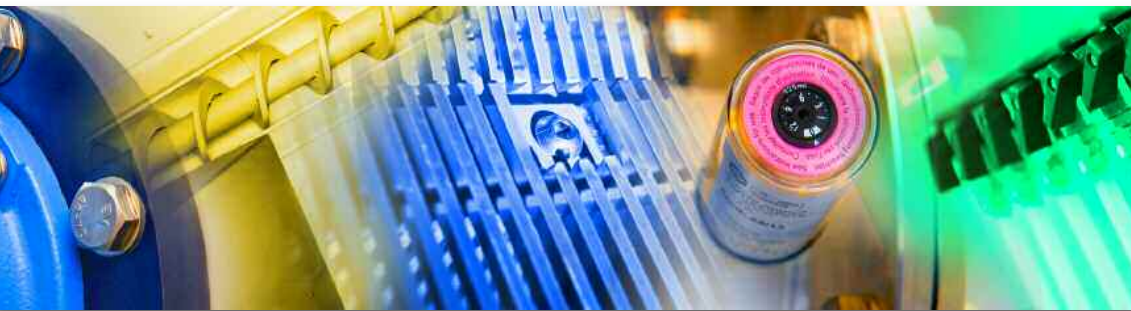


WALZENSANDFANG- KOMPAKTANLAGE WS

Unser Alleskönner!





VERFAHRENSBESCHREIBUNG

Die von WERKSTOFF + FUNKTION Grimmel Wassertechnik entwickelte WalzenSandfang-Kompaktanlage WS bietet die mechanische Vorreinigung, Rechengutentnahme und -behandlung sowie Sand- und Fettentnahme in einem.

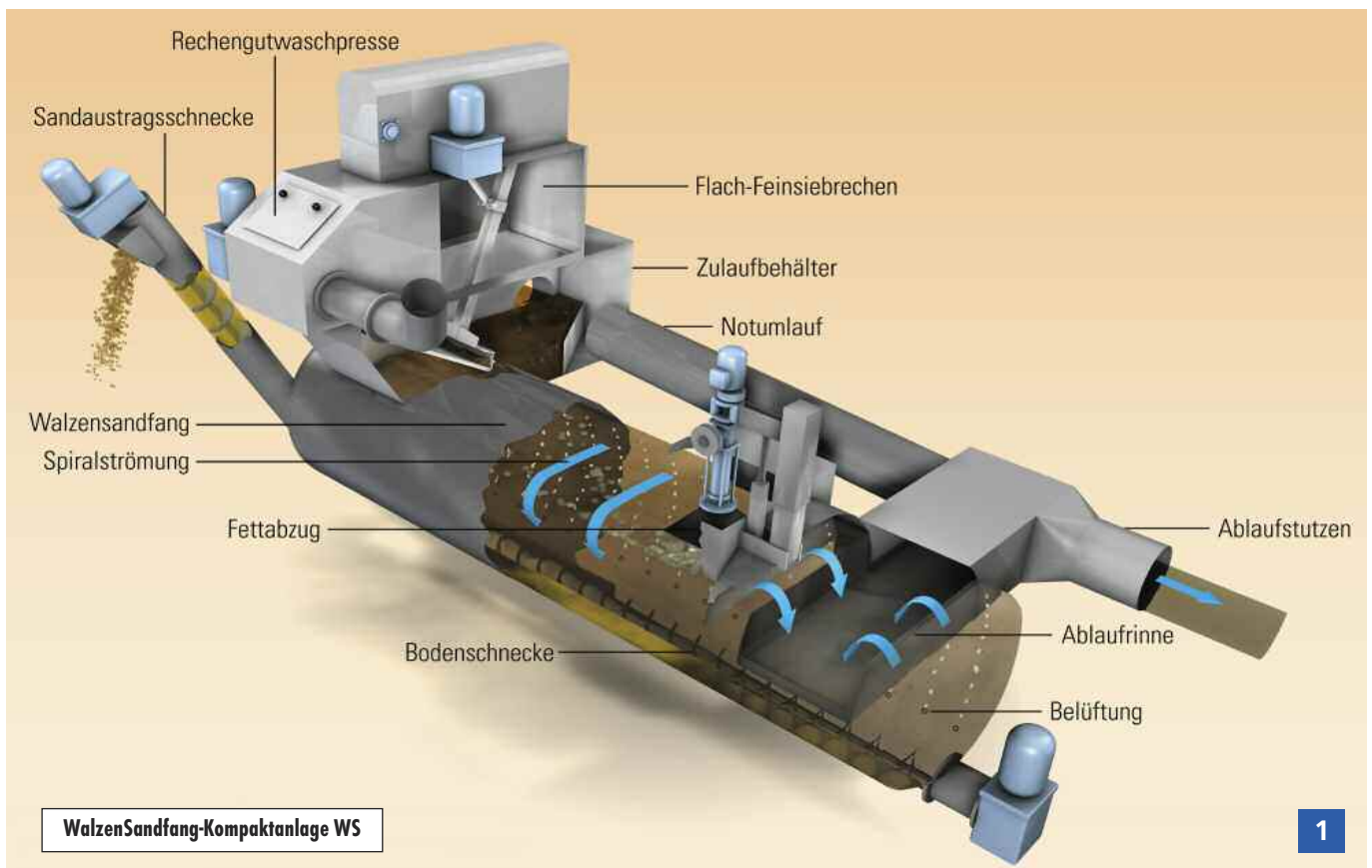
Zu Beginn des Reinigungsprozesses in der WalzenSandfang-Kompaktanlage WS fließt das Abwasser über den Zulaufstutzen entweder im freien Gefälle (Bild 3) oder mittels Abwasserpumpen gefördert (Bild 2) in den Zulaufbehälter, in welchem die Rechenanlage installiert ist. Hierbei lagern sich die größeren Inhaltsstoffe auf dem Rechenrost ab, werden aus dem Abwasserstrom entnommen und der nachfolgenden Rechengutwaschpresse zugeführt. Diese wäscht und entwässert das Rechengut und presst das verdichtete Material über ein Transportrohr z.B. in einen Entsorgungscontainer. Durch die spezielle Gestaltung des Rechenablaufes

gelangt das vorgereinigte Abwasser in den nachgeschalteten WalzenSandfang (Bild 1). Bereits die Einstromung in den Sandfang erzeugt eine tangentielle Strömungskomponente, quer zur eigentlichen horizontalen Durchströmungsrichtung des WalzenSandfanges. Die Ausbildung der Walzenströmung stellt die Basis für eine erfolgreiche Sandabtrennung dar. Um die walzenförmige Strömungsausbildung über die Länge des Sandfanges weiter aufrecht zu erhalten, wird entlang des gesamten Sandfangbehälters grobblasig Luft in den Behälter eingebracht. Durch die effektive Gestaltung der Behälterform erfolgt hierbei eine optimierte unterstützende Strömungs-

umlenkung des Abwassers zur gewünschten Walzenströmung.

Die im Abwasserstrom enthaltenen Feststoffteilchen werden von dieser Walzenströmung erfasst und gelangen durch die wirkenden Kräfte in den äußeren Bereich der Strömungswalze. In diesem Randbereich ist zum einen die Horizontalströmung geringer und zum anderen ergeben sich häufigere und längere Kontaktmöglichkeiten zur Behälterwand.

Beides führt dazu, dass die Feststoffteilchen an die Behälterwand geführt und durch die Walzenströmung zum Bodenbereich des WalzenSandfanges transportiert werden. Hier befindet sich die über die gesamte Länge des WalzenSandfanges verlaufende und in einem Trogprofil gelagerte Bodenschnecke. Bei den kleinen Überströmungsgeschwindigkeiten über das



Trogprofil hinweg, kommt es zur Sedimentation der Teilchen in diesem strömungsberuhigten Bereich der Bodenschnecke. Die abgesetzten Bestandteile werden durch den Betrieb der Bodenschnecke in Richtung der schräg angestellten Sandaustragschnecke transportiert. Hier wird die abgeschiedene Sandfracht der Bodenschnecke übernommen und über eine Entwässerungszone in einen bereitstehenden Container oder eine nachgeschaltete Sandwaschanlage gefördert.

Die Funktionalität der beschriebenen Sandabscheidung wurde wissenschaftlich nachgewiesen und hat sich bereits hundertfach in betrieblichen Einsätzen bewährt.

Aufgrund ihrer geringeren Dichte treiben Fett- und Schwimmstoffe zur Wasseroberfläche auf und sammeln sich wegen der vorherrschenden oberflächlichen Strömungsverhältnisse ablaufseitig vor der Tauchwand. Hier können diese Schwimmstoffe mit einer einfachst umgesetzten Fettabzugseinrichtung über eine Fettpumpe automatisiert abgezogen und auf Wunsch mit in das Rechengut eingebunden werden.

Das so mechanisch gereinigte Abwasser verlässt den WalzenSandfang über die abschließende Ablaufrinne und kann über den Ablaufstutzen der weiteren biologischen Abwasserbehandlung zugeführt werden.

Die WalzenSandfang-Kompaktanlage WS kann zudem mit einer integrierten, selbsttätig ansprechenden Notumgehung ausgestattet werden und hierdurch aufwändige bauliche Maßnahmen einsparen. Dies alles bei einer Platzersparnis von bis zu 50% gegenüber konventionellen Kompaktanlagen, gleicher Sandabscheideleis-



2



3

tung, deutlich besserer betrieblicher Zugänglichkeit sowie geringeren Wartungsaufwendungen.

Die Wartungsaufwendungen sind durch den eingesetzten Flach-Feinsieb-rechen mit integrierter Rechengutwaschpresse sowie der effizienten Fett- und Schwimmstoffentnahmetechnik nachweislich extrem gering.

Die WalzenSandfang-Kompaktanlage WS unterscheidet sich von anderen

Bauformen durch die niedrigeren Zulaufhöhen und der geringeren notwendigen Lufteinblastiefe in den Sandfang.

Hieraus ergibt sich in Summe ein geringerer Energiebedarf.

ANLAGENBAUTEILE UND FUNKTION

Flach-Feinsiebbrechen mit Zulaufbehälter

Der Zulaufbehälter in der WalzenSandfang-Kompaktanlage WS nimmt im Regelfall den Flach-Feinsiebbrechen mit integrierter Rechengutwaschpresse auf (Bild 4). Hier werden die größeren Bestandteile aus dem Abwasserzulauf entnommen, in der nachgeordneten Waschpresse kompaktiert und der Entsorgung zugeführt.

Bereits an dieser Stelle wird konsequent der Gedanke der Geruchskapselung umgesetzt, der sich über die weitere Kompaktanlagentechnik fortsetzt. Großflächige Wartungs- und Inspektionsöffnungen ermöglichen den einfachen Zugang zu allen Baugruppen. Zudem ist optional im Zulaufbehälter ein selbstständig ansprechender Notüberlauf mit integrierter Notumgehungsleitung reali-

sierbar (Bild 5). Bei Havarie oder Wartungsarbeiten an der Kompaktanlageneinheit kann das Abwasser somit an dieser vorbeigeleitet werden.

Die besonderen Vorzüge des Flach-Feinsiebbrechens sind in der Praxis wohl bekannt und geschätzt. Der in seiner Spaltweite variabel ausführbare Rechenrost besitzt durch seine flache Neigung im Abwasserstrom sehr

große hydraulische Kapazitäten. Auch der, je nach Betriebssituation gegebenenfalls einfach durchzuführende Rechenrost-Spaltweitenwechsel, stellt ein weiteres Highlight der bewährten Technik dar. Angetrieben wird der zur Rechenrosträumung eingesetzte Räumarm durch einen außerhalb des Gehäuses angebrachten Getriebemotor.



4



5

Sand-Abscheidebehälter

Der Rechenanlage nachgeschaltet, schließt sich der WalzenSandfang an. Durch die tangentielle Zuströmung des vorgereinigten Abwassers in den horizontal darunter liegenden, rohrförmigen Sandabscheidebehälter bildet sich die für den Sandfang typische Walzenströmung aus. Diese Strömungsform wird über eine entlang des Sandfanges verlaufende grobbleisige Belüftung (Bild 7) optimiert und ist Grundlage für die hervorragenden Sandabscheideleistungen. Die Belüftungseinrichtungen sind ohne innere, verzopfungsanfällige Installationen umgesetzt und im Luftdurchsatz einzeln justierbar. Der im Sandfang aus dem Abwasser abgetrennte Sand lagert sich in der Bodenschnecke ab (Bild 7) und wird der schräg angestellten Sandaustragsschnecke zugeführt (Bild 6+8).



6

Die Sandaustragsschnecke ist in ihrer Positionierung und Länge variabel und fördert den abgeschiedenen Sand in die nachgeordnete Sandentsorgung. Der Trockengrad, der sehr unterschiedlich ausfallenden Sandzusammensetzungen, kann über individuelle Einstellungen der Betriebszeiten optimiert werden.



7



8

Fettabzug

Entgegen üblicher Fettabscheideeinrichtungen in Sandfängen wird beim WalzenSandfang eine einfachere und wartungsfreundlichere Installation eingesetzt. Bedingt durch die im Sandfang vorherrschende Walzenströmung ergeben sich auch an der Wasseroberfläche des Sandfangs eindeutige Strömungsverhältnisse. Die beiden sich überlagernden Strömungsrichtungen (Achsisal- und Walzenströmung) führen zu einer selbstständigen Ansammlung und Aufkonzentra-



tion der Fett- und Schwimmstoffe an der Wasserspiegeloberfläche seitlich des Auslaufbereiches vor der Tauchwand. Hier erfolgt dann auch lokal begrenzt die automatische Entnahme dieser abgeschiedenen Schwimmstoffe mittels einer senkrecht montierten und in der Höhe verfahrbaren Exzentrerschneckenpumpe (Bild 9).

Notumgehung

Im Zulaufbehälter vor dem Rechen und im Auslaufbehälter der Kompaktanlage können in Verbindung mit einer Umgehungsleitung auch Steckschieber angeordnet werden. Über die Betätigung der Schieber ist eine Außerbetriebnahme des gesamten WalzenSandfanges, z.B. für Revisionsarbeiten, möglich (Bild 10+11).

In diesem Fall überströmt das zulaufende Abwasser eine im Zulaufbehälter positionierte Überfallschwelle und umströmt den gesamten WalzenSandfang über die Umgehungsleitung zum Auslauf hin.

Dies kann im Havariefall, z.B. bei Stromausfall, auch selbstständig ohne Betätigung der Steckschieber erfolgen und bedarf hierbei keines betrieblichen Einsatzes.



BETRIEBSMERKMALE

- einfache und schnelle Montage durch kompakte Bauweise der gesamten Anlage
- sehr effiziente und wissenschaftlich belegte Sandabscheidung im typischen Anforderungsbereich
- die geringe Bauhöhe mit geringer Zulaufhöhe und geringer Lufteinblastiefe im WalzenSandfang reduzieren den notwendigen Energiebedarf deutlich
- optional ab Werk betriebsbereit verkabelt mit/ohne Vor-Ort-Bedienstelle
- Platzersparnis von bis zu 50% und Reduzierung der Baukosten gegenüber konventionellen Kompaktanlagen sowie deutlich bessere betriebliche Zugänglichkeit
- bei Grubenaufstellung mit Freispiegelzulauf ist keine befahrbare Montagegrubenabdeckung erforderlich, da die Entsorgungscontainer seitlich der Grube aufgestellt werden können
- nachweisbar geringste Wartungs- und Betriebsaufwendungen
- gesamte Anlage hygienegekapselt und trotzdem leichte Zugänglichkeit zu allen Aggregaten
- einfachste Veränderung der Rechenspaltweite, je nach erforderlicher Betriebssituation möglich
- keine bewegten Teile im Unterwasserbereich der Feinrechenanlage
- einfachste betriebsfreundliche Umsetzung der Fett- und Schwimmstoffabscheidung
- optional: integrierte Notumgehungsleitung, d.h. keine zusätzlichen baulichen Maßnahmen erforderlich

Stimmen aus der Praxis

„...die einfache Fettentnahme ist verblüffend...“

„...haben uns in Eigenregie ein Podest gebaut und kommen so noch besser an alles dran...“

„...im Vergleich zur alten Bauweise in Beton eine große betriebliche Erleichterung. Alles beisammen an einer Stelle – super...“

„...haben einfach eine Fertiggarage über die Grube drübergestülpt und haben jetzt einen beheizten Anlagenraum wo alles drin ist...“

„...hätten nicht gedacht, dass die Außenaufstellung so leicht umzusetzen ist...“

„...bringt auch nach all den Jahren den Sand super raus. Haben keine Ablagerungen in den Becken oder im Faulturm...“

„...man riecht ja fast nichts...“

„...die gesamte Einheit mit Rechen überzeugt in puncto Betriebsfreundlichkeit...“

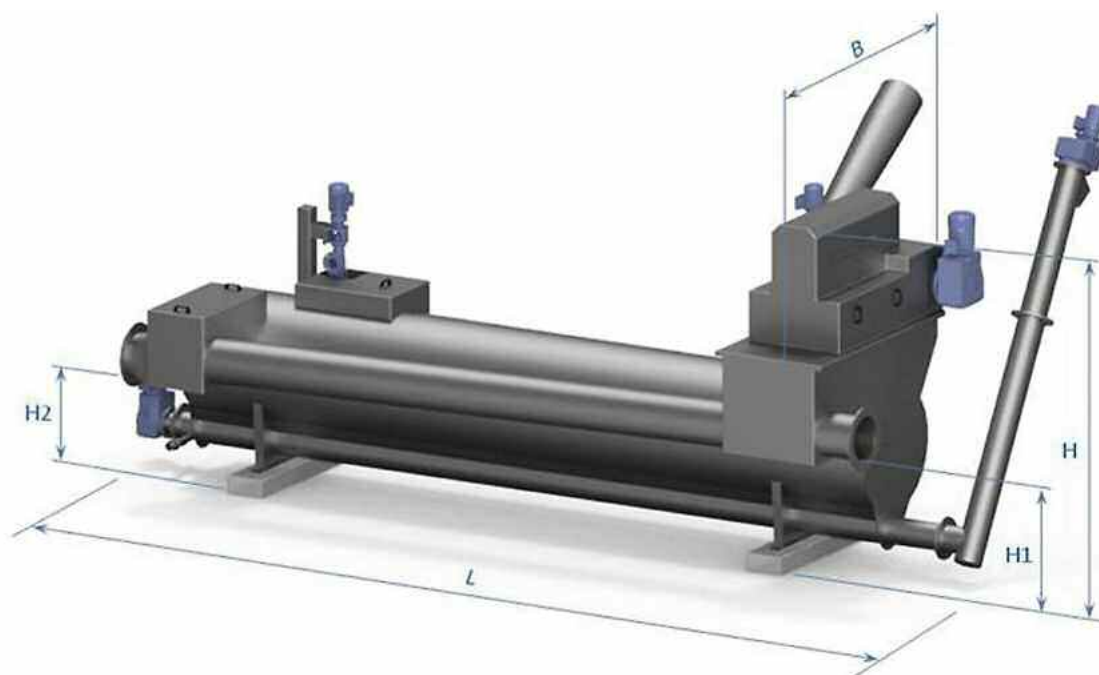
„... die betriebsbereite Aufstellung an einem Tag. Inklusive E-Technik. Einfach Klasse!“

„...machmal muss man sich wirklich fragen: Wo steht eigentlich die Kompaktanlage? Es gibt halt so wenig dran zu tun...“

ABMESSUNGEN

Baugröße/ Typ	Durchsatz- leistung (l/s) (m³/h)		Maschinen- länge (mm)	Maschinen- breite (mm)	Maschinen- höhe (mm)	Rohrsohle- zulauf (mm)	Rohrsohle- ablauf (mm)	Anschlüsse DN
	l/s	m³/h	L	B	H	H1	H2	
WS 20	20	72	3.400	2.350	2.900	1.150	1.020	250
WS 40	40	144	4.400	2.400	2.900	1.150	990	300
WS 60	60	216	6.150	2.400	2.900	1.150	950	350
WS 80	80	288	7.400	2.400	2.900	1.150	950	350
WS 100	100	360	7.900	2.450	3.050	1.290	1.050	400
WS 120	120	432	8.900	2.450	3.050	1.290	1.050	400
WS 140	140	504	9.450	2.550	3.200	1.450	1.150	500
WS 160	160	576	10.150	2.550	3.200	1.450	1.150	500
WS 180	180	648	11.050	2.900	3.650	1.650	1.350	500
WS 200	200	720	12.050	3.000	3.650	1.650	1.350	600
WS 220	220	792	13.050	3.000	3.650	1.650	1.350	600
WS 240	240	864	13.150	3.200	3.850	1.770	1.450	600
WS 260	260	936	13.750	3.200	3.850	1.770	1.450	600

Sondergrößen nach Bedarf



WERKSTOFF + FUNKTION
GRIMMEL WASSERTECHNIK GMBH



ideen die klären

Dieselstr. 3 · 61239 Ober-Mörlen
Tel. + 49 60 02 91 22-0 · Fax + 49 60 02 91 22-29
grimmel@werkstoff-und-funktion.de
www.werkstoff-und-funktion.de