



Anwendungsgebiete

Aufrauhung, Reinigung und Mattierung von zylindrischen Oberflächen (Walzen).

Vorteile des Strahlkopfverfahrens

Für das Strahlen von Walzen oder anderen rotations-symmetrischen Werkstücken sind Strahlkopfanlagen mit geschlossenem Strahlmittelkreislauf bestens geeignet. Diese mobilen Anlagen bieten gegenüber stationären Schleuderstrahlanlagen oder Druckluft-Strahlkabinen eine technisch optimale und kostengünstige Alternative:

Bei den erwähnten stationären Anlagen ist es immer erforderlich, die Walzen aus den Kalandern oder anderen Produktionsanlagen zu demontieren.

Beim Schleuderstrahlverfahren, das nur für metallische Strahlmittel in Frage kommt, ist außerdem kein gezieltes Strahlen möglich.

Mit dem Strahlkopf kann dagegen an jedem beliebigen Ort gestrahlt werden, ohne die Umgebung zu beeinträchtigen. So kann z.B. eine Walze gestrahlt werden, ohne diese aus der Produktionsanlage auszubauen.

Strahlkopf-Traversiervorrichtung

Das Strahlen von Walzen im eingebauten Zustand ist in der Regel ein Reinigungsstrahlen mit Glasperlen oder ein Mattieren mit Korund. Das Strahlen zum Aufrauhen von Walzen vor einer Beschichtung geschieht dagegen meistens in einer normalen Drehmaschine, oder – bei sehr großen Walzen – in einer speziellen Drehvorrichtung.

Dazu ist außer der Strahlanlage eine Strahlkopf-Traversiervorrichtung erforderlich. Diese wird entweder

- (a) bei Bedarf an den Maschinenrahmen montiert oder
- (b) dauerhaft an den Maschinenrahmen montiert oder
- (c) bei sehr großen Walzen an eine spezielle Walzen-Drehvorrichtung zum Strahlen geklemmt.

Der Strahlkopf wird mittels einer Halterung an den Support der Drehmaschine oder an den Linearschlitten der Traversiervorrichtung befestigt. Nachdem der Strahlkopf auf die optimale Distanz an die Walzenoberfläche fixiert ist, wird er an der rotierenden Walze entlanggeführt.

Bei einer Injektorstrahlanlage, Typ Problast 60, beträgt die Strahlbreite ca. 45 mm. Die Überlappung pro Walzenumdrehung sollte ca. 5 mm betragen, wodurch eine gleichmäßige Oberfläche erzeugt werden kann. Die optimale Drehzahl der Walze, die Vorschubgeschwindigkeit des Strahlkopfes, die Strahlmittel-Korngröße und der Strahldruck werden auf den jeweiligen Anwendungsfall angepasst und vorher durch Strahlversuche ermittelt.

Walzen-Strahlanlagen

Strahlverfahren

Beim Druckluftstrahlen unterscheidet man Injektorstrahlen und Druckstrahlen. Beim Strahlkopfverfahren werden beide Systeme eingesetzt:

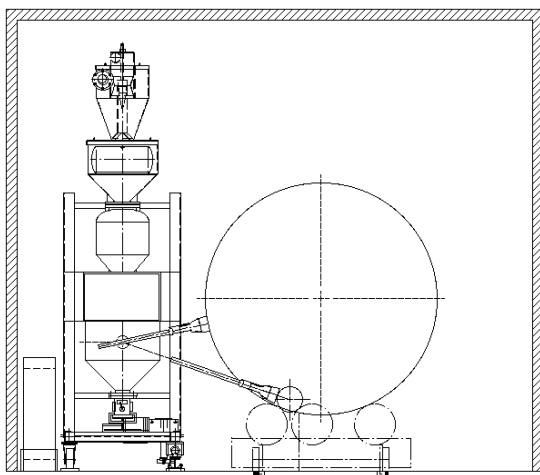
• Injektorstrahlen

Hierbei wird das Strahlmittel durch eine Injektorstrahldüse aus einem drucklosen Vorratsbehälter bis zur Strahlkopfdüse angesaugt und zusammen mit der Druckluft ausgeblasen. Die Arbeitsweise ist kontinuierlich. Ein Strahlprozess kann bei einem entsprechend großen Strahlmittelvorrat mehrere Stunden dauern.

Das Injektor-Strahlssystem eignet sich zum Reinigungsstrahlen mittels Glasperlen, Keramikperlen, Kunststoffstrahlmittel usw., zum Mattieren mit Korund, metallischen Strahlmitteln oder Siliziumkarbid sowie zum Erzeugen von Oberflächen mit geringen Rauhtiefen.

• Druckstrahlen

Das Druckstrahlen ist erforderlich, wenn größere Rauhtiefen notwendig sind für eine anschließende Beschichtung aus Hartmetall, Keramik, Kunststoff oder Gummi. Diese werden in thermischen Spritzverfahren oder Plasma-Spritzverfahren aufgebracht.



• Kontinuierliches Druckstrahlen

Das normale Druckstrahlen dauert so lange, bis der Strahlmittelvorrat aus dem Druckkessel verstrahlt ist. Um den Druckkessel wieder zu befüllen, ist eine Strahlunterbrechung erforderlich. Dabei entsteht auf der gestrahlten Oberfläche eine Ungleichmäßigkeit, die bei sehr dünnen Beschichtungen sichtbar bleiben kann.

Um diese Markierungen zu verhindern, ist ein kontinuierliches Druckstrahlen mit einer sog. "CC"-Ausführung erforderlich. Durch zwei übereinanderliegende Druckkessel ist das ununterbrochene Druckstrahlen möglich, da der Hauptkessel ständig unter Druck bleibt, während der obere Kessel als Transferkessel für das Strahlmittel dient.

Strahlmittel-Rückgewinnung

Das auf die Walzenoberfläche ausgestrahlte Strahlmittel wird innerhalb des Strahlkopfes zurück gesaugt und einschließlich der abgestrahlten Fremdpartikel über das pneumatische Rückfördersystem der Anlage wieder zugeführt. Im Rückgewinnerzyklon der Anlage wird das Strahlmittel gereinigt, indem der leichtere Staub mit dem Luftstrom in den Entstauberteil gelangt.

Mit diesem System kann die Abscheid Korngröße des Staubes genau bestimmt werden. Besonders beim Walzenstrahlen ist eine gleichbleibende Strahlmittel-Kornfraktion zur Erzielung eines homogenen Strahlbildes von großer Bedeutung. Hauptsächlich nichtmetallische Strahlmittel zerkleinern sich während des Strahlprozesses, was eine sich verkleinernde Kornfraktion zur Folge hätte, würde nicht das Unterkorn im Rückgewinnerzyklon abgesondert.

Bei besonders langen Strahlvorgängen ist zusätzlich eine kontrollierte Beigabe von frischem Strahlmittel notwendig. Dies geschieht über einen Nachfüllbehälter mit Dosiersystem, so dass während des Strahlprozesses abgeschiedener Staub automatisch ersetzt wird.

07/02