

Infobrief 1/2026

Aktuelles über CFD Schuck

CFD SCHUCK
Ingenieurgesellschaft mbH

Liebe Leserin, lieber Leser,

die deutsche Industrie steckt in der Krise und viele jammern. Aber was hat das „Made in Germany“ zum weltweit anerkannten Qualitätssiegel gemacht? Herausragende Qualität und innovative Ingenieurskunst. Mit unserem heutigen fachlichen Ausflug in die Akustiksimulation wollen wir Ihnen eine Möglichkeit aufzeigen, Ihre Produkte durch Geräuschreduktion von der Konkurrenz abzuheben und den Beweis anzutreten, dass „Made in Germany“ nach wie vor für Qualität steht.

Wenn Sie mehr darüber wissen möchten, sprechen Sie uns an oder treffen Sie uns auf der NAFEMS DACH Konferenz von 5.-7. Mai in Bamberg.

Sollten Sie einen weiteren Interessenten kennen oder keine Zusendung wünschen, so geben Sie uns bitte kurz Rückmeldung per E-Mail an:

service@cfd-schuck.de.



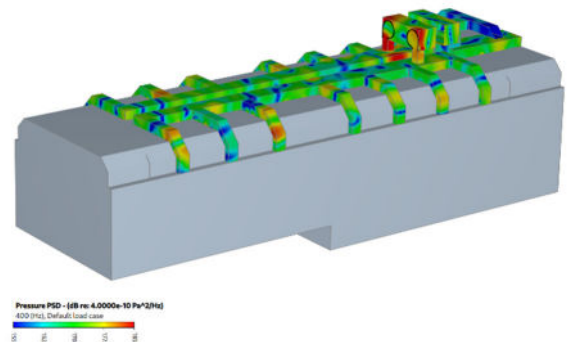
Andreas Schuck

Ich wünsche Ihnen gute Unterhaltung bei der Lektüre.

Ihr

Fachlicher Ausflug – Effiziente Akustiksimulation auf Basis des Reziprozitäts-Prinzips: Ein praxisnaher Ansatz zur Kostenreduktion

Aeroakustische Simulationen gelten - meist zu Recht - als aufwändig. Grund dafür sind die in der Regel benötigten skalenauflösenden CFD-Simulationen. In einigen Fällen ist es jedoch möglich, eine **Abkürzung** zu nehmen, um diesen Aufwand durch einen Trick zu umgehen, und zwar durch die Ausnutzung des Prinzips der Reziprozität akustischer Signalwege.



Was steckt dahinter und was bedeutet das für die Simulation?

Die Methode basiert auf der Idee, dass der akustische Weg zwischen Quelle und Empfänger austauschbar ist. Man kann also Quelle und Empfänger vertauschen und trotzdem frequenzabhängige Aussagen zum Signalweg erhalten.

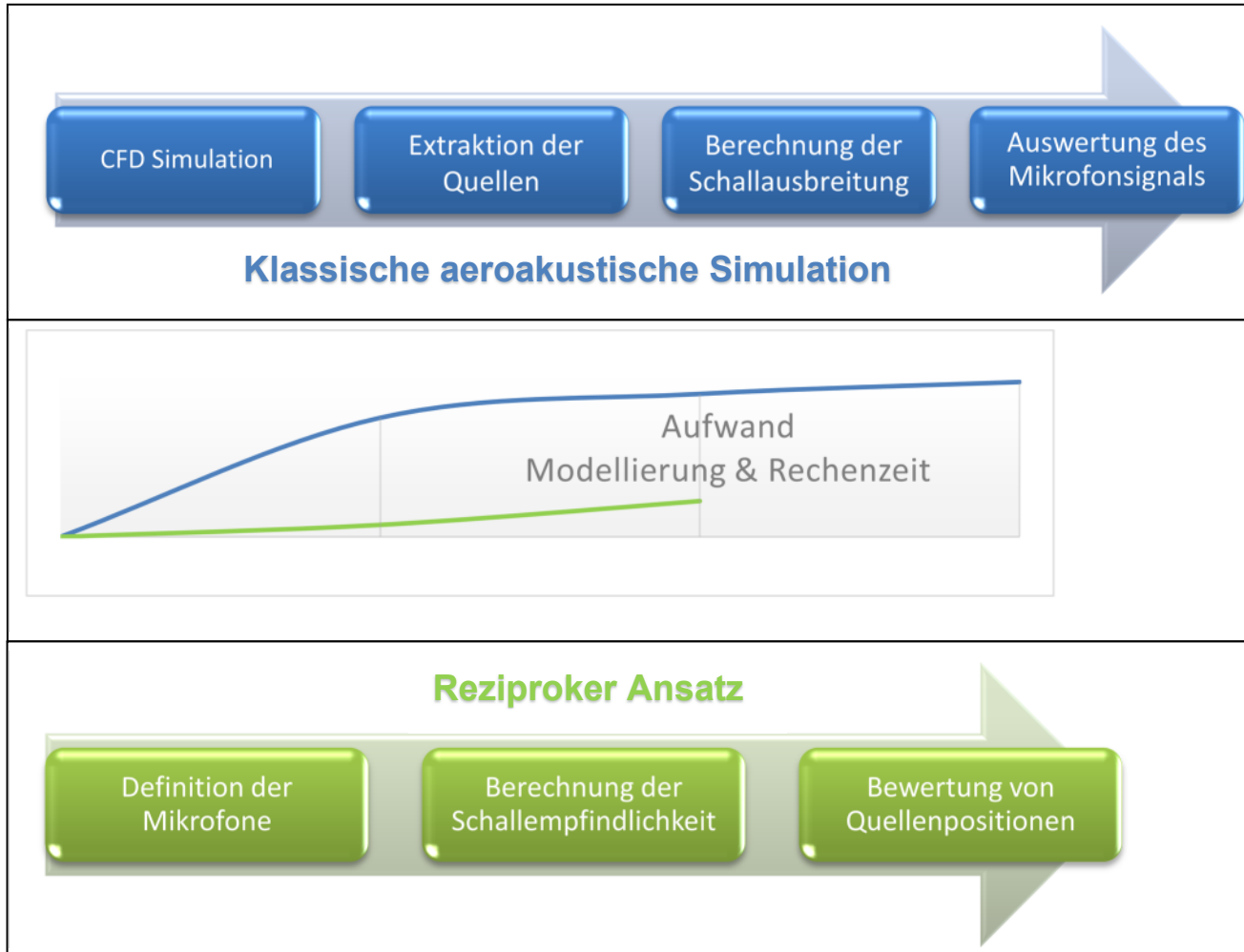
Für die Simulation heißt dies, diese "von hinten" anzugehen. Der Simulationsweg startet also beim Empfänger und geht bis zur Quelle. Damit entfällt der skalenauflösende Simulationsteil vor der Quelle, der den Löwenanteil am gesamten Simulationsaufwand darstellt.

Das klingt interessant, aber nicht brauchbar? Aber sicher doch!

Oft sind wichtige geräuscherzeugende Komponenten, wie Lüfter oder mechanische Geräuschquellen, Zukaufteile. Entwicklungskosten für aeroakustische Optimierungen sind hier nicht vorgesehen und auch meist nicht zu rechtfertigen. Allerdings können und sollten Sie die vorhandene oder zu gestaltende **Einbausituation bestmöglich nutzen**.

Genau hier hilft der reziproke Ansatz: ohne explizite Berechnung der aeroakustischen Quellen erhalten Sie **frequenzabhängige Vorhersagen zur Effizienz von Dämmmaßnahmen oder Bauteilpositionen**.

So können Sie bereits bei der konstruktiven Auslegung und der Auswahl von Komponenten deren Einfluss auf die Aeroakustik frühzeitig und kosteneffizient berücksichtigen.



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