



go-Inno Praxisbeispiel

BMW-Innovationsgutscheine

go-effizient

04



Lufttechnische Anlagen – leicht gemacht

Projekthintergrund

Das 1977 gegründete Unternehmen NESTRO Lufttechnik GmbH stellt Absaug- und Filteranlagen sowie sonstige lufttechnische Anlagen für unterschiedliche industrielle Anwendungen her. Das Unternehmen hat seinen Sitz in Schkölen im Norden des Saale-Holzland-Kreises. NESTRO Lufttechnik GmbH beschäftigt mehr als 180 Mitarbeiter und verfügt über eines der modernsten Blechbearbeitungszentren Europas. Die qualitativ hochwertigen Produkte werden weltweit exportiert.



Entstauber NE 350

Die Problematik

Für die Herstellung von lufttechnischen Anlagen wurden bei NESTRO Lufttechnik GmbH nach dem Stand der Technik verzinkte Bleche mit Standard-Dickentoleranzen nach DIN EN 10143 eingesetzt. Bei einem Blech mit der Nenndicke von 4,0 mm sind Dickenabweichungen von -0,24 mm bis + 0,24 mm erlaubt. Im Mittel weist das Blech zwar eine Dicke von 4,0 mm auf, bei der Bauteilauslegung müssen die Materialanforderungen an das Blech mit der minimalen Toleranzdicke – also 3,76 mm – zu Grunde gelegt werden. Dies führt dazu, dass in der Theorie eine Blechdicke von 3,76 mm ausreicht, in der Praxis aufgrund der Toleranzgrenzen ein Blech mit einer mittleren Dicke von 4,0 mm eingesetzt werden muss. Dies führt zu einem Materialmehreinsatz von ca. 6%.

Mit den BMW-Innovationsgutscheinen (go-Inno) erhalten Sie eine qualifizierte externe Beratung.

Mit den BMW-Innovationsgutscheinen aus dem Modul „go-effizient“ können kleine und mittlere Unternehmen des produzierenden Gewerbes einfach und schnell ihre Rohstoff- und Materialeffizienz steigern – und damit ihre Produktivität.

Informationen und Beratung zu go-effizient

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.

Deutsche Materialeffizienzagentur – demea
Heinrich-Konen-Straße 1, 53227 Bonn
Telefon +49 228 3821-1575

www.bmwi-innovationsgutscheine.de
www.demea.de



Ansprechpartner im Unternehmen

Lutz Engert
NESTRO Lufttechnik GmbH
Paulus Nettelstroth-Platz
07619 Schkölen
Telefon: +49 36694 41-0
Fax: +49 36694 41-260
Internet: www.nestro.de

Kontakt zum Beratungsunternehmen

Dr. Claus Rogall
Metatech GmbH
Lünener Str. 211/212
59174 Kamen
Telefon: +49 2307 7192-202
Fax: +49 2307 7192-209
claus.rogall@metatech.pro

Autor

Dr. Oliver Scherr
Deutsches Zentrum für Luft-
und Raumfahrt e.V.
Deutsche
Materialeffizienzagentur –
demea Heinrich-Konen-
Straße 1 53227 Bonn
www.demea.de

Die Einsparmaßnahmen bei den Materialien

Stahlbänder - das Vormaterial von Stahlblechen - können von modernen Walzwerken mit deutlich geringeren Dickentoleranzen hergestellt werden. Damit kann durch die Nutzung der toleranzärmeren Bänder die mittlere Blechdicke etwas reduziert werden, ohne dass die zu garantierende Mindestdicke geändert werden muss. Auf dem Markt sind toleranzärmere Bleche in weitem Abmessungsbereich auch kurzfristig lieferbar. Durch die Verwendung von toleranzärmeren Blechen konnte bei NESTRO Lufttechnik GmbH eine Materialeinsparung von ca. 3,5% erzielt werden. Auf konstruktive Änderungen konnte verzichtet werden, so dass eine kurzfristige Umstellung der Fertigungsverfahren auf die toleranzärmeren Bleche möglich war. Hochgerechnet auf den Jahresbedarf können so jährlich annähernd 80 Tonnen Stahlblech eingespart werden. Damit konnten trotz des Mehrpreises der toleranzärmeren Bleche die Rohstoffkosten um über 35.000 Euro gesenkt werden. Darüber wurde festgestellt, dass die nachfolgenden Umformprozesse bei der Verwendung von toleranzärmeren Blechen stabiler betrieben werden können, was sich in einer geringeren Ausschussquote bemerkbar macht. Dies führt zu einer weiteren Materialeinsparung von mehreren Tonnen jährlich. Als weitere Maßnahme für Materialeinsparungen wurde der Einsatz höherfester Stähle untersucht. Ohne die Anforderungen an das Blech zu senken, kann hiermit die Blechdicke teilweise um bis zu 50 % gesenkt werden. Die Verwendung höherfester Stähle bedingt jedoch im Regelfall die konstruktive Anpassung der daraus gefertigten Bauteile; ferner ist der Einsatz dieser Bleche nicht bei allen Belastungsarten möglich. Am Beispiel eines Filters mit einem Gesamtgewicht von über 3.400 kg wurde exemplarisch untersucht, welche Bleche durch hochfeste Materialien ersetzt werden können.

Als Ergebnis der Filterneugestaltung wurde ein Materialeinsparpotenzial pro Filter von über 900 kg identifiziert. Der neue Filter wiegt nur noch knapp 2.800 kg.

Im Ergebnis können so etwa 24% des bislang benötigten Blechmaterials eingespart werden. Trotz des höheren Beschaffungspreises des höherfesten Stahlblechs wird eine Materialkostenreduzierung pro Filter von annähernd 400 Euro erwartet.



Absackfilter NUAUF/T mit innenliegendem Ventilator

Fazit

Die Verwendung von toleranzärmeren Blechen hat bei NESTRO Lufttechnik GmbH zu deutlichen Materialeinsparungen geführt. Die Materialeinsparungen wirkten sich auf die wirtschaftliche Lage des Unternehmens positiv aus. Herauszustellen ist insbesondere, dass die Verwendung toleranzärmerer Bleche keine konstruktiven Änderungen bedingen. Die Produktion kann daher einfach und schnell „umgestellt“ werden. Damit ist ein hohes Materialeinsparpotenzial weit über NESTRO Lufttechnik GmbH hinaus verbunden.

Impressum

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

Stand
März 2015

Redaktion und Gestaltung
DLR e.V.

Bildnachweis
Nestro Lufttechnik GmbH