

# Neues Stoffdatenhandling

## Verbesserte Simulation von Dampf- und Gaskavitation bei Druckschwingungsproblemen

Mit der neuen Version 3.10 der hauseigenen Software DSHplus führt Fluidon ein neues Stoffdatenhandling ein. Gegenüber der bisherigen Lösung erlaubt der neue Ansatz dem Anwender, eigene Stoffdatenbeschreibungen zu hinterlegen. Außerdem wurden der Bunsenkoeffizient (Maß für das Gaslösevermögen einer Flüssigkeit) und die Dampfdruckkurve als neue Stoffeigenschaften hinzugefügt. Mit Kenntnis des Dampfdrucks und des Bunsenkoeffizienten können das druckabhängige Wachstum und der Transport von Dampf- und/oder Gasblasen in flüssigkeitsgefüllten Leitungssystemen abgebildet werden.

Von der verbesserten Modellierung profitiert vor allem die Simulation von Druckschwingungsproblemen und Druckstößen, da hierbei – abhängig vom Druckniveau – mit dem Auftreten von Gas- und/oder Dampfkavitation zu rechnen ist. Die entsprechend erweiterten Leitungsmodelle wurden anhand publizierter Referenzexperimente validiert. Darüber hinaus können die praxiserprobten Leitungsmodelle mithilfe der ebenfalls neuen, zuschaltbaren Berücksichtigung von Fluid-Struktur-Interaktionen (FSI-Bibliothek) die mechanischen Auswirkungen von Druckschlägen bzw. Druckpulsationen auf Leitungskomponenten in der 1D-Hydrauliksimulation erfassen.

### Simulationsumgebung

DSHplus ist eine Simulationsumgebung, die von dem Dienstleister für Simulation und Analyse von fluidtechnisch-mechatronischen Systemen speziell für die dynamische, nichtlineare Berechnung dieser komplexen Systeme entwickelt wurde. Die Software wird zur Analyse der Dynamik hydraulischer und pneumatischer Systeme, bei Systemüberarbeitungen, bei der Komponentenauswahl und -auslegung, in der Fehlerdiagnose sowie zu Ausbildungszwecken angewendet. Neben verschiedenen Komponentenbibliotheken bietet die Simulationsumgebung umfangreiche Möglichkeiten

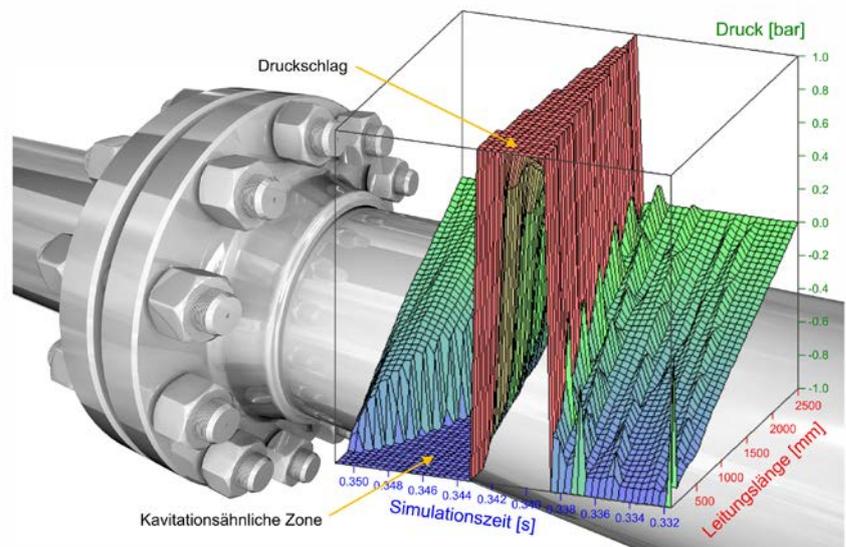


Abb.: Druckschlagsimulation mit DSHplus.

zur Ergebnisanalyse und Automatisierung der Simulation. Ferner wird das „Functional Mock-up Interface“ (FMI) unterstützt, wodurch die komfortable Anbindung an applikationsübergreifende, externe CAE Werkzeuge gewährleistet ist. Eine PLC-Anbindung für die virtuelle Inbetriebnahme von Maschinen und Anlagen runden das Anwendungsspektrum der Software ab.

### Die Autorin

Katja Juschka, Fluidon

### Kontakt

Fluidon GmbH, Aachen  
 Katja Juschka · Tel.: +49 241 9609260  
 katja.juschka@fluidon.com · www.fluidon.com  
 DOI: 10.1002/citp.2019007xx