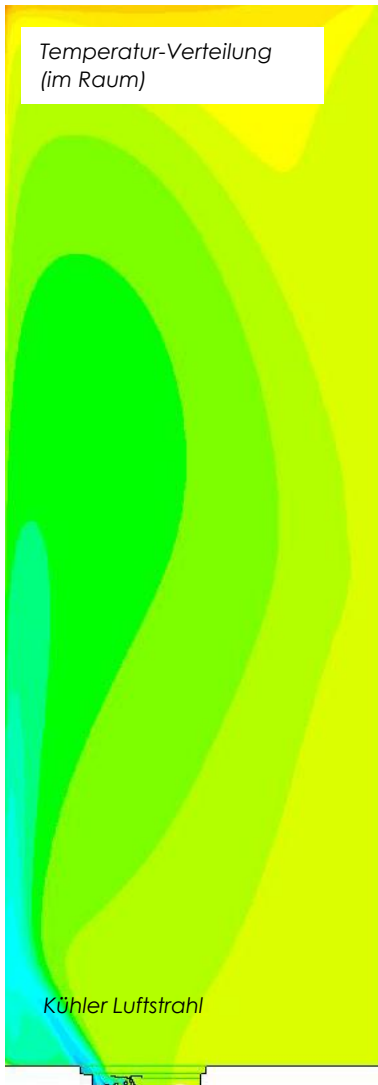


Besseres Büroklima

Die Kampmann GmbH entwickelt, produziert und vertreibt seit nahezu 40 Jahren Systemlösungen in den Geschäftsbereichen Heizung - Klima - Lüftung.

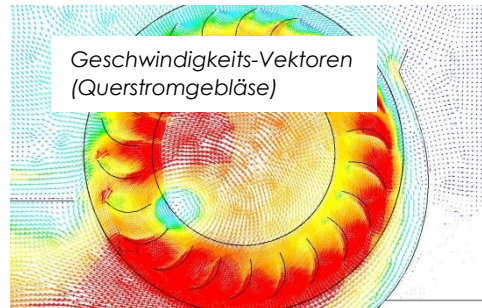
Eines der Produkte von Kampmann ist das Unterflursystem „Katherm“, welches sich unterhalb von bis zum Boden gehenden Fenstern und Türen befindet. Dabei klimatisiert ein optimal temperierter vertikaler Luftstrahl den Raum. Das Gerät zeichnet sich vor allem durch die Minimierung der einfallenden Kaltluft, den geringen Schallemissionen und dem geringen Stromverbrauch aus. Die Führung der Luftströmung in diesem sehr kompakten Gerät ist äußerst komplex.

Um Optimierungspotenziale in der Performance des „Katherm“ Systems auszuloten, wurde FlowMotion beauftragt in diesem Gerät Strömungssimulationen durchzuführen.



Diese Simulationen waren aus einer Reihe von Gründen besonders schwierig. Zum einen musste das Querstromgebläse mit rotierenden Schaufeln simuliert werden. Dies war nur mit einer instationären Berechnung mit sehr kleinen Zeitschritten möglich. Auf der anderen Seite sollte auch der zeitliche Verlauf der Temperaturverteilung im Raum dargestellt werden, welches im Vergleich zu der hohen Rotationsgeschwindigkeit des Gebläses eine relativ lange Zeit dauert. Aus diesem Grund wurde eine 2D Simulation durchgeführt. Diese Vereinfachung der Simulation ist auf Grund der langgestreckten Geometrie des „Katherm“ Systems zulässig.

Durch die Simulationen ließen sich sehr genau der zeitliche Verlauf der Strömung und der Temperaturverteilung im Gerät und im Raum analysieren; beginnend mit dem Aufbau des Druckes und des Volumenstromes im Querstromgebläse, die Strömung im Wärmetauscher, der Formung des kühlen Luftstrahles bis hin zur Entwicklung der Temperaturverteilung im Raum.



Mit den erzielten Erkenntnissen konnten Optimierungspotenziale gefunden werden die durch geometrische Änderungen des Gebläses und der Leitbleche realisiert wurden. Die Zusammenarbeit zwischen Kampmann und FlowMotion beschert somit den Kunden von Kampmann noch bessere Produkte.