

Projektidee

Förderwettbewerb Energieeffizienz



Verbesserung der Energieeffizienz durch Einsatz neuer Ventilatoren und Optimierung der Kanalstruktur

Absauganlagen werden in Produktionsprozessen sowohl aus Qualitäts- als auch aus Sicherheitsgründen häufig eingesetzt und sind somit eine wichtige Querschnittstechnologie in Industrie- und Laborumgebungen. Der Umfang der Einsatzbereiche reicht vom klassischen Maschinenbau bis zur chemischen Industrie, wobei unterschiedlichste Medien wie Gase, Rauch, Staub oder Granulat abgesaugt werden können. Da diese Stoffe unter Umständen gesundheitsschädlich sind und häufig den Produktionsprozess beeinträchtigen, ist auf eine vollständige und leistungsfähige Absaugung zu achten.

Die belastete Luft wird über ein System aus Saugkanälen weitergeleitet und mittels Filtereinheiten (häufig auch mehrere, unterschiedliche, hintereinandergeschaltete Filter) gereinigt. Der nötige Luftvolumenstrom wird dabei durch leistungsstarke Ventilatoren bereitgestellt.

Zum Teil werden bei solchen Anlagen verschiedene Produktionsanlagen mit Hilfe eines einzelnen Ventilators in einem größeren Verbundsystem gleichzeitig abgesaugt. Dazu müssen das Kanalnetz verzweigt, und die Kanalquerschnitte zwischen Ventilator und Absaugstelle entsprechend aufeinander abgestimmt werden. Bei der Abschaltung einzelner Anlagen kann der Luftvolumenstrom in einer solchen Absaugung jedoch nicht reduziert werden, da sonst im Hauptkanal die Luftgeschwindigkeit zu stark absinkt. Dies kann dazu führen, dass nicht alle Schmutzpartikel abtransportiert werden und der Kanal verstopft. Somit kann der Luftvolumenstrom und damit die Ventilatorleistung bei schwankender Produktion nicht an den jeweils aktuellen Bedarf angepasst werden.

Optimierungspotenziale und mögliche Effizienzmaßnahmen

Für ein Absaugsystem dieser Bauart ergibt sich durch die Aufteilung des zentralen Gesamtnetzes in mehrere kleiner Netze ein Einsparpotenzial bei der benötigten Ventilatorleistung. Wenn einzelne Absaugstellen nicht benötigt werden, kann die Absaugleistung durch die Abschaltung einzelner Kanalstränge bzw. der zugeordneten Ventilatoren besser an den jeweiligen Bedarf angepasst werden. So wird ermöglicht, dass auf eine schwankende Produktionsauslastung oder auf sich verändernde Belastungen im Abluftstrom reagiert und individuell, für jede Absaugstelle, die optimale Ventilatorleistung vorgegeben werden kann.

Projektidee

Das Absaugsystem für Holzspäne in einem Unternehmen besteht aus einem Ventilator mit einer elektrischen Anschluss-

Grundsätzliche Fördervoraussetzungen

- Energiekostenbezogene Amortisationszeit (ohne Förderung): 5,04 Jahre (damit ≥ 4 Jahre)
- Nutzungsdauer: 10 Jahre (damit ≥ 3 Jahre)

Wettbewerbskriterium

- Fördereffizienz: 704 € pro t CO₂ und Jahr

Zuwendungsfähige Projektkosten

- Investitions(mehr)kosten: 245.000 €
- Investitionsnebenkosten: 50.000 €
- Gesamtkosten: 295.000 €
- Maximal mögliche Förderung: 147.500 €

leistung von insgesamt 240 kW und dem zugehörigen Kanalnetz. An das Netz sind insgesamt vier unterschiedliche Fräs- und Sägemaschinen angeschlossen, die im Zweischichtbetrieb genutzt werden. Der jährliche Stromverbrauch für die Absaugung beträgt rund 1.500 MWh. Zur Effizienzsteigerung sollen, statt dem bisher eingesetzten zentralen Ventilator, vier Einzelventilatoren mit je 60 kW installiert und die Kanalstruktur entsprechend umgebaut werden.

Kosten für die Umsetzung:

- Investitionskosten für die neuen Ventilatoren mit Motor von rund 155.000 €,
- Investitionskosten für den Bau des Kanalnetzes von rund 90.000 €,
- Investitionsnebenkosten (für Planung, Installation, Messtechnik und Inbetriebnahme) in Höhe von 50.000 €
- und damit in Summe Investitionsgesamtkosten in Höhe von 295.000 €.

Von diesen Kosten können im Förderwettbewerb Energieeffizienz bis zu 50 % gefördert werden. Die tatsächliche Höhe der jeweils förderfähigen Kosten hängt letztlich davon ab, welchen Anteil an den Gesamtinvestitionskosten die effizienzbezogenen Kosten (Investitionsmehrkosten und -nebenkosten) aufweisen.

Ausführliche Hinweise zur Berechnung der Investitionsmehrkosten finden sich im Merkblatt „Allgemeine Hinweise zur Antragstellung“, welches unter „Mitmachen“ und „Antragsstellung“ auf den Webseiten des Förderwettbewerbs Energieeffizienz abrufbar ist.



Vier Einzelventilatoren zur Effizienzsteigerung

Grundlegendes Kriterium für die Zulassung zum Förderwettbewerb ist, dass die Amortisationszeit des Projektes, berechnet aus den effizienzbezogenen Investitionskosten und der Summe der eingesparten Energiekosten, mindestens vier Jahre beträgt.

Durch die Effizienzmaßnahmen können rund 390 MWh Strom bzw. 209 t CO₂ jährlich eingespart werden. Bei einem Strompreis von 0,15 €/MWh amortisiert sich die Effizienzmaßnahme ohne Förderung nach gut fünf Jahren, mit maximaler Förderung bereits nach zweieinhalb Jahren.

Das zentrale Kriterium für die Förderentscheidung im Förderwettbewerb Energieeffizienz ist die je Fördereuro erreichte CO₂-Einsparung pro Jahr (Fördereffizienz). Diese liegt im beschriebenen Projekt bei der maximal möglichen Fördersumme von 147.500 € (50 % Förderquote) und einer erwarteten Einsparung von 209,4 t CO₂ pro Jahr bei etwa 704 € pro t CO₂ und Jahr. Der Antragsteller kann aber selbst entscheiden, ob er eine geringere Förderquote wählt, somit seine Fördereffizienz verbessert und dadurch die Chancen im Wettbewerb um die Fördermittel erhöht.

Die „Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft – Förderwettbewerb“ ist ein Programm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). Gefördert werden investive Maßnahmen zur energetischen Optimierung industrieller und gewerblicher Anlagen und Prozesse sowie die Prozesswärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien.

Zentrales Kriterium für die Förderentscheidung ist die Fördereffizienz, d.h. die beantragte Förderung pro eingesparter Tonne CO₂.

Es finden jährlich mehrere Wettbewerbsrunden mit Stichtagen statt. Anträge können kontinuierlich gestellt werden.

Informationen und Beratung zu den Projekten im Förderwettbewerb Energieeffizienz

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
Projektträger Förderwettbewerb Energieeffizienz
Steinplatz 1
10623 Berlin

Telefon: 030 310078-5555
E-Mail: weneff@vdivde-it.de
www.wettbewerb-energieeffizienz.de

Impressum

Herausgeber
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Gestaltung
VDI/VDE Innovation + Technik GmbH

Stand
November 2019

Bildnachweis
© terex/iStock (Titel), © terex/AdobeStock (S. 2)