

Diabetes? Alles klar!



Kapitel 3: Insulin

3.17 - Verabreichen von Insulin

Version 1.0
04.11.2025

Autor:innen: Gudrun Groher-Tögel
Medical Lead: Nicole Blauensteiner, Julia Kubinger, Sara Walenta
Review: Gabriele Berger, Elke Fröhlich-Reiterer, Katrin Nagl
(in alphabetischer Reihenfolge)

Inhalt

<i>Insulin-Pen</i>	1
Verabreichung von Insulin mit dem Pen	1
Verschiedene Arten von Pens	2
Hinweise zur Handhabung eines Pens	2
Video zur Verwendung von Insulinpens	2
Verschiedene wiederverwendbare Insulinpens	2
<i>Insulinpumpen</i>	3
Wie funktioniert eine Insulinpumpe?	3
Arten von Insulinpumpen: „Schlauch-Pumpe“	3
Arten von Insulinpumpen: „Patch-Pumpe“	4
Wie können Insulinpumpen am Körper getragen werden?	4
<i>Insulinspritzen U100</i>	5
<i>Unterschiede zwischen Pen und Pumpe</i>	6
<i>Hilfreiche Links</i>	7
Medtronic	7
Ypsopump	7
Omnipod	7
NOVO Pen Echo	7
Junior Star Pen	7
Allstar Pro Sanofi Pen	7
HumaPen SAVVIO	8
Smarte Insulinpens	8
Anleitung zur Insulin-Gabe mit Bildern	8
<i>Abbildungsverzeichnis</i>	9
<i>Notizen</i>	9

INSULIN MUSS IMMER UNTER DIE HAUT VERABREICHT WERDEN

(„subkutan“ ins Unterhaut-Fettgewebe).

Dafür gibt es verschiedene Möglichkeiten:

1. [Insulin-Pen](#)
2. [Insulin-Pumpe](#)
 - “Schlauch-Pumpe”
 - “Patch-Pumpe”
3. [Insulinspritze](#)

Insulin-Pen

Pens („Stifte“) dienen zur Injektion von Insulin. Sie sind ähnlich aufgebaut wie Füllfederhalter.

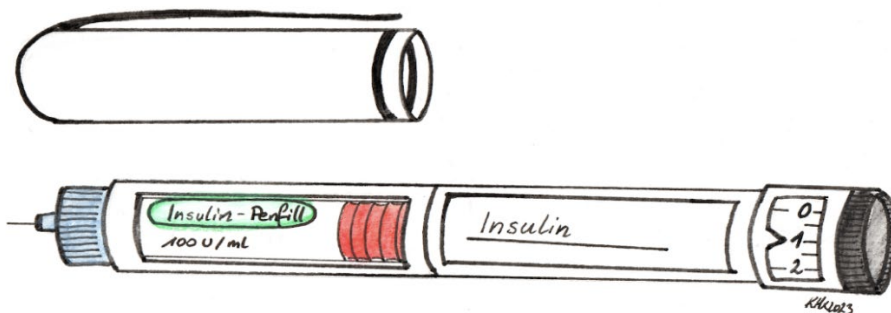


Abb. 1 - cosmodiabeteshero.at, © 2024 Kinga M. Hailwax

Verabreichung von Insulin mit dem Pen

Die **Insulin-Dosis** wird in Schritten am Pen **eingestellt**:

- zu je einer halben Einheit (0,5 Einheiten): z.B: 0,5 - 1,0 - 1,5 - 2,0...
- oder zu je einer ganzen Einheit (1 Einheit) z.B.: 1,0 - 2,0 - 3,0 - 4,0...

Eine **Nadel** wird auf den Pen aufgeschraubt.

Damit wird das **Insulin in das Unterhaut-Fettgewebe** verabreicht.

Mit einem Pen kann **kurzwirksames Insulin** (z.B. für Mahlzeiten, Korrektur) und **langwirksames Insulin** verabreicht werden. (siehe auch Kapitel [3.18](#))

Für jedes Insulin gibt es einen eigenen Pen. (siehe auch Kapitel [4.19](#) und [4.20](#))

Verschiedene Arten von Pens

- **“Fertig-Pens”:**
 - sind mit Insulin vorgefüllt
 - können sofort verwendet werden
- **Wiederverwendbare Pens:**
 - haben austauschbare Patronen
 - können immer wieder nachgefüllt und mehrmals verwendet werden.
- **Smart-Pens:**
 - haben austauschbare Patronen
 - Smart-Pens speichern die Insulininjektionen (Zeitpunkt und Dosierung)
 - Smart-Pens übertragen die Informationen über Insulingaben in Diabetes-Apps

Hinweise zur Handhabung eines Pens

- Mit einem Alkoholtupfer oder feuchten Tuch reinigen - NICHT mit Wasser und Seife waschen oder spülen.
- NICHT fallen lassen oder stark stoßen. Das kann den Pen beschädigen.
- Pens NICHT zerlegen oder reparieren. Bei Defekt austauschen.
- Aus hygienischen Gründen NICHT mit anderen Menschen teilen.

Video zur Verwendung von Insulinpens

https://www.youtube.com/watch?v=VTsh_LWEoos

Verschiedene wiederverwendbare Insulinpens

Es gibt Insulinpens es für die unterschiedlichen Insulin-Produkte. (siehe auch Kapitel 3.16)
Die Insulinpens haben unterschiedliche Farben, damit man sie gut unterscheiden kann.



Abb. 2 – Verschiedene wiederverwendbare Insulinpens

Insulinpumpen

- Eine Insulinpumpe wird **24 Stunden am Körper** getragen.
- Das Reservoir wird **alle 2-3 Tage frisch mit kurzwirksamem Insulin** gefüllt.
 - Das Insulin wird **langsam und kontinuierlich** (dauerhaft) unter die Haut als Basalrate (Basal-Insulin) abgegeben. (siehe auch Kapitel [5.25](#))
 - Bei den **Mahlzeiten wird auf Knopfdruck Insulin** abgegeben (Bolus-Insulin).
 - Auch das Korrektur-Insulin wird per Knopfdruck verabreicht. (siehe auch Kapitel [5.26](#))
- Insulinpumpen haben meist einen **automatischen Dosisrechner**: Wenn der Glukosewert und die Kohlenhydrate eingegeben werden, macht die Pumpe einen Vorschlag zur Insulin-Dosis.
- Das Insulin wird über einen **Katheter** unter die Haut gespritzt. Der Katheter muss alle 2-3 Tage gewechselt werden. (siehe auch Kapitel [5.27](#))

Wie funktioniert eine Insulinpumpe?

Insulinpumpen sind kleine elektronische Geräte.

Alle Insulinpumpen haben:

- einen mechanischen Motor
- eine elektronische Steuerungseinheit
- ein Insulin-Reservoir
- eine Batterie
- einen Katheter

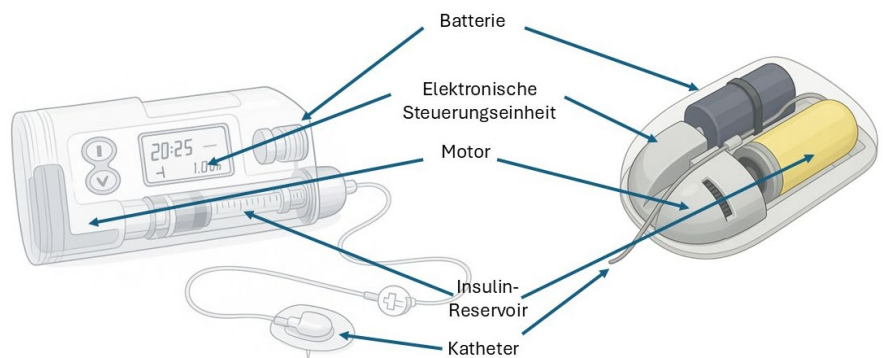


Abb. 3 - Aufbau von verschiedenen Insulinpumpen – G. Berger ChatGPT

Arten von Insulinpumpen: “Schlauch-Pumpe”

(z.B. Medtronic-Pumpen, Ypsopump)

An der Insulinpumpe wird ein Schlauch fixiert, über den das Insulin in den Katheter und unter die Haut abgegeben wird. Die Pumpe wird z.B. in einer kleinen Tasche, in der Hosentasche oder mit einem Bauchgurt getragen.

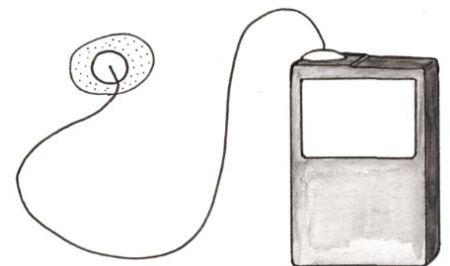


Abb. 4 - Schlauch-Pumpe -
cosmodiabeteshero.at, © 2024 Kinga M. Hailwax

Katheter bei der Schlauch-Pumpe:

Jede Pumpe hat eigene, dazu passende Katheter.

Meist gibt es verschiedene Katheter-Modelle zur Auswahl.
Sie unterscheiden sich

- im **Material**: z.B. Stahl oder Teflon
- in der **Kanülenlänge**
- in der **Schlauchlänge**
- im **Einführungswinkel** der Kanüle: gerade oder schräg

Ein passendes Katheter-Modell wird mit dem Diabetesteam ausgewählt. Man kann die Modelle auch bei Bedarf wechseln.



Abb. 5 - Katheter bei Schlauch-Pumpen - https://www.boep.or.at/download/5672d35de08cfc376400000a/Diabetes_im_Kindesalter-Broschuere.pdf, S. 10

Arten von Insulinpumpen: „Patch-Pumpe“

(z.B.: Omnipod)

- hat eine flexible Teflon-Kanüle mit einer Einführhilfe.
- wird direkt auf die Haut geklebt und die Kanüle wird per Knopfdruck eingeführt.
- wird mit einer Fernsteuerung bedient.

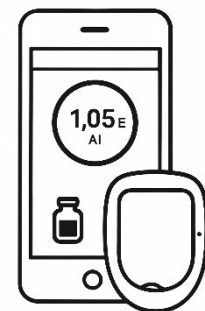


Abb. 6 - Patchpumpe Omnipod DASH - Berger, G. & chatGPT (openAI), 2025

Wie können Insulinpumpen am Körper getragen werden?

Insulinpumpen geben das Insulin an den Stichstellen ins Unterhaut-Fettgewebe ab:
auf dem Oberarm, auf dem Bauch, auf den Oberschenkeln, auf den Hüften oder am Gesäß.

Patch-Pumpen werden **direkt auf der Haut** getragen.

Bei **Schlauch-Pumpen** sitzt der **Katheter auf der Haut**. Die **Pumpe** selbst ist mit dem **Schlauch** verbunden. Sie kann z.B. **in der Hosentasche**, in einer **Bauchtasche**, mit einer Klammer **am Gürtel** oder BH getragen werden.

Es gibt dafür **viele, unterschiedliche Möglichkeiten**.

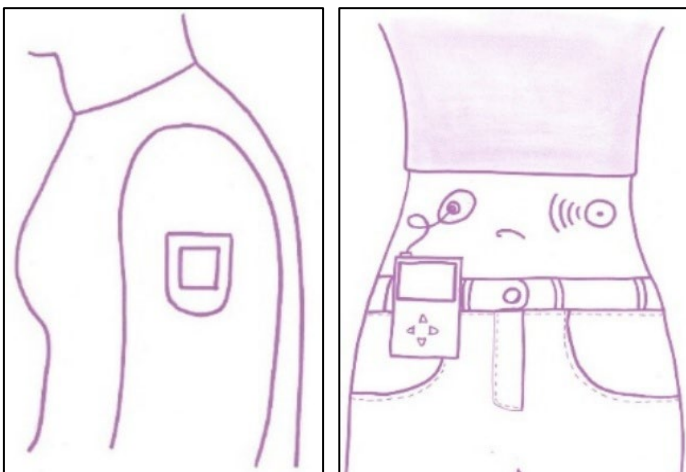


Abb. 7 - Patch-Pumpe und Schlauch-Pumpe - Helena Tögel

Insulinspritzen U100

- Insulinspritzen sind Spritzen, die speziell für Insulin hergestellt werden.
- Sie sind Einmalprodukte und haben eine kleine Nadel.
- Insulin wird aus der Patrone in die Spritze aufgezogen und dann verabreicht.
- Es gibt Spritzen mit 0,5-Einheiten-Schritte Skala und Spritzen mit 1,0-Einheiten-Schritte Skala.
- Insulinspritzen werden heutzutage meist als “Notfall-Geräte” verwendet, z.B. wenn der Pen defekt ist.
- Sie sind sehr klein und man kann sie praktisch mitnehmen.



Abb. 8 - U100 Insulinspritze - „insulinneedles52620#5“ von 2C2K Photography, CC BY 2.0, flickr.com

Unterschiede zwischen Pen und Pumpe

	Pen 	Insulinpumpe 
Insulin zur Mahlzeit (Bolus-Insulin)	Injektion zu jeder Mahlzeit	Insulin per Knopfdruck über die Pumpe
Basal-Insulin	1 (-2) mal täglich Injektion	läuft 24h pro Tag über die Pumpe
Insulin-Dosis	muss selbst berechnet werden	kann vom Bolusrechner der Pumpe vorgeschlagen werden
Tragemöglichkeit	z.B. in der Tasche	muss 24h pro Tag am Körper getragen werden
Anzahl der Stiche unter die Haut	ca. 4-10x Stiche pro Tag (bei jeder Mahlzeit, bei jeder Korrektur, zur Basal-Insulin-Gabe)	1 Stich alle 2-3 Tage beim Wechsel des Systems
Insulin-Dosier-Schritte	0,5 oder 1,0 Einheiten-Schritte	0,01 - 0,05 Einheiten-Schritte

Hilfreiche Links

Medtronic

Medtronic 780G Reservoir und Set

<https://youtu.be/wLfnCILYIbk?feature=shared>

Medtronic Sure-T Infusionsset einführen

<https://youtu.be/hEbie1IpUAE?feature=shared>

Weitere Videos im Medtronic Kanal

<https://youtube.com/@medtronicdiabeteseu?feature=shared>

Ypsopump

<https://youtu.be/ETD9-x0tG9E?feature=shared>

<https://youtu.be/flUulbxM3wY?feature=shared>

Weitere Videos im MyLife Kanal

<https://youtube.com/@mylifediabetescare2014?feature=shared>

Omnipod

Omnipod DASH® - How to Fill a New Pod

<https://youtu.be/tqa75sKATQM?feature=shared>

Omnipod DASH® - How to apply a new Pod

<https://youtu.be/Xk7lLz34wMo?feature=shared>

Omnipod Kanal

<https://youtube.com/@myomnipod?feature=shared>

NOVO Pen Echo

<https://youtu.be/cOhJ68XYaVY?feature=shared>

Junior Star Pen

https://youtu.be/8t27reBCM_0?feature=shared

Allstar Pro Sanofi Pen

<https://mein.sanofi.de/produkte/allstar-pro/downloads?id=/resources/PIL/0901ec8480257091/data>

HumaPen SAVVIO

[https://dw250ad2fwsz1.cloudfront.net/962a1cfe-f9f4-4134-8c11-1f2de1c4386d/7eb5afbc-3e36-4851-b615-b69d31a100d3/7eb5afbc-3e36-4851-b615-b69d31a100d3_source_v.pdf?redirect-referrer=https%3A%2F%2Fwww.lilly.com%2fat%2Funsere-produkte%2Fproduktuebersicht](https://dw250ad2fwsz1.cloudfront.net/962a1cfe-f9f4-4134-8c11-1f2de1c4386d/7eb5afbc-3e36-4851-b615-b69d31a100d3/7eb5afbc-3e36-4851-b615-b69d31a100d3_source_v.pdf?redirect-referrer=https%3A%2F%2Fwww.lilly.com%2Fat%2Funsere-produkte%2Fproduktuebersicht)

Smarte Insulinpens

<https://www.freestyle.abbott/content/dam/adcc/freestyle/at/de/files/Integration-smarte-Insulinpens.pdf>

<https://youtu.be/Jg3Q-kYzya4?feature=shared>

https://resources.cloud.medtronic-diabetes.com/sites/prd/files/documents/2023-01/de-cms-2200003_-_smart_mdi_hcp_brochure_mgdL_10c_18012023-web.pdf

Anleitung zur Insulin-Gabe mit Bildern

https://www.vdbd.de/fileadmin/portal/redaktion/Publikationen/170621_VDBD-Leitfaden_Injektion_2016_Web.pdf

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 - cosmodiabeteshero.at, © 2024 Kinga M. Hailwax	1
Abb. 2 – Verschiedene wiederverwendbare Insulinpens Novo Quelle https://www.novonordisk.com/our-products/smart-pens/novopen-6.html Lilly Quelle: https://medical.lilly.com/de/patient/abasaglar/pen Sanofi Quelle: Junior Star Trainingsheft, Sanofi; https://mein.sanofi.de/produkte/allstar-pro/downloads?id=/resources/PIL/0901ec8480257091/data	2
Abb. 3 - Aufbau von verschiedenen Insulinpumpen – G. Berger ChatGPT	3
Abb. 4 - Schlauch-Pumpe - cosmodiabeteshero.at, © 2024 Kinga M. Hailwax	3
Abb. 5 - Katheter bei Schlauch-Pumpen - https://www.boep.or.at/download/5672d35de08cfc376400000a/Diabetes_im_Kindesalter-Broschuere.pdf , S. 10	4
Abb. 6 - Patchpumpe Omnipod DASH - Berger, G. & chatGPT (openAI), 2025	4
Abb. 7 - Patch-Pumpe und Schlauch-Pumpe - Helena Tögel	4
Abb. 8 - U100 Insulinspritze - „insulinneedles52620#5“ von 2C2K Photography, CC BY 2.0, flickr.com	5

Notizen

Unterstützt durch den Educational Grant der Firma Insulet Austria GmbH

