

NACHRÜSTUNG ERHÖHT DEN WIRKUNGSGRAD, SENKT DEN GERÄUSCHPEGEL UND SPART KOSTEN



NACH- UND AUFRÜSTUNG VON VENTILATOREN



Für die Nach- oder Aufrüstung von Ventilatoren gibt es viele gute Gründe. In Kraftwerken wurden zum Beispiel vielfach überdimensionierte Ventilatoren installiert, um Wärmeverluste durch Undichtheiten im Lufterhitzer auszugleichen. In anderen Fällen wurde einfach der Anlagenwiderstand nicht richtig ermittelt. Außerdem kann sich dieser Widerstand bei Veränderungen der Anlage schnell ändern. Diese und ähnliche Faktoren können Leistung und Wirkungsgrad des Ventilators wesentlich beeinträchtigen. Aber auch wenn der Ventilator die Leistungsvorgaben erfüllt, ist eventuell eine Nachrüstung sinnvoll, zum Beispiel bei einem hohen Geräuschpegel oder starken Vibrationen, da diese signifikante Unkosten verursachen oder sogar zu einem Versagen der Anlage beitragen können.

HOWDEN KNOW-HOW

FÜR DIE NACHRÜSTUNG BESTEHENDER VENTILATOREN GIBT ES IM WESENTLICHEN DREI METHODEN:

OPTIMIERUNG DER VENTILATORLEISTUNG INNERHALB DER BESTEHENDEN ANLAGE

- Das Laufrad wird durch eine effizientere Konstruktion ersetzt, damit der Ventilator mit optimaler Auslastung und maximalem Wirkungsgrad arbeitet.
- Die Schaufeln des bestehenden Laufrades werden mit Spitzen versehen, was gewöhnlich eine Leistungssteigerung um 10 –12% bewirkt. Eine praktische Lösung, um einer Veränderung des Anlagenwiderstands durch eine höhere Saugzuggebläseleistung Rechnung zu tragen.
- Gehäuse, Verkleidungen und Spiralen werden ausgetauscht oder modifiziert, um die Dynamik zu verbessern und/ oder den Lärmpegel zu reduzieren.
- Form und Öffnung des Konus/der Düse werden anders gestaltet.
- Das gesamte System einschließlich Ansaugkasten, Steuerung der Schaufelstellung und Jalousie wird analysiert und optimiert.

EINBAU EINES NEUEN, GENAU AUF DIE ANLAGE ABGESTIMMTEN VENTILATORS

- Ein kompletter Austausch des Ventilators ist die beste Lösung, wenn sich die Betriebsbedingungen geändert haben und einen höheren Volumenstrom und Druck verlangen.
- Dieses Vorgehen ist auch dann angezeigt, wenn starke Erosion oder Korrosion einen zuverlässigen Betrieb des Ventilators gefährdet.
- Ein klarer Fall für einen Austausch ist dann gegeben, wenn der Ventilator für den Einsatzort und die Anwendung ungeeignet ist.

UNTERSUCHUNG UND VERBESSERUNG DER SYSTEMZUVERLÄSSIGKEIT

- Die Lager werden geändert und besser auf die Ventilatorparameter abgestimmt, indem man beispielsweise Wälzlager durch Gleitlager ersetzt, um temperaturbedingte Probleme zu beseitigen.
- An der Welle wird eine Einrichtung zum automatischen dynamischen Auswuchten angebracht, um Vibrationen zu dämpfen. Dies ist eine effektive Lösung in Einsatzbereichen mit übermäßiger Korrosion oder viel Staub.

NACH- UND AUFRÜSTUNG VON VENTILATOREN



Zu verstärkten Problemen kommt es insbesondere dann, wenn der Ventilator in der Praxis nicht mehr dieselbe Geometrie und dieselben Parameter hat wie zum Zeitpunkt der Konstruktion und Leistungsprüfung – zum Beispiel, weil interne Verkleidungsteile weggelassen oder zusätzliche Systemkomponenten hinzugefügt wurden. Ist der Ventilator nicht präzise auf Anlage und Anwendung abgestimmt, sind Systemverluste und Effizienzeinbußen die Folge. Dann kann es sein, dass der Motor zu stark ist oder die aerodynamischen Grenzwerte des Ventilators überschritten werden. Eventuell sind auch Unterbau oder Gehäuse unzulänglich. Stillstände, Schaufel- oder Lagerschäden, Laufradermüdung und andere negative Folgen wie Korrosion, Verschleiß oder Probleme bei drehzahlgeregelten Antrieben können signifikante Kosten verursachen.

Eine gezielte Nachrüstung kann einen höheren Wirkungsgrad, einen niedrigeren Geräuschpegel und Kosteneinsparungen bewirken. Außerdem leistet sie, was heute zunehmend von Bedeutung ist, einen wesentlichen Beitrag zu einem sparsameren Energieverbrauch. Der Nachrüstung geht in jedem Fall eine genaue Untersuchung der bestehenden Situation und der benötigten Leistung voraus. Hierbei ermittelt Howden unter anderem die dynamische Festigkeit des Unterbaus, anhand derer sich die kritischen Wellendrehzahlen berechnen lassen.

DER NACHRÜSTUNG GEHT IN JEDEM FALL EINE GENAUE UNTERSUCHUNG DER BESTEHENDEN SITUATION UND DER BENÖTIGTEN LEISTUNG VORAUSS.