

# PRIMAS

## ERSTSCHULUNG

Strukturiertes Schulungsprogramm für die Erstschulung direkt nach Diagnose des Typ-1-Diabetes



Kulzer, B. – Hermanns, N. – Ehrmann, D. – Haak, T.



# GRUNDLAGEN DES TYP-1-DIABETES

Modul 1



PRIMAS

# DIABETES

© Medfot GmbH, Wiesbaden

- Erkrankung, die schon von den Römern, Griechen, Ägyptern beschrieben wurde
- „Diabetes mellitus“ – „honigsüßer Durchfluss“
- Wird auch als „Zuckerkrankheit“ bezeichnet, da höhere Glukosewerte im Blut wie auch im Gewebe auftreten können als bei Menschen ohne Diabetes
- Zwei Hauptformen des Diabetes:
  - Typ-1-Diabetes: kann in jedem Lebensalter entstehen, meistens tritt er aber bereits im Kindes- oder Jugendalter auf
  - Typ-2-Diabetes: kann in jedem Lebensalter entstehen, meistens tritt er im mittleren und höheren Lebensalter auf (> 90% aller Menschen mit Diabetes)



11

## PRIMAS

nächste Seite

## WAS IST TYP-1-DIABETES?

© Medfot GmbH, Wiesbaden

- Diabetes ist eine Erkrankung des Stoffwechsels, bei der der Körper den Botenstoff (Hormon) Insulin nicht mehr bzw. nur noch eingeschränkt produziert
- Insulin wird gebraucht, um die Glukose (den Zucker) aus dem Blut in die Zellen zu befördern
- Fehlt das Insulin, kann der Körper die Glukose im Blut nicht mehr richtig verwerten
- Glukose im Blut staut sich an, und es kommt zu erhöhten Glukosespiegeln im Blut wie auch im Gewebe



**Typ-1-Diabetes bedeutet, dass Ihnen Insulin fehlt**

112



## PRIMAS



# DIABETES

- Erkrankung, die schon von den Römern, Griechen, Ägyptern beschrieben wurde
- „Diabetes mellitus“ – „honigsüßer Durchfluss“
- Wird auch als „Zuckerkrankheit“ bezeichnet, da höhere Glukosewerte im Blut wie auch im Gewebe auftreten können als bei Menschen ohne Diabetes
- Zwei Hauptformen des Diabetes:
  - Typ-1-Diabetes: kann in jedem Lebensalter entstehen, meistens tritt er aber bereits im Kindes- oder Jugendalter auf
  - Typ-2-Diabetes: kann in jedem Lebensalter entstehen, meistens tritt er im mittleren und höheren Lebensalter auf (> 90 % aller Menschen mit Diabetes)



## WAS IST TYP-1-DIABETES?

- Diabetes ist eine Erkrankung des Stoffwechsels, bei der der Körper den Botenstoff (Hormon) Insulin nicht mehr bzw. nur noch eingeschränkt produziert
- Insulin wird gebraucht, um die Glukose (den Zucker) aus dem Blut in die Zellen zu befördern
- Fehlt das Insulin, kann der Körper die Glukose im Blut nicht mehr richtig verwerten
- Glukose im Blut staut sich an, und es kommt zu erhöhten Glukosespiegeln im Blut wie auch im Gewebe

**!** Typ-1-Diabetes bedeutet, dass Ihnen Insulin fehlt



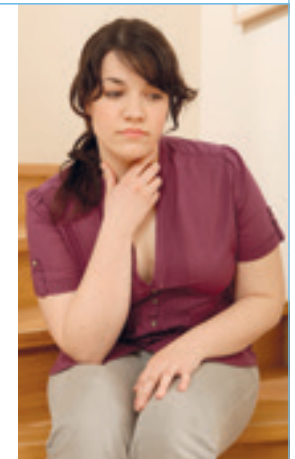
nächste Seite

PRIMA

## URSACHEN DES TYP-1-DIABETES

- Autoimmunerkrankung: Körpereigene („Auto-“) Abwehrzellen („-immun-“) zerstören die Zellen in der Bauchspeicheldrüse, die Insulin herstellen („-erkrankung“)
- Die Ursachen für das „falsche Signal“ an das körpereigene Abwehrsystem sind noch nicht vollständig bekannt
  - Erbliche Ursachen
  - Umweltfaktoren

**!** Typ-1-Diabetes ist nicht selbstverschuldet



PRIMAS

# WAS IST TYP-1-DIABETES?

- Diabetes ist eine Erkrankung des Stoffwechsels, bei der der Körper den Botenstoff (Hormon) Insulin nicht mehr bzw. nur noch eingeschränkt produziert
- Insulin wird gebraucht, um die Glukose (den Zucker) aus dem Blut in die Zellen zu befördern
- Fehlt das Insulin, kann der Körper die Glukose im Blut nicht mehr richtig verwerten
- Glukose im Blut staut sich an, und es kommt zu erhöhten Glukosespiegeln im Blut wie auch im Gewebe

 **Typ-1-Diabetes bedeutet, dass Ihnen Insulin fehlt**

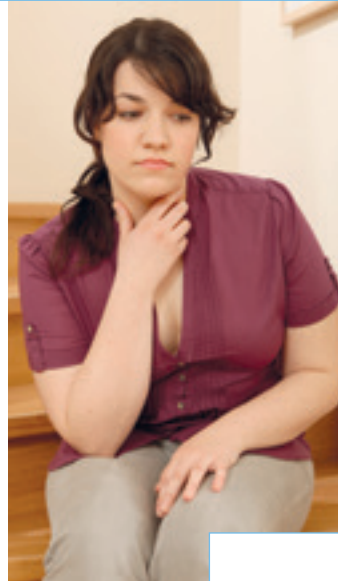


**PRIMAS**

## URSACHEN DES TYP-1-DIABETES

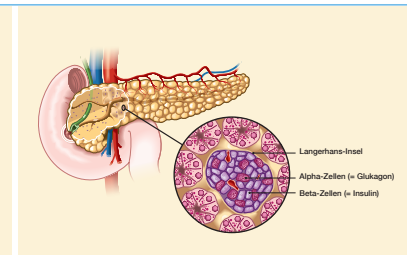
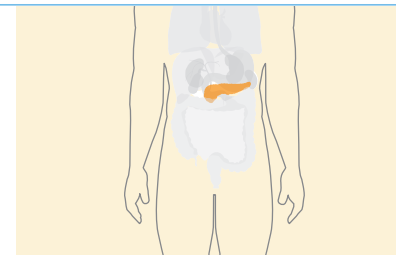
- Autoimmunerkrankung: Körpereigene („Auto-“) Abwehrzellen („-immun-“) zerstören die Zellen in der Bauchspeicheldrüse, die Insulin herstellen („-erkrankung“)
- Die Ursachen für das „falsche Signal“ an das körpereigene Abwehrsystem sind noch nicht vollständig bekannt
  - Erbliche Ursachen
  - Umweltfaktoren

**! Typ-1-Diabetes ist nicht selbstverschuldet**



nächste Seite

## AUFGABEN DER BAUCHSPEICHELDRÜSE



- Herstellung der Hormone Insulin und Glukagon
- Bauchspeicheldrüse stellt vor allem Verdauungssäfte her

# URSACHEN DES TYP-1-DIABETES

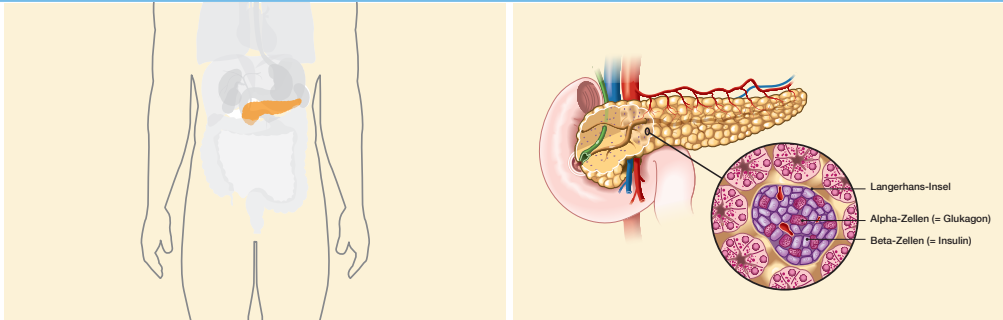
- Autoimmunerkrankung: Körpereigene („Auto-“) Abwehrzellen („-immun-“) zerstören die Zellen in der Bauchspeicheldrüse, die Insulin herstellen („-erkrankung“)
- Die Ursachen für das „falsche Signal“ an das körpereigene Abwehrsystem sind noch nicht vollständig bekannt
  - Erbliche Ursachen
  - Umweltfaktoren

 **Typ-1-Diabetes ist nicht selbstverschuldet**



PRIMAS

## AUFGABEN DER BAUCHSPEICHELDRÜSE

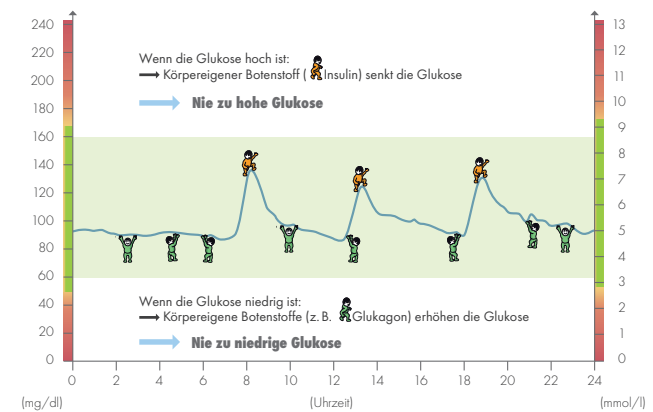


- Herstellung der Hormone Insulin und Glukagon
- Bauchspeicheldrüse stellt vor allem Verdauungssäfte her

nächste Seite

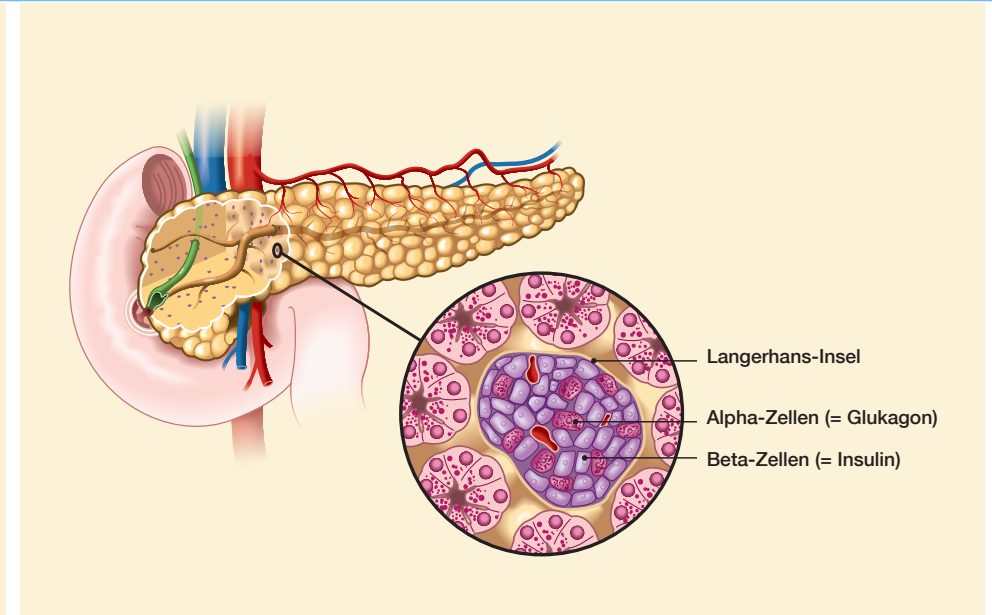
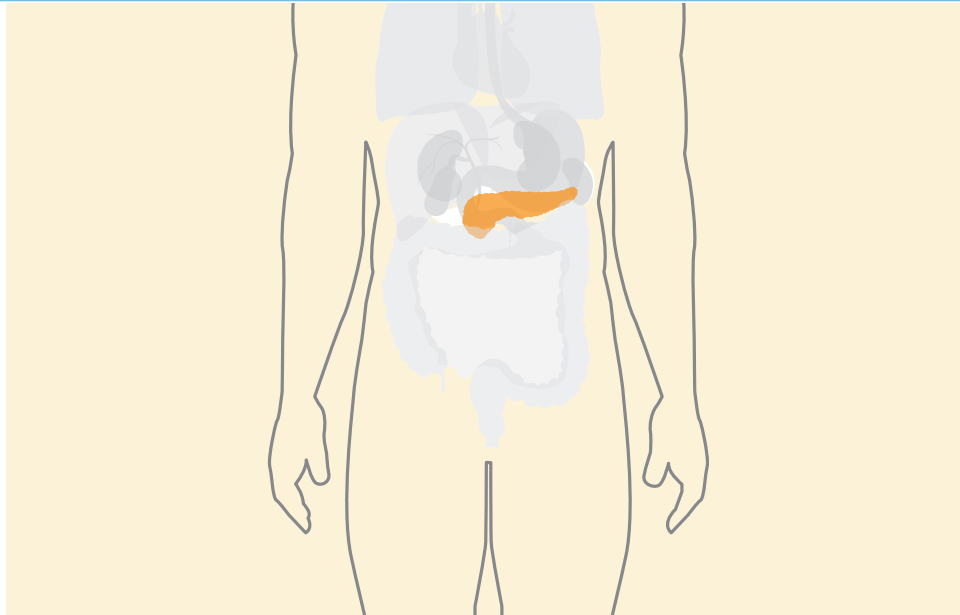
PRIMA

## STEUERUNG DER GLUKOSE BEI MENSCHEN OHNE TYP-1-DIABETES



PRIMAS

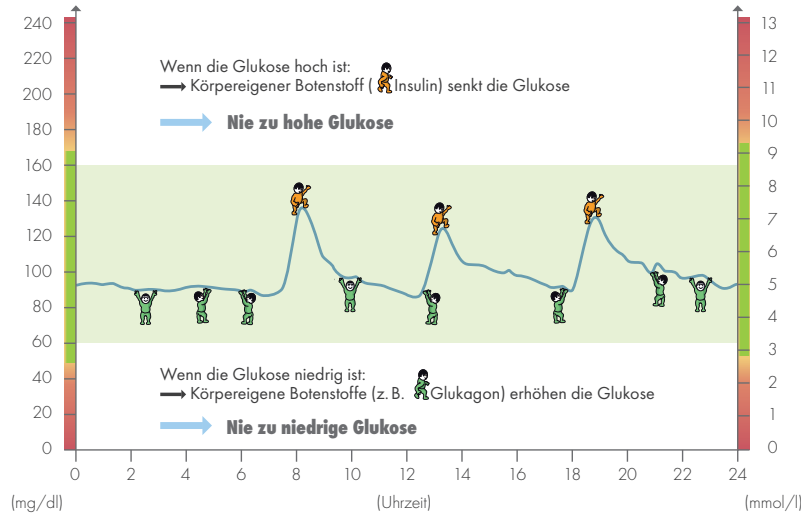
# AUFGABEN DER BAUCHSPEICHELDRÜSE



- Herstellung der Hormone Insulin und Glukagon
- Bauchspeicheldrüse stellt vor allem Verdauungssäfte her



# STEUERUNG DER GLUKOSE BEI MENSCHEN OHNE TYP-1-DIABETES



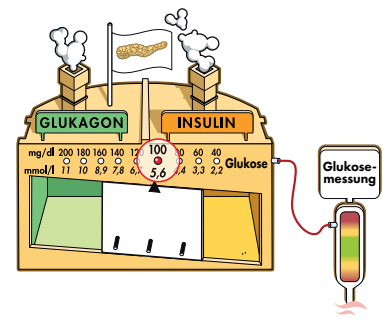
© Medtronic GmbH, Wiesbaden

1 | 5

PRIMA

nächste Seite

# STEUERUNG DER GLUKOSE BEI MENSCHEN OHNE TYP-1-DIABETES



Bauchspeicheldrüse

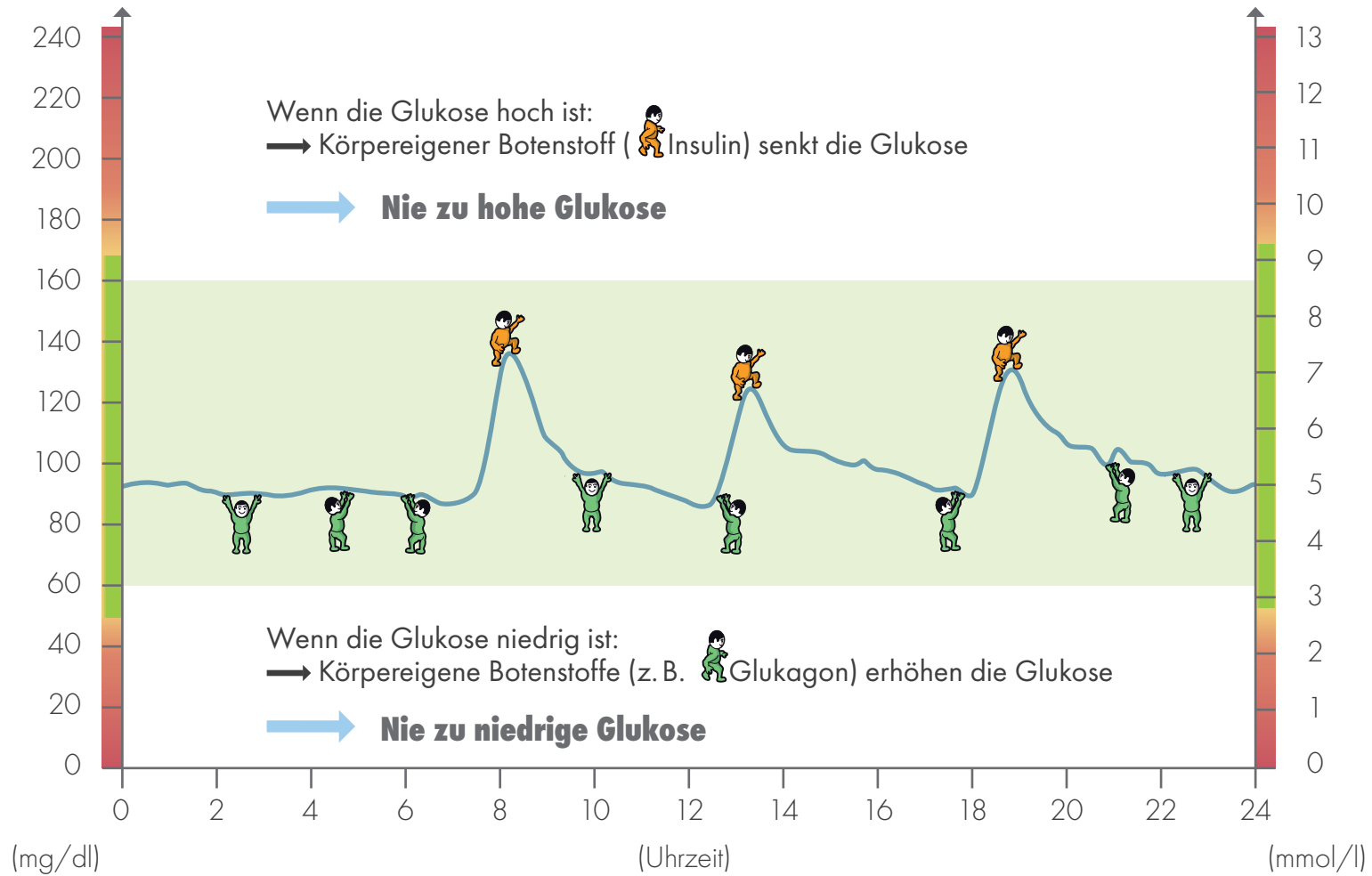
© Medtronic GmbH, Wiesbaden

1 | 6

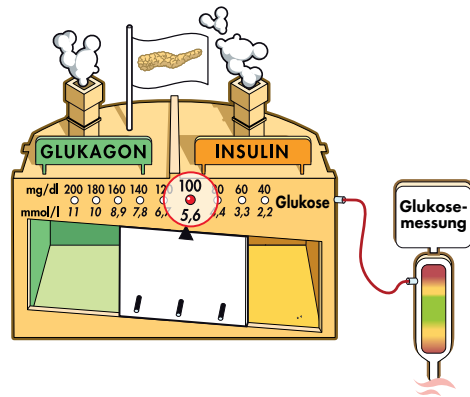
PRIMAS



# STEUERUNG DER GLUKOSE BEI MENSCHEN OHNE TYP-1-DIABETES



# STEUERUNG DER GLUKOSE BEI MENSCHEN OHNE TYP-1-DIABETES



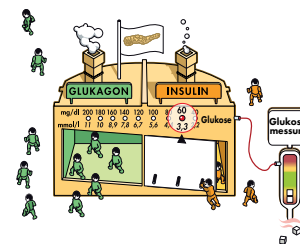
Bauchspeicheldrüse

nächste Seite

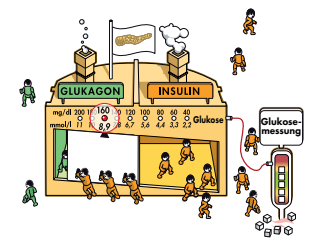
PRIMA

# STEUERUNG DER GLUKOSE BEI MENSCHEN OHNE TYP-1-DIABETES

Bei niedriger Glukose



Bei hoher Glukose

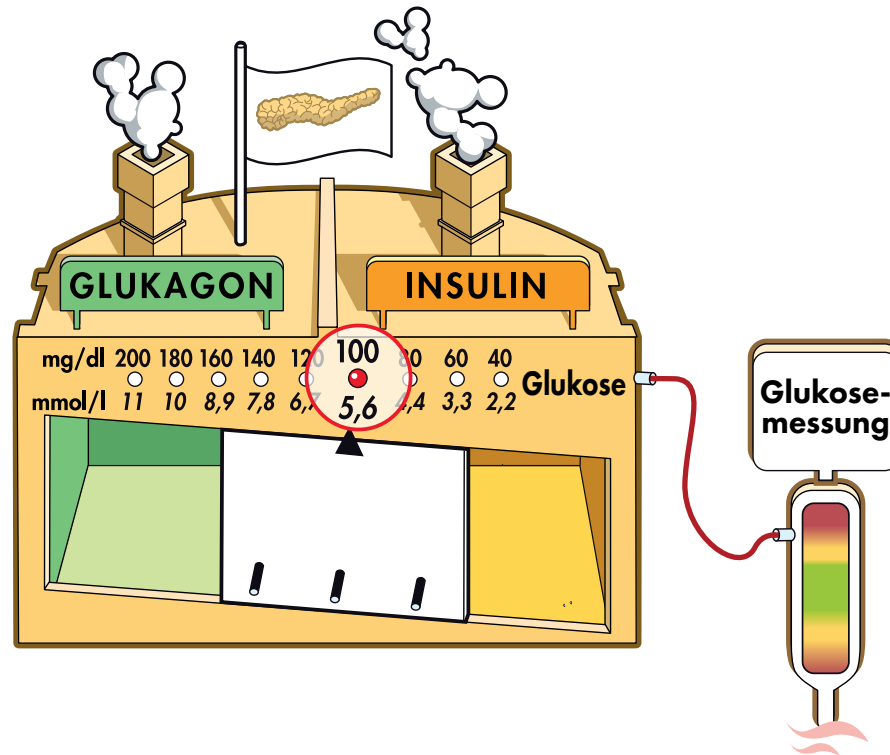


! Nie zu niedrige oder zu hohe Glukose

Insulin Glukagon

PRIMAS

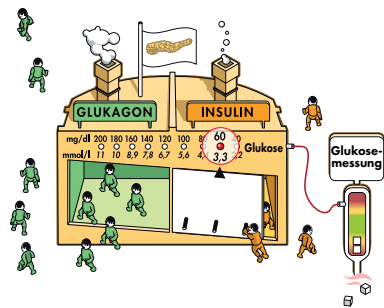
# STEUERUNG DER GLUKOSE BEI MENSCHEN OHNE TYP-1-DIABETES



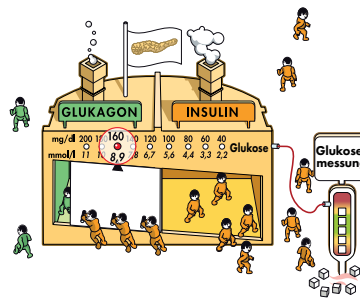
Bauchspeicheldrüse

# STEUERUNG DER GLUKOSE BEI MENSCHEN OHNE TYP-1-DIABETES

Bei niedriger Glukose



Bei hoher Glukose



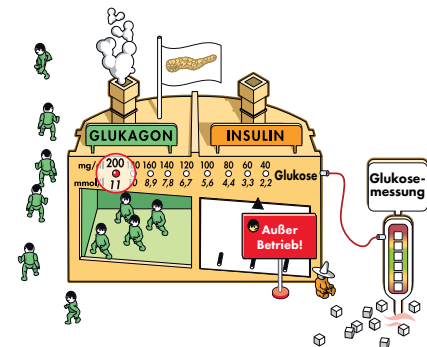
**! Nie zu niedrige oder zu hohe Glukose**

Insulin Glukagon

nächste Seite

PRIMA

## TYP-1-DIABETES

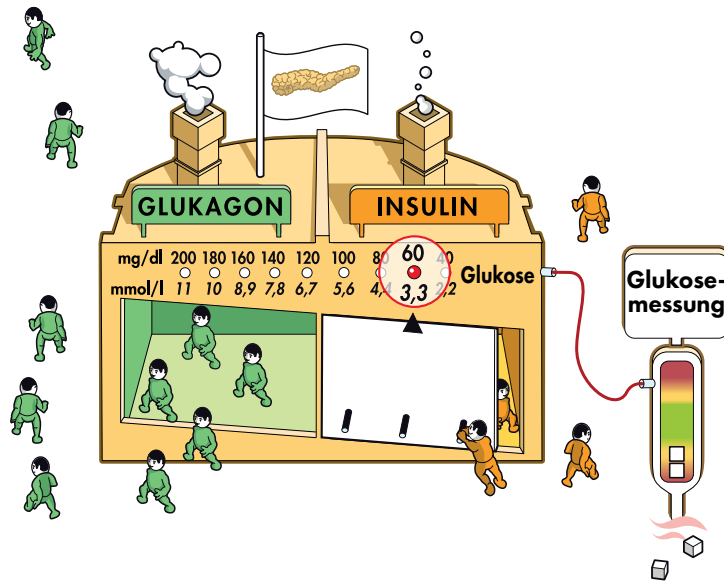


Insulin Glukagon

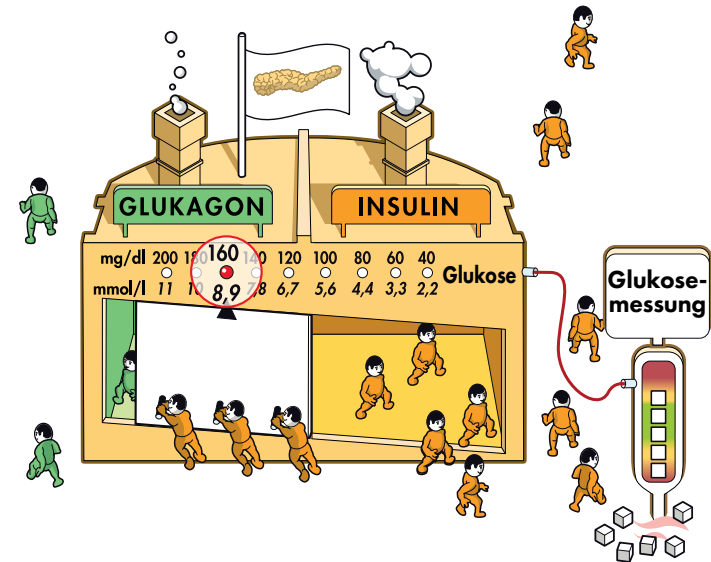
PRIMAS

# STEUERUNG DER GLUKOSE BEI MENSCHEN OHNE TYP-1-DIABETES

Bei niedriger Glukose



Bei hoher Glukose



**Nie zu niedrige oder zu hohe Glukose**

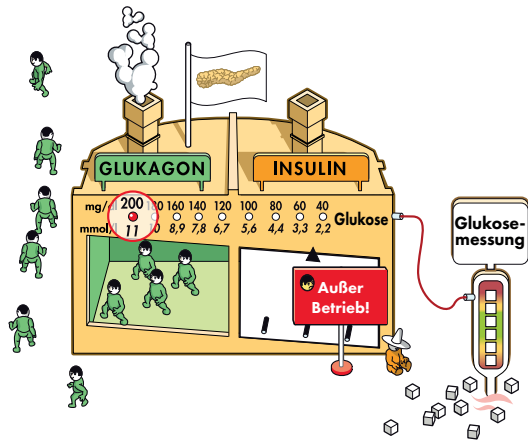


Insulin



Glukagon

# TYP-1-DIABETES

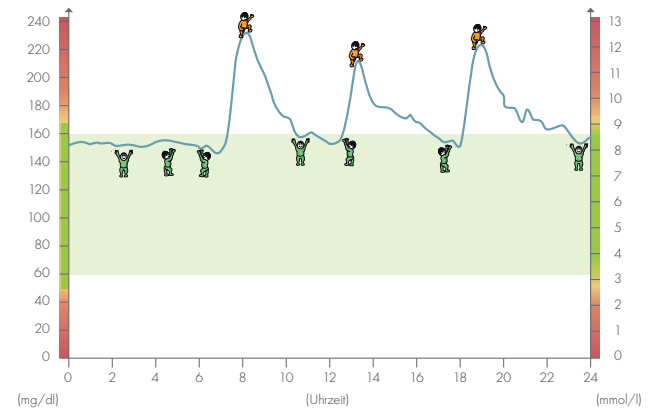


Insulin Gl

nächste Seite

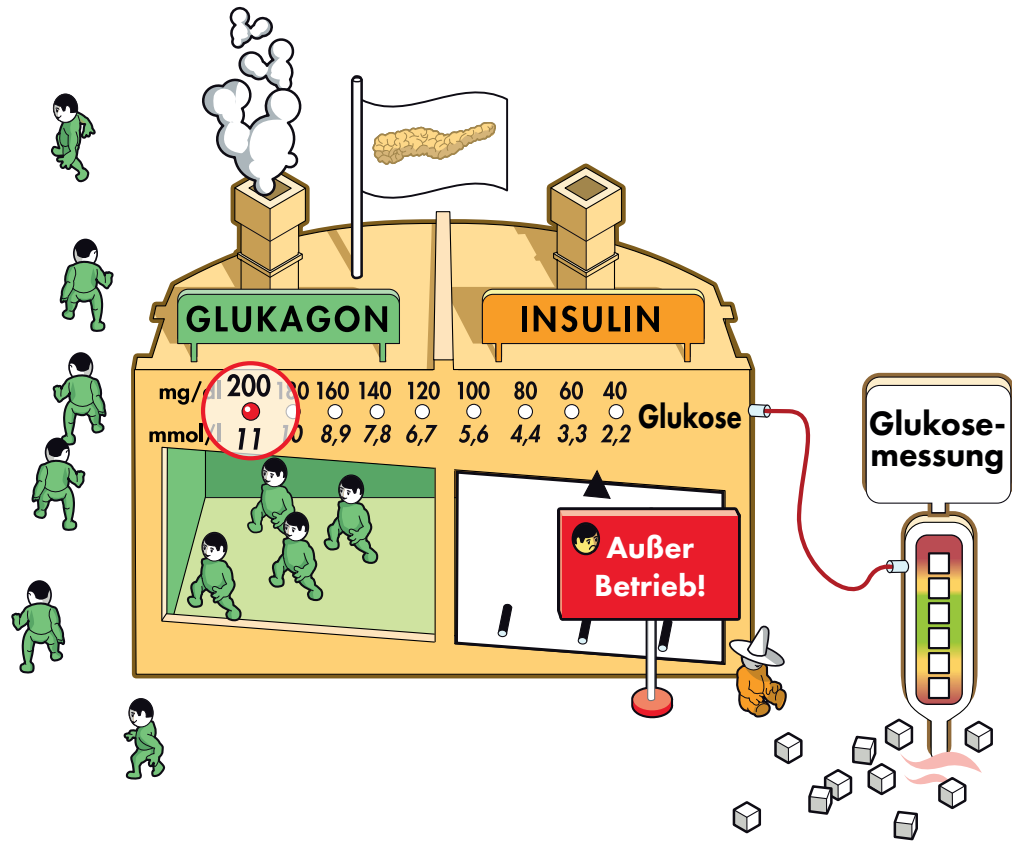
PRIMA

## GLUKOSE ZU BEGINN DES TYP-1-DIABETES



PRIMAS

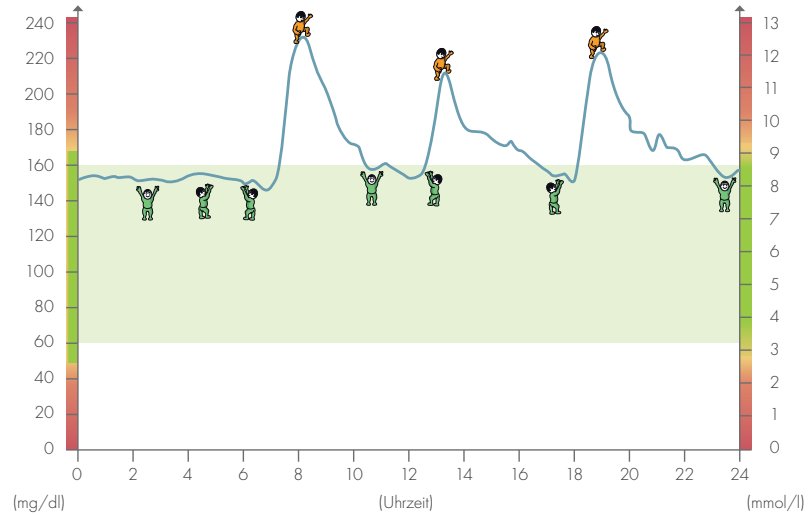
# TYP-1-DIABETES



 Insulin  Glukagon

# PRIMAS

## GLUKOSE ZU BEGINN DES TYP-1-DIABETES



1 | 9

PRIMA

nächste Seite

## DIE FOLGEN EINER STARK ERHÖHTEN GLUKOSE

### Erste Anzeichen des Diabetes

- Schwächegefühl
- Leistungsminderung
- Müdigkeit
- Hautprobleme/Juckreiz
- Gewichtsverlust
- Mehr Durst
- Mehr Harndrang
- Getrübbtes Sehen
- Übelkeit, Bauchschmerzen



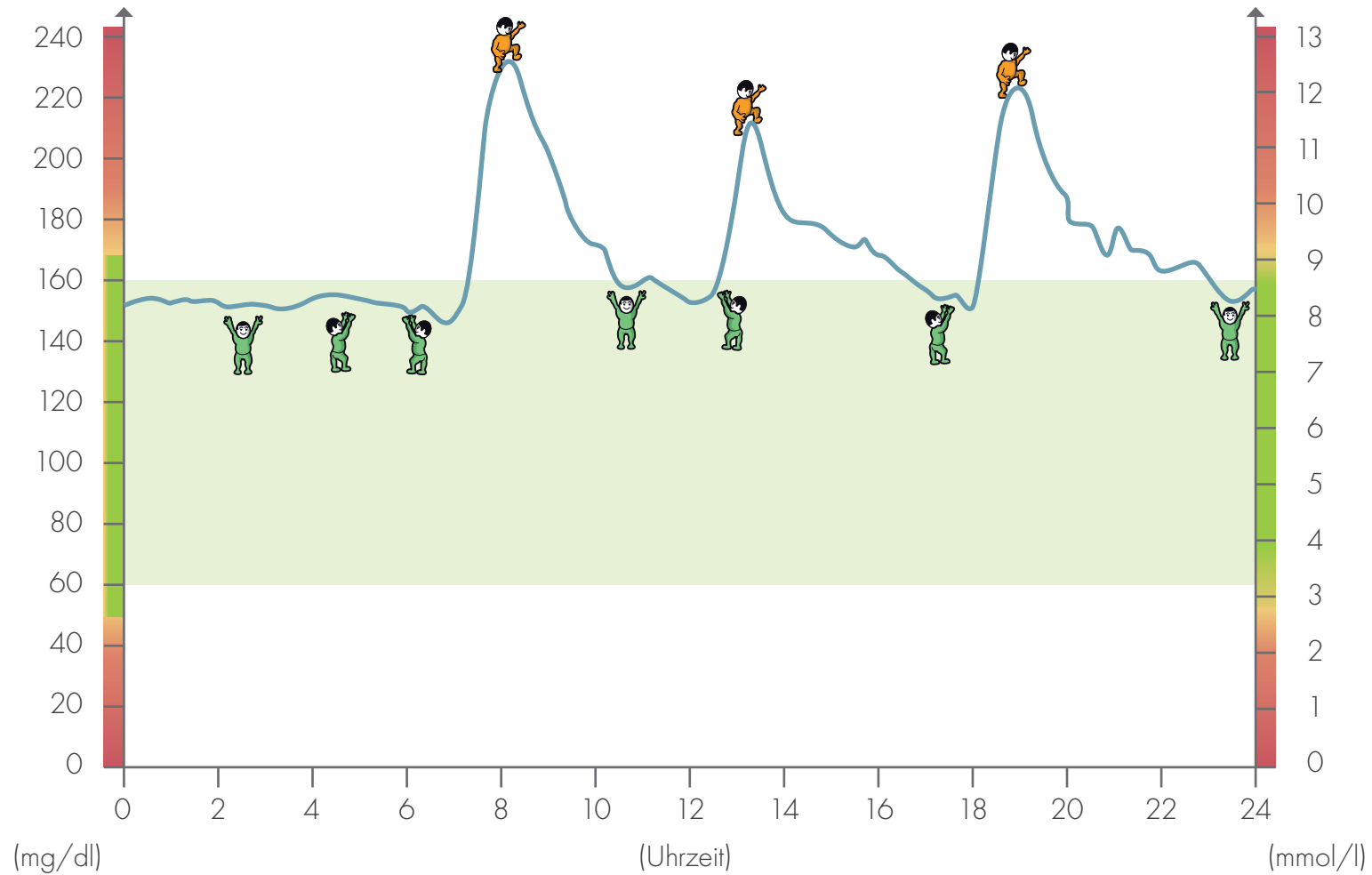
! Welche Anzeichen haben Sie bei sich selbst festgestellt?

1 | 10

PRIMAS



# GLUKOSE ZU BEGINN DES TYP-1-DIABETES



## DIE FOLGEN EINER STARK ERHÖHTEN GLUKOSE

### Erste Anzeichen des Diabetes

- Schwächegefühl
- Leistungsminderung
- Müdigkeit
- Hautprobleme/Juckreiz
- Gewichtsverlust
- Mehr Durst
- Mehr Harndrang
- Getrübbtes Sehen
- Übelkeit, Bauchschmerzen



**!** Welche Anzeichen haben Sie bei sich selbst festgestellt?

1 | 10

PRIMAS

nächste Seite

## DIAGNOSE DIABETES – UND NUN?

- Enttäuschung, Wut und Ärger sind nach der Diabetesdiagnose normal
- Typ-1-Diabetes ist eine Stoffwechselstörung, die nicht heilbar, aber sehr gut behandelbar ist
- Mit Typ-1-Diabetes ist ein normales Leben möglich
- Profitieren Sie von den Erfahrungen anderer Menschen mit Diabetes

**!** Sich aktiv um seine Erkrankung zu kümmern, ist ein wichtiger erster Schritt zur Bewältigung des Diabetes



1 | 11

PRIMAS

# DIE FOLGEN EINER STARK ERHÖHTEN GLUKOSE

## Erste Anzeichen des Diabetes

- Schwächegefühl
- Leistungsminderung
- Müdigkeit
- Hautprobleme/Juckreiz
- Gewichtsverlust
- Mehr Durst
- Mehr Harndrang
- Getrübbtes Sehen
- Übelkeit, Bauchschmerzen

 **Welche Anzeichen haben Sie bei sich selbst festgestellt?**



# PRIMAS

## DIAGNOSE DIABETES – UND NUN?

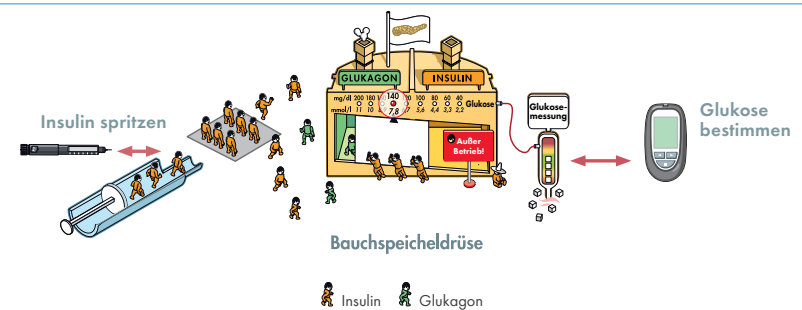
- Enttäuschung, Wut und Ärger sind nach der Diabetesdiagnose normal
- Typ-1-Diabetes ist eine Stoffwechselstörung, die nicht heilbar, aber sehr gut behandelbar ist
- Mit Typ-1-Diabetes ist ein normales Leben möglich
- Profitieren Sie von den Erfahrungen anderer Menschen mit Diabetes



**!** **Sich aktiv um seine Erkrankung zu kümmern, ist ein wichtiger erster Schritt zur Bewältigung des Diabetes**

nächste Seite

## BEHANDLUNG DES TYP-1-DIABETES



- Glukosesteuerung muss nun von Ihnen übernommen werden
  - Glukose bestimmen
  - Insulin abgeben
  - Nahrung einschätzen können

# DIAGNOSE DIABETES – UND NUN?

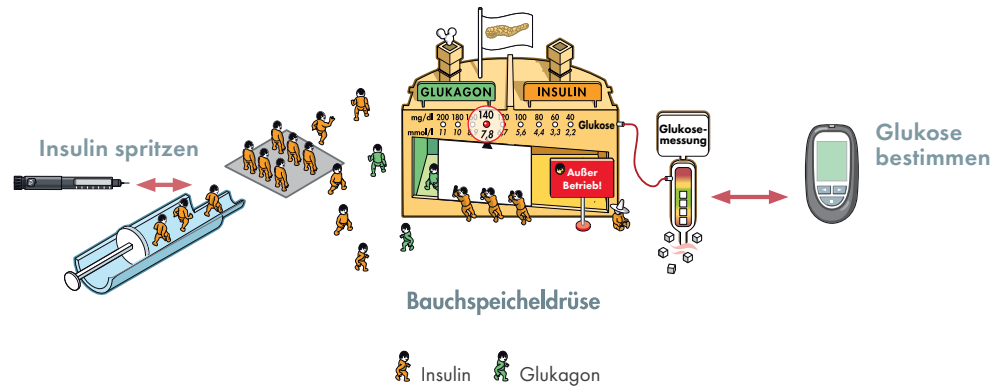
- Enttäuschung, Wut und Ärger sind nach der Diabetesdiagnose normal
- Typ-1-Diabetes ist eine Stoffwechselstörung, die nicht heilbar, aber sehr gut behandelbar ist
- Mit Typ-1-Diabetes ist ein normales Leben möglich
- Profitieren Sie von den Erfahrungen anderer Menschen mit Diabetes

**! Sich aktiv um seine Erkrankung zu kümmern, ist ein wichtiger erster Schritt zur Bewältigung des Diabetes**



# PRIMAS

## BEHANDLUNG DES TYP-1-DIABETES



- Glukosesteuerung muss nun von Ihnen übernommen werden
  - Glukose bestimmen
  - Insulin abgeben
  - Nahrung einschätzen können

nächste Seite

PRIMA

## BLUTZUCKER MESSEN – SO GEHT ES



1. Wenn möglich Hände waschen



2. Blutzuckermessgerät vorbereiten (Teststreifen einführen)



3. Fingerbeere seitlich anstechen



4. Blut in ausreichender Menge auf den Teststreifen auftragen



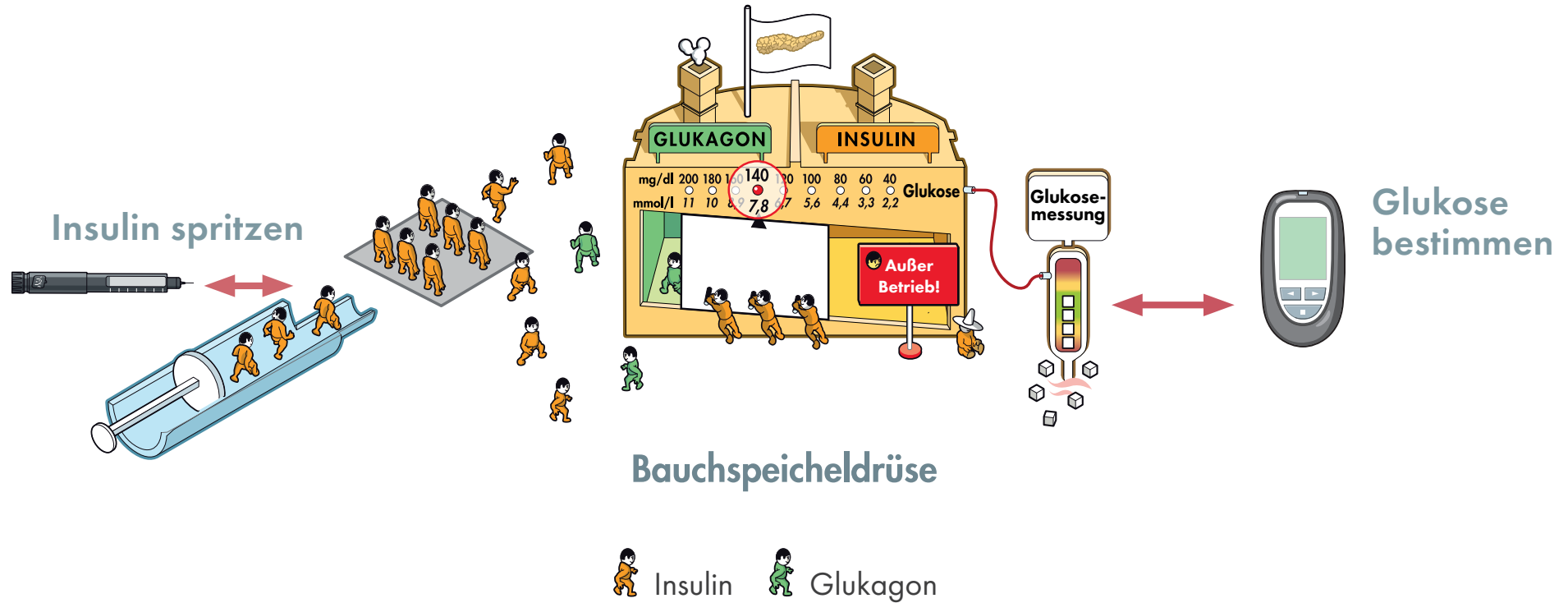
5. Blutzuckerwert ablesen



6. Blutzuckerwert dokumentieren

PRIMAS

# BEHANDLUNG DES TYP-1-DIABETES



- Glukosesteuerung muss nun von Ihnen übernommen werden
  - Glukose bestimmen
  - Insulin abgeben
  - Nahrung einschätzen können



## BLUTZUCKER MESSEN – SO GEHT ES



1. Wenn möglich Hände waschen



2. Blutzuckermessgerät vorbereiten  
(Teststreifen einführen)



3. Fingerbeere seitlich anstechen



4. Blut in ausreichender Menge auf  
den Teststreifen auftragen



5. Blutzuckerwert ablesen



6. Blutzuckerwert dokumentieren

© Medtronic GmbH, Wiesbaden

1 | 13

# PRIMA

nächste Seite

## GLUKOSEWERTE DOKUMENTIEREN

- Nach jeder Glukosemessung diesen Wert in das Tagebuch eintragen
  - Datum und Uhrzeit notieren
  - Eintragen, ob und wenn ja wie viel gegessen wurde
  - Eintragen, ob und wenn ja wie viel Insulin gespritzt wurde
- Protokollieren ermöglicht einen schnellen und übersichtlichen Blick über die Diabetestherapie



**Bei stark erhöhten Glukosewerten sofort beim Diabetes-Team melden**



© Medtronic GmbH, Wiesbaden

1 | 14

# PRIMAS



# BLUTZUCKER MESSEN – SO GEHT ES



1. Wenn möglich Hände waschen



2. Blutzuckermessgerät vorbereiten  
(Teststreifen einführen)



3. Fingerbeere seitlich anstechen



4. Blut in ausreichender Menge auf  
den Teststreifen auftragen



5. Blutzuckerwert ablesen



6. Blutzuckerwert dokumentieren

## GLUKOSEWERTE DOKUMENTIEREN

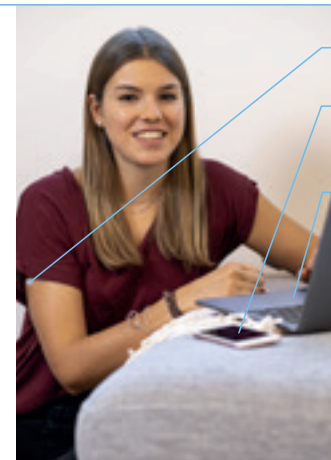
- Nach jeder Glukosemessung diesen Wert in das Tagebuch eintragen
  - Datum und Uhrzeit notieren
  - Eintragen, ob und wenn ja wie viel gegessen wurde
  - Eintragen, ob und wenn ja wie viel Insulin gespritzt wurde
- Protokollieren ermöglicht einen schnellen und übersichtlichen Blick über die Diabetestherapie

 **Bei stark erhöhten Glukosewerten sofort beim Diabetes-Team melden**



nächste Seite

## SO FUNKTIONIERT KONTINUIERLICHES GLUKOSEMONITORING (CGM)



- **Messen:** Der Sensor misst kontinuierlich den Glukosegehalt in der Gewebsflüssigkeit
- **AbleSEN:** Smartphone/Smartwatch/Lesegerät zeigt den aktuellen Glukosewert sowie den Glukoseverlauf und den Glukosetrend an
- **Speichern:** Glukoseverlauf und dokumentierte Therapiedaten werden für längere Zeit gespeichert
- **Teilen:** CGM-Werte können in Echtzeit mit anderen Personen geteilt werden
- **Kombinieren:** CGM kann mit anderen Systemen/Geräten verbunden werden, z.B.
  - Insulinpumpe
  - System zur automatisierten Insulindosierung (AID)
  - Smart-Pens
  - Apps, Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA)

# GLUKOSEWERTE DOKUMENTIEREN

- Nach jeder Glukosemessung diesen Wert in das Tagebuch eintragen
  - Datum und Uhrzeit notieren
  - Eintragen, ob und wenn ja wie viel gegessen wurde
  - Eintragen, ob und wenn ja wie viel Insulin gespritzt wurde
- Protokollieren ermöglicht einen schnellen und übersichtlichen Blick über die Diabetestherapie



**Bei stark erhöhten Glukosewerten sofort beim Diabetes-Team melden**



**PRIMAS**

## SO FUNKTIONIERT KONTINUIERLICHES GLUKOSEMONITORING (CGM)



- **Messen:** Der Sensor misst kontinuierlich den Glukosegehalt in der Gewebsflüssigkeit
- **AbleSEN:** Smartphone/Smartwatch/Lesegerät zeigt den aktuellen Glukosewert sowie den Glukoseverlauf und den Glukosetrend an
- **Speichern:** Glukoseverlauf und dokumentierte Therapiedaten werden für längere Zeit gespeichert
- **Teilen:** CGM-Werte können in Echtzeit mit anderen Personen geteilt werden
- **Kombinieren:** CGM kann mit anderen Systemen/Geräten verbunden werden, z.B.
  - Insulinpumpe
  - System zur automatisierten Insulindosierung (AID)
  - Smart-Pens
  - Apps, Digitale Gesundheitsanwendungen (

nächste Seite

PRIMA

## INSULIN SPRITZEN – SO GEHTS



1. NPH-Insulin ca. 10x schwenken und 10x rollen



2. Neue Nadel aufsetzen



3. Pen überprüfen: 1–2 Einheiten einstellen und auslösen



4. Insulindosis einstellen

PRIMAS

# SO FUNKTIONIERT KONTINUIERLICHES GLUKOSEMONITORING (CGM)



- **Messen:** Der Sensor misst kontinuierlich den Glukosegehalt in der Gewebsflüssigkeit
- **AbleSEN:** Smartphone/Smartwatch/LeSEgerät zeigt den aktuellen Glukosewert sowie den Glukoseverlauf und den Glukosetrend an
- **Speichern:** Glukoseverlauf und dokumentierte Therapiedaten werden für längere Zeit gespeichert
- **Teilen:** CGM-Werte können in Echtzeit mit anderen Personen geteilt werden
- **Kombinieren:** CGM kann mit anderen Systemen/Geräten verbunden werden, z.B.
  - Insulinpumpe
  - System zur automatisierten Insulindosierung (AID)
  - Smart-Pens
  - Apps, Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA)



## INSULIN SPRITZEN – SO GEHTS

© Medtronic GmbH, Wiesbaden



1. NPH-Insulin ca. 10x schwenken **und** 10x rollen



2. Neue Nadel aufsetzen



3. Pen überprüfen: 1–2 Einheiten einstellen und **auslösen**



4. Insulindosis einstellen

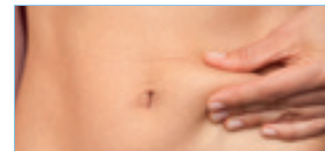
1 | 16

# PRIMA

nächste Seite

## INSULIN SPRITZEN – SO GEHTS

© Medtronic GmbH, Wiesbaden



5. Hautfalte bilden



6. Nadel einstechen



7. Dosierknopf vollständig durchdrücken, mindestens bis 10 zählen



8. Nadel herausziehen und entsorgen

2 | 17

# PRIMAS

# INSULIN SPRITZEN – SO GEHTS



1. NPH-Insulin ca. 10x schwenken **und** 10x rollen



2. Neue Nadel aufsetzen



3. Pen überprüfen: 1–2 Einheiten einstellen und **auslösen**



4. Insulindosis einstellen

## INSULIN SPRITZEN – SO GEHTS

© Medfot GmbH, Wiesbaden



5. Hautfalte bilden



6. Nadel einstechen



7. Dosierknopf vollständig durchdrücken, mindestens bis 10 zählen



8. Nadel herausziehen und entsorgen

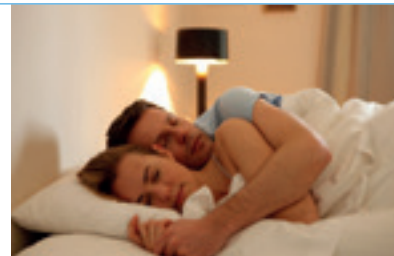
1 | 17

PRIMA

nächste Seite

## ZWEI INSULINE FÜR DIE DIABETESBEHANDLUNG

© Medfot GmbH, Wiesbaden



### Langwirksames Insulin:

- Für den Grundbedarf des Körpers



### Kurzwirksames Insulin:

- Für Kohlenhydrate aus den Mahlzeiten
- Zur Korrektur erhöhter Glukosewerte

1 | 18

PRIMAS



# INSULIN SPRITZEN – SO GEHTS



5. Hautfalte bilden



6. Nadel einstechen

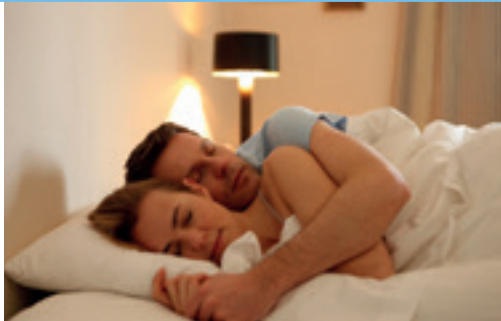


7. Dosierknopf vollständig durchdrücken, mindestens bis 10 zählen



8. Nadel herausziehen und entsorgen

## ZWEI INSULINE FÜR DIE DIABETESBEHANDLUNG



### Langwirksames Insulin:

- Für den Grundbedarf des Körpers



### Kurzwirksames Insulin:

- Für Kohlenhydrate aus den Mahlzeiten
- Zur Korrektur erhöhter Glukosewerte

nächste Seite

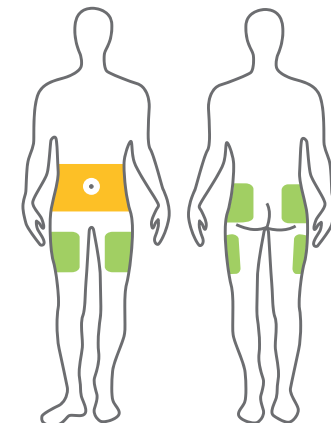
## INSULIN SPRITZEN – GEEIGNETE SPRITZSTELLEN

### Bauchbereich um den Bauchnabel:

- Eher schnelle Insulinwirkung
- Wird in der Regel für das Bolusinsulin genutzt

### Oberschenkelaußenseite und Gesäß:

- Eher langsame Insulinwirkung
- Wird in der Regel für Basalinsulin genutzt



# ZWEI INSULINE FÜR DIE DIABETESBEHANDLUNG



## Langwirksames Insulin:

- Für den Grundbedarf des Körpers



## Kurzwirksames Insulin:

- Für Kohlenhydrate aus den Mahlzeiten
- Zur Korrektur erhöhter Glukosewerte

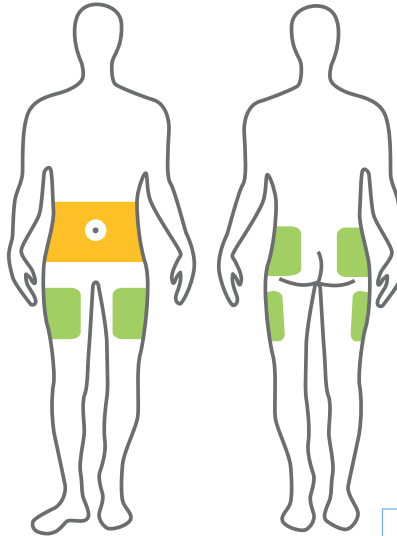
## INSULIN SPRITZEN – GEEIGNETE SPRITZSTELLEN

### Bauchbereich um den Bauchnabel:

- Eher schnelle Insulinwirkung
- Wird in der Regel für das Bolusinsulin genutzt

### Oberschenkelaußenseite und Gesäß:

- Eher langsame Insulinwirkung
- Wird in der Regel für Basalinsulin genutzt



PRIMA

nächste Seite

## INSULIN RICHTIG LAGERN

### Insulinvorrat

- Im Kühlschrank aufbewahren (Türinnenseite)

! **Nicht in der Nähe des Tiefkühlfachs**

- Auf Temperatur achten:  
Optimale Lagerung bei +2 ° bis +8 °Celsius;  
Wirkverlust bei weniger als +2 °Celsius

### In Gebrauch befindliches Insulin

- Kann bei Raumtemperatur aufbewahrt werden
- Nicht direkter Sonneneinstrahlung, Wärme oder Kälte aussetzen

! **Wenn Insulin ausflockt, nicht mehr benutzen**



PRIMAS

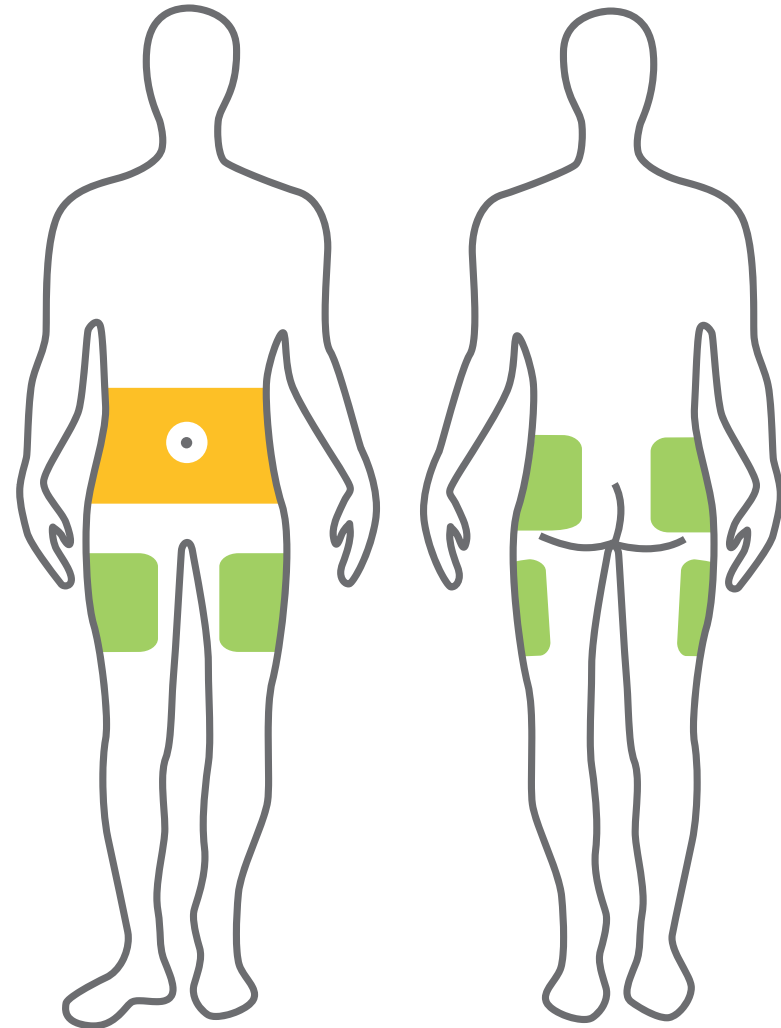
# INSULIN SPRITZEN – GEEIGNETE SPRITZSTELLEN

## Bauchbereich um den Bauchnabel:

- Eher schnelle Insulinwirkung
- Wird in der Regel für das Bolusinsulin genutzt

## Oberschenkelaußenseite und Gesäß:

- Eher langsame Insulinwirkung
- Wird in der Regel für Basalinsulin genutzt



## INSULIN RICHTIG LAGERN

### Insulinvorrat

- Im Kühlschrank aufbewahren (Türinnenseite)

### ! Nicht in der Nähe des Tiefkühlfachs

- Auf Temperatur achten:  
Optimale Lagerung bei +2 ° bis +8 °Celsius;  
Wirkverlust bei weniger als +2 °Celsius

### In Gebrauch befindliches Insulin

- Kann bei Raumtemperatur aufbewahrt werden
- Nicht direkter Sonneneinstrahlung, Wärme oder Kälte aussetzen

### ! Wenn Insulin ausflockt, nicht mehr benutzen



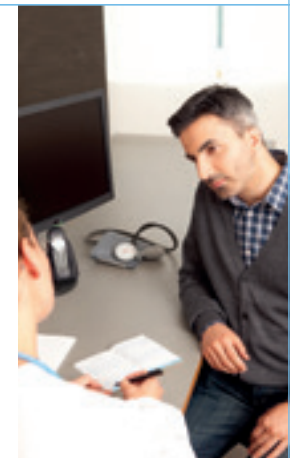
PRIMA

nächste Seite

## CHECKLISTE: BIS ZUM NÄCHSTEN TERMIN

- Nach dem Aufstehen, vor jedem Essen und vor dem Zubettgehen Glukose messen
- Jeden gemessenen Glukosewert dokumentieren
- Insulin spritzen nicht vergessen
- Normal weiteressen
- Viel Wasser trinken
- Auf Alkohol verzichten
- Nicht Auto fahren
- Limonaden und Säfte vermeiden
- Keinen Sport treiben

### ! Bei Problemen sofort Kontakt mit dem Diabetes-Team aufnehmen



PRIMAS

# INSULIN RICHTIG LAGERN

## Insulinvorrat

- Im Kühlschrank aufbewahren (Türinnenseite)

**! Nicht in der Nähe des Tiefkühlfachs**

- Auf Temperatur achten:  
Optimale Lagerung bei +2 ° bis +8 °Celsius;  
Wirkverlust bei weniger als +2 °Celsius

## In Gebrauch befindliches Insulin

- Kann bei Raumtemperatur aufbewahrt werden
- Nicht direkter Sonneneinstrahlung, Wärme oder Kälte aussetzen

**! Wenn Insulin ausflockt, nicht mehr benutzen**





## CHECKLISTE: BIS ZUM NÄCHSTEN TERMIN

- Nach dem Aufstehen, vor jedem Essen und vor dem Zubettgehen Glukose messen
- Jeden gemessenen Glukosewert dokumentieren
- Insulin spritzen nicht vergessen
- Normal weiteressen
- Viel Wasser trinken
- Auf Alkohol verzichten
- Nicht Auto fahren
- Limonaden und Säfte vermeiden
- Keinen Sport treiben

 **Bei Problemen sofort Kontakt mit dem Diabetes-Team aufnehmen**



nächste Seite

1 | 21

PRIMA

INSULIN

Modul 2



PRIMAS



# CHECKLISTE: BIS ZUM NÄCHSTEN TERMIN

- Nach dem Aufstehen, vor jedem Essen und vor dem Zubettgehen Glukose messen
- Jeden gemessenen Glukosewert dokumentieren
- Insulin spritzen nicht vergessen
- Normal weiteressen
- Viel Wasser trinken
- Auf Alkohol verzichten
- Nicht Auto fahren
- Limonaden und Säfte vermeiden
- Keinen Sport treiben

 **Bei Problemen sofort Kontakt mit dem Diabetes-Team aufnehmen**



# PRIMAS



# INSULIN

## Modul 2



PRIMAS

# INTENSIVIERTE INSULINTHERAPIE



**Langwirksames Insulin (Basalinsulin) für den Grundbedarf des Körpers:**

- Insulinmenge bleibt eher gleich



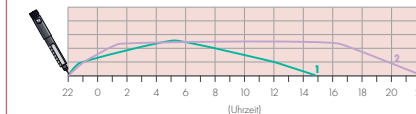
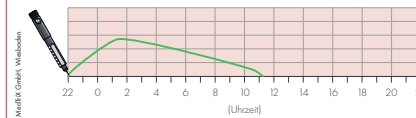
**Kurzwirksames Insulin (Bolusinsulin) zur Mahlzeit und zur Korrektur erhöhter Glukosewerte:**

- Insulinmenge wird jeweils angepasst

nächste Seite

PRIMA

## LANGWIRKSAMES INSULIN (BASALINSULIN)



(z. B. Insulin detemir<sup>1</sup>, Insulin glargin oder degludec<sup>2</sup>)



**! Die Wirkung des Insulins hängt von verschiedenen Faktoren (z. B. der Dosierung) ab**

PRIMAS

# INTENSIVIERTE INSULINTHERAPIE



## **Langwirksames Insulin (Basalinsulin) für den Grundbedarf des Körpers:**

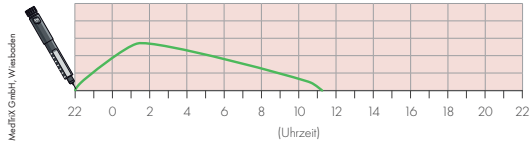
- Insulinmenge bleibt eher gleich



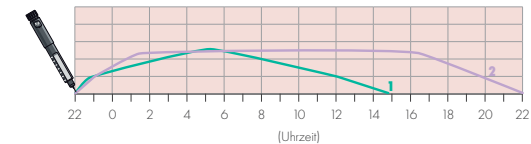
## **Kurzwirksames Insulin (Bolusinsulin) zur Mahlzeit und zur Korrektur erhöhter Glukosewerte:**

- Insulinmenge wird jeweils angepasst

## LANGWIRKSAMES INSULIN (BASALINSULIN)



**NPH-Insulin 12–20 Std.**



**Langwirksames Analoginsulin 12–20 Std.<sup>1</sup>  
14–24 Std.<sup>2</sup>**

(z. B. Insulin detemir<sup>1</sup>, Insulin glargin oder degludec<sup>2</sup>)

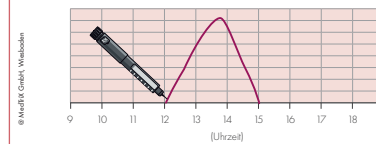


**! Die Wirkung des Insulins hängt von verschiedenen Faktoren (z. B. der Dosierung) ab**

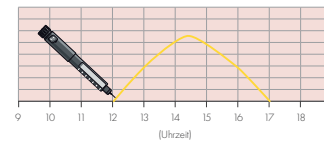
nächste Seite

PRIMA

## KURZWIRKSAMES INSULIN (BOLUSINSULIN)



**Kurzwirksames Analoginsulin 2–4 Std.**



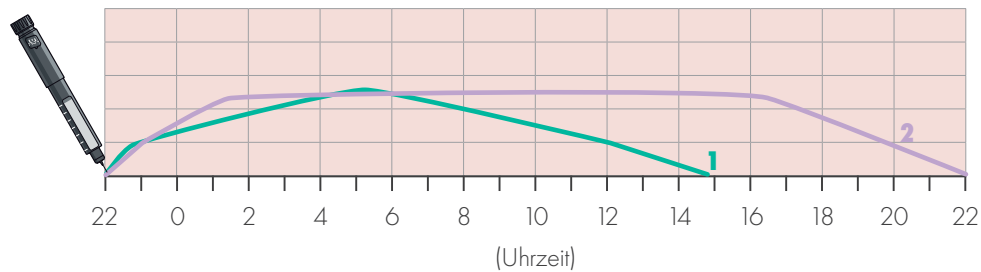
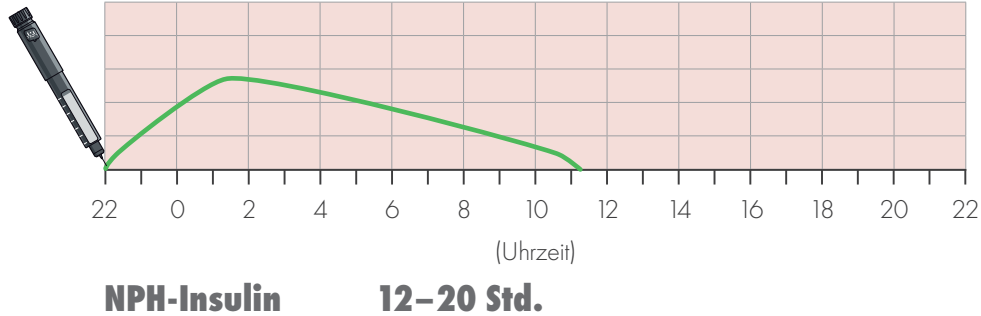
**Normalinsulin 4–8 Std.**



**! Die Wirkung des Insulins hängt von verschiedenen Faktoren (z. B. der Dosierung) ab**

PRIMAS

# LANGWIRKSAMES INSULIN (BASALINSULIN)



(z. B. Insulin detemir<sup>1</sup>, Insulin glargin oder degludec<sup>2</sup>)

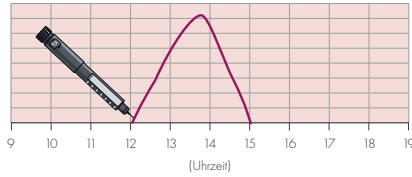


**! Die Wirkung des Insulins hängt von verschiedenen Faktoren (z. B. der Dosierung) ab**

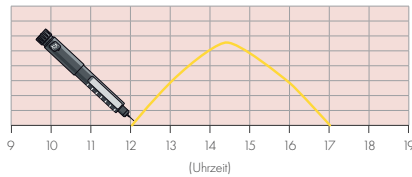


## KURZWIRKSAMES INSULIN (BOLUSINSULIN)

© Medfrix GmbH, Wiesbaden



**Kurzwirksames Analoginsulin 2–4 Std.**



**Normalinsulin 4–8 Std.**



**! Die Wirkung des Insulins hängt von verschiedenen Faktoren (z. B. der Dosierung) ab**

2 | 3

# PRIMA

nächste Seite

## INSULINPUMPENTHERAPIE

© Medfrix GmbH, Wiesbaden

- Insulin wird kontinuierlich über einen Katheter ins Unterhautfettgewebe abgegeben
- Nur kurzwirksames Bolusinsulin wird verwendet
- Der Grundbedarf des Körpers wird ständig durch kleine Mengen Bolusinsulin abgedeckt (Basalrate)
- Die Basalrate kann über den Tag unterschiedlich programmiert werden
- Das Bolusinsulin wird je nach Bedarf über Drücken der „Bolustaste“ abgegeben

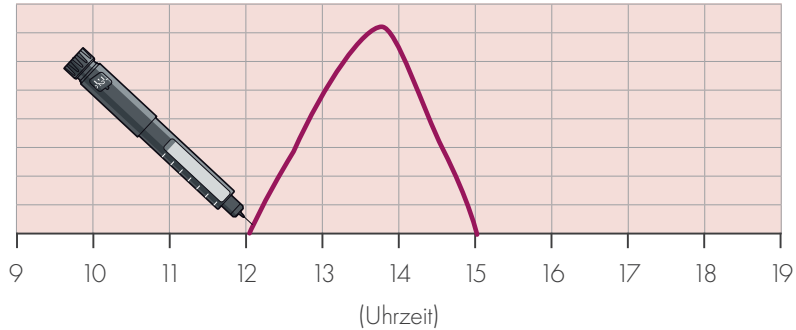


2 | 4

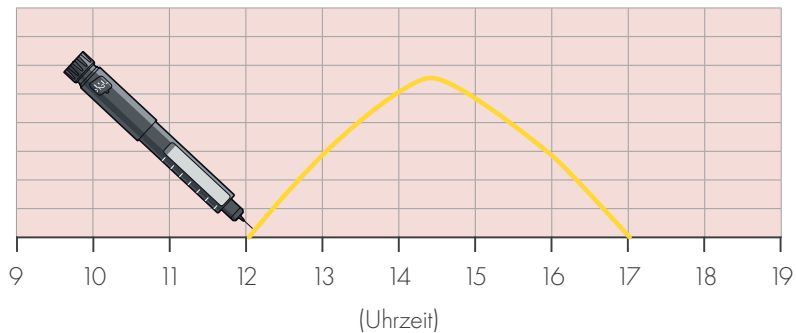
# PRIMAS



# KURZWIRKSAMES INSULIN (BOLUSINSULIN)



**Kurzwirksames Analoginsulin 2–4 Std.**



**Normalinsulin 4–8 Std.**



**! Die Wirkung des Insulins hängt von verschiedenen Faktoren (z. B. der Dosierung) ab**

## INSULINPUMPENTHERAPIE

- Insulin wird kontinuierlich über einen Katheter ins Unterhautfettgewebe abgegeben
- Nur kurzwirksames Bolusinsulin wird verwendet
- Der Grundbedarf des Körpers wird ständig durch kleine Mengen Bolusinsulin abgedeckt (Basalrate)
- Die Basalrate kann über den Tag unterschiedlich programmiert werden
- Das Bolusinsulin wird je nach Bedarf über Drücken der „Bolustaste“ abgegeben



nächste Seite

PRIMA

## GLUKOSEWERTE MIT DER INSULINPUMPE TEILEN: AID-SYSTEME

- CGM-Systeme können mit einer Insulinpumpe verbunden werden
- Insulinpumpe kann die Glukosewerte und -trends für die Insulinabgabe nutzen
- Ein Algorithmus berechnet ständig die jeweils notwendige Insulinmenge und steuert automatisch die Insulinpumpe
- Diese Systeme werden auch als Automatisierte Insulindosierung (AID) oder hybrid closed loop bezeichnet



**Glukoseeinstellung kann durch AID-Systeme verbessert werden!**



PRIMAS

# INSULINPUMPENTHERAPIE

- Insulin wird kontinuierlich über einen Katheter ins Unterhautfettgewebe abgegeben
- Nur kurzwirksames Bolusinsulin wird verwendet
- Der Grundbedarf des Körpers wird ständig durch kleine Mengen Bolusinsulin abgedeckt (Basalrate)
- Die Basalrate kann über den Tag unterschiedlich programmiert werden
- Das Bolusinsulin wird je nach Bedarf über Drücken der „Bolustaste“ abgegeben



## GLUKOSEWERTE MIT DER INSULINPUMPE TEILEN: AID-SYSTEME

© Medtronic GmbH, Wiesbaden

- CGM-Systeme können mit einer Insulinpumpe verbunden werden
- Insulinpumpe kann die Glukosewerte und -trends für die Insulinabgabe nutzen
- Ein Algorithmus berechnet ständig die jeweils notwendige Insulinmenge und steuert automatisch die Insulinpumpe
- Diese Systeme werden auch als Automatisierte Insulindosierung (AID) oder hybrid closed loop bezeichnet



**Glukoseeinstellung kann durch AID-Systeme verbessert werden!**



nächste Seite

2 | 5

**PRIMA**

## AUTOMATISIERTE INSULINDOSIERUNG (AID)

© Medtronic GmbH, Wiesbaden

- Zum System gehören drei Komponenten:
  - ein System zur Kontinuierlichen Glukosemessung (CGM),
  - eine Insulinpumpe und
  - ein Algorithmus.
- Der Algorithmus kalkuliert laufend die Insulindosis und passt die Insulinzufuhr über die Insulinpumpe automatisch an
- Die Mahlzeiten müssen dem AID noch angekündigt werden.



**Ein AID-System entlastet in der Therapie-durchführung und schützt vor Über- und Unterzuckerungen!**

2 | 6



**PRIMAS**

# GLUKOSEWERTE MIT DER INSULINPUMPE TEILEN: AID-SYSTEME

- CGM-Systeme können mit einer Insulinpumpe verbunden werden
- Insulinpumpe kann die Glukosewerte und -trends für die Insulinabgabe nutzen
- Ein Algorithmus berechnet ständig die jeweils notwendige Insulinmenge und steuert automatisch die Insulinpumpe
- Diese Systeme werden auch als Automatisierte Insulindosierung (AID) oder hybrid closed loop bezeichnet



**Glukoseeinstellung kann durch AID-Systeme verbessert werden!**



**PRIMAS**

## AUTOMATISIERTE INSULINDOSIERUNG (AID)

- Zum System gehören drei Komponenten:
  - ein System zur kontinuierlichen Glukosemessung (CGM),
  - eine Insulinpumpe und
  - ein Algorithmus.
- Der Algorithmus kalkuliert laufend die Insulindosis und passt die Insulinzufuhr über die Insulinpumpe automatisch an
- Die Mahlzeiten müssen dem AID noch angekündigt werden.



**Ein AID-System entlastet in der Therapie-durchführung und schützt vor Über- und Unterzuckerungen!**

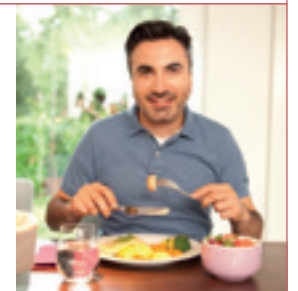


nächste Seite

PRIMA

## AUF DIE KOHLENHYDRATE KOMMT ES AN

- Kohlenhydrate sind ein Grundbestandteil der Nahrung
- Sie sind der wichtigste Energielieferant des Körpers
- Kohlenhydrate werden im Körper zu Glukose umgewandelt und führen so zu einem Anstieg des Glukosespiegels
- Kohlenhydrate müssen mit Insulin abgedeckt werden



**1 KE/BE sind 10–12 g Kohlenhydrate**

PRIMAS



# AUTOMATISIERTE INSULINDOSIERUNG (AID)

- Zum System gehören drei Komponenten:
  - ein System zur kontinuierlichen Glukosemessung (CGM),
  - eine Insulinpumpe und
  - ein Algorithmus.
- Der Algorithmus kalkuliert laufend die Insulindosis und passt die Insulinzufuhr über die Insulinpumpe automatisch an
- Die Mahlzeiten müssen dem AID noch angekündigt werden.



**Ein AID-System entlastet in der Therapie-  
durchführung und schützt vor Über- und  
Unterzuckerungen!**



**PRIMAS**

## AUF DIE KOHLENHYDRATE KOMMT ES AN

- Kohlenhydrate sind ein Grundbestandteil der Nahrung
- Sie sind der wichtigste Energielieferant des Körpers
- Kohlenhydrate werden im Körper zu Glukose umgewandelt und führen so zu einem Anstieg des Glukosespiegels
- Kohlenhydrate müssen mit Insulin abgedeckt werden



**!** 1 KE/BE sind 10–12 g Kohlenhydrate

nächste Seite

PRIMA

## WAS ESSEN SIE AN EINEM TYPISCHEN TAG?

Uhrzeit	Was esse und trinke ich?	Menge/Portion
06:45	Mehrkornbrötchen mit Butter	1
	Marmelade	2 Esslöffel
	Kaffee mit einem Schluck Milch	2 Tassen
10:00	Laugenbrezel	1
12:30	Spaghetti Bolognese	1 Portion
	Salat	1 Teller
16:15	kleinen Apfel	1
18:00	Brot mit Butter	2 Scheiben
	Essiggurken und Radieschen	je 2
	Salami	4 Scheiben

PRIMAS



# AUF DIE KOHLENHYDRATE KOMMT ES AN

- Kohlenhydrate sind ein Grundbestandteil der Nahrung
- Sie sind der wichtigste Energielieferant des Körpers
- Kohlenhydrate werden im Körper zu Glukose umgewandelt und führen so zu einem Anstieg des Glukosespiegels
- Kohlenhydrate müssen mit Insulin abgedeckt werden



**!** 1 KE/BE sind 10–12 g Kohlenhydrate

## WAS ESSEN SIE AN EINEM TYPISCHEN TAG?

Uhrzeit	Was esse und trinke ich?	Menge/Portion
06:45	Mehrkornbrötchen mit Butter	1
	Marmelade	2 Esslöffel
	Kaffee mit einem Schluck Milch	2 Tassen
10:00	Laugenbrezel	1
12:30	Spaghetti Bolognese	1 Portion
	Salat	1 Teller
16:15	kleinen Apfel	1
18:00	Brot mit Butter	2 Scheiben
	Essiggurken und Radieschen	je 2
	Salami	4 Scheiben

nächste Seite

PRIMA

## GLUKOSE MESSEN – WANN UND WIE OFT?

### Empfohlene Messzeiten

- Morgens nüchtern
- Vor jeder Mahlzeit
- Vor dem Zubettgehen

### Außerdem sinnvoll

- In jeder unsicheren Situation, z. B.
  - bei Verdacht auf zu hohe Glukosewerte
  - vor, während und nach körperlicher Anstrengung
- 2–4 Stunden nach einer Mahlzeit

**!** Jeden gemessenen Wert in das Glukose-tagebuch eintragen



PRIMAS

# WAS ESSEN SIE AN EINEM TYPISCHEN TAG?

Uhrzeit	Was esse und trinke ich?	Menge/Portion
06:45	Mehrkornbrötchen mit Butter	1
	Marmelade	2 Esslöffel
	Kaffee mit einem Schluck Milch	2 Tassen
10:00	Laugenbrezel	1
12:30	Spaghetti Bolognese	1 Portion
	Salat	1 Teller
16:15	kleinen Apfel	1
18:00	Brot mit Butter	2 Scheiben
	Essiggurken und Radieschen	je 2
	Salami	4 Scheiben

## GLUKOSE MESSEN – WANN UND WIE OFT?

### Empfohlene Messzeiten

- Morgens nüchtern
- Vor jeder Mahlzeit
- Vor dem Zubettgehen

### Außerdem sinnvoll

- In jeder unsicheren Situation, z. B.
  - bei Verdacht auf zu hohe Glukosewerte
  - vor, während und nach körperlicher Anstrengung
- 2–4 Stunden nach einer Mahlzeit



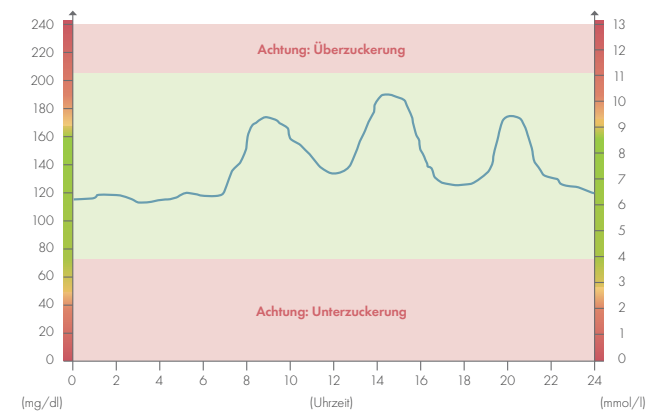
**Jeden gemessenen Wert in das Glukose-tagebuch eintragen**



nächste Seite

PRIMA

## GLUKOSEZIELWERTE ZU BEGINN DES TYP-1-DIABETES



PRIMAS

# GLUKOSE MESSEN – WANN UND WIE OFT?

## Empfohlene Messzeiten

- Morgens nüchtern
- Vor jeder Mahlzeit
- Vor dem Zubettgehen

## Außerdem sinnvoll

- In jeder unsicheren Situation, z. B.
  - bei Verdacht auf zu hohe Glukosewerte
  - vor, während und nach körperlicher Anstrengung
- 2–4 Stunden nach einer Mahlzeit

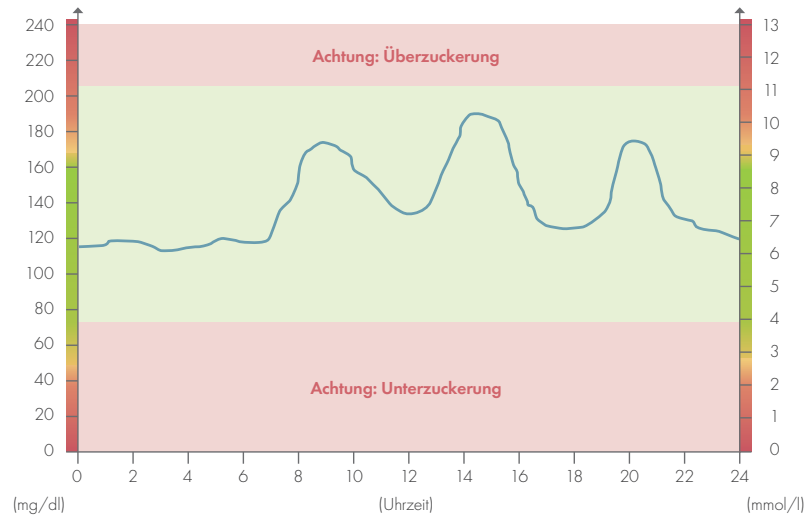


**Jeden gemessenen Wert in das Glukose-tagebuch eintragen**



**PRIMAS**

## GLUKOSEZIELWERTE ZU BEGINN DES TYP-1-DIABETES



2 | 10

nächste Seite

PRIMA

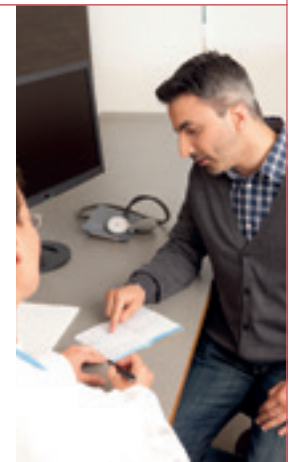
## GLUKOSEZIELWERTE ZU BEGINN DES TYP-1-DIABETES

- Glukose verändert sich über den Tag hinweg – das ist völlig normal
- Nach dem Essen oder Trinken von Kohlenhydraten steigt der Glukosewert zumeist rasch an
- Mit einem Glukosezielbereich von 70–200 mg/dl (3,9–11,1 mmol/l) zu Beginn der Erkrankung keine große Gefährdung durch zu niedrige oder zu hohe Glukosewerte
- Im weiteren Verlauf des Diabetes ergeben sich andere Glukosezielbereiche



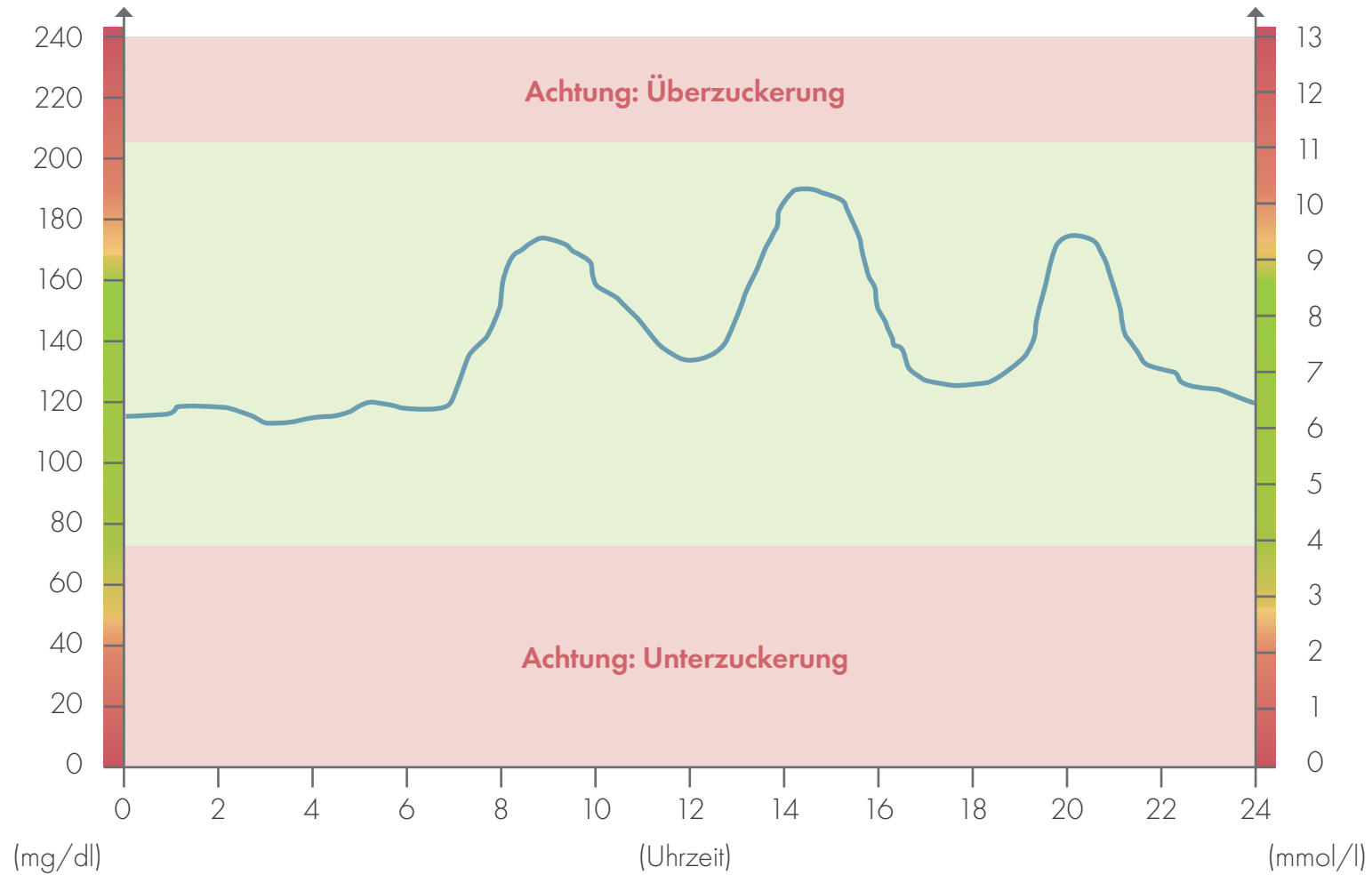
**Richtige Insulindosierung muss erst herausgefunden werden**

2 | 11



PRIMAS

# GLUKOSEZIELWERTE ZU BEGINN DES TYP-1-DIABETES



## GLUKOSEZIELWERTE ZU BEGINN DES TYP-1-DIABETES

- Glukose verändert sich über den Tag hinweg – das ist völlig normal
- Nach dem Essen oder Trinken von Kohlenhydraten steigt der Glukosewert zumeist rasch an
- Mit einem Glukosezielbereich von 70–200 mg/dl (3,9–11,1 mmol/l) zu Beginn der Erkrankung keine große Gefährdung durch zu niedrige oder zu hohe Glukosewerte
- Im weiteren Verlauf des Diabetes ergeben sich andere Glukosezielbereiche



**Richtige Insulindosierung muss erst herausgefunden werden**



nächste Seite

PRIMA

## WENN DIE GLUKOSE ZU NIEDRIG IST – UNTERZUCKERUNG

- Bei Glukosewerten < 70 mg/dl (3,9 mmol/l) wird von „Unterzuckerung“ gesprochen
- Unterzuckerungen sollten schnell erkannt und behandelt werden
- Typische Anzeichen einer Unterzuckerung
  - Schwitzen
  - Herzklopfen
  - Zittern
  - Innere Unruhe
  - Hitzegefühl
  - Kraftlosigkeit
  - Verwirrtheit



**Zu Beginn des Diabetes können Anzeichen einer Unterzuckerung schon bei höheren Glukosewerten (z. B. 100 mg/dl; 5,6 mmol/l) auftreten**

PRIMAS



# GLUKOSEZIELWERTE ZU BEGINN DES TYP-1-DIABETES

- Glukose verändert sich über den Tag hinweg – das ist völlig normal
- Nach dem Essen oder Trinken von Kohlenhydraten steigt der Glukosewert zumeist rasch an
- Mit einem Glukosezielbereich von 70–200 mg/dl (3,9–11,1 mmol/l) zu Beginn der Erkrankung keine große Gefährdung durch zu niedrige oder zu hohe Glukosewerte
- Im weiteren Verlauf des Diabetes ergeben sich andere Glukosezielbereiche



**Richtige Insulindosierung muss erst herausgefunden werden**



**PRIMAS**

## WENN DIE GLUKOSE ZU NIEDRIG IST – UNTERZUCKERUNG

- Bei Glukosewerten < 70 mg/dl (3,9 mmol/l) wird von „Unterzuckerung“ gesprochen
- Unterzuckerungen sollten schnell erkannt und behandelt werden
- Typische Anzeichen einer Unterzuckerung
  - Schwitzen
  - Herzklopfen
  - Zittern
  - Innere Unruhe
  - Hitzegefühl
  - Kraftlosigkeit
  - Verwirrtheit



**!** Zu Beginn des Diabetes können Anzeichen einer Unterzuckerung schon bei höheren Glukosewerten (z. B. 100 mg/dl; 5,6 mmol/l) auftreten

nächste Seite

PRIMA

## WENN DIE GLUKOSE ZU NIEDRIG IST – UNTERZUCKERUNGEN SCHNELL BEHADELN

- Bei ersten Anzeichen die Unterzuckerung mit Kohlenhydraten (1 KE/BE) behandeln
  - 0,1 l Cola (nicht Light!)
  - 0,1 l Orangensaft
  - 2 Plättchen Traubenzucker
  - 6 Gummibärchen
- Nach der Behandlung sofort Glukose bestimmen
  - Bei Glukosewerten < 70 mg/dl (3,9 mmol/l) noch 1 KE/BE zu sich nehmen
  - Bei Glukosewerten > 70 mg/dl (3,9 mmol/l) keine KE/BE, erneute Glukosemessung in 15 Minuten



**!** Zur Behandlung der Unterzuckerung schnell wirksame KE/BE essen oder trinken

PRIMAS

# WENN DIE GLUKOSE ZU NIEDRIG IST – UNTERZUCKERUNG

- Bei Glukosewerten  $< 70$  mg/dl (3,9 mmol/l) wird von „Unterzuckerung“ gesprochen
- Unterzuckerungen sollten schnell erkannt und behandelt werden
- Typische Anzeichen einer Unterzuckerung
  - Schwitzen
  - Herzklopfen
  - Zittern
  - Innere Unruhe
  - Hitzegefühl
  - Kraftlosigkeit
  - Verwirrtheit



**!** **Zu Beginn des Diabetes können Anzeichen einer Unterzuckerung schon bei höheren Glukosewerten (z. B. 100 mg/dl; 5,6 mmol/l) auftreten**

## WENN DIE GLUKOSE ZU NIEDRIG IST – UNTERZUCKERUNGEN SCHNELL BEHANDELN

- Bei ersten Anzeichen die Unterzuckerung mit Kohlenhydraten (1 KE/BE) behandeln
  - 0,1 l Cola (nicht Light!)
  - 0,1 l Orangensaft
  - 2 Plättchen Traubenzucker
  - 6 Gummibärchen
- Nach der Behandlung sofort Glukose bestimmen
  - Bei Glukosewerten < 70 mg/dl (3,9 mmol/l) noch 1 KE/BE zu sich nehmen
  - Bei Glukosewerten > 70 mg/dl (3,9 mmol/l) keine KE/BE, erneute Glukosemessung in 15 Minuten



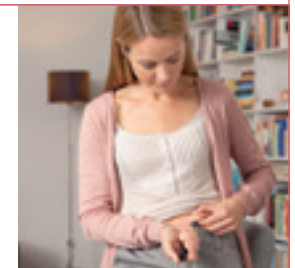
**! Zur Behandlung der Unterzuckerung schnell wirksame KE/BE essen oder trinken**

nächste Seite

PRIMA

## KORREKTUR ERHÖHTER GLUKOSEWERTE

- Wenn die Glukose über 200 mg/dl (11,1 mmol/l) ansteigt, fehlt Insulin
- Korrektur mit kurzwirksamem Bolusinsulin, damit die Glukose wieder in den Normalbereich gelangt
- In der Tabelle, die Sie vom Arzt bekommen haben, nachschauen, wie viele Einheiten Insulin Sie zur Korrektur erhöhter Glukosewerte spritzen sollten



Beispiel:	mg/dl	mmol/l	Morgens	Mittags	Abends
Zielwert	100–200	5,6–11,1	0	0	0
Korrekturbereich – Bolusinsulin spritzen	201–230	11,2–12,8	+1	+1	+1
	231–260	12,9–14,4	+2	+2	+2
	> 260	> 14,4	Diabetes-Team anrufen		

PRIMAS

# WENN DIE GLUKOSE ZU NIEDRIG IST – UNTERZUCKERUNGEN SCHNELL BEHANDELN

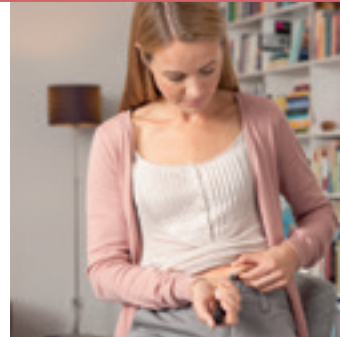
- Bei ersten Anzeichen die Unterzuckerung mit Kohlenhydraten (1 KE/BE) behandeln
  - 0,1 l Cola (nicht Light!)
  - 0,1 l Orangensaft
  - 2 Plättchen Traubenzucker
  - 6 Gummibärchen
- Nach der Behandlung sofort Glukose bestimmen
  - Bei Glukosewerten < 70 mg/dl (3,9 mmol/l) noch 1 KE/BE zu sich nehmen
  - Bei Glukosewerten > 70 mg/dl (3,9 mmol/l) keine KE/BE, erneute Glukosemessung in 15 Minuten



**! Zur Behandlung der Unterzuckerung schnell wirksame KE/BE essen oder trinken**

## KORREKTUR ERHÖHTER GLUKOSEWERTE

- Wenn die Glukose über 200 mg/dl (11,1 mmol/l) ansteigt, fehlt Insulin
- Korrektur mit kurzwirksamem Bolusinsulin, damit die Glukose wieder in den Normalbereich gelangt
- In der Tabelle, die Sie vom Arzt bekommen haben, nachschauen, wie viele Einheiten Insulin Sie zur Korrektur erhöhter Glukosewerte spritzen sollten



Beispiel:	mg/dl	mmol/l	Morgens	Mittags	Abends
Zielwert	100–200	5,6–11,1	0	0	0
Korrekturbereich – Bolusinsulin spritzen	201–230	11,2–12,8	+1	+1	+1
	231–260	12,9–14,4	+2	+2	+2
	> 260	> 14,4	Diabetes-Team anrufen		

nächste Seite

PRIMA

## WENN DIE GLUKOSE ZU HOCH IST – ÜBERZUCKERUNG

### Anzeichen einer Überzuckerung

- Harndrang
- Durst
- Übelkeit (Erbrechen)
- Mundtrockenheit
- Erschöpfung/Schläfrigkeit
- Bauchschmerzen
- Metallischer Geschmack
- Süßlicher Atem (wie reifes Obst)



Bei diesen Anzeichen unbedingt Glukose messen und Urin oder Blut auf Ketone prüfen



PRIMAS



# KORREKTUR ERHÖHTER GLUKOSEWERTE

- Wenn die Glukose über 200 mg/dl (11,1 mmol/l) ansteigt, fehlt Insulin
- Korrektur mit kurzwirksamem Bolusinsulin, damit die Glukose wieder in den Normalbereich gelangt
- In der Tabelle, die Sie vom Arzt bekommen haben, nachschauen, wie viele Einheiten Insulin Sie zur Korrektur erhöhter Glukosewerte spritzen sollten



Beispiel:	mg/dl	mmol/l	Morgens	Mittags	Abends
Zielwert	100–200	5,6–11,1	0	0	0
Korrekturbereich – Bolusinsulin spritzen	201–230	11,2–12,8	+1	+1	+1
	231–260	12,9–14,4	+2	+2	+2
	> 260	> 14,4	Diabetes-Team anrufen		



## WENN DIE GLUKOSE ZU HOCH IST – ÜBERZUCKERUNG

### Anzeichen einer Überzuckerung

- Harndrang
- Erschöpfung/Schläfrigkeit
- Durst
- Bauchschmerzen
- Übelkeit (Erbrechen)
- Metallischer Geschmack
- Mundtrockenheit
- Süßlicher Atem (wie reifes Obst)

 **Bei diesen Anzeichen unbedingt Glukose messen und Urin oder Blut auf Ketone prüfen**



nächste Seite

PRIMA

## WENN DIE GLUKOSE ZU HOCH IST – GLUKOSEENTGLEISUNG ERKENNEN

### Ketone im Urin prüfen: extra Teststreifen

- Teststreifen in Urin tauchen und auftretende Verfärbung nach 1 Minute mit Farbskala an der Packung abgleichen

### Ketone im Blut: extra Messgerät mit Teststreifen

- Teststreifen in Ketonmessgerät einführen, Blutropfen auftragen und Ergebnis ablesen

 **Bei positivem Befund sofort Kontakt mit dem Diabetes-Team aufnehmen**



PRIMAS

# WENN DIE GLUKOSE ZU HOCH IST – ÜBERZUCKERUNG

## Anzeichen einer Überzuckerung

- Harndrang
- Durst
- Übelkeit (Erbrechen)
- Mundtrockenheit
- Erschöpfung/Schläfrigkeit
- Bauchschmerzen
- Metallischer Geschmack
- Süßlicher Atem  
(wie reifes Obst)



**Bei diesen Anzeichen unbedingt Glukose messen und Urin oder Blut auf Ketone prüfen**



# PRIMAS

## WENN DIE GLUKOSE ZU HOCH IST – GLUKOSEENTGLEISUNG ERKENNEN

© Medifit GmbH, Wiesbaden

### **Ketone im Urin prüfen: extra Teststreifen**

- Teststreifen in Urin tauchen und auftretende Verfärbung nach 1 Minute mit Farbskala an der Packung abgleichen

### **Ketone im Blut: extra Messgerät mit Teststreifen**

- Teststreifen in Ketonmessgerät einführen, Blutropfen auftragen und Ergebnis ablesen



**Bei positivem Befund sofort Kontakt mit dem  
Diabetes-Team aufnehmen**

2 | 16

PRIMA

ERNÄHRUNG

Modul 3

nächste Seite

© Medifit GmbH, Wiesbaden



PRIMAS

# WENN DIE GLUKOSE ZU HOCH IST – GLUKOSEENTGLEISUNG ERKENNEN

## **Ketone im Urin prüfen: extra Teststreifen**

- Teststreifen in Urin tauchen und auftretende Verfärbung nach 1 Minute mit Farbskala an der Packung abgleichen

## **Ketone im Blut: extra Messgerät mit Teststreifen**

- Teststreifen in Ketonmessgerät einführen, Blutropfen auftragen und Ergebnis ablesen



**Bei positivem Befund sofort Kontakt mit dem Diabetes-Team aufnehmen**



# PRIMAS





# ERNÄHRUNG BEI DIABETES

© MedFit GmbH, Wiesbaden

- Menschen mit Typ-1-Diabetes können sich normalerweise genauso ernähren wie Menschen ohne Diabetes
- Glukoseanstieg durch Kohlenhydrate muss durch Bolusinsulin kontrolliert werden
  - Die Menge an Kohlenhydraten muss richtig geschätzt werden
  - KE/BE gilt als Einheit für die Kohlenhydratmenge
  - Insulindosierung muss auf die KE-/BE-Menge abgestimmt sein



**!** 1 KE/BE sind 10–12 g Kohlenhydrate

3 | 1

PRIMA

nächste Seite

## BESTANDTEILE DER NAHRUNG

© MedFit GmbH, Wiesbaden

### Kohlenhydrathaltige Nahrungsmittel

- Erhöhen die Glukose direkt
- Bolusinsulindosis muss auf die Kohlenhydratmenge abgestimmt werden

### Eiweißhaltige Nahrungsmittel

- Nicht direkt glukose-wirksam

### Fetthaltige Nahrungsmittel

- Nicht direkt glukosewirksam



3 | 2

PRIMAS



# ERNÄHRUNG BEI DIABETES

- Menschen mit Typ-1-Diabetes können sich normalerweise genauso ernähren wie Menschen ohne Diabetes
- Glukoseanstieg durch Kohlenhydrate muss durch Bolusinsulin kontrolliert werden
  - Die Menge an Kohlenhydraten muss richtig geschätzt werden
  - KE/BE gilt als Einheit für die Kohlenhydratmenge
  - Insulindosierung muss auf die KE-/BE-Menge abgestimmt sein

**!** 1 KE/BE sind 10–12 g Kohlenhydrate



**PRIMAS**

## BESTANDTEILE DER NAHRUNG

### Kohlenhydrathaltige Nahrungsmittel

- Erhöhen die Glukose direkt
- Bolusinsulindosis muss auf die Kohlenhydratmenge abgestimmt werden

### Eiweißhaltige Nahrungsmittel

- Nicht direkt glukose-wirksam

### Fetthaltige Nahrungsmittel

- Nicht direkt glukosewirksam

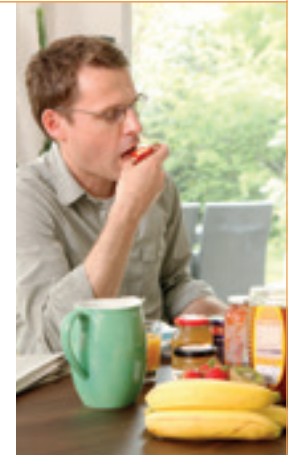


nächste Seite

PRIMA

## NAHRUNGSMITTEL, DIE KOHLENHYDRATE ENTHALTEN UND DIE GLUKOSE ERHÖHEN

- Getreideprodukte
  - z. B. Brot, Nudeln, Reis
- Kartoffelprodukte
  - z. B. Pommes, Reibekuchen
- Obst
  - z. B. Himbeeren, Trauben
- Milchprodukte
  - z. B. Buttermilch, Joghurt
- Gezuckerte Getränke
  - z. B. Apfelsaft, Cola
- Knabberereien
  - z. B. Chips, Salzstangen
- Süßigkeiten
  - z. B. Schokoriegel, Gummibärchen



PRIMAS

# BESTANDTEILE DER NAHRUNG

## Kohlenhydrathaltige Nahrungsmittel

- Erhöhen die Glukose direkt
- Bolusinsulindosis muss auf die Kohlenhydratmenge abgestimmt werden

## Eiweißhaltige Nahrungsmittel

- Nicht direkt glukose-wirksam

## Fetthaltige Nahrungsmittel

- Nicht direkt glukosewirksam



## NAHRUNGSMITTEL, DIE KOHLENHYDRATE ENTHALTEN UND DIE GLUKOSE ERHÖHEN

- Getreideprodukte
  - z. B. Brot, Nudeln, Reis
- Kartoffelprodukte
  - z. B. Pommes, Reibekuchen
- Obst
  - z. B. Himbeeren, Trauben
- Milchprodukte
  - z. B. Buttermilch, Joghurt
- Gezuckerte Getränke
  - z. B. Apfelsaft, Cola
- Knabbereien
  - z. B. Chips, Salzstangen
- Süßigkeiten
  - z. B. Schokoriegel, Gummibärchen



nächste Seite

PRIMA

## NAHRUNGSMITTEL, DIE KEINE KOHLENHYDRATE ENTHALTEN

- Fettreiche Nahrungsmittel
  - z. B. Fleisch, Wurst, Käse
- Eiweißhaltige Nahrungsmittel
  - z. B. Fisch, Eier
- Ballaststoffhaltige Nahrungsmittel
  - z. B. Gemüse



PRIMAS

# NAHRUNGSMITTEL, DIE KOHLENHYDRATE ENTHALTEN UND DIE GLUKOSE ERHÖHEN

- Getreideprodukte
  - z. B. Brot, Nudeln, Reis
- Kartoffelprodukte
  - z. B. Pommes, Reibekuchen
- Obst
  - z. B. Himbeeren, Trauben
- Milchprodukte
  - z. B. Buttermilch, Joghurt
- Gezuckerte Getränke
  - z. B. Apfelsaft, Cola
- Knabbereien
  - z. B. Chips, Salzstangen
- Süßigkeiten
  - z. B. Schokoriegel, Gummibärchen



PRIMAS



## NAHRUNGSMITTEL, DIE KEINE KOHLENHYDRATE ENTHALTEN

- Fetthaltige Nahrungsmittel
  - z. B. Fleisch, Wurst, Käse
- Eiweißhaltige Nahrungsmittel
  - z. B. Fisch, Eier
- Ballaststoffhaltige Nahrungsmittel
  - z. B. Gemüse



nächste Seite

PRIMA

## DAS IST 1 KE/BE – BROT



PRIMAS

# NAHRUNGSMITTEL, DIE KEINE KOHLENHYDRATE ENTHALTEN

- Fetthaltige Nahrungsmittel
  - z. B. Fleisch, Wurst, Käse
- Eiweißhaltige Nahrungsmittel
  - z. B. Fisch, Eier
- Ballaststoffhaltige Nahrungsmittel
  - z. B. Gemüse



PRIMAS

## DAS IST 1 KE/BE – BROT

© Medifit GmbH, Wiesbaden

**Mischbrot**

½ Scheibe (ca. 20 g)



**Toastbrot**

1 Scheibe (ca. 20 g)



**Baguette**

1 Scheibe (ca. 20 g)



**Weizenbrötchen**

½ Brötchen (ca. 20 g)



nächste Seite

3 | 5

**PRIMA**

## DAS IST 1 KE/BE – CEREALIEN

© Medifit GmbH, Wiesbaden

**Cornflakes**

2 EL (ca. 15 g)



**Müslimischung**

1 EL (ca. 15 g)



**Haferflocken**

2 EL (ca. 20 g)



**Schoko-Flakes**

2 EL (ca. 15 g)



3 | 6

**PRIMAS**



# DAS IST 1 KE/BE – BROT

**Mischbrot**

½ Scheibe (ca. 20 g)



**Toastbrot**

1 Scheibe (ca. 20 g)



**Baguette**

1 Scheibe (ca. 20 g)



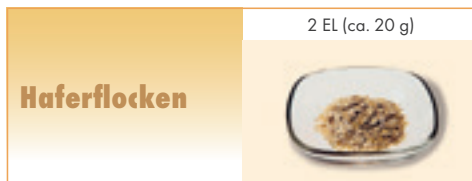
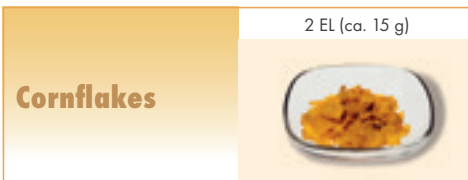
**Weizenbrötchen**

½ Brötchen (ca. 20 g)



## DAS IST 1 KE/BE – CEREALIEN

© Medifit GmbH, Wiesbaden



nächste Seite

3 | 6

# PRIMA

## DAS IST 1 KE/BE – NUDELN/REIS

© Medifit GmbH, Wiesbaden



3 | 7

# PRIMAS

# DAS IST 1 KE/BE – CEREALIEN

**Cornflakes**

2 EL (ca. 15 g)



**Müslimischung**

1 EL (ca. 15 g)



**Haferflocken**

2 EL (ca. 20 g)



**Schoko-Flakes**

2 EL (ca. 15 g)



## DAS IST 1 KE/BE – NUDELN/REIS

© Medifit GmbH, Wiesbaden

**Spaghetti**

2 EL (ca. 40 g)



**Reis**

2 EL (ca. 40 g)



**Vollkornspiralen**

2 EL (ca. 40 g)



**Vollkornreis**

2 EL (ca. 40 g)



nächste Seite

3 | 7

**PRIMA**

## DAS IST 1 KE/BE – KARTOFFELPRODUKTE

© Medifit GmbH, Wiesbaden

**Pommes frites**

ca. 10 Stück (ca. 40 g)



**Kartoffeln**

1 eigröße (ca. 65 g)



**Kartoffelklöße**

½ Kloß (ca. 45 g)



**Kartoffelpüree**

2 EL (ca. 80 g)



3 | 8

**PRIMAS**

# DAS IST 1 KE/BE – NUDELN/REIS

**Spaghetti**

2 EL (ca. 40 g)



**Reis**

2 EL (ca. 40 g)



**Vollkornspiralen**

2 EL (ca. 40 g)



**Vollkornreis**

2 EL (ca. 40 g)



## DAS IST 1 KE/BE – KARTOFFELPRODUKTE

**Pommes frites**

ca. 10 Stück (ca. 40 g)



**Kartoffeln**

1 eigroße (ca. 65 g)



**Kartoffelklöße**

½ Kloß (ca. 45 g)



**Kartoffelpüree**

2 EL (ca. 80 g)



nächste Seite

PRIMA

## DAS IST 1 KE/BE – OBST

**Himbeeren**

ca. 3 Tassen (ca. 200 g)



**Äpfel**

1 kleiner (ca. 100 g)



**Erdbeeren**

ca. 2½ Tassen (ca. 180 g)



**Weintrauben**

ca. 10 Stück (ca. 65 g)



PRIMAS

# DAS IST 1 KE/BE – KARTOFFELPRODUKTE

**Pommes frites**

ca. 10 Stück (ca. 40 g)



**Kartoffeln**

1 eigroße (ca. 65 g)



**Kartoffelklöße**

½ Kloß (ca. 45 g)



**Kartoffelpüree**

2 EL (ca. 80 g)



## DAS IST 1 KE/BE – OBST

© Medifit GmbH, Wiesbaden

**Himbeeren**

ca. 3 Tassen (ca. 200 g)



**Äpfel**

1 kleiner (ca. 100 g)



**Erdbeeren**

ca. 2½ Tassen (ca. 180 g)



**Weintrauben**

ca. 10 Stück (ca. 65 g)



nächste Seite

3 | 9

**PRIMA**

## DAS IST 1 KE/BE – MILCHPRODUKTE

© Medifit GmbH, Wiesbaden

**Fruchtjoghurt**

½ Becher (ca. 75 g)



**Milch**

1 Glas (ca. 200 ml)



**Naturjoghurt**

1½ Becher (ca. 200 g)



**Buttermilch**

1 Glas (ca. 250 ml)



3 | 10

**PRIMAS**



# DAS IST 1 KE/BE – OBST

**Himbeeren**

ca. 3 Tassen (ca. 200 g)



**Äpfel**

1 kleiner (ca. 100 g)



**Erdbeeren**

ca. 2½ Tassen (ca. 180 g)



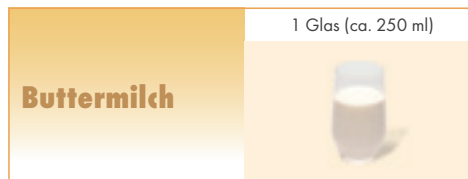
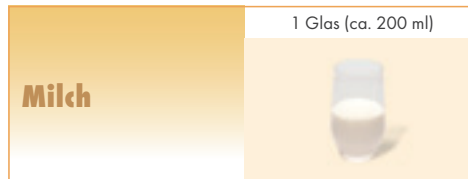
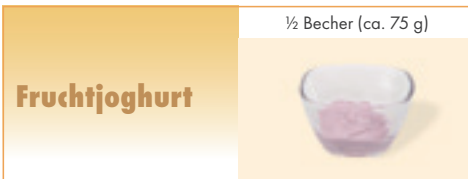
**Weintrauben**

ca. 10 Stück (ca. 65 g)



## DAS IST 1 KE/BE – MILCHPRODUKTE

© Medifit GmbH, Wiesbaden



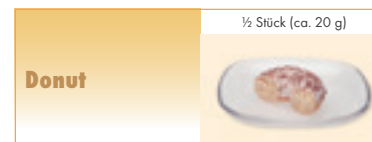
nächste Seite

3 | 10

# PRIMA

## DAS IST 1 KE/BE – KUCHEN/SÜSSPEISEN

© Medifit GmbH, Wiesbaden



3 | 11

# PRIMAS

# DAS IST 1 KE/BE – MILCHPRODUKTE

**Fruchtjoghurt**

½ Becher (ca. 75 g)



**Milch**

1 Glas (ca. 200 ml)



**Naturjoghurt**

1 ½ Becher (ca. 200 g)



**Buttermilch**

1 Glas (ca. 250 ml)



## DAS IST 1 KE/BE – KUCHEN/SÜSSPEISEN

© Medifit GmbH, Wiesbaden

**Käsekuchen**

¼ Stück (ca. 35 g)



**Butterkekse**

3 Stück (ca. 15 g)



**Donut**

½ Stück (ca. 20 g)



**Schwarzwälder  
Kirschtorte**

¼ Stück (ca. 30 g)



nächste Seite

3 | 11

**PRIMA**

## DAS IST 1 KE/BE – SÜSSIGKEITEN

© Medifit GmbH, Wiesbaden

**Vollmilch-  
schokolade**

1 Rippe (ca. 20 g)



**Gummibärchen**

6 Stück (ca. 12 g)



**Marzipan**

3 Stück (ca. 15 g)



**Fruchtbonbons**

2 Stück (ca. 10 g)



3 | 12

**PRIMAS**

# DAS IST 1 KE/BE – KUCHEN/SÜSSSPEISEN

**Käsekuchen**

1/3 Stück (ca. 35 g)



**Butterkekse**

3 Stück (ca. 15 g)



**Donut**

1/2 Stück (ca. 20 g)



**Schwarzwälder  
Kirschtorte**

1/4 Stück (ca. 30 g)



## DAS IST 1 KE/BE – SÜSSIGKEITEN

**Vollmilch-  
schokolade**

1 Rippe (ca. 20 g)



**Gummibärchen**

6 Stück (ca. 12 g)



**Marzipan**

3 Stück (ca. 15 g)



**Fruchtbonbons**

2 Stück (ca. 10 g)



nächste Seite

**PRIMA**

## DAS IST 1 KE/BE – KNABBEREIEN

**Kartoffelchips**

1 Handvoll (ca. 20 g)



**Popcorn süß**

1 Handvoll (ca. 15 g)



**Salzstangen**

ca. 15 Stück (ca. 15 g)



**Kräcker**

2 Stück (ca. 15 g)



**PRIMAS**

# DAS IST 1 KE/BE – SÜSSIGKEITEN

**Vollmilch-  
schokolade**

1 Rippe (ca. 20 g)



**Gummibärchen**

6 Stück (ca. 12 g)



**Marzipan**

3 Stück (ca. 15 g)



**Fruchtbonbons**

2 Stück (ca. 10 g)





## DAS IST 1 KE/BE – KNABBEREIEN

**Kartoffelchips**

1 Handvoll (ca. 20 g)



**Popcorn süß**

1 Handvoll (ca. 15 g)



**Salzstangen**

ca. 15 Stück (ca. 15 g)



**Kräcker**

2 Stück (ca. 15 g)



nächste Seite

**PRIMA**

## DAS IST 1 KE/BE – BROTAUFSTRICHE

**Marmelade**

1 EL (ca. 15 g)



**Nuss-Nougat-Creme**

1 EL (ca. 20 g)



**Rübenkraut**

1 EL (ca. 15 g)



**Honig**

1 TL (ca. 12 g)



**PRIMAS**

# DAS IST 1 KE/BE – KNABBEREIEN

**Kartoffelchips**

1 Handvoll (ca. 20 g)



**Popcorn süß**

1 Handvoll (ca. 15 g)



**Salzstangen**

ca. 15 Stück (ca. 15 g)

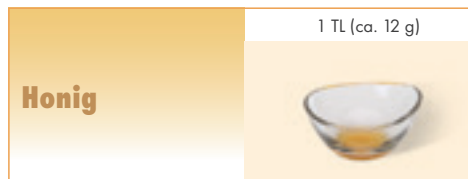
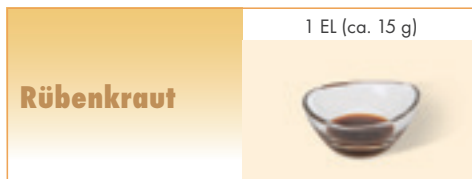
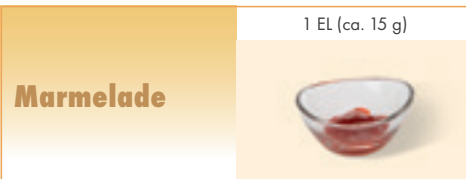


**Kracker**

2 Stück (ca. 15 g)



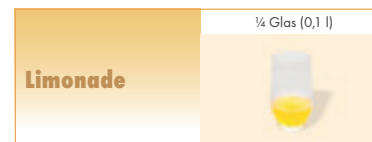
## DAS IST 1 KE/BE – BROTAUFSTRICHE



nächste Seite

PRIMA

## DAS IST 1 KE/BE – GETRÄNKE



PRIMAS

# DAS IST 1 KE/BE – BROTAUFSTRICHE

**Marmelade**

1 EL (ca. 15 g)



**Nuss-Nougat-Creme**

1 EL (ca. 20 g)



**Rübenkraut**

1 EL (ca. 15 g)



**Honig**

1 TL (ca. 12 g)



## DAS IST 1 KE/BE – GETRÄNKE

© Medfot GmbH, Wiesbaden

**Apfelsaft**

¼ Glas (0,1 l)



**Alkoholfreies  
Bier**

½ Glas (0,2 l)



**Limonade**

¼ Glas (0,1 l)



**Malzbier**

¼ Glas (0,1 l)



nächste Seite

3 | 15

**PRIMA**

## KOHLLENHYDRATE: UNTERSCHIEDLICHE GLUKOSE- WIRKSAMKEIT

### KE/BE, die die Glukose eher schnell und kurz erhöhen

- schnell wirksame KE/BE
- sofortige Behandlung von Unterzuckerungen
  - z. B. Cola, Traubenzucker, Gummibärchen

### KE/BE, die die Glukose eher langsam, dafür aber länger erhöhen

- langwirksame KE/BE
- möglicher Schutz vor nächtlichen Unterzuckerungen
  - z. B. Joghurt, Vollkornbrot, Müsliriegel

© Medfot GmbH, Wiesbaden



3 | 16

**PRIMAS**

# DAS IST 1 KE/BE – GETRÄNKE

**Apfelsaft**

¼ Glas (0,1 l)



**Alkoholfreies  
Bier**

½ Glas (0,2 l)



**Limonade**

¼ Glas (0,1 l)



**Malzbier**

¼ Glas (0,1 l)



## KOHLHYDRATE: UNTERSCHIEDLICHE GLUKOSE-WIRKSAMKEIT

© Medfotx GmbH, Wiesbaden

### KE/BE, die die Glukose eher schnell und kurz erhöhen

- schnell wirksame KE/BE
- sofortige Behandlung von Unterzuckerungen
  - z. B. Cola, Traubenzucker, Gummibärchen

### KE/BE, die die Glukose eher langsam, dafür aber länger erhöhen

- langwirksame KE/BE
- möglicher Schutz vor nächtlichen Unterzuckerungen
  - z. B. Joghurt, Vollkornbrot, Müsliriegel



3 | 16

PRIMA

nächste Seite

## ERNÄHRUNGSEMPFEHLUNGEN BEI TYP-1-DIABETES

© Medfotx GmbH, Wiesbaden

- Empfehlungen für eine gesunde, ausgewogene Ernährung gelten auch für Menschen mit Typ-1-Diabetes
- Zu viel Zucker hat nicht zum Diabetes geführt
- Zucker ist weiterhin erlaubt
  - Achtung bei großen Mengen
- Zuckeraustauschstoffe bringen keine Vorteile
- Süßstoffe erhöhen die Glukose nicht und können im Alltag vorteilhaft sein



**Es gibt keine spezielle Diabetes-Diät**

3 | 17



PRIMAS



# KOHLLENHYDRATE: UNTERSCHIEDLICHE GLUKOSE-WIRKSAMKEIT

## KE/BE, die die Glukose eher schnell und kurz erhöhen

- schnell wirksame KE/BE
- sofortige Behandlung von Unterzuckerungen
  - z. B. Cola, Traubenzucker, Gummibärchen

## KE/BE, die die Glukose eher langsam, dafür aber länger erhöhen

- langwirksame KE/BE
- möglicher Schutz vor nächtlichen Unterzuckerungen
  - z. B. Joghurt, Vollkornbrot, Müsliriegel



PRIMAS

## ERNÄHRUNGSEMPFEHLUNGEN BEI TYP-1-DIABETES

- Empfehlungen für eine gesunde, ausgewogene Ernährung gelten auch für Menschen mit Typ-1-Diabetes
- Zu viel Zucker hat nicht zum Diabetes geführt
- Zucker ist weiterhin erlaubt
  - Achtung bei großen Mengen
- Zuckeraustauschstoffe bringen keine Vorteile
- Süßstoffe erhöhen die Glukose nicht und können im Alltag vorteilhaft sein

**!** Es gibt keine spezielle Diabetes-Diät



nächste Seite

PRIMA

## DIESE LEBENSMITTEL SOLLTEN SIE ERST EINMAL VERMEIDEN

- Große Mengen sehr schnell wirkender Kohlenhydrate erhöhen den Glukosewert zu schnell und zu stark
  - Gezuckerte Limonaden (z. B. Cola)
  - Obstsaft (z. B. Traubensaft)
  - Süßigkeiten (z. B. Gummibärchen)
- Als Durstlöscher eher Wasser trinken – kohlenhydrathaltige Getränke vermeiden
- Auf alkoholische Getränke zu Beginn ganz verzichten



PRIMAS

# ERNÄHRUNGSEMPFEHLUNGEN BEI TYP-1-DIABETES

- Empfehlungen für eine gesunde, ausgewogene Ernährung gelten auch für Menschen mit Typ-1-Diabetes
- Zu viel Zucker hat nicht zum Diabetes geführt
- Zucker ist weiterhin erlaubt
  - Achtung bei großen Mengen
- Zuckeraustauschstoffe bringen keine Vorteile
- Süßstoffe erhöhen die Glukose nicht und können im Alltag vorteilhaft sein

**!** **Es gibt keine spezielle Diabetes-Diät**



**PRIMAS**

## DIESE LEBENSMITTEL SOLLTEN SIE ERST EINMAL VERMEIDEN

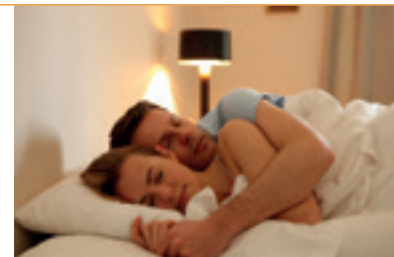
- Große Mengen sehr schnell wirkender Kohlenhydrate erhöhen den Glukosewert zu schnell und zu stark
  - Gezuckerte Limonaden (z. B. Cola)
  - Obstsäfte (z. B. Traubensaft)
  - Süßigkeiten (z. B. Gummibärchen)
- Als Durstlöscher eher Wasser trinken – kohlenhydrathaltige Getränke vermeiden
- Auf alkoholische Getränke zu Beginn ganz verzichten



nächste Seite

PRIMA

## DIE RICHTIGE INSULINDOSIS BERECHNEN



**Langwirksames Insulin (Basalinsulin) für den Grundbedarf des Körpers:**

- Insulinmenge bleibt eher gleich

→ Wird Ihnen vom Diabetes-Team vorgegeben



**Kurzwirksames Insulin (Bolusinsulin) für KE/BE und zur Korrektur erhöhter Glukosewerte:**

- Insulinmenge wird angepasst

→ Sollte täglich von Ihnen vorgenommen werden

PRIMAS



# DIESE LEBENSMITTEL SOLLTEN SIE ERST EINMAL VERMEIDEN

- Große Mengen sehr schnell wirkender Kohlenhydrate erhöhen den Glukosewert zu schnell und zu stark
  - Gezuckerte Limonaden (z. B. Cola)
  - Obstsäfte (z. B. Traubensaft)
  - Süßigkeiten (z. B. Gummibärchen)
- Als Durstlöcher eher Wasser trinken – kohlenhydrathaltige Getränke vermeiden
- Auf alkoholische Getränke zu Beginn ganz verzichten



PRIMAS

## DIE RICHTIGE INSULINDOSIS BERECHNEN



**Langwirksames Insulin (Basalinsulin) für den Grundbedarf des Körpers:**

- Insulinmenge bleibt eher gleich

→ Wird Ihnen vom Diabetes-Team vorgegeben



**Kurzwirksames Insulin (Bolusinsulin) für KE/BE und zur Korrektur erhöhter Glukosewerte:**

- Insulinmenge wird angepasst

→ Sollte täglich von Ihnen vorgenommen werden

nächste Seite

## BOLUSINSULINDOSIS ZUM ESSEN RICHTIG BESTIMMEN

- 1. Schätzen:** KE-/BE-Menge der geplanten Mahlzeit einschätzen
  - KE-/BE-Menge in einer KE-/BE-Tabelle überprüfen
- 2. Messen:** Glukose vor dem Essen bestimmen
- 3. Mahlzeiteninsulin:** Insulinmenge für die KE/BE anhand des individuellen KE-/BE-Faktors berechnen
- 4. Korrekturinsulin:** Menge des Korrekturinsulins für erhöhte Glukosewerte in Tabelle nachschauen
- 5. Insulin gesamt:** Menge des Mahlzeiteninsulins und Korrekturinsulins zusammenzählen
- 6. Spritzen:** Gesamte Insulinmenge spritzen



**Der KE-/BE-Faktor gibt an, wie viele Einheiten Bolusinsulin pro KE/BE benötigt werden**



# DIE RICHTIGE INSULINDOSIS BERECHNEN



**Langwirksames Insulin (Basalinsulin) für den Grundbedarf des Körpers:**

- Insulinmenge bleibt eher gleich

→ **Wird Ihnen vom Diabetes-Team vorgegeben**



**Kurzwirksames Insulin (Bolusinsulin) für KE/BE und zur Korrektur erhöhter Glukosewerte:**

- Insulinmenge wird angepasst

→ **Sollte täglich von Ihnen vorgenommen werden**

**PRIMAS**

## BOLUSINSULINDOSIS ZUM ESSEN RICHTIG BESTIMMEN

© MedFit GmbH, Wiesbaden

- 1. Schätzen:** KE-/BE-Menge der geplanten Mahlzeit einschätzen
  - KE-/BE-Menge in einer KE-/BE-Tabelle überprüfen
- 2. Messen:** Glukose vor dem Essen bestimmen
- 3. Mahlzeiteninsulin:** Insulinmenge für die KE/BE anhand des individuellen KE-/BE-Faktors berechnen
- 4. Korrekturinsulin:** Menge des Korrekturinsulins für erhöhte Glukosewerte in Tabelle nachschauen
- 5. Insulin gesamt:** Menge des Mahlzeiteninsulins und Korrekturinsulins zusammenzählen
- 6. Spritzen:** Gesamte Insulinmenge spritzen



**!** Der KE-/BE-Faktor gibt an, wie viele Einheiten Bolusinsulin pro KE/BE benötigt werden

3 | 20

# PRIMA

nächste Seite

## BEISPIEL: BOLUSINSULINDOSIS ZUM ESSEN RICHTIG BESTIMMEN

© MedFit GmbH, Wiesbaden

- 1. Schätzen:** Paul möchte Müsli essen. Er schätzt den Kohlenhydratgehalt auf 4 KE/BE (1 KE/BE Milch + 3 KE/BE Müsli). Vorsichtshalber überprüft er dies in seiner KE-/BE-Tabelle.
- 2. Messen:** Vor dem Essen bestimmt er einen Glukosewert von 210 mg/dl (11,6 mmol/l).
- 3. Mahlzeiteninsulin:** Paul hat einen KE-/BE-Faktor von 2. Er braucht deshalb  $2 \times 4 = 8$  Einheiten Insulin für das Müsli.



3 | 21

# PRIMAS



# BOLUSINSULINDOSIS ZUM ESSEN RICHTIG BESTIMMEN

- 1. Schätzen:** KE-/BE-Menge der geplanten Mahlzeit einschätzen
  - KE-/BE-Menge in einer KE-/BE-Tabelle überprüfen
- 2. Messen:** Glukose vor dem Essen bestimmen
- 3. Mahlzeiteninsulin:** Insulinmenge für die KE/BE anhand des individuellen KE-/BE-Faktors berechnen
- 4. Korrekturinsulin:** Menge des Korrekturinsulins für erhöhte Glukosewerte in Tabelle nachschauen
- 5. Insulin gesamt:** Menge des Mahlzeiteninsulins und Korrekturinsulins zusammenzählen
- 6. Spritzen:** Gesamte Insulinmenge spritzen



**Der KE-/BE-Faktor gibt an, wie viele Einheiten Bolusinsulin pro KE/BE benötigt werden**



**PRIMAS**

## BEISPIEL: BOLUSINSULINDOSIS ZUM ESSEN RICHTIG BESTIMMEN

© MedPix GmbH, Wiesbaden

- Schätzen:** Paul möchte Müsli essen. Er schätzt den Kohlenhydratgehalt auf 4 KE/BE (1 KE/BE Milch + 3 KE/BE Müsli). Vorsichtshalber überprüft er dies in seiner KE-/BE-Tabelle.
- Messen:** Vor dem Essen bestimmt er einen Glukosewert von 210 mg/dl (11,6 mmol/l).
- Mahlzeiteninsulin:** Paul hat einen KE-/BE-Faktor von 2. Er braucht deshalb  $2 \times 4 = 8$  Einheiten Insulin für das Müsli.



3 | 21

PRIMA

nächste Seite

## BEISPIEL: BOLUSINSULINDOSIS ZUM ESSEN RICHTIG BESTIMMEN

© MedPix GmbH, Wiesbaden

- Korrekturinsulin:** Er schaut in seiner Tabelle nach, wie viel Korrekturinsulin er für seinen Glukosewert von 210 mg/dl (11,6 mmol/l) benötigt. Laut seiner Tabelle muss er 1 Einheit Insulin zusätzlich spritzen.
- Insulin gesamt:** Paul rechnet das Korrekturinsulin zu seinem Mahlzeiteninsulin:  $1 + 8 = 9$  Einheiten Insulin.
- Spritzen:** Vor dem Essen spritzt er sich somit 9 Einheiten kurzwirksames Bolusinsulin.

Beispiel:	mg/dl	mmol/l	Morgens	Mittags	Abends
Zielwert	100–200	5,6–11,1	0	0	0
Korrekturbereich – Bolusinsulin spritzen	201–230	11,2–12,8	+1	+1	+1
	231–260	12,9–14,4	+2	+2	+2
	> 260	> 14,4	Diabetes-Team anrufen		

3 | 22



PRIMAS

# BEISPIEL: BOLUSINSULINDOSIS ZUM ESSEN RICHTIG BESTIMMEN

- 1. Schätzen:** Paul möchte Müsli essen. Er schätzt den Kohlenhydratgehalt auf 4 KE/BE (1 KE/BE Milch + 3 KE/BE Müsli). Vorsichtshalber überprüft er dies in seiner KE-/BE-Tabelle.
- 2. Messen:** Vor dem Essen bestimmt er einen Glukosewert von 210 mg/dl (11,6 mmol/l).
- 3. Mahlzeiteninsulin:** Paul hat einen KE-/BE-Faktor von 2. Er braucht deshalb  $2 \times 4 = 8$  Einheiten Insulin für das Müsli.



PRIMAS

## BEISPIEL: BOLUSINSULINDOSIS ZUM ESSEN RICHTIG BESTIMMEN

© MedFit GmbH, Wiesbaden

**4. Korrekturinsulin:** Er schaut in seiner Tabelle nach, wie viel Korrekturinsulin er für seinen Glukosewert von 210 mg/dl (11,6 mmol/l) benötigt. Laut seiner Tabelle muss er 1 Einheit Insulin zusätzlich spritzen.

**5. Insulin gesamt:** Paul rechnet das Korrekturinsulin zu seinem Mahlzeiteninsulin:  $1 + 8 = 9$  Einheiten Insulin.

**6. Spritzen:** Vor dem Essen spritzt er sich somit 9 Einheiten kurzwirksames Bolusinsulin.



Beispiel:	mg/dl	mmol/l	Morgens	Mittags	Abends
Zielwert	100–200	5,6–11,1	0	0	0
Korrekturbereich – Bolusinsulin spritzen	201–230	11,2–12,8	+1	+1	+1
	231–260	12,9–14,4	+2	+2	+2
	> 260	> 14,4	Diabetes-Team anrufen		

3 | 22

nächste Seite

PRIMA

## ERNÄHRUNGSPROTOKOLL: KE/BE

© MedFit GmbH, Wiesbaden

Uhrzeit	Was esse und trinke ich?	Menge/Portion	Wie viele KE/BE?
06:45	Mehrkornbrötchen mit Butter	1	2
	Marmelade	2 Esslöffel	2
	Kaffee mit einem Schluck Milch	2 Tassen	–
10:00	Laugenbrezel	1	3
12:30	Spaghetti Bolognese	1 Portion	4
	Salat	1 Teller	–
16:15	kleinen Apfel	1	1
18:00	Brot mit Butter	2 Scheiben	4
	Essiggurken und Radieschen	je 2	–
	Salami	4 Scheiben	–

3 | 23

PRIMAS

# BEISPIEL: BOLUSINSULINDOSIS ZUM ESSEN RICHTIG BESTIMMEN

- 4. Korrekturinsulin:** Er schaut in seiner Tabelle nach, wie viel Korrekturinsulin er für seinen Glukosewert von 210 mg/dl (11,6 mmol/l) benötigt. Laut seiner Tabelle muss er 1 Einheit Insulin zusätzlich spritzen.
- 5. Insulin gesamt:** Paul rechnet das Korrekturinsulin zu seinem Mahlzeiteninsulin:  $1 + 8 = 9$  Einheiten Insulin.
- 6. Spritzen:** Vor dem Essen spritzt er sich somit 9 Einheiten kurzwirksames Bolusinsulin.

Beispiel:	mg/dl	mmol/l	Morgens	Mittags	Abends
Zielwert	100–200	5,6–11,1	0	0	0
Korrekturbereich – Bolusinsulin spritzen	201–230	11,2–12,8	+1	+1	+1
	231–260	12,9–14,4	+2	+2	+2
	> 260	> 14,4	Diabetes-Team anrufen		



# PRIMAS



## ERNÄHRUNGSPROTOKOLL: KE/BE

Uhrzeit	Was esse und trinke ich?	Menge/Portion	Wie viele KE/BE?
06:45	Mehrkornbrötchen mit Butter	1	2
	Marmelade	2 Esslöffel	2
	Kaffee mit einem Schluck Milch	2 Tassen	-
10:00	Laugenbrezel	1	3
12:30	Spaghetti Bolognese	1 Portion	4
	Salat	1 Teller	-
16:15	kleinen Apfel	1	1
18:00	Brot mit Butter	2 Scheiben	4
	Essiggurken und Radieschen	je 2	-
	Salami	4 Scheiben	-

nächste Seite

PRIMA

## UNTERZUCKERUNG

Modul 4



PRIMAS

# ERNÄHRUNGSPROTOKOLL: KE/BE

Uhrzeit	Was esse und trinke ich?	Menge/Portion	Wie viele KE/BE?
06:45	Mehrkornbrötchen mit Butter	1	2
	Marmelade	2 Esslöffel	2
	Kaffee mit einem Schluck Milch	2 Tassen	–
10:00	Laugenbrezel	1	3
12:30	Spaghetti Bolognese	1 Portion	4
	Salat	1 Teller	–
16:15	kleinen Apfel	1	1
18:00	Brot mit Butter	2 Scheiben	4
	Essiggurken und Radieschen	je 2	–
	Salami	4 Scheiben	–





# UNTERZUCKERUNG

Modul 4



PRIMAS

## WIE HABEN SIE IHRE KE/BE EINGESCHÄTZT?

Uhrzeit	Was esse und trinke ich?	Menge/Portion	Wie viele KE/BE?
06:45	Mehrkornbrötchen mit Butter	1	2
	Marmelade	2 Esslöffel	2
	Kaffee mit einem Schluck Milch	2 Tassen	-
10:00	Laugenbrezel	1	3
12:30	Spaghetti Bolognese	1 Portion	4
	Salat	1 Teller	-
16:15	kleinen Apfel	1	1
18:00	Brot mit Butter	2 Scheiben	4
	Essiggurken und Radieschen	je 2	-
	Salami	4 Scheiben	-

© Medifit GmbH, Wiesbaden

4|1

nächste Seite

PRIMA

## WENN DIE GLUKOSE ZU NIEDRIG IST – ANZEICHEN EINER UNTERZUCKERUNG

### → „Alarm-Anzeichen“

- Schwitzen
- Herzklappen
- Zittern
- Hitzegefühl
- Innere Unruhe

### → „Mangel-Anzeichen“

- Konzentrationsproblem
- Verlangsamung
- Kraftlosigkeit
- Koordinationsprobleme
- Denkschwierigkeiten
- Verwirrtheit
- Sehstörungen
- Reizbarkeit
- Gehobene Stimmung
- Gleichgültigkeit



**Zu Beginn des Diabetes können Anzeichen einer Unterzuckerung schon bei höheren Glukosewerten (z. B. 100 mg/dl; 5,6 mmol/l) auftreten**

© Medifit GmbH, Wiesbaden

4|2



PRIMAS

# WIE HABEN SIE IHRE KE/BE EINGESCHÄTZT?

Uhrzeit	Was esse und trinke ich?	Menge/Portion	Wie viele KE/BE?
06:45	Mehrkornbrötchen mit Butter	1	2
	Marmelade	2 Esslöffel	2
	Kaffee mit einem Schluck Milch	2 Tassen	–
10:00	Laugenbrezel	1	3
12:30	Spaghetti Bolognese	1 Portion	4
	Salat	1 Teller	–
16:15	kleinen Apfel	1	1
18:00	Brot mit Butter	2 Scheiben	4
	Essiggurken und Radieschen	je 2	–
	Salami	4 Scheiben	–

## WENN DIE GLUKOSE ZU NIEDRIG IST – ANZEICHEN EINER UNTERZUCKERUNG

### → „Alarm-Anzeichen“

- Schwitzen
- Herzklappen
- Zittern
- Hitzegefühl
- Innere Unruhe

### → „Mangel-Anzeichen“

- Konzentrationsproblem
- Verlangsamung
- Kraftlosigkeit
- Koordinationsprobleme
- Denkschwierigkeiten
- Verwirrtheit
- Sehstörungen
- Reizbarkeit
- Gehobene Stimmung
- Gleichgültigkeit

**!** Zu Beginn des Diabetes können Anzeichen einer Unterzuckerung schon bei höheren Glukosewerten (z. B. 100 mg/dl; 5,6 mmol/l) auftreten



nächste Seite

PRIMA

## BEHANDLUNG EINER UNTERZUCKERUNG

- Bei ersten Anzeichen die Unterzuckerung mit Kohlenhydraten (1 KE/BE) behandeln
  - 0,1 l Cola (nicht Light!)
  - 0,1 l Orangensaft
  - 2 Plättchen Traubenzucker
  - 6 Gummibärchen
- Nach der Behandlung sofort Glukose bestimmen
  - Bei Glukosewerten < 70 mg/dl (3,9 mmol/l) noch 1 KE/BE zu sich nehmen
  - Bei Glukosewerten > 70 mg/dl (3,9 mmol/l) keine KE/BE, erneute Glukosemessung in 15 Minuten



**!** Hypo-KE/-BE immer bei sich tragen (z. B. Hosentasche, am Arbeitsplatz, im Auto)

PRIMAS

# WENN DIE GLUKOSE ZU NIEDRIG IST – ANZEICHEN EINER UNTERZUCKERUNG

## → „Alarm-Anzeichen“

- Schwitzen
- Herzklöpfen
- Zittern
- Hitzegefühl
- Innere Unruhe

## → „Mangel-Anzeichen“

- Konzentrationsproblem
- Verwirrtheit
- Verlangsamung
- Sehstörungen
- Kraftlosigkeit
- Reizbarkeit
- Koordinationsprobleme
- Gehobene Stimmung
- Denkschwierigkeiten
- Gleichgültigkeit



**Zu Beginn des Diabetes können Anzeichen einer Unterzuckerung schon bei höheren Glukosewerten (z. B. 100 mg/dl; 5,6 mmol/l) auftreten**



# PRIMAS

## BEHANDLUNG EINER UNTERZUCKERUNG

- Bei ersten Anzeichen die Unterzuckerung mit Kohlenhydraten (1 KE/BE) behandeln
  - 0,1 l Cola (nicht Light!)
  - 0,1 l Orangensaft
  - 2 Plättchen Traubenzucker
  - 6 Gummibärchen
- Nach der Behandlung sofort Glukose bestimmen
  - Bei Glukosewerten < 70 mg/dl (3,9 mmol/l) noch 1 KE/BE zu sich nehmen
  - Bei Glukosewerten > 70 mg/dl (3,9 mmol/l) keine KE/BE, erneute Glukosemessung in 15 Minuten



**!** **Hypo-KE/-BE immer bei sich tragen (z. B. Hosentasche, am Arbeitsplatz, im Auto)**

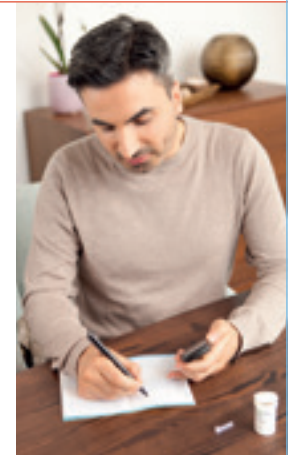
nächste Seite

PRIMA

## UMGANG MIT UNTERZUCKERUNGEN

- Unterzuckerungen lassen sich nicht gänzlich vermeiden
- Bei ersten Anzeichen einer Unterzuckerung Ruhe bewahren und sofort behandeln
- Besondere Gefahr durch Unterzuckerungen bei
  - Straßenverkehr
  - Körperlicher Bewegung
- Unterzuckerungen erhöhen das Unfallrisiko, daher sind eine zuverlässige Erkennung und eine rechtzeitige Behandlung extrem wichtig

**!** **Durch Unterzuckerungen besteht keine direkte Lebensgefahr**



PRIMAS



# BEHANDLUNG EINER UNTERZUCKERUNG

- Bei ersten Anzeichen die Unterzuckerung mit Kohlenhydraten (1 KE/BE) behandeln
  - 0,1 l Cola (nicht Light!)
  - 0,1 l Orangensaft
  - 2 Plättchen Traubenzucker
  - 6 Gummibärchen
- Nach der Behandlung sofort Glukose bestimmen
  - Bei Glukosewerten  $< 70$  mg/dl (3,9 mmol/l) noch 1 KE/BE zu sich nehmen
  - Bei Glukosewerten  $> 70$  mg/dl (3,9 mmol/l) keine KE/BE, erneute Glukosemessung in 15 Minuten



**Hypo-KE/-BE immer bei sich tragen  
(z. B. Hosentasche, am Arbeitsplatz, im Auto)**



## UMGANG MIT UNTERZUCKERUNGEN

- Unterzuckerungen lassen sich nicht gänzlich vermeiden
- Bei ersten Anzeichen einer Unterzuckerung Ruhe bewahren und sofort behandeln
- Besondere Gefahr durch Unterzuckerungen bei
  - Straßenverkehr
  - Körperlicher Bewegung
- Unterzuckerungen erhöhen das Unfallrisiko, daher sind eine zuverlässige Erkennung und eine rechtzeitige Behandlung extrem wichtig

**!** Durch Unterzuckerungen besteht keine direkte Lebensgefahr



nächste Seite

PRIMA

## UNTERZUCKERUNGSGEFAHR BEIM AUTOFAHREN

- Vor der Fahrt Glukose messen und dokumentieren
- Nur bei einer Glukose > 120 mg/dl (6,7 mmol/l) Auto fahren
- Bei ersten Anzeichen einer Unterzuckerung sofort rechts ranfahren und Unterzuckerung behandeln
- Nach einer Unterzuckerung erst weiterfahren, wenn der Glukosewert konstant bei > 120 mg/dl (6,7 mmol/l) liegt

**!** Ausreichend KE/BE zur Behandlung von Unterzuckerungen im Auto immer an der gleichen Stelle dabei haben



PRIMAS

# UMGANG MIT UNTERZUCKERUNGEN

- Unterzuckerungen lassen sich nicht gänzlich vermeiden
- Bei ersten Anzeichen einer Unterzuckerung Ruhe bewahren und sofort behandeln
- Besondere Gefahr durch Unterzuckerungen bei
  - Straßenverkehr
  - Körperlicher Bewegung
- Unterzuckerungen erhöhen das Unfallrisiko, daher sind eine zuverlässige Erkennung und eine rechtzeitige Behandlung extrem wichtig

**!** **Durch Unterzuckerungen besteht keine direkte Lebensgefahr**



# PRIMAS

## UNTERZUCKERUNGSGEFAHR BEIM AUTOFAHREN

- Vor der Fahrt Glukose messen und dokumentieren
- Nur bei einer Glukose > 120 mg/dl (6,7 mmol/l) Auto fahren
- Bei ersten Anzeichen einer Unterzuckerung sofort rechts ranfahren und Unterzuckerung behandeln
- Nach einer Unterzuckerung erst weiterfahren, wenn der Glukosewert konstant bei > 120 mg/dl (6,7 mmol/l) liegt

**!** Ausreichend KE/BE zur Behandlung von Unterzuckerungen im Auto immer an der gleichen Stelle dabei haben



nächste Seite

PRIMA

## KÖRPERLICHE BEWEGUNG BEI DIABETES

- Körperliche Bewegung und Sport – auch Leistungssport – sind mit Diabetes selbstverständlich möglich
- Auswirkungen der körperlichen Bewegung auf die Glukose müssen eingeschätzt werden
- Die Diabetestherapie muss auf die körperliche Bewegung angepasst werden

**!** Typ-1-Diabetes ist kein Grund dafür, nicht sportlich aktiv zu sein



PRIMAS

# UNTERZUCKERUNGSGEFAHR BEIM AUTOFAHREN

- Vor der Fahrt Glukose messen und dokumentieren
- Nur bei einer Glukose  $> 120$  mg/dl (6,7 mmol/l) Autofahren
- Bei ersten Anzeichen einer Unterzuckerung sofort rechts ranfahren und Unterzuckerung behandeln
- Nach einer Unterzuckerung erst weiterfahren, wenn der Glukosewert konstant bei  $> 120$  mg/dl (6,7 mmol/l) liegt



**! Ausreichend KE/BE zur Behandlung von Unterzuckerungen im Auto immer an der gleichen Stelle dabeihaben**

**PRIMAS**

## KÖRPERLICHE BEWEGUNG BEI DIABETES

- Körperliche Bewegung und Sport – auch Leistungssport – sind mit Diabetes selbstverständlich möglich
- Auswirkungen der körperlichen Bewegung auf die Glukose müssen eingeschätzt werden
- Die Diabetestherapie muss auf die körperliche Bewegung angepasst werden



**!** Typ-1-Diabetes ist kein Grund dafür, nicht sportlich aktiv zu sein

nächste Seite

PRIMA

## KÖRPERLICHE BEWEGUNG – DAS WICHTIGSTE AUF EINEN BLICK

- Körperliche Bewegung senkt die Glukose
- Vor, während und nach der Bewegung sollte deshalb der Glukosezielwert erhöht werden Schutz vor Unterzuckerungen

### Ziele für den Glukosewert

- Stabile Glukosewerte während und nach körperlicher Bewegung
- Zu niedrige Glukosewerte vermeiden
- Zu hohe Glukosewerte ebenfalls verhindern



PRIMAS



# KÖRPERLICHE BEWEGUNG BEI DIABETES

- Körperliche Bewegung und Sport – auch Leistungssport – sind mit Diabetes selbstverständlich möglich
- Auswirkungen der körperlichen Bewegung auf die Glukose müssen eingeschätzt werden
- Die Diabetestherapie muss auf die körperliche Bewegung angepasst werden

**! Typ-1-Diabetes ist kein Grund dafür, nicht sportlich aktiv zu sein**



**PRIMAS**

## KÖRPERLICHE BEWEGUNG – DAS WICHTIGSTE AUF EINEN BLICK

- Körperliche Bewegung senkt die Glukose
- Vor, während und nach der Bewegung sollte deshalb der Glukosezielwert erhöht werden Schutz vor Unterzuckerungen

### Ziele für den Glukosewert

- Stabile Glukosewerte während und nach körperlicher Bewegung
- Zu niedrige Glukosewerte vermeiden
- Zu hohe Glukosewerte ebenfalls verhindern



nächste Seite

PRIMA

## BEWEGUNG IM ALLTAG

- Alltagstätigkeiten werden oft hinsichtlich ihrer Wirkung auf den Glukosewert unterschätzt
- Auch hier daran denken, dass der Glukosewert zu stark abfallen könnte (Unterzuckerungsgefahr)
- Häufigere Glukosekontrollen geben Sicherheit bei der Therapieanpassung

**!** Besonders zu Beginn des Typ-1-Diabetes bei körperlicher Bewegung zur Sicherheit häufiger die Glukose bestimmen



PRIMAS



# KÖRPERLICHE BEWEGUNG – DAS WICHTIGSTE AUF EINEN BLICK

- Körperliche Bewegung senkt die Glukose
- Vor, während und nach der Bewegung sollte deshalb der Glukosezielwert erhöht werden Schutz vor Unterzuckerungen

## Ziele für den Glukosewert

- Stabile Glukosewerte während und nach körperlicher Bewegung
- Zu niedrige Glukosewerte vermeiden
- Zu hohe Glukosewerte ebenfalls verhindern



PRIMAS

## BEWEGUNG IM ALLTAG

- Alltagsaktivitäten werden oft hinsichtlich ihrer Wirkung auf den Glukosewert unterschätzt
- Auch hier daran denken, dass der Glukosewert zu stark abfallen könnte (Unterzuckerungsgefahr)
- Häufigere Glukosekontrollen geben Sicherheit bei der Therapieanpassung



**!** Besonders zu Beginn des Typ-1-Diabetes bei körperlicher Bewegung zur Sicherheit häufiger die Glukose bestimmen

nächste Seite

PRIMA

## ANPASSUNG DER DIABETESTHERAPIE

- Vor der körperlichen Bewegung Glukose mit zusätzlichen KE/BE, die nicht mit Insulin abgedeckt werden, erhöhen
- Während der körperlichen Bewegung regelmäßig pausieren und Glukose bestimmen
  - Bei Bedarf auch während der körperlichen Bewegung zusätzliche KE/BE zu sich nehmen
- Je nach körperlicher Bewegung kann eine Reduktion der Insulindosis sinnvoll sein

**!** Anpassungen der Diabetestherapie vorher mit dem Diabetes-Team besprechen



PRIMAS

# BEWEGUNG IM ALLTAG

- Alltagstätigkeiten werden oft hinsichtlich ihrer Wirkung auf den Glukosewert unterschätzt
- Auch hier daran denken, dass der Glukosewert zu stark abfallen könnte (Unterzuckerungsgefahr)
- Häufigere Glukosekontrollen geben Sicherheit bei der Therapieanpassung



**Besonders zu Beginn des Typ-1-Diabetes bei körperlicher Bewegung zur Sicherheit häufiger die Glukose bestimmen**

**PRIMAS**

## ANPASSUNG DER DIABETESTHERAPIE

- Vor der körperlichen Bewegung Glukose mit zusätzlichen KE/BE, die nicht mit Insulin abgedeckt werden, erhöhen
- Während der körperlichen Bewegung regelmäßig pausieren und Glukose bestimmen
  - Bei Bedarf auch während der körperlichen Bewegung zusätzliche KE/BE zu sich nehmen
- Je nach körperlicher Bewegung kann eine Reduktion der Insulindosis sinnvoll sein

**!** Anpassungen der Diabetestherapie vorher mit dem Diabetes-Team besprechen



nächste Seite

PRIMA

## GUTE GLUKOSEWERTE VOR DER KÖRPERLICHEN BEWEGUNG

- Glukose ca. 150–180 mg/dl (8,3–10 mmol/l)
  - Günstiger Ausgangsglukosewert
  - Bei mehrstündiger Bewegung nicht unter 160 mg/dl (8,9 mmol/l) anfangen
- Glukose 80–100 mg/dl (4,4–5,6 mmol/l)
  - Unterzuckerungsgefahr: Nicht mit körperlicher Aktivität beginnen, ohne zusätzliche KE/BE zu sich zu nehmen

**!** Bei einem Glukosewert > 250 mg/dl (13,9 mmol/l) sofort Kontakt mit dem Diabetes-Team aufnehmen



PRIMAS



# ANPASSUNG DER DIABETESTHERAPIE

- Vor der körperlichen Bewegung Glukose mit zusätzlichen KE/BE, die nicht mit Insulin abgedeckt werden, erhöhen
- Während der körperlichen Bewegung regelmäßig pausieren und Glukose bestimmen
  - Bei Bedarf auch während der körperlichen Bewegung zusätzliche KE/BE zu sich nehmen
- Je nach körperlicher Bewegung kann eine Reduktion der Insulindosis sinnvoll sein



**Anpassungen der Diabetestherapie vorher mit dem Diabetes-Team besprechen**



**PRIMAS**

## GUTE GLUKOSEWERTE VOR DER KÖRPERLICHEN BEWEGUNG

- Glukose ca. 150–180 mg/dl (8,3–10 mmol/l)
  - Günstiger Ausgangsglukosewert
  - Bei mehrstündiger Bewegung nicht unter 160 mg/dl (8,9 mmol/l) anfangen
- Glukose 80–100 mg/dl (4,4–5,6 mmol/l)
  - Unterzuckerungsgefahr: Nicht mit körperlicher Aktivität beginnen, ohne zusätzliche KE/BE zu sich zu nehmen



**!** Bei einem Glukosewert > 250 mg/dl (13,9 mmol/l) sofort Kontakt mit dem Diabetes-Team aufnehmen

nächste Seite

PRIMA

## GUT GERÜSTET FÜR KÖRPERLICHE BEWEGUNG

- Blutzuckermessgerät, Teststreifen und Stechhilfe bzw. CGM-System mit allen erforderlichen Utensilien
- Pen mit Insulin bzw. Insulinpumpe mit allen erforderlichen Utensilien
- Genügend Flüssigkeit (ohne KE/BE)
- Schnell wirksame KE/BE (z. B. Traubenzucker, Orangensaft, Cola)
- Langwirksame KE/BE (z. B. Müsliriegel)
- Diabetes-Notfallausweis

**!** Schnell wirksame KE/BE immer griffbereit haben



PRIMAS

# GUTE GLUKOSEWERTE VOR DER KÖRPERLICHEN BEWEGUNG

- Glukose ca. 150–180 mg/dl (8,3–10 mmol/l)
  - Günstiger Ausgangsglukosewert
  - Bei mehrstündiger Bewegung nicht unter 160 mg/dl (8,9 mmol/l) anfangen
- Glukose 80–100 mg/dl (4,4–5,6 mmol/l)
  - Unterzuckerungsgefahr: Nicht mit körperlicher Aktivität beginnen, ohne zusätzliche KE/BE zu sich zu nehmen

**!** Bei einem Glukosewert  $> 250$  mg/dl (13,9 mmol/l) sofort Kontakt mit dem Diabetes-Team aufnehmen



# PRIMAS



## GUT GERÜSTET FÜR KÖRPERLICHE BEWEGUNG

- Blutzuckermessgerät, Teststreifen und Stechhilfe bzw. CGM-System mit allen erforderlichen Utensilien
- Pen mit Insulin bzw. Insulinpumpe mit allen erforderlichen Utensilien
- Genügend Flüssigkeit (ohne KE/BE)
- Schnell wirksame KE/BE (z. B. Traubenzucker, Orangensaft, Cola)
- Langwirksame KE/BE (z. B. Müsliriegel)
- Diabetes-Notfallausweis

**! Schnell wirksame KE/BE immer griffbereit haben**



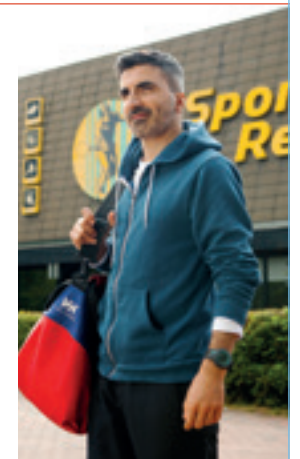
nächste Seite

PRIMA

## NACH LÄNGERER KÖRPERLICHER BEWEGUNG

- Auch nach einer längeren körperlichen Bewegung kann der Glukosewert noch abfallen
- Deshalb nach der körperlichen Bewegung häufiger den Glukosewert bestimmen
- Vor dem Zubettgehen Glukose bestimmen
  - Bei Glukosewerten < 120 mg/dl (6,7 mmol/l) vorsorglich 1 langwirksame KE/BE zu sich nehmen (z. B. Joghurt, Vollkornbrot), die nicht mit Insulin abgedeckt wird

**! Finden Sie selbst heraus, wie Ihre Glukose auf körperliche Bewegung reagiert**



PRIMAS

# GUT GERÜSTET FÜR KÖRPERLICHE BEWEGUNG

- Blutzuckermessgerät, Teststreifen und Stechhilfe bzw. CGM-System mit allen erforderlichen Utensilien
- Pen mit Insulin bzw. Insulinpumpe mit allen erforderlichen Utensilien
- Genügend Flüssigkeit (ohne KE/BE)
- Schnell wirksame KE/BE (z. B. Traubenzucker, Orangensaft, Cola)
- Langwirksame KE/BE (z. B. Müsliriegel)
- Diabetes-Notfallausweis

**!** **Schnell wirksame KE/BE immer griffbereit haben**



# PRIMAS

## NACH LÄNGERER KÖRPERLICHER BEWEGUNG

- Auch nach einer längeren körperlichen Bewegung kann der Glukosewert noch abfallen
- Deshalb nach der körperlichen Bewegung häufiger den Glukosewert bestimmen
- Vor dem Zubettgehen Glukose bestimmen
  - Bei Glukosewerten  $< 120 \text{ mg/dl}$  ( $6,7 \text{ mmol/l}$ ) vorsorglich 1 langwirksame KE/BE zu sich nehmen (z. B. Joghurt, Vollkornbrot), die nicht mit Insulin abgedeckt wird

**!** Finden Sie selbst heraus, wie Ihre Glukose auf körperliche Bewegung reagiert



nächste Seite



# NACH LÄNGERER KÖRPERLICHER BEWEGUNG

- Auch nach einer längeren körperlichen Bewegung kann der Glukosewert noch abfallen
- Deshalb nach der körperlichen Bewegung häufiger den Glukosewert bestimmen
- Vor dem Zubettgehen Glukose bestimmen
  - Bei Glukosewerten  $< 120$  mg/dl (6,7 mmol/l) vorsorglich 1 langwirksame KE/BE zu sich nehmen (z. B. Joghurt, Vollkornbrot), die nicht mit Insulin abgedeckt wird

**!** Finden Sie selbst heraus, wie Ihre Glukose auf körperliche Bewegung reagiert



**PRIMAS**





# LEBEN MIT TYP-1-DIABETES

Modul 5



PRIMAS

## DIAGNOSE DIABETES – UND NUN?

- Die moderne Diabetestherapie ermöglicht ein Leben ohne große Einschränkungen
- Bisherige Hobby- und Freizeitaktivitäten sind auch mit Diabetes möglich
- Berufliche Einschränkungen aufgrund des Diabetes gibt es heute nur noch in Ausnahmefällen
- Der Diabetes erfordert ein höheres Maß an Planung, Selbstkontrolle und Selbstmanagement

**!** Mit Diabetes ist (fast) alles im Leben möglich



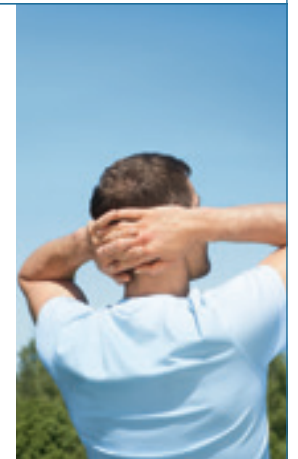
nächste Seite

PRIMA

## KÖRPEREIGENE INSULINPRODUKTION NACH DER DIAGNOSE

- Die Insulinproduktion ist nicht auf einen Schlag außer Betrieb
- Der Körper kann nach der Diabetesdiagnose noch geringe Mengen Insulin produzieren
- Es kann zu einer kurzzeitigen Verbesserung der Glukoseeinstellung kommen („Honeymoon-Phase“)
  - Insulindosis muss daran angepasst werden
  - Honeymoon-Phase ist nur von begrenzter Dauer
- Typ-1-Diabetes ist leider nicht heilbar, Insulin muss auf lange Sicht dauerhaft gespritzt werden

**!** Eine Insulintherapie ist bei Typ-1-Diabetes unvermeidlich



PRIMAS



# DIAGNOSE DIABETES – UND NUN?

- Die moderne Diabetestherapie ermöglicht ein Leben ohne große Einschränkungen
- Bisherige Hobby- und Freizeitaktivitäten sind auch mit Diabetes möglich
- Berufliche Einschränkungen aufgrund des Diabetes gibt es heute nur noch in Ausnahmefällen
- Der Diabetes erfordert ein höheres Maß an Planung, Selbstkontrolle und Selbstmanagement



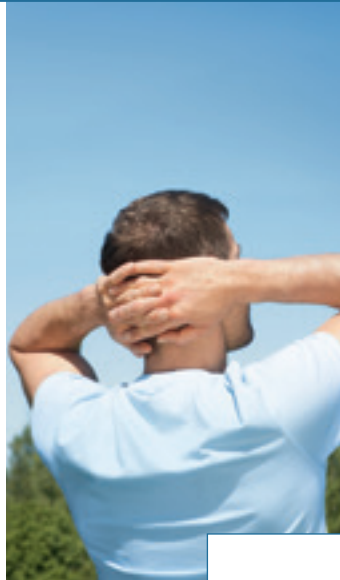
**!** **Mit Diabetes ist (fast) alles im Leben möglich**

**PRIMAS**

## KÖRPEREIGENE INSULINPRODUKTION NACH DER DIAGNOSE

- Die Insulinproduktion ist nicht auf einen Schlag außer Betrieb
- Der Körper kann nach der Diabetesdiagnose noch geringe Mengen Insulin produzieren
- Es kann zu einer kurzzeitigen Verbesserung der Glukoseeinstellung kommen („Honeymoon-Phase“)
  - Insulindosis muss daran angepasst werden
  - Honeymoon-Phase ist nur von begrenzter Dauer
- Typ-1-Diabetes ist leider nicht heilbar, Insulin muss auf lange Sicht dauerhaft gespritzt werden

**! Eine Insulintherapie ist bei Typ-1-Diabetes unvermeidlich**



PRIMA

nächste Seite

## REGELMÄSSIGE KONTROLLUNTERSUCHUNGEN

- Regelmäßige Kontrolluntersuchungen helfen, den Diabetes gut zu managen
- Wichtige Kontrolluntersuchungen finden 1 x pro Quartal bzw. 1 x im Jahr statt
- Der Gesundheits-Pass Diabetes liefert einen guten Überblick
  - Informationen über Zeitpunkt und Ergebnis von Kontrolluntersuchungen
  - Festlegung von Behandlungszielen
  - Einfache Dokumentation aller wichtigen Befunde



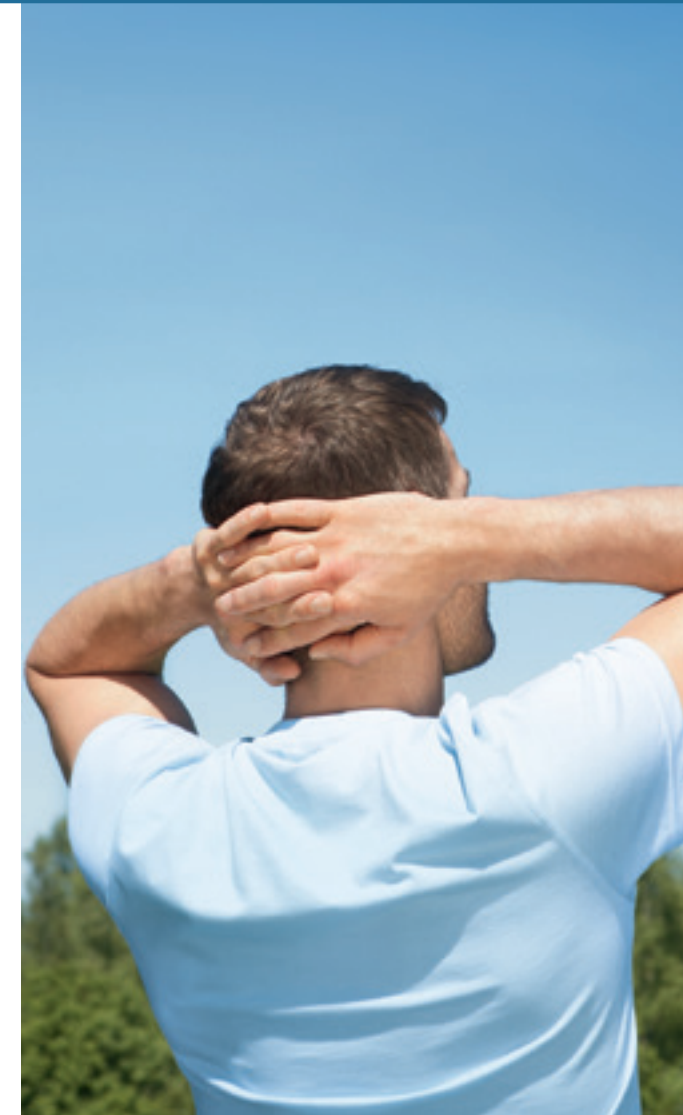
**! Mit guten Glukosewerten sind Folgeerkrankungen des Diabetes vermeidbar**

PRIMAS

# KÖRPEREIGENE INSULINPRODUKTION NACH DER DIAGNOSE

- Die Insulinproduktion ist nicht auf einen Schlag außer Betrieb
- Der Körper kann nach der Diabetesdiagnose noch geringe Mengen Insulin produzieren
- Es kann zu einer kurzzeitigen Verbesserung der Glukoseeinstellung kommen („Honeymoon-Phase“)
  - Insulindosis muss daran angepasst werden
  - Honeymoon-Phase ist nur von begrenzter Dauer
- Typ-1-Diabetes ist leider nicht heilbar, Insulin muss auf lange Sicht dauerhaft gespritzt werden

 **Eine Insulintherapie ist bei Typ-1-Diabetes unvermeidlich**



**PRIMAS**

## REGELMÄSSIGE KONTROLLUNTERSUCHUNGEN

- Regelmäßige Kontrolluntersuchungen helfen, den Diabetes gut zu managen
- Wichtige Kontrolluntersuchungen finden 1x pro Quartal bzw. 1x im Jahr statt
- Der Gesundheits-Pass Diabetes liefert einen guten Überblick
  - Informationen über Zeitpunkt und Ergebnis von Kontrolluntersuchungen
  - Festlegung von Behandlungszielen
  - Einfache Dokumentation aller wichtigen Befunde



**! Mit guten Glukosewerten sind Folgeerkrankungen des Diabetes vermeidbar**

nächste Seite

PRIMA

## UNTERSTÜTZUNG IM ALLTAG: BÜCHER ZUM THEMA DIABETES

- Bücher von Fachleuten zu speziellen Aspekten des Typ-1-Diabetes
- Erfahrungsberichte von anderen Menschen mit Typ-1-Diabetes
- Bücher mit den wichtigsten Adressen aller anerkannten Diabetes-Einrichtungen, spezialisierten Ärzte, Psychologen etc.
- Kochbücher mit KE-/BE-Berechnung
- Bücher mit praktischen Tipps für den Urlaub, Sport, die KE-/BE-Berechnung

**! Bleiben Sie weiterhin am Ball – informieren Sie sich**



PRIMAS

# REGELMÄSSIGE KONTROLLUNTERSUCHUNGEN

- Regelmäßige Kontrolluntersuchungen helfen, den Diabetes gut zu managen
- Wichtige Kontrolluntersuchungen finden 1 x pro Quartal bzw. 1 x im Jahr statt
- Der Gesundheits-Pass Diabetes liefert einen guten Überblick
  - Informationen über Zeitpunkt und Ergebnis von Kontrolluntersuchungen
  - Festlegung von Behandlungszielen
  - Einfache Dokumentation aller wichtigen Befunde



**Mit guten Glukosewerten sind Folgeerkrankungen des Diabetes vermeidbar**

## UNTERSTÜTZUNG IM ALLTAG: BÜCHER ZUM THEMA DIABETES

- Bücher von Fachleuten zu speziellen Aspekten des Typ-1-Diabetes
- Erfahrungsberichte von anderen Menschen mit Typ-1-Diabetes
- Bücher mit den wichtigsten Adressen aller anerkannten Diabetes-Einrichtungen, spezialisierten Ärzte, Psychologen etc.
- Kochbücher mit KE-/BE-Berechnung
- Bücher mit praktischen Tipps für den Urlaub, Sport, die KE-/BE-Berechnung



**!** **Bleiben Sie weiterhin am Ball – informieren Sie sich**

nächste Seite

PRIMA

## UNTERSTÜTZUNG IM ALLTAG: ZEITSCHRIFTEN ZUM THEMA DIABETES

- Realistische Berichte über neue Forschungsergebnisse
- Bewertung neuer Technologien
- Erfahrungsberichte von anderen Menschen mit Typ-1-Diabetes
- Praktische Tipps und Tricks rund um den Diabetes

**!** **Zeitschriften und auch deren Internetseiten bieten regelmäßig aktuelle Neuigkeiten zum Thema Diabetes**



PRIMAS



# UNTERSTÜTZUNG IM ALLTAG: BÜCHER ZUM THEMA DIABETES

- Bücher von Fachleuten zu speziellen Aspekten des Typ-1-Diabetes
- Erfahrungsberichte von anderen Menschen mit Typ-1-Diabetes
- Bücher mit den wichtigsten Adressen aller anerkannten Diabetes-Einrichtungen, spezialisierten Ärzte, Psychologen etc.
- Kochbücher mit KE-/BE-Berechnung
- Bücher mit praktischen Tipps für den Urlaub, Sport, die KE-/BE-Berechnung



**Bleiben Sie weiterhin am Ball – informieren Sie sich**



## UNTERSTÜTZUNG IM ALLTAG: ZEITSCHRIFTEN ZUM THEMA DIABETES

- Realistische Berichte über neue Forschungsergebnisse
- Bewertung neuer Technologien
- Erfahrungsberichte von anderen Menschen mit Typ-1-Diabetes
- Praktische Tipps und Tricks rund um den Diabetes



**!** Zeitschriften und auch deren Internetseiten bieten regelmäßig aktuelle Neuigkeiten zum Thema Diabetes

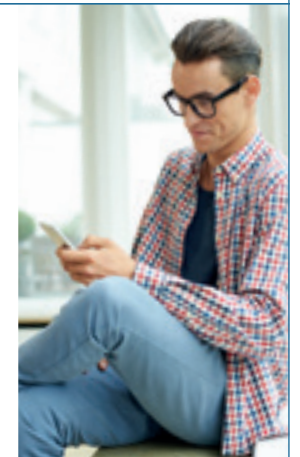
nächste Seite

PRIMA

## UNTERSTÜTZUNG IM ALLTAG: APPS ZUM THEMA DIABETES

- Dokumentation von Glukosewerten
- Informationen über Bestandteile von Gerichten bzw. den Kohlenhydratgehalt bestimmter Nahrungsmittel
- Pocket-Guidelines zur Therapie des Diabetes
- Hilfestellungen zur Errechnung der Insulindosis
- Aktuellste Informationen und Neuigkeiten rund um den Diabetes
- Umfangreichere Hilfestellungen über Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA) möglich

**!** Viele praktische Hilfsmöglichkeiten für den Alltag mit Diabetes



PRIMAS

# UNTERSTÜTZUNG IM ALLTAG: ZEITSCHRIFTEN ZUM THEMA DIABETES

- Realistische Berichte über neue Forschungsergebnisse
- Bewertung neuer Technologien
- Erfahrungsberichte von anderen Menschen mit Typ-1-Diabetes
- Praktische Tipps und Tricks rund um den Diabetes



 **Zeitschriften und auch deren Internetseiten bieten regelmäßig aktuelle Neuigkeiten zum Thema Diabetes**

## UNTERSTÜTZUNG IM ALLTAG: APPS ZUM THEMA DIABETES

- Dokumentation von Glukosewerten
- Informationen über Bestandteile von Gerichten bzw. den Kohlenhydratgehalt bestimmter Nahrungsmittel
- Pocket-Guidelines zur Therapie des Diabetes
- Hilfestellungen zur Errechnung der Insulindosis
- Aktuellste Informationen und Neuigkeiten rund um den Diabetes
- Umfangreichere Hilfestellungen über Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA) möglich

 **Viele praktische Hilfsmöglichkeiten für den Alltag mit Diabetes**



nächste Seite

PRIMA

## TYP-1-DIABETES BEWÄLTIGEN

- Gehen Sie möglichst offen mit Ihrem Diabetes um
- Klären Sie die Familie und enge Freunde über den Diabetes auf
- Mit dem Partner, engen Freunden, oder anderen Menschen mit Diabetes über die Erkrankung sprechen hilft
- Klären Sie mit Ihrem Partner, Angehörigen, wie diese Sie bei der Bewältigung Ihres Diabetes unterstützen können
- Bei Fragen oder Unklarheiten: Ihr Diabetes-Team ist für Sie da

 **Unterstützung suchen und annehmen**



PRIMAS

# UNTERSTÜTZUNG IM ALLTAG: APPS ZUM THEMA DIABETES

- Dokumentation von Glukosewerten
- Informationen über Bestandteile von Gerichten bzw. den Kohlenhydratgehalt bestimmter Nahrungsmittel
- Pocket-Guidelines zur Therapie des Diabetes
- Hilfestellungen zur Errechnung der Insulindosis
- Aktuellste Informationen und Neuigkeiten rund um den Diabetes
- Umfangreichere Hilfestellungen über Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA) möglich



**Viele praktische Hilfsmöglichkeiten für den Alltag mit Diabetes**



**PRIMAS**

## TYP-1-DIABETES BEWÄLTIGEN

- Gehen Sie möglichst offen mit Ihrem Diabetes um
- Klären Sie die Familie und enge Freunde über den Diabetes auf
- Mit dem Partner, engen Freunden, oder anderen Menschen mit Diabetes über die Erkrankung sprechen hilft
- Klären Sie mit Ihrem Partner, Angehörigen, wie diese Sie bei der Bewältigung Ihres Diabetes unterstützen können
- Bei Fragen oder Unklarheiten: Ihr Diabetes-Team ist für Sie da

**!** Unterstützung suchen und annehmen



nächste Seite

5 | 7

PRIMA

## ALLES GUTE FÜR IHRE ZUKUNFT



5 | 8

PRIMAS



# TYP-1-DIABETES BEWÄLTIGEN

- Gehen Sie möglichst offen mit Ihrem Diabetes um
- Klären Sie die Familie und enge Freunde über den Diabetes auf
- Mit dem Partner, engen Freunden, oder anderen Menschen mit Diabetes über die Erkrankung sprechen hilft
- Klären Sie mit Ihrem Partner, Angehörigen, wie diese Sie bei der Bewältigung Ihres Diabetes unterstützen können
- Bei Fragen oder Unklarheiten: Ihr Diabetes-Team ist für Sie da

 **Unterstützung suchen und annehmen**



**PRIMAS**

## ALLES GUTE FÜR IHRE ZUKUNFT



© Mediotix GmbH, Wiesbaden

5 | 8

**PRIMAS**



# ALLES GUTE FÜR IHRE ZUKUNFT



## „PRIMAS – Ersts Schulung“

Strukturiertes Schulungsprogramm für die Ersts Schulung direkt nach Diagnose des Typ-1-Diabetes

### Impressum

Alle Rechte vorbehalten  
© MedTriX GmbH  
Unter den Eichen 5, 65195 Wiesbaden  
de-shop@medtrix.group  
www.mtx-shop.de

2. Auflage, 2026

FIDAM GmbH Forschungsinstitut Diabetes-Akademie Bad Mergentheim

Kulzer, B., Hermanns, N., Ehrmann, D., Haak, T.

„PRIMAS – Ersts Schulung“ wurde vom Forschungsinstitut Diabetes-Akademie Bad Mergentheim (FIDAM GmbH) mit freundlicher Unterstützung der Berlin-Chemie AG entwickelt.

### Design

Unterweger Healthcare Communication GmbH, Hamburg

„PRIMAS – Ersts Schulung“ 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.

Nachdruck oder 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.

**FIDAM**  
FORSCHUNGSINSTITUT DIABETES

**MedTriX** Group  
we care for media solutions

Mit freundlicher Unterstützung von  
 **BERLIN-CHEMIE**  
**MENARINI**

KI45008

**PRIMAS**