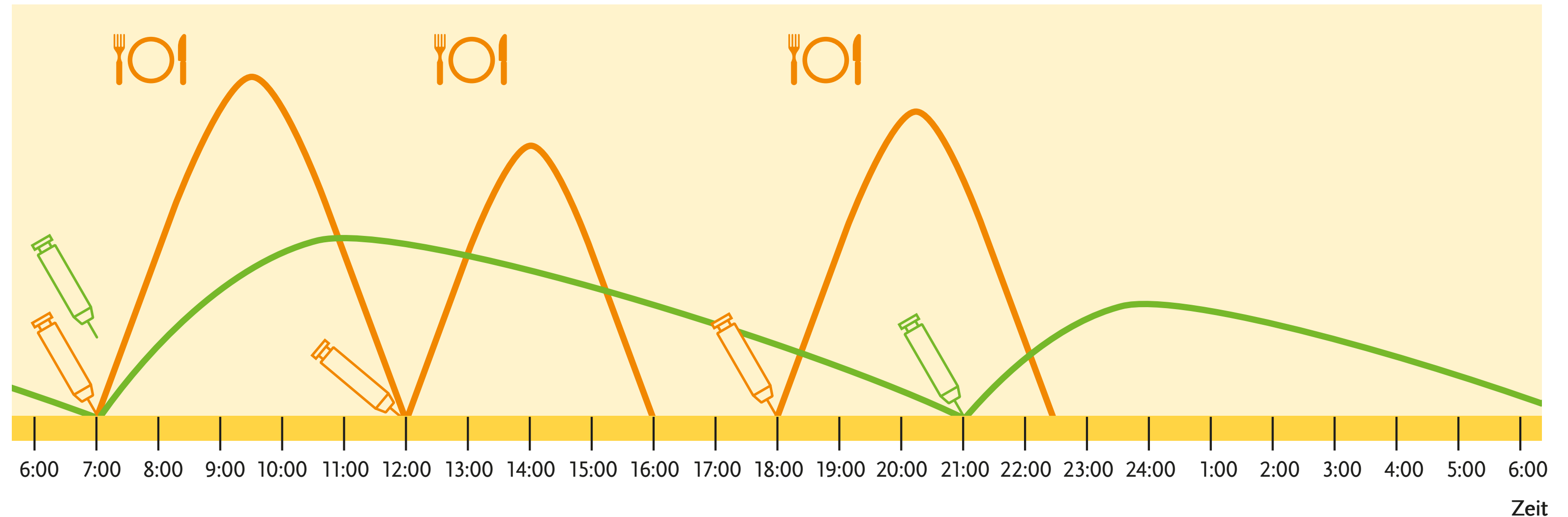


## Intensivierte Insulintherapie: Mögliche Therapieformen



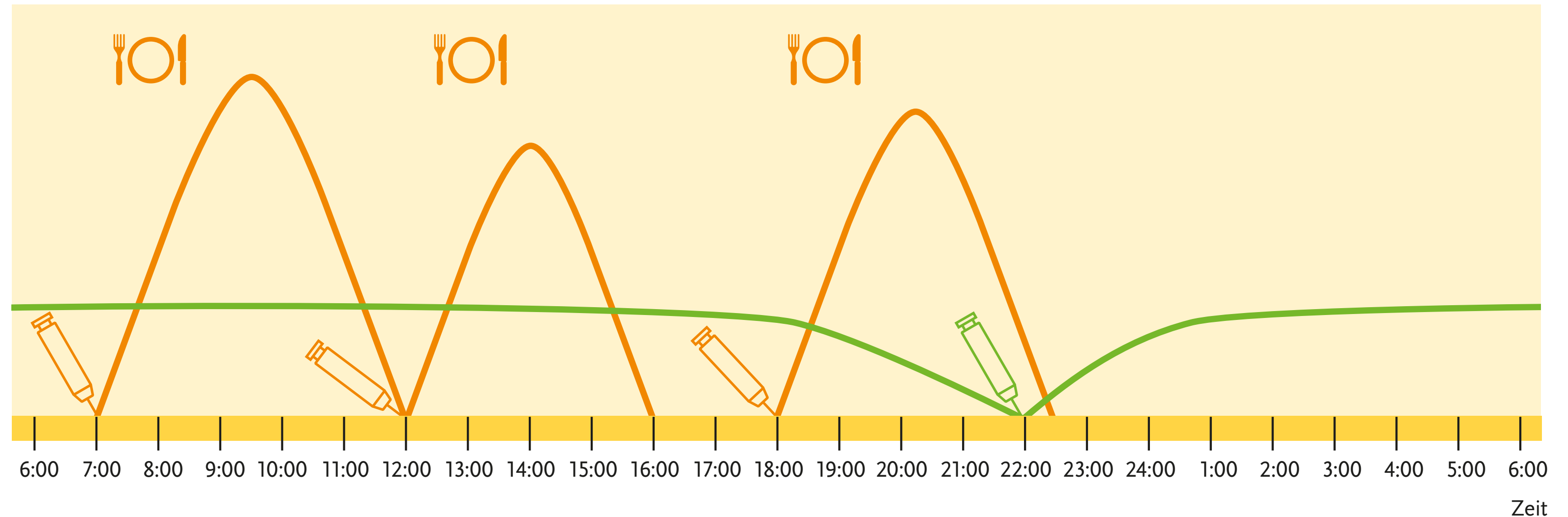
- ▶ **kurzwirksames Insulin** (z.B. Normalinsulin\* oder Analoginsulin): für den Mahlzeitenbedarf
- ▶ **langwirksames Insulin** abends (z.B. NPH\*\*- oder Analoginsulin): für den Grundbedarf

## Intensivierte Insulintherapie: Mögliche Therapieformen



- ▶ **kurzwirksames Insulin** (z.B. Normalinsulin\* oder Analoginsulin): für den Mahlzeitenbedarf
- ▶ **langwirksames Insulin** morgens und abends (z.B. NPH\*\*- oder Analoginsulin): für den Grundbedarf

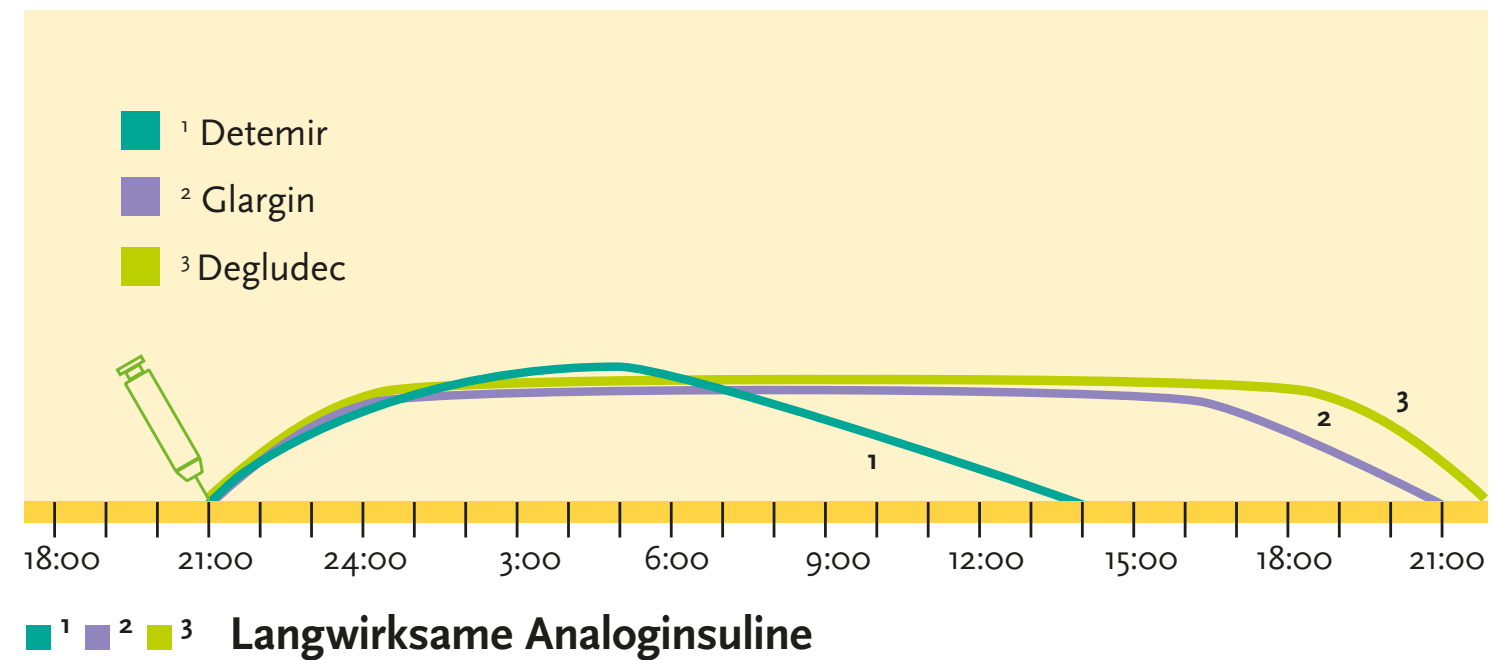
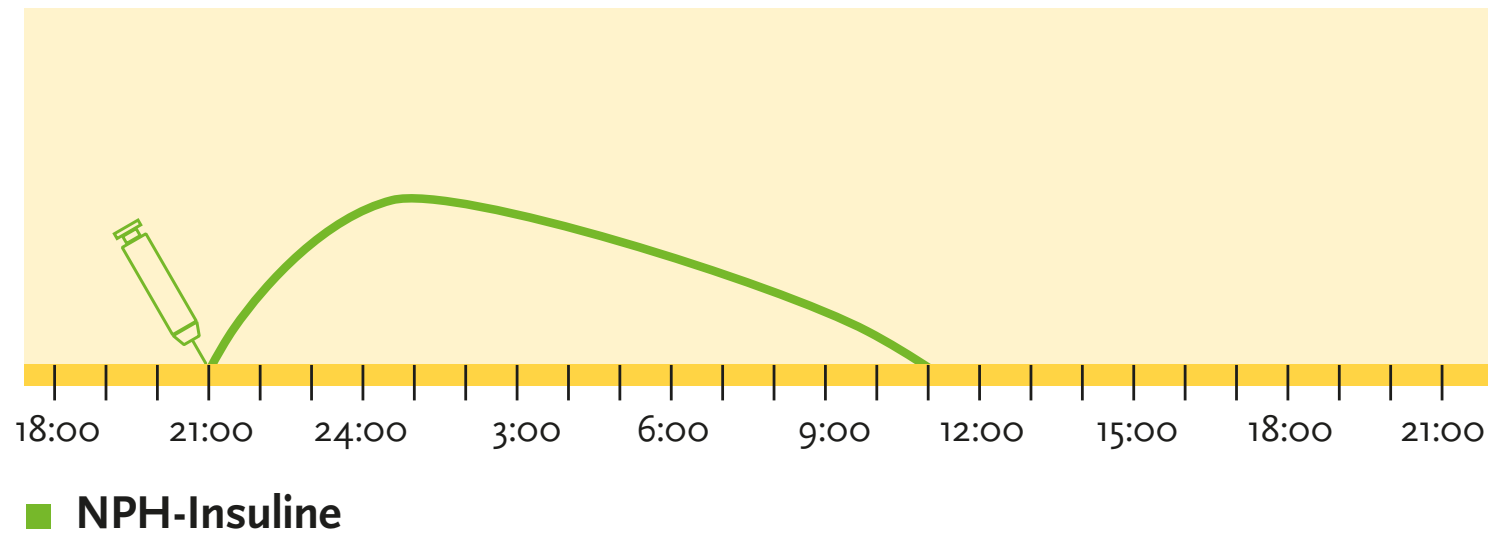
## Intensivierte Insulintherapie: Mögliche Therapieformen



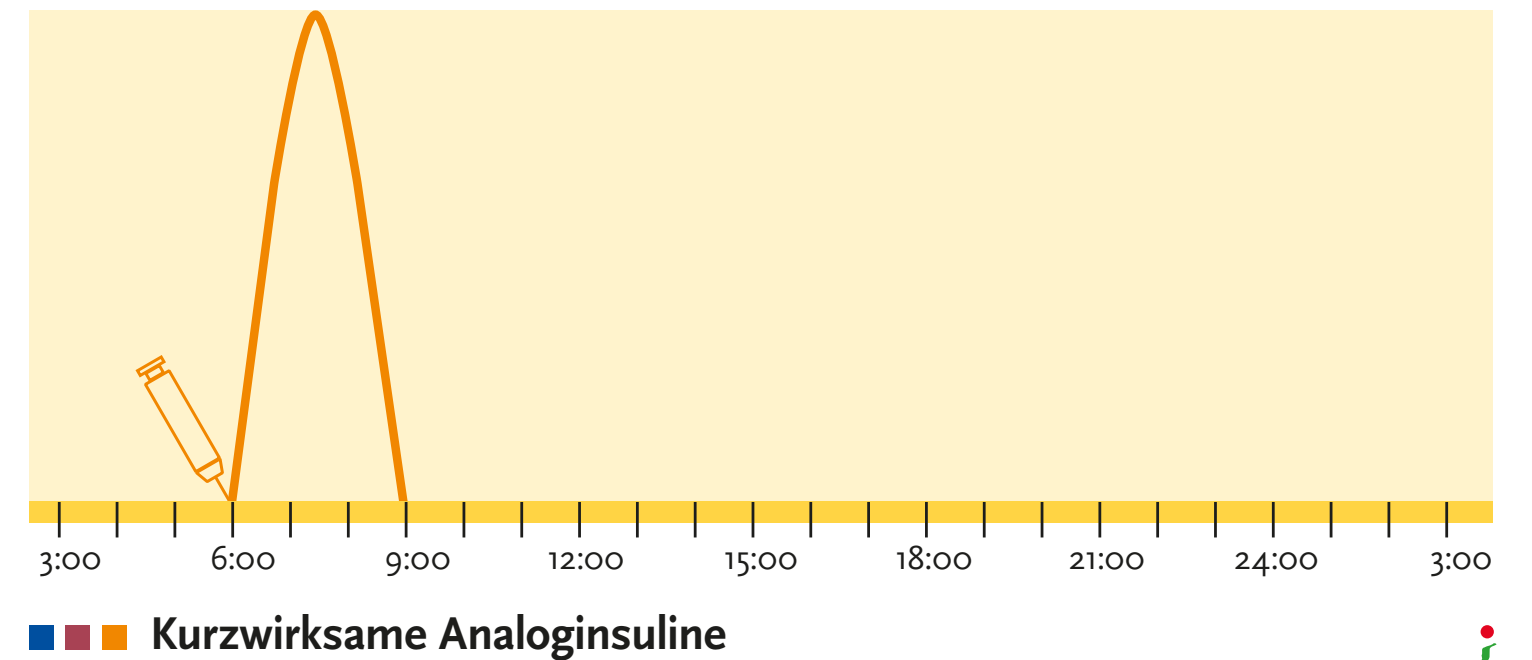
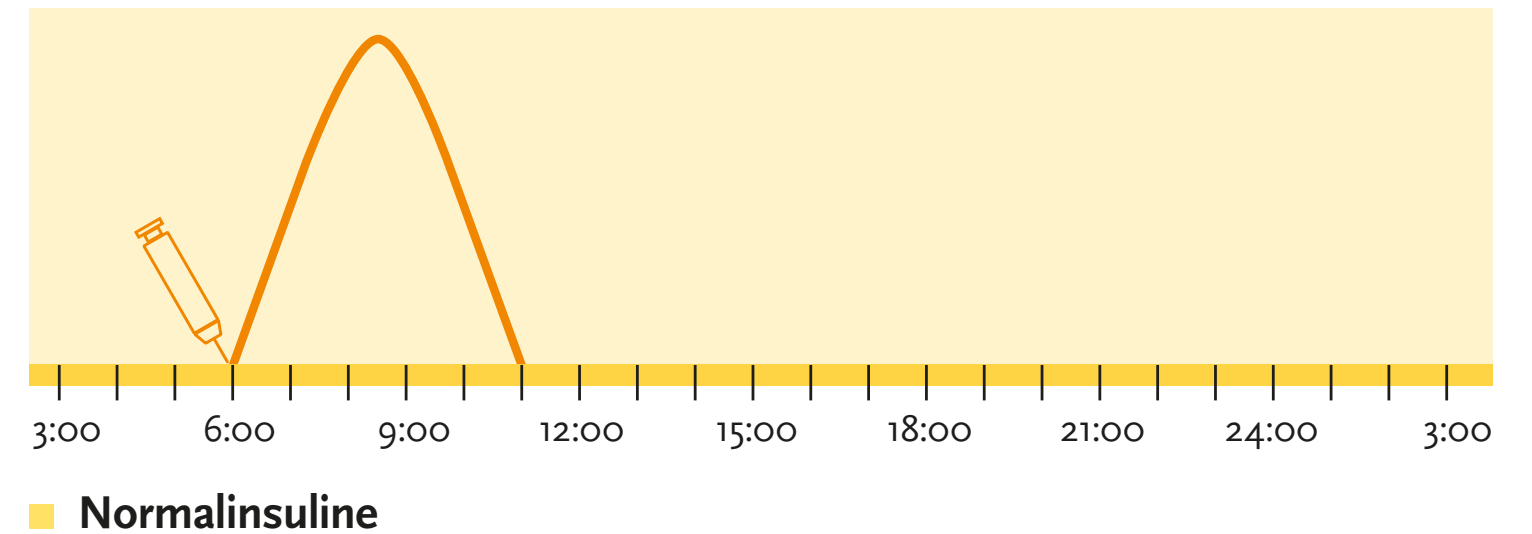
- ▶ **kurzwirksames Insulin** (z.B. Normalinsulin\* oder Analoginsulin): für den Mahlzeitenbedarf
- ▶ **langwirksames Analoginsulin\*\*** ein-(zwei-)mal täglich: für den Grundbedarf

# Insuline und ihre Farbcodierung

## Insuline für den Grundbedarf



## Insuline für den Mahlzeitenbedarf



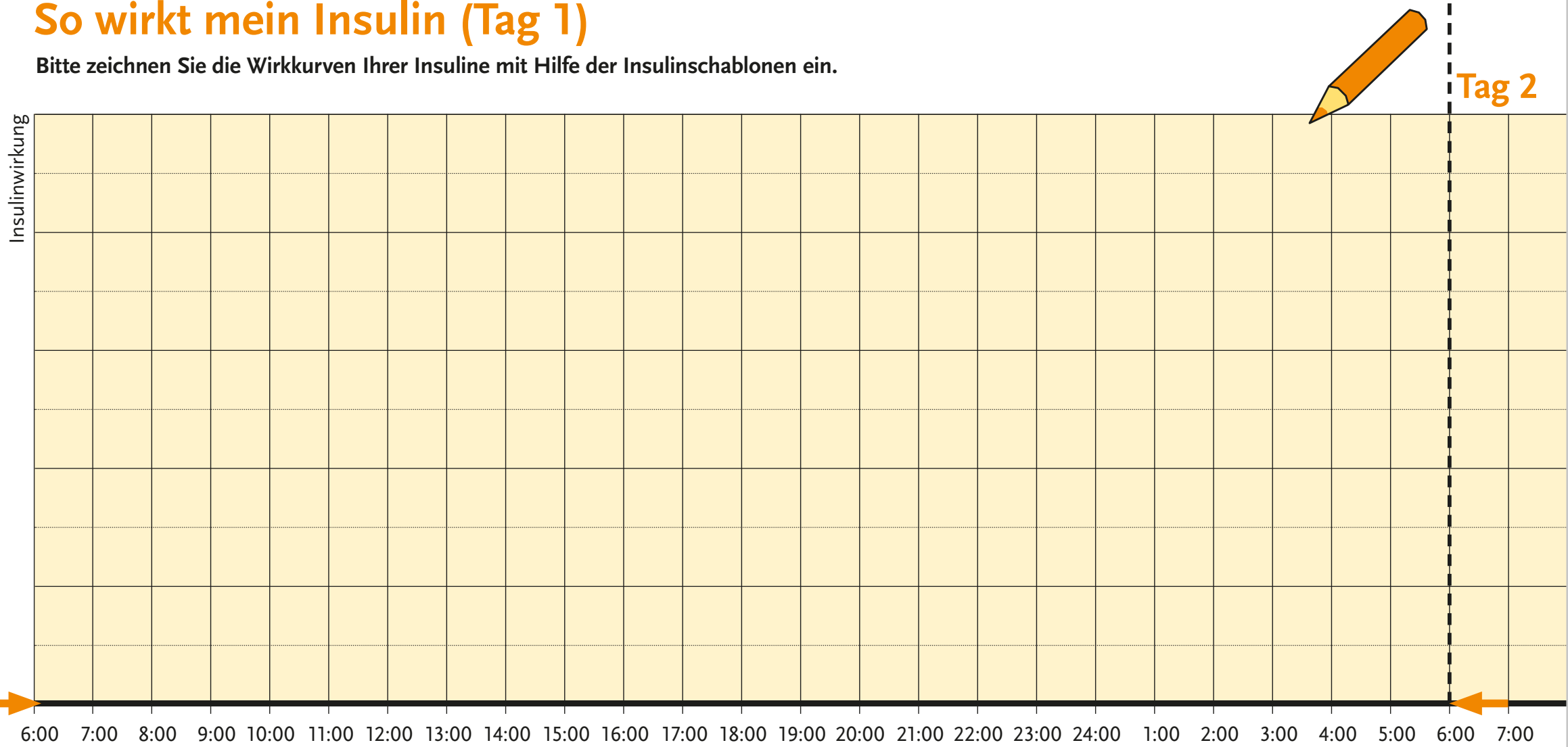
## Ihr Insulin genauer betrachtet

- ▶ Wie heißt Ihr Insulin für den Mahlzeitenbedarf?
- ▶ Wie heißt Ihr Insulin für den Grundbedarf?
- ▶ Welche Farben haben Ihre Insuline für den Mahlzeiten- und den Grundbedarf?



So wirkt mein Insulin (Tag 1)

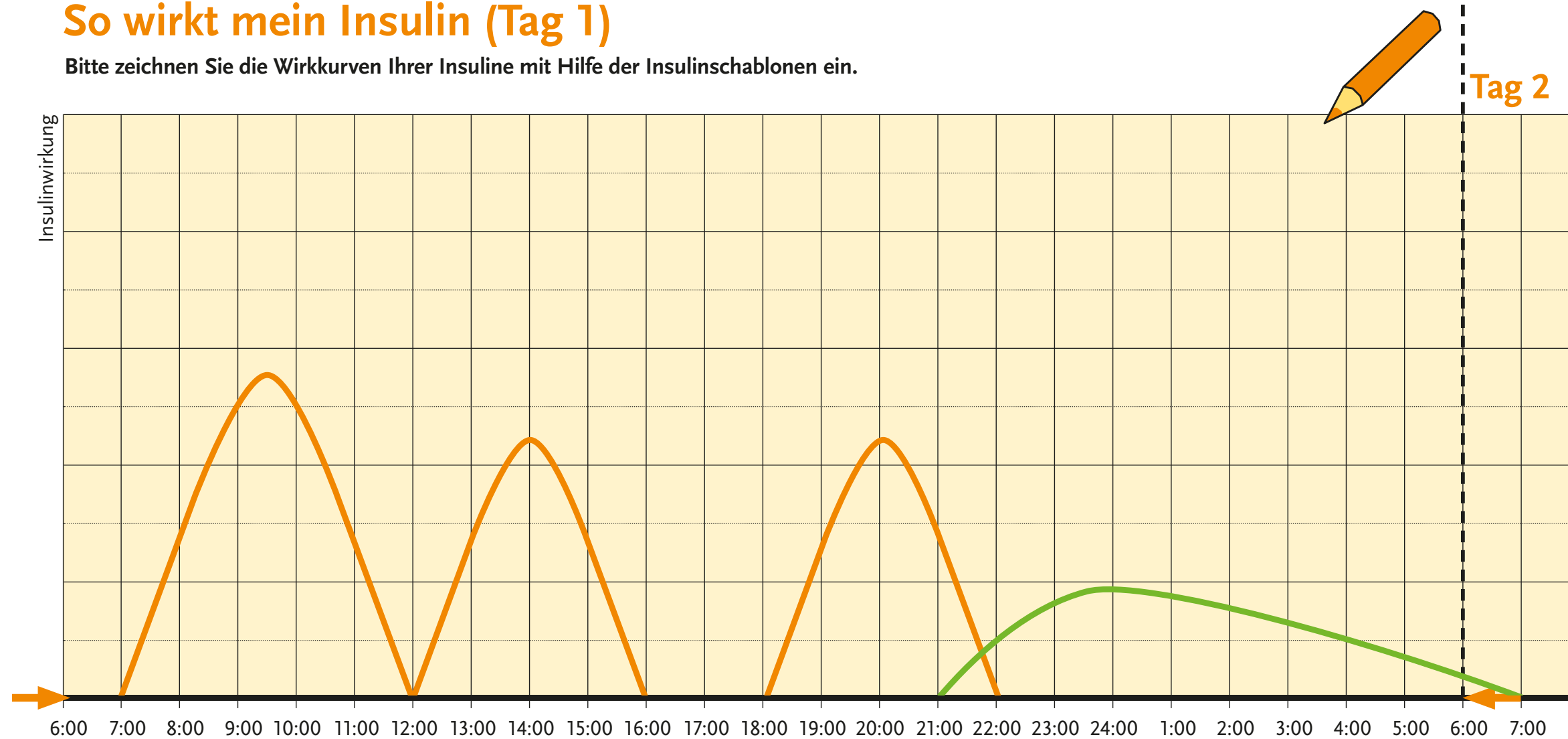
Bitte zeichnen Sie die Wirkkurven Ihrer Insuline mit Hilfe der Insulinschablonen ein.



	1. Injektion	2. Injektion	3. Injektion	4. Injektion	5. Injektion	6. Injektion
Uhrzeit						
1. Insulin (IE)						
Name:						
2. Insulin (IE)						
Name:						

## So wirkt mein Insulin (Tag 1)

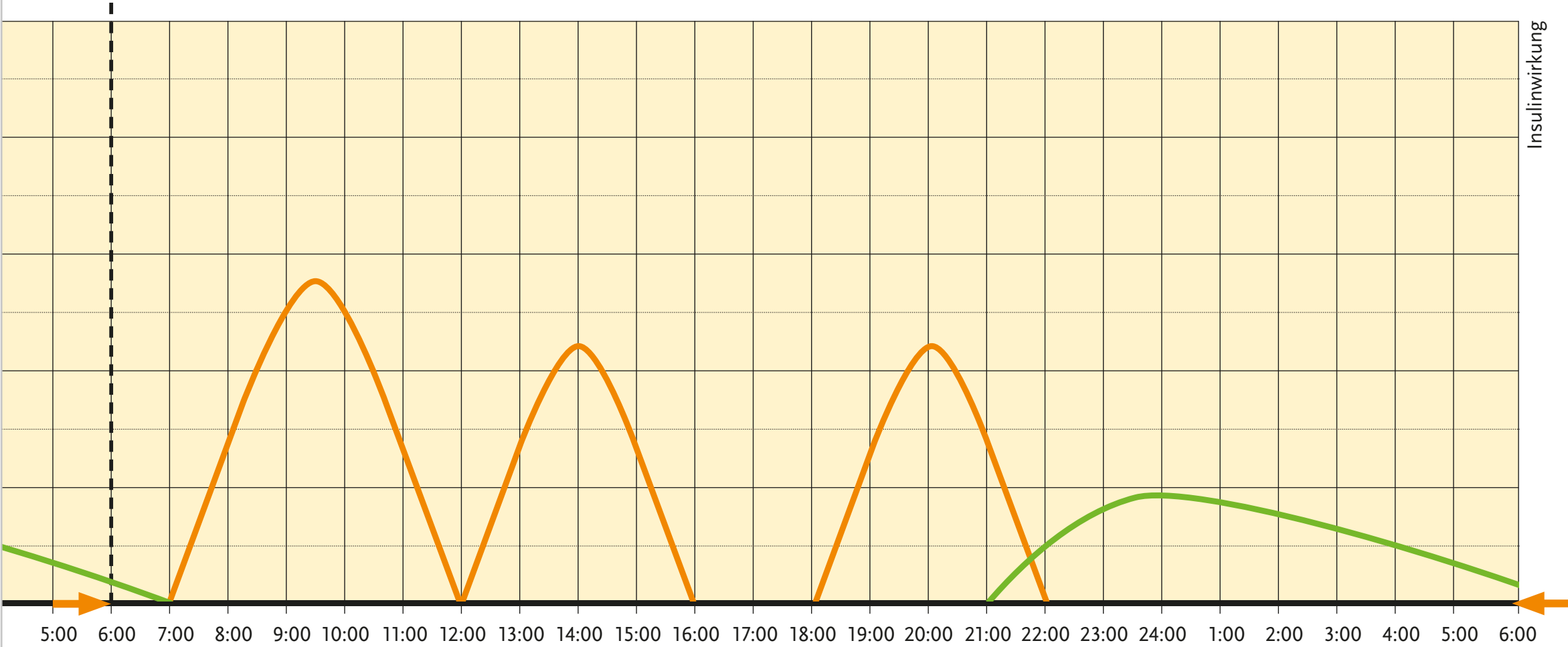
Bitte zeichnen Sie die Wirkkurven Ihrer Insuline mit Hilfe der Insulinschablonen ein.



Uhrzeit	1. Injektion 7:00	2. Injektion 12:00	3. Injektion 18:00	4. Injektion 21:00	5. Injektion	6. Injektion
1. Insulin (IE) Name:	22	15	17			
2. Insulin (IE) Name:				15		

So wirkt mein Insulin (Tag 2)

Bitte zeichnen Sie die Wirkkurven Ihrer Insuline mit Hilfe der Insulinschablonen ein.



Uhrzeit	1. Injektion 7:00	2. Injektion 12:00	3. Injektion 18:00	4. Injektion 21:00	5. Injektion	6. Injektion
1. Insulin (IE)	22	15	17			
Name:						
2. Insulin (IE)				15		
Name:						



## Insulin nach Bedarf: Grundregeln der Anpassung



### Kurzwirksames Insulin

Insulinmenge anpassen an:

- ▶ Menge der Kohlenhydrate, die in der Mahlzeit enthalten sind
- ▶ Höhe des Glukosewertes vor der Mahlzeit (Korrektur)
- ▶ Dauer und Intensität der beabsichtigten Bewegung direkt nach der Mahlzeit

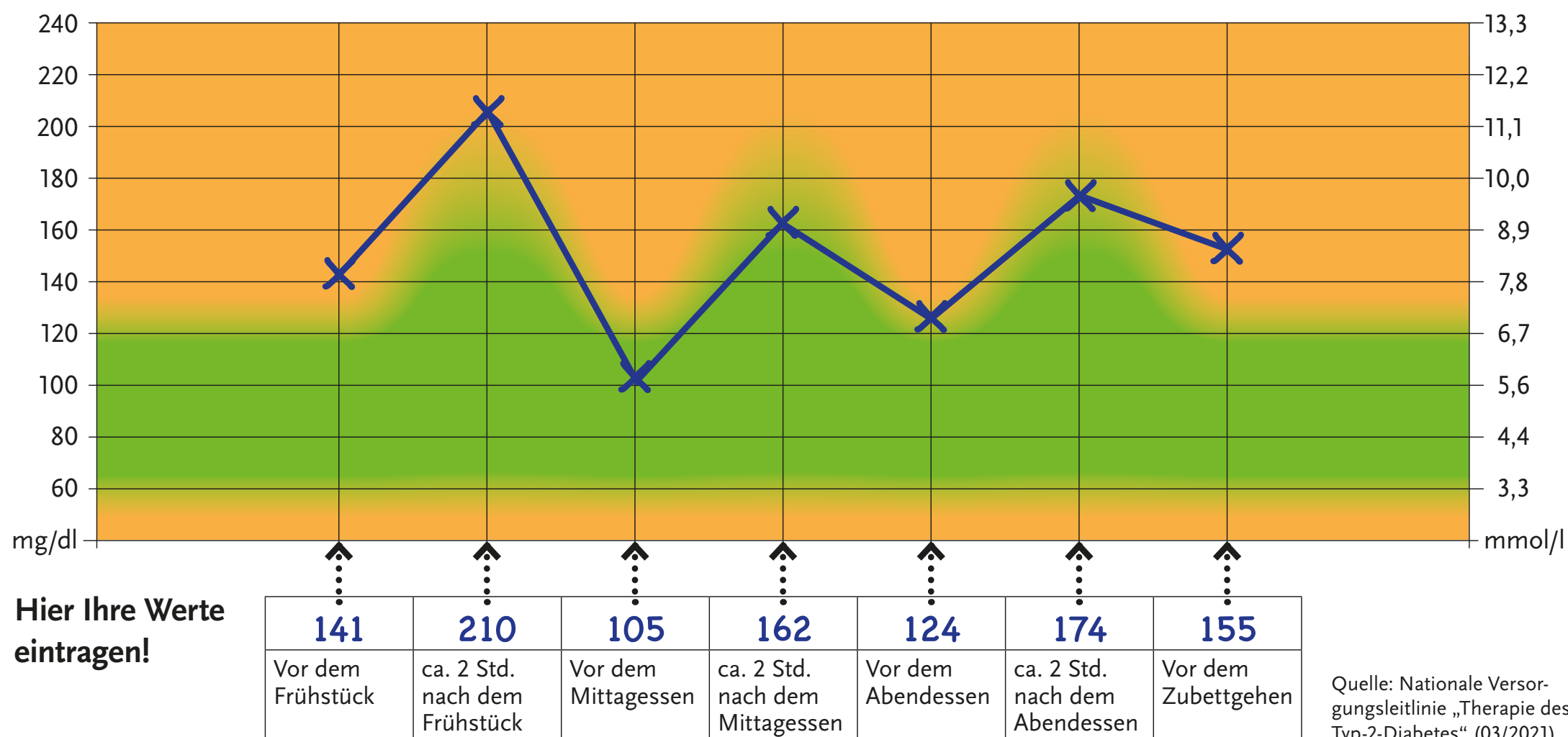


### Langwirksames Insulin

Insulinmenge nur in Rücksprache mit dem Arzt anpassen

## Mein Glukosetagesprofil

1. Bitte bestimmen Sie vor und ca. 2 Stunden nach den Mahlzeiten Ihre Glukose!
2. Markieren Sie die Glukosewerte in der Tabelle mit einem Kreuz!
3. Verbinden Sie die Kreuze zu einer Linie!



# Kurseinheit 3

## Die Themen heute

- ▶ Wie beurteilen Sie Ihre Glukosewerte?
- ▶ Insulin spritzen mit dem Pen
- ▶ Günstige Spritzstellen
- ▶ Insulin richtig aufbewahren und lagern
- ▶ Lebensmittel, die den Blutzucker ansteigen lassen
- ▶ Kohlenhydrateinheiten (BE/KE)



## Ihre Glukosewerte unter der Lupe

- ▶ Wie oft und wann haben Sie Ihre Glukose bestimmt?
- ▶ Wie beurteilen Sie Ihre Glukosewerte?
- ▶ Welche Erklärung haben Sie für hohe oder niedrige Glukosewerte?



## Wiederverwendbare Pens – Fertigpens

### Wiederverwendbare Pens



- ▶ Patrone austauschbar
- ▶ Wenn Insulin aufgebraucht ist:  
neue Patrone einsetzen

### Fertig-/Einwegpens



- ▶ Patrone fest eingebaut
- ▶ Wenn Insulin aufgebraucht ist:  
Pen entsorgen

## Patronenwechsel



Patronenhalter vom Pen schrauben



Leere Patrone entfernen



Kolbenstange zurückdrücken bzw. -drehen



Patronenhalter mit neuer Patrone vollständig auf Pen aufschrauben



Neue Nadel aufsetzen



Funktion prüfen:  
Mindestens 1–2 Einheiten einstellen und spritzen, bis Insulin aus der Nadel austritt

## Die wichtigsten Schritte der Insulininjektion

**NPH-Insulin (trüb)**  
ca. 20 x hin- und herschwenken bzw. rollen

**Neue Nadel  
aufsetzen**

**1–2 Einheiten einstellen und spritzen,  
bis Insulin aus der Nadel austritt**

**Insulindosis einstellen**

**Hautfalte bilden**

**Nadel einstechen**

**Dosier- bzw. Auslöseknopf  
bis Null drücken**

**Langsam bis 10 zählen**

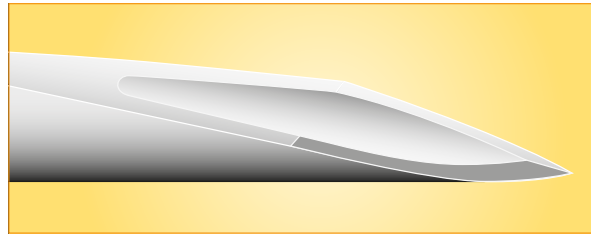
**Nadel herausziehen und entsorgen**





## Für jede Injektion eine neue Nadel

### Neue Nadel



- ▶ spitze Nadel
- ▶ Spritzen nicht oder kaum schmerzhaft
- ▶ keine Gefahr der Entzündung der Spritzstelle
- ▶ Genaue Dosierung des Insulins

### Gebrauchte Nadel



- ▶ abgestumpfte Nadel
- ▶ Spritzen schmerzhafter, Risiko für kleine Blutergüsse an der Spritzstelle steigt
- ▶ Gefahr der Entzündung der Spritzstelle
- ▶ Dosierungsfehler möglich: eingetrocknete Insulinreste können die Nadel verstopfen



## Günstige Spritzstellen: Eher schnellere Insulinfreisetzung

**Bauch**



**Hüfte**



## Günstige Spritzstellen: Eher langsamere Insulinfreisetzung

Oberschenkel

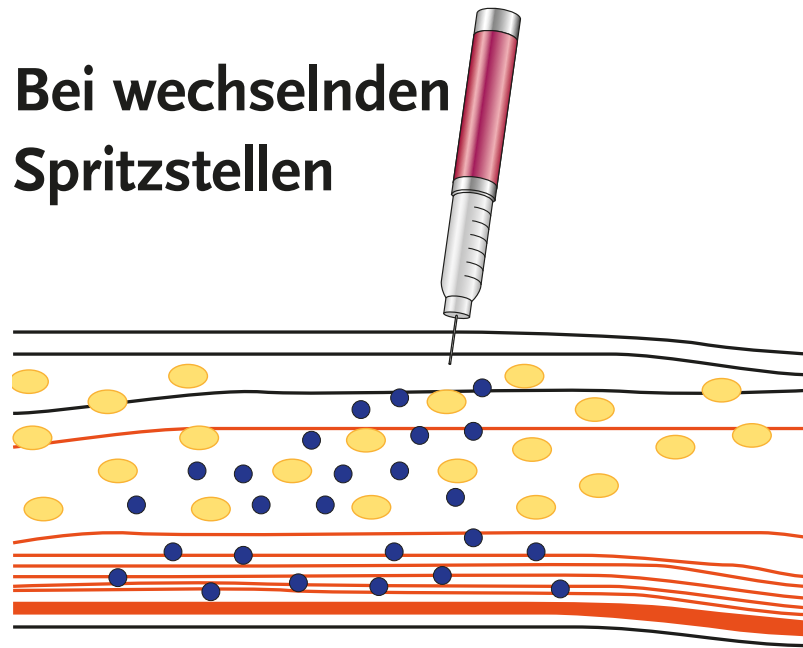


Gesäß



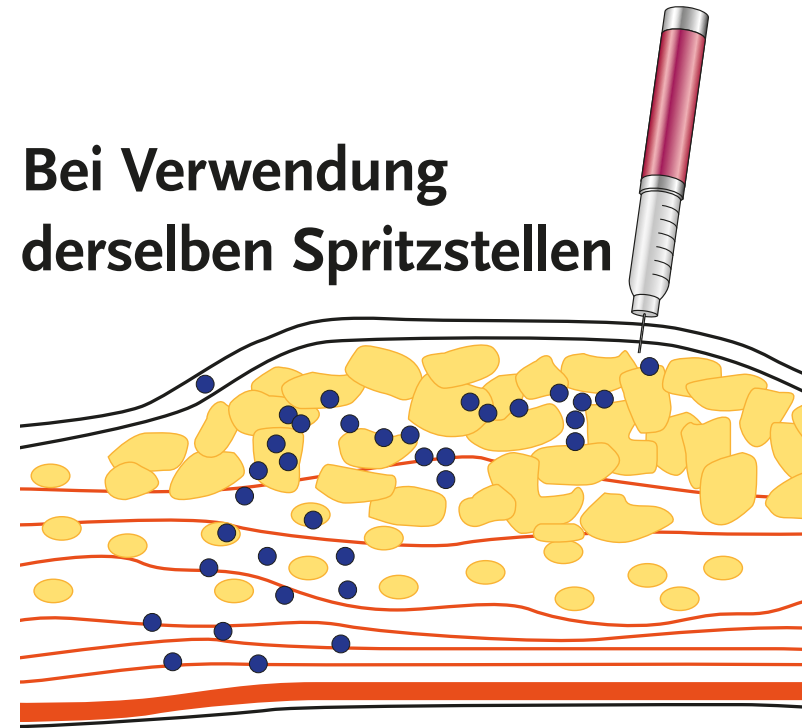
## Spritzstellen wechseln – Hautveränderungen vermeiden

Bei wechselnden  
Spritzstellen



- ▶ gleichmäßige Hautoberfläche
- ▶ gesundes Gewebe
- ▶ **gleichmäßiger Übertritt von Insulin ins Blut**
- ▶ **ungestörter Blutzuckerverlauf**

Bei Verwendung  
derselben Spritzstellen



- ▶ beulenartige Oberfläche der Haut
- ▶ Veränderungen im Gewebe:  
Verhärtungen, Wachstum der Fettzellen
- ▶ **verzögerter, unregelmäßiger Übertritt von Insulin ins Blut**
- ▶ **häufig starke Blutzuckerschwankungen**

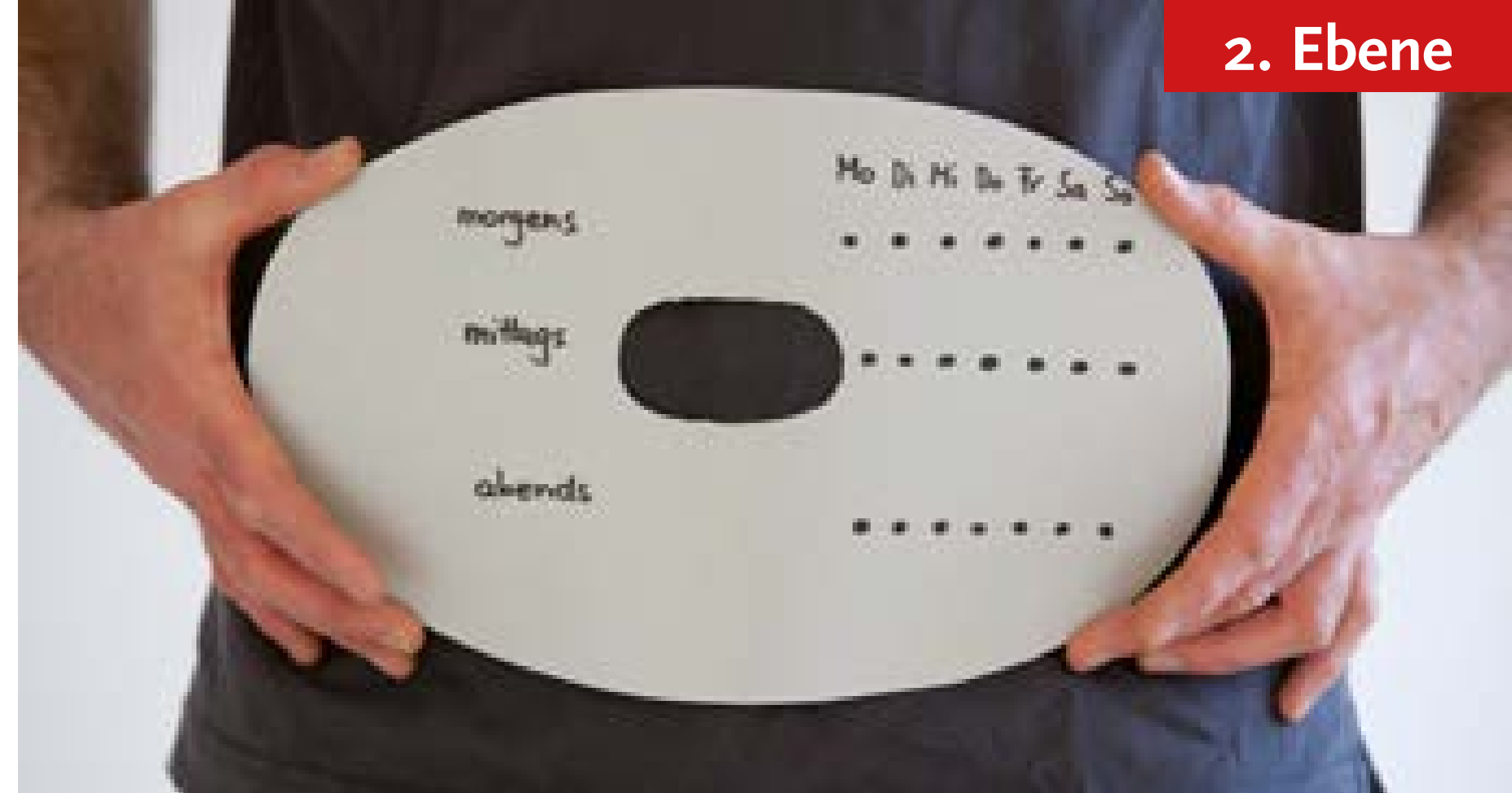
## Mit den Spritzstellen abwechseln: Wie machen Sie's?

- ▶ Wohin spritzen Sie Ihr kurz- und langwirksames Insulin?
- ▶ Wie wechseln Sie Ihre Spritzstellen?
- ▶ Wie oft wechseln Sie Ihre Pen-Nadeln?
- ▶ Hatten Sie schon einmal Hautveränderungen an Ihren Spritzstellen?



## Mit den Spritzstellen abwechseln: Beispiel für einen Spritzplan

- ▶ Kurzwirksames Insulin in den Bauch,  
langwirksames Insulin in den Oberschenkel
- ▶ Bei Bauch und Oberschenkel:  
eine Woche rechte Seite,  
eine Woche linke Seite
- ▶ Jeden Tag im Bauchbereich Spritzstelle von  
innen nach außen verschieben, im Ober-  
schenkelbereich von oben nach unten
- ▶ Im Bauchbereich: morgens oben, mittags auf  
Bauchnabelhöhe, abends unten spritzen



## In Gebrauch befindliches Insulin: Richtig aufbewahren

- ▶ Pen am besten bei Raumtemperatur aufbewahren
- ▶ Pen vor direkter Sonneneinstrahlung und Frost schützen
- ▶ Haltbarkeit von angebrochenem Insulin bei Raumtemperatur: ca. 4 Wochen
- ▶ Wenn Insulin ausflockt, schlierig oder weiß wird, auf keinen Fall mehr verwenden



## Insulinvorrat: Richtig aufbewahren

### Insulinvorrat im Kühlschrank aufbewahren:

- ▶ am besten in der Türinnenseite
- ▶ möglichst nicht in der Nähe des Tiefkühlfachs

### Auf Temperatur achten:

- ▶ optimale Lagerung bei + 2° bis + 8° Celsius
- ▶ Wirkverlust bei weniger als + 2°

### Vor Gebrauch Haltbarkeitsdatum überprüfen





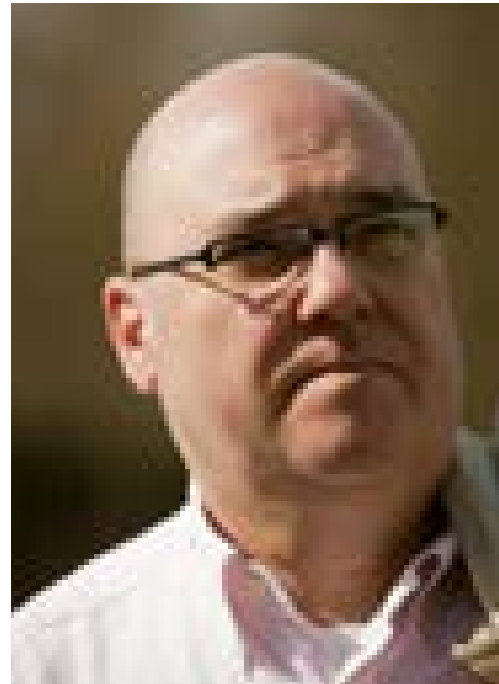
## Unterwegs messen und spritzen: Wie machen Sie's?



**„Vor anderen zu spritzen, ist mir unangenehm.“**



**„Die meisten Leute verstehen, wenn ich ihnen erkläre, warum ich Insulin spritzen muss.“**



**„Ich möchte nicht, dass jemand erkennt, dass ich Diabetes habe.“**



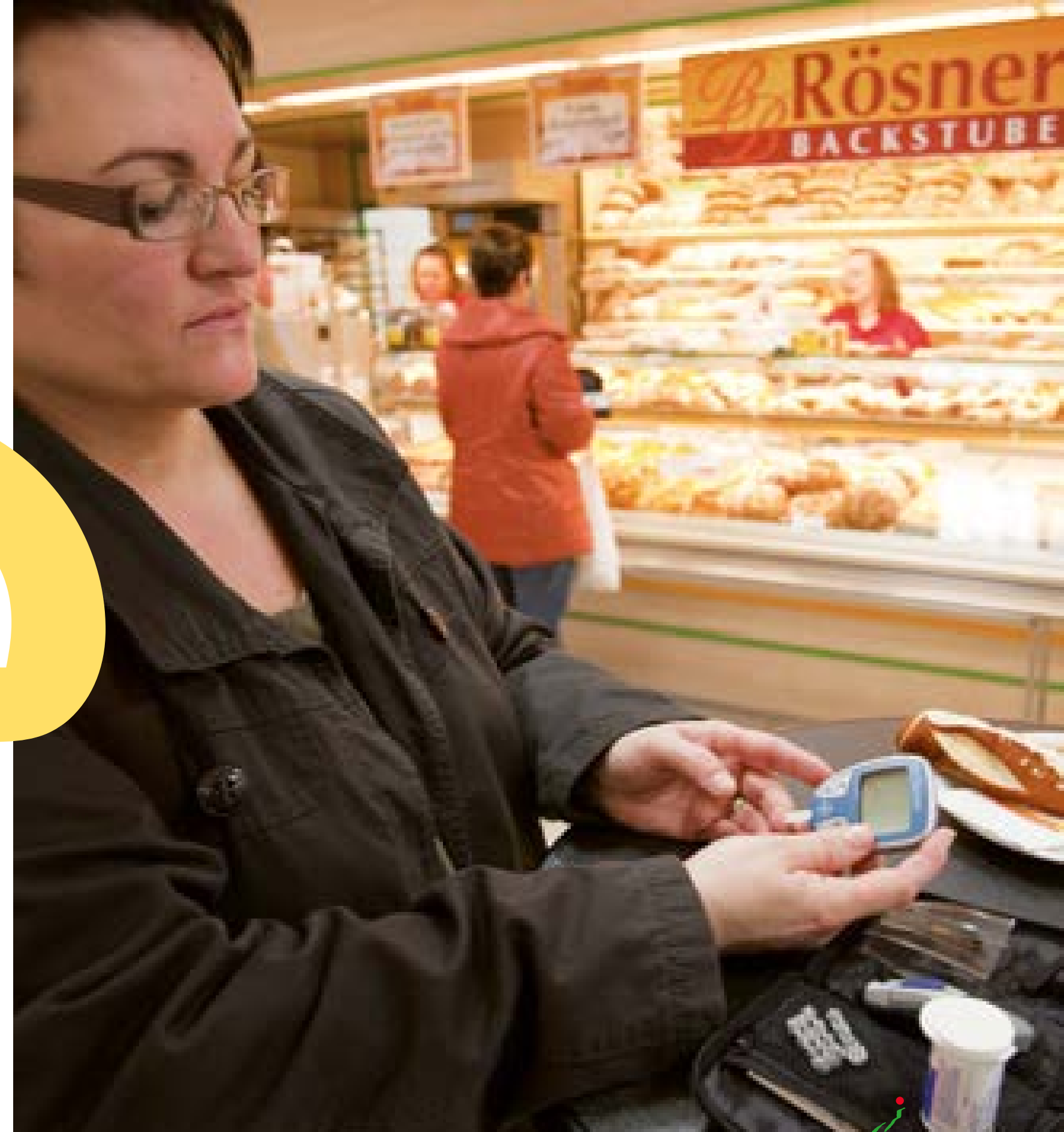
**„Mich stört es nicht, vor anderen meinen Blutzucker zu messen.“**



**„Ich vermeide es nach Möglichkeit, den Blutzucker zu messen, wenn andere dabei sind.“**

## Unterwegs messen und spritzen: Wie machen Sie's?

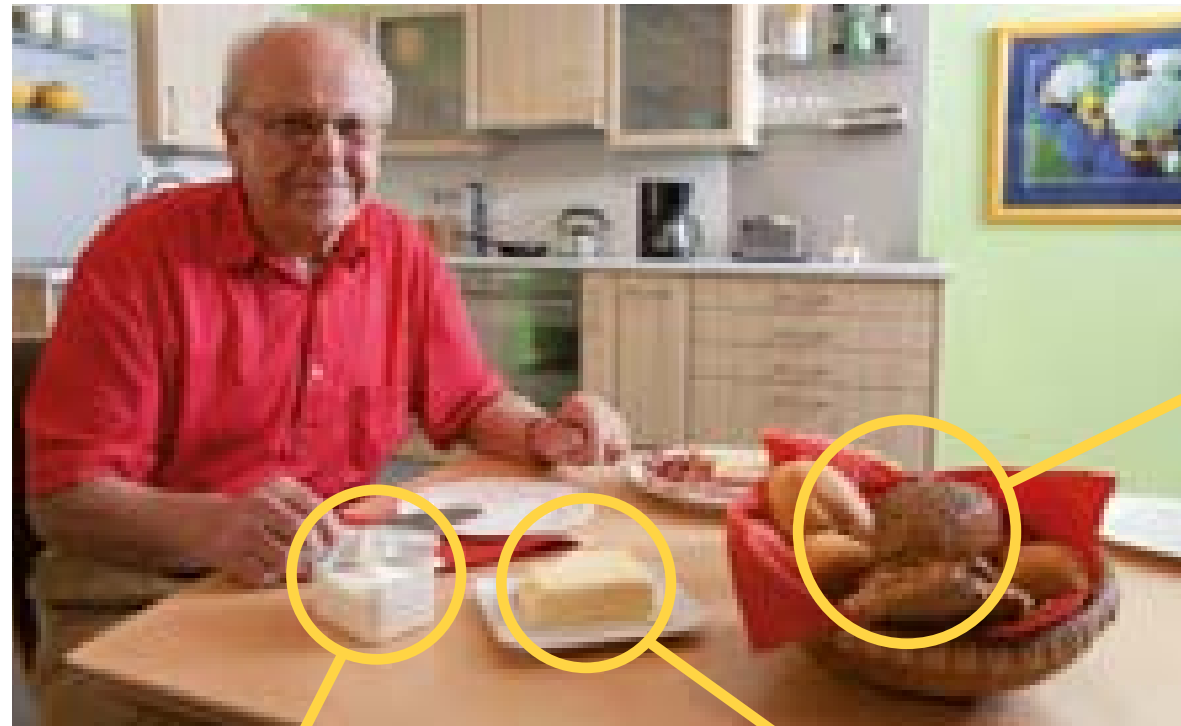
- ▶ Messen Sie vor anderen Personen Ihren Blutzucker?
- ▶ Spritzen Sie vor anderen Personen Ihr Insulin?
- ▶ Wie reagieren Personen in Ihrer Umgebung, wenn Sie Blutzucker messen oder Insulin spritzen?
- ▶ Wie können Sie anderen Personen verständlich erklären, warum Sie Insulin spritzen?
- ▶ Wie halten Sie's mit dem Blutzuckermessen und Insulinspritzen, wenn Sie unterwegs sind?



## Die drei Hauptbestandteile der Nahrung

### Kohlenhydrate sind wichtig

- ▶ Sie liefern Ihrem Körper die notwendige Energie
- ▶ Sie sollten den größten Anteil Ihrer Ernährung ausmachen
- ▶ Für Kohlenhydrate benötigen Sie Insulin



**Kohlenhydrate**  
wichtigster  
Energieförderer  
(1 g = 4 kcal)



**Eiweiß**  
Baustoff für den Körper  
(1 g = 4 kcal)



**Fett**  
Energiereserve für den Körper  
(1 g = 9 kcal)

## Ernährung bei Typ-2-Diabetes

### Was weiterhin gilt

- ▶ Auf Kalorien achten – einer Gewichtszunahme vorbeugen
- ▶ Vor allem Fett und Alkohol reduzieren!
- ▶ Bei fetthaltigen Lebensmitteln: pflanzliche Fette bevorzugen

### Was seit Beginn der Insulintherapie zusätzlich wichtig ist

- ▶ Die Kohlenhydratmenge beachten
- ▶ Rasche Blutzuckeranstiege vermeiden



## Lebensmittel mit Kohlenhydraten auf einen Blick



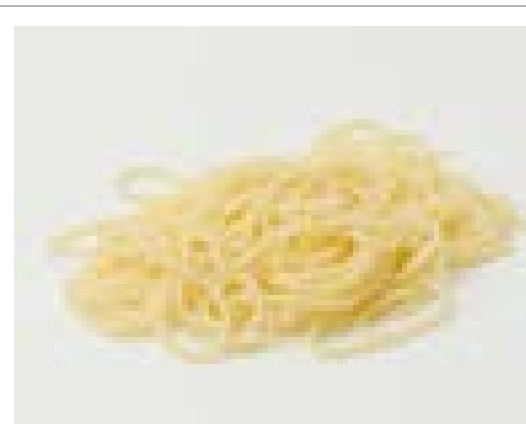
## Wie viele Kohlenhydrate sind in den Lebensmitteln enthalten?

Maß für den Kohlenhydratgehalt: BE/KE

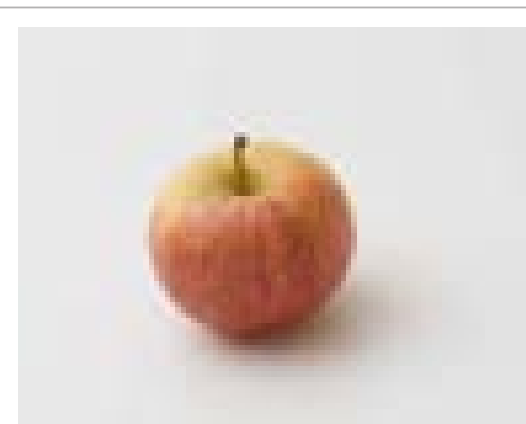
1 Kohlenhydrateinheit (BE/KE) enthält 10–12 g Kohlenhydrate



$\frac{1}{2}$  Scheibe (25 g)  
Mischbrot



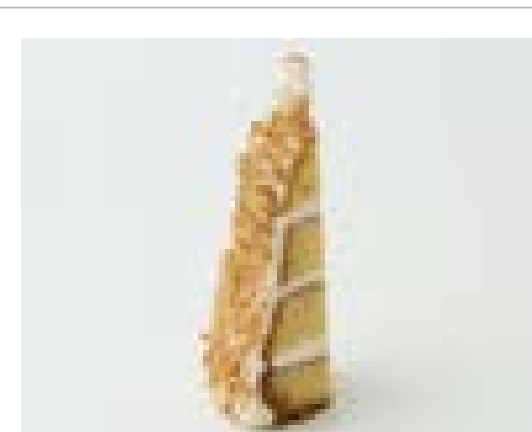
2–3 Esslöffel  
Spaghetti



1 kleiner Apfel



10–15 Stück  
Pommes frites



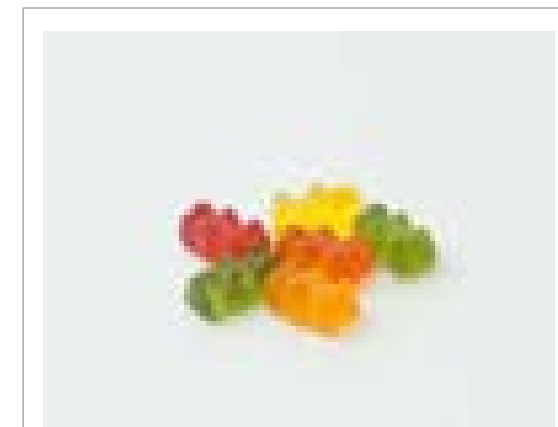
$\frac{1}{3}$  Stück  
Frankfurter Kranz



1 Rippe  
Vollmilchschokolade

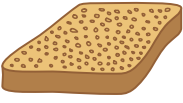
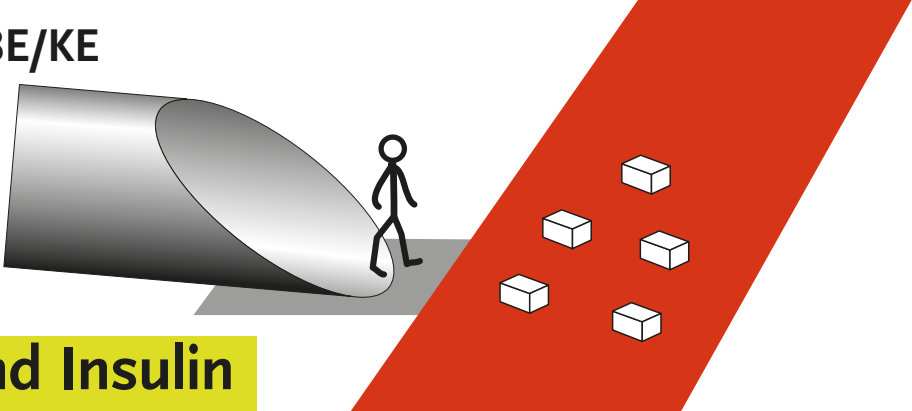
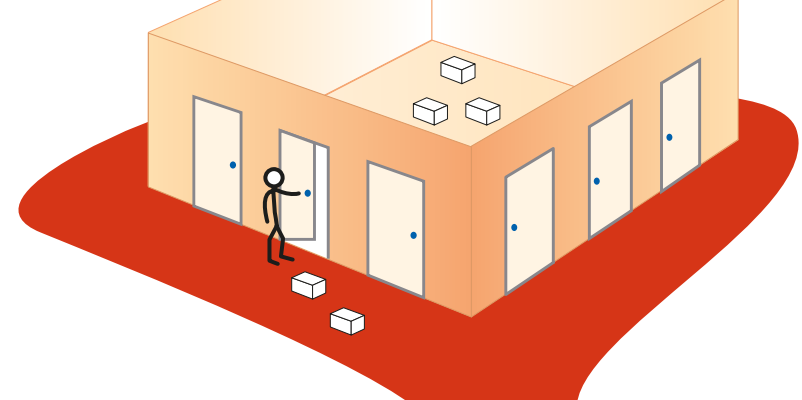
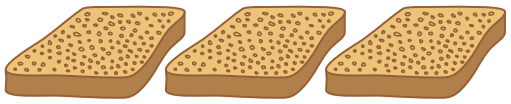
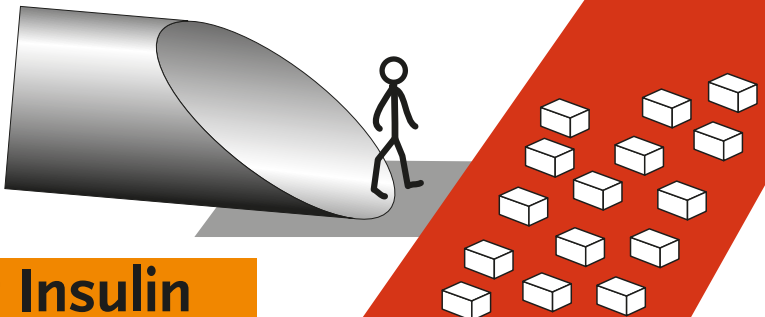
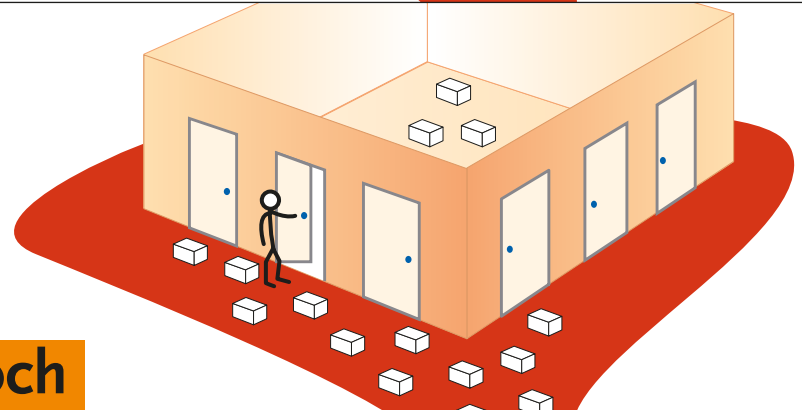
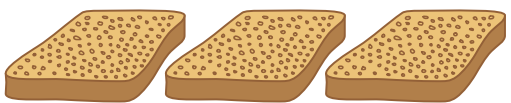
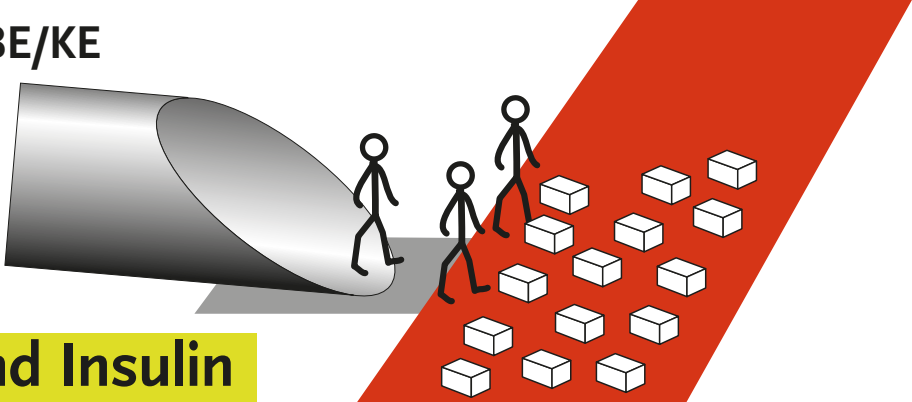
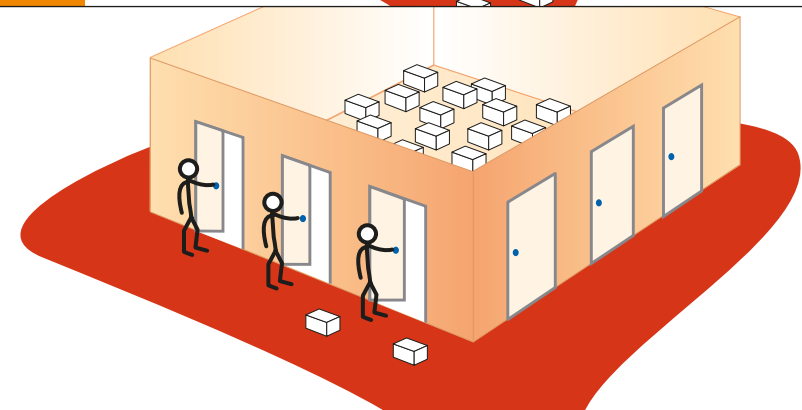


$\frac{1}{2}$  Glas (0,1 l)  
Apfelsaft



6 Gummibärchen

## Mehr BE/KE essen – mehr Insulin spritzen

Sie essen ...	Sie spritzen ...	Ihr Blutzuckerwert ...
1 BE/KE 	Insulin für 1 BE/KE  ausreichend Insulin	 ok
3 BE/KE 	Insulin für 1 BE/KE  zu wenig Insulin	 zu hoch
3 BE/KE 	Insulin für 3 BE/KE  ausreichend Insulin	 ok

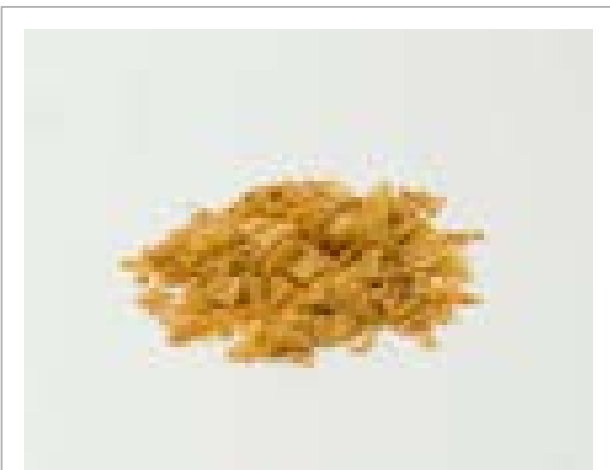


## Brot: Das ist 1 BE/KE





## Müsli: Das ist 1 BE/KE



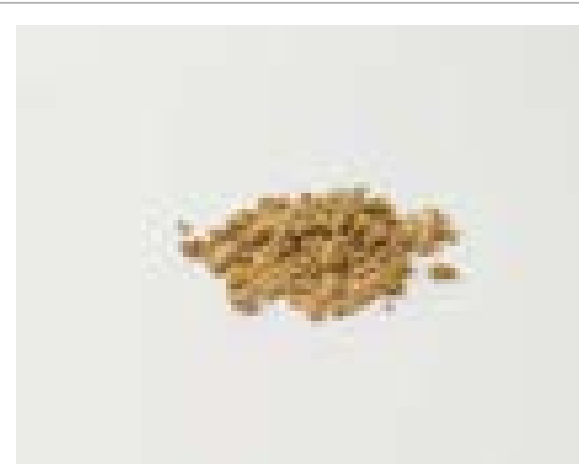
**1–2 Esslöffel  
Cornflakes**



**1–2 Esslöffel  
Smacks**



**2–3 Esslöffel  
Haferflocken**



**1–2 Esslöffel  
Knusperflakes**



**1–2 Esslöffel  
Müslimischung**

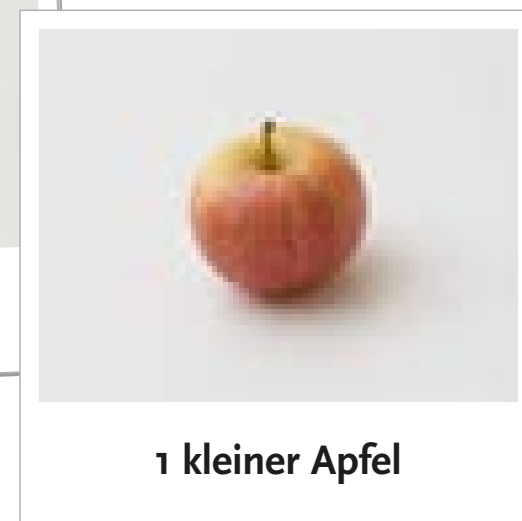
## Kartoffeln, Kartoffelprodukte (zubereitet): Das ist 1 BE/KE



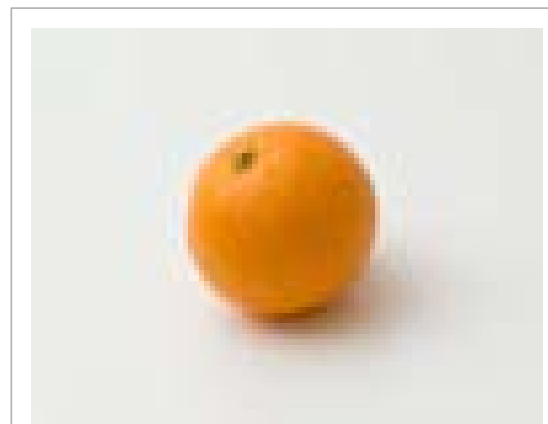
## Reis, Nudeln (gekocht): Das ist 1 BE/KE



## Obst: Das ist 1 BE/KE



## Obst: Das ist 1 BE/KE



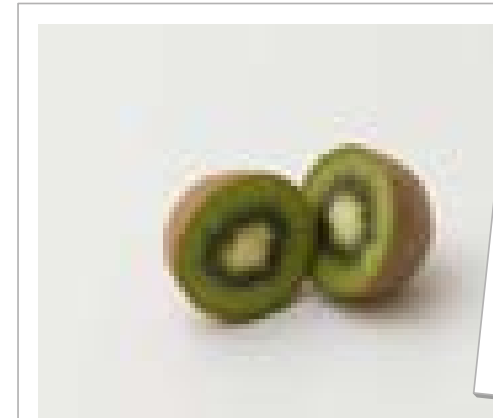
1 Orange



2 Mandarinen



½ Banane



1 Kiwi



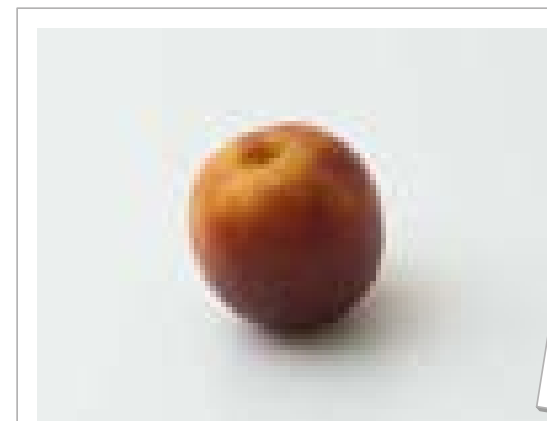
1 Feige



½ Grapefruit



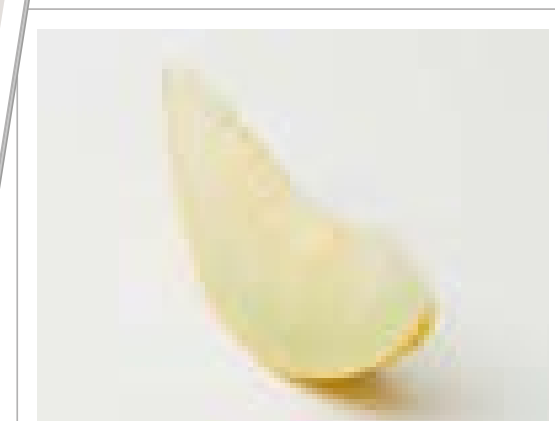
1 Scheibe Ananas



1 Nektarine

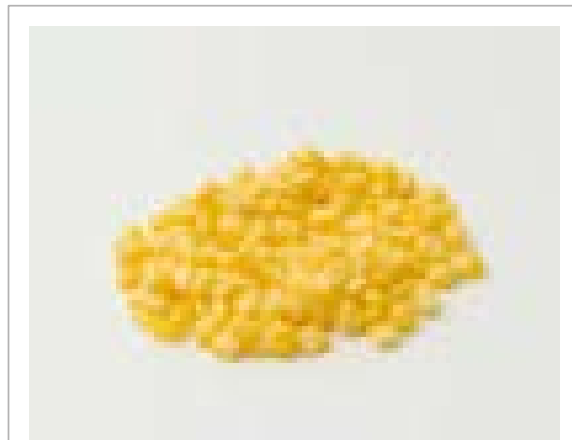


1 Scheibe  
Wassermelone



1 Scheibe  
Honigmelone

## Gemüse, Hülsenfrüchte: Das ist 1 BE/KE



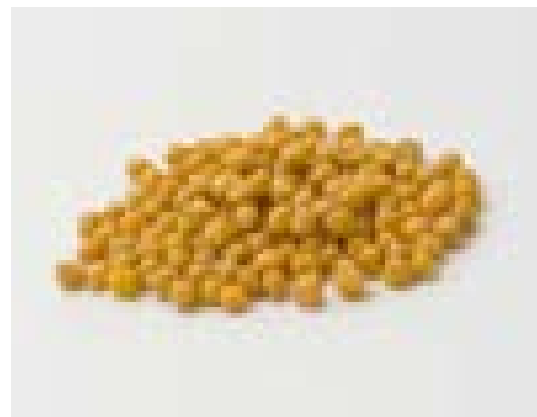
4–5 Esslöffel  
Mais



4 Esskastanien



4–5 Esslöffel  
Erbsen



4–5 Esslöffel  
Kichererbsen



4–5 Esslöffel  
Linsen



4–5 Esslöffel  
Kidneybohnen

## Milch, Milchprodukte: Das ist 1 BE/KE



**1 großes Glas  
Naturjoghurt**



**½ Becher  
Fruchtjoghurt**



**1 Becher  
Joghurt (light)**

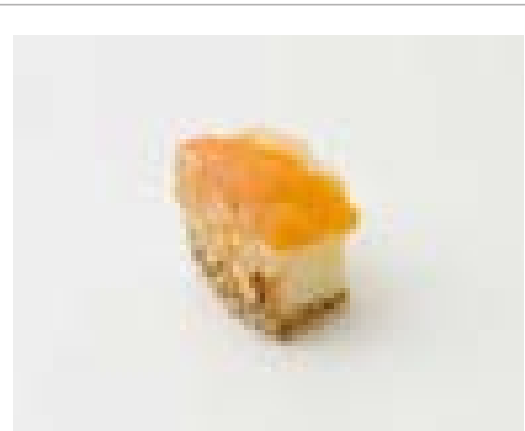


**1 Glas Milch**



**1 Glas Buttermilch**

## Kuchen, Torten: Das ist 1 BE/KE



**1/3 Stück  
Obstkuchen**



**1/3 Stück  
Frankfurter Kranz**



**1/4 Stück  
Schwarzwälder Kirschtorte**



**1/4 Stück  
Nusstorte**



**1/3 Stück  
Käse-Sahnetorte**



**1/3 Stück  
Käsekuchen**



**1/3 Stück  
Bienenstich**



**1/3 Stück  
Donauwelle**



**1/3 Stück  
Hefezopf mit Rosinen**



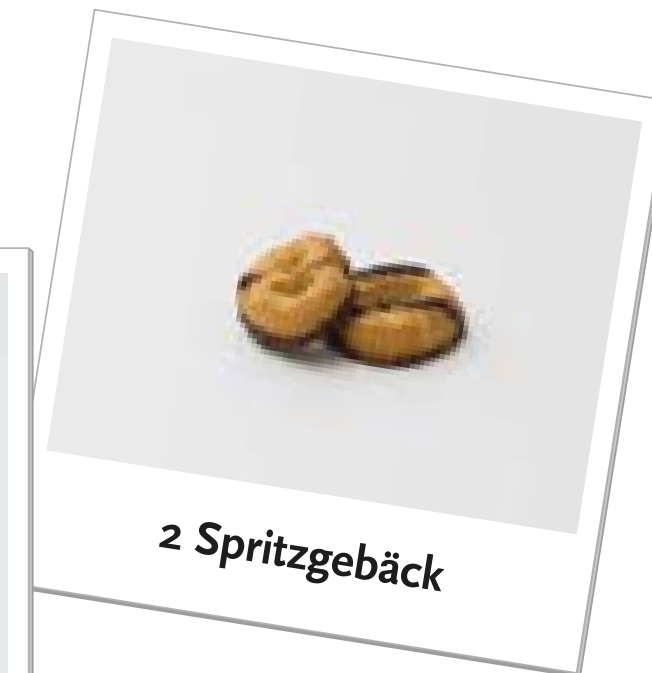
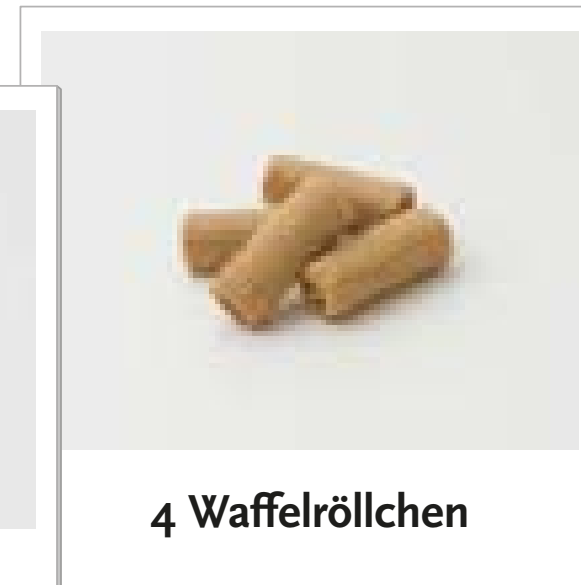
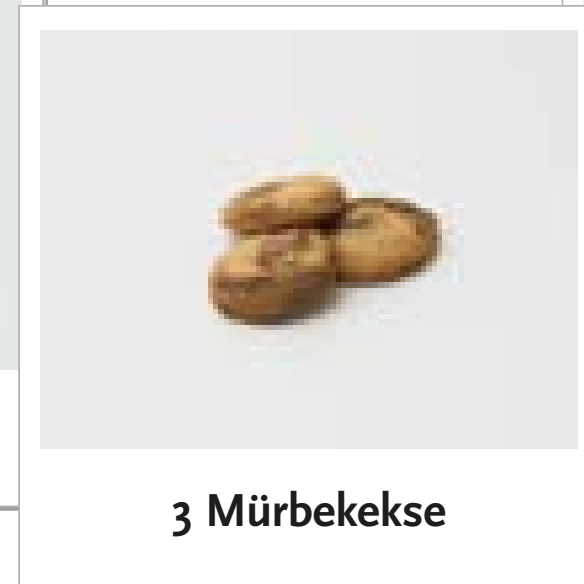
**1/3 Stück  
Marmorkuchen**



## Gebäck: Das ist 1 BE/KE



## Kekse, Kleingebäck: Das ist 1 BE/KE



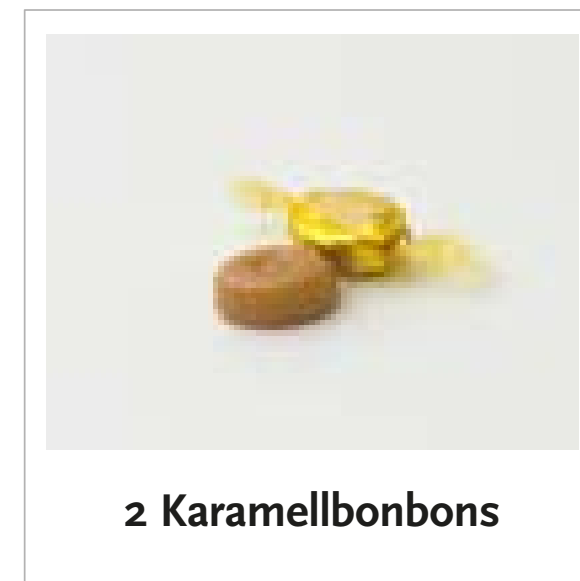
## Schokolade, Pralinen: Das ist 1 BE/KE



## Schokoladenriegel: Das ist 1 BE/KE



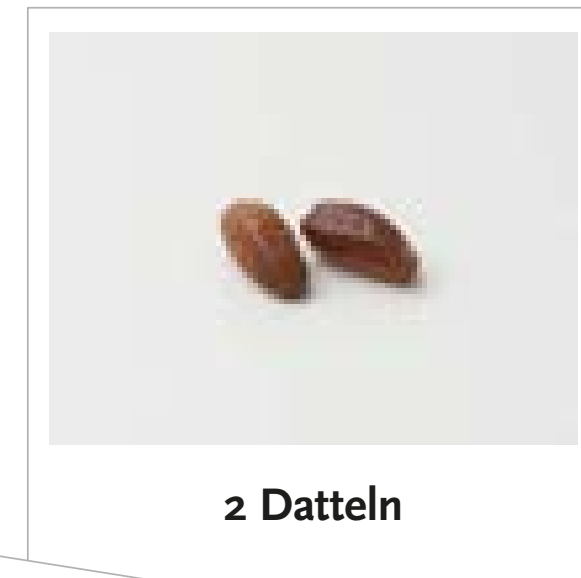
## Fruchtgummis, Bonbons: Das ist 1 BE/KE



## Knabbereien: Das ist 1 BE/KE



## Trockenobst: Das ist 1 BE/KE



## Brotaufstriche: Das ist 1 BE/KE





## Getränke, alkoholfrei: Das ist 1 BE/KE



**½ Glas Limonade (0,1 l)**



**½ Glas Fruchtsaft,  
z.B. Apfelsaft (0,1 l)**



**½ Glas Malzbier (0,1 l)**



**½ Glas  
alkoholfreies Bier (0,2 l)**

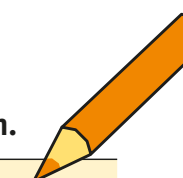
## Noch ein Wort zum Alkohol ...

- ▶ BE/KE-haltige alkoholische Getränke nicht mit Insulin abdecken
- ▶ Bei starkem Alkoholgenuss Unterzuckerungsgefahr
- ▶ Zusatz-BE/KE mit Ballaststoffen (z.B. Vollkornbrot) vor dem Schlafengehen sinnvoll



## Wie viel ist 1 KE/BE?

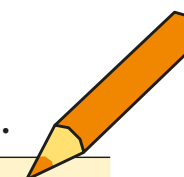
Bitte kreuzen Sie an.



Apfel	<input type="checkbox"/> ½ kleiner Apfel	<input type="checkbox"/> 1 kleiner Apfel	<input type="checkbox"/> 2 kleine Äpfel
Banane	<input type="checkbox"/> ½ Banane	<input type="checkbox"/> 1 Banane	<input type="checkbox"/> 2 Bananen
Mehrkornbrötchen	<input type="checkbox"/> ½ Brötchen	<input type="checkbox"/> 1 Brötchen	<input type="checkbox"/> 2 Brötchen
Kartoffeln	<input type="checkbox"/> ½ Stück	<input type="checkbox"/> 1 Stück	<input type="checkbox"/> 2 Stück
Weizenmischbrot	<input type="checkbox"/> ½ Scheibe	<input type="checkbox"/> 1 Scheibe	<input type="checkbox"/> 2 Scheiben
Nudeln (gekocht)	<input type="checkbox"/> ⅓ Portion	<input type="checkbox"/> 1 Portion (150 g)	<input type="checkbox"/> 1,5 Portionen
Reis (gekocht)	<input type="checkbox"/> 1 Esslöffel	<input type="checkbox"/> 2–3 Esslöffel	<input type="checkbox"/> 4–5 Esslöffel
Milch	<input type="checkbox"/> ½ Glas	<input type="checkbox"/> 1 Glas (0,2 l)	<input type="checkbox"/> 2 Gläser
Marmelade	<input type="checkbox"/> 1 Esslöffel	<input type="checkbox"/> 2 Esslöffel	<input type="checkbox"/> 3 Esslöffel
Gummibärchen	<input type="checkbox"/> 6 Stück	<input type="checkbox"/> 12 Stück	<input type="checkbox"/> 18 Stück
Salzstangen, -brezeln	<input type="checkbox"/> 15 Stück	<input type="checkbox"/> 20 Stück	<input type="checkbox"/> 30 Stück
Limonade, gezuckert	<input type="checkbox"/> ½ Glas	<input type="checkbox"/> 1 Glas (0,2 l)	<input type="checkbox"/> 2 Gläser
Duplo	<input type="checkbox"/> ½ Riegel	<input type="checkbox"/> 1 Riegel	<input type="checkbox"/> 2 Riegel
Naturjoghurt (1,5%)	<input type="checkbox"/> ½ Becher	<input type="checkbox"/> 1 Becher (150 g)	<input type="checkbox"/> 2 Becher

## Wie viel ist 1 KE/BE?

Bitte kreuzen Sie an.



Apfel	<input type="checkbox"/> ½ kleiner Apfel	<input checked="" type="checkbox"/> 1 kleiner Apfel	<input type="checkbox"/> 2 kleine Äpfel
Banane	<input checked="" type="checkbox"/> ½ Banane	<input type="checkbox"/> 1 Banane	<input type="checkbox"/> 2 Bananen
Mehrkornbrötchen	<input checked="" type="checkbox"/> ½ Brötchen	<input type="checkbox"/> 1 Brötchen	<input type="checkbox"/> 2 Brötchen
Kartoffeln	<input type="checkbox"/> ½ Stück	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Stück	<input type="checkbox"/> 2 Stück
Weizenmischbrot	<input checked="" type="checkbox"/> ½ Scheibe	<input type="checkbox"/> 1 Scheibe	<input type="checkbox"/> 2 Scheiben
Nudeln (gekocht)	<input checked="" type="checkbox"/> ⅓ Portion	<input type="checkbox"/> 1 Portion (150 g)	<input type="checkbox"/> 1,5 Portionen
Reis (gekocht)	<input type="checkbox"/> 1 Esslöffel	<input checked="" type="checkbox"/> 2–3 Esslöffel	<input type="checkbox"/> 4–5 Esslöffel
Milch	<input type="checkbox"/> ½ Glas	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Glas (0,2 l)	<input type="checkbox"/> 2 Gläser
Marmelade	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Esslöffel	<input type="checkbox"/> 2 Esslöffel	<input type="checkbox"/> 3 Esslöffel
Gummibärchen	<input checked="" type="checkbox"/> 6 Stück	<input type="checkbox"/> 12 Stück	<input type="checkbox"/> 18 Stück
Salzstangen, -brezeln	<input checked="" type="checkbox"/> 15 Stück	<input type="checkbox"/> 20 Stück	<input type="checkbox"/> 30 Stück
Limonade, gezuckert	<input checked="" type="checkbox"/> ½ Glas	<input type="checkbox"/> 1 Glas (0,2 l)	<input type="checkbox"/> 2 Gläser
Duplo	<input type="checkbox"/> ½ Riegel	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Riegel	<input type="checkbox"/> 2 Riegel
Naturjoghurt (1,5%)	<input type="checkbox"/> ½ Becher	<input type="checkbox"/> 1 Becher (150 g)	<input checked="" type="checkbox"/> 2 Becher

## Checkliste: Die wichtigsten Schritte der Insulininjektion

▶ NPH-Insulin (trüb): Pen mindestens 20-mal schwenken bzw. rollen (nicht schütteln!)	vorbereiten
▶ Neue Nadel aufsetzen und Schutzkappe entfernen	
▶ Gegebenenfalls Auslöseknopf drücken (je nach Pen)	
▶ 1–2 Einheiten einstellen und spritzen, bis Insulin an der Nadel austritt	
▶ Insulindosis einstellen	
▶ Hautfalte bilden	spritzen
▶ Nadel senkrecht in die Mitte der Hautfalte einstechen	
▶ Dosier- bzw. Auslöseknopf bis Null drücken	
▶ Langsam bis 10 zählen	
▶ Nadel herausziehen, vom Pen entfernen und entsorgen	danach
▶ Blutzucker-/Glukosewert und Insulindosis in das Tagebuch eintragen	

## Essen und Trinken unter die Lupe genommen

Datum .....

Uhrzeit	Was esse und trinke ich?	Menge / Portion	Wie viel KE/BE
6.45	Weizenbrötchen mit Butter	1	2
	Marmelade	2 Esslöffel	2
	Kaffee mit Kondensmilch	2 Tassen	–
10.00	Laugenbrezel	1	3
12.30	Spaghetti Bolognese	1 Portion	4
	Salat	1 Teller	–
	alkoholfreies Bier	0,5 l	2
16.15	kleiner Apfel	1	1
18.00	Brot mit Butter	2 Scheiben	4
	Essiggurken und Radieschen	je 2	–
	Salami	4 Scheiben	–
	2 Tassen Tee	0,4 l	–



# Kurseinheit 4

## Die Themen heute

- ▶ Wie beurteilen Sie Ihre Glukosewerte?
- ▶ Auswertung Ihres Ernährungsprotokolls
- ▶ Angaben zur Kohlenhydratmenge auf Verpackungen
- ▶ Auswirkungen verschiedener Kohlenhydrate auf den Blutzucker
- ▶ Insulin richtig dosieren
- ▶ Korrektur erhöhter und niedriger Glukosewerte





## Ihre Glukosewerte unter der Lupe

- ▶ Wie oft und wann haben Sie Ihre Glukose bestimmt?
- ▶ Wie beurteilen Sie Ihre Glukosewerte?
- ▶ Welche Erklärung haben Sie für hohe oder niedrige Glukosewerte?



## Kohlenhydratangaben auf Verpackungen: BE/KE ablesen

### Beispiel: Joghurt (150 g)

- ▶ Auf manchen Etiketten ist die BE/KE-Menge bereits angegeben.

entscheidende Nährwertangaben:

	100 g	Pro Becher (150 g)	%
Energie (kJ/kcal)	276 kJ (66 kcal)	414 kJ (99 kcal)	5%
Eiweiß	3,0 g	4,5 g	
Kohlenhydrate	8,0 g	12,0 g	
davon Zucker**	7,0 g	10,5 g	12%
Fett	2,4 g	3,6 g	5%
davon gesättigte Fettsäuren	1,5 g	2,4 g	12%
Salzstoffe	0,3 g	0,4 g	
Ballaststoffe	< 0,1 g	< 0,1 g	4%
Antioxidanten	0,67 BE	1,0 BE	



## Kohlenhydratangaben auf Verpackungen: BE/KE berechnen

### Beispiel: Buttermilch (400 g)

- ▶ Schritt 1: Kohlenhydratmenge pro 100 g ablesen  
**Ergebnis: 10,2 g**
- ▶ Schritt 2: BE/KE-Menge bestimmen, indem man die Kohlenhydratmenge durch 10 teilt  
**Ergebnis:  $10,2 \text{ g} : 10 = \text{ca. } 1 \text{ BE/KE (gerundet)}$**
- ▶ Schritt 3: BE/KE-Menge der Portion (400 g) ausrechnen  
**Ergebnis:  $1 \text{ BE/KE} \times 4 = 4 \text{ BE/KE}$**

Durchschnittliche Nährwerte in 100 g:		
Brennwert	280 kJ 66 kcal	Tagesbedarf Deckung in %
Eiweiß	2,8 g	
Kohlenhydrate	10,2 g	
Fett	0,4 g	
Vitamin B <sub>12</sub>	0,17 µg	
		17



## Kohlenhydrate: Auf die Geschwindigkeit kommt es an

### Einfachzucker

steigt schnell an

### Zweifachzucker

Blutzucker

### Mehrfachzucker (Stärke)

steigt langsam an



Lebensmittel mit **Trauben-** und **Fruchtzucker**:

z.B. Traubenzucker, Apfelsaft, Honig



Lebensmittel mit **Haushalts-, Milch-,** und **Malzzucker**:

z.B. Milch, Apfel, Joghurt



Lebensmittel mit **Stärke**:

z.B. Vollkornbrot, Kartoffeln, Nudeln

## Kohlenhydrate: Auf die Geschwindigkeit kommt es an

### Einfachzucker

steigt schnell an

- ▶ schmeckt süß
- ▶ Blutzucker steigt sehr schnell an
- ▶ geeignet zur akuten Behandlung von Unterzuckerungen

### Zweifachzucker

Blutzucker

- ▶ schmeckt eher süß
- ▶ Blutzucker steigt eher schnell an
- ▶ eher nicht geeignet zur akuten Behandlung von Unterzuckerungen

### Mehrfachzucker (Stärke)

steigt langsam an

- ▶ schmeckt selten süß, meist mehlig
- ▶ Blutzucker steigt eher langsam an
- ▶ nicht geeignet zur akuten Behandlung von Unterzuckerungen

**!** In Verbindung mit Fett oder Ballaststoffen wird der Blutzuckeranstieg gebremst (z.B. Schokolade, Sahnejoghurt, Müsliriegel)



## Vorteile der intensivierten Insulintherapie

### Nicht an bestimmte Essenszeiten gebunden sein

Kurzwirksames Insulin nur dann spritzen, wenn Sie eine Mahlzeit zu sich nehmen

### Nicht an bestimmte BE/KE-Mengen gebunden sein

Menge des kurzwirksamen Insulins jeweils an die BE/KE-Menge anpassen

► BE/KE-Faktor

### Glukosewerte rasch korrigieren

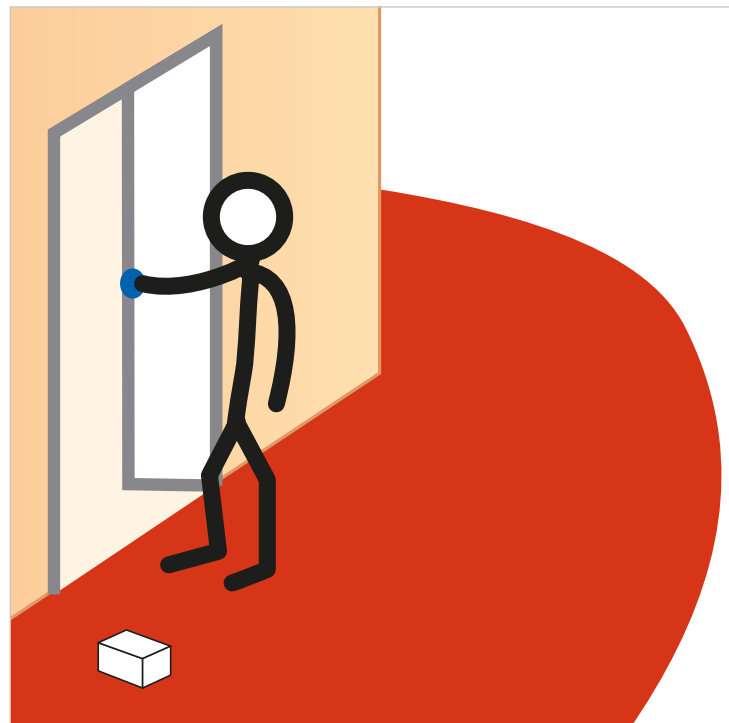
Anpassung der Insulindosis an die jeweiligen Glukosewerte

► Korrekturregel



## BE/KE-Faktor: Insulineinheiten pro BE/KE

### 1 Insulineinheit pro BE/KE



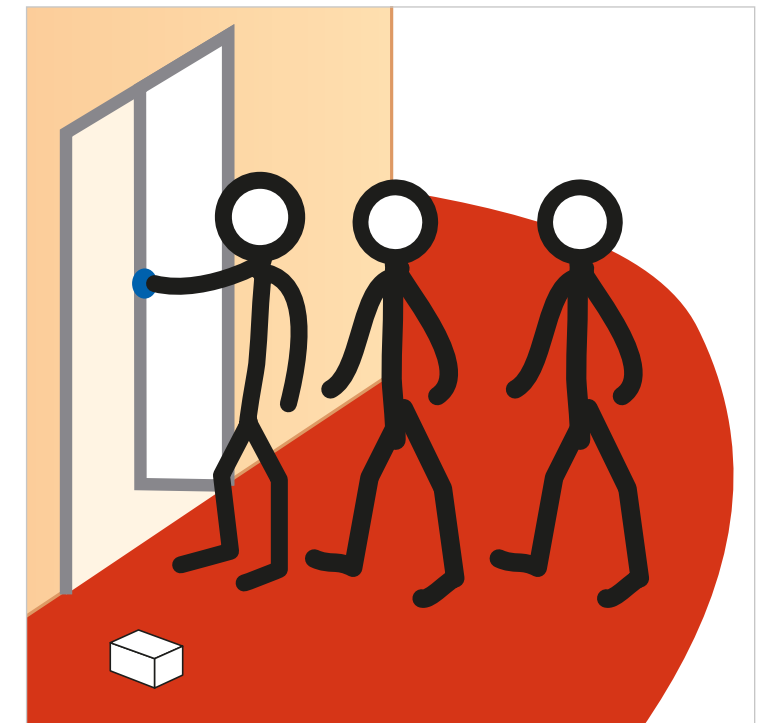
BE/KE-Faktor: 1

### 2 Insulineinheiten pro BE/KE



BE/KE-Faktor: 2

### 3 Insulineinheiten pro BE/KE



BE/KE-Faktor: 3

- ▶ BE/KE-Faktoren können bei verschiedenen Personen unterschiedlich sein
- ▶ BE/KE-Faktoren können zu unterschiedlichen Tageszeiten variieren



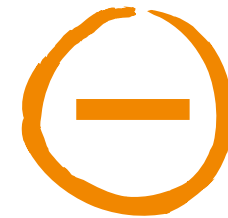
## Korrektur erhöhter oder niedriger Glukosewerte

Ein Beispiel:

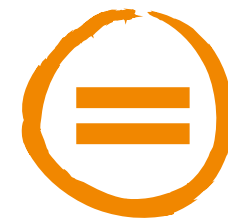
Mein Insulin zur Korrektur

⊖ Korrektur- bereich	< 80	
Zielbereich	81 - 100	-1
	101 - 120	0
	121 - 140	+1
⊕ Korrektur- bereich	141 - 160	+2
	161 - 180	+3
	181 - 200	+4
	201 - 220	+5
	> 221	+6

eine Korrektur: Eine Insulineinheit senkt meinen



Je niedriger die Glukose, desto weniger Insulin spritzen



Zielglukosebereich:  
nicht weniger oder mehr Insulin spritzen



Je höher die Glukose,  
desto mehr zusätzliches Insulin spritzen

Die Korrekturregel gibt an, um wie viel mg/dl die Glukose pro Insulineinheit gesenkt wird.



## Korrekturregel: Wirkung einer Insulineinheit auf die Glukose

Korrektur in 20er-Schritten		Korrektur in 30er-Schritten		Korrektur in 40er-Schritten	
mg/dl	Insulineinheiten	mg/dl	Insulineinheiten	mg/dl	Insulineinheiten
101–120	0	101–130	0	101–140	0
121–140	+ 1	131–160	+ 1	141–180	+ 1
141–160	+ 2	161–190	+ 2	181–220	+ 2
161–180	+ 3	191–220	+ 3	221–260	+ 3
181–200	+ 4	221–250	+ 4	> 260	+ 4
201–220	+ 5	> 250	+ 5		
> 220	+ 6				

- ▶ Korrekturregeln sind bei verschiedenen Personen unterschiedlich
- ▶ Zielbereiche können variieren: In der Regel zur Nacht höherer Zielbereich

## Mein Insulinschema

### Mein Insulin für meine KE/BE

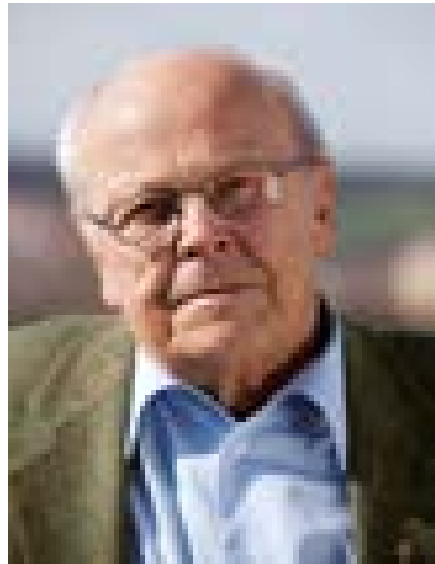
	morgens	mittags	abends		zur Nacht
Meine KE/BE				KE/BE	
Meine Insulineinheiten				Insulineinheiten	
Meine KE/BE-Faktoren				KE/BE-Faktoren	

### Mein Insulin zur Korrektur

	Glukose-Werte					Glukose-Werte	
⊖ Korrektur-bereich					⊖		
Zielbereich							
⊕ Korrektur-bereich					⊕		

Meine Korrekturregel: Eine Insulineinheit senkt meine Glukose um \_\_\_\_\_ mg/dl bzw. mmol/l

## Ein Beispiel: Insulinschema bei geregelterm Tagesablauf



Herr B. hat einen relativ geregelten Tagesablauf. Er isst häufig zur selben Zeit, oft auch dieselbe Menge.

### Mein Insulin für meine BE/KE

	morgens	mittags	abends
Meine BE/KE	4	5	5
Meine Insulineinheiten	20	10	15
Meine BE/KE-Faktoren			

### Mein Insulin zur Korrektur

	Glukose-Werte			
− Korrekturbereich	< 80	--	--	--
	81 – 100	− 1	− 1	− 1
Zielbereich	101 – 120	20	10	15
+ Korrekturbereich	121 – 140	+ 1	+ 1	+ 1
	141 – 160	+ 2	+ 2	+ 2
	161 – 180	+ 3	+ 3	+ 3
	181 – 200	+ 4	+ 4	+ 4
	201 – 220	+ 5	+ 5	+ 5
	> 220			

Sein Arzt hat ihm aufgeschrieben, wie viele Insulineinheiten er zu den Mahlzeiten spritzen soll.

Vor den Mahlzeiten misst Herr B. seine Glukose:

- ▶ Ist sein Wert im „grünen Bereich“ (Zielbereich) spritzt er nur das Insulin, das er für seine BE/KE benötigt.
- ▶ Ist sein Glukosewert höher (Korrekturbereich), muss er mehr Insulin spritzen.
- ▶ Ist sein Glukosewert niedriger (Korrekturbereich), muss er weniger Insulin spritzen.

## So findet Herr B. die passende Insulinmenge (1)

### 1. Gewohnte BE/KE-Menge



**Herr B. isst jeden Morgen etwa 4 BE/KE.**

Er isst heute zum Frühstück 1 Brötchen mit Käse und eine halbe Scheibe Brot mit Butter und Marmelade.

### 2. Blutzucker messen



Vor dem Frühstück misst Herr B. seinen Blutzucker.

**Er hat einen Wert von 166 mg/dl.**

## So findet Herr B. die passende Insulinmenge (2)

### 3. Insulinmenge mit Hilfe der Tabelle bestimmen



**Herr B. liest aus seiner Tabelle ab, wie viele Insulineinheiten er spritzen muss.**

- ▶ Wäre sein Blutzucker im Zielbereich, müsste er für seine 4 BE/KE 20 Insulineinheiten (IE) spritzen.
- ▶ Da sein Blutzucker im Korrekturbereich liegt, benötigt er zusätzlich noch 3 IE zur Korrektur des erhöhten Blutzuckerwertes.

### 4. Insulinmenge spritzen



**Insgesamt spritzt Herr B. heute morgen 23 Insulineinheiten (20 IE + 3 IE = 23 IE).**

Anschließend trägt er seinen Blutzuckerwert und die gespritzte Insulinmenge in sein Selbstkontrollheft ein.

## Insulinschema bei geregelter Tagesablauf: So einfach geht es



1. Die gewohnte BE/KE-Menge kennen



2. Den Glukosewert bestimmen

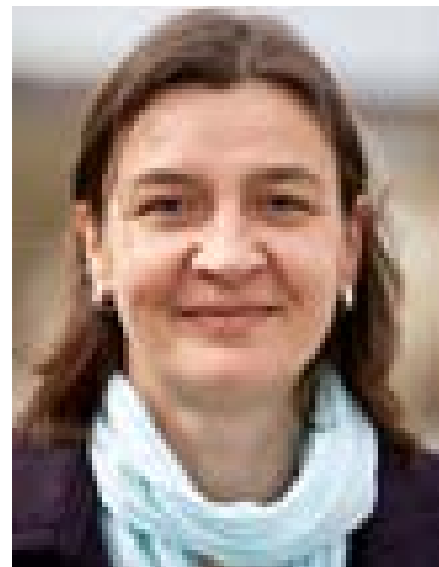


3. Je nach gemessenen Glukosewert die Insulinmenge mit Hilfe der Tabelle bestimmen



4. Diese Insulinmenge spritzen und mit Glukosewert im Selbstkontrollheft protokollieren

## Ein Beispiel: Insulinschema bei flexiblen Essgewohnheiten



Frau M. ist beruflich viel unterwegs. Sie isst oft zu verschiedenen Tageszeiten unterschiedliche Mengen.

### Mein Insulin für meine BE/KE

	morgens	mittags	abends
Meine BE/KE	--	--	--
Meine Insulineinheiten	--	--	--
Meine BE/KE-Faktoren	5	2	3

### Mein Insulin zur Korrektur

	Glukose-Werte			
- Korrekturbereich	< 80	--	--	--
	81 – 100	- 1	- 1	- 1
Zielbereich	101 – 120	+/- 0	+/- 0	+/- 0
+ Korrekturbereich	121 – 140	+ 1	+ 1	+ 1
	141 – 160	+ 2	+ 2	+ 2
	161 – 180	+ 3	+ 3	+ 3
	181 – 200	+ 4	+ 4	+ 4
	201 – 220	+ 5	+ 5	+ 5
	>220			

Für die einzelnen Tageszeiten hat ihr Arzt bestimmt, wie viele Insulineinheiten sie pro BE/KE spritzen muss (BE/KE-Faktoren).

Vor den Mahlzeiten bestimmt Frau M. ihren Glukosewert:

- ▶ Ist ihr Wert im „grünen Bereich“ spritzt sie kein zusätzliches „Korrekturinsulin“.
- ▶ Ist ihre Glukose höher (Korrekturbereich), muss sie mehr Insulin spritzen.
- ▶ Ist ihre Glukose niedriger (Korrekturbereich), muss sie weniger Insulin spritzen.

## So findet Frau M. die passende Insulinmenge (1)

### 1. BE/KE-Menge abschätzen



Frau M. möchte zum Abendessen 2 Scheiben Brot mit Käse essen.

**Sie berechnet hierfür 4 BE/KE.**

### 2. Insulinmenge für die BE/KE bestimmen



Frau M. hat abends einen BE/KE-Faktor von 3.  
Das heißt, für jede BE/KE, die sie isst, muss sie 3 Insulineinheiten (IE) spritzen.

**Daher benötigt sie für die 4 BE/KE  
12 Insulineinheiten ( $= 4 \text{ BE/KE} \times 3 \text{ IE} = 12 \text{ IE}$ ).**



## So findet Frau M. die passende Insulinmenge (2)

### 3. Glukosewert bestimmen



Vor dem Abendessen bestimmt Frau M. ihre Glukose.

**Sie hat einen Wert von 155 mg/dl.**

### 4. Insulinmenge zur Korrektur bestimmen



Ihr Glukosewert liegt über ihrem Zielbereich.

**Sie liest aus der Tabelle ab, dass Sie zusätzlich noch 2 Insulineinheiten zur Korrektur des erhöhten Glukosewertes spritzen muss.**

## So findet Frau M. die passende Insulinmenge (3)

### 5. Gesamtinsulinmenge bestimmen



Frau M. benötigt:

- Für die Kohlenhydrate ihres Essens 12 IE
- Für die Korrektur des erhöhten Glukosewertes 2 IE

**Sie spritzt somit insgesamt 14 Einheiten kurzwirksames Insulin ( $12 \text{ IE} + 2 \text{ IE} = 14 \text{ IE}$ ).**

### 6. Insulin spritzen



Frau M. spritzt die 14 IE.

**Anschließend trägt sie die BE/KE, den Glukosewert sowie die gespritzte Insulinmenge in das Selbstkontrollheft ein.**

## Insulinschema bei flexiblen Essgewohnheiten: So einfach geht es



1. Die BE/KE-Menge abschätzen



2. Den BE/KE-Faktor kennen



3. Die Dosis des Mahlzeiteninsulins bestimmen:  
 $\text{BE/KE-Menge} \times \text{BE/KE-Faktor}$



4. Den Glukosewert bestimmen



5. Die Dosis des Korrekturinsulins aus der Tabelle ablesen



6. Die Gesamtinsulinmenge (Mahlzeiteninsulin + Korrekturinsulin) spritzen  
BE/KE, Glukosewert und Insulinmenge im Selbstkontrollheft protokollieren

## Insulinschema bei geregelter Tagesablauf: Was würden Sie tun?

Wie viel Insulin würden Sie bei folgenden Blutzuckerwerten spritzen?

morgens

4 BE/KE



mittags

6 BE/KE



abends

5 BE/KE



## Insulinschema bei flexiblen Essgewohnheiten: Was würden Sie tun?

Wie viel Insulin würden Sie bei folgenden Blutzuckerwerten spritzen?

morgens

4 BE/KE



mittags

6 BE/KE



abends

5 BE/KE



Wie viele KE/BE, wie viel Insulin?

Bitte schätzen Sie die KE/BE-Menge und bestimmen Sie die Insulinmenge, die Sie dafür spritzen müssen.

<b>Morgens:</b>	<b>Mittags:</b>
<div><div><p>Wie viele KE/BE?</p><ul style="list-style-type: none"><li>• 2 Mehrkornbrötchen .....</li><li>• 1 Butter .....</li><li>• 1 EL Konfitüre .....</li><li>• 1 Tasse Kaffee mit Kondensmilch .....</li></ul><p>Gesamt .....</p><p>Wenn Glukose 123 mg/dl (6,8 mmol): Wie viel kurzwirk-sames Insulin spritzen Sie?</p><p>..... IE</p></div></div>	<div><div><p>Wie viele KE/BE?</p><ul style="list-style-type: none"><li>• 2 Schweinefilets .....</li><li>• 8 Kroketten .....</li><li>• Möhren .....</li><li>• Pudding .....</li></ul><p>Gesamt .....</p><p>Wenn Glukose 178 mg/dl (9,9 mmol): Wie viel kurzwirk-sames Insulin spritzen Sie?</p><p>..... IE</p></div></div>
<b>Nachmittags:</b>	<b>Abends:</b>
<div><div><p>Wie viele KE/BE?</p><ul style="list-style-type: none"><li>• Stück Käsekuchen .....</li><li>• 1 Tasse Kaffee mit Kondensmilch .....</li></ul><p>Gesamt .....</p><p>Wenn Glukose 82 mg/dl (4,6 mmol): Wie viel kurzwirk-sames Insulin spritzen Sie?</p><p>..... IE</p></div></div>	<div><div><p>Wie viele KE/BE?</p><ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Pizza (mittelgroß) .....</li><li>• 1 Glas Rotwein .....</li></ul><p>Gesamt .....</p><p>Wenn Glukose 131 mg/dl (7,3 mmol): Wie viel kurzwirk-sames Insulin spritzen Sie?</p><p>..... IE</p></div></div>

# Kurseinheit 5

## Die Themen heute

- ▶ Wie beurteilen Sie Ihre Glukosewerte?
- ▶ BE/KE richtig einschätzen
- ▶ Insulin richtig dosieren
- ▶ Unterzuckerungen: Ihre Erfahrungen
- ▶ Unterzuckerungen erkennen, behandeln und vermeiden





## Ihre Glukosewerte unter der Lupe

- ▶ Wie oft und wann haben Sie Ihre Glukose bestimmt?
- ▶ Wie beurteilen Sie Ihre Glukosewerte?
- ▶ Welche Erklärung haben Sie für hohe oder niedrige Glukosewerte?



## Wie viele KE/BE, wie viel Insulin?

Bitte schätzen Sie die KE/BE-Menge und bestimmen Sie die Insulinmenge, die Sie dafür spritzen müssen.

<b>Morgens:</b>	<b>Mittags:</b>
	
<p>Wie viele KE/BE?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 2 Mehrkornbrötchen <u>4 KE/BE</u></li><li>• 1 Butter <u>0 KE/BE</u></li><li>• 1 EL Konfitüre <u>1 KE/BE</u></li><li>• 1 Tasse Kaffee mit Kondensmilch <u>0 KE/BE</u></li></ul> <p>Gesamt <u>5 KE/BE</u></p> <p>Wenn Glukose 123 mg/dl (6,8 mmol): Wie viel kurzwirk-sames Insulin spritzen Sie?</p> <p>..... IE</p>	<p>Wie viele KE/BE?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 2 Schweinefilets <u>0 KE/BE</u></li><li>• 8 Kroketten <u>4 KE/BE</u></li><li>• Möhren <u>0 KE/BE</u></li><li>• Pudding <u>2 KE/BE</u></li></ul> <p>Gesamt <u>6 KE/BE</u></p> <p>Wenn Glukose 178 mg/dl (9,9 mmol): Wie viel kurzwirk-sames Insulin spritzen Sie?</p> <p>..... IE</p>
<b>Nachmittags:</b>	<b>Abends:</b>
	
<p>Wie viele KE/BE?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Stück Käsekuchen <u>3 KE/BE</u></li><li>• 1 Tasse Kaffee mit Kondensmilch <u>0 KE/BE</u></li></ul> <p>Gesamt <u>3 KE/BE</u></p> <p>Wenn Glukose 82 mg/dl (4,6 mmol): Wie viel kurzwirk-sames Insulin spritzen Sie?</p> <p>..... IE</p>	<p>Wie viele KE/BE?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Pizza (mittelgroß) <u>8 KE/BE</u></li><li>• 1 Glas Rotwein <u>0 KE/BE</u></li></ul> <p>Gesamt <u>8 KE/BE</u></p> <p>Wenn Glukose 131 mg/dl (7,3 mmol): Wie viel kurzwirk-sames Insulin spritzen Sie?</p> <p>..... IE</p>

## Was würden Sie tun?

### Stellen Sie sich vor...

Sie sind am Nachmittag um 15:00 Uhr zum Geburtstagskaffee bei Freunden eingeladen.

Die Gastgeberin bietet Ihnen ein Stück Schwarzwälder Kirschtorte an.

- ▶ Mit wie viel BE/KE würden Sie das Stück Schwarzwälder Kirschtorte einschätzen?
- ▶ Wie würden Sie diese BE/KE mit Insulin abdecken?

### Stellen Sie sich vor....

Nach einem guten Abendessen, für das Sie bereits Insulin gespritzt haben, bietet Ihnen die Gastgeberin noch Tiramisu oder Eis zum Nachtisch an. Sie schätzen die Nachtischportion auf etwa 4 BE/KE.

- ▶ Wie würden Sie diese BE/KE mit Insulin abdecken?



## Was würden Sie tun?

### Stellen Sie sich vor...

An einem heißen Tag haben Sie wenig Hunger und möchten mittags nichts essen.

- ▶ Würden Sie Insulin spritzen?  
Wenn ja – wieviel?

### Stellen Sie sich vor...

Sie wollen zum Abendessen nur eine Kleinigkeit mit 1 BE/KE essen, weil Sie wenig Appetit haben.

- ▶ Wie würden Sie diese BE/KE mit Insulin abdecken?



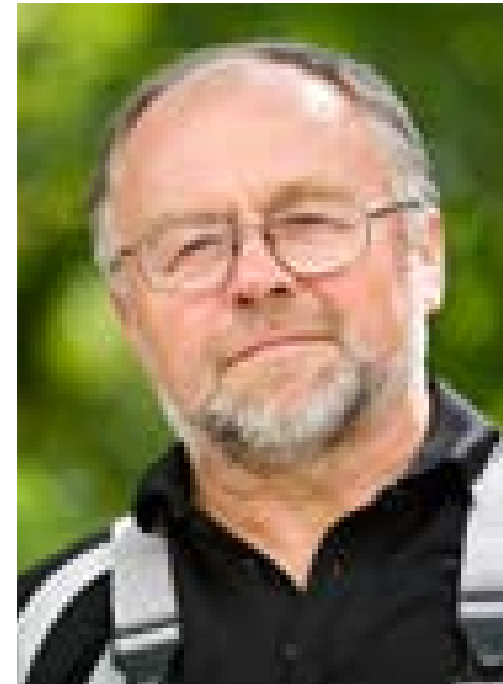
## Unterzuckerungen: Ihre Erfahrungen



**„Unterzuckerungen habe ich bisher noch nicht gehabt – ich hoffe das bleibt so!“**



**„Ich habe vor Unterzuckerungen richtig Angst. Kann dabei etwas Schlimmes passieren?“**



**„Ich kann nicht immer auf meine Essenszeiten achten und manchmal muss ich körperlich hart arbeiten. Da bleiben Unterzuckerungen nicht aus!“**



**„Seitdem ich Insulin spritze, habe ich schon mehrmals Anzeichen einer Unterzuckerung verspürt. Mache ich etwas falsch?“**

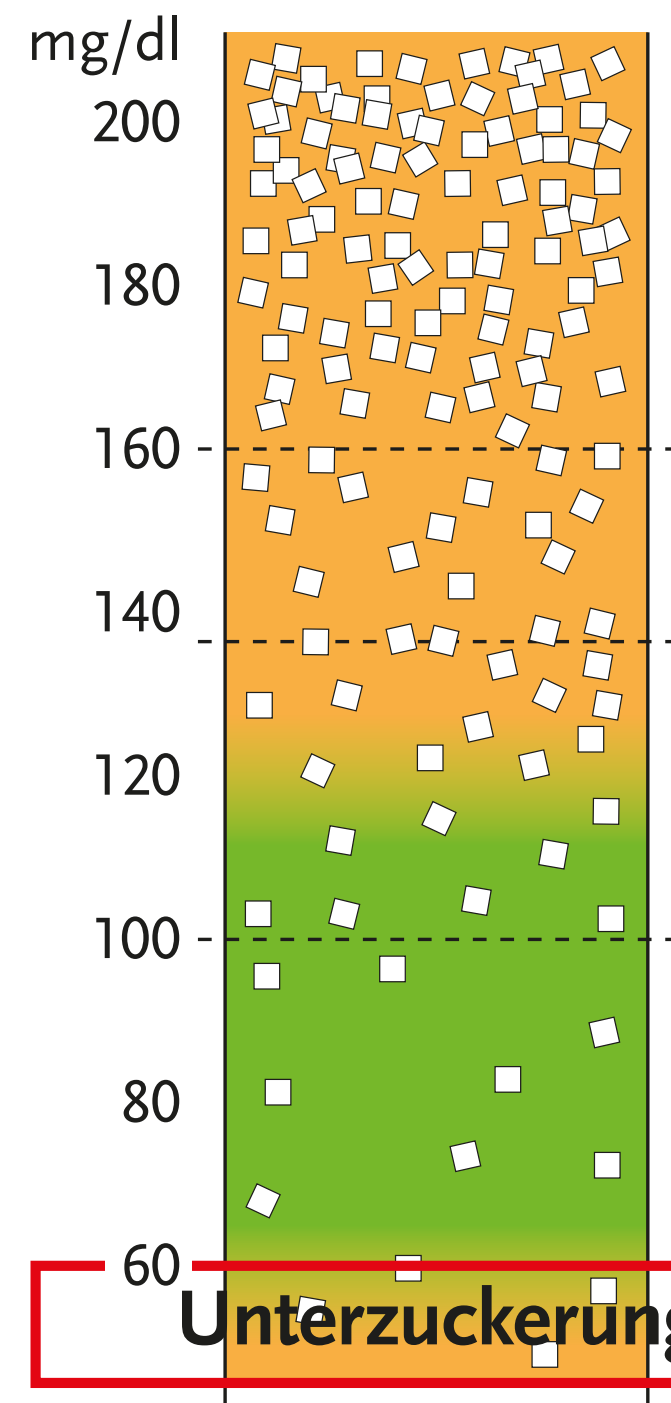
## Unterzuckerungen: Ihre Erfahrungen

- ▶ Haben Sie schon einmal eine Unterzuckerung gehabt?
- ▶ Was sind bei Ihnen die ersten Anzeichen einer Unterzuckerung?
- ▶ Wie haben Sie auf die Anzeichen reagiert?
- ▶ Haben Sie Angst vor Unterzuckerungen?





## Unterzuckerung: Zu niedrige Blutzuckerwerte



► Blutzuckerwerte unterhalb 60 mg/dl mit oder ohne

► Unterzuckerungsanzeichen wie z.B. Zittern, Schwitzen, Konzentrationsstörungen

**Bei dauerhaft erhöhten Blutzuckerwerten können Unterzuckerungsanzeichen schon bei höheren Blutzuckerwerten auftreten.**

**Unterzuckerung**

zu viel Insulin/zu wenig Zucker im Blut



## Ursachen von Unterzuckerungen



**Zu wenig  
Kohlenhydrate**



**Zu viel Insulin**



**Körperliche Bewegung**

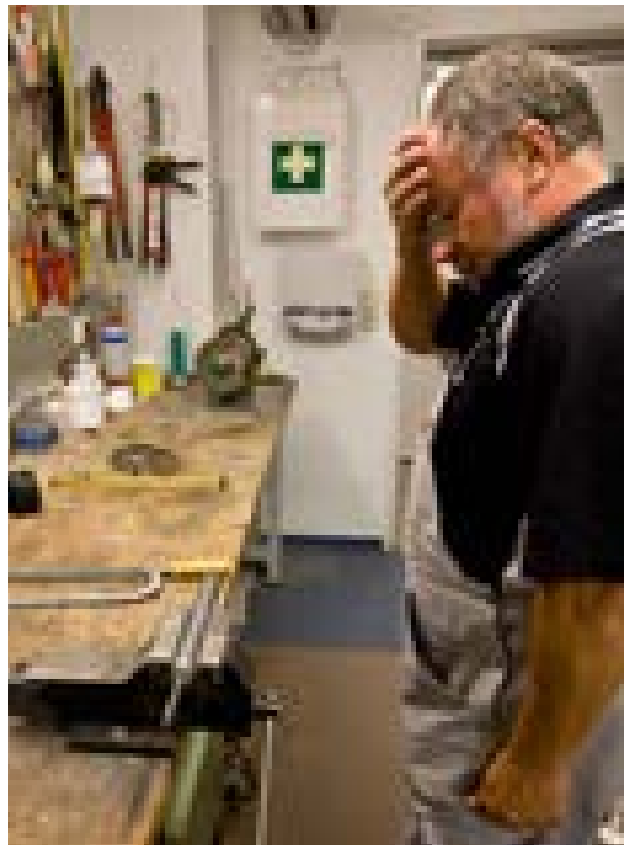


**Alkohol**



# Unterzuckerungen: Das können Sie tun

## Erkennen



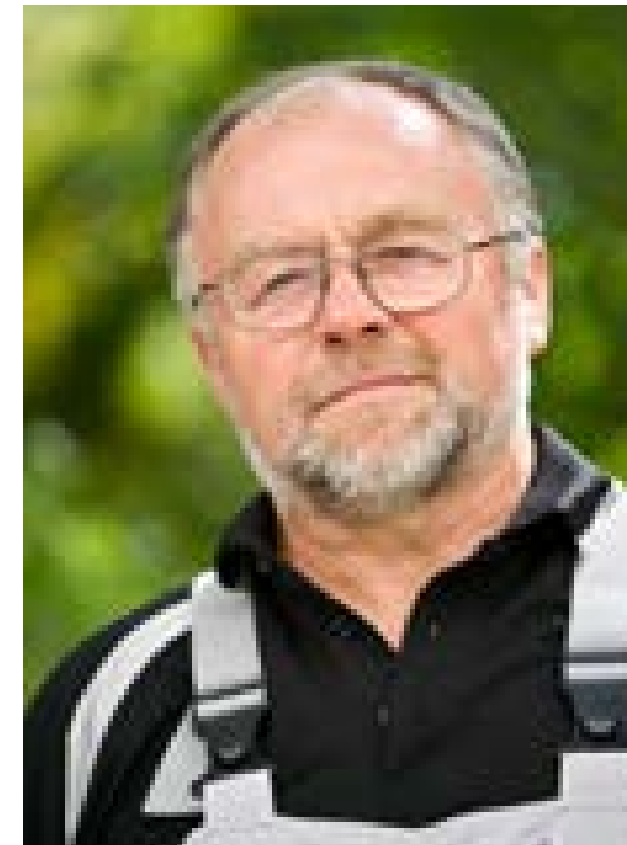
Eigene  
Unterzuckerungs-  
anzeichen kennen

## Behandeln



Richtig und schnell  
reagieren

## Vermeiden



Nach Ursachen suchen, um  
künftige Unterzuckerungen  
möglichst zu vermeiden

## Anzeichen von Unterzuckerungen

Sehstörungen

Schwitzen

Zittern

Herzklopfen

Innere Unruhe

Heißhunger



Nachlassende Konzentration

Verlangsamung

Kraftlosigkeit

Sprachstörungen


Denkschwierigkeiten

Reizbarkeit

Gleichgültigkeit

Verwirrtheit

Unsicherer Gang

 **Anzeichen einer Unterzuckerung  
sind nicht immer gleich!**

## So behandeln Sie eine Unterzuckerung

- ▶ Bei ersten Anzeichen einer Unterzuckerung sofort (be)handeln
- ▶ Nicht kleckern, sondern klotzen:  
Mindestens 2 BE/KE zu sich nehmen
- ▶ Schnelle Behandlung durch schnelle BE/KE („Hypo-BE/KE“)
- ▶ Erst essen, dann messen

### 2 BE/KE sind:

- ▶ Traubenzucker: 4 Plättchen
- ▶ Limonade, Cola (keine Diät- oder „Light“-Produkte): 0,2 l
- ▶ Saft (keine Diät- oder „Light“-Produkte): 0,2 l
- ▶ Gummibärchen: 12 Stück
- ▶ „Flüssiger“ Traubenzucker (z.B. Jubin): Tube = 2,5 BE/KE



## So behandeln Sie eine Unterzuckerung: Praktische Tipps

### **Gewappnet sein:**

Hypo-BE/KE (z.B. Traubenzucker) und langsame BE/KE immer dabei haben

### **Nicht zögern:**

Unterzuckerungsbehandlung hat immer Vorfahrt

### **Faustregel:**

Eine BE/KE hebt den Blutzuckerspiegel im Regelfall um ca. 30 – 40 mg/dl an

### **Sicher gehen:**

Nach ca. 10–15 Minuten überprüfen, ob der Blutzucker ansteigt, nach ca. 30 Minuten erneute Kontrollmessung

### **Nicht zu niedrig:**

Blutzuckerwert sollte nach einer Unterzuckerung auf jeden Fall über 120 mg/dl liegen



## Ursachensuche bei Unterzuckerungen: Kohlenhydrate

### Zu wenig Kohlenhydrate

- ▶ Nach Insulinspritzen zu wenig Kohlenhydrate gegessen
- ▶ Nach Insulinspritzen Mahlzeiten ausgelassen
- ▶ BE/KE-Menge der Nahrung überschätzt

### Zu spätes Essen/Trinken

- ▶ Nach Insulinspritzen zu lange mit dem Essen gewartet

### Zu langsame Kohlenhydrate

- ▶ Verzögerte Freisetzung der Kohlenhydrate  
(z.B. bei sehr fettreichen Nahrungsmitteln)

### Magen-Darmprobleme

- ▶ Erbrechen oder Durchfall



## Ursachensuche bei Unterzuckerungen: Insulin

### Zu hohe Insulindosis

- ▶ Fälschlicherweise eine zu hohe Insulindosis gespritzt

### Insulin verwechselt

- ▶ Irrtümlicherweise statt dem langwirksamen Insulin das kurzwirksame Insulin gespritzt

### Zu schnelle Insulinwirkung

- ▶ Beim Insulinspritzen einen Muskel getroffen
- ▶ Nach dem Insulinspritzen heiß gebadet oder in der Sauna gewesen





## Ursachensuche bei Unterzuckerungen: Körperliche Bewegung

### Verbesserte Insulinwirkung

- ▶ Durch Bewegung verbesserte Insulinwirkung:  
Senkung des Blutzuckers

### Insulindosis nicht reduziert

- ▶ Trotz länger andauernder körperlicher Bewegung oder Sport  
Insulindosis nicht gekürzt
- ▶ Nach einer länger andauernden körperlichen Bewegung  
abends die Insulindosis nicht reduziert

### Keine Zusatz-BE/KE gegessen oder getrunken

- ▶ Bei körperlicher Bewegung ohne Insulinreduktion keine  
zusätzliche(n) BE/KE zu sich genommen



## Ursachensuche bei Unterzuckerungen: Alkohol

### Wirkung des Alkohols unterschätzt

- ▶ Bei Genuss von alkoholischen Getränken (mit BE/KE): kurzfristiger Blutzuckeranstieg, Blutzuckerabfall nach mehreren Stunden

### Keine Zusatz-BE/KE gegessen

- ▶ Bei alkoholischen Getränken ohne BE/KE: Zusatz-BE/KE vergessen





## Ein Wort zum Risiko von Unterzuckerungen

### Gelegentlich: leichte Unterzuckerungen

- ▶ In der Regel bei sofortiger Behandlung ohne Risiko

### Sehr selten: schwere Unterzuckerungen

- ▶ Selbst für schwere Unterzuckerungen ist Ihr Körper gut gewappnet
- ▶ Bei sehr niedrigen Blutzuckerwerten steigt der Blutzucker durch die Ausschüttung von Zucker aus der Leber wieder an

### Erhöhte Vorsicht

- ▶ In Situationen mit erhöhter Unfallgefahr (z.B. beim Autofahren)
- ▶ Bei zurückliegendem Herzinfarkt, Schlaganfall, fortgeschrittener Augenerkrankung
- ▶ Bei wiederkehrenden schweren Unterzuckerungen



## Mein Bewegungsprotokoll



Tag/ Uhrzeit	Meine körperliche Aktivität	Grad der Belastung	Dauer	Glukose mg/dl bzw. mmol/l	
				Beginn	Ende
30.04. 16.30 h	Straße gekehrt	mittel	30 Min	110 6,1	100 5,6
01.05. 9.30 h	Wanderung	mittel	5 Std.	140 7,8	125 6,9
02.05. 17.00 h	Gartenarbeit (Gras gemäht, Sträucher geschnitten)	mittel	60 Min	176 9,8	110 6,1
05.05. 17.30 h	mit dem Hund spazieren gegangen	gering	50 Min	135 7,5	90 5,0
07.05. 16.30 h	mit Martin eine Runde Tennis gespielt	hoch	60 Min	164 9,1	91 5,1
Wie zufrieden sind Sie mit dem Ausmaß Ihrer körperlichen Bewegung? (Bitte kreuzen Sie an)		 			 

## Wie viele KE/BE, wie viel Insulin?

Bitte schätzen Sie die KE/BE-Menge und bestimmen Sie die Insulinmenge, die Sie dafür spritzen müssen.

<b>Morgens:</b>	<b>Mittags:</b>
 <div>Wie viele KE/BE?<ul style="list-style-type: none"><li>• 2 Weizenbrötchen .....</li><li>• 2 Scheiben Wurst .....</li><li>• 1 Scheibe Käse .....</li><li>• Butter .....</li><li>• 1 Ei .....</li><li>• 1 kleines Glas Orangensaft .....</li><li>• 1 Tasse Kaffee .....</li></ul><b>Gesamt</b> .....</div> <div>Wenn Glukose 112 mg/dl (6,2 mmol/l): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE</div>	 <div>Wie viele KE/BE?<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Portion (200g) Kaiserschmarrn .....</li><li>• 1 Portion (50g) Apfelmus .....</li></ul><b>Gesamt</b> .....</div> <div>Wenn Glukose 151 mg/dl (8,4 mmol/l): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE</div>
<b>Nachmittags:</b>	<b>Abends:</b>
 <div>Wie viele KE/BE?<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Currywurst .....</li><li>• 1 Weizenbrötchen .....</li></ul><b>Gesamt</b> .....</div> <div>Wenn Glukose 122 mg/dl (6,8 mmol/l): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE</div>	 <div>Wie viele KE/BE?<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Teller Spaghetti Bolognese .....</li><li>• 1 Glas Rotwein .....</li></ul><b>Gesamt</b> .....</div> <div>Wenn Glukose 90 mg/dl (5,0 mmol/l): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE</div>

# Kurseinheit 6

## Die Themen heute

- ▶ Wie beurteilen Sie Ihre Glukosewerte?
- ▶ Bewegung tut gut
- ▶ Körperliche Bewegung und Insulintherapie:  
Was Sie beachten müssen
- ▶ So behandeln Sie Ihren Diabetes bei  
Erbrechen, Durchfall, Fieber



## Ihre Glukosewerte unter der Lupe

- ▶ Wie oft und wann haben Sie Ihre Glukose bestimmt?
- ▶ Wie beurteilen Sie Ihre Glukosewerte?
- ▶ Welche Erklärung haben Sie für hohe oder niedrige Glukosewerte?



## Vorteile von Bewegung bei Diabetes

- ▶ Bessere Blutzuckerwerte
- ▶ Besserer Blutdruck
- ▶ Das Gewicht abnehmen oder das Gewicht halten geht leichter
- ▶ Wirkt einer möglichen Gewichtszunahme bei einer Insulintherapie entgegen
- ▶ Wohlbefinden verbessert sich



## Günstig: Ausdauersportarten



Wandern



Radfahren



Nordic Walking



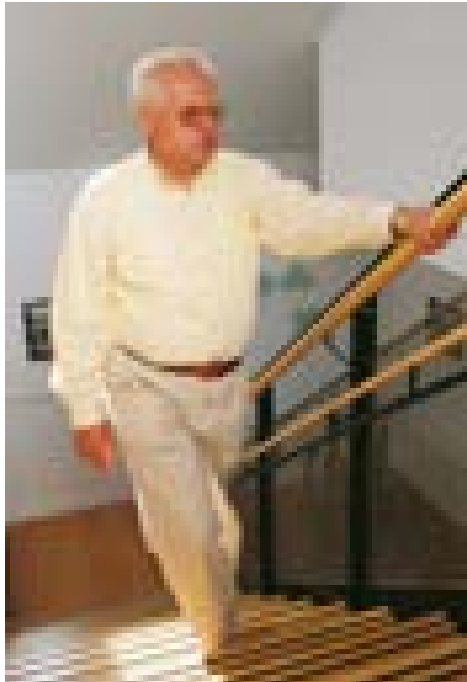
Gymnastik



Schwimmen



## Bewegungsmöglichkeiten im Alltag nutzen



**Treppe statt Aufzug**



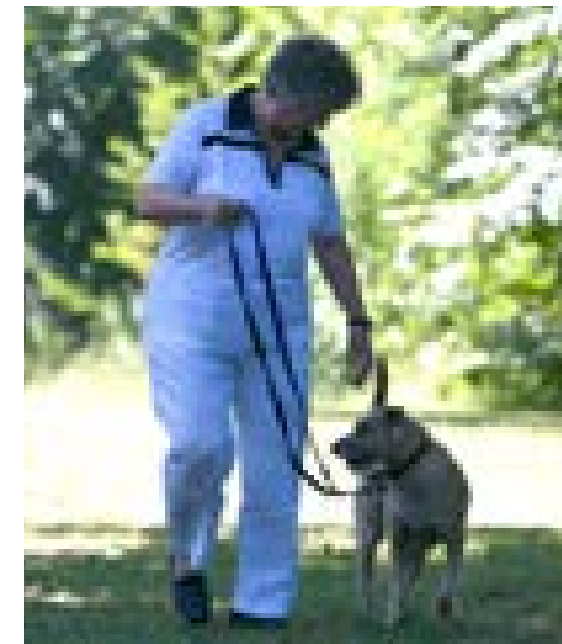
**In Bewegung bleiben**



**Im Garten  
arbeiten**



**Öfter in die  
Pedale treten**



**Spazieren  
gehen**

## Daran sollten Sie auch denken, wenn Sie körperlich aktiv sind

### Beugen Sie Unterzuckerungen vor

- ▶ Bestimmen Sie häufiger Ihren Glukosewert  
(am besten vor, während und nach der Bewegung)
- ▶ Essen Sie bei Bedarf eine vorbeugende Hypo-BE/KE
- ▶ Halten Sie eine schnelle und langsame Hypo-BE/KE griffbereit

### Sinnvolle Bewegung

Sprechen Sie mit Ihrem Diabetesteam über sinnvolle Bewegungsarten und Ihre individuellen Belastungsgrenzen:

- ▶ wenn Sie sich vornehmen, wieder aktiv Sport zu treiben
- ▶ bei Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes
  - ▶ Herz-Kreislauf-Erkrankungen
  - ▶ Gelenkerkrankungen
  - ▶ Augenerkrankung (Netzhauterkrankung)
  - ▶ Fußproblemen



# Therapieanpassung bei körperlicher Bewegung

**Normale Bewegung im Alltag:**  
keine besondere Therapieanpassung erforderlich



**Besondere körperliche Bewegung:**  
Therapieanpassung erforderlich



**Zusätzlich essen/trinken (Zusatz-BE/KE)**  
und/oder **Insulin kürzen**

## Therapieanpassung: Ungeplante anstrengende körperliche Bewegung

### Zur Vorbeugung von Unterzuckerungen: Zusatz-BE/KE essen

- ▶ Empfehlenswert: flüssige, schnelle BE/KE (z.B. Säfte, Traubenzucker)
- ▶ Menge und Art der Zusatz-BE/KE ist abhängig von Dauer und Intensität der körperlichen Bewegung

### Häufiger Glukose bestimmen



## Therapieanpassung: Geplante anstrengende körperliche Bewegung

Bei länger andauernder, intensiver, körperlicher Bewegung zur Vorbeugung von Unterzuckerungen Insulin kürzen

### Kurzwirksames Insulin

Zu denjenigen Mahlzeiten kürzen, die Sie direkt vor und nach der Bewegung einnehmen (ca. 20–50 %)

### Langwirksames Insulin

NPH-Insulin am Morgen kürzen, wenn Bewegung vormittags/ ganztägig stattfindet (ca. 30–50 %)

NPH-Insulin eventuell am Abend nach der Bewegung kürzen, da Bewegung nachwirken kann (ca. 20–50 %)

Langwirksames Analoginsulin eventuell am Abend nach der Bewegung kürzen (ca. 10–20 %)



## Therapieanpassung: Geplante anstrengende körperliche Bewegung

Bei länger andauernder, intensiver körperlicher Bewegung außerdem beachten:

- ▶ Häufiger Glukose bestimmen
- ▶ Bei niedrigen Glukosewerten oder Anzeichen einer Unterzuckerung sofort schnelle BE/KE essen oder trinken
- ▶ Insulinmenge in Abhängigkeit von Art, Dauer und Ausmaß der körperlichen Bewegung kürzen
- ▶ Erfahrungen mit der Insulinkürzung mit dem Diabetesteam besprechen





## Was würden Sie tun?

### Stellen Sie sich vor ...

- ...Sie sind spontan vormittags eine Stunde lang körperlich aktiv (z.B. eilige Besorgungen)
- ...Sie planen, sich den ganzen Tag zu bewegen (z.B. ganztägige Wander- oder Radtour)
- ...Sie haben vor, sich am Nachmittag ca. 3 Stunden körperlich zu betätigen (z.B. Gartenarbeit, ausgedehnter Spaziergang)



## Bei Fieber

### Was passiert?

Je höher das Fieber ist, desto mehr Insulin wird benötigt, da die Insulinwirkung nachlässt

### Was tun?

- ▶ Insulinmenge nach Empfehlung des Arztes erhöhen
- ▶ Wenn Sie nichts essen und erhöhte Glukosewerte haben: trotzdem Korrekturinsulin spritzen
- ▶ Häufiger Glukose bestimmen
- ▶ Viel trinken!





## Bei Erbrechen oder Durchfall

### Was passiert?

Kohlenhydrate werden nur eingeschränkt verwertet

### Was tun?

- ▶ Wenn Insulin gespritzt und die Mahlzeit erbrochen:  
Leicht verdauliche Kohlenhydrate aufnehmen  
z.B. Salzstangen, Tee mit Traubenzucker
- ▶ Wenn nichts gegessen: Kein kurzwirksames Insulin,  
jedoch langwirksames Insulin wie gewohnt spritzen
- ▶ Häufiger Glukose bestimmen (ca. alle 3 Stunden)
- ▶ Viel trinken!



**Bei Erbrechen und sehr hohen Glukosewerten  
(über 250 mg/dl): sofort den Arzt kontaktieren!**

## Bei einer Operation

### Vor der Operation:

- ▶ Insulintherapie mit dem behandelnden Arzt besprechen
- ▶ Bei Behandlung mit Metformin: behandelnden Arzt informieren
- ▶ Verantwortlichkeit klären für die Überwachung Ihres Blutzuckers nach Aufwachen aus der Narkose

### Nach der Operation:

- ▶ Langwirksames Insulin auch dann spritzen, wenn Sie noch nichts essen dürfen



## Was würden Sie tun?

### Stellen Sie sich vor ...

- ...Sie haben 39 Grad Fieber
- ...Sie mussten sich nach dem Mittagessen übergeben
- ...Sie haben schon den zweiten Tag Durchfall



## Wie viele KE/BE, wie viel Insulin?

Bitte schätzen Sie die KE/BE-Menge und bestimmen Sie die Insulinmenge, die Sie dafür spritzen müssen.

<b>Morgens:</b>	<b>Mittags:</b>
 <p>Wie viele KE/BE?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 2 Weizenbrötchen 4 KE/BE</li><li>• 2 Scheiben Wurst 0 KE/BE</li><li>• 1 Scheibe Käse 0 KE/BE</li><li>• Butter 0 KE/BE</li><li>• 1 Ei 0 KE/BE</li><li>• 1 kleines Glas Orangensaft 2 KE/BE</li><li>• 1 Tasse Kaffee 0 KE/BE</li></ul> <p>Gesamt 6 KE/BE</p> <p>Wenn Glukose 112 mg/dl (6,2 mmol/l): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE</p>	 <p>Wie viele KE/BE?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Portion (200g) Kaiserschmarrn 5 KE/BE</li><li>• 1 Portion (50g) Apfelmus 1 KE/BE</li></ul> <p>Gesamt 6 KE/BE</p> <p>Wenn Glukose 151 mg/dl (8,4 mmol/l): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE</p>
<b>Nachmittags:</b>	<b>Abends:</b>
 <p>Wie viele KE/BE?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Currywurst 1 KE/BE</li><li>• 1 Weizenbrötchen 2 KE/BE</li></ul> <p>Gesamt 3 KE/BE</p> <p>Wenn Glukose 122 mg/dl (6,8 mmol/l): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE</p>	 <p>Wie viele KE/BE?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Teller Spaghetti Bolognese 6 KE/BE</li><li>• 1 Glas Rotwein 0 KE/BE</li></ul> <p>Gesamt 6 KE/BE</p> <p>Wenn Glukose 90 mg/dl (5,0 mmol/l): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE</p>

# Kurseinheit 7

## Die Themen heute

- ▶ Kurz zusammengefasst:  
Das Wichtigste zur Insulintherapie
- ▶ Kurz zusammengefasst:  
Ernährungsempfehlungen für den Alltag
- ▶ Sinnhaftigkeit von Light-Produkten
- ▶ Insulintherapie: bei Festen und Feiern
- ▶ Im Urlaub und auf Reisen
- ▶ Diabetes in der Familie



## Light-Produkte: Was ist anders?

Light-Produkte für Menschen mit Diabetes können ...

- ▶ Zuckeraustauschstoffe/Süßstoffe

oder

- ▶ eine andere Fettzusammensetzung

oder

- ▶ weniger Kalorien enthalten



Was halten Sie davon?

! Nach Änderung der Diätverordnung gibt es keine speziellen „Diabetiker-Lebensmittel“ mehr.

## Süßungsmittel: Unterschiedliche Wirkung auf den Blutzucker

### Süßstoffe



- ▶ enthalten keine Kohlenhydrate
- ▶ kein Blutzuckeranstieg
- ▶ müssen bei der Bestimmung der Insulinmenge nicht berücksichtigt werden
- ▶ kalorienfrei, zum Abnehmen geeignet

### Zuckeraustauschstoffe



- ▶ enthalten Kohlenhydrate
- ▶ langsamerer Blutzuckeranstieg (verglichen mit Haushaltszucker)
- ▶ müssen bei der Bestimmung der Insulinmenge berücksichtigt werden
- ▶ kalorienhaltig, zum Abnehmen nicht geeignet



## Gut leben trotz und mit Diabetes!?



## Bei Festen und Feiern

**Wenn Sie den BE/KE-Gehalt von Gerichten nicht einschätzen können:**

Wie schätzen Sie die BE/KE-Menge ein?

**Wenn Sie nicht wissen, wann das Essen serviert wird:**

Wann spritzen Sie Ihr Insulin?

**Wenn Sie alkoholische Getränke genießen:**

Wie passen Sie Ihre Therapie an?

**Wenn Sie das Tanzbein schwingen:**

Wie vermeiden Sie Unterzuckerungen?

**Wenn Sie bis in den frühen Morgen feiern:**

Wie bleiben Ihre Glukosewerte „im grünen Bereich“?



## Bei Festen und Feiern

**Wenn Sie den BE/KE-Gehalt von Gerichten nicht einschätzen können:**

- ▶ Koch oder Gastgeber fragen
- ▶ Sich an Gerichten mit bekannter BE/KE-Menge orientieren

**Wenn Sie nicht wissen, wann das Essen serviert wird:**

- ▶ Spritzen Sie kurzwirksames Insulin erst dann, wenn Sie die Mahlzeit vor sich sehen

**Wenn Sie alkoholische Getränke genießen oder das Tanzbein schwingen oder bis in den frühen Morgen feiern:**

- ▶ Häufiger Glukose bestimmen
- ▶ Falls nötig: Zusatz-BE/KE essen
- ▶ Falls nötig: langwirksames Insulin am Abend kürzen



## Mit Insulin auf Reisen

- ▶ Was müssen Sie für Ihre Insulintherapie mitnehmen?
- ▶ Wohin packen Sie Ihre Mess- und Spritzutensilien?
- ▶ Wo bewahren Sie Ihre Mess- und Spritzutensilien am Urlaubsort auf?
- ▶ Verändern sich Ihre Ess- und Spritzzeiten?



## Checkliste: Reisen mit Insulin

- ☐ Insulin bzw. blutzuckersenkende Tabletten (möglichst doppelte Menge)
- ☐ Pens, Ersatzpens, Pen-Nadeln
- ☐ U100-Einwegspritzen (falls Pen ausfällt)
- ☐ Blutzuckermessgerät, Ersatzbatterien und -gerät (vielleicht auch CGM- oder Flash-Glucose-Monitoring-Lesegerät mit allem Zubehör)
- ☐ Blutzuckerteststreifen und Sensoren (doppelte Menge)
- ☐ Stechhilfe, Lanzetten
- ☐ Glukosetagebuch
- ☐ Blutdruckmessgerät (falls hoher Blutdruck)
- ☐ Ausreichende KE/BE zur Behandlung einer Unterzuckerung (z.B. Traubenzucker)
- ☐ KE/BE-Nachschlagewerk
- ☐ Kühlbox/Thermobox für das Insulin
- ☐ Wichtige Telefonnummern für den Notfall (z.B. Auslandsrankenversicherung, Arzt)
- ☐ Ärztliche Bescheinigung für den Zoll (mehrsprachig)
- ☐ Diabetikerausweise deutsch/englisch und in der Landessprache
- ☐ Notfallausweis

## Unterwegs mit Insulin: Richtig packen

### Vorsichtshalber

- ▶ Für die Urlaubszeit doppelte Menge an Insulin und Teststreifen mitnehmen
- ▶ Ersatz-Utensilien in anderes Gepäckstück (möglichst Handgepäck) packen
- ▶ Schnelle und langsame BE/KE griffbereit
- ▶ Spritz- und Messutensilien griffbereit

### Urlaubsziel: kalte Region

- ▶ Insulin vor Frost schützen: z.B. Kleidung mit Innentasche, um Insulin möglichst nahe am Körper zu tragen

### Urlaubsziel: warme Region

- ▶ Insulin und Utensilien zum Glukosebestimmen vor Hitze schützen: z.B. Kühltasche, Thermoskanne, Styroporbehälter mitnehmen



## Wenn Sie mit dem Flugzeug verreisen

### Insulin ausschließlich in das Handgepäck

Möglicher Wirkverlust des Insulins bei kühlen Temperaturen im Frachtraum

### Ärztliche Bescheinigung

Für die Gepäckkontrolle mit sich führen

### Medikamente

Originalverpackungen mit Beipackzetteln mitnehmen

### Vorsorglich BE/KE mitnehmen

Um Unterzuckerungen vorzubeugen und zu behandeln

### Häufiger Glukose bestimmen

Etwa alle drei Stunden

### Zeitverschiebung beachten

Insulintherapie entsprechend Zeitzone anpassen





## Wenn Pen defekt: Sich mit der Einwegspritze behelfen

Insulin mit Einwegspritze aus Insulinpatrone aufziehen

- ▶ Passende Einwegspritze verwenden  
(U-100 Spritze für Insulinpatrone mit 100 E/ml)
- ▶ Mit Nadel der Einwegspritze in den Gummipfropfen einstechen
- ▶ Gewünschte Insulinmenge aufziehen
- ▶ Dosis überprüfen



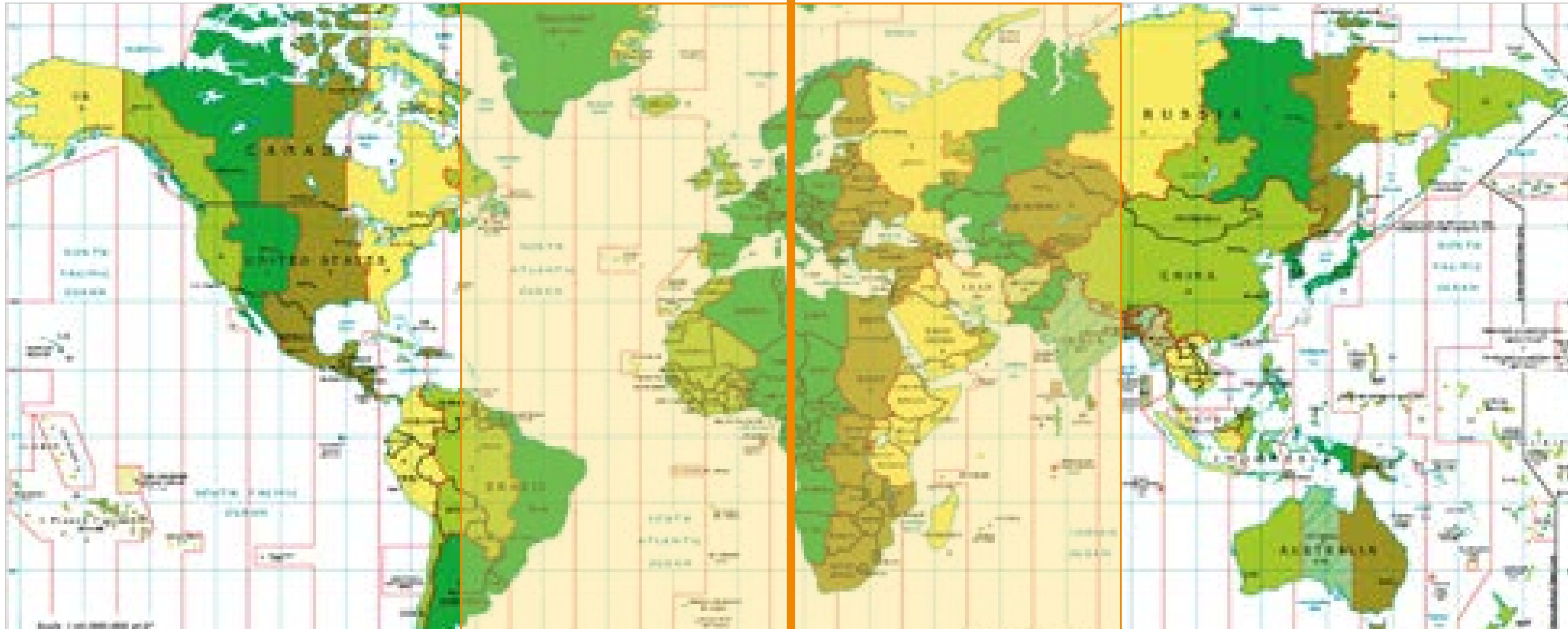


## Wenn Sie mit dem Flugzeug verreisen

Tag verlängert sich



Tag verkürzt sich



**Bei geringer Zeitverschiebung (< 5 Stunden):** Keine Anpassung der Insulintherapie

**Reisen nach Nord-/Südamerika:** Zusätzlicher Insulinbedarf: Durch kurzwirksames Insulin abdecken

**Reisen nach Asien, Australien:** Langwirksames Insulin kürzen, kurzwirksames Insulin zu den Mahlzeiten spritzen

## Ärztliche Bescheinigung: Reisen mit Insulin

### Ärztliche Bescheinigung

(deutsch, englisch, französisch, spanisch)  
(Medical certificate, Certificat medical, Certificado Medical)

.....  
Name des Patienten / Name of the patient / Nom du patient / Nombre y apellido del paciente

.....  
geboren am / date of birth / né (e) le / nacido el

.....  
wohnhaft in / place of residence / domicilié (e) à / residente en

.....  
ist insulinpflichtige/r Diabetiker/in und deshalb auf die regelmäßige Zufuhr von Insulin angewiesen. Zur Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Therapie müssen auf Reisen folgende Gegenstände mitgeführt werden:

.....  
is an insulin-dependent diabetic. In order to ensure correct therapy, the following should be carried when travelling:

.....  
est diabétique insuline-dépendant. Pour s'assurer une thérapie appropriée lors d'éventuels déplacements, le patient doit emporter le matériel suivant:

.....  
es diabético dependiente de la insulina. Para asegurar un tratamiento regular el paciente debe tener los siguientes objetos consigo de viaje (marcar lo que aplica):

- ..... ✂
- ☐ **Insulinampullen** / Insulin cartridges / Ampoules d'insuline / Ampollas de insulina
  - ☐ **Insulinspritzen** / Insulin hypodermic syringes / Seringues à insuline / Jeringas de insulina
  - ☐ **Insulinpen** / Insulin pen / Stylo de'insuline / Pluma de insulina
  - ☐ **Insulinpumpe mit Zubehör** / Insulin pump with accessories / Pompe à insuline avec accessoires / Bomba de insulina con accesorios
  - ☐ **Harnzucker-Teststreifen** / Urine glucose test strips / Bandelettes-glucose urinaires / Tiras de papel usadas para determinar la glucosa en la orina
  - ☐ **Blutzucker-Teststreifen** / Blood glucose test strips / Bandelettes-glucose sanguines / Tiras de papel usadas para detemminar la glucosa en la sangre
  - ☐ **Blutzucker-Messgerät** / Blood glucose meter / Lecteur de glycémie / Instrumento para medir la glucosa en la sangre
  - ☐ **Blutlanzetten** / Lancets / Lancettes / Lancetas de sangre
  - ☐ **Gerät zur Blutgewinnung** / Pricking device / Autopiquer / Instrumento para la obtencion de sangre
  - ☐ **Glucagon-Spritze oder -Nasapulver** / Glucagon syringe or nasal powder / Seringue de glucagon ou poudre nasale / Jeringa de glucagón o polvo nasal
  - ☐ **Keton-Teststreifen** / Ketone test strips / électrodes pour cétones / Tiras de papel usadas para determinar la acetona en la orina
  - ☐ **Traubenzucker** / Dextrose / Sucre en morceaux / Glucosa

.....  
**Datum** /  
date / date / fecha

.....  
**Unterschrift und Stempel des behandelnden Arztes** /  
doctor's signature and stamp / Signature et cachet du  
médecin traitant / Firma y sello del especialista medico

## Diabetes in der Familie



**„Wenn mein Mann unterwegs ist, mache ich mir oft Sorgen, dass er unterzuckern könnte.“**



**„Mein Mann und ich gehen gerne auswärts essen. Das lassen wir uns trotz Diabetes nicht nehmen.“**



**„Meine Frau sagt, dass ich nicht mehr so unternehmungsfreudig sei, seit ich Insulin spritze. Wahrscheinlich hat sie recht.“**



**„Wenn wir mit Freunden unterwegs sind, ist es meinem Mann unangenehm, sich Insulin zu spritzen.“**



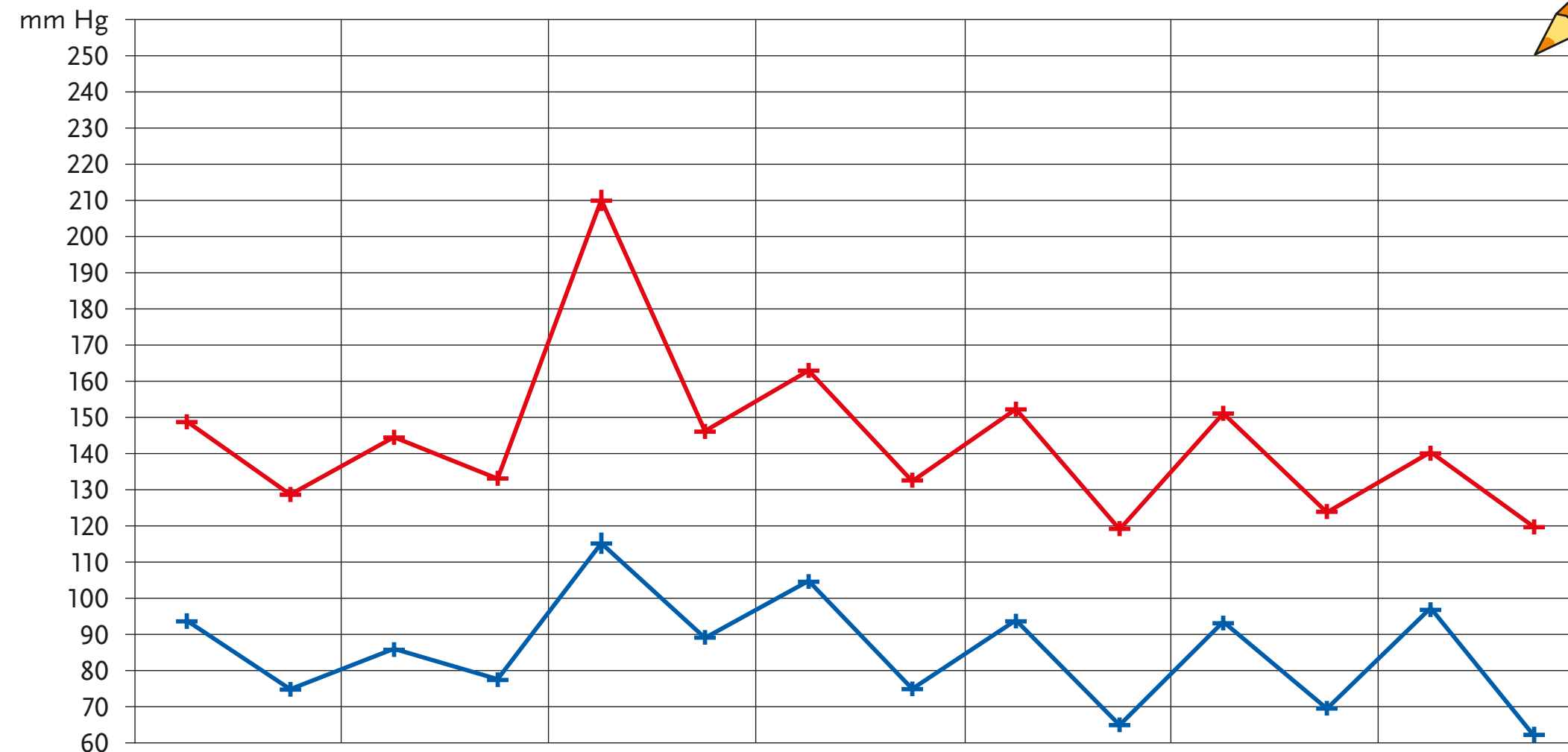
**„Wir haben schon ganz andere Sachen zusammen gemeistert. Warum soll das bei Diabetes anders sein?“**

## Diabetes: Von wem bekommen Sie Unterstützung?



## Ihre Blutdruckwerte auf einen Blick




Bitte markieren Sie täglich morgens und abends Ihre oberen und unteren Blutdruckwerte.



	Mo Morgen	Mo Abend	Di Morgen	Di Abend	Mi Morgen	Mi Abend	Do Morgen	Do Abend	Fr Morgen	Fr Abend	Sa Morgen	Sa Abend	So Morgen	So Abend
Oberer Wert	149	129	143	133	210	148	162	132	152	119	151	125	140	120
Unterer Wert	93	75	86	78	115	90	105	75	93	65	92	71	97	62

## Wie viele KE/BE, wie viel Insulin?

Bitte schätzen Sie die KE/BE-Menge und bestimmen Sie die Insulinmenge, die Sie dafür spritzen müssen.

<b>Morgens:</b>	<b>Mittags:</b>
<div><div>Wie viele KE/BE?<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Croissant .....</li><li>• 1 EL Konfitüre .....</li><li>• Butter .....</li><li>• 1 Tasse heiße Schokolade .....</li></ul>Gesamt .....</div></div>	<div><div>Wie viele KE/BE?<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 paniertes Schnitzel .....</li><li>• 1 Portion Pommes .....</li><li>• Ketchup .....</li><li>• 1 Beilagensalat .....</li><li>• 1 Portion Eis mit heißen Himbeeren .....</li></ul>Gesamt .....</div></div>
Wenn Glukose 102 mg/dl (5,7 mmol/l): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE	Wenn Glukose 124 mg/dl (6,9 mmol/l): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE
<b>Nachmittags:</b>	<b>Abends:</b>
<div><div>Wie viele KE/BE?<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Apfel .....</li></ul>Gesamt .....</div></div>	<div><div>Wie viele KE/BE?<ul style="list-style-type: none"><li>• 2 Scheiben Weizenmischbrot .....</li><li>• 3 Scheiben Wurst .....</li><li>• 2 Margarine .....</li><li>• 1 Glas Apfelsaft .....</li></ul>Gesamt .....</div></div>
Wenn Glukose 82 mg/dl (4,6 mmol): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE	Wenn Glukose 131 mg/dl (7,3 mmol): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE

# Kurseinheit 8

## Die Themen heute

- ▶ **Wie beurteilen Sie Ihre Glukosewerte?**
- ▶ **So schützen Sie Ihre Gefäße**
- ▶ **Bluthochdruck erkennen und behandeln**
- ▶ **Erhöhte Blutfettwerte:  
Behandlungsmöglichkeiten**
- ▶ **Mit dem Rauchen aufhören:  
Hilfreiche Methoden und Angebote**





## Ihre Glukosewerte unter der Lupe

- ▶ Wie oft und wann haben Sie Ihre Glukose bestimmt?
- ▶ Wie beurteilen Sie Ihre Glukosewerte?
- ▶ Welche Erklärung haben Sie für hohe oder niedrige Glukosewerte?

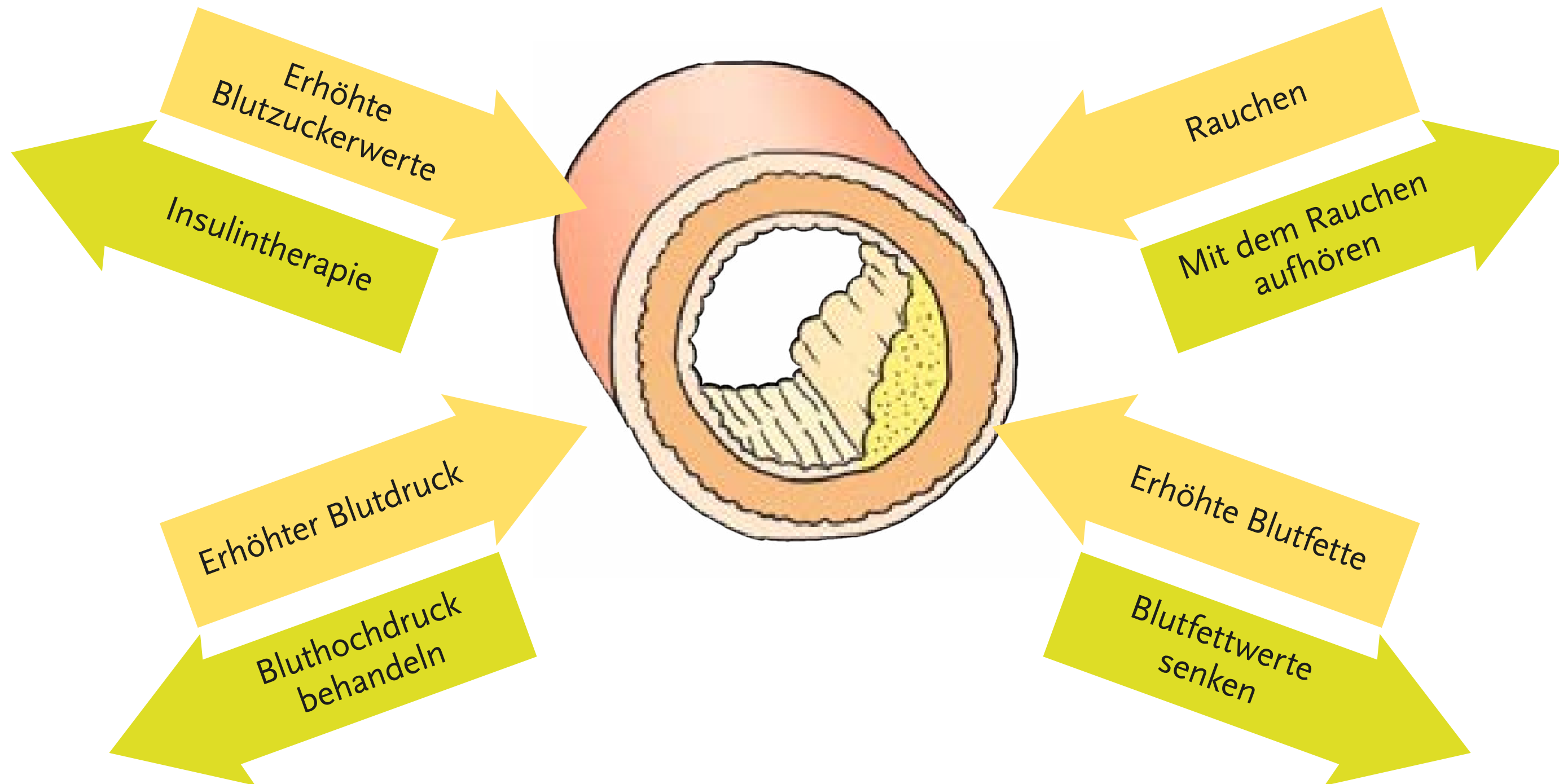


## Wie viele KE/BE, wie viel Insulin?

Bitte schätzen Sie die KE/BE-Menge und bestimmen Sie die Insulinmenge, die Sie dafür spritzen müssen.

<b>Morgens:</b>	<b>Mittags:</b>
<div><div>Wie viele KE/BE?<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Croissant2 KE/BE</li><li>• 1 EL Konfitüre1 KE/BE</li><li>• Butter0 KE/BE</li><li>• 1 Tasse heiße Schokolade2 KE/BE</li></ul>Gesamt5 KE/BE</div></div>	<div><div>Wie viele KE/BE?<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 paniertes Schnitzel3 KE/BE</li><li>• 1 Portion Pommes6 KE/BE</li><li>• Ketchup0,5 KE/BE</li><li>• 1 Beilagensalat0 KE/BE</li><li>• 1 Portion Eis mit heißen Himbeeren4 KE/BE</li></ul>Gesamt13,5 KE/BE</div></div>
Wenn Glukose 102 mg/dl (5,7 mmol/l): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE	Wenn Glukose 124 mg/dl (6,9 mmol/l): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE
<b>Nachmittags:</b>	<b>Abends:</b>
<div><div>Wie viele KE/BE?<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Apfel1,5 KE/BE</li></ul>Gesamt1,5 KE/BE</div></div>	<div><div>Wie viele KE/BE?<ul style="list-style-type: none"><li>• 2 Scheiben Weizenmischbrot4 KE/BE</li><li>• 3 Scheiben Wurst0 KE/BE</li><li>• 2 Margarine0 KE/BE</li><li>• 1 Glas Apfelsaft-schorle1 KE/BE</li></ul>Gesamt5 KE/BE</div></div>
Wenn Glukose 82 mg/dl (4,6 mmol): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE	Wenn Glukose 131 mg/dl (7,3 mmol): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE

## Blutgefäße schützen – Komplikationen vorbeugen



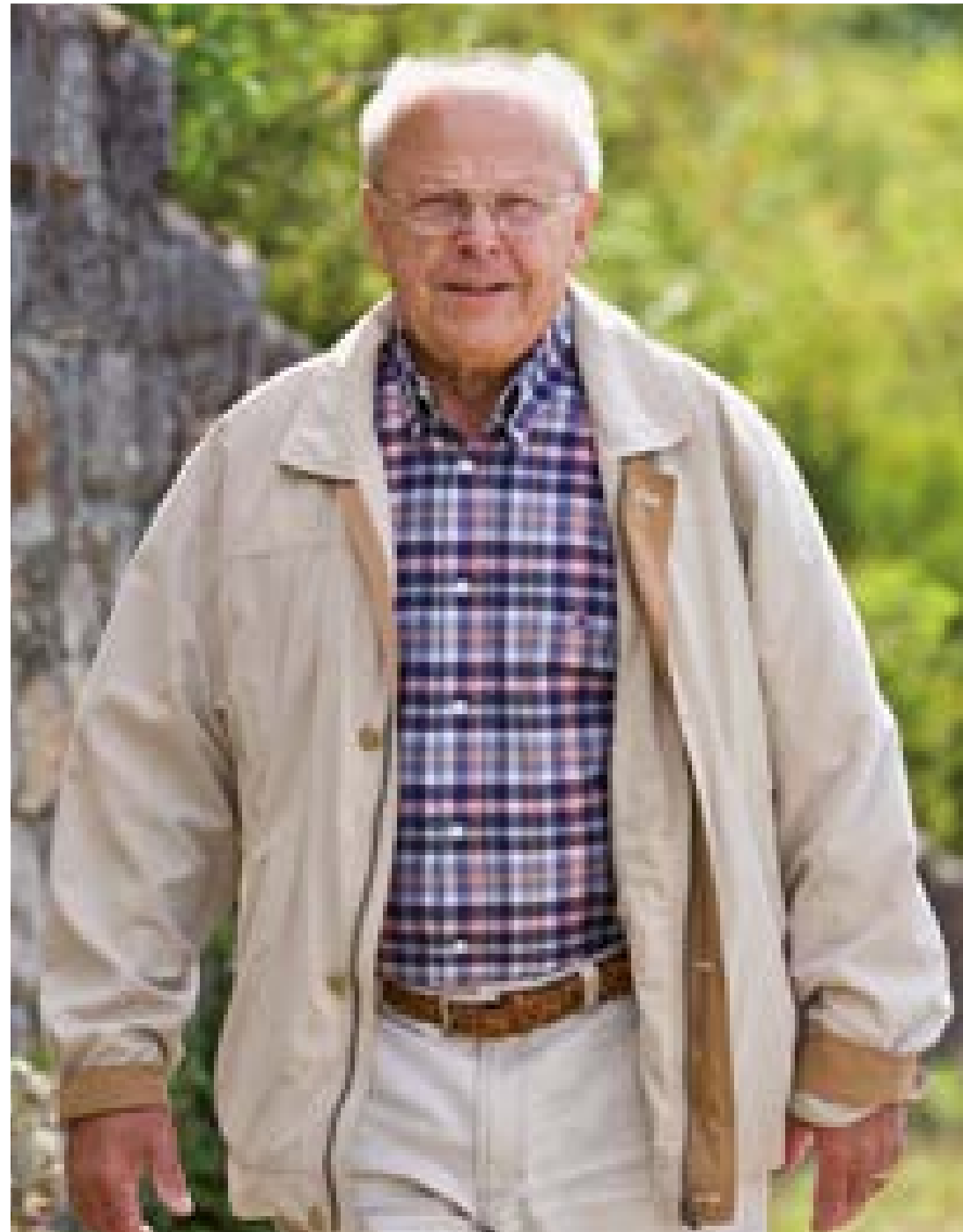
## Blutgefäße schützen – Komplikationen vorbeugen

**Augenprobleme**

**Nierenerkrankung**

**Nervenstörung**

**Durchblutungsstörungen  
in den Beinen**



**Schlaganfall**

**Herzinfarkt**

**Sexuelle Funktionsstörungen**

**Diabetischer Fuß**

## Welchen Stellenwert hat der Bluthochdruck für Ihre Gesundheit?

- ▶ Ist der Bluthochdruck für Sie eher ein „leichtes“ oder „ernsthaftes“ Problem?
- ▶ Messen Sie regelmäßig Ihren Blutdruck?
- ▶ Wie haben Sie Ihren Bluthochdruck bisher behandelt?
- ▶ Welche Erfahrungen haben Sie mit der Bluthochdruckbehandlung gemacht?



## Blutdruck: Was versteht man darunter?

Herz erzeugt Druck, damit das Blut fließt (Blut-Druck)

Blutdruck steigt,  
oberer Wert:  
**systolischer Blutdruck**



Herz pumpt Blut  
in Gefäße



Herz entspannt sich,  
Herz füllt sich wieder



Blutdruck sinkt,  
unterer Wert:  
**diastolischer Blutdruck**

## Gute Blutdruckwerte: unter 140/80 mm Hg

Oberer Wert:  
**Systolischer Blutdruck**

Unter 140 mm Hg

Unterer Wert:  
**Diastolischer Blutdruck**

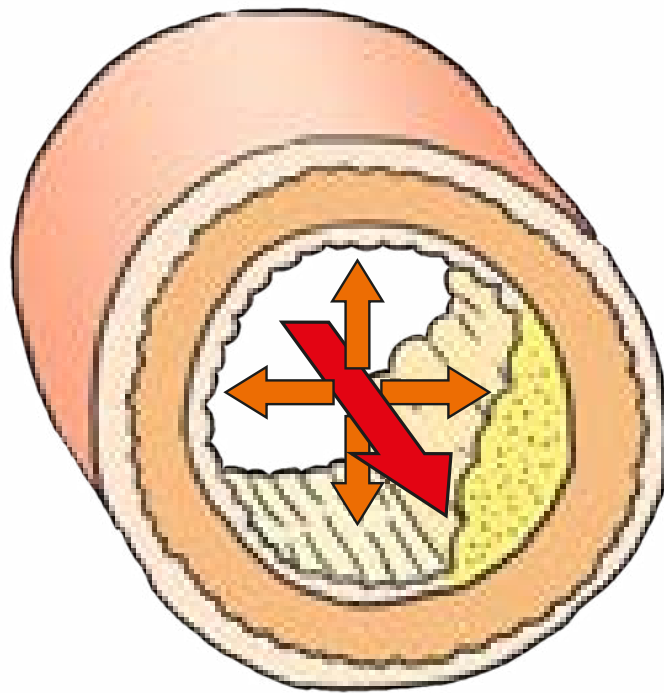
Unter 80 mm Hg





## Risikofaktor „Bluthochdruck“

Ein zu hoher Blutdruck schädigt die Gefäße



Hohe Blutdruckwerte



+

Hohe Blutzuckerwerte



=

Erhöhtes Risiko für:

- ▶ Schlaganfall
- ▶ Herzinfarkt
- ▶ Nierenversagen
- ▶ Durchblutungsstörungen



## Überprüfen Sie regelmäßig Ihren Blutdruck

### Bei jedem Arztbesuch

- ▶ Mindestens 1 x im Quartal

### Am besten: Selbst messen

- ▶ Messgerät besorgen  
(halb- oder vollautomatisches Gerät)
- ▶ Vor der Messung 5 Minuten ruhig sitzen

### Gemessene Blutdruckwerte aufschreiben

- ▶ In das Selbstkontrollheft eintragen



## Den Blutdruck selbst messen: Welche Geräte gibt es?

### Vollautomatische Geräte

- ▶ Manschette am Oberarm (Messung genauer) oder am Handgelenk
- ▶ Manschette wird maschinell aufgeblasen
- ▶ Blutdruckwerte auf Display angezeigt

### Halbautomatische Geräte

- ▶ Manschette am Oberarm, wird per Hand aufgepumpt
- ▶ Blutdruckwerte auf Display angezeigt
- ▶ Preislich günstiger als vollautomatische Geräte



## Ursachen von Bluthochdruck



Übergewicht



Stress



Übermäßiger  
Alkoholkonsum



Salzreiche Ernährung



Rauchen



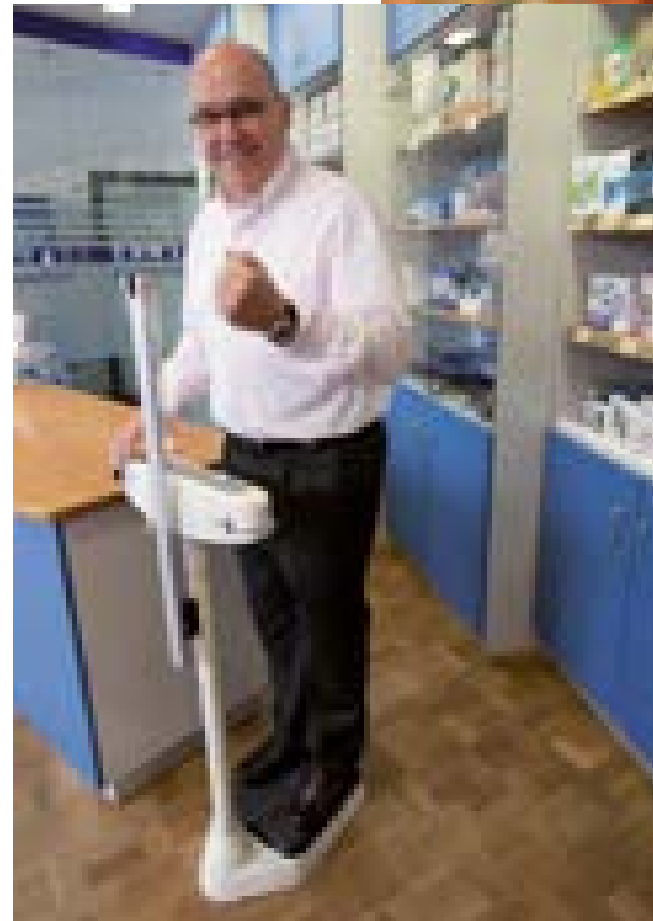
Vererbung



Organschäden  
(z.B. Nieren)

## Bluthochdruck gut behandeln

- ▶ Blutdruckmedikamente regelmäßig einnehmen
- ▶ Gewicht abnehmen
- ▶ Sich gesund ernähren
- ▶ Viel Bewegung
- ▶ Mit dem Rauchen aufhören
- ▶ Alkohol nur in Maßen trinken
- ▶ Stress vermeiden, aktiv entspannen
- ▶ Wenn nötig, salzhaltige Speisen einschränken



## Wie wird der Blutdruck gesteuert?

### Gehirn

Nerven aktivieren/hemmen den Kreislauf

### Blutgefäße

werden eng/weit gestellt

### Flüssigkeit

wird viel/wenig ausgeschieden




### Herzaktivität

Herz pumpt kräftig/weniger kräftig

### Botenstoffe (Hormone)

werden viel/wenig ausgeschüttet

 **Blutdrucksteuerung:**  
**Viele Organe sind beteiligt**



**Daher: Verschiedene medikamentöse Behandlungsansätze –  
oft auch in Kombination – sind sinnvoll**

## Wie wirken Medikamente zur Behandlung von Bluthochdruck?

**Unterstützen Blutdrucksteuerung im Gehirn:**  
z.B. Moxonidin

**Erweitern Gefäße:**  
z.B. Angiotensin-II-Antagonisten,  
Alpha-1-Blocker,  
Calcium-Antagonisten

**Fördern Entwässerung:**  
Diuretika



**Entlasten Herz:**  
z.B. Beta-Blocker

**Beeinflussen Botenstoffe:**  
z.B. ACE-Hemmer

 **Zur Blutdruckbehandlung sind oft  
mehrere Medikamente sinnvoll.**

## Blutdruckmedikamente

**Mehr als ein Blutdruckmedikament einzusetzen,  
hat oft Vorteile:**

- ▶ bessere, gezielte Wirkung
- ▶ geringere Dosierung
- ▶ weniger Nebenwirkungen

**Blutdruckmedikamente regelmäßig einnehmen**

- ▶ auch wenn die Blutdruckwerte normal sind
- ▶ auch wenn Sie sich wohlfühlen

**Blutdruckmedikamente nicht einfach weglassen**

- ▶ unbedingt vorher mit dem Arzt sprechen





## Blutdruckmedikamente: Ein Wort zu Nebenwirkungen

### Häufige Nebenwirkungen

- ▶ Müdigkeit
- ▶ Kreislaufprobleme
- ▶ Leistungsabfall
- ▶ Schwindel
- ▶ Potenzprobleme

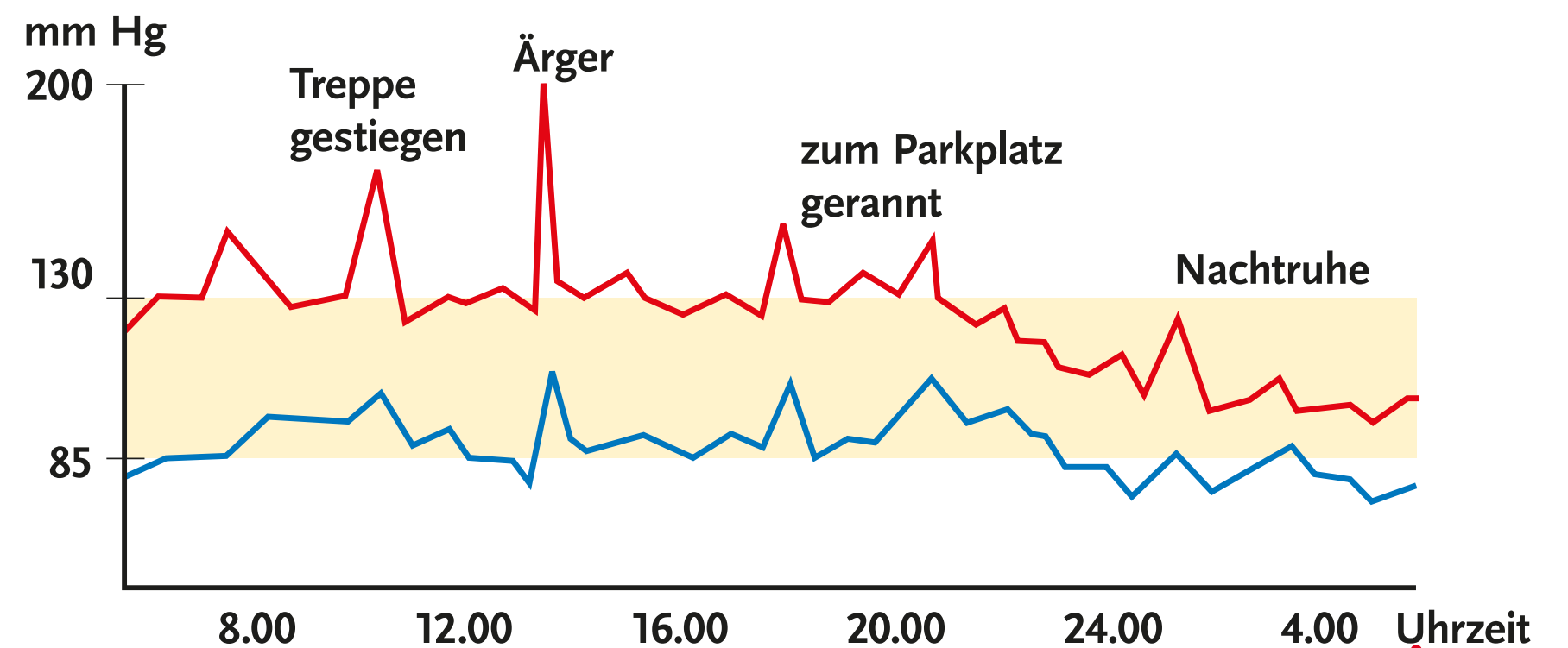


 Nebenwirkungen bessern sich meist  
im Laufe der Therapie. Wenn nicht:  
 Sprechen Sie mit Ihrem Arzt!



## 24-Stunden-Blutdruckmessung

- ▶ Bessere Möglichkeit, den Verlauf der Blutdruckwerte zu erfassen: 24-Stunden-Messung ist aussagekräftiger als Einzelmessung
- ▶ Blutdruckspitzen und Blutdruckschwankungen können besser bestimmt werden
- ▶ Nächtlicher Blutdruckverlauf kann entdeckt werden, insbesondere eine fehlende Absenkung des Blutdrucks in der Nacht



## Blutfette auf einen Blick

### Triglyzeride

- ▶ wichtige Energiespeicher und Grundbausteine des Körpers

### Cholesterin

- ▶ Baustoff für die Körperzellen
- ▶ wird in der Leber gebildet und über die Nahrung aufgenommen

### LDL-Cholesterin

- ▶ „schädliches“ Cholesterin

### HDL-Cholesterin

- ▶ „schützendes“ Cholesterin



## Blutfette: Was sind gute Werte?

		Risiko:	Geringes bis akzeptables Risiko	Erhöhtes Risiko
Glukose	<b>HbA1c<sup>1</sup></b> in % in mmol/mol Hb		6,5 48	7,5 58 höher
	<b>Nüchtern-Glukose<sup>1</sup></b> mg/dl mmol/l		100 5,6	125 6,9 höher
	<b>Glukose nach dem Essen<sup>1</sup></b> mg/dl mmol/l		140 7,8	199 11,0 höher
Blutdruck	<b>Blutdruck<sup>2</sup></b> mm Hg		niedriger	140/90 höher
Blutfette	<b>LDL-Cholesterin<sup>1</sup></b> mg/dl mmol/l		niedriger	100 2,6 höher
	<b>Rauchen<sup>1</sup></b>		<input type="checkbox"/> nicht Rauchen	<input type="checkbox"/> Rauchen

Quellenangabe:

<sup>1</sup> Nationale VersorgungsLeitlinie „Therapie des Typ-2-Diabetes“ (03/2021)

<sup>2</sup> DMP-Anforderungsrichtlinie (DMP-A-RL, 02/2021)

## LDL- und HDL-Cholesterin

### Schädliches LDL-Cholesterin

- ▶ schädigt Blutgefäße durch Ablagerungen
- ▶ sollte möglichst niedrig sein
- ▶ wird durch tierische Fette erhöht



### Schützendes HDL-Cholesterin

- ▶ schützt Blutgefäße vor Ablagerungen
- ▶ sollte möglichst hoch sein
- ▶ wird durch pflanzliche Fette erhöht



## Gute Blutfettwerte: Was Sie selbst tun können

### Fettmenge reduzieren

- ▶ Lebensmittel mit geringem Fettanteil wählen
- ▶ Fettarme Zubereitung

### Günstige Fette wählen



- ▶ Pflanzliche Fette bevorzugen
- ▶ Tierische Fette vermeiden
- ▶ Gehärtete Fette vermeiden



## Fettmenge reduzieren

### Eine Hilfe: Bausteintabelle

- ☐ **Lebensmittel mit weißen Bausteinen enthalten wenig Fett**  
(weniger als 30 % der Gesamtkalorien sind Fettkalorien)
- ☒ **Lebensmittel mit grauen Bausteinen enthalten mäßig viel Fett**  
(zwischen 30 und 70 % der Gesamtkalorien sind Fettkalorien)
- ☒ **Lebensmittel mit schwarzen Bausteinen haben sehr viel Fett**  
(mehr als 70 % der Gesamtkalorien sind Fettkalorien)

 Je dunkler die Bausteine,  
 desto höher der Fettgehalt



# Günstige Fette wählen

## Eine Hilfe: Bausteintabelle

☀ Günstige Fette  
für Ihre Gefäße

20

▲

Inhaltsverzeichnis

		Menge	Portion	Kalorien											KE/BE
				50	100	150	200	250	300	350	400	450	500		
Geräucherter Fisch															
	Forelle	100 g	1 Portion	<div></div>	<div></div>	<div></div>								—	
	Lachs 🌻	100 g	1 Portion	<div></div>	<div></div>	<div></div>								—	
	Makrele 🌻	100 g	1 Portion	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>						—	
	Bückling 🌻	100 g	1/2 Fisch	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>						—	
	Aal	100 g	1 Portion	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>			—	
Fischkonserven															
	Bismarckhering, Brathering	100 g	1 Portion	<div></div>	<div></div>	<div></div>								—	
	Ölsardine, abgetropft	100 g	4 Stück	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>							—	
	Heringsfilet in Tomatensauce	100 g	1/2 Dose	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>							—	
	Thunfisch in Öl, abgetropft	100 g	2 EL	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>				—	
Fette und Brotaufstriche															
Fette/Öle															



## Beim Einkaufen: Was ist gut für Ihre Blutfette?

	Bevorzugen Sie	Reduzieren Sie
<b>Fleisch</b> 	<b>Magere Fleischsorten</b> z.B. Kalbfleisch, Kaninchen, Wild, Filet, Pute, Huhn	<b>Fetteiche Fleischsorten</b> z.B. Hackfleisch, (Schinken-) Speck, Gans, Ente
<b>Wurstwaren</b> 	<b>Magere Wurstsarten</b> z.B. Schinken, Bierschinken, Sülzwurst  <b>Fettreduzierte Wurstsarten</b>	<b>Fetteiche Wurstsarten</b> z.B. Wurstsarten mit mehr als 20% Fett, Leberwurst, Teewurst, Salami, Fleischkäse



## Beim Einkaufen: Was ist gut für Ihre Blutfette?

	Bevorzugen Sie	Reduzieren Sie
<b>Käse</b>		
	<b>Fettreduzierte Käsesorten</b> Käsesorten unter 30% Fett i. Tr.	<b>Fettreiche Käsesorten</b> Käsesorten mit mehr als 40% Fett i. Tr.
<b>Milch und Milchprodukte</b>		
	<b>Fettreduzierte Milch und -produkte</b> z.B. fettarme Milch, Magermilch, Molke, Buttermilch, Magerquark	<b>Fettreiche Milch und -produkte</b> z.B. Vollmilch (3,5% Fett), Sahne, Kondensmilch, Sahnejoghurt, Speisequark, Schlagsahne, Crème fraîche
<b>Fette und Öle</b>		
	<b>Pflanzliche Fette (ungesättigte Fettsäuren)</b> z.B. Raps-, Oliven-, Sonnenblumen-,	<b>Tierische Fette</b> z.B. Butter, Schmalz <b>Gehärtete Fette</b>

## Beim Einkaufen: Was ist gut für Ihre Blutfette?

	Bevorzugen Sie	Reduzieren Sie
<b>Fisch und Meeresfrüchte</b>		
	<p><b>Magere Fischarten</b> z.B. Kabeljau, Scholle, Forelle, Zander</p> <p><b>Fischarten mit hohem Anteil an ungesättigten Fettsäuren</b> z.B. Lachs, Makrele, Hering</p>	<p><b>Fetteiche Fischarten</b> z.B. Aal, Matjes</p>
<b>Gebäck</b>		
	<p><b>Fettarmes Gebäck</b> z.B. Obstkuchen</p>	<p><b>Fetteiches Gebäck</b> z.B. Hefeg Gebäck, Blätterteig, Croissant, Creme- und Sahnetorten</p>
<b>Süßes</b>		
	<p><b>Fettarme Süßspeisen</b> z.B. Milchpudding aus fettarmer Milch, Frucht- und Wassereis, Geleespeisen</p>	<p><b>Fetteiche Süßspeisen</b> z.B. Vollmilchschokolade, Nougat, Pralinen, Marzipan, Sahneeis</p>

## Gute Blutfettwerte: Tipps für die Zubereitung von Speisen

### Beim Backen

- ▶ Pflanzliche Margarine/Öle bevorzugen

### Beim Anbraten

- ▶ Pflanzenöl bevorzugen

### Beim Kochen

- ▶ Wok, beschichtete Pfanne, Bratschlauch, Alufolie verwenden
- ▶ Fettarme Zubereitungsarten wählen wie z.B. dämpfen, dünsten, grillen, kurz braten, im Römertopf garen





## Medikamente zur Verbesserung der Blutfettwerte

### Statine bzw. CSE-Hemmer

- ▶ hemmen die körpereigene Produktion von Cholesterin in der Leber
- ▶ senken LDL-Cholesterin

### Fibrate

- ▶ senken Triglyzeride
- ▶ erhöhen HDL-Cholesterin

 **regelmäßig einnehmen**  
 **im Allgemeinen gut verträglich**



## Auswirkungen des Rauchens

**schädigt Blutgefäße**

**krebserregend**

**schädigt Niere**

**erhöht „schädigendes“  
LDL-Cholesterin**

**schädigt Atemwege und Lunge**



**erhöht den Blutdruck**

**schädigt Herzmuskel**

**senkt „schützendes“  
HDL-Cholesterin**

**Erektionsstörungen**

## Mit dem Rauchen aufhören

- Hilfreich:** Nichtraucherkurse  
Medikamente mit Nikotin können die Entzugerscheinungen verringern
- Notwendig:** Motivation zum Aufhören, fester Wille, klare Ziele
- Günstig:** Bewegung und gesunde Ernährung gegen möglichen Gewichtsanstieg

! Informieren Sie sich über Nichtraucherkurse oder andere Angebote, z.B. bei Ihrem Arzt



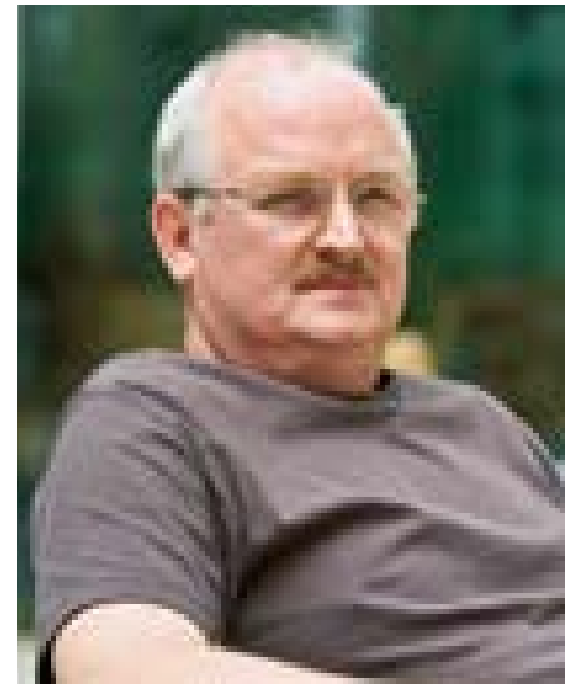
## Mit dem Rauchen aufhören



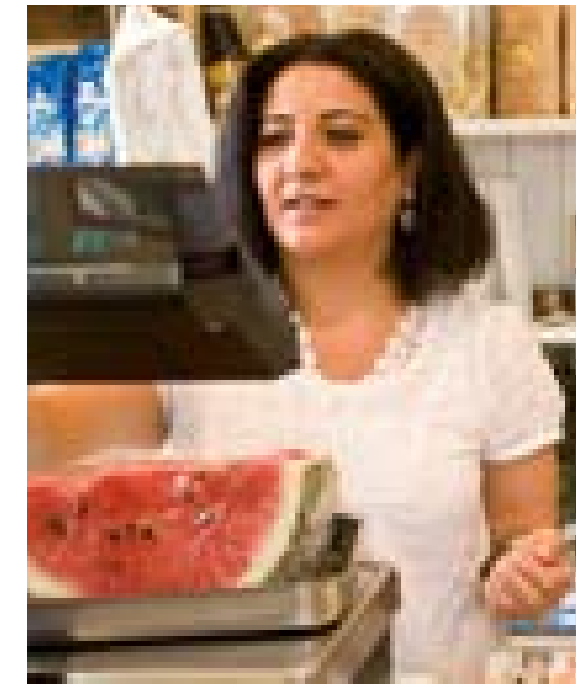
„Mein Tipp: Die Schlusspunkt-Methode. Einfach ab einem bestimmten Tag nicht mehr zu rauchen.“



„Mein Mann hat's mit Akupunktur geschafft. Meine Freundin war mit Hypnose erfolgreich.“



„Ich höre schrittweise auf. Ab meinem Geburtstag rauche ich gar nicht mehr.“



„Mit einem Nikotin-ersatzpflaster ist mir das Aufhören leichter gefallen.“

## Sind Sie nikotinabhängig?

- ☐ **0 bis 2 Punkte:**  
keine bzw. sehr geringe  
Nikotinabhängigkeit
- ☒ **3 bis 4 Punkte:**  
geringe Nikotinabhängigkeit
- ☐ **5 Punkte:**  
mittlere Nikotinabhängigkeit
- ☐ **6 bis 7 Punkte:**  
starke Nikotinabhängigkeit
- ☐ **8 bis 10 Punkte:**  
sehr starke Nikotinabhängigkeit

FTNA Fagerström-Test für Nikotinabhängigkeit

Wenn Sie rauchen: Bitte kreuzen Sie die zutreffende Aussage an. Zählen Sie die Punkte zusammen.

<b>Wann nach dem Aufwachen rauchen Sie Ihre erste Zigarette?</b>	
innerhalb von 5 Minuten	3
innerhalb von 6 bis 30 Minuten	2
innerhalb von 31 bis 60 Minuten	1
nach 60 Minuten	0
<b>Finden Sie es schwierig, an Orten, wo das Rauchen verboten ist, das Rauchen sein zu lassen?</b>	
ja	1
nein	0
<b>Auf welche Zigarette würden Sie nicht verzichten wollen?</b>	
die erste am Morgen	1
andere	0
<b>Wie viele Zigaretten rauchen Sie im Allgemeinen pro Tag?</b>	
bis 10	0
11–20	1
21–30	2
mehr als 30	3
<b>Rauchen Sie am frühen Morgen im Allgemeinen mehr als am Rest des Tages?</b>	
ja	1
nein	0
<b>Kommt es vor, dass Sie Rauchen, wenn Sie krank sind und tagsüber im Bett bleiben müssen?</b>	
ja	1
nein	0
<b>Ihr Punktestand:</b>	
	4



Wie viele KE/BE, wie viel Insulin?

Bitte schätzen Sie die KE/BE-Menge und bestimmen Sie die Insulinmenge, die Sie dafür spritzen müssen.

<b>Morgens:</b>	<b>Mittags:</b>
<div><div><b>Wie viele KE/BE?</b><ul style="list-style-type: none"><li>• 5 EL Müsli .....</li><li>• ½ Banane .....</li><li>• 1 Becher Naturjoghurt .....</li><li>• 1 kleines Glas Milch .....</li><li><b>Gesamt</b> .....</li></ul></div></div>	<div><div><b>Wie viele KE/BE?</b><ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Schollenfilet .....</li><li>• Lauchgemüse .....</li><li>• Kartoffeln .....</li><li>• 1 Obstsalat .....</li><li><b>Gesamt</b> .....</li></ul></div></div>
Wenn Glukose 145 mg/dl (8,0 mmol/l): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE	Wenn Glukose 129 mg/dl (7,2 mmol/l): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE
<b>Nachmittags:</b>	<b>Abends:</b>
<div><div><b>Wie viele KE/BE?</b><ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Bagel mit .....</li><li>• Lachs und .....</li><li>• Frischkäse .....</li><li><b>Gesamt</b> .....</li></ul></div></div>	<div><div><b>Wie viele KE/BE?</b><ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Salat mit Putenstreifen .....</li><li>• 4 Scheiben Baguette .....</li><li>• 1 Glas Weinschorle .....</li><li><b>Gesamt</b> .....</li></ul></div></div>
Wenn Glukose 134 mg/dl (7,4 mmol/l): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE	Wenn Glukose 102 mg/dl (5,7 mmol/l): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE

# Kurseinheit 9

## Die Themen heute

- ▶ Wie beurteilen Sie Ihre Glukose- und Blutdruckwerte?
- ▶ Wie können Sie Folgeerkrankungen des Diabetes vorbeugen?
- ▶ Bei ersten Anzeichen von Folgeerkrankungen richtig reagieren
- ▶ Fußprobleme vermeiden







## Ihre Glukosewerte unter der Lupe

- ▶ Wie oft und wann haben Sie Ihre Glukose bestimmt?
- ▶ Wie beurteilen Sie Ihre Glukosewerte?
- ▶ Welche Erklärung haben Sie für hohe oder niedrige Glukosewerte?



## Wie viele KE/BE, wie viel Insulin?

Bitte schätzen Sie die KE/BE-Menge und bestimmen Sie die Insulinmenge, die Sie dafür spritzen müssen.

<b>Morgens:</b>	<b>Mittags:</b>
<div><div><b>Wie viele KE/BE?</b><ul style="list-style-type: none"><li>• 5 EL Müsli <u>3 KE/BE</u></li><li>• ½ Banane <u>1 KE/BE</u></li><li>• 1 Becher Naturjoghurt <u>0,5 KE/BE</u></li><li>• 1 kleines Glas Milch <u>0,5 KE/BE</u></li><li><b>Gesamt</b> <u>5 KE/BE</u></li></ul></div></div>	<div><div><b>Wie viele KE/BE?</b><ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Schollenfilet <u>0 KE/BE</u></li><li>• Lauchgemüse <u>0 KE/BE</u></li><li>• Kartoffeln <u>3 KE/BE</u></li><li>• 1 Obstsalat <u>3 KE/BE</u></li><li><b>Gesamt</b> <u>6 KE/BE</u></li></ul></div></div>
Wenn Glukose 145 mg/dl (8,0 mmol/l): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE	Wenn Glukose 129 mg/dl (7,2 mmol/l): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE
<b>Nachmittags:</b>	<b>Abends:</b>
<div><div><b>Wie viele KE/BE?</b><ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Bagel mit <u>3 KE/BE</u></li><li>• Lachs und <u>0 KE/BE</u></li><li>• Frischkäse <u>0 KE/BE</u></li><li><b>Gesamt</b> <u>3 KE/BE</u></li></ul></div></div>	<div><div><b>Wie viele KE/BE?</b><ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Salat mit Putenstreifen <u>0 KE/BE</u></li><li>• 4 Scheiben Baguette <u>4 KE/BE</u></li><li>• 1 Glas Weinschorle <u>0 KE/BE</u></li><li><b>Gesamt</b> <u>4 KE/BE</u></li></ul></div></div>
Wenn Glukose 134 mg/dl (7,4 mmol/l): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE	Wenn Glukose 102 mg/dl (5,7 mmol/l): Wie viel kurzwirksames Insulin spritzen Sie? ..... IE

## Folgeerkrankungen des Diabetes: Wie denken Sie darüber?



„Ich kümmere mich sehr um meinen Diabetes – das ist der beste Schutz vor Folgeerkrankungen.“



„Ich habe leider schon erste Folgeerkrankungen – ich bin aber zuversichtlich, dass diese sich nicht verschlimmern.“



„Bei schlechten Blutzucker- oder Blutdruckwerten mache ich mir schon Sorgen um meine Gesundheit.“



„Der Gedanke an mögliche Folgeerkrankungen belastet mich sehr stark. Ich möchte und muss noch eine lange Zeit leistungsfähig bleiben.“

„optimistisch“

„besorgt“

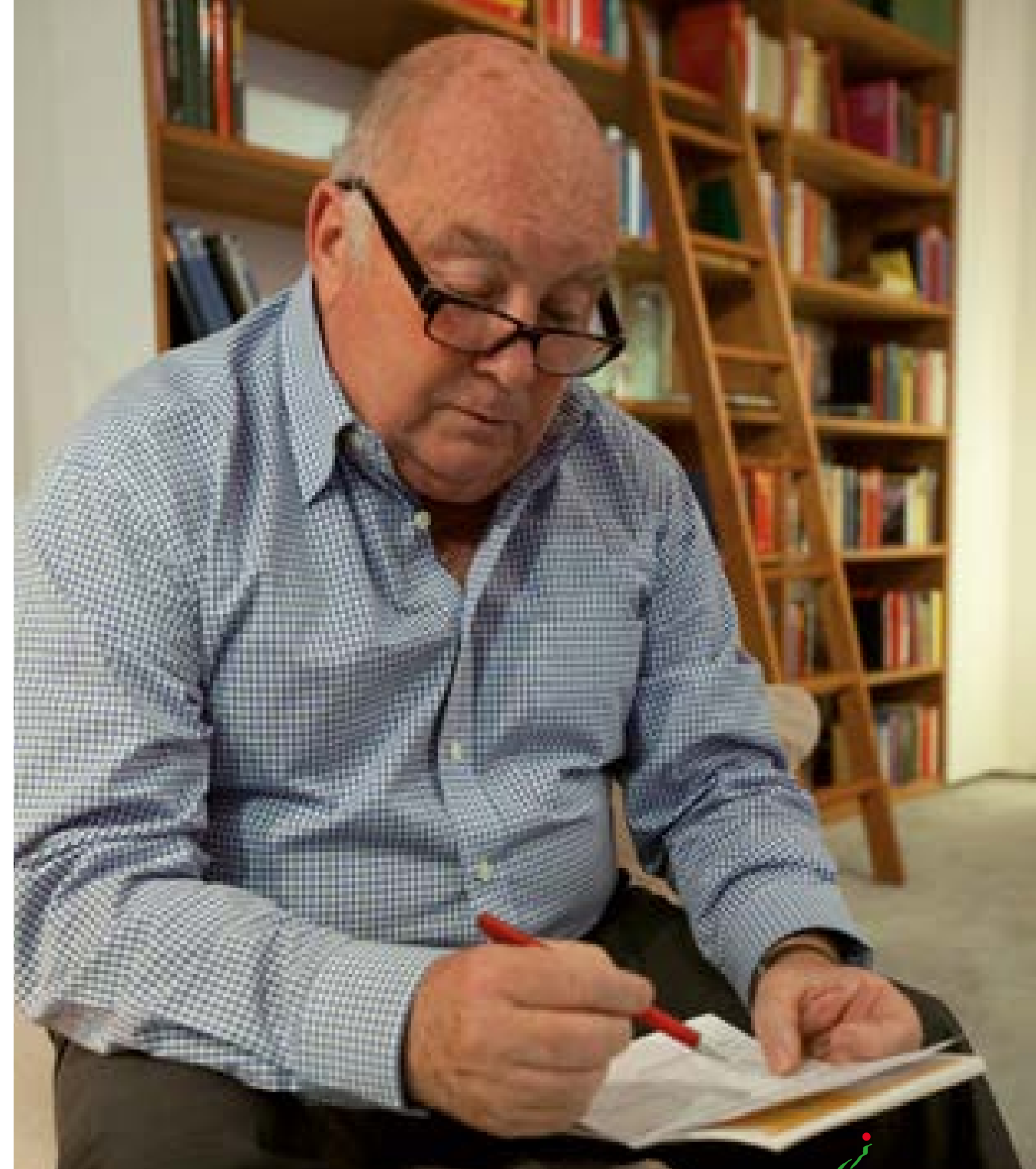
## Folgeerkrankungen vorbeugen und gut behandeln

### Erste Anzeichen von Folgeerkrankungen

- ▶ In der Regel nicht spürbar: Daher regelmäßige Kontrolluntersuchungen wichtig
- ▶ Je frühzeitiger die Behandlung erfolgt, desto besser

### Nicht resignieren

- ▶ Mit guten Blutzucker-, Blutdruck- und Blutfettwerten können Sie den Verlauf von Folgeerkrankungen günstig beeinflussen
- ▶ Selbst bei einem Fortschreiten von Folgeerkrankungen gibt es wirksame Behandlungsmethoden



## Herzinfarkt

### So erkennen Sie die Anzeichen eines Herzinfarkts

- ▶ Länger als 5 Minuten anhaltende Schmerzen oder Beklemmung im Brustkorb; Ausstrahlung in Arme, Schulterblätter, Hals, Kiefer, Oberbauch möglich
- ▶ Luftnot, starkes Engegefühl, Atemnot, Druck und Brennen im Brustkorb
- ▶ Übelkeit, Brechreiz
- ▶ Blasse Gesichtsfarbe, kalter Schweiß
- ▶ Schneller, unregelmäßiger Herzschlag

### Schnell und richtig handeln

Bei Infarktanzeichen:

- ▶ Keine Zeit verlieren – jede Minute zählt
- ▶ Sofort Notarzt rufen (112 oder 19222)





## Herzprobleme

### So beugen Sie vor

- ▶ Gesund leben (Ernährung, körperliche Bewegung, nicht Rauchen)
- ▶ Gute Blutzucker-, Blutdruck-, Blutfettwerte

### Bei bereits bestehenden Herzproblemen

- ▶ Warnsignale Ihres Herzens ernst nehmen
- ▶ Diagnostik (EKG, moderne Untersuchungsverfahren)
- ▶ Medikamente: Zur Entlastung des Herzens und Vorbeugung eines Herzinfarktes
- ▶ Erweiterung eines Herzkranzgefäßes (Ballonkatheter), eventuell mit Gefäßstütze (Stent)
- ▶ Operative Überbrückung eines verengten Herzkranzgefäßes (Bypass)



## Schlaganfall

### So erkennen Sie Anzeichen eines Schlaganfalls

- ▶ Sehstörung: Einschränkung des Gesichtsfeldes, des räumlichen Sehens, Doppelbilder
- ▶ Sprach-, Sprachverständnisprobleme: Behinderter Sprachfluss, „verwaschene Sprache“, „Gesagtes wird nicht verstanden“
- ▶ Lähmung, Taubheitsgefühl auf einer Körperseite: Arm, Bein, „hängender Mundwinkel“
- ▶ Schwindel, Gangunsicherheit
- ▶ Plötzlich eintretender, starker Kopfschmerz

### Schnell und richtig handeln

Bei Anzeichen eines Schlaganfalls:

- ▶ Keine Zeit verlieren – jede Minute zählt
- ▶ Sofort Notarzt rufen (112 oder 19222)
- ▶ Auch wenn diese Anzeichen nur vorübergehend auftreten: Sie sind häufig Vorboten eines Schlaganfalls („TIA“). **Daher unbedingt Arzt aufsuchen!**



# Schlaganfall

## So beugen Sie vor

- ▶ Gesund leben: (Gesunde Ernährung, körperliche Bewegung, nicht Rauchen)
- ▶ Gute Blutzucker-, Blutdruck-, Blutfettwerte
- ▶ Warnsignale eines Beinahe-Schlaganfalls („TIA“) ernst nehmen und unbedingt mit dem Arzt besprechen:
  - ▶ Lähmung, Taubheitsgefühl auf einer Körperseite
  - ▶ Blindheit oder Sehstörung auf einem Auge
  - ▶ Sprach- oder Sprechstörung
- ▶ Medikamente zur Vorbeugung eines Schlaganfalls regelmäßig einnehmen
- ▶ Empfehlungen Ihres Arztes zur Vorbeugung eines Schlaganfalls beachten
- ▶ Angehörige über erste Anzeichen und Maßnahmen bei einem Schlaganfall informieren



## Test für Angehörige: Liegt ein Schlaganfall vor?

### Test 1

Fordern Sie den Betroffenen auf, gleichzeitig beide Arme zu heben!



**Auffällig:**  
Ein Arm bleibt  
beim Anheben  
zurück

### Test 2

Fordern Sie den Betroffenen auf, einen einfachen Satz nachzusprechen!



**Auffällig:**  
Falsche oder  
unverständliche Worte

### Test 3



Fordern Sie den Betroffenen auf zu lächeln!



**Auffällig:**  
Eine  
Gesichtshälfte  
bleibt  
unbeweglich

### Auswertung:

Stellen Sie sicher, dass keine Unterzuckerung vorliegt!

 Wenn diese Tests nicht mehr funktionieren:  
**Schlaganfall ist sehr wahrscheinlich.**  
 **Sofort Notarzt rufen!**

## Augenveränderungen

### So beugen Sie vor

- ▶ Frühzeitige Veränderungen des Augenhintergrundes können Sie nicht selbst erkennen: Daher regelmäßige Augenuntersuchung beim Augenarzt
- ▶ Gesund leben  
(Ernährung, körperliche Bewegung, nicht Rauchen)
- ▶ Gute Blutzucker-, Blutdruck-, Blutfettwerte

### Bei bereits bestehenden Augenproblemen

- ▶ Laserbehandlung
- ▶ Augenoperation
- ▶ Sehhilfen



## Nierenerkrankung

### So beugen Sie vor

- ▶ Erste Anzeichen einer Nierenerkrankung können Sie nicht spüren:  
Daher regelmäßige Untersuchung des Eiweißgehaltes (Albumin) im Urin  
und des Kreatinin-Wertes im Blut
- ▶ Gesund leben (Ernährung, körperliche Bewegung, nicht Rauchen)
- ▶ Gute Blutzucker-, Blutdruck-, Blutfettwerte

### Bei bereits bestehenden Nierenproblemen

- ▶ Regelmäßige Bestimmung der Nierenfunktionswerte im Blut  
(z.B. Kreatinin, Harnstoff, Harnsäure)
- ▶ Wichtig: gute Blutdruckwerte anstreben
- ▶ Medikamente
- ▶ Eiweißarme Ernährung
- ▶ Bei Nierenversagen: Künstliche Blutwäsche (Dialyse)



## Durchblutungsstörungen der Beine

### So erkennen Sie Anzeichen einer Durchblutungsstörung

- ▶ Wadenkrämpfe und Schmerzen nach kurzen Gehstrecken
- ▶ Linderung durch Stehenbleiben („Schaufensterkrankheit“)
- ▶ Kalte Füße
- ▶ Blasse, dünne Haut
- ▶ Kraftlose, schwere Beine
- ▶ Beschwerden zumeist tagsüber



## Durchblutungsstörungen der Beine

### So beugen Sie vor

- ▶ Regelmäßige Kontrolle der Blutgefäße
- ▶ Gesund leben (Ernährung, körperliche Bewegung, nicht Rauchen)
- ▶ Gute Blutzucker-, Blutdruck-, Blutfettwerte

### Bei bereits bestehenden Durchblutungsstörungen

- ▶ Diagnostik (Pulse tasten, moderne Untersuchungsverfahren)
- ▶ Gehtraining
- ▶ Medikamente zur besseren Durchblutung
- ▶ Erweiterung der Gefäße (Ballonkatheter), eventuell mit Gefäßstütze (Stent)
- ▶ Operative Überbrückung eines verengten Gefäßes (Bypass)





## Nervenstörungen

### So erkennen Sie Anzeichen einer Nervenstörung

- ▶ Beeinträchtigt Sinnesempfindungen: z.B. Kälte, Wärme, Druckstellen oder Verletzungen
- ▶ Missempfindungen, Taubheitsgefühle, Schmerzen in Füßen und Beinen (überwiegend nachts bzw. im Ruhezustand)
- ▶ Fehlende Empfindungen

### Bei bereits bestehenden Nervenstörungen

- ▶ Gesund leben (Ernährung, körperliche Bewegung, nicht Rauchen, übermäßigen Alkoholgenuss vermeiden)
- ▶ Gute Blutzucker-, Blutdruck-, Blutfettwerte
- ▶ Diagnostik, regelmäßige Kontrolluntersuchungen
- ▶ Medikamente
- ▶ Bei Bedarf: Schmerztherapie
- ▶ Teilweise alternative Therapieformen (z.B. Akupunktur)



## Erektionsstörungen

### So erkennen Sie Anzeichen einer Erektionsstörung

- ▶ Beeinträchtigte bzw. fehlende Fähigkeit zur Versteifung des männlichen Gliedes
- ▶ Erektionsprobleme unabhängig von Partnerschaft, Stimmung, Stress

### Bei bereits bestehender Erektionsstörung

- ▶ Gesund leben (Ernährung, körperliche Bewegung, nicht Rauchen, übermäßigen Alkoholgenuss vermeiden)
- ▶ Gute Blutzucker-, Blutdruck-, Blutfettwerte
- ▶ Ursachen abklären
- ▶ Medikamente oder Erektionshilfen
- ▶ Psychologische Therapie
- ▶ Selten: Operation



## Fußprobleme (Diabetischer Fuß)

### So erkennen Sie Anzeichen eines diabetischen Fußes

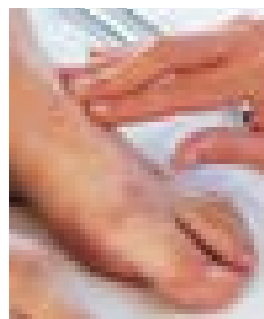
- ▶ Fußgeschwür
- ▶ abgestorbenes Gewebe

### Risikofaktoren für die Entstehung eines diabetischen Fußes

- ▶ Empfindungsstörungen
- ▶ Missempfindungen
- ▶ verringertes Schmerzempfinden
- ▶ Hornhautbildung
- ▶ Verformung oder Fehlstellung des Fußes
- ▶ trockene, rissige Haut
- ▶ schlecht heilende Wunden



## Wie gefährdet sind Ihre Füße?



		Bitte ankreuzen	
		Nein	Ja
Haben Sie Schwierigkeiten, Ihre Füße von unten anzusehen oder zu betasten?		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Haben Sie trockene, rissige Haut an den Füßen?		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Liegt bei Ihnen eine Fehlstellung/Verformung der Füße vor?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gibt es bei Ihnen immer wieder Druckstellen, Hornhautbildung oder Hühneraugen?		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Haben Sie Taubheitsgefühle oder Empfindungsstörungen an den Füßen?		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wurde bei Ihnen eine Durchblutungsstörung an den Beinen festgestellt?		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Hatten Sie schon einmal ein schlecht heilendes Geschwür an den Füßen?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wurde bei Ihnen schon einmal eine Amputation an den Füßen vorgenommen?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anzahl der Antworten mit „Ja“: .....5



Je häufiger Sie mit „Ja“ geantwortet haben, desto stärker gefährdet sind Ihre Füße.



Besondere Gefährdung besteht bei bereits vorausgegangenem Geschwür oder Amputation.

## Fußprobleme: So beugen Sie vor

### Geeignete Schuhe: Von außen betrachtet

- ▶ Gibt der Ferse festen Halt
- ▶ Kein hoher Absatz
- ▶ Lässt sich nicht leicht verdrehen
- ▶ Ausreichend Platz auch für Zehen
- ▶ Schuhsohle nicht zu biegsam
- ▶ Weiches Obermaterial
- ▶ Keine Vorderkappe

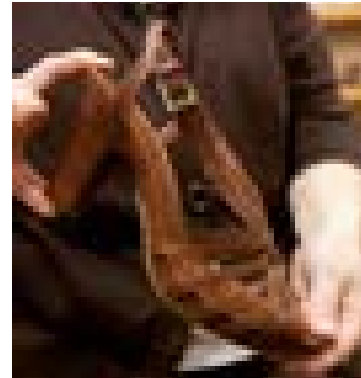


### Geeignete Schuhe: Von innen befühlt

- ▶ Keine harten Nähte und Ösen
- ▶ Innenfutter nicht zerissen
- ▶ Weicher Innenschuh
- ▶ Keine harten Übergänge
- ▶ Kein vorgefertigtes Fußbett



## Sind Ihre Schuhe geeignet?



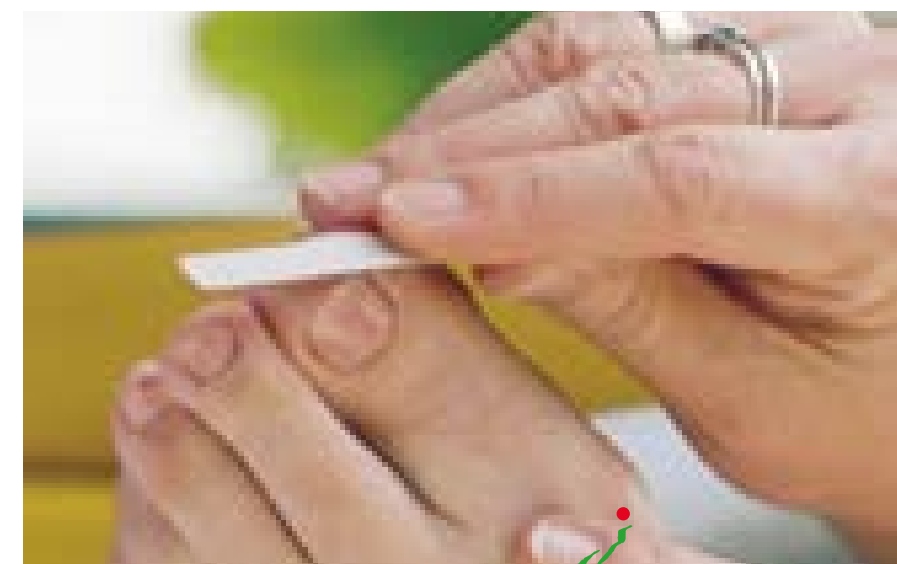
	Bitte ankreuzen			
	Hausschuhe		Straßenschuhe	
	Ja	Nein	Ja	Nein
Haben Ihre Schuhe hohe Absätze?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sind Ihre Schuhsohlen starr?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Haben Ihre Schuhe ein hartes Fußbett?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Haben Ihre Schuhe ein vorgefertigtes Fußbett?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ist das Innenfutter beschädigt?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ertasten Sie vorstehende Nähte oder Ösen?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Befinden sich Fremdkörper in den Schuhen?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bieten Ihre Schuhe den Füßen zu wenig Halt?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Haben Ihre Füße in den Schuhen zu wenig Platz?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Haben Ihre Schuhe Vorderkappen?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Anzahl der Antworten mit „Ja“: **3** ..... **2** .....

## Fußprobleme: So beugen Sie vor

### Richtige Fußpflege


- ▶ Wassertemperatur bei eingeschränktem Temperaturempfinden mit Thermometer überprüfen
- ▶ Weiche Waschlappen benutzen, Bürsten oder Massagehandschuhe vermeiden
- ▶ Besonders zwischen den Zehen gründlich abtrocknen
- ▶ Haut mit Creme vor Trockenheit schützen
- ▶ Nägel – vor allem an den Ecken – mit Sandpapier oder Keramikfeile kürzen
- ▶ Keine Fußpflegeutensilien aus Metall verwenden
- ▶ Bei eingewachsenem Nagel: Fachmann  
(z.B. medizinische/n Fußpfleger/in DDG, Podologe/in) aufsuchen



## Fußprobleme: So beugen Sie vor

### Wunden und Verletzungen an den Füßen richtig behandeln

- ▶ Die Wunde mit farblosem Desinfektionsmittel behandeln
- ▶ Sterile Wundabdeckung verwenden

-  Bei Rötungen, Schwellungen, Eiterbildung oder Fieber:
  - Keine Zeit verlieren – Arzt aufsuchen





## Bei bereits bestehenden Fußproblemen

- ▶ Keine Zeit verlieren:  
Fachgerechte Wundversorgung und -behandlung
- ▶ Strikte Schonung der verletzten Stellen
- ▶ Geeignete Schuhe tragen  
(eventuell: orthopädische Schuhe)
- ▶ Regelmäßige und häufige Kontrolle der Füße
- ▶ Gute Blutzuckerwerte



## Ihre bisherige Bilanz

- ▶ Wo sehen Sie Ihre Erfolge in der Behandlung des Diabetes seit Beginn des Kurses?
- ▶ Welche Hindernisse im Alltag erschweren Ihre Behandlung mit Insulin?
- ▶ Welche Fragen sind für Sie noch nicht ausreichend geklärt?



## Sind Ihre Füße in Ordnung?

Bitte ankreuzen  
Nein Ja



Haben Sie Schwierigkeiten, Ihre Füße rundherum zu betrachten?

☐
☒

Haben Sie Schwierigkeiten, Ihre Füße mit den Händen zu erreichen?

☐
☒

Haben Sie an Ihren Füßen eine Fehlstellung?

☒
☐

Haben Sie eine Verletzung?

☒
☐


Haben Sie gerötete Stellen?

☐
☒

Haben Sie eingewachsene Fußnägel?

☐
☒


Ist die Haut zwischen den Zehen trocken oder rissig?

☐
☒

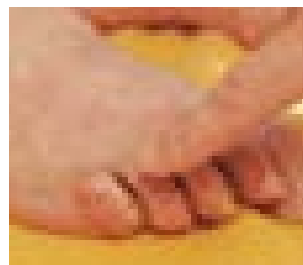
Haben Sie Druckstellen/Hornhaut?

☐
☒

Haben Sie Hühneraugen?

☐
☒

Haben Sie Fußpilz?

☒
☐


Sind Ihre Füße angeschwollen?

☒
☐

Anzahl der Antworten mit „Ja“: ..... 7

# Kurseinheit 10

## Die Themen heute

- ▶ Wie beurteilen Sie Ihre Glukosewerte?
- ▶ Sind Ihre Füße in Ordnung?
- ▶ Kontrolluntersuchungen,  
Gesundheits-Pass Diabetes
- ▶ Sozialrechtliche Bestimmungen und Insulinbehandlung
- ▶ Gut mit dem Diabetes leben – weiterhin motiviert bleiben
- ▶ Offene Fragen?

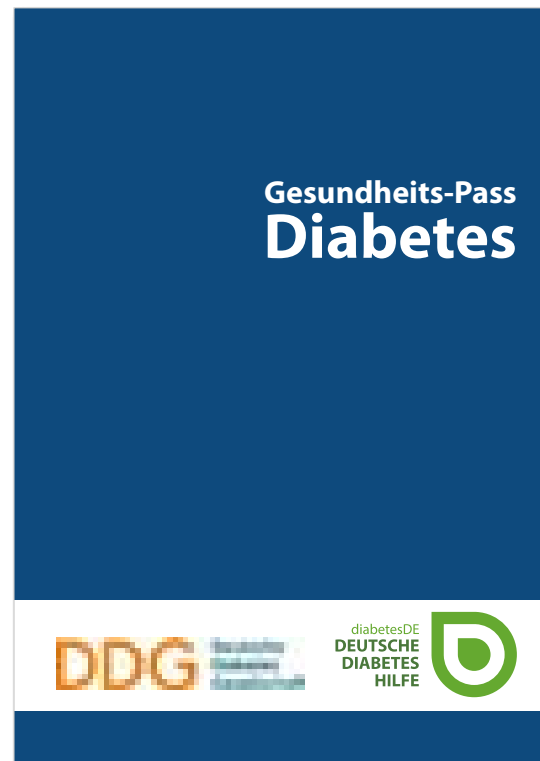


## Ihre Glukosewerte unter der Lupe

- ▶ Wie oft und wann haben Sie Ihre Glukose bestimmt?
- ▶ Wie beurteilen Sie Ihre Glukosewerte?
- ▶ Welche Erklärung haben Sie für hohe oder niedrige Glukosewerte?



# Gesundheits-Pass Diabetes: Alles auf einen Blick



Jahr	Datum (Tag/Monat)	I. Quartal	II. Quartal	III. Quartal	IV. Quartal
Vereinbarte Ziele für dieses Jahr					
Jahresziele	In jedem Quartal	(Labor: jeweils 1. Wert im Quartal; je nach Befund häufiger)			
kg	Körpergewicht/Taillenumfang	/	/	/	/
/ mmHg	Blutdruck (5 Min. Ruhe)	/	/	/	/
von bis	Glukosewert nüchtl./postpr. (s. auch Selbstkontrollwerte)	/	/	/	/
	HbA <sub>1c</sub>				
	Schwere Hypoglykämien				
pro Woche	Häufigkeit Selbstkontrolle				
	Spritzstellenkontrolle				
	Rauchen (ja/nein)				
Einmal im Jahr		(je nach Befund häufiger)			
<	Gesamt-Cholesterin				
> /<	HDL-/LDL-Cholesterin	/	/	/	/
<	Triglyzeride nüchtern				
	Mikro-/Makroalbuminurie				
	Kreatinin/glomeruläre Filtrationsrate (GRF)	/	/	/	/
	Körperliche Untersuchung (einschl. Gefäße)				
	Fußinspektion				
	Periph./Auton. Neuropathie				
	Techn. Untersuchungen (z. B. Lebersonographie (a), EKG (b), Langzeit-RR (c))				
	Gripeschutzimpfung				
	Wohlbefinden (Seite 29)				
Alle 2 Jahre		(geändert lt. NVL-Leitlinie Retinopathie; bei erhöhtem Risiko mind. jährlich)			
	Augenbefund				

- ▶ Informiert Sie, wann wichtige Vorsorgeuntersuchungen sinnvoll sind
- ▶ Dokumentiert Ihre Befunde
- ▶ Hilft Ihnen und Ihrem Arzt, die richtigen Therapieentscheidungen zu finden
- ▶ Unterstützt Sie, gemeinsam mit Ihrem Arzt Behandlungsziele festzulegen

# Gesundheits-Pass Diabetes: Kontrolluntersuchungen

In jedem Quartal

Gewicht/  
Taillenumfang



Blutzucker nüchtern/  
nach der Mahlzeit



Blutdruck



Weitere Kontrollen:

- ▶ Schwere Unterzuckerungen
- ▶ Häufigkeit der Selbstkontrolle
- ▶ Spritzstellen
- ▶ Rauchen

Langzeitzuckerwert HbA1c





# Gesundheits-Pass Diabetes: Kontrolluntersuchungen

Einmal im Jahr

Herzuntersuchung  
(z.B. Belastungs-EKG)



Augenarzt:  
Augenhintergrund

Überprüfung  
der Nerven



Eiweiß (Albumin)  
im Urin



Wohlbefinden  
einschätzen

Weitere Kontrollen:

- ▶ Fußinspektion
- ▶ Körperliche Untersuchung (einschl. Gefäße)

Blutfette  
Kreatinin im Blut



## Mit Insulin im Arbeitsleben

Aufgrund der Unterzuckerungsgefahr Einschränkungen bei folgenden Tätigkeiten möglich:

- ▶ Berufe mit Personenbeförderung (z.B. Bus-, Taxifahrer, Pilot)
- ▶ Führen von Fahrzeugen über 3,5 t
- ▶ Dienst an der Waffe

  
 Individuelle Beurteilung



## Mögliche Einschränkungen der Fahrtauglichkeit

### Therapieveränderung

- ▶ z.B. Neueinstellung auf Insulintherapie

### Unterzuckerungen

- ▶ z.B. Bewusstseinstrübungen

### Langanhaltende Überzuckerung

- ▶ z.B. Schwäche, Übelkeit

### Folgeerkrankungen

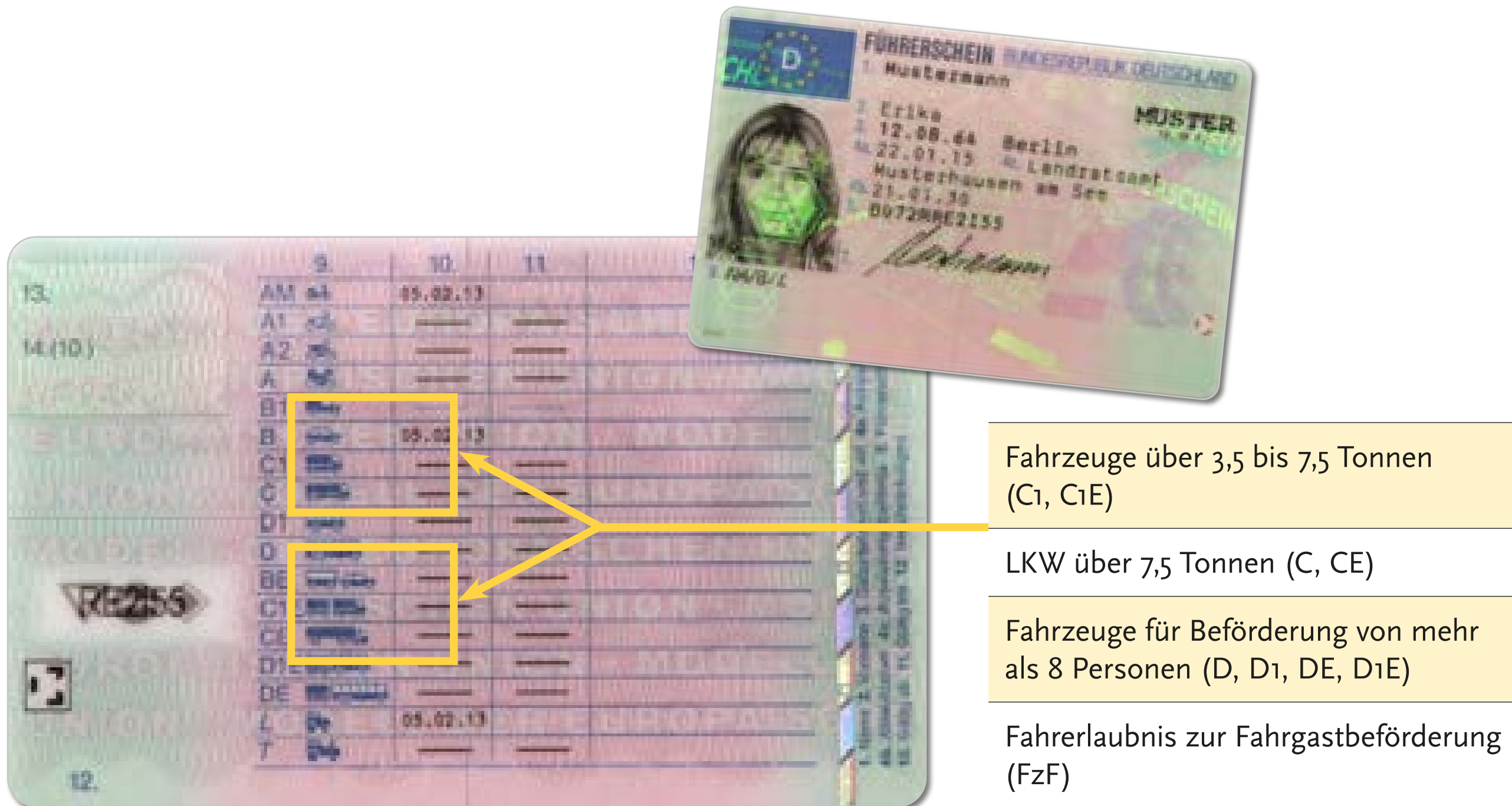
- ▶ z.B. Sehstörungen

### Begleiterkrankungen

- ▶ z.B. Bluthochdruck



# Führen von Fahrzeugen: Mögliche Einschränkungen mit Insulin



13:	9	10	11
AM 44	09.02.13		
A1 45			
A2 46			
A 47			
B1 48			
B 49	09.02.13		
C1 50			
C 51			
D1 52			
D 53			
DE 54			
LC 55	09.02.13		
T 56			

Fahrzeuge über 3,5 bis 7,5 Tonnen (C1, C1E)

LKW über 7,5 Tonnen (C, CE)

Fahrzeuge für Beförderung von mehr als 8 Personen (D, D1, DE, D1E)

Fahrerlaubnis zur Fahrgastbeförderung (FzF)

## So kommen Sie sicher ans Ziel

### Vor der Fahrt

- ▶ Glukose bestimmen und dokumentieren
- ▶ Schnelle BE/KE griffbereit im Fahrzeug  
(z.B. Traubenzucker, Cola, Saft)

### Unterwegs

- ▶ Bei längeren Strecken:  
Alle zwei Stunden Glukose bestimmen

### Auf Nummer sicher gehen

- ▶ Bei Unterzuckerungsverdacht:  
Sofort anhalten, Unterzuckerung behandeln



## Typ-2-Diabetes und Schwerbehinderung

**Schwerbehindertenausweis: bei einem Grad der Behinderung (GdB) von mindestens 50**

### Altersrente

**Besondere Hilfen bei folgenden „Merkzeichen“:**

z.B. G = Gehbehinderung  
aG = außergewöhnliche Gehbehinderung  
H = hilflos  
Bl = blind  
RF = Befreiung von Rundfunkgebühren



### Steuerfreibeträge

**Nachteilsausgleich im Arbeitsleben**

- ▶ Kündigungsschutz
- ▶ Zusatzurlaub
- ▶ Freistellung von Mehrarbeit
- ▶ Umschulung/Fortbildung
- ▶ Behindertengerechter Arbeitsplatz

**Gleichstellung:** ab einem Grad der Behinderung (GdB) von mindestens 30 möglich

## Typ-2-Diabetes und Schwerbehinderung

So wird der Grad der Schädigungsfolgen (GdS) bzw. Grad der Behinderung (GdB) bei Diabetes beurteilt:

	GdS bzw. GdB
... wenn aufgrund der Therapieform keine Unterzuckerungsgefahr und keine Beeinträchtigung der Lebensführung besteht	0
... wenn aufgrund der Therapieform eine Unterzuckerungsgefahr sowie Einschnitte in der Lebensführung bestehen	20
... wenn aufgrund der Therapieform eine Unterzuckerungsgefahr besteht, mindestens einmal täglich eine Blutzuckerselbstkontrolle notwendig ist und weitere Einschnitte in der Lebensführung vorliegen	30 – 40
... wenn eine intensivierte Insulintherapie mit Dosisanpassung (mind. 4 Insulininjektionen pro Tag) durchgeführt wird und die Lebensführung durch erhebliche Einschnitte gravierend beeinträchtigt ist	50





## Gut leben mit Diabetes – weiterhin motiviert bleiben

### Informieren Sie sich weiterhin über den Diabetes

Gut informiert fällt Ihnen die Behandlung des Diabetes sicher leichter

### Stellen Sie Ihren Umgang mit dem Diabetes immer wieder auf den Prüfstand

Ungünstigen Gewohnheiten können Sie damit frühzeitig entgegensteuern

### Finden Sie heraus, welche Hindernisse es Ihnen erschweren, gute Glukosewerte zu erreichen

Damit schaffen Sie es eher, Hindernisse und „Stolpersteine“ zu umgehen

### Setzen Sie sich machbare Ziele

Mit konkreten Zielen schaffen Sie es leichter, den Umgang mit dem Diabetes zu verändern





## Gut leben mit Diabetes – weiterhin motiviert bleiben

### Planen Sie Zwischenlösungen ein:

#### Gut ist besser als perfekt

Ziele sind häufig nicht beim ersten Anlauf erreichbar –  
auch Teilerfolge sind Erfolge

### Ziehen Sie immer wieder Bilanz

Überprüfen Sie regelmäßig, inwieweit Sie mit Ihrem  
Umgang mit dem Diabetes zufrieden sind

### Nicht vergessen: immer wieder Energie tanken

Tun Sie sich selbst etwas Gutes, um Kraft für die  
Diabetesbehandlung zu schöpfen

### Suchen Sie Unterstützung, nutzen Sie Hilfsmöglichkeiten

Pflegen Sie Kontakt zu Gleichgesinnten, bleiben Sie in  
engem Kontakt mit dem Diabetesteam



# Kurseinheit 11

## Die Themen heute

- ▶ Wie zufrieden sind Sie mit Ihren Glukosewerten?
- ▶ Gut zu Fuß bleiben: Fußkontrolle und Fußpflege im Alltag
- ▶ Unterzuckerungen vermeiden
- ▶ Einer Gewichtszunahme vorbeugen



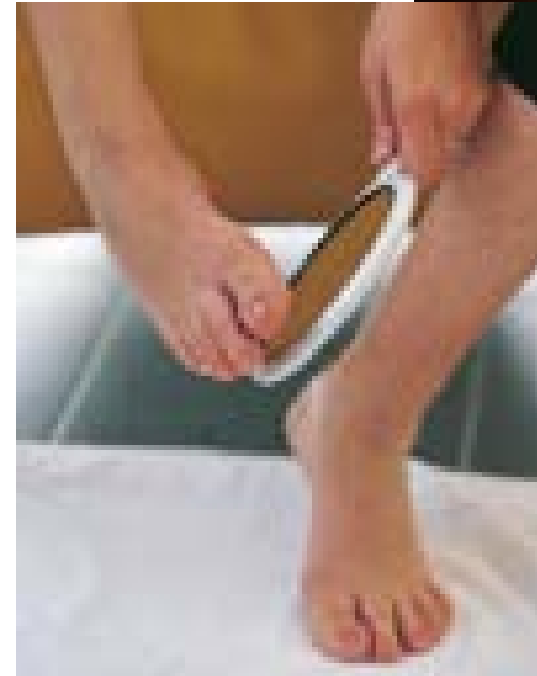
## Ihre Glukosewerte unter der Lupe

- ▶ Wie oft und wann haben Sie Ihre Glukose bestimmt?
- ▶ Wie beurteilen Sie Ihre Glukosewerte?
- ▶ Welche Erklärung haben Sie für hohe oder niedrige Glukosewerte?



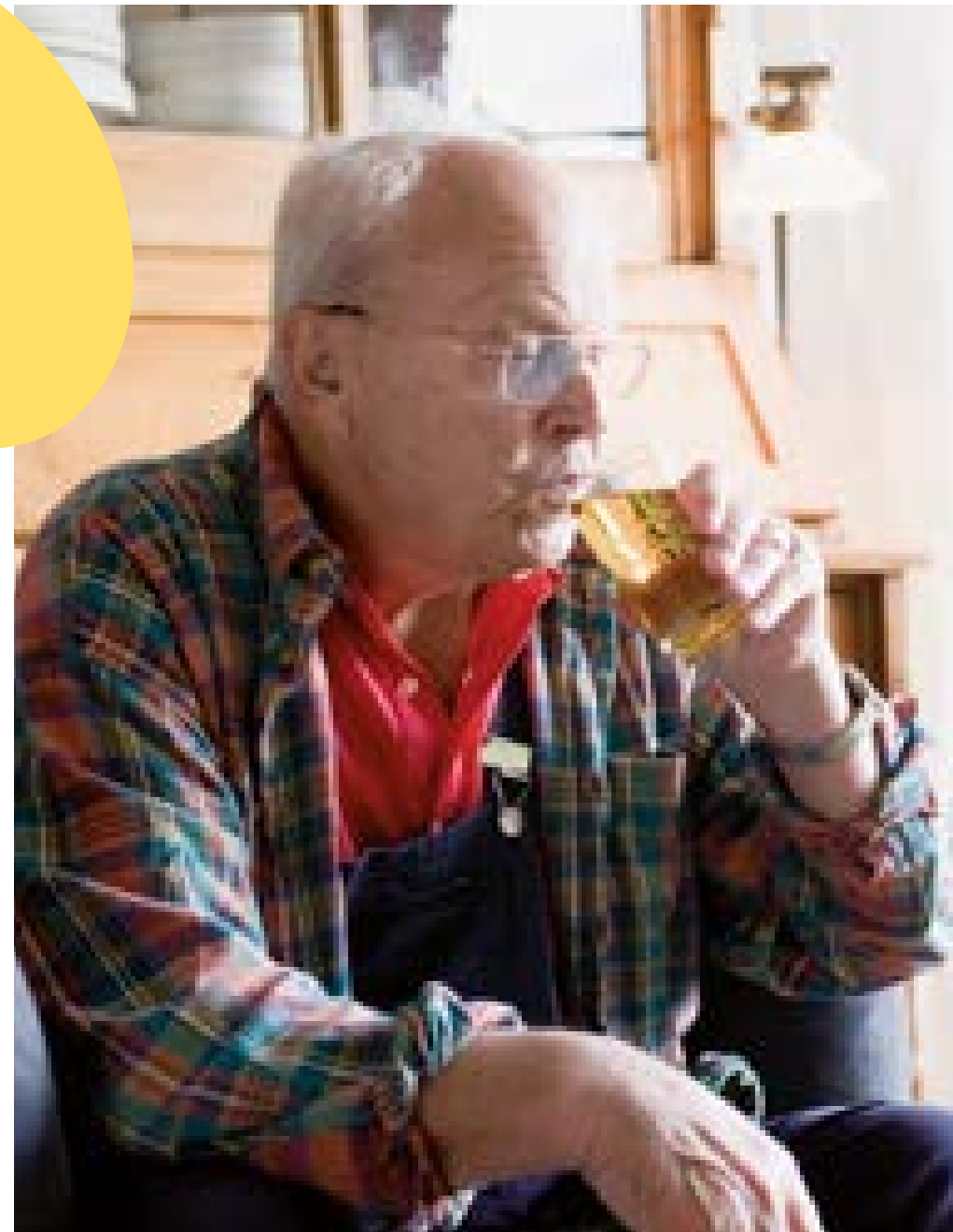
## Sorgsam mit Ihren Füßen umgehen

- ▶ Tragen Sie passende Schuhe,
  - ▶ die genügend Platz für Ihre Füße bieten
  - ▶ die keine Reibung und keinen Druck verursachen?
- ▶ Kontrollieren Sie regelmäßig Ihre Füße?
- ▶ Fußpflege: Ihre Erfahrungen  
Geeignete Hilfen für Ihren Alltag



## Ihre Erfahrungen mit Unterzuckerungen

- ▶ Wie frühzeitig und zuverlässig bemerken Sie Ihre Unterzuckerungsanzeichen?
- ▶ Haben sich Ihre Unterzuckerungsanzeichen verändert?
- ▶ Wie behandeln Sie Ihre Unterzuckerungen?
- ▶ Welche Personen aus Ihrem Freundes- und Bekanntenkreis haben Sie über Unterzuckerungen und deren Behandlung informiert?



## Nächtliche Unterzuckerungen vermeiden

- ▶ Mögliche Gründe für nächtliche Unterzuckerungen:
  - ▶ zu viel langwirksames Insulin zur Nacht
  - ▶ lange, anstrengende körperliche Bewegung
  - ▶ übermäßiger Alkoholkonsum
- ▶ Vorsicht bei Insulinkorrekturen am späten Abend oder in der Nacht: diese nach Möglichkeit vermeiden
- ▶ Hypo-BE/KE und Mess-/Lesegerät auch nachts griffbereit
- ▶ Bei Gefährdung durch nächtliche Unterzuckerungen:
  - ▶ Höheren Glukose-Zielbereich anstreben (z.B. höher als 120 mg/dl)
  - ▶ Gemeinsam mit Ihrem Arzt Insulintherapie überprüfen





## Unterzuckerungen in Partnerschaft, Familie und Beruf

- ▶ Vereinbaren Sie konkrete Schritte oder Regeln, wie Partner, Angehörige oder Freunde im Falle einer Unterzuckerung helfen können
- ▶ Überlegen Sie, wie Angehörige Sie auf eine Unterzuckerung aufmerksam machen sollen
- ▶ Wenn Unterzuckerungen ein Problem darstellen: Gemeinsam mit dem Partner/der Partnerin nach Lösungen suchen





## Insulin und Gewicht



„Stimmt es, dass man mit Insulin zunimmt?“

„Was kann man tun, um auch mit Insulin das Gewicht zu halten?“




„Ja, ich habe gehört, dass man mit Insulin zunehmen kann.“

„Mein Arzt empfiehlt mir, mich weiterhin körperlich zu bewegen, um nicht weiter zuzunehmen.“

## Mögliche Ursachen einer Gewichtszunahme bei Insulintherapie

- ▶ Bessere Verwertung der Kohlenhydrate, wenn genügend Insulin verfügbar ist
- ▶ Durch die Normalisierung erhöhter Blutzuckerwerte wird überflüssiger Zucker nicht mehr über den Urin ausgeschieden
- ▶ Niedrige Blutzuckerwerte können den Appetit anregen

 Eine Insulintherapie muss nicht zwangsläufig zu einer Gewichtszunahme führen, macht es jedoch häufig schwerer, das Gewicht zu halten oder abzunehmen



# Einer Gewichtszunahme vorbeugen

## Günstige Ernährung



- ▶ Auf Kalorien achten
- ▶ Vor allem Fett und Alkohol reduzieren!
- ▶ Bei fetthaltigen Lebensmitteln: pflanzliche Fette bevorzugen

## Viel Bewegung



- ▶ Sich im Alltag mehr bewegen
- ▶ Günstige Ausdauersportarten wählen

## Wie viel Energie steckt in der Nahrung?




**Kohlenhydrate**  
**1 g = 4 kcal**



**Eiweiß**  
**1 g = 4 kcal**



**Fett**  
**1 g = 9 kcal**

 **Gewicht abnehmen und halten:  
Auf die gesamte Energiemenge  
kommt es an!**

## Weniger Kalorien – weniger Fett



### Einkaufen

Welche fettreduzierten Lebensmittel bevorzugen Sie?



### Zubereiten

Wie sparen Sie Fett bei der Zubereitung von Mahlzeiten ein?



### Essen

Was hilft Ihnen, beim Essen überflüssige Kalorien zu vermeiden?

## Ihre Erfahrungen mit Bewegung

- ▶ Wie viel bewegen Sie sich zur Zeit?
- ▶ Treiben Sie regelmäßig Sport?
- ▶ Hat sich Ihre körperliche Aktivität in letzter Zeit verändert?
- ▶ Wie hat sich Bewegung auf Ihre Glukosewerte ausgewirkt?
- ▶ Haben Sie Ihre Therapie an die Bewegung angepasst?



## Was tun, wenn Sie zunehmen?

### Frühzeitig Gewichtsanstieg bemerken

- ▶ Regelmäßig wiegen

### Essen und Trinken wieder genauer betrachten

- ▶ Ernährungsprotokoll führen
- ▶ Günstige Alternativen finden

### Bewegungsgewohnheiten überdenken

- ▶ Bewegungsprotokoll führen
- ▶ Schrittzähler tragen





## Tagebuch zum Essverhalten

Datum: 21. Mai

Uhrzeit	Was esse/trinke ich?	Umstände / Beweggründe	Wie viel Kalorienbausteine?				Zufriedenheit mit dem Essverhalten			
			200	400	600	800				
7.30	2 Brötchen mit Butter, Marmelade, 2 Tassen Kaffee schwarz	gemütliches Frühstück zu Hause mit meiner Frau	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
13.30	1 Stück Pizza, 1 Glas Limo	kurze Mittagspause mit Kollegen am Imbissstand, ärgere mich, dass ich schon wieder keine Zeit zum Essen gefunden habe	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
16.20	1 Schokohörnchen	Kollegin bietet mir Schokohörnchen an, kann nicht „nein“ sagen, finde das nett	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
19.30	1/2 Tafel Schokolade von der Tankstelle	esse nebenher im Auto auf dem Weg nach Hause (Stau, Ärger)	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
20.00	2 Scheiben Brot, 1 Paar Wiener, Senf, 1 Pils (0,5l)	zu Hause, endlich Feierabend, schaue Nachrichten an	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
22.00	2 Löffel Doppelrahm-Frischkäse (60% Fett i.T.)	Gewohnheit, abends vor dem Zähneputzen nochmals zum Kühlschrank zu gehen	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Heute insgesamt:			52 Bausteine				2600 Kalorien			

☒ Ein ausgekreuzter Baustein: 50 verzehrte Kalorien ☐ Ein geteilter Baustein: 25 verzehrte Kalorien  
☒ ☒ sehr zufrieden ☒ eher zufrieden ☐ eher unzufrieden ☐ ☐ sehr unzufrieden



## Meine körperlichen Aktivitäten im Alltag

Datum: 5. August

Uhrzeit	Meine körperlichen Aktivitäten	Wie lange?
7.30	Mit dem Fahrrad zur Arbeit, dann sitzende Tätigkeit	15 Minuten
12.30	Mittagspause: mit Kollegen in die Stadt	20 Minuten
17.00	Heimfahrt mit dem Fahrrad	15 Minuten
17.30	Mit dem Hund zur Post, Briefe einwerfen	20 Minuten
19.00	Gartenarbeit (Gras mähen, Sträucher schneiden)	60 Minuten
Schritte		<u>7600</u> Schritte
Bewegungskalorien		<u>310</u> kcal

Heute war ich mit meinem Bewegungspensum ...



sehr zufrieden



eher zufrieden



eher unzufrieden



sehr unzufrieden (bitte ankreuzen)

# Kurseinheit 12

## Die Themen heute

- ▶ Wie zufrieden sind Sie mit Ihren Glukosewerten?
- ▶ Ihre Bilanz
- ▶ Ihre Ziele für die Zeit nach dem Kurs
- ▶ Weiter am Ball bleiben:  
Bücher, Zeitschriften, Internet, Selbsthilfegruppen



## Ihre Glukosewerte unter der Lupe

- ▶ Wie oft und wann haben Sie Ihre Glukose bestimmt?
- ▶ Wie beurteilen Sie Ihre Glukosewerte?
- ▶ Welche Erklärung haben Sie für hohe oder niedrige Glukosewerte?



## Was hat sich seit Beginn des Kurses verändert?

- ▶ Ihre Einstellung zur Insulinbehandlung
- ▶ Ihre Glukose-, Blutdruck- und Blutfettwerte
- ▶ Ihre Insulinbehandlung im Alltag
- ▶ Essen und Trinken
- ▶ Körperliche Bewegung
- ▶ Rauchen
- ▶ Lebensqualität



## Ihre Ziele für den Kurs: Haben Sie sie erreicht?



... mehr über meine Insulintherapie erfahren	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... mehr Sicherheit beim Insulinspritzen und/oder Blutzucker-/Glukosemessen gewinnen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... besser verstehen, wie mein Insulin wirkt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... meine Bedenken im Zusammenhang mit der Insulintherapie vermindern	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... lernen, zu den Mahlzeiten die richtige Menge Insulin zu spritzen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... die Wirkung von Essen und Trinken auf die Glukose abschätzen können	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... lernen, Unterzuckerungen zu vermeiden, rechtzeitig zu erkennen und richtig zu behandeln	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... erfahren, wie ich meine Insulindosis selbstständig verändern und anpassen kann	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... erfahren, wie ich mit der Insulintherapie meinen bisherigen Lebensstil beibehalten kann	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... möglichst gute Blutdruck- und Blutfettwerte erreichen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... mit dem Risiko von Folgeerkrankungen besser umgehen können	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... mehr über Auswirkungen der Insulinbehandlung auf Führerschein, Beruf und Grad der Behinderung erfahren	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## Ihre weiteren Ziele?

- ▶ Mit welchen Glukosewerten wären Sie in nächster Zeit zufrieden?
- ▶ Worauf achten Sie, um Ihren Blutdruck gut zu behandeln?
- ▶ Was haben Sie sich vorgenommen, um gute Blutfettwerte zu erreichen?
- ▶ Welche Ziele haben Sie für Ihr Essverhalten, Ihr Gewicht?
- ▶ Wie möchten Sie sich bewegen und körperlich aktiv bleiben?
- ▶ Wie bleiben Sie mit Ihrem Arzt/ Diabetesteam in Kontakt?



## Sich weiter informieren: Bücher zum Thema Diabetes

- ▶ Praktische Tipps und Tricks rund um den Diabetes (z.B. Kochbücher, Sport)
- ▶ Rechtliche Fragen (z.B. Schwerbehinderung, Beruf)
- ▶ Erfahrungsberichte von anderen Menschen mit Typ-2-Diabetes
- ▶ Wichtige Begriffe zum Thema Diabetes in verschiedenen Sprachen
- ▶ Neue Behandlungsmöglichkeiten bei Diabetes





## Sich weiter informieren: Zeitschriften, Internet

### Zeitschriften, z. B.:

- ▶ **Diabetes-Journal**  
Monatliche Zeitschrift über Diabetes
- ▶ **Diabetes-Ratgeber**  
Monatliche Zeitschrift, in der Apotheke erhältlich

### Internetadressen, z. B.:

- ▶ **www.diabetesde.org**  
Webseite der Deutschen Diabetes-Hilfe (z.B. 24-Std.-Gesundheitstelefon, Adressen von Diabetes-Schwerpunkt-Praxen, Selbsthilfegruppen, expertengeprüfte Informationen)
- ▶ **www.diabetikerbund.de**  
Webseite des Deutschen Diabetiker Bundes e.V. (z.B. Verbandsinformationen, Sozialrecht, Reisetipps, Veranstaltungen, Kontaktadressen)



## Sich weiter informieren, austauschen: Selbsthilfegruppen

- ▶ Erfahrungsaustausch mit anderen Menschen mit Diabetes
- ▶ Hilfestellung zur Bewältigung des Diabetes
- ▶ Neuigkeiten zum Thema Diabetes  
(z.B. Vorträge von Experten, Diabetikertage)
- ▶ Informationen über Behandlungsmöglichkeiten vor Ort
- ▶ Interessenvertretung



## Sich gemeinsam bewegen: Diabetes-Sportgruppen

- ▶ Qualifizierter Übungsleiter mit speziellen Diabetes-Kenntnissen
- ▶ Betreuender Arzt nimmt aktiv an Sportgruppe teil
- ▶ Medizinische Ausrüstung (z.B. Blutzucker-, Blutdruckmessgerät, Glukose-Messgerät etc.) vorhanden
- ▶ Zumeist kostenlos, Bezuschussung durch Krankenkasse möglich



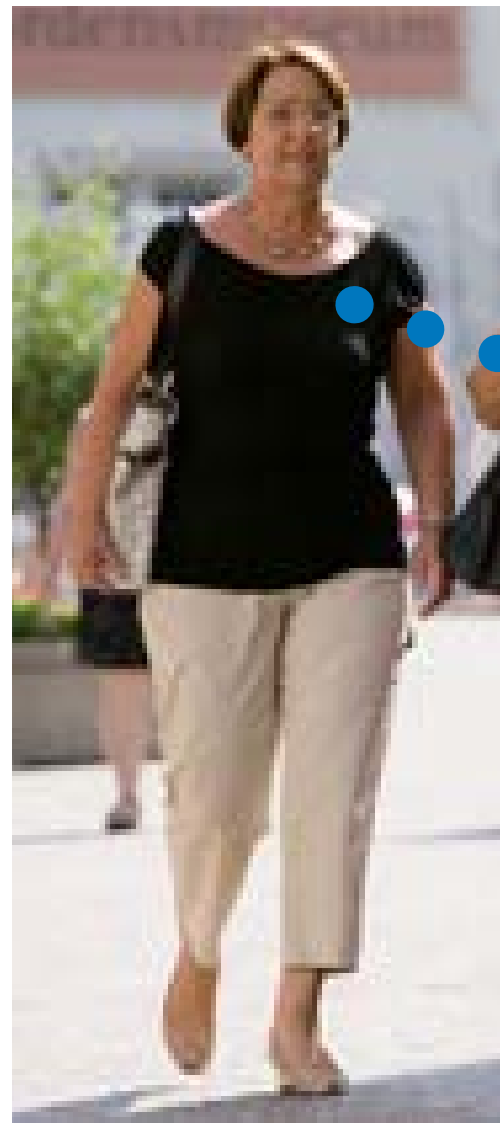
Machen Sie's gut!



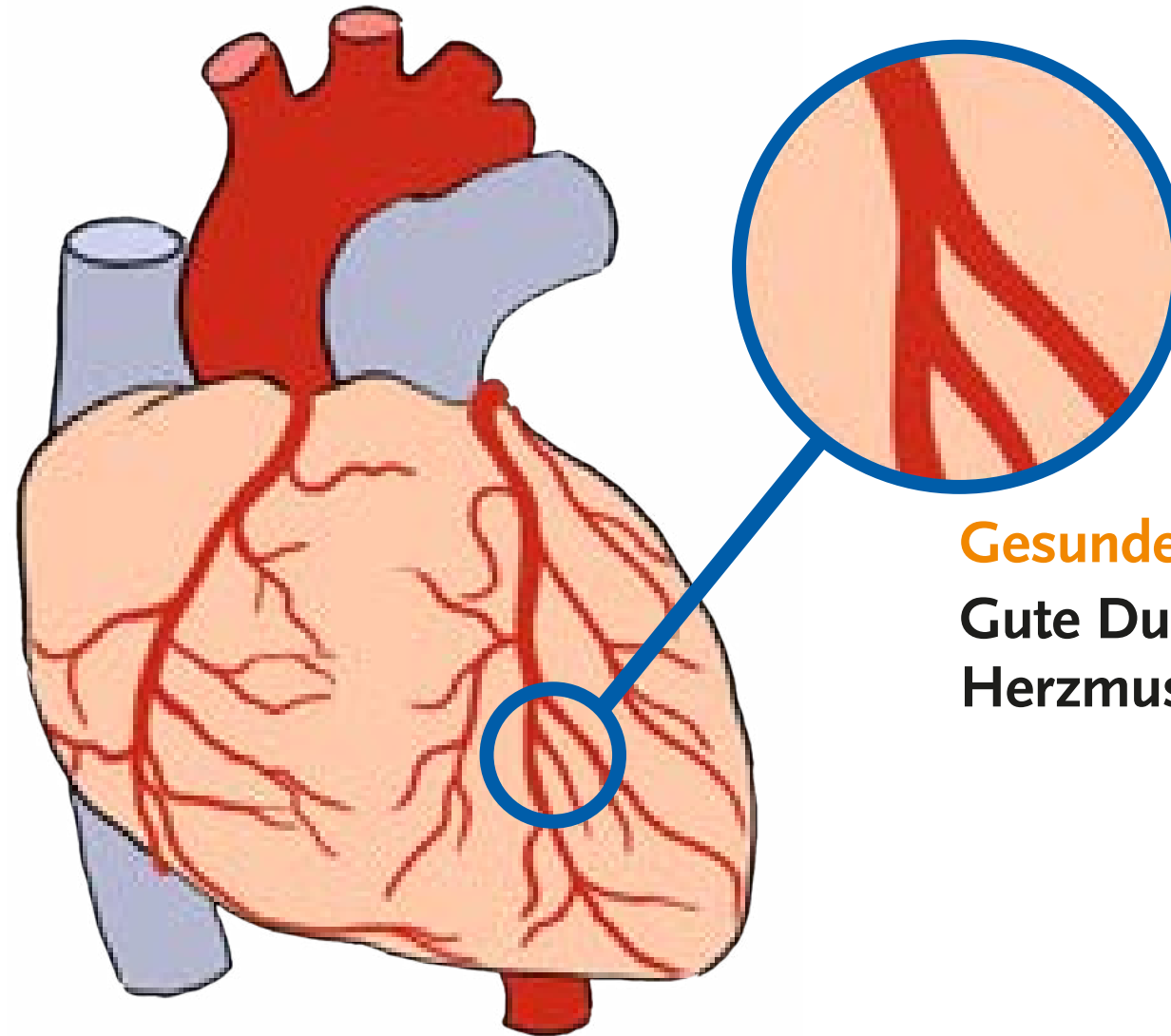
# Toolbox

## Herzprobleme (Koronare Herzerkrankung, Herzinfarkt)

Verengung oder Verschluss der Herzkranzgefäße durch Ablagerungen oder Blutgerinnsel



**Gesundes Herz**

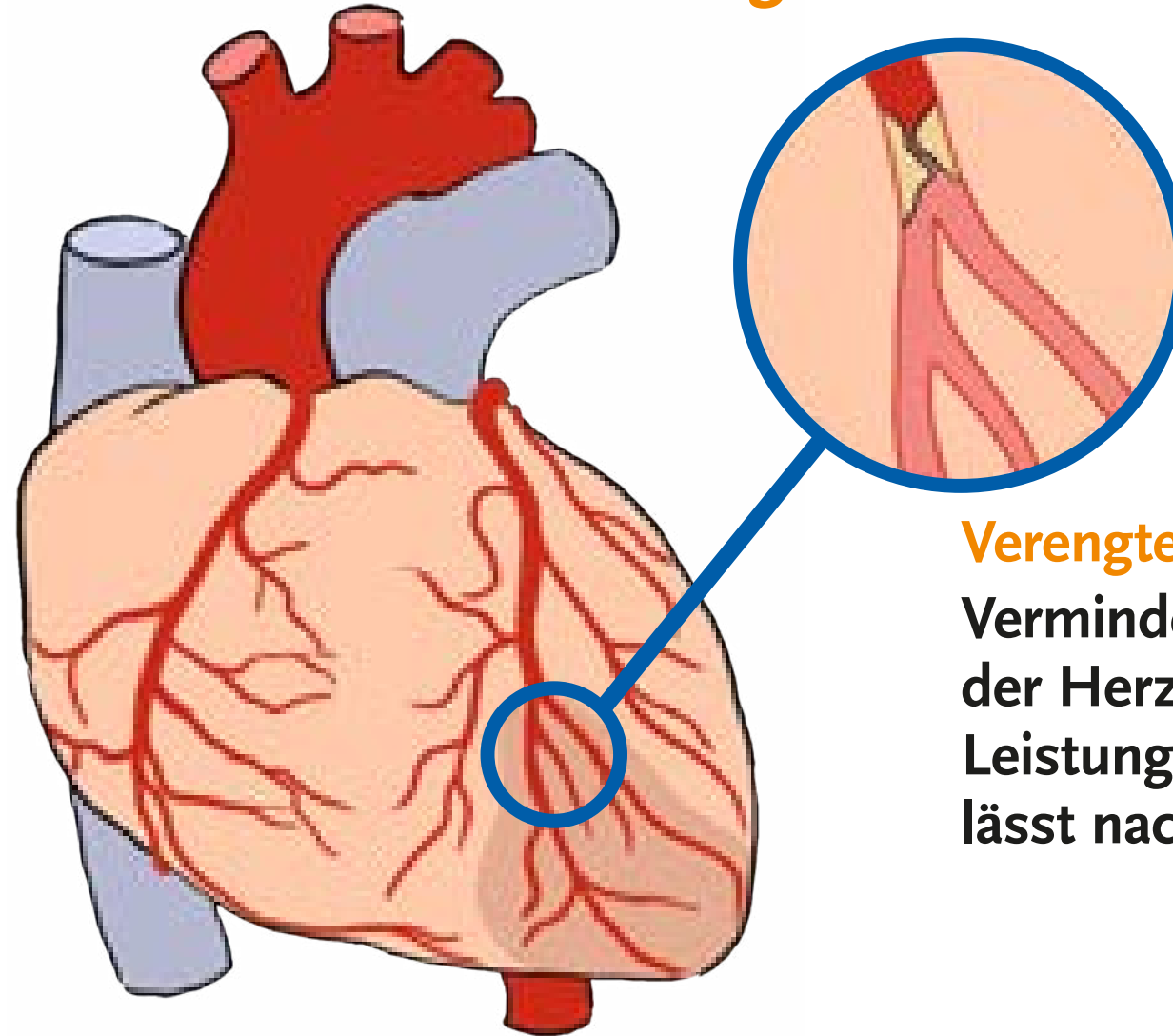
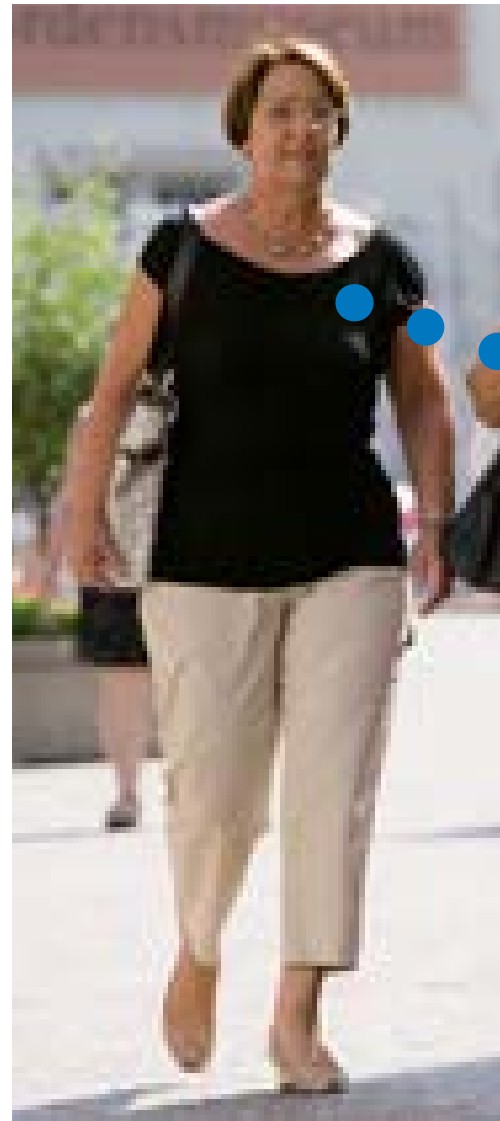


**Gesunde Herzkranzgefäße**  
Gute Durchblutung der  
Herzmuskeln

## Herzprobleme: Koronare Herzerkrankung

Verengung der Herzkranzgefäße durch Ablagerungen

### Koronare Herzerkrankung



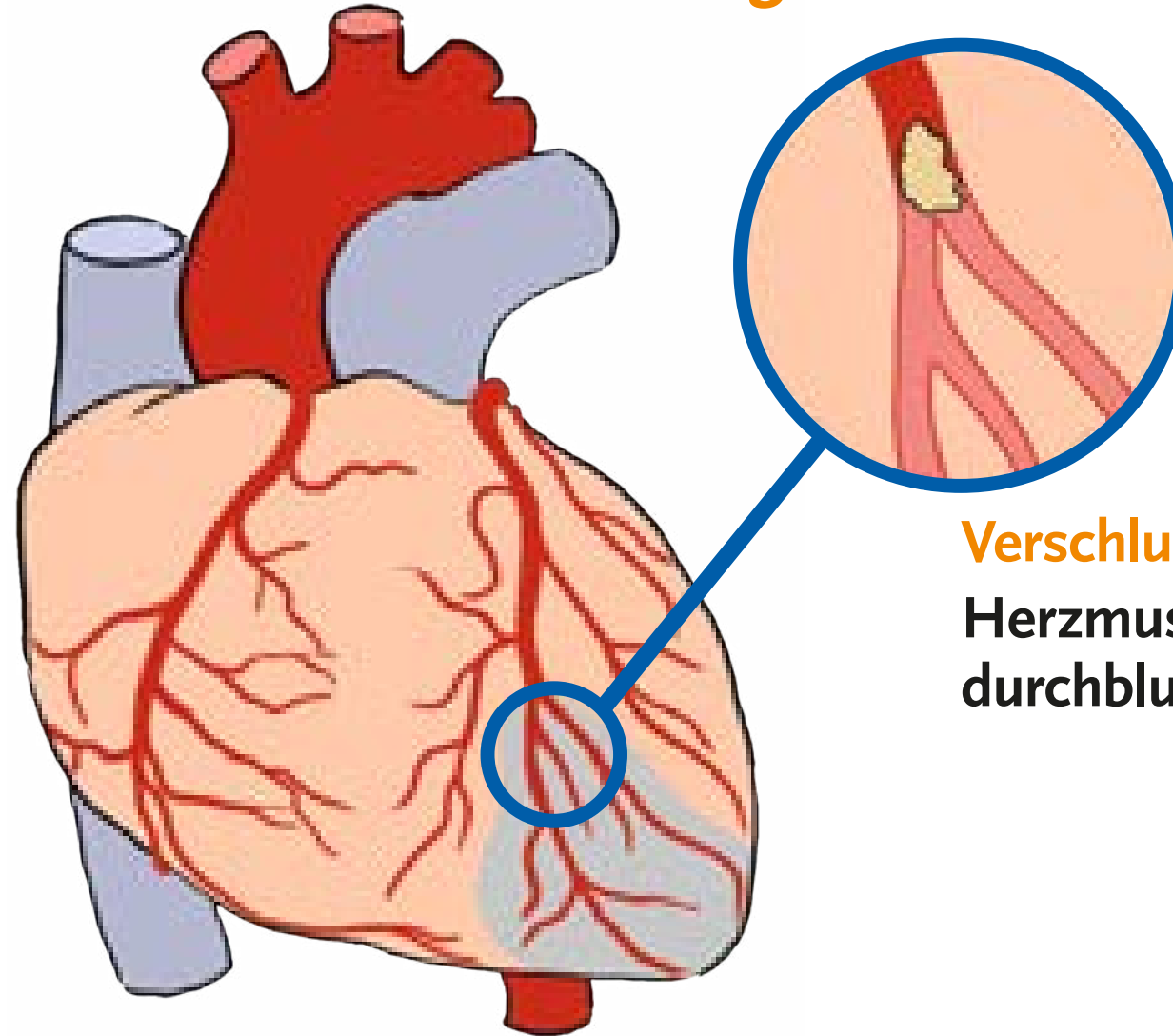
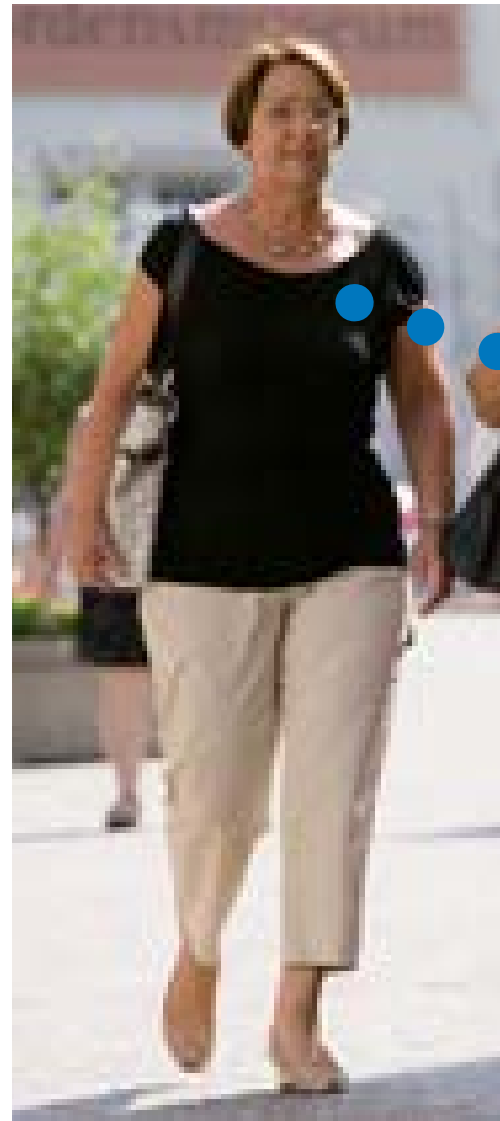
**Verengte Herzkranzgefäße**  
Verminderte Durchblutung  
der Herzmuskeln,  
Leistung der Herzmuskeln  
lässt nach

**Mögliche Folgen:** Herzschwäche, verminderte körperliche Leistungsfähigkeit

## Herzprobleme: Herzinfarkt

Verschluss der Herzkranzgefäße durch Ablagerungen oder Blutgerinnsel

### Koronare Herzerkrankung



**Verschluss der Herzkranzgefäße**  
Herzmuskeln werden nicht mehr durchblutet und sterben ab

**Mögliche Folgen:** Bleibende Schäden am Herz, Herztod

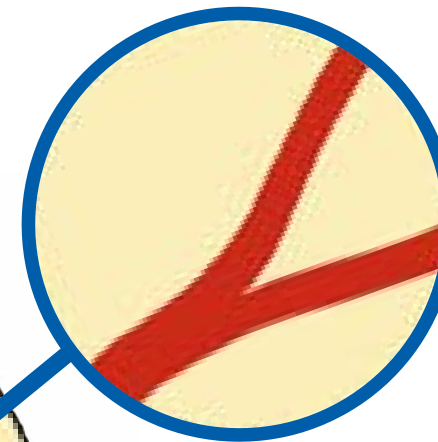
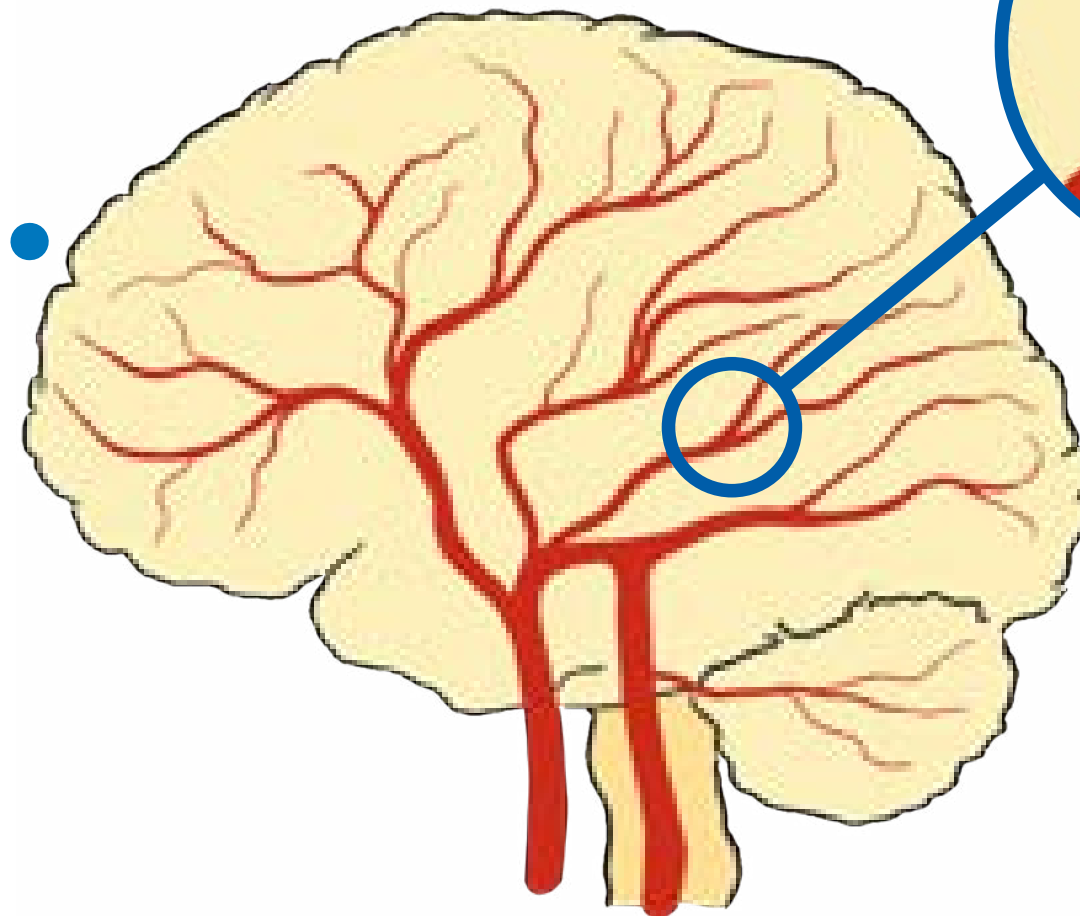


## Schlaganfall (Apoplex, Insult)

Unvermittelter („schlagartiger“) Ausfall von Funktionen des Gehirns aufgrund von Mangeldurchblutung („Hirnfarkt“) oder Blutung („Hirnblutung“)



**Kein Schlaganfall**



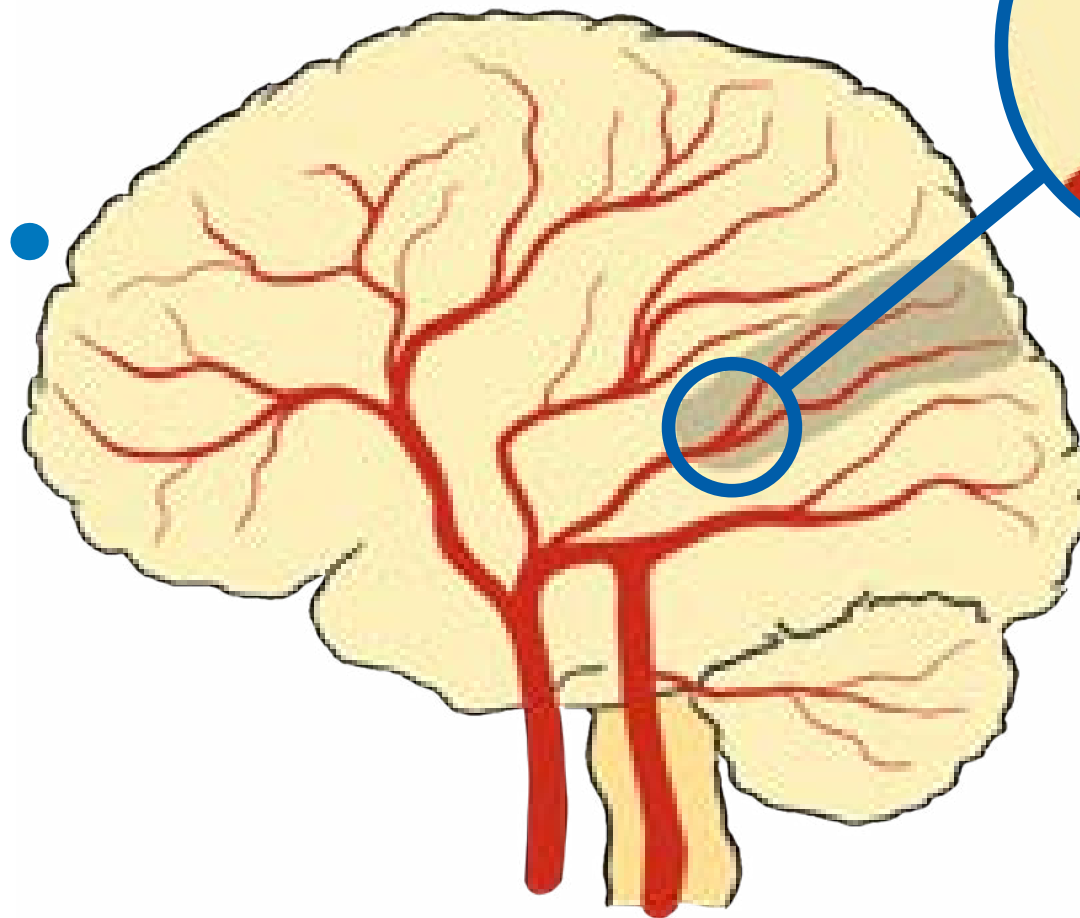
**Gesunde Blutgefäße im Gehirn**  
Gute Durchblutung der  
Gehirnzellen

## Schlaganfall (Apoplex, Insult)

Unvermittelter („schlagartiger“) Ausfall von Funktionen des Gehirns aufgrund von Mangeldurchblutung („Hirnfarkt“) oder Blutung („Hirnblutung“)



### Schlaganfall



Verengung oder Verschluss

„Hirnfarkt“  
Ablagerungen verengen oder verschließen Blutgefäß

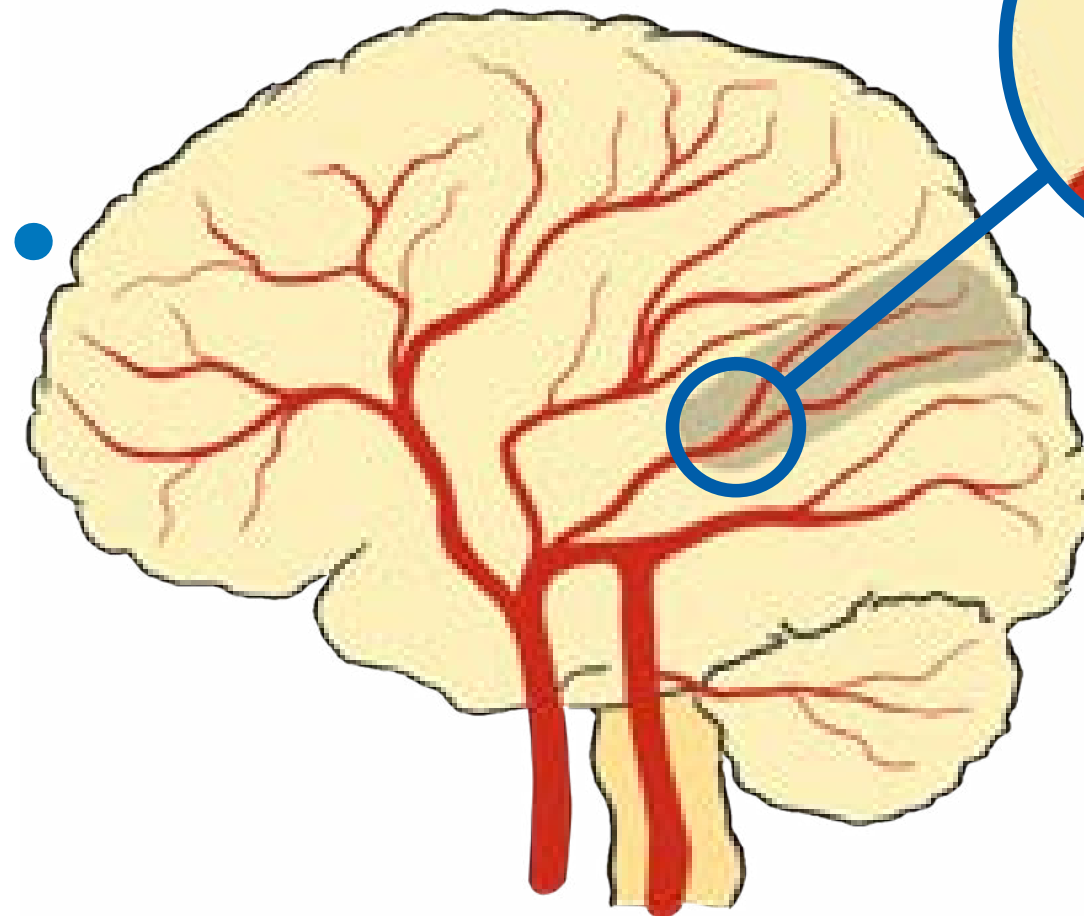
**Mögliche Folgen:** Lähmungen, Sehstörungen, Sprachstörungen, Gedächtnisstörungen

## Schlaganfall (Apoplex, Insult)

Unvermittelter („schlagartiger“) Ausfall von Funktionen des Gehirns aufgrund von Mangeldurchblutung („Hirnfarkt“) oder Blutung („Hirnblutung“)



### Schlaganfall



Verschluss

### „Hirnfarkt“

Blutgerinnsel (z.B. aus Herz, Halsschlagader) verstopft Blutgefäß

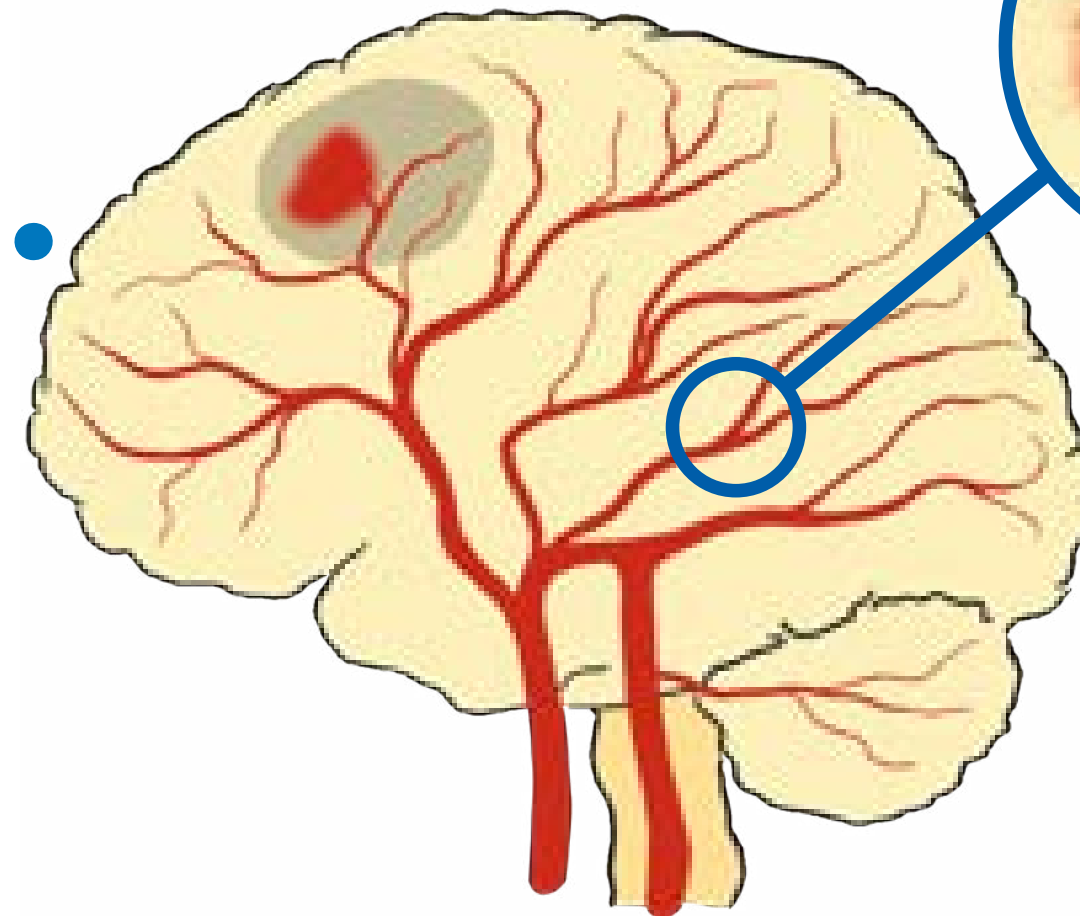
**Mögliche Folgen:** Lähmungen, Sehstörungen, Sprachstörungen, Gedächtnisstörungen

## Schlaganfall (Apoplex, Insult)

Unvermittelter („schlagartiger“) Ausfall von Funktionen des Gehirns aufgrund einer Blutung („Hirnblutung“)



### Schlaganfall



Einblutung

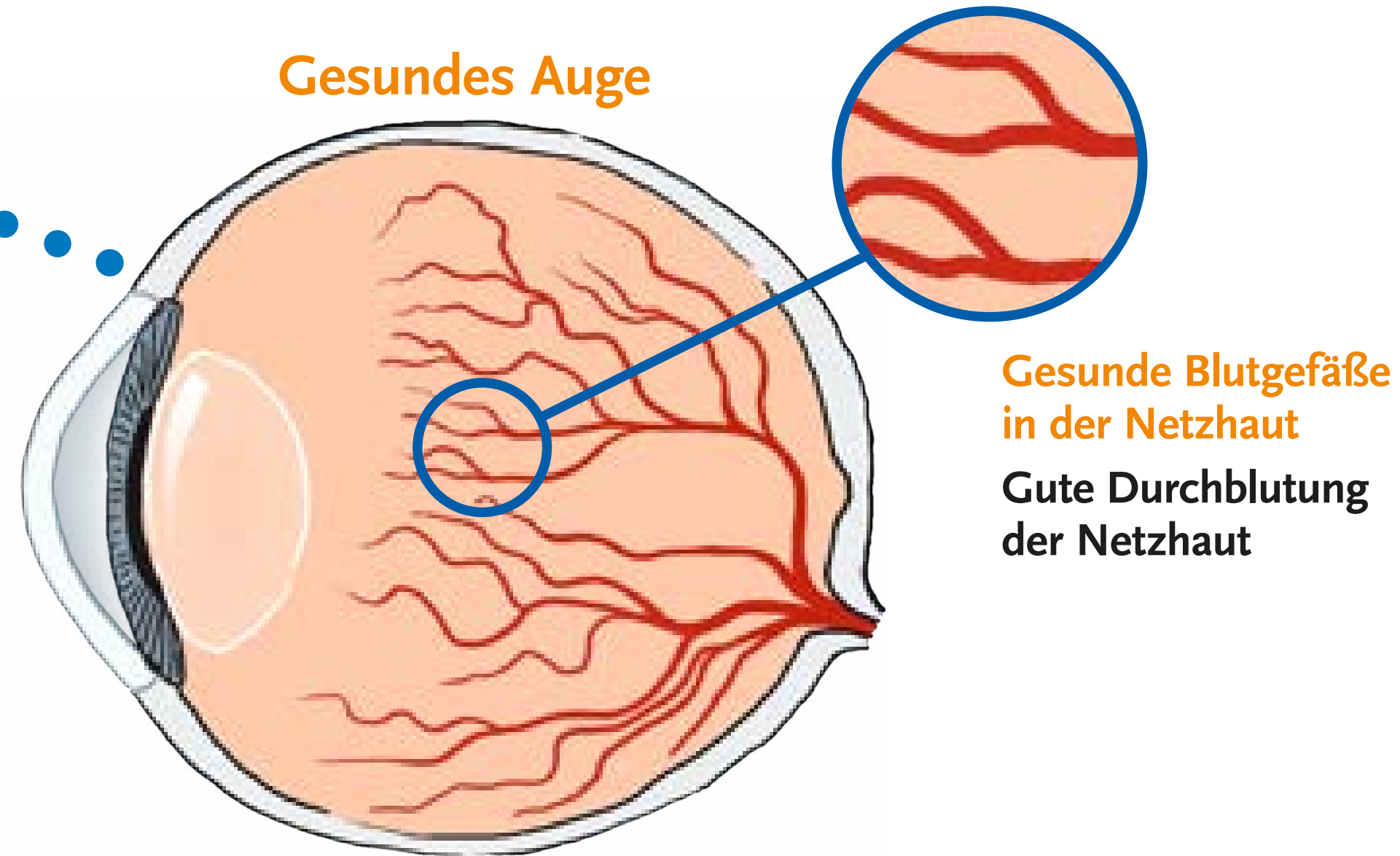
„Hirnblutung“

Geplatztes Blutgefäß führt zu Einblutung im Gehirn

**Mögliche Folgen:** Lähmungen, Sehstörungen, Sprachstörungen, Gedächtnisstörungen

# Augenveränderungen (Diabetische Retinopathie)

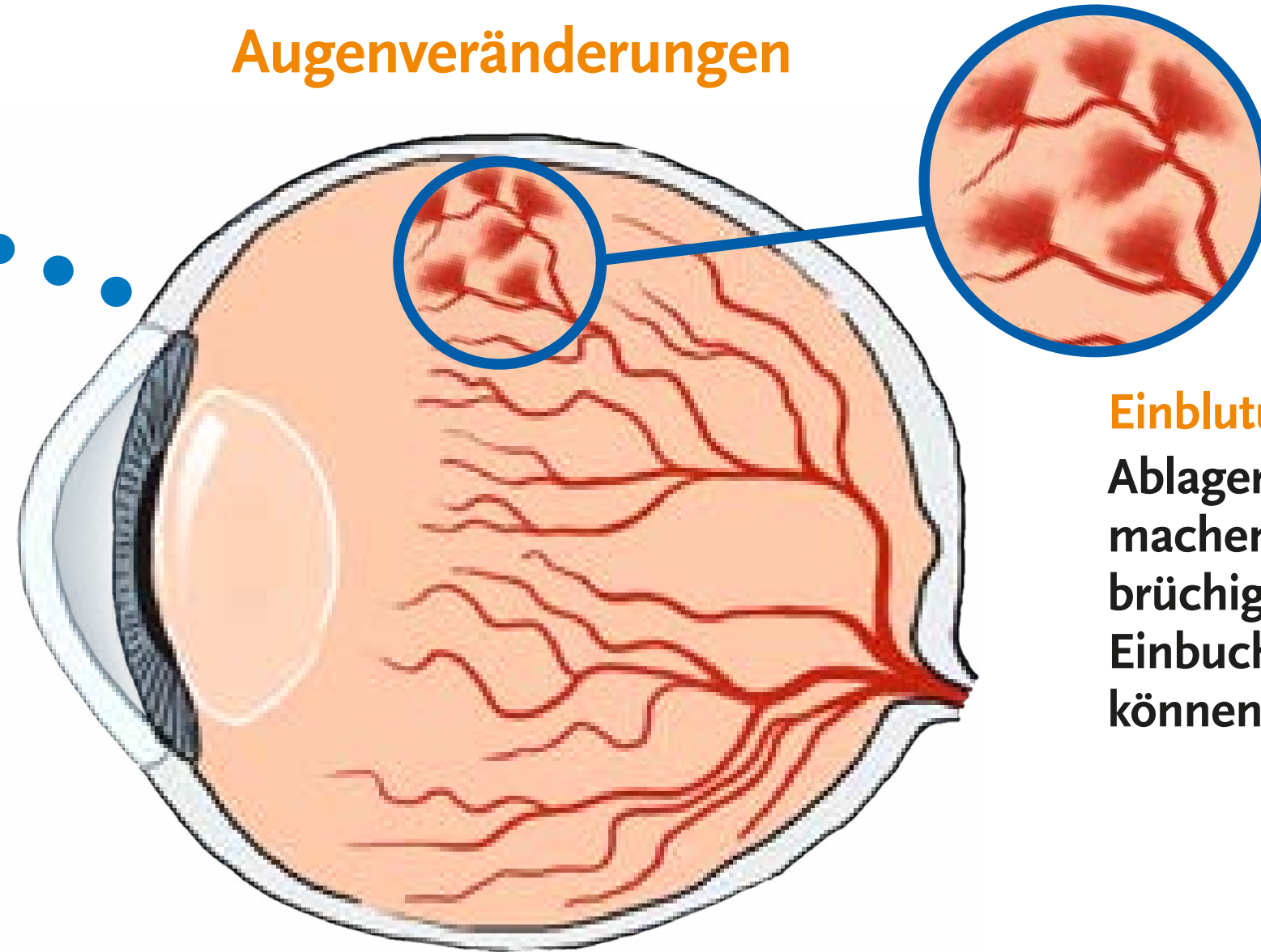
Schädigung der Netzhaut des Auges



# Augenveränderungen (Diabetische Retinopathie)

Schädigung der Netzhaut des Auges

## Augenveränderungen



### Einblutungen

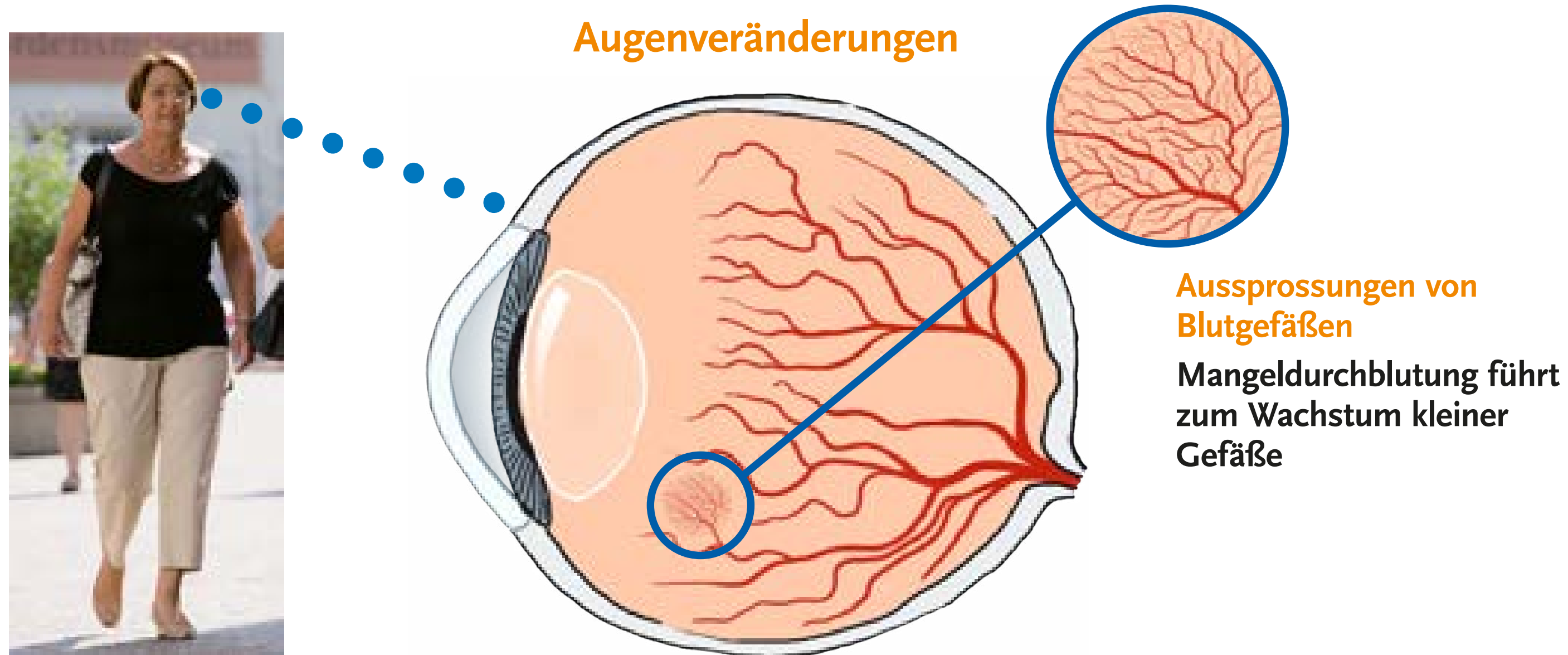
Ablagerungen in den Gefäßen machen die Gefäßwände brüchig und verursachen Einbuchtungen, die platzen können

**Mögliche Folgen:** Sehstörungen



# Augenveränderungen (Diabetische Retinopathie)

Schädigung der Netzhaut des Auges



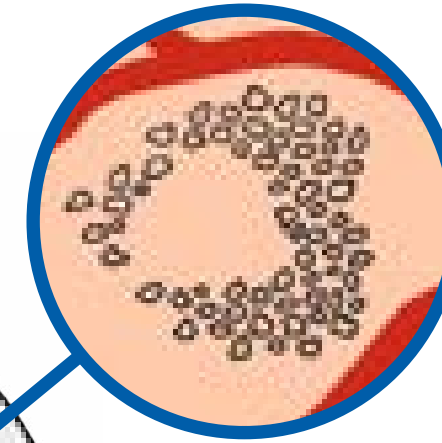
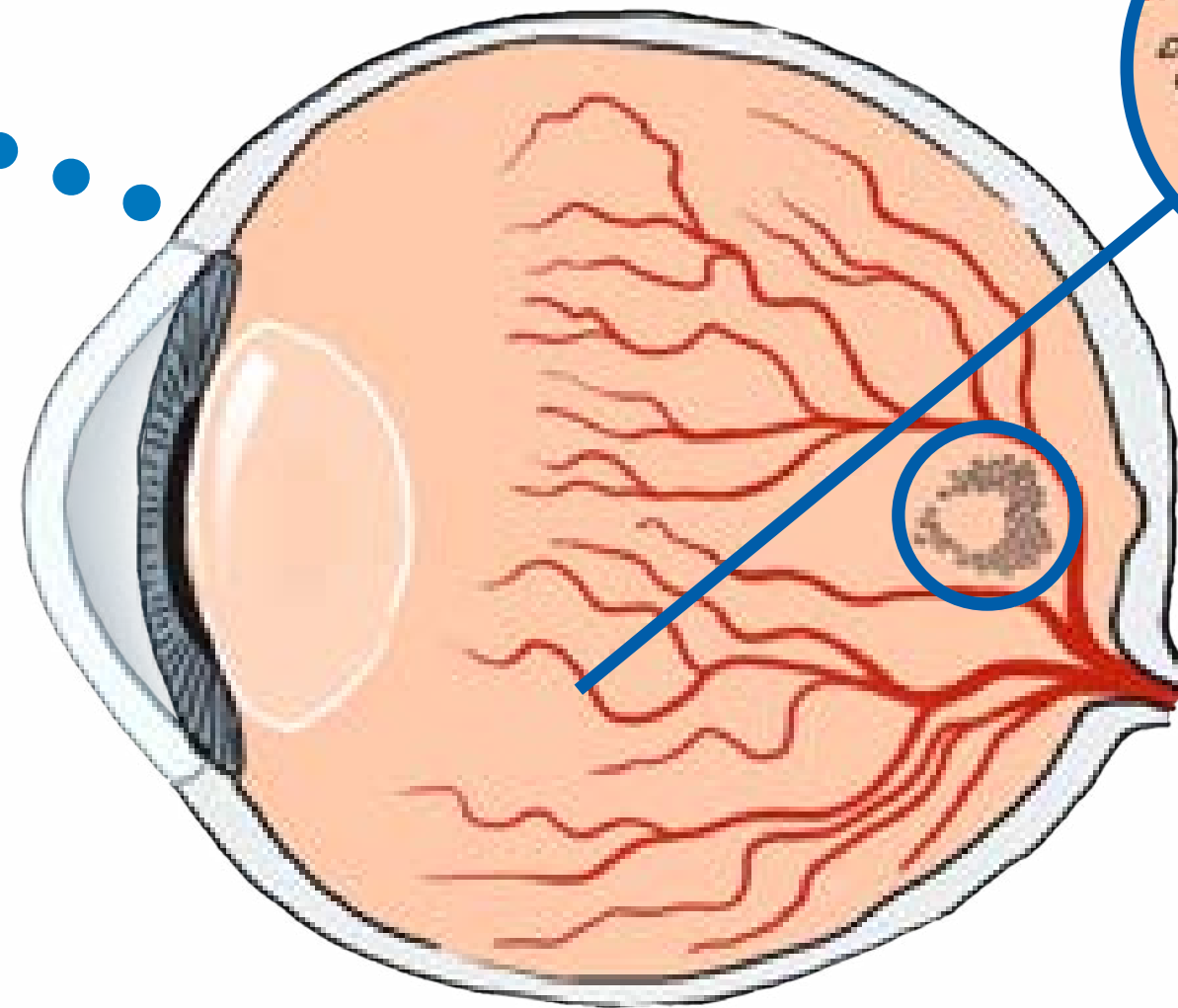
**Mögliche Folgen:** Aussprossungen können Netzhaut überwuchern, können leicht platzen und zu Einblutungen führen. Ursache für Sehstörungen (verschommenes Sehen) und Erblindung.

# Augenveränderungen (Diabetische Retinopathie)

Schädigung der Netzhaut des Auges



## Augenveränderungen



**Ablagerungen,  
Wassereinlagerungen oder  
Blutungen**

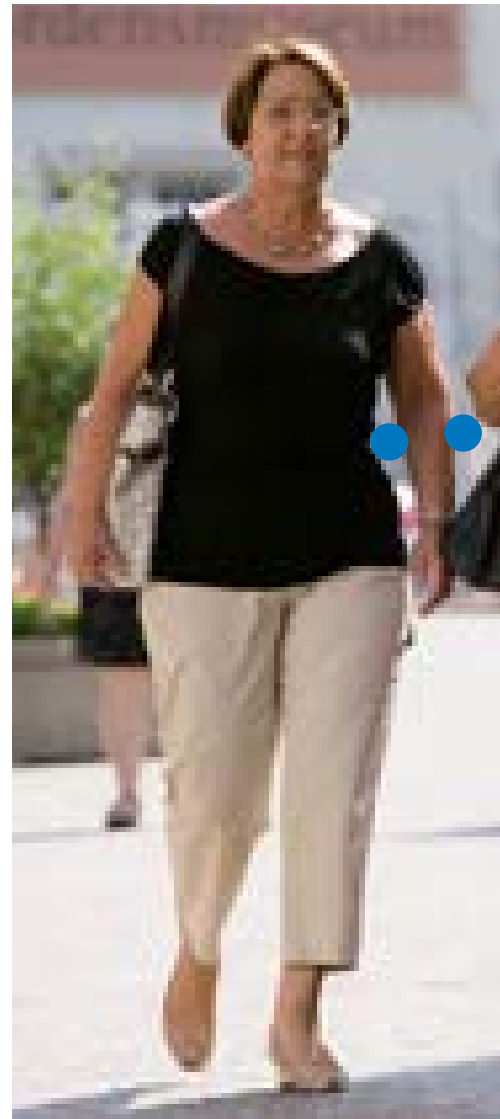
verursachen das Anschwellen  
der Netzhaut an der Stelle des  
schärfsten Sehens

**Mögliche Folgen:** Verzerktes Sehen (z.B. Buchstaben) und Probleme, Gesichter zu erkennen.  
Die Scharfsicht ist deutlich beeinträchtigt.

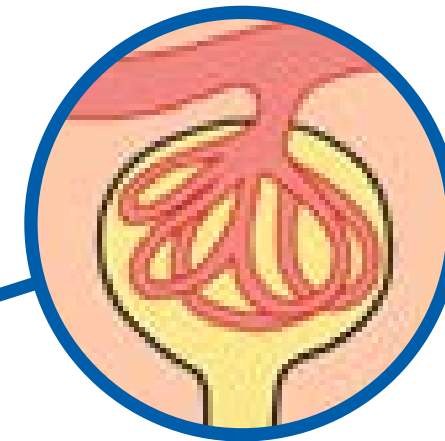
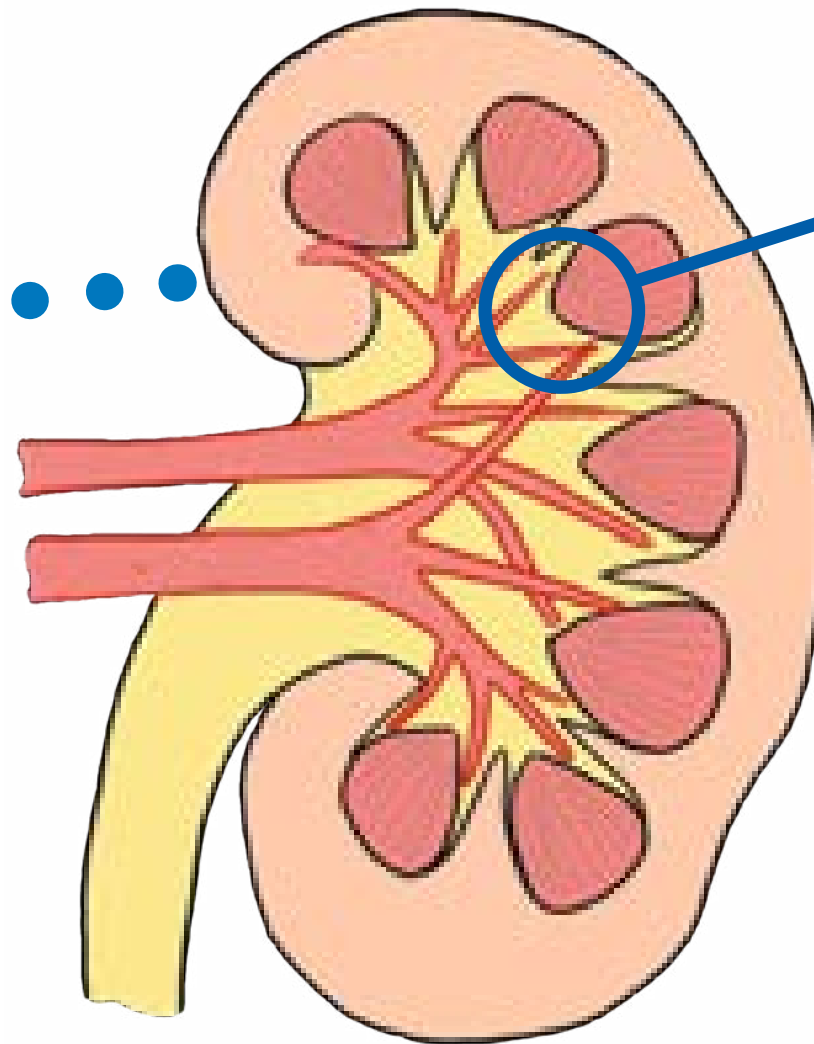


# Nierenerkrankung (Diabetische Nephropathie)

Schädigung der Niere und deren Filterfunktion



**Gesunde Niere**



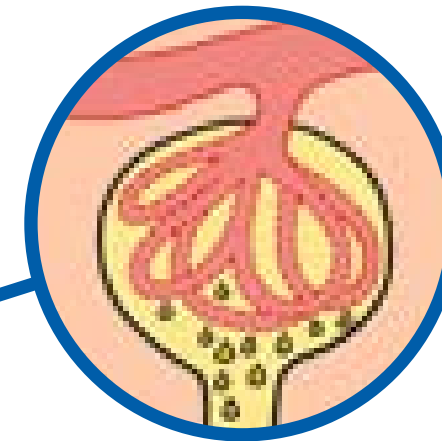
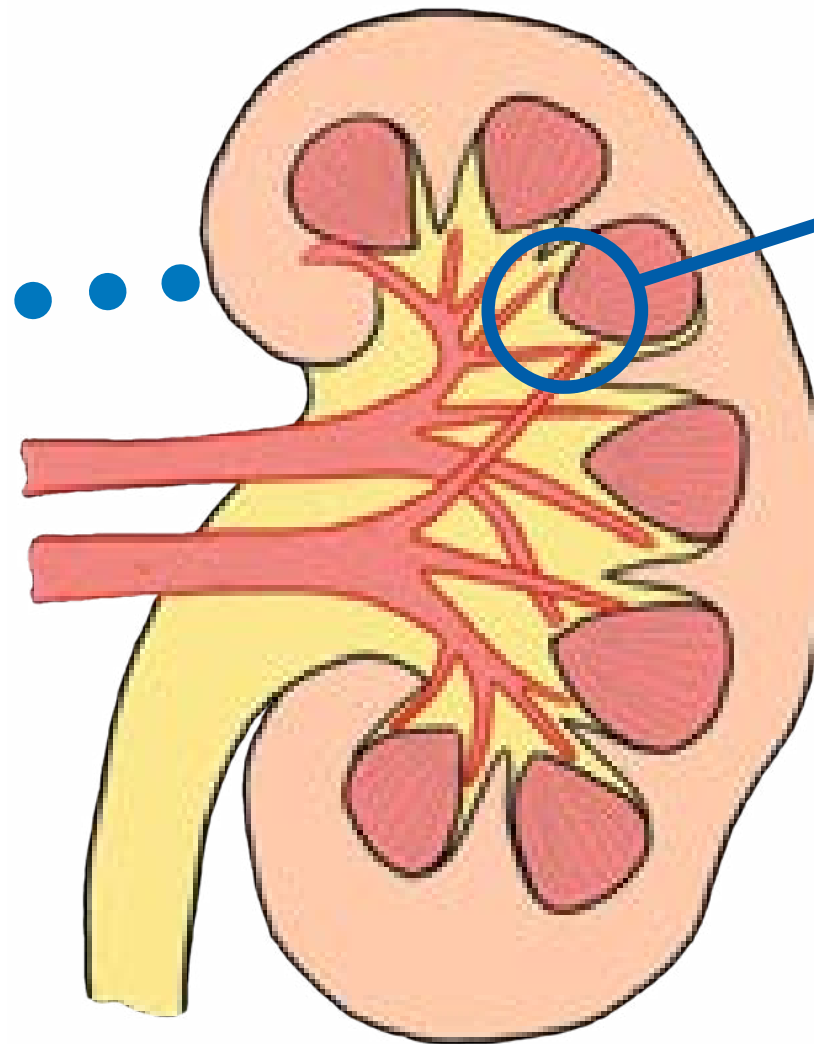
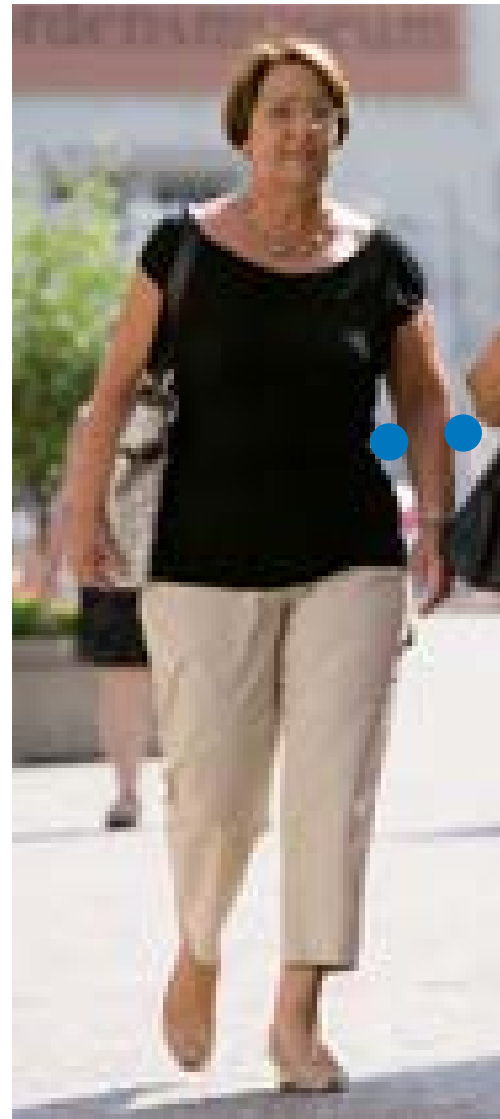
**Gesundes Nierengefäß**

filtert Stoffe, die der Körper  
nicht benötigt, aus dem Blut  
in den Urin

# Nierenerkrankung (Diabetische Nephropathie)

Schädigung der Niere und deren Filterfunktion

## Nierenerkrankung



### Geschädigtes Nierengefäß

Filterfunktion ist gestört,  
bestimmte Stoffe (z.B.  
Eiweiße) gelangen in den Urin

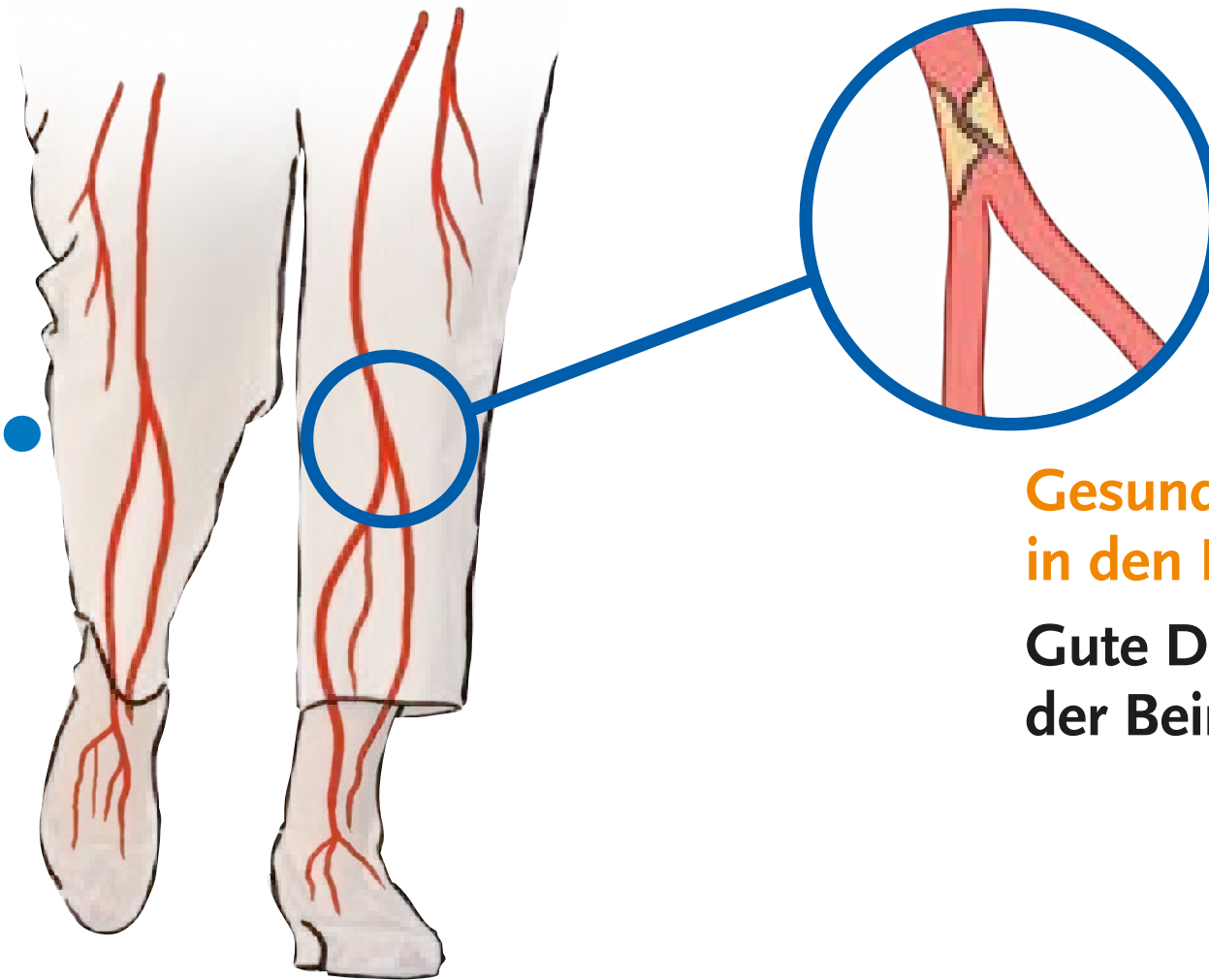
**Mögliche Folgen:** Eingeschränkte Filterfunktion der Niere, Nierenversagen

## Durchblutungsstörung der Beine (Arterielle Verschlusskrankheit, „Schaufensterkrankheit“ )

Störung der Durchblutung der Beine und Füße durch Verengung oder Verschluss von Blutgefäßen



**Gute Durchblutung**



**Gesunde Blutgefäße  
in den Beinen**

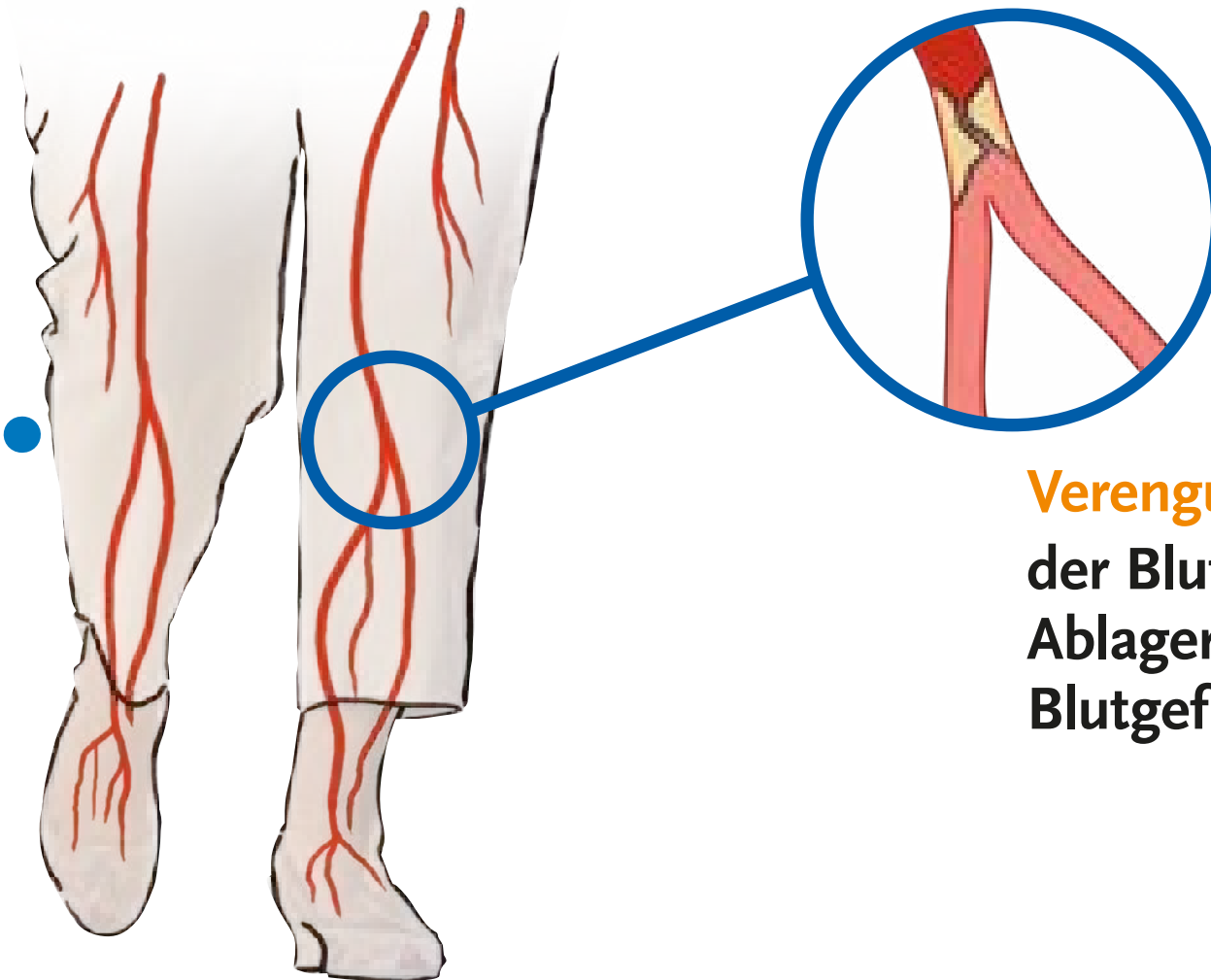
**Gute Durchblutung  
der Beine und Füße**

**Mögliche Folgen:** Eingeschränkte Filterfunktion der Niere, Nierenversagen

## Durchblutungsstörung der Beine (Arterielle Verschlusskrankheit, „Schaufensterkrankheit“ )

Störung der Durchblutung der Beine und Füße durch Verengung oder Verschluss von Blutgefäßen

### Durchblutungsstörungen



**Verengung oder Verschluss**  
der Blutgefäße durch  
Ablagerungen in den  
Blutgefäßen

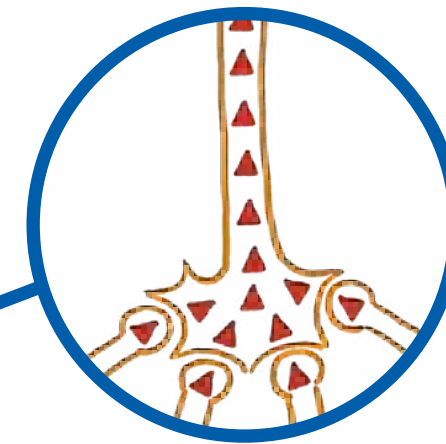
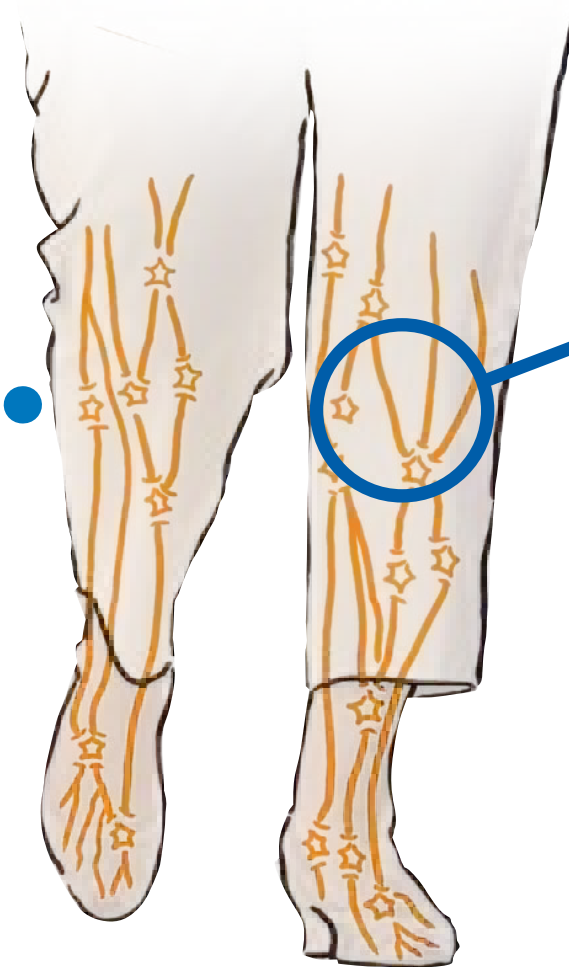
**Mögliche Folgen:** Eingeschränkte Gehfähigkeit, erhöhtes Risiko für die Entwicklung eines Diabetischen Fußes

# Nervenstörungen (Diabetische Neuropathie)

Schädigung der Nerven (zumeist an den Beinen, Füßen)



## Gesunde Nervenzelle



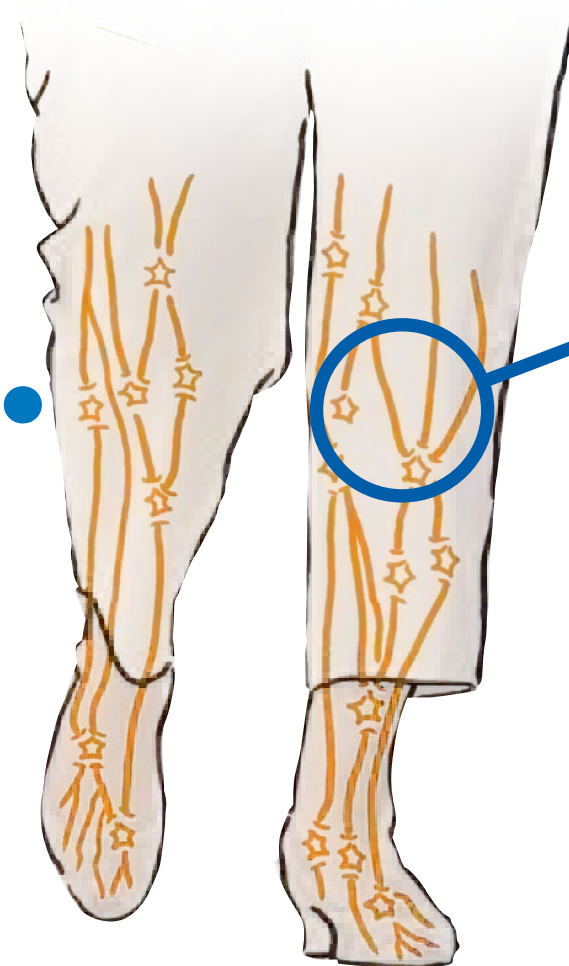
**Gesunde Nervenfaser**  
Sinnesreize werden ohne  
Störung weitergeleitet

## Nervenstörungen (Diabetische Neuropathie)

Schädigung der Nerven (zumeist an den Beinen, Füßen)



### Geschädigte Nervenzelle



**Gestörter Stoffwechsel  
in der Nervenfaser**

Nerven senden eigenständig  
Reize aus

**Mögliche Folgen:** Missempfindungen und Schmerzen (vor allem bei Ruhe), erhöhte Berührungsempfindlichkeit

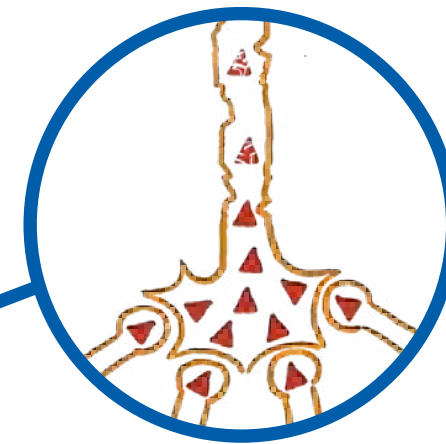
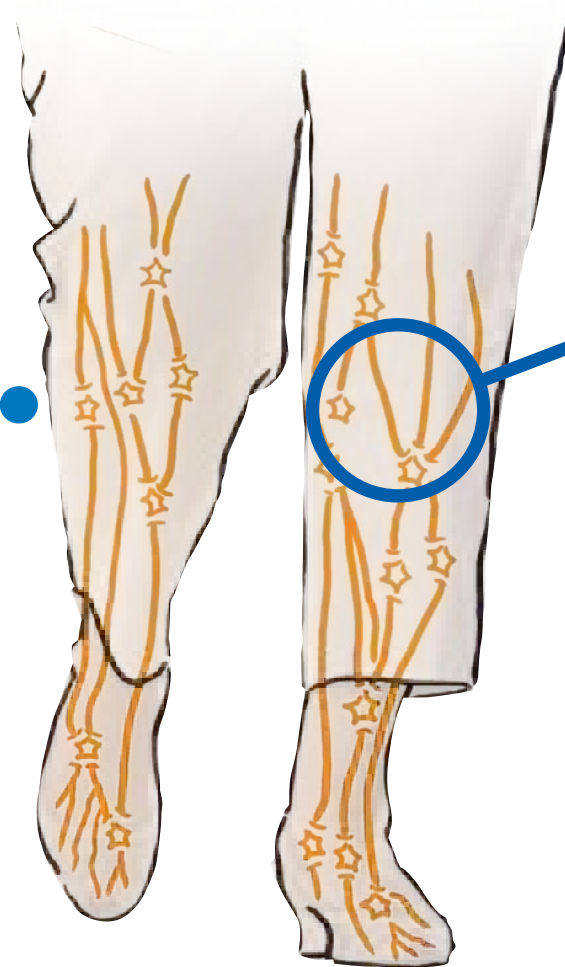


## Nervenstörungen (Diabetische Neuropathie)

Schädigung der Nerven (zumeist an den Beinen, Füßen)



### Geschädigte Nervenzelle



**Geschädigte Nervenfasern**  
Reize (z.B. Kälte, Wärme, Druck) werden schlechter wahrgenommen

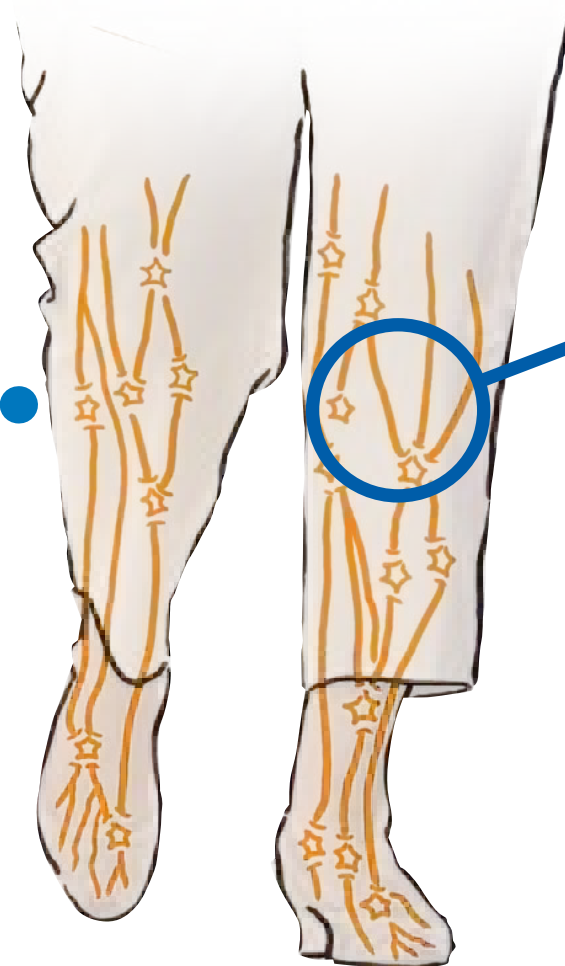
**Mögliche Folgen:** Erhöhtes Risiko für unbemerkte Druckstellen, Wunden und Verletzungen.  
Gefahr der Entwicklung eines Diabetischen Fußes

# Nervenstörungen (Diabetische Neuropathie)

Schädigung der Nerven (zumeist an den Beinen, Füßen)



## Geschädigte Nervenzelle



## Unterbrochene Nervenfaser

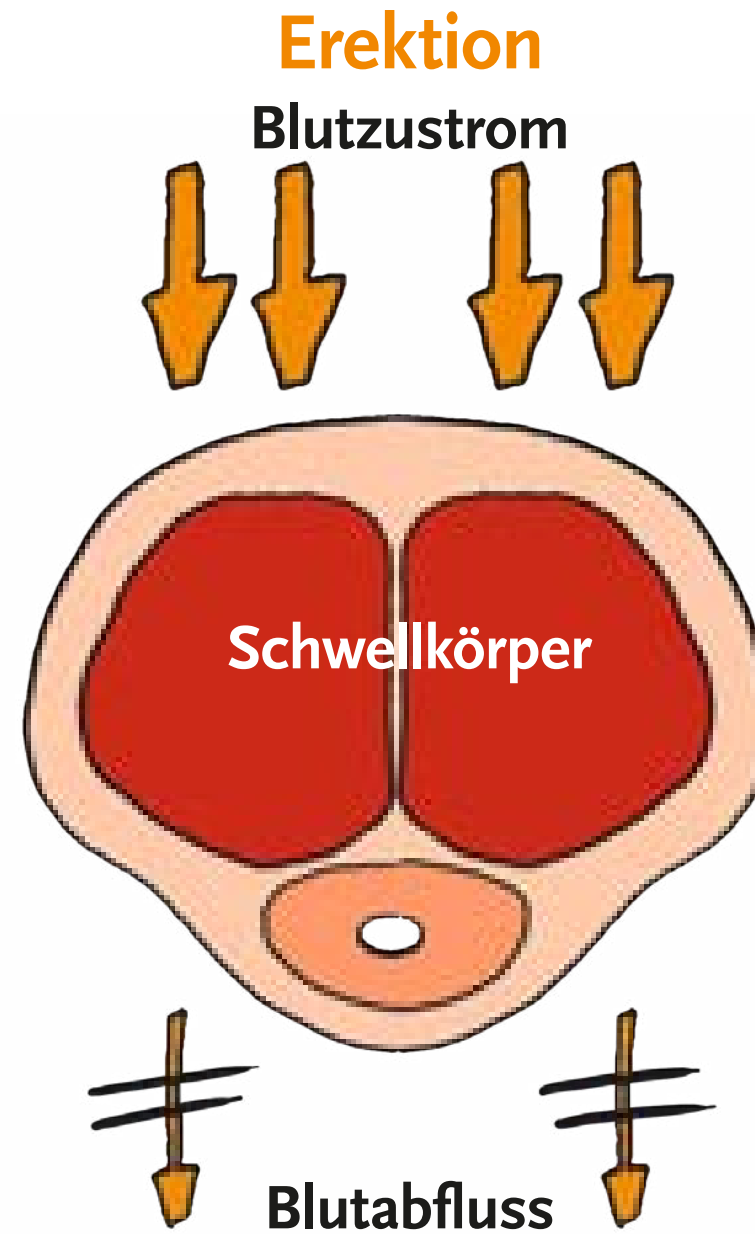
Reize (z.B. Druckstellen, Verletzungen, Schmerzen) werden überhaupt nicht mehr wahrgenommen

**Mögliche Folgen:** Erhöhtes Risiko für unbemerkte Druckstellen, Wunden und Verletzungen.  
Gefahr der Entwicklung eines Diabetischen Fußes



## Erektionsstörungen (Erektile Dysfunktion, Impotenz)

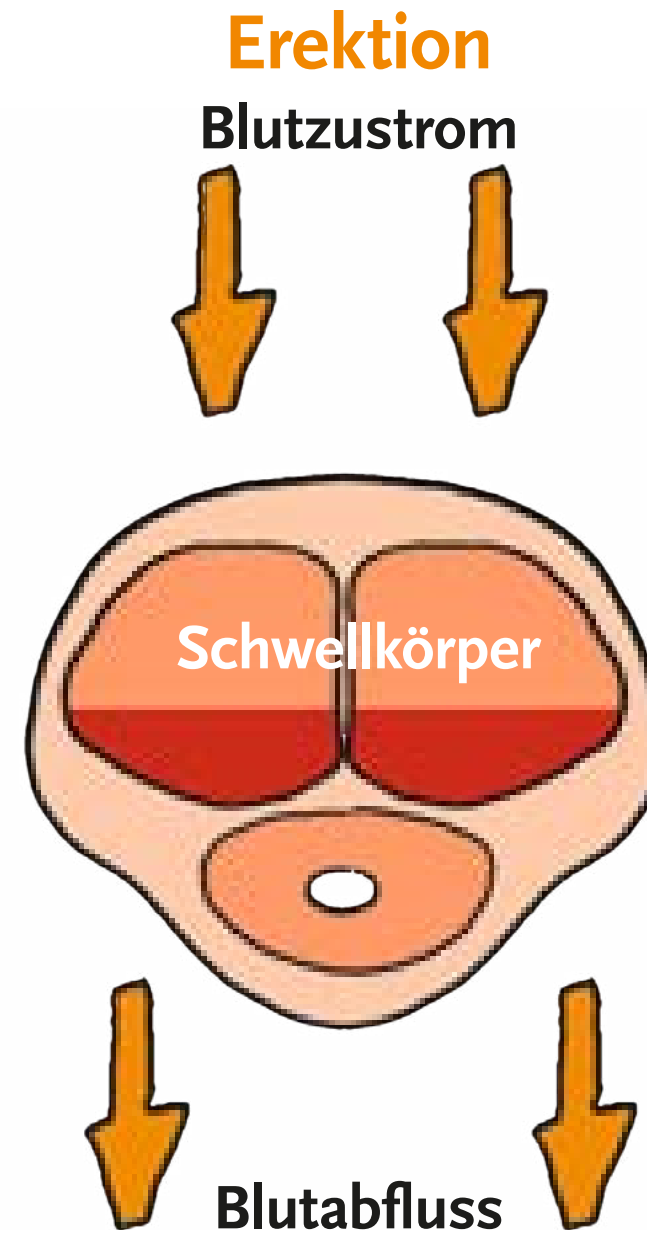
Beeinträchtigung der Erektionsfähigkeit



Aufgrund von Nervenimpulsen  
fließt Blut in die Schwellkörper, der  
Blutabfluss wird gedrosselt

## Erektionsstörungen (Erektile Dysfunktion, Impotenz)

Beeinträchtigung der Erektionsfähigkeit



Nerven- und Durchblutungsstörungen erschweren Bluteinstrom in die Schwellkörper und Drosselung des Blutabflusses

**Mögliche Folgen:** Schwierigkeiten, eine für einen befriedigenden Geschlechtsverkehr ausreichende Gliedversteifung (Erektion) zu erlangen, Impotenz

## Fußprobleme (Diabetischer Fuß)

Fußkomplikationen aufgrund von Nerven- und Durchblutungsstörungen



### Gesunder Fuß



#### Gesunde Nerven

Sinnesreize werden ohne  
Störung weitergeleitet

#### Gesunde Blutgefäße in den Füßen

Gute Durchblutung der Füße

## Fußprobleme (Diabetischer Fuß)

Fußkomplikationen aufgrund von Nerven- und Durchblutungsstörungen



### Diabetischer Fuß



#### Nervenstörung

Empfindungsstörungen,  
Missempfindungen, verringertes  
Schmerzempfinden

Gestörte Steuerung der Muskeln  
durch Nerven:

Erhöhte Druckbelastung,  
Hornhautbildung, Verformung,  
Fehlstellung des Fußes

Verringerte Schweißbildung:  
Trockene, rissige Haut, erhöhte  
Entzündungsgefahr

#### Durchblutungsstörung

Wunden heilen schlechter

**Mögliche Folgen:** Fußgeschwüre, Amputation



Alle Rechte vorbehalten

© Verlag Kirchheim + Co GmbH,  
Wilhelm-Theodor-Römheld-Straße 14  
55130 Mainz  
[www.kirchheim-verlag.de](http://www.kirchheim-verlag.de)

**KI50261** 2022 (basierend auf 3. Auflage 2022)

Vertrieb exklusiv über Verlag Kirchheim + Co GmbH  
[www.kirchheim-shop.de](http://www.kirchheim-shop.de)

FIDAM GmbH Forschungsinstitut Diabetes-Akademie Bad Mergentheim

Kulzer, B. · Hermanns, N. · Maier, B. · Haak, T.

MEDIAS 2 ICT wurde von FIDAM GmbH – Forschungsinstitut der Diabetes-Akademie Bad Mergentheim mit Unterstützung von Lilly Deutschland GmbH entwickelt und getestet. MEDIAS 2 ICT entspricht den Vorgaben der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) zur Schulung und Behandlung von Patienten mit Typ-2-Diabetes sowie den DDG-Leitlinien. MEDIAS 2 ICT wurde vom Bundesamt für Soziale Sicherung (BAS) als geeignetes Schulungs- und Behandlungsprogramm für Disease Management Programme (DMPs) anerkannt.

Fotografie: Victor S. Brigola, Stuttgart

Design: Dupont & Steyer, Windesheim

Vervielfältigung jeder Art, auch nur auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung. Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden nicht besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.