



**FLOTTWEG ZENTRIFUGEN-TECHNOLOGIE
FÜR DIE AUFBEREITUNG VON BOHRSCHLAMM,
BOHREMULSIONEN UND BOHRSPÜLUNGEN**

Optimieren Sie Ihre Effizienz und Ihre Kosten



MECHANISCHE TRENNTÉCHNIK FÜR DIE AUFBEREITUNG VON BOHRSCHLAMM, BOHREMULSIONEN UND BOHRSPÜLUNGEN

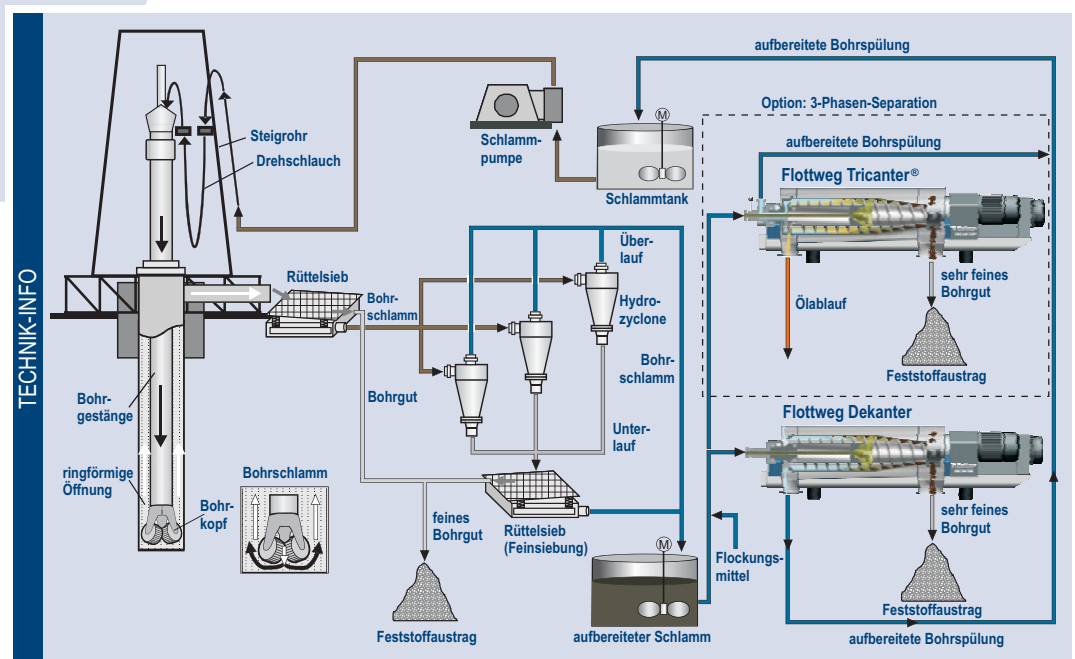
Mehr Effizienz für Ihren Prozess

Der Grund, warum Bohrschlamm, Bohremulsionen und Bohrspülungen aufbereitet werden, ist einleuchtend: auf Ölplattformen, im Tunnelbau oder in anderen Industriezweigen, wo Bohrsysteme eingesetzt werden, ist die kontinuierliche Reinigung dieser Flüssigkeiten entscheidend, um ein optimales Funktionieren der Bohrsysteme zu gewährleisten. Darüber hinaus werden Vorschriften und Anforderungen für den Umweltschutz (Verschmutzung des Grundwassers und der Meere) immer strenger und daher müssen Bohrschlamm, Bohremulsionen und Bohrspülungen kontinuierlich aufbereitet und separiert werden.

Bohremulsionen erfüllen viele verschiedene Aufgaben: Sie kühlen und schmieren den Bohrer und transportieren die entstandenen Gesteinsbrocken ab. Bohrschlamm besteht aus Wasser, Öl oder Polymeren, die wiederum aus verschiedenen Stabilisatoren, Flockungsmitteln, Korrosionsschutzmitteln, Entschäumern, Tensiden, Reinigungsmitteln,

Schmiermitteln usw. bestehen. Moderne Bohrsysteme bilden einen geschlossenen Kreislauf, aus dem keine Feststoffe austreten. Daher muss alles, was durch den Bohrprozess in die Emulsion gelangt ist, abgetrennt werden. Während grobkörnige Teilchen mittels Schwingsieben und Hydrozyklonen abgetrennt werden, werden kleine Teilchen mit dem Flottweg Dekanter separiert.

Das Schema zeigt, wie Bohrschlamm, Bohremulsionen und Bohrspülungen mit einem Flottweg Dekanter abgetrennt und verarbeitet werden.



TECHNISCHES KNOW-HOW UND ERFAHRUNG IM TUNNELBAU

Verbessern Sie Ihren Prozess

Tunnelbau stellt eine sehr spezielle und wichtige Art von Bohrungen dar, zum Beispiel für die Kanalisation, U-Bahnen oder Autobahntunnel. Bei dieser Art von Bohrungen ist es wichtig, dass der Bohrschlamm so sauber wie möglich ist. Das wiederum heißt, dass die Bohrrückstände kontinuierlich abgetrennt werden müssen, damit ein funktionierender Kühlkreislauf und die Reinigung des Bohrkopfs gewährleistet sind. Da Tunnelbau sehr zeitaufwändig und teuer ist, ist ein optimaler Prozess in allen Stadien der Bohrung erforderlich. Darüber hinaus ist ein konstant hoher Durchsatz, also die Menge an Bohrschlamm, die pro Stunde verarbeitet werden kann, ein entscheidender Parameter für den Betreiber. Flottweg Dekanter, die speziell hierfür entwickelt wurden, ermöglichen einen kontinuierlichen und effizienten Bohrprozess mit optimalen Ergebnissen.

Durchmesser als 4,20 Meter haben für Rohre, Schächte und Kanalisation. Bei beiden Arten des Tunnelbaus entsteht eine große Menge von Bohrgut. Das zeigt, wie wichtig Bohrspülungen in diesem Prozess sind.

Flottweg Dekanter stellen sicher, dass Partikel, die in das geschlossene System gelangen, abgetrennt werden (mehr als 25 Tonnen pro Stunde an Trockensubstanz). Das ist nötig, weil moderne Bohrspülungen ein geschlossenes System bilden, aus dem keine Feststoffe austreten können. Infolgedessen muss Bohrgut, das in den Kreis-



Flottweg Dekanter in einem Tunnelbau-Projekt

Eine Tunnelvortriebsmaschine arbeitet oftmals als horizontaler Bohrer. Während die Tunnelbohrmaschine den Tunnel ausbaggert, entsteht laufend Bohrgut.

Es gibt zwei verschiedene Arten von Tunnelbau: Tunnel, die 4,20 bis 18 Meter Durchmesser haben für den Straßenverkehr, z.B. für die Bahn und für Autobahnen sowie Versorgungstunnel, die einen geringeren



Aufbereitete Bohrspülung



Feststoff nach der Behandlung mit einem Flottweg Dekanter

lauf gerät, abgetrennt werden. Hydrozyklone und Rüttelsiebe trennen grobe Partikel ab, Flottweg Dekanter die kleinen Teilchen. Daher helfen speziell konzipierte Flottweg Dekanter im Bereich Tunnelbau und Trenntechnik Kosten zu sparen.

Nach der Abtrennung mit einem Flottweg Dekanter: rieselfähiger Feststoff



FLOTTWEG EXPERTENWISSEN FÜR BOHRUNGEN UND TUNNELBAU

Flottweg Dekanter für die Aufbereitung von Bohrschlamm

Flottweg Anlage mit Z4E Dekanter



Flottweg Trenntechnik ist
weltweit im Einsatz.



Flottweg Anlagen-
und Systembau



ZWEIPHASENTRENNUNG

Der Flottweg Dekanter für Bohrungen und Tunnelbau

ZULAUF

Durch das zentral angeordnete Zulaufrohr wird das Produkt in den Einlaufraum der Schnecke geleitet. Von dort gelangt es nach schonender Vorbeschleunigung über die Verteileröffnungen in die Trommel.



SCHNECKE

Die Schnecke dreht sich mit einer geringen Differenzdrehzahl relativ zur Trommel und fördert die abgesetzten Feststoffe in Richtung des konisch verengten Trommelendes. Die Differenzdrehzahl bestimmt die Aufenthaltszeit der Feststoffe in der Trommel. Diese Aufenthaltszeit ist u.a. maßgebend für den erzielbaren Trockenstoffgehalt und kann durch Änderung der Differenzdrehzahl der Schnecke optimal an die jeweilige Trennaufgabe angepasst werden. Durch einfachen Schnecken-tausch bzw. Umrüstung können Flottweg Dekanter bei Änderung des Produkts auch nachträglich an die geänderten Anforderungen angepasst werden. So besteht immer die Möglichkeit, zwischen Schnecken unterschiedlicher Steigung oder ein- und mehrgängigen Schnecken auszuwählen.



TROMMEL

Die Trommel hat eine zylindrisch-konische Form und rotiert mit einer Drehzahl, die auf die jeweilige Aufgabe abgestimmt ist. In der Trommel erreicht das Produkt die volle Umfangsgeschwindigkeit und legt sich als zylindrischer Ring an den Trommelmantel an. Die im Produkt enthaltenen Feststoffe setzen sich unter dem Einfluss der Zentrifugalkraft an der Trommelinnenwand ab. Die Länge des zylindrischen Trommelteils und der Konuswinkel können bei der Herstellung der Zentrifuge an die jeweilige Trennaufgabe angepasst werden.

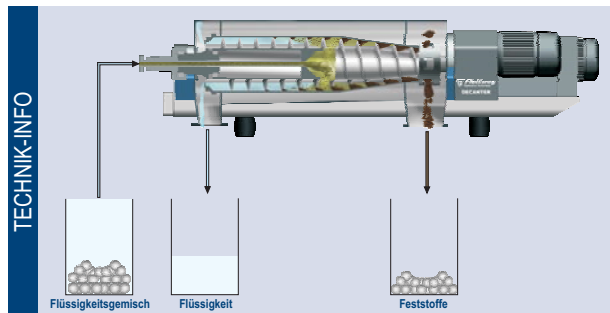
FESTSTOFFAUSTRAG

Die abgesetzten Feststoffe werden durch Austrittsöffnungen am konischen Ende der Trommel in das Feststoffgehäuse abgeschleudert und nach unten ausgetragen.

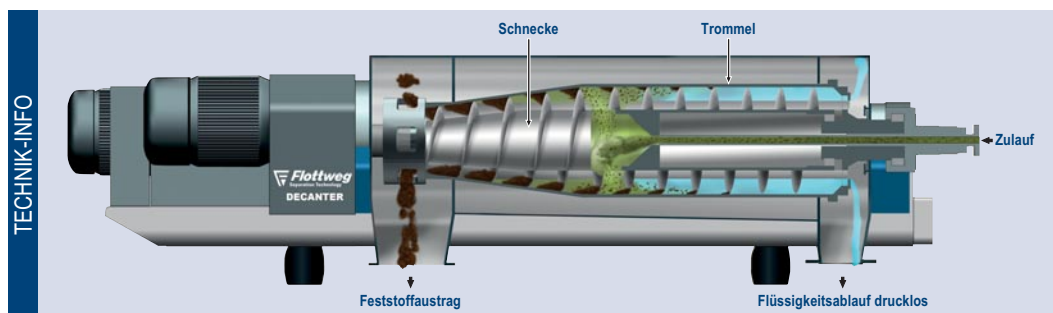


ÜBERLAUFWEHR

Die geklärte Flüssigkeit fließt zum zylindrischen Trommelende und läuft dort über Öffnungen im Trommeldeckel ab. In diesen Öffnungen befinden sich sehr exakt justierbare Wehrplatten, mit denen die Teichtiefe in der Trommel eingestellt wird. Die Flüssigkeit wird im Ablaufgehäuse aufgefangen und drucklos abgeleitet.

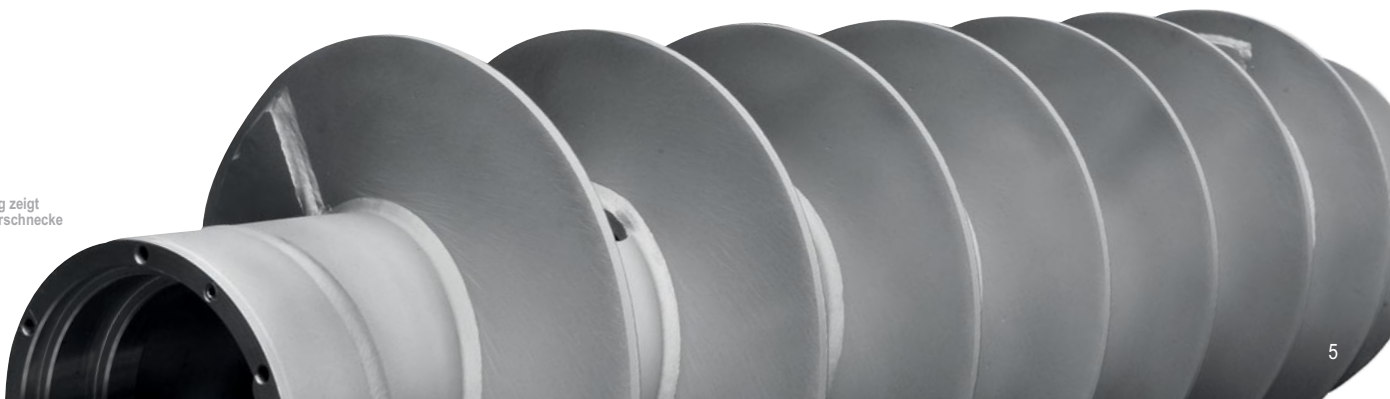


Flüssigkeiten und Feststoffe in einem Flottweg Dekanter



Flottweg Dekanter zur Trennung von Feststoffen und Flüssigkeiten. Die flüssige Phase (Zentrat) wird drucklos ausgetragen.

Die Abbildung zeigt eine Dekanterschnecke



FLOTTWEG DEKANTER-ZENTRIFUGEN FÜR DIE TRENNUNG UND VERARBEITUNG VON BOHRSCHLAMM, BOHREMULSIONEN UND BOHRSPÜLUNGEN

Der Flottweg Dekanter bietet eine Vielzahl von Vorteilen:

KOSTENERSPARNIS

Geringere Schlammmenge aufgrund eines geschlossenen Systems und daher weniger Entsorgungskosten. Bis zu 60 % weniger Kosten für Wartung und Service. Aufgrund geringerer Abrasion halten Schlammumpen und Bohrer länger; dadurch können Kosten eingespart werden. Die optimierten Flottweg Systeme können Bohrschlamm, Bohrspülungen und Bohremulsionen länger im Bohrkreislauf halten (längere Lebensdauer), sodass auch hier Kosten eingespart werden können.

ERFAHRUNG UND KNOW-HOW

Flottweg ist einer der weltweit führenden Hersteller von Systemen zur mechanischen Trenntechnik, und hat mehr als 30 Jahre Erfahrung in der Bohrindustrie. Flottweg Dekanter-Zentrifugen haben sich auf diesem Gebiet hervorragend bewährt. Im Bereich der hydraulischen Antriebe kann Flottweg auf eine jahrzehntelange Erfahrung zurückblicken.

FLOTTWEG SYSTEM- UND ANLAGENBAU

Zur Trennung und zur Behandlung von Bohrschlamm sind Flottweg Maschinen auch als Kompaktanlagen erhältlich (siehe unten). Hierbei handelt es sich um Dekanteranlagen, die aus Schaltschrank, explosiongeschützter Bedienungstafel, automatischer Zulaufregelung, Durchflussmengenmesser, Stickstoffüberlagerung, Steuerung, Vorwärmer, Spülung und Dampfbehandlung bestehen. Flottweg Systeme sind vollständig verkabelt, verrohrt und geprüft und werden vor Ort von qualifizierten und erfahrenen Flottweg Mitarbeitern in Betrieb genommen.

Wichtige Erfolgsfaktoren

- Hohe g-Kräfte garantieren beste Trennergebnisse; auch feine Feststoffteilchen, die nur wenige Mikrometer groß sind, können abgetrennt werden.
- Der Flottweg Simp Drive® ermöglicht hohe Durchsätze aufgrund der hohen Trommeldrehzahl und der genau einstellbaren Differenzdrehzahl.
- Einzigartiger Verschleißschutz ist ein wichtiger Erfolgsfaktor; optimale Prozesse auch unter schwierigen Bedingungen möglich
- Flottweg Maschinen werden entsprechend der genannten Erfolgsfaktoren entwickelt und hergestellt, um beste Ergebnisse für unsere Kunden zu gewährleisten.

Flottweg Dekanter für Bohrungen



FLOTTWEG PRODUKT-FEATURES FÜR DIE TRENNUNG UND VERARBEITUNG VON BOHRSCHLAMM

Vorteile beim Einsatz eines Flottweg Dekanterns



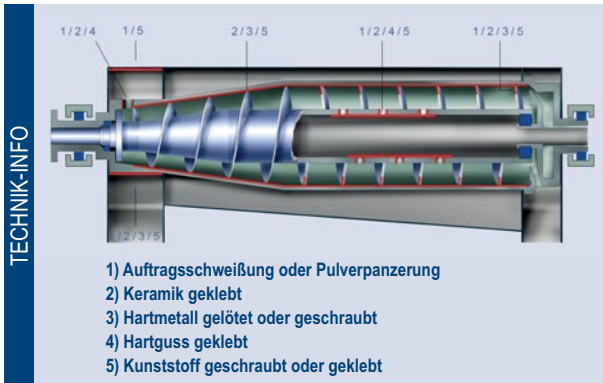
SIMP DRIVE®: EINFACH, INTELLIGENT, MODULAR UND STARK

Der Simp Drive®-Antrieb regelt die Differenzdrehzahl zwischen der Dekantertrommel und der Schnecke in Abhängigkeit des anstehenden Schneckendrehmoments. Die Differenzdrehzahl bestimmt die Aufenthaltszeit der Feststoffe in der Trommel und hat somit erheblichen Einfluss auf den Trennprozess. Die Trommel- und Differenzdrehzahl können bei laufendem Betrieb unabhängig voneinander verstellt werden. Dies wird durch die spezielle Übersetzungsmechanik des Simp Drive® gewährleistet (spezielles Planeten-Umlaufgetriebe).



VERSCHLEISSCHUTZ

Bei vielen Anwendungen ist ein optimaler Schutz gegen Verschleiß entscheidend für den Einsatz von Dekantern oder Tricantern®. Alle Verschleißteile sind durch Hartmetallpanzerungen auf Wolframkarbidbasis und austauschbare Buchsen geschützt. Flottweg Verschleißschutz hält bis zu 15 000 Betriebsstunden.



Austauschbare Verschleißteile

HOHE G-KRÄFTE

Flottweg Dekanter bieten nicht nur intelligente Antriebslösungen, sondern auch einzigartigen Verschleißschutz sowie überragende g-Kräfte. Hohe g-Kräfte sind entscheidend für die Effizienz, denn Bohr- und Tunnelprojekte erfordern hohe Durchsätze. Darüber hinaus ist das Trennergebnis besser, je höher die g-Kräfte sind. Flottweg Dekanter sind für die Betreiber von Bohr- und Tunnelprojekten interessant durch ihre Vielseitigkeit, was die g-Kräfte angeht, denn sie können bis zu 4200 g ausgelegt sein. Für schwierige Aufgaben im Bohr- und Tunnelbereich ist das ein entscheidender Vorteil.

Simp Drive® Vorteile

- hohe Flexibilität bei der Auswahl der Betriebsdrehzahl (auch hohe g-Kräfte zur Abtrennung feinsten Partikel möglich)
- hoher Durchsatz aufgrund hoher Trommeldrehzahl und genau angepasster Differenzdrehzahl
- Der Simp Drive® eignet sich für viele Anwendungen, bei denen eine ständige Anpassung an Betriebsparameter nötig ist.
- geringerer Energiebedarf als bei gängigen Getrieben durch hohen Wirkungsgrad (Kostensparnis)
- Ausräumen der Trommel im Stillstand möglich, denn die Schnecke kann auch bei stillstehender Trommel drehen (Maschine muss nicht demontiert werden).

Kundenvorteile durch den Flottweg Verschleißschutz

- hohe Temperaturbeständigkeit
- hohe Korrosionsbeständigkeit
- Schutz durch hohe Festigkeit
- spezielle Oberflächenbehandlung
- lange Lebensdauer des Dekanterns
- konstanter und zuverlässiger Betrieb

Kundenvorteile durch hohe g-Kräfte

- hohe g-Kräfte für höchste Effizienz
- ausgelegt für unterschiedlich hohe g-Kräfte, um individuellen Kundenanforderungen entsprechen zu können
- höhere Durchsätze aufgrund hoher g-Kräfte
- Auch sehr feine Feststoffteilchen können mit Flottweg Dekantern aufgrund der hohen g-Kräfte abgetrennt werden.

PROFITIEREN SIE VON UNSEREM KNOW-HOW

und unserer langjährigen Erfahrung in der
Bohr- und Tunnelindustrie

Flottweg Dekanter Z92 für
optimale Leistung in der
Bohr- und Tunnelindustrie



Flottweg Dekanter für
ein Tunnelprojekt



Optimale Ergebnisse in Form
von hohem Trockenstoffgehalt
der Feststoffe und hohe
Durchsatzleistung dank
Flottweg Dekanter

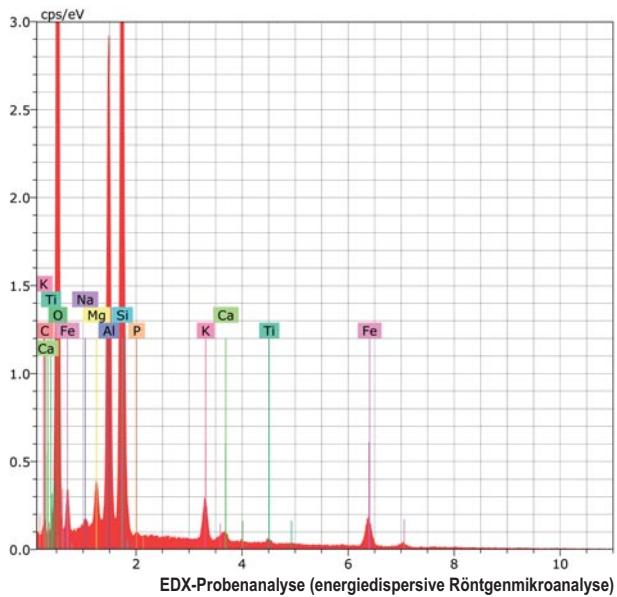


Fragen Sie unsere Vertriebsmitarbeiter
nach weiteren Referenzen

Jeder Prozess ist anders. Unterschiedliche Parameter können den Trenngrad entscheidend beeinflussen. Wenn man diese Parameter kennt, dann kann man die Ausbeute und die Effizienz des Trennprozesses erhöhen.

Wir unterstützen unsere Kunden während des gesamten Prozesses, von der Analyse des Rohmaterials bis zur Abnahme. Flottweg verfügt über alle nötigen Mittel, um Ihre Produkte und neues Potential zu analysieren.

Durch unser weltweites Netzwerk stellen wir Support und Service für unsere Kunden sicher. Mit Hilfe unserer Erfahrung und mit unseren Versuchsmöglichkeiten entwickeln wir maßgeschneiderte Lösungen für Ihre individuellen Anforderungen.



Unser Service

- Laboranalyse – entdecken Sie neue Möglichkeiten und Leistungsparameter
- Verfahrenstechnik – Optimierung der trenntechnischen Lösungen für mehr Leistung
- Projektierung – maßgeschneiderte Anlagen und Lösungen



Behalten Sie Ihre Produktqualität im Auge – SEM (Rasterelektronenmikroskop)-Analyse eines typischen Bohrschlammes



GLOBALES SERVICE NETZWERK

Wir sind für Sie da – überall auf der Welt

SERVICE IST UNSERE STÄRKE

Anwendungsgerechte Projektierung, hohe Fertigungsqualität und effiziente Wartung sind die Voraussetzungen für einen störungsfreien Betrieb. Unser erfahrener, zuverlässiger Kundendienst ist zur Stelle, wenn er gebraucht wird. Auf Wunsch bietet Flottweg auch präventiven Service, damit es erst gar nicht zur Produktionsunterbrechung kommt.

QUALITÄT „MADE IN GERMANY“

Flottweg ist zertifiziert nach ISO 9001 und baut seine Produkte nach den neuesten technischen Standards und Normen.



Das Flottweg Leistungspaket

- kompetente trenntechnische Beratung
- anwendungstechnische Versuche vor Ort oder im Flottweg Labor und Prozesscenter
- Auswahl und Dimensionierung der geeigneten Ausrüstung
- kundenspezifische Automatisierung und Prozessintegration
- Konzeption und Bau kompletter trenntechnischer Prozesslinien
- Installation, Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur und Ersatzteildienst weltweit

AFTER-SALES KUNDENSERVICE

Auch die beste Maschine muss gewartet werden. Flottweg verfügt über ein weltweites Netzwerk an eigenen Tochtergesellschaften, Filialen und Vertretungen, das im Lauf von Jahrzehnten aufgebaut wurde, um unsere Kunden mit Service und Ersatzteilen versorgen zu können.

Unsere Servicetechniker sind für alle Arten von Installation, Inbetriebnahme, Reparatur und Wartung qualifiziert.



FLOTTWEG WELTWEIT

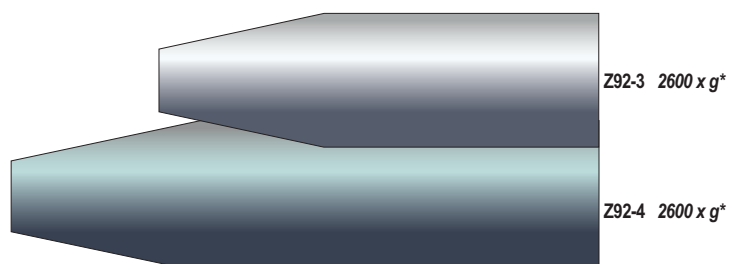
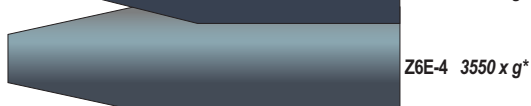
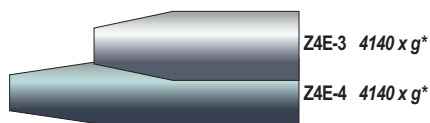
Flottweg – mit Stammsitz in Vilsbiburg und Außendienstbüros in Köln und Leipzig – hat eigene Niederlassungen in Australien, Brasilien, China, Frankreich, Italien, Mexiko, Peru, Polen, Russland und in den USA sowie Repräsentanzen in nahezu allen Ländern der Welt.

Auf unserer Webseite www.flottweg.com finden Sie den für Sie zuständigen Ansprechpartner.

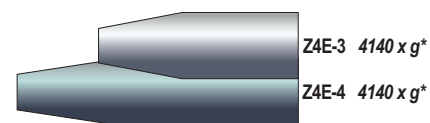
TECHNISCHE DATEN

Dekanter Z-Serie und Tricanter®

Dekanter



Tricanter®



*Beschleunigung in g, abhängig von der Temperatur und der Dichte des Produkts

TECHNISCHE DATEN DER FLOTTWEG DEKANTER UND TRICANTER®

Typ	Z4E	Z5E	Z6E	Z8E	Z92
Abmessungen* (LxBxH)	3500 x 1000 x 1200 mm	4200 x 1300 x 1150 mm	4800 x 1800 x 1250 mm	6200 x 2000 x 1500 mm	5900 x 2800 x 1750 mm
Gesamtgewicht*	3000 kg	6200 kg	9750 kg	14150 kg	18000 kg
Motor für Trommelantrieb	45 kW	90 kW	132 kW	160 kW	250 kW
Motor für Schneckenantrieb Flottweg Simp Drive®	15 kW	55 kW	110 kW	110 kW	110 kW
Maximale Durchsatzleistung**	35 m³/h	60 m³/h	80 m³/h	160 m³/h	180 m³/h

* Die genannten Daten verstehen sich als Richtwerte. Die tatsächliche Durchsatzleistung hängt von der Zusammensetzung des jeweiligen Produktes ab.

** Daten basieren auf Wasser, g-Kraft hängt von der Temperatur ab, dem jeweiligen Material und der Dichte des Produktes; die genannten Daten sind Richtwerte.

Flottweg Separation Technology – Engineered For Your Success



Flottweg SE
Industriestraße 6-8
84137 Vilsbiburg
Deutschland (Germany)

Tel.: +49 8741 301-0
Fax: +49 8741 301-300

mail@flottweg.com
www.flottweg.com

REPRÉSENTANT