

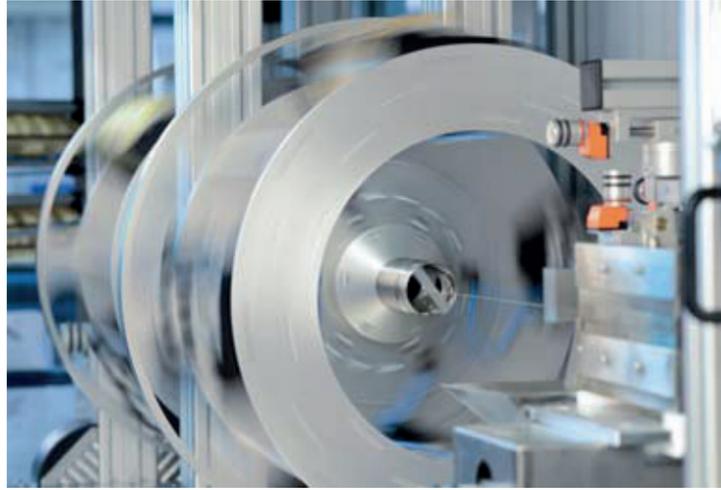
Flexible Prozesse für individuelle Produkte

Erste flexible Fertigungskette für individuelle minimalinvasive Medizinprodukte vorgestellt

PRODUKTION NR. 26, 2018

AACHEN (SM). Die neun Partner im EU-Forschungsprojekt Openmind hatten sich Mitte 2015 mit dem Ziel zusammengeschlossen, innerhalb von drei Jahren eine flexible Fertigungstechnologie für hochindividuelle medizinische Einwegwerkzeuge zu entwickeln. Die Medizinprodukte aus faserverstärktem Kunststoff (FVK), die ohne metallische Werkstoffe auskommen, eignen sich sowohl für den Einsatz im Röntgengerät und im Computertomographen als auch für diagnostische Untersuchungen und sogar Operationen zur Therapie im Magnetresonanztomographen.

Mit ihrer neuen Fertigungsprozesskette wollen die Projektpartner die Lücke zwischen der effizienten Fertigung vollständig standardisierter und individuell hergestellter Medizinprodukte schließen. Dabei ist die Fertigungskette so angelegt, dass sich der laufende Prozess selbstständig weiter optimiert: Alle Prozessdaten, die während der Herstellung gewonnen werden, werden anhand von lernenden Data-Mining-Algo-



Mikro-Pullwindinganlage zur kontinuierlichen Herstellung faserverstärkter Kunststoffprofile.

Bild: Fraunhofer IPT

rithmen analysiert und ausgewertet. So lassen sich Prozessdaten für zukünftige Produktkonfigurationen leichter vorhersagen und die Dauer der Produktentwicklung und -herstellung kann sich bis zu 50% verkürzen. Die Projektpartner rechnen dabei mit Kostensparnissen bis zu 30% und gehen davon aus, dass sich auch die Time-to-Market um 30% verkürzen wird.

Die Fertigungskette für die neuen medizinischen Instrumente aus FVK setzt auf den Prozess des Mikro-Pullwinding, eine Kombination des Pultrusions- und Wickelverfahrens zur kontinuierlichen Herstellung miniaturisierter Profile, das sich für kleine Stückzahlen bis hin zur Unikatfertigung eignet. Mit diesem Verfahren lassen sich Festigkeit und Biegsamkeit der Produkte je nach Orien-

tierung der eingesetzten Fasern anpassen. Da die Fasern weder das Magnetfeld beeinflussen noch elektrische Leitfähigkeit besitzen, eignen sich die Instrumente besonders gut für den Einsatz im MRT und erlauben Medizinern eine völlig neue Sicht auf ihr Operationsgebiet. Für die Magnetresonanztomographie eröffnen sich damit neben der reinen Diagnose weitere umfassende Einsatzfelder für therapeutische Anwendungen – besonders bei strahlungsempfindlichen Patienten wie Kindern oder Schwangeren. Als erstes minimalinvasives Werkzeug entstand im Projekt Openmind ein Führungsdraht für Katheteranwendungen, wie sie häufig bei Eingriffen am Herzen genutzt werden.

Neben dem Nutzen für die Hersteller von Medizinprodukten trägt das Projekt Openmind nicht zuletzt auch dazu bei, Gesundheitskosten zu reduzieren: Herzkreislauf-Erkrankungen verursachen zusätzlich zu den reinen Behandlungskosten allein in Europa mehr als 45 Milliarden Euro Kosten pro Jahr. Individualisierte minimalinvasive Instrumente hel-

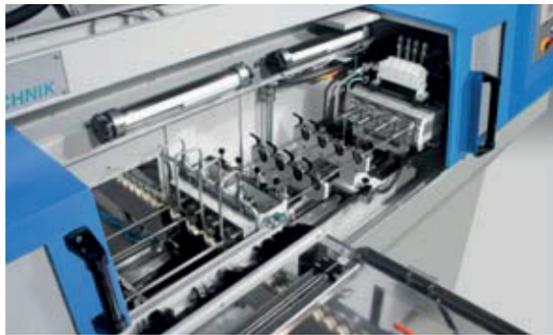
fen den Medizinern dabei, die Effizienz ihrer Arbeit zu verbessern. Die moderne Medizin profitiert durch die sogenannten Schlüssellochoperationen, die die Genesungsdauer der Patienten deutlich verkürzen und Komplikationen verringern.

Die flexiblen, vielseitig einsetzbaren Werkzeuge aus FVK können außerdem in Verbindung mit den Fortschritten bei den bildgebenden Verfahren als Wegbereiter für völlig neue Therapieangebote dienen.

www.ipt.fraunhofer.de

Auf einen Blick

Anhand eines neu entwickelten flexiblen Fertigungsprozesses haben neun Partner aus sechs europäischen Ländern im EU-Forschungsprojekt Openmind den Weg für eine neue Generation minimalinvasiver medizinischer Instrumente geebnet: Konfigurierbare Einwegartikel, die ohne Metallteile auskommen und sich damit besonders für die MRT eignen.



In die TBT-Maschine wurden Rohteile von Knochennägeln geladen.

Bild: TBT

Bohrmaschine sichert höchste Bauteilreinheit

TBT Tiefbohrtechnik hat zwei Maschinen für die Medizintechnik angepasst

PRODUKTION NR. 26, 2018

DETTINGEN (SM). TBT setzt auf universelle Maschinenteknik, die sich individuell an den entsprechenden Anwendungsfall anpassen lässt. Ein aktuelles Beispiel dafür sind die Maschinen der ML200- und ML250-Baureihen. „Es handelt sich um sehr kompakte Maschinen, die wenig Platz benötigen“, erklärt Technologieentwickler Dr.-Ing. Tobias Heymann. „Außerdem lassen sie sich einfach bedienen. Es können damit auch Mitarbeiter des Kunden ohne spezielle Tiefbohr-Erfahrung arbeiten.“ „ML200 und ML250 sind für rotations-symmetrische Bauteile ausgelegt“, ergänzt Vertriebsingenieurin Dipl.-Ing. Annette Hanten. Die Medizintechnik-Branche kauft in der Regel nicht eine Maschine, sondern einen Prozess. „Wir beraten den Kunden, worauf es beim Auslegen der Maschine und des Prozesses ankommt“, betont der Technologieentwickler. Die Maschinen der

ML200- und ML250-Serie gibt es mit einer, zwei oder vier Spindeln.

Die Hygiene spielt eine Hauptrolle bei der Herstellung von medizintechnischen Produkten, die in den Körper des Menschen implantiert werden. So müssen Implantate sehr sauber sein. Anhaftungen von fremdem Material sind nicht erlaubt, denn sie können zu Unverträglichkeiten und Reaktionen im menschlichen Körper führen. Daher ist ein wichtiger Schritt die Auswahl des richtigen Werkstückspannsystems. TBT setzt auf speziell entwickelte Werkstück-Lünetten. „Die Lünetten dürfen keine Spuren und Anhaftungen auf den Werkstücken hinterlassen“, erklärt die Vertriebsingenieurin. „Ein externes Institut hat mit dem Rasterelektronenmikroskop im Auftrag eines Kunden festgestellt, dass bei unseren Lünetten keinerlei Anhaftungen auftreten.“ Die Vielfalt der zu bearbeitenden Medizintechnik-Werkstücke sei besonders hoch. www.tbt.de

ph HORN ph

UNTERSCHIEDET DEN MENSCHEN VOM TIER.

DAS WERKZEUG

Horn steht für hochentwickelte Spitzentechnologie, Leistung und Zuverlässigkeit. Zeigen Sie Ihre wahre Kraft – denn unsere Präzisionswerkzeuge machen den Unterschied.

www.phorn.de

Finden Sie jetzt Ihre passende Werkzeuglösung im eShop

eshop.phorn.de