



Patrick Marx

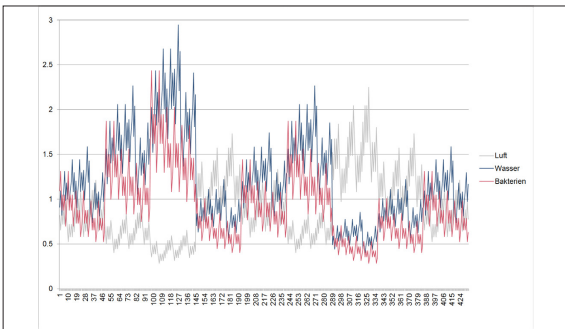
Diplomand	Patrick Marx
Examinator	Prof. Dr. Daniel F. Keller
Experte	Roland Fischer, Fischer + Sohn AG, Meilen, ZH
Themengebiet	Produktentwicklung
Projektpartner	Sefar AG, Heiden, AI

Modellierung von Filtermaterialien

Systemdynamik, Modellierung und Planung von Materialien



Logo der Firma Sefar

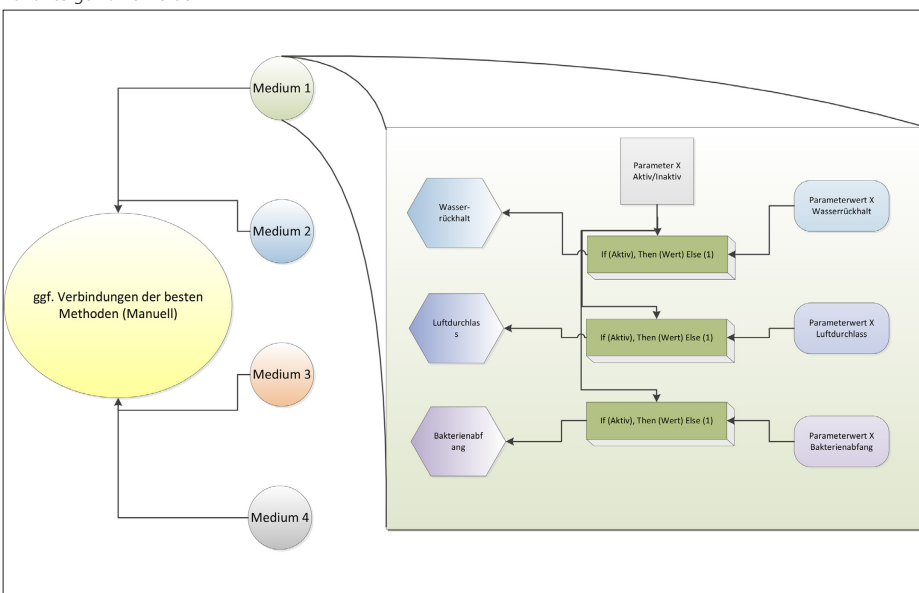


Aus 432 möglichen Konfigurationen kann mithilfe von Diagrammen und Tabellenwerten die hinsichtlich der Anforderung passendste Variante gewählt werden.

Aufgabenstellung: Die Firma Sefar AG entwickelt Präzisionsgewebe für Filtration, und zwar weltweit. Für eine Anwendung in der Medizintechnik soll ein neues Filtersystem gesucht werden, welches die Kundenanforderungen optimal erfüllt und kosteneffizient gefertigt werden kann. Das Finden des geeigneten Filtersystems soll mittels der Methode der Parametrisierung erfolgen. Dabei sollen die üblichen Filtermedien parametrisiert werden, um danach die optimale Konfiguration der Parameter zu bestimmen, welche den gewünschten Anforderungen am besten entsprechen.

Vorgehen/Technologien: Im ersten Schritt wurden als Grundlage die Anforderungen an den Filter definiert. Darauf folgte eine umfassende Literaturrecherche. Aufgrund dieser Recherche konnten die Parameter für die einzelnen Medien definiert werden. Dabei spielen geometrische Parameter (Materialdicke) genauso eine Rolle wie Behandlungen (Beschichten). Weiter wurden diese Parameter aufgrund ihres Einflusses auf die Zieleigenschaft gewichtet, was vor allem auf Recherchen sowie Abschätzungen basierte. Parallel wurde im Berechnungsprogramm Vensim PLE das Parametermodell aufgebaut und die entsprechenden Gewichtungswerte wurden eingegeben. Nun war mittels einer Auswertungsdatei auf einen Blick erkennbar, welche Konfiguration am besten mit den gesuchten Zieleigenschaften übereinstimmte und welchen Kompromiss man eingehen muss, um alle Anforderungen hinreichend zu erfüllen.

Ergebnis: Die Arbeit ist eine Erklärung und Anleitung, wie ein Parametermodell aufgebaut werden kann. Nun muss das Modell komplett aufgebaut, verifiziert und mit weiteren Filtermedien erweitert werden. Zwar wurde das Modell anhand einer konkreten Problemstellung aufgebaut, doch ist dies einmal erstellt und definiert worden, kann damit jede beliebige Anforderung schnell und trotzdem umfassend geprüft und erfüllt werden.



Schematische Darstellung des theoretischen Parametermodells, welches so für jeden Parameter jedes Mediums einprogrammiert wird.