

Am IFTE hat 2008 ein Mitarbeiter erfolgreich promoviert.

Dipl.-Ing. Richter, René

Dimensionierung und Gestaltung von automatischen Injektionsgeräten für Insulin

Betreuender Hochschullehrer: Prof.Dr.-Ing.habil.Dr.h.c. W. Krause

Die Arbeit befasst sich mit der Dimensionierung und Gestaltung automatischer Injektionsgeräte zur Abgabe von Insulin mit einer Mikropumpe innerhalb eines kurzen Zeitraumes. Diese Geräte basieren auf einer innovativen, von manuellen Injektionsgeräten abweichenden Funktionsstruktur und bestehen aus einem kostengünstigen Einweg-Fluidikteil zum Fördern und Injizieren des Insulins sowie einem wiederverwendbaren Elektronikteil zur Aufnahme der Insulinampulle, des Pumpenantriebes, der Elektronik, der Benutzerschnittstelle und der Energieversorgung. Für die Realisierung dieses Konzeptes werden eine Vielzahl von theoretischen und experimentellen Untersuchungen durchgeführt, wobei im Mittelpunkt die standardisierte Insulinampulle und Pennadel derzeitiger manueller Injektionsgeräte stehen. Diese bestimmen mit ihren geometrisch-stofflichen Eigenschaften maßgeblich die Randbedingungen zur Entwicklung und Konstruktion der Komponenten des automatischen Injektionsgerätes. Anhand eines mobilen, batteriebetriebenen Funktionsmusters werden die wesentlichen technischen Merkmale sowie die Betriebseigenschaften dieser automatischen Injektionsgeräte verdeutlicht und abschließend allgemeingültige Richtlinien für deren Entwurf formuliert.



Wiederverwendbares Elektronikteil (links) mit Einweg-Fluidikteil (rechts)



Betriebsbereites Injektionsgerät mit aufgestecktem Fluidikteil und Pennadel

Veröffentlichung:

Richter, R.: Dimensionierung und Gestaltung von automatischen Injektionsgeräten für Insulin. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2008. SLUB Dresden (Signatur YC 6804 R536).