

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

20. April 2022 || Seite 1 | 3

Anuga FoodTec: Prozesssimulation mit MESHFREE

Innovative Simulationen für die Lebensmittelindustrie

Ob Reinigungs-, Rühr-, Knet- oder Injektionsprozesse – mit MESHFREE werden Verfahren der Lebensmitteltechnologie zuverlässig simuliert. Das von den Fraunhofer-Instituten für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM und für Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen SCAI entwickelte Softwareprodukt verwendet gitterfreie Simulationen, um physikalische Prozesse abzubilden. Auch in diesem Jahr sind die Institute auf der Anuga FoodTec vom 26. bis zum 29. April in Halle 7.1 am Stand A049 vertreten.

Die Anforderungen in der Lebensmittelindustrie sind vielfältig: Von Coatings- über Extrusions-, Formgebungs-, Homogenisierungs- bis hin zu Pressprozessen – dank MESHFREE lässt sich Materialverhalten in diesen Anwendungen problemlos simulieren. Ein Beispiel: Das Befüllen eines Bierglases, wobei insbesondere die Schaumbildung für die Simulation eine Herausforderung darstellt.

Dabei vereint MESHFREE die langjährige Expertise der Fraunhofer-Institute ITWM und SCAI in der Simulation komplexer physikalischer Prozesse: Das Softwareprodukt basiert auf einem allgemeinen Materialmodell, mit dem auch komplexes Materialverhalten abgebildet und mit der numerischen Methodik behandelt werden kann.

Erfolgreiche Zusammenarbeit

Die beiden mathematischen Institute arbeiten Hand in Hand: MESHFREE entstand als eine Synthese zweier erfolgreicher Softwarepakete und wurde seitdem stetig weiterentwickelt. Das Fraunhofer SCAI ist verantwortlich für die hocheffiziente Lösung der im Lauf der Simulation zu lösenden großen Gleichungssysteme und die Performance-Optimierung; das Fraunhofer ITWM übernimmt die zugrundeliegende numerische Methodik für die präzise Simulation der physikalischen Prozesse.

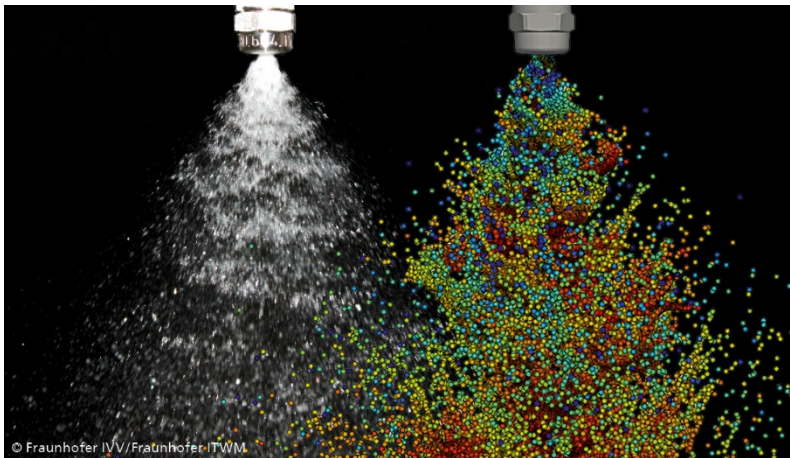
Derzeit fokussiert sich das Fraunhofer ITWM auf die Simulation von Reinigungsprozessen in der Lebensmittelindustrie. Im Projekt »SpraySim«, das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert wird, simulieren die Forschenden Reinigungsflüssigkeit, die über Düsen als zerfallener Spritzstrahl auf die zu reinigenden Oberflächen gelangt.

Forschende beider Fraunhofer-Institute sind während der Messetage am Stand und stehen für Gespräche gern Verfügung.

Bildmaterial

PRESEINFORMATION

20. April 2022 || Seite 2 | 3



Eine sprühende Vollkegeldüse: links im Experiment, rechts in der Simulation.

Pressekontakt

Ilka Blauth

Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM

Fraunhofer-Platz 1

67663 Kaiserslautern

Telefon +49 631 31600-4674

presse@itwm.fraunhofer.de

www.itwm.fraunhofer.de

Über das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM

Das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM in Kaiserslautern zählt zu den größten Forschungsinstituten für angewandte Mathematik weltweit. Wir sehen unsere Aufgabe darin, die Mathematik als Schlüsseltechnologie weiterzuentwickeln und innovative Anstöße zu geben. Unser Fokus liegt auf der Umsetzung mathematischer Methoden und Technologie in Anwendungsprojekten und ihre Weiterentwicklung in Forschungsprojekten. Das enge Zusammenspiel mit Partnern aus der Wirtschaft garantiert die hohe Praxisnähe unserer Arbeit.

Deren integrale Bausteine sind Beratung, Umsetzung und Unterstützung bei der Anwendung von Hochleistungsrechnertechnologie und Bereitstellung maßgeschneiderter Software-Lösungen. Unsere verschiedenen Kompetenzen adressieren ein breites Kundenspektrum: Fahrzeugindustrie, Maschinenbau, Textilindustrie, Energie und Finanzwirtschaft. Dieses profitiert auch von unserer guten Vernetzung, beispielsweise im Leistungszentrum Simulations- und Software-basierte Innovation.

Über das Fraunhofer-Institut für Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen SCAI

Das Fraunhofer-Institut für Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen SCAI entwickelt innovative Methoden im Bereich Computational Science und setzt sie als Partner der Wirtschaft in die industrielle Praxis um. SCAI kombiniert mathematisches und informatisches Wissen mit einem Schwerpunkt in der Algorithmik – zum Nutzen von Kunden und Projektpartnern. Dazu modelliert und optimiert das Institut industrielle Anwendungen und entwickelt Software und Services für Produktentwurf, Prozessentwicklung und Produktion.

Seinen Kunden bietet das Institut umfassende Softwarelösungen und Services für die Optimierung industrieller Pack- und Zuschnittprobleme, für das virtuelle Design neuer Materialien, für die Analyse und Optimierung von Energienetzen sowie für Multiphysics-Anwendungen. Im Bereich des Maschinellen Lernens entwickelt SCAI neue intelligente Methoden und passt Datenanalysemethoden an konkrete Anwendungsfälle an. Ziele dabei sind kürzere Entwicklungszeiten, kostengünstigere Experimente und optimierte Verfahrensabläufe.

Über die Fraunhofer-Gesellschaft

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 75 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 29 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,8 Milliarden Euro. Davon fallen ca. 2,4 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Rund 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

PRESSEINFORMATION

20. April 2022 || Seite 3 | 3
