

Das Diabetische Fußsyndrom



Wenige Zahlen



- wenigstens 15% aller Menschen mit Diabetes werden im Laufe ihrer Erkrankung ein Fußgeschwür erleiden
4 % der Menschen mit Diabetes entwickeln jedes Jahr eine Fußwunde
- das Risiko einer nicht unfallbedingten Amputation ist 20-40-fach erhöht
- 50.000 Füße werden jährlich in Deutschland amputiert
alle 15 Min verliert ein Mensch eine Extremität:
Diese Zahl ist auch im internationalen Vergleich zu hoch
- Die Rate von Majoramputationen liegt in spezialisierten Zentren bei 3,1 %, in der Allgemeinversorgung bei 10 – 20%

Wie kommt es zu einem DFS?

Belastende Auslöser
Resistenzmindernde Faktoren
Widerstandskraft des Fußes



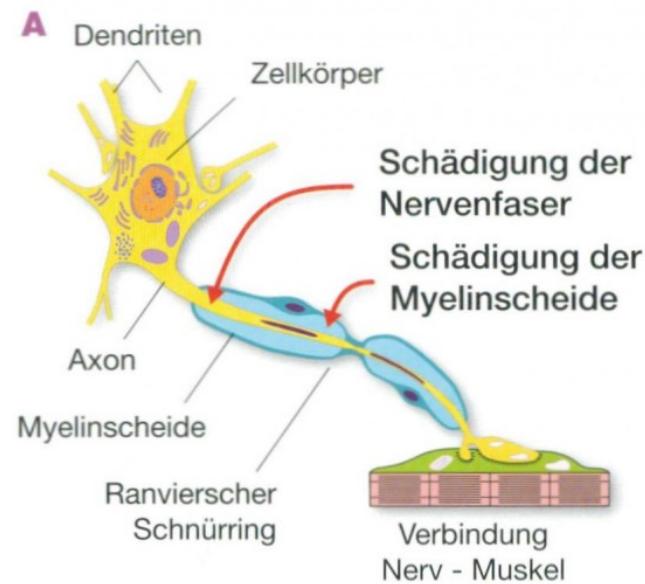
Schützende Gegebenheiten

Risikokonstellation: Polyneuropathie, PAVK, Ödeme

Welche Sinnesindrücke vermittelt die Fußsohle an das Gehirn:

- kalt, warm
- Brennen, Jucken
- spitz, stumpf
- Schmerz
- Abschnürungen, Einengungen
- Druck
- Vibrationen
- Unebenheiten
- schräge Ebenen
- Balanceverhalten

} Raum



Diabetische Polyneuropathie (dPNP)



- sensibel
- motorisch
- autonom

Sensible Polyneuropathie:

Funktionen sind herabgesetzt: Minus Symptome

- Schmerz
- Vibration/Reflexe
- Berührungen/ Druck
- Temperatur
- Balance

Missemppfindungen : Plus Symptome

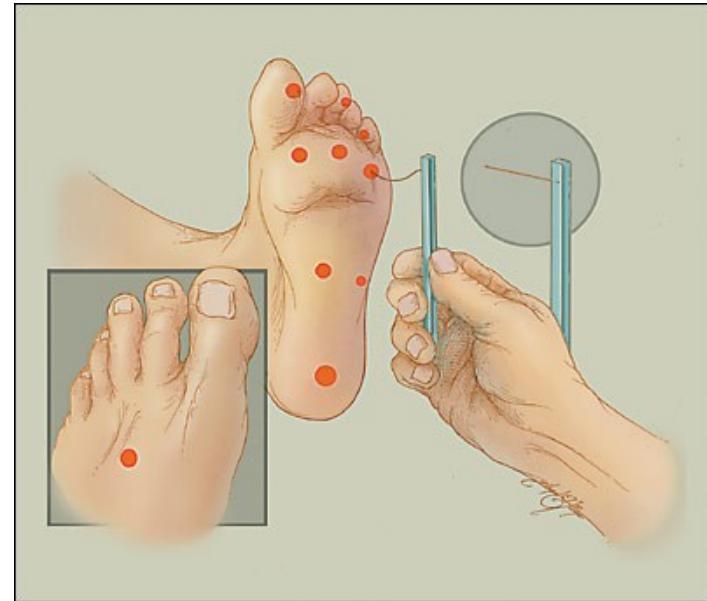
Parästhesien = nichtschmerzhafte Missemppfindungen

Dysästhesien = schmerzhafte Missemppfindungen

- Kältegefühl, Brennen, Kribbeln, Taubheit, Schmerzen, Parästhesien (eher in Ruhe, nachts)

- Monofilament

Befund: positiv oder negativ



© 2005 FLOYD E. HOSMER

- Rydel Seiffer Stimmgabel

Normalbefund:

Menschen bis 60 Jahre → 6/8

Menschen über 60 Jahre → 5/8

*„Schmerz ist Gottes
größtes Geschenk an
die Menschheit.“*

Paul Brand

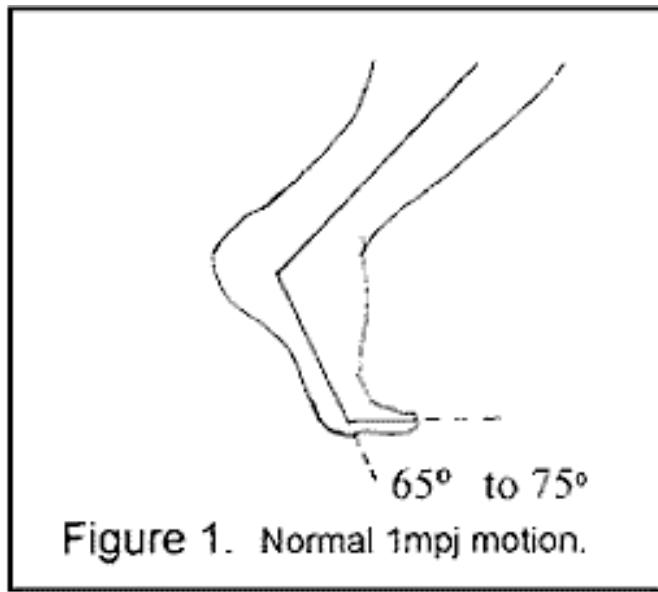


Motorische Neuropathie:

- Atrophie der Fußmuskeln und der Strecksehnen
- Bildung von Krallen- oder Hammerzehen
- Versteifung von Gliedern / Gelenken
(Limited Joint Mobility)
- Veränderung des Gangbildes
- Erhöhter Duck auf die Mittelfußköpfchen und den Fußballen
- Vermehrte Hyperkeratosen
- Steigerung der Scherkräfte

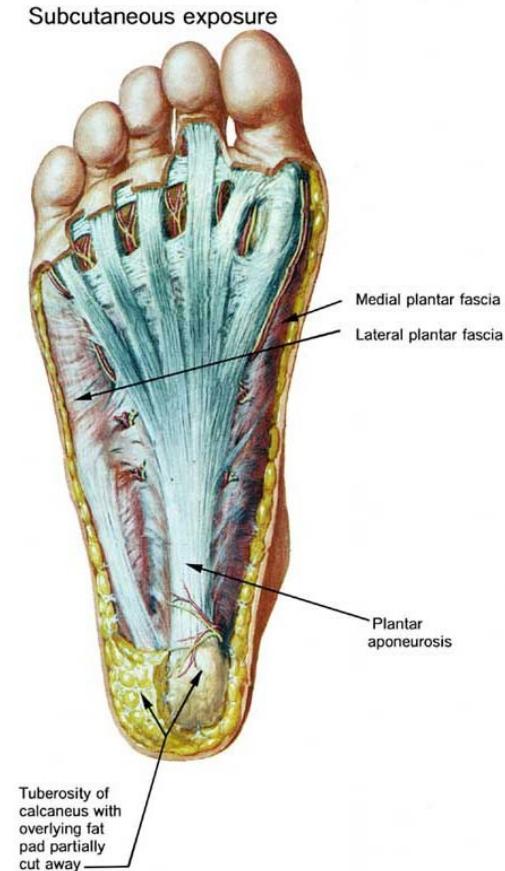
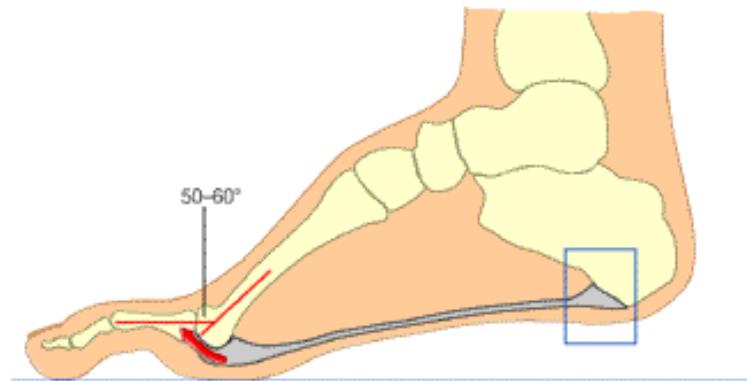


Hallux rigidus (first ray stiffness)

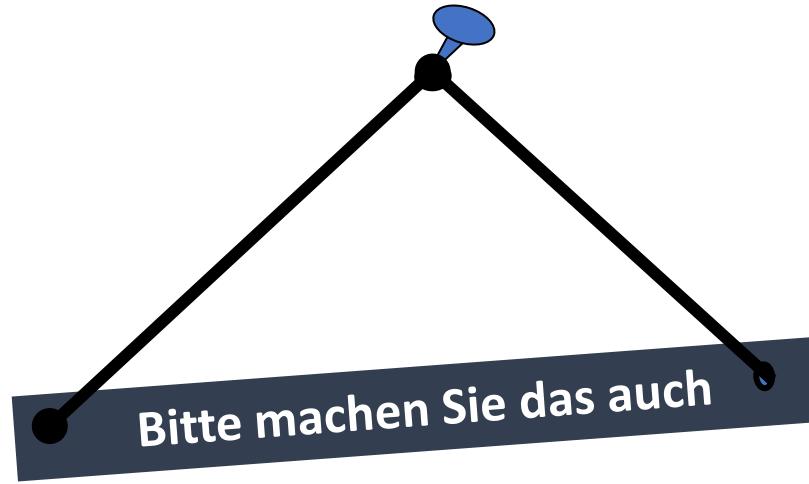


Fibrose der Plantaraponeurose

(Morbus Ledderhose)



Ich nehme den Fuß in die Hand



Autonome Neuropathie:



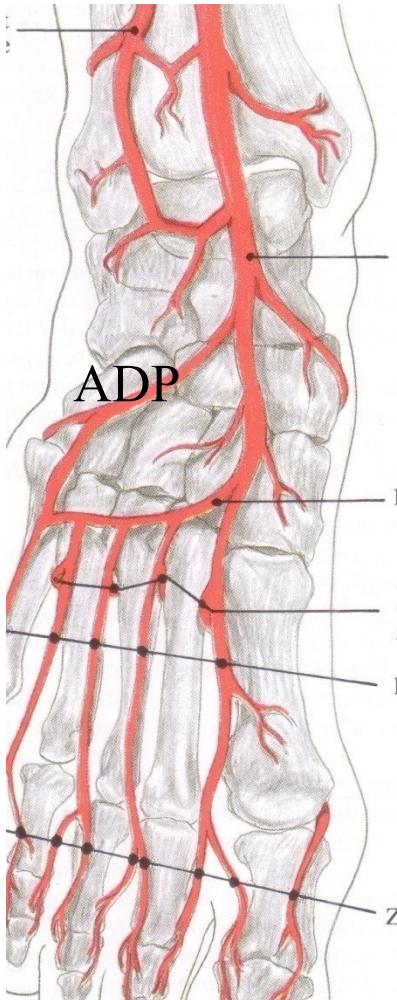
- Gestörte Vasomotoren- und Endothelfunktion
→ behinderte Mikrozirkulation
- Gesteigerter Blutfluss durch offene arteriovenöse Shunts
- Entwicklung von angioneuropathischen Ödemen
- Orthostatische Dysregulation → Hyperperfusion
- **Verlust der Sudomotoren (Verminderung der Schweißproduktion)**
- **Anhidrose, die Haut wird trocken und leicht verletzbar (Fissuren)**



Augen auf!

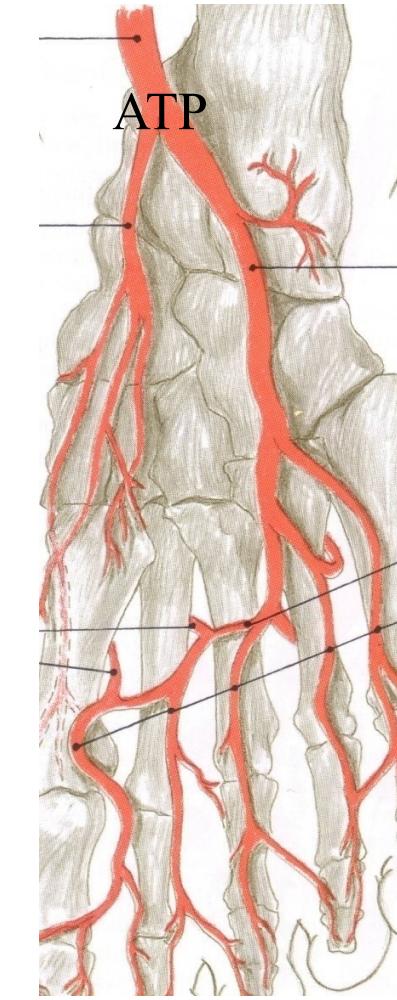


Arterielle Versorgung des Fußes



A. dorsalis pedis (ADP)
Fußrückenarterie

A. tibialis posterior (ATP)
**hintere
Schienbeinarterie**



Vorsicht !



Bei Diabetikern mit pAVK gleichzeitig bestehender sensibler Neuropathie sind Schmerzen allerdings häufig nicht vorhanden.

Die Neuropathie kann also durch fehlende Schmerzsymptomatik eine pAVK maskieren
[Faglia et al., 1998, EK IIb; Härtegrad A].

Quelle: Evidenzbasierte Diabetes-Leitlinie DDG – Diabetisches Fußsyndrom, Update 2008

Inaktives DFS – Aktives DFS

Inaktives Diabetisches Fußsyndrom



Aktives Diabetisches Fußsyndrom



Nur ein multidisziplinäres, multifaktorielles Vorgehen bei der Behandlung von Fußulzera ist in der Lage, die Häufigkeit von Amputationen um mehr als 50 % zu senken!

DDG zertifizierte Fußambulanzen:

- Dr. Schilling in Manderscheid
- Dr. Badis in Wittlich
- Dr. Tönges / Dr. Müller in Bernkastel-Kues

DDG zertifizierte stationäre Fußbehandlung:

- Cusanus Krankenhaus in Bernkastel-Kues

Komponenten der Behandlung

- Stoffwechseloptimierung und Behandlung internistischer Grunderkrankungen
- Infektionskontrolle
- Débridement avitaler Gewebeanteile
- **effektive Druckentlastung**
- lokale Wundbehandlung
- Therapie von Gefäßerkrankungen
- Patientenschulung

Kausalthandlung einer chronischen Wunde:

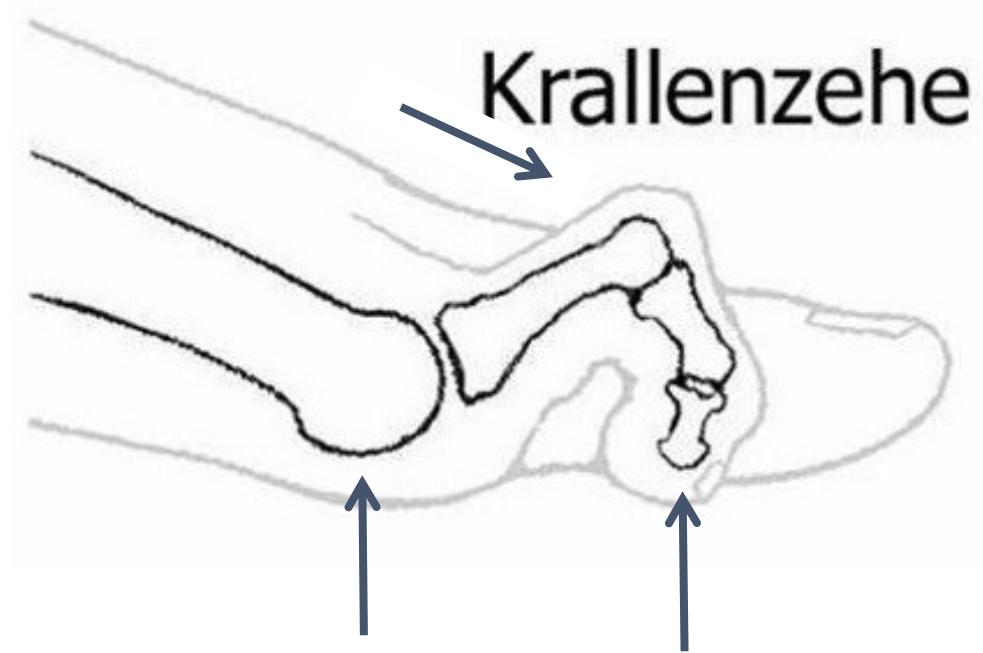
- CVI Kompression ✓
 - Dekubitus Entlastung ✓
 - DFS Entlastung ✓





Ulla Decker, Diabetesberaterin DDG, Pflegetherapeutin Wunde ICW

Nicht immer ist eine äußere Entlastung ausreichend
→ dann braucht man innere Entlastung



Kappung der Strecksehne



Vor und nach Sehnenkappung



Therapie Druckentlastung



Effektive Druckentlastung



- Bettruhe
- Rollstuhl
- Unterarmgehstützen
- Total Contact Cast (TCC)
- Orthesen
- Therapeutisches Schuhwerk
- Verbandsschuhe

Belastung

Entlastung



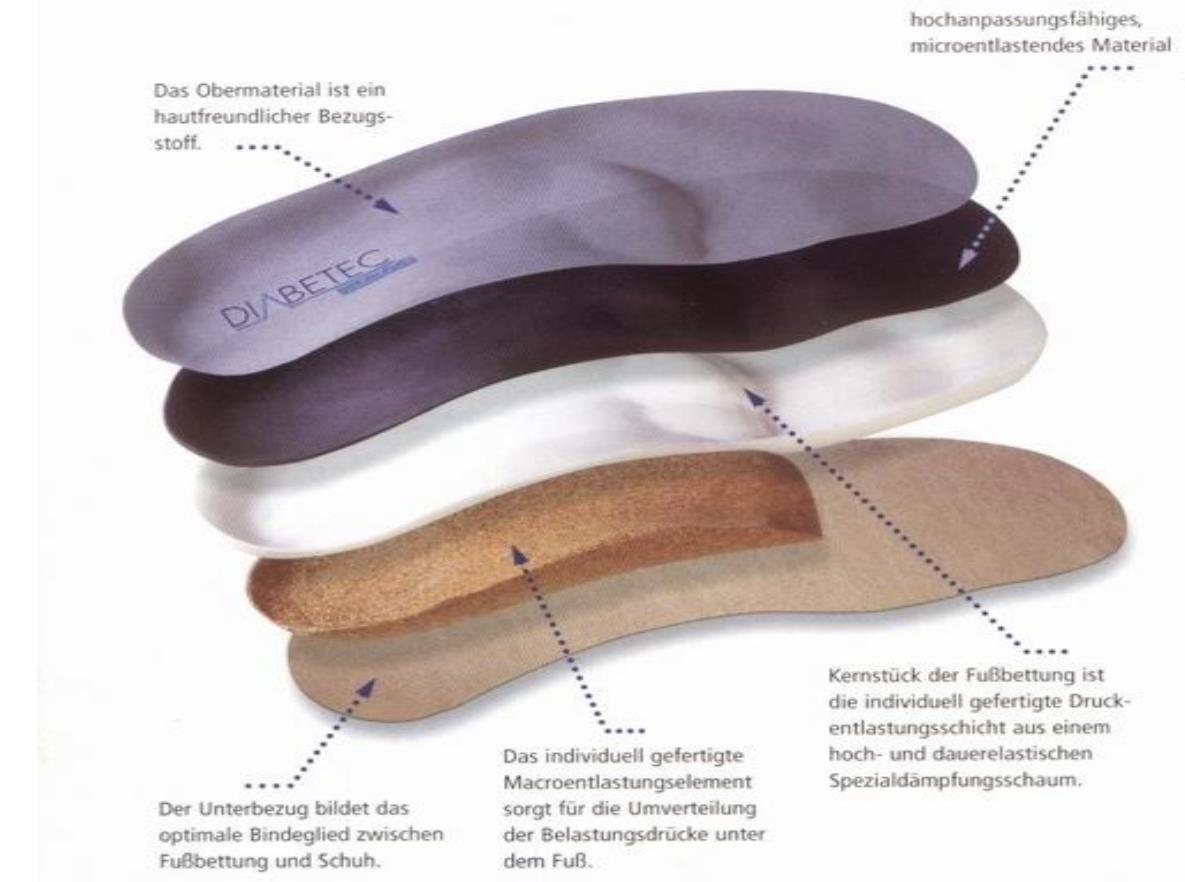
Verbandsschuhe sind eher keine Entlastungsschuhe



Ulla Decker, Diabetesberaterin DDG, Pflegetherapeutin Wunde ICW

Diabetesadaptiertes Fußbett (DAF)

- Mindestens 8 mm dick
- Müssen druckkontrolliert werden
- Brauchen einen passenden Schuh



Zweischalenorthese





Ulla Decker, Diabetesberaterin DDG, Pflegetherapeutin Wunde ICW



Der perfekte Schuh?

Schuhwerk

Die meisten Patienten benötigen eine Versorgung mit adäquatem Schuhwerk sowohl für den Straßen- als auch für den Hausgebrauch. **Die Prinzipien der Schuhversorgung für Patienten mit Diabetes mellitus basieren eher auf ausreichendem Platz und geeigneter Fußbettung** mit gleichmäßiger Druckverteilung als auf biomechanischer, orthopädischer Korrektur von Deformitäten. Die Schuhe und insbesondere die Fußbettungen sollten häufig auf Verschleiß kontrolliert und wenn nötig ersetzt werden. Die Materialien, die zur Druckentlastung verwendet werden, verlieren mit der Zeit ihre Rückstellungskraft. Eine praxisorientierte Einteilung zur stadiengerechten Verordnung therapeutischen Schuhwerks ist verfügbar unter www.ag-fuss-ddg.de (siehe auch Praxistools, I" Tab. 4).

Quelle: Morbach,S. et al. Diabetisches Fußsyndrom... Diabetologie2010;5:S146–S154

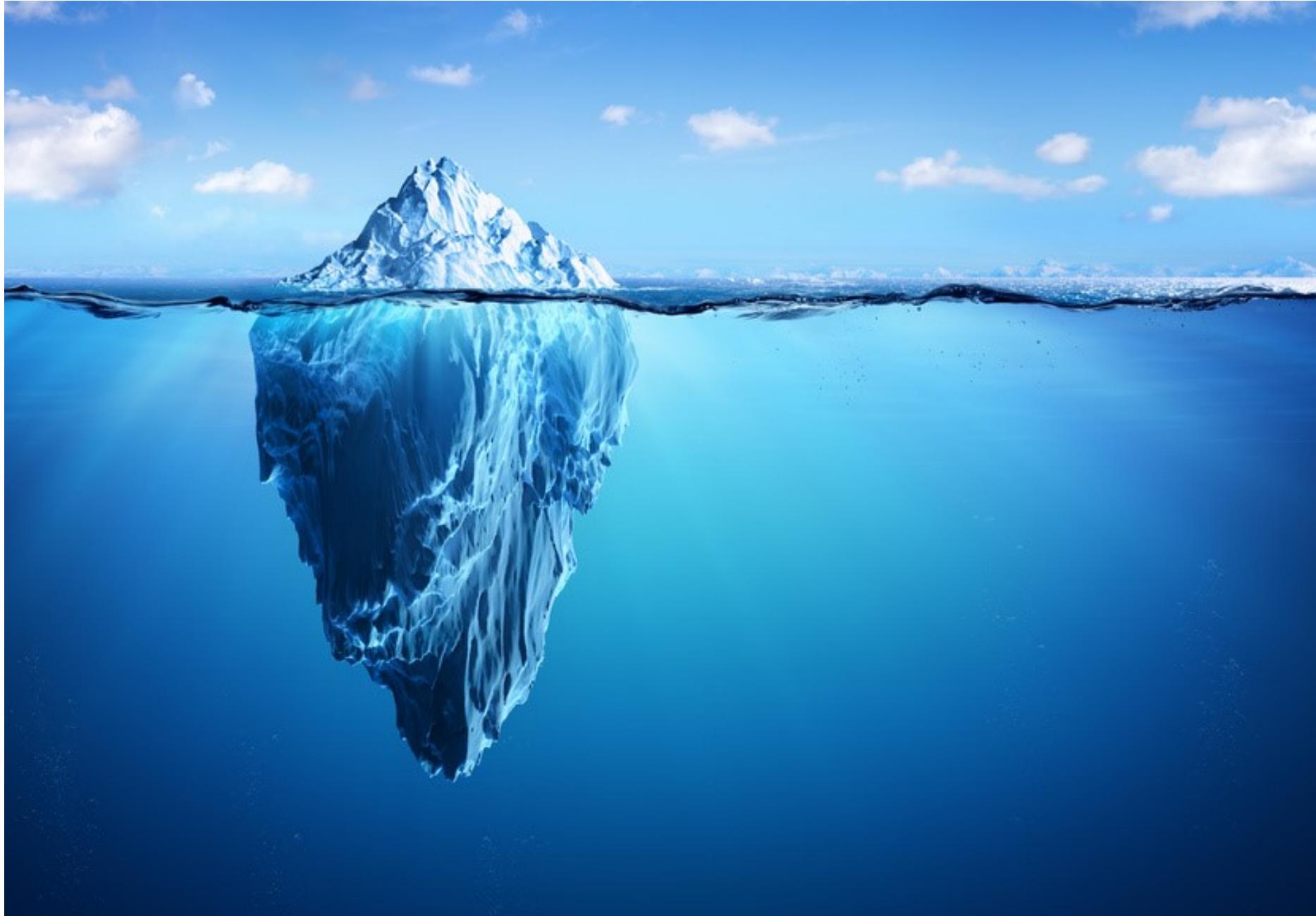
Fußbäder bei Wunden?



NEIN!!!!!!

„und nicht duschen oder baden!!!“





Ulla Decker, Diabetesberaterin DDG, Pflegetherapeutin Wunde ICW

Gewebezuckermessungen

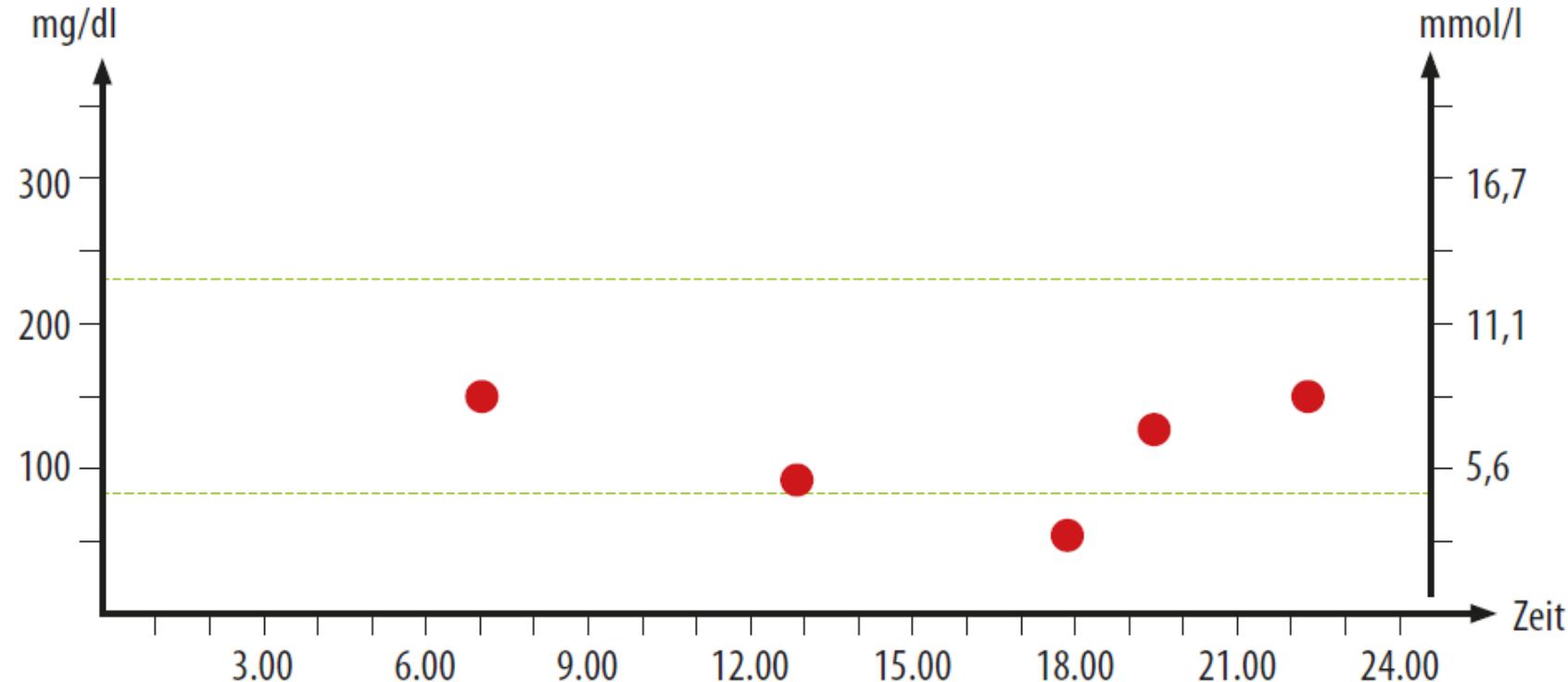
FGM
flash glucose monitoring



CGM
continuous glucose monitoring

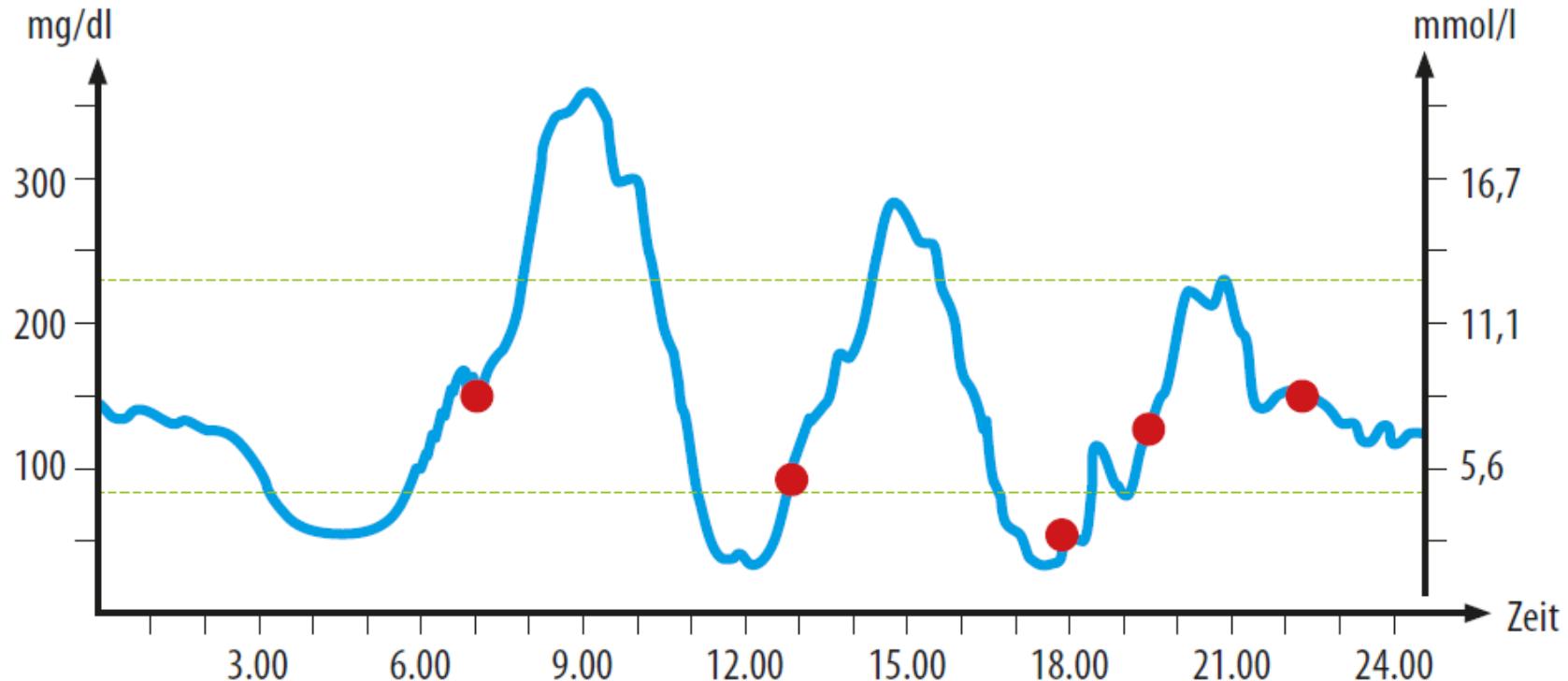


Blutzuckermessungen: Glukoseverlauf nur grob abschätzbar



- Einzelne „Momentaufnahmen“
- Scheinbar gute Blutzuckereinstellung, eine Hypoglykämie

CGM: Genauerer Überblick über den Glukoseverlauf



- Verfügbarkeit von mehr Messwerten, Glukoseverlauf wird sichtbar
- Besseres Verständnis für den Einfluss verschiedener Faktoren auf den Glukoseverlauf (z.B. Ernährung, Bewegung, Insulinkorrekturen, Stress)

Unterschied zwischen Blutzucker und Gewebezucker (1)

Blutzuckermessung:

Messung des Glukosegehalts
im kapillären Blut

CGM:

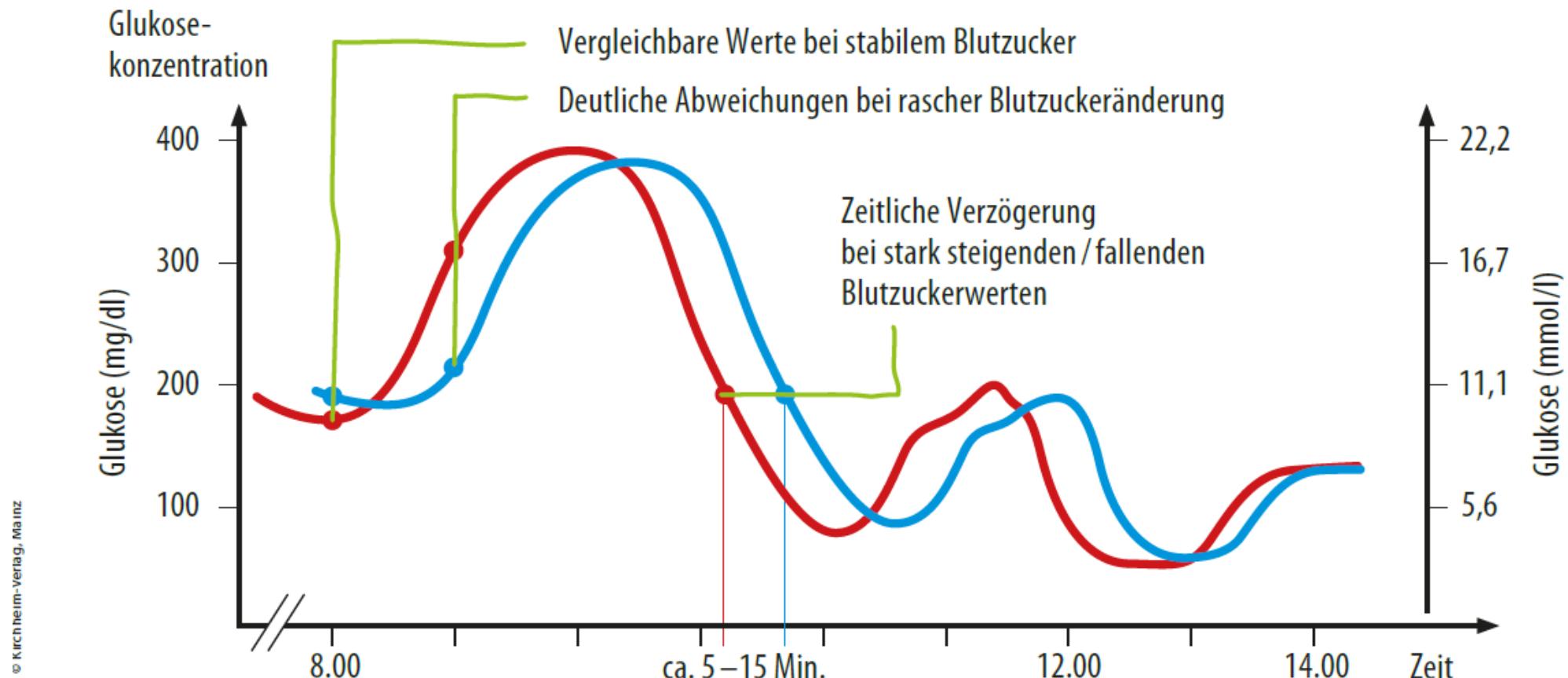
Messung des Glukosegehalts im Raum
zwischen den Zellen (Gewebezucker)



! Blutzucker und der Gewebezucker stimmen nicht immer genau überein.

Bei Änderung des Blutzuckers kann es ca. 5 – 15 Min. dauern, bis sich der Gewebezucker entsprechend ändert.

Unterschied zwischen Blutzucker und Gewebezucker (2)



Unterschiede zwischen Blut- (**rot**) und Gewebeglukose (**blau**) treten besonders bei schnell steigendem oder fallendem Blutzucker auf (z.B. nach Mahlzeiten, beim Sport...).

Wie Glukosewerte gemessen und gespeichert werden

Durch den 1-Sekunden Scan des Sensors mit dem Lesegerät erhält der Patient:



Vorhersage des Glukoseverlaufs: Trendpfeile



Rascher Anstieg:

Glukosewert steigt mehr als 2 mg/dl (0,11 mmol/l) pro Minute



Anstieg:

Glukosewert steigt um 1 bis 2 mg/dl (0,06–0,11 mmol/l) pro Minute



Langsame Veränderung bzw. stabiler Glukosewert:

Glukosewert ändert sich weniger als 1 mg/dl (0,06 mmol/l) pro Minute



Abfall:

Glukosewert fällt um 1–2 mg/dl (0,06–0,11 mmol/l) pro Minute



Rascher Abfall:

Glukosewert fällt um mehr als 2 mg/dl (0,11 mmol/l) pro Minute





Kommen Sie gut nach Hause !