

Zukunftsweisende Medizintechnik

Chirurgischer Saugansatz aus CYROLITE® verbessert die Behandlung von Knochendefekten

- **Medizin-Start-up TissueFlow entwickelt Operationsinstrument BoneFlo®+ für zukunftsweisende Methode der Knochenchirurgie**
- **Röhm bietet mit CYROLITE® einen bewährten Werkstoff für innovative Medizintechnik**
- **CYROLITE® bietet hohe Transparenz, Gamma-Stabilität und Präzision beim Spritzgießen**

Hier haben Ärzte die Heilungschancen förmlich in der Hand: Das Unternehmen TissueFlow hat ein innovatives Operationsinstrument für die orthopädische Chirurgie entwickelt, das die Selbstheilung verletzter Knochen begünstigt. Der chirurgische Saugansatz wird aus CYROLITE® von Röhm hergestellt, einem hochwertigen transparenten Kunststoff für die Medizintechnik.

Körpereigene Zellen für Heilungsprozess abschöpfen

Eine Knochenverletzung zieht oft eine komplizierte Operation und einen langen Heilungsprozess nach sich. Zu Beginn der Operation ist manchmal noch gar nicht sichtbar, wie massiv Knochen und Gelenke geschädigt sind. Bei einer solchen Operation gewährleistet ständiges Absaugen von Blut und Gewebepartikeln die Übersicht für den Operateur. Dieses abgesaugte organische Gemisch aus Blut, Fettgewebe und Bestandteilen des Knochenmarks wird üblicherweise entsorgt – doch darin steckt ein Potenzial, das sich für die Knochenheilung nutzen lässt, wie das TissueFlow-Team in Untersuchungen an der Universität Duisburg-Essen zeigen konnte.

Mit dieser Erkenntnis haben die Gründer von TissueFlow, Mediziner an der Universität Duisburg-Essen, ein neues Verfahren zur Behandlung von Knochendefekten entwickelt und ein Operationsinstrument patentieren lassen: BoneFlo®+, so der Produktname, ist ein chirurgischer Saugansatz, der bei Bedarf mit Knochenersatzmaterial bestückt werden kann. Dieses wird im Saugstrom mit körpereigenen Gewebepartikeln und Stammzellen durchtränkt. Den angereicherten Knochenersatzstoff kann der Chirurg später bei der Reparatur beschädigter Knochen passend modellieren. „Dadurch wird die Selbstheilungskraft unterstützt“, sagt Dr. Marcel Haversath, einer der Gründer von TissueFlow.

CYROLITE®: Bewährter Werkstoff für zukunftsweisende Medizintechnik

Doch bis zum fertigen Produkt war einige Entwicklungsarbeit nötig. Dr. Marcel Haversath, Dr. André Busch, Prof. Dr. Marcus Jäger und Maximilian Tersteegen haben TissueFlow 2019 mit dem Ziel gegründet, Medizinprodukte von Chirurgen für Chirurgen zu entwickeln. Zur Produktion des Saugansatzes holten die Mediziner Experten aus der Kunststoffverarbeitung hinzu: Roth Plastic Technology konstruierte die Prototypen und Oschmann Kunststofftechnik fertigte die Bauteile im Spritzgießverfahren aus der Formmasse CYROLITE® GS-90 von Röhm.

Bei der CYROLITE® Produktfamilie handelt es sich um Copolymere auf Acrylat-Basis. Typische Anwendungen sind medizinische Einwegartikel, von Infusions- und

Darmstadt, 23. Juni.2021

Ansprechpartner Presse:

Thomas Kern
Global Communications
Molding Compounds

Deutsche-Telekom-Allee 9
64295 Darmstadt
Germany
T +49 6151 863-7154
thomas.kern@roehm.com

www.plexiglas-polymers.com
www.cyrolite.com

Röhm GmbH
Deutsche-Telekom-Allee 9
64295 Darmstadt
Germany
www.roehm.com

Geschäftsführung
Dr. Michael Pack
Dr. Hans-Peter Hauck
Martin Krämer

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Dr. Dahai Yu

Sitz der Gesellschaft ist Darmstadt
Registergericht Amtsgericht Darmstadt
Handelsregister B 100475

Laborfiltergehäusen, Blutbehandlungsgeräten, Infusions- und Katheterzubehör bis hin zu chirurgischen Saugern – wie BoneFlo® und BoneFlo®+.

„Wir freuen uns, dass unser bewährter Werkstoff für Medizintechnik diese vielversprechende Methode der Knochenchirurgie unterstützt“, sagt Dirk Heyl, Technical Marketing Manager Medical in der Business Unit Molding Compounds der Röhm GmbH. Und Sebastian Herrmann, Gesamtleitung von Roth Plastic Technology in Dautphetal-Wolfgruben, erklärt dazu: „Die ausschlaggebenden Kriterien für die Wahl von CYROLITE® für diese Anwendung sind die außerordentliche Transparenz, die Eignung für Sterilisation mit Gamma-Strahlen sowie die hohe Biokompatibilität bei gleichzeitiger chemischer Beständigkeit gegen Blut, Gewebeflüssigkeit und Lipide. Die chemische Beständigkeit ist eine zentrale Anforderung, weil das Material des Saugansatzes unmittelbar mit diesen Körperflüssigkeiten in Kontakt kommt.“

Alles im Griff bei der Knochenchirurgie

Die Basisvariante BoneFlo® funktioniert wie ein herkömmlicher Sauger und besteht aus fünf spritzgegossenen Komponenten aus CYROLITE®: einem aufschraubbaren Griff, der gleichzeitig als Filtergehäuse dient, sowie zwei Filtern und zwei Saugspitzen zum Wechseln. Der perforierte, röhrenförmige Kunststofffilter verhindert, dass Gewebe den Schlauch verstopft und das Absaugen unterbricht. Gleichzeitig erlaubt es die Konstruktion, bei Bedarf körpereigene Gewebebestandteile aufzufangen.

Die innovative Weiterentwicklung BoneFlo®+ enthält zusätzlich zu den beiden CYROLITE® Filtern einen gleich geformten Einsatz aus dem Knochenersatzstoff β -Tricalciumphosphat (β -TCP), der bei Bedarf eingewechselt wird. „Knochenvorläuferzellen in Blut und Gewebepartikeln haben das Potenzial, die Knochenneubildung anzuregen. Aber sie benötigen ein Substrat, an dem sie anhaften. Dazu dient hier der Filter aus porösem β -TCP. Während des Absaugens wird das Material sozusagen in einer körpereigenen Nährlösung getränkt, die dem Gewebemilieu am verletzten Knochen entspricht“, erklärt Mediziner Dr. Haversath. „Deshalb muss der Saugansatz auch transparent sein, damit man sieht, wann der Knochenersatzstoff weit genug benetzt ist und entnommen werden kann.“

Werkstoff gewährleistet gute Haptik und Handhabbarkeit

Die modulare Konstruktion von BoneFlo®+ erlaubt es dem Operateur, während des Eingriffs zu entscheiden, ob Knochenersatz benötigt wird. Dann kann er mit wenigen Handgriffen den Kunststofffilter aus CYROLITE® gegen den β -TCP-Einsatz tauschen – und umgekehrt. BoneFlo® und BoneFlo®+ sind so konstruiert, dass sich das Gehäuse für einen schnellen und sicheren Filterwechsel bei der Operation leicht aufschrauben lässt. „Dies erfordert insbesondere beim Gewinde des Schraubverschlusses höchste Präzision beim Spritzgießen, die hier dank der besonderen Fließfähigkeit und der Dimensionsstabilität der Formmasse CYROLITE® GS-90 erreicht wird“, betont Edmund Oschmann, Geschäftsführer der Oschmann Kunststofftechnik in Biedenkopf-Breidenstein.

Mit dem geriffelten Griff liegt der Saugansatz überdies stabil und rutschfest in der Hand. „OP-Instrumente müssen griffig, stoßfest und robust sein“, nennt Dr. Haversath drei weitere Materialanforderungen, die der schlagzähe und biokompatible Medizinkunststoff von Röhm erfüllt.

Zweiter Preis beim German Medical Award 2020

BoneFlo®+ ist nach Angaben von TissueFlow der erste Saugergriff, der die Verbindung von synthetischem Knochenersatz mit körpereigenem Gewebe ermöglicht. Die Entwicklung von BoneFlo® wurde vom Land Nordrhein-Westfalen und der Europäischen Union gefördert. Fachliche Anerkennung erlangte TissueFlow mit dem neuartigen Saugansatz mit einem zweiten Preis beim German Medical Award 2020, der herausragende Leistungen und Innovationen in der Medizin würdigt.

Das Zulassungsverfahren stehe kurz vor dem Abschluss, verkünden die Gründer von TissueFlow und rechnen damit, dass noch im Jahr 2021 die kommerzielle Fertigung der BoneFlo® Basisvariante mit Kunststofffiltern startet und BoneFlo®+ mit dem Einsatz aus β -TCP 2022 folgt. Weitere Produktvarianten seien bereits in Planung und sollen ebenfalls mit CYROLITE® von Röhm realisiert werden.



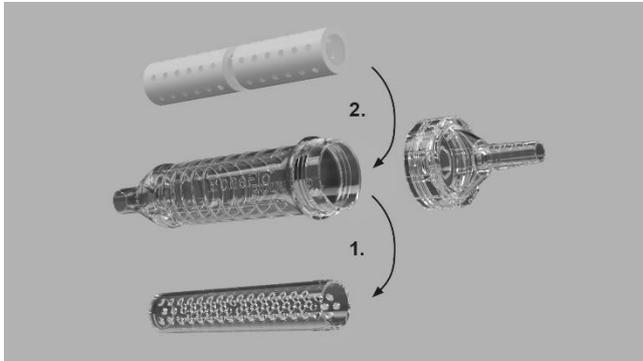
BoneFlo®, der chirurgische Saugansatz von TissueFlow, wird aus CYROLITE® GS-90 von Röhm gefertigt.

© TissueFlow



Der patentierte chirurgische Saugansatz BoneFlo®+ besteht aus fünf spritzgegossenen Komponenten aus CYROLITE®: einem aufschraubbaren Griff, der gleichzeitig als Filtergehäuse dient, sowie zwei Filtern und zwei Saugspitzen zum Wechseln. Der synthetische Knochenersatz ist separat erhältlich und kann je nach intraoperativem Bedarf eingesetzt werden.

© TissueFlow



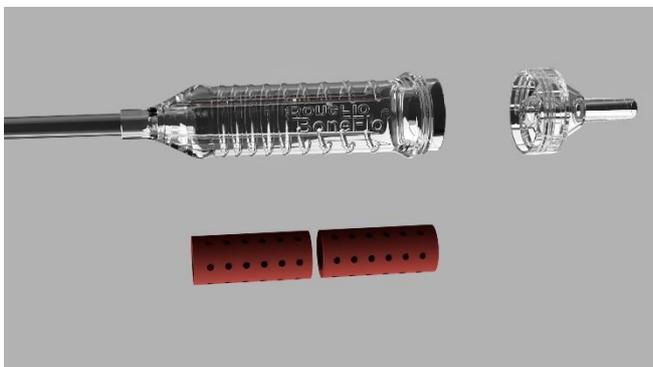
Dank seiner guten Fließfähigkeit gewährleistet CYROLITE® GS-90 höchste Präzision beim Spritzgießen. Das Gewinde des Griffs lässt sich zum Filterwechsel schnell und reibungslos aufschrauben.

© TissueFlow



Der Einsatz aus β -Tricalciumphosphat wird beim Absaugen des Operationsbereiches mit körpereigenem Gewebe durchtränkt, das die Einheilung des Knochenersatzmaterials fördert. CYROLITE® ist biokompatibel und verfügt über hohe Beständigkeit gegenüber Lipiden und anderen Gewebebestandteilen.

© TissueFlow



Hier kommt es auf Transparenz an: TissueFlow wählte den hochtransparenten Werkstoff CYROLITE® GS-90, damit gut sichtbar ist, wann das Knochenersatzmaterial durchtränkt ist und entnommen werden kann.

© TissueFlow

...

Über Röhm

Röhm gehört mit 3.500 Mitarbeitern und weltweit 15 Produktionsstandorten zu den führenden Herstellern im Methacrylatgeschäft. Das mittelständische Unternehmen mit Standorten in Deutschland, China, den USA, Russland und Südafrika verfügt über mehr als 80 Jahre Erfahrung in der Methacrylatchemie und eine starke Technologie-Plattform. Zu unseren bekannten Marken gehören PLEXIGLAS®, ACRYLITE®, MERACRYL™, DEGALAN®, DEGAROUTE® und CYROLITE®.

Polymethylmethacrylat (PMMA)-Produkte von Röhm werden auf dem europäischen, asiatischen, afrikanischen und australischen Kontinent unter den registrierten Marken PLEXIGLAS® und PLEXIMID®, auf dem amerikanischen Kontinent unter den registrierten Marken ACRYLITE® und ACRYMID® vertrieben.

Weitere Informationen unter www.roehm.com.