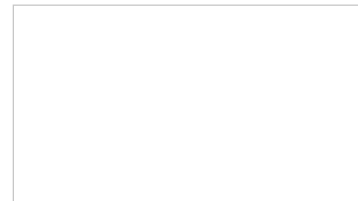




# Kurseinheit 1



## Herzlich willkommen zum Diabetes-Kurs



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

## Themen des Kurses

- ▶ **Insulintherapie** verstehen
- ▶ **Insulin** spritzen
- ▶ Verschiedene Formen der **Insulintherapie**
- ▶ **Blutzuckerwerte** selbst messen
- ▶ **Kohlenhydratgehalt (KE/BE)** einschätzen
- ▶ **Kohlenhydrate und Insulin** aufeinander abstimmen
- ▶ **Insulindosis** anpassen



- ▶ **Unterzuckerungen** – was tun?
- ▶ **Überzuckerungen** – was tun?
- ▶ Körperliche **Bewegung**
- ▶ **Partnerschaft** und Familie
- ▶ **Sozialrechtliche** Bestimmungen
- ▶ **Blutgefäße schützen:** Blutdruck, Blutfette
- ▶ **Folgeerkrankungen** vermeiden
- ▶ **Motivation:** Am Ball bleiben



## Ein paar Hinweise zum Kurs

### Ihre aktive Mitarbeit ist gefragt

- ▶ Regelmäßig an den Kursstunden teilnehmen
- ▶ Erfahrungen und Meinungen anderer gelten lassen
- ▶ Vertrauliches aus dem Kurs nicht an Dritte weitergeben
- ▶ Andere Teilnehmer ausreden lassen
- ▶ Handy bitte ausschalten
- ▶ Übungen für zu Hause sind wichtig



## Die Themen heute

- ▶ Ihre Ziele für den Kurs
- ▶ Warum Insulin spritzen?
- ▶ Insulintherapie: So funktioniert sie
- ▶ Verschiedene Formen der Insulintherapie
- ▶ Blutzucker richtig messen



## Ihre Ziele für den Kurs

- ▶ Was erhoffen Sie sich vom Kurs?
- ▶ Welche Themen interessieren Sie am meisten?
- ▶ Was benötigen Sie, damit Sie mit Ihrer Therapie im Alltag gut zurechtkommen?
- ▶ Was möchten Sie lernen und üben?



„Ich möchte wieder leistungsfähiger werden.“



„Ich möchte lernen, gut mit Insulin zurechtkommen.“



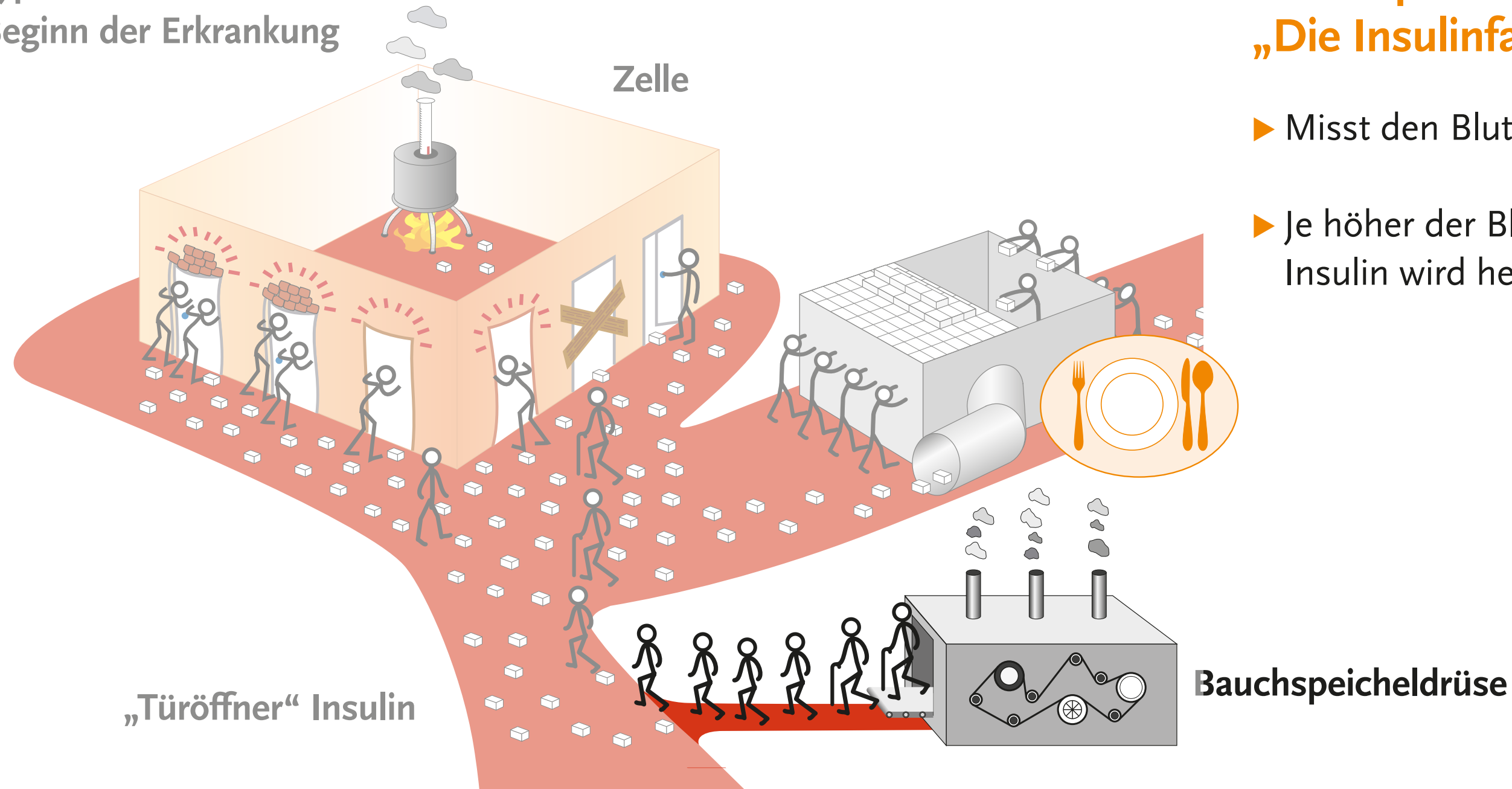
„Ich möchte mehr über die richtige Ernährung erfahren.“



„Ich möchte weniger Angst vor Unterzuckerungen haben.“

## Steuerung des Blutzuckers: Bauchspeicheldrüse

Typ-2-Diabetes:  
Beginn der Erkrankung

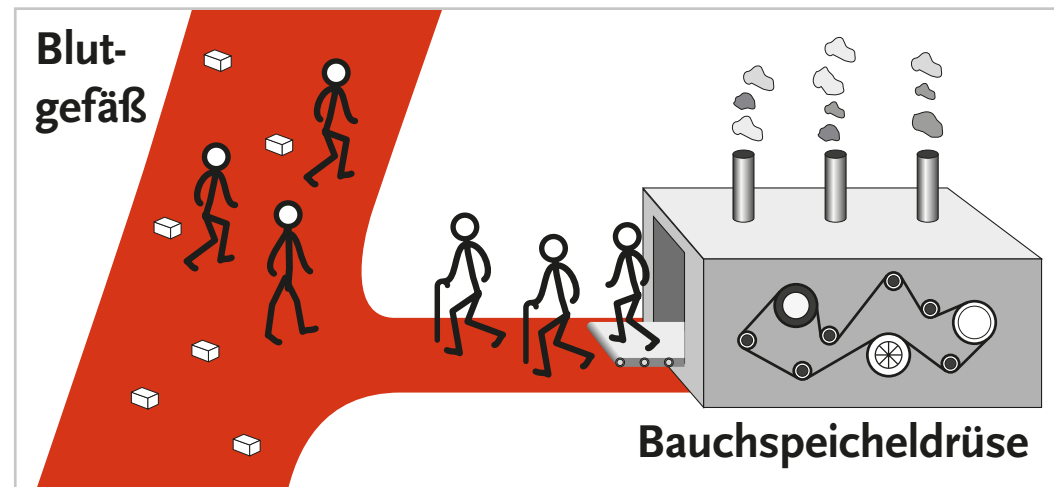


**Bauchspeicheldrüse:  
„Die Insulinfabrik“**

- ▶ Misst den Blutzucker
- ▶ Je höher der Blutzucker, desto mehr Insulin wird hergestellt

## Problem: Bauchspeicheldrüse stellt weniger Insulin her

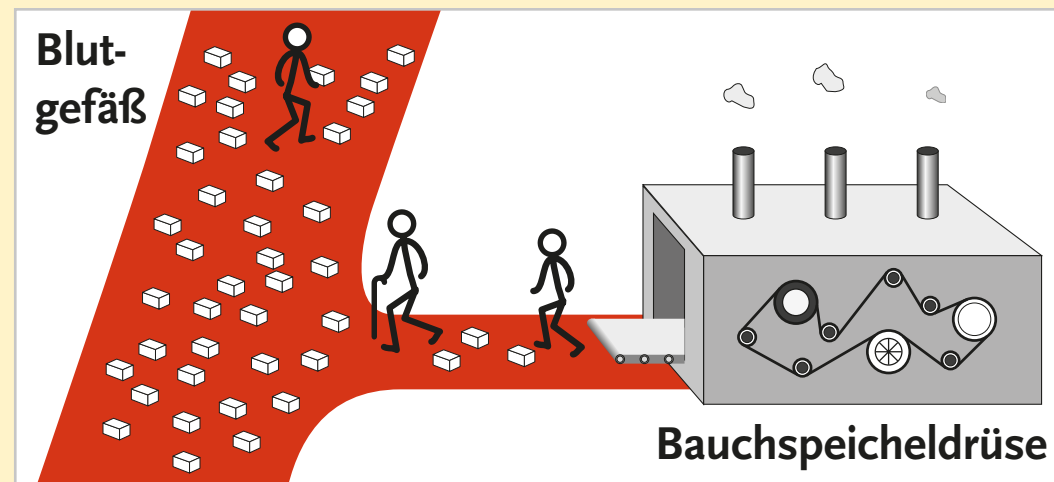
Vor Beginn des  
Typ-2-Diabetes



Die Bauchspeicheldrüse stellt  
**ausreichend** Insulin her

▼  
Gute Blutzuckerwerte

Vor Beginn der  
Insulintherapie

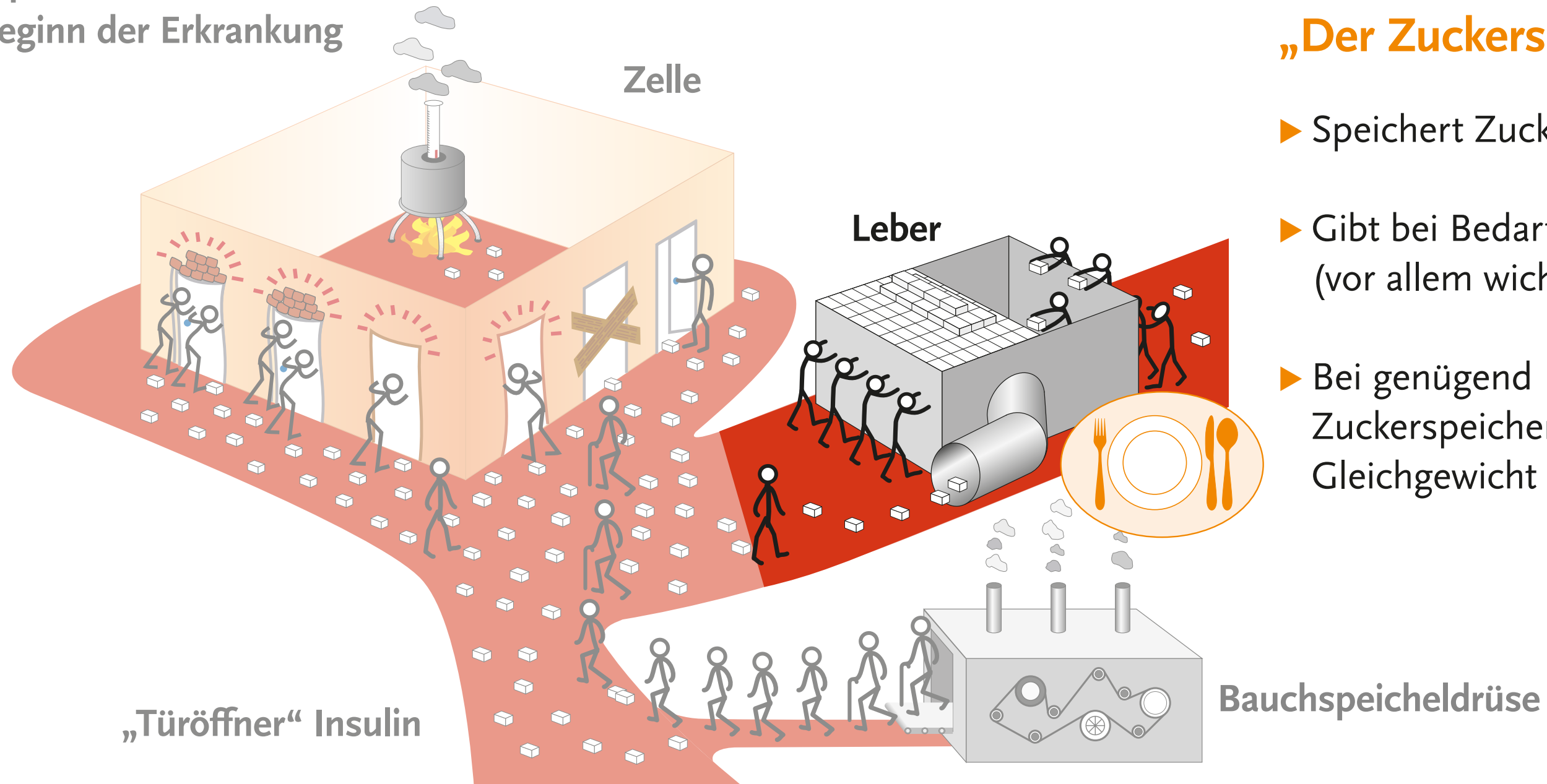


Die Bauchspeicheldrüse stellt mit den Jahren immer  
**weniger** Insulin her

▼  
Insulin fehlt:  
**Erhöhte** Blutzuckerwerte

## Steuerung des Blutzuckers: Leber

Typ-2-Diabetes:  
Beginn der Erkrankung



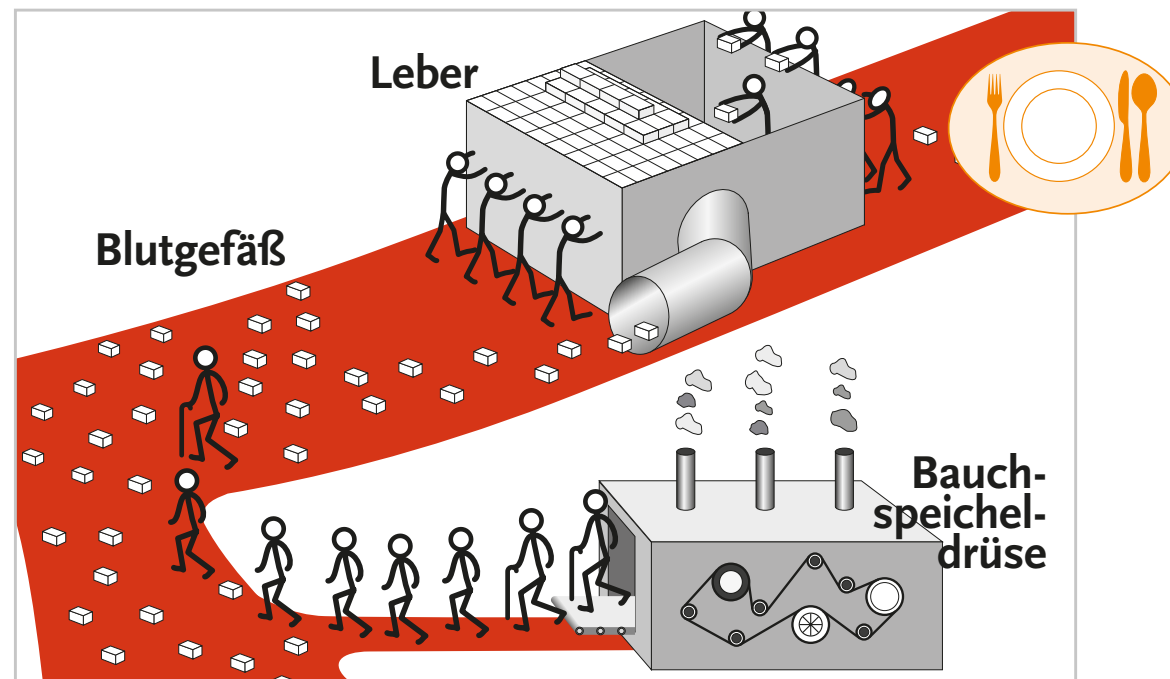
### Die Leber: „Der Zuckerspeicher“

- ▶ Speichert Zucker
- ▶ Gibt bei Bedarf Zucker ins Blut ab (vor allem wichtig in der Nacht)
- ▶ Bei genügend Insulin: Zuckerspeicherung und -abgabe im Gleichgewicht



## Problem: Zu viel Zucker aus der Leber erhöht den Blutzucker

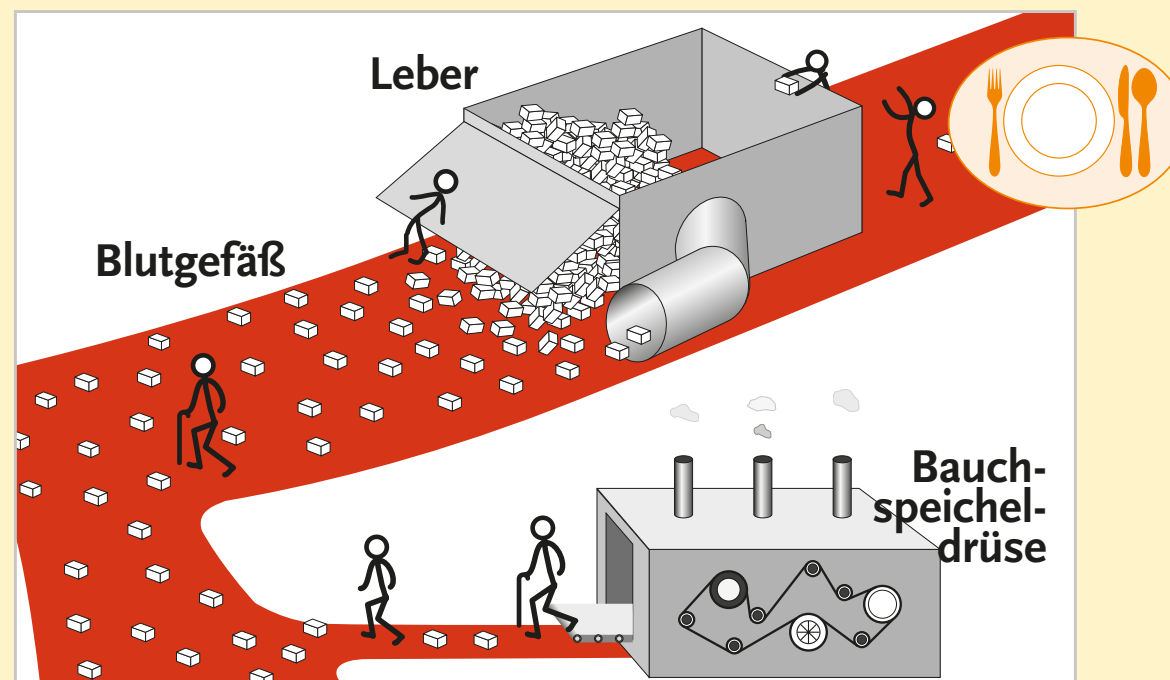
Vor Beginn des  
Typ-2-Diabetes



Bauchspeicheldrüse stellt **genügend** Insulin her:  
Zuckerabgabe der Leber wird gut gesteuert

Leber gibt die **passende** Zuckermenge ins Blut ab:  
**Gute** (Nüchtern-)Blutzuckerwerte

Vor Beginn der  
Insulintherapie

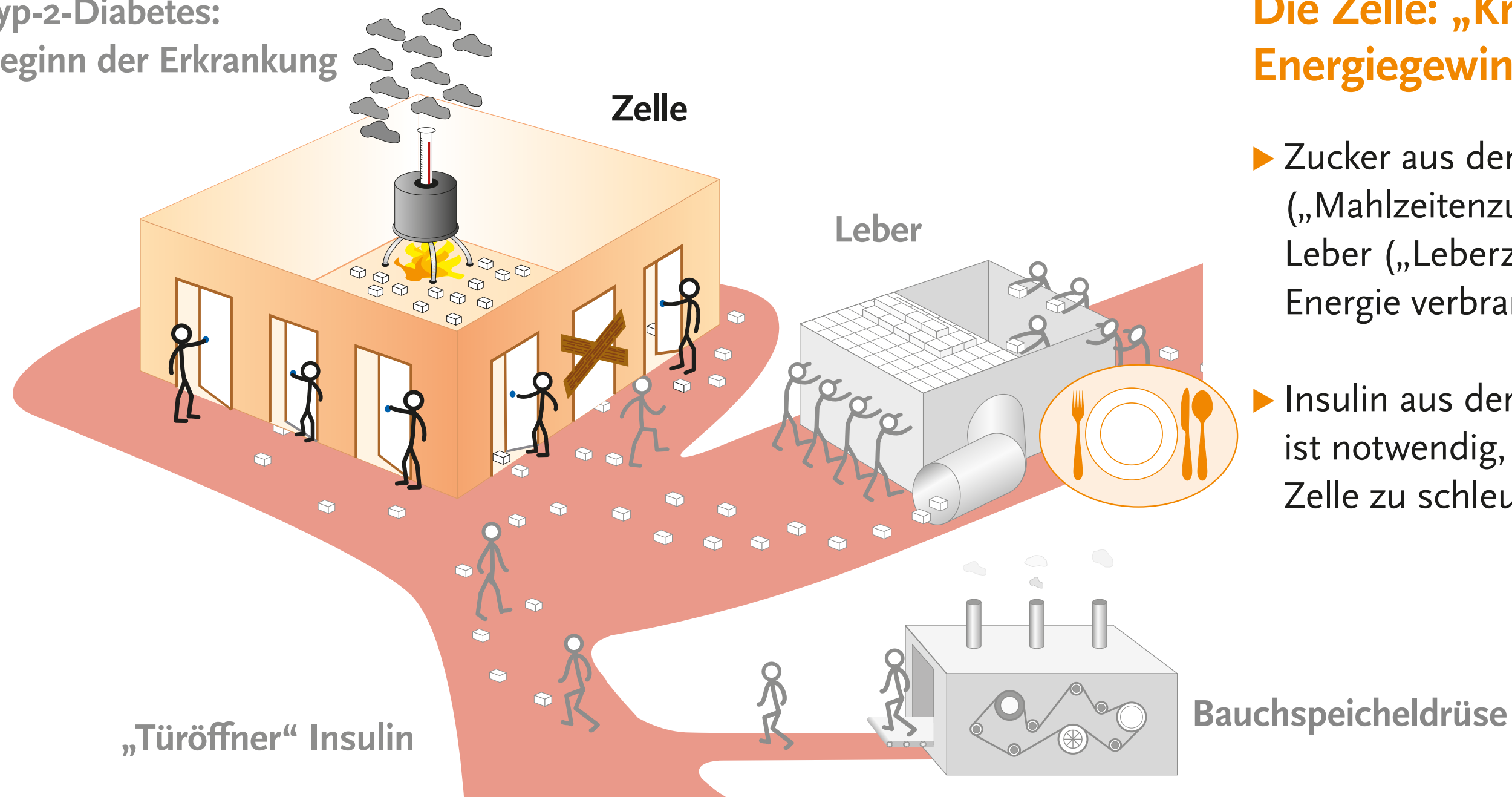


Bei zu **wenig** Insulin: Zuckerabgabe wird nicht  
mehr **gut** gesteuert

Leber gibt **zu viel** Zucker ins Blut ab:  
**Erhöhte** (Nüchtern-)Blutzuckerwerte

## Steuerung des Blutzuckers: Zelle

Typ-2-Diabetes:  
Beginn der Erkrankung



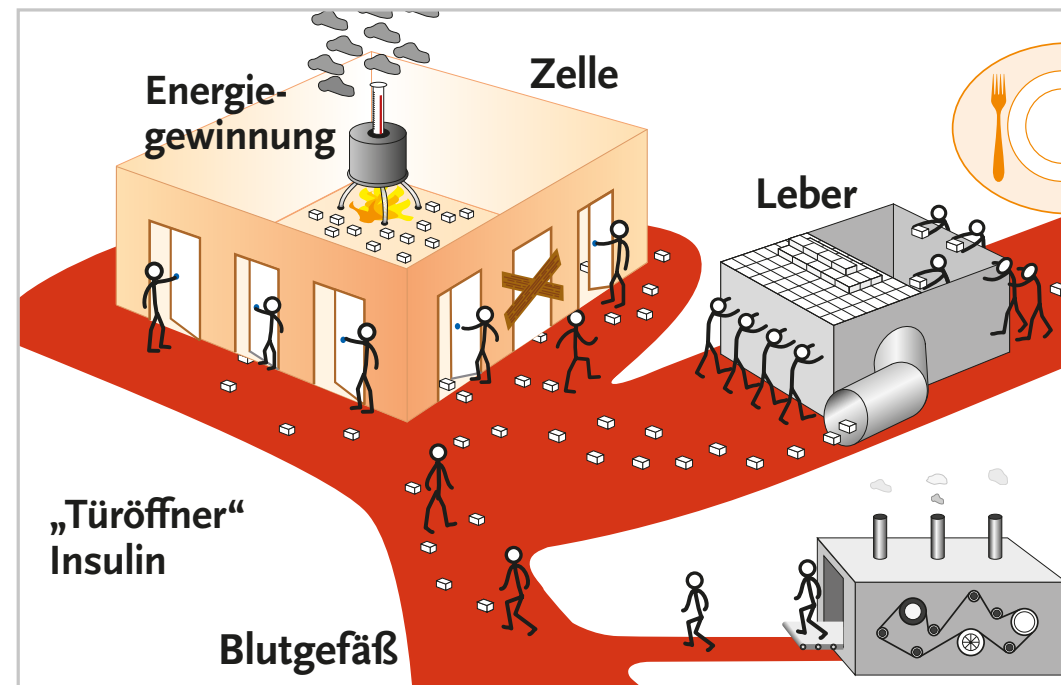
### Die Zelle: „Kraftwerk zur Energiegewinnung“

- ▶ Zucker aus der Nahrung („Mahlzeitenzucker“) und aus der Leber („Leberzucker“) wird zu Energie verbrannt
- ▶ Insulin aus der Bauchspeicheldrüse ist notwendig, um den Zucker in die Zelle zu schleusen



## Problem: Zu wenig Zucker gelangt in die Zelle

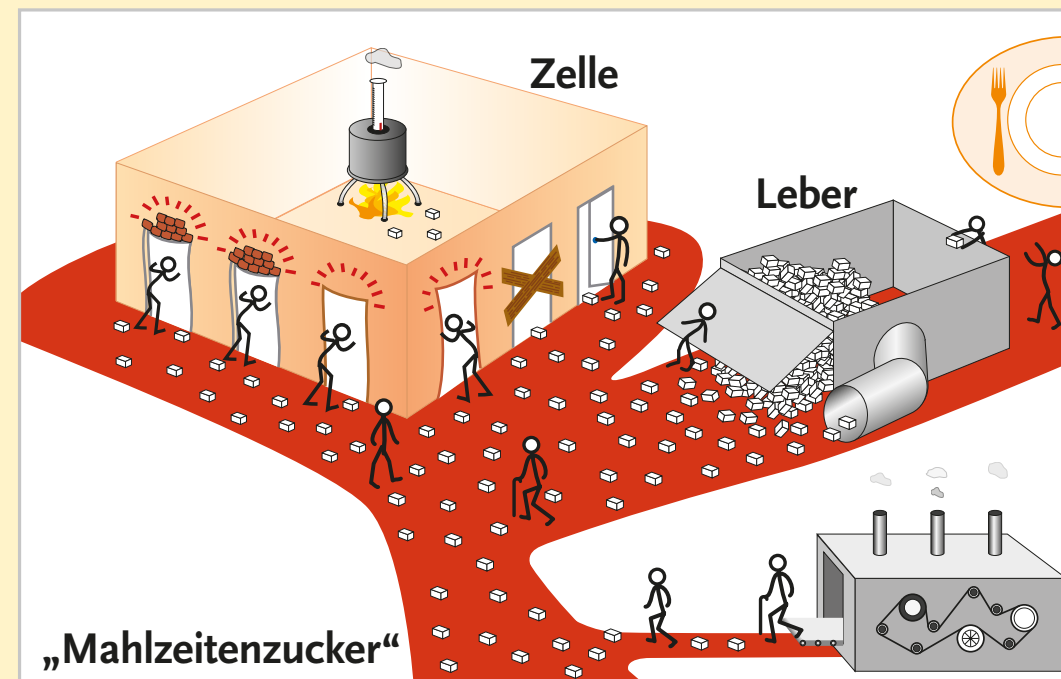
Vor Beginn des  
Typ-2-Diabetes



Bauchspeicheldrüse stellt **genügend** Insulin her,  
um den Zucker in die Zelle zu schleusen

Normale Blutzuckerwerte

Vor Beginn der  
Insulintherapie

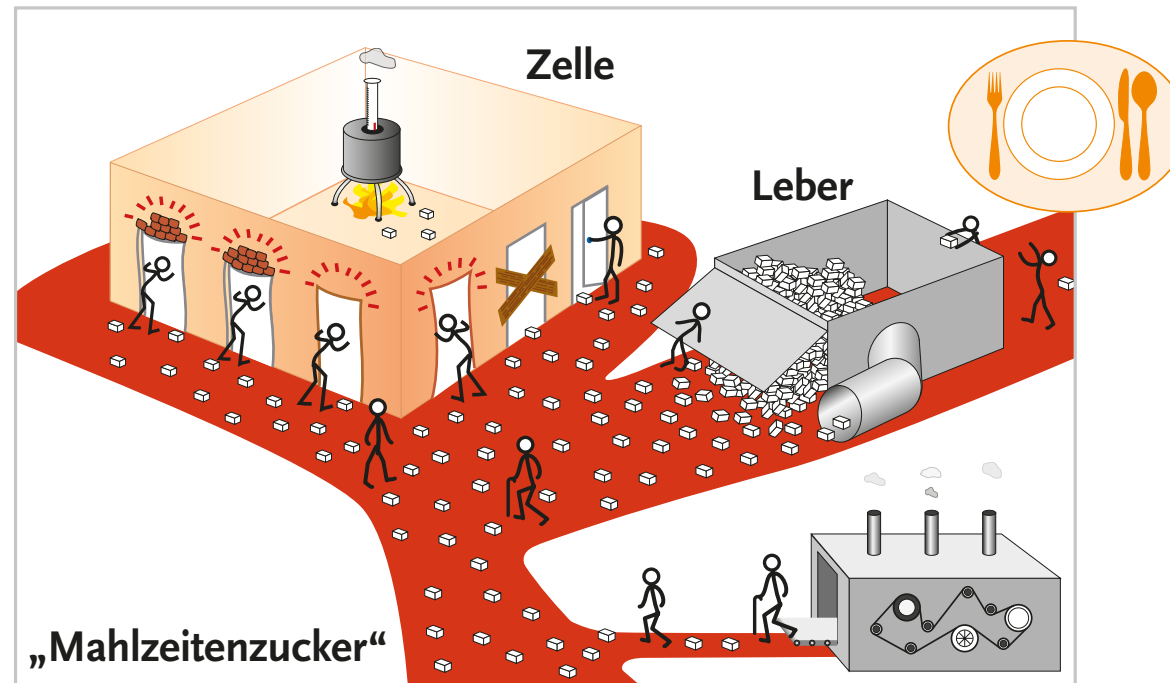


Bauchspeicheldrüse stellt **zu wenig** Insulin her,  
um den Zucker in die Zelle zu schleusen

Erhöhte Blutzuckerwerte

## Die Lösung: Fehlendes Insulin ersetzen

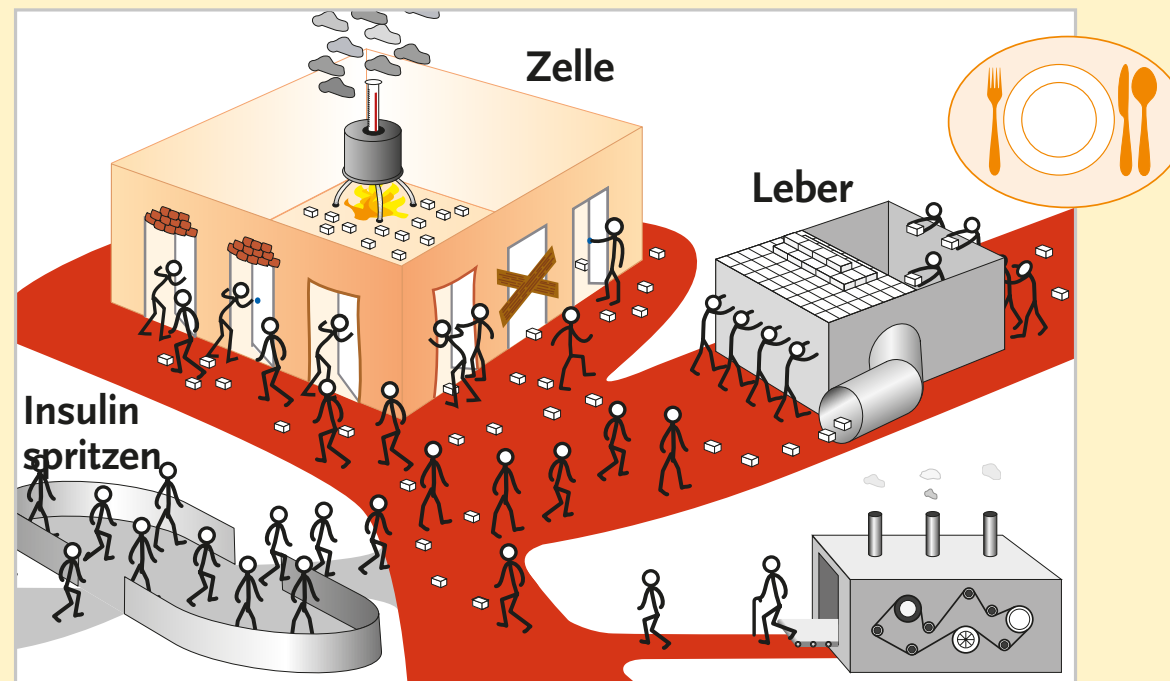
### Vor Beginn der Insulintherapie



### Fehlendes Insulin

- ▶ **Zu wenig** Insulin für den Zucker aus der Mahlzeit
- ▶ **Zu wenig** Insulin für den Zucker aus der Leber
- ▶ **Folge: Erhöhte Blutzuckerwerte**

### Nach Beginn der Insulintherapie



### Insulin spritzen

- ▶ **Genügend** Insulin für den Zucker aus der Mahlzeit
- ▶ **Genügend** Insulin für den Zucker aus der Leber
- ▶ **Folge: Normale Blutzuckerwerte**

## Gute Blutzuckerwerte durch Insulinspritzen

### Zelle:

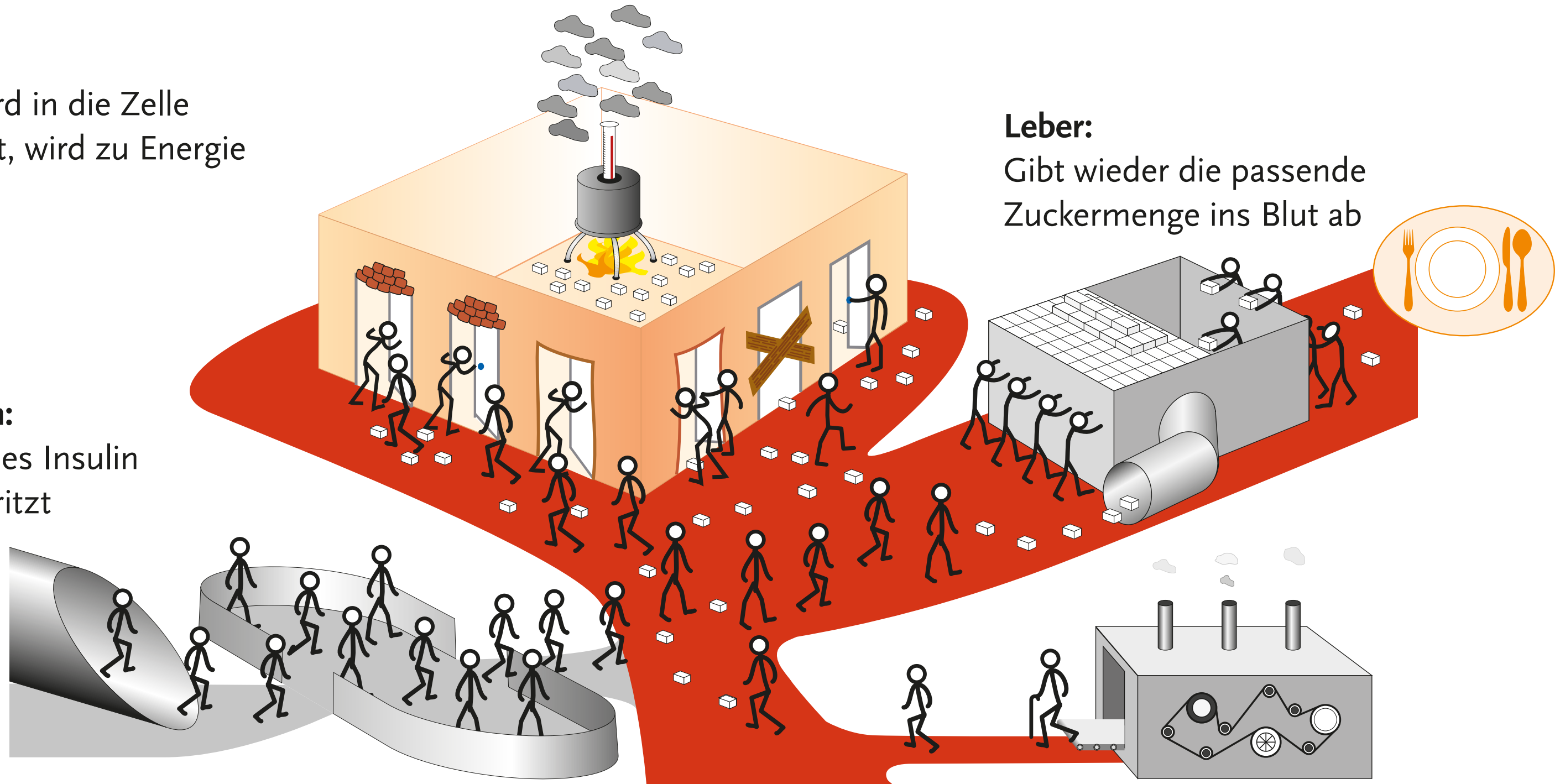
Zucker wird in die Zelle geschleust, wird zu Energie verbrannt

### Insulinpen:

Zusätzliches Insulin wird gespritzt

### Leber:

Gibt wieder die passende Zuckermenge ins Blut ab



Zucker im Blut:

## Einfache Formen der Insulintherapie

### Nur langwirksames Insulin spritzen

- ▶ ein- oder zweimal am Tag
- ▶ morgens und/oder abends

### Nur kurzwirksames Insulin spritzen

- ▶ mehrmals am Tag

### Mischung aus kurz- und langwirksamem Insulin (Mischinsulin) spritzen

- ▶ ein- oder zweimal am Tag
- ▶ morgens und/oder abends



## Insulintherapie mit langwirksamem Insulin

### Körpereigenes Insulin

- ⊕ **Langwirksames Insulin**, in der Regel ein- oder zweimal täglich (morgens und/oder abends)
- ⊕ Bei Bedarf **andere Diabetesmedikamente** (z.B. Tabletten wie Metformin)

---

⊖ **Gute Blutzuckerwerte**

### Andere Bezeichnung für die Therapie:

- ▶ Basalunterstützte Insulintherapie
- ▶ Basalunterstützte orale Therapie (BOT)



## Insulintherapie mit kurzwirksamem Insulin

### Körpereigenes Insulin

- ⊕ **Kurzwirksames Insulin** in gleichbleibender oder flexibler Dosierung zu den Mahlzeiten
- ⊕ Bei Bedarf **andere Diabetesmedikamente** (z.B. Tabletten wie Metformin)

---

⊖ **Gute Blutzuckerwerte**

### Andere Bezeichnung für die Therapie:

- ▶ Mahlzeitenorientierte Insulintherapie
- ▶ Supplementäre Insulintherapie (SIT)





## Insulintherapie mit Mischinsulin

### Körpereigenes Insulin

- ⊕ **Mischinsulin** in vorgefertigter Mischung (z.B. 70 % langwirksames und 30 % kurzwirksames Insulin) in der Regel zweimal täglich in fester Dosierung
  - ⊕ Bei Bedarf **andere Diabetesmedikamente** (z.B. Tabletten wie Metformin)
- 
- ⊖ **Gute Blutzuckerwerte**

### Andere Bezeichnung für die Therapie:

- ▶ Mischinsulintherapie oder Kombinationstherapie
- ▶ Konventionelle Insulintherapie (CT)



## Welche Form der Insulintherapie führen Sie durch?

- ▶ Wann spritzen Sie Ihr Insulin?
- ▶ Welches Insulin spritzen Sie?
- ▶ Welche Form der Insulintherapie führen Sie durch?
- ▶ Wie kommen Sie damit zurecht?





## Blutzucker messen mit dem Messgerät

1.



Blutzuckermessgerät  
vorbereiten (Teststreifen  
einführen)

2.



Fingerbeere  
seitlich anstechen

3.



Blut in ausreichen-  
der Menge auf den  
Teststreifen auftragen

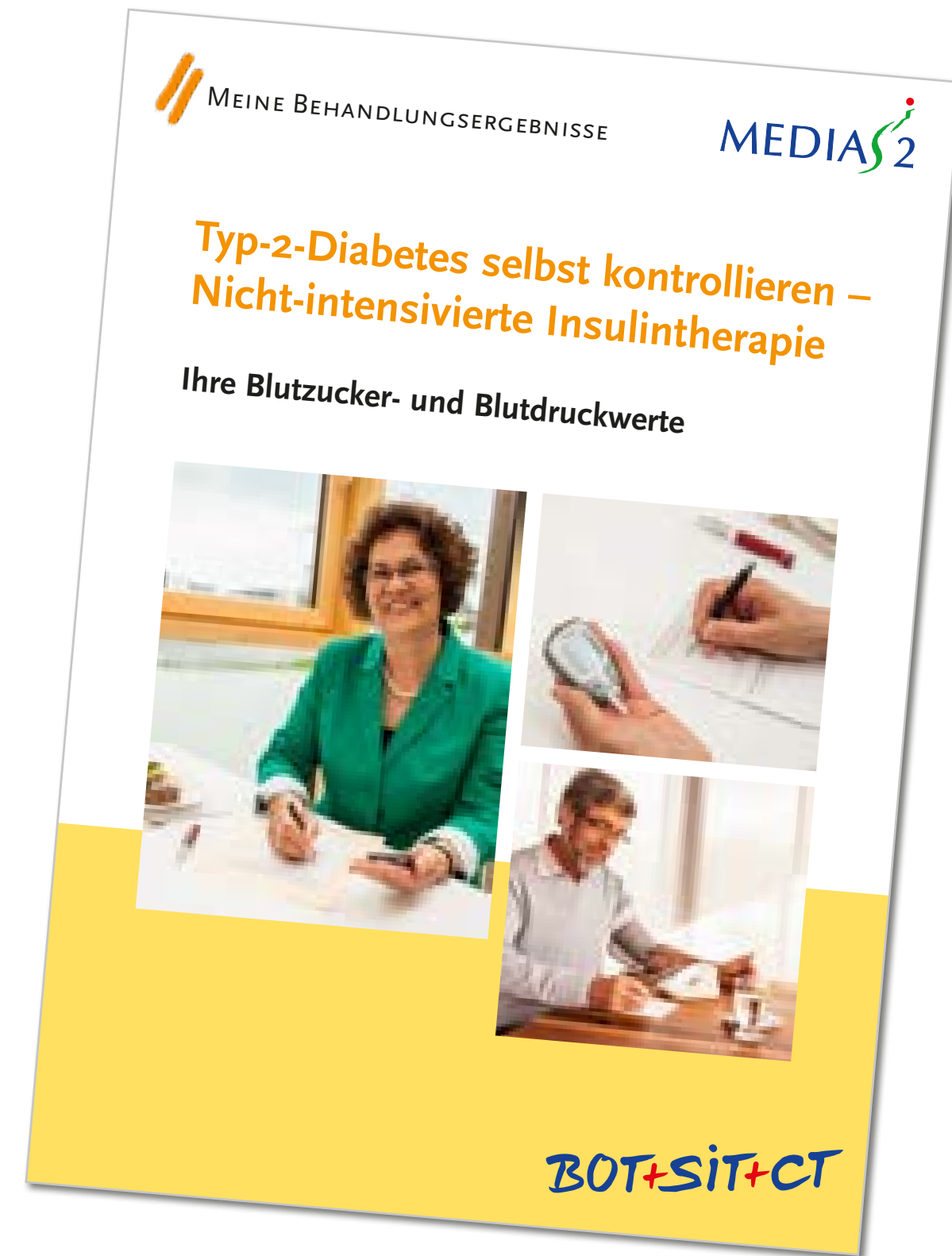
4.



Blutzuckerwert  
ablesen und in das  
Selbstkontrollheft  
eintragen

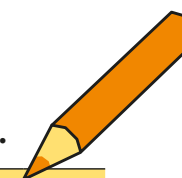
## Ihre Blutzuckerwerte unter der Lupe

1. Bitte messen Sie bis zur nächsten Kurseinheit täglich vor dem Frühstück, Mittag- und Abendessen und vor dem Zubettgehen Ihren Blutzucker.
2. Tragen Sie die Werte in Ihr Selbstkontrollheft ein.
3. Bringen Sie Ihr Selbstkontrollheft zur nächsten Kursstunde bitte mit.



## Wie erleben Sie Ihre Insulintherapie?

Bitte kreuzen Sie an.



	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme sehr stark zu
<b>Seit ich Insulin spritze ...</b>		
... ist mein Diabetes schlimmer geworden	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
... fühle ich mich körperlich besser und leistungsfähiger		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
... habe ich mehr Sorge vor Unterzuckerungen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
... fühle ich mich durch die Therapie überfordert	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
... habe ich wieder bessere Blutzuckerwerte		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
... habe ich zugenommen bzw. Sorge, dass ich zunehme	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
... fühle ich mich schuldig, weil ich es nicht geschafft habe, genügend auf meine Ernährung und Bewegung zu achten	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	

# Insulintherapie mit lang- und kurzwirksamem Insulin

## Körpereigenes Insulin

- ⊕ **Langwirksames Insulin**, in der Regel ein- oder zweimal täglich (morgens und/oder abends)
  - ⊕ **Kurzwirksames Insulin** in fester Dosierung zu der Mahlzeit mit dem höchsten Blutzuckeranstieg (i.d.R. vor dem Frühstück)
  - ⊕ Bei Bedarf **andere Diabetesmedikamente** (z.B. Tabletten wie Metformin)
- 
- ⊖ **Gute Blutzuckerwerte**

## Andere Bezeichnung für die Therapie:

- ▶ Basalunterstützte orale Therapie plus einmalig kurzwirksames Insulin (BOT plus)



# Insulintherapie mit lang- und gelegentlich kurzwirksamem Insulin

## Körpereigenes Insulin

- ⊕ **Langwirksames Insulin**, in der Regel ein- oder zweimal täglich (morgens und/oder abends)
  - ⊕ **Gelegentlich kurzwirksames Insulin** in fester Dosierung bei Mahlzeiten mit sehr hohem Kohlenhydratgehalt (z.B. Pizza, Kuchen etc.)
  - ⊕ Bei Bedarf **andere Diabetesmedikamente** (z.B. Tabletten wie Metformin)
- 
- ⊖ **Gute Blutzuckerwerte**

## Andere Bezeichnung für die Therapie:

- ▶ Basalunterstützte Insulintherapie
- ▶ Basalunterstützte orale Therapie (BOT)



# Insulintherapie mit kurzwirksamem Insulin

## Körpereigenes Insulin

- ⊕ **Kurzwirksames** Insulin zu den Hauptmahlzeiten entsprechend den Blutzuckerwerten nach der Tabelle zur Insulinanpassung
- ⊕ Bei Bedarf **andere Diabetesmedikamente** (z.B. Tabletten wie Metformin)
- ⊖ **Gute Blutzuckerwerte**

## Andere Bezeichnung für die Therapie:

- ▶ Mahlzeitenorientierte Insulintherapie
- ▶ Supplementäre Insulintherapie (SIT)



# Insulintherapie mit kurzwirksamem Insulin: Anpassung der Insulindosis



Beispiel-Tabelle zur Insulinanpassung

	BZ-Werte (mg/dl)	Nüchtern	Mittags	Abends
- Korrektur- bereich	61 – 80	18	8	14
	81 – 100	19	9	15
Zielbereich	101 – 125	20	10	16
+ Korrektur- bereich	126 – 140	21	11	17
	141 – 160	22	12	18
	161 – 180	23	13	19
	181 – 200	24	14	20
	201 – 220	25	15	21

- ▶ Blutzuckermessung vor den Hauptmahlzeiten
- ▶ In Tabelle zur Insulinanpassung nachsehen, wie viel Insulin gespritzt werden soll

**!** Ihre persönliche Tabelle zur Insulinanpassung erhalten Sie von Ihrem Diabetesteam

# Kurseinheit 2



## Die Themen heute

- ▶ Ihre Einstellung zur Insulintherapie
- ▶ Blutzucker richtig messen
- ▶ Wie gut sind Ihre Blutzuckerwerte?
- ▶ Erhöhte Blutzuckerwerte mit Insulin besser behandeln
- ▶ Insulin richtig spritzen
- ▶ Insulin richtig aufbewahren



## Blutzuckermessung: Ihre Beobachtungen

- ▶ Wie oft haben Sie Ihren Blutzucker gemessen?
- ▶ Wie zufrieden sind Sie mit Ihren Werten?
- ▶ Welche Erklärung haben Sie für hohe oder niedrige Blutzuckerwerte?

**MEINE BEHANDLUNGSERGEBNISSE** **MEDIA 2**

**Typ-2-Diabetes selbst kontrollieren – Nicht-intensivierte Insulintherapie**

**Ihre Blutzucker- und Blutdruckwerte**

**BOT+SIT+CT**

Zeitraum: von .....		bis .....				Aufzeichnungen (Ernährung, Bewegung, Krank- heit), Blutdruck
		Vor Frühstück	Vor Mittagessen	Vor Abendessen	Vor zu Bett gehen	
Mo	Blutzucker	150			125	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
	Blutzucker	122			133	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
	Blutzucker	140			142	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
	Blutzucker	119			137	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
	Blutzucker	161			130	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
	Blutzucker	150			149	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
So	Blutzucker	184			171	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	

\* Wenn Sie lang- und kurzwirksames Insulin spritzen, schreiben Sie erst das Langzeitsulin, dann das Kurzzeitsulin auf (z.B. 15/4).

## Was denken Sie?



**Mit Insulin habe ich deutlich bessere Blutzuckerwerte.**



**Mit Insulin kann ich Folgeerkrankungen vermeiden.**



**Die Insulintherapie schränkt mich im Alltag sehr stark ein.**



**Seit ich spritze, habe ich einen „schweren Diabetes“.**

**Erleichtert mir das Leben mit Diabetes**

**Erschwert mir das Leben mit Diabetes**

## Insulintherapie mit Mischinsulin

### Körpereigenes Insulin

- ⊕ **Mischinsulin** in vorgefertigter Mischung (z.B. 70 % langwirksames und 30 % kurzwirksames Insulin) in der Regel zweimal täglich in fester Dosierung
- ⊕ Bei Bedarf **andere Diabetesmedikamente** (z.B. Tabletten wie Metformin)

---

⊖ **Gute Blutzuckerwerte**

### Andere Bezeichnung für die Therapie:

- ▶ Mischinsulintherapie oder Kombinationstherapie
- ▶ Konventionelle Insulintherapie (CT)



## Blutzucker messen: Fehlermöglichkeiten



### Zuckerreste

an den Fingern



### Teststreifen unsachgemäß gelagert

- ▶ Offene Teststreifendose
- ▶ Feuchtigkeit
- ▶ Sonneneinstrahlung
- ▶ Zu kalt



### Bedienungsfehler

- ▶ Zu kleiner Blutstropfen
- ▶ Finger vor Blutentnahme zu stark gequetscht
- ▶ Kodierung falsch (wenn nötig)



### Ungenaues Messgerät

- ▶ Unsachgemäße Handhabung
- ▶ Überprüfung mit Kontrolllösung (oder durch Arzt, Apotheker) möglich

## Gute Blutzuckerwerte

- ▶ Blutzuckerwerte morgens **vor** dem Frühstück (nüchtern) und dem Mittag- und Abendessen

**Unter 126 mg/dl**

- ▶ Blutzuckerwerte **1–2 Stunden nach** den Mahlzeiten (Frühstück, Mittag- und Abendessen)

**Unter 200 mg/dl**

- ! Besprechen Sie Ihre persönlichen Blutzuckerzielwerte mit Ihrem Arzt → diese können unterschiedlich sein

Nationale VersorgungsLeitlinie „Therapie des Typ-2-Diabetes“ (03/2021)





## Erhöhte Blutzuckerwerte: Was tun?

### ► Erkennen

- Blutzuckerwerte regelmäßig messen
- Ins Selbstkontrollheft eintragen oder elektronisch dokumentieren

### ► Beurteilen

- Liegen Ihre Werte nicht im Zielbereich?
- Wie oft?
- Wann?

### ► Ursachen finden

- Zu geringe Insulindosis gespritzt?
- Insulinpen defekt?
- Insulin falsch gespritzt?
- Zu viel gegessen oder getrunken?
- Andere Ursachen (z.B. Fieber)?

### ► Handeln

- Insulindosis selbstständig anpassen



## Korrektur erhöhter Blutzuckerwerte bei verschiedenen Formen der Insulintherapie

### ► Nur langwirksames Insulin spritzen

- ein- oder zweimal am Tag
- morgens und/oder abends



**BOT**

### ► Nur kurzwirksames Insulin spritzen

- mehrmals am Tag
- zu den Mahlzeiten



**SIT**

### ► Mischung aus kurz- und langwirksamem Insulin (Mischinsulin) spritzen

- ein- oder zweimal am Tag
- morgens und/oder abends



**CT**



## Insulintherapie nur mit langwirksamem Insulin

- ▶ Einmal (oder zweimal) langwirksames Insulin in fester Dosis spritzen
  - ▶ ersetzt fehlendes Insulin für den Grundbedarf
  - ▶ körpereigenes Insulin und Diabetesmedikamente decken den Insulinbedarf über den Tag ab
- ▶ **Ziel:** Nüchtern-Blutzuckerwerte im Zielbereich
- ▶ **Anpassung:** Bei mehrfach erhöhten oder zu niedrigen Nüchtern-Blutzuckerwerten selbstständige Anpassung der (abendlichen) Insulindosis möglich (Titration)
- ▶ **Blutzuckermessung:** In der Regel einmal täglich morgens vor dem Frühstück (und ggf. abends)



### Körpereigenes Insulin

- ⊕ **Langwirksames Insulin**, in der Regel ein- oder zweimal täglich (morgens und/oder abends)
- ⊕ Bei Bedarf **andere Diabetesmedikamente** (z.B. Tabletten wie Metformin)

---

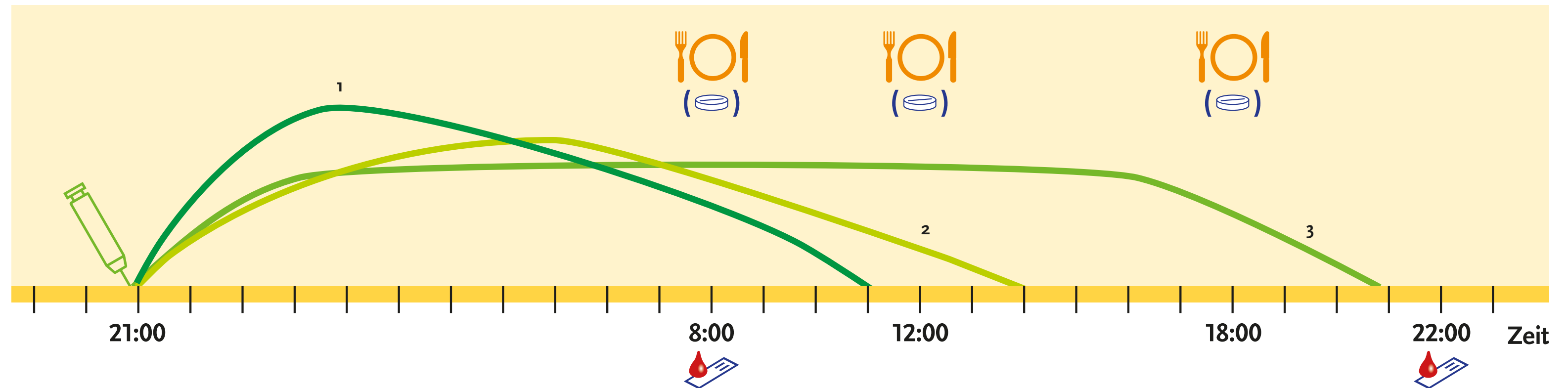
⊖ **Gute Blutzuckerwerte**

### Andere Bezeichnung für die Therapie:

- ▶ Basalunterstützte Insulintherapie
- ▶ Basalunterstützte orale Therapie (BOT)

# Insulintherapie nur mit langwirksamem Insulin

## Einmal Langzeitinsulin spritzen



Das Langzeitinsulin kann auch zweimal (i.d.R. morgens/abends) gespritzt werden.

<sup>1</sup>NPH-Insulin    <sup>2</sup>Detemir    <sup>3</sup>Glargin

# Was tun, wenn morgens die Nüchtern-Blutzuckerwerte zu hoch sind?

- ▶ Bei gelegentlich zu hohen Werten  
→ keine Anpassung!
- ▶ NUR wenn Nüchtern-Blutzuckerwerte mindestens drei Tage nacheinander zu hoch sind  
→ Anpassung der festen Insulindosis

**! Insulindosis kann von Ihnen selbstständig angepasst werden**

## Beispiel-Blutzuckertagebuch

		Vor Frühstück
Fr	Blutzucker (mg/dl)	167
	Insulin (IE)*	
Sa	Blutzucker (mg/dl)	150
	Insulin (IE)*	
So	Blutzucker (mg/dl)	184
	Insulin (IE)*	



# Was tun, wenn morgens die Nüchtern-Blutzuckerwerte zu hoch sind?

**Schritt 1:** Nüchtern-Blutzuckerwerte in Reihenfolge bringen und mittleren Blutzuckerwert für die Insulinanpassung nutzen

150 **167** 184 mg/dl

**Schritt 2:** In Tabelle nachsehen, wie viele zusätzliche Einheiten Insulin künftig abends gespritzt werden sollen

**Schritt 3:** In den nächsten drei Tagen morgens den Nüchtern-Blutzucker messen → Werte nun im Zielbereich?

Beispiel Blutzucker-Tagebuch

		Vor Frühstück
Fr	Blutzucker (mg/dl)	<b>167</b>
	Insulin (IE)*	
Sa	Blutzucker (mg/dl)	<b>150</b>
	Insulin (IE)*	
So	Blutzucker (mg/dl)	<b>184</b>
	Insulin (IE)*	

Beispiel-Tabelle zur Insulinanpassung

Vor Frühstück	Abends
mg/dl	Veränderung der Insulindosis
unter 80	-2
81 – 125	0
126 – 140	+2
<b>141 – 160</b>	<b>+4</b>
161 – 180	+6 = zukünftig 6 IE mehr spritzen

**!** Ihre persönliche Tabelle zur Insulinanpassung erhalten Sie von Ihrem Diabetesteam

# Insulintherapie nur mit kurzwirksamem Insulin

- ▶ Zu den Hauptmahlzeiten kurzwirksames Insulin entweder in fester Dosis oder nach einem Insulinschema spritzen
  - ▶ ersetzt fehlendes Insulin für die Mahlzeiten
  - ▶ körpereigenes Insulin und Diabetesmedikamente decken den Insulinbedarf über die Nacht ab
- ▶ **Ziel:** Blutzuckerwerte vor den Hauptmahlzeiten im Zielbereich
- ▶ **Anpassung:** Bei mehrfach erhöhten Blutzuckerwerten vor den Hauptmahlzeiten selbstständige Erhöhung der Insulindosen möglich
- ▶ **Blutzuckermessung:** Vor den Hauptmahlzeiten



## Körpereigenes Insulin

- ⊕ **Kurzwirksames Insulin** zu den Mahlzeiten
- ⊕ Bedarfsweise: **Andere Diabetesmedikamente**

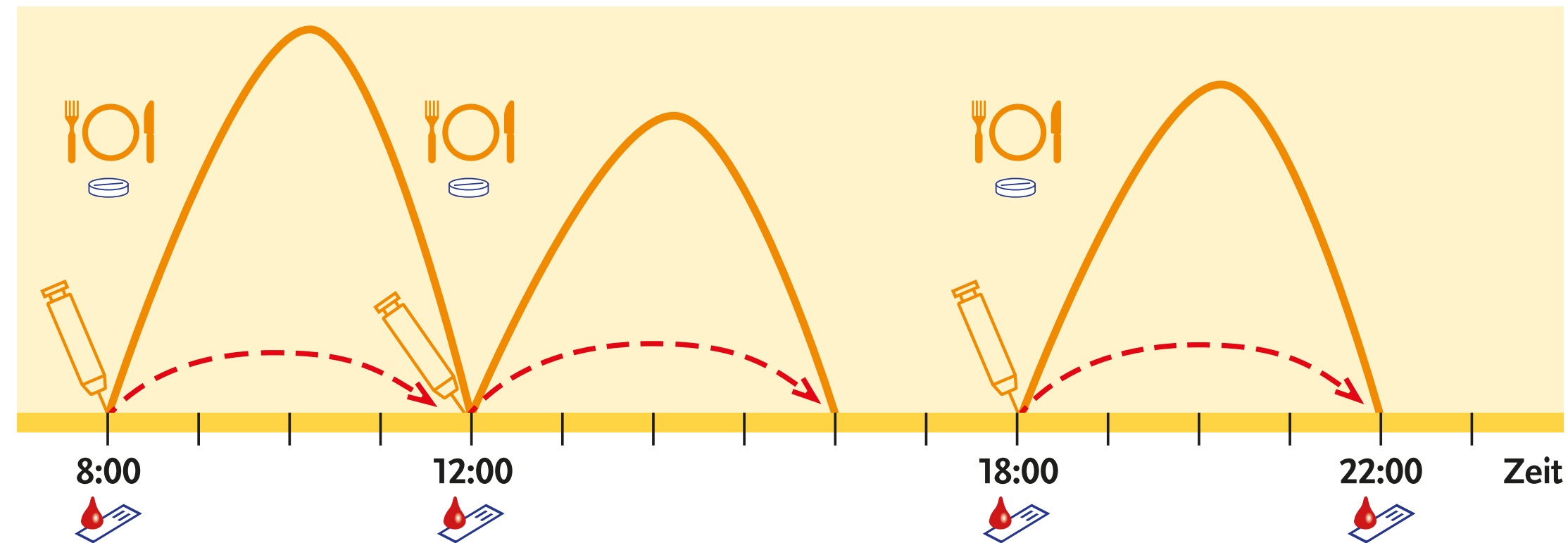
---

⊖ **Gute Blutzuckerwerte**

## Andere Bezeichnung für die Therapie:

- ▶ Mahlzeitenorientierte Insulintherapie
- ▶ Supplementäre Insulintherapie (SIT)

# Insulintherapie mit kurzwirksamem Insulin



► Insulindosis beim Frühstück:  
Steuert Blutzucker vor dem Mittagessen

► Insulindosis beim Mittagessen:  
Steuert Blutzucker vor dem Abendessen

► Insulindosis beim Abendessen:  
Steuert Blutzucker vor dem Zubettgehen

# Was tun, wenn die Blutzuckerwerte vor einer Hauptmahlzeit zu hoch sind?

- ▶ Bei gelegentlich zu hohen Werten  
→ keine Anpassung bzw. Insulindosis nach Schema
- ▶ NUR wenn vor einer Hauptmahlzeit, z.B. vor dem Mittagessen, mindestens drei Tage nacheinander zu hohe Werte gemessen werden  
→ Anpassung der festen Insulindosis

**!** Insulindosis kann von Ihnen selbstständig angepasst werden

## Beispiel-Blutzuckertagebuch

		Vor Frühstück
Fr	Blutzucker (mg/dl)	155
	Insulin (IE)*	16
Sa	Blutzucker (mg/dl)	147
	Insulin (IE)*	16
So	Blutzucker (mg/dl)	160
	Insulin (IE)*	16





# Was tun, wenn die Blutzuckerwerte vor einer Hauptmahlzeit zu hoch sind?

**Schritt 1:** Blutzuckerwerte (z.B. vor dem Mittagessen) in Reihenfolge bringen und mittleren Blutzuckerwert für die Insulinanpassung nutzen

147 **155** 160 mg/dl

**Schritt 2:** In Tabelle nachsehen, wie viele zusätzliche Einheiten Insulin künftig gespritzt werden sollen

**Schritt 3:** Überlegen, wann Sie das Insulin erhöhen (z.B. muss bei erhöhten Blutzuckerwerten mittags die Insulindosis vor dem Frühstück erhöht werden)

**Schritt 4:** In den nächsten drei Tagen die Blutzuckerwerte vor dem Mittagessen messen  
→ Werte nun im Zielbereich?

Beispiel Blutzucker-Tagebuch

		Vor Frühstück	Vor Mittagessen
Fr	Blutzucker (mg/dl)	125	<b>155</b>
	Insulin (IE)*	24	16
Sa	Blutzucker (mg/dl)	118	147
	Insulin (IE)*	24	16
So	Blutzucker (mg/dl)	123	160
	Insulin (IE)*	24	16

Beispiel-Tabelle zur Insulinanpassung

Vor Frühstück	Abends
mg/dl	Veränderung der Insulindosis
unter 80	-2
81 – 125	0
126 – 140	+2
<b>141 – 160</b>	<b>+4</b> = zukünftig 4 IE mehr spritzen
161 – 180	+6

**!** Ihre persönliche Tabelle zur Insulinanpassung erhalten Sie von Ihrem Diabetesteam

# Insulintherapie mit Mischinsulin

- ▶ Vor dem Frühstück und Abendessen Mischinsulin in fester Dosierung spritzen
  - ▶ ersetzt fehlendes Insulin für den Grundbedarf und die Mahlzeiten
  - ▶ körpereigenes Insulin und Diabetesmedikamente decken zusätzlichen Insulinbedarf ab
- ▶ **Ziel:** Blutzuckerwerte morgens nüchtern und vor dem Zubettgehen im Zielbereich
- ▶ **Anpassung:** Bei mehrfach erhöhten Nüchtern- und/oder Blutzuckerwerten vor dem Zubettgehen selbstständige Erhöhung der Insulindosis möglich
- ▶ **Blutzuckermessung:** In der Regel einmal täglich morgens vor dem Frühstück (und ggf. abends)



## Körpereigenes Insulin

- ⊕ **Mischinsulin** aus kurz- und langwirksamem Insulin
- ⊕ Bedarfsweise: **Andere Diabetesmedikamente**

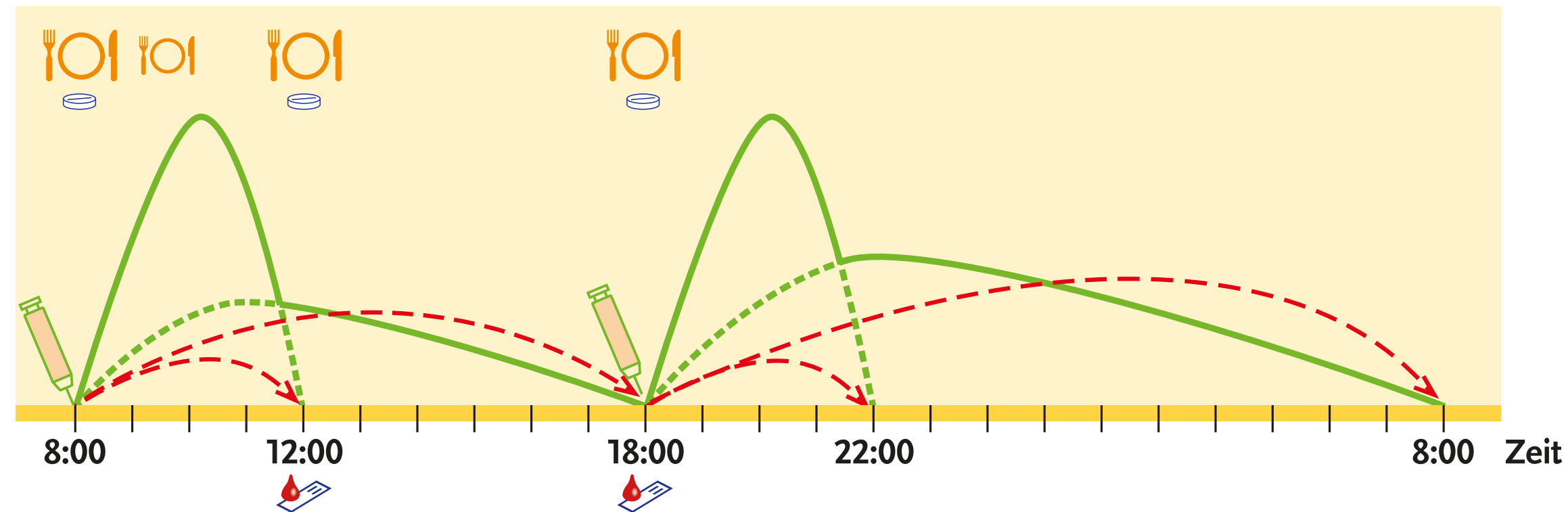
---

⊖ **Gute Blutzuckerwerte**

## Andere Bezeichnung für die Therapie:

- ▶ Mischinsulintherapie oder Kombinationstherapie
- ▶ Konventionelle Insulintherapie (CT)

# Insulintherapie mit Mischinsulin



► Insulindosis beim Frühstück:  
Steuert den Blutzuckerwert  
vor dem Mittag- und  
Abendessen

► Insulindosis beim Abendessen:  
Steuert den Blutzuckerwert  
vor dem Zubettgehen und den  
Nüchtern-Blutzucker

## Was tun, wenn die Blutzuckerwerte nüchtern oder vor dem Zubettgehen zu hoch sind?

- ▶ Bei gelegentlich zu hohen Werten → keine Anpassung!
- ▶ NUR wenn Blutzuckerwerte vor dem Frühstück oder dem Abendessen mindestens drei Tage nacheinander zu hoch sind  
→ Anpassung der festen Insulindosis
- ▶ Wenn vor dem Frühstück zu hoch: Abendliche Insulindosis erhöhen
- ▶ Wenn vor dem Abendessen zu hoch: Morgendliche Insulindosis erhöhen

### Beispiel-Blutzuckertagebuch

		Vor Frühstück
Fr	Blutzucker (mg/dl)	197
	Insulin (IE)*	24
Sa	Blutzucker (mg/dl)	193
	Insulin (IE)*	24
So	Blutzucker (mg/dl)	212
	Insulin (IE)*	24



**Insulindosis kann von Ihnen selbstständig angepasst werden**

# Was tun, wenn die Blutzuckerwerte vor dem Frühstück zu hoch sind?

**Schritt 1:** Blutzuckerwerte in Reihenfolge bringen und mittleren Blutzuckerwert für die Insulinanpassung nutzen

193 **197** 212 mg/dl

**Schritt 2:** In Tabelle nachsehen, wie viele zusätzliche Einheiten Insulin vor dem Abendessen künftig gespritzt werden sollen

**Schritt 3:** In den nächsten drei Tagen morgens den Nüchtern-Blutzucker messen → Werte nun im Zielbereich?

Beispiel Blutzucker-Tagebuch

		Vor Frühstück
Fr	Blutzucker (mg/dl)	<b>197</b>
	Insulin (IE)*	24
Sa	Blutzucker (mg/dl)	193
	Insulin (IE)*	24
So	Blutzucker (mg/dl)	212
	Insulin (IE)*	24

Beispiel-Tabelle zur Insulinanpassung

Vor Frühstück	Abends
mg/dl	Veränderung der Insulindosis
unter 80	-2
81 – 125	0
126 – 140	+1
<b>141 – 160</b>	<b>+2</b>
161 – 180	+3
181 – 200	+4 = zukünftig 4 IE mehr spritzen

**!** Ihre persönliche Tabelle zur Insulinanpassung erhalten Sie von Ihrem Diabetesteam

# Insulinpen: Damit spritzen Sie Ihr Insulin

## Wiederverwendbare Pens

- ▶ Patrone austauschbar
- ▶ Wenn Insulinpatrone aufgebraucht ist:  
Neue Patrone einsetzen





## Fertig-/Einwegpens


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





## Patronenwechsel


1. 

Patronenhalter vom Pen schrauben
2. 

Leere Patrone entfernen
3. 

Kolbenstange zurückdrücken bzw. -drehen
4. 


Patronenhalter mit neuer Patrone vollständig auf Pen aufschrauben
5. 


Neue Nadel aufsetzen
6. 


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





## Die wichtigsten Schritte der Insulininjektion

1. 

NPH-Insulin (trüb):  
Pen mind. 20-mal  
schwenken
2. 

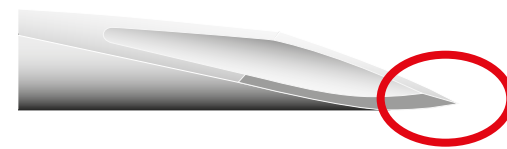
Neue Nadel aufsetzen und  
Schutzkappe entfernen
3. 

Insulindosis einstellen
4. 

Gegebenenfalls Hautfalte  
bilden, Nadel senkrecht  
in die Mitte der Hautfalte  
einstechen
5. 

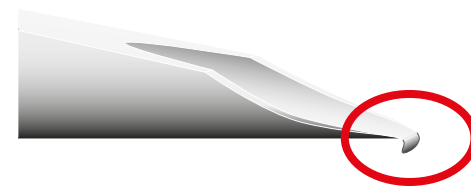
Dosier- bzw. Auslöse-  
knopf bis 0 drücken,  
bis 10 zählen, Nadel  
vom Pen entfernen und  
entsorgen

## Für jede Injektion eine neue Nadel



### Bei neuen Nadeln

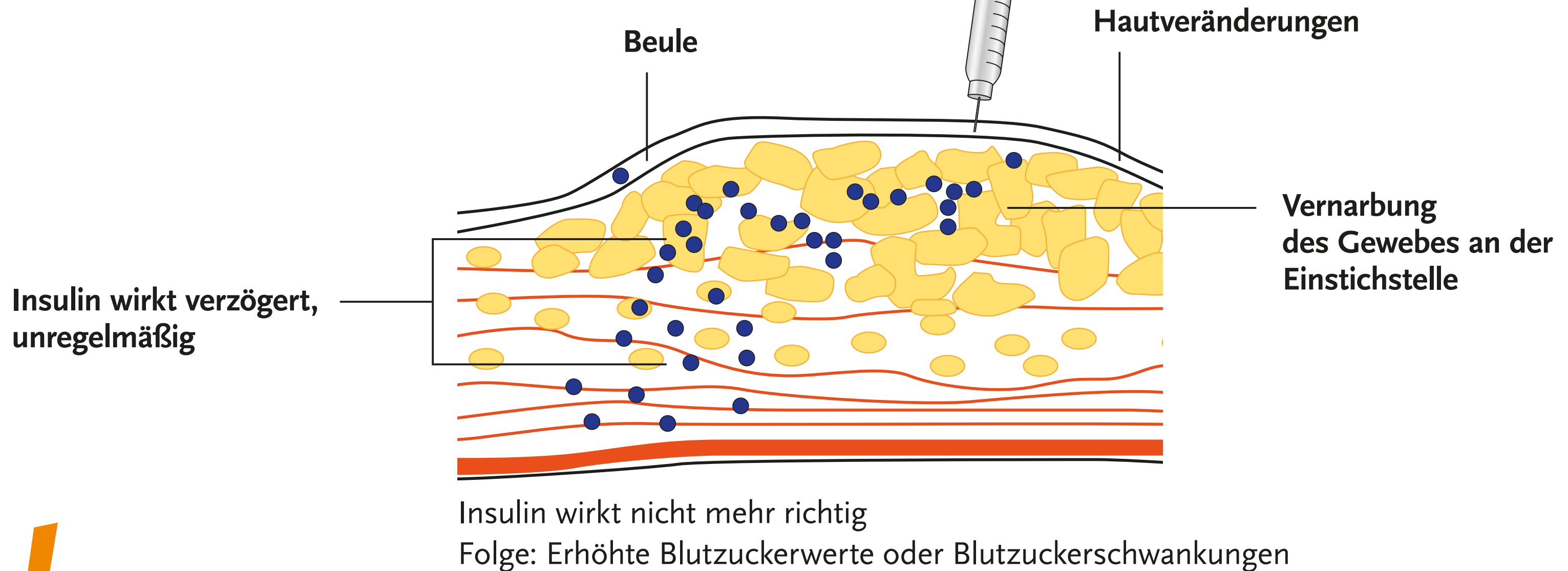
- ▶ An der Spritzstelle: Geringe Gefahr der Entzündung
- ▶ Spritzen nicht oder kaum schmerzhaft
- ▶ Genauere Dosierung des Insulins



### Bei gebrauchten Nadeln

- ▶ An der Spritzstelle: Gefahr der Entzündung und kleiner Blutergüsse
- ▶ Spritzen schmerzhafter
- ▶ Mögliche Dosierfehler, eingetrocknete Insulinreste können die Nadel verstopfen

## Bei Verwendung derselben Spritzstelle



 Spritzstelle unbedingt bei jedem Spritzen wechseln

## Günstige Spritzstellen



Für Mahlzeiteninsulin oder Mischinsulin am Morgen

- Eher Bauch oder Hüfte (schnellere Insulinwirkung)



Für langwirksames Insulin oder Mischinsulin am Abend

- Eher Oberschenkel oder Gesäß (langsamere Insulinwirkung)



## Spritzstellen wechseln – so geht's

### ► Bauch:

- Bei jedem Spritzen andere Spritzstelle wählen, kreisförmig um den Bauchnabel

### ► Oberschenkel:

- Bei jedem Spritzen andere Spritzstelle wählen
- Von oben nach unten mindestens einen Fingerbreit Abstand halten

### ► Spritzstelle unbedingt bei jedem Spritzen wechseln

**!** Insulin zur gleichen Tageszeit immer in gleichen Körperbereich spritzen



## Insulin spritzen: Wie machen Sie es?

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



## Insulin richtig aufbewahren

### In Gebrauch befindliches Insulin

- ▶ Pen am besten bei Raumtemperatur aufbewahren (nicht im Kühlschrank)
- ▶ Haltbarkeit von angebrochenem Insulin bei Raumtemperatur: ca. 4 Wochen
- ▶ Wenn Insulin schlierig, weiß wird oder ausflockt: Nicht mehr verwenden!

**!** Pen vor direkter Sonneneinstrahlung und Frost schützen

### Insulinvorrat

- ▶ Aufbewahrung im Kühlschrank – am besten im Butter- oder Gemüsefach (nicht in der Nähe des Tiefkühlfachs)
- ▶ Nicht unter +2° und über +8° Celsius aufbewahren → Wirkverlust
- ▶ Vor Gebrauch: Haltbarkeit prüfen

**!** Insulinvorrat im Kühlschrank aufbewahren

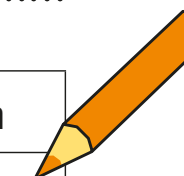




## Essen und Trinken unter die Lupe genommen

Datum .....

Uhrzeit	Was esse und trinke ich?	Menge / Portion
7:20	Vollkornbrötchen mit Butter	1
	Marmelade	2 Esslöffel
	Kaffee mit Kondensmilch	2 Tassen
10:00	Butterbrezel	1
12:30	Spaghetti Bolognese	1 Portion
	Salat	1 Teller
	alkoholfreies Bier	0,5 l
16:00	kleiner Apfel	1
18:15	Brot mit Butter	2 Scheiben
	Schinken	4 Scheiben
	Essiggurken und Tomaten	Je 2
	2 Tassen Tee	0,4 l



# Kurseinheit 3

## Die Themen heute

- ▶ Wie beurteilen Sie Ihre Blutzuckerwerte?
- ▶ Empfehlungen zum Essen und Trinken bei Insulin
- ▶ Die Kohlenhydratmenge von Lebensmitteln einschätzen: Maßeinheit KE/BE



## Blutzuckermessung: Ihre Beobachtungen

- ▶ Wie oft haben Sie Ihren Blutzucker gemessen?
- ▶ Wie zufrieden sind Sie mit Ihren Werten?
- ▶ Welche Erklärung haben Sie für hohe oder niedrige Blutzuckerwerte?

**MEINE BEHANDLUNGSERGEBNISSE** **MEDIA 2**

**Typ-2-Diabetes selbst kontrollieren – Nicht-intensivierte Insulintherapie**

**Ihre Blutzucker- und Blutdruckwerte**

**BOT+SIT+CT**

Zeitraum: von .....		bis .....				Aufzeichnungen (Ernährung, Bewegung, Krank- heit), Blutdruck
		Vor Frühstück	Vor Mittagessen	Vor Abendessen	Vor zu Bett gehen	
Mo	Blutzucker	150			125	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
	Blutzucker	122			133	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
	Blutzucker	140			142	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
	Blutzucker	119			137	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
	Blutzucker	161			130	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
	Blutzucker	150			149	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
So	Blutzucker	184			171	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	

\* Wenn Sie lang- und kurzwirksames Insulin spritzen, schreiben Sie erst das Langzeitsulin, dann das Kurzzeitsulin auf (z.B. 15/4).

## Erhöhte Blutzuckerwerte – Was würden Sie tun?

Stellen Sie sich vor, Ihre Blutzuckerwerte wären wie folgt:

		Vor Frühstück
Fr	Blutzucker (mg/dl)	208
	Insulin (IE)*	
Sa	Blutzucker (mg/dl)	198
	Insulin (IE)*	
So	Blutzucker (mg/dl)	217
	Insulin (IE)*	

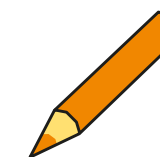
BOT

		Vor Mittagessen
Fr	Blutzucker (mg/dl)	182
	Insulin (IE)*	16
Sa	Blutzucker (mg/dl)	196
	Insulin (IE)*	16
So	Blutzucker (mg/dl)	178
	Insulin (IE)*	16

SIT

		Vor Frühstück
Fr	Blutzucker (mg/dl)	208
	Insulin (IE)*	24
Sa	Blutzucker (mg/dl)	198
	Insulin (IE)*	24
So	Blutzucker (mg/dl)	217
	Insulin (IE)*	24

CT



Würden Sie Ihre Insulindosis bei diesen Blutzuckerwerten anpassen?

Wenn ja:

- ▶ Zu welchem Zeitpunkt des Spritzens würden Sie Ihre Insulindosis anpassen?
  - ▶ Welchen Blutzuckerwert würden Sie wählen, um die Insulindosis zu verändern?
  - ▶ Um wie viele Einheiten würden Sie Ihre Insulindosis verändern?
- Verwenden Sie Ihre eigene Tabelle zur Insulinanpassung.

.....

.....

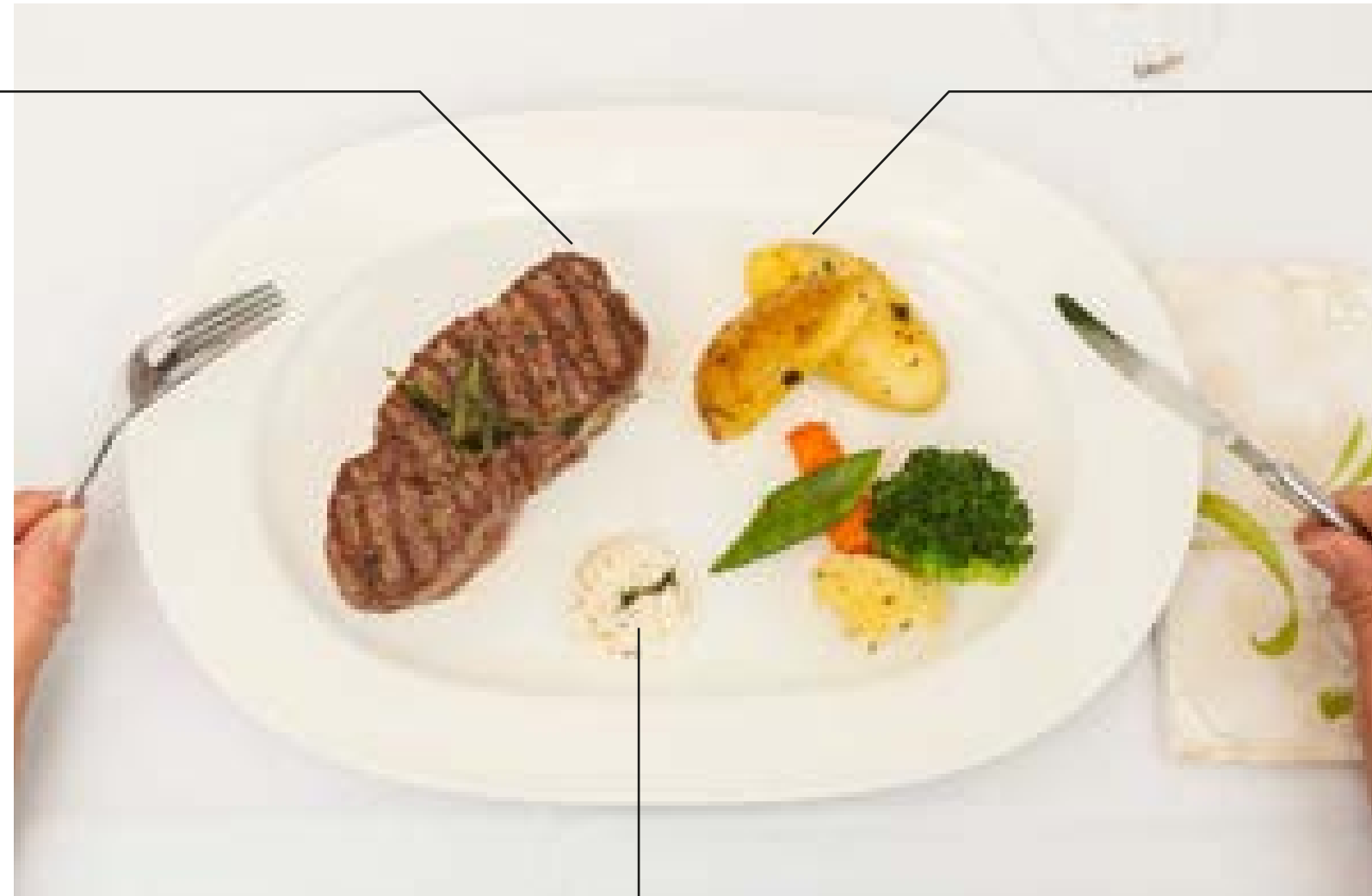
.....

.....

## Die drei Hauptbestandteile der Nahrung

### Eiweiß

- ▶ Baustoff für den Körper



### Kohlenhydrate

- ▶ Sie liefern Ihrem Körper die notwendige Energie
- ▶ Beeinflussen direkt Ihren Blutzucker
- ▶ Für Kohlenhydrate benötigen Sie Insulin

### Fett

- ▶ Energiereserve für den Körper

## Empfehlungen zum Essen und Trinken

### Seit Beginn der Insulintherapie wichtig

- ▶ Kohlenhydratmenge beachten
- ▶ Schnell wirksame Kohlenhydrate (außer bei der Unterzuckerung) eher vermeiden

### Weiterhin empfehlenswert

- ▶ Auf Kalorien achten – einer Gewichtszunahme vorbeugen
- ▶ Fett und Alkohol eher in Maßen
- ▶ Bei fetthaltigen Lebensmitteln pflanzliche Fette bevorzugen
- ▶ Ballaststoffreiche Ernährung



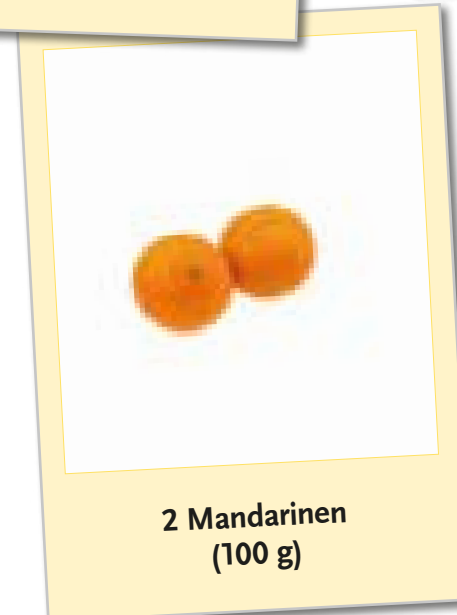


## 3.6



## Kohlenhydratgehalt in Lebensmitteln

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



## Empfehlungen für Ihre Ernährung

### Bei basalunterstützter oraler Insulintherapie (BOT)

- ▶ Bei erhöhten Blutzuckerwerten:  
Weniger Kohlenhydrate zu sich nehmen
- ▶ Bei erhöhten Blutzuckerwerten nach Mahlzeiten:  
Komplexe Kohlenhydrate bevorzugen, die langsamer ins Blut übertreten



## Empfehlungen für Ihre Ernährung

### Bei supplementärer Insulintherapie (SIT)

- ▶ Auf vergleichbare Kohlenhydratmenge bei den Mahlzeiten achten
- ▶ Wenn Sie die vorgegebene Menge von kurzwirksamem Insulin gespritzt haben: Übliche Kohlenhydratmenge nicht reduzieren oder Mahlzeit auslassen
- ▶ Wenn Sie deutlich weniger Kohlenhydrate als vorgesehen essen wollen: Menge des kurzwirksamen Insulins reduzieren
- ▶ Wenn Sie eine Mahlzeit auslassen wollen: Kein kurzwirksames Insulin spritzen (außer zur Blutzuckerkorrektur)



## Empfehlungen für Ihre Ernährung

### Bei Mischinsulintherapie (CT)

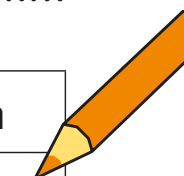
- ▶ Keine Mahlzeiten auslassen
- ▶ Auf vergleichbare Kohlenhydratmengen jeweils beim Frühstück, Mittag- und Abendessen achten
- ▶ Mahlzeiten zu vergleichbaren Zeiten einnehmen
- ▶ Zwischenmahlzeiten am Vormittag und Nachmittag essen




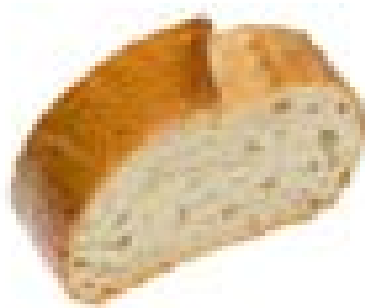
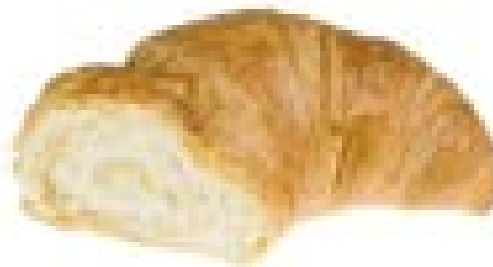

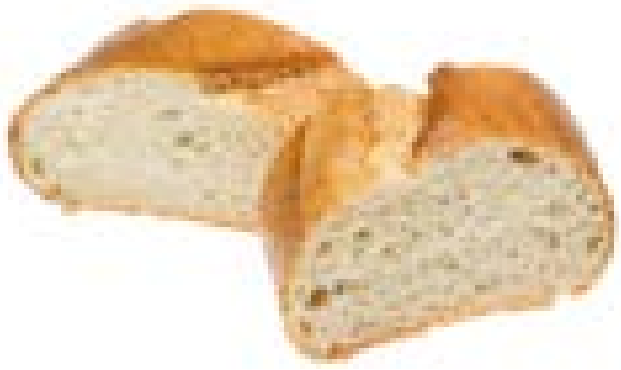
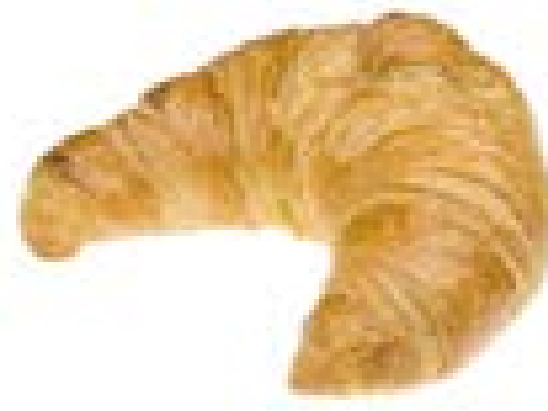
## Essen und Trinken unter die Lupe genommen

Datum .....

Uhrzeit	Was esse und trinke ich?	Menge / Portion
7:20	Vollkornbrötchen mit Butter	1
	Marmelade	2 Esslöffel
	Kaffee mit Kondensmilch	2 Tassen
10:00	Butterbrezel	1
12:30	Spaghetti Bolognese	1 Portion
	Salat	1 Teller
	alkoholfreies Bier	0,5 l
16:00	kleiner Apfel	1
18:15	Brot mit Butter	2 Scheiben
	Schinken	4 Scheiben
	Essiggurken und Tomaten	Je 2
	2 Tassen Tee	0,4 l



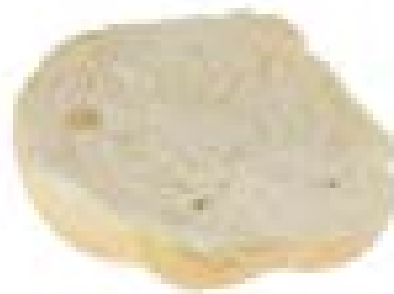
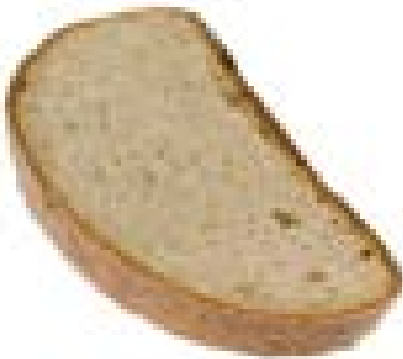




## Getreide- und Mehlprodukte







	Laugenbrezel	Baguette	Croissant
1 KE/BE	 <p>1/3 Laugenbrezel (20 g)</p>	 <p>1 Scheibe (25 g)</p>	 <p>1/2 Croissant (30 g)</p>
1 Portion	 <p>1 Laugenbrezel (60 g) 3 KE/BE</p>	 <p>2 Scheiben (50 g) 2 KE/BE</p>	 <p>1 Croissant (60 g) 2 KE/BE</p>




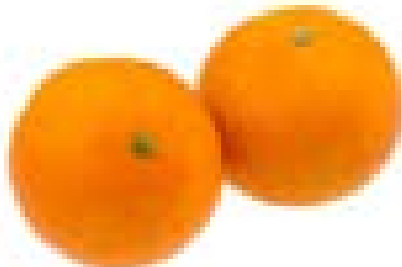




## Getreide- und Mehlprodukte

	Mischbrot	Toastbrot	Weizenbrötchen
1 KE/BE	 <p>½ Scheibe (25 g)</p>	 <p>1 Scheibe (25 g)</p>	 <p>½ Weizenbrötchen (20 g)</p>
1 Portion	 <p>1 Scheibe (50 g) 2 KE/BE</p>	 <p>2 Scheiben (50 g) 2 KE/BE</p>	 <p>1 Weizenbrötchen (40 g) 2 KE/BE</p>

## Obst

	Apfel	Orange	Banane
1 KE/BE	 1 kleiner Apfel (80 g)	 1 Orange (130 g)	 ½ Banane (50 g)
1 Portion	 2 kleine Äpfel (160 g) 2 KE/BE	 1 Orange (130 g) 1 KE/BE	 1 Banane (100 g) 2 KE/BE

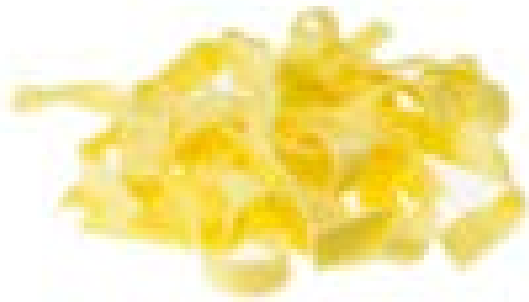
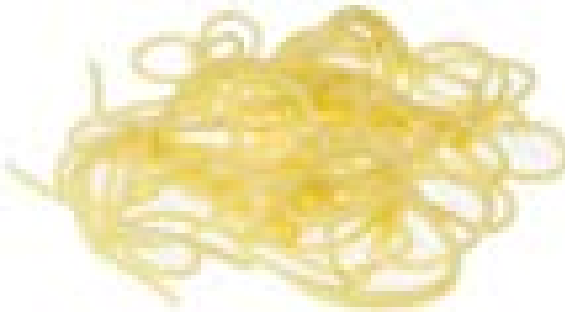


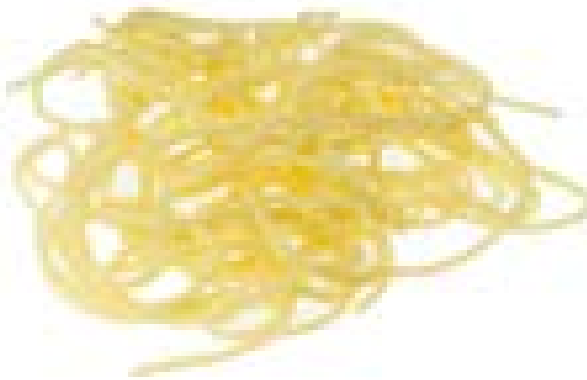
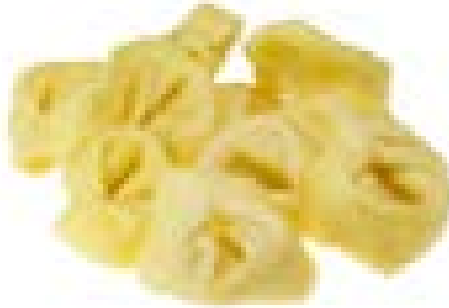
## Obst

	Birne	Mandarinen	Weintrauben
1 KE/BE	 1 kleine Birne (80 g)	 2 Mandarinen (100 g)	 5 – 15 Weintrauben (70 g)
1 Portion	 2 kleine Birnen (160 g) 2 KE/BE	 2 Mandarinen (100 g) 1 KE/BE	 15 – 23 Weintrauben (105 g) 1,5 KE/BE







## Kartoffeln, Kartoffelprodukte

	Kartoffel	Kroketten	Pommes frites
1 KE/BE	 <p>1 hühnereigroße Kartoffel (70 g)</p>	 <p>2 Kroketten (40 g)</p>	 <p>10–15 Pommes frites (30 g)</p>
1 Portion	 <p>2 hühnereigroße Kartoffeln (140 g)</p> <p>2 KE/BE</p>	 <p>6 Kroketten (120 g)</p> <p>3 KE/BE</p>	 <p>15–23 Pommes frites (45 g)</p> <p>1,5 KE/BE</p>

## Nudeln

	Bandnudeln	Spaghetti	Tortellini
1 KE/BE	 2–3 Esslöffel (45 g)	 2–3 Esslöffel (45 g)	 2–3 Esslöffel (45 g)
1 Portion	 3–4 Esslöffel (67,5 g) 1,5 KE/BE	 3–4 Esslöffel (67,5 g) 1,5 KE/BE	 4–5 Esslöffel (135 g) 3 KE/BE

## Milch, Milchprodukte

	Milch	Fruchtjoghurt	Naturjoghurt
1 KE/BE	 250 ml	 ½ Becher (80 g)	 1 großes Glas (250 g)
1 Portion	 375 ml <b>1,5 KE/BE</b>	 1 Becher (150 g) <b>ca. 2 KE/BE</b>	 1 Becher (150 g) <b>ca. 2/3 KE/BE</b>

## Kuchen, Torten

	Frankfurter Kranz	Hefezopf mit Rosinen	Käsekuchen
1 KE/BE	 1/3 Stück (35 g)	 1/3 Stück (20 g)	 1/3 Stück (35 g)
1 Portion	 1 Stück (105 g) 3 KE/BE	 1 Stück (60 g) 3 KE/BE	 1 Stück (105 g) 3 KE/BE



## Kuchen, Torten

	Obstkuchen	Schwarzwälder Kirschtorte	Marmorkuchen
1 KE/BE	 <p>1/3 Stück (40 g)</p>	 <p>1/4 Stück (35 g)</p>	 <p>1/3 Stück (20 g)</p>
1 Portion	 <p>1 Stück (120 g) 3 KE/BE</p>	 <p>1 Stück (140 g) 4 KE/BE</p>	 <p>1 Stück (160 g) 3 KE/BE</p>

# Getränke alkoholfrei

⚡ Lebensmittel, die Ihren Blutzucker rasch ansteigen lassen

	Cola gezuckert	Apfelsaft	Alkoholfreies Bier
1 KE/BE	 <p>0,1 l</p>	 <p>0,1 l</p>	 <p>0,2 l</p>
1 Portion	 <p>0,3 l</p> <p>3 KE/BE ⚡</p>	 <p>0,3 l</p> <p>3 KE/BE ⚡</p>	 <p>0,4 l</p> <p>2 KE/BE</p>

## Bei vorgegebenen KE/BE-Mengen: Gute Alternativen finden

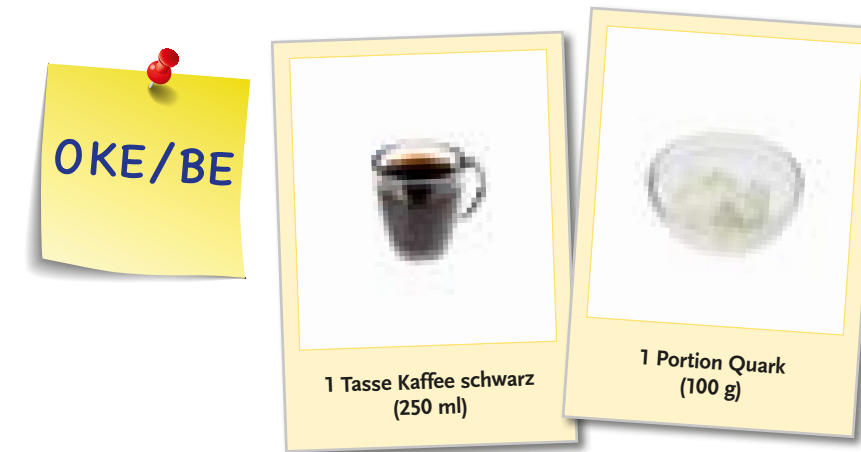
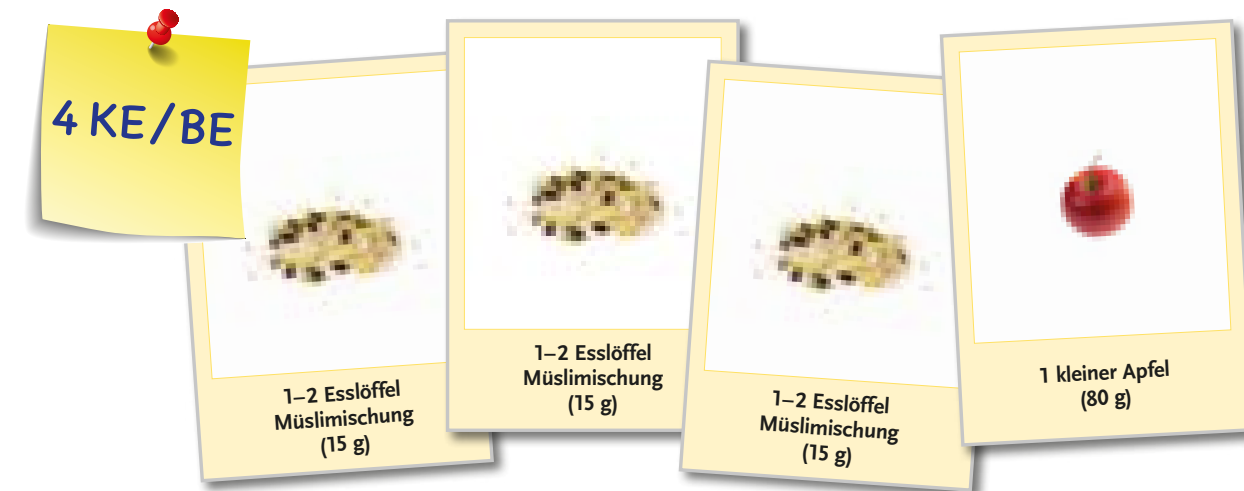
### Frühstück

- 1 Brötchen mit Butter und 4 Esslöffel Marmelade – dazu eine Tasse Kaffee schwarz.



### Alternative

- Müsli mit Quark, dazu einen Apfel in Stücken, eine Tasse Kaffee schwarz.



## Bei vorgegebenen KE/BE-Mengen: Gute Alternativen finden

### Mittagessen

- Schweinefilet mit Kroketten, 4–5 Esslöffel Erbsen, Salat, alkoholfreies Bier



### Alternative

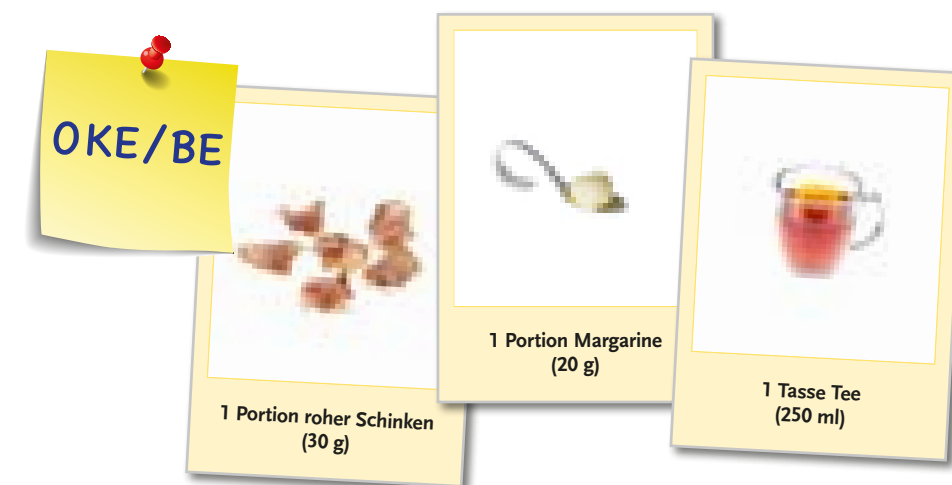
- Bandnudeln, Lachsfilet, Salat, alkoholfreies Bier, Obst



## Bei vorgegebenen KE/BE-Mengen: Gute Alternativen finden

### Abendessen

- ▶ 1 ½ Scheiben Mischbrot mit Margarine und rohem Schinken, Apfel und Tee



### Alternative

- ▶ 2 Scheiben Mehrkornbrot, Putenbrust, Kräuterquark, Paprika und Tee



## Rasche Blutzuckeranstiege vermeiden

Rasche Blutzuckeranstiege können Sie vermeiden, indem Sie ...



... mit zuckerhaltigen Nahrungsmitteln und Getränken sparsam umgehen



... nicht zu viel auf einmal essen/trinken



... ballaststoffreich essen

## Süßungsmittel



### Zucker

z.B. Haushaltszucker, Traubenzucker, Honig

- ▶ Schneller Anstieg des Blutzuckers
- ▶ enthält Kalorien



### Zuckeraustauschstoffe

z.B. Sorbit, Fructozucker

- ▶ Verlangsamter Anstieg des Blutzuckers
- ▶ enthalten Kalorien



### Süßstoffe

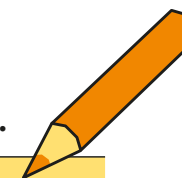
z.B. Saccharin, Aspartam

- ▶ Kein Anstieg des Blutzuckers
- ▶ enthalten keine (sehr wenige) Kalorien



## Enthalten diese Lebensmittel Kohlenhydrate?

Bitte kreuzen Sie an.



Lebensmittel	Enthalten Kohlenhydrate	
	Ja	Nein
Käse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brötchen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Karotte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fleisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schokolade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wurst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nudeln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Milch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Kurseinheit 4

## Die Themen heute

- ▶ Gut essen und trinken, gute Blutzuckerwerte
- ▶ Gewichtszunahme verhindern
- ▶ Unterzuckerungen vermeiden
- ▶ Im Fall der Fälle: Unterzuckerungen erkennen und richtig behandeln
- ▶ Alkohol und Insulin
- ▶ Bewegung tut gut – auch mit einer Insulintherapie



## Blutzuckermessung: Ihre Beobachtungen

- ▶ Wie oft haben Sie Ihren Blutzucker gemessen?
- ▶ Wie zufrieden sind Sie mit Ihren Werten?
- ▶ Welche Erklärung haben Sie für hohe oder niedrige Blutzuckerwerte?

**MEINE BEHANDLUNGSERGEBNISSE** **MEDIA 2**

**Typ-2-Diabetes selbst kontrollieren – Nicht-intensivierte Insulintherapie**

**Ihre Blutzucker- und Blutdruckwerte**

**BOT+SIT+CT**

Zeitraum: von .....		bis .....				Aufzeichnungen (Ernährung, Bewegung, Krank- heit), Blutdruck
		Vor Frühstück	Vor Mittagessen	Vor Abendessen	Vor zu Bett gehen	
Mo	Blutzucker	150			125	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
	Blutzucker	122			133	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
	Blutzucker	140			142	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
	Blutzucker	119			137	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
	Blutzucker	161			130	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
	Blutzucker	150			149	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
So	Blutzucker	184			171	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	

\* Wenn Sie lang- und kurzwirksames Insulin spritzen, schreiben Sie erst das Langzeitsulin, dann das Kurzzeitsulin auf (z.B. 15/4).

## Empfehlungen zum Essen und Trinken

### Seit Beginn der Insulintherapie wichtig

- ▶ Kohlenhydratmenge beachten
- ▶ Schnell wirksame Kohlenhydrate (außer bei der Unterzuckerung) eher vermeiden

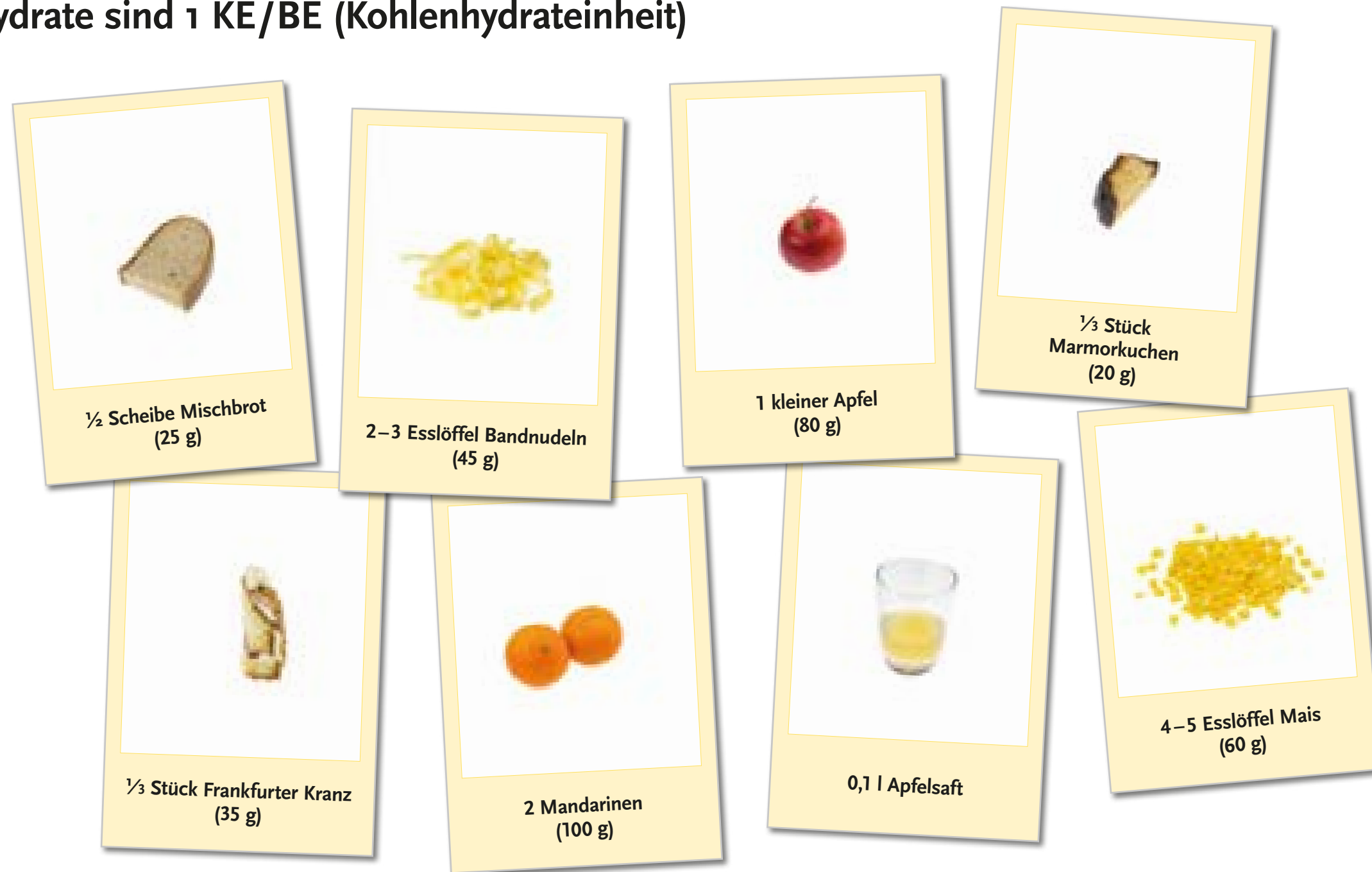
### Weiterhin empfehlenswert

- ▶ Auf Kalorien achten – einer Gewichtszunahme vorbeugen
- ▶ Fett und Alkohol eher in Maßen
- ▶ Bei fetthaltigen Lebensmitteln pflanzliche Fette bevorzugen
- ▶ Ballaststoffreiche Ernährung



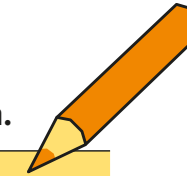
## Kohlenhydratgehalt in Lebensmitteln

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



## Enthalten diese Lebensmittel Kohlenhydrate?

Bitte kreuzen Sie an.



Lebensmittel	Enthalten Kohlenhydrate	
	Ja	Nein
Käse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Brötchen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Karotte	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Reis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fleisch	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Obst	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schokolade	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fisch	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wurst	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Nudeln	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Milch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

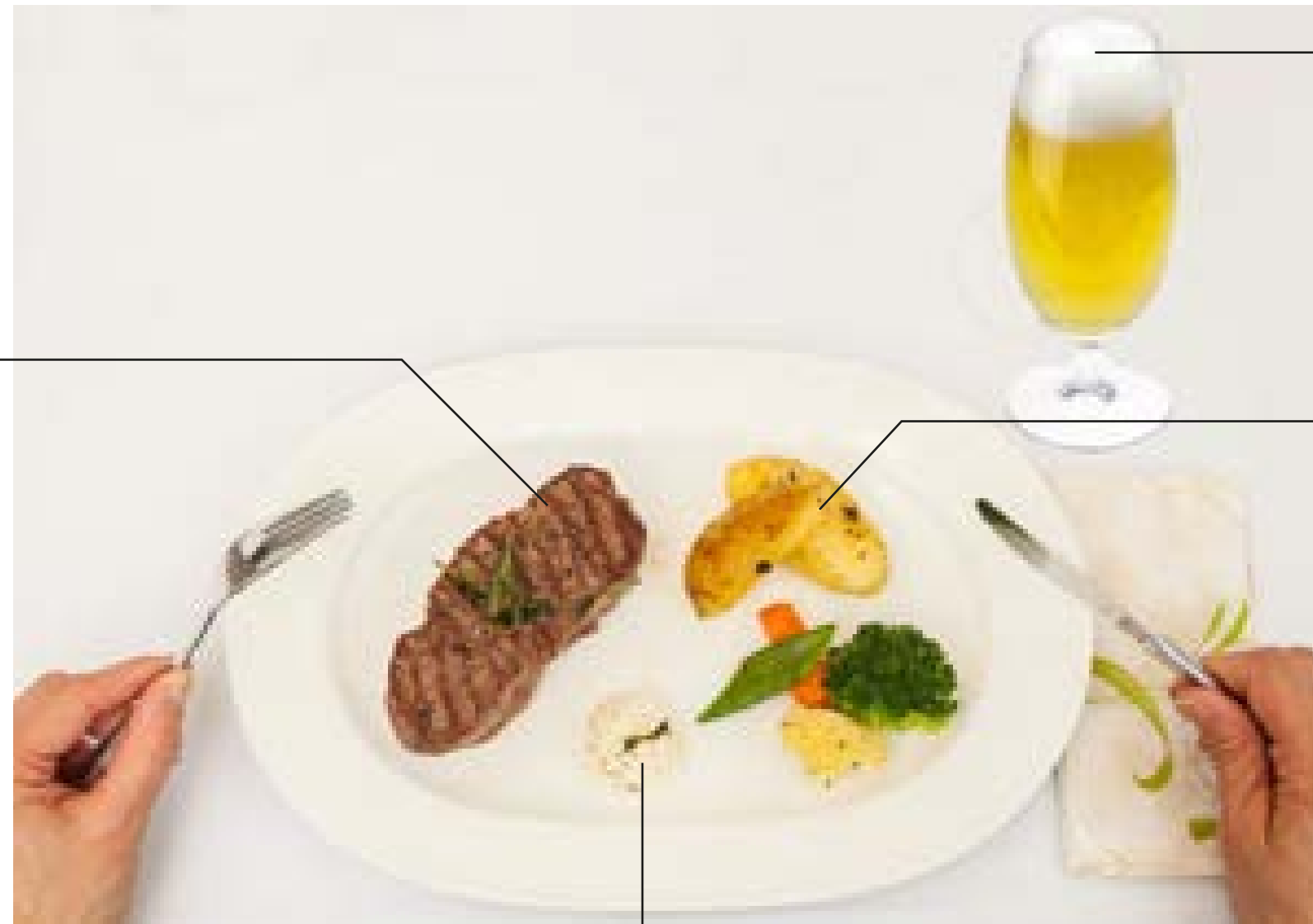


# Der Energiegehalt der Nahrung

## Eiweiß

- ▶ Baustoff für den Körper

**Energiegehalt:**  
**1 g = 4 Kalorien**



## Fett

- ▶ Energiereserve für den Körper

**Energiegehalt:**  
**1 g = 9 Kalorien**

## Alkohol

**Energiegehalt:**  
**1 g = 7 Kalorien**

## Kohlenhydrate

- ▶ Sie liefern Ihrem Körper die notwendige Energie
- ▶ Beeinflussen direkt Ihren Blutzucker
- ▶ Für Kohlenhydrate benötigen Sie Insulin

**Energiegehalt:**  
**1 g = 4 Kalorien**

## Gewicht abnehmen und halten

- ▶ Auf die Gesamtzahl der Kalorien kommt es an
- ▶ Bei Fett und Alkohol sparen Sie am meisten Kalorien ein



### Einkaufen

Bevorzugen Sie fettreduzierte Lebensmittel?



### Zubereiten

Sparen Sie Fett bei der Zubereitung von Mahlzeiten ein?




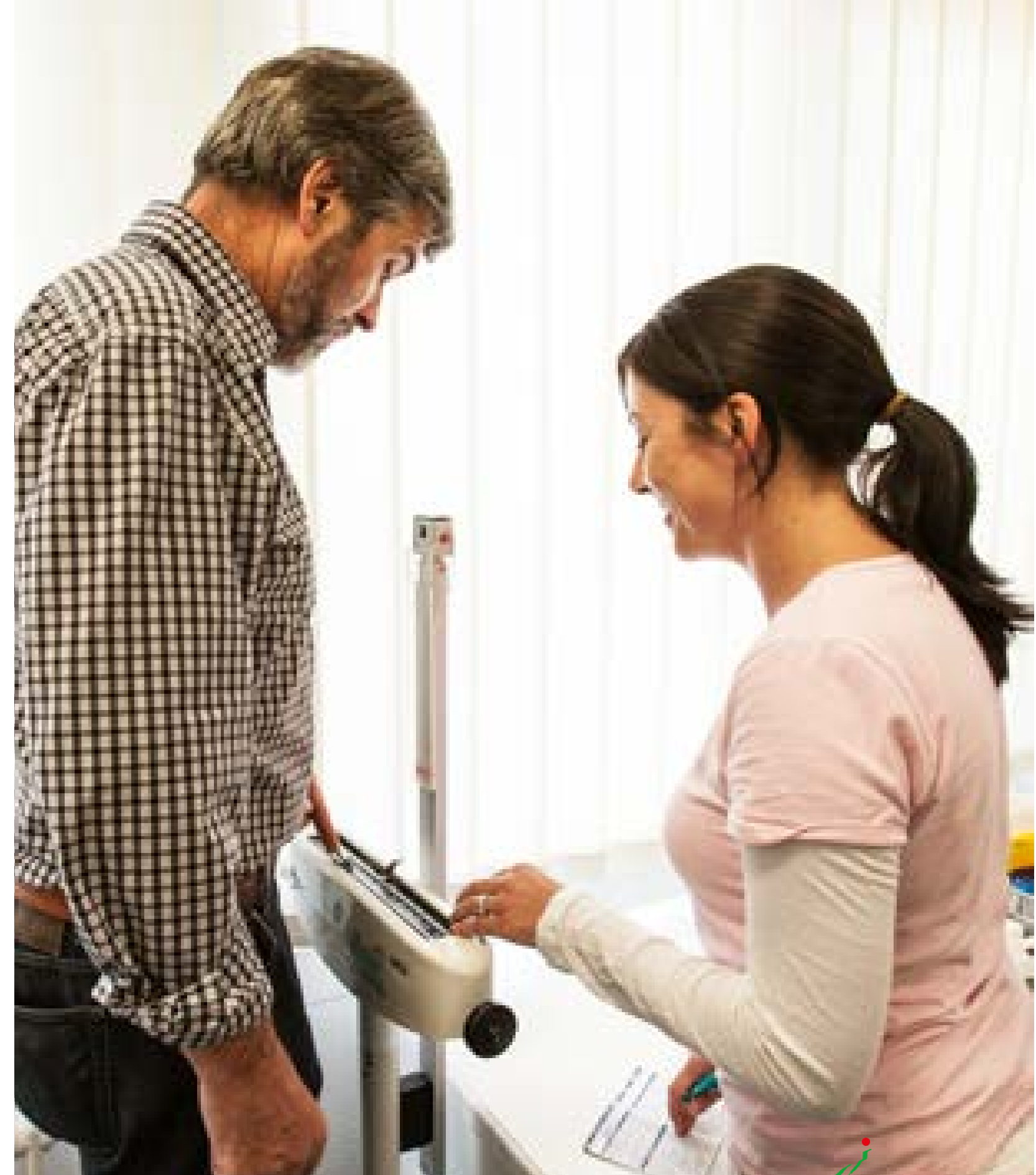
### Essen und Trinken

Was hilft Ihnen, beim Essen und Trinken überflüssige Kalorien zu vermeiden?

## Mögliche Ursachen einer Gewichtszunahme bei Insulintherapie

- ▶ Durch Normalisierung erhöhter Blutzuckerwerte wird überflüssiger Zucker nicht mehr über den Harn ausgeschieden
- ▶ Bessere Verwertung der Kohlenhydrate, wenn genügend Insulin verfügbar ist
- ▶ 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



## Gewicht und Insulin – Ihre Erfahrungen



**„Ich bewege mich viel und habe daher keine Gewichtsprobleme.“**



**„Als mein Arzt mir sagte, dass ich mit Insulin zunehmen könnte, war ich schon irritiert!“**



**„Ein wenig habe ich schon an Gewicht zugelegt, seitdem ich Insulin spritze.“**



**„Nehme ich mehr zu, wenn ich mehr Insulin spritze?“**

# Einer Gewichtszunahme vorbeugen oder abnehmen

## 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



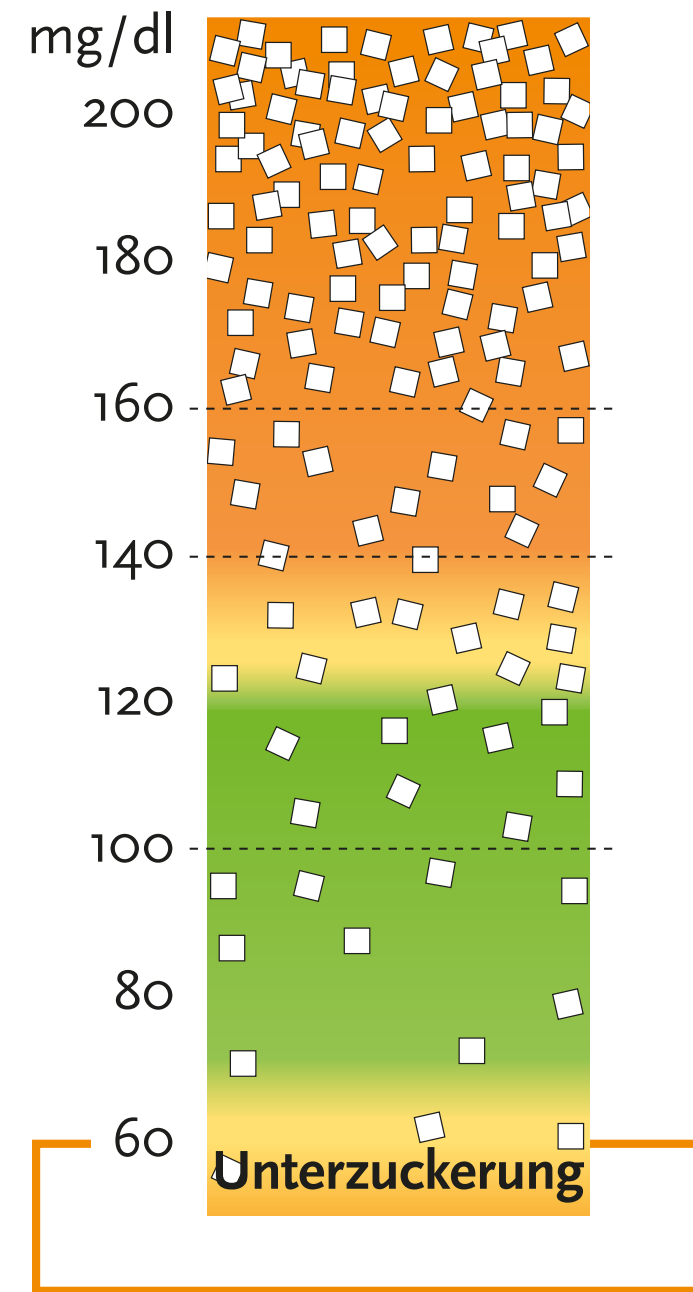


## Unterzuckerung: Ihre Erfahrungen

- ▶ Hatten Sie schon einmal eine Unterzuckerung?
- ▶ Wie haben Sie auf die Anzeichen reagiert?
- ▶ Sind Sie vor Unterzuckerungen besorgt?



## Unterzuckerungen: Zu niedrige Blutzuckerwerte



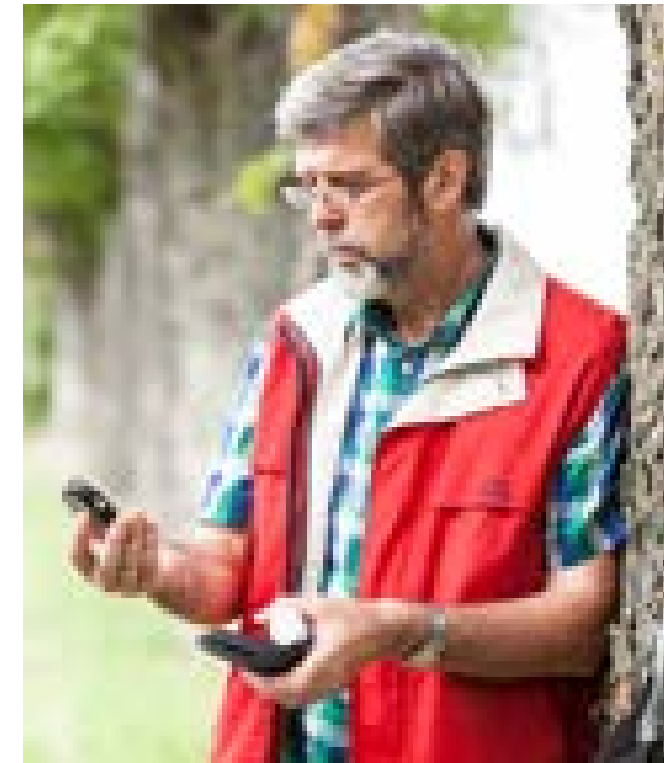
Unterzuckerungen können Sie ...

spüren



Unterzuckerungsanzeichen  
z.B. Zittern, Schwitzen,  
Konzentrationsstörungen

messen



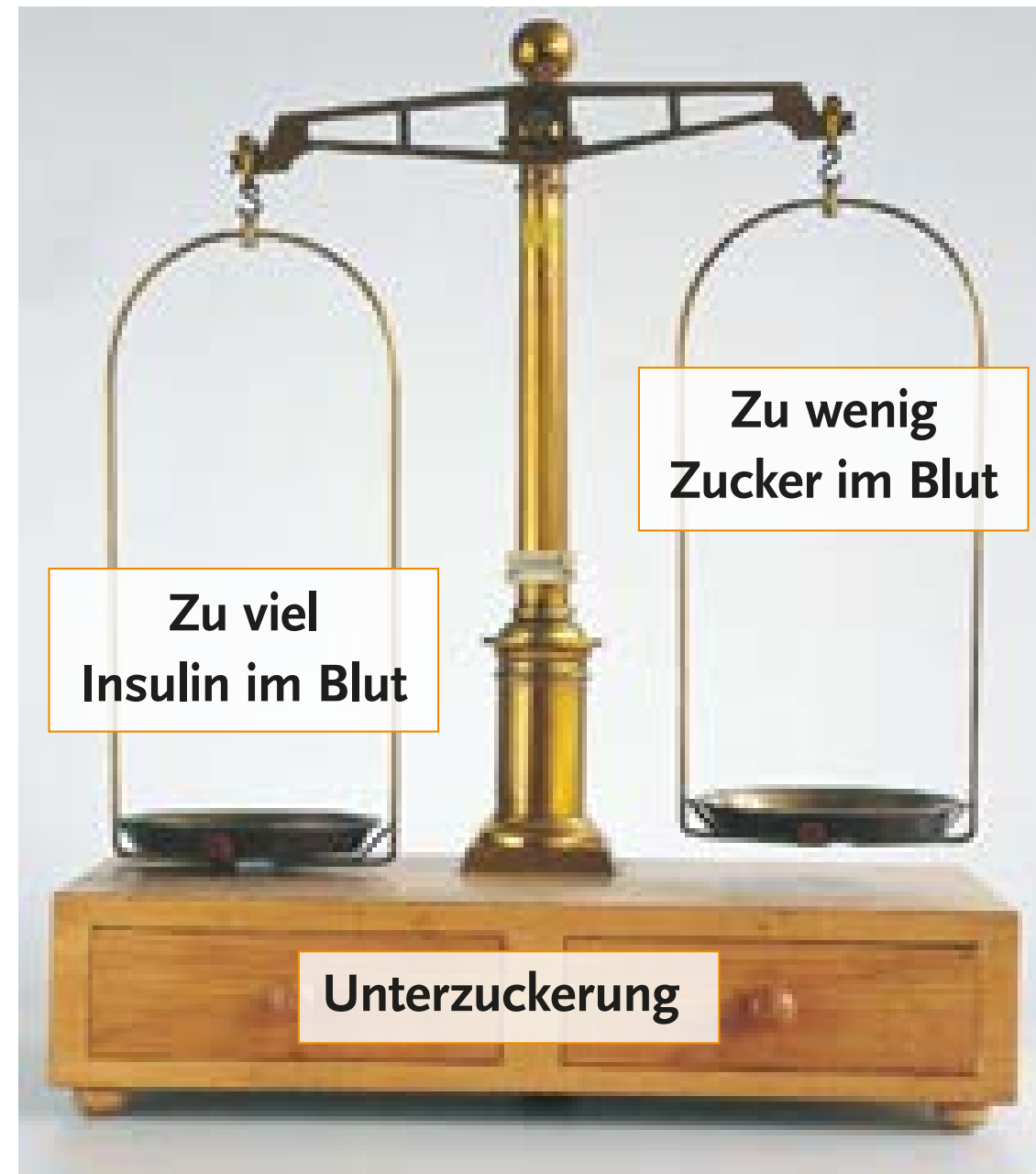
Blutzuckerwerte unterhalb  
60mg/dl

## Ursachen von Unterzuckerungen

... zu viel Insulin gespritzt

... sich körperlich stark bewegt  
(Insulin wirkt besser)

... zu viel Alkohol getrunken



... eine Mahlzeit ausgelassen

... weniger Kohlenhydrate als  
üblich gegessen oder getrunken



## Unterzuckerung: Gefahr erkannt – Gefahr gebannt

### Rechtzeitig erkennen



- ▶ Eigene Unterzuckerungsanzeichen gut kennen

### Frühzeitig behandeln



- ▶ Bei Gefahr einer Unterzuckerung oder in einer Unterzuckerung: Schnell und richtig reagieren

### Zukünftig vermeiden



- ▶ Wissen, wie Sie (künftige) Unterzuckerungen vermeiden können

## Anzeichen einer Unterzuckerung

**Stressreaktion des Körpers:  
„Alarmanzeichen“, z.B.**

Schwitzen

Zittern

Herzklopfen

Heißhunger

Innere Unruhe

**Zu wenig Zucker für das Gehirn:  
„Mangelanzeichen“, z.B.**

Nachlassende Konzentration

Kraftlosigkeit

Unsicherer Gang

Sehstörungen

Sprachstörungen

Reizbarkeit



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

## 4.16

- ## Checkliste Unterzuckerung:

**In diesen Situationen muss ich besonders auf Unterzuckerungen achten:**

## Gartenarbeit, Fahrradfahren, Alkohol


**ARBEITSBLATT 5**



## Checkliste Unterzuckerung

### Unterzuckerungsanzeichen rechtzeitig erkennen



Meine Unterzuckerungsanzeichen sind:

Schwitzen, Zittern,

Herzrasen

In diesen Situationen muss ich besonders auf Unterzuckerungen achten:

Gartenarbeit, Fahrradfahren,

Alkohol

### Unterzuckerungen frühzeitig behandeln



Welche Nahrungsmittel zur Behandlung einer Unterzuckerung bevorzugen Sie?

Cola, Traubenzucker,

Gummibärchen

Wo bewahren Sie Nahrungsmittel zur Behandlung einer Unterzuckerung auf?

Tasgüßer: Rechte Hosentasche

Nachts: Nachtschisch, Kühlschrank

### Unterzuckerungen künftig vermeiden



Wenn Sie bereits eine Unterzuckerung hatten, was war die Ursache dieser Unterzuckerung?

☐ Zu wenig gegessen?

☐ Mahlzeiten ausfallen gelassen?

☐ Mahlzeiten verspätet gegessen?

☒ Körperliche Bewegung?

☐ Zu viel Alkohol getrunken?

☐ Sonstiges?

Nach Gartenarbeit



## Unterzuckerung: Gefahr erkannt – Gefahr gebannt

### Rechtzeitig erkennen



- ▶ Eigene Unterzuckerungsanzeichen gut kennen

### Frühzeitig behandeln



- ▶ Bei Gefahr einer Unterzuckerung oder in einer Unterzuckerung: Schnell und richtig reagieren

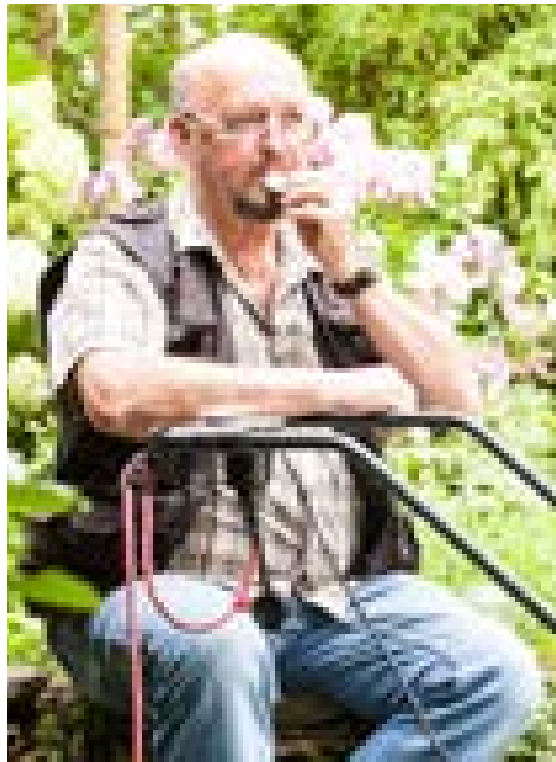
### Zukünftig vermeiden



- ▶ Wissen, wie Sie (künftige) Unterzuckerungen vermeiden können

## So behandeln Sie eine Unterzuckerung

2 schnelle KE/BE



z.B. 4 Plättchen  
Traubenzucker



0,2 l Cola, Limonade

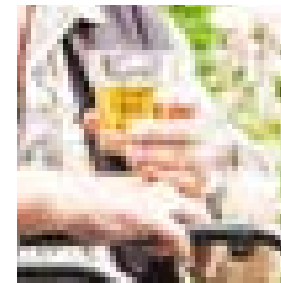
oder



1 Tube flüssiger  
Traubenzucker  
(z.B. Jubin)

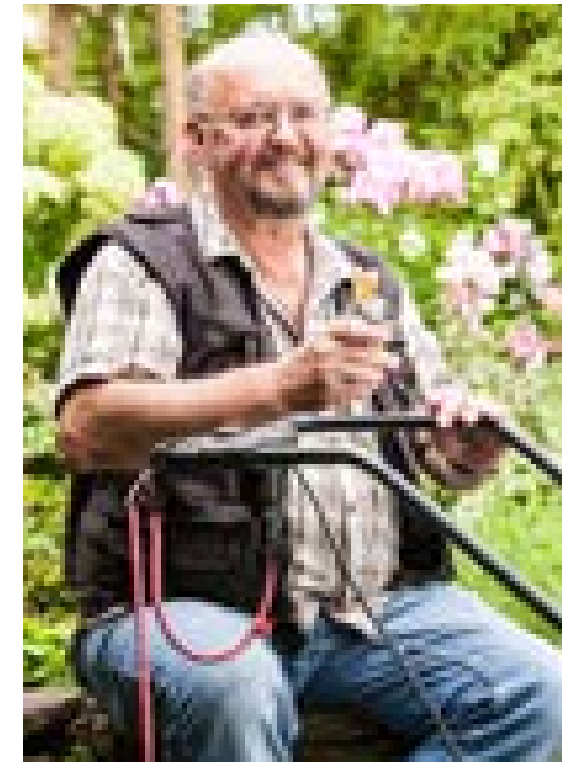


12 Gummibärchen



0,2 l Fruchtsaft  
(keine Light-Produkte)

1 langsame KE/BE



z.B. 1 Müsliriegel, Banane,  
Vollkornbrot

 Bei Verdacht auf Unterzuckerung: Erst essen, dann messen

## So behandeln Sie eine Unterzuckerung

Nachdem Sie Kohlenhydrate zu sich genommen haben



► Blutzucker messen



- Nach ca. 30 Minuten sollte Blutzucker bei mindestens 120 mg/dl liegen
- Sonst erneut KE/BE essen oder trinken



Weiter geht's ...

**!** Auf Nummer sicher gehen: Unbedingt überprüfen, ob der Blutzucker wieder im normalen Bereich ist



## Unterzuckerungen rechtzeitig behandeln

- ▶ Bei Gefahr einer Unterzuckerung oder in einer Unterzuckerung: Schnell und richtig reagieren
- ▶ Welche Nahrungsmittel zur Behandlung einer Unterzuckerung bevorzugen Sie?
- ▶ Haben Sie stets Nahrungsmittel zur Behandlung einer Unterzuckerung griffbereit?

### Checkliste Unterzuckerung:

Welche Nahrungsmittel zur Behandlung einer Unterzuckerung bevorzugen Sie?

Cola, Traubenzucker, Gummibärchen

Wo bewahren Sie Nahrungsmittel zur Behandlung einer Unterzuckerung auf?

- Tagsüber: Rechte Hosentasche, Mittelkonsole des Autos
- Nachts: Nachttisch, Kühlschrank



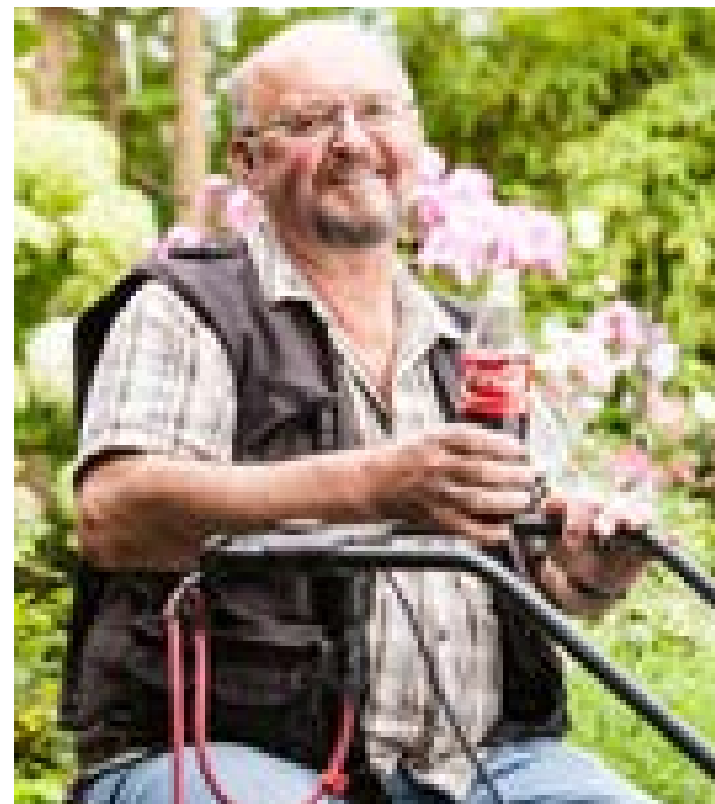
## Unterzuckerung: Gefahr erkannt – Gefahr gebannt

### Rechtzeitig erkennen



- ▶ Eigene Unterzuckerungsanzeichen gut kennen

### Frühzeitig behandeln



- ▶ Bei Gefahr einer Unterzuckerung oder in einer Unterzuckerung: Schnell und richtig reagieren

### Zukünftig vermeiden



- ▶ Wissen, wie Sie (künftige) Unterzuckerungen vermeiden können



## Nach einer Unterzuckerung – Ursachen suchen

### ► Was war die Ursache Ihrer Unterzuckerung:

- Zu wenig gegessen?
- Mahlzeiten ausfallen gelassen?
- Mahlzeiten verspätet gegessen?
- Körperliche Bewegung?
- Zu viel Alkohol getrunken?

### ► Was tun, wenn keine Ursache erkennbar oder bei wiederkehrenden Unterzuckerungen?

- Insulinschema selbstständig anpassen – weniger Insulin spritzen
- Drei Tage hintereinander viermal am Tag den Blutzucker messen (Blutzuckertagesprofil)
- Arztbesuch vereinbaren: Besprechen Sie mit Ihrem Diabetesteam, ob eine Therapieanpassung notwendig ist

**!** Jede Unterzuckerung mit dem Arzt besprechen



### Beispiel-Tabelle zur Insulinanpassung

Vor dem Frühstück	Zur Nacht
mg/dl	Veränderung der Insulindosis
unter 80	-2 = zukünftig 2 IE weniger spritzen
81 – 125	0
126 – 140	+2
141 – 160	+4
161 – 180	+6

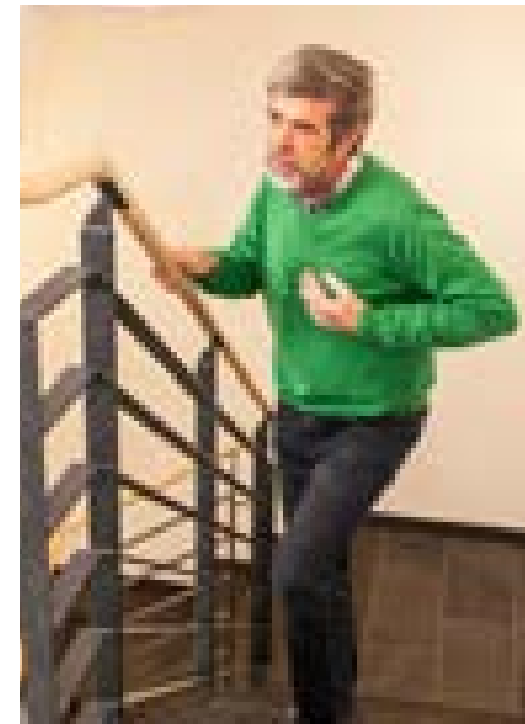
## Gefährdung durch Unterzuckerungen

### Erhöhte Unfallgefahr



- ▶ Sturzgefahr
- ▶ Gefahr beim Autofahren

### Erhöhte Vorsicht



- ▶ Nach Herzinfarkt oder Schlaganfall
- ▶ Bei fortgeschrittener Augenerkrankung

## Bei Alkoholenuss beachten

- ▶ Bei übermäßigem Alkoholenuss wird die Zuckerabgabe aus der Leber ins Blut gehemmt
- ▶ Unterzuckerungsgefahr steigt

### Daher:

- ▶ Alkoholische Getränke nicht mit Insulin abdecken
- ▶ Zur Vermeidung von nächtlichen Unterzuckerungen sind Zusatz-KE/BE mit Ballaststoffen (z.B. Joghurt, Brot) vor dem Schlafengehen sinnvoll
- ▶ Nach Genuss alkoholischer Getränke:  
Vor dem Schlafengehen unbedingt Blutzucker messen



## Bewegung bei Diabetes: Viele Vorteile

- ▶ Bessere Blutzuckerwerte
- ▶ Bessere Blutdruckwerte
- ▶ Besseres Wohlbefinden
- ▶ Günstig für das Abnehmen,  
Vorbeugen einer Gewichtszunahme



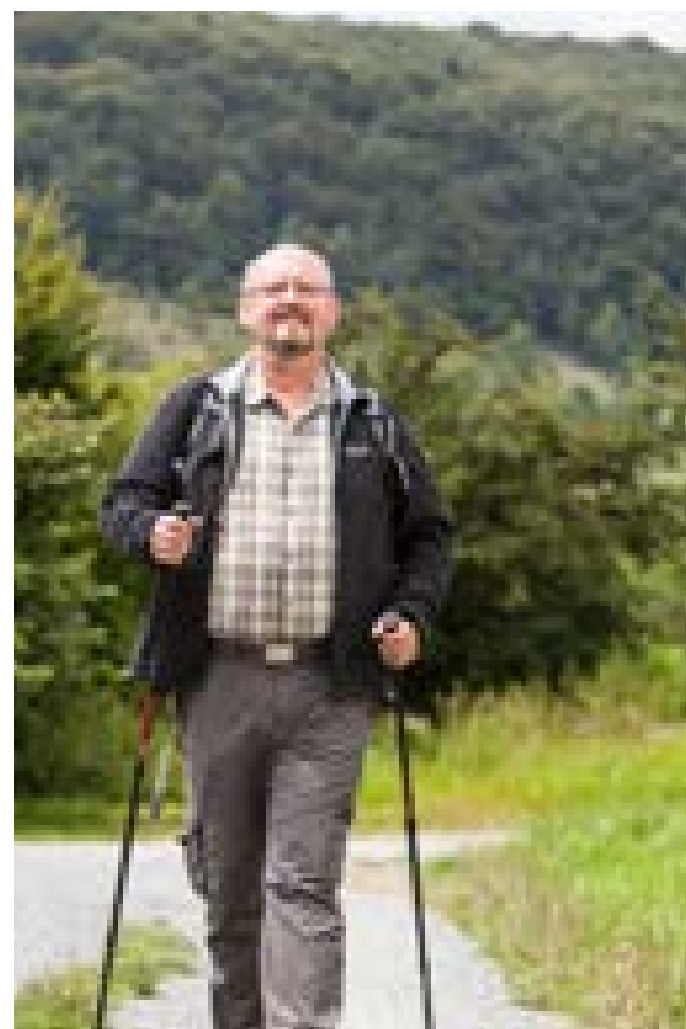
## Günstige Bewegungsformen

### Bewegungsmöglichkeiten im Alltag nutzen

- ▶ Im Garten arbeiten
- ▶ Treppe statt Aufzug
- ▶ Laufen, Spaziergehen
- ▶ Mit den Enkelkindern in Bewegung bleiben

### Ausdauerbewegung

- ▶ Nordic Walking
- ▶ Wandern
- ▶ Fahrradfahren
- ▶ Schwimmen
- ▶ Gymnastik



## Körperliche Bewegung: Unterzuckerungen vermeiden

### Bei ungeplanter und kurzer körperlicher Anstrengung

- ▶ Zusätzliche Kohlenhydrate essen/trinken (z.B. Obst, Joghurt, Müsliriegel, Gummibärchen)
- ▶ Bei **SiT**: Bei Bewegung nach einer Hauptmahlzeit kann auch Dosis des kurzwirksamen Insulins verringert werden

### Bei geplanter langer anstrengender Bewegung (mehr als 4 Stunden)

- ▶ Bei **BOT** und **CT**: Am Abend bzw. am Morgen vor der körperlichen Aktivität eventuell langwirksames Insulin oder Mischinsulin kürzen
- ▶ Bei **SiT**: Kurzwirksames Insulin vor den Hauptmahlzeiten vor oder nach der Aktivität kürzen

 **Unterzuckerungsgefahr bei Bewegung vorbeugen**





## Bei Sport beachten ...

- ▶ Wenn Sie sich vornehmen, körperlich wieder aktiver zu werden oder Sport zu treiben: Sprechen Sie mit Ihrem Arzt, welche Art der Bewegung für Sie sinnvoll ist und welche Belastungsgrenzen Sie haben
- ▶ Vorsicht bei bestehenden Begleit- oder Folgeerkrankungen
  - ▶ Herz-Kreislauf-Erkrankungen
  - ▶ Gelenkbeschwerden
  - ▶ Augenerkrankungen
  - ▶ Fußproblemen
- ▶ Zur Verhinderung von Fußproblemen: Bei Sport auf gutes Schuhwerk achten

 **Eigene Belastungsgrenzen kennen**



## Was würden Sie tun, wenn Sie ...

- ▶ ... eine Mahlzeit ausgelassen haben?
- ▶ ... fälschlicherweise zu viel Insulin gespritzt haben?
- ▶ ... sich mehr als gewöhnlich körperlich bewegt haben?
- ▶ ... auf einer Feier mehr Alkohol als üblich getrunken haben?





# Kurseinheit 5

## Die Themen heute

- ▶ Unterstützung bei der Diabetestherapie
- ▶ Diabetes und Partnerschaft
- ▶ Therapie des Typ-2-Diabetes:  
Die wichtigsten Therapiemaßnahmen
- ▶ Verhalten bei Unter- und Überzuckerung,  
Krankheit
- ▶ Gesundheits-Pass Diabetes:  
Kontrolluntersuchungen
- ▶ Fußprobleme vermeiden



## Unterstützung bei der Diabetestherapie



**Partner**



**Freunde/Kollegen**



**Diabetesteam**



**Angehörige**



**Vereinsmitglieder/Selbsthilfegruppe**



**Arzt**

## Der Diabetes betrifft die ganze Familie, die Partnerschaft

### ► Unterstützend

Auch der Partner weiß über Diabetes gut Bescheid

### ► Geteiltes Leid ist halbes Leid

Über den Diabetes reden hilft

### ► Sich auf den Anderen verlassen können

Vor allem bei Unter- und Überzuckerungen wichtig

### ► „Nicht zu viel und nicht zu wenig“

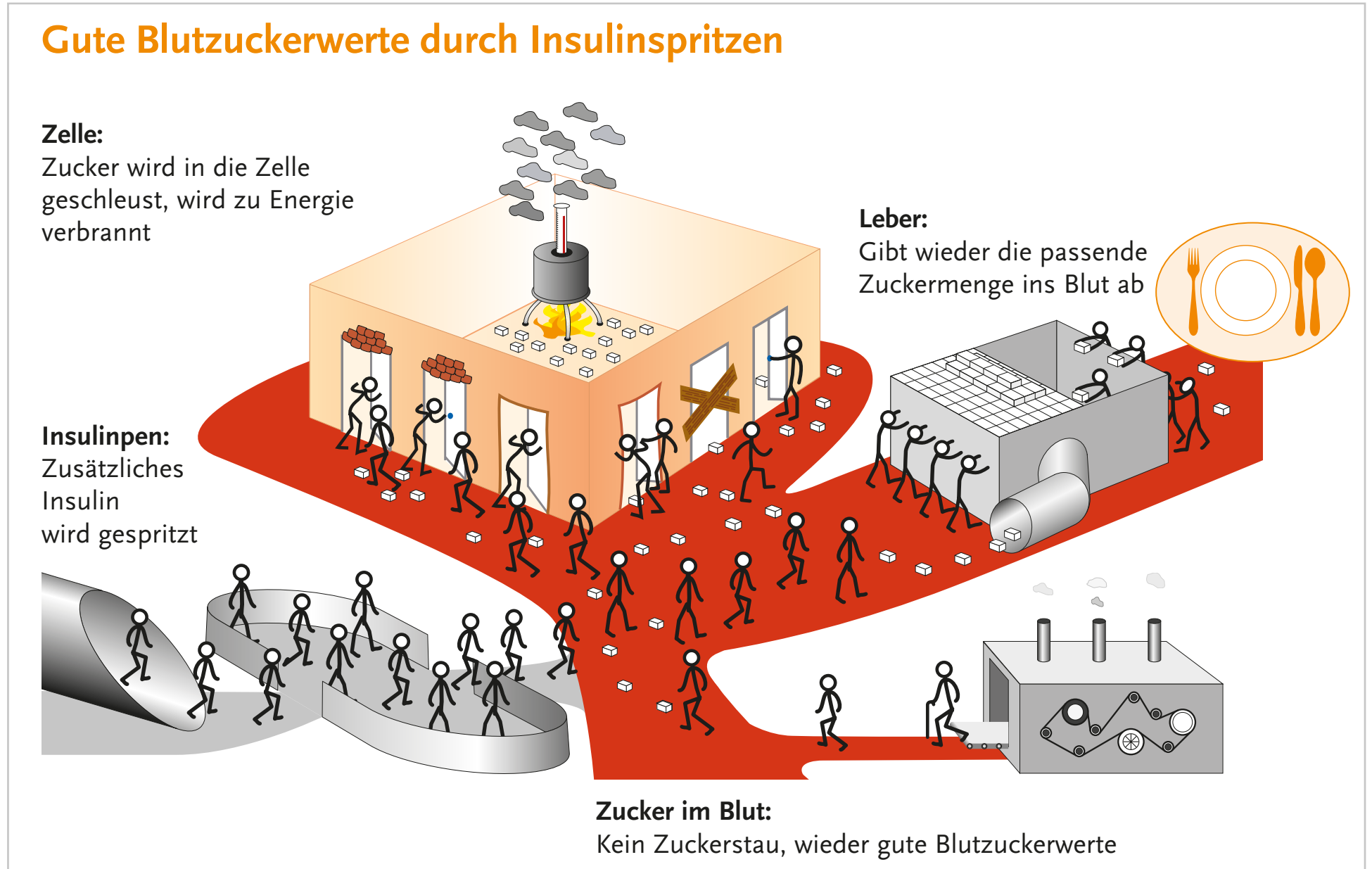
Das richtige Maß an Unterstützung finden

  
**Gemeinsam geht vieles leichter**



## Warum Insulin?

- ▶ Im Verlauf des Typ-2-Diabetes reicht das körpereigene Insulin nicht mehr aus
- ▶ Spritzen von Insulin ergänzt die körpereigene Insulinproduktion
- ▶ Medikamente helfen ebenfalls, den Blutzucker zu normalisieren
- ▶ Verschiedene Möglichkeiten der Insulintherapie
- ▶ Bei mehrfach stark erhöhten oder niedrigen Blutzuckerwerten kann die Insulindosis selbstständig angepasst werden (nach Tabelle)



## Verschiedene Formen der Insulintherapie

### ► Erkennen

- Blutzuckerwerte regelmäßig messen
- Ins Selbstkontrollheft eintragen oder elektronisch dokumentieren

### ► Beurteilen

- Liegen Ihre Werte nicht im Zielbereich?
- Wie oft?
- Wann?

### ► Ursachen finden

- Zu geringe Insulindosis gespritzt?
- Insulinpen defekt?
- Insulin falsch gespritzt?
- Zu viel gegessen oder getrunken?
- Andere Ursachen (z.B. Fieber)?

### ► Handeln

- Insulindosis selbstständig anpassen



## Blutzucker messen: Fehlermöglichkeiten



### Zuckerreste

an den Fingern



### Teststreifen unsachgemäß gelagert

- ▶ Offene Teststreifendose
- ▶ Feuchtigkeit
- ▶ Sonneneinstrahlung
- ▶ Zu kalt



### Bedienungsfehler

- ▶ Zu kleiner Blutstropfen
- ▶ Finger vor Blutentnahme zu stark gequetscht
- ▶ Kodierung falsch (wenn nötig)

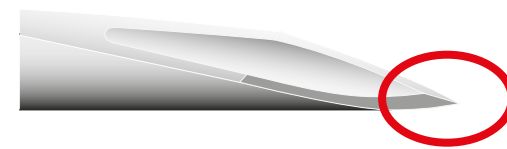


### Ungenaueres Messgerät

- ▶ Unsachgemäße Handhabung
- ▶ Überprüfung mit Kontrolllösung (oder durch Arzt, Apotheker) möglich

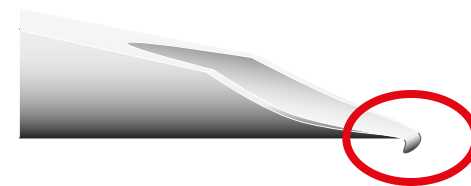


## Für jede Injektion eine neue Nadel



### Bei neuen Nadeln

- ▶ An der Spritzstelle: Geringe Gefahr der Entzündung
- ▶ Spritzen nicht oder kaum schmerzhaft
- ▶ Genauere Dosierung des Insulins

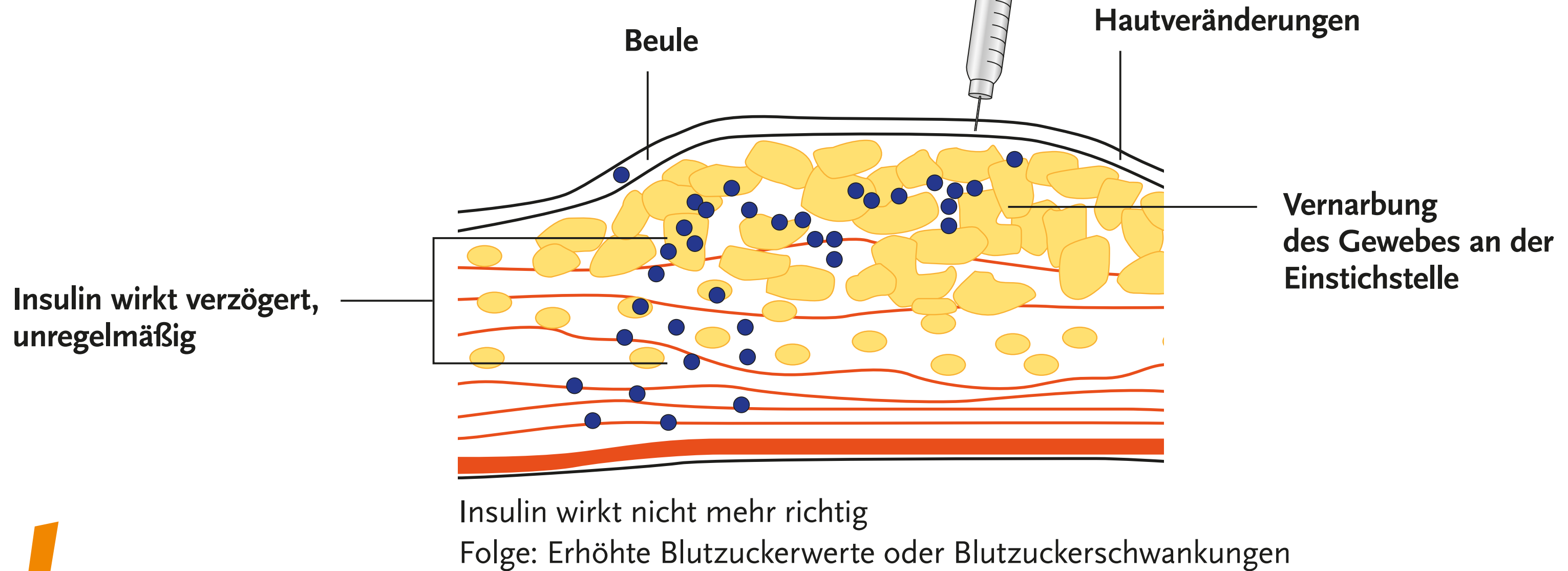


### Bei gebrauchten Nadeln

- ▶ An der Spritzstelle: Gefahr der Entzündung und kleiner Blutergüsse
- ▶ Spritzen schmerzhafter
- ▶ Mögliche Dosierfehler, eingetrocknete Insulinreste können die Nadel verstopfen



## Bei Verwendung derselben Spritzstelle



-  Spritzstelle unbedingt bei jedem Spritzen wechseln

## Spritzstellen wechseln – so geht's

### ► Bauch:

- Bei jedem Spritzen andere Spritzstelle wählen, kreisförmig um den Bauchnabel

### ► Oberschenkel:

- Bei jedem Spritzen andere Spritzstelle wählen
- Von oben nach unten mindestens einen Fingerbreit Abstand halten

### ► Spritzstelle unbedingt bei jedem Spritzen wechseln

 **Insulin zur gleichen Tageszeit immer in gleichen Körperbereich spritzen**



## Insulin richtig aufbewahren

### In Gebrauch befindliches Insulin

- ▶ Pen am besten bei Raumtemperatur aufbewahren (nicht im Kühlschrank)
- ▶ Haltbarkeit von angebrochenem Insulin bei Raumtemperatur: ca. 4 Wochen
- ▶ Wenn Insulin schlierig, weiß wird oder ausflockt: Nicht mehr verwenden!

**!** Pen vor direkter Sonneneinstrahlung und Frost schützen

### Insulinvorrat

- ▶ Aufbewahrung im Kühlschrank – am besten im Butter- oder Gemüsefach (nicht in der Nähe des Tiefkühlfachs)
- ▶ Nicht unter +2° und über +8° Celsius aufbewahren → Wirkverlust
- ▶ Vor Gebrauch: Haltbarkeit prüfen

**!** Insulinvorrat im Kühlschrank aufbewahren



## Gute Blutzuckerwerte

- ▶ Blutzuckerwerte morgens **vor** dem Frühstück (nüchtern) und dem Mittag- und Abendessen

**Unter 126 mg/dl**

- ▶ Blutzuckerwerte **1–2 Stunden nach** den Mahlzeiten (Frühstück, Mittag- und Abendessen)

**Unter 200 mg/dl**

- ! Besprechen Sie Ihre persönlichen Blutzuckerzielwerte mit Ihrem Arzt → diese können unterschiedlich sein

Nationale VersorgungsLeitlinie „Therapie des Typ-2-Diabetes“ (03/2021)



## Empfehlungen zum Essen und Trinken

### Seit Beginn der Insulintherapie wichtig

- ▶ Kohlenhydratmenge beachten
- ▶ Schnell wirksame Kohlenhydrate (außer bei der Unterzuckerung) eher vermeiden

### Weiterhin empfehlenswert

- ▶ Auf Kalorien achten – einer Gewichtszunahme vorbeugen
- ▶ Fett und Alkohol eher in Maßen
- ▶ Bei fetthaltigen Lebensmitteln pflanzliche Fette bevorzugen
- ▶ Ballaststoffreiche Ernährung



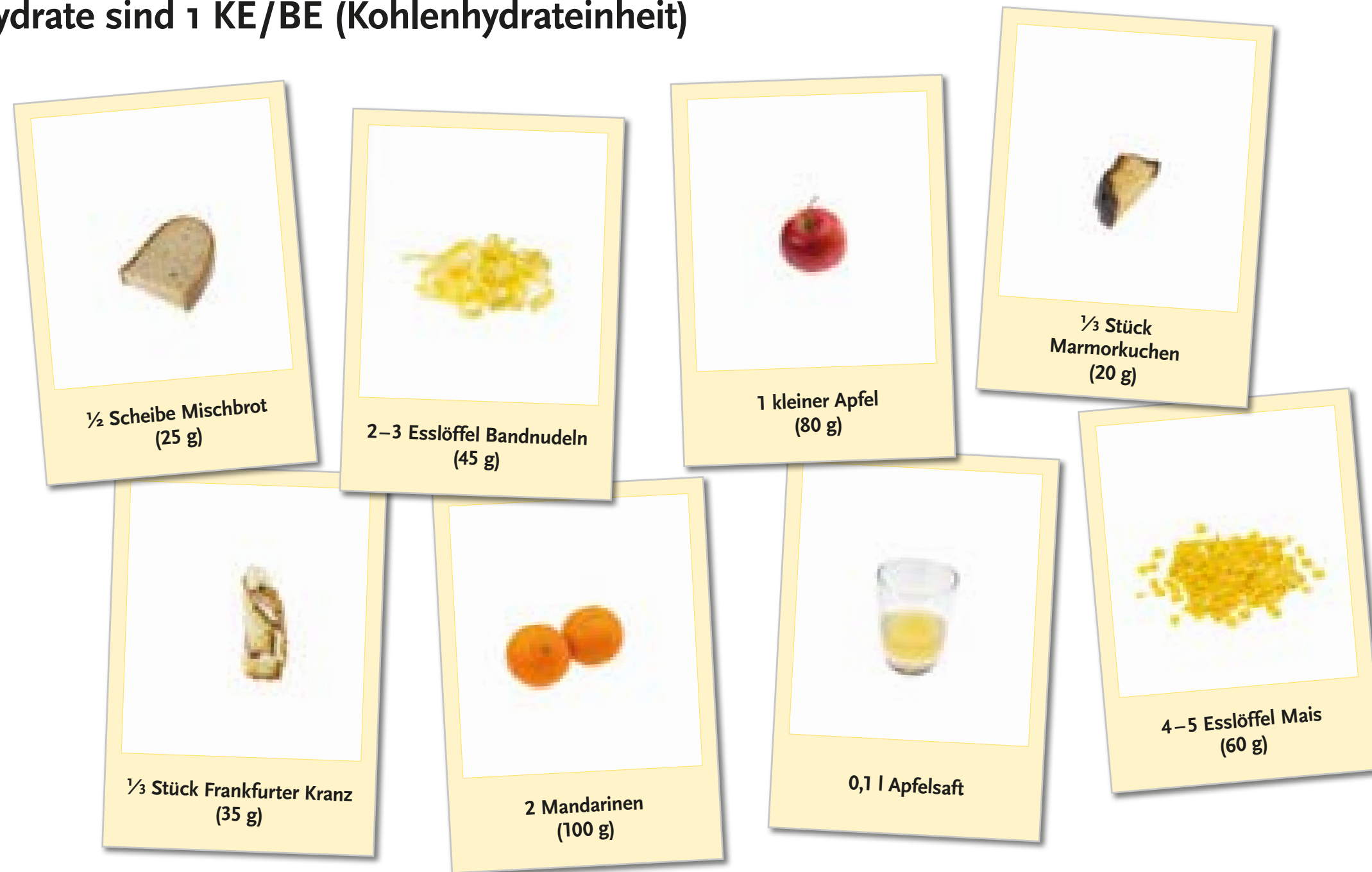
## Diese Lebensmittel enthalten Kohlenhydrate





## Kohlenhydratgehalt in Lebensmitteln

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



## Gewicht abnehmen und halten

- ▶ Auf die Gesamtzahl der Kalorien kommt es an
- ▶ Bei Fett und Alkohol sparen Sie am meisten Kalorien ein



### Einkaufen

Bevorzugen Sie fettreduzierte Lebensmittel?



### Zubereiten

Sparen Sie Fett bei der Zubereitung von Mahlzeiten ein?

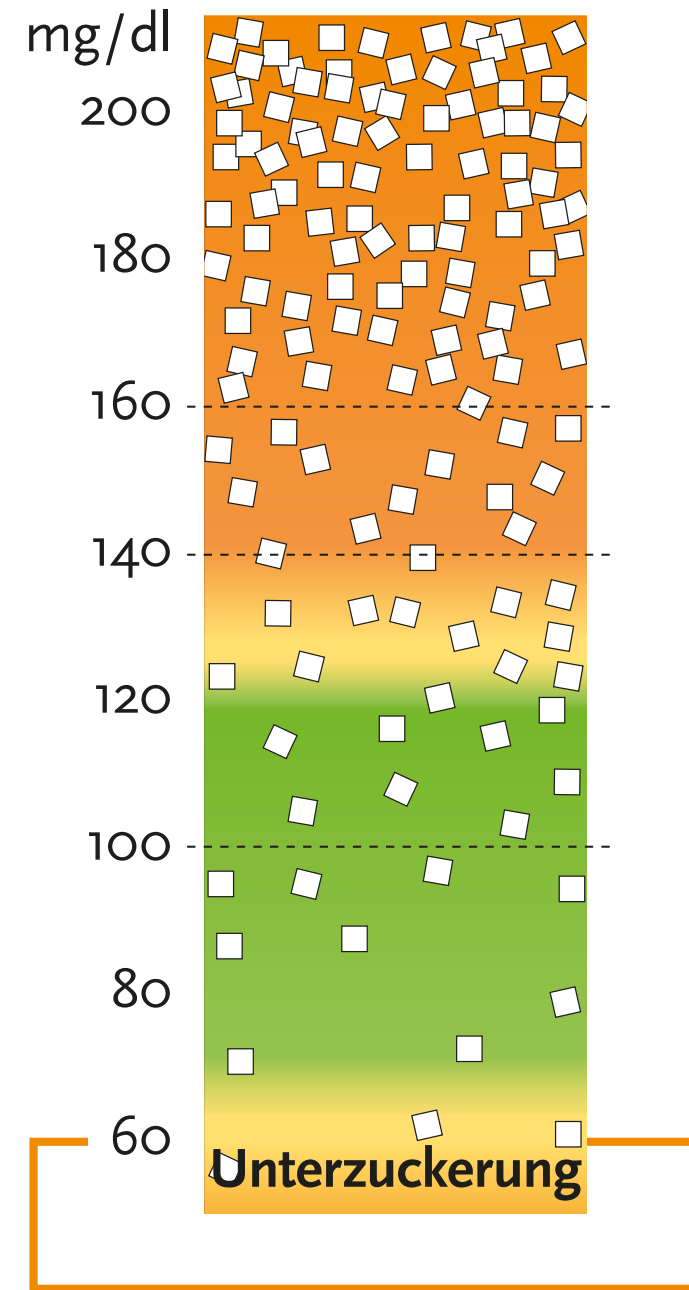


### Essen und Trinken

Was hilft Ihnen, beim Essen und Trinken überflüssige Kalorien zu vermeiden?



## Unterzuckerungen: Zu niedrige Blutzuckerwerte



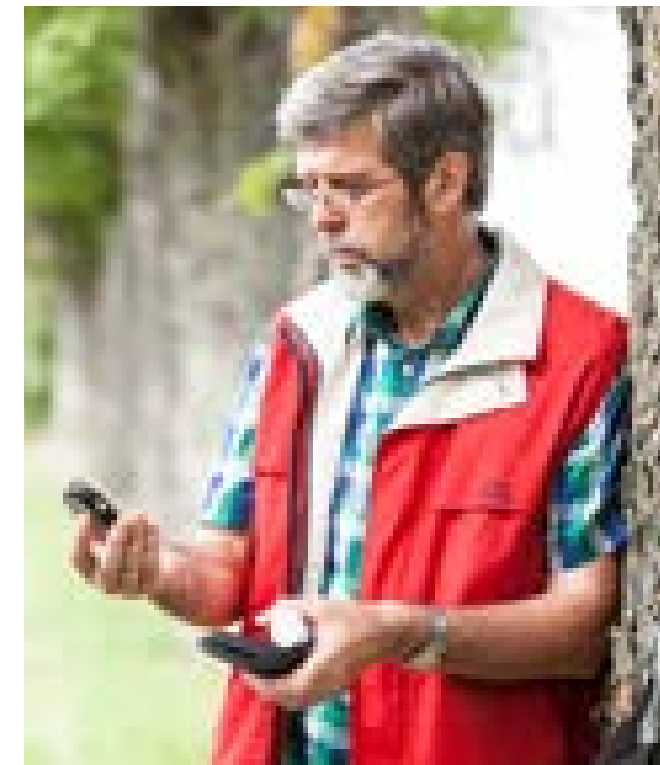
Unterzuckerungen können Sie ...

spüren



Unterzuckerungsanzeichen  
z.B. Zittern, Schwitzen,  
Konzentrationsstörungen

messen



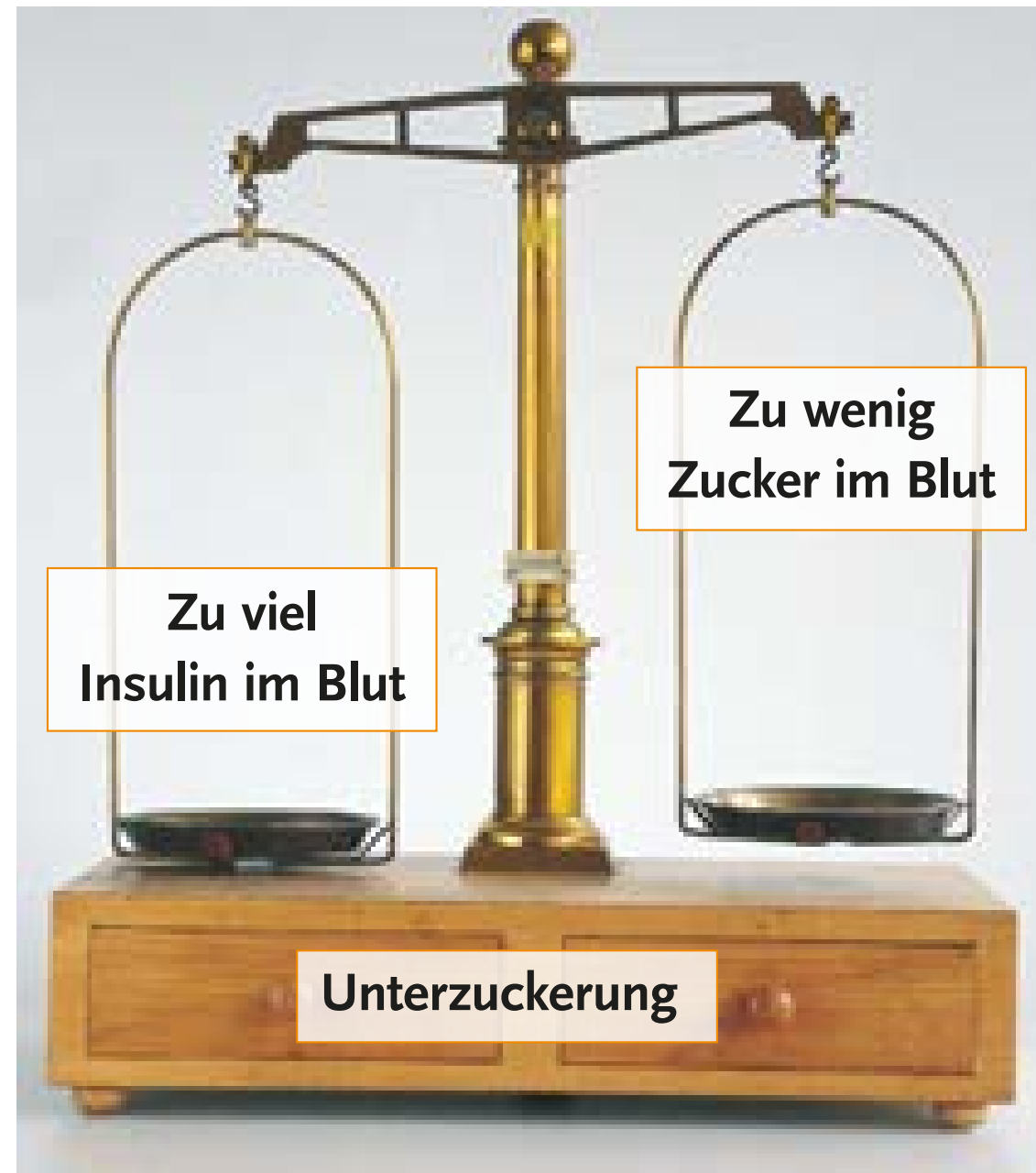
Blutzuckerwerte unterhalb  
60mg/dl

## Ursachen von Unterzuckerungen

... zu viel Insulin gespritzt

... sich körperlich stark bewegt  
(Insulin wirkt besser)

... zu viel Alkohol getrunken



... eine Mahlzeit ausgelassen

... weniger Kohlenhydrate als  
üblich gegessen oder getrunken

## Anzeichen einer Unterzuckerung

**Stressreaktion des Körpers:  
„Alarmanzeichen“, z.B.**

Schwitzen

Zittern

Herzklopfen

Heißhunger

Innere Unruhe

**Zu wenig Zucker für das Gehirn:  
„Mangelanzeichen“, z.B.**

Nachlassende Konzentration

Kraftlosigkeit

Unsicherer Gang

Sehstörungen

Sprachstörungen

Reizbarkeit



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

## Welche Anzeichen einer Unterzuckerung erkennen Sie bei Ihrem Angehörigen?



„Meine Frau wird bei einem Unterzucker immer sehr blass – das merke ich sofort.“



„Bei einer Unterzuckerung ist mein Partner sehr still und abwesend.“



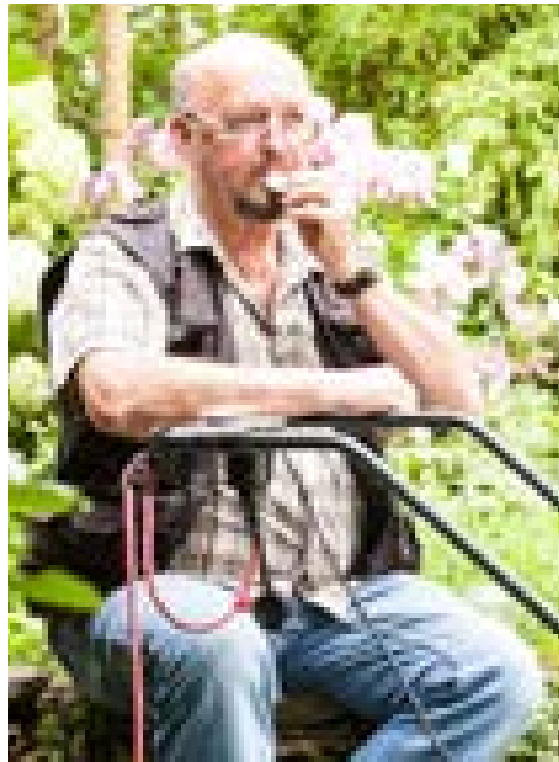
„Ich erkenne eine Unterzuckerung vor allem an ihrem starren Blick.“



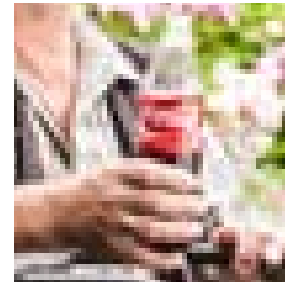
„Wenn mein Partner sehr gereizt ist, ist oft sein Blutzucker niedrig.“

## So behandeln Sie eine Unterzuckerung

### 2 schnelle KE/BE



z.B. 4 Plättchen  
Traubenzucker



0,2 l Cola, Limonade

oder



1 Tube flüssiger  
Traubenzucker  
(z.B. Jubin)

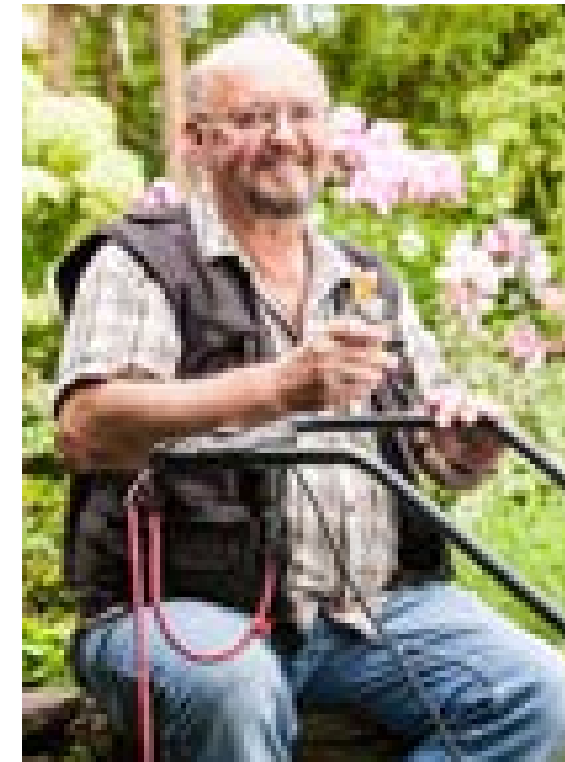


12 Gummibärchen



0,2 l Fruchtsaft  
(keine Light-Produkte)

### 1 langsame KE/BE



z.B. 1 Müsliriegel, Banane,  
Vollkornbrot

 Bei Verdacht auf Unterzuckerung: Erst essen, dann messen

## So behandeln Sie eine Unterzuckerung

Nachdem Sie Kohlenhydrate zu sich genommen haben



► Blutzucker messen




► Nach ca. 30 Minuten sollte Blutzucker bei mindestens 120 mg/dl liegen

► Sonst erneut KE/BE essen oder trinken



Weiter geht's ...

 **Auf Nummer sicher gehen: Unbedingt überprüfen, ob der Blutzucker wieder im normalen Bereich ist**

## Hilfreiche Unterstützung bei einer Unterzuckerung

- ▶ Angehörigen auf eine Unterzuckerung hinweisen
- ▶ Schnell wirksame Kohlenhydrate (z.B. Cola, Obstsaft, Traubenzucker, Gummibärchen) anbieten
- ▶ Kein bedrängendes Verhalten zeigen
- ▶ Dem Partner keine Flüssigkeit einflößen, wenn dieser nicht mehr schlucken kann (Erstickungsgefahr)
- ▶ Nach Unterzuckerungsbehandlung an Blutzuckermessung erinnern



## Bewegung bei Diabetes: Viele Vorteile

### Gemeinsame Bewegungsmöglichkeiten im Alltag nutzen

- ▶ Im Garten arbeiten
- ▶ Treppe statt Aufzug
- ▶ Laufen, Spaziergehen
- ▶ Mit den Enkelkindern in Bewegung bleiben



**Bessere Blutzuckerwerte**



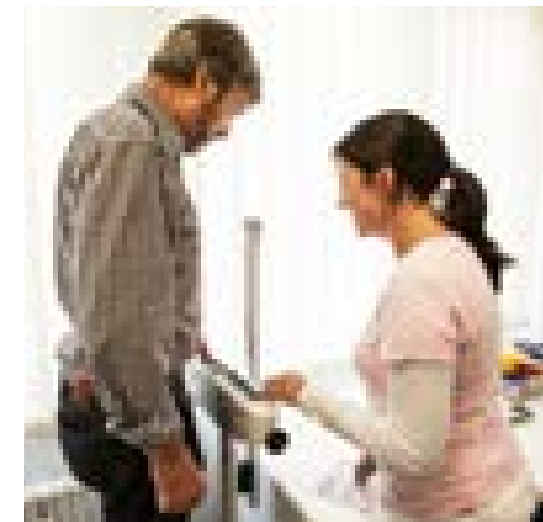
**Bessere Blutdruckwerte**

### Ausdauerbewegung

- ▶ Nordic Walking
- ▶ Wandern
- ▶ Fahrradfahren
- ▶ Schwimmen
- ▶ Gymnastik



**Besseres Wohlbefinden**



**Günstig für das Abnehmen,  
Vorbeugen einer Gewichtszunahme**



## Verhalten bei sehr hohen Blutzuckerwerten

### Bei Blutzuckerwerten über 400 mg/dl:

- ▶ Unbedingt sofort Arzt kontaktieren
- ▶ Blutzucker engmaschig messen
- ▶ Viel Flüssigkeit trinken
- ▶ Körperliche Anstrengung vermeiden
- ▶ Insulin nach Insulinanpassungstabelle (für erhöhte Blutzuckerwerte) spritzen

**Durst**

**Müdigkeit**

**Kraftlosigkeit**

**Sehstörungen**

**Trockener Mund**

**Harndrang**

**Bauchschmerzen**

**Übelkeit, Erbrechen**

**Wadenkrämpfe**

**Bei stark erhöhten Blutzuckerwerten und deutlichen Beschwerden:**  
**Gefahr eines diabetischen Komas**



## Verhalten bei Fieber

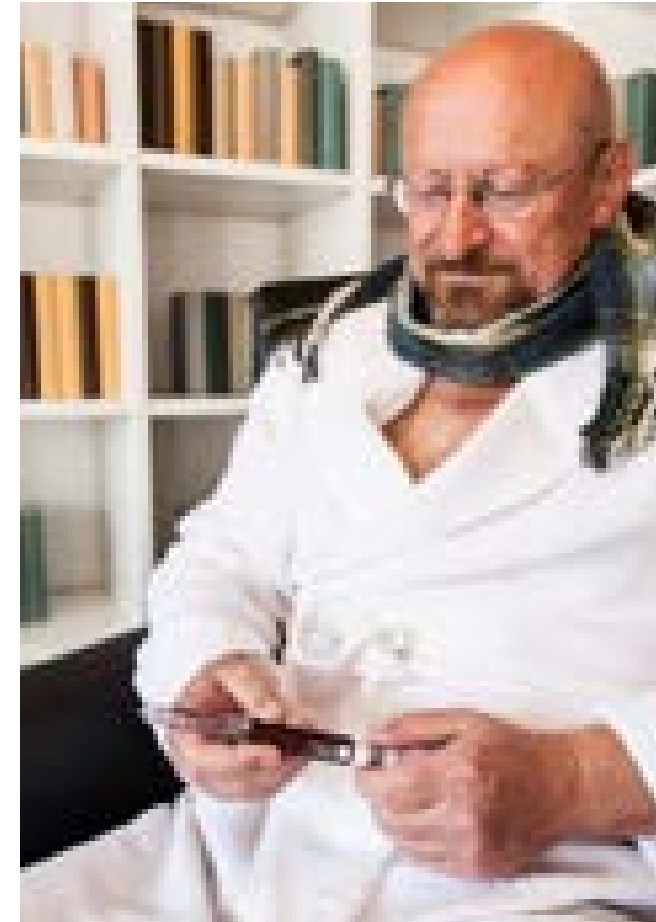
- ▶ Fieber messen



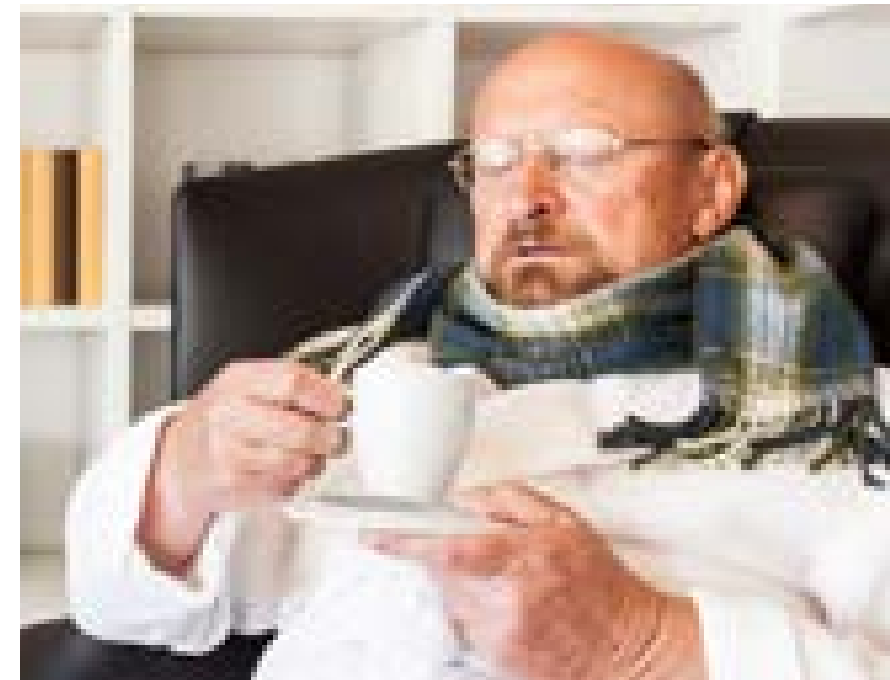
- ▶ Häufiger Blutzucker messen



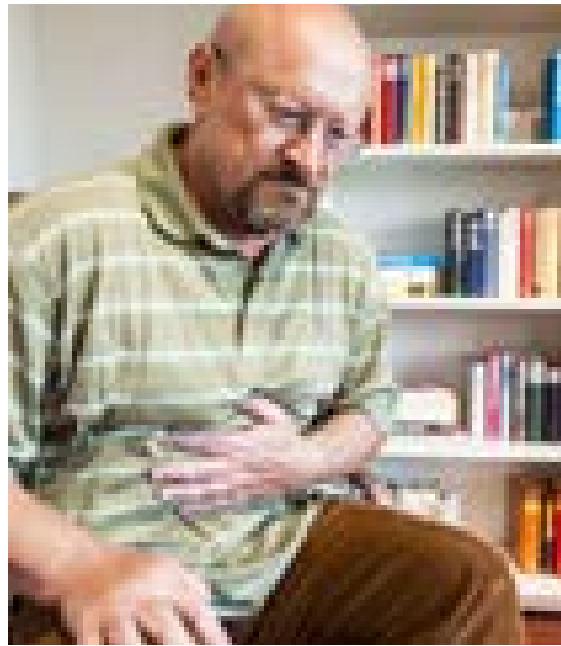
- ▶ Mehr Insulin spritzen  
(siehe persönliche Tabelle zur Insulinanpassung)



- ▶ Mehr Flüssigkeit trinken



## Verhalten bei Erbrechen und Durchfall





- ▶ Kohlenhydrate werden nur eingeschränkt verwertet



- ▶ Wenn Insulin gespritzt und Mahlzeit erbrochen:  
Leicht verdauliche Kohlenhydrate aufnehmen



- ▶ Häufiger Blutzucker messen
- ▶ Viel trinken!

-  Bei Erbrechen und sehr hohen Blutzuckerwerten (über 250 mg/dl):  
 Benachrichtigen Sie Ihren Arzt!

## Folgeerkrankungen vorbeugen

- ▶ Folgeerkrankungen des Diabetes betreffen den ganzen Körper
- ▶ In der Regel sind erste Anzeichen von Folgeerkrankungen nicht spürbar



**Regelmäßige Kontrolluntersuchungen helfen,  
Folgeerkrankungen zu vermeiden**



## Gesundheits-Pass Diabetes: Alles auf einen Blick

- ▶ Informiert Sie, wann die Kontrolluntersuchungen anstehen
- ▶ Alle wichtigen Untersuchungsergebnisse werden dokumentiert
- ▶ Unterstützt Sie bei der gemeinsamen Festlegung Ihrer Behandlungsziele mit Ihrem Arzt
- ▶ Beinhaltet alle wesentlichen Informationen über Ihren Diabetes, wenn Sie zu einem anderen Arzt oder ins Krankenhaus gehen

Jahr

Datum (Tag/Monat)

I. Quartal

Vereinbarte Ziele für dieses Jahr

Jahresziele	In jedem Quartal	I. Quartal
79 kg	Körpergewicht/Taillenumfang	83 / 109
130 85 mmHg	Blutdruck (5 Min. Ruhe)	160 / 20
von 100 bis 120	Glukosewert nücht./postpr. (s. auch Selbstkontrollwerte)	160 / 210
7,0 %	HbA <sub>1c</sub>	8,5 %
	Schwere Hypoglykämien	Ø
3 pro Woche	Häufigkeit Selbstkontrolle	3
Ø	Spritzstellenkontrolle	Ø
nein	Rauchen (ja/nein)	ja
Einmal im Jahr		
< 185	Gesamt-Cholesterin	280
> 46 / < 115	HDL-/LDL-Cholesterin	36 / 190
< 150	Triglyzeride nüchtern	220
	Mikro-/Makroalbuminurie	neg.
	Kreatinin/glomeruläre Filtrationsrate (GRF)	- / -
	Körperliche Untersuchung (einschl. Gefäße)	o.B.
	Fußinspektion	o.B.
	Periph./Auton. Neuropathie	o.B.
	Techn. Untersuchungen (z. B. Lebersonographie (a), EKG (b), Langzeit-RR (c))	o.B.
	Gripeschutzimpfung	-
	Wohlbefinden (Seite 29)	o.B.
Alle 2 Jahre		16
Augenbefund		

II. Quartal

III. Quartal

IV. Quartal

(Labor: jeweils 1. Wert im Quartal; je nach Befund häufiger)

82 / 108	/	/
150 / 95	/	/
163 / 201	/	/
8,2 %		
Ø		
3		
Ø		
ja		
(je nach Befund häufiger)		
260	/	/
40 / 178		
210		
neg.	/	/
- / -		
o.B.		
o.B.		
o.B.		
o.B.		
o.B.		
-		
o.B.		
(geändert lt. NVL-Leitlinie Retinopathie; bei erhöhtem Risiko mind. jährlich)		
20		

11

10

MEDIA 2  
BOT+SIT+CT

# Gesundheits-Pass: Kontrolluntersuchungen in jedem Quartal



Blutdruck



Blutzucker nüchtern/  
nach der Mahlzeit



Vereinbarte Ziele für dieses Jahr		
Jahresziele	In jedem Quartal	
79 kg	Körpergewicht/Taillenumfang	83 / 109
130 / 85 mmHg	Blutdruck (5 Min. Ruhe)	160 / 20
von 100 bis 120	Glukosewert nücht./postpr. (s. auch Selbstkontrollwerte)	160 / 210
7,0 %	HbA <sub>1c</sub>	8,5 %
3 pro Woche	Schwere Hypoglykämien	Ø
Ø	Häufigkeit Selbstkontrolle	3
nein	Spritzenstellenkontrolle	Ø
	Rauchen (ja/nein)	ja
Einmal im Jahr		
185	Gesamt-Cholesterin	
46 / < 115	HDL-/LDL-Cholesterin	

## Weitere Kontrollen:

- ▶ Häufigkeit der Selbstkontrolle
- ▶ Spritzenstellen
- ▶ Rauchen



Gewicht/Taillenumfang



Schwere Unterzuckerungen



# Gesundheits-Pass: Kontrolluntersuchungen einmal im Jahr



Blutfette, Kreatinin im Blut



Augenarzt: Augenhintergrund (alle 2 Jahre)

## Weitere Kontrollen:

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

Einmal im Jahr		Ø
< 185	Gesamt-Cholesterin	ja
> 46 / < 115	HDL-/LDL-Cholesterin	280
< 150	Triglyzeride nüchtern	36 / 190
	Mikro-/Makroalbuminurie	220
	Kreatinin/glomeruläre Filtrationsrate (GRF)	neg.
	Körperliche Untersuchung (einschl. Gefäße)	- / -
	Fußinspektion	o.B.
	Periph./Auton. Neuropathie	o.B.
	Techn. Untersuchungen (z.B. Leber-sonographie (a), EKG (b), Langzeit-RR (c))	o.B.
	Gripeschutzimpfung	o.B.
	Wohlbefinden (Seite 29)	-
Alle 2 Jahre		
	Augenbefund	o.B.



Eiweiß/Mikroalbumin im Urin



Überprüfung der Nerven



Wohlbefinden einschätzen

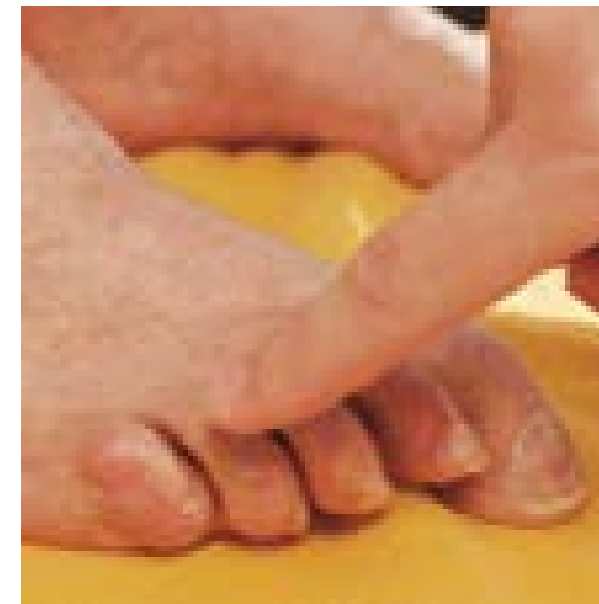


Herzuntersuchung (z.B. Belastungs-EKG)



## Kontrolle der Füße beim Arzt

- ▶ Verletzungen, Entzündungen, Wunden?
- ▶ Druckstellen, Hornhaut oder eingewachsene Nägel sichtbar?
- ▶ Trockene, rissige Haut?
- ▶ Anzeichen von Fußproblemen:
  - ▶ Geschwür am Fuß
  - ▶ Abgestorbenes Gewebe



## Kontrolle der Füße beim Arzt

### Untersuchung der Nerven



- ▶ Nylonfaden an der Fußsohle spürbar?



- ▶ Unterschied zwischen kalt und warm spürbar?



- ▶ Vibration der Stimmgabel spürbar?



- ▶ Reflexe auslösbar?

### Untersuchung der Blutgefäße

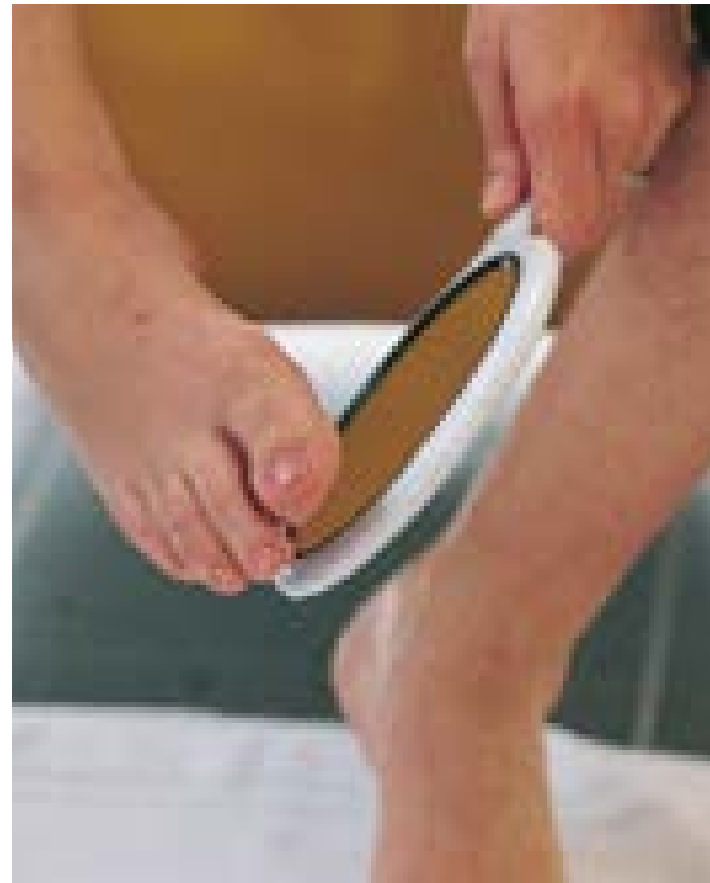


- ▶ Fußpulse tastbar?
- ▶ Durchblutung der Füße in Ordnung (Doppleruntersuchung)?
- ▶ Farbe und Temperatur der Füße normal?

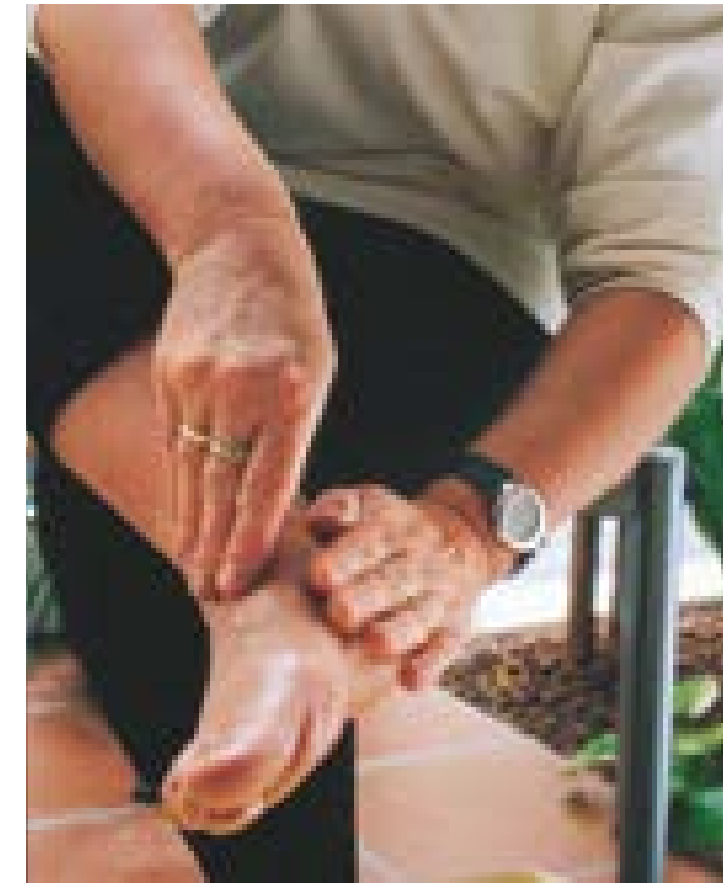
## Wie Sie am besten Ihre Füße kontrollieren

### Darauf sollten Sie achten

- ▶ Druckstellen
- ▶ Blasen
- ▶ Hornhautschwielen
- ▶ Hühneraugen
- ▶ Eingewachsene Nägel
- ▶ Rissige, trockene Haut
- ▶ Nicht intakte Haut zwischen den Zehen
- ▶ Verletzungen



**Mit einem Handspiegel  
die Füße von allen Seiten  
kontrollieren**



**Die Füße gründlich betasten**

## Wie Sie am besten Ihre Füße pflegen

### Darauf sollten Sie achten

- ▶ 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



## Geeignete Schuhe

### Schuhe von außen betrachtet



- ▶ genügend Platz, besonders für die Zehen
- ▶ keine zu hohen Absätze
- ▶ fester Halt für die Füße

### Schuhe von innen befühlt



- ▶ weicher Innenschuh
- ▶ keine Nähte oder harten Übergänge
- ▶ kein vorgefertigtes Fußbett
- ▶ kein zerrissenes Innenfutter

## Gegenseitige Unterstützung – das könnte hilfreich sein

- ▶ **Gegenseitiges Verständnis ist wichtig:**  
Die Behandlung des Diabetes als gemeinsame Aufgabe ansehen
- ▶ **Gemeinsamer Austausch über den Diabetes:**  
Verstehen, was den Anderen bewegt
- ▶ **Gemeinsam Lösungen finden:**  
Besonders, wenn es mal nicht so rundläuft
- ▶ **Geteilte Freude ist doppelte Freude:**  
Erfolge mit dem Partner, Angehörigen, Freunden teilen



# Kurseinheit 6



## Die Themen heute

- ▶ Kontrolluntersuchungen, Risikofaktoren für Folgeerkrankungen
- ▶ Diabetes und Beruf, Straßenverkehr
- ▶ Diabetes und Reisen
- ▶ Gut leben mit Insulin
- ▶ Ihre Ziele für nach dem Kurs



## Blutzuckermessung: Ihre Beobachtungen

- ▶ Wie oft haben Sie Ihren Blutzucker gemessen?
- ▶ Wie zufrieden sind Sie mit Ihren Werten?
- ▶ Welche Erklärung haben Sie für hohe oder niedrige Blutzuckerwerte?

**MEINE BEHANDLUNGSERGEBNISSE** **MEDIA 2**

**Typ-2-Diabetes selbst kontrollieren – Nicht-intensivierte Insulintherapie**

**Ihre Blutzucker- und Blutdruckwerte**

**BOT+SIT+CT**

Zeitraum: von .....		bis .....				Aufzeichnungen (Ernährung, Bewegung, Krank- heit), Blutdruck
		Vor Frühstück	Vor Mittagessen	Vor Abendessen	Vor zu Bett gehen	
Mo	Blutzucker	8,3			6,9	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
	Blutzucker	6,7			7,4	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
	Blutzucker	7,8			7,9	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
	Blutzucker	6,6			7,6	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
	Blutzucker	8,9			7,2	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
	Blutzucker	8,3			8,3	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	
So	Blutzucker	10,2			7,9	Blutdruck (mm Hg) ...../...../.....
	Insulin (IE)*				18	

\* Wenn Sie lang- und kurzwirksames Insulin spritzen, schreiben Sie erst das Langzeitsulin, dann das Kurzzeitsulin auf (z.B. 15/4).

# Gesundheits-Pass: Kontrolluntersuchungen in jedem Quartal



Blutdruck



Blutzucker nüchtern/  
nach der Mahlzeit



Vereinbarte Ziele für dieses Jahr		
Jahresziele	In jedem Quartal	
79 kg	Körpergewicht/Taillenumfang	83 / 109
130 / 85 mmHg	Blutdruck (5 Min. Ruhe)	160 / 20
von 100 bis 120	Glukosewert nücht./postpr. (s. auch Selbstkontrollwerte)	160 / 210
7,0 %	HbA <sub>1c</sub>	8,5 %
3 pro Woche	Schwere Hypoglykämien	Ø
Ø	Häufigkeit Selbstkontrolle	3
nein	Spritzenstellenkontrolle	Ø
	Rauchen (ja/nein)	ja
Einmal im Jahr		
185	Gesamt-Cholesterin	
46 / < 115	HDL-/LDL-Cholesterin	

## Weitere Kontrollen:

- ▶ Häufigkeit der Selbstkontrolle
- ▶ Spritzenstellen
- ▶ Rauchen



Gewicht/Taillenumfang



Schwere Unterzuckerungen

## Gesundheits-Pass: Kontrolluntersuchungen einmal im Jahr



**Blutfette, Kreatinin im Blut**



**Augenarzt: Augenhintergrund  
(alle 2 Jahre)**

### Weitere Kontrollen:

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

Einmal im Jahr		Ø
< 185	Gesamt-Cholesterin	ja
> 46 / < 115	HDL-/LDL-Cholesterin	280
< 150	Triglyzeride nüchtern	36 / 190
	Mikro-/Makroalbuminurie	220
	Kreatinin/glomeruläre Filtrationsrate (GRF)	neg.
	Körperliche Untersuchung (einschl. Gefäße)	- / -
	Fußinspektion	o.B.
	Periph./Auton. Neuropathie	o.B.
	Techn. Untersuchungen (z.B. Leber-sonographie (a), EKG (b), Langzeit-RR (c))	o.B.
	Gripeschutzimpfung	o.B.
	Wohlbefinden (Seite 29)	-
Alle 2 Jahre		
	Augenbefund	o.B.



**Eiweiß/Mikroalbumin im Urin**



**Überprüfung der Nerven**



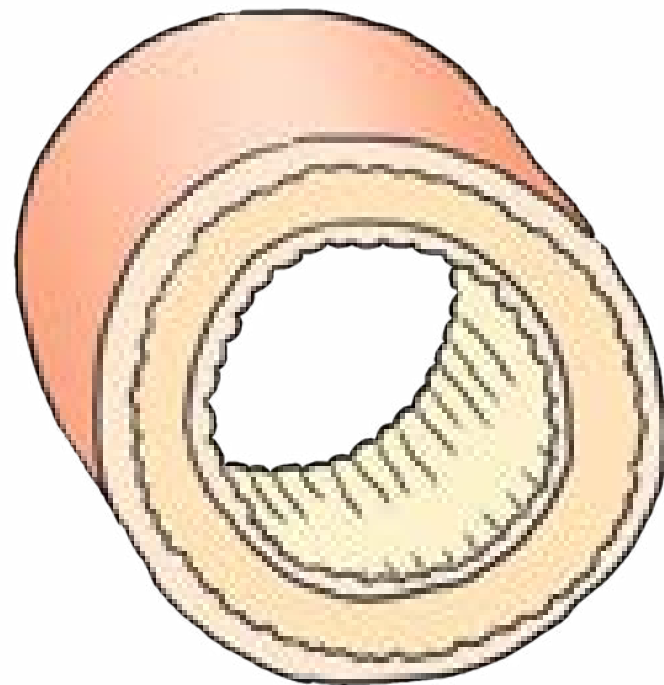
**Wohlbefinden einschätzen**



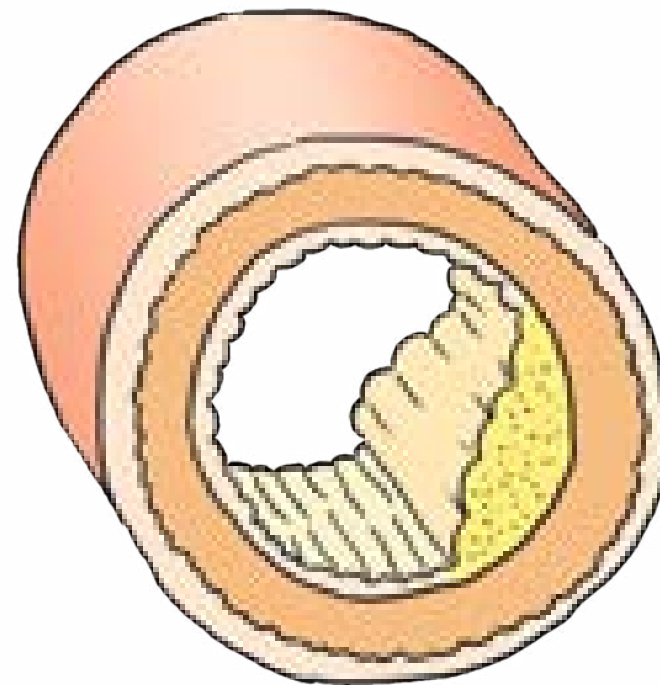
**Herzuntersuchung  
(z.B. Belastungs-EKG)**

## Erhöhte Blutzucker-, Blutdruck-, Blutfettwerte und Rauchen: Risiko für Ihre Blutgefäße

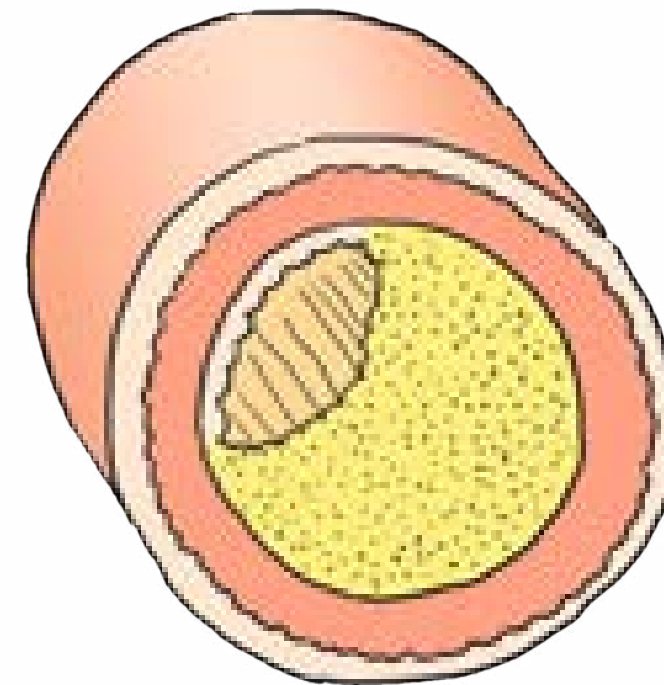
Gesundes Blutgefäß



Beginnende Verengung



Fortgeschrittene Verengung



Zunehmende Ablagerungen an der Innenseite der Blutgefäße

**Folge:** Zunehmende Verengung, Störung der Durchblutung

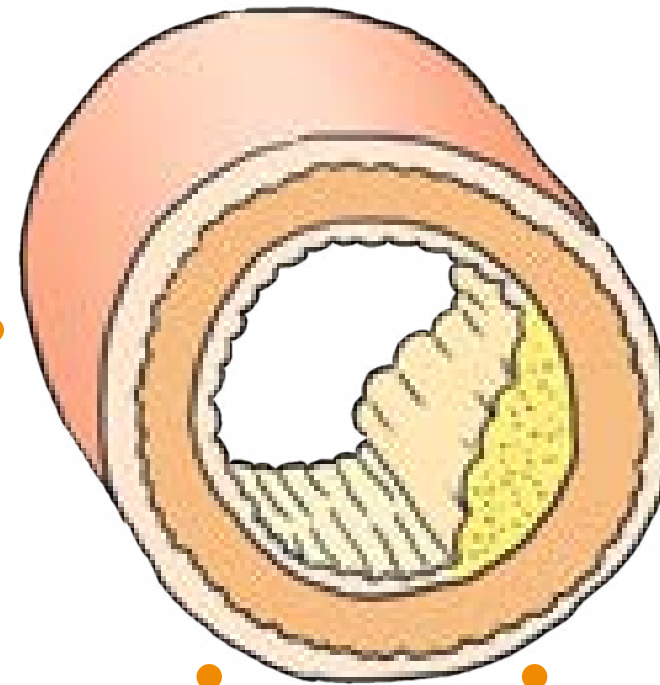
## So schützen Sie Ihre Blutgefäße



**Gute Blutzuckerwerte:**  
Insulintherapie



**Gute Blutdruckwerte:**  
Bluthochdruck behandeln



**Nicht rauchen**



**Gute Blutfettwerte:**  
Erhöhte Blutfettwerte behandeln



# Die Blutgefäße schützen: Gute Blutdruck- und Blutfettwerte, nicht rauchen

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

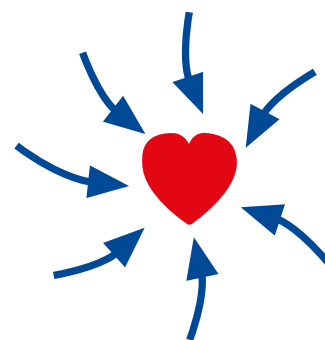


## Gute Blutdruckwerte



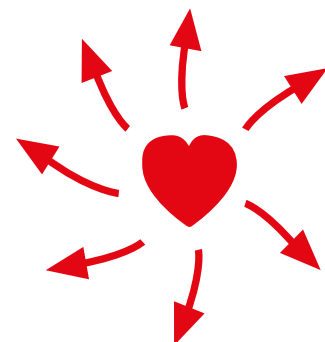
**Oberer Wert:**  
Systolischer Wert  
Unter 140 mm Hg

Herz pumpt Blut in  
die Gefäße,  
Blutdruck steigt



**Unterer Wert:**  
Diastolischer Wert  
Unter 80 mm Hg

Herz entspannt,  
füllt sich wieder,  
Blutdruck sinkt



- ▶ Blutdruck selbst messen
- ▶ Blutdruckwerte in  
Ihr Selbstkontrollheft  
eintragen



## Bluthochdruck gut behandeln

- ▶ Regelmäßig Blutdruckmedikamente einnehmen
- ▶ Gewicht abnehmen
- ▶ Sich viel bewegen

### Weiterhin günstig:

- ▶ Nicht rauchen
- ▶ Unnötigen Stress vermeiden, aktiv entspannen
- ▶ Alkohol nur in Maßen trinken
- ▶ Wenn nötig, salzhaltige Speisen einschränken



## Blutdruckmedikamente: Das ist wichtig



### ► **Regelmäßig einnehmen**

Auch bei guten Blutdruckwerten nicht eigenständig absetzen

### ► **Häufig: Mehrere Blutdruckmedikamente sinnvoll**

Bessere Wirkung, weniger Nebenwirkungen

### ► **Anfängliche Gewöhnung**

Nebenwirkungen (z.B. Müdigkeit) klingen in der Regel nach einiger Zeit wieder ab

### ► **Bei anhaltenden Nebenwirkungen**

(z.B. Schwindel, Potenzprobleme) am besten Ihren Arzt informieren

## Erhöhte Blutfettwerte senken



### Günstige Fette wählen

Pflanzliche Fette bevorzugen,  
tierische und gehärtete Fette  
vermeiden



### Fettmenge reduzieren

Lebensmittel mit geringem  
Fettanteil wählen



### Medikamente

zur Behandlung erhöhter  
Blutfettwerte regelmäßig  
einnehmen

## Mit Insulin am Arbeitsplatz

- ▶ Blutzucker messen und Insulin spritzen in der Regel möglich, aber kein Anrecht auf zusätzliche Pausen
- ▶ Tipp: Kollegen Ihres Vertrauens über Diabetes und Unterzuckerungen informieren
- ▶ Bei manchen Berufen Einschränkungen wegen des Risikos durch Unterzuckerungen möglich, z.B.
  - ▶ Bus-, Taxifahrer
  - ▶ Führen von Fahrzeugen über 3,5 t
  - ▶ Dienst an der Waffe



## Mögliche Einschränkungen der Fahrtauglichkeit



- ▶ Zeitweise nach Beginn oder bei Änderungen der Insulintherapie bis zum Erreichen einer stabilen Stoffwechsellage
- ▶ Bei Unterzuckerungen oder einer mangelnden Wahrnehmung von Unterzuckerungen
- ▶ Ausgeprägte Überzuckerungen
- ▶ Gravierende Folge- oder Begleiterkrankungen (z.B. Sehstörungen)

## Mögliche Einschränkungen der Fahrtauglichkeit



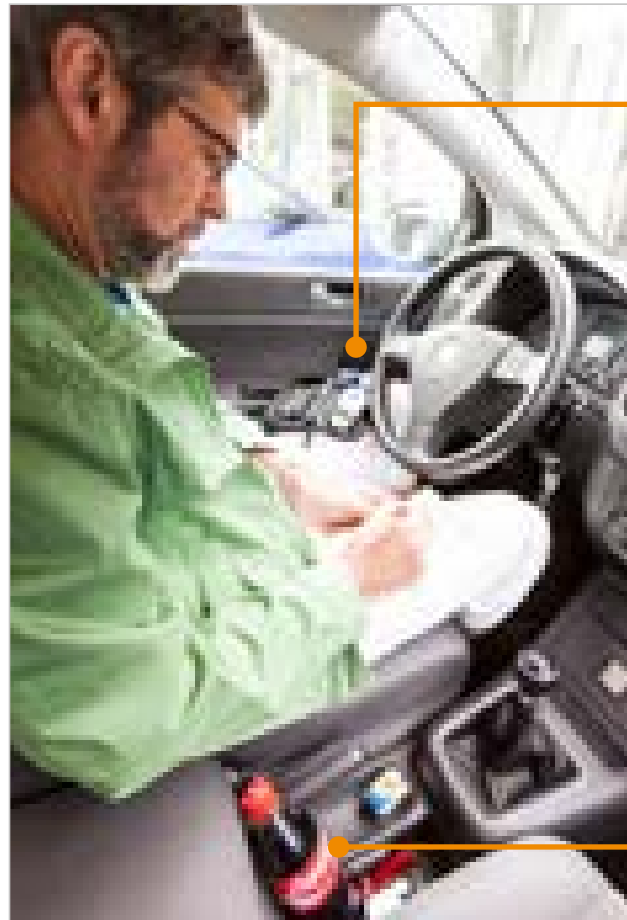
- ▶ C1, C1E: Fahrzeuge zwischen 3,5 und 7,5 t
- ▶ C, CE: Fahrzeuge über 7,5 t
- ▶ D1, D1E: Fahrzeuge zur Beförderung von mehr als 8 Personen
- ▶ D, DE: Fahrerlaubnis zur Fahrgastbeförderung (FzF)

 **Fahrerlaubnis für diese Fahrzeugklassen möglich:  
Individuelle Begutachtung**



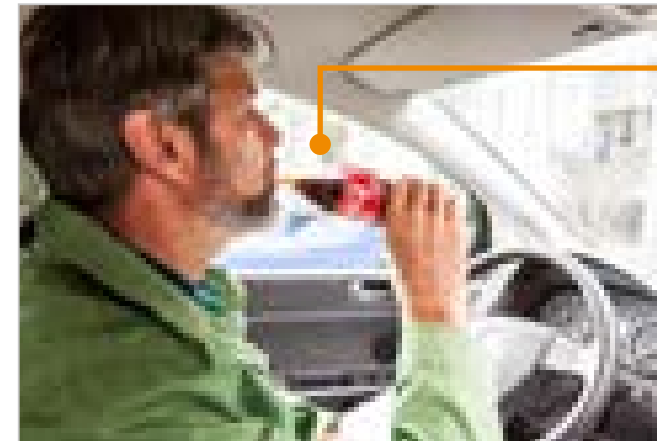
# Unterzuckerungen am Steuer vermeiden

## Vor der Fahrt



- ▶ Blutzucker messen und notieren
- ▶ Schnelle KE/BE griffbereit im Auto (z.B. Cola, Traubenzucker)

## Bei Unterzuckerungsverdacht



- ▶ Sofort anhalten, Unterzuckerung behandeln



- ▶ Erst wieder weiterfahren, wenn der Blutzuckerwert wieder normal ist

 Bei längeren Fahrten alle zwei Stunden den Blutzucker messen

# Schwerbehindertenausweis

	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



- ▶ Antragstellung bei Versorgungs-, Bürgermeister-, Landratsamt, Internet
- ▶ Ab einem Grad der Behinderung (GdB) von 50 Schwerbehindertenausweis
- ▶ Mit nicht-intensivierter Insulintherapie GdB < 50
- ▶ Folgeerkrankungen oder andere Erkrankungen werden zusätzlich bewertet
- ▶ Ab einem Grad der Behinderung (GdB) von mindestens 30: Antrag auf Gleichstellung bei der Agentur für Arbeit möglich → Nachteilsausgleiche für das Arbeitsleben

## Schwerbehindertenausweis: Pro und Contra



### Mögliche Vorteile

- ▶ Hilfen im Arbeits- und Berufsleben
- ▶ Möglichkeit der Gleichstellung
- ▶ Frühere Rente möglich
- ▶ Steuerliche Vorteile
- ▶ Sonstige Vergünstigungen, Nachteilsausgleiche (z.B. vergünstigter Eintritt)



### Mögliche Nachteile

- ▶ Schwierigkeiten, als „schwerbehindert“ zu gelten
- ▶ Probleme bei der Stellensuche möglich
- ▶ Lohnt sich der Aufwand einer Antragstellung, wenn kein zu versteuerndes Einkommen oder keine Berufstätigkeit besteht?

## Unterwegs mit Insulin

- ▶ **KE/BE, Tabletten, Spritz- und Messutensilien schnell zur Hand:**  
Griffbereit im Handgepäck verstauen
- ▶ **Doppelte Menge an Insulin, Tabletten und Teststreifen mitnehmen:** Ersatz-Utensilien in anderem Gepäckstück verstauen (z.B. Handgepäck)
- ▶ **Insulin vor Hitze und Frost schützen**
  - ▶ Insulin bei Kälte oder Hitze in Kühltasche, Thermoskanne oder Styroporbehälter transportieren
  - ▶ Insulinpen in Kleidung mit Innentasche mitnehmen
- ▶ **Für alle Fälle gerüstet**
  - ▶ Ersatzpen mitnehmen
  - ▶ Ärztliche Bescheinigung, Diabetikerausweis
  - ▶ Notfallnummern



## Wenn Sie mit dem Flugzeug verreisen

- ▶ **Handgepäck:** Insulin, Tabletten, Utensilien zum Messen und Spritzen sowie KE/BE immer ins Handgepäck
- ▶ **Doppelte Menge:** Ersatz-Utensilien zum Messen und Spritzen, Tabletten, KE/BE in anderem Gepäckstück verstauen (z.B. Koffer)
- ▶ **Bescheinigung:** Ärztliche Bescheinigung, Diabetesausweis bei der Sicherheitskontrolle griffbereit haben
- ▶ **Wartezeit einplanen:** Bei Zoll- oder Gepäckkontrolle vorsorglich wegen Insulin mit längeren Wartezeiten rechnen
- ▶ **Bei Interkontinentalflügen mögliche Zeitverschiebungen beachten:** Vor dem Urlaub die Anpassung der Insulintherapie mit dem Diabetesteam besprechen



### 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 apellidos del paciente	
geboren am / date of birth / né (e) le / nacido el	
wohnt in / place of residence / domicilié (e) à / residente en	
ist insulinpflichtig/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):	
<input type="checkbox"/> Insulinampullen / Insulin cartridges / Ampoules d'insuline / Ampollas de insulina	<input type="checkbox"/> Insulinspritzen / Insulin hypodermic syringes / Seringues à insuline / Jeringas de insulina
<input type="checkbox"/> Insulinpen / Insulin pen / Stylo de'insuline / Pluma de insulina	<input type="checkbox"/> Insulinpumpe mit Zubehör / Insulin pump with accessories / Pompe à insuline avec accessoires / Bomba de insulina con accesorios
<input type="checkbox"/> Harnzucker-Teststreifen / Urine glucose test strips / Bandelettes-glucose urinaires / Tiras de papel usadas para determinar la glucosa en la orina	<input type="checkbox"/> Blutzucker-Teststreifen / Blood glucose test strips / Bandelettes-glucose sanguines / Tiras de papel usadas para determinar la glucosa en la sangre
<input type="checkbox"/> Blutzucker-Messgerät / Blood glucose meter / Lecteur de glycémie / Instrumento para medir la glucosa en la sangre	<input type="checkbox"/> Blutzuckertabletten / Lancets / Lancettes / Lancetas de sangre
<input type="checkbox"/> Gerät zur Blutgewinnung / Pricking device / Autopiquer / Instrumento para la obtención de sangre	<input type="checkbox"/> Glucagon-Spritze oder -Nasenspray / Glucagon syringe or nasal powder / Seringue de glucagon ou poudre nasale / Jeringa de glucagón o polvo nasal
<input type="checkbox"/> Ketone-Teststreifen / Ketone test strips / électrodes pour cétones / Tiras de papel usadas para determinar la acetona en la orina	<input type="checkbox"/> 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 médico



## Lebensfreude trotz und mit Diabetes

- ▶ Mit Typ-2-Diabetes und Insulin ist (fast) alles möglich: Feste und Feiern, Urlaub, sportliche Herausforderungen ...
- ▶ Voraussetzung: Genügend Wissen über den Diabetes und Motivation zur Umsetzung der Diabetestherapie
- ▶ Es gibt keine „Verbote“ für bestimmte Lebensmittel – Essen soll Spaß machen und Freude bereiten
- ▶ Wegen Diabetes sollten Sie auf wenig im Leben verzichten – sprechen Sie mit Ihrem Diabetesteam, wie sich die Diabetes-therapie nach Ihren Wünschen an Ihr Leben, Ihren Alltag anpassen lässt



## Motivation zur Diabetestherapie aufrechterhalten

- ▶ Sich machbare Ziele für die Diabetestherapie setzen
- ▶ Akzeptieren, dass nicht alle Blutzuckerwerte im Normalbereich liegen können
- ▶ Sich immer wieder bewusst machen, wie wichtig es ist, die eigene Gesundheit zu erhalten
- ▶ Bei Schwierigkeiten mit dem Diabetes – Unterstützung durch das Diabetesteam, Angehörige suchen
- ▶ Sich weiterhin über den Diabetes informieren z.B. Diabetesveranstaltungen, Bücher, Zeitschriften, Internet, Apps)
- ▶ Selbsthilfegruppen können nützliche Informationen über den Diabetes vermitteln und den Austausch mit anderen Menschen mit Diabetes fördern





## Was hat sich seit Beginn des Kurses verändert?

- ▶ Ihre Einstellung zur Insulinbehandlung?
- ▶ Ihre Fertigkeiten zur Umsetzung der Insulintherapie im Alltag?
- ▶ Ihr Wissen über den Diabetes?
- ▶ Ihre Sicherheit im Umgang mit dem Diabetes?
- ▶ Ihr Wohlbefinden?
- ▶ .....



Machen Sie's gut!





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

**KI50211** 2022 (basierend auf 1. Auflage 2015)

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. · Schall, S. · Maier, B. · Haak, T.

Diese Datei ist Bestandteil des Schulungs- und Behandlungsprogramms MEDIAS 2 BOT+SIT+CT für Patienten mit Typ-2-Diabetes und einer nicht-intensivierten Insulintherapie. MEDIAS 2 BOT+SIT+CT wurde von FIDAM GmbH Forschungsinstitut der Diabetes-Akademie Bad Mergentheim entwickelt und getestet.

MEDIAS 2 BOT+SIT+CT einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Fotografie: Victor S. Brigola, Stuttgart  
Dominic Ehrmann, Würzburg  
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.