

Abgabegenauigkeit von Insulinpumpen

Ziel:

Untersuchung der Abgabegenauigkeit des Insulins von verschiedenen Insulinpumpen mit Hilfe der standardisierten Messprozedur.

Abgabegenauigkeit von Insulinpumpen

Methode:

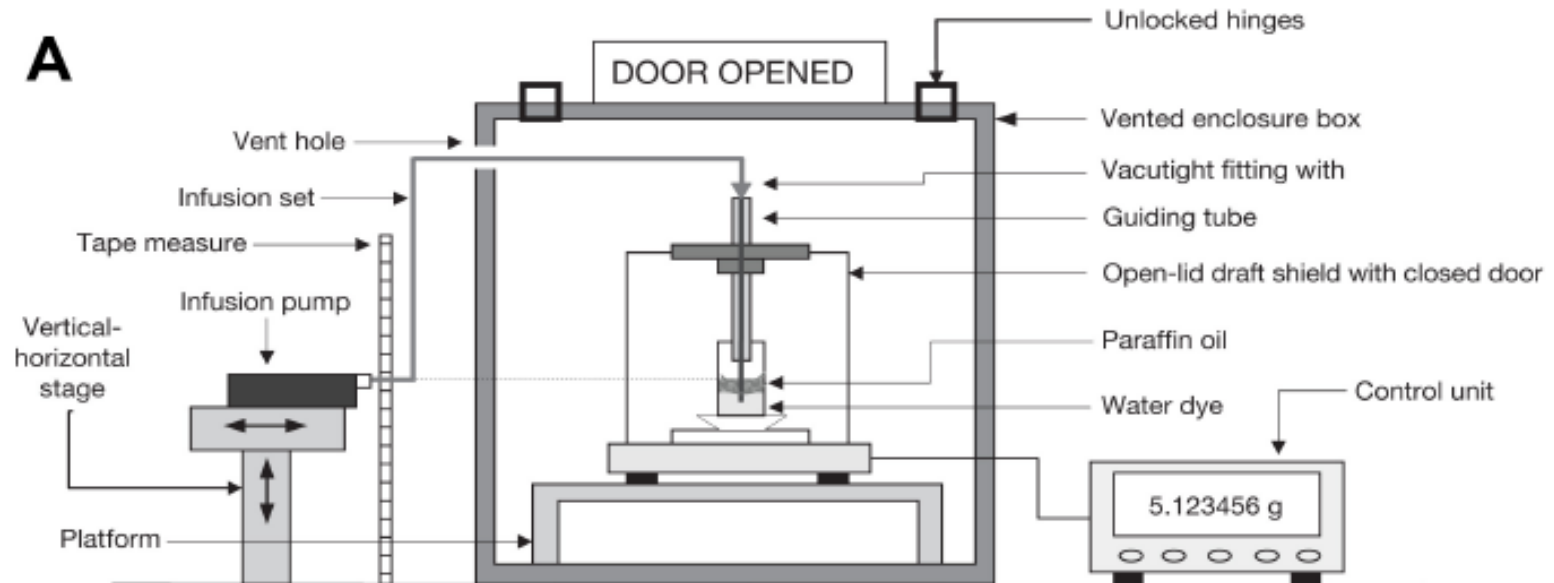
- die Messung erfolgte im Labor mit einer mikrogravimetrischen* Feinwaage Sartorius ME-5 (Auflösungsgrenze 10 µg)
- die Abgabepräzision wurde bestimmt bei einer Basalrate von 0,5 I.E./h über einen Zeitraum von 20 Stunden
- Bestimmung des relativen prozentualen Fehlers und Auftragen dessen in ein Radardiagramm (radiale Fehlergrenzen zwischen 0% bis ±150%)

* Mikrogravimetrie: technisch verfeinertes Verfahren der Massebestimmung, welches

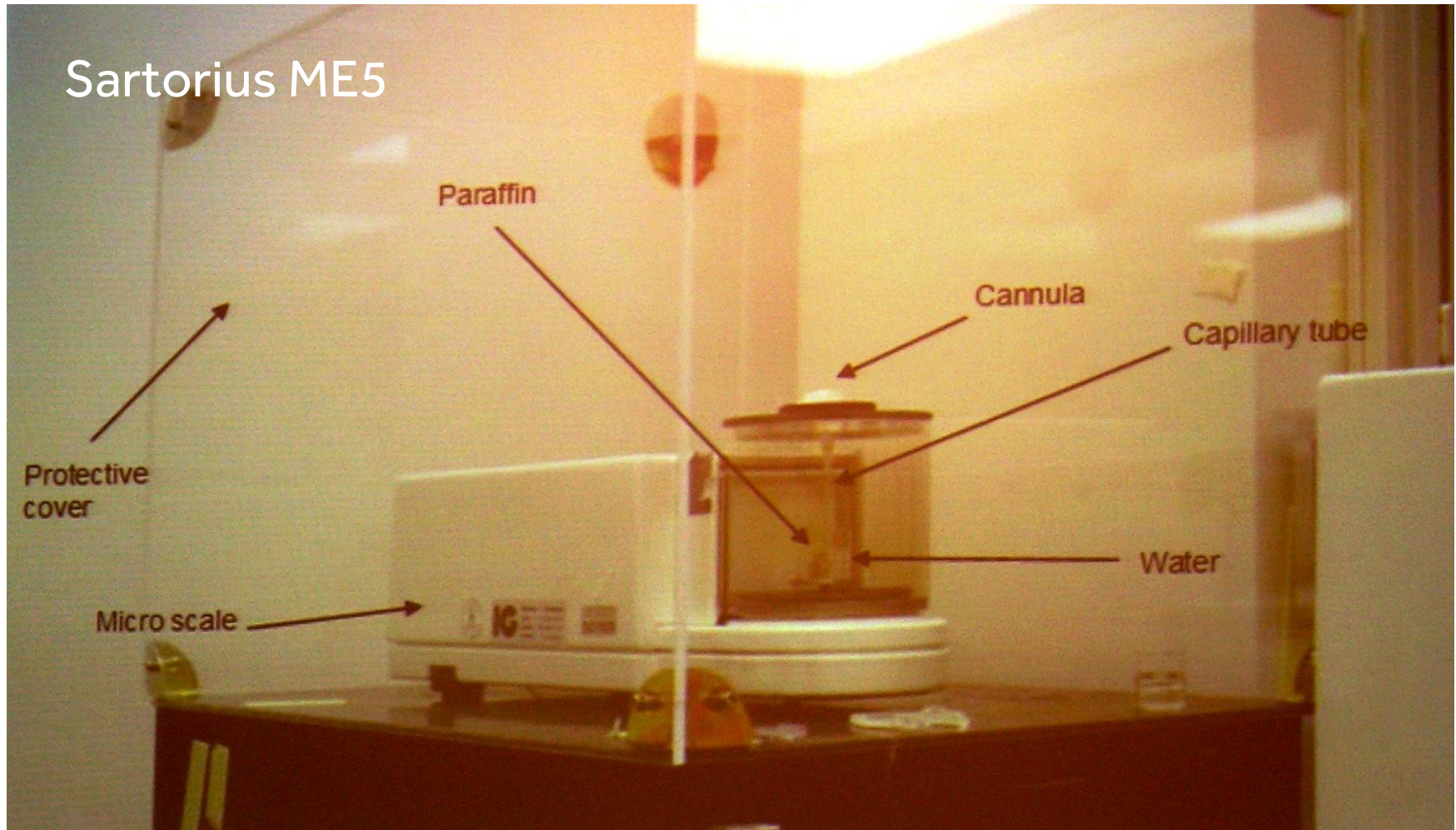
Masseunterschiede im Bereich von 10 µg mit einer Genauigkeit von ca. 0,1%

Ermittlung der Genauigkeit der Insulinabgabe bei Insulinpumpen

- Vorgeschrieben ist die Norm DIN EN 60601-2-24
- Ermittlung der genauen Abgabemenge bei verschiedenen Flussmengen mittels Feinwaage



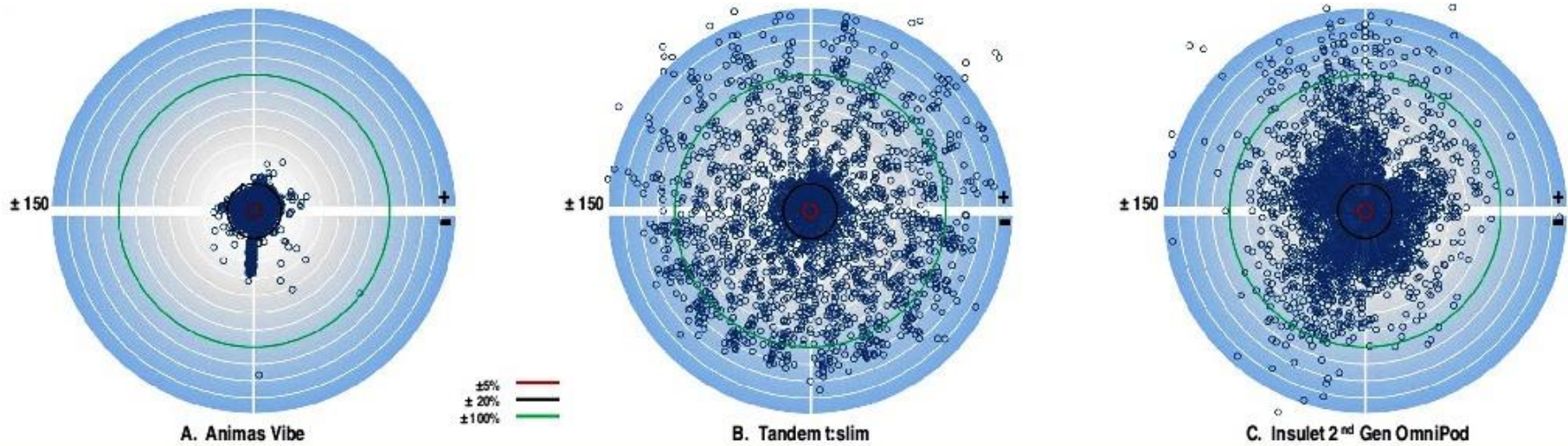
Ermittlung der Genauigkeit der Insulinabgabe bei Insulinpumpen



Abgabegenauigkeit von Insulinpumpen

Ergebnisse

- Radarplots von drei verschiedenen Insulinpumpen:



Erklärung:

- Aufgetragen werden die Abweichungen einer gemessenen Insulinabgabemenge von der nominellen Abgabemenge
- obere Quadranten: zu viel in %, untere Quadranten: zu wenig in %
- der grüne Kreis stellt einen Abgabeunterschied von 100% dar

Schlussfolgerung:

Die Abgabegenauigkeit der Animas-Insulinpumpe ist sehr gut. Vergleichsweise dazu treten bei den beiden anderen Pumpen erhebliche Unterschiede zwischen nominell gewählter und tatsächlich abgegebener Insulinmenge auf. Die Unterschiede sind so gravierend, dass Feinheiten der Insulinregulation, z.B. auch notwendig in einem Closed-Loop-System, vollkommen irrelevant werden.

zurück

