

Schutz vor Strömungsabriss



Die Kosten für die Installation eines Schutzes vor Strömungsabriss sind minimal im Vergleich zu den Kosten für einen Ausfall. Ein System zur Warnung vor Strömungsabriss gibt Ihnen Sicherheit und verhindert unnötige Ausfälle und Produktionsverluste.

Der Strömungsabriss an Axialventilatoren kann gefährlich sein. Bei Ventilatoren, bei denen es für längere Zeit zu Strömungsabbrissen kommt, kann es zum Bruch der Schaufeln kommen, was einen kostenaufwendigen Austausch wichtiger Ventilatorbauteile und beträchtliche Ausfallzeiten nach sich zieht.

Wenn ein Ventilator in der Strömungsabrisszone betrieben wird (Abb. 1), beginnen die Schaufeln mit ihrer Eigenfrequenz zu vibrieren. Dieser Zustand darf insgesamt nur 15 Minuten andauern, da es sonst zu einem Ermüdungsbruch der Schaufeln kommen kann.

Ein Betrieb des Ventilators im Bereich des Strömungsabbrisses, führt normalerweise zu erhöhter Geräuschentwicklung, einem pulsierenden Luftstrom in der Nähe des

Ventilators und zu höheren Vibrationspegeln als beim Normalbetrieb.

Das Erkennen dieser Symptome ohne eine geeignete Ausrüstung zur Warnung vor Strömungsabbrissen erfordert vom Bediener die Kenntnisse eines Experten.



Der Bruch von Schaufeln als Konsequenz von Strömungsabbrissen.



Strömungsabbrissensensor

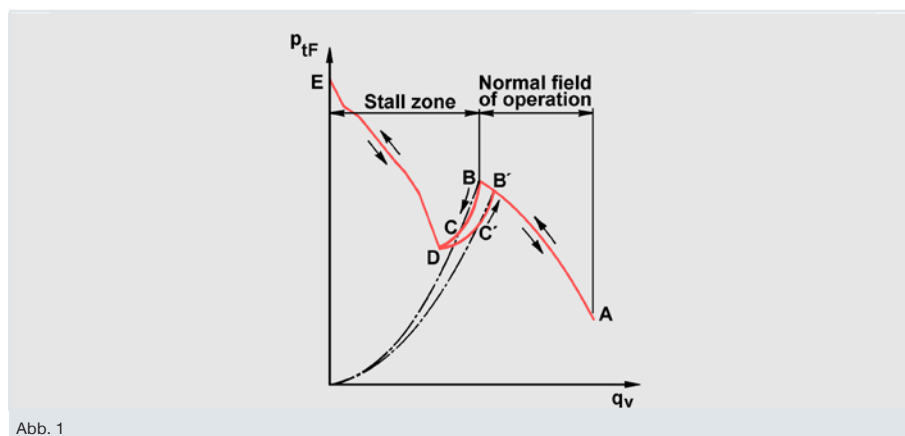


Abb. 1

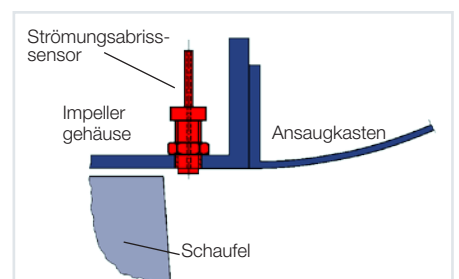
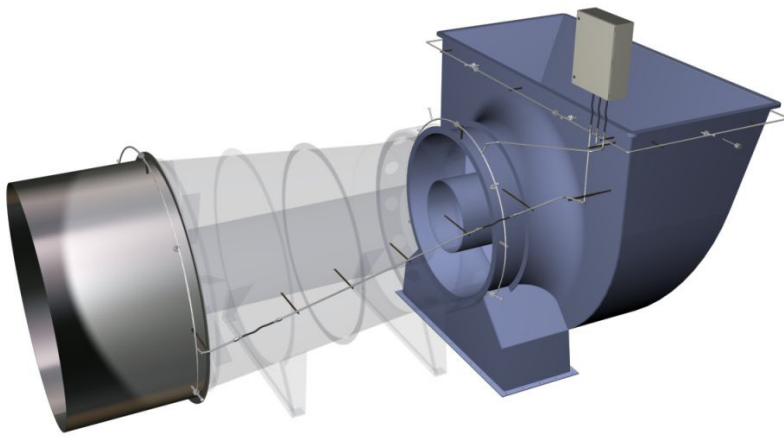


Abb. 2



Warnsystem vor Strömungsabriss

Für weitere Informationen über Nachrüstungs-lösungen für Axialventilatoren besuchen Sie www.howden.com oder wenden Sie sich an Ihre Howden Niederlassung vor Ort.

Die Lösung

Die einfachste verfügbare Lösung ist der von Howden patentierte Strömungsabriss-sensor (Abb. 2), dessen einzige Funktion darin besteht, zu erkennen, ob es am Ventilator zu Strömungsabriss kommt oder nicht. Durch die Verknüpfung mit dem DCS-System ist eine automatische Änderung des Schaufelwinkels möglich, um den Ventilator aus der Strömungsabrisszone zu führen, wenn von dem Sensor ein Abriss der Strömung erkannt wird.

Für eine optimale Zuverlässigkeit des Alarmsystems empfiehlt Howden eine Zwei-von-Drei-Installation.

Ein weiter fortgeschrittenes System zur Warnung, bevor ein Strömungsabriss eintritt, ist das Warnsystem aus Abb. 3, das den Ventilator schützen und einen zuverlässigen

und kontinuierlichen Betrieb des Kessels gewährleisten soll.

Das von Howden empfohlene Warnsystem vor Strömungsabriss besteht aus drei Messrohren, die alle den statischen Druck am Ein- und Austritt des Saugkastens, sowie Kanal gleich hinter dem Diffusor messen.

Eine alternative Methode ist der Anti-Strömungsabriss-Ring, dessen Prinzip darauf beruht, die Strömungsabrisszellen einzufangen und dem Luftstrom wieder zuzuführen, und dadurch die Strömung an den Betriebspunkten zu stabilisieren. Diese Methode ist jedoch nicht für alle Schaufeltypen geeignet und kann eine negative Auswirkung auf den Wirkungsgrad des Ventilators haben.

Lösung	Aufgabe
Strömungsabriss-sensor	Erkennung von Strömungsabriss
Warnung vor Strömungsabriss	Warnung bevor es zu einem Strömungsabriss kommt und Leistungsmessung
Anti-Strömungsabriss-Ring	Minimalisierung des Strömungsabrisse

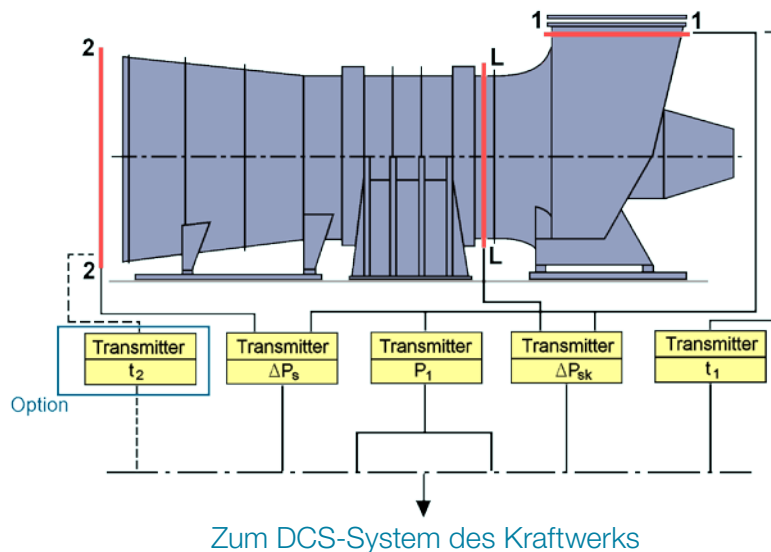
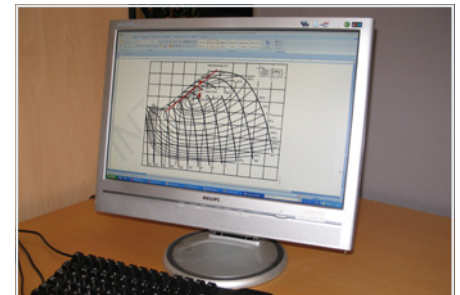


Abb. 3