Bioprinting: Herausforderung hochgefüllte Pasten

**Puredyne sichert maximale Präzision beim Druck leitfähiger Pasten und Tinten**

Zwar ist der Druck kompletter funktionsfähiger Organe noch Zukunftsmusik, doch Forschung und Entwicklung von klinischen Bioprinter-Applikationen machen große Fortschritte. Damit der Druckprozess organischer Substanzen weiter verbessert werden kann und sich der dreidimensionale Aufbau lebendiger Zellen Schicht für Schicht als Verfahren der Zukunft etablieren kann, bedarf es neuer Technologien.

Es ist davon auszugehen, dass der Weg von Modellen im Labor zu klinischen Studien und funktionsfähigen Organen maßgeblich auch durch die Präzision der Dosiertechnologien beeinflusst wird, da die verwendeten Materialien in Entwicklung und Herstellung sehr kostenintensiv sind. Aktuell bieten sich Bioprinter-Herstellern zwei Optionen für extrusionsbasierte Systeme. Zum einen Zeit-Druck-Systeme, die mittels Luftdruck das Biomaterial aus einer Kartusche pressen; zum anderen solche, die sich der Kolbenextrusion bedienen. Dieses Spektrum wird durch die Extrusion mit dem Endloskolbenprinzip um ein hochpräzises Verfahren erweitert. So hat ViscoTec unter der Marke „Puredyne“ eigens einen Druckkopf für das Bioprinting entwickelt, der unter dem Handelsnamen Puredyne® kit b verfügbar ist.

Die Anwendung fokussiert dabei neben den klassischen Biomaterialien unter anderem die präzise und verlustfreie Dosierung von leitfähigen Pasten und Tinten, wie sie beispielsweise für die Übertragung von elektrischen Signalen zwischen Nervenzellen im Labor zur Anwendung kommen. Zudem sollen leitfähige Tinten für die Anregung von Muskelkontraktionen zum Einsatz kommen. Die Idee: Zellen werden gezielt elektrischen Impulsen ausgesetzt. Durch diese Stimulierung kann ein funktionaler Muskel entstehen.

Kostenfalle Totraum

Eine große Herausforderung bei der Verwendung von leitfähigen Pasten besteht darin, die elektrischen Leiterbahnen präzise in das Modell einzubringen. Damit das auch unter wirtschaftlichen Aspekten gelingt, müssen Faktoren wie Totraum der Dosiereinheit, der Partikelfüllgrad des zu dosierenden Stoffes und die Präzision der Dosiertechnologie mit in den Entscheidungsprozess über die richtige Dosiertechnologie einfließen. Je geringer der Totraum ist, umso weniger Abfall bleibt in der Dosierkomponente zurück. Ist wie bei Puredyne nahezu kein Totraum vorhanden, kann fast das gesamte Rohmaterial verarbeitet werden. Anwender nutzen dann die kostenintensiven Materialien effektiv. Zudem beeinflusst es den Prozess positiv, wenn die Partikel der leitfähigen Pasten keinen Einfluss auf die Dosierkomponenten und deren exakte Funktionalität haben. Fast immer erzeugen solche Partikel abrieb. Die Dosiertechnologie darf einerseits durch den Partikelabrieb nicht in ihrer Funktion beeinträchtigt werden, andererseits müssen die Partikel auch immer die Leitfähigkeit der Paste garantieren. Zusätzlich ist – nicht nur unter budgetären Gesichtspunkten – absolute Präzision beim Auftragen der extrudierten Linie auf der Leiterbahn erforderlich. Nur wenn diese Linie nicht in der Breite schwankt und über einen exakten Start- und Stopppunkt verfügt, erfüllt die Leiterbahn ihre Funktion.

Der Puredyne®-Druckkopf wurde entwickelt, um die genannten Faktoren beherrschbar zu machen: Das neuartige Single-Use Design ist nahezu totraumfrei und garantiert maximale Materialausnutzung.

Die eingesetzte Endloskolbentechnologie gewährleistet auch das souveräne Dosieren hochgefüllter Pasten. So lassen sich hochpräzise Ergebnisse erzielen und durch den einstellbaren Rückzug exakte Start-Stopp Punkte fertigen. Die scherarme und pulsationsfrei Dosierung führt zu ener konstanten Linienbreite mit einer möglichen Auflösung unter 200 µm. Das folgende Video verdeutlicht die Eigenschaften der Puredyne-Technologie und deren Potenzial.

<https://www.youtube.com/watch?v=vebw4J8rcsc>

3561 Zeichen inkl. Leerzeichen. Abdruck honorarfrei. Beleg erbeten.

Bildmaterial:

Ein Bild, das drinnen, schließen enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Puredyne bei der Dosierung einer leitfähigen Paste. (Quelle: Puredyne)

**Simply progressive. Simply usable. Simply pure.**

Puredyne steht für Druckköpfe, die die bewährte ViscoTec Dosiertechnologie mit Single-Use Kartuschen kombinieren. Dank Endloskolben-Prinzip ermöglicht Puredyne volumetrisches Dosieren – unabhängig von Viskositäten und besonders schonend. Die neue Marke entstand im Jahr 2021. Das Einsatzgebiet der Druckköpfe umfasst den Bereich Bioprinting bzw. regenerative Medizin, eine Ausweitung auf weitere Branchen ist geplant.

Als einfachste, sauberste und schnellste Lösung für präzises Dosieren von viskosen Medien in herausfordernden Bioprinting Dosieranwendungen überzeugen die Bioprinting Druckköpfe – innovativ und wirtschaftlich. Das Team um die Marke pflegt einen engen Kontakt zum Markt, um zum einen die Anforderungen der Applikation optimal zu bedienen und zum anderen auch frühzeitig neue Markttrends zu erkennen und darauf zu reagieren. Nachhaltiges Handeln ist in den Markenwerten eng verankert.

Puredyne ist eine Marke von ViscoTec Pumpen- u. Dosiertechnik GmbH. ViscoTec beschäftigt sich vorwiegend mit Anlagen, die zur Förderung, Dosierung, Auftragung, Abfüllung und der Entnahme von mittelviskosen bis hochviskosen Medien benötigt werden. Der Hauptsitz des technologischen Marktführers ist in Töging (Oberbayern, Kreis Altötting). Darüber hinaus verfügt ViscoTec über Niederlassungen in den USA, in China, Singapur, Indien und Frankreich und beschäftigt weltweit rund 300 Mitarbeiter:innen.

Pressekontakt:

**Felix Gruber, Business Development Single Use**

ViscoTec Pumpen- u. Dosiertechnik GmbH

Amperstraße 13, D-84513 Töging a. Inn

Telefon +49 8631 9274-235

E-Mail: felix.gruber@viscotec.de · www.puredyne.com

**Elisabeth Naderer, Marketing**

ViscoTec Pumpen- u. Dosiertechnik GmbH

Amperstraße 13, D-84513 Töging a. Inn

Telefon +49 8631 9274-447

E-Mail: elisabeth.naderer@viscotec.de · www.viscotec.de