

# THINK NANO

**Nanopartikel können Impfstoffe und Medikamente stabilisieren, die Bioverfügbarkeit von Arzneistoffen erhöhen und Substanzen gezielt zu ihrem Wirkort bringen. Geht es nach leon-nanodrugs, lassen sich Nanopartikel für pharmazeutische Zwecke künftig schneller, einfacher und wirtschaftlicher herstellen.**

**M**it den ersten zugelassenen Impfstoffen gegen Covid-19 auf mRNA-Basis rückte auch die Nanotechnologie in den Fokus einer breiten Öffentlichkeit. Um die impfaktive mRNA stabil zu halten bis sie in den Zellen ihre Wirkung entfalten kann und so eine Immunantwort auslöst, wurde diese in winzige Transportkapseln verpackt. Diese Lipid-Nanopartikel (LNP) fungieren als eine Art Vehikel für Genmaterial oder andere therapeutisch wirksame Substanzen. Mit LNPs kann die Aktivität von Wirkstoffen zudem gezielt in bestimmte Regionen des Körpers gelenkt werden, was zum Beispiel bei der Krebstherapie von großem Vorteil ist.

leon-nanodrugs aus München ist seit 2011 in der Nanowelt zu Hause und hat ein klares Ziel: die Herstellung von Therapeutika auf Basis von Nanopartikeln durch schnelle und nahtlose Skalierbarkeit einfacher, effizienter und wirtschaftlicher zu machen. Das Start-up setzt hierfür auf seine selbst entwickelte Plattform NANOnow mit ihrem Jet-Impinging-Reaktor, in dem Substanzen mit hoher Geschwindigkeit kollidieren. Diese patentierte Technologie ist ein Durchbruch, der die kontinuierliche, zuverlässige Verkapselung von nukleinsäurehaltigem Material, Biomolekülen oder

anderen pharmazeutischen Wirkstoffen (API) in Lipid-Nanopartikel mit einer reproduzierbaren Größe zwischen 10 Nanometer und bis zu 70 Mikrometer erlaubt.

**NEUE MÖGLICHKEITEN**

Dem Laborumfeld ist NANOnow längst erwachsen: In Kooperation mit Harro Höfliger entsteht derzeit das vollautomatische Produktionssystem NANOus für die aseptische, GMP-konforme Nanoverkapselung von Wirkstoffen im kommerziellen Maßstab. Das Gerät ist besonders für die flexible Herstellung von LNP-basierten Impfstoffen geeignet und könnte Wirkstoff für 6 bis 8 Millionen Impfstoffdosen pro Tag verkapseln. Die integrierte Prozessanalyse-Technologie (PAT) ermöglicht dabei sogar eine Produktfreigabe in Echtzeit.

„Entsprechend unserer Maxime ‚Ein Prozess, ein Reaktor‘, die Harro Höfligers Philosophie ‚From Lab to Production‘ perfekt ergänzt, können wir NANOnow in

verschiedene Produktionssysteme implementieren. Das Hochskalieren des Produktionsmaßstabs erfolgt ohne Austausch des Equipments und damit sehr schnell, da der Prozess nicht erneut validiert werden muss“, sagt Dr. Setu Kasera, Head of Science and Engineering bei leon-nanodrugs. „Dies eröffnet neue Möglichkeiten, LNP-basierte Medikamente für die öffentliche Gesundheitsversorgung breit zugänglich zu machen und adressiert einen hohen ungedeckten Bedarf der Biotechnologie- und pharmazeutischen Industrie sowie von Auftragsherstellern (CDMO).“

Harro Höfliger ist nicht nur für Entwicklung und Bau der Produktionsmaschine verantwortlich; die Abteilung Pharma Services unterstützt den Partner leon-nanodrugs zudem bei der Produktentwicklungsarbeit. Weitere gemeinsame Anwendungen der Nanotechnologie sind in der Pipeline, beispielsweise für die personalisierte Medizin, einen weiteren wichtigen Zukunftsmarkt.

leon-nanodrugs GmbH

