



TROWAL 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 und Werkstücke sowie eingeschlepptem 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. Die Kreislauftechnik entspricht dem Stand der Technik und deckt im Bereich des Gleitschleifens ca. 80–90 % der verschiedensten

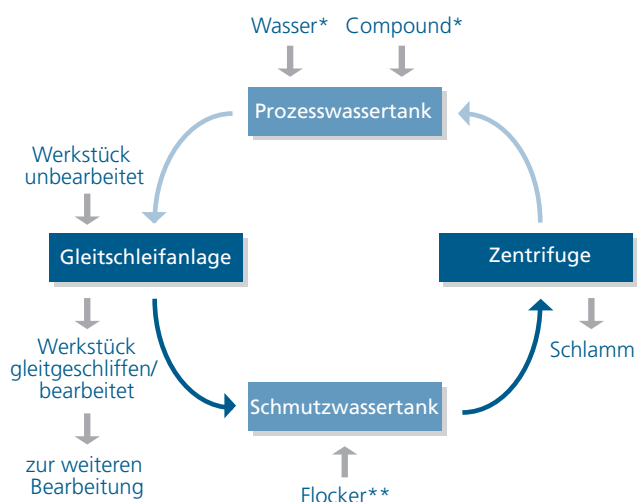
Anwendungen ab. Einsparungen von bis zu 98 % Wasser und 90 % Compound sind möglich. Zusätzlich benötigt der Anwender keine Einleitgenehmigung von der Wasserbehörde und spart Entsorgungskosten durch geringen Schlammanfall (ca. 50 % weniger Schlamm als beim Flockungsprozess). Kreislauftechnik ist nicht möglich bei:

- Beizen mit Säure
- mehrstufigem Verfahren mit verschiedenen Compounds
- hohe Anforderungen an die Sauberkeit der Werkstücke

In diesen Fällen bleibt die Verlusttechnik, d.h. Flockung des Schmutzwassers und Einleitung in den Kanal, das einfachste und betriebssicherste Verfahren.

ZENTRIFUGENKREISLAUF

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!



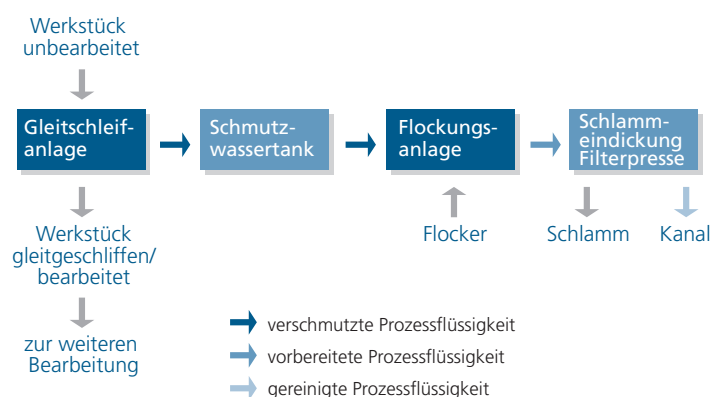
* Durch Verschleppung und Verdunstung des Prozesswassers werden kontinuierlich Wasser und Compound ergänzt.

** Flocker können optional dosiert werden, um emulgierte Fette und Öle zu binden.

→ verschmutzte Prozessflüssigkeit
→ gereinigte Prozessflüssigkeit

DER FLOCKUNGSPROZESS

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.





Trowalpur Flockung – Die klassische Vollreinigung

KRISTALLKLARES WASSER

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



GA 30–3 bis 9.000 l/h

EINFACH PULVER EINSTREUEN

Ist die täglich anfallende Wassermenge ≤ 3.000 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 3.000 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.

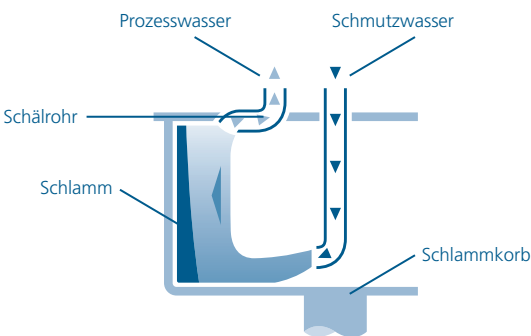
Vollautomat	DO 03	GA 05	GA 10	GA 20	GA 30
Anschlusswerte (kVA)	11	11	11	11	15
Leistung (l/h)	300	600	1.000	2.000	3.000
Abmessungen	Abhängig von der Ausführung				
Schlammendickung	Filterpresse	Filterpresse	Filterpresse	Filterpresse	Filterpresse

Halbautomat	RT 05	RT 10	RT 20	RT 30
Anschlusswerte (kVA)	2,5	3	3	3,5
Leistung Liter/Charge)	500	1.000	2.000	3.000
Abmessungen	Abhängig von der Ausführung			
Schlammendickung	Filtergestell	Filtergestell / Filterpresse	Filtergestell / Filterpresse	Filtergestell / Filterpresse



Zentrifugieren – Die sanfte Reinigung

Bei der Zentrifugentechnik werden Feststoffe mit bis zu 2.417-fache Erdbeschleunigung vom Prozesswasser getrennt. Öl und/oder Feinstabrieb $\leq 1\ \mu\text{m}$ können durch Zugabe von Flockungsmitteln mit abgeschieden werden. Das eingesetzte Compound bleibt zum größten Teil erhalten!



Funktionsskizze einer Korbzentrifuge

KORBZENTRIFUGE ZM 03-FL

Die universelle Lösung für den Einsatz von mehreren Gleitschleifanlagen. Modular erweiterbar mit Optionen wie Pumpstation und Rückkühlaggregat.

KORBZENTRIFUGE ZM 03-ECO 1

Die platzsparende Lösung (ca. $1,1\text{m}^2$) für den Einsatz von bis zu zwei Gleitschleifanlagen. Ideal für Insellösungen.

KORBZENTRIFUGE ZM

Die Modellvarianten ZM 03-ECO 1 und ZM 03-FL sind einfach zu bedienen, robuste Konstruktionen mit manueller Entnahme und Entleerung des Schlammkorbes. In einem Zyklus können bis zu 14 Liter (19 kg) Schlamm abgeschieden werden. Beide Modelle sind für den automatischen Betrieb mit einer SPS und Stillstandsüberwachung ausgestattet.



ZM 03-ECO 1
Abbildungen mit optionaler Palette

ZM 03-FL
Abbildungen mit optionaler Palette



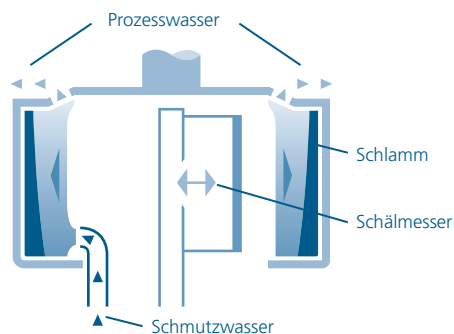
Einfacher Wechsel des Schlammkorbes ohne Werkzeuge

	ZM 03-ECO 1	ZM 03-FL
Leistung (l/h)	1.000	1.000
Trommelnutzvolumen (l)	14	14
Kennzahl (g)	2.012	2.012
Schmutzwasserbehälter (l)	200	300
Prozesswasserbehälter (l)	nein	150
Abmessungen (mm) (LxBxH)	1.400 x 770 x 1.750	1.400 x 1.100 x 1.750
Mittlerer Leistungsbedarf (kW)	1,5	1,5



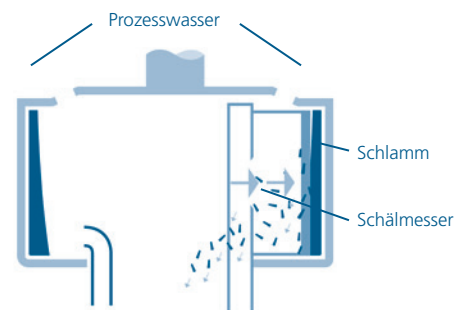
SCHÄLZENTRIFUGE ZA

Die SPS-gesteuerte, automatisch arbeitende ZA 04 bzw. ZA 06 reinigt bis zu 2.000 Liter Gleitschleifprozesswasser pro Stunde. Der in der rotierenden Trommel abgeschiedene Schlamm wird in einstellbaren zeitlichen Zyklen vollautomatisch in einen Schlammbehälter geschüttet. 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.



Funktionsskizze einer Schälzentrifuge im Reinigungszyklus

	ZA 04	ZA 06
Leistung (l/h)	1.000	2.000
Trommelnutzvolumen (l)	14	28
Kennzahl (g)	1.920	2.417
Schmutzwasserbehälter (l)	800	1.500
Prozesswasserbehälter (l)	400	1.000
Abmessungen (mm) (LxBxH)	2.500 x 1.700 x 2.100	2.100 x 2.800 x 2.350
Mittlerer Leistungsbedarf (kW)	3	5



Funktionsskizze einer Schälzentrifuge im Schälzyklus



Schälzentrifuge ZA 04





Tipps für den Praktiker

ZENTRIFUGEN-KREISLÄUFE

Für Anwendungen im Kreislaufbetrieb empfehlen wir folgende trowal Behandlungsmittel und trowapur Flockungsmittel:

Anwendung bei	Eisen	NE-Metalle	trowal Behandlungsmittel	trowapur Flockungsmittel*
viel Öl & wenig Abrieb	ja	ja	DE 97, KFL, KRA	ESM
viel Öl & viel Abrieb	ja	ja	DE 97, KFL, KRA	R, S
wenig Öl/Emulsion & viel Abrieb (Plast oder Metall)	ja	ja	KR 50, KFL, KRS	R, S
wenig Öl/Emulsion & wenig Abrieb oder nur Keramik-Schleifkörper	ja	ja	KR 50, KRS, KFL	ESM
Magnesium	nein	nur Mg	MK 20, SGK	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) + Kalkmilch	automatisch
RT	ESM oder ESB (Pulver)	manuell

SCHLAMMANFALL 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 (%)	Volumen (L)
Zentrifuge	1,55	35	0,95	1,8	45	1,4
Filterpresse - LAC-Flockung - ESM-Flockung	1,9	40	1,45	2,3	50	2
	2,1	40	1,6	2,5	50	2,2
Filtersack	3,1	60	2,6	4,2	70	3,9



TROWAL ZENTRIFUGEN SIND NICHT NUR BEIM GLEITSCHLEIFEN EINSETZBAR!

Überall dort, wo Feststoffe die Prozessflüssigkeiten negativ beeinflussen, wie zum Beispiel :

- Umlaufwasser in Lackierkabinen
- Phosphatierbäder
- Kühlschmierflüssigkeiten aus der Metall/Keramik/Stein/Glasbearbeitung.
- Separieren des Unterkornes beim Nasstrahlen
- Feststoffabtrennung aus Waschbädern
- Reinigung von Öl



Prozesswasser
vor der Reinigung

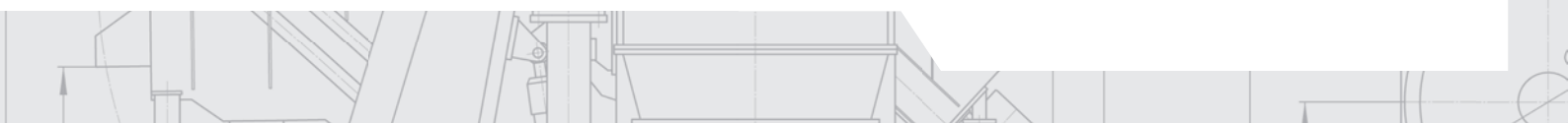
Prozesswasser
zentrifugiert

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.

- Beratung vor Ort durch unsere Spezialisten
- Erstellung kundenspezifischer Anlagenlayouts
- Durchführung von Prozesswasseranalysen in unserem Labor
- Rücknahme und Wiederverwertung Ihres Gleitschleifschlammes
- Wartungsverträge für Zentrifugen gemäß den gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung (UVV)





Walther Trowal GmbH & Co. KG

Rheinische Straße 35-37 | D-42781 Haan
Tel. +49(0)2129-571-0 | Fax +49(0)2129-571-225
info@walther-trowal.de | www.walther-trowal.de