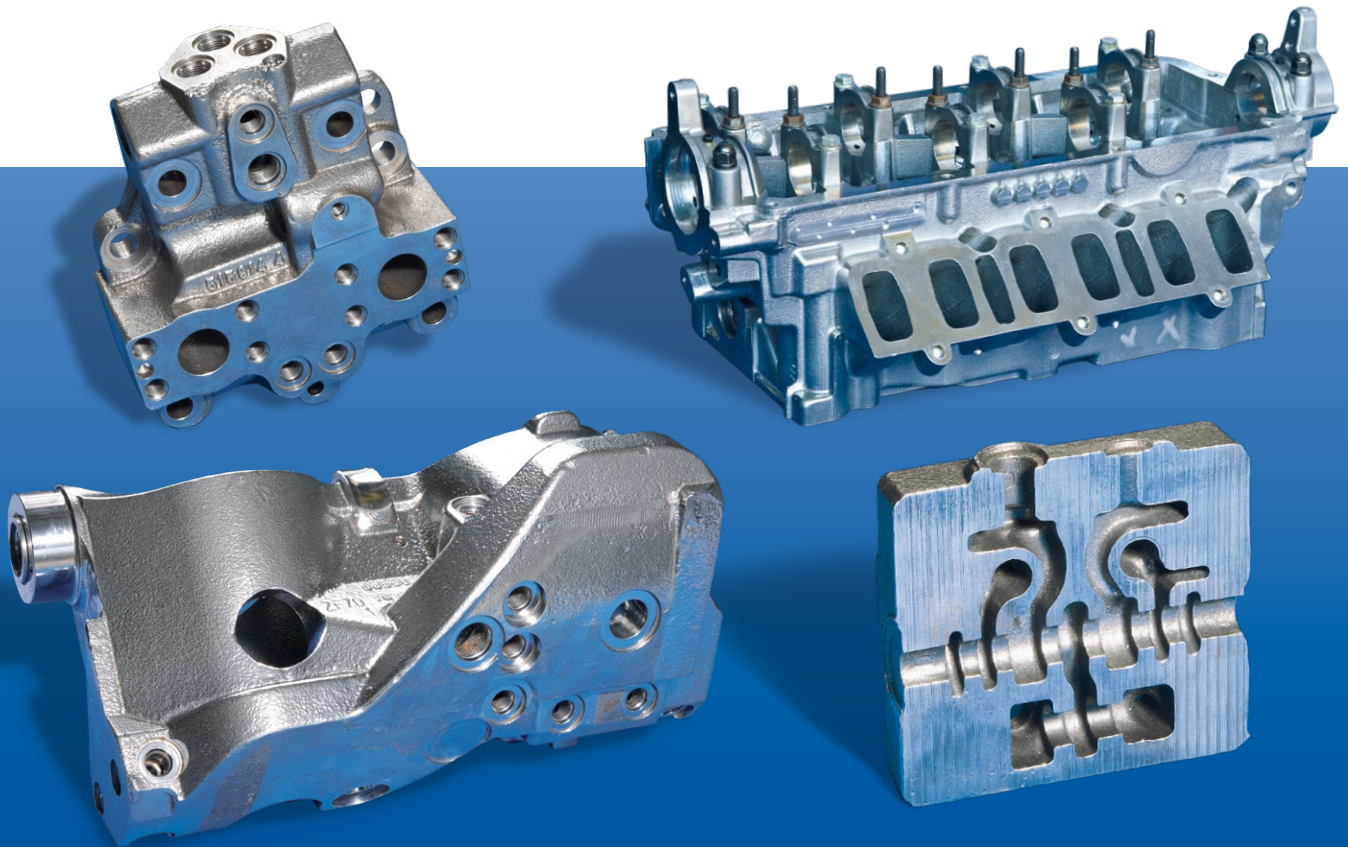


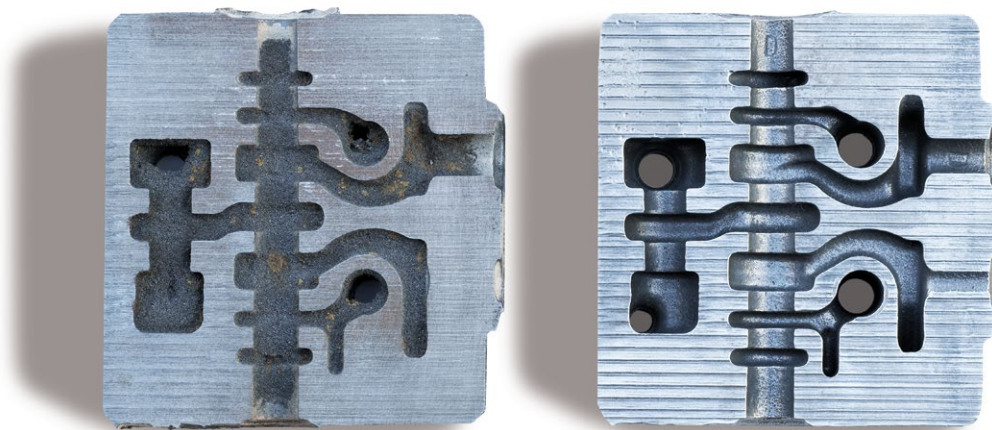
Entgraten und reinigen mit dem PINFLOW-System



PINFLOW
The Deburring System by TDK[®]

Das Entgratsystem für Ihre Anforderungen: gründlich • schnell • wirtschaftlich

Das Entgraten von Werkstücken gewinnt an Bedeutung. In den letzten Jahren wurde die Leistungsfähigkeit der spanerzeugenden Verfahren wesentlich erhöht. Gleichzeitig wird jedoch häufig noch mit der gleichen Methode wie vor Jahrzehnten entgratet. Dabei stellt gerade der Entgratarbeitsgang hohe Anforderungen an Qualität und Prozesssicherheit, um bei den heutigen hoch organisierten Fertigungsstrukturen und immer komplexer werdenden Werkstücken kostengünstig und qualitativ hochwertig fertigen zu können. Hier bietet sich das PINFLOW-Verfahren als eine innovative Alternative zu anderen Verfahren besonders an.



Das PINFLOW-Prinzip

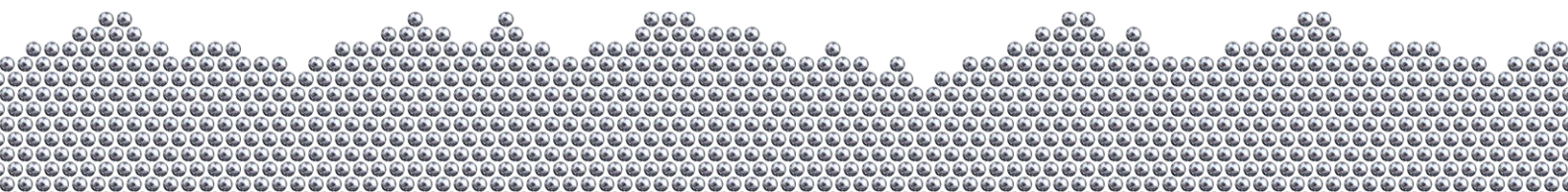
Die Werkstücke, die entgratet werden sollen, werden in eine teilespezifische Vorrichtung gespannt, die sich an der Arbeitsplatte im Bearbeitungsraum der Maschine befindet. Die Arbeitsplatte wird zusammen mit der Vorrichtung und den Werkstücken durch Vibratoren in horizontale Schwingungen versetzt. Die als Behälter ausgeführte Vorrichtung wird mit dem Entgratmedium gefüllt. Durch die Schwingungen wird eine Relativbewegung zwischen Werkstück und Entgratmedium erzeugt. Das Entgratmedium besteht in der Regel aus kleinen Stahlkugeln, die während des Bearbeitungsvorganges das Werkstück nicht nur außen bearbeiten, sondern auch in das Teil eindringen und dort auch an schwer zugänglichen Stellen den Entgrateffekt hervorrufen.

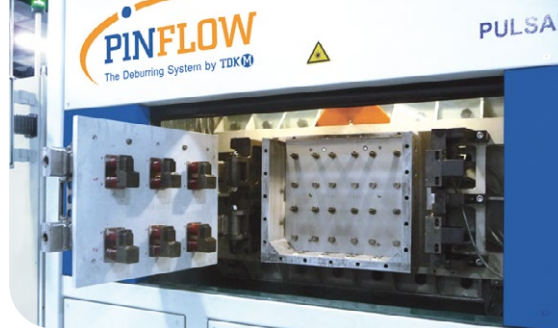


Die Anwendungsgebiete

Das PINFLOW-System kann z. B. überall dort eingesetzt werden, wo einfache und komplexe Werkstücke innen und außen entgratet sowie Formsandreste entfernt werden müssen oder die Oberfläche geglättet werden muss:

- Entgraten komplexer Bauteile wie Hydraulikblöcke, Pumpengehäuse, Zylinderköpfe o. Ä.
- Entfernen der Gusschaut von Gusswerkstücken
- Entfernen von Form- und Kernsandrückständen
- Glätten und Polieren
- Verdichten der Oberflächen
- Abrunden scharfer Kanten
- Beseitigen von Kohlenrußrückständen
- Bearbeitung von Stahl, Grauguss, Aluminium, Messing, Bronze





Die Anlagentechnik

Die durch den Bearbeitungsvorgang hervorgerufenen Schwingungen werden durch spezielle Schwingungsdämpfer, auf denen die gesamte Maschine steht, gedämpft. Somit ist gewährleistet, dass sich keine Schwingungen auf in der Nähe der PINFLOW-Maschine stehende Bearbeitungsmaschinen übertragen und die Prozesse dort negativ beeinflussen. Der Arbeitsraum mit der vertikal angeordneten Arbeitsplatte und dem Vibrationstisch ist komplett verschlossen, sodass weder Entgratmedium noch Spülemulsion austreten können.

Der Rücktransport des Entgratmediums erfolgt mit gleichförmigen, kontinuierlichen Bewegungen. Während des Transports des Entgratmediums zurück zum Vorratsbehälter wird das Kühlmedium getrennt und separat aufgearbeitet. Zur Aufbereitung der Spülemulsion stehen verschiedene Verfahren zur Verfügung. Die entsprechende Auswahl kann speziell auf die Anforderungen unser Kunden abgestimmt werden. Die Steuerung der Anlage erfolgt durch eine Siemens SPS Typ S7. Dank einer intelligent aufgebauten Menüführung ist eine komfortable und sichere Steuerung der Maschine gewährleistet.

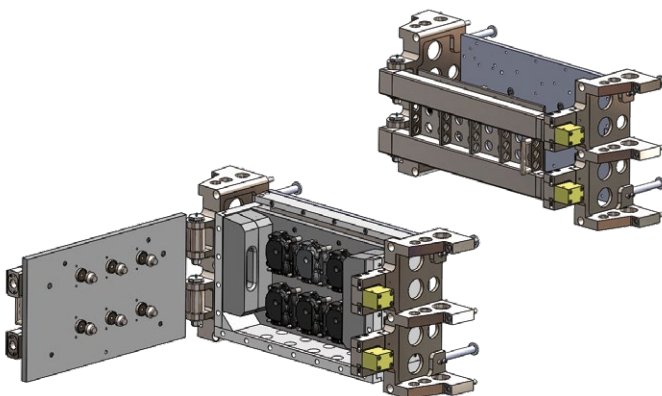
Das Entgratmedium

Das Entgratmedium besteht aus kleinen Stahlkugeln mit konstantem Durchmesser. Somit wird die gesamte kinetische Energie der Kugeln auf das zu bearbeitende Werkstück übertragen. Ein Verschleiß des Mediums ist kaum messbar, daher wird mit einer Füllung der Anlage eine sehr lange Standzeit erreicht. Lieferbar ist eine große Anzahl verschiedener Durchmesser, um so eine optimale Anpassung an die jeweiligen Werkstückgeometrien zu erreichen.



Flexibilität ist selbstverständlich

Die werkstückspezifischen Bearbeitungsparameter lassen sich mit der für das PINFLOW-System entwickelten Software in Verbindung mit den entsprechenden Werkstücknummern abspeichern. Die Spannvorrichtung kann durch ihre modulare Bauweise sehr schnell umgerüstet werden. Somit ist eine hohe Flexibilität durch sehr kurze Umrüstzeiten gewährleistet.



Siemens S7-Steuerung



Rüstzeit: 3 Min.



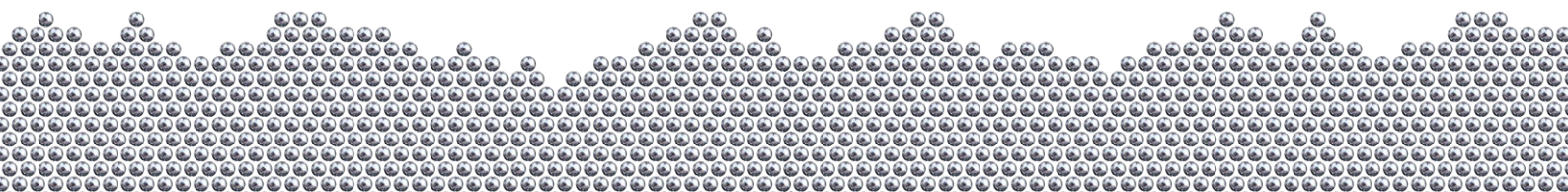
Bearbeitungszeit: 3 Min.



Max. Zuladung: 700 kg



Max. Bauteilgewicht: 80 kg





Kalkulierte Durchlaufzeit: 6 Min.



Bis zu 15 Teile gleichzeitig



TDK M
TDK Maschinenbau GmbH



Technische Daten auf einen Blick

Gesamtgewicht (in kg)	11.000
Max. Spanngewicht (in kg)	700
Spannbereich (B x H x T in mm)	950 x 450 x 375
Abmessungen (B x H x T in mm)	2.500 x 3.600 x 2.200
Arbeitsraum (für Spannbereich, B x H x T in mm)	1.400 x 740 x 790
Geräuschemissionen (db (A))	78
Max. Bauteilgewicht (kg)	80

Die Vorteile des Systems

Das PINFLOW-System eignet sich hervorragend zur Integration in vorhandene Fertigungsstrukturen. Besonders Fertigungsinseln lassen sich durch das PINFLOW-System als dezentrales Entgratsystem optimal ergänzen. Die Anbindung an spanende Maschinen wie Bearbeitungszentren oder

Drehmaschinen gestaltet sich sehr einfach, unabhängig davon, ob die Beschickung von Hand oder durch ein automatisches Beschickungssystem erfolgt. Das PINFLOW-System kann sowohl in feinmechanischen Fertigungsstätten als auch in Gießereien eingesetzt werden.



Prozesssichere Bearbeitung von GG-, GJS- und Aluminium-Werkstücken



Entgraten von Bauteilen mit kompliziertem Aufbau



Entgraten und gleichzeitig waschen, entrostern, entzundern, konservieren



Glätten, polieren und verdichten der Oberflächen sowie deren Verbesserung (Ra, Rt)



Kein Verzug nach der Bearbeitung, keine Nachbehandlung notwendig



Hinterlässt weder Gefügeveränderungen noch Spannungen oder Mikrorisse



Teile mit einem Gewicht von bis zu 80 kg können bearbeitet werden



Hohe Wirtschaftlichkeit durch gleichzeitiges Bearbeiten mehrerer Teile



Hohe Wirtschaftlichkeit durch kurze Rüstzeiten



Optimale Einbindung in Produktionsabläufe

Unser Service

Wir liefern nicht nur Entgratanlagen, sondern beraten Sie auch rund um unser PINFLOW-System. An unserem Standort in Neumünster konzipieren wir für Sie komplette Anlagen, inklusive der Konstruktion und der Fertigung kundenspezifischer Spannvorrichtungen. Wir ermitteln mit einem speziell entwickelten Programm das optimale Entgratmedium und bestimmen mit unserer Versuchsmaschine die geeigneten Verfahrensparameter. Für den Fall, dass eine gelieferte

Anlage nicht optimal funktioniert, steht unser Servicepersonal wie auch ein umfangreiches Ersatzteillager zu Ihrer Verfügung. Unsere Außendienstmitarbeiter sind Ihre kompetenten Ansprechpartner. Auf Wunsch bearbeiten wir für Sie Musterteile auf unserer Maschine. **Überzeugen Sie sich von der Leistungsfähigkeit des PINFLOW-Systems.** Wir beraten Sie gern.



Ihr Ansprechpartner

Dipl.-Ing. (FH)
Stefan Ihms

TDK Maschinenbau GmbH
Krokamp 35
24539 Neumünster
Tel. +49 4321 85444-16
stefan.ihms@tdk-m.de
www.pinfLOW.de

