

Infobrief 4/2026

Aktuelles über CFD Schuck

Liebe Leserin, lieber Leser,

schon Albert Einstein hat es so formuliert: „Alles muss so einfach wie möglich sein. Aber nicht einfacher“. Wie wir das bei 2 aktuellen Themen umgesetzt haben, erfahren Sie am

29. September auf der „Inneo Simulation NEXT“ in Egelsbach:

- im Vortrag zusammen mit DAS Environmental Expert zur **CFD-gestützten Datengenerierung für Machine-Learning-Anwendungen**
- und am Stand mit Informationen zu unserem **Managementsystem für Simulations- und Versuchsdaten**.

Da wahrscheinlich nicht alle Interessierten die Zeit finden, in Egelsbach live teilzunehmen, gibt unser fachlicher Ausflug heute wenigstens einen kleinen Vorgeschmack auf die Inhalte des Vortrags.

Kurzentschlossene können sich noch bei Inneo Solutions für das Event anmelden → [Link zur Anmeldung](#)

Ich wünsche Ihnen gute Unterhaltung bei der Lektüre.



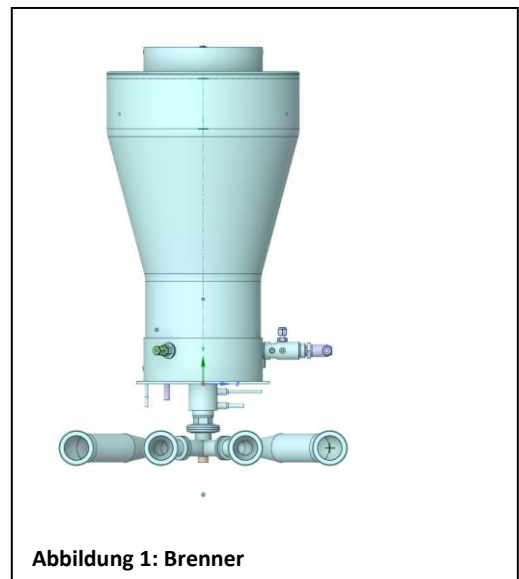
Ihr

Andreas Schuck

Sollten Sie einen weiteren Interessenten kennen oder keine Zusendung wünschen, so geben Sie uns bitte kurz Rückmeldung per E-Mail an:
service@cf-d-schuck.de.

Fachlicher Ausflug – CFD-gestützte Datengenerierung für Machine Learning-Anwendungen in der Halbleiterfertigung

Auf der Suche nach höheren Effizienzen und weniger umweltschädlichen Emissionen besteht in der Industrie der kontinuierliche Wunsch nach **umfassenden Modellen zur Vorhersage des Betriebs komplexer und umfangreicher Anlagen**. Diese sollen, auch mithilfe von KI **gestützten Werkzeugen, genutzt werden, um Prozesse und Regelung zu optimieren** und somit auch bei bestehenden Systemen eine bessere Leistungsfähigkeit und Umweltverträglichkeit zu erzielen.



Eine Herausforderung bei dieser Aufgabe ist die Abbildung **komplexer physikalischer und chemischer Prozesse**, deren Berechnung in ihrem **Aufwand** schnell so groß wird, dass eine **Vorhersage in angemessener Zeit** nicht machbar ist.

In der Halbleiterfertigung ist ein solches System neben den konkreten Fertigungsschritten in den Prozesskammern die **Aufbereitung der entstehenden Abgase**. Diese Abgase enthalten z.B. Tetrafluormethan welches durch seine

starke Wirkung als Treibhausgas einen wichtigen Teil der Emissionen ausmacht.



DAS Environmental Expert liefert fortschrittliche Abgasaufbereitungssysteme, die sich unter anderem dieses Problems annehmen. Die **physikalischen und chemischen Zusammenhänge in diesen Komponenten übersteigen in ihrer Komplexität weit das, was in Echtzeit berechenbar ist.** Um den Aufwand, der mit der detaillierten Berechnung der Vorgänge verbunden ist, handhabbar zu machen, werden auch hier Verfahren wie **Machine-Learning und KI** eingesetzt, um die Charakterisierung von Betriebspunkten in angemessener Zeit zu ermöglichen. Dies öffnet die Türen für Optimierung, sowie detailliertes Prozessmanagement und akkurate Regelung der gesamten Fertigungsanlage.

Wie häufig beim Einsatz von Machine-Learning Werkzeugen ist die Bereitstellung einer soliden, kohärenten **Datengrundlage** ein wichtiger erster Schritt. An dieser Stelle kann die Simulation, hier konkret die Vorhersage von Strömungs- und Verbrennungsprozessen, schnell und zuverlässig das Experiment unterstützen oder eine vorhandene Datengrundlage entsprechend der Anforderungen erweitern.

Im Rahmen der langfristigen Zusammenarbeit von DAS Environmental Expert und CFD Schuck

wurden bereits im Vorfeld wichtige Fortschritte in der Modellierung von Abgasaufbereitungssystemen für die Halbleiterindustrie erzielt. Mit dem Ziel der Datenerzeugung für Machine-Learning wurden nun die **Simulationsvorgehen erneut in Bezug auf Vorhersagegenauigkeit, Modellierungstiefe und Effizienz weiterentwickelt.**

In unserem Vortrag auf der Inneo Simulation NEXT stellen wir Ihnen die aktuellen Methoden zur rechenzeitsparenden Simulation komplexer Verbrennungsprozesse vor. Diese können genutzt werden um die Vorhersagequalität der Zersetzungseffizienz in Bezug auf besonders klimaschädliche Gase wie Tetrafluormethan, sowie die Bildung von Stickoxiden weiter zu verbessern. Gerade die Modellierung von Zwischenprodukten steht hier im Vordergrund, um somit die Integration von komplexen Reaktionspfaden für die relevanten Prozessgase zu ermöglichen.

Weiterhin wird thematisiert wie die **numerische Simulation zielgerichtet zur Unterstützung und Erweiterung einer bestehenden experimentellen Datengrundlage** genutzt werden kann. Im Rahmen dessen wird auch das **Zusammenspiel von Simulation und Experiment** erläutert und wie der wiederholte kritische Vergleich von Ergebnissen zu einem besseren Verständnis der physikalischen Prozesse führen kann.

In Egelsbach stehen **Olaf Schütze, Director Research & Development Global bei DAS Environmental Expert GmbH**, und **Andreas Schuck, Geschäftsführer bei CFD Schuck**, für Ihre Fragen zur Verfügung.

CFD-Know-how seit 1990.
Mit uns können Sie rechnen.

Standort Heidenheim
Bahnhofplatz 3
89518 Heidenheim
Tel. +49 (0)7321 34 93-3
Fax +49 (0) 7321 34 93-59

Standort München
Ingolstädter Str.22
80807 München
Tel.+49 (89) 35 82 80-6
Fax +49 (89) 35 82 80-89