

TECHNIK FÜR PROFIS

Hintergrundwissen

- Strahldüsen
- Strahlmittel und -verbrauch
- Schonstrahl- bzw. TPT-Strahlkopf
(Anwendung / Verbrauch / Flächenleistung)

Hintergrundwissen: Strahldüsen

Vorteile von Laval-/ Venturi-Strahldüsen

Der Blaskanal bei Düsen in Laval-/ Venturi-Form ist besonders strömungsgünstig – die Austrittsgeschwindigkeit des Strahlmittel-Luftgemisches ist mehr als doppelt so hoch wie bei zylindrischen Düsen. Entscheidend für die Abtragsleistung ist die Aufprallgeschwindigkeit, so dass sich die Flächenleistung mit Laval-/ Venturi-Düsen je nach Strahlmittel um bis zu 40 Prozent erhöht.

TPT-Strahlkopf im Einsatz mit Laval-/ Venturi-Strahldüsen

Im Gegensatz zu herkömmlichen Strahlköpfen arbeitet das TPT-Doppeldüsen-System mit zwei Düsen: Die vorgeschaltete erste Düse – der sich konisch verjüngende, nahtlose Vorbeschleunigungskanal – bündelt das Strahlmittel ohne Verbremsung, beschleunigt und leitet es in optimaler Fließgeschwindigkeit gleichmäßig in das Zentrum der zweiten Düse. Die positiven Folgen: ein exaktes Strahlbild bei geringerem Energie- und Strahlmitteleinsatz.

Übersicht Düsenstandzeit

Die Tabelle vermittelt Erfahrungswerte zur Düsenstandzeit bei unterschiedlichen Strahlmitteln. Diese variiert, wenn sich der Betriebsdruck verändert. Rechtsansprüche lassen sich nicht ableiten.

Düsenstandzeit bei verschiedenen Strahlmittelarten

Strahlmittel	Korngröße (mm)	Standzeit in Std. (Borkarbid-Düsen)	Standzeit in Std. (Siliziumkarbid-Düsen)	Betriebsdruck in bar
Hartguss, Stahlkies	0,3 – 0,7	1.500 – 2.500	500 – 800	6
Schlacke, Quarzsand, Glasperlen	0,5 – 1,5	1.000 – 1.500	300 – 500	6
Korund, Strahlbauxit- Sibasiv, Granatsand	0,01 – 1,00	300 – 500	nicht geeignet	4
SRG	0,01 – 0,25	500 – 1.000	100 – 500	3
Kalziumkarbonat	0,02 – 0,25	2.000 – 3.000	1.000 – 2.000	3

Übersicht Luftverbrauch – Düsendifurchmesser

Die Tabelle auf der nächsten Seite informiert über den Druckluftverbrauch in Verbindung mit Düsendurchmesser und Betriebsdruck. Als Faustformel für den Düsendurchmesser gilt: Durchmesser des größten Korns x 4 = Düsendurchmesser (Ergebnis aufrunden).

Luftverbrauch (m³/min) bei einem Düsendurchmesser von (mm)

Druck (bar)	Düsendurchmesser (mm)						
	3,00	4,50	6,00	8,00	9,50	11,00	12,50
1	0,10	0,25	0,40	0,65	0,95	1,35	1,90
2	0,20	0,50	0,80	1,30	1,80	2,55	3,50
3	0,30	0,65	1,15	1,90	2,65	3,60	4,85
4	0,35	0,80	1,50	2,45	3,40	4,60	6,05
5	0,40	0,95	1,80	2,95	4,15	5,55	7,25
6	0,50	1,10	2,05	3,40	4,85	6,45	8,40
7	0,60	1,25	2,30	3,90	5,55	7,35	9,55
8	0,65	1,40	2,55	4,35	6,20	8,20	10,65
9	0,70	1,55	2,80	4,85	6,90	9,10	11,75
10	0,80	1,70	3,05	5,30	7,55	10,00	12,90
11	0,85	1,85	3,30	5,80	8,25	10,85	14,00
12	0,90	2,00	3,55	6,25	8,90	11,70	15,15

Hintergrundwissen: Strahlleistung und Strahlmittelverbrauch

Die Tabellen vermitteln Durchschnittswerte zu Strahlleistung und Strahlmittelverbrauch. Sie beziehen sich auf das Strahlmittel Aluminiumsilikat (Schmelzkammerschlacke) beim Strahlen von Stahl und Eisen.

Durchschnittliche Strahlleistung in m² pro Stunde (bei Schlacke)

Reinheitsgrad	Düsendurchmesser in mm				
	6,00	8,00	10,00	11,00	12,00
SA 2	10	15	20	28	35
SA 2,5	5	9	14	21	28

Durchschnittlicher Strahlmittelverbrauch in kg pro m²

Reinheitsgrad	Düsendurchmesser in mm				
	6,00	8,00	10,00	11,00	12,00
SA 2	40	35	30	29	28
SA 2,5	58	51	46	42	40

Durchschnittlicher Strahlmittelverbrauch in kg pro Stunde

Reinheitsgrad	Düsendurchmesser in mm				
	6,00	8,00	10,00	11,00	12,00
SA 2	400	520	670	810	1.030
SA 2,5	290	460	645	880	1.120

Güteklassen für das Entrostung durch Sandstrahlen / ISO 8501 – Bezeichnung SA

Die Oberflächenvorbereitung durch Strahlen wird mit den Buchstaben SA bezeichnet.

Vor dem Strahlen müssen dicke Rostschichten mit Schlagwerkzeugen abgeschlagen und sichtbare Verunreinigungen wie Öl, Fett und Schmutz entfernt werden.

Nach dem Strahlen muss die Oberfläche von losem Staub und losen Rückständen gereinigt werden.

Gütekasse	Erklärung
SA 1	Leichtes Strahlen Die Oberfläche muss – bei Betrachtung ohne Vergrößerung – frei sein von sichtbarem Öl, Fett und Schmutz undlosem Zunder,losem Rost,losen Beschichtungen undlosen artfremden Verunreinigungen.
SA 2	Gründliches Strahlen Die Oberfläche muss – bei Betrachtung ohne Vergrößerung – frei sein von sichtbarem Öl, Fett und Schmutz undnahezu frei von Zunder,nahezu frei von Rost,nahezu frei von Beschichtungen undnahezu frei von artfremden Verunreinigungen. Alle verbleibenden Rückstände müssen fest haften.
SA 2,5	Sehr gründliches Strahlen Die Oberfläche muss – bei Betrachtung ohne Vergrößerung – frei sein von sichtbarem Öl, Fett und Schmutz undsoweit frei von Zunder,Rost,Beschichtungen und artfremden Verunreinigungen,dass verbleibende Spuren allenfalls noch als leichte,fleckige oderstreifige Schattierungen zu erkennen sind.
SA 3	Strahlen, bis auf dem Stahl visuell keine Verunreinigungen mehr zu erkennen sind Die Oberfläche muss – bei Betrachtung ohne Vergrößerung – frei sein von sichtbarem Öl, Fett und Schmutz, und frei sein von Zunder, Rost, Beschichtungen und artfremden Verunreinigungen. Sie muss ein einheitliches metallisches Aussehen besitzen.

Hintergrundwissen: Schonstrahl- bzw. TPT-Strahlkopf – Anwendung, Verbrauch und Flächenleistung

Grundsätzlich gilt: Je härter das Strahlgut, umso schneller und intensiver ist die aufrauende Wirkung.

Die folgenden Tabellen beziehen sich auf den Schmidt-Schonstrahl- bzw. TPT-Strahlkopf und fassen Strahlmittelempfehlungen, Verbrauch und Flächenleistung für unterschiedliche Untergründe zusammen.

Je nach Oberflächenzustand, Strahlvorgabe etc. kommen verschiedene Strahlmittel in Frage – bitte unbedingt im Vorfeld Reinigungsversuche an Musterflächen durchführen. Rechtsansprüche können aus der Benutzung der Tabellen nicht abgeleitet werden.

Natursteinreinigung (Trocken- oder Feuchtstrahlen)

Sandstein, Kalkstein, Muschelkalk, Travertin, Granit etc.

Strahlmittel-empfehlung	Härtegrad nach Mohs	Körnung in mm	Strahldruck in bar	Flächenleistung in m ² pro Std.	Materialverbrauch in kg pro m ²
Spezialreinigungsgranulat SRG Komform: rund, kubisch	7,5 – 8,0 (hart)	0,01 – 0,06 0,06 – 0,10 0,10 – 0,25	0,5 – 2,5	5 – 25 je nach Düse und Verschmutzungsgrad	1 – 5
Spezialreinigungsgranulat SRG-O Komform: kantig mit leichten Abrundungen	6,5 – 7,0 (hart)	0,00 – 0,20 0,10 – 0,50	0,5 – 2,5	5 – 25 je nach Düse und Verschmutzungsgrad	1 – 5
Kalziumkarbonat Komform: kantig	3,0 (weich)	0,02 – 0,25	0,5 – 2,5	5 – 25 je nach Düse und Verschmutzungsgrad	1 – 5
Aluminiumsilikat (Schlacke/ Glaspudermehl) Komform: scharfkantig	7,0 – 8,0 (hart)	0,09 – 0,25 0,20 – 0,50	0,5 – 2,5	5 – 25 je nach Düse und Verschmutzungsgrad	1 – 5

Ziegel- und Backsteinreinigung (Trocken- oder Feuchtstrahlen)

Strahlmittel-empfehlung	Härtegrad nach Mohs	Körnung in mm	Strahldruck in bar	Flächenleistung in m ² pro Std.	Materialverbrauch in kg pro m ²
Spezialreinigungsgranulat SRG Komform: rund, kubisch	7,5 – 8,0 (hart)	0,01 – 0,06 0,06 – 0,10 0,10 – 0,25	0,5 – 2,0	10 – 20 je nach Düse und Verschmutzungsgrad	2 – 5
Spezialreinigungsgranulat SRG-O Komform: kantig mit leichten Abrundungen	6,5 – 7,0 (hart)	0,00 – 0,20	0,5 – 2,0	10 – 20 je nach Düse und Verschmutzungsgrad	2 – 5
Aluminiumsilikat (Schlacke/ Glaspudermehl) Komform: scharfkantig	7,0 – 8,0 (hart)	0,09 – 0,25	0,5 – 2,0	10 – 20 je nach Düse und Verschmutzungsgrad	2 – 5

Polierte Oberflächen (Trocken- oder Feuchtstrahlen)

Klinker, Fliesen, Marmor, Keramik, Glas etc.

Strahlmittel-empfehlung	Härtegrad nach Mohs	Körnung in mm	Strahldruck in bar	Flächenleistung in m ² pro Std.	Materialverbrauch in kg pro m ²
Kalziumkarbonat Kornform: kantig	3,0 (weich)	0,02 – 0,25	0,2 – 2,0	5 – 25 je nach Düse und Verschmutzungsgrad	1 – 5
Kunststoffgranulat Kornform: kantig	3,5 (weich)	0,20 – 0,60	0,2 – 3,0	5 – 25 je nach Düse und Verschmutzungsgrad	1 – 5

Betonsanierung (Trocken- oder Feuchtstrahlen)

Strahlmittel-empfehlung	Härtegrad nach Mohs	Körnung in mm	Strahldruck in bar	Flächenleistung in m ² pro Std.	Materialverbrauch in kg pro m ²
Schlacke Kornform: scharfkantig	7,0 – 8,0 (hart)	0,20 – 1,40	4,0 – 8,0	10 – 40 je nach Düse und Verschmutzungsgrad	5 – 10
Granatsand Kornform: scharfkantig	7,5 – 8,0 (hart)	0,50 – 1,00	4,0 – 8,0	10 – 40 je nach Düse und Verschmutzungsgrad	5 – 10

Holz und Möbel (Trockenstrahlen)

Strahlmittel-empfehlung	Härtegrad nach Mohs	Körnung in mm	Strahldruck in bar	Flächenleistung in m ² pro Std.	Materialverbrauch in kg pro m ²
Spezialreinigungsgranulat SRG Kornform: rund, kubisch	7,5 – 8,0 (hart)	0,01 – 0,06 0,06 – 0,10 0,10 – 0,25	0,5 – 3,0	1 – 10 je nach Düse, Holzart und Anstrich	2 – 10
Spezialreinigungsgranulat SRG-O Kornform: kantig mit leichten Abrundungen	6,5 – 7,0 (hart)	0,00 – 0,20	0,5 – 3,0	1 – 10 je nach Düse, Holzart und Anstrich	2 – 10
Aluminumsilikat (Schlacke/ Glaspudermehl) Kornform: scharfkantig	7,0 – 8,0 (hart)	0,09 – 0,25	0,5 – 3,0	1 – 10 je nach Düse, Holzart und Anstrich	2 – 10

Edelmetallreinigung (Trockenstrahlen)

Edelstahl, Kupfer, Zink, Aluminium, Messing, Bronze

Strahlmittel-empfehlung	Härtegrad nach Mohs	Körnung in mm	Strahldruck in bar	Flächenleistung in m ² pro Std.	Materialverbrauch in kg pro m ²
Spezialreinigungsgranulat SRG (zur Vorbehandlung) Kornform: rund, kubisch	7,5 – 8,0 (hart)	0,01 – 0,06 0,06 – 0,10 0,10 – 0,25 0,20 – 0,60 0,50 – 1,00	0,2 – 4,0	1 – 10 je nach Düse und Verschmutzungsgrad	2 – 5
Spezialreinigungsgranulat SRG-O (zur Vorbehandlung) Kornform: kantig mit leichten Abrundungen	6,5 – 7,0 (hart)	0,00 – 0,20 0,10 – 0,50 0,20 – 1,20	0,2 – 4,0	1 – 10 je nach Düse und Verschmutzungsgrad	2 – 5
Glasstrahlperlen (zur Endbehandlung) Kornform: rund, kugelig	6,0 (mittel)	90 – 150 µ 150 – 250 µ	0,2 – 4,0	1 – 10 je nach Düse und Verschmutzungsgrad	2 – 5

Fahrzeug- und Metallstrahlen (Trockenstrahlen)

Strahlmittel-empfehlung	Härtegrad nach Mohs	Körnung in mm	Strahldruck in bar	Flächenleistung in m ² pro Std.	Materialverbrauch in kg pro m ²
Schlacke Kornform: scharfkantig	7,0 – 8,0 (hart)	0,09 – 0,25 0,20 – 0,50 0,20 – 1,00 0,20 – 1,40	3,0 – 8,0	3 – 15 je nach Düse und Verschmutzungsgrad	5 – 20
Granatsand Kornform: scharfkantig	7,5 – 8,0 (hart)	0,20 – 0,60 0,50 – 1,00	3,0 – 8,0	3 – 15 je nach Düse und Verschmutzungsgrad	5 – 20

Fahrzeugkarosserien von Autos/ Oldtimern strahlen (Trockenstrahlen)

Strahlmittel-empfehlung	Härtegrad nach Mohs	Körnung in mm	Strahldruck in bar	Flächenleistung in m ² pro Std.	Materialverbrauch in kg pro m ²
Schlacke Kornform: scharfkantig	7,0 – 8,0 (hart)	0,09 – 0,25 0,20 – 0,50	2,0 – 6,0	2 – 8 je nach Düse und Verschmutzungsgrad	5 – 20
Natriumbikarbonat (Soda) Kornform: kantiges Pulver	2,5 – 3,0 (weich)	0,00 – 0,50	2,0 – 6,0	2 – 8 je nach Düse und Verschmutzungsgrad	5 – 20



Schmidt Sandstrahltechnik GmbH
Hauptstraße 62 • 91747 Westheim

Telefon: +49 90 82 / 96 80-0
info@schmidt-sandstrahltechnik.de

