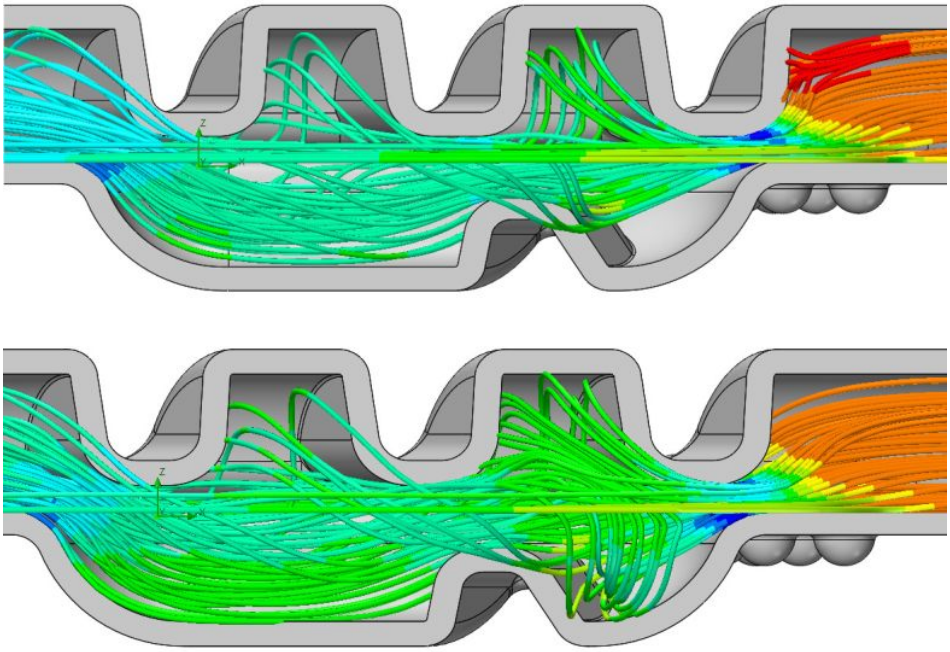
Strömungssimulationen

Artikel vom **9. November 2019**
Analysieren, Beraten, Messen, Prüfen, Qualitätssicherungen, Zertifizierungen



Für neue Inhalatoren-Designs nutzen Kaiser und Med & Tec »Solidworks Flow Simulation« von DPS.

Einen medizinischen Wirkstoff zu inhalieren ist oftmals effizient und verträglich. Kaiser Ingenieurbüro und Med & Tec nutzen »Solidworks Flow Simulation« für ihre Neuheiten im Bereich des Inhalatoren-Designs. Das CAE Competence Center von DPS steht den Unternehmen beratend zur Seite. Inhalatoren sind medizintechnische Geräte zur Erzeugung von Aerosolen und Dämpfen, die von Patienten eingeatmet werden können. Insbesondere bei der Behandlung von Atemwegserkrankungen wie Asthma oder COPD (chronisch obstruktive Lungenerkrankung) kommen sie zum Einsatz. Das Ziel der Unternehmen lautete, Inhalatoren zu entwickeln, die einfach in ihrer Bauweise und somit kostengünstig sind, sodass sie sich auch für die Schmerztherapie, zur Bekämpfung von Depressionen oder Hormonbehandlungen, also für Anwendungen in Nischenmärkten,

eignen. Aufgrund der intuitiven Computational-Fluid-Dynamics-(CFD-)Lösung, vollständig integriert in die 3D-CAD-Umgebung von »Solidworks«, lassen sich unter realen Bedingungen Was-wäre-wenn-Szenarien studieren. Der Einsatz der Simulation ist folgendermaßen erklärbar: Die Lunge ist für Wirkstoffe nur resorptionsfähig, wenn die Partikel eine Größe zwischen 3 und 5 µm haben. Man macht sich in der Galenik einen Mechanismus zunutze, der vom Tennisspielen bekannt ist. Ein mit rotem Sand benetzter Tennisball trifft auf den Schläger oder auf eine Wand und verliert den Sand. In der Galenik wurden Trägermaterialen mit verschiedenen adhäsiven Eigenschaften entwickelt, um den Wirkstoff auf dem Trägermaterial zu halten. Durch bestimmte CFD-Eigenschaften des Inhalators wie Abbremsungen und Beschleunigungen durch Engstellen, Zyklone oder Schikanen und dem Ausnutzen des Bernoulli-Prinzips werden Verwirbelungen um das Pulverbett erzeugt, sodass sich der Wirkstoff in der angesaugten Luft verteilt. Dies lässt sich mithilfe der genannten Simulation exakt nachbilden.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag