

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION08. Mai 2024 || Seite 1 | 2

Explosivstoffe und ihr digitaler Zwilling

Bei der Forschung an Explosivstoffen helfen digitale Zwillinge dabei, das Verhalten entlang des gesamten Lebenszyklus von der Herstellung bis zum Einsatz analysieren und bewerten zu können.

Der digitale Zwilling eines Explosivstoffes stellt in einem Modell den echten, physikalischen Explosivstoff nach und enthält alle für den Einsatz relevanten Daten z.B. hinsichtlich Leistung und Sicherheit.

Mithilfe des digitalen Zwillings lassen sich Explosivstoffe deutlich kostengünstiger und schneller entwickeln und ihr zukünftiges Verhalten in diversen Szenarien prognostizieren.

Digitale Zwillinge von Explosivstoffen sind bereits im Einsatz

Digitale Zwillinge werden in der Explosivstoffforschung eingesetzt, um komplexe Experimente und Simulationen zu ermöglichen. Durch die Erstellung des virtuellen Abbilds eines realen Explosivstoffes können unsere Forscherinnen und Forscher verschiedene Szenarien analysieren und potenzielle Auswirkungen vorhersagen. Digitale Zwillinge ermöglichen es, Experimente in einer sicheren und kostengünstigen virtuellen Umgebung durchzuführen, ohne physische Prototypen oder reale Sprengstoffe zu verwenden. Dies ermöglicht eine schnellere und effizientere Entwicklung neuer Explosivstoffe sowie die Optimierung bestehender Formulierungen. Durch den Einsatz von digitalen Zwillingen können Forschende auch das Verhalten von Explosivstoffen unter verschiedenen Bedingungen untersuchen und so zur Verbesserung der Sicherheit und Effektivität von Explosivstoffen beitragen.

Unser Beitrag am Fraunhofer ICT zu dieser Forschung

Unsere moderne Messtechnik spielt eine entscheidende Rolle bei der Erstellung von digitalen Zwillingen für Explosivstoffe. Durch den Einsatz hochpräziser Messmethoden können wir genaue Daten über die chemischen Eigenschaften, physikalischen Parameter und Verhaltensweisen von Explosivstoffen sammeln. Diese Daten dienen als Grundlage für die Erstellung des digitalen Zwillings, der eine realistische und genaue Simulation des Explosivstoffs ermöglicht. Die Messtechnik ermöglicht es uns, wichtige Informationen wie Reaktionskinetik, Umsetzungseigenschaften oder Herstellungsparameter zu erfassen. Diese Daten werden in den digitalen Zwilling integriert, um eine präzise und zuverlässige

Redaktion**Dr. Stefan Tröster** | Pressesprecher | Telefon +49 721 4640-392 | stefan.troester@ict.fraunhofer.de**Fachlicher Ansprechpartner: Dr. Sebastian Wurster** | Direktor Energetische Systeme | sebastian.wurster@ict.fraunhofer.deFraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT | Joseph-von-Fraunhofer Str. 7 | 76327 Pfinztal | www.ict.fraunhofer.de

Vorhersage des Verhaltens des Explosivstoffs in verschiedenen Szenarien zu ermöglichen. Die moderne Messtechnik ist somit unerlässlich für die Entwicklung genauer digitaler Zwillinge in der Explosivstoffforschung.
Welchen digitalen Zwilling dürfen wir für Sie modellieren?

PRESSEINFORMATION08. Mai 2024 || Seite 2 | 2

Ansprechpartner: Sebastian Wurster

FraunhoferICTSicherheitsforschung #safety #simulation #digitalerzwilling
#zwilling #fraunhofer #research #explosivstoff

[Link zum kurzen Projektvideo](#)

Hintergrund zu Energetischen Polymeren

Bindersysteme in Treib- und Explosivstoffen sind Kunststoffe, die eine formgebende Matrix bilden, in der Füllstoffe wie Explosivstoffe, Oxidatoren und metallische Brennstoffe eingebettet sind. Energetische Bindersysteme liefern bei ihrer Umsetzung zusätzlich Energie und können somit die Leistung von Treib- und Explosivstoffen erhöhen und - bei gleicher Leistung - Eigenschaften wie Abbrandverhalten, Detonationsfähigkeit und Empfindlichkeit günstig beeinflussen.

53. Internationale Jahrestagung »Energetic Materials – Structure and Properties«

Werden Sie Teil unserer Community zum wissenschaftlichen und technologischen Fortschritt auf dem gesamten Gebiet der energetischen Materialien sowie den angrenzenden Disziplinen. Vom 25. bis 28. Juni 2024 findet in Karlsruhe unsere 53. Internationale Jahrestagung »Energetic Materials – Structure and Properties« statt. Mehr Informationen erhalten Sie unter <https://www.ict.fraunhofer.de/jahrestagung>