

Schleusentore wirtschaftlich strahlen

Große Bauteile erfordern auch große Anlagen und Räumlichkeiten. Zum Strahlen von kompletten Schleusentoren wurde in einer Fertigungshalle eine über 40 m lange Strahlhalle integriert. Und nicht nur die Größenverhältnisse sind beachtlich ...

Christian Strauch

Ein Maschinenbauer aus dem Emsland hat sich auf die Fertigung und Aufarbeitung von Anlagen aus dem schweren Stahlbau spezialisiert. Ein eigener Hafenananschluss sowie die Lage in Norddeutschland begünstigen die Fertigung von Schleusentoren. Im Rahmen einer Produktionserweiterung wurde für diese Produkte eine außergewöhnlich große Strahlhalle installiert, die vom Anlagenhersteller Kiess projektiert und aufgestellt wurde.

Der Strahlraum

Die Strahlhalle mit den Abmessungen von 42 × 12,6 × 8 m wurde vom Anlagenbau-

er in seiner Produktionshalle gemauert erstellt. Zur optimalen Nutzung der Anlagentechnik bei gleichzeitiger Reduzierung der Raumhöhe wurde aus Isopaneelen eine Zwischendecke montiert, sodass ein zusätzlicher Raum oberhalb der Halle entstand, im dem unter anderem die Luftleitungen Platz fanden. Durch die Reduzierung der Hallenhöhe konnte die Filtertechnik reduziert werden, wodurch sich Investitions- und Energiekosten einsparen ließen.

Die Wände des Strahlraums wurden zusätzlich mit einer teilflächig verklebten Gummierung versehen, um sie vor Verschleiß zu schützen. Die Beleuchtung des Raums

erfolgt mittels LED-Leuchten, die bündig in die Zwischendecke eingesetzt und über eine zusätzliche Scheibe gegen Strahlmittel und Staub geschützt sind. Dank der LED-Technik ist der Energiebedarf der Beleuchtung mit etwa 5,4 kW gering.

Das Strahlmittelhandling

Die Rückförderung des verwendeten Strahlmittels erfolgt über ein teilflächiges Fördersystem, das im Boden eingelassen ist. Zur Anwendung kommen besonders zuverlässige Vibrationsförderrinnen. Hierbei wird das Strahlmittel mittels eines Schwingtrogs transportiert. Dieses System ist besonders verschleißarm, da das Strahlmittel hüpfend transportiert wird und zum Beispiel nicht mit sich drehenden Teilen in Kontakt kommen kann. In der Anlage sind rund 50 m Rinnen installiert.

In der Strahlhalle können abwechselnd zwei unterschiedliche Strahlmittel verwendet werden. In der Aufbereitung wird hierfür nach dem Strahlmittelreiniger ein Magnetabscheider eingesetzt, der Stahlkies von nicht magnetischen Anteilen trennt. Da Stahlkies das Hauptstrahlmittel darstellt, wird er in einem Silo mit 45 t Fassungsvermögen gespeichert. Das Silo kann bis zu vier Strahlkessel versorgen. Ein zweites Silo mit 2 m³ Inhalt kann für ein alternatives Strahlmittel von bis zu zwei Mitarbeiterinnen oder Mitarbeitern verwendet werden. Mithilfe sogenannter Schnellabschaltungen werden Abschaltzeiten von unter einer Sekunde erreicht. Hierzu wird der Strahldruck im Schlauch nach Beenden des Strahlbetriebs einer Entlastungsleitung zugeführt.



© Fa. KIESS

Der Maschinenbauer fertigt unter anderem Schleusentore, die über beachtliche Dimensionen verfügen.



Die gemauerte Strahlhalle ist in eine Ferigungshalle integriert und misst 42×12,6×8 m. Ihre Wände werden durch eine teilflächig verklebte Gummierung geschützt.

Die Absaugung

Die Absaugung der staubhaltigen Luft aus der Halle erfolgt mit zwei Filteranlagen mit einer Luftleistung von insgesamt 60.000 m³/h. Der Energiebedarf der Lüftungstechnik beträgt 90 kW, bei kleineren Bauteilen sind die Anlagen einzeln schaltbar. Die Filteranlagen bestehen aus einzelnen Filterkammern, die mit Filterpatronen ausgerüstet sind. Die Stauberfassung im Strahlraum geschieht mit dickwandigen Rohrleitungen mit davor gesetzten gummierten Prallwänden. Um Wärmeenergie einzusparen, wird die Abluft im Kreis geführt. So wird 80 % der gereinigten Fortluft wieder der Strahlhalle zugeführt. Durch Verwendung von Nachfiltern sinkt der Reststaubgehalt der restlichen 20 % auf unter 0,1 mg/m³, sodass diese Luft wieder in die Werkhalle zurückgeführt werden kann. Der abgeschiedene Staub fällt über Sammeltrichter in einen Staubsack. Dank Befestigung per Spannvorrichtung geht das Entleeren des Staubsacks rasch und leicht von der Hand.

Damit das Strahlmittel auch aus den Innenbereichen der Schleusen entfernt werden kann, ist eine zusätzliche Sauganlage mit einem Drehkolbengebläse installiert. Hierdurch kann ein sehr hoher Unterdruck von bis zu 0,5 bar erzielt werden. Über flexible Saugschläuche wird das Strahlmittel erfasst und einem vakuumfesten Silo zugeführt. Dieses Silo benötigt keine Strahl-



In der Strahlmittelaufbereitung wird nach dem Strahlmittelreiniger ein Magnetabscheider eingesetzt, der Stahlkies von nicht magnetischen Anteilen trennt.

mittelaufbereitung, da das Strahlmittel aus dem Silo in das Becherwerk geleitet wird,

und somit wieder der eigentlichen Aufbereitung und Speicherung zugeführt wird.

Fazit

Neben der hohen Anzahl an Strahlpersonal trägt die Anlagentechnik maßgeblich dazu bei, dass die Großkomponenten schnell und wirtschaftlich bearbeitet werden können. Sie erlaubt einen ausreichend hohen Vorrat an Strahlmittel, den flexiblen Einsatz unterschiedlicher Strahlmittel und bietet die Möglichkeit zur Nutzung einer effizienten Sauganlage. //

Autor

Christian Strauch
Projektmanagement
KIESS GmbH & Co. KG, Mülheim/Ruhr
christian.strauch@kiess.de
www.kiess.de