

# Turbinenhersteller strahlt mehrgleisig

Bei Siemens in Mühlheim wurde eine neue Strahlhalle gebaut, die speziell auf die zu bearbeitenden Werkstücke ausgelegt ist. Das integrierte Transportsystem verfügt über zwei Gleiswagen, was einen flexiblen und mehrgleisigen Teiletransport ermöglicht.

Am Standort Mühlheim fertigt die Siemens AG Dampfturbinen und Generatoren. Um zukünftig ein breiteres Teilespektrum von Kleinteilen bis hin zu kompletten Turbinenläufen abzudecken, hat der Anlagenhersteller Kiess zusammen mit Siemens ein variables Transportsystem entwickelt und in einer komplett neuen Strahlhalle umgesetzt. Kern dieses Systems sind zwei Gleiswagen, die einzeln oder kombiniert den Teiletransport ermöglichen.

Die Gleiswagen sind für eine Belastung von jeweils maximal 20 Tonnen ausgelegt und mit einer quadratischen Grundfläche von 4 × 4 Meter bei einer Bauhöhe von 750 Millimetern ausgeführt. Somit können Bauteile bis 40 Tonnen Einzelgewicht in die Halle gefahren werden. Die Abdeckung der Wagen erfolgt mit einem Gitterrost, der im Stahlrahmen eingelegt wird.

Umlaufend erhalten die Wagen eine abnehmbare Absturzsicherung als Rohrrahmenkonstruktion zum Schutz des Strahlpersonals. Die Absturzsicherung ist gesteckt und lässt sich daher schnell und individuell an Werkstücke sowie notwendige Arbeitswege anpassen. Beide Wagen können über zwei demontierbare Personenbrücken, die ebenfalls über abnehmbare Absturzsicherungen verfügen, miteinander verbunden werden.

## Wagen gemeinsam oder getrennt steuern

Angetrieben werden die Wagen mit jeweils einem Elektromotor, der auf der Antriebswelle sitzt und entsprechend gegen Strahlmittel und Staub geschützt ist. Die Wagen können über je einen Steu-

erhebel bedient werden, wobei sich die Kabel zum Schutz gegen Strahlmittel automatisch außerhalb der Halle aufrollen. Alternativ können beide Wagen über einen Steuerhebel auch gleichzeitig verfahren. Bei kleineren Bauteilen wird immer nur einer der beiden Wagen verwendet, während der andere Wagen außerhalb beladen oder gewartet werden kann. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt circa 10 m/min. Das Schienenprofil ist 5 Meter innerhalb und 9 Meter außerhalb der Strahlhalle lang. Zur Vermeidung einer Stolpergefahr ist die Schiene im Boden eingelassen.

Die Strahlhalle selbst hat die Abmessungen 12 × 7 Meter bei einer Höhe von 5,5 Meter. Das Hallentor befindet sich nicht an der Stirnseite, sondern ist aufgrund der Bauteilgeometrie in der Längsseite integriert und als mehrflügeliges Faltschiebetor mit einer Breite von 11 Meter gefertigt. Die einzelnen Flügel sind mit Entlastungsrollen auf einer oberen Schiene geführt, die so leichtgängig sind, dass das Tor trotz der großen Breite ohne Kraftaufwand von Hand zu öffnen und schließen ist.

Die Halle besteht aus einer stabilen Stahlrahmenkonstruktion, an der Isopaneele befestigt sind. Das doppelwandige Isolierpaneel vereinigt eine ausgezeichnete Wärme- und Schalldämpfung mit einer hohen Steifigkeit. Zum Schutz sind diese Platten, die Decke und das Tor mit 10 Millimeter starken Gummipplatten verkleidet. Für die Hallenbeleuchtung werden LED-Lampen



© Kiess

Die beiden Gleiswagen können die Teile sowohl gemeinsam als auch einzeln transportieren.



Strahlhalle aus stabiler Stahlrahmenkonstruktion: die Rückwand der Halle mit Kabeldurchführung und Absaugwände der Filteranlage.

verwendet, die ebenfalls gegen Staub und Strahlmittel geschützt ausgeführt sind.

### **Wartungsarme Strahlmittelförderung**

Zur Rückförderung des Strahlmittels ist eine Vibrationsförderrinne im Einsatz, die auf Schwingelementen gelagert ist und gleichzeitig als Speichersystem für das Strahlmittel dient. Die Kraftübertragung zur Rinne erfolgt über einen Excenterantrieb in besonders stark dimensionierter Ausführung. Dieses System lässt eine nahezu wartungsfreie Förderung des Strahlmittels zu, da es keine drehenden oder gelagerten Teile hat, die verschleifen könnten. Der restliche Hallenboden ist mit Blechen gegen Strahlmittel geschützt. Die Rinne fördert das Strahlmittel über ein Becherwerk zum Strahlmittelreiniger. Grobteile wie Rostplatten, Walzhaut und sonstige Verunreinigungen sowie der vorhandene Staub werden in mehreren Stufen durch Aussiebung und einer Windsichtung entfernt. In einem Silo wird das Strahlmittel gespeichert und anschließend dem Strahlkessel im Kreislauf wieder zugeführt. Am Strahlkessel kann der Strahlendruck stufenlos bis maximal 12 bar eingestellt werden. Der Strahler hat weiterhin die Möglichkeit, das Strahlmittel per Fernbedienung abzuschalten, um somit die Werkstücke mit Druckluft über die Strahldüse zu reinigen.

Mit einer Luftleistung von 30.000 m<sup>3</sup>/h sorgt eine Filteranlage für die Absaugung der staubhaltigen Luft aus der Halle. Die-

se Filteranlage besteht aus einzelnen Filterkammern, die mit Filterpatronen ausgerüstet sind. Die Reinigung der Filterpatronen erfolgt automatisch durch Druckluftstöße bei laufendem Ventilator. Anfallender Staub gelangt über einen Sammeltrichter in einen Staubsack, der mit einer Spannvorrichtung befestigt ist. Der Ventilator ist schalldämmend für circa 75 dB(A). Zur Energieeinsparung durch Vermeidung von Wärmeverlusten durchläuft die gereinigte Luft mehrere Filterstufen und ist danach so sauber, dass sie wieder in die Werkhalle zurückgeführt werden kann.

### **Schnelle Strahlmittelwechsel**

Durch den Einsatz mehrerer Strahlkessel können, bei Bedarf, unterschiedliche Strahlmittel eingesetzt werden. Somit lassen sich schnell nacheinander unterschiedliche Werkstoffe strahlen beziehungsweise unterschiedliche Körnungen für den gewünschten Strahleffekt einsetzen. In Verbindung mit dem flexiblen Transportsystem ergibt sich so eine Strahlhalle mit maximaler Variabilität und Einsatzmöglichkeit. //

---

### **Autor**

**Christian Strauch**  
 Kiess GmbH & Co. KG  
 info@kiess.de  
 www.kiess.de