



**PROZESSWASSERAUFBEREITUNG
für die Oberflächentechnik**



Prozesswasser – Ein wichtiger Kostenfaktor

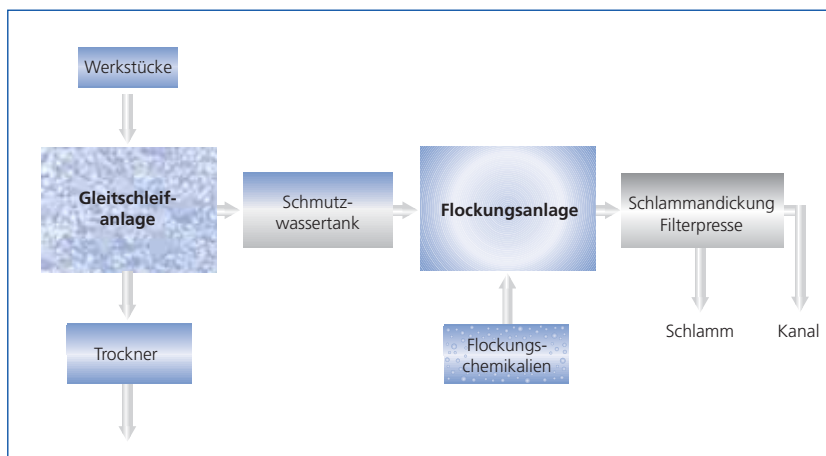
Ohne Prozesswasser geht es nicht

Wasser und Compound sind für das Trowalisieren unverzichtbar. In der Maschine reichert sich das Prozesswasser mit Abrieb der Schleifkörper sowie über die Werkstücke eingeschlepptes Öl und Fett an. Deshalb muss das Wasser gereinigt werden. Wird es in die Kanalisation eingeleitet, muss es aufwändiger behandelt werden (Flockung), als

wenn es im Kreislaufbetrieb wiederverwendet wird. Der Gedanke, Gleitschleifwasser im Kreislauf immer wieder zu verwenden, besteht natürlich. Es wird dadurch nicht nur Wasser (bis zu 98%), sondern auch Compound (bis zu 90%) gespart. Zusätzlich benötigt der Anwender keine Einleitgenehmigung von der Wasserbehörde und spart Entsorgungskosten durch geringen Schlammfall. (ca. 50% weniger Schlamm als

beim Flockungsprozess). In den meisten Gleitschleifanwendungen ist Kreislaufbetrieb möglich. Gelegentlich wird jedoch mit Säure gebeizt, mehrstufig mit verschiedenen Compounds gearbeitet oder es werden extreme Anforderungen an die Sauberkeit der Teile gestellt. In diesen Fällen bleibt die Verlusttechnik, d.h. Flockung des Schmutzwassers und Einleitung in den Kanal, das einfachste und betriebssicherste Verfahren.

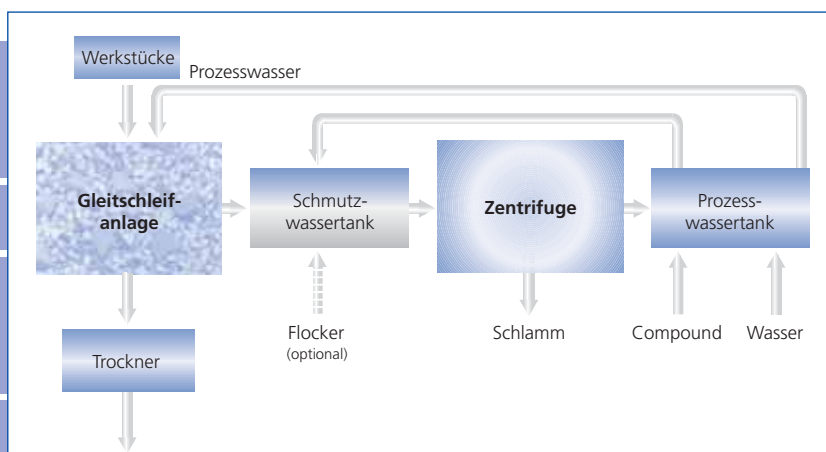
Flockungsprozess



Zum Einleiten Flocken

Durch die Flockung werden die im Schmutzwasser befindlichen Feststoffe sowie die meisten Schadstoffe, (Metalle, Öle und Fette) aus dem Wasser entfernt. Auf diese Weise kann das gereinigte Wasser – den gesetzlichen Vorschriften entsprechend – problemlos in die Kanalisation eingeleitet werden.

Zentrifugenkreislauf



Im Kreislauf Zentrifugieren

Wird das Prozesswasser im Kreis gefahren, so trennt man die Feststoffe mit einer Zentrifuge ab. Öl und/oder Feinstabrieb $\leq 1 \mu\text{m}$ können durch Zugabe von Flockungsmitteln bis zu 100% abgeschieden werden. Das eingesetzte Compound bleibt zum größten Teil erhalten!

Trowalpur Flockung – Die klassische Vollreinigung

Kristallklares Wasser

Einfach Pulver einstreuen



GA 10-Vollautomat

Jedes Gleitschleifabwasser, auch saures oder alkalisches, kann in einer Trowal-Flockungsanlage in klares, einleitfähiges Wasser verwandelt werden.

Ist die täglich anfallende Wassermenge ≤ 3000 Liter, kann sie chargenweise in einer einfach zu bedienenden und preisgünstigen RT Anlage geflockt werden. In das während der Arbeitszeit gesammelte Abwasser wird unter Rühren Flockungspulver eingestreut. Nach kurzer Zeit sinken die gebildeten Flocken zu Boden und werden über Nacht abfiltriert. (Filtersack oder Filterpresse).

Vollautomatisch flocken...

Mit einer Leistung von bis zu 2000 Liter pro Stunde sind die vollautomatischen, SPS-gesteuerten GA- oder DO-Anlagen besonders für größere Gleitschleifereien geeignet. Sie sind seit vielen Jahren im Einsatz und arbeiten Charge für Charge ohne Eingriff des Bedieners ab. Viele Überwachungsfunktionen und Verriegelungen machen den Prozess stabil und sicher.



RT 05-Halbautomat

Vollautomat	DO 03	GA 05	GA 10	GA 20
Anschlusswerte (kVA)	11	11	11	11
Leistung (l/h)	300	600	1000	2000
Abmessungen (mm) (L x B x H)	1600 x 2000 x 1900	1600 x 2000 x 1900	2000 x 2000 x 1900	2200 x 2200 x 2800
Schlammendickung	Filterpresse	Filterpresse	Filterpresse	Filterpresse

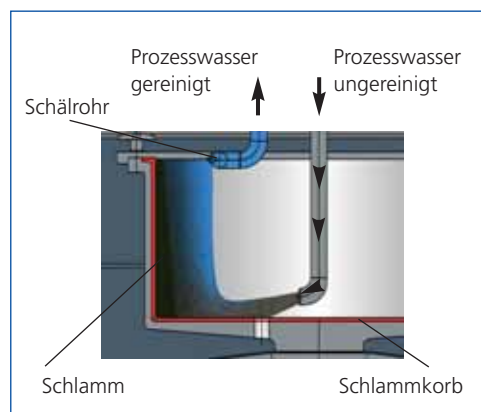
Halbautomat	RT 05	RT 10	RT 20	RT 30
Anschlusswerte (kVA)	2,5	3	3	3,5
Leistung (Liter/Charge)	500	1000	2000	3000
Abmessungen (mm) (L x B x H)	2000 x 14600 x 1310	Ø 1600 x 2000 Reaktor	Ø 2000 x 2000 Reaktor	Ø 2200 x 2200 Reaktor
Schlammendickung	Filtergestell	Filtergestell/Filterpresse	Filtergestell/Filterpresse	Filtergestell/Filterpresse

Zentrifugieren – Die sanfte Reinigung

Bei der Zentrifugentechnik werden die Feststoffe mit bis zu 2417-facher Erdbeschleunigung vom Prozesswasser getrennt.

Korbzentrifuge ZM

Die Modellvarianten „ZM 03 ECO 1“ und „ZM 03 FL“ sind einfach zu bedienende, robuste Konstruktionen mit manueller Entnahme und Entleerung des Schlammkorbes. In einem Zyklus können bis zu 14 Liter (19 kg) Schlamm abgeschieden werden.



Funktions-skizze einer Korbzentrifuge



Korbzentrifuge ZM 03-ECO 1

Die Lösung für den Einsatz von bis zu zwei Vibratoren bei Standardanwendungen und Gleitschleif-Insellösungen.

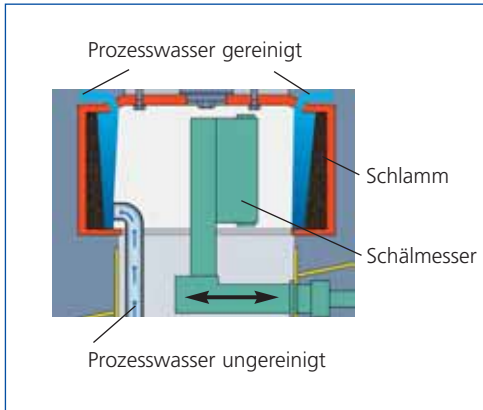


Korbzentrifuge ZM 03-FL

Die universelle Lösung, die auch nachträglich mit anwendungsspezifischen Optionen wie Pumpstationen, Dosiergeräten, Rückkühlaggregaten und automatischem, mannlösen Start ergänzt werden kann.

	ZM 03-ECO 1	ZM 03-FL
Leistung: (l/h)	1000	1000
Nenninhalt (l)	14	14
Kennzahl (g)	2012	2012
Schmutzwasserbehälter (l)	200	300
Prozesswasserbehälter (l)	-	100
Abmessungen (mm) (L x B x H)	1300 x 900 x 1400	1300 x 1015 x 1450
Anschlusswerte (kVA)	6	6
Mittlerer Leistungsbedarf (kW)	1,5	1,5

Schälzentrifuge ZA



Funktionskizze einer Schälzentrifuge

Die SPS-gesteuerte, automatisch arbeitende ZA 04 bzw. ZA 06 reinigt bis zu 2000 Liter Gleitschleifprozesswasser pro Stunde. Der in der rotierenden Trommel abgeschiedene Schlamm wird in einstellbaren zeitlichen Zyklen vollautomatisch in einen Schlammbehälter geschält. Durch die modulare Bauweise der ZA Baureihe ist eine optimale Maschinenkonfiguration möglich die auf die kundenspezifischen Bedürfnisse angepasst werden kann. Hierzu zählen unter anderem die Wahl verschiedener Schmutz- bzw. Prozesswasserbehältergrößen, Rückkühler, zusätzlicher Prozesswasserpumpen, Dosiergeräte usw.

Anwendungsgrenzen

Zentrifugen können nicht universell eingesetzt werden. Für folgende Gleitschleifanwendungen sind sie nicht geeignet:

- Bei chemisch beschleunigten Verfahren und Past-Bearbeitung
- Bei mehrstufiger Bearbeitung mit mehreren Compounds
- Bei Beizprozessen mit Säure
- Bei Kugelpolieranwendungen



Schälzentrifuge ZA 04

Schälzentrifuge ZA 06

	ZA 04	ZA 06
Leistung: (l/h)	1000	2000
Nenninhalt (l)	14	28
Kennzahl (g)	1920	2417
Schmutzwasserbehälter (l)	800	1500
Prozesswasserbehälter (l)	500	1000
Antriebstechnik	Direktantrieb	Keilriemenantrieb
Abmessungen (mm) (L x B x H)	2100 x 1650 x 2200	2500 x 2150 x 2300
Anschlusswerte (kVA)	10	13
Mittlerer Leistungsbedarf (kW)	3	5

Tipps für den Praktiker

Zentrifugen-Kreisläufe

Für den Kreislaufbetrieb stehen Flocker zur Verfügung, die das Wasser so weit reinigen, wie es die Qualität der Teile verlangt.

Anwendung bei	Für Eisen	NE-Metalle	Compound	Flocker*
Viel Öl & wenig Abrieb	ja	ja	DE 97 KFL	ESM
Viel Öl & viel Abrieb	ja	ja	DE 97 KFL	R ESM
Wenigl Öl/Emulsion & viel Abrieb (Plast oder Metall)	ja	ja	KS 66 KS 66	R V
Wenigl Öl/Emulsion & wenig Abrieb oder nur Keramik-Schleifkörper	ja	ja	KR 50 KS 66 KFL	ESM R ESM
Magnesium	nein	nur Mg	MJ 20	nein

* Flockung wird vorzugsweise eingesetzt bei Heißlufttrocknung und / oder hohem Öleintrag über die Werkstücke!

Einleiten fordert Betriebssicherheit

Nur die Wahl der richtigen Trowal Flockungsmittel gewährleistet sauberes, klares Wasser, das ständig allen Einleitbedingungen genügt.

Anlage	Flockungsmittel	Dosierung
GA / DO	LAC mit F (Flüssig)	automatisch
RT	ESM oder ESB (Pulver)	manuell

Schlammfall aus 1kg verbrauchter Schleifkörper

Die Schlamm-Menge, die beim Gleitschleifen anfällt, hängt vom Schleifkörperverbrauch und der Art der Wasserbehandlung ab.

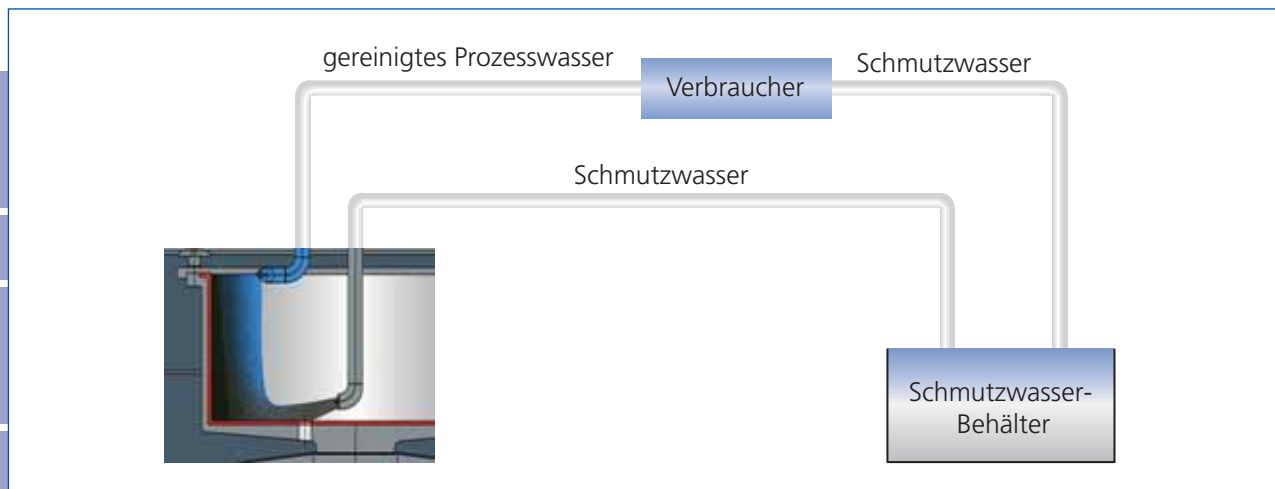
Behandlung	Keramik-Schleifkörper			Kunststoff-Schleifkörper		
	Masse (kg)	Wasseranteil (%)	Volumen (L)	Masse (kg)	Wasseranteil (%)	Voumen (L)
Zentrifuge	1,55	35	0,95	1,8	45	1,4
Filterpresse						
-LAC-Flockung	1,9	40	1,45	2,3	50	2
-ESM-Flockung	2,1	40	1,6	2,5	50	2,2
Filtersack	3,1	60	2,6	4,2	70	3,9

Weitere Anwendungen für Trowal Zentrifugen

Trowal Zentrifugen können neben ihrer Anwendung beim Gleitschleifen zur Entfernung von Feststoffen aus folgenden Prozessflüssigkeiten eingesetzt werden:

- Lackierbäder
- Phosphatierbäder
- Kühlwasser der mechanischen Metallbearbeitung
- Prozesswasser beim Nass-Strahlen
- Lämp-Prozesswässer
- Waschbäder

Funktionsprinzip des Zentrifugenkreislaufes



Kundendienst

Das Trowal Team unterstützt Sie mit einem umfassenden Service-Programm

Fachkundige Beratung, die Auswahl des richtigen Aufbereitungssystems, schnelle Hilfe vor Ort sowie sorgfältige Wartung Ihrer Prozesswasseranlage sichern Ihrem Betrieb einen stabilen Produktionsablauf.

- Abwassertechnische Beratung vor Ort durch unsere Spezialisten
- Erstellung kundenspezifischer Anlagenlayouts
- Durchführung von Prozesswasseranalysen in unserem Labor
- Rücknahme und Wiederverwertung Ihres Gleitschleifschlammes



GLEITSCHLEIFTECHNIK • STRAHLTECHNIK
KLEINTEILBESCHICHTUNG • PROZESSWASSERTECHNIK

W | A | L | T | H | E | R
T | R | O | W | A | L | !

Walther Trowal GmbH & Co. KG

Rheinische Str. 35 - 37

D-42781 Haan

Tel.: +49(0)21 29-5 71-0

Fax: +49(0)21 29-5 71-2 25

E-Mail: info@walther-trowal.de

Internet: www.walther-trowal.de