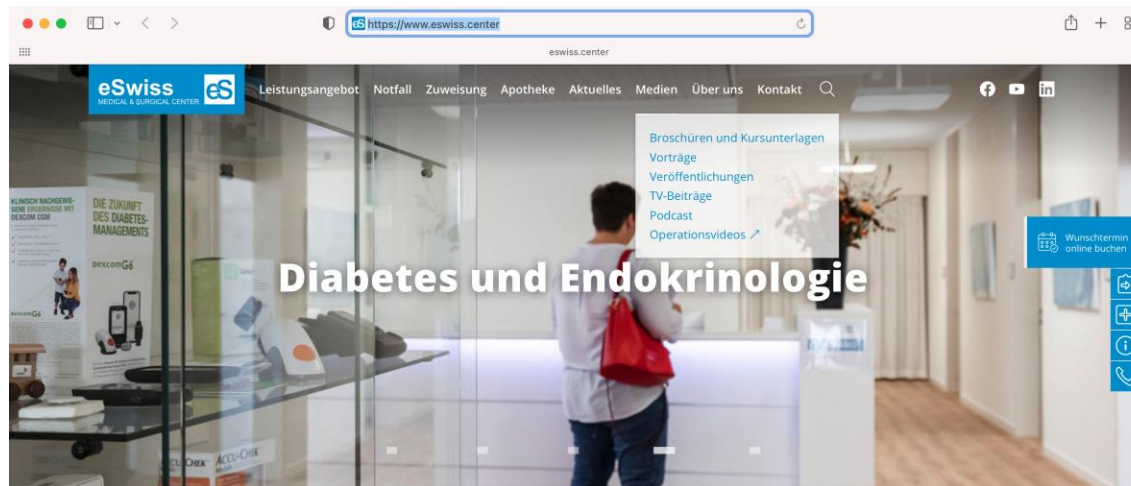


# Management körperlicher Aktivität

Dr. med. Christopher Strey Ph.D. MRCP(UK) FRACP  
Facharzt für Endokrinologie / Diabetologie



# „eswiss.center“ – Vortrag als PDF



eSwiss Medical & Surgical Center

**Zuweisung**  
FÜR ÄRZTE

**Notfall**  
ALLES WICHTIGE IM NOTFA

**Über uns**  
DAS ESWISS MEDICAL & SURGICAL CENTER

**Kontakt**  
KONTAKTDATEN UND ANFA

**Datenschutzeinstellungen**

Wir nutzen Cookies auf unserer Website. Einige von ihnen sind essenziell, während andere uns helfen, diese Website und Ihre Erfahrung zu verbessern.

Essenziell  Statistiken  Externe Medien

**Alle akzeptieren**

**Speichern**

Individuelle Datenschutzeinstellungen  
Cookie-Details | Datenschutzerklärung | Impressum

»Diabetes Technologie Zentrum«  
T1DM n = 500+ (aktiv 350 +)

- 92% CGM bzw. FGM
- 85% CSII
- AHCL Pumpen: n =200 +



**DTE 2022- Diabetes Technologie Event**  
3. September 2022, St. Gallen



# Kurz vorweg ...

## Webinar Teilnehmer

- sind Gesundheitsdienstleister
- sind vertraut mit Advanced Hybrid Closed Loop Pumpen
- kennen die Eigenheiten des DBLG1-System

## Akronyme

- AHCL = Advanced Hybrid Closed Loop
- CGM = kontinuierliche Glukose Messung
- KH = Kohlenhydrate

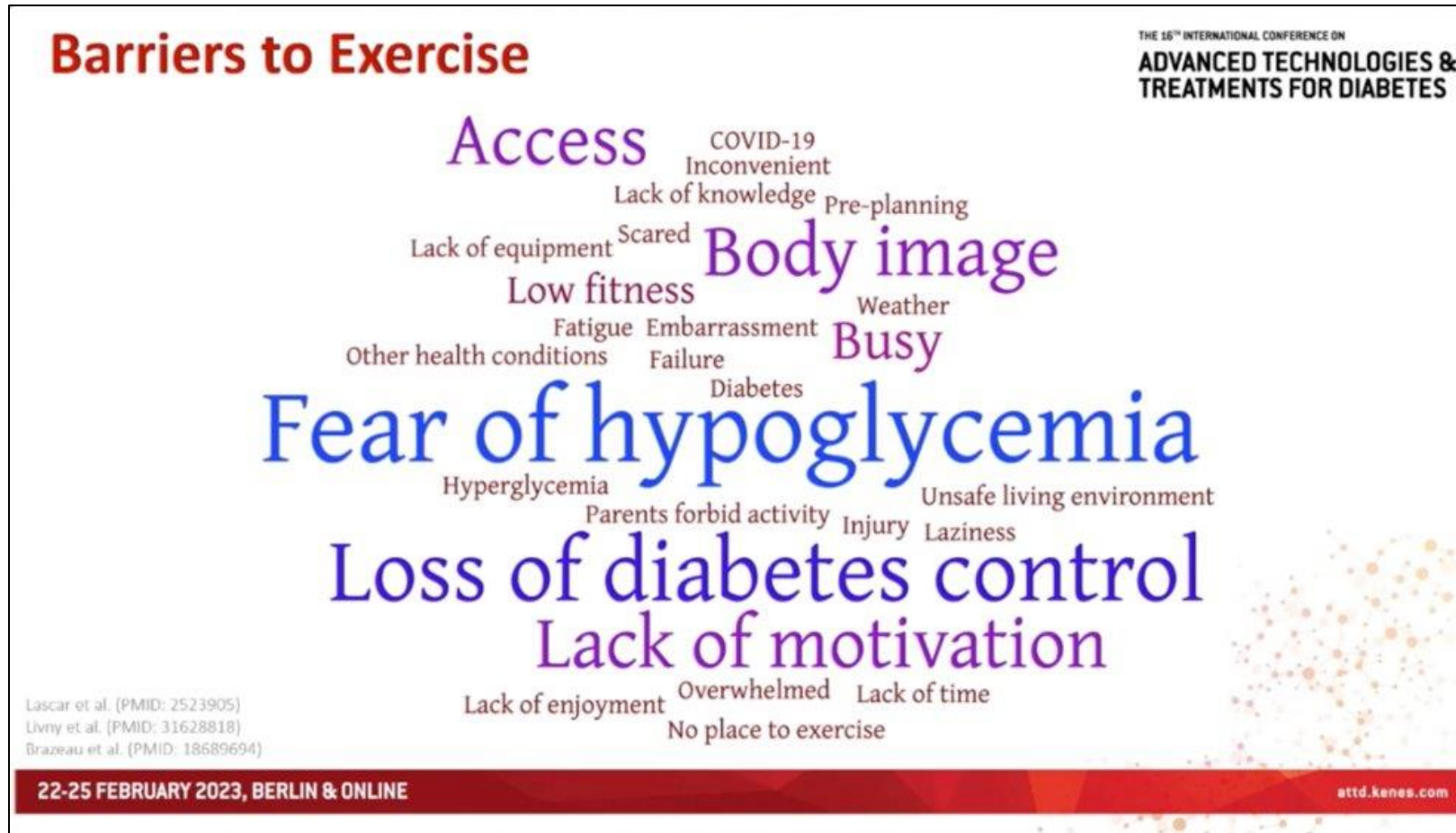
# Alpenchallenge Juni 2022

## Ein Event für MAMILs

8 h später ....



# Sport und Typ 1 Diabetes



# AHCL Pumpen und Körperliche Aktivität

- **Keine Probleme**

- im Rahmen der Alltagsbewältigung
- abgesehen von Ausnahmefälle (Umzug, Aktiv Urlaub, ...)

- **Probleme**

- *während* längerer aerober körperlicher Aktivität
- *nach* intensiver körperlicher Aktivität (aerob und anaerob)

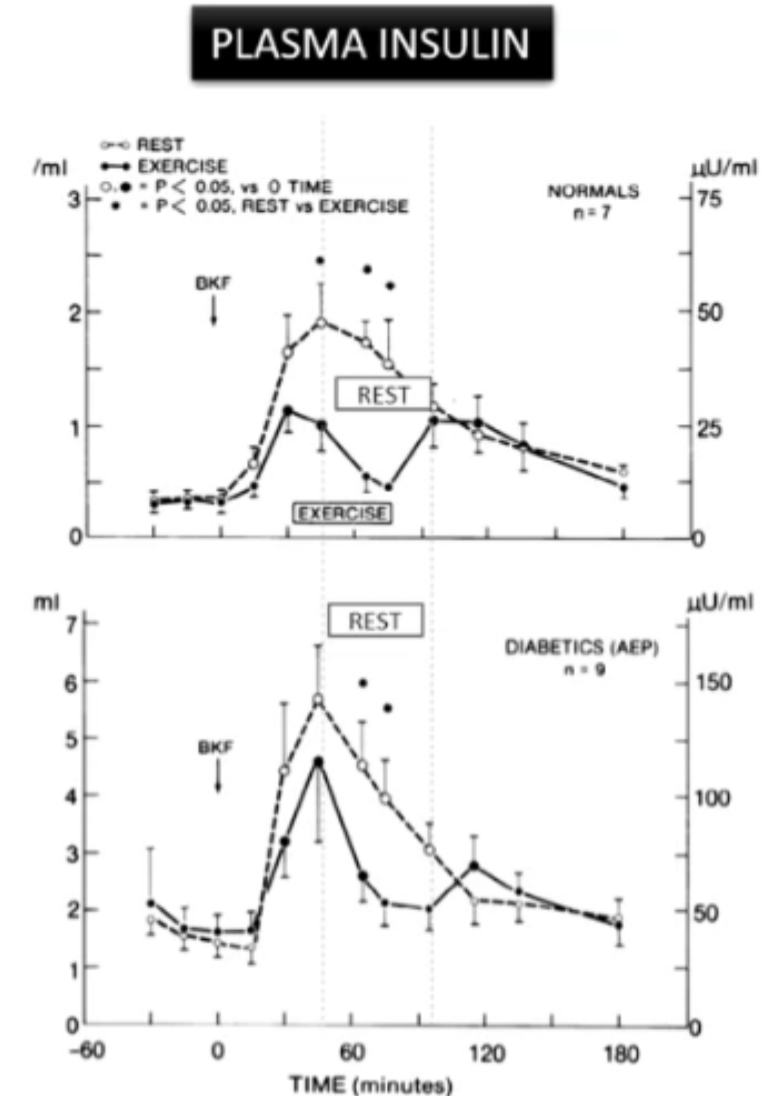
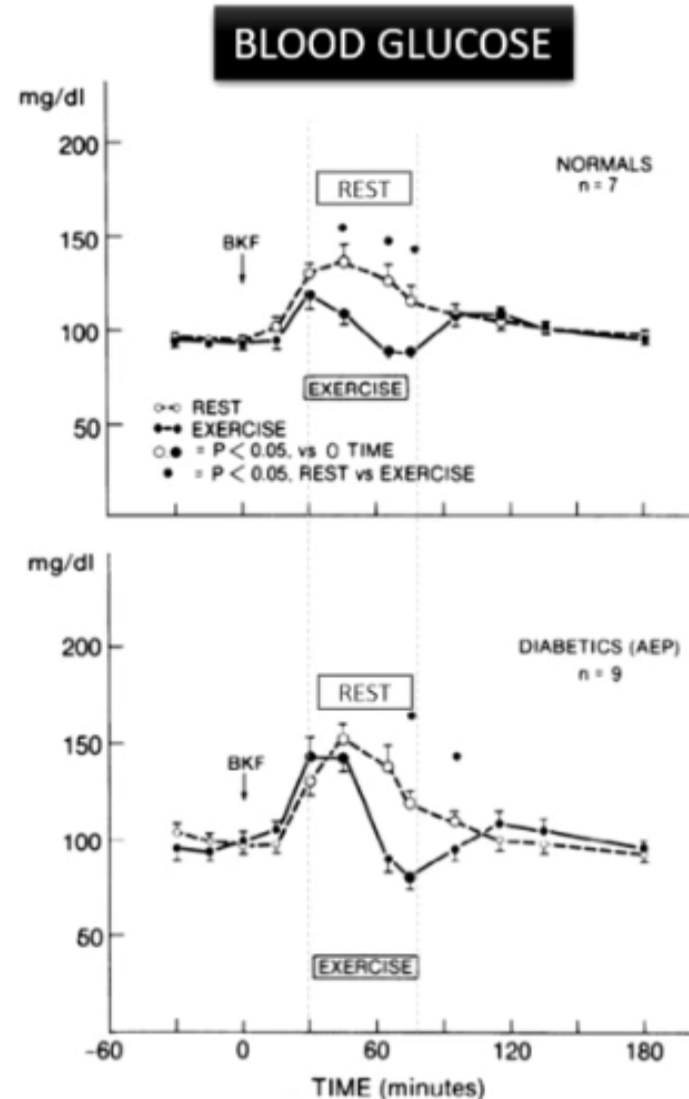
- **Typische Problematiken**

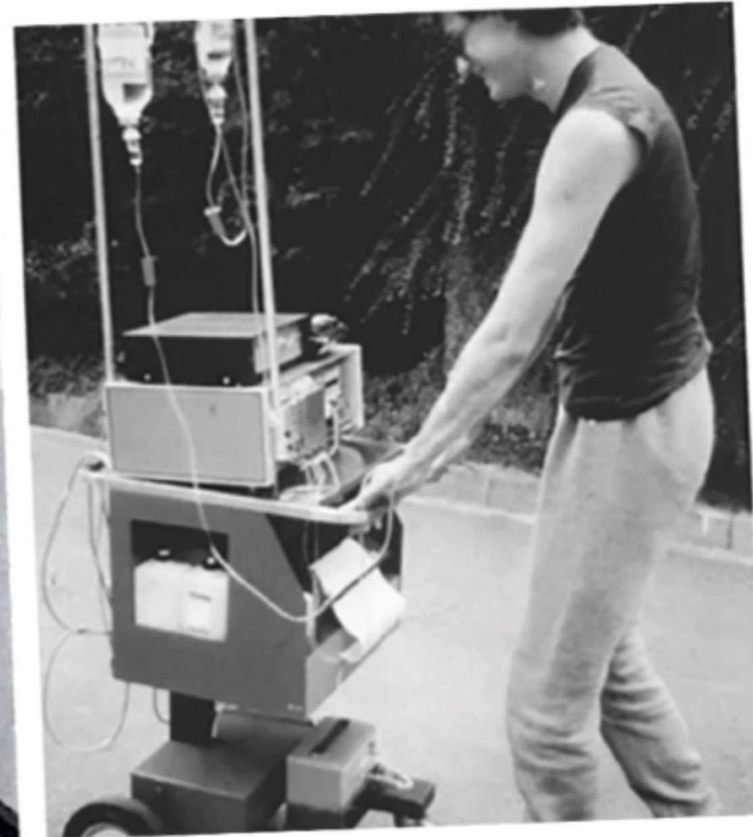
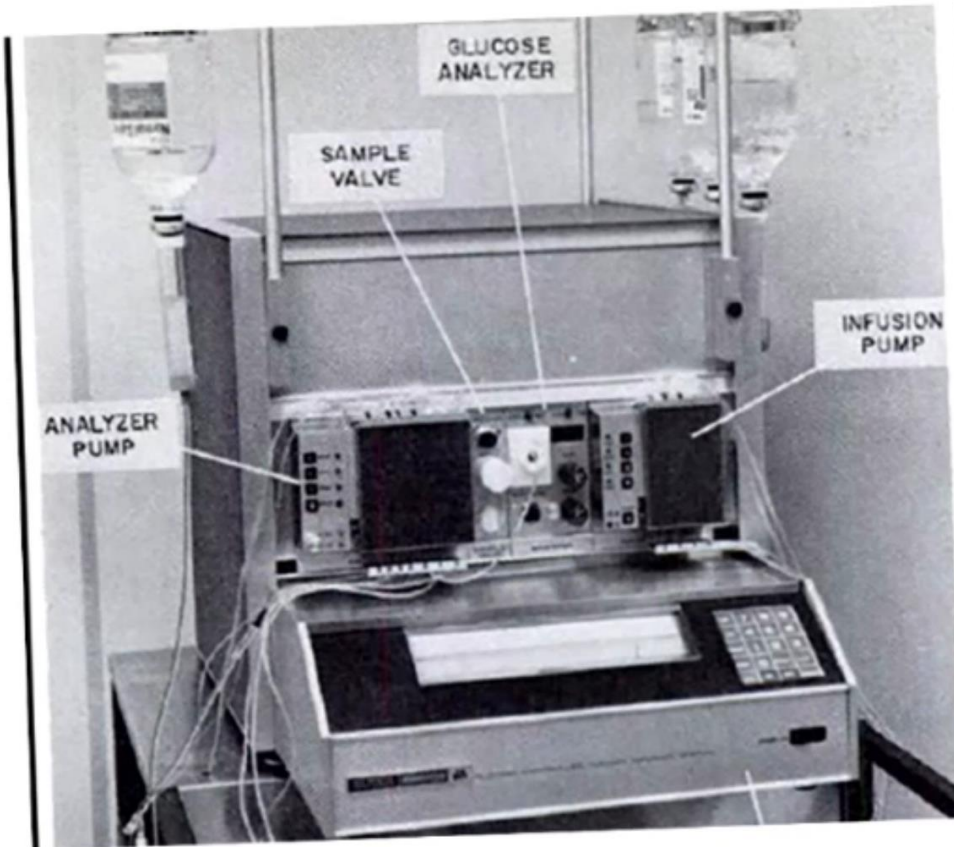
- Vermeidung von Hypoglykämien
- Kohlenhydratmanagement
- Technische Probleme
- Häufige Alarme

## Metabolic response of normal man and insulin-infused diabetics to postprandial exercise

JILL D. NELSON, PHILIPPE POUSSIER, ERROL B. MARLISS,  
A. MICHAEL ALBISSER, AND BERNARD ZINMAN  
*Department of Medicine and Clinical Investigation Unit, Toronto General Hospital,  
University of Toronto, and Research Institute, Hospital for Sick Children,  
Toronto, Ontario M5G 1X8*

**1982:** characterize the metabolic response to 45 min of moderate exercise beginning 30 min after breakfast (vs. rest) in **7 healthy controls** and **9 insulin-dependent diabetics** on a closed-loop "artificial endocrine pancreas" (AEP).





Biostator (Miles Laboratories, Elkhart, Indiana, USA) circa 1980



# Insulin Pumpentherapie und Sport: Inadäquate Substratbereitstellung bei Hormonimbalance

- Subkutanes Insulin
  - Verzögerte Wirkung
  - Verzögerter Abbau
  - Absorption von Durchblutung beeinflusst
- Gewebsglukosemessung
  - Verzögerung
  - Messungengenauigkeit

Responses to aerobic exercise in individuals with and without type 1 diabetes

Exercise response	No diabetes	Type 1 diabetes
Change in glucose uptake	↑↑↑	↑↑↑
Initial blood glucose response	↓	↓
Insulin response	↓↓	↔
Glucagon response	↑↑	↑ or ↔
Catecholamine response	↑	↑
Hepatic glucose production	↑↑↑	↑
Resulting blood glucose levels	↔ (euglycemia)	↓↓ (hypoglycemia)

Response to anaerobic exercise in individuals with and without type 1 diabetes

Exercise response	No diabetes	Type 1 diabetes
Change in glucose uptake	↑↑↑	↑↑↑
Catecholamine response	↑↑↑↑	↑↑↑↑
Insulin response (exercise)	↓ or ↔	↔
Glucagon response (exercise)	↑↑	↑ or ↔
Hepatic glucose production	↑↑↑↑	↑↑↑↑
Insulin response (post-exercise)	↑↑	↔
Resulting blood glucose levels	↔ (euglycemia)	↑↑ (hyperglycemia)

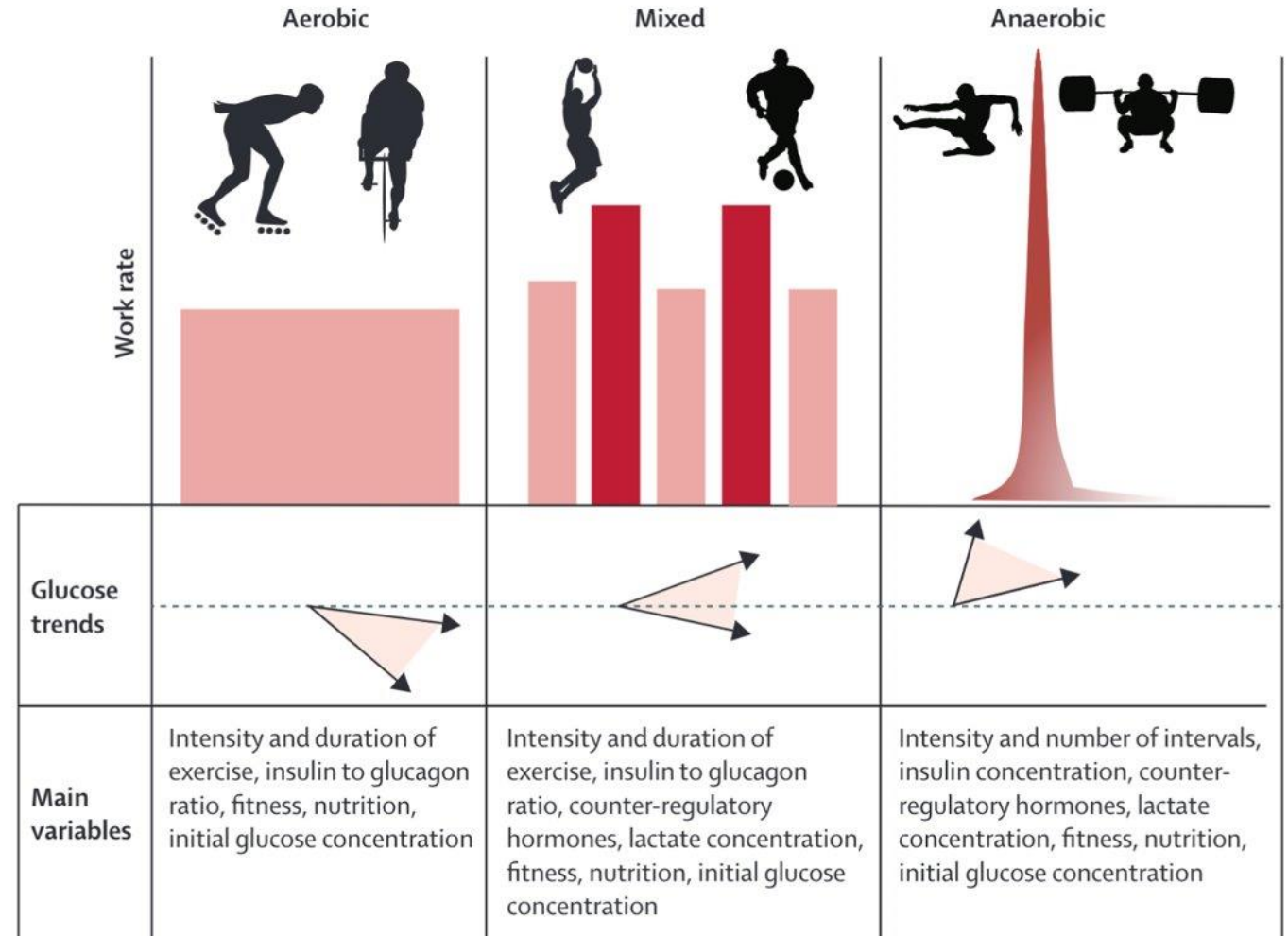
# Die AHCL Pumpe wird's nicht richten!

- Komplexes Thema (wenig typisches, keine Muster)
  - Vermeidung von Problemen **oft nicht** von Pumpeneinstellungen abhängig
- Realistische Erwartungshaltung
  - "Die tolle, neue AHCL Pumpe regelt jetzt alles von allein ..."
  - Keine Vermeidung der Problematik, nur eine Optimierung
- Neue Herausforderungen durch Loop Funktionalität
- Keine Kochrezepte!
  - Keine Short Cuts
  - Viel Know-How und Zeit nötig (Patienten und Gesundheitsdienstleister)

# Lieber kein Sport?

## Immer zu berücksichtigen:

- **Vorher**
  - Aktivität möglich?
  - Vorbereitung möglich?
- **Aktivität**
  - Aktivitätsform
  - Hardware "kompatibel"
- **Hypoglykämie**
  - "endogene Korrekturreerven"
- **Patient**
  - Metabolisches Status Quo
    - Fitnessgrad
    - Glykogen Reserve
    - Persönliche Eigenheiten
  - Performance wichtig?
  - Alarm Toleranz
- **Danach**



# Guidelines

## Exercise management in type 1 diabetes: a consensus statement

Lancet Diabetes Endocrinol. 2017 May;5(5):377-390.

## Glucose management for exercise using continuous glucose monitoring (CGM) and intermittently scanned CGM (isCGM) systems in type 1 diabetes: Position statement of the EASD and ISPAD, endorsed by JDRF and supported by the ADA

Pediatr Diabetes. 2020;21:1375–1393.

## Consensus Recommendations for the Use of Automated Insulin Delivery Technologies in Clinical Practice

Endocrine Reviews, 2023, 44, 254–280

# Q1 - Physiologie

## **Für Menschen mit Typ 1 Diabetes Mellitus gilt:**

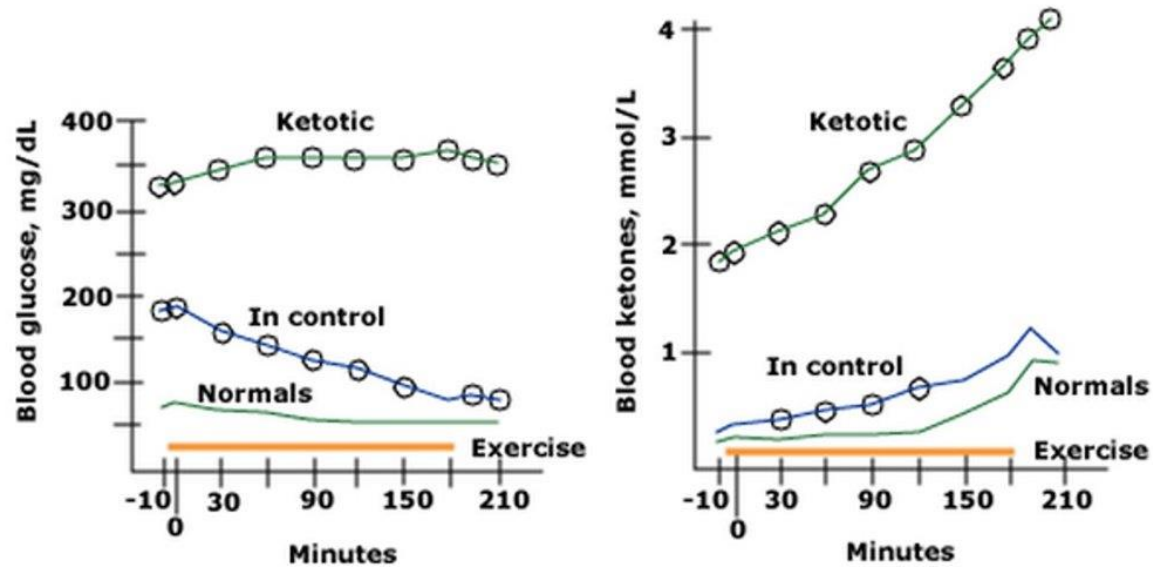
- A. Mit einem Blutzucker von über 15 mmol/l sollte intensivere sportliche Aktivität grundsätzlich vermieden werden.
- B. Bei Ausdauer Sport treten Hypoglykämien nach ca. 30 min auf, weil dann die Glykogen Reserven typischerweise aufgebraucht sind.
- C. Regelmässiges Training führt bei der Ausübung von Ausdauer Sportarten zu einem schnelleren Glukose Abfall.
- D. Intervalle mit maximaler Anstrengung verringern bei sportlichen Betätigungen das Hypoglykämie Risiko.

# Q1 - Physiologie

## Tür Menschen mit Typ 1 Diabetes Mellitus gilt:

- A. Mit einem Blutzucker von über 15 mmol/l sollte intensivere sportliche Aktivität grundsätzlich vermieden werden.
- B. Bei Ausdauer Sport treten Hypoglykämien nach ca. 30 min auf, weil dann die Glykogen Reserven typischerweise aufgebraucht sind.
- C. Regelmässiges Training führt bei der Ausübung von Ausdauer Sportarten zu einem schnelleren Glukose Abfall.
- D. Intervalle mit maximaler Anstrengung verringern bei sportlichen Betätigungen das Hypoglykämie Risiko.

# Sport bei Hyperglykämie



Pre-exercise sensor glucose for different groups in T1D			Trend arrow	Action	
Ex 2 and/or low hypo risk	Ex 1 and/or moderate hypo risk <sup>a</sup>	Ex 0 and/or high hypo risk <sup>b</sup>	Direction	Increase in sensor glucose expected	Decrease in sensor glucose expected
>15.0 mmol/l (>270 mg/dl) AND >1.5 mmol/l blood ketones			↗↘↔↙↘	No Ex, Insulin correction	
>15.0 mmol/l (>270 mg/dl) AND ≤1.5 mmol/l blood ketones			↗↗	Consider insulin correction <sup>c</sup> , Can start AE	Consider insulin correction <sup>c</sup> , Can start all Ex
			→	Consider insulin correction <sup>c</sup> , Can start AE	Consider insulin correction <sup>c</sup> , Can start all Ex
			↘↘	Can start all Ex	

# Anpassungsmöglichkeiten mit dem DBLG1 System

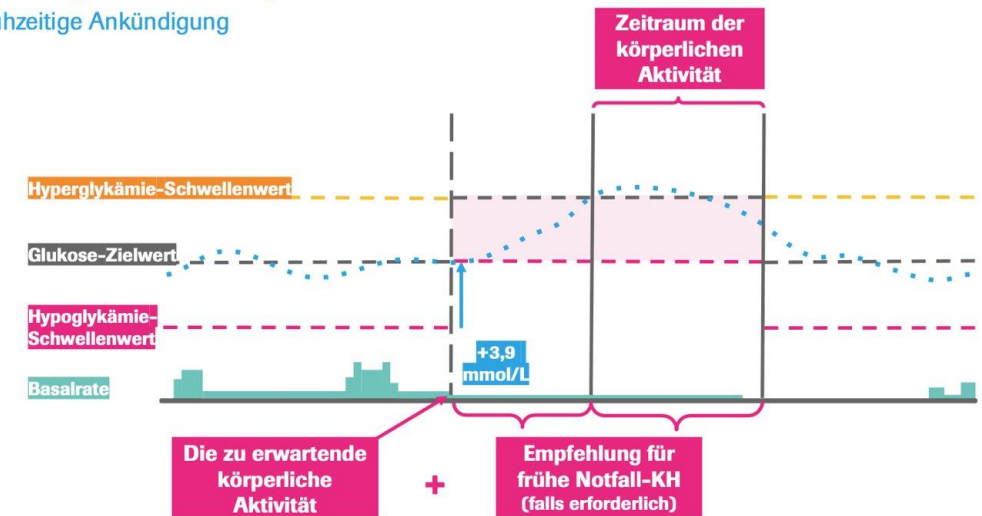
Jede Insulinpumpe ist abstellbar!

Einstellung	Bereich
Tages-Gesamt-Insulindosis (Total-daily-dose = TDD)	8–90 I.E.
Glukosezielwert	100–130 mg/dl bzw. 5,5–7,1 mmol/l   voreingestellter Wert: 110 mg/dl bzw. 6,1 mmol/l
Aggressivität in Hyperglykämie	43–183 %   Standard 100 % (neutral)
Aggressivität in Normoglykämie	59–147 %   Standard 100 % (neutral)
Aggressivität zu den Mahlzeiten (Frühstück, Mittagessen, Abendessen)	50–200 %   Standard 100 % (neutral)
Hypoglykämie-Schwellenwert	60–85 mg/dl bzw. 3,3–4,7 mmol/l Standard 70 mg/dl bzw. 3,9 mmol/l
Körperliche Aktivität: Intensität	niedrig – moderat – intensiv
Zen-Modus	+10–40 mg/dl bzw. 0,5–2,2 mmol/l für 1 bis zu 8 Stunden Standard 20 mg/dl bzw. 1,1 mmol/l

## Management körperlicher Aktivitäten

Frühzeitige Ankündigung

Roche Diabetes | 





# Eine Skitour mit Sepp

Sepp ist 60 Jahre alt und hat seit 1992 Typ 1 Diabetes

Super fit – Sportler und Draufgänger

Nimmt es mit dem Diabetes nicht immer so genau, trotzdem relativ gute Einstellung ohne Folgeerkrankungen

Nie schwere Hypoglykämien, gute Hypoglykämieschwelle

DBLG1 System seit 6 Monaten

Gemütliche Skitour (Alvier, Samstag Vormittag, ca. 4 h)

Anfahrt : 1 ½ Stunden

## Q2 – 2 h vor der Skitour

Sepp will sein Frühstück essen.

Was soll er tun?

- A. Er sollte keine Mahlzeit eingeben.
- B. Er sollte die Mahlzeit wie sonst eingeben.
- C. Er sollte eine Mahlzeit eingeben, aber die empfohlene Bolus Menge manuell um 25-75% reduzieren.
- D. Er sollte "Körperliche Aktivität" aktivieren.



## Q2 – 2 h vor der Skitour

Sepp will sein Frühstück essen.

Was soll er tun?

- A. Er sollte keine Mahlzeit eingeben.
- B. Er sollte die Mahlzeit wie sonst eingeben.
- C. Er sollte eine Mahlzeit eingeben, aber die empfohlene Bolus Menge manuell um 25-75% reduzieren.
- D. Er sollte "Körperliche Aktivität" aktivieren.



# Q2 – 2 h vor der Skitour

- **Exercise management:**
  - Setting a higher glucose target, ideally well before starting the activity (up to 1 to 2 hours in advance), particularly for prolonged aerobic exercise. This temporary target can be canceled at the end of exercise or be maintained post exercise if post-exercise hypoglycemia is a concern.
  - Minimizing activity at times of peak bolus insulin action appears to increase AID efficacy around exercise. To facilitate this, a pre-meal bolus dose can be reduced by approximately 25% to 75% if prolonged exercise is anticipated within 3 hours of a meal.
  - If the pump is disconnected during exercise, insulin delivery should be suspended so that the algorithm does not account for algorithm modulated insulin delivery that is not delivered to the person with diabetes.

Endocrine Reviews, 2023, 44, 254–280

Teil 2 : Die Grundprinzipien des DBLG1 System

131

01



Die Angabe der körperlichen Aktivität muss VOR der Eingabe Ihres Mahlzeitenbolus erfolgen. Wenn Sie vergessen haben, eine bevorstehende körperliche Aktivität anzugeben und Ihren Vorschlag für den Mahlzeitenbolus erhalten möchten, stornieren Sie ihn, geben die körperliche Aktivität an und warten dann erneut auf die Berechnung des neuen Mahlzeitenbolus. Das System schlägt unter Berücksichtigung der angegebenen körperlichen Aktivität einen neuen Mahlzeitenbolus vor, den Sie dann bestätigen können oder nicht.

	Exercise duration	
	30 min	60 min
Mild aerobic exercise (~25% VO <sub>2</sub> max)	-25%*	-50%
Moderate aerobic exercise (~50% VO <sub>2</sub> max)	-50%	-75%
Heavy aerobic exercise (70-75% VO <sub>2</sub> max)	-75%	NA
Intense aerobic or anaerobic exercise (>80% VO <sub>2</sub> max)	No reduction recommended	NA

Lancet Diabetes Endocrinol. 2017 May;5(5):377-390.

## Q3 – 2 h vor der Skitour

Sepp hat "Körperliche Aktivität" in "Moderat" aktiviert. Er ist sich trotzdem sicher, dass er bei dieser Skitour wieder Unterzuckerungen haben wird. Er ruft mich an. Was soll ich ihm sagen?

- A. Keine weitere Optimierung möglich
- B. "Körperliche Aktivität" deaktivieren und "ZEN-Modus" aktivieren
- C. "ZEN Modus" zusätzlich aktivieren
- D. TDD für diesen Tag reduzieren



## Q3 – 2 h vor der Skitour

Sepp hat "Körperliche Aktivität" in "Moderat" aktiviert. Er ist sich trotzdem sicher, dass er bei dieser Skitour wieder Unterzuckerungen haben wird. Er ruft mich an. Was soll ich ihm sagen?

- A. Keine weitere Optimierung möglich
- B. "Körperliche Aktivität" deaktivieren und "ZEN-Modus" aktivieren
- C. "ZEN Modus" zusätzlich aktivieren
- D. TDD für diesen Tag reduzieren



## Q4 – kurz vor der Skitour

Wir stehen am Parkplatz. Es geht gleich recht steil los. Der Sensor Messwert wird mit 6.9 mmol/l angezeigt. Der Trendpfeil ist noch waagrecht.

Sepp fragt ob er KH einnehmen soll?

- A. Ja, eher schon
- B. Nein, lieber nicht

## Q4 – kurz vor der Skitour

Wir stehen am Parkplatz. Es geht gleich recht steil los. Der Sensor Messwert wird mit 6.9 mmol/l angezeigt. Der Trendpfeil ist noch waagrecht.

Sepp fragt ob er KH einnehmen soll?

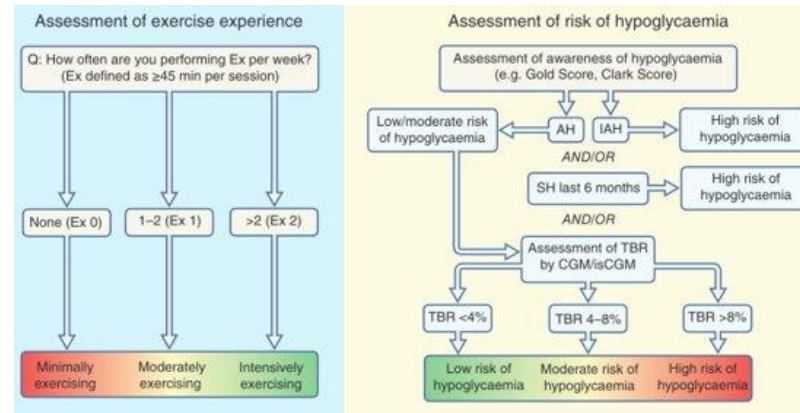
A. Ja, eher schon

B. Nein, lieber nicht



# Q4 – kurz vor der Skitour

During exercise sensor glucose for different groups in T1D			Trend arrow	Action	
Ex 2 and/or low hypo risk	Ex 1 and/or moderate hypo risk <sup>a</sup>	Ex 0 and/or high hypo risk <sup>b</sup>	Direction	Increase in sensor glucose expected	Decrease in sensor glucose expected
>15.0 mmol/l (>270 mg/dl) AND >1.5 mmol/l blood ketones			↕↕↕↕	Stop Ex, Consider insulin correction, No restart of Ex	
>15.0 mmol/l (>270 mg/dl) AND ≤1.5 mmol/l blood ketones			↗↗	Consider insulin correction <sup>c</sup> , Proceed all Ex	Proceed all Ex, Consider AE
			→	Consider insulin correction <sup>c</sup> , Proceed all Ex	Proceed all Ex
			↘↘	Proceed all Ex	
10.1–15.0 mmol/l (181–270 mg/dl)	11.1–15.0 mmol/l (199–270 mg/dl)	12.1–15.0 mmol/l (217–270 mg/dl)	↗↗	Proceed all Ex, Consider insulin correction <sup>c</sup>	Proceed all Ex
7.0–10.0 mmol/l (126–180 mg/dl)			→	Proceed all Ex	
			↘↘	Proceed all Ex	
			↗↗	Proceed all Ex	
<7.0 mmol/l (<126 mg/dl)	<8.0 mmol/l (<145 mg/dl)	<9.0 mmol/l (<162 mg/dl)	↗↗	Proceed all Ex	
			→	~10 g CHO, Proceed all Ex <sup>d</sup>	~15 g CHO, Proceed all Ex <sup>d</sup>
			↘↘	~15 g CHO, Proceed all Ex <sup>d</sup>	~25 g CHO, Proceed all Ex <sup>d</sup>
<3.9 mmol/l (<70 mg/dl)			↘↘	~20 g CHO, Proceed all Ex <sup>d</sup>	~35 g CHO, Proceed all Ex <sup>d</sup>
			↖↖	Stop all Ex, Consider confirmatory SMBG, Individual amount CHO ingestion, Restart of all Ex possible <sup>e</sup>	
			↗↗	Stop all Ex, Confirmatory SMBG, Individual amount CHO ingestion, No restart of Ex	
<3.0 mmol/l (<54 mg/dl)			↖↖	Stop all Ex, Confirmatory SMBG, Individual amount CHO ingestion, No restart of Ex	



**Starting glycaemia below target (<5 mmol/L)**

- Ingest 10–20 g of glucose before starting exercise
- Delay exercise until blood glucose is more than 5 mmol/L (90 mg/dL) and monitor closely for hypoglycaemia

**Starting glycaemia near target (5–6–9 mmol/L)**

- Ingest 10 g of glucose before starting aerobic exercise
- Anaerobic exercise and high intensity interval training sessions can be started

**Starting glycaemia at target levels (7–10 mmol/L)**

- Aerobic exercise can be started
- Anaerobic exercise and high intensity interval training sessions can be started but glucose concentrations could increase

Lancet Diabetes Endocrinol. 2017 May;5(5):377-390

- **Carbohydrates before exercise:**
  - Advise users against consuming carbohydrates 15 to 60 minutes prior to exercise, unless glucose is trending toward hypoglycemia because AID systems will respond by automatically increasing insulin delivery which might increase the risk for hypoglycemia during the activity. However, this recommendation should be individualized, and carbohydrates can be suggested in the following circumstances:
  - Advise 15 g carbohydrate if glucose is <120 mg/dL (6.7 mmol/L), 10 minutes pre-exercise, especially for moderate intensity exercise.

# Aufstieg



## Q5 – Substratauffüllung

Der Aufstieg verläuft zunächst zuerst unproblematisch.

Sepp fragt ob er KHS zu sich nehmen soll.

- A. Ja, regelmässig weitgehend unabhängig von Sensor Messwerten
- B. Ja, regelmässig, aber nur wenn Sensor Messwerte im Zielbereich liegen
- C. Nein, nur wenn die Sensor Messwerte fallen
- D. Nein, nur falls Alarme auftreten

## Q5 – Substratauffüllung

Der Aufstieg verläuft zunächst zuerst unproblematisch.

Sepp fragt ob er KHS zu sich nehmen soll.

- A. Ja, regelmässig weitgehend unabhängig von Sensor Messwerten
- B. Ja, regelmässig, aber nur wenn Sensor Messwerte im Zielbereich liegen
- C. Nein, nur wenn die Sensor Messwerte fallen
- D. Nein, nur falls Alarme auftreten

# Q5 – Substratauffüllung

	Endurance exercise performance in athletes with and without diabetes	Hypoglycaemia prevention under low insulin conditions	Hypoglycaemia prevention under high insulin conditions
Exercise (>150 min duration); mixture of carbohydrate sources	60–90 g carbohydrate per h spread across the activity (e.g. 20–30 g carbohydrate every 20 min) Use carbohydrate sources that use different gut transporters (eg, glucose and fructose)	Follow sports nutrition guidelines (60–90 g/h) with appropriate insulin adjustment for glycaemic management	Follow sports nutrition guidelines (60–90 g/h) with appropriate insulin adjustment for glycaemic management

Lancet Diabetes Endocrinol. 2017 May;5(5):377-390

## Q6 - Nervige Alarme

Sepp nimmt regelmässig KH ein. Er fühlt sich gut und ist leistungsfähig. Beim Aufstieg kommt es aber mehrmals zum Alarm "Die Einnahme von Notfall Kohlenhydrate wird empfohlen". Nun kommt es auch zum Alarm "Hypoglykämie". Sepp ist sehr frustriert. Was raten Sie ihm?

- A. Eine Pause
- B. Die regelmässige KH Menge erhöhen
- C. Den Schwellenwert für Hypoglykämien reduzieren
- D. Die Pumpe deaktivieren
- E. Die Pumpe und das CGM deaktivieren

# Q6 - Nervige Alarme

Sepp nimmt regelmässig KH ein. Er fühlt sich gut und ist leistungsfähig. Beim Aufstieg kommt es aber mehrmals zum Alarm "Die Einnahme von Notfall Kohlenhydrate wird empfohlen". Nun kommt es auch zum Alarm "Hypoglykämie". Sepp ist sehr frustriert. Was raten Sie ihm?

- A. Eine Pause
- B. Die regelmässige KH Menge erhöhen
- C. Den Schwellenwert für Hypoglykämien reduzieren
- D. Die Pumpe deaktivieren
- E. Die Pumpe und das CGM deaktivieren

Type of Exercise	During Exercise
Aerobic	Reduce basal rate with 'exercise target' or suspend insulin delivery <sup>a</sup>
Aerobic & Anaerobic	In case glucose level is below 120 mg/dL, consume 10–20 g carbohydrates at start or 10 min prior <sup>b</sup>
Anaerobic	Carbohydrates as needed May not need insulin adjustments

# Gipfel





## Q7 - Anpassungen

Nach einer Pause und mehr KHS treten keine Alarme mehr auf.

Sepp will noch auf einen Nebengipfel, der wegen Schneemangel nur zu Fuss erreichbar ist. Typisch! Er nimmt an, dass dies sogar für ihn sehr anstrengend sein wird.

Er fragt, ob er noch etwas an den Pumpeneinstellungen ändern soll.

- A. Nein, nicht nötig
- B. Ja, unbedingt

## Q7 - Anpassungen

Nach einer Pause und mehr KHS treten keine Alarme mehr auf.

Sepp will noch auf einen Nebengipfel, der wegen Schneemangel nur zu Fuss erreichbar ist. Typisch! Er nimmt an, dass dies sogar für ihn sehr anstrengend sein wird.

Er fragt, ob er noch etwas an den Pumpeneinstellungen ändern soll.

A. Nein, nicht nötig


B. Ja, unbedingt

# Q7 - Anpassungen

## Ändern oder Löschen einer körperlichen Aktivität

Sie haben es sich anders überlegt, und statt 1h30 zu joggen, planen Sie, 45 Minuten zu joggen.

Befolgen Sie alle unten aufgeführten Schritte, um die körperliche Aktivität zu ändern.



Tippen Sie auf ☰ > Körperliche Aktivität.

Suchen Sie nach der zu ändernden körperlichen Aktivität, indem Sie auf GEPLANTE AKTIVITÄTEN oder BEENDETE AKTIVITÄTEN tippen.

Tippen Sie auf das zugehörige Symbol ÄNDERN. Ändern Sie die relevanten Informationen.

Tippen Sie erneut auf ÄNDERN, um die neuen Informationen zu speichern.

Fertig! Ihre körperliche Aktivität wurde angepasst. Sie sind jetzt bereit für Ihre körperliche Aktivität. Vergessen Sie nicht, einige Extra-Notfall-Kohlenhydrate mitzunehmen.

⚠ Wir empfehlen Ihnen, Ihre körperliche Aktivität *später* zu ändern, wenn Sie nicht das getan haben, was Sie geplant haben, oder wenn Sie sogar mehr als das getan haben, was Sie geplant hatten. Ihr DBLG1 System wird viel genauer sein, wenn es über jede Änderung Ihrer körperlichen Aktivität informiert wird.

Wenn Sie gezwungen sind, die körperliche Aktivität auszulassen, die Sie zuvor dem DBLG1 System angekündigt haben, machen Sie sich keine Sorgen. Sie haben die Möglichkeit, sie aus dem Speicher des DBLG1 zu löschen. Führen Sie dazu die vorherigen Schritte aus, um die Aktivität auszuwählen, tippen Sie jedoch auf ENTFERNEN. Ihr DBLG1 System wird so eingestellt, dass es zu den Standardkonfigurationen zurückkehrt.

01

02

03

04

05

# Kleiner Schlenker



## Q8 - Danach

Die Tour war wunderschön. Sepp ist (endlich) zufrieden. Er macht sich aber schon Sorgen um die Nacht. Er weiss, dass es nach anstrengenden Touren oft zu Unterzuckerungen kommt.

Er frägt was er tun soll.

- A. Gar nichts, da "Körperliche Aktivität" korrekt eingegeben wurde
- B. Nur 50% des berechneten Bolus für das Abendessen spritzen
- C. "Körperliche Aktivität" die Nacht durch laufen lassen
- D. ZEN Modus über Nacht eingeschalten lassen

## Q8 - Danach

Die Tour war wunderschön. Sepp ist (endlich) zufrieden. Er macht sich aber schon Sorgen um die Nacht. Er weiss, dass es nach anstrengenden Touren oft zu Unterzuckerungen kommt.

Er frägt was er tun soll.

- A. Gar nichts, da "Körperlichen Aktivität" korrekt eingegeben wurde
- B. Nur 50% des berechneten Bolus für das Abendessen spritzen
- C. "Körperliche Aktivität" die Nacht durch laufen lassen
- D. ZEN Modus über Nacht eingeschalten lassen

# Q8 - Danach

## Prolonged endurance exercise (predominantly aerobic)

## Brief intense exercise (aerobic and anaerobic)

Carbohydrate intake after exercise

Useful to reduce the risk of hypoglycaemia and improve recovery; might need a specified bolus insulin dose depending on the length and intensity of exercise (reduced insulin to carbohydrate ratio)

Useful to reduce the risk of hypoglycaemia and enhance recovery but should be delayed if hyperglycaemia is initially observed; might need a specified bolus insulin strategy (eg, a reduced insulin to carbohydrate ratio)

Lancet Diabetes Endocrinol. 2017 May;5(5):377-390

Type of Exercise	After Exercise	Overnight
Aerobic	Reduce basal rate with 'exercise target' 0–6 hours after	'Exercise target' overnight (up to 6 hours) as necessary
Aerobic & Anaerobic	Reduce bolus up to 50% at post-exercise meal	And/Or Uncovered bedtime snack
Anaerobic	Reduce bolus or cancel exercise target	

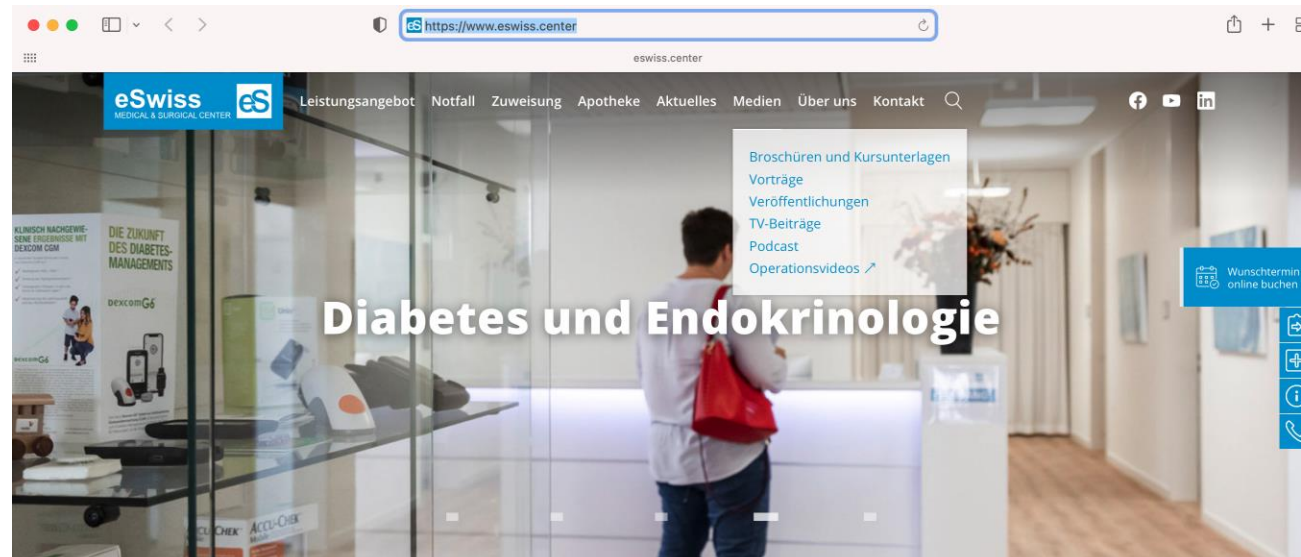
# ACHL Pumpen und körperliche Aktivität

Darauf kommt es an

- Realistische Erwartungshaltung
- Vertrautheit mit pathophysiologischen Grundprinzipien
- Aktivitätsgerechte Individualisierung ohne Short Cuts und Kochrezepte
- Vertrautheit mit den Eigenheiten von AHCL Pumpen
- Anpassungsmöglichkeiten ausnutzen. Für das **DBLG-1 System** heisst das:
  - "Körperliche Aktivität" lange genug vor Aktivität aktivieren
  - Aktivitätssettings anpassen
  - ZEN Modus zusätzlich aktivieren
  - „Glukosezielwert“ anpassen



# „eswiss.center“ – Vortrag als PDF



eSwiss Medical & Surgical Center

 **Zuweisung**  
FÜR ÄRZTE

 **Notfall**  
ALLES WICHTIGE IM NOTFALL

 **Über uns**  
DAS ES SWISS MEDICAL & SURGICAL CENTER

 **Kontakt**  
KONTAKTDATEN UND ANFANG

**Datenschutzeinstellungen**

Wir nutzen Cookies auf unserer Website. Einige von ihnen sind essenziell, während andere uns helfen, diese Website und Ihre Erfahrung zu verbessern.

Essenziell  Statistiken  Externe Medien

**Alle akzeptieren**

**Speichern**

Individuelle Datenschutzeinstellungen  
Cookie-Details | Datenschutzerklärung | Impressum

Danke!  
Noch Fragen?