

# Institut für Drucktechnologie

## TPN Compounder

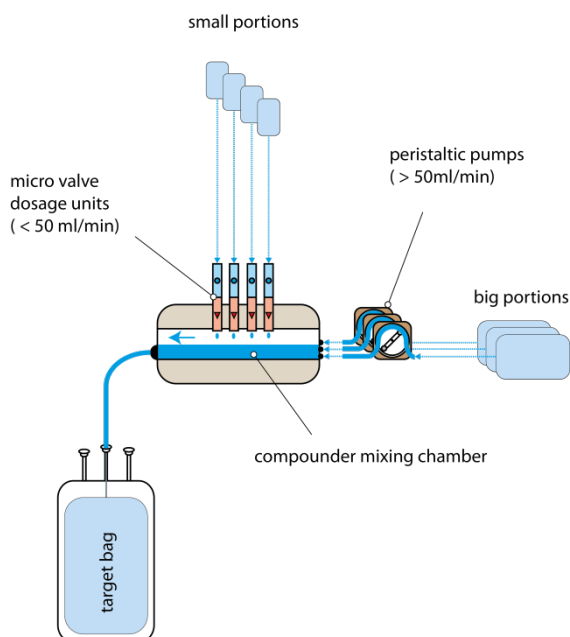
### Projektbeschreibung

Ziel des Projekts war es, ein Konzept für eine neuartige, erschwingliche Mischanlage zur Herstellung von Nährlösungen für die parenterale Ernährung zu entwickeln.

TPN (Total parenterale Ernährung) ist ein flüssiger Mix aus verschiedenen Zutaten, die Patienten, bei welchen der Verdauungstrakt über einen längeren Zeitraum nicht ausreichend funktioniert, intravenös verabreicht werden. Die Mixtur wird für jeden Patienten individuell verordnet.

Bei den wenigen bestehenden Compounder-Systemen werden bereits viele der Zutaten automatisch durch ein gravimetrisches System in die Infusionsbeutel dosiert. Einzelne Komponenten der Mischung, die sehr schwach dosiert werden, müssen aber von Hand mit Spritzen zugegeben werden.

In dieser Konzeptstudie wurde untersucht, welche Dosiertechnologien für die verschiedenen Nährlösungen eingesetzt werden können und ob die am Institut für Drucktechnologie entwickelte Single-Use-Dosiereinheit mit integrierter Durchflussmessung für die Dosierung der Zutaten verwendet werden kann.



### Resultat

Die Komponenten mit ihrer in der Praxis auftretenden Bandbreite an Dosierungen, die für das Zusammenmischen von Nährlösungen benötigt werden, wurden erfasst. Danach wurde deren Viskosität bei minimaler Einsatz-Temperatur gemessen um festzustellen, ob alle Komponenten mit dem Mikroventil dosiert werden können. Diese Voraussetzung ist erfüllt.

Weiter wurden das Spitalumfeld und die bestehenden Abläufe untersucht und die Anforderungen an die Dosiergenauigkeit und das Handling der Medien erfasst.

Alle zu verwendenden Materialien müssen mit sämtlichen Medien kompatibel sein und über eine FDA-Freigabe verfügen. Es wurden verschiedene Konstruktionskonzepte geprüft, um eine optimale Mischung mit exakten Volumen zu erreichen.

Die Menge an Single-Use-Dosiereinheiten und der aufgrund des Kontaminationsrisikos geforderte Austauschrhythmus der Leitungen und Ventile (2 x täglich) macht das System gegenüber der bestehenden Compoundern im Moment nicht wirtschaftlich genug.

### Projektpartner

BFH-WGS, Ernährung und Diätetik, Helena Jenzer  
BFH-TI, Medizininformatik, Jürgen Holm

### Projekt Team des IDT

Karl-Heinz Selbmann, Frank Balsiger, Manfred Schär, Thomas Stübi

### Kontakt

Karl-Heinz Selbmann  
Institutsleiter  
+41 34 426 43 29  
karl-heinz.selbmann@bfh.ch

Berner Fachhochschule  
Technik und Informatik  
Institut für Drucktechnologie  
Pestalozzistrasse 20  
CH-3400 Burgdorf