

Labor 4.0

Die Proteinanalytik

Proteinanalytik mit dem FT-Imager

Mit dem entwickelten System, bestehend aus Elektrophorese- und Analyzer-Einheit, erfolgt die Trennung, die Fluoreszenz-Visualisierung sowie die quantitative und qualitative Bewertung der Urinproteine.

Nach der Proteintrennung wird jede Probe in der Analyzer-Einheit über eine Fluoreszenz-Visualisierung quantitativ und qualitativ sekundenschnell automatisch ausgewertet.

Anschließend werden die Daten jeder einzelnen Probe als separater Report digital bereitgestellt.

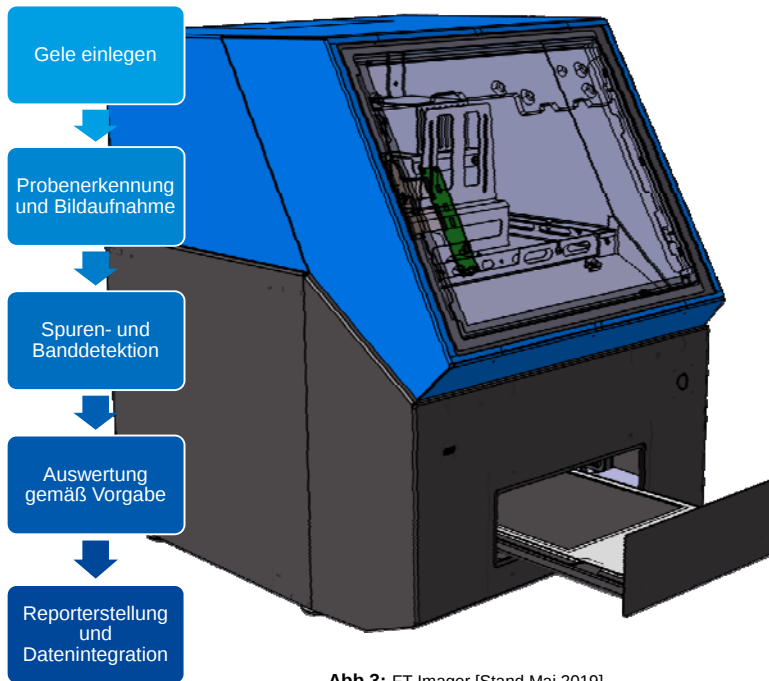
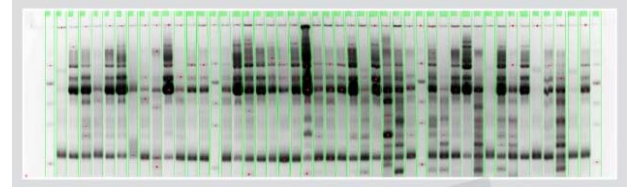


Abb.3: FT-Imager [Stand Mai 2019]

Abb.1: Digitale Aufnahme einer Proteinprobe [Quelle: NH DyeAGNOSTICS]



Report 32498088
Proteinurinalyse (DISK)

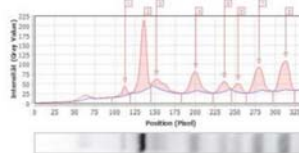
MVZ Musterbeispiel

Patient ID: 7877465581

Datum: 12.10.2017

Profilanzeige

Proteinanalytik



Band	Protein	Anteil an Spur (%)	Rf-Wert
1	Transferrin	3.39	0.33
2	Albumin	29.89	0.40
3	Banden 44 kDa	7.51	0.44
4	alpha-1-Mikroglobulin	12.95	0.59
5	Apolipoprotein	5.17	0.69
6	Banden 21 kDa	4.24	0.74
7	UFG Standard	14.96	0.82
8	beta-2-Mikroglobulin	18.53	0.91

Abb.2: Beispiel für Report einer Proteinprobe [Quelle: NH DyeAGNOSTICS]

Die elektrophoretische Trennung

Durch das Anlegen einer elektrischen Spannung an der Proteinprobe findet eine Verschiebung der Moleküle statt. Dabei bewegen sich differente Ionenladungen und Teilchenradien schnell, was letztendlich erst eine darauffolgende Detektion und Auswertung ermöglicht. Der notwendige Stromfluss erzeugt jedoch joulesche Wärme, welche einen negativen Einfluss auf den Prozess hat und abgeführt werden muss. Geschieht dies nicht werden die Proben unumkehrbar zerstört.

Wie erfolgt der Kühlprozess?

Die Abführung der Prozesswärme geschieht über einen als Kaskade aus 3 Peltier-Elementen aufgebauten Wasserkreislauf. Das abgestimmte Zusammenspiel von Hardware und Software ermöglicht eine schnelle Regelung und Überwachung des Analyseprozesses und garantiert eine konstante Proben-temperatur über den gesamten Elektrophoreseprozess. Die Entwicklung dieses modular einsetzbaren Kühlsystems ist eine geförderte, noch laufende Forschungs Kooperation der Partner NH DyeAGNOSTICS und dem FTZ Leipzig e.V.

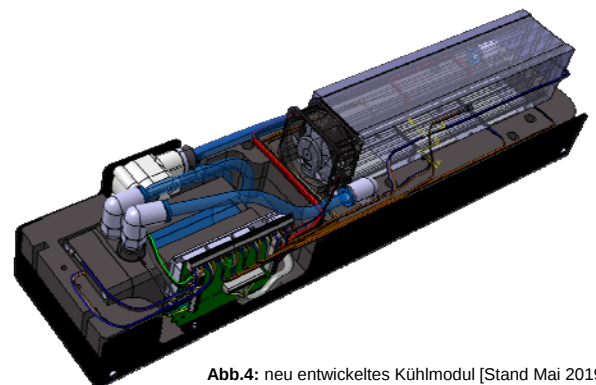


Abb.4: neu entwickeltes Kühlmodul [Stand Mai 2019]