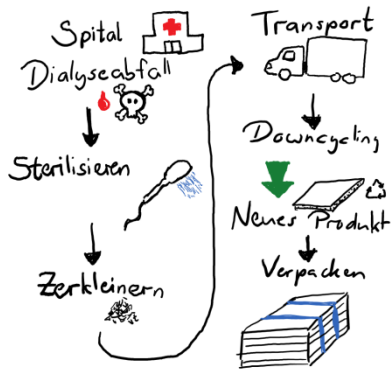




Claude
Flury

Machbarkeitsstudie eines Recyclingkonzeptes für ein Dialyseset

Studierender	Claude Flury
Dozent	Prof. Daniel Schwendemann
Themengebiet	Kunststoffe im Medizinalbereich
Projektpartner	Universitätsspital Zürich
Studienarbeit im Herbstsemester 2014	Maschinentechnik Innovation, HSR



Mögliches Recyclingkonzept für Dialyseabfälle

Unter den sich heute rasant entwickelnden Technologien und der wachsenden Wirtschaft rückt das Thema der Ressourcenschonung mehr und mehr in den Vordergrund. Hochwertige Kunststoffe wie diejenigen eines Dialysesets werden nach einer Verwendung direkt im KVA thermisch verwertet. Diese kurze Lebenszeit gilt es zu verlängern.

Untersuchungen haben erwiesen, dass ein Dialyseset grösstenteils aus Weich-PVC besteht mit einem grossen Anteil DEHA als Weichmacher. Die anderen Kunststoffanteile in den Dialyseabfällen sind beinahe verschwindend klein, führen aber dennoch zu einer starken Durchmischung des Kunststoffabfalls. Für die stark durchmischten Kunststoffabfälle aus der Dialyse werden diverse Möglichkeiten aufgezeigt, wie diese Abfälle sterilisiert und weiterverwertet werden können, ohne die Kunststoffe direkt in eine KVA transportieren zu müssen.

Um aber erst bis zum stofflichen Recycling zu kommen, gilt es, die heiklen Dialyseabfälle, welche als Sonderabfälle der Klasse B1.2 deklariert werden, für die weitere Verarbeitung sicher zu sterilisieren und zu zerkleinern. Die Idee ist es hierbei, dass der infektiöse Abfall den Entstehungsort niemals verlässt,



Dialyseblutschlauchsystem und Dialysefilter mit geschredderten Dialyseabfällen nach einem Sterishred Prozess (unten rechts im Bild)

um das Haftungsrisiko des Spitals zu minimieren. Hierfür kann ein sogenannter Sterishred verwendet werden. Aufgrund der zusammenhaftenden Kunststoffpartikel nach dem Sterishred-Prozess wird eine Kunststofftrennung sehr erschwert. Für stark durchmischte Kunststoffabfälle gibt es jedoch Technologien, um ein stoffliches Recycling zu realisieren.

Für die Durchführung eines Recyclingkonzeptes ist eine enge Zusammenarbeit mit den Herstellern notwendig.