



Waschanlagen

## MODULAR UND FLEXIBEL

- Im modularen Baukastenprinzip von der einfachen Nasszerkleinerung bis zur schlüsselfertigen Industriewaschanlage
- Komponenten zur Optimierung bestehender Waschanlagen
- Verschleißfeste Trocken- oder Nassshredder bei extremer Verschmutzung und Fremdkörperbehauptung
- Optimierte Trockenstufen für Dünn- und Stretchfolie





Ballenauflöser für Flaschen

Einwellenshredder EWS 45/120

Granulator HGM 60/145

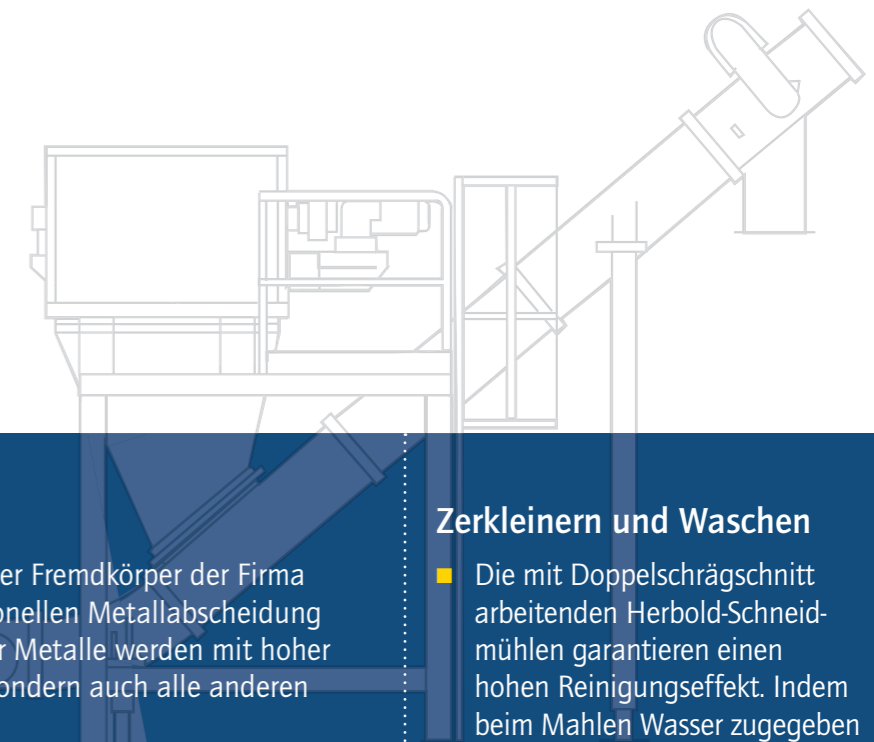
Vorwascheinheit

Vorwaschtrommel

Nassschneidmühle

Herbold-Waschanlagen für verschmutzte Kunststoffe zeichnen sich durch ihre modulare Bauweise aus. Dies ermöglicht einen stufenweisen Ausbau und die Optimierung bestehender Anlagen.

Langlebig, effizient und wirtschaftlich



#### Auflösen der Ballenware

- Herbold Meckesheim bietet Ballenauflöser, die eine nachgeschaltete Sichtung des Materials und manuelle Auslesung oder die mechanische Trennung grober Fremdkörper mittels Rüttelsieb oder Siebtrommel ermöglichen. Die gepressten Ballen können aus verschiedensten Materialien wie Flaschen oder Kunststoffhausmüll bestehen.

#### Vorzerkleinerung

- Je nach Aufgabegut und Anteil an Verschmutzung kann Herbold Meckesheim auf eine Reihe von bewährten Maschinen aus eigener Entwicklung zurückgreifen. Das Programm an Maschinen zur Vorzerkleinerung umfasst Guillotinescheren, Zweiwellen- oder Einwellenshredder.

#### Granulator Typ HGM

- Für den Aufschluss von stark verschmutztem und extrem mit Fremdkörpern behaftetem Material ist Herbold Meckesheim mit der Baureihe HGM eine Neuentwicklung gelungen. Sie hat sich als weitgehend unempfindlich gegenüber Fremdkörpern bewährt und zeichnet sich durch hohe Standzeiten aus. Die Zerkleinerung erfolgt unter gleichzeitiger Zugabe von Kreislaufwasser, wodurch bereits im ersten Verfahrensschritt die größten Verschmutzungen abgewaschen werden.

#### Vorwaschstufe

- Die Vorwaschstufen zur Abtrennung grober Fremdkörper der Firma Herbold Meckesheim sind jeder konventionellen Metallabscheidung oder -detektion überlegen. Aber nicht nur Metalle werden mit hoher Zuverlässigkeit automatisch abgetrennt sondern auch alle anderen schweren Verunreinigungen.

#### Vorwaschtrommel

- Die Vorwaschtrommel reinigt die Schwimmfraktion des Beschickmaterials durch intensives Bedüsen und Spülen des verschmutzten Aufgabeguts. Gleichzeitig wird das Material an die nächste Einheit der Recyclinganlage ausgetragen.

#### Zerkleinern und Waschen

- Die mit Doppelschrägschnitt arbeitenden Herbold-Schneidmühlen garantieren einen hohen Reinigungseffekt. Indem beim Mahlen Wasser zugegeben wird, kann die bei der Zerkleinerung entstehende Reibung zum intensiven Waschen genutzt werden. Zugleich verhindert das Nassmahlen ein Verkleben der Siebe und schützt das Material beim Schneidvorgang.

## Fließschema einer Herbold-Waschanlage Beispiel: Landwirtschaftsfolie



Nassshredder



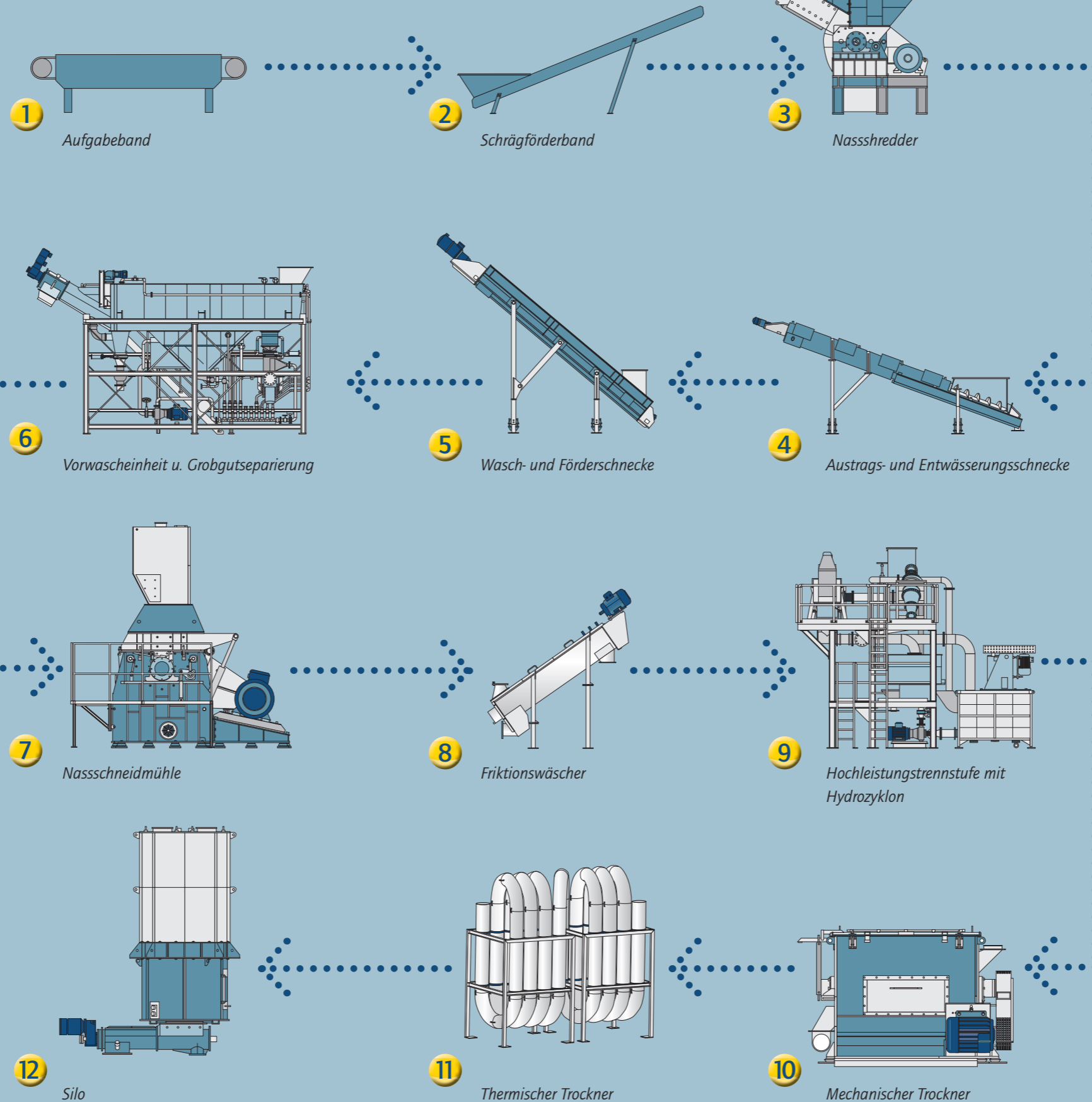
Vorwascheinheit u. Grobgutseparierung



Nassschneidmühle



Friktionswäscher



Hochleistungstrennstufe mit Hydrozyklon



Mechanischer Trockner



Thermischer Trockner



Silo



Friktionswäscher



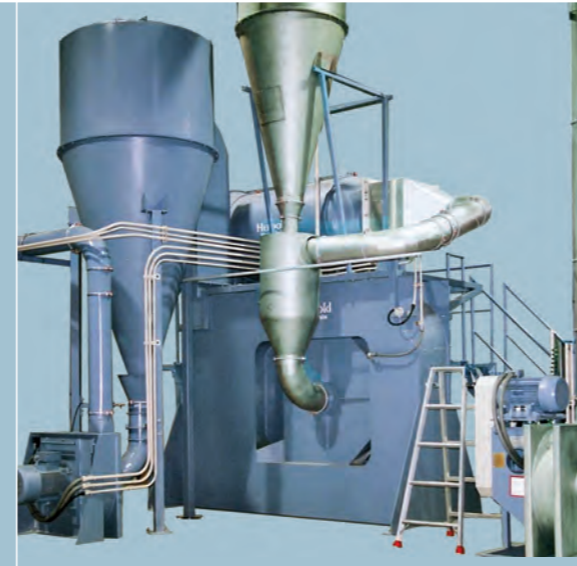
Flotationstank mit Kratzförderer



Hydrozyklonanlage



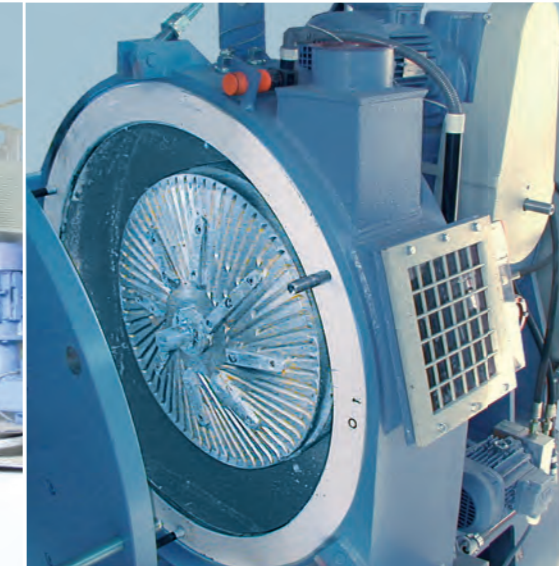
Mechanischer Trockner



Thermischer Trockner



Heißwaschanlage



Verdichtereinheit eines Plastkompaktors



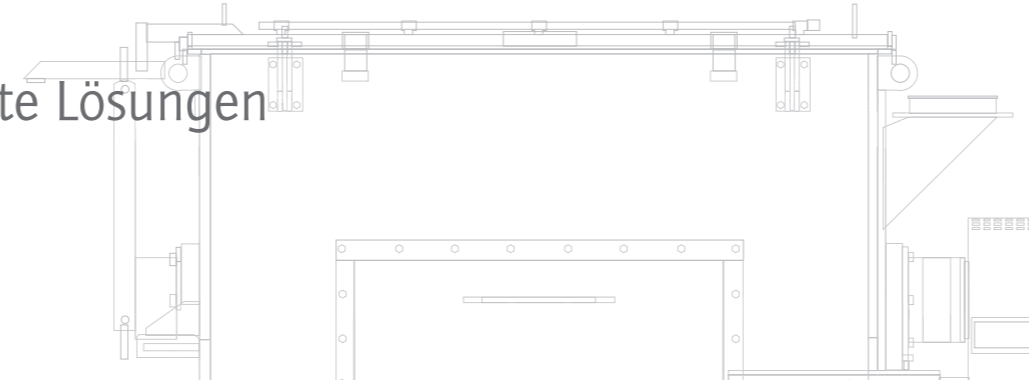
Wasseraufbereitungsanlage



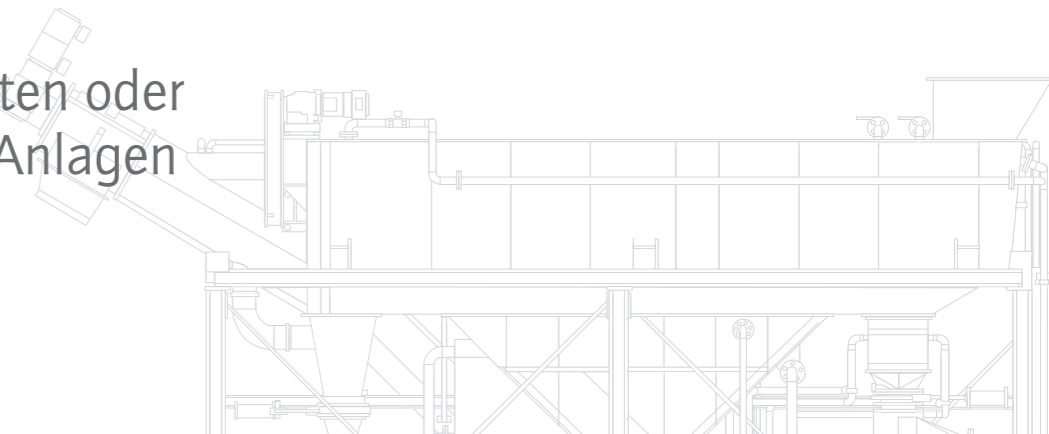
Rundsilos

Herbold-Waschanlagen beruhen auf dem Baukastenprinzip. Sie können je nach Bedarf des Kunden sowie den aufzubereitenden Materialien ausgebaut und den gewünschten Leistungen angepasst werden.

Kunden- und materialorientierte Lösungen



Einzelkomponenten oder schlüsselfertige Anlagen



#### Abtrennen des Schmutzes

- Das in der Nassschneidmühle gewaschene und zerkleinerte Material fällt in eine Entwässerungsschnecke, die den im Wasser gelösten Schmutz abtrennt. Für papierhaltige Kunststoffe wird eine schnelllaufende Zentrifuge – der Friktionswäscher – verwendet. Dieser schleudert das aufgeweichte Papier ab. Bei höherer Schmutzfracht wird stattdessen ein Intensivwäscher eingesetzt.

#### Trennstufe: Trennbehälter

- Die Herbold-Trennbehälter sind in der Dimensionierung und der inneren Form so ausgelegt, dass keine den Trennvorgang beeinträchtigenden Turbulenzen auftreten. Geeignete Austragsvorrichtungen tragen das Materialgut (Schwimm- und Sinkfraktion) in die nachgeschalteten Anlagenteile.

#### Trennstufe: Hydrozyklonanlage

- Eine Trennqualität im ppm-Bereich (z. B. bei PET-Flaschen) wird durch eine zweite Trennstufe, bestehend aus Schwergut- und Hydrozyklonanlage, erzielt. Je nach Aufgabenstellung werden die Trennstufen – Schwimm-/Sinkbehälter, Hydrozyklon-Trennanlage – jeweils alleine oder in Kombination eingesetzt.

#### Mechanisches Trocknen

- Die mechanischen Herbold-Trockner sind hochwirksame Maschinen nach dem Zentrifugalprinzip. Mit diesen Aggregaten werden ausgezeichnete Trocknungsergebnisse erzielt, die bei vielen Materialien keine thermische Nachtrocknung erforderlich machen.

#### Thermisches Trocknen

- Dem mechanischen Trockner kann bei Bedarf ein thermischer Trockner nachgeschaltet werden, um die Restfeuchte für die Regranulierung zu reduzieren. Um minimalen Energieverbrauch sicherzustellen, ist er in Stufen schaltbar. Wahlweise kann das Heizaggregat als Gas- oder Elektroheizung geliefert oder bauseitige Heißluft eingesetzt werden.

#### Heißwaschstufe

- Die Heißwaschstufe dient nicht nur dazu, Kleber abzutrennen, sondern soll auch restliche Verunreinigungen an den Flakes wie Zucker oder Sodareste abwaschen. Dies erfolgt unter strenger Kontrolle der verschiedensten Prozessparameter. Das gesamte Verfahren und auch die Zudosierung der Lauge und der Waschmittel werden automatisch gesteuert.

#### Trocknen und Kompaktieren

- Bei extremen Materialien wie Stretchfolie oder Schaumstoffen ist eine Trocknung auf mechanischem und thermischem Wege ohne großen Energieeinsatz nicht möglich. Die Lösung dieses Problems bietet der Herbold-Plastkompaktor. Durch die Friktion an und zwischen den Verdichterscheiben wird das Material erwärmt, getrocknet und gleichzeitig kompaktiert.

#### Wasseraufbereitung

- Das beim Waschprozess anfallende Schmutzwasser wird gesammelt, gereinigt und kann im Kreislauf geführt werden. Hierdurch wird der Wasserverbrauch erheblich reduziert. Die Firma Herbold Meckesheim bietet problembezogen alle Elemente für den Kreislauf an.

#### Silierung

- Eine wesentliche Komponente einer kompletten Aufbereitungsanlage stellt die Lagerung der Kunststoffabfälle dar. Herbold Meckesheim liefert geeignete Silosysteme für alle Mahlgüter, speziell schwerfließende Güter wie Folienschnitzel oder Mono- und Multifilamente. Für Chargen bis zu 60 m<sup>3</sup> stehen Rechtecksilos bereit, für kleinere Mengen bis 20 m<sup>3</sup> Rundsilos.

## Das Ergebnis: sauberes und hochwertiges Mahlgut



Batteriekästen



Verschmutzte Landwirtschaftsfolie



Saubere Flakes aus Landwirtschaftsfolie

### Beispiele für Materialien, die mit Herbold-Waschanlagen verarbeitet werden können:

- Landwirtschaftsfolie
- Folie aus Industrie, Gewerbe, Haushalt
- Dünnsfolie, Stretchfolie
- HDPE- Flaschen
- Ölflaschen und Behälter
- PET-Flaschen
- Fässer, Behälter aus Haushalt, Gewerbe, Industrie
- Container
- Flaschenkästen
- Mülltonnen
- Stoßstangen
- Batteriekästen
- Fasermaterialien wie Bigbags, Fischernetze und viele andere verschmutzte Kunststoffe



Kompakt-Waschanlage für pharmazeutische Behälter

### Sonderanlagen:

- für pharmazeutische Firmen
- mobile Anlagen
- Komponenten und Anlagen nach Kundenwunsch

### Bestehende Anlagen – auch Konkurrenzanlagen – werden durch Komponenten der Herbold-Waschanlagen ergänzt und optimiert.

Für spezielle Aufgabenstellungen wie die Gewinnung von PET-Flaschenmahlgut, das höchsten qualitativen Ansprüchen genügen muss, liefert Herbold Meckesheim zusätzlich spezielle Baugruppen:

- Sortierkabinen
- Automatische Farb- und Materialtrennanlagen
- Vorwaschstufen
- Heißwaschstufen mit Filtrierung von gelösten Klebern
- Sichteranlagen bestehend aus Zick-Zack-Sichter und Wirbelradsichtern

Für die Aufbereitung von PET-Flaschen fragen Sie nach unserem Prospekt „Modulare Waschanlagen für Abfallflaschen aus Polyester (PET)“!



### Unser Lieferprogramm

- Guillotinescheren
- Shredder
- Hammermühlen
- Schneidmühlen
- Feinmahlanlagen
- Waschanlagen & Komponenten
- Plastkompaktoren/Agglomeratoren



Beachten Sie unsere Videos zum Thema Waschanlagen auf unserer Webseite [www.herbold.com](http://www.herbold.com)

Herbold Meckesheim GmbH  
Industriestr. 33 | 74909 Meckesheim | Postfach 1218 | 74908 Meckesheim | Deutschland  
Tel.: + 49 (0) 6226/932-0 | Fax: + 49 (0) 6226/932-495  
E-Mail: [herbold@herbold.com](mailto:herbold@herbold.com) | Internet: [www.herbold.com](http://www.herbold.com)

**Niederlassung in den USA:** Herbold Meckesheim USA | Resource Recycling Systems Inc.  
130 Industrial Drive | North Smithfield, RI 02896, USA | P.O. Box 239 | Slatersville, RI 02876, USA  
Tel.: + 1 401 597/5500 | Gebührenfrei (US/CDN): +1 888/612 RRSI (7774) | Fax: + 1 401 597/5535  
E-Mail: [info@herboldusa.com](mailto:info@herboldusa.com) | Internet: [www.herboldusa.com](http://www.herboldusa.com)

Alle Angaben unverbindlich, Änderungen vorbehalten. 01/2017