



**4a engineering GmbH
Industriepark 1
8772 Traboch**

Projekt: Setzhilfe für Diabetiker

Partner: Medizinische Universität Graz



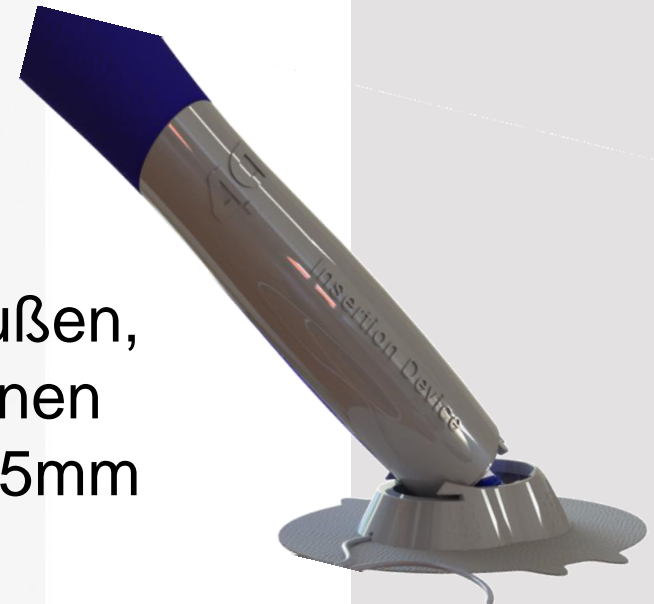
Medizinische Universität Graz

➤ **Anforderungen Kunde:**

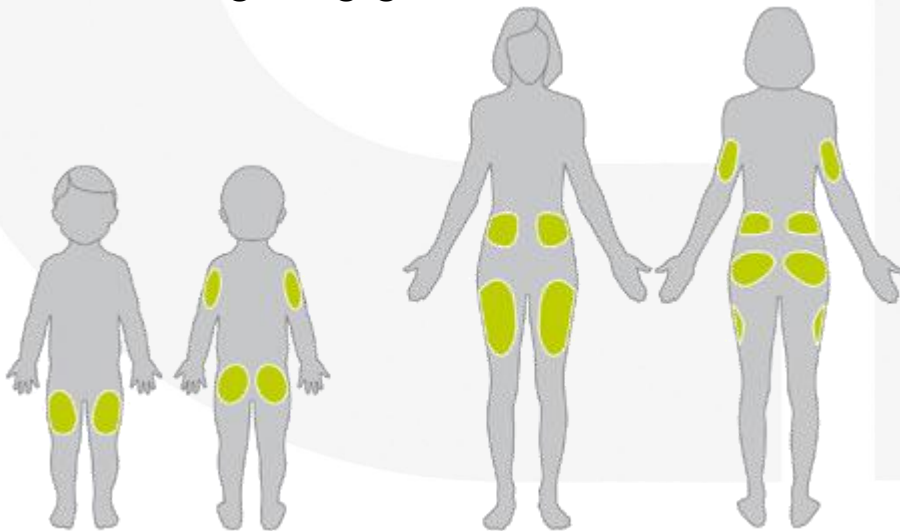
- Injektion des Sensors und der Kanüle mit einem Stich
- Auswechselbare Nadel, Sensor und Kanüle
- Herstellerkompatibilität
- Sicherheitsaspekt
- Patentwürdigkeit
- Einfache Bedienung
- Ansprechendes Design
- Konkurrenzfähiger Preis

➤ Randbedingungen:

- Medizinische Produkt
- Durchmesser: Kanüle = 0,7mm
 - Nadel = 0,5mm außen,
0,3mm innen
 - Sensordraht = 0,15mm
- Durchstichkraft
- Eindringtiefe
- Sensor muss mittig in der Kanüle injiziert werden
- Nadel muss komplett entfernt werden

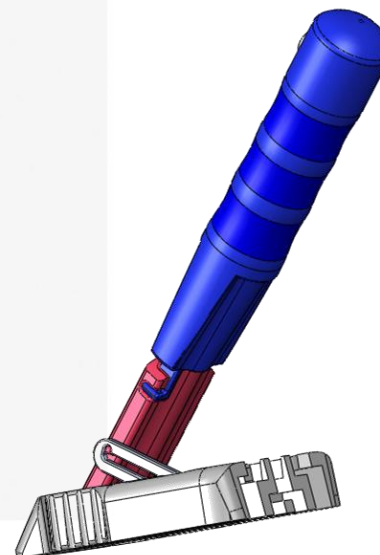
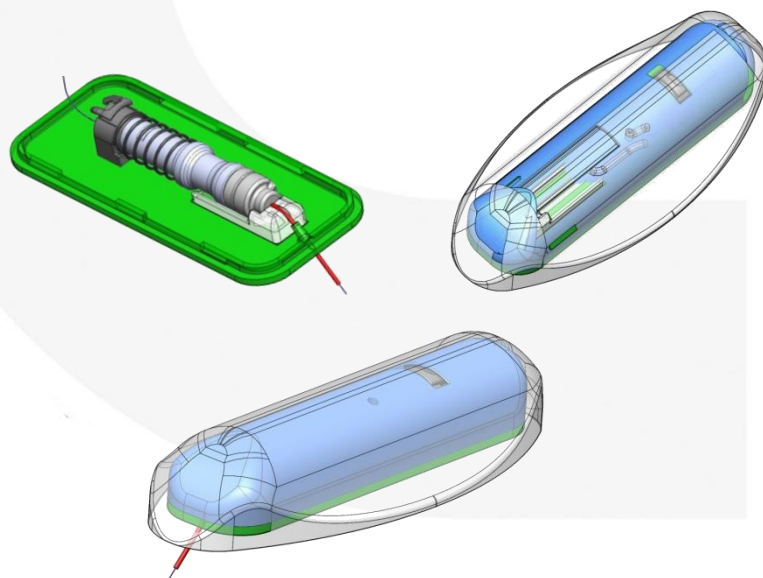
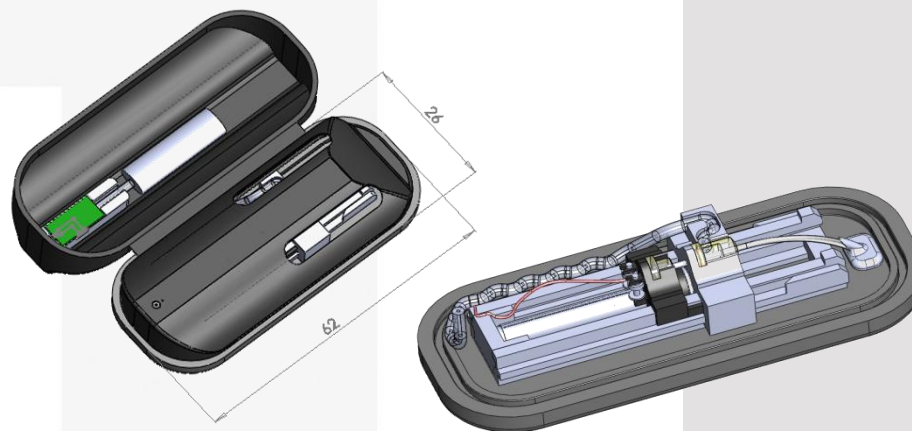
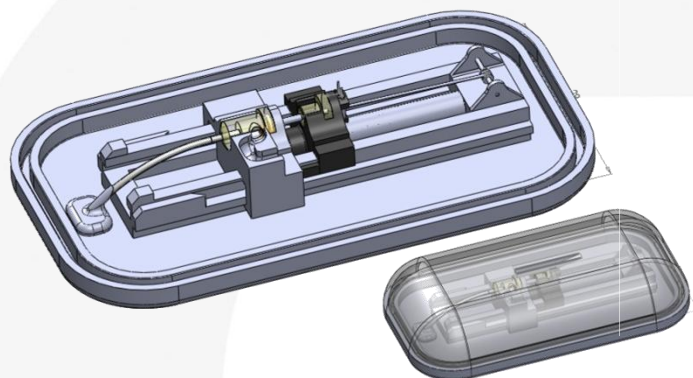


- **Problemstellung Auslegung:**
 - Die Setzhilfe soll möglich einfach platziert und ausgelöst werden.
 - Neben einem auswechselbarem Nadel-, Kanülen-, Sensorset soll die Setzhilfe wiederverwendbar sein
 - Der Bauraum muss möglichst gering gehalten werden.



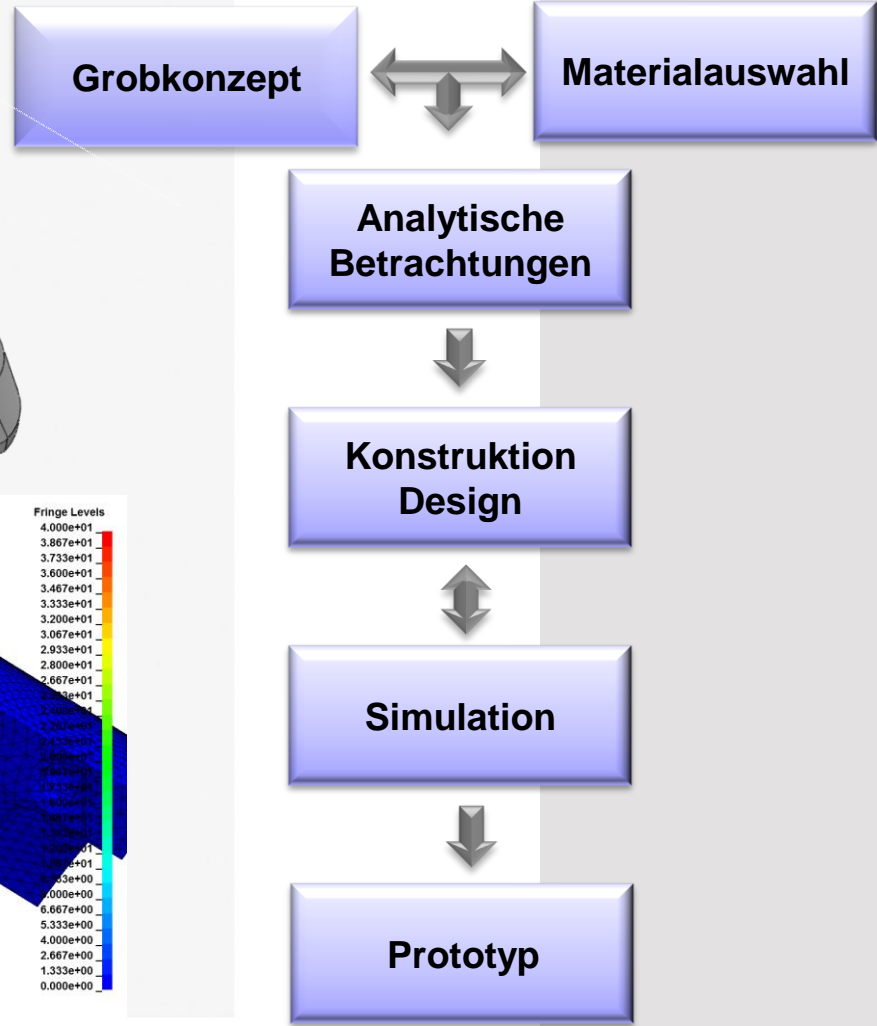
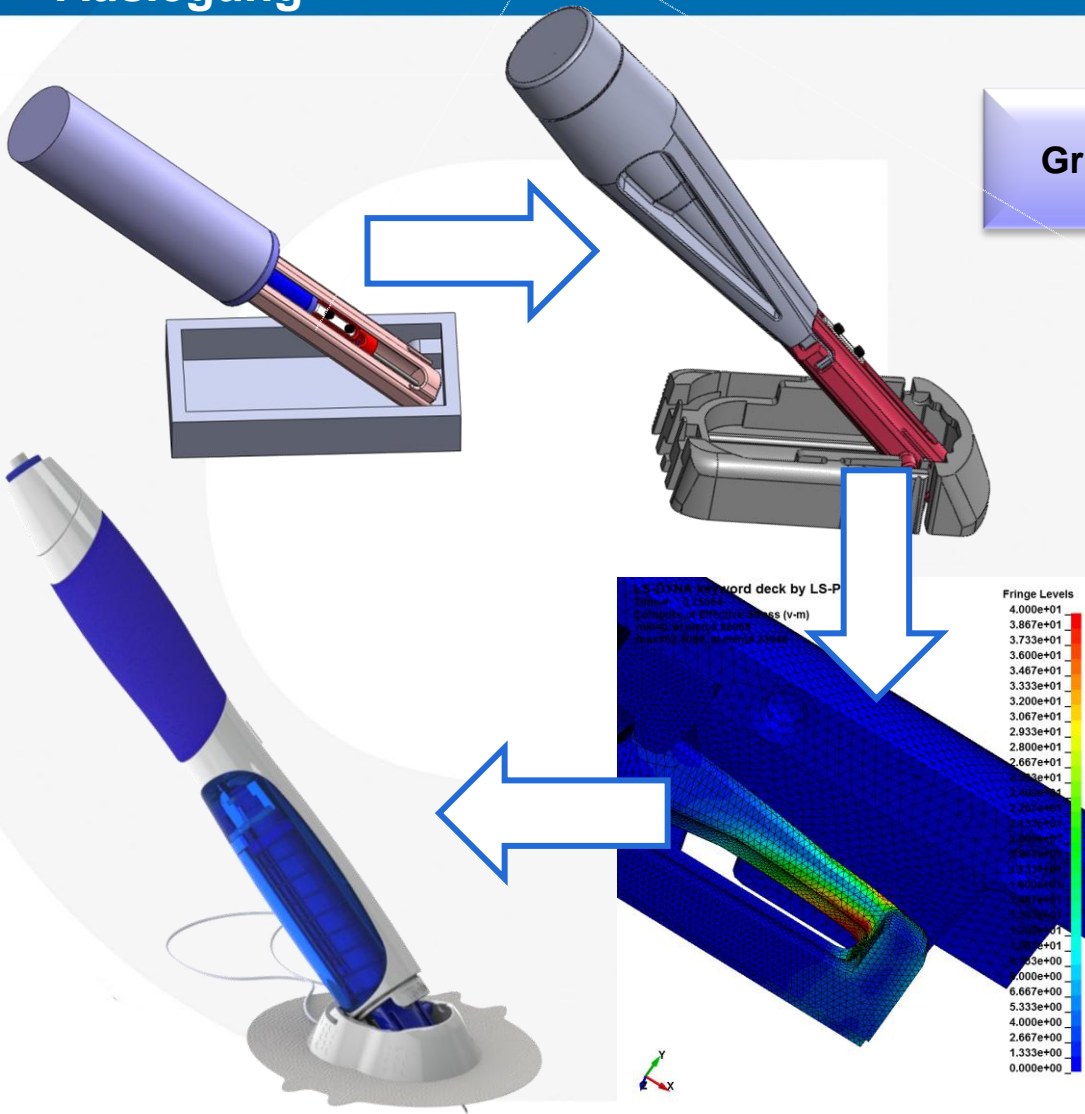
Produktentwicklung Setzhilfe für Diabetiker

Auslegung



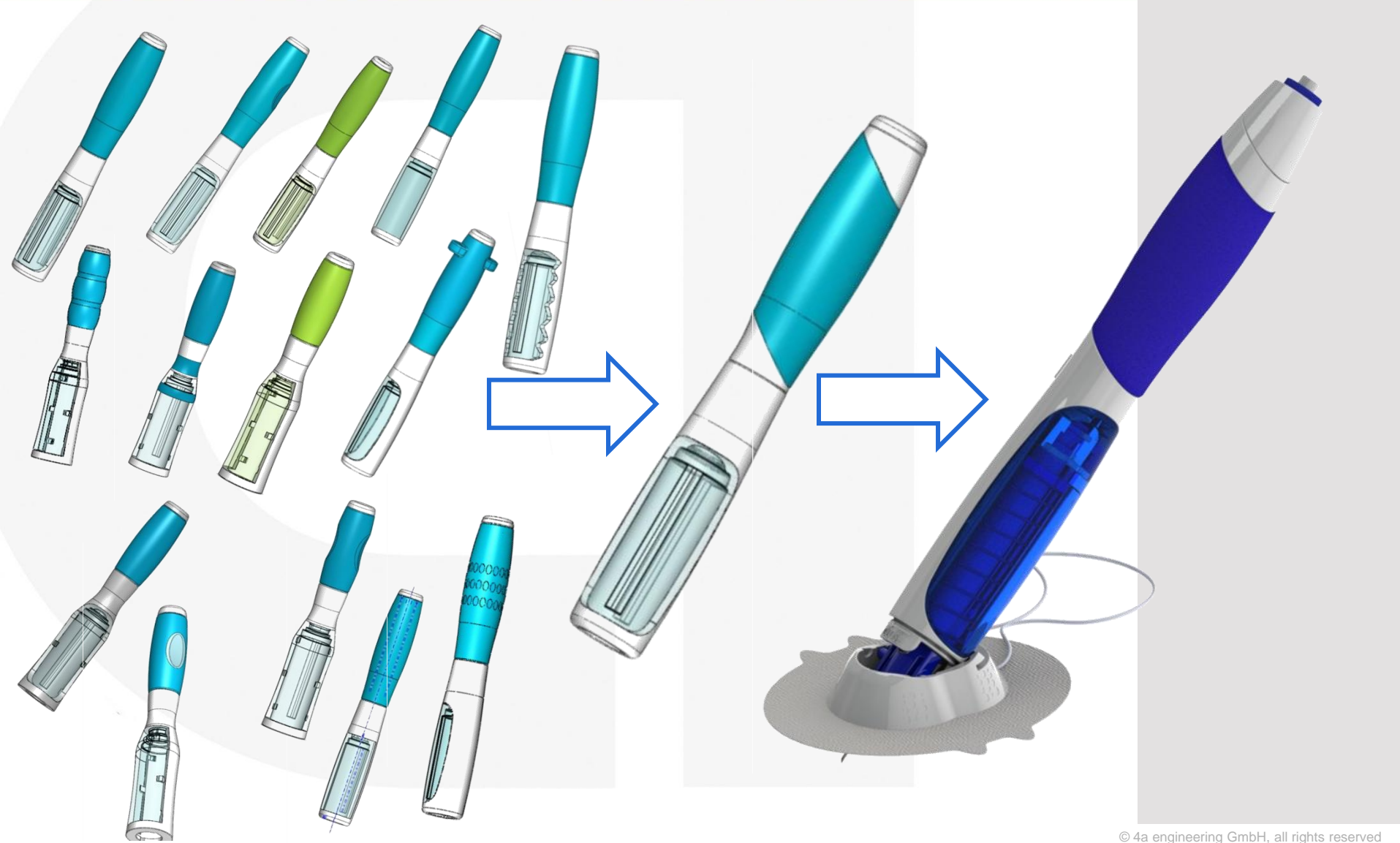
Produktentwicklung Setzhilfe für Diabetiker

Auslegung



Produktentwicklung Setzhilfe für Diabetiker

Designprozess



Insertion Device

Trigger Mechanism

Injection
Spring

Extraction
Spring

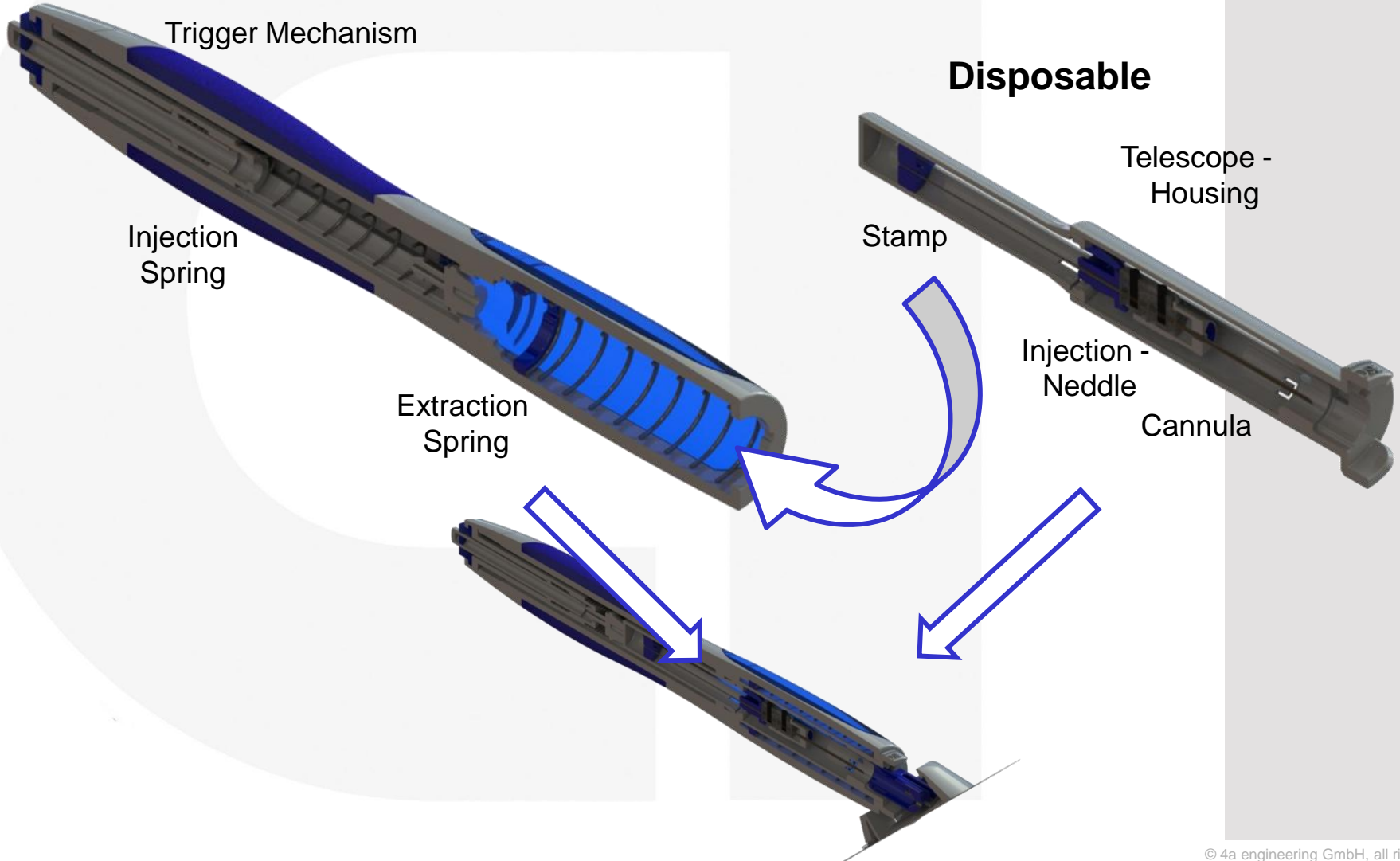
Disposable

Telescope -
Housing

Stamp

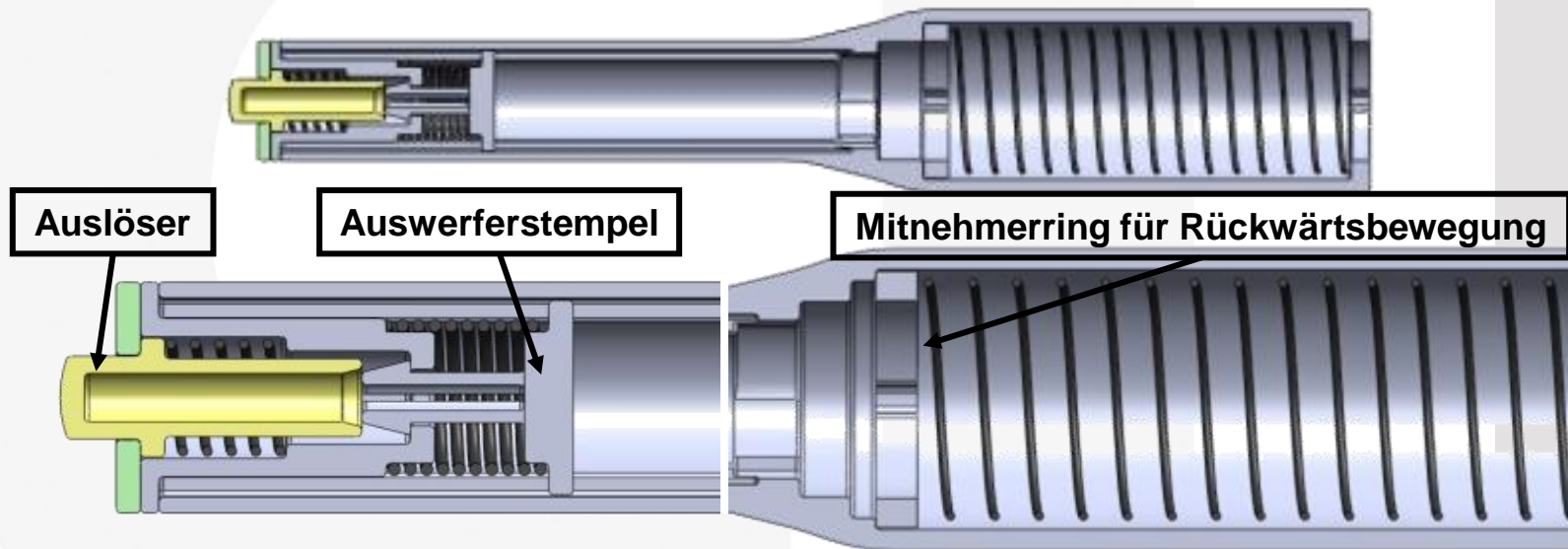
Injection -
Neddle

Cannula



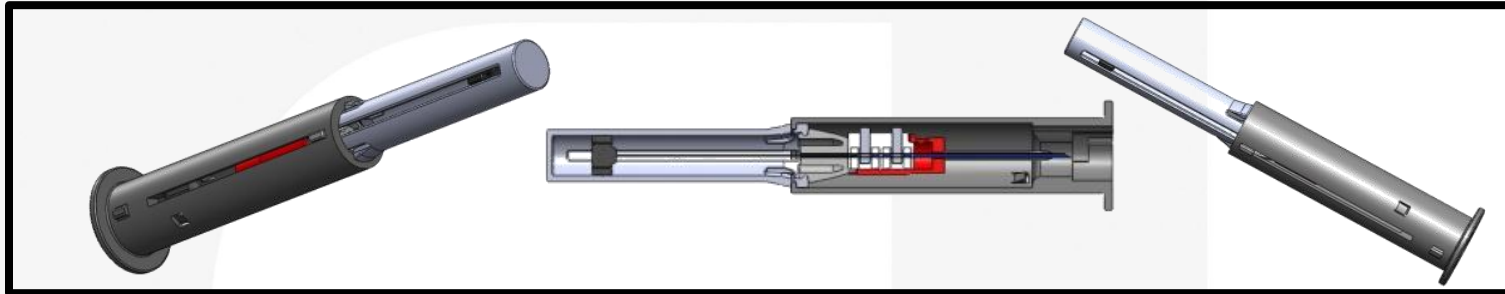
Produktentwicklung Setzhilfe für Diabetiker

Funktionsprinzip



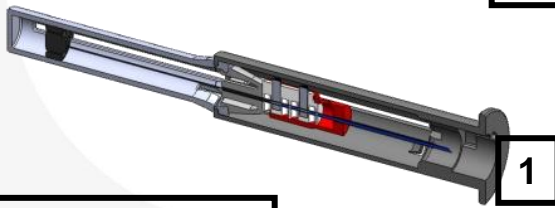
Produktentwicklung Setzhilfe für Diabetiker

Funktionsprinzip

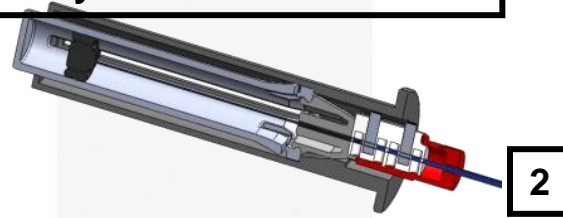


Ausgangssituation

Stempel drückt die Nadel mit dem Zylinder nach vorne



1

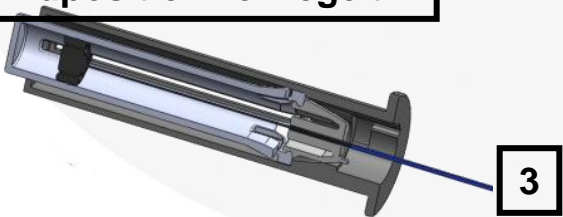


2

Kanüle wird in Endposition verriegelt

Rückzug Nadel und Stempel

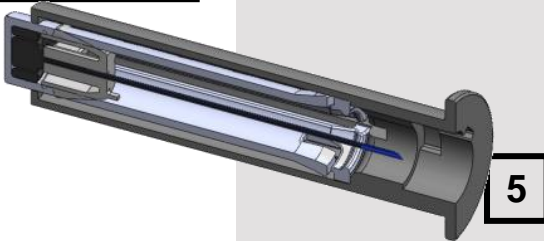
Endposition



3



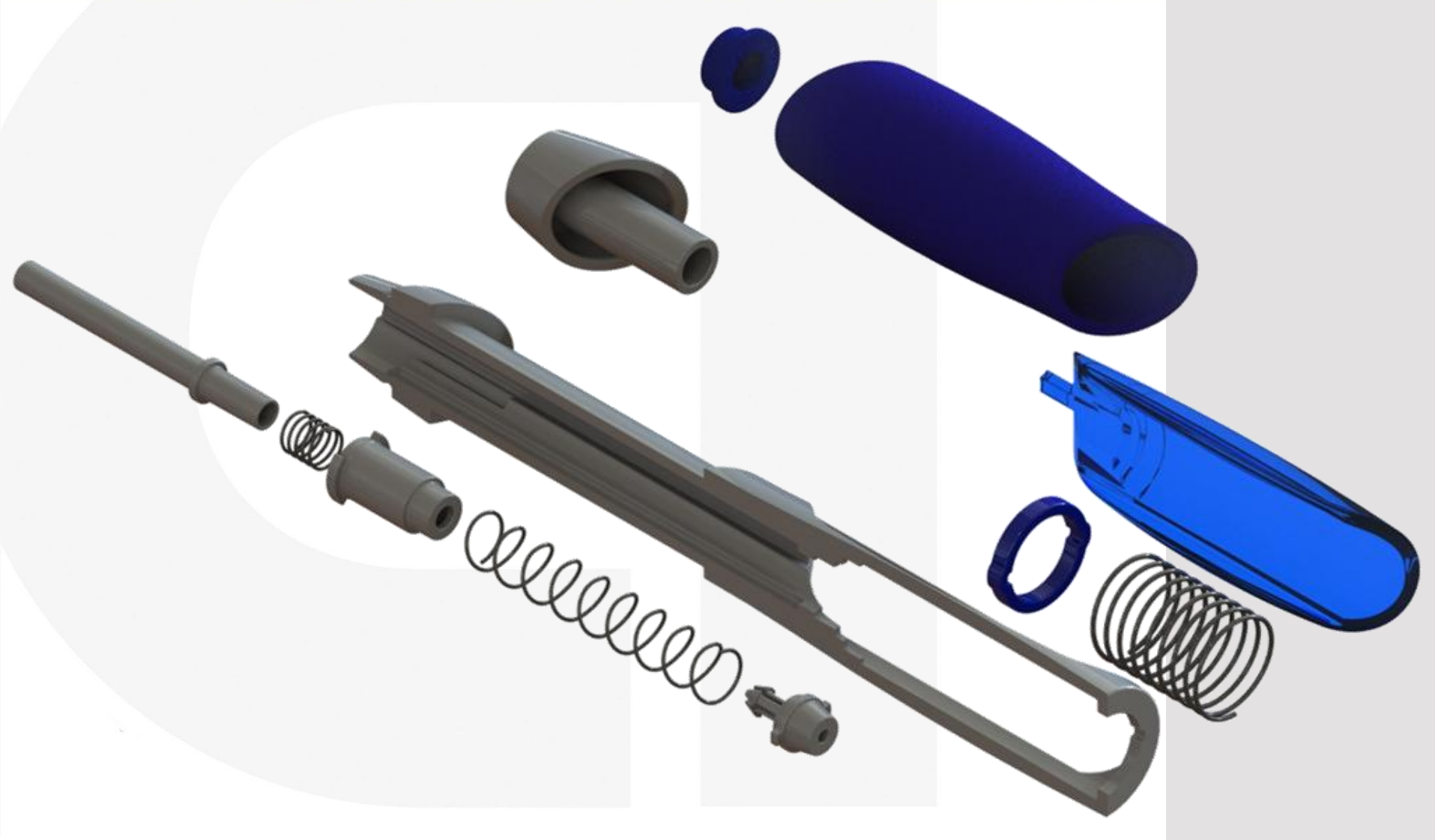
4



5

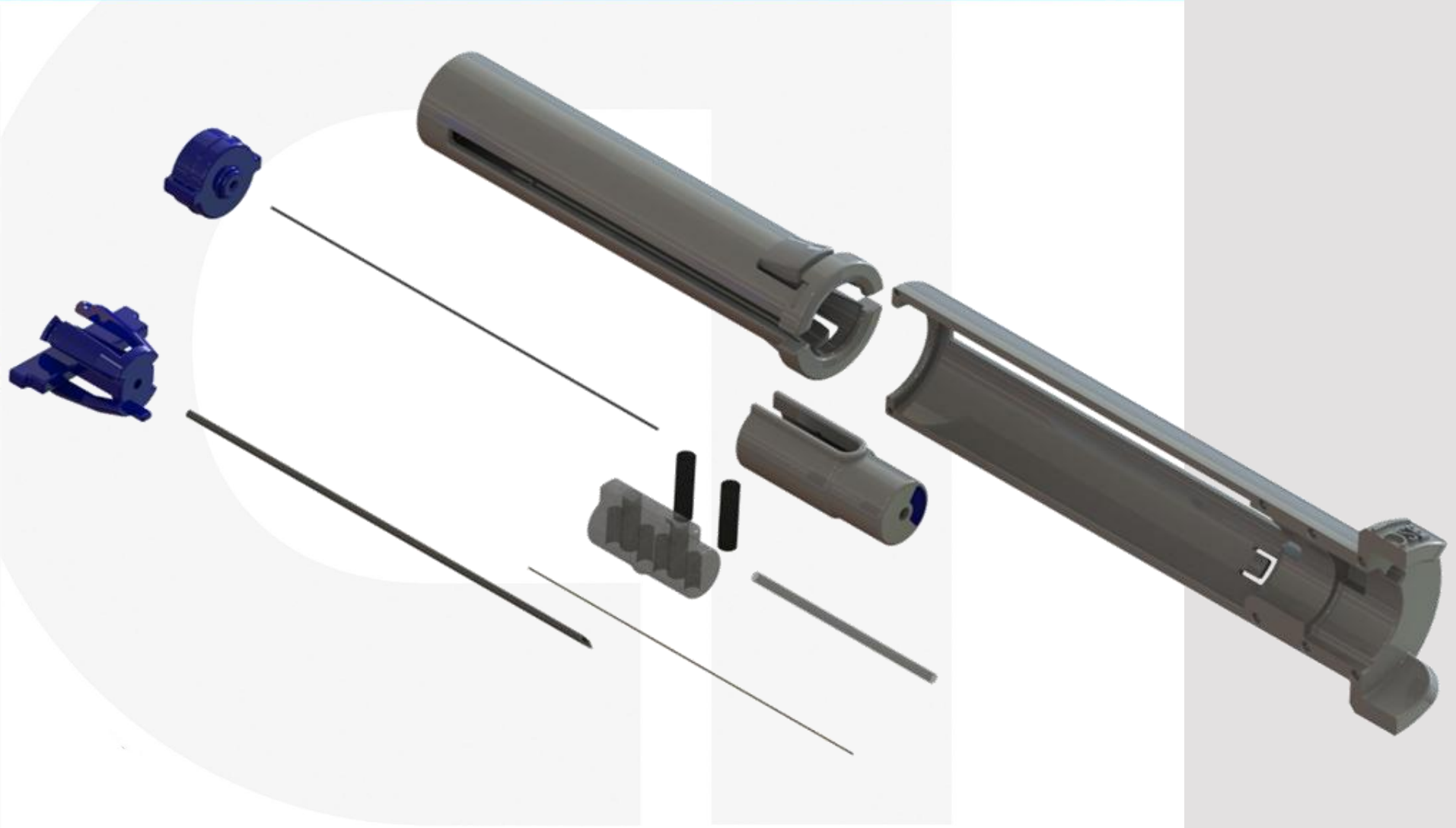
Produktentwicklung Setzhilfe für Diabetiker

Spritzgussgerechte Auslegung



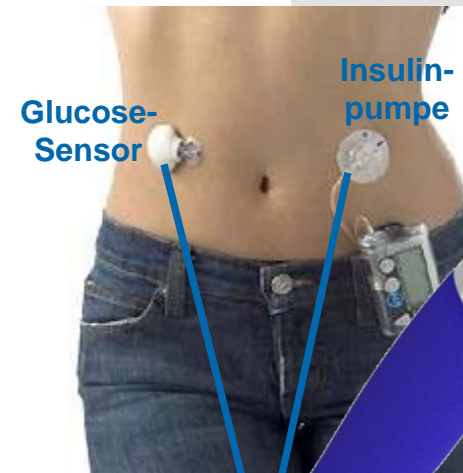
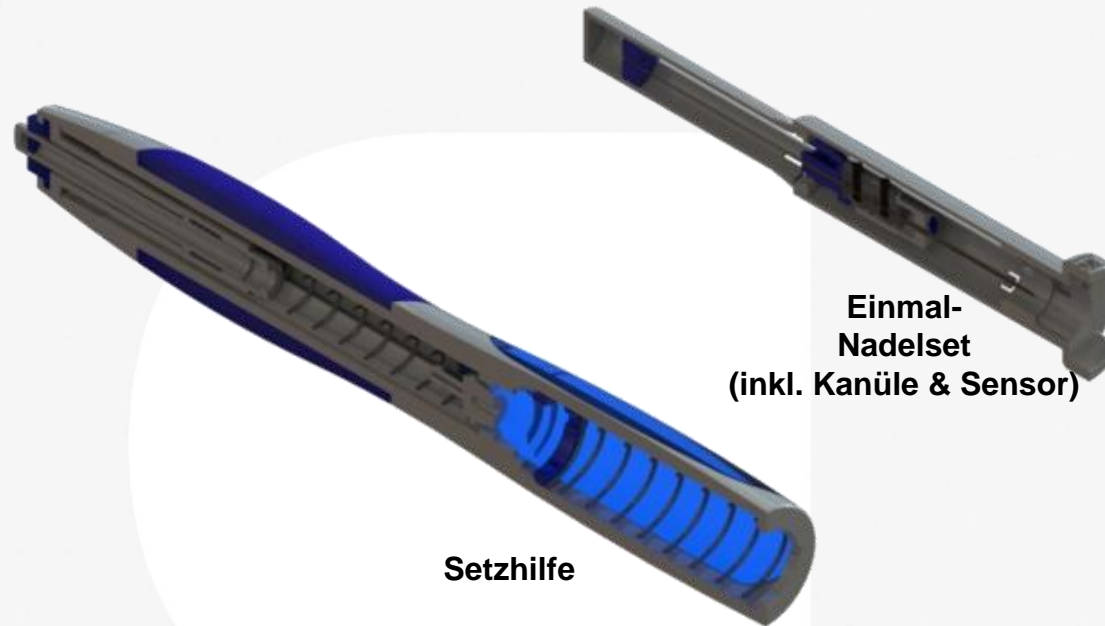
Produktentwicklung Setzhilfe für Diabetiker

Spritzgussgerechte Auslegung



Produktentwicklung Setzhilfe für Diabetiker

Zusammenfassung



- **Komplette Auslegung der Setzhilfe**
- **Gleichzeitiges setzen für Nadel und Sensor**
- **Wiederverwendbare Setzhilfe – wichtige Kostenreduktion**
- **Ethische Grundsätze erfüllt**
- **Tragekomfort**