



# POWTECH 2020 SPECIAL EDITION

Leading Trade Fair for Powder & Bulk Solids  
Processing and Analytics

**30.9.–1.10.2020**  
**NÜRNBERG, GERMANY**

## PRESSEINFORMATION

Juli 2020

### **POWTECH 2020 Special Edition: Wie die Partikelsimulation die Verfahrenstechnik nachhaltig verändern wird**

- **Fachwissen und Trendthemen auf der POWTECH 2020 Special Edition**

Mit Blick auf die Themen Klima- und Umweltschutz, oder ganz allgemein Ressourcenschonung, fragen Kunden verstärkt danach, ob der Lebenszyklus der gelieferten Produkte nachhaltig ist. Seit der Corona-Krise stehen auch die Lieferketten im Fokus der kritischen Diskussion. Alles Gründe, warum Unternehmen sich in Zukunft Gedanken über den gesamten Lebenszyklus ihrer Produkte machen müssen. Die Unternehmen müssen nicht nur wirtschaftliche Aspekte beachten, sondern auch ökologische und gesellschaftliche Anforderungen in den Vordergrund schieben. Der Einsatz fortschrittlicher Simulationsverfahren kann zu einer nachhaltigeren Fertigung beitragen – und ist auch Thema auf der diesjährigen POWTECH Special Edition vom 30. September bis 1. Oktober 2020. Mit einem angepassten Konzept im Zuge der weltweiten COVID-19-Auswirkungen fokussiert die POWTECH als Special Edition dieses Jahr auf Wissenstransfer – unter anderem zum Thema Simulation.

In vielen Industriebranchen wird heute die Simulation als Standardwerkzeug bei der Entwicklung und Optimierung von Produkten eingesetzt. Mit der Finiten Element Methode (FEM) wird routinemäßig die Strukturmechanik der Bauteile geprüft. Die Simulation liefert wichtige Erkenntnisse im Entwicklungsprozess und hat in vielen Fällen die Entwicklungszeit neuer Produkte erheblich reduziert.

**Ideeller Träger  
Honorary Sponsor**  
VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik  
und Chemieingenieurwesen  
APV Arbeitsgemeinschaft für  
pharmazeutische Verfahrenstechnik e. V.

**Veranstalter  
Organizer**  
NürnbergMesse GmbH  
Messezentrum  
90471 Nürnberg  
T +49 9 11 8606-0  
F +49 9 11 8606-82 28  
powtech@nuernbergmesse.de  
powtech.de

**Vorsitzender des Aufsichtsrates  
Chairman of the Supervisory Board**  
Albert Füracker, MdL  
Bayerischer Staatsminister der  
Finanzen und für Heimat  
Bavarian State Minister of Finance  
and Regional Identity

**Geschäftsführer  
CEOs**  
Dr. Roland Fleck, Peter Ottmann

**Registergericht  
Registration Number**  
HRB 761 Nürnberg



# POWTECH 2020 SPECIAL EDITION

Leading Trade Fair for Powder & Bulk Solids  
Processing and Analytics

30.9.–1.10.2020  
NÜRNBERG, GERMANY

Ganz anders verhält es sich mit der Prozesstechnik. Hier sind bisher mit der numerischen Strömungsmechanik (Computational Fluid Dynamics, CFD) lediglich die Optimierung von Strömungsmaschinen Routinelösungen. Für die Simulation von Partikelströmungen und mechanischen Verfahrensabläufen gibt es heute mit der Diskreten Element Methode (DEM) geeignete, sehr moderne Simulationswerkzeuge. Dr. Jorge Carregal Ferreira, Leiter des Bereichs Rocky DEM bei der CADFEM GmbH Geschäftsstelle Grafing, einem POWTECH-Aussteller, dazu im Detail: „In der mechanischen Verfahrenstechnik wird die physikalische Simulation bisher nur wenig oder gar nicht eingesetzt. In der Regel vertraut man auf Erfahrung oder auf Laborversuche. Beim Scale-Up vom Laborprüfstand auf die für die Fertigung vorgesehene Großanlage und beim Transfer von einer bekannten Produktionsanlage auf eine neue Anlage stößt man aber regelmäßig an Grenzen. Hier kann man mit der Simulation die wesentlichen Einflüsse verstehen und die richtigen Entscheidungen bezüglich der Prozessparameter treffen. Das führt zu signifikanten Kosteneinsparungen, weil das Risiko einer Nachjustierung der Produktionsanlage reduziert wird. Zudem können Parameterstudien, Sensitivitätsanalysen und Optimierungen durchgeführt werden, um die richtigen Prozessparameter zu finden.“

## Millionen Partikel individuell simuliert

Eine nachhaltige Fertigung erfordert also ein gutes Verständnis der physikalischen Effekte der Einzelprozesse, den sogenannten „Unit Operations“, deren Summe den Gesamtprozess darstellen. Auch hier kann die physikalische Simulation zu wesentlichen Erkenntnissen und zu einer Verbesserung des Fertigungsprozesses führen. Die mechanische Verfahrenstechnik ist sehr stark von Partikel- und Stoffströmen geprägt. Material und Schüttgut werden zerkleinert, gefördert, klassiert, gemischt, getrennt und behandelt. Ganze Bauteile werden gefördert, sortiert, behandelt und weiterverarbeitet. „Mit der Diskreten Element Methode (DEM) kann man diese Prozesse simulieren, verstehen und optimieren,“ so



# POWTECH 2020 SPECIAL EDITION

Leading Trade Fair for Powder & Bulk Solids  
Processing and Analytics

30.9.–1.10.2020  
NÜRNBERG, GERMANY

Dr. Ferreira. „Hierbei werden die Bewegungen und Kontakte sämtlicher Partikel berücksichtigt. Bei einer sehr hohen Anzahl von Partikel, oft über eine Million, erfordert das eine dazu passende, leistungsstarke Hardware. Mit der Verwendung der GPU-Technologie (GPU = Graphics Processing Unit) kann man heute mit der DEM eine viel größere Partikelanzahl und die echte Form der Partikel simulieren.“

## **Partikelsimulation optimiert Anlagen - Vom Steinbruch bis zur Tablettenproduktion**

Die Qualitätskontrolle bei Mischprozessen erfolgt über die Mischgüte und die Durchsatzleistung. Die Messung der Mischgüte ist in der Praxis sehr schwierig, da man die Anlage anhalten muss und der Zugang nur eine eingeschränkte Messprobe zulässt. „Hier hilft die DEM-Simulation den Prozess transparent zu machen, weil wir mit der richtigen statistischen Auswertung zu jedem Zeitpunkt und an jedem beliebigen Ort die quantitative Mischgüte ermitteln können. Damit kann dann die Wirkung der Einflussparameter und Eingangsgrößen ermittelt werden, um dann eine Empfehlung der optimalen Betriebsparameter abgeben zu können.“

In der Pharmazeutischen Industrie ist die Tablettenbeschichtung ein wichtiger Teilprozess in der Tablettenproduktion. Obwohl der teure Wirkstoff in der Tablette enthalten ist, müssen aus Gründen der Kundenakzeptanz die farbigen Oberflächen sehr präzise und ohne geringste Schädigung erstellt werden. Diese Beschichtungsprozesse sind daher sehr kritisch, weil bereits bei einer geringen Menge der Tabletten mit Kantenbruch, diese als Ausschuss entsorgt werden, was mit hohen Kosten verbunden ist. Mit Hilfe der DEM-Simulation können hier das Scale-Up und die Prozessparameter so eingestellt werden, dass der Ausschuss minimiert wird.



# POWTECH 2020 SPECIAL EDITION

Leading Trade Fair for Powder & Bulk Solids  
Processing and Analytics

30.9.–1.10.2020  
NÜRNBERG, GERMANY

„Es ist davon auszugehen, dass in den nächsten drei bis fünf Jahren die DEM-Simulation zu einem Standard-Werkzeug in der mechanischen Verfahrenstechnik wird. Das ist vergleichbar mit der Situation im Maschinenbau, wo während der letzten 15 Jahren die Finite Element Methode zu einem Standard-Werkzeug wurde, das routinemäßig eingesetzt wird. Und wie im Maschinebau wird die Simulation die Verfahrenstechnik signifikant verändern,“ resümiert Dr. Ferreira.

## **POWTECH 2020 Special Edition: Sicher Netzwerken**

Auch auf der POWTECH 2020 Special Edition spielen neueste Entwicklungen im Bereich der Simulation eine Rolle – in den Fachforen wie auch bei den Ausstellern. Die diesjährige Ausgabe fokussiert in Folge der globalen Auswirkungen der Corona-Pandemie in besonderem Maße auf Wissensvermittlung. Herzstück der POWTECH Special Edition sind die Fachforen, die unter Berücksichtigung aller Sicherheitsvorgaben in zwei Messehallen realisiert werden. Die begleitende Fachausstellung gibt allen Ausstellern die Möglichkeit, ihre Innovationen effizient und attraktiv zu präsentieren. Vordefinierte Standbaukonzepte und großzügige Meeting-Bereiche garantieren die Einhaltung aller Hygiene- und Sicherheitsrichtlinien. Teile des Fachprogramms werden im Nachgang der Veranstaltung für Teilnehmer online zur Verfügung stehen.

## **Verfahrenstechnik weltweit**

POWTECH World ist ein globales Netzwerk von Messen und Konferenzen rund um die mechanische Verfahrenstechnik. Die Veranstaltungen der POWTECH World bilden die ideale Plattform für globalen Wissensaustausch und neue, weltweite Geschäftsbeziehungen. Weitere kommende POWTECH World Events:



# POWTECH 2020 SPECIAL EDITION

Leading Trade Fair for Powder & Bulk Solids  
Processing and Analytics

30.9.–1.10.2020  
NÜRNBERG, GERMANY

- **IPB China**  
International Powder & Bulk Solids Processing Conference & Exhibition, 29. bis 31. Juli 2020, Shanghai, China
- **POWTECH India**  
India's Leading Technology Expo for Processing, Analysis and Handling of Powder & Bulk Solids, 11. bis 12. Februar 2021, Mumbai, Indien

## Partnership Beyond Business

In einer turbulenten Zeit mit unberechenbarer Dynamik bietet die NürnbergMesse allen Ihren Kunden und Messe-Teilnehmern so viel Planungssicherheit und Transparenz wie unter diesen Umständen möglich. Unter dem Motto #PartnershipBeyondBusiness sind alle unsere Kommunikationskanäle offen für Fragen und Anregungen von Ausstellern, Besuchern und Interessierten. Kontaktmöglichkeiten und aktuelle Informationen zum Status der Messe unter:

[www.powtech.de/partnerschaft](http://www.powtech.de/partnerschaft)

## Ansprechpartner für Presse und Medien

Benno Wagner, Christina Freund

T +49 9 11 86 06-83 55

[christina.freund@nuernbergmesse.de](mailto:christina.freund@nuernbergmesse.de)

Alle Pressetexte sowie weiterführende Infos und Fotos finden Sie unter:

[www.powtech.de/news](http://www.powtech.de/news)

Folgen Sie uns auch auf Twitter: [www.twitter.com/powtech](https://www.twitter.com/powtech)