

MTD

Medizintechnischer Dialog

Offizielles Organ



www.mtd.de

Medical Remanufacturing: Aus gebraucht mach neu

Kreislaufwirtschaft im Krankenhaus

Das Gesundheitswesen ist ein (über)lebenswichtiger und systemrelevanter – aber auch ein umweltbelastender Sektor. Pro Tag und Krankenhausbett häufen sich circa fünf bis sechs Kilogramm Müll an. Im Schnitt verbraucht eine Klinik auf ein Krankenhausbett bezogen pro Jahr umgerechnet so viel Energie wie vier Einfamilienhäuser. Für einen großen Teil der Umweltbelastungen sind dabei auch Herstellung und Lieferketten von Medizinprodukten verantwortlich. Eine Lösung, um Emissionen zu reduzieren, stellt das sog. Medical Remanufacturing dar.

Mit Medical Remanufacturing wird der Prozess bezeichnet, ein bereits verwendetes Einweg-Medizinprodukt so wiederherzustellen, dass es erneut eingesetzt werden kann – bei gleicher Sicherheit und Funktionalität. „Das Verfahren verlängert den Lebenszyklus von innovativen und teuren Medizinprodukten aus der Kardiologie und Chirurgie“, erklärt Ulrike Marczak. Die Wirtschaftsingenieurin mit langjähriger Erfahrung in der Medizintechnik ist Vorstandsvorsitzende der Vanguard AG, einem Medical Remanufacturing-Unternehmen aus Berlin.

„Je nach Medizinprodukt findet eine unterschiedliche Abfolge an Demontage-, Montage-, Reinigungs-, Desinfektions- und Sterilisationsschritten statt, mit denen es wiederaufbereitet wird. Beim Remanufacturing durchläuft das Medizinprodukt fast alle Phasen einer Neuherstellung“, veranschaulicht sie den Prozess.

Halb so viele Ressourcen

Im Vergleich zur Herstellung neuer Artikel werden beim Remanufacturing deut-



Ulrike Marczak ist Vorstandsvorsitzende der Vanguard AG.



Carsten Brunkow-Novotny ist stellvertretender Leiter des Herzkatheterlabors.

lich weniger Ressourcen benötigt. Eine 2021 veröffentlichte Fraunhofer-Studie berechnete modellhaft die Ökobilanz für Elektrophysiologie-Katheter bezüglich ihrer Auswirkung auf die globale Erwärmung sowie deren Ressourcenverbrauch. Das Ergebnis: Medical Remanufacturing reduziert den CO₂-Fußabdruck um über 50 Prozent und den Ressourcenverbrauch um über 28 Prozent im Vergleich zur Neuproduktion.

Remanufacturing in der Praxis

Der Verbund Katholischer Kliniken Düsseldorf (VKKD), bestehend aus sechs Einrichtungen, hat seine Verantwortung für die nachhaltige Transformation bereits erkannt. „Im gesamten VKKD treibt uns der Nachhaltigkeitsgedanke dazu, umweltschonende Maßnahmen zu ergreifen. Neben der Nutzung erneuerbarer Energien und möglichst sparsamem Verbrauch ist für uns auch ein ressourcenschonen-

der Umgang mit Medizinprodukten sehr wichtig“, berichtet die Pressesprecherin Cassie Kübitz-Whiteley.

Allein im Herzkatheterlabor der Abteilung für Kardiologie, Rhythmologie und konservative Intensivmedizin im Augusta-Krankenhaus sparte der VKKD im Jahr 2022 rund 450 kg Abfall ein, indem dort wiederaufbereitete Medizinprodukte verwendet wurden. In den 15 Jahren, die der Verbund schon das Remanufacturing-System nutzt, konnten dadurch große Mengen an Müll und Emissionen vermieden werden.

Das Einsparpotenzial für einzelne Artikel wird auf bis zu 50 Prozent beziffert. So wurden 2022 im Auftrag des VKKD u. a. folgende Medizinprodukte aufbereitet: 1.000 EP-Diagnostikkatheter, 500 EP-3D-Mapping-Katheter, über 300 Zubehörartikel wie steuerbare Einführschleusen, transseptale Nadeln, Ösophagussonden, 70 Ultraschallschere sowie 1.800 Mehrwegprodukte wie Kabel zum Anschließen von Diagnostik- und Ablationskathetern.

„Die Abläufe sind in den Arbeitsalltag voll integriert und erfordern keinen zusätzlichen Aufwand. Das Material wird direkt nach der Untersuchung vorgereinigt und für das Remanufacturing gesammelt“, so der stellvertretende Leiter des Herzkatheterlabors, Carsten Brunrow-Novotny. Kooperationspartner der Düsseldorfer Kliniken ist hierfür die Vanguard AG. Sie schult die Klinikmitarbeiter auch in Sachen Vorreinigung, um den Ablauf unkompliziert in den Arbeitsprozess einzubetten. Die Klinik bezieht die Möglichkeit der Wiederaufbereitung auch bei der Auswahl neuer Produkte mit ein.

Die Grenzen der Kreislaufwirtschaft

„So wünschenswert es wäre, Kreislaufwirtschaft funktioniert (noch) nicht in Endlosschleife. Irgendwann hat ein Medizinprodukt seinen vollen Nutzen ausgeschöpft und kann kein weiteres Mal wiederaufbereitet werden“, so Ulrike Marczak zu den Grenzen des Systems. So werde der Artikel meistens nach zwei bis vier weiteren Lebenszyklen recycelt. „Das nennen wir End-of-Life-Recycling,

Portfolio von Vanguard

Die Vanguard AG setzt sich seit 25 Jahren in Deutschland auf dem Gebiet des Medical Remanufacturing dafür ein, das Gesundheitswesen nachhaltiger zu gestalten. Dabei wird der Lebenszyklus komplexer Einmal-Medizinprodukte verlängert, z. B. von Elektrophysiologie-Kathetern für Herzuntersuchungen oder Ultraschallschere für chirurgische Eingriffe. So können diese Medizinprodukte bei gleicher Sicherheit, Hygiene und Funktionalität erneut zum Einsatz kommen, was Ressourcen und Kosten spart. Mehr als 200 Beschäftigte sind am Berliner Hauptsitz und in den Produktionsstätten in Friedeburg und Aschersleben tätig.

Verbund Katholischer Kliniken Düsseldorf (VKKD)

Der VKKD ist mit rund 1.400 Betten in 29 Fachkliniken einer der größten Gesundheitsversorger in der Region Düsseldorf. Seine 3.200 Mitarbeiter behandeln ambulant und stationär jährlich über 150.000 Patienten. Neben einer breiten und zentralen Notfall- und Grundversorgung bietet der Verbund Kompetenzschwerpunkte in der Herz- und Gefäßmedizin (Augusta-Krankenhaus), für Gelenk- und Wirbelsäulenerkrankungen (St. Vinzenz-Krankenhaus), in der minimalinvasiven, robotischen und onkologischen Chirurgie, der Tumortherapie (Marien Hospital Düsseldorf) sowie ein Behandlungszentrum für Altersmedizin und Psychiatrie und Psychotherapie (Krankenhaus Elbroich).

weil es verdeutlicht: Recycling kommt erst dann ins Spiel, wenn ein Produkt aus dem Aufbereitungskreislauf ausscheidet.“ Das Unternehmen hat seit dem Jahr 2000 rund 2,7 Mio. Medizinprodukte wiederaufbereitet.

Das entsorgte Material werde beim Recycling dann teilweise als Sekundärrohstoff für die Produktion von neuen Artikeln verwendet. Im direkten Vergleich bedeute dies: Remanufacturing ist die hochwertigere Verwertung von Abfallprodukten im Vergleich zum Recycling. Für einen nachhaltigen Umgang mit Res-

ourcen seien beide Verfahren wichtig, weil sie aufeinander aufbauen. Auch zur Neuproduktion stehe das Remanufacturing nicht in Konkurrenz. Weil die Kreislaufwirtschaft noch nicht endlos funktioniere, sei die Einspeisung neu hergestellter Produkte zwingend notwendig. Ziel sollte es jedoch sein, neue Artikel so herzustellen, dass es möglich ist, sie wiederaufzubereiten.

i *Kurzlink zur Fraunhofer-Studie:*
<https://t1p.de/fraunhofer-remanufacturing>



Foto: VKKD



Foto: Vanguard

Aufbereitung von hochkomplexen Elektrophysiologie-Kathetern bei Vanguard.

Herz- und Gefäßmedizin sind Schwerpunkte des Augusta-Krankenhauses in Düsseldorf.