



# FreeStyle Libre

## Ernährung im Diabetesmanagement

**FreeStyle Libre 3**  
AGP-Bericht  
7 März 2021 - 3 April 2021 (28 Tage)

**GLUKOSESTATISTIK UND -ZIELE** 28 Tage  
Zeit (in %), die GDM akzeptiert **96%**

Glukosebereich	Zeit % der Messung (Gesamt)	Glukosebereich	Zeit % der Messung (Gesamt)
Unter 3,0 mmol/l	0%	Über 10,0 mmol/l	0%
Zwischen 3,0 - 5,0 mmol/l	100%	Zwischen 10,0 - 13,0 mmol/l	0%
Zwischen 5,0 - 7,0 mmol/l	100%	Zwischen 13,0 - 15,0 mmol/l	0%
Zwischen 7,0 - 10,0 mmol/l	100%	Über 15,0 mmol/l	0%

**ZEIT IN BEREICHEN**

Glukosebereich	Zeit % der Messung (Gesamt)
Sehr hoch (>13,0 mmol/l)	1%
Hoch (10,0 - 13,0 mmol/l)	19%
Zielbereich (5,0 - 10,0 mmol/l)	77%
Niedrig (3,0 - 5,0 mmol/l)	3%
Sehr niedrig (<3,0 mmol/l)	0%

**AMBIKALANTES GLUKOSEPROFIL (AGP)**

Durchschnitt Glukose: 7,8 mmol/l  
Glukosemanagementindikator (GMI): 6,7% bzw 49 mmol/mol  
Glukosevariabilität: 33,3%

**FreeStyle Libre 2**  
6,2 mmol/l

Glukosdaten dienen der Illustration. Keine echten Patientendaten. Abbildungen sind Agenturfotos. Mit Modells gestellt. FreeStyle, Libre, und damit verbundene Markennamen sind Marken von Abbott. Sonstige Marken sind Eigentum der jeweiligen Hersteller.

© 2023 Abbott | ADC-68864 v2.0

 **Abbott**  
*life. to the fullest.®*

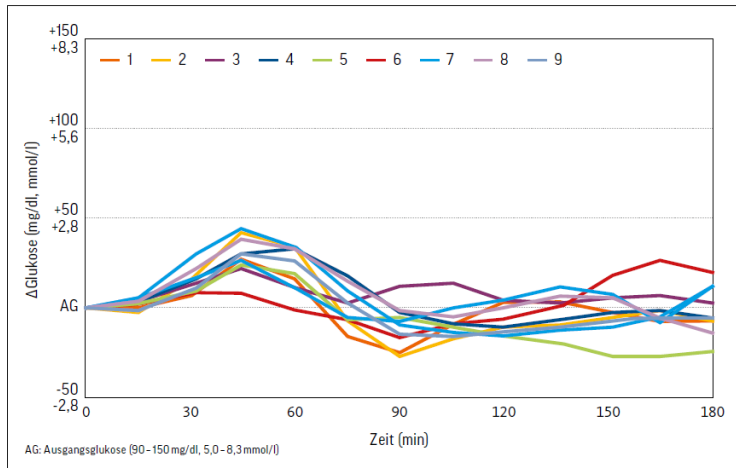


## ERNÄHRUNG IM DIABETESMANAGEMENT

# Nahrungsmittel wirken individuell auf den Glukoseverlauf<sup>1</sup>

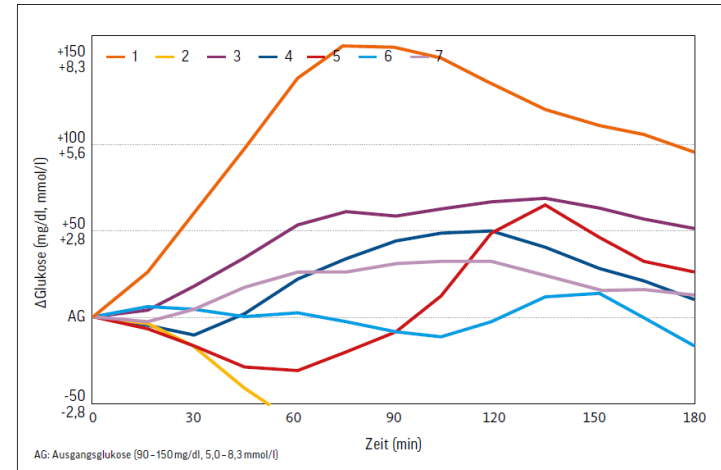
## Beispiel: Einfluss von Weizentoast auf den Glukoseverlauf

### Personen ohne Diabetes



Einzelne Glukosekurven der stoffwechselgesunden Teilnehmer nach dem Verzehr von Weizentoast

### Menschen mit Typ-1-Diabetes



Glukosekurven von Menschen mit Typ-1-Diabetes nach dem Verzehr von Weizentoast

# Nahrungsmittel wirken individuell auf den Glukoseverlauf

**Gründe für die Variabilität der Glukoseverläufe der gleichen Mahlzeit können auch unabhängig vom Diabetes sein:<sup>1-3</sup>**

- Geschwindigkeit der Mahlzeitaufnahme
- Vorangegangene Bewegung oder körperliche Aktivität
- Glykämische Stoffwechselsituation (HbA1c, Nüchternglukose)
- Zeitpunkt der Mahlzeit
- Body-Mass-Index (BMI)
- Alter
- Mikrobiom (Mikroorganismen auf/im Körper)
- Diabetestherapie





# FreeStyle Libre

## Strukturierte Auswertung von postprandialen Glukoseverläufen



6.2 mmol/L



Glukosdaten dienen der Illustration. Keine echten Patientendaten. Abbildungen sind Agenturfotos. Mit Modells gestellt. FreeStyle, Libre, und damit verbundene Markennamen sind Marken von Abbott. Sonstige Marken sind Eigentum der jeweiligen Hersteller.

© 2023 Abbott | ADC-68864 v2.0



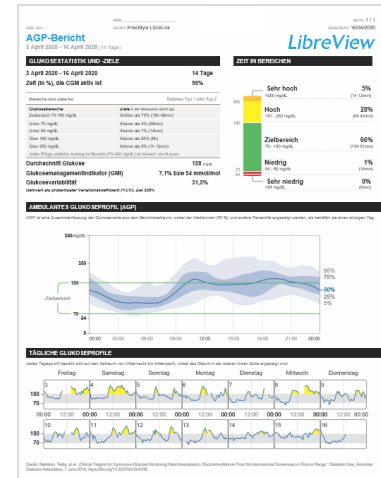
life. to the fullest.®

# Strukturierte Analyse des Ambulanten Glukose Profils (AGP)

Bevor sich Patient:in und Diabetesteam mit der Frage auseinandersetzen, ob über eine Änderung des Ernährungsverhaltens ein positiver Einfluss auf die Glukoseverläufe zu erreichen ist, sollte eine strukturierte AGP-Analyse erfolgen.<sup>1</sup>

## Die Schritte der strukturierten AGP-Analyse sind<sup>2</sup>:

- Schritt 1: Wie ist die Datenqualität?
- Schritt 2: Wie sind der Zielbereich und die Time in Range?
- Schritte 3: Sind Hypoglykämien aufgetreten?
- Schritt 4: Wie sieht es mit der Glukosevariabilität bzw. den Glukoseschwankungen aus?
- Schritt 5: Wie stabil ist das Glukoseprofil



1. AGP-Fibel Ernährung. Kröger et al, Mit CGM postprandiale Glukoseverläufe analysieren. Kirchheim Verlag, 1. Auflage 2020. 2. AGP-Fibel. Kröger et al, Kirchheim, Mainz, 2018.

# LibreView<sup>1</sup>: Berichte



## Glukosdaten online analysieren<sup>2</sup> mit LibreView

Das sichere<sup>3</sup>, webbasierte Diabetesmanagement-System bereitet alle Glukosdaten in **übersichtlichen Berichten und Analysen** auf.

Ausserdem können Patient:innen ihre **Messwerte direkt mit ihren Ärzten und ihrem Diabetesteam<sup>4</sup> teilen<sup>2</sup>** sodass sie wertvolle Einblicke in ihre vollständigen Glukosdaten erhalten.



Kostenlose Registrierung unter [www.LibreView.com](http://www.LibreView.com)

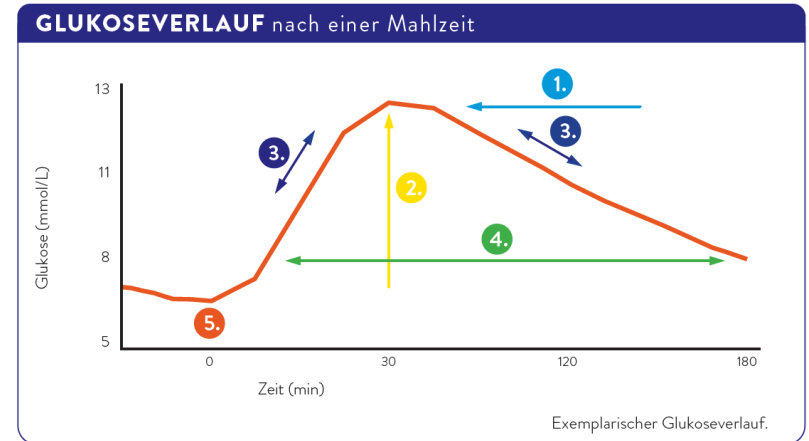
Glukosdaten dienen zur Illustration, keine echten Patientendaten.

1. LibreView ist eine cloudbasierte Anwendung. 2. Die Übertragung der Daten zwischen der FreeStyle LibreLink App, LibreLinkUp und LibreView erfordert eine Internetverbindung. 3. LibreView Daten werden in ein virtuelles nicht öffentliches Netzwerk übertragen und auf einer SQL-Server-Datenbank gehostet. Die Daten sind auf Dateiebene verschlüsselt. Die Verschlüsselung und Art der Schlüsselspeicherfunktionen verhindern, dass der Cloud-Hosting-Anbieter (Amazon Web Services) die Daten einsehen kann. Bei Nutzung von LibreView in der Schweiz werden die Daten auf Servern in der EU gehostet. Der Zugang zum jeweiligen Nutzer-Account ist passwortgeschützt. 4. Die FreeStyle LibreLink App wurde entwickelt, um den Datenaustausch zwischen Patienten und ihren Gesundheitsdienstleistern und Pflegekräften zu erleichtern.

# Analyse postprandialer Glukoseverläufe<sup>1</sup>

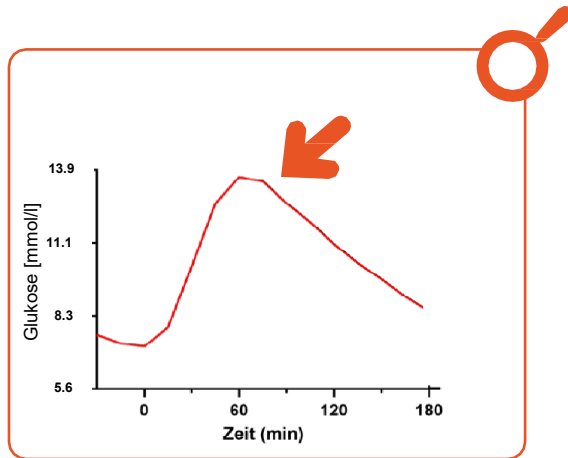
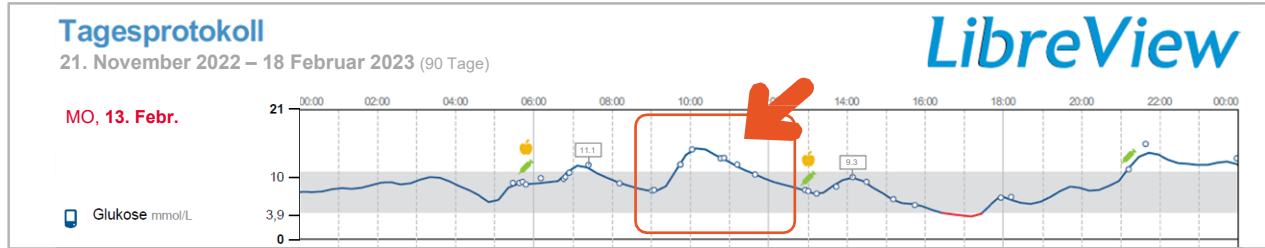
Die Parameter für die strukturierte Analyse postprandialer Glukoseverläufe sind:

- 1 Die absolute Höhe des Glukoseanstiegs
- 2 Die maximale Differenz zum Ausgangswert ( $\Delta$  Glukose)
- 3 Die Aufnahmegeschwindigkeit der Kohlenhydrate / Steilheit der Kurve
- 4 Die Dauer erhöhter Glukosewerte
- 5 Besondere (individuelle) Auffälligkeiten



# STRUKTURIERTE AUSWERTUNG VON POSTPRANDIALEN GLUKOSEVERLÄUFEN

## 1. Absolute Höhe des Glukoseanstiegs<sup>1</sup>

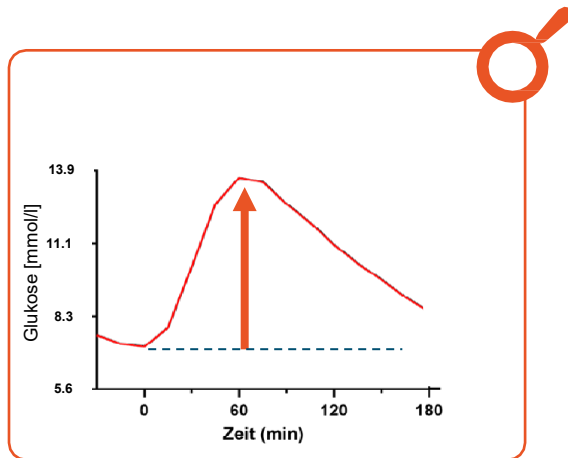
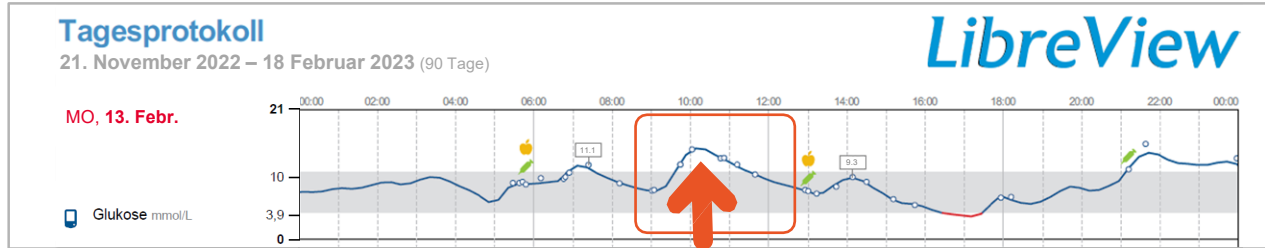


### 1. Die absolute Höhe des Glukoseanstiegs

Der Glukosewert sollte postprandial **nicht über 10 mmol/l ansteigen.**



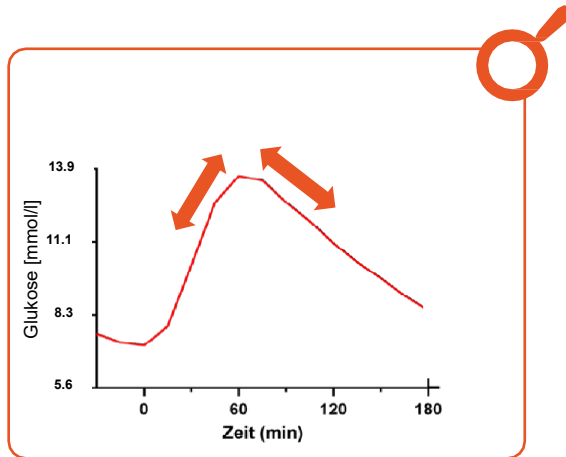
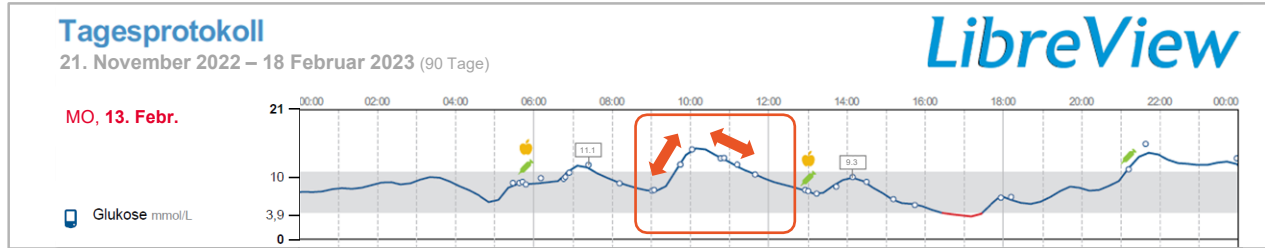
## 2. Maximale Differenz zum Ausgangswert ( $\Delta$ Glukose)<sup>1</sup>



1. Die absolute Höhe des Glukoseanstiegs
2. Maximale Differenz zum Ausgangswert ( $\Delta$  Glukose)

Die Differenz zum Ausgangswert sollte **nicht mehr als 3.3 mmol/l betragen.**

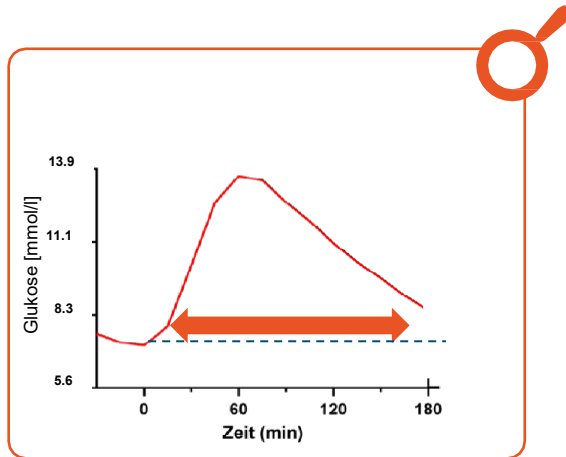
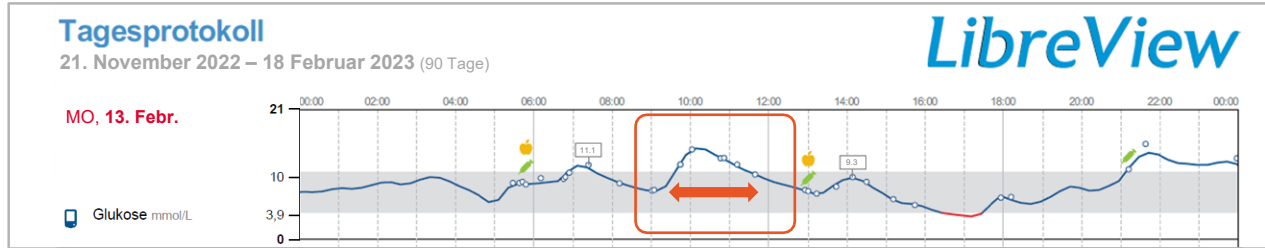
# 3. Aufnahmegeschwindigkeit der Kohlenhydrate<sup>1</sup>



1. Die absolute Höhe des Glukoseanstiegs
2. Maximale Differenz zum Ausgangswert ( $\Delta$ Glukose)
3. **Die Aufnahmegeschwindigkeit der Kohlenhydrate/Steilheit der Kurve**

**Die individuelle Geschwindigkeit des Anstiegs und des Abfalls nach einer Mahlzeit** beinhaltet die Resorption der Glukose als auch die Insulinantwort bzw. den Insulinbolus zu der Mahlzeit.

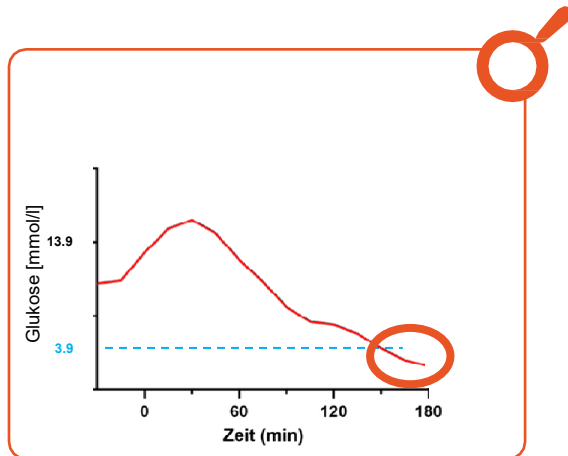
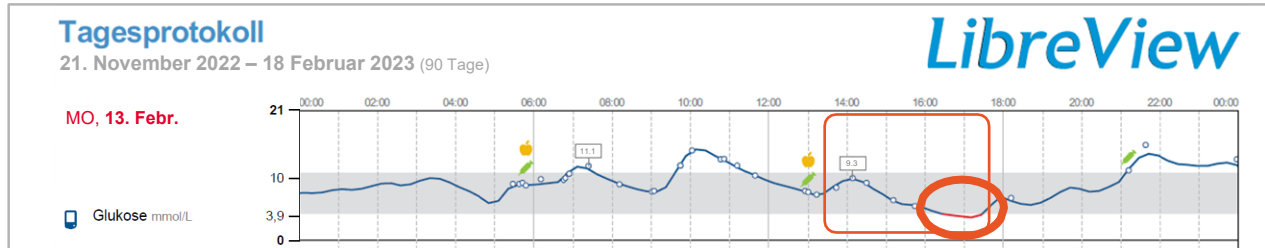
## 4. Dauer erhöhter Glukosewerte<sup>1</sup>



1. Die absolute Höhe des Glukoseanstiegs
2. Maximale Differenz zum Ausgangswert ( $\Delta$ Glukose)
3. Die Aufnahmegeschwindigkeit der Kohlenhydrate/Steilheit der Kurve
4. **Die Dauer des Glukoseanstiegs mit Rücksicht auf die absoluten Glukosewerte**

Der postprandiale Glukoseverlauf **sollte idealerweise nach 3 Stunden** den Ausgangsglukosewert wieder erreichen.

# 5. Individuelle Auffälligkeiten<sup>1</sup>

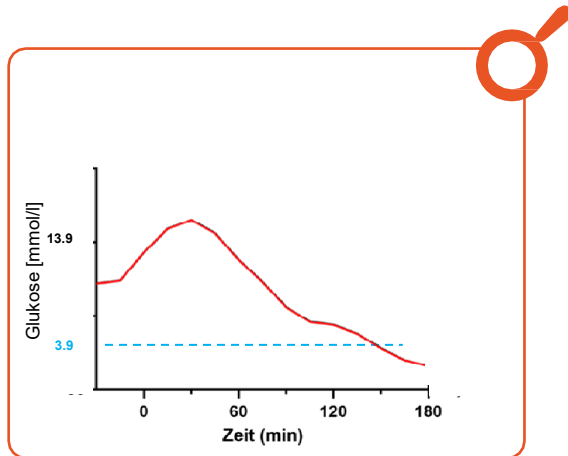
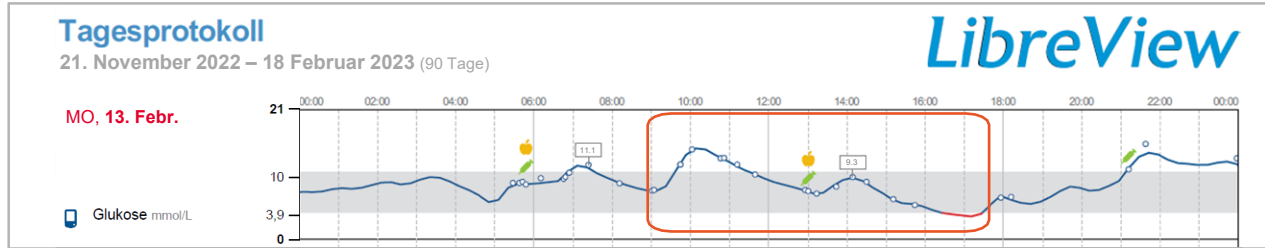


1. Die absolute Höhe des Glukoseanstiegs
2. Maximale Differenz zum Ausgangswert ( $\Delta$ Glukose)
3. Die Aufnahmegeschwindigkeit der Kohlenhydrate/Steilheit der Kurve
4. Die Dauer des Glukoseanstiegs mit Rücksicht auf die absoluten Glukosewerte
5. **Besondere / individuelle Auffälligkeiten**

Besondere Ereignisse wie z. B. **postprandiale Hypoglykämien** können mittels kontinuierlicher Glukosemessung erkannt, analysiert und therapeutisch angegangen werden.

# STRUKTURIERTE AUSWERTUNG VON POSTPRANDIALEN GLUKOSEVERLÄUFEN

## Zusammenfassung<sup>1</sup>



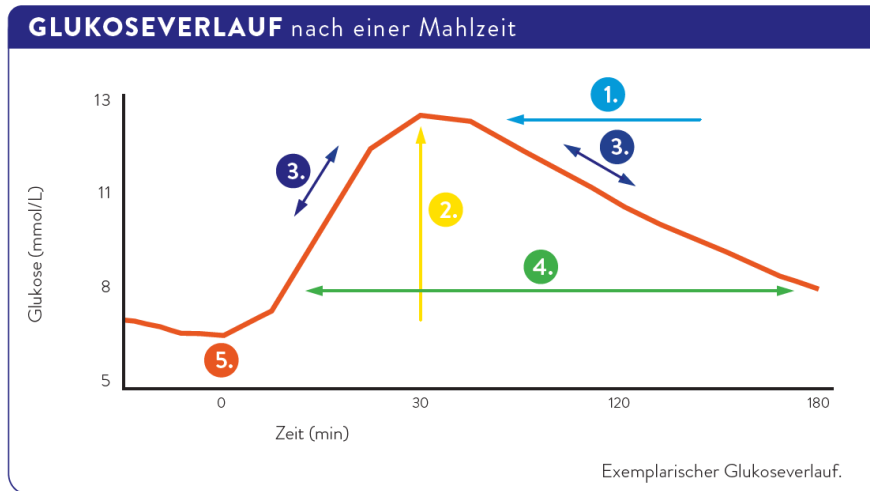
1. Die absolute Höhe des Glukoseanstiegs
2. Maximale Differenz zum Ausgangswert ( $\Delta$ Glukose)
3. Die Aufnahmegeschwindigkeit der Kohlenhydrate/Steilheit der Kurve
4. Die Dauer des Glukoseanstiegs mit Rücksicht auf die absoluten Glukosewerte
5. Besondere / individuelle Auffälligkeiten

### Zusammenfassung

Betrachtung des Mahlzeitentests mit Rücksicht **auf individuelle Präferenzen und Anamnese** des Menschen mit Diabetes für eine **patientenorientierte und spezifische Empfehlung**.

## Zusammenfassung<sup>1</sup>

### Was ist wichtig beim Glukoseverlauf nach einer Mahlzeit?

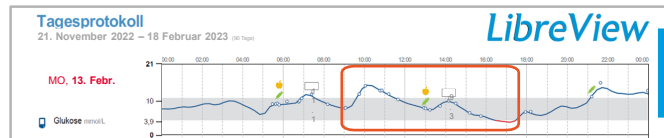


- 1 die absolute Höhe des Glukoseanstiegs (→)
- 2 die maximale Differenz zum Ausgangswert (→)
- 3 der Anstieg und Abfall der Kurve (↔)
- 4 die Zeitdauer, die es braucht, bis der Glukosewert wieder seinen Ausgangswert erreicht hat (→)
- 5 zusätzlich sind noch individuelle Auffälligkeiten wie z.B. Hypoglykämien vor oder nach einer Mahlzeit im Auge zu behalten



## STRUKTURIERTE AUSWERTUNG VON POSTPRANDIALEN GLUKOSEVERLÄUFEN

# Empfehlung zur Betrachtung von postprandialen Glukoseverläufen<sup>1</sup>



### EMPFEHLUNG zur Bewertung der Glukoseverläufe

	Optimal	Individuelle Entscheidung	Auffällig
1. Postprandiale Glukosewerte	bis 10 mmol/L (bis 180 mg/dl)	10 bis 13.9 mmol/L (180 bis 250 mg/dl)	über 13.9 mmol/L (über 250 mg/dl)
2. Differenz des Anstiegs	bis 3.3 mmol/L (bis 60 mg/dl)	3.3 bis 5.6 mmol/L (60 bis 100 mg/dl)	über 5.6 mmol/L (über 100 mg/dl)
3. Glukoseanstieg	langsam	mittel	schnell
4. Dauer	bis 3 Stunden	bis 4 Stunden	über 4 Stunden
5. Besondere Auffälligkeiten	individuell	individuell	individuell



# FreeStyle Libre

## Anwendungsbeispiele

Hinweise:

Echte Patientenbeispiele aus Deutschland, Praxis in der Schweiz teilweise anders.

Mahlzeitentest sind ein Werkzeug um den Körper besser kennen zu lernen und spiegeln nicht immer den Alltag wider.

6.2<sub>0</sub>  
mmol/L

Glukosdaten dienen der Illustration. Keine echten Patientendaten. Abbildungen sind Agenturfotos. Mit Models gestellt. FreeStyle, Libre, und damit verbundene Markennamen sind Marken von Abbott. Sonstige Marken sind Eigentum der jeweiligen Hersteller.

© 2023 Abbott | ADC-68864 v2.0

 **Abbott**

*life. to the fullest.®*





## ANWENDUNGSBEISPIEL (P. 58-61<sup>1</sup>)

# Profil “Peter”

### Gesundheitsprofil:

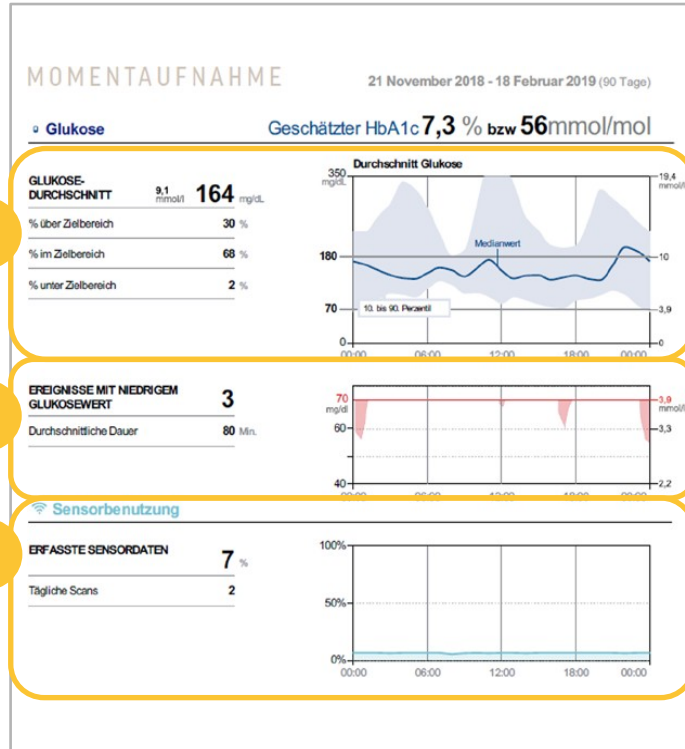
- Alter: 38 Jahre
- BMI: 26,0 kg/m<sup>2</sup>
- Diabetes mellitus: Typ 1
- aktueller HbA1c-Wert: 7,6 % / 59,56 mmol/mol
- Diabetesdauer: 16 Jahre
- Therapieform: Basis/Bolus

### Therapieparameter:

- Insulin aspart (faster): KE-Faktoren: 2–2–2 E/KE  
Korrekturfaktor: 1 Einheit/1.4 mmol/l  
Zielwert: 6.7 mmol/l
- Insulin degludec: 30 E/24h

Peter sagt, dass er im Alltag als Bürokaufmann sehr auf seine Glukosewerte achtet und die Therapievorgaben befolgt. Dennoch ist er aufgrund der zum Teil sehr hohen Glukosewerte nicht zufrieden.

# Momentaufnahme “Peter”



## 1. Datenqualität

Auswertezeitraum umfasst Tage ohne Sensortragen, Datenqualität ungenügend; daher nur Tage betrachten, an denen der Sensor getragen wurde; Auswertungszeitraum sollte 14 bis 28 Tage sein

## 2. Zielbereich und TIR

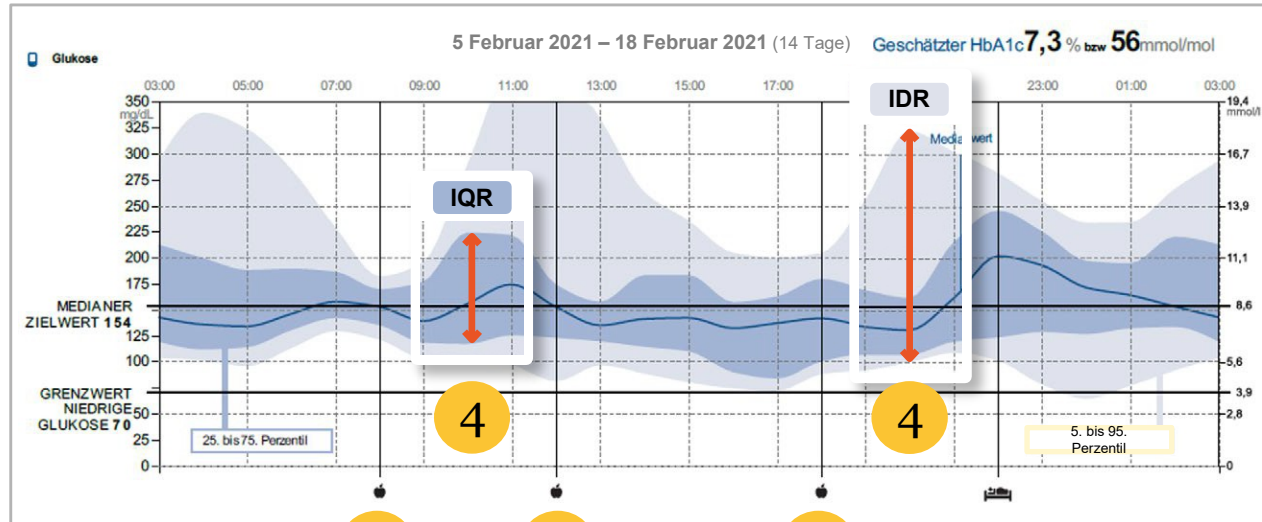
Zielbereich richtig eingestellt<sup>2</sup>, TIR erreicht fast Mindestanforderung von 70%, 30% der Glukosewerte liegen über Zielbereich<sup>3</sup>

## 3. Hypoglykämien

Auswertungszeitraum entspricht nicht Empfehlung, aber keine Hypoglykämien unter 3 mmol/L; keine wesentliche Hypoglykämie-Problematik

1. AGP-Fibel Ernährung. Kröger et al, Mit CGM postprandiale Glukoseverläufe analysieren. Kirchheim Verlag, 1. Auflage 2020. 2. Danne et al, International consensus on use of continuous glucose monitoring. Diabetes Care 2017; 40: 1631 – 1640. 3. Batterlino et al, Clinical targets for continuous glucose monitoring data interpretation: recommendations from the international consensus on time in range. Diabets Care 2019; 42: 1593 – 1603.

# Tagesmuster “Peter”



IQR: Interquartile range  
IDR: Interdecile range

## 4. Glukosevariabilität

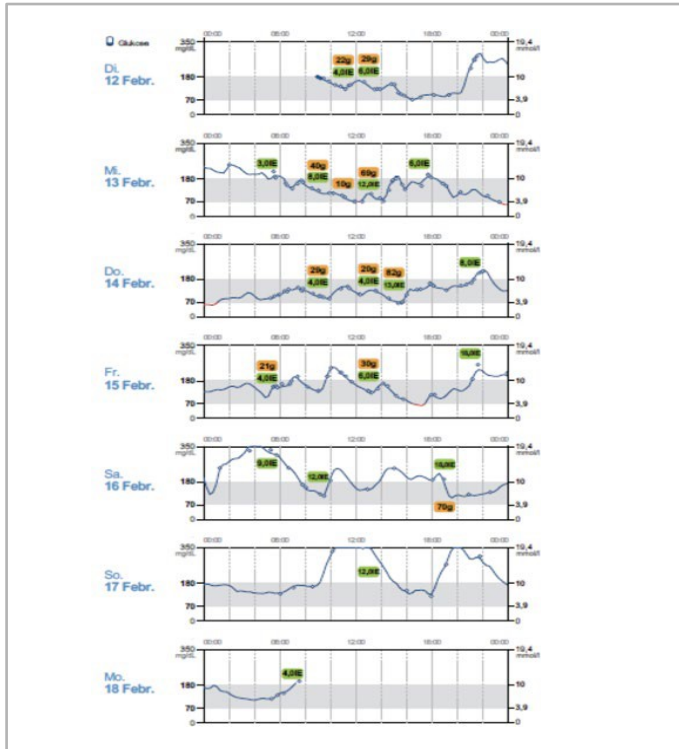
IQR zu den Mahlzeiten und in der Nacht verbreitert, ansonsten akzeptabel; IDR weist starke Schwankungen auf, besonders zu den Mahlzeiten und in der Nacht.

## 5. Glukosestabilität

Stabilität kann aufgrund hoher Schwankungen zu den Mahlzeiten nicht betrachtet werden



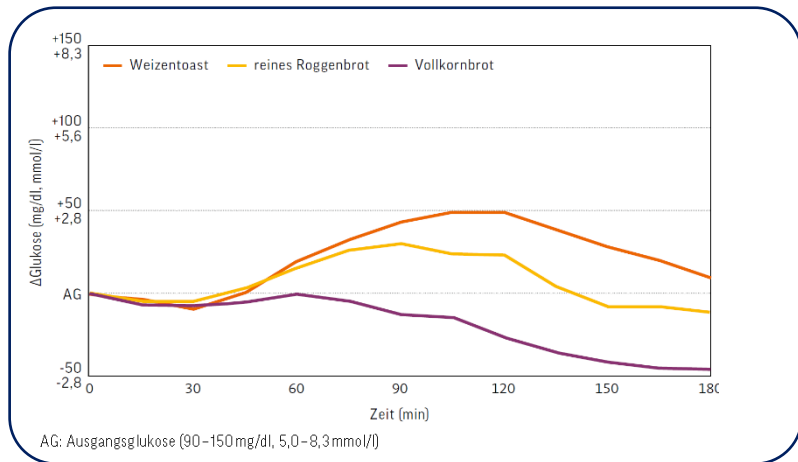
# Einzeltaganalyse “Peter”



1. Peter hat nach seinem letzten Gespräch die KE-Faktoren eigenständig angepasst und die Insulindosis erhöht
2. Gespritzte Einheiten und die aufgenommene Kohlenhydratmenge passen nicht immer zusammen
3. Hohe Variabilität ist zu erkennen
4. Mahlzeiten sind teilweise nicht dokumentiert

Um den **Einfluss** von Peters **Ernährungsweise** auf seine **Glukosevariabilität** zu bewerten, empfehlen sich **Mahlzeitentests**.

# Mahlzeitentest #1 “Peter”: Brot



	50 g Weizentost	50 g Roggenbrot	50 g Vollkornbrot
1. Postprandiale Glukosewerte:	<10 mmol/l ●	<10 mmol/l ●	<10 mmol/l ●
2. Differenz des Anstiegs:	<3.3 mmol/l ●	<3.3 mmol/l ●	<3.3 mmol/l ●
3. Glukoseanstieg:	mittel ●	langsam ●	langsam ●
4. Dauer:	<4h ●	<3h ●	<3h ●
5. Besondere Auffälligkeiten:	nein	nein	Postprandialer Glukoseabfall
<b>Zusammenfassung:</b>	●	●	●

## Mahlzeitentest # 1: Brot jeweils mit 10g Butter und Schinken

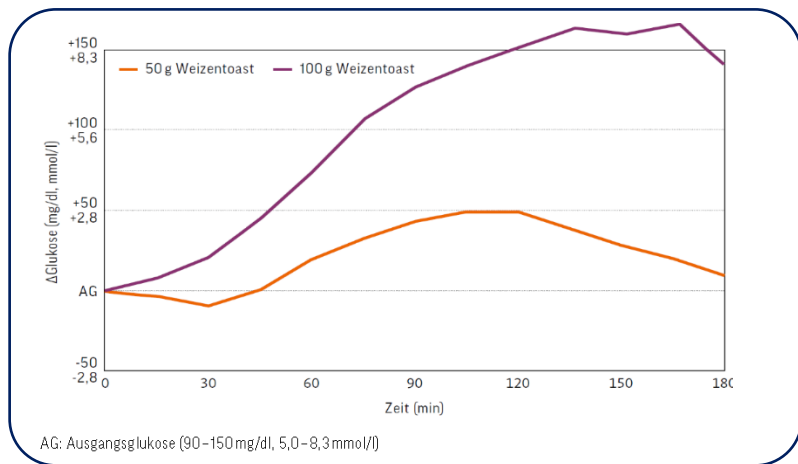
- 50g (2 Scheiben) Weizentost
- 50g (1 Scheibe) reines Roggenbrot
- 50g (1 Scheibe) Vollkornbrot (>50% volles Korn im Brot)

Insulindosierung und berechnete KE, Ausgangsglukosewert

- 4E/2 KE, 5.5 mmol/l
- 4E/2 KE, 7.4 mmol/l
- 4E/2 KE, 6.8 mmol/l

Von den getesteten Brotsorten zeigt sich bei **Vollkornbrot** (höherer Ballaststoffanteil, niedriger glykämischer Index (GI) der **beste postprandiale Verlauf**.

# Mahlzeitentest #2 “Peter”: Menge an Weizenttoast



	50 g Weizenttoast	100 g Weizenttoast
1. Postprandiale Glukosewerte:	<10 mmol/l ●	>13.9 mmol/l ●
2. Differenz des Anstiegs:	<3.3 mmol/l ●	>5.6 mmol/l ●
3. Glukoseanstieg:	mittel ●	schnell ●
4. Dauer:	<4h ●	>4h ●
5. Besondere Auffälligkeiten:	nein	nein
<b>Zusammenfassung:</b>	●	●

## Mahlzeitentest # 2: Weizenttoast jeweils mit 10g Butter und Schinken

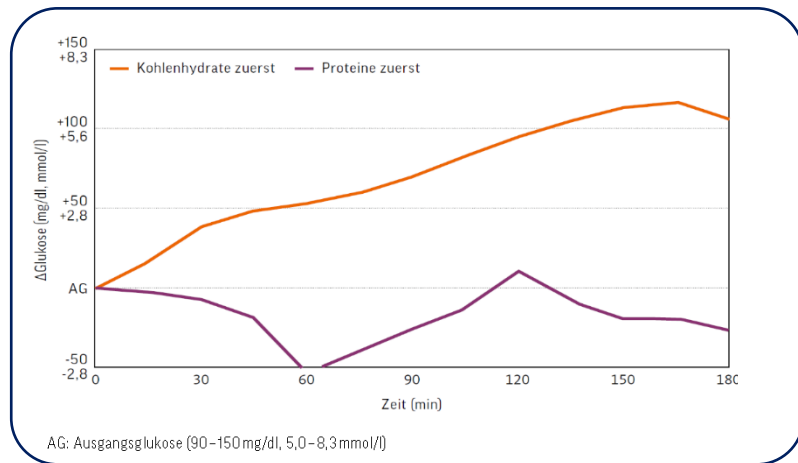
- 50g Weizenttoast
- 100g Weizenttoast

Insulindosierung und berechnete KE, Ausgangsglukosewert

- 4E/2 KE, 5.5 mmol/l
- 8E/4 KE, 7.1 mmol/l

- Die **Kohlenhydratmenge pro Mahlzeit** führt auch bei gleichem KE-Faktor zu deutlichen Unterschieden im Glukoseverlauf.
- **Zu beachten:** Auch der Brotbelag ist entscheidend für den postprandialen Verlauf und kann gut in Mahlzeitentests überprüft werden.

# Mahlzeitentest #3 “Peter”: Reihenfolge



	Kohlenhydrate zuerst	Proteine zuerst
1. Postprandiale Glukosewerte:	10 – 13.9 mmol/l ●	<10 mmol/l ●
2. Differenz des Anstiegs:	>5.6 mmol/l ●	<3.3 mmol/l ●
3. Glukoseanstieg:	mittel ●	langsam ●
4. Dauer:	>4h ●	<3h ●
5. Besondere Auffälligkeiten:	nein	postprandialer Glukoseabfall
<b>Zusammenfassung:</b>	●	●

## Mahlzeitentest # 3: Reihenfolge Kohlenhydrate, Proteine

- **Kohlenhydrate** (1 Weizenbrötchen, 45g), 10 Minuten warten, Proteine (1 Ei, 150g Joghurt 1,5% Fett)
- **Proteine** (1 Ei, 150g Joghurt 1,5% Fett), 10 Minuten warten, Kohlenhydrate (1 Weizenbrötchen, 45g)

Insulindosierung und berechnete KE, Ausgangsglukosewert

- 5E/2,5 KE, 6.2 mmol/l
- 5E/2,5 KE, 7.2 mmol/l

- **Positiver Effekt** auf postprandialem Glukoseverlauf durch Änderung der Reihenfolge (Proteine zuerst)
- **Sinnvolle Nahrungsmittel vor den Kohlenhydraten** sind Ei, Quark, Joghurt, Gemüse, Salat oder Fleisch
- **Insulintherapie** muss dafür sinnvoll angepasst werden



## ANWENDUNGSBEISPIEL (P. 64-67<sup>1</sup>)

# Profil “Vera”

### Gesundheitsprofil:

- Alter: 37 Jahre
- BMI: 29,0 kg/m<sup>2</sup>
- Diabetes mellitus: Typ 2
- aktueller HbA<sub>1c</sub>-Wert: 6,0 % / 42 mmol/mol
- Diabetesdauer: 17 Jahre
- Therapieform: Basis/Bolus

### Therapieparameter:

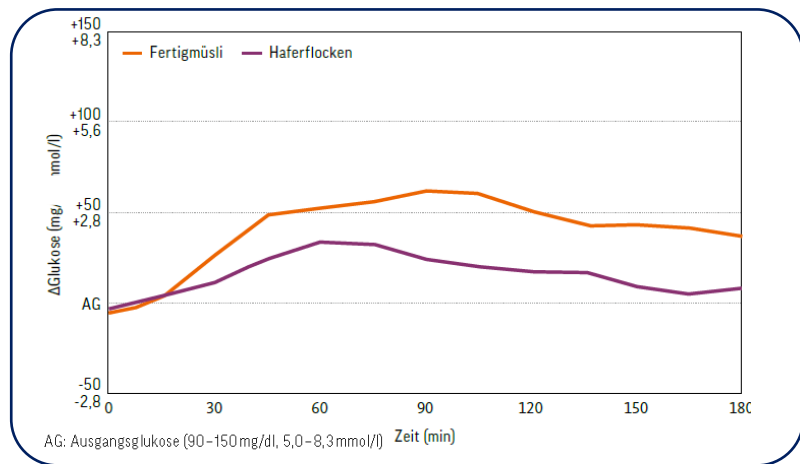
- Insulin aspart (faster): KE-Faktoren: 2–1–2 E/KE  
Korrekturfaktor: 1 Einheit/1.7 mmol/l  
Zielwert: 5.6 mmol/l
- Insulin glargin: 25 E/24h
- Dapagliflozin/Metformin 5/1'000 mg: 1–0–1,  
Dulaglutid 0,75 mg 1x wöchentlich

Veras Ziel ist es, ihre Insulindosis weiter durch Ernährungsanpassung zu reduzieren und auch die Variabilität zu verringern.





# Mahlzeitentest #1 "Vera": Müesli



	Fertigmüesli	Haferflocken
1. Postprandiale Glukosewerte:	<10 mmol/l ●	<10 mmol/l ●
2. Differenz des Anstiegs:	3.3 - 5.6 mmol/l ●	<3.3 mmol/l ●
3. Glukoseanstieg:	mittel ●	langsam ●
4. Dauer:	<4h ●	<3h ●
5. Besondere Auffälligkeiten:	nein	nein
<b>Zusammenfassung:</b>	●	●

## Mahlzeitentest # 1: Müesli

- 60g Fertigmüesli
- 40g Haferflocken mit 1 Esslöffel Walnüsse und 10 g Obst

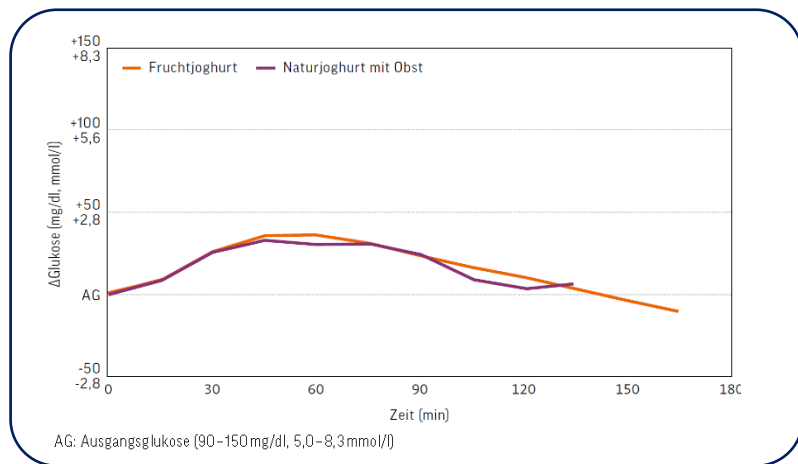
Insulindosierung und berechnete KE, Ausgangsglukosewert

- 6E/3 KE, 5.2 mmol/l
- 4E/2 KE, 7.1 mmol/l

Verlauf entspricht den Erwartungen: Fertigmüesli führt aufgrund des zugesetzten Zuckers zu einem höheren und langanhaltenden Glukoseverlauf.

**Eigenständiges Mischen** von Müesli mit Haferflocken kann einen **günstigeren Glukoseverlauf** erzielen und zudem **Kalorien und Insulin einsparen**.

# Mahlzeitentest #2 “Vera”: Joghurt



	Fruchtjoghurt	Naturjoghurt mit Obst
1. Postprandiale Glukosewerte:	<10 mmol/l ●	<10 mmol/l ●
2. Differenz des Anstiegs:	<3.3 mmol/l ●	<3.3 mmol/l ●
3. Glukoseanstieg:	langsam ●	langsam ●
4. Dauer:	<3h ●	<3h ●
5. Besondere Auffälligkeiten:	nein	nein
<b>Zusammenfassung:</b>	●	●

## Mahlzeitentest # 2: Joghurt

- 150g Fruchtjoghurt
- 150g Naturjoghurt mit 10 g Obst

Insulindosierung und berechnete KE, Ausgangsglukosewert

- 4E/2 KE, 6.1 mmol/l
- 2E/1 KE, 5.2 mmol/l

Ähnliche Glukoseverläufe für Frucht- und Naturjoghurt.

Bei **reduziertem Zuckerkonsum** (Naturjoghurt statt Fruchtjoghurt) könnte Vera die Insulinmenge reduzieren.

**Achtung:** In der Nährwertanalyse wird zwar Zucker genannt, aber es wird nicht zwischen unterschiedlichen Zuckerarten unterschieden.



## ANWENDUNGSBEISPIEL (P. 68-71<sup>1</sup>)

# Profil “Irene”

### Gesundheitsprofil:

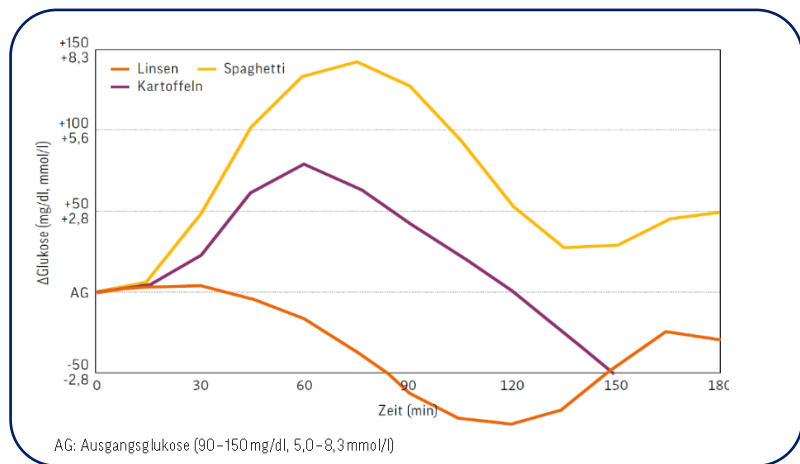
- Alter: 52 Jahre
- BMI: 27,0 kg/m<sup>2</sup>
- Diabetes mellitus: Typ 1
- aktueller HbA1c-Wert: 7,1 % / 54,1 mmol/mol
- Diabetesdauer: 35 Jahre
- Therapieform: CSII (Insulinpumpe)

### Therapieparameter:

- Insulin aspart (faster): KE-Faktoren: 1,3 - 1,5 - 1,75 - 1,3 E/KE  
Korrekturfaktor: 1 Einheit/2.8 mmol/l  
Zielwert: 5.6 mmol/l
- Basalrate: 17E/24h

Irene ist mit den grossen Schwankungen während des gesamten Tages nicht zufrieden. Gemeinsam mit ihrem Diabetesteam betrachtet sie ihre Glukosewerte und sie entscheiden sich, den Einfluss von verschiedenen Lebensmitteln auf ihren postprandialen Glukoseverlauf zu testen.

# Mahlzeitentest #1 “Irène”: Beilagen<sup>2</sup>



	Linsen	Spaghetti	Kartoffeln
1. Postprandiale Glukosewerte:	<10 mmol/l ●	10 – 13.9 mmol/l ●	<10 mmol/l ●
2. Differenz des Anstiegs:	<3.3 mmol/l ●	>5.6 mmol/l ●	3.3 – 5.6 mmol/l ●
3. Glukoseanstieg:	langsam (Abfall) ●	schnell ●	schnell ●
4. Dauer:	<3h ●	>4h ●	<3h ●
5. Besondere Auffälligkeiten:	postprandialer Glukoseabfall	nein	nein
<b>Zusammenfassung:</b>	●	●	●

## Mahlzeitentest # 1: Beilagen

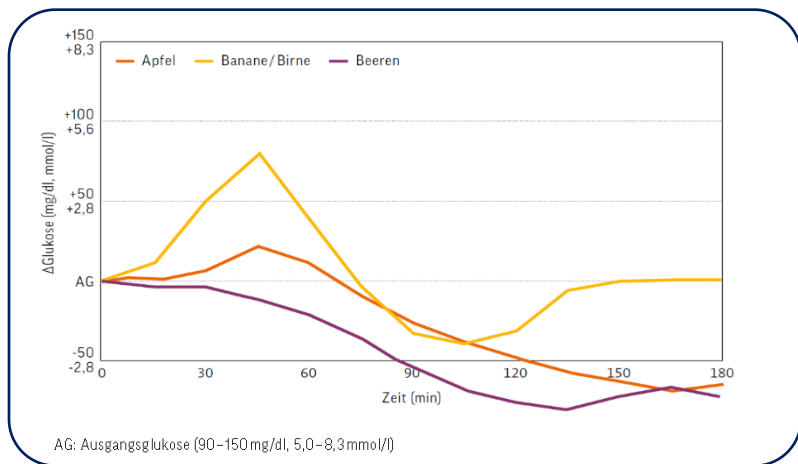
- 400g (1 Dose) Linsen
- 200g gekochte Spaghetti mit Tomatensauce
- 4 kleine gekochte Kartoffeln mit Tomatensauce

Insulindosierung und berechnete KE, Ausgangsglukosewert

- 3E/2 KE, 6.1 mmol/l
- 6E/4 KE, 7.8 mmol/l
- 3.8E/2.5 KE, 7.4 mmol/l

- Für Irene sind Hülsenfrüchte wegen des günstigen Glukoseverlaufs empfehlenswert.
- Für Hülsenfrüchte sollte sie die Insulindosis reduzieren, um postprandiale Hypoglykämien zu verhindern.
- Irene könnte ausserdem ausprobieren, Salat als Vorspeise zu essen.

# Mahlzeitentest #2 “Irène”: Obst



	Apfel	Banane/ Birne	Beeren
1. Postprandiale Glukosewerte:	<10 mmol/l ●	<10 mmol/l ●	<10 mmol/l ●
2. Differenz des Anstiegs:	<3.3 mmol/l ●	3.3 – 5.6 mmol/l ●	<3.3 mmol/l ●
3. Glukoseanstieg:	langsam ●	schnell ●	langsam ●
4. Dauer:	<3h ●	<3h ●	<3h ●
5. Besondere Auffälligkeiten:	postprandialer Glukoseabfall	nein	postprandialer Glukoseabfall
<b>Zusammenfassung:</b>	●	●	●

## Mahlzeitentest # 2: Obst

- 150g Apfel
- 150g Banane oder Birne
- 150g Beeren

Insulindosierung und berechnete KE, Ausgangsglukosewert

- 3E/2 KE, 6.9 mmol/l
- 4.5E/3 KE, 6.1 mmol/l
- 1.5E/1 KE, 8.1 mmol/l

- Bei allen Obstsorten ist der Glukoseverlauf unbedenklich
- Unterschiedliche Glukosemenge je nach Obstsorte: Anpassung der Insulindosierung notwendig



ANWENDUNGSBEISPIEL (P. 72-75<sup>1</sup>)

## Profil “Brigitte”

### Gesundheitsprofil:

- Alter: 47 Jahre
- BMI: 39,0 kg/m<sup>2</sup>
- Diabetes mellitus: Typ 2
- aktueller HbA1c-Wert: 8 % / 63,9 mmol/mol
- Diabetesdauer: 17 Jahre
- Therapieform: ICT (Basis/Bolus)

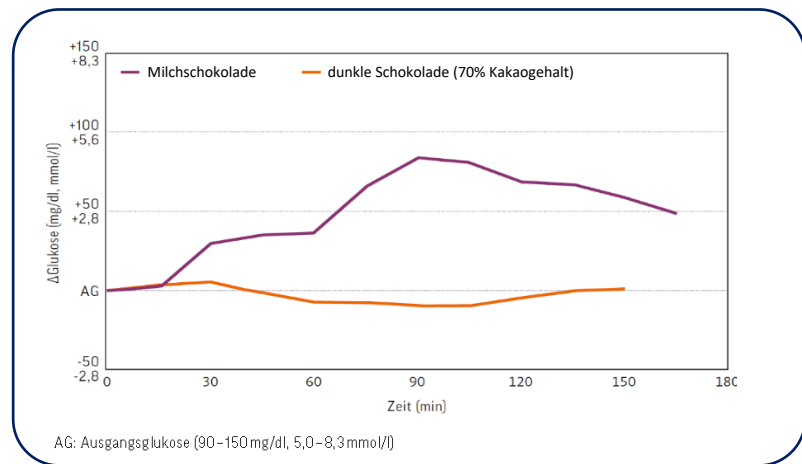
### Therapieparameter:

- Insulin: KE-Faktoren: 6 - 6 - 7 E/KE  
Korrekturfaktor: 1 Einheit/1.1 mmol/l  
Zielwert: 6.7 mmol/l
- Insulin Glargin: 25E/24H
- Sitagliptin/Metformin 50/1'000mg: 1 - 0 - 1

Brigitte ist nicht zufrieden mit ihrer Glukoseeinstellung und möchte gern Gewicht reduzieren.

Die Qualität der Mahlzeiten sollte thematisiert werden, auch um die Gewichtsabnahme von Brigitte zu unterstützen.

# Mahlzeitentest #1 “Brigitte”: Schokolade



	Dunkle Schokolade	Milchschokolade
1. Postprandiale Glukosewerte:	<10 mmol/l ●	10 – 13.9 mmol/l ●
2. Differenz des Anstiegs:	<3.3 mmol/l ●	3.3 – 5.6 mmol/l ●
3. Glukoseanstieg:	keiner ●	mittel ●
4. Dauer:	<3h ●	>4h ●
5. Besondere Auffälligkeiten:	nein	nein
<b>Zusammenfassung:</b>	●	●

## Mahlzeitentest # 1: Schokolade

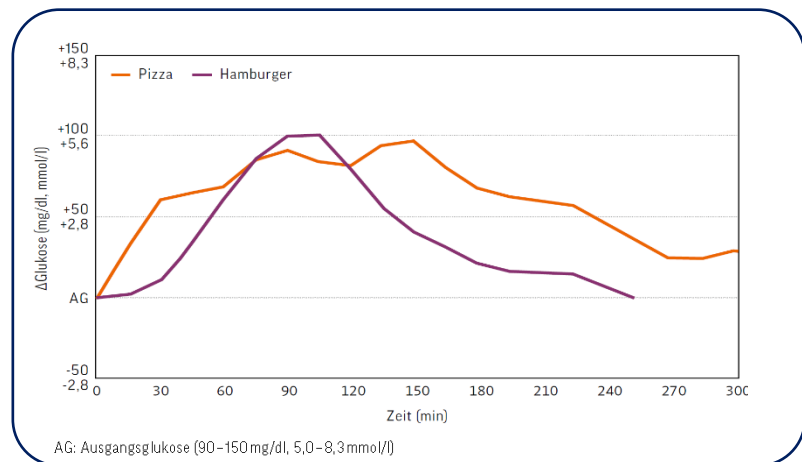
- 50g dunkle Schokolade (70% Kakaogehalt)
- 50g Milkschokolade

Insulindosierung und berechnete KE, Ausgangsglukosewert

- 18E/2,5 KE, 5.4 mmol/l
- 21E/3 KE, 5.3 mmol/l

- **Dunkle Schokolade** mit einem Kakaoanteil von mindestens 70 % ist eher zu empfehlen als die mit einem niedrigeren Kakaoanteil
- Trotz des guten Glukoseverlaufs bei dunkler Schokolade sollte sie jeweils nur eine **moderate Menge** essen wegen des Kaloriengehalts

# Mahlzeitentest #2 “Brigitte”: Fast Food



	Pizza	Hamburger
1. Postprandiale Glukosewerte:	10 – 13.9 mmol/l ●	10 – 13.9 mmol/l ●
2. Differenz des Anstiegs:	3.3 – 5.6 mmol/l ●	3.3 – 5.6 mmol/l ●
3. Glukoseanstieg:	schnell ●	mittel ●
4. Dauer:	>4h ●	>4h ●
5. Besondere Auffälligkeiten:	nein	nein
<b>Zusammenfassung:</b>	●	●

## Mahlzeitentest # 1: Fast Food

- 300g Pizza Margherita
- 1 Hamburger Menü mit mittelgrosser Portion Pommes Frites

Insulindosierung und berechnete KE, Ausgangsglukosewert

- 70E/10 KE, 5.6 mmol/l
- 49E/7 KE, 5.4 mmol/l

- Beide Mahlzeiten mit **hohem Kohlenhydrat- und Fettgehalt** führen zu langanhaltend erhöhten Glukosewerten und sind zudem nicht förderlich für die Gewichtsabnahme
- Pizza ist postprandial noch ungünstiger als Hamburger



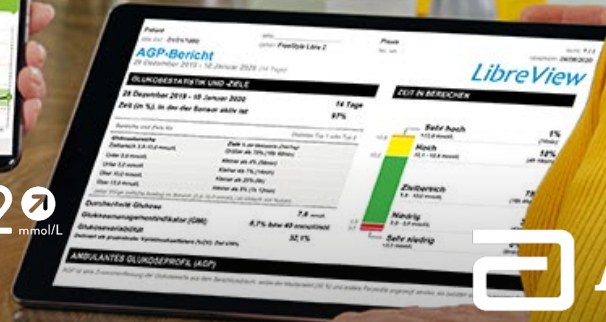


# FreeStyle Libre

## Unterlagen für die Praxis



6.2 mmol/L



Glukosdaten dienen der Illustration. Keine echten Patientendaten. Abbildungen sind Agenturfotos. Mit Modells gestellt. FreeStyle, Libre, und damit verbundene Markennamen sind Marken von Abbott. Sonstige Marken sind Eigentum der jeweiligen Hersteller.



life. to the fullest.®

# MAHLZEITENTESTS

## Unterlagen für die Praxis

### AGP-Analyse (HCP)

Strukturierte Auswertung in 5 Schritten

**FreeStyle Libre** **AGP-Analyse leicht gemacht:**  
Strukturierte Auswertung in 5 Schritten!

**SCHRITT 1: Wie ist die Datenqualität?**

- Bitte beschriften Sie, dass mindestens 70 % der Bereiche erfasst sein sollten
- Wählen Sie ein Zeitintervall zwischen 14 Tagen und höchstens 28 Tagen ab

**ERFASSTE SENSORDATEN** **96%**

**ERFASSTE SENSORARTEN** **16**

**SCHRITT 2: Wie sind Zeitbereich und Time in Range?**

Der Zeitbereich ist unabhängig vom individuellen Zeitbereich und wird wie folgt definiert:

**Typ 1 & Typ 2 Diabetes**  
3,9 - 10,2 mmol/L (70 - 180 mg/dl)  
(Zeit im Zeitbereich > 70 %)

**Altere Patienten/Herz-Kreislauferkrankungen**  
3,9 - 10,2 mmol/L (70 - 180 mg/dl)  
(Zeit im Zeitbereich > 70 %)

**Schwangerschaft, Typ 1 Diabetes**  
3,5 - 7,8 mmol/L (63 - 140 mg/dl)  
(Zeit im Zeitbereich > 70 %)

**Schwangerschaft, Gestationsdiabetes & Typ 2 Diabetes**  
3,5 - 7,8 mmol/L (63 - 140 mg/dl)

**ZIEL**

> 10 mmol/L (200 mg/dl)	< 1%
> 9,0 mmol/L (160 mg/dl)	< 28,5%
3,9 - 10,2 mmol/L (70 - 180 mg/dl)	> 70%
< 3,9 mmol/L (70 mg/dl)	< 2,83%
< 3,0 mmol/L (54 mg/dl)	< 1%

\* Linien des Prozentsatzes der Werte > 10 mmol/L (200 mg/dl)  
\*\* Linien des Prozentsatzes der Werte < 3,0 mmol/L (54 mg/dl)

**GLUKOSE-MANAGEMENT-INDIKATOR (GMI)®**

- ist ein in Abhängigkeit der mittleren Glukose (in mmol/L bzw. mg/dl) errechneter Schlüsselparameter für die Qualität der langfristigen Glukosekontrolle
- ist eine rechnerische Annäherung an den im Labor gemessenen HbA1c Wert
- Grund für Unterschiede zwischen GMI und Labor HbA1c: Abhängigkeit des HbA1c-Wertes von Hämoglobinopathien, Eisenmangel, Anämie, Alter, Geschlecht, Erythrozytenlebensdauer, Sphärozytose von Patienten u.ä.

**Abbott**  
life. to the fullest®

### Ernährungsfolder

Erklärungen zu Mahlzeitentests für Ihre Patient:innen

**FreeStyle Libre**

**Ernährungsanpassung**  
mit kontinuierlich gemessenen Glukosedaten

**Abbott**  
life. to the fullest®

### Mahlzeitentests

Arbeitsunterlage für Mahlzeitentests mit Patient:innen

**FreeStyle Libre** **Mahlzeitentests:**  
Sie und Ihr Diabetes-Team haben festgelegt, was Sie für Sie Sinn macht, Mahlzeitentests durchzuführen.

**HINWEISE:** Worauf Sie bei der Durchführung achten sollten

- Bitte achten Sie darauf, dass Sie mindestens drei Stunden vor der Testzeit keine Nahrung oder Getränke mit hohem Zuckergehalt zu sich genommen haben.
- Bitte führen Sie keinen Test durch, wenn Sie sich die Stunden vor oder nach einem Test intensiv körperlich betätigt haben oder dies vorhaben (z.B. Gartenarbeit, Hausarbeit, Sport usw.).
- Lesen Sie Ihren kontinuierlich gemessenen Glukosewert ab und notieren Sie das Datum, die Uhrzeit und den aktuellen Glukosewert für jede Testzeitpunkt. Die Testzeitpunkte darf ausschließlich dann angenommen werden, wenn der Glukosewert nach 15 Sekunden ein neues horizontales Niveaueffekt oder besser (steigend/abnehmend) zeigt.
- Bitte führen Sie einen Test nur durch, wenn Ihr Ausgangsglukosewert zwischen 5 und 8 mmol/l liegt.
- Notieren Sie ebenfalls für jede Testzeitpunkt die beschriebene Menge an Kohlenhydraten für Getreide oder Brotwaren (Brot) und die Gesamtmenge an Insulininjektionen, die Sie für diese Mahlzeit angegeben haben. Bitte notieren Sie gegebenenfalls den Anteil der Insulininjektion, der Sie zur Korrektur freigegeben oder abgezogen haben.
- Geben Sie den Insulinbolus zur Mahlzeit wie üblich vor Beginn der Testzeitpunkt ein, unabhängig von der Mahlzeitenzusammensetzung oder -herkunft.

**BEISPIELE:** Testmahlzeiten

- Brot** 50 g helles Weizenbrot (Weizenmehl) **vergleichen mit** 50 g getrockneten Roggengrains oder 50 g Müslirohstoffe
- Brotlagen:** 4 kleine Kartoffeln **vergleichen mit** 200 g Spaghetti oder 400 g Linsen\*
- Obstsorten:** 1 Banane oder Birne (150 g) **vergleichen mit** 100 g Beeren
- Fest Food:** 1 Teller (100 g) Margherita (300 g) **vergleichen mit** einem Standard-Fast-Food-Menü mit Hamburger und einer mittelgroßen Portion Pommes (ohne Sauce wie Ketchup oder Mayonnaise)
- Schokolade:** 50 g dunkle Schokolade (70% Kakohalt) **vergleichen mit** 10 g Milchschokolade
- Joghurt:** Fruchtjoghurt (150 g, 1,5 % Fett) **vergleichen mit** Naturjoghurt (150 g, 1,5 % Fett)
- Milch:** (vollständig zusammengegebene) Frische-Milch (60 g, mit 150 ml Milch) **vergleichen mit** Naturfrucht-Gel (60 g mit 1,5 g gesättigten Kohlenwasserstoff, 10 g Fett und 150 ml Milch)
- Brotbeifügen:** Essen Sie einmal einen die Proteine und nach 30-minütigen Abstand die Kohlenhydrate und dann anschließend!

**Abbott**  
life. to the fullest®

Wir wünschen gutes Gelingen und interessante Erkenntnisse!

# Haben Sie Fragen? Wir helfen Ihnen gerne.

Kundendienst für allgemeine Fragen zum  
FreeStyle Libre Glukose-Messsystem oder Webshop:



0800 804 404\* (kostenlos)

Kundendienst für unsere digitalen  
Anwendungen (Apps<sup>1,2</sup>, LibreView<sup>3</sup>):



0800 102 102\* (kostenlos)

\*Sie erreichen uns Montag bis Freitag (an Werktagen) von 08:00 bis 18:00 Uhr. Die Nummer 0800 804 404 auch am Samstag von 09:00 bis 17:00 Uhr. Anrufe beim Kundendienst können aufgenommen und von Abbott auf Servern in der EU aufbewahrt werden. Mit der Benutzung der Nummern stimmen Sie diesem Vorgehen zu. Kostenlos aus dem schweizerischen Festnetz, sowie dem schweizerischen Mobilfunknetz im Inland.

Glukosdaten dienen zur Illustration, keine echten Patientendaten. 1. Die FreeStyle LibreLink App ist nur mit bestimmten Mobilgeräten und Betriebssystemen kompatibel. Bitte informieren Sie sich vor der Nutzung der App auf [www.FreeStyle.Abbott/ch-de](http://www.FreeStyle.Abbott/ch-de) über die Gerätekompatibilität. 2. Die Nutzung von FreeStyle LibreLink und LibreLinkUp erfordert eine Registrierung bei LibreView. 3. LibreView ist eine cloudbasierte Anwendung.



Mehr Informationen unter:  
[www.FreeStyle.Abbott/ch-de](http://www.FreeStyle.Abbott/ch-de)



FreeStyle  
Libre



 **Abbott**  
*life. to the fullest.®*

ERNÄHRUNG IM DIABETESMANAGEMENT

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**

Nützliche Links:  
**[www.FreeStyle.Abbott/ch-de](http://www.FreeStyle.Abbott/ch-de)**  
**[www.LibreView.com](http://www.LibreView.com)**

Abbildungen sind Agenturfotos. Mit Models gestellt. FreeStyle, Libre, und damit verbundene Markennamen sind Marken von Abbott. Sonstige Marken sind Eigentum der jeweiligen Hersteller.



Glukosdaten dienen der Illustration. Keine echten Patientendaten. Abbildungen sind Agenturfotos. Mit Models gestellt.  
FreeStyle, Libre, und damit verbundene Markennamen sind Marken von Abbott. Sonstige Marken sind Eigentum der jeweiligen Hersteller.

© 2023 Abbott | ADC-68664 v2.0