Diabetes? Alles klar!

Kapitel 8: CGM

8.45 - Gewebsglukose

Version 1.0
06.11.2025

Autor:innen: Daniela Abt
Medical Lead: Elisabeth Binder, Dagmar Meraner
Review: Gabriele Berger, Elke Fröhlich-Reiterer, Katrin Nagl
(in alphabetischer Reihenfolge)

Inhalt

Unterschied Blutzucker und Sensorglukose *1*
Blutzucker-Messung 1
Sensorglukose über CGM = kontinuierliche Glukosemessung 1
Zeitliche Verzögerung 2
Achtung: mögliche Zeitverzögerung bei Hypo 3
Kalibrierung wie und wann? *4*
Was bedeutet Kalibrieren? 4
Wann soll/muss ich kalibrieren? 4
Was ist ein guter Zeitpunkt für eine Kalibrierung? 4
Wann sollte NICHT kalibriert werden? 5
Wann sollte der Blutzucker gemessen werden? 5
Abbildungsverzeichnis *6*
Quellen *6*
Notizen *6*

ÖDG Österreichische Diabetes Gesellschaft
helfen, heilen, forschen

Unterschied Blutzucker und Sensorglukose

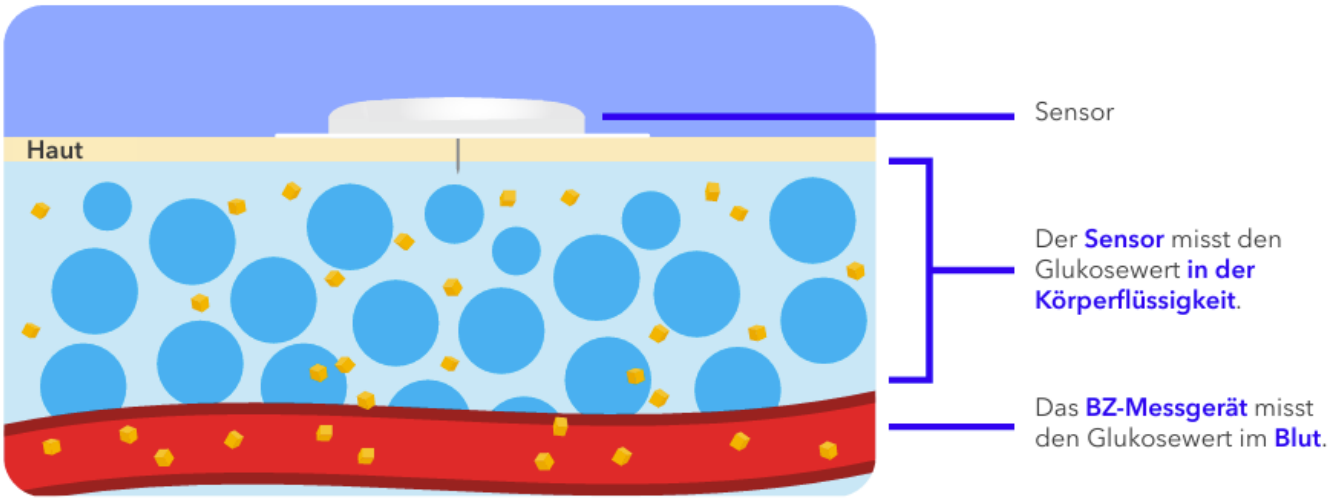


Abb. 1 - Sensorglukose und Blutzucker - https://resources.cloud.medtronic-diabetes.com/sites/prd/files/documents/2025-04/2503_minimed780gsystem_guardian4_leitfadente_de-dba-2500032ansicht.pdf, S. 26.

Blutzucker-Messung

- Der **Glukosewert** wird im **Blut** gemessen.
- Der **aktuelle Wert** wird sofort am Gerät angezeigt.
- Der Wert ist eine **Moment-Aufnahme**.

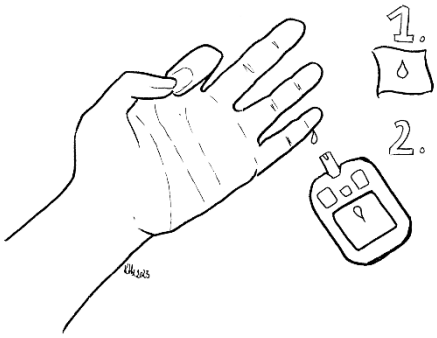


Abb. 2 – Blutzucker-Messung - Kinga Hailwax "COSMO", 2025

Sensorglukose über CGM = kontinuierliche Glukosemessung

Bei der kontinuierlichen Glukosemessung wird der Glukosewert

- in der **Flüssigkeit zwischen den Zellen** im Unterhaut-Fettgewebe gemessen.
- **fortlaufend** (=kontinuierlich) gemessen und alle paar Minuten aktualisiert.
- als **Kurve** und als **Sensorglukose-Wert** auf einem Empfangsgerät angezeigt.

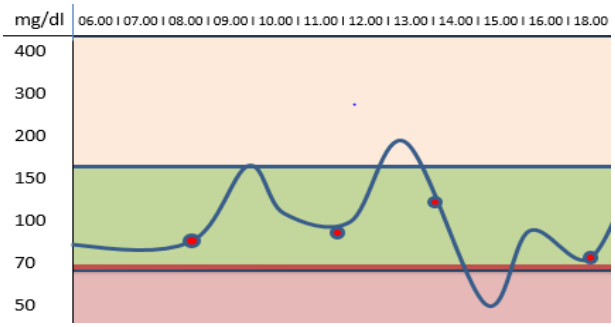
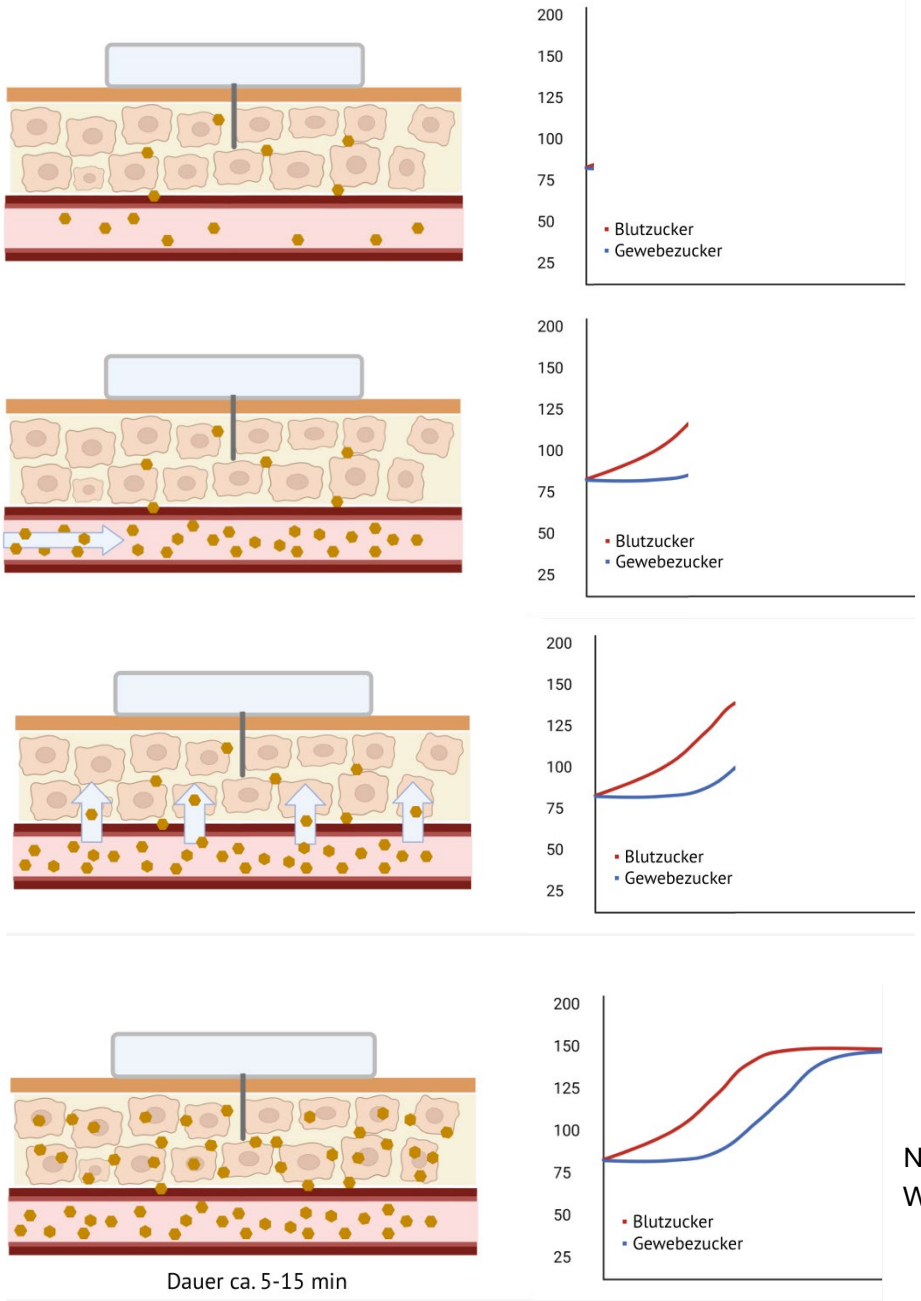


Abb. 3 – CGM zeigt eine Kurve – Abt, D. 2025

Zeitliche Verzögerung

Es gibt immer eine **Zeitverzögerung von 5 -10 Minuten** zwischen dem Sensorglukose-Wert und dem Blutzucker. Dadurch kann es zu Unterschieden zwischen Sensorglukose-Wert und Blutzucker kommen.



Stabile Glukose: **gleicher Wert** im Blut und im Gewebe

Glukose **steigt zuerst im Blut** an

Glukose kommt **vom Blut ins Gewebe**

Nach **5-10 Minuten** wieder gleicher Wert in Blut und im Gewebe

Abb. 4 - Sensor-Zeitverzögerung - https://www.oedg.at/pdf/OEDG_CGM_Vorkurs-V2.pdf, S. 9ff.

Unterschiede sind größer

- bei **schnellem Blutzucker-Anstieg** (z.B. nach dem Essen) oder
- bei **schnellem Absinken** des Blutzuckers (z.B. bei Sport).

Hier zeigt der Sensorglukose-Wert den tatsächlichen Blutzuckerwert erst einige Minuten verspätet an.

- In stabilen Phasen stimmen die Werte meist gut überein.

Abb. 5 - Sensor-Zeitverzögerung - https://pro.freestyle.abbott/de-de/home/warum-freestyle-libre/warum-sensorbasierte-kontinuierliche-glukosemessung.html, abgerufen am 11.11.2025

Achtung: mögliche Zeitverzögerung bei Hypo

- Bei **stark sinkenden Werten** ist es möglich, dass der Sensor noch einen normalen Wert, z.B. 100mg/dl anzeigt - aber mit steilem Trendpfeil nach unten. Der Blutzucker kann aber schon deutlich niedriger sein.
- **Bei Hypogefühl gleich handeln**!
- Bewegung sofort beenden
- Blutzucker aus dem Finger messen und bei Hypo: behandeln

Beispiel Zeitverzögerung

- Sensor zeigt 101mg/dl und Trendpfeil stark sinkend
- Blutzucker ist bereits bei 51mg/dl
- Ursache: Zeitverzögerung
- Handlung**: Blutzucker messen und Hypo sofort behandeln**

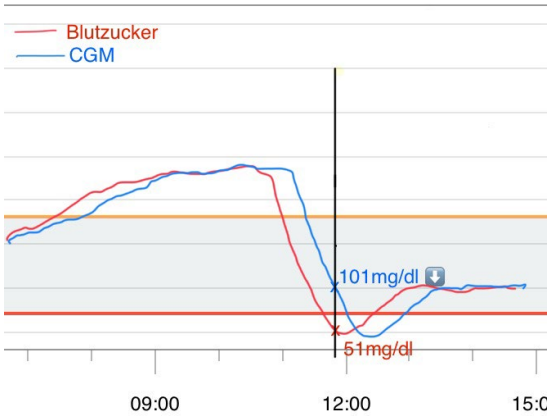


Abb. 6 - Zeitverzögerung beim Hypo - Berger, G., 2025

Kalibrierung wie und wann?

(Nur für Medtronic und für Dexcom Sensoren)

Was bedeutet Kalibrieren?

Kalibrieren bedeutet, dass der Sensorglukose-Wert mit einem blutig gemessenen Wert abgeglichen wird.

- Der Glukosewert wird blutig gemessen (=Blutzucker-Messung).
- Der Blutzucker-Wert wird in das Empfangsgerät eingegeben oder automatisch übertragen.
- Wichtig: den Wert sofort, spätestens innerhalb von 5 Minuten eingegeben.
- Der Sensor nutzt diesen Blutzucker-Wert, um seine eigenen Messungen anzupassen und genauer zu arbeiten.
- Die meisten Sensoren wurden bereits bei der Herstellung kalibriert und müssen nicht mehr regelmäßig kalibriert werden.
- In manchen Situationen kann es sinnvoll sein, den Glukosesensor zu kalibrieren.

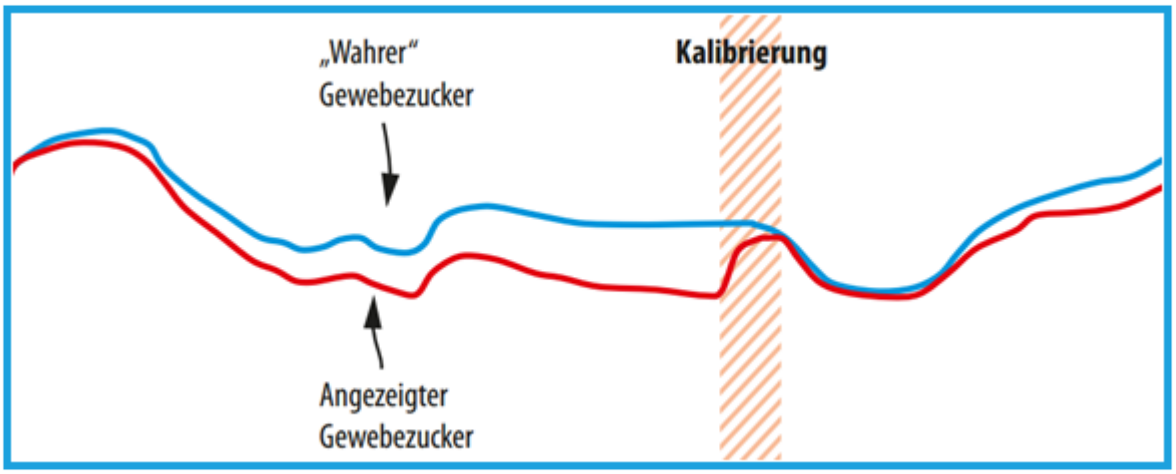


Abb. 7 – Kalibrierung – SPECTRUM Schulungsunterlagen, 2025

Wann soll/muss ich kalibrieren?

- Wenn das **Gerät** eine **Kalibrierung verlangt**.
- Wenn der Sensorwert über längere Zeit und auch in stabilen Phasen **deutlich vom Blutzucker abweicht**.

Was ist ein guter Zeitpunkt für eine Kalibrierung?

- Wenn Glukosewert **stabil** ist – kein Trendpfeil bzw. Trendpfeil gerade.
- Vor einer Mahlzeit.
- Vor einer Insulingabe.

Tipp: morgens gleich beim Aufwachen ist meist eine gute Zeit fürs Kalibrieren

Wann sollte NICHT kalibriert werden?

- Unmittelbar nach einer Mahlzeit.
- Nach einer Insulingabe.
- Wenn der Wert gerade sehr hoch oder sehr niedrig ist.
- Während sportlicher Aktivität.
- Freestyle libre Sensoren können nicht kalibriert werden.

Beispiele für „gute“ und „schlechte“ Kalibrierungen:

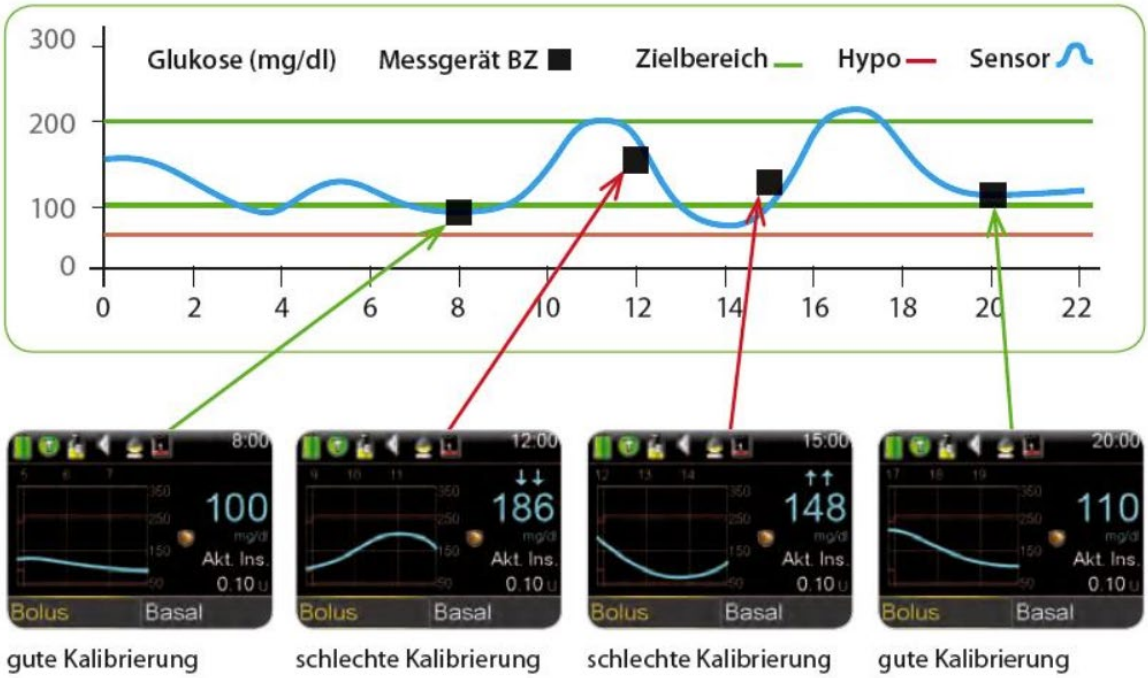


Abb. 8 – „Gute“ und „schlechte“ Kalibrierungen - https://www.medtronic.com/de-de/diabetes/home/service/fragen-antworten/CGM.html, abgerufen am 11.11.2025

Wann sollte der Blutzucker gemessen werden?

Wenn ein **Sensor** getragen wird, sollte in folgenden Situationen ein Blutzucker bestimmt werden:

- Bei **Sensorausfall**.
- Zum **Kalibrieren**.
- Wenn das **Befinden** nicht mit dem Sensorwert übereinstimmt.
- Bei **ungewöhnlich hohen oder tiefen Sensorwerten**. (<70mg/dl oder >250mg%dl)

Wenn **KEIN Sensor getragen** wird, sind mindestens **6 bis 10 Blutzuckermessungen pro Tag** notwendig.

- **Vor** jeder **Mahlzeit**.
- **Vor, während und nach Sport**.
- **Vor** dem **Schlafengehen**.
- Bei **Zeichen einer Unterzuckerung** oder Unwohlsein.
- Häufiger (alle 2-4 Stunden) bei **Krankheit**.
- Vor Inbetriebnahme eines **Fahrzeuges**.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 - Sensorglukose und Blutzucker - https://resources.cloud.medtronic-diabetes.com/sites/prd/files/documents/2025-04/2503_minimed780gsystem_guardian4_leitfadente_de-dba-2500032ansicht.pdf, S. 26. 1

Abb. 2 – Blutzucker-Messung - Kinga Hailwax "COSMO", 2025 1

Abb. 3 – CGM zeigt eine Kurve – Abt, D. 2025 1

Abb. 4 - Sensor-Zeitverzögerung - https://www.oedg.at/pdf/OEDG_CGM_Vorkurs-V2.pdf, S. 9ff. 2

Abb. 5 - Sensor-Zeitverzögerung - https://pro.freestyle.abbott/de-de/home/warum-freestyle-libre/warum-sensorbasierte-kontinuierliche-glukosemessung.html, abgerufen am 11.11.2025 3

Abb. 6 - Zeitverzögerung beim Hypo - Berger, G., 2025 3

Abb. 7 – Kalibrierung – SPECTRUM Schulungsunterlagen, 2025 4

Abb. 8 – „Gute“ und „schlechte“ Kalibrierungen - https://www.medtronic.com/de-de/diabetes/home/service/fragen-antworten/CGM.html, abgerufen am 11.11.2025 5

Quellen

ISPAD Guidelines, Schulungsprogramm Spektrum, Bedienungsanleitung Dexcom, Abbott Freestyle libre

Notizen

Unterstützt durch den Educational Grant der Firma Insulet Austria GmbH