FFG
Österreichische
Forschungsförderungsgesellschaft

Neuer Virtueller Workflow für die Simulation druckgesteuerter Ventile

SES-Tec OG
Passend für den industriellen Einsatz

Im Wettbewerb um die besten Produkte spielt die Lösung von multiphysikalischen Problemen eine immer wichtiger werdende Rolle. SES-Tec, steht für Scientific & Engineering Simulation – Technology und unterstützt Kunden im Bereich der multiphysikalischen Simulationen und der Erstellung von Simulationsmethoden.

Neu: Industrieller Workflow für Ventile

In sehr vielen technischen Bauteilen befinden sich Ventile und meistens tragen sie mehr oder weniger zum sicheren und vor allem effizienten Betrieb der Maschinen, in denen sie eingebaut sind, bei.

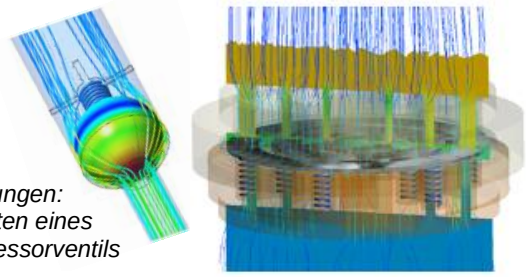
Aufgrund der Einfachheit des Aufbaus, der geringen Konstruktionskosten und der Robustheit des Systems gibt es eine Vielzahl an Anwendungsgebieten, wie bspw. Ventile für Kompressoren in LKWs oder in PKWs, Kompressoren für Luft- und Erdgas, Ventile zur Steuerung der eingesaugten Luftmasse von 2-Takt Verbrennungskraftmotoren bis hin zu vollhermetische Kleinstkompressoren in Kühlschränken.

Das Ventil ist zwar einfach in der Konstruktion, doch ist die Auslegung und Vorhersage der Ventildynamik ist sehr komplex und damit auch die Abschätzung der auftretenden Verluste. Hochleistungsrechnende Systeme und numerische Simulationen ermöglichten in den letzten Jahren Simulationen, die 3-dimensional die Ventildynamik abbilden.

Aufgrund der komplexen geometrischen und gasdynamischen Vorgänge war es bisher noch nicht möglich, die Einschränkungen hinsichtlich des Anwendungsbereiches auszumerzen und es war bis jetzt für den industriellen Einsatz nur beschränkt anwendbar.

Durch die von **SES-Tec speziell entwickelten numerischen Methoden** und **virtuellen Workflows** ist es nun möglich dies **auch im industriellen Bereich** zu nutzen. Dadurch ergeben sich folgende Vorteile für unsere Kunden:

- geringen Durchlaufzeiten
- Qualitätssicherung der Ergebnisse
- Vorausberechnungen von Realgeometrien (kaum Vereinfachungen notwendig)



Abbildungen: Ansichten eines Kompressorventils

Zusätzlich wurden eigene Modelle für die Berücksichtigung spezieller Effekte z.B. Klebekräfte, Einfluss elektromagnetischer Kräfte, Vorspannkräfte etc. implementiert. Durch einen nahezu vollständig automatisierten Workflow ist es möglich, dass die Simulationsumgebung von Nicht-Expertn bedienbar ist, wodurch ein Kostenvorteil für die Kunden generiert werden konnte. Weiters profitiert man durch bessere Produkte aufgrund eines verbesserten Prozessverständnisses.

Kontakt & Information

Inhalt und Foto: SES-Tec OG

SES-Tec OG
St. Peter Hauptstraße 50, 8042 Graz
Kontakt: DI Dr. Wolfgang Lang
Tel. +43 (0)316/42 32 07
office@ses-tec.at
www.ses-tec.at

Wenn auch Ihr Unternehmen ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt umsetzen möchte, nutzen Sie die vielfältigen Förderungsmöglichkeiten der FFG.
Beratung: +43(0)5 7755 - 5000
bp@ffg.at
www.ffg.at/basisprogramme

2016 / KU / Steiermark