

Projektidee

Förderwettbewerb Energieeffizienz



Optimierung einer Druckluftversorgung

Druckluftkompressoren werden für eine Vielzahl von Anwendungen im produzierenden Gewerbe eingesetzt und gehören somit zu den klassischen Querschnittstechnologien. Häufig bestehen Druckluftsysteme aus mehreren Kompressoren sowie einer Steuerung, welche die Leistung der Kompressoren bei verschiedenen Lastfällen im Betrieb regelt. Die Druckluft wird im Anschluss auf verschiedene Unternetze verteilt, welche je nach den angeschlossenen Verbrauchern bei unterschiedlich hohen Drücken betrieben werden. Dabei erzeugen die Kompressoren in der Regel zunächst ein zu hohes Druckniveau, welches in den einzelnen Unternetzen auf den jeweils notwendigen Druck reduziert werden muss. Darüber hinaus sind die Steuerungen häufig ungeeignet programmiert, sodass im Teillastbetrieb ein ständiger Wechsel der Kompressoren zwischen Last- und Leerlaufbetrieb stattfindet.

Optimierungspotenziale und mögliche Effizienzmaßnahmen

Ein wesentlicher Ansatzpunkt für Effizienzmaßnahmen ist somit der Austausch von alten Druckluftkompressoren durch hocheffiziente, optimal geregelte Kompressoren. Als weitere wirkungsvolle Optimierungsmaßnahme bietet sich die Aufteilung des Versorgungsnetzes in ein Hochdruck- und Niederdrucknetz an. Dadurch kann für jeden Verbraucher die Druckluft auf dem benötigten Niveau bedarfsgerecht erzeugt werden. In Kombination mit einer intelligenten übergeordneten Steuerung können die Kompressoren lastabhängig gefahren werden. Durch die optimierte Betriebsweise wird der Stromverbrauch in der Folge stark reduziert sowie das ständige Takten zwischen Last- und Leerlaufbetrieb vermieden. Für eine weitere Effizienzsteigerung sollte bei der Druckluftherzeugung statt Raumluft kühle Außenluft angesaugt werden, da so die bei der Kompression entstehende Wärme und damit der Kühlbedarf im Kompressorraum reduziert werden.

Projektidee

Das für eine Produktion verwendete Druckluftsystem besteht aus mehreren Kompressoren sowie einer übergeordneten Steuerung und weist aktuell einen Stromverbrauch von 1.600 MWh im Jahr auf. Im Projekt sollen die bisherigen Kompressoren ausgetauscht, eine Außenluftzufuhr installiert sowie ein neues Druckluftnetz mit jeweils angepassten Druckniveaus aufgebaut werden.

Kosten für die Umsetzung:

- Investitionskosten für die Effizienzsteigerung der Druckluftherzeugung (Kosten für die hocheffizienten, regelbaren Kompressoren sowie die neue Außenluftzuführung) von rund 114.000 €,
- Investitionsnebenkosten (für Installation, Messtechnik und Inbetriebnahme) in Höhe von 21.000 €
- und damit in Summe Investitionsgesamtkosten in Höhe von 135.000 €.

Grundsätzliche**Fördervoraussetzungen:**

- Energiekostenbezogene Amortisationszeit (ohne Förderung): 6 Jahre (damit ≥ 3 Jahre)
- Nutzungsdauer: 10 Jahre (damit ≥ 3 Jahre)

Wettbewerbskriterium:

- Fördereffizienz: 833 € pro t CO₂ und Jahr

Zuwendungsfähige Projektkosten:

- Investitionsmehrkosten: 114.000 €
- Investitionsnebenkosten: 21.000 €
- Gesamtkosten: 135.000 €
- Maximal mögliche Förderung: 67.500 €



Druckluft Einsatz in der Teilereinigung

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 effizienzbezogenen Kosten finden sich im Merkblatt „Allgemeine Hinweise zur Antragstellung“, welches auch unter „Mitmachen“ und „Antragstellung“ im Webauftreten des Förderwettbewerbs abrufbar ist.

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 Umsetzung aller beschriebenen Maßnahmen können jährlich 150 MWh bzw. 81 t CO₂ eingespart werden. Bei einem angenommenen Strompreis von 0,15 €/kWh amortisiert sich die Effizienzmaßnahme ohne Förderung nach sechs Jahren, mit maximaler Förderung bereits nach drei 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 67.500 € (50 % Förderquote) und einer erwarteten Einsparung von rund 81 t CO₂ pro Jahr bei etwa 833 € 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
September 2019

Bildnachweis
© bildergala/Fotolia.com (Titel)
© Superingo/Fotolia.com