

Strahlen für den Moskauer Untergrund

Die Waggon der Moskauer Metro werden in einem neuen Werk gestrahlt und beschichtet. Hierzu wurden mehrere große Hallen errichtet – die Anlagentechnik kommt aus Deutschland.

Christian Strauch

Die Firma Metrowaggonmash mit Sitz in Moskau fertigt die kompletten Wagen der Moskauer Metro. Im Rahmen einer Produktionserweiterung wurden eine Strahl- und drei Beschichtungshallen aufgebaut, die von dem Anlagenhersteller Kiess aus Mülheim geplant und errichtet wurden. Dabei wurde insbesondere Wert auf das Handling der Waggon innerhalb der Kabinen gelegt. Die Hallen wurden in zwei Bauabschnitten aufgestellt und haben die Abmessungen von jeweils $28 \times 6,5 \times 6,8$ m (L \times B \times H). Die zu bearbeitenden Metro-Waggon bestehen aus Stahl oder aus Edelstahl und teilweise auch aus Aluminium. Das Einbringen in die Hallen erfolgt über ein Schienensystem mit Zugwinden. Der Quertransport zwischen den

Hallen geschieht wiederum über ein im Boden eingelassenes Schubsystem. Zusätzlich befinden sich in der Hallenmitte Arbeitsgruben, sodass eine problemlose Bearbeitung der Waggon auch von unten möglich ist. Sofern nur die Waggonrahmen bearbeitet werden sollen, sind in den Hallen Kettenzüge vorhanden, um diese anheben und auf Böcken absetzen zu können.

Die Strahlhalle

Die Hallen sind als Durchgangshallen mit jeweils zwei Rolltoren ausgeführt und bestehen aus einem tragenden Stahlbau mit einer Verkleidung aus Paneelen. Die Rolltore der Strahlhalle sind innen zusätzlich gegen Staub und Strahlmittel

geschützt. Die Wände und die Decke des Strahlraums werden außerdem durch eine verklebte Gummierung vor Verschleiß geschützt. Jede Halle kann von bis zu vier Arbeitern zum Strahlen beziehungsweise Beschichten genutzt werden. Hierzu sind an den Längsseiten elektropneumatische Hubbühnen angebaut, sodass die Arbeiter bequem zu der zu bearbeitenden Oberfläche fahren können. Auch diese Bühnen sind in der Strahlhalle gegen Strahlmittel geschützt ausgeführt. Es können abwechselnd zwei unterschiedliche Strahlmittel verwendet werden, Stahlkies oder Edelmetall. In der automatischen Strahlmittelrückförderung und Aufbereitung werden diese Strahlmittel über einen Magnetabscheider getrennt.



Innenaufbau der Strahlhalle.



Innenaufbau einer Beschichtungshalle.



© KIESS

Darstellung der Strahlanlage (links) und einer Beschichtungsanlage mit seitlicher Anlagentechnik.



© KIESS

Darstellung zweier Beschichtungsanlagen mit Quer-Verfahrenvorrichtung.



© KIESS

Ein fertig lackierter Metro-Waggon.

Die Absaugung der staubhaltigen Luft aus der Halle erfolgt mithilfe einer Filteranlage, die über eine Luftleistung von 60.000 m³/h verfügt. Diese Filteranlage besteht aus einzelnen Filterkammern, die mit Filterpatronen ausgerüstet sind. Das lufttechnische Konzept der Anlage sieht die Absaugung der staubigen Luft an der Unterseite der Halle an den Längswänden und die Zuluftzufuhr an der Oberseite durch Frischluftkästen mit Labyrinthensätzen vor. Durch Verwendung von Nachfiltern sinkt der Reststaubgehalt auf unter 0,1 mg/m³.

Die Beschichtungshallen

Die Anlagentechnik der Beschichtungshallen steht seitlich an der Längswand beziehungsweise – bei den im zweiten Bauabschnitt realisierten Projekten – auf der

Hallendecke. Pro Halle ist eine Luftleistung von bis zu 150.000 m³/h installiert. Die Absaugung der Farbnebel erfolgt über spezielle Filtermatten, die im Boden eingelassen sind. Die Zuluft wird im Deckenbereich eingeblassen.

Als Heizmedium dient Erdgas. Die aus dem Freien angesaugte Luft wird erwärmt und den Hallen zugeführt, außerdem wird die Energie der erwärmten Fortluft über Wärmetauscher genutzt, um Heizkosten zu sparen. Durch einen Umluftbetrieb ist die schnelle Trocknung der Farbe möglich. Neben der Grundierung werden zwei weitere Deckanstriche aufgetragen.

In den Beschichtungshallen können auch Schleif- und Spachtelarbeiten durchgeführt werden. Hierzu ist eine separate Filteranlage mit einer Luftleistung von 22.500 m³/h vorgesehen. Über Verteiler

und ein Schlauchsystem kann der entstehende Staub vom Boden oder direkt von der Schleifmaschine abgesaugt werden. Nach Abschluss des zweiten Bauabschnitts ist es Metrowaggonmash nun möglich, täglich im Durchschnitt zwei bis drei Waggonn komplett fertigzustellen. //

Autor

Christian Strauch
Projektmanagement
KIESS GmbH & Co. KG
Christian.strauch@kiess.de
www.kiess.de