



Niederdruckspülluft-
anlage in der Jürgens
Gießerei in Emsdetten.

Großfilteranlage mit Niederdruckspülluftreinigung

Die Jürgens Gießerei hat ihre Filterabreinigung von einem druckluftbasierten System auf die Niederdruckspülluftreinigung umgestellt – und senkt damit sowohl den Energieverbrauch als auch den Lärmpegel.

VON WERNER FRANZGROTE, HERZEBROCK-CLARHOLZ

Im Zuge einer Modernisierungsmaßnahme und Kapazitätserweiterung im Bereich der Sandaufbereitung haben wir auch die Absaugung komplett erneuert“, berichtet Ralf Beiermann, Produktionsleiter der Jürgens Gießerei GmbH & Co, Emsdetten. „Energieeinsparung und Lärmschutz standen dabei im Vordergrund. Des Weiteren sollte die Filterabreinigung nicht wie bisher mittels Druckluft erfolgen. Grund hierfür war der relativ hohe Druckluftverbrauch der alten Anlage und die große Distanz zwischen Kompressorstation und neuem Filterstandort“, so Beiermann weiter. „Wir hatten von anderen Filterabreinigungs-

arten gehört, die in anderen Branchen erfolgreich im Einsatz sind und uns entsprechend informiert. Dieses haben wir dann auch in unser Pflichtenheft aufgenommen. Die Anlage ist nun mehr als ein Jahr in Betrieb und funktioniert einwandfrei. Die erwünschte Energieeinsparung hat sich nachweislich auch eingestellt“.

Bedarfsangepasster Betrieb spart Energie

Bei der neuen Konzeption der Rippert Anlagentechnik GmbH & Co. KG, Herzebrock-Clarholz, wird der reinluftseitig angeordnete Ventilator, mit einem Volumenstrom von 150 000 m³/h, über einen Frequenzumrichter angetrieben. Zum einen wird da-

durch kontinuierlich ein bedarfsangepasster Betrieb realisiert, zum anderen wird der Motor dabei immer in seinem optimalen Leistungsbereich betrieben. Dadurch wird eine wesentliche Energieeinsparung sichergestellt.

Das gesamte Ventilatoraggregat und der Schaltschrank sind von einer kompletten Lärmschutzumhausung umgeben. Die Doppelfilteranlage für insgesamt 150 000 m³/h Absaugluft aus der Sandaufbereitung ist mit einem Schneckenaustragsystem ausgestattet. Über die reversierbare Sammel-schnecke kann das ausgefilterte Material wahlweise in Transport- und Lagerungssäcke, sogenannte Big-Bags, abgefüllt oder pneumatisch über ein Sendegefäß in den Prozess zurückgeführt werden (Bild 1).

Tabelle 1: Kostenvergleich der Abreinigungsarten

<i>Druckluftstoßabreinigung</i>		
Druckluft	bar	6
Impulszeit	ms	150
Ventilgröße	Zoll	1 1/2
Druckluftmenge pro Impuls und Ventil	Nm ³ /l	0,103
Anzahl Ventile		36
Druckluftverbrauch pro Zyklus	Nm ³ /Z	3,708
Preis pro m ³ Druckluft	€/m ³	0,06
Druckluftkosten pro Zyklus	€/Z	0,22248
Druckluftkosten für Zweischichtbetrieb pro Jahr mit z. B. 13 300 Zyklen	€/a	2.958,98
<i>Niederdruckspülluftabreinigung</i>		
Leistungsbedarf Spülventilator pro Zyklus	kWh/Z	0,55
Stromtarif	€/kWh	0,1
Stromkosten pro Zyklus	€/Z	0,055
Stromkosten für Zweischichtbetrieb pro Jahr mit z. B. 13 300 Zyklen	€/a	731,50



Bild 1: Über das Austragsystem kann das ausgefilterte Material in Big Bags verpackt oder dem Prozess wieder zugeführt werden.

Neue Filtertechnik schont das Filtermedium

Das besondere an der Filteranlage ist die Niederdruckspülluftreinigung (**Bild 2**), deren Technologie im Gießereibereich noch neu ist. Bei herkömmlichen Anlagen werden die Filter im Wesentlichen mittels Druckluftstoßabreinigung ist sehr intensiv und wird in vielen Bereichen der Entstaubungstechnik erfolgreich eingesetzt, insbesondere bei schwierigen Stäuben. Der Staub aus der Sandaufbereitung lässt sich aber relativ gut vom Filtermedium ablösen. Das schafft gute Voraussetzungen für den Einsatz der Niederdruckspülluftreinigung,

was sich auch an dem niedrigen Differenzdruck von 2,8 mbar an den Filterelementen zeigt. Der Spülluftstrom wird dabei von einem Radialventilator erzeugt, der auf dem so genannten Spülwagen montiert ist. Der Spülwagen fährt im Reinluft-raum kontinuierlich oder druckabhängig gesteuert über die Schlauchöffnungen hinweg. In Fahrtrichtung wird dabei die erste Filterschlauchreihe neutralisiert, während die zweite Reihe von der Reinluftseite her gespült wird. Die dritte Reihe wird ebenfalls neutralisiert. Dadurch ergibt sich eine Auftriebsverzögerung, die den abgelösten Staub in großem Maße in die Austragung fallen lässt. Bei der Druckluftstoßabreinigung wird das Filtermedium schockartig mit entsprechender mechanischen Belastung beaufschlagt. Bei der Niederdruckspülluftreinigung hingegen läuft dieser Vorgang sehr schonend für das Filtermedium ab und lässt längere Standzeiten erwarten. Außerdem verbleibt dabei auch die so genannte Filterhilfsschicht an der Oberfläche des Filtermediums, die sich positiv auf den Abscheidegrad auswirkt. Alles in allem ergibt sich ein gleichmäßigeres Betriebsverhalten. Der niedrige Differenzdruck trägt auch wesentlich zur Energieeinsparung bei, die sich in niedrigeren Betriebskosten niederschlägt (**Tabelle 1**). Auch das

schalltechnische Verhalten stellt sich günstiger dar, da die Schallspitzen der Druckluftstöße hierbei entfallen. Das Filtergehäuse (3 mm Blech) ist zudem aus verzinktem Stahlblech gefertigt und bietet so einen guten Korrosionsschutz.

Werner Franzgrote, Rippert Anlagentechnik GmbH & Co KG, Herzebrock-Clarholz
www.rippert.de

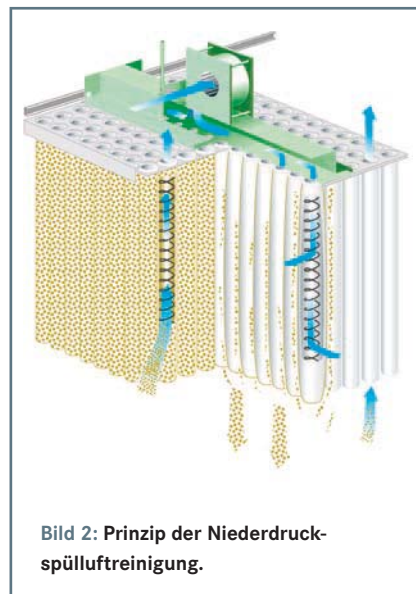


Bild 2: Prinzip der Niederdruckspülluftreinigung.

Gießerei Jürgens GmbH & Co

Die Jürgens Gießerei GmbH & Co gehört in Deutschland zu den führenden Spezialisten für anspruchsvolle Gussteile aus Gusseisen mit Kugelgraphit (Sphäroguss) und realisiert Projekte von der gießtechnischen Beratung der Bauteile über die Fertigung des Rohgusses bis hin zu bearbeiteten, einbaufertigen gussbasierten Komponenten.