

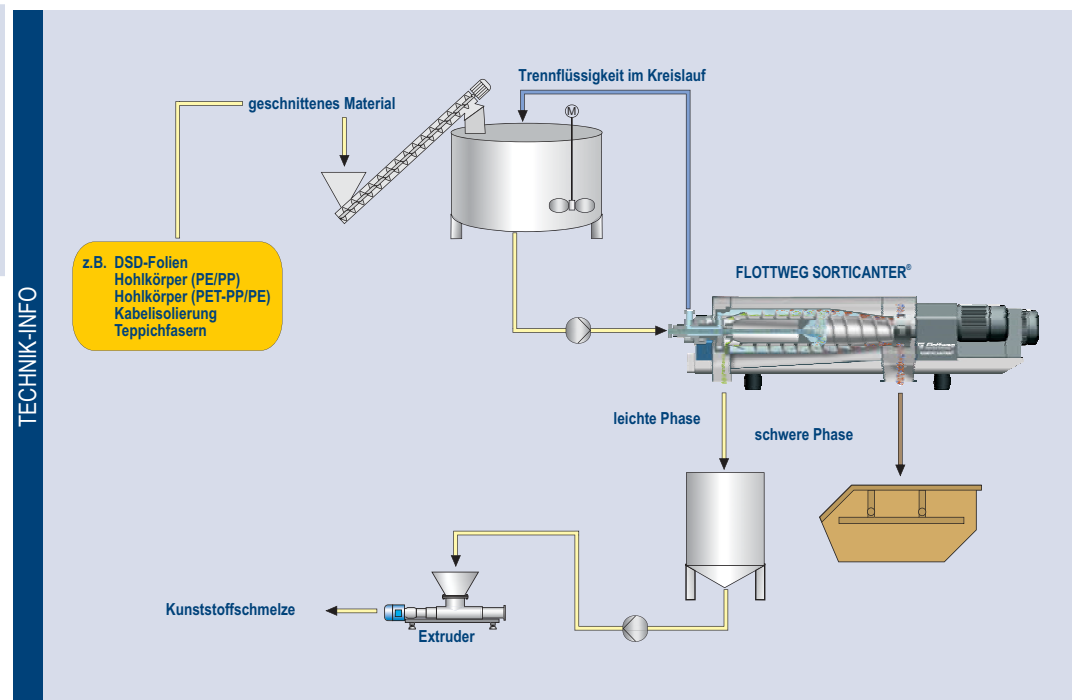
FLOTTWEG SORTICANTER®
Innovative Zentrifugen-Technik
für Kunststoffrecycling



AUS ABFALL WIRD WERTSTOFF

Beim werkstofflichen und teilweise auch beim energetischen Recycling von Leichtverpackungen, Kunststofffasern und Kunststoffabfällen aus der industriellen Produktion spielt die Sortenreinheit der aufbereiteten Materialien eine zentrale Rolle. Da sich viele Kunststoffe in der Dichte unterscheiden, ist die Sortierung nach einem Schwimm-Sink-Verfahren ein effizientes Trennverfahren. Die einfachste Variante ist die statische Trennung in einem Behälter. Dazu wird eine Trennflüssigkeit gewählt, deren spezifisches Gewicht zwischen den spezifischen Gewichten der zu trennenden Kunststoffarten liegt. Folglich wird sich die leichte Fraktion an der Oberfläche anreichern, während die schwere Fraktion zu Boden sinkt.

Dieser Trennvorgang in einem Behälter verläuft im Schwerfeld mit einfacher Erdbeschleunigung. Im Unterschied dazu lässt sich die Trennung erheblich beschleunigen und effizienter gestalten, wenn die Schwerkraft durch Zentrifugalkraft ersetzt wird. Das heißt, das Sortieren in einer Zentrifuge verläuft wesentlich schneller und die sortierten Kunststoff-Fractionen fallen wesentlich trockener an als bei der Trennung im Schwerfeld. Luftblasen und Oberflächeneffekte haben keinen Einfluss auf die Trennung; so kann auch Staub von der Oberfläche der Kunststoffe gewaschen werden.



Aufbereiten von Kunststoffen



Konsequente Mülltrennung ist die Grundlage für erfolgreiches Recycling

SORTIEREN MIT 1600-FACHER ERDBESCHLEUNIGUNG

so funktioniert der FLOTTWEG SORTICANTER®

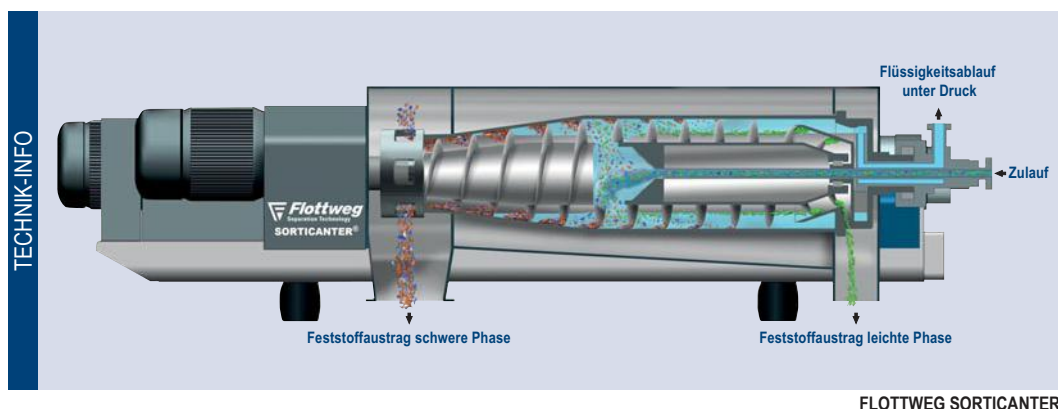
Vor dem Sortieren wird die Rohware auf eine Kantenlänge zwischen 2 und 16 mm zerkleinert und in Friktionswäschern von anhaftenden Verunreinigungen befreit, z. B. von Papieretiketten. Das zerkleinerte und vorgereinigte Material wird dann mit der Trägerflüssigkeit, auch Trennmedium genannt, in speziell dafür entwickelte Homogenisierungstanks gemischt. Anschließend wird die homogene Suspension über ein stillstehendes Einlaufrohr in die rotierende Trommel des FLOTTWEG SORTICANTERS® dosiert. Dort wird die Suspension auf die Umfangsgeschwindigkeit der Zentrifugentrommel beschleunigt. Durch die Zentrifugalkraft wird die schwere Fraktion nach außen gezogen und gegen die Trommelwand gepresst. Der dabei entstehende Kuchen wird von der Schnecke, die innerhalb des Zentrifugenrotors mit einer Differenzdrehzahl rotiert, erfasst und zum konischen Ende der Trommel (im Bild unten, links) gefördert. Dabei wird der Kuchen auf dem Konus aus der Flüssigkeit gehoben. Auf dem trockenen Teil des Konus läuft das Trennmedium aus dem Kuchen infolge der Zentrifugalkraft ab. Der entfeuchtete Kuchen wird als schwere Phase über Öffnungen in der Trommel ausgetragen. Die leichte Fraktion reichert sich an der Oberfläche der Flüssigkeit in der Trommel an. Die Flüssigkeit fließt zum zylindrischen Ende der Trommel (im Bild unten, rechts) und nimmt dabei die einzelnen Kunststoffpartikel mit. Die aufschwimmende leichte Phase wird auseinandergezogen. Dabei werden Reste von schweren Partikeln frei und mit der schweren Phase abgeschieden. Am Ende landet das Leichtgut auf einem zweiten Konus, der die Form einer Glocke hat und zum Teil in die Flüssigkeit eintaucht.

Die Wendelgänge der Schnecke innerhalb des Glockeneinsatzes haben einen entgegengesetzten Windungssinn, das heißt, sie fördern

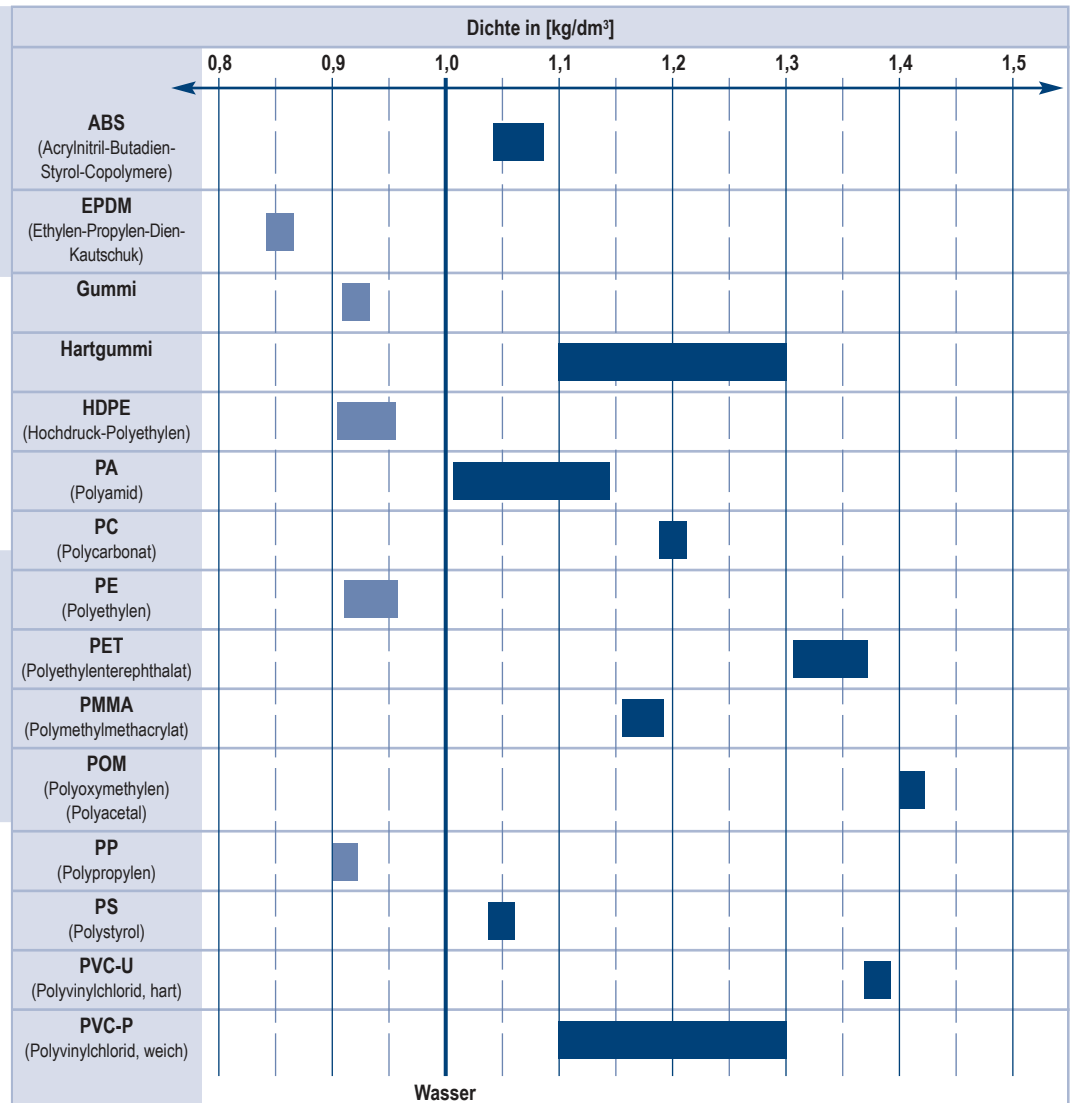
die leichte Fraktion über den zweiten Konus zum Feststoffaustrag leichte Phase. Auch hier findet während der Passage über den trockenen Teil des Konus eine Zentrifugalentfeuchtung statt. Die Trägerflüssigkeit fließt zwischen Glockeneinsatz und Trommelwand zum zylindrischen Ende der Trommel und wird dort über eine Schäl-scheibe unter Druck aus der Maschine zurück in den Anmischbehälter geleitet.

Der FLOTTWEG SORTICANTER® wird nicht nur zum Sortieren von Kunststoffen eingesetzt, sondern auch für andere Trennaufgaben, bei denen es darum geht, leichte und schwere Feststoffe voneinander zu trennen, z. B. Fettabscheiderinhalte mit festem Fett als leichte Phase, festen Verunreinigungen als schwere Phase und Wasser als Trennmedium. Voraussetzung für die Trennbarkeit ist, dass eine Trägerflüssigkeit gefunden wird, deren spezifisches Gewicht zwischen den spezifischen Gewichten der zu trennenden Fraktionen liegt.

Der FLOTTWEG SORTICANTER® eignet sich auch zum Abtrennen von rein sedimentierenden bzw. rein flotierenden Feststoffen aus einer Flüssigkeit.



DICHTE VON KUNSTSTOFFEN



Vorteile des FLOTTWEG SORTICANTERS® gegenüber anderen Verfahren

Hohe Trennschärfe

- verbesserte Sortenreinheit
- höherer Wert des Endprodukts
- Trennung von Stoffgemischen, die mittels statischer Trennung nicht getrennt werden können (Fasern)
- kein zusätzliches Nachentwässern (Schleuder) notwendig
- Trennung von Partikeln, die kleiner als 1 mm sind
- kein Einfluss durch Luftblasen und andere die Trennung störenden Effekte

Wirtschaftliche Vorteile

- minimaler Personaleinsatz
- in der Regel 8000 h pro Jahr Betriebszeit
- geringer Verbrauch an Frischwasser

Umweltfreundlich

- geringe Geruchsbelästigung durch geschlossenes System
- minimaler Wasserverbrauch

Referenzen

In Deutschland sind FLOTTWEG ANLAGEN in Betrieb:

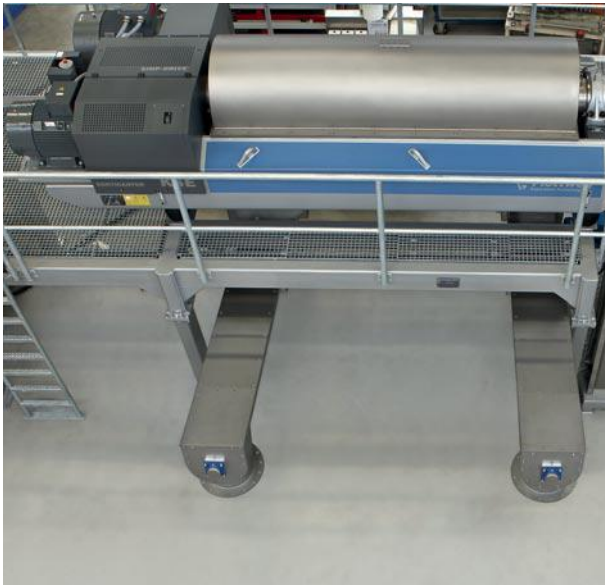
- zur Aufbereitung von Folien und DSD-Mischkunststoffen
- zum Recycling von industriellen Kunststoffen
- zum Recycling von Kabelummantelungen

Weitere Anlagen wurden bisher nach UK und China geliefert. In Japan befinden sich seit vielen Jahren zahlreiche FLOTTWEG SORTICANTER® zur Aufbereitung von Mischkunststoffen im Dauerbetrieb.

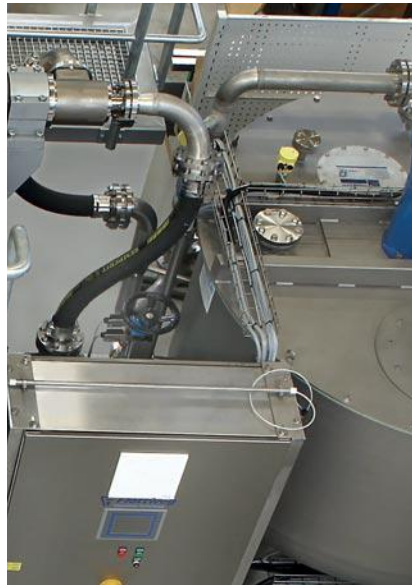
Alle von uns gelieferten bzw. mit unseren Partnern zusammen gebauten Anlagen produzieren hochwertige Regranulate!

FLOTTWEG war dabei, als man Anfang der neunziger Jahre in Deutschland begann, Kunststoff im großen Stil zu recyceln. Seither liefern wir komplette Anlagen zur nassmechanischen Sortierung und Waschung von Kunststoffgemischen. Diese Erfahrung kommt Ihnen zu Gute, sei es beim Engineering oder der Auswahl von Anlagenkomponenten, bis hin zur maßgeschneiderten Mess- und Regeltechnik. Zum Ermitteln von Auslegungsdaten anhand von Versuchen und dem Nachweis der überlegenen Technik stehen bei FLOTTWEG ein gut ausgerüstetes Technikum und ein erfahrenes Team zur Verfügung.

Feststoffaustrag schwere Phase (links), leichte Phase (rechts)



Gemischzulauf sowie Ablauf Trennflüssigkeit, Anmischbehälter



Von links: SORTICANTER® mit Feststoffaustrag schwere Phase, leichte Phase, Anmischbehälter und Dosierung

FLOTTWEG SORTICANTER®-System



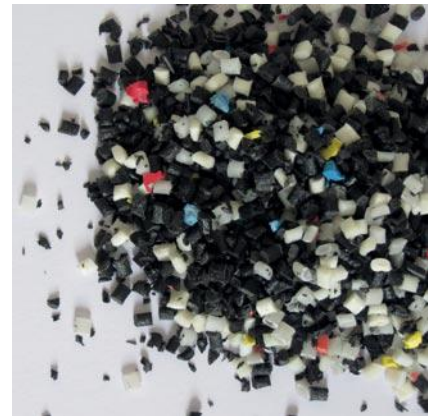
TYPISCHE ANWENDUNGSGEBIETE



- DSD-Folien
- DSD-Mischkunststoffe
- Kunststofffasern und Folien
- Mahlgut von Hohlkörpern
- PET-Flakes
- Granulat von Produktionsabfällen und Rückware
- Granulat von Kunststoffen nach medizinischer Anwendung
- Kabelisolierungen
- Teppichfasern

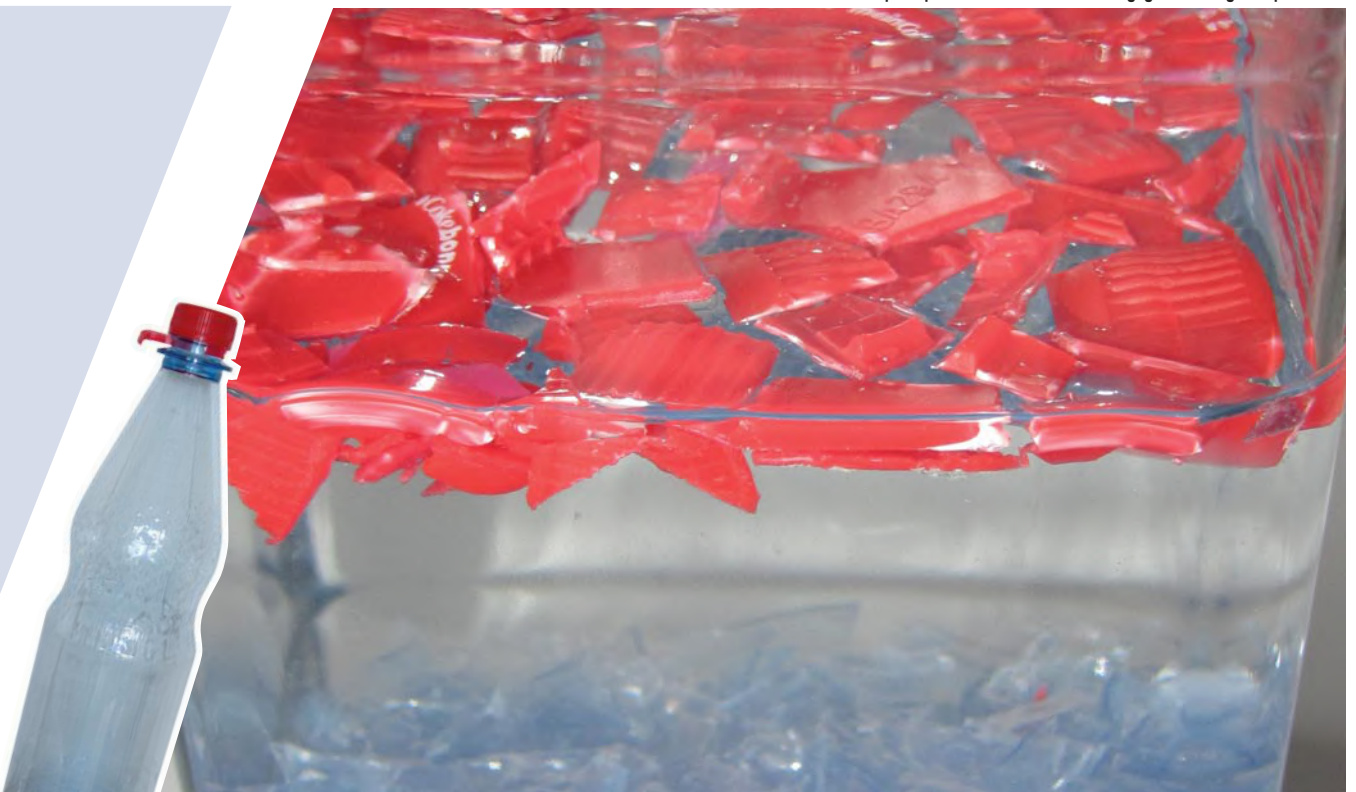


FLOTTWEG SORTICANTER® Anlage zur Rückgewinnung von Polyolefinen aus Mischkunststoff in einem Betrieb in Deutschland

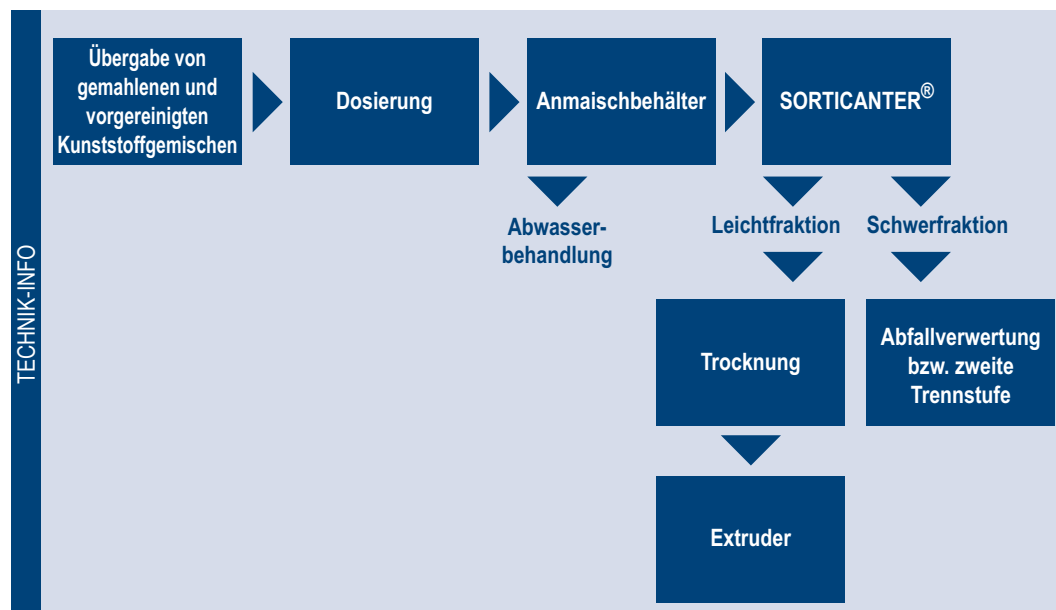


Granulat verschiedener Kunststoffe vor der Trennung

Unterschiedlich dichte Kunststoffe (Deckel/Flasche) einer geschredderten PET-Flasche trennen sich bereits im Schwimm-Sink-Verfahren. Durch den Einsatz von FLOTTWEG SORTICANTERN® lässt sich dieses Grundprinzip in industrieller Verarbeitungsgeschwindigkeit optimieren.



AUSLEGUNG VON FLOTTWEG SORTICANTER® ANLAGEN



	SORTICANTER® K4D-4/444*	SORTICANTER® K6E-4/444*	Erreichbare Restfeuchte
Sortieren von Mischkunststoff mit einer Schüttdichte der Leichtfraktion von 25 g/l	180 kg/h	400 kg/h	< 15 %
Sortieren von Mischkunststoff mit einer Schüttdichte der Leichtfraktion von 35 g/l	280 kg/h	600 kg/h	< 15 %
Sortieren von Granulaten mit einer Schüttdichte von >300 g/l	800 kg/h	1600 kg/h	ca. 2–3 %
Sortieren von DSD-Folien mit einer Schüttdichte der Leichtfraktion von 25 g/l	200 kg/h	440 kg/h	< 15 %
Sortieren von Kabelisolierungen mit einer Schüttdichte der Leichtfraktion von 450 g/l	800 kg/h	2000 kg/h	ca. 4 %
Sortieren von PE/PP-Hohlkörpern mit einer Schüttdichte der Leichtfraktion von 320 g/l	1000 kg/h	2000 kg/h	ca. 2–3 %
Sortieren von PET-Hohlkörpern	800 kg/h	2000 kg/h	ca. 2–3 %

* Durchsatz bezogen auf die jeweilige Wertfraktion
Die genannten Daten verstehen sich als Richtwerte und hängen von der Zusammensetzung des jeweiligen Produkts ab.

QUALITÄT „MADE IN GERMANY“

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





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

REPRÄSENTANT