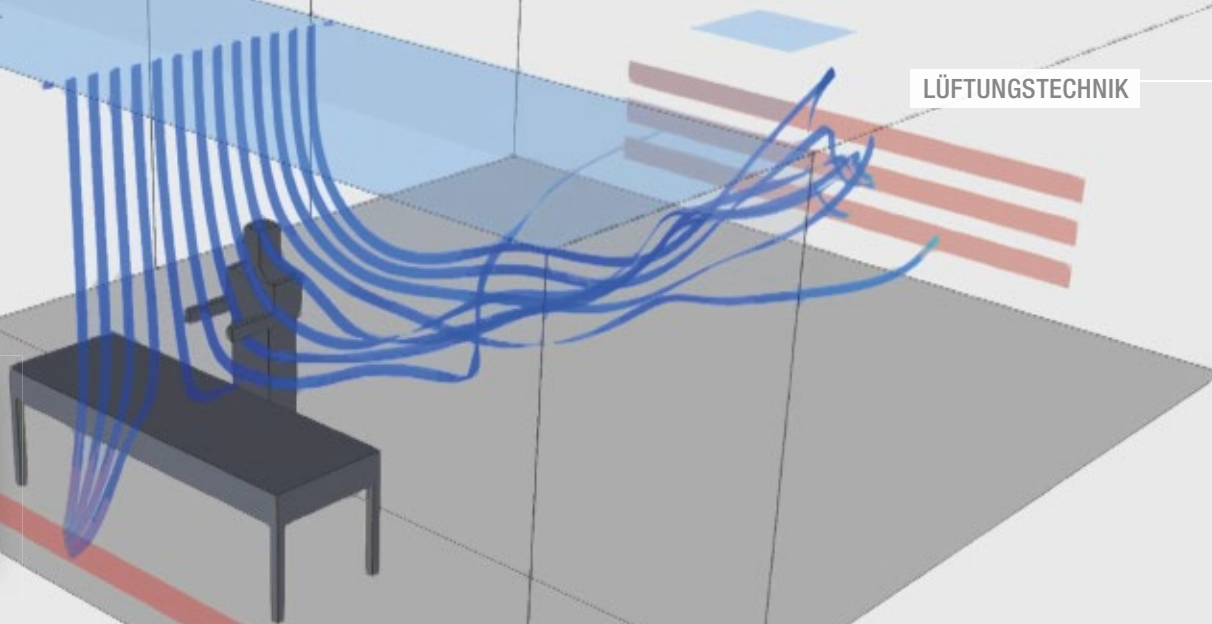


Stefan Brändle



Qualifizierung von Reinräumen

Mit Strömungssimulationen Planung und Qualifizierung vereinfachen

AFC Air Flow Consulting entwickelt für komplexe Bauprojekte simulationsbasierte Sicherheits- und Energiekonzepte. Die integrierten Lösungen orientieren sich immer nach wirtschaftlichen Zielen ohne auf einen bestmöglichen Brandschutz, höchsten Komfort und niedrigsten Energieverbrauch zu verzichten. ReinRaumTechnik sprach mit Stefan Brändle, Reinraumexperte bei AFC über moderne Möglichkeiten der Qualifizierung mithilfe von Strömungssimulation.

Herr Brändle, Sie sind Produktmanager im Bereich Reinraum bei AFC. Was bedeutet „Qualifizierung im Reinraum“?

S. Brändle: Ohne eine Qualifizierung darf in einem Reinraum nicht produziert werden. Das heißt, es ist die Grundvoraussetzung für die Produktion und enorm wichtig für den betreffenden Betrieb. Es gibt Erstqualifizierungen, die vor der Inbetriebnahme durchgeführt werden und Requalifizierungen, die zum Beispiel bei Umrüstungen erforderlich sind.

Ein Reinraum muss für die Requalifizierung stillgelegt werden. Welche Lösung für eine effiziente Qualifizierung bieten Sie an?

S. Brändle: Das ist tatsächlich so. Und Sie können sich vorstellen, das Interesse einer effizienten – in anderen Worten – einer schnellen Reinraum Qualifizierung ist sehr groß. Je schneller die Qualifizierung durchgeführt werden kann, desto weniger Produktionsausfälle für die Firma.

Simulationen am virtuellen Modell sind eine moderne Lösung. Stellen Sie sich vor, Sie können die Qualifizierung nach EN ISO 14644 schon bei der Planung an einem virtuellen Modell überprüfen. Mit numerischen Strömungssimulationen (CFD) ist das machbar.

Wonach richtet sich die Qualifizierung?

S. Brändle: Die Voraussetzung für eine Qualifizierung ist in der Norm für Reinräume und zugehörige Reinraumbereiche EN ISO 14644 festgehalten und zwar nach unterschiedlichen Reinraumklassifikationen.

Können Sie uns mehr über die Simulation im Reinraum erzählen?

S. Brändle: Mit der Simulation kann man heute verschiedene physikalische Effekte im Reinraum abbilden. Dazu gehört das Geschwindigkeitsfeld der Strömung, die Temperaturverteilung im Raum und die Partikelkonzentration an beliebigen Monitorpunkten. Damit können die komplexen Wechselwirkungen im Reinraum besser verstanden und zielgerichteter verbessert werden.

Was heißt reinraumspezifische Anforderungen?

S. Brändle: Eine Anforderung beispielsweise ist die Partikelkonzentration. Ist diese zu hoch, muss die Ursache geklärt werden.

Was könnte sich Ihrer Meinung nach in der Reinraumtechnik in Zukunft ändern?

S. Brändle: Ich bin überzeugt, in Zukunft wird – mit Hilfe der Simulation in Kombination mit moderner Messtechnik – die Qualifizierung der Reinräume wesentlich effizienter und schneller erfolgen. Auch werden Risiken schon in der Planungsphase erkannt und können gebannt werden. Zudem wird das Monitoring im Betrieb zuverlässiger eingesetzt. Das heißt, die notwendigen Messstellen können mit Hilfe der Simulation im Vorfeld so gewählt werden, dass die Produktionsvorgaben besser eingehalten werden.

Zusammenfassend, was ist der Nutzen der Simulationen für die Betreiber von Reinräumen?

S. Brändle: Durch die Anwendung der Simulation ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Reinraum termingerecht in Betrieb gehen kann, viel höher. Zudem können Umrüstungen während des Betriebes virtuell geprüft werden. Beides führt zu einer Verlängerung der Betriebszeit. Je länger die Betriebszeit unter Einhaltung der Qualität ist, desto größer der Umsatz und die Gewinnspanne für den Betreiber.

Vielen Dank für das Gespräch.

KONTAKT

Stefan Brändle

AFC Air Flow Consulting AG, Zürich (CH)
Tel.: +41 58 450 00 00
stefan.braendle@afc.ch
www.afc.ch