

Tiegel-Reinigungsanlagen

Perfekte Reinigung von Tiegeln mit Hochdruckwasser-Strahlanlagen von RST für die Stahlindustrie

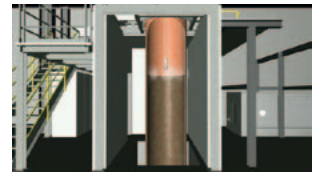
Rückstandsfreie und schonende Entfernung von Schlacke aus Schmelztiegeln mit der Kraft des Wassers

Nutzen Sie die Vorteile des Hochdruck-Wasserstrahlens zur effizienten Reinigung von Schmelztiegeln durch Komplettlösungen aus einer Hand – von RST.

Bei der Weiterverarbeitung von Edelstählen werden Metallblöcke durch das Vakuumschmelzverfahren umgeschmolzen, um die Materialreinheit zu erhöhen. Dabei bleiben an den Tiegel-Innenwänden Schlackereste haften, die bei weiterer Verwendung der Tiegel die Edelstahlqualität vermindern. Diese spröden und hochfesten Schlackeanhaftungen werden mittels der Hochdruckwassertechnik sicher und reproduzierbar aus den Tiegeln entfernt.

Durch eine Teleskopiereinrichtung geführt, taucht eine mit Hochdruckwasser angetriebene Spezial-Turbodüse in den Tiegel ein und fährt die Innenkontur des Schmelztiegels vertikal ab.

Komplett gereinigt steht der Schmelztiegel nach 20 Minuten wieder für den Produktionsprozess zur Verfügung. Aufgrund der hohen und reproduzierbaren Reinigungsqualität der gestrahlten Tiegel ist kein Nachreinigen erforderlich. Die sonst angewendete manuelle Reinigung der Tiegel ist personal- und zeitintensiv. Durch die dabei eingesetzten Bürsten und Polierwerkzeuge werden die sehr teuren Tiegel beschädigt und aufgeraut. Diese Oberflächenrauheit hat wesentlich stärkere Schlackeanhaftungen zur Folge, so dass die nachfolgenden Reinigungen noch zeitintensiver werden. Im Gegensatz dazu arbeitet die Tiegel-Reinigungsanlage von RST vollautomatisch und strahlt die innere Tiegeloberfläche rückstands- und verschleißfrei ab. Hohe Standzeiten des wertvollen Kupfertiegels sind dadurch gewährleistet.



Schmelztiegel zur Reinigung in der RST-Strahlanlage



Flächendeckendes Strahlen durch Vertikalbewegung einer rotierenden, radial abstrahlenden Turbodüse



Tiegel-Reinigungsanlage TRA



Transport des Tiegels zur RST-Reinigungsanlage



Einbringen des Schmelztiegels



Abgestrahlte Schlackereste in der Auffangwanne der Kabine

Schallgedämmte Reinigungskabine

Die automatische Hochdruckwasser-Reinigung wird in einer schallgedämmten Kabine mit Edelstahlauskleidung durchgeführt. Das Einbringen und Herausheben der Tiegel erfolgt mit einem Hallenkran. Abgereinigte Schlackereste fallen in eine gelochte Schlackewanne, die bei Bedarf über das Kabinentor entnommen und entleert werden kann.

Betriebssicheres Reinigungsteleskop mit Turbodüse

Die vertikale Bewegung der radial abstrahlenden Turbodüse im zu reinigenden Tiegel wird durch eine Teleskopiereinrichtung realisiert, die mittels einer Seilwinde elektromotorisch angetrieben wird. Ein in der Winde integrierter Inkrementalgeber gewährleistet eine genaue Messung des Fahrweges im Tiegel. Das Hochdruck-Wasserwerkzeug wird durch Wasserrückstosskräfte angetrieben und rotiert bei der Reinigung um seine Längsachse. Die Wasserzuführung erfolgt über einen Hochdruckschlauch, der unter Berücksichtigung zulässiger Biegeradien in einem Schlauchspeicher geführt wird. Das gesamte Teleskop ist auf einem Rahmengestell oberhalb der Kabine montiert und wird zum Ein- bzw. Ausbringen der Tiegel horizontal in eine Parkposition verfahren. In der Reinigungsposition dichtet eine integrierte Schutzhaube auf dem Tiegelflansch gegen herausspritzendes Hochdruckwasser ab.

Übersichtliches Bedienpanel

Die menügeführte Anlagenbedienung erfolgt über ein Panel mit intuitiver Navigation. Diese garantiert kurze Einarbeitungszeiten für die Bediener. Die detailgetreue Abbildung der Anlage mit animiert dargestellten Anlagenzuständen zeigt alle für die Produktion relevanten Informationen auf einen Blick. Für eine schnelle Lokalisierung von Störungen sorgen umfassende Diagnosemöglichkeiten.



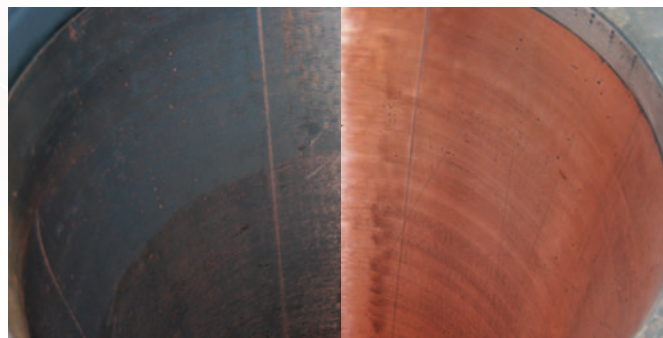
Bedienpanel mit intuitiver Navigation

Variabler Wasserhochdruck

Die Druck-Drehzahlregelung des Hochdruckaggregates über einen Frequenzumrichter ermöglicht einen energieoptimierten und material-schonenden Pumpenbetrieb sowie die bedarfsgerechte Einstellung des Wasserdrucks.

Hohe Flexibilität der Reinigungsprogramme

Ablaufrezepturen gestatten es tiegel-spezifische Reinigungsprogramme in der Steuerung zu hinterlegen. Abhängig von der Schmelztiegel-geometrie und dem Verschmutzungs-grad erfolgt die Festlegung der Verfahrensparameter Wasserdruck, Vorschubgeschwindigkeit und Fahrweg der Turbodüse. Ebenso wird die Anzahl der Reinigungszyklen pro Tiegel vorgegeben.



Schmelztiegel mit Schlackeanhaftungen (links) und optimal mit Hochdruckwasser gereinigter Tiegel (rechts)

OPTIMALE ERGÄNZUNG:

Die Wasseraufbereitungsanlage WAA

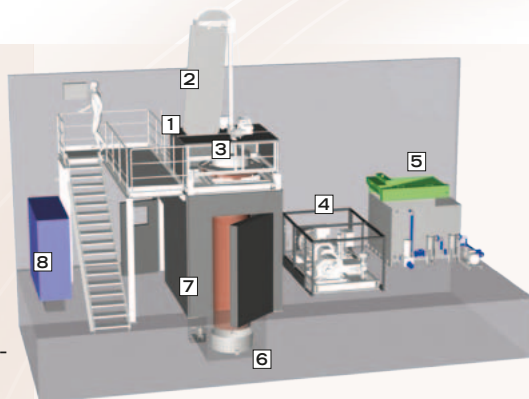


Über einen Schrägklärer und eine Kaskade aus Vor- und Feinfilter werden alle Verunreinigungen aus dem Wasser entfernt. Sämtliche Filtereinsätze sind nach Bedarf leicht zu wechseln und zu entsorgen. Das aufbereitete Wasser wird in einem Edelstahlvorlauftank gesammelt und kann wieder zur Versorgung des Hochdruckgerätes genutzt werden. So werden 90% des verwendeten Wassers wiederverwertet. Ein perfektes, umweltfreundliches Recycling.

Maschinendaten und Vorteile TRA

Vorteile

- Effiziente Systemlösungen aus einer Hand von RST
- Vollautomatisiertes Reinigungsverfahren
- Minimaler Personaleinsatz
- Hohe, reproduzierbare Reinigungsqualität
- Kein Nachreinigen der Tiegel erforderlich
- Hohe Qualität der erschmolzenen Edelstähle durch einwandfrei gereinigte Schmelztiegel
- Lange Standzeit des wertvollen Kupfertiegels durch verschleißfreie Reinigung
- Minimierte Neuverunreinigung der Tiegel durch geringe Oberflächenanrauhung
- Wesentlich kürzere Taktzeit im Vergleich zu einer langwierigen manuellen Bürstenreinigung
- Hohe Anlagenverfügbarkeit
- Wasserkreislaufbetrieb möglich durch Integration einer umweltschonenden Wasseraufbereitung
- RST ist ein Fachbetrieb gemäß § 19 I WHG



- 1 Rahmengestell mit Schutzhaube
- 2 Schlauchspeicher
- 3 Reinigungsteleskop
- 4 Hochdruckgerät mit Schalldämmhaube
- 5 Wasseraufbereitungsanlage
- 6 Kabinensumpf mit Schlackewanne
- 7 Reinigungskabine
- 8 Schaltschrank

Technische Angaben und Komponenten

Gesamtabmessungen L x B x H:	ca. 12500 x 5500 x 8500 mm
Gesamtgewicht :	ca. 6000 kg
Bewegte Masse:	ca. 3500 kg
Taktzeit:	ca. 20 min
Wasserdruck:	ca. 1000 bar
Volumenstrom:	ca. 140 l/min
Leistungsbedarf TRA inklusive einer Hochdruckpumpe:	ca. 320 kW
Tiegel-Innendurchmesser:	ca. 300 - 1000 mm
Tiege llänge:	ca. 2500 - 4100 mm

Vollautomatische Steuerung	✓
Messtechnik	✓
Frequenzgeregelte, elektromotorisch angetriebene Wasserhochdruckpumpe	✓
Selbsttreibende Hochleistungs-Turbodüse	✓
Reinigungskabine mit Edelstahlauskleidung	✓
Eingeschweißter Kabinensumpf mit gelochter Auffangwanne	✓
Teleskopiereinrichtung	✓
Elektromotorisch angetriebene Seilwinde	✓
optionale Wasseraufbereitungsanlage für Reinigungswasserrecycling	✓
Sensorik	✓

Anlagenbau

- Reinigungsanlagen
- Wasseraufbereitungsanlagen
- Wasserhochdrucktechnik
- Robotik
- Systemintegration

Elektrotechnik

- Automatisierung
- Antriebstechnik
- Software-Entwicklung
- Prozessvisualisierung
- Schaltanlagenbau

Feinblechverarbeitung

- Schallschutzhauben
- Maschinenverkleidungen
- Behälter und Tanks
- Pultanlagen
- Einhausungen

RST GmbH
Rheder Straße 9
46499 Hamminkeln
Tel. +49 (0) 2852 81-0
Fax +49 (0) 2852 8118
www.rst-gmbh.com



Zertifizierter Fachbetrieb nach § 19 I WHG

WASSERHAUSHALTSGESETZ: RST ist ein TÜV-geprüfter Fachbetrieb gemäß § 19 I WHG und mit der nachgewiesenen Ausrüstung und Qualifikation autorisiert Anlagen zu bauen, die zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen geeignet sind. Hierzu zählen LAU-Anlagen (Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe) sowie HBV-Anlagen (Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe).