



# Zellexpansion: effizienter und nachhaltiger

**Innovative Zellkultursysteme aus 3D-gedrucktem, biobasiertem Kunststoff**

Single-Use-Technologien haben in der biopharmazeutischen Industrie an Bedeutung gewonnen. So werden bspw. Single-Use-Systeme als Bioreaktoren, Medien- und Pufferbags eingesetzt. Dadurch fallen aber auch in der wissenschaftlichen und industriellen Forschung beträchtliche Mengen Einwegplastikmüll an. Joel Eichmann und Felix Wollenhaupt gründeten ihr Start-up Green Elephant Biotech, um ihre Vision von nachhaltigen Laborverbrauchsmaterialien und von der skalierbaren Produktion adhärenter Zellen für die Biopharmazie zu realisieren. Das erste Produkt, die patentierte CellScrew, ist ein Zellkultursystem aus Polylactid (PLA), das gegenüber herkömmlichen Produkten eine vergrößerte Wachstumsoberfläche besitzt. Die Gründer erläutern, wie es dazu kam.

**CHEManager:** Green Elephant Biotech wurde im Dezember 2021 gegründet. Wie kam es dazu?

**Felix Wollenhaupt:** Joel erkannte während seiner Promotion das Problem in der adhärenen Zellexpansion in Industrie und Forschung. Eines Tages war er mit seiner Nichte auf einem Wasserspielplatz und beobachtete, wie über eine archimedische Schraube Wasser nach oben in das Gerüst befördert wurde. Da kam ihm die Idee, mit dieser Technologie ein effizienteres System zur Zellexpansion zu entwickeln. Anschließend holte er mich ins Boot.

**Mit Ihrer CellScrew-Technologie – der Name erklärt sich aus der eben geschilderten Idee – wollen Sie die Nachteile herkömmlicher Single-Use-Systeme vermeiden. Wie gingen Sie das Problem an?**

**Joel Eichmann:** In der industriellen und der biopharmazeutischen Produktion sehen wir zwei zentrale Probleme. In dem Bereich existiert seit Jahren ein Mangel an Fachkräften und skalierbaren Lösungen, welche die Produktion von adhärenen Zellen stark beeinträchtigt.

Zudem ist da der massive Verbrauch an Einwegplastik durch Sing-



Die Gründer von Green Elephant Biotech: Felix Wollenhaupt und Joel Eichmann.

le-Use-Systeme, die aber aufgrund der Reinheitsanforderungen quasi unumgänglich sind. Daher spielte das Thema Nachhaltigkeit eine große Rolle für uns, weshalb wir uns für eine Herstellung der CellScrew aus einem biobasierten Polymer im additiven Fertigungsverfahren entschieden haben.

**Es gibt namhafte Hersteller von Single-Use-Systemen. Welche Vorteile dürften Anwender am ehesten von Ihrem Produkt überzeugen?**

**F. Wollenhaupt:** Im Vergleich zu herkömmlichen Systemen bietet die CellScrew eine enorm große Wachstumsoberfläche bei geringerem Volumen. Dies bedeutet konkret, dass unsere Zellkultursysteme sehr kompakt sind, die Handhabung dadurch leichter und der benötigte Raum kleiner ist. So lassen sich mit der CellScrew nicht nur der CO<sub>2</sub>-Ausstoß, sondern auch Herstellungskosten reduzieren. Darüber hinaus erleichtert sie eine Skalierung der Expansion. Das größte Potenzial sehen

wir in den Bereichen der Industrie und Forschung, in denen der Einsatz adhärenter Zellen notwendig ist.

**Welche Erfahrungen haben Sie als Gründer bislang gemacht, welche Hürden haben Sie gemeistert, welche liegen noch vor Ihnen?**

**J. Eichmann:** Anfangs war die Produktentwicklung eine große Hürde. Wir benötigten viel Entwicklungszeit und Durchhaltevermögen, um ein fertiges Produkt zu launchen, das unseren Anforderungen gerecht wird. Letztendlich haben wir es aber geschafft, ein hochwertiges Produkt zu entwickeln, für das wir bis Ende dieses Jahres eine GMP-Zertifizierung anstreben. Eine andere Herausforderung war die Pre-Seed-Finanzierung. Zu dem Zeitpunkt hatten wir zwar unsere Vision für das Produkt und die Zukunft Green Elephants, aber noch kein fertiges Produkt. Wir konnten bereits erfolgreich eine Pre-Seed Runde abschließen und werde in Kürze unsere Seed-Runde starten.

**Was sind Ihre nächsten Ziele, wo für werden Sie das Kapital der Finanzierungsrunde einsetzen?**

**F. Wollenhaupt:** Ein Schwerpunkt dieses Jahr ist der Fokus auf die GMP-Zer-

## ZUR PERSON

**Felix Wollenhaupt** studierte Wirtschaftswissenschaften an der Justus-Liebig-Universität in Gießen und erwarb einen Master-Abschluss an der Frankfurt School of Finance & Management. Er sammelte praktische Erfahrungen in der Finanzbranche durch Jobs bei der Deutschen Börse und UBS und begann seine Berufslaufbahn bei PwC, wo er bis zur Gründung von Green Elephant Biotech viereinhalb Jahre tätig war.

## ZUR PERSON

**Joel Eichmann** studierte Biologie in Tübingen und erwarb seinen Masterabschluss in Zellular- und Molekularbiologie in Marburg. Anschließend promovierte er in Bioverfahrenstechnik an der Justus-Liebig-Universität in Gießen. Den praktischen Teil seiner Promotion absolvierte er an der Technischen Hochschule Mittelhessen, wo ihm die Idee der CellScrew kam. Vor der Gründung von Green Elephant Biotech sammelte er Industrieerfahrung bei GSK Vaccines.

tifizierung unserer CellScrew. Diese erlaubt es den Anwendern, unser Produkt vollständig in ihre Prozesse einzubinden. Wir wollen auch international expandieren und die CellScrew über den europäischen Raum hinaus vertreiben. Da wir nicht mit einem einzelnen nachhaltigen Produkt verbleiben wollen, entwickeln wir zurzeit weitere nachhaltige Laborverbrauchsmaterialien.

## BUSINESS IDEA

### Nachhaltige Labormaterialien

Green Elephant Biotech ist ein Gießener Start-up, das 2021 von Joel Eichmann und Felix Wollenhaupt gegründet wurde. Die Vision des Start-ups ist es, der biopharmazeutischen Forschung und Industrie eine Reduktion ihres CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks sowie Prozessoptimierungen für eine nachhaltigere und effizientere Produktion zu ermöglichen. Dazu entwickeln und vertreiben sie technologisch innovative, biobasierte Einweg-Laborverbrauchsmaterialien, um möglichst viel rohölbasiertes Einwegplastik mit nachhaltigen Materialien zu ersetzen.

Als Pionier bei der Verwendung von Polymilchsäure (Polylactid, PLA) für Labormaterialien ebnet das Start-up den Weg für die Herstellung modernster Zell- und Gentherapien sowie Biopharmazeutika mithilfe von nachhaltigen und skalierbaren Zellkultivierungssystemen.

Green Elephant Biotech's erstes Produkt, die CellScrew, ist weltweit das erste nachhaltige Zellkultursystem. Die patentierte, innere Struktur der Flasche ermöglicht eine effiziente Expansion adhärenter Zellen. Sieben Zylinder und zehn archimedische Schrauben erzeugen eine hohe Anzahl an Kompartimenten, die die Wachstumsoberfläche für adhären-

Zellen erheblich vergrößern. Die Technologie ermöglicht ein effizientes Zellwachstum und eine ausgezeichnete Durchmischung von Nährstoffen. Die Kompaktheit durch das geringe Volumen vereinfacht die Handhabung für Anwender und spart weitere Kosten für Raum, Personal und Verbrauchsmaterialien.

Hergestellt wird die CellScrew aus dem nachhaltigen, biobasierten Kunststoff PLA im additiven Fertigungsverfahren, das eine Reduktion von Rohstoffmaterial und CO<sub>2</sub>-Emission von bis zu 90% ermöglicht.

Derzeit arbeitet das Team an einer integrierten und automatisierten Zellkultivierungsplattform, in der das Wachstum der Zellen live durch Messungen verschiedener Faktoren überwacht werden kann. Zudem entwickelt das Team weitere Laborverbrauchsmaterialien aus PLA, um eine nachhaltige Zukunft für Labore zu schaffen.



Das Team von Green Elephant Biotech: Henning, Paul, Lea, Joel, Björn, Janine, Annika, Lukas, Zie Quann, Carolin, Felix (von links oben nach rechts unten).



Die CellScrew gibt es in zwei Größen mit verschiedenen Wachstumsoberflächen (6K: 6.000 cm<sup>2</sup> und 10K: 10.000 cm<sup>2</sup>). Medium wird von oben durch einen zylindrischen Kanal eingefüllt und durch Rotation der archimedischen Schrauben wieder nach oben transportiert.

## ELEVATOR PITCH

### Erfolge und Roadmap

Green Elephant Biotech launchte das erste Produkt, die CellScrew, im Juni 2022 auf der Analytica-Messe. Der innovative Aufbau aus sieben Zylindern und zehn archimedischen Schrauben ermöglicht es, in der CellScrew zwei wesentliche Eigenschaften zu vereinen: Eine hervorragende Durchmischung von Nährstoffen sowie eine vielfach vergrößerte Wachstumsoberfläche für ein gleichmäßiges, effizienteres Zellwachstum.

Für die Produktion der CellScrew nutzt das Gießener Start-up PLA als Material und produziert sie im 3D-Druck. Dies ermöglicht es, weniger Rohstoffmaterialien bei der Herstellung einzusetzen und die CO<sub>2</sub>-Emissionen um ca. 90% zu reduzieren.

Die beiden Gründer Felix Wollenhaupt und Joel Eichmann kennen sich bereits seit 2014 und arbeiten gemeinsam an der Produktentwicklung. Seit seiner Gründung hat das Team von Green Elephant Biotech bereits einige Auszeichnungen erhalten und bereitet sich derzeit auf die Seed-Finanzierungsrunde vor sowie auf die Entwicklung und den Launch weiterer Produkte.

#### Meilensteine

- **Dezember 2021** - Gründung von Green Elephant Biotech
- **März 2022** - Abschluss der Pre-Seed Finanzierungsrunde

- **April 2023** - Teamgröße > 10 Mitarbeiter
- **April 2023** - Eröffnung des zweiten Standorts in Berlin

#### Auszeichnungen

- **2020** - Businessplan-Wettbewerb Science4Life
- **2021** - Finalist beim StartMiUp Capital Contest, Intent of Invest und Publikumspreis
- **2022** - Hessischer Gründerpreis, Kategorie „Gründung aus der Hochschule“
- **2023** - 1. Preis beim Gründerwettbewerb Promotion Nordhessen im Bereich „Green & Social Impact“
- Gewinner Wiley Analytical Science Award
- Gewinner Labvolution Award

#### Roadmap

- **2023** - Entwicklung und Markteinführung einer 96-Well-Platte aus PLA
- GMP-Zertifizierung der Produkte
- **2024** - Entwicklung einer integrierten, automatisierten Zellkultivierungsplattform, geplante Markteinführung 2025/2026

Green Elephant Biotech GmbH, Gießen  
www.greenelephantbiotech.com



## SPONSORED BY



Werden Sie Premium-Sponsor des CHEManager Innovation Pitch!  
Weitere Informationen: Tel. +49 6201-606 522 oder +49 6201-606 730