



Symposium 4

Kasuistiken aus verschiedenen Blickwinkeln

Sandra Schlüter, Northeim





01

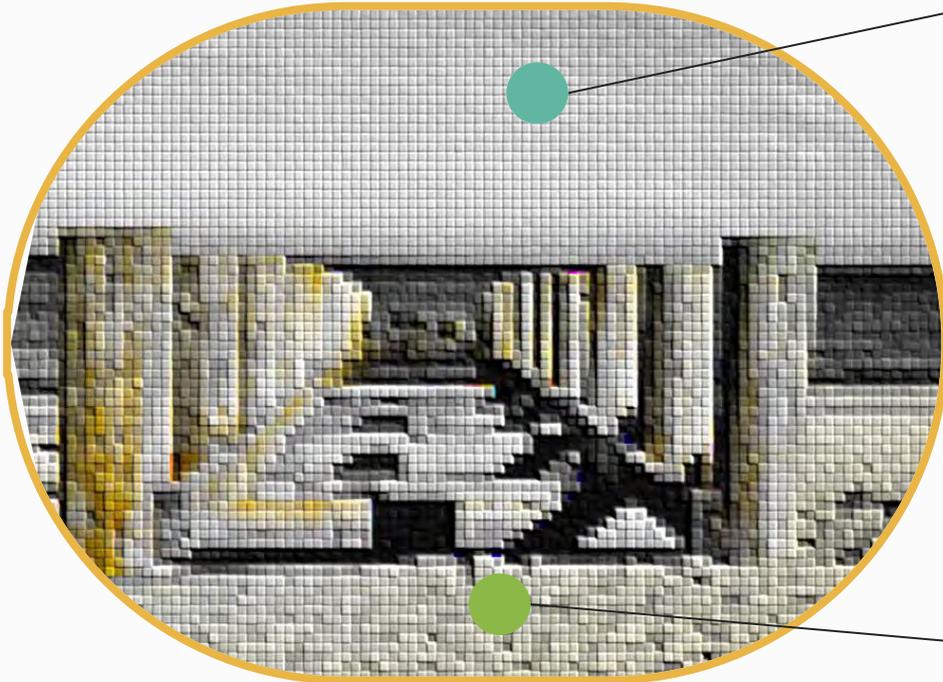
Sicht
weisen





Sichtweisen

User



Professional

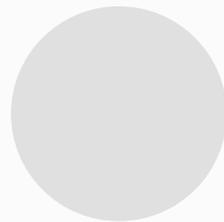


"Dieses Foto" von Unbekannter Autor ist lizenziert gemäß [CC BY-NC](#)



Sichtweise User

- Kohlenhydrat-, Fett- und Eiweißgehalt der Nahrung
- Kohlenhydrat- und Korrekturfaktor
- Insulinart und Insulinwirkdauer
- Aktives Insulin/ Insulin on board
- Bewegungsstatus



Sichtweise User

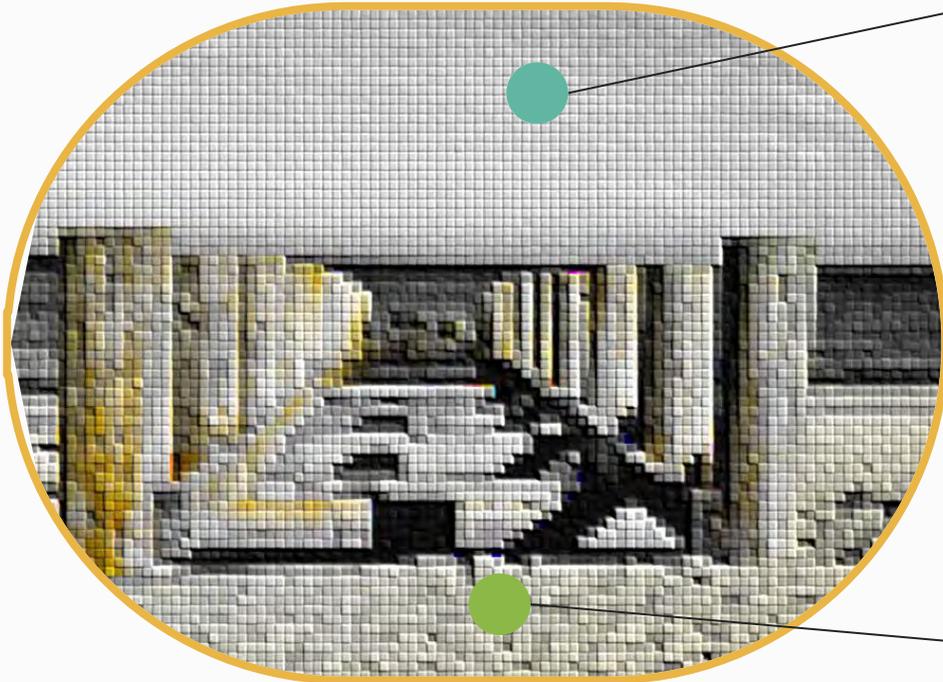
- Kohlenhydrat-, Fett- und Eiweißgehalt der Nahrung
- Kohlenhydrat- und Korrekturfaktor
- Insulinart und Insulinwirkdauer
- Aktives Insulin/ Insulin on board
- Bewegungsstatus
- Injektionszeitpunkt (vor oder nach der Mahlzeit)
- Korrektur (vor oder nach der Mahlzeit)
- vergessene Injektionen
-





Sichtweisen

User



Professional



"Dieses Foto" von Unbekannter Autor ist lizenziert gemäß [CC BY-NC](#)



Sichtweise Professional

- retrospektive Datensätze
- Statistikparameter
- Analysesoftware
- AGP
- Glykämische Variabilität
- TiR, TbR, TaR



Sichtweise Professional

- retrospektive Datensätze
- Statistikparameter
- Analysesoftware
- AGP
- Glykämische Variabilität
- TiR, TbR, TaR
- verschiedene Algorithmen
- neue Software
- neue Hardware
- ...





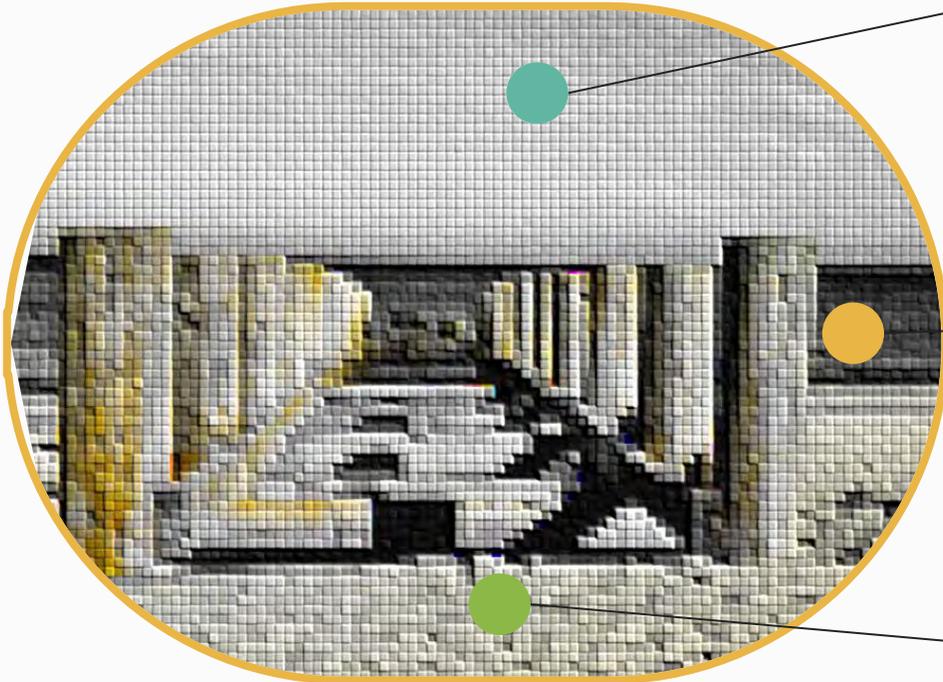
Sichtweisen

praxisrelevante Sichtweise



wissenschaftliche Sichtweise

analytische Sichtweise



"Dieses Foto" von Unbekannter Autor ist lizenziert gemäß [CC BY-NC](#)



AID

ambulante Einstellung



AID-Alltag

Was ist gleich?

- Infusionsset
 - Stahlkatheter viel zuverlässiger als Teflon
 - Wechselfrequenz von Stahl (24-48 Stunden) und Teflonkathetern (48 – 72 Stunden)
 - Verwendung von Einführhilfen bei Teflon und Befüllen der Teflonkanüle
- Insulinreservoir
 - nur ein Reservoir befüllen
 - Insulin darf nicht in Plastikampullen gelagert werden
- keine Mehrfachnutzung der Materialien
- ICT? Welches Basalinsulin, wann und wieviel?
- ...



AID-Alltag

Was ist anders?

- Ketoazidose
- Notfall KE Management

- wechselnde körperliche Belastungen
- Schichtdienst
- Zyklus
- Sport
- Alkohol
- Urlaub.....



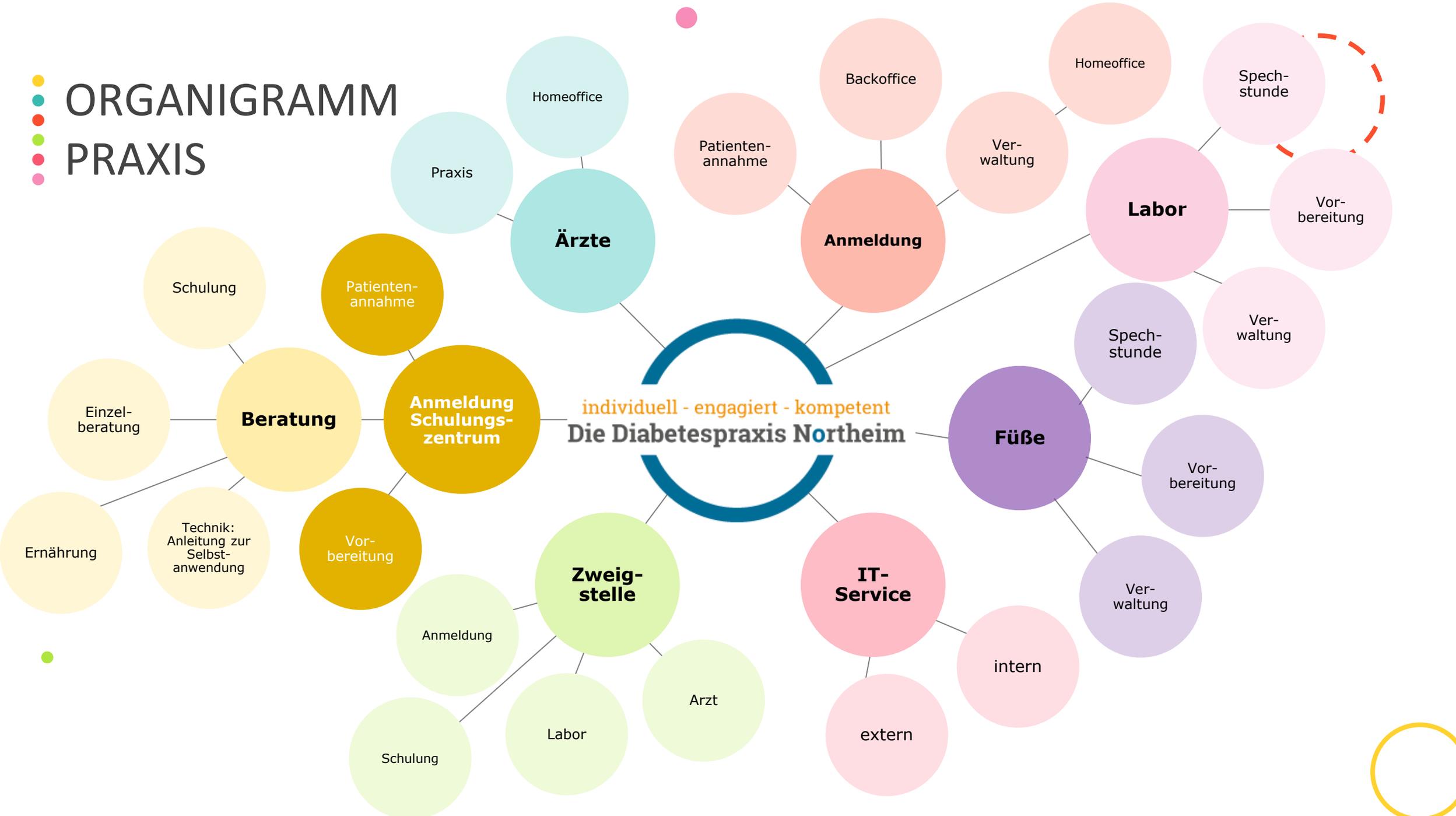
AID-Alltag

Was ist anders?

- Ketoazidose (lange Basalratenabschaltung)
- Notfall KE Management
- wechselnde körperliche Belastungen
- Schichtdienst
- Zyklus
- Sport
- Alkohol
- Urlaub.....
- Was hat der Algorithmus bereits versucht?
- Welche Funktionen hat mein Algorithmus?
- Wann können die Funktionen eingesetzt werden?
- Geduld!
- Besonnen reagieren!
- User im Wartungsmodus!



ORGANIGRAMM PRAXIS



AID-Start



Terminketten

- Pumpe anlegen
- Check Termine
- Input Schulung (Gruppe)
- Pumpentreffen - Informationsveranstaltungen



Termine

- vor Ort
- online



AID-Start

Perfekt vorbereitet:



AID-ID

Benutzername:

Verwendete E-Mail:

Passwort:

Handy-Nummer:

Account

Benutzername:

Verwendete E-Mail:

Passwort:

Handy-Nummer:

Steuergerät

Pin:



CGM App Account

Benutzername:

Verwendete E-Mail:

Passwort:

Handy-Nummer:





02

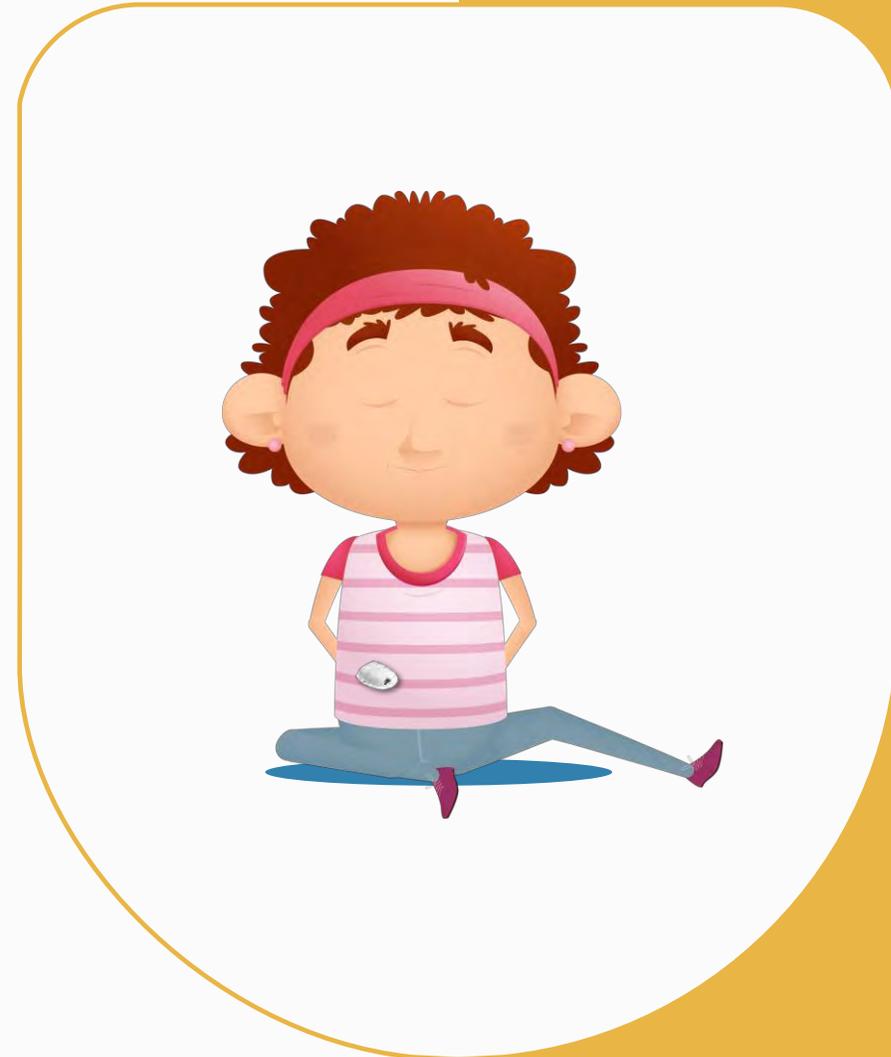
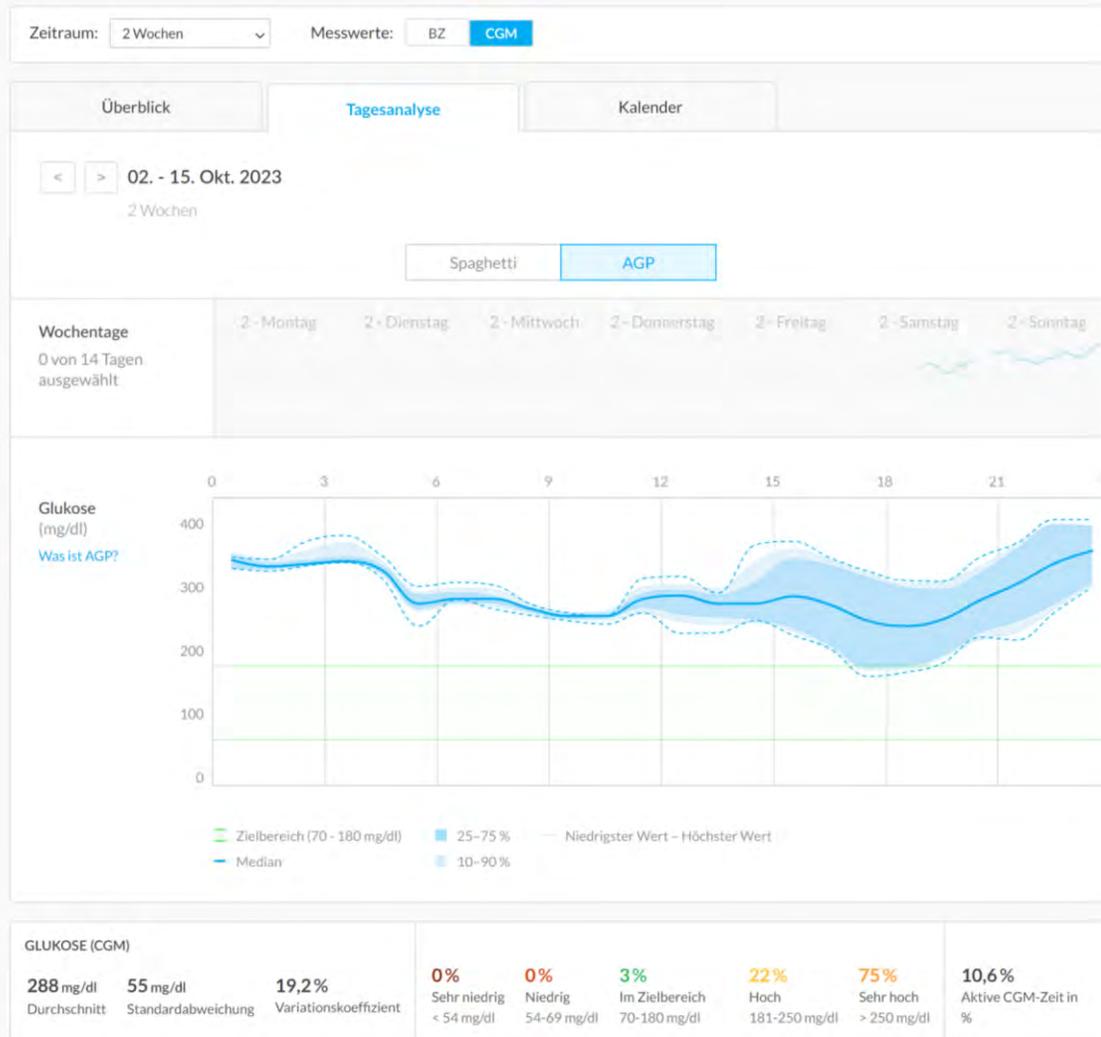
Wer darf ein
AID haben?



Die Gechillte!

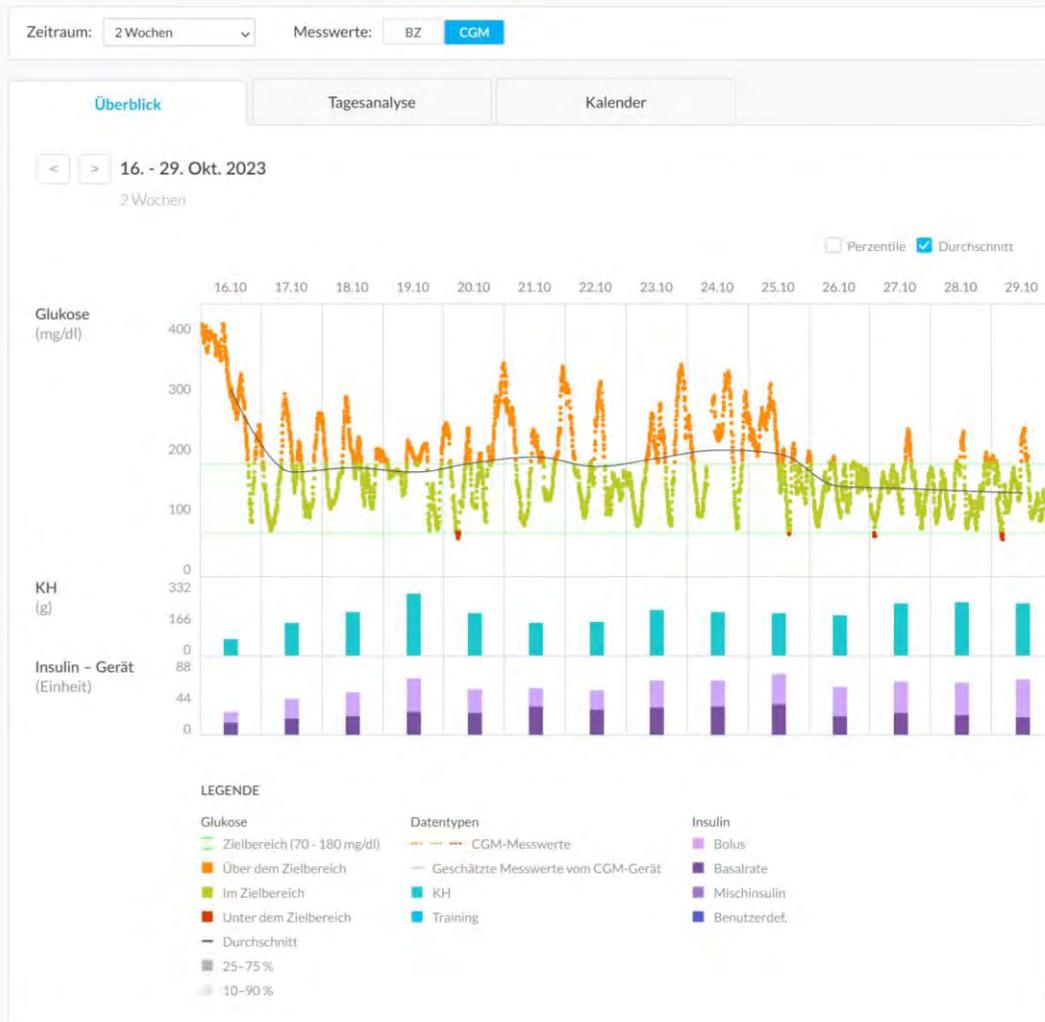


Kurven zu Beginn

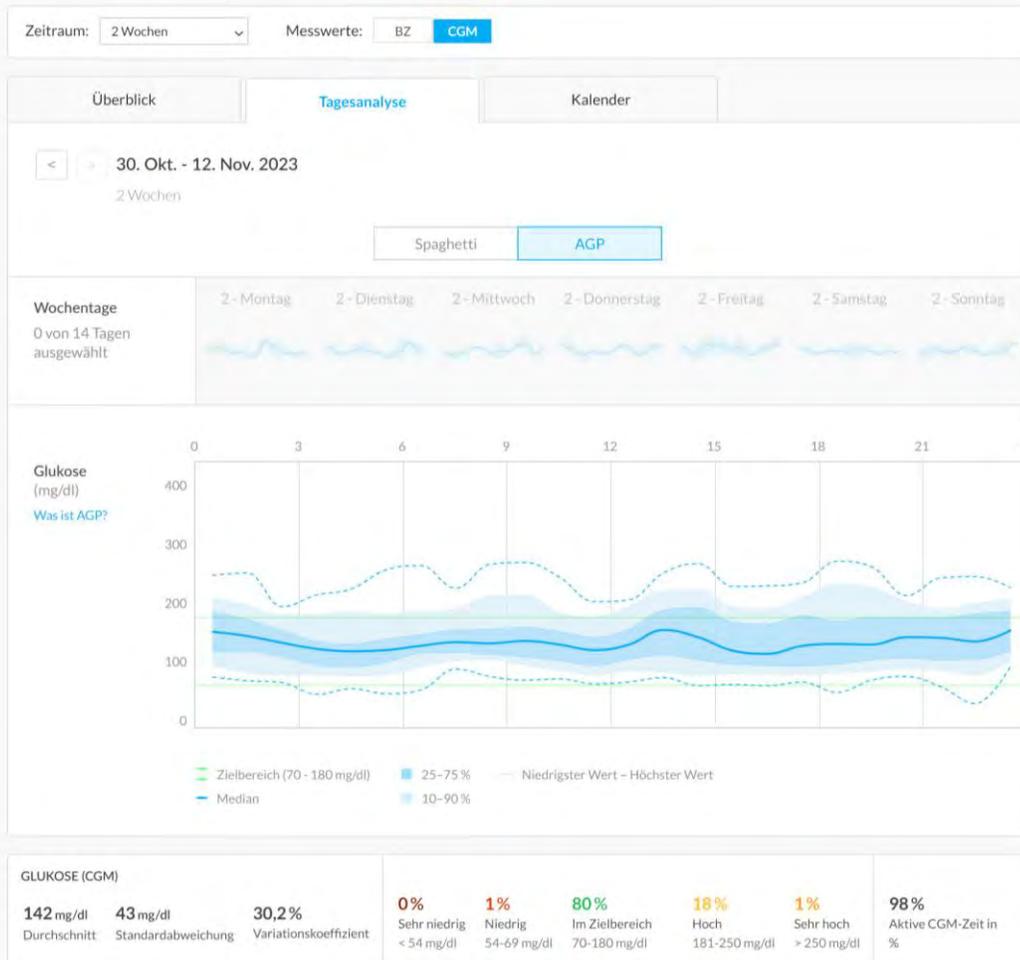


Kurven

3./4. Woche

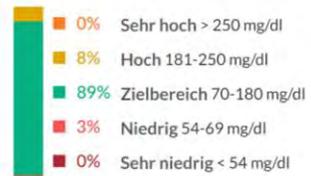


Kurven nach 4 Wochen



Kurven nach 1 Jahr

Glukose (CGM)



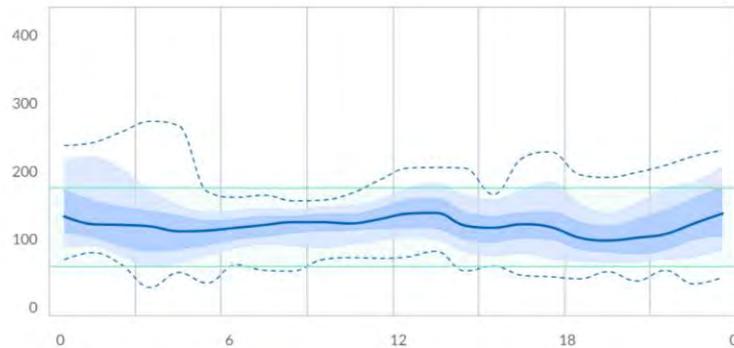
Aktive CGM-Zeit in % **99,3% (13,9 Tage)**

GMI ?	6.4% (46,3 mmol/mol)
Durchschnitt	129 mg/dl
SD	36 mg/dl
CV	27,6%
Median	127 mg/dl
Höchster Wert	273 mg/dl
Niedrigster Wert	LO mg/dl

AGP

Glukose (mg/dl)

Was ist AGP?



— Zielbereich (70 - 180 mg/dl)
 ■ 25-75%
 --- Niedrigster Wert - Höchster Wert
— Median
 ■ 10-90%

Insulin - Gerät ?

Von der Insulinpumpe



Insulin/Tag	52 Einheiten
Bolusvorschlag abgeändert (%)	0% (0 Boli)
# Bolus/Tag	7

Systemeinzelheiten

Insulet Omnipod® 5-System (13d 23h)

⚡ Automatisierter Modus	100% (13d 23h)
⏸ Automatisiert: Eingeschränkt	1% (4h)
🏃 Automatisiert: Aktivität	2% (6h)
⚙ Manueller Modus	0%

Ernährung

7. Sep. - 20. Sep. 2024

178,2 g KH/Tag	7 Einträge/Tag
----------------	----------------

Aktivität

Keine Aktivitätsdaten verfügbar



Kurven nach 1 Jahr



LEGENDE [Weniger anzeigen](#)

System (Omnipod® 5) ?

- Automatisierter Modus
- Automatisiert: Eingeschränkt

Glukose

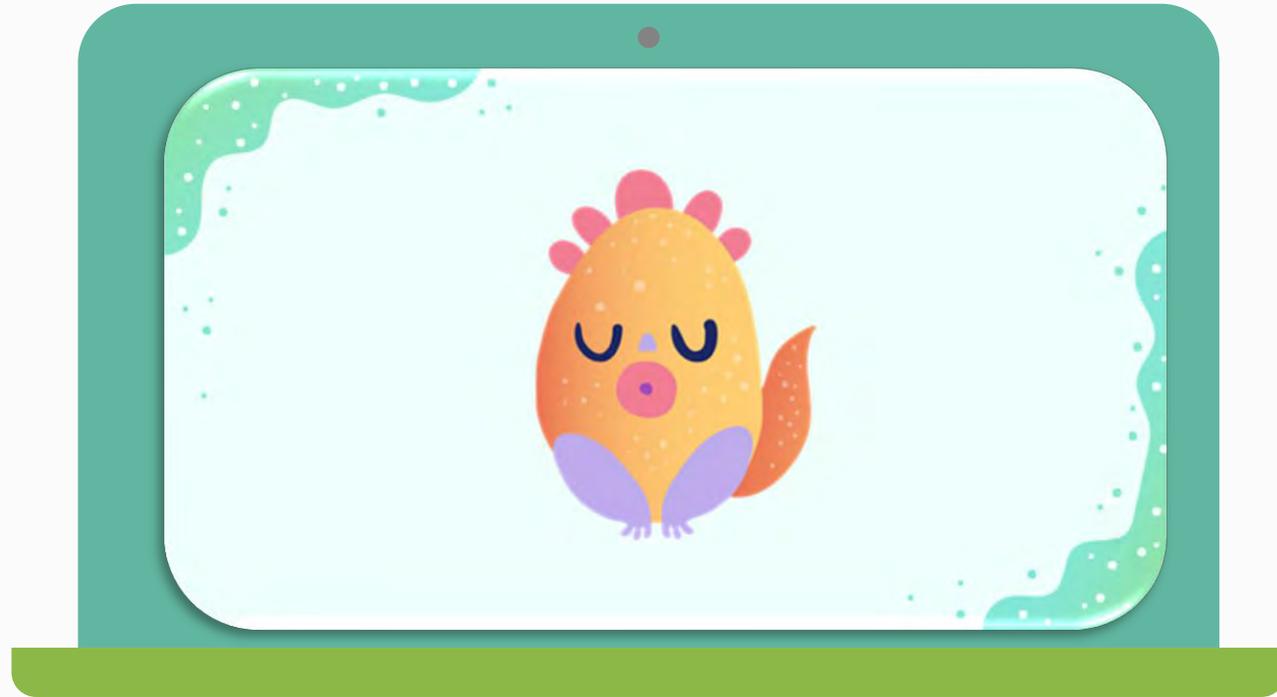
- Zielbereich vor dem Essen (70 - 130 mg/dl)
- Zielbereich nach dem Essen (70 - 180 mg/dl)
- Über dem Zielbereich
- Im Zielbereich
- Unter dem Zielbereich

Datentypen

- CGM-Messwerte
- KH
- Mehrere Einträge zu Kohlenhydrate
- Insulindosis
- Bolus (abgegeben)



Beispiel 4 (780G)



Patientendaten von W., A.:

- 39 Jahre, männlich
- lebt mit Typ 1 Diabetes seit 2015
- ICT, BZ
- in der Praxis 2015

Beispiel 4

Barrieren/ Probleme:

- kognitiv beeinträchtigt
- kann nicht rechnen oder kleinste Transferleistungen durchführen
- Zitat: “Aber es geht mir doch gut!”

Aufgaben/ Lösungsansätze:

- Zusammenarbeit mit der Schwester (Betreuerin)
- Es muss alles vorgeben werden!
- Termine in der Praxis zum Training, wenn erforderlich täglich
- digitale Aufzeichnung der Diabetesparameter

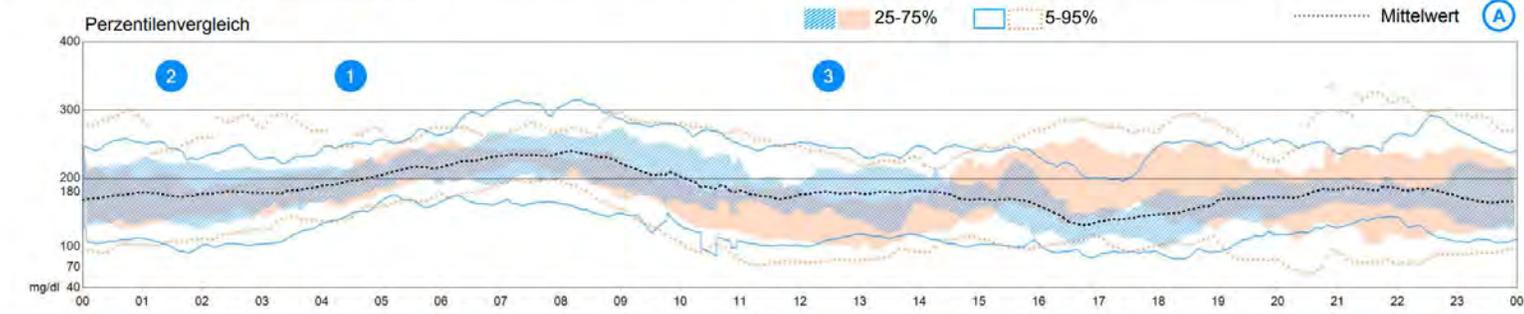


Beispiel 4

Medtronic

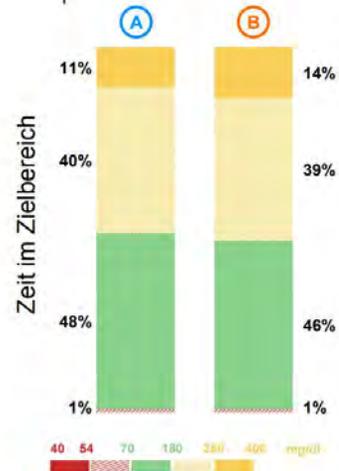
Beurteilung und Fortschritt
 A 07.09.2024 - 20.09.2024 (14 Tage)
 B 09.06.2024 - 22.06.2024 (14 Tage)

Seite 4 von 16



KH-Faktor (g/I.E.)	A 5,0	B 6,0	A 3,3	B 3,3	A 4,0	B 4,0	A 3,3	B 3,3	A 5,0	B 5,0
--------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Hypoglykämische Muster (0)	Anzahl Episoden (pro Tag): 0,1	Hyperglykämische Muster (7) ²	Anzahl Episoden (pro Tag): 2,2
Keine		1 04:00 - 04:59 (4 Ereignis(se))	2 01:00 - 01:59 (3 Ereignis(se))
			3 12:00 - 12:59 (3 Ereignis(se))



SmartGuard Ende	A	B
Keine Kalibrierung	0	0
SmartGuard max. Abgabe	-1	0
SmartGuard min. Abgabe	0	0
BZ für SmartGuard erforderlich	0	0
Sensoralgorithmus liest zu geringe Werte	0	0
Sensor aktualisiert	0	0
Keine Sensorglukosewerte	0	1
Sensor abgelaufen	0	0
SmartGuard vom Benutzer deaktiviert	0	0
Längere Unterbrechung	0	1
SmartGuard initialisiert	0	0
Nicht identifiziert	0	0

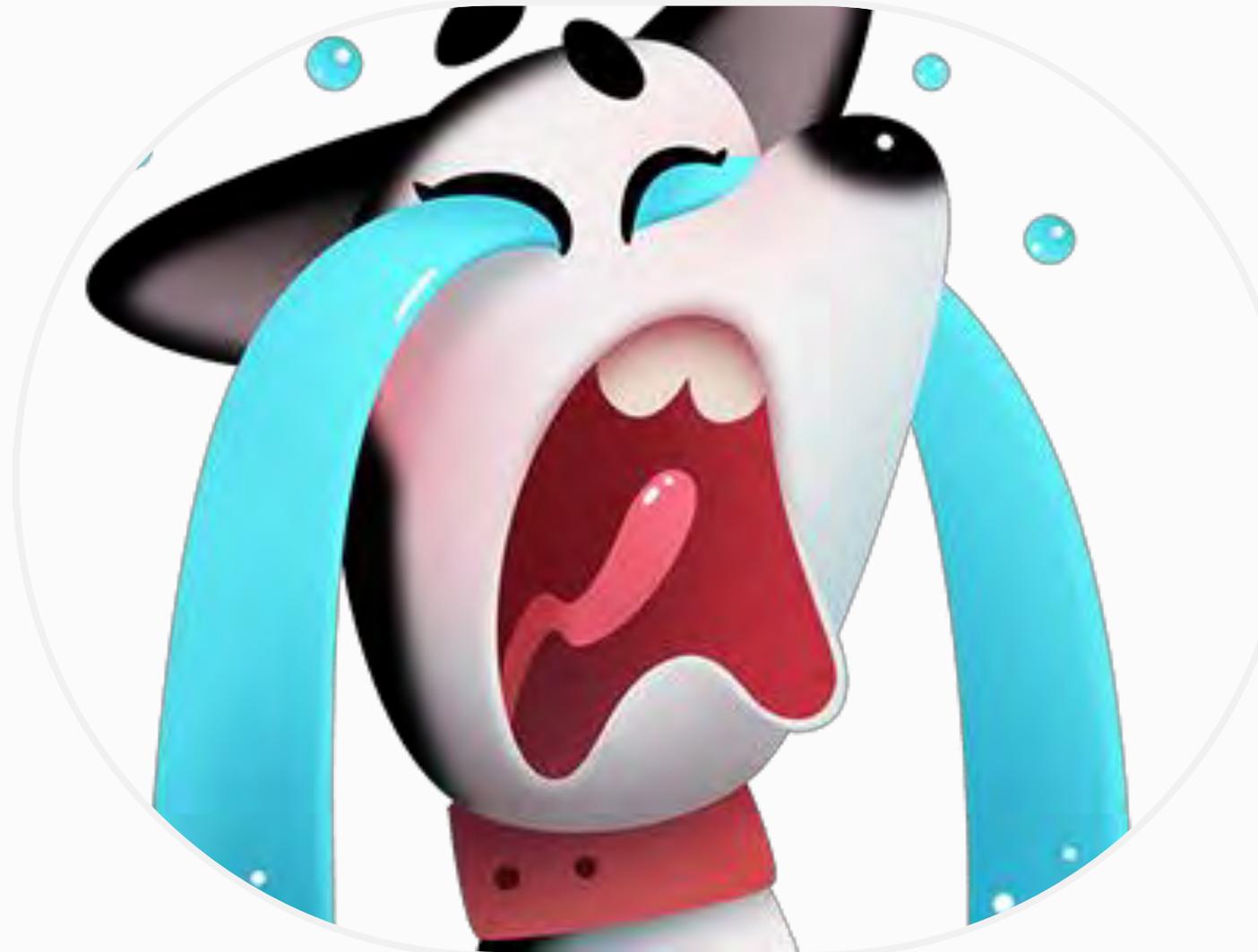
Statistik	A	B
SmartGuard (pro Woche)	94% (6d 14h)	92% (6d 10h)
Manueller Modus (pro Woche)	2% (03h)	8% (14h)
Sensortragedauer (pro Woche)	94% (6d 15h)	96% (6d 18h)
Ø SG ± SD	185 ± 52 mg/dl	185 ± 60 mg/dl
GMI ³	7,7%	7,7%
Variationskoeffizient (%)	28,2%	32,5%
Warm. SG niedrig/hoch (pro Tag)	1,9 / 1,2	3,6 / 2,1
Ø BZ	239 ± 120 mg/dl	263 ± 110 mg/dl
BZ / Kalibrierung (pro Tag)	0,2 / 0,2	0,1 / 0,1
Tagesgesamtdosis (pro Tag)	233,7 Einheiten	145,8 Einheiten
Bolusmenge (pro Tag)	116,4I.E. (50%)	90,3I.E. (62%)
Autokorrekturmenge (pro Tag)	68,1I.E. (59%)	40,4I.E. (45%)
Autom. Basal / Basalmenge (pro Tag)	117,3I.E. (50%)	55,5I.E. (38%)
Set- / Reservoirwechsel	9,0 / 0,8 Tage	-- / 1,1 Tage
KH-Eingabe / Mahlzeiten (pro Tag)	176 ± 64 g / 3,1	178 ± 69 g / 2,6
Zeit Akt. Ins.	3:00 Std.	3:00 Std.
Manuelle 24-Stunden-Basalrate (% Tagesgesamtdosis) ⁴	38,400I.E. (16%)	38,400I.E. (26%)

2 Nur die höchste Priorität wird angezeigt.
 3 Glukose-Management-Indikator.
 4 24-Stunden-Gesamtmenge gemäß aktiver Basalprofileinstellung für manuellen Modus.



Beispiel 3 (t-slim)

- 44-jährige Patientin
- lebt mit Typ 1 Diabetes seit 23 Jahren
- Angststörung
- Verlässt das Haus nicht mehr alleine, Schwindelattacken mit rezidivierenden Stürzen
- HbA1c Werte zwischen 9% und 10%
-



Beispiel 3

Tandem t:slim X2

Pumpenprofile

Geräteeinstellungen

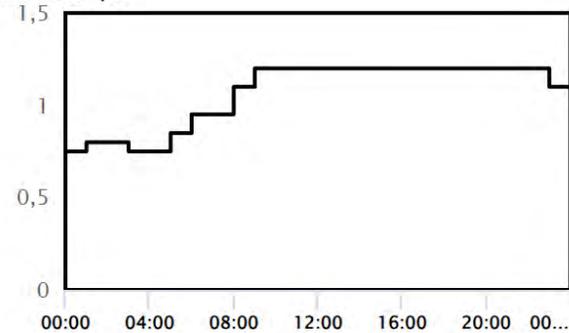
Hochgeladen: 9. Aug. 2024 - 21:48

Basalrate

Profil 1 Aktiv

00:00	(1 h)	0,75 Einheiten/h
01:00	(2 h)	0,8 Einheiten/h
03:00	(2 h)	0,75 Einheiten/h
05:00	(1 h)	0,85 Einheiten/h
06:00	(2 h)	0,95 Einheiten/h
08:00	(1 h)	1,1 Einheiten/h
09:00	(1 h)	1,2 Einheiten/h
10:00	(3 h)	1,2 Einheiten/h
13:00	(1 h)	1,2 Einheiten/h
14:00	(2 h)	1,2 Einheiten/h
16:00	(1 h)	1,2 Einheiten/h
17:00	(1 h)	1,2 Einheiten/h
18:00	(5 h)	1,2 Einheiten/h
23:00	(1 h)	1,1 Einheiten/h

Einheiten/h

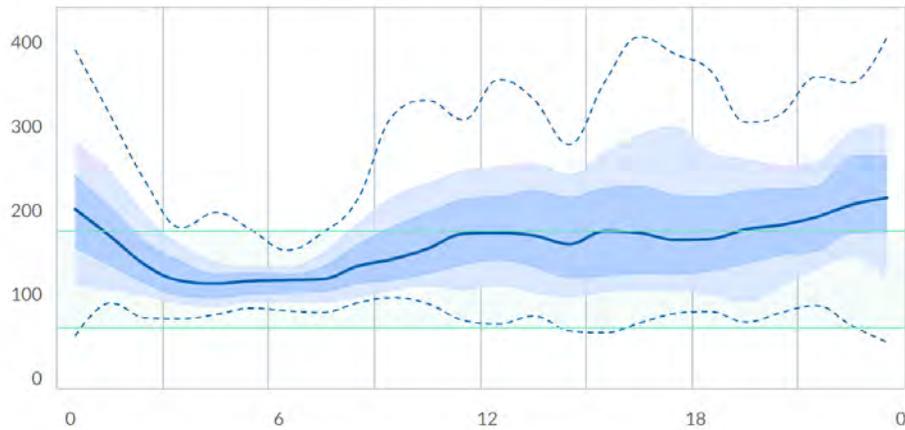


Beispiel 3

AGP

Glukose (mg/dl)

Was ist AGP?



— Zielbereich (70 - 180 mg/dl) ■ 25-75 % - - - Niedrigster Wert - Höchster Wert
— Median ■ 10-90 %

Glukose (CGM)

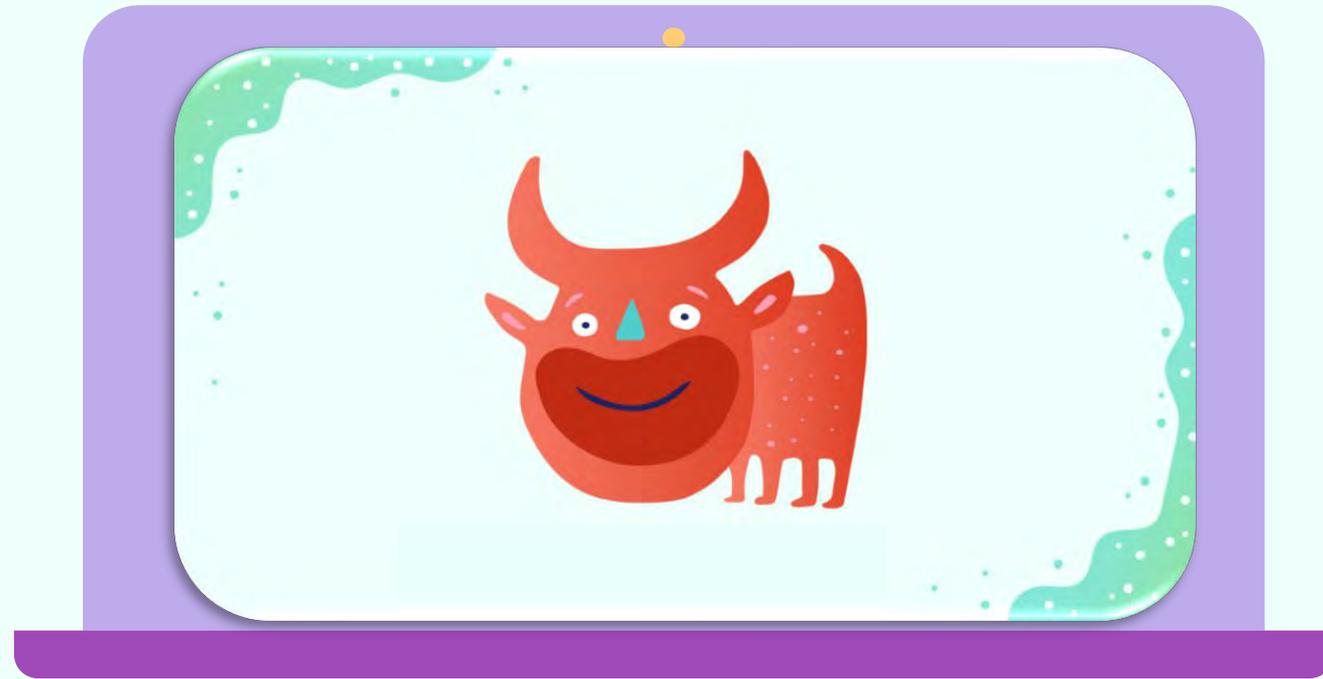
- 10% Sehr hoch > 250 mg/dl
- 27% Hoch 181-250 mg/dl
- 63% Zielbereich 70-180 mg/dl
- 0% Niedrig 54-69 mg/dl
- 0% Sehr niedrig < 54 mg/dl

Aktive CGM-Zeit in % 97,6% (13,7 Tage)

GMI ?	7.4% (57 mmol/mol)
Durchschnitt	170 mg/dl
SD	61 mg/dl
CV	36%
Median	157 mg/dl
Höchster Wert	HI mg/dl
Niedrigster Wert	52 mg/dl



Beispiel 2 (780G)



Patientendaten von H., J.:

- 18 Jahre, männlich
- lebt mit Typ 1 Diabetes seit 2018
- Insulinpumpe, FreeStyle Libre 3, kein AID
- in der Praxis 2023

Beispiel 2

Barrieren/ Probleme:

- Akzeptanzprobleme, familiäre Probleme
- Drogenkonsum
- Psychose, Obhut vom Jugendamt, psychiatrische Klinik, Wohngruppe
- Zitat: "Ich weiss, es nervt mich alles!"

Aufgaben/ Lösungsansätze:

- automatisieren, was möglich ist
- Eigenverantwortung
- regelmäßige Termine in der Praxis ohne Eltern
- digitale Aufzeichnung der Diabetesparameter

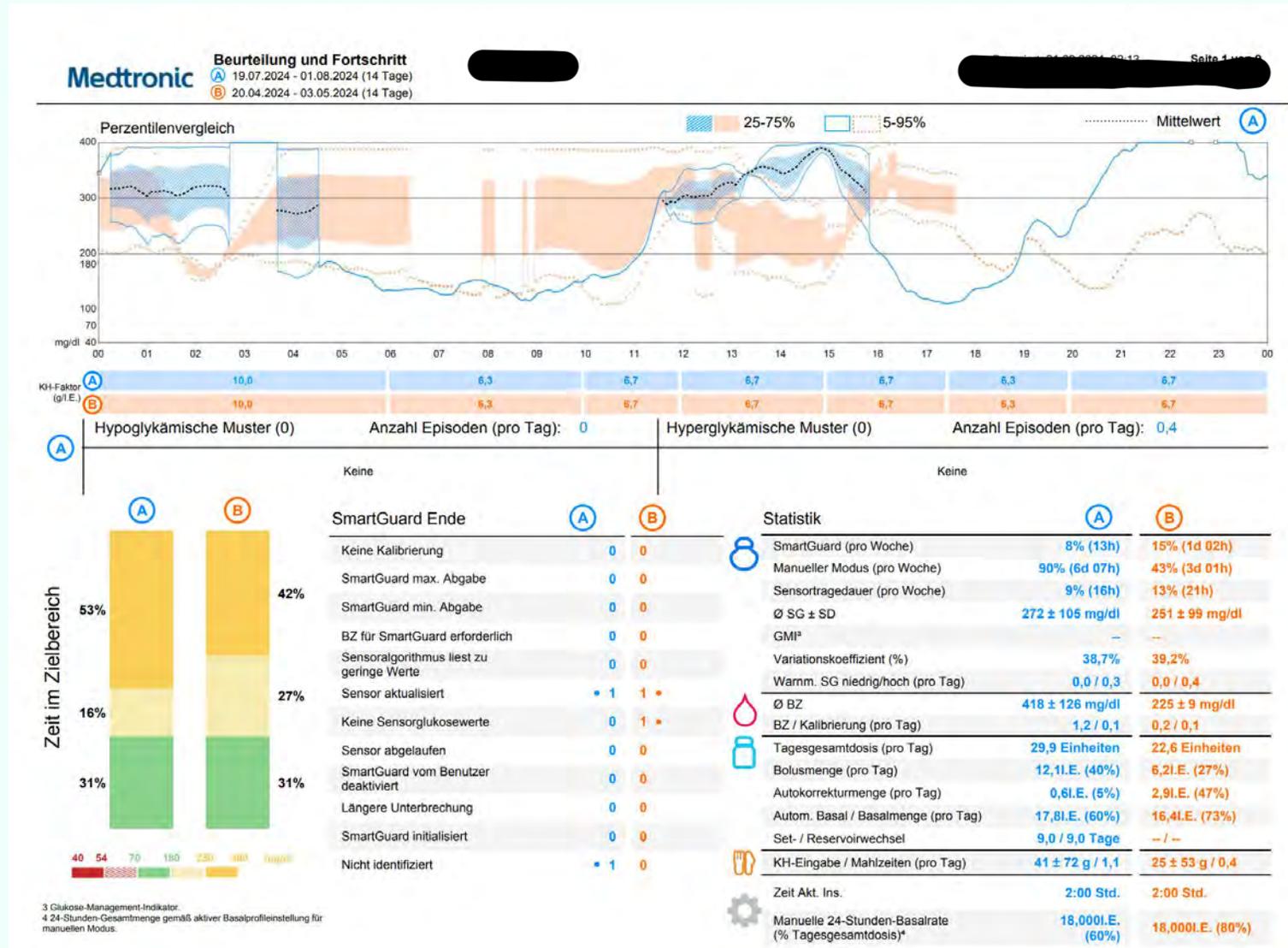


Beispiel 2



Gerät ist kompatibel mit den Berechnungen des ambulanten Glukoseprofils, die vom International Diabetes Center verwendet werden.

Beispiel 2



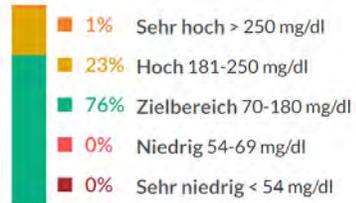
Beispiel 3 (Omnipod 5)

- 37-jähriger Patient
- lebt mit Typ 1 Diabetes seit 9 Jahren
- Angststörung, Persönlichkeitsstörung
- Kann keine Entscheidung treffen ...
- Lebt bei den Eltern, kann nicht allein sein
- Kommt immer mit Mutter
- HbA1c Werte um 10%
-



Beispiel 3

Glukose (CGM)



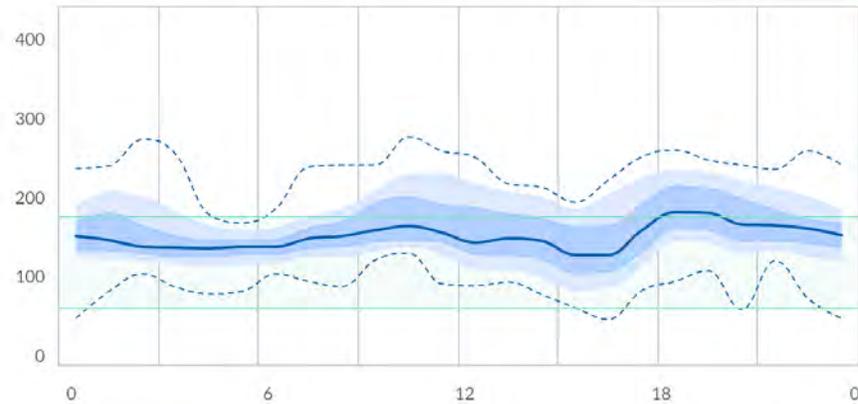
GMI	7.1% (54,5 mmol/mol)
Durchschnitt	160 mg/dl
SD	35 mg/dl
CV	21.9%
Median	155 mg/dl
Höchster Wert	276 mg/dl
Niedrigster Wert	55 mg/dl

Aktive CGM-Zeit in % **98% (13,7 Tage)**

AGP

Glukose (mg/dl)

[Was ist AGP?](#)



Zielbereich (70 - 180 mg/dl) 25-75% Niedrigster Wert - Höchster Wert
Median 10-90%

Insulin - Gerät

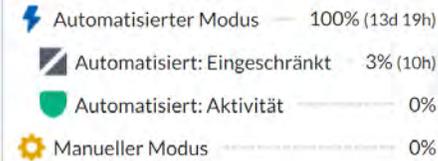
Von der Insulinpumpe



Insulin/Tag	44,9 Einheiten
Bolusvorschlag abgeändert (%)	0% (0 Boli)
# Bolus/Tag	3,8

Systemeinzelheiten

Insulet Omnipod® 5-System (13d 19h)



Ernährung

7. Sep. - 20. Sep. 2024

160,9 g KH/Tag 3,6 Einträge/Tag

Aktivität

7. Sep. - 20. Sep. 2024

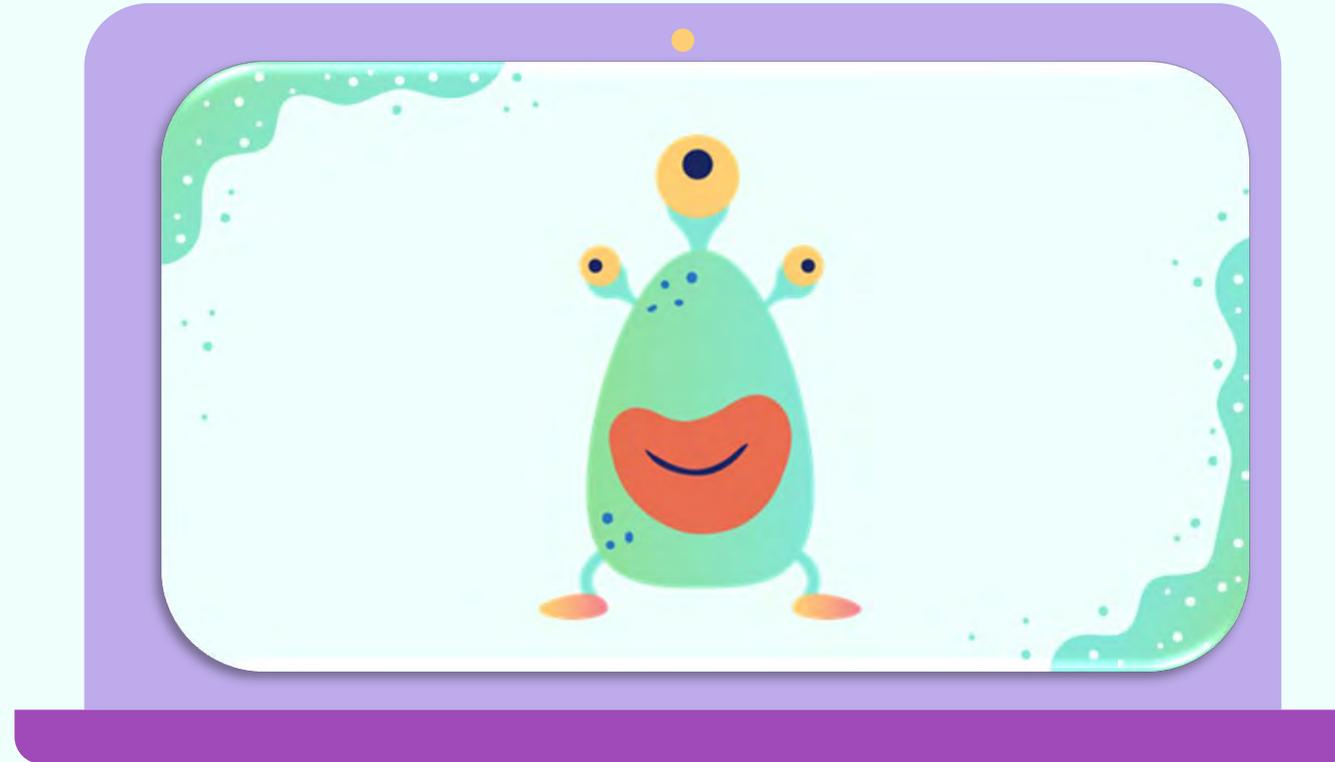
195 Schritte/Tag



Beispiel 3



Beispiel 3 (camAPS)



Patientendaten von F., K.-S.:

- 27 Jahre, weiblich
- lebt mit Typ 1 Diabetes seit 2007
- Insulinpumpe, Dexcom G7, kein AID
- in der Praxis 2017

Beispiel 3

Barrieren/ Probleme:

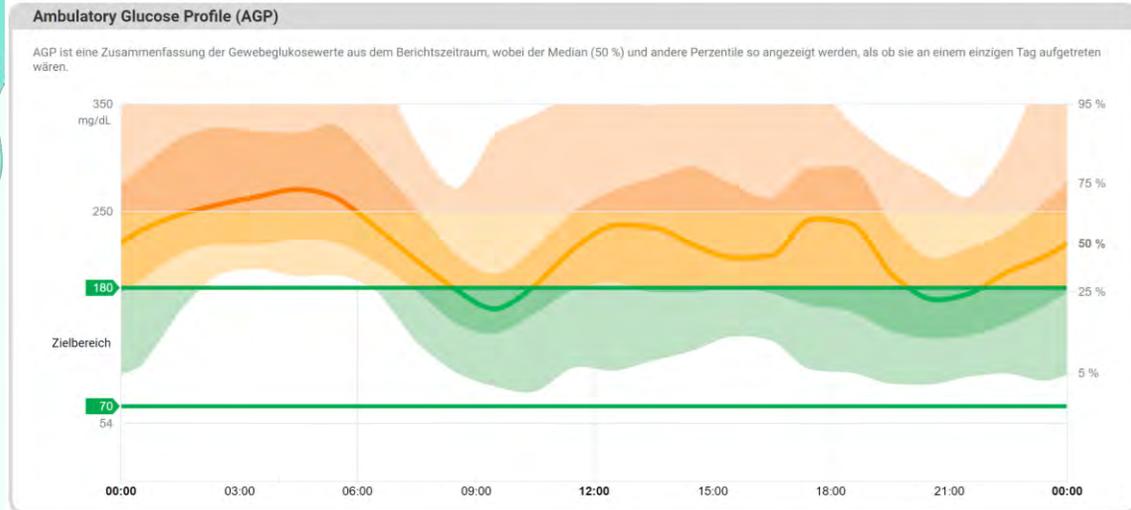
- Essstörung, Bulimie, Generalisierte Angststörung, PTBS, familiäre Probleme
- in psychiatrischer und psychologischer Behandlung
- Psychose, Zwangseinweisung, Wohngruppe
- Zitat: "Ich kann mich nicht steuern!"

Aufgaben/ Lösungsansätze:

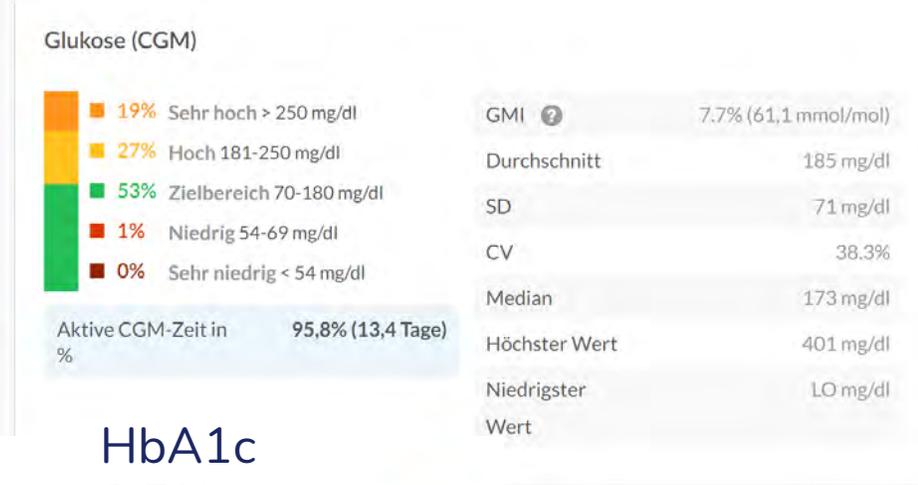
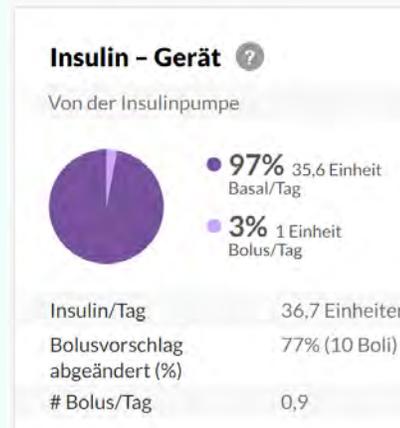
- Zusammenarbeit mit Therapeuten
- keine Überforderung
- Termine in der Praxis nach Patientenwunsch
- digitale Aufzeichnung der Diabetesparameter



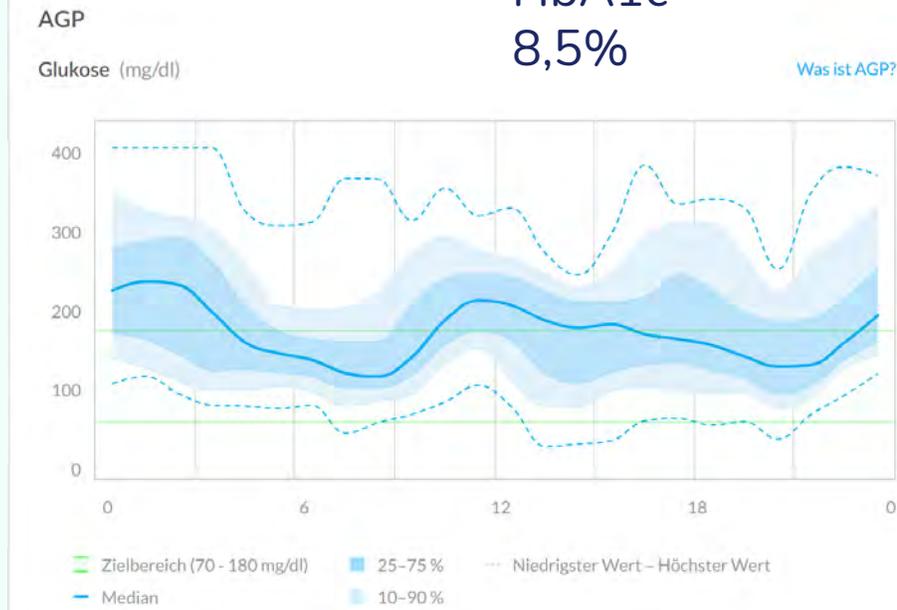
Beispiel 3



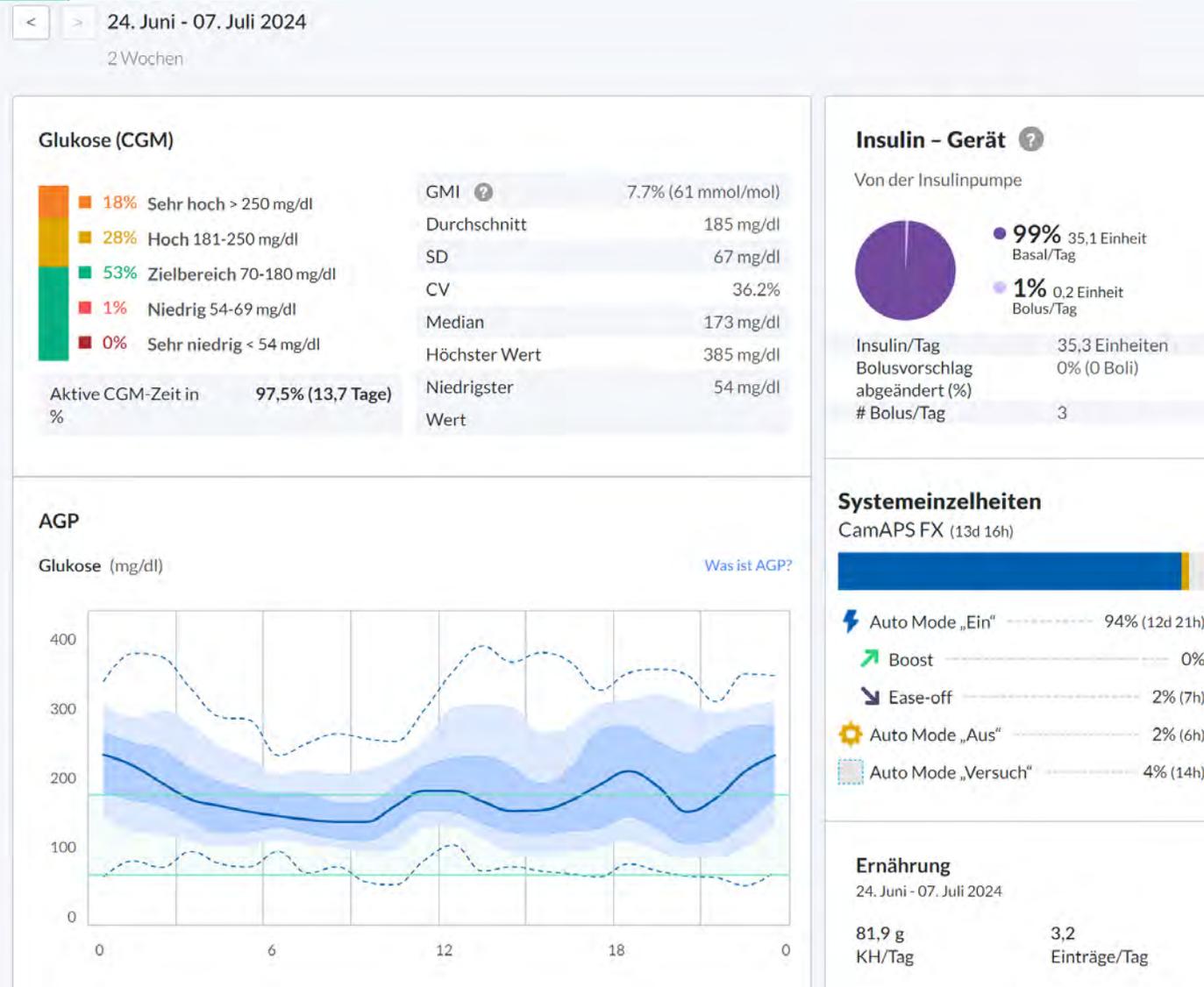
HbA1c
9,7% bis 11,8%



HbA1c
8,5%



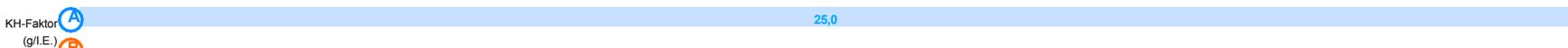
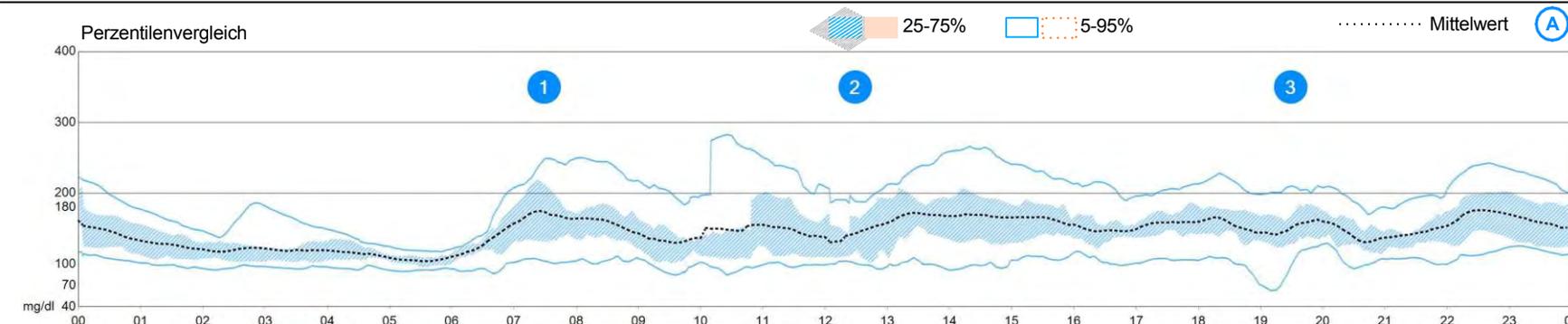
Beispiel 3



Beispiel 1

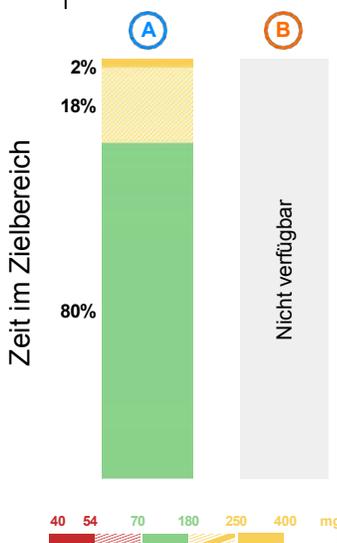
- 78-jähriger Patient
- lebt mit Typ 1 Diabetes seit 58 Jahren
- Vertraut dem neuen Algorithmus nicht
- HbA1c Werte um 6,5
-





Hypoglykämische Muster (0) Anzahl Episoden (pro Tag): 0 | Hyperglykämische Muster (10)² Anzahl Episoden (pro Tag): 2,5

Keine | 1 07:00 - 07:59 (4 Ereignis(se)) | 2 12:00 - 12:59 (4 Ereignis(se)) | 3 19:00 - 19:59 (4 Ereignis(se))



SmartGuard Ende	A	B
Keine Kalibrierung	0	--
SmartGuard max. Abgabe	0	--
SmartGuard min. Abgabe	0	--
BZ für SmartGuard erforderlich	0	--
Sensoralgorithmus liest zu geringe Werte	0	--
Sensor aktualisiert	0	--
Keine Sensorglukosewerte	1	--
Sensor abgelaufen	0	--
SmartGuard vom Benutzer deaktiviert	0	--
Längere Unterbrechung	0	--
SmartGuard initialisiert	0	--
Nicht identifiziert	0	--

Statistik	A	B
SmartGuard (pro Woche)	86% (6d 00h)	--
Manueller Modus (pro Woche)	10% (17h)	--
Sensortragedauer (pro Woche)	94% (6d 13h)	--
Ø SG ± SD	145 ± 41 mg/dl	--
GMI ³	6,8%	--
Variationskoeffizient (%)	28,4%	--
Warm. SG niedrig/hoch (pro Tag)	0,9 / 0,6	--
Ø BZ	132 ± 34 mg/dl	--
BZ / Kalibrierung (pro Tag)	4,3 / 4,1	--
Tagesgesamtdosis (pro Tag)	18,7 Einheiten	--
Bolusmenge (pro Tag)	9,8I.E. (52%)	--
Autokorrekturmenge (pro Tag)	2,2I.E. (22%)	--
Autom. Basal / Basalmenge (pro Tag)	8,9I.E. (48%)	--
Set- / Reservoirwechsel	3,0 / 3,0 Tage	--
KH-Eingabe / Mahlzeiten (pro Tag)	175 ± 40 g / 3,8	--
Zeit Akt. Ins.	3:00 Std.	--
Manuelle 24-Stunden-Basalrate (%)	10,200I.E. (55%)	--
Tagesgesamtdosis ⁴		

2 Nur die höchste Priorität wird angezeigt.
 3 Glukose-Management-Indikator.
 4 24-Stunden-Gesamtmenge gemäß aktiver Basalprofileinstellung für manuellen Modus.

Beispiel 1

August August

29 Donnerstag

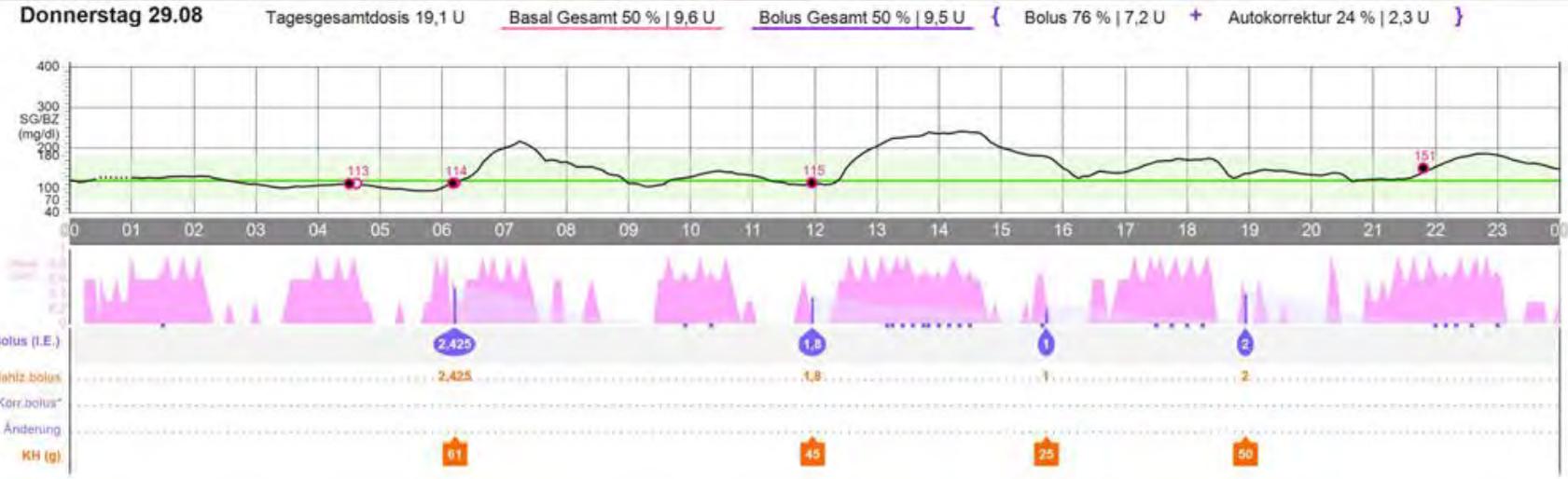
Pumpenkekse 3,65 IE

6⁴³ 6,1 (2,6) Weintrauben (3,5) Kleidebrot Butter Käse 4²³ 113
 8⁰⁵ 114 - 2,425 N
 12⁰⁰ 4,5 Kartoffeln Leguminosen Rauschbrot 11⁵⁶ 115 - 1,8 N
 15⁰⁰ 2 Rindfleischkekse 15⁵³ 181 - 1 N
 19⁰⁰ 5 Kleidebrot Butter Tomaten 18⁵⁶ 137 - 2 N
 21⁴⁷ 151

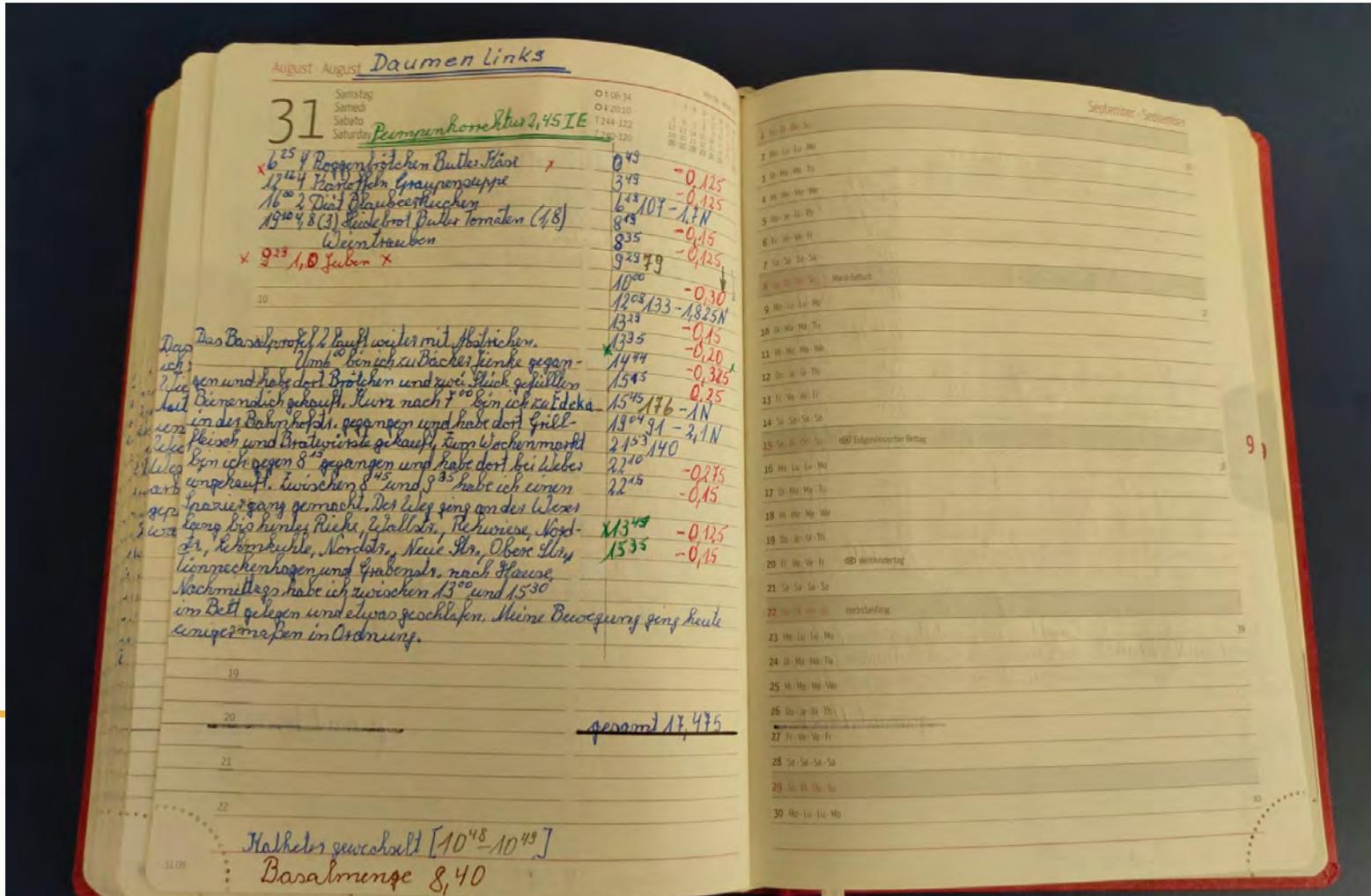
Das Basalprofil 2 läuft wieder mit Abwärtigen ich zu Bäckerei für ein paar Sachen und habe dort ein 2. Kleidebrot gekauft. Leider zu Hause habe ich das Kleidebrot zusammen geholt und im Auto geparkt. Um 7³⁰ bin ich mit dem Auto zur Kaufhalle gefahren und habe dort die fehlenden Lebensmittel und Getränke gekauft. Nachher zu Hause habe ich das Auto ausgepackt und bin da zum Hotel gegangen und habe versucht wie weit die Autos sind. Danach habe ich die gekauften Lebensmittel gepackt. Nachmittags bin ich zu Hause geblieben, weil es keine Bewegung war heute wenig.

Basalmenge 8,20

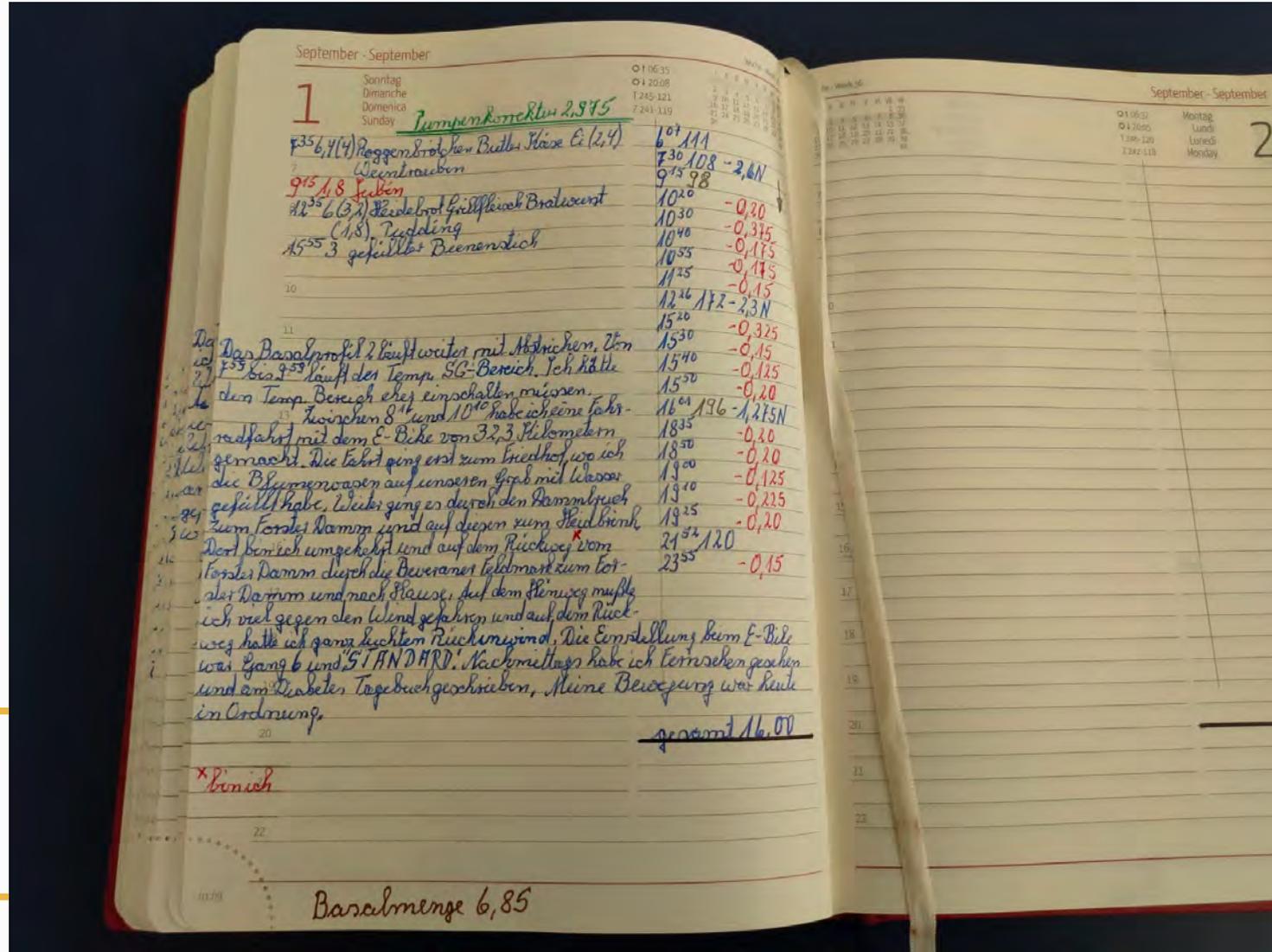
Basalmenge 7,575



Beispiel 1



Beispiel 1



Samstag 31.08

Tagesgesamtdosis 17,5 U

Basal Gesamt 53 % | 9,2 U

Bolus Gesamt 47 % | 8,3 U

{ Bolus 80 % | 6,6 U +

Autokorrektur 20 % | 1,7 U }

Zeit im Zielbereich



Sonntag 01.09

Tagesgesamtdosis 16,0 U

Basal Gesamt 49 % | 7,9 U

Bolus Gesamt 51 % | 8,1 U

{ Bolus 75 % | 6,1 U +

Autokorrektur 25 % | 2,0 U }

Zeit im Zielbereich



* Aktives Insulin berücksichtigt. SmartGuard berücksichtigt auch die SmartGuard-Bolusanpassung.



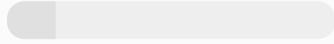
Grundeinstellungen vornehmen



Kennen lernen



Wissen checken



AID starten



Ernährung



Bewegung



AID arbeiten lassen

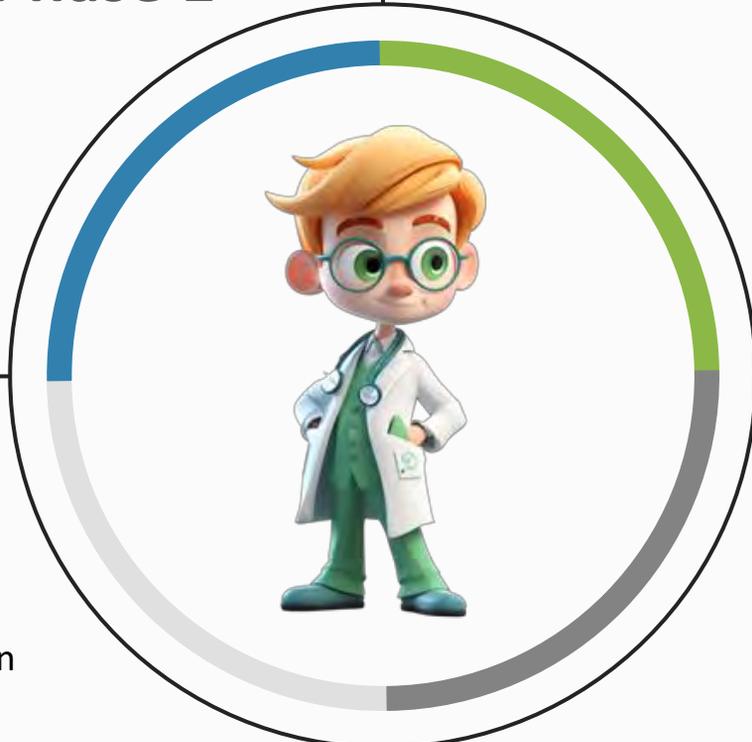
Grundeinstellungen nachbessern

Phase 1

Phase 2

Phase 4

Phase 3



Grundeinstellungen nachbessern

Besonderheiten (TDD)



Daten-Management



AID beobachten



Geduld



Gelassenheit



AID rechnen lassen



Grundeinstellungen nachbessern



Ende