

## Leistungsstarke Strömungssimulation

**SCHAEFFLER**

### Schaeffler Gruppe

Die Schaeffler Gruppe ist ein globaler Automobil- und Industrielieferer. Mit Präzisionskomponenten und Systemen in Motor, Getriebe und Fahrwerk sowie Wälz- und Gleitlagerlösungen leistet die Schaeffler Gruppe bereits heute einen entscheidenden Beitrag für die „Mobilität für morgen“.

Rotationsverdrängermaschinen werden in Form von Pumpen unter anderem in innovativen Aktoren für die Automobilindustrie eingesetzt.

### Herausforderung

Der Wirkungsgrad ist ein entscheidendes Qualitätskriterium einer Maschine bzw. eines Subsystems. Bei einer Außenzahnradpumpe wird er u.a. durch Leckage Strömungen und durch Druckverluste beeinflusst.

Den jeweiligen Wirkungsgrad früh im Designprozess zu ermitteln und stetig zu optimieren, ist eine Herausforderung für jeden Maschinenbauer, um langfristig den Erfolg am Markt sichern zu können.

### Lösung

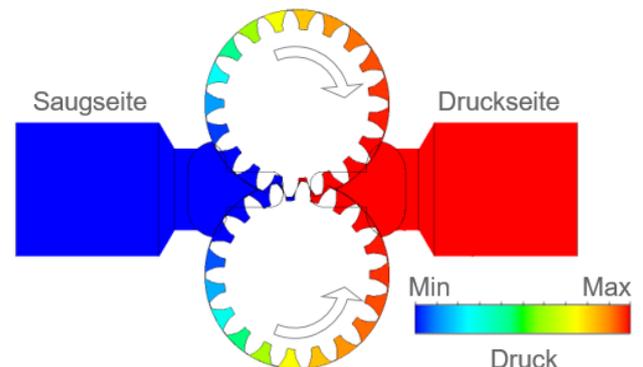
Neben den konventionellen Prototypentests setzen wir numerische Simulationslösungen ein, um den Wirkungsgrad schnell und kostengünstig für das jeweilige Design frühzeitig zu bestimmen und somit den Ausschuss zu verringern.

Mithilfe der TwinMesh™ Lösung ist es uns möglich, in kurzer Zeit hochqualitative strukturierte Gitter für den zeitlich sich ändernden Strömungsraum zu generieren. In ANSYS CFX wird dann anschließend die 3D Strömungssimulation durchgeführt. Ausführliche Sensitivitätsstudien hinsichtlich des Spiels und der Lage der Ritzel haben uns wichtige Informationen geliefert, die ein tieferes Verständnis für die Leckage-Mechanismen innerhalb der Pumpe ermöglichen.

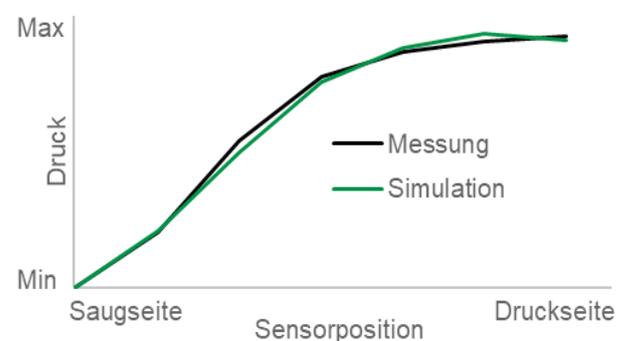
Die Simulationsergebnisse zu der Druckverteilung und der Leckage stimmen mit den gemessenen Werten gut überein.



CAD-Modell der Außenzahnradpumpe



Druckverteilung



Validierung des Modells