



TRENNTECNOLOGIE FÜR TIERISCHE NEBENPRODUKTE

Größtmöglicher Wert aus tierischen Nebenprodukten

 **Flottweg**

Engineered For Your Success



INHALT

Nährstoffe und Abfälle, effizient verwertet	Seite 02
Profitabler Einsatz der Flottweg Hochtechnologie	Seite 04
Verfahren für tierische Nebenprodukte jeder Kategorie	Seite 05
3-Phasen-Verfahren zur Verarbeitung tierischer Nebenprodukte	Seite 06
Wertschöpfung aus Flotationsschlamm	Seite 08
Flottweg Dekanter und Tricanter®	Seite 10
Flottweg Separatoren	Seite 12
Wertschöpfung ganz automatisch	Seite 13
Flottweg Qualität und Service	Seite 15





NÄHRSTOFFE UND ABFÄLLE EFFIZIENT VERWERTET

Die sichere und ordnungsgemäße Entsorgung von toten Tieren sowie Abfällen tierischer Herkunft ist eine Selbstverständlichkeit für moderne Anlagen zur Tierkörperverwertung. Dabei wird aber in vielen Fällen noch immer außer Acht gelassen, dass dieses Ausgangsmaterial eine wertvolle und wertbringende Rohstoffquelle sein kann.

In den letzten Jahren gewinnt im Bereich Tierkörperverwertung das Rohstoff- und Nährstoffmanagement weiter an Bedeutung. Dabei werden je nach Kategorie des Ausgangsmaterials Wertstoffe weitgehend abgetrennt und der weiteren Verwendung zugeführt.

Systeme von Flottweg, dem weltweit führenden Hersteller von Industriezentrifugen, spielen seit vielen Jahren eine entscheidende Rolle für diese Fest-Flüssig-Trennung. Damit werden in der Tierkörperverwertung sinnvolle Prozesse etabliert, die dem Betreiber sowohl wirtschaftliche als auch ökologische Vorteile bieten.



Flottweg unterstützt die Tierverwertung bei ihren Herausforderungen u.a. mit diesen Leistungen:

- Effiziente Trenntechnik zur Entsorgung und Verwertung von tierischen Nebenprodukten
- Gleichzeitig Gewinnung von Fett, z.B. zur thermischen Verwertung
- Anwendungsoptimierte Maschinen in verschiedensten Ausführungen bis hin zum vollhygienischen Design

Flottweg ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015 und baut seine Produkte nach den neuesten technischen Standards und Normen.

Flottweg Trenntechnik findet u.a. Einsatz in

- Tierverwertungsanlagen
- Lieferketten für die chemische Industrie, Futter- und Düngerproduzenten
- Fettschmelzen, Knochenfettgewinnung, Leimlederverarbeitung

Informieren Sie sich, wie unsere Anwendungen die Verarbeitung und wirtschaftliche Nutzung von tierischen Nebenprodukten in Ihrem Prozess unterstützen: Erfahren Sie, was „Engineered For Your Success“ für Sie und Ihr Unternehmen bedeutet!

ERFOLG IST ... TECHNOLOGIE PROFITABEL EINSETZEN

Flottweg Tricanter®, Dekanter und Separatoren werden speziell für die industrielle Verarbeitung tierischer Nebenprodukte konfiguriert. Diese Industriezentrifugen sind einfach zu bedienen und zeichnen sich durch ihre hohe Trenneffizienz, Robustheit sowie Wartungsfreundlichkeit aus. Das reduziert die Amortisationszeit und die Gesamtbetriebskosten.

Flottweg Zentrifugen können einzeln erworben werden – z.B., um einzelne Prozessstufen zu optimieren oder zu modernisieren. Zusätzlich bieten wir auf Wunsch individuell konfigurierte Plug-and-Play-Systeme, die mit minimalem Aufwand in Ihre bestehende Anlage integriert werden.

Je nach Prozess und Ausgangsmaterial können Durchsätze zwischen 0,5 – 25 t/h (Dekanter, Tricanter®) bzw. 0,5 – 12 t/h (Separator) verarbeitet werden. (Richtwerte; tatsächliche Werte hängen vom Verfahren und Rohmaterial ab)





Verfahren für tierische Nebenprodukte jeder Kategorie

KATEGORIE 1

Tierische Nebenprodukte mit höchstem Risiko

- Tierkörper, Tierkörperteile und anderes tierisches Material mit höchstem Risiko



Flottweg Lösung

- Dekanter und Separatoren zur Fettabtrennung und Fettklärung



Gewonnene Rohstoffe

- Fett als Grundstoff für die chemische Industrie oder zur Produktion von eFuels (HVO)
- Feststoff als Dünger
- Alternativ: direkte thermische Verwertung des Fetts

KATEGORIE 2

Tierische Nebenprodukte mit mittlerem Risiko

- Tierkörper, Tierkörperteile und anderes tierisches Material mit Fremdkörpern oder Kontaminanten



Flottweg Lösung

- Dekanter und Separatoren zur Verarbeitung von Schlachtkörpern bzw. tierischen Nebenprodukten



Gewonnene Rohstoffe

- Fette und Öle
- Futtermittel (je nach Ausgangsmaterial)

KATEGORIE 3

Tierische Nebenprodukte mit geringem Risiko

- Schlachtkörperteile und Materialien von genusstauglichen Tieren



Flottweg Lösung

- Dekanter und Separatoren zur Verarbeitung von Kategorie-3-Schlachtkörpern und tierischen Nebenprodukten zu hochwertigen Endprodukten



Gewonnene Rohstoffe

- Proteine, Fette, Öle für die Heimtiernahrungs- und Lebensmittelindustrie



Erweiterungsmöglichkeiten für alle Kategorien

- Abwasserbehandlungsanlagen zur Entwässerung und Eindickung von Klärschlämmen
- Dreiphasentrennung von Flotationsschlämmen

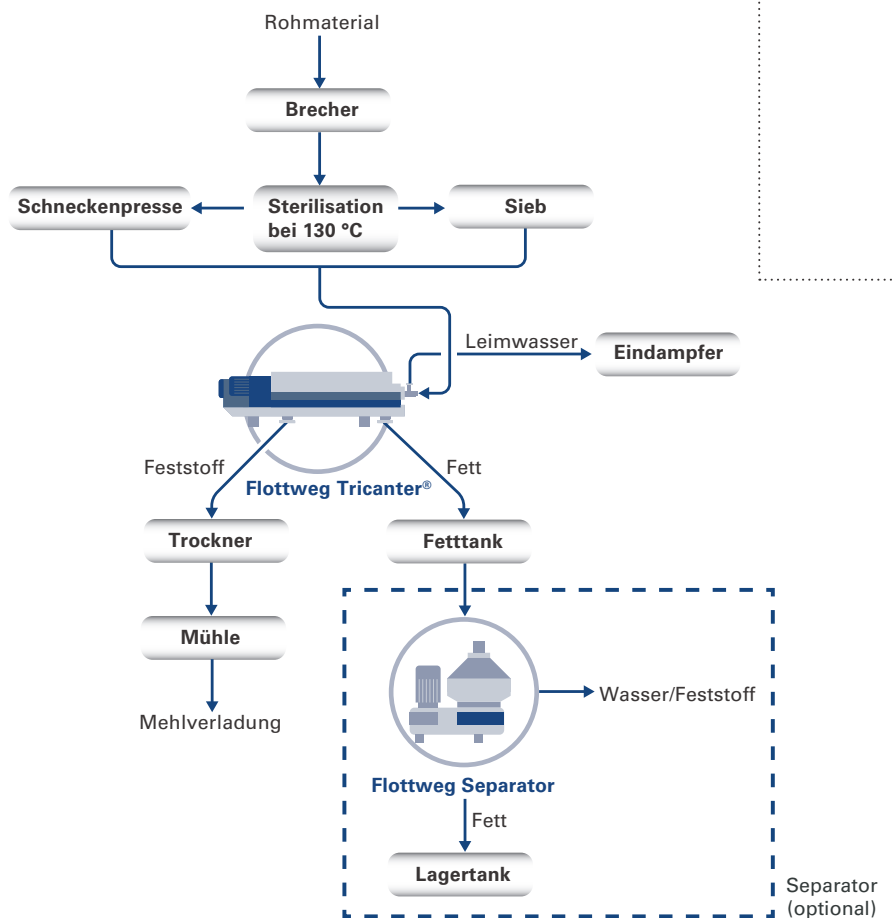
VERARBEITUNG VON TIERISCHEN NEBENPRODUKTEN

01 Im 3-Phasen-Verfahren bei hoher Temperatur – für Material der Kategorien 1 und 2 erforderlich

Grundsätzlich gibt es zwei verschiedene Prozesse, welche Zentrifugen nachgeschaltet werden: Üblicherweise kommen zur Erhitzung ein Scheibentrockner oder ein Vakuumtrockner zum Einsatz.

- Scheibentrockner werden im Allgemeinen dann eingesetzt, wenn geringe Durchsätze verarbeitet werden.
- Vakuumtrockner werden zur Verarbeitung hoher Durchsätze verwendet.

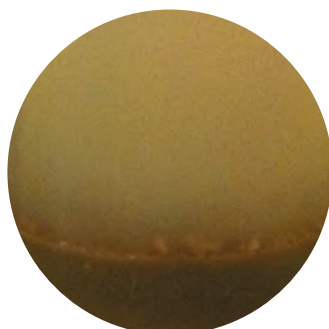
Entsprechend werden Flottweg Zentrifugen optimal auf Ihren Anwendungsfall ausgelegt.



GRIEBEN



LEIMWASSER



FETT





02 Im 3-Phasen-Verfahren bei niedriger Temperatur für die Verarbeitung von Kategorie-3-Material

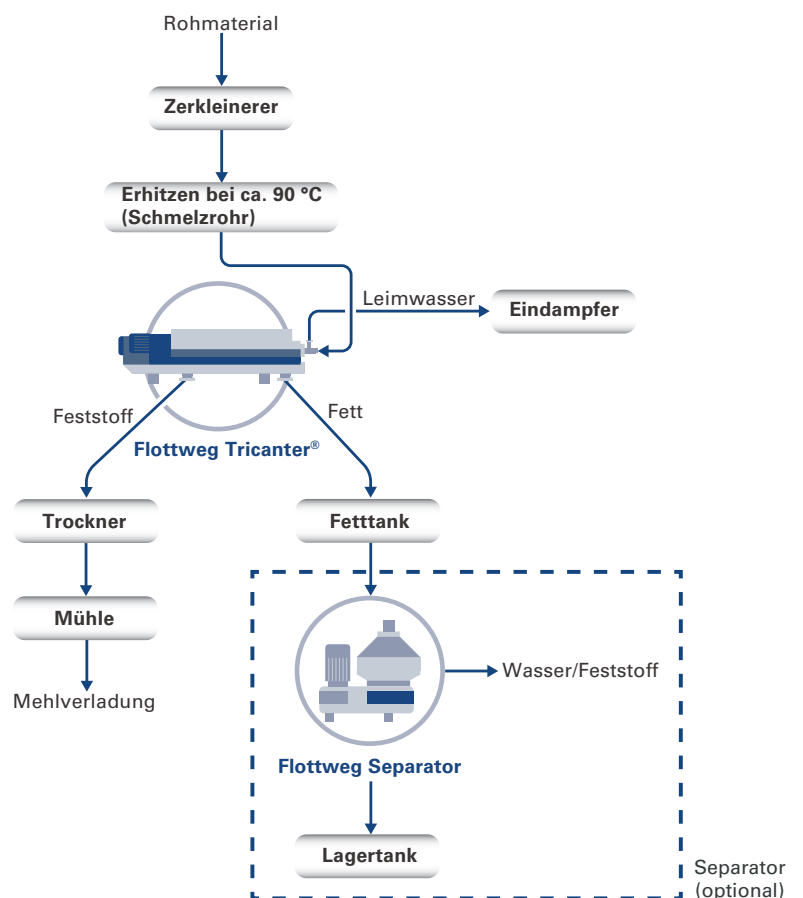
Das Niedrigtemperatur-Verfahren findet hauptsächlich Verwendung

- in der Verarbeitung von Kategorie-3-Material
- in der Leimlederverarbeitung
- bei der Knochenfettgewinnung
- aber auch in kleineren Fettschmelzen

Das verfahrenstechnische Schema ist in allen Fällen nahezu identisch.

In einem Prozessschritt trennt der Flottweg Tricanter® das wertvolle Fett von Wasser und Feststoff ab.

Abhängig vom Ausgangsmaterial und dem Gesamtprozess kann optional ein Separator nachgeschaltet werden.





WERTSCHÖPFUNG AUS FLOTATIONS- SCHLAMM

Flotation ist eine Trenntechnik, die bei der Abwasserreinigung Partikel aus dem Wasser trennt und mittels Gasblasen an der Oberfläche abscheidet – als sogenannten Flotationsschlamm. Viele fettverarbeitende Unternehmen setzen Flotationen ein, um ihr Prozesswasser zu reinigen. Der entstehende Flotationsschaum ist jedoch beides zugleich: schwer zu entsorgender Restmüll und potenziell wertvolles Gemisch aus Fett und Proteinen. Es gilt also, Entsorgung und Wertschöpfung miteinander zu kombinieren.

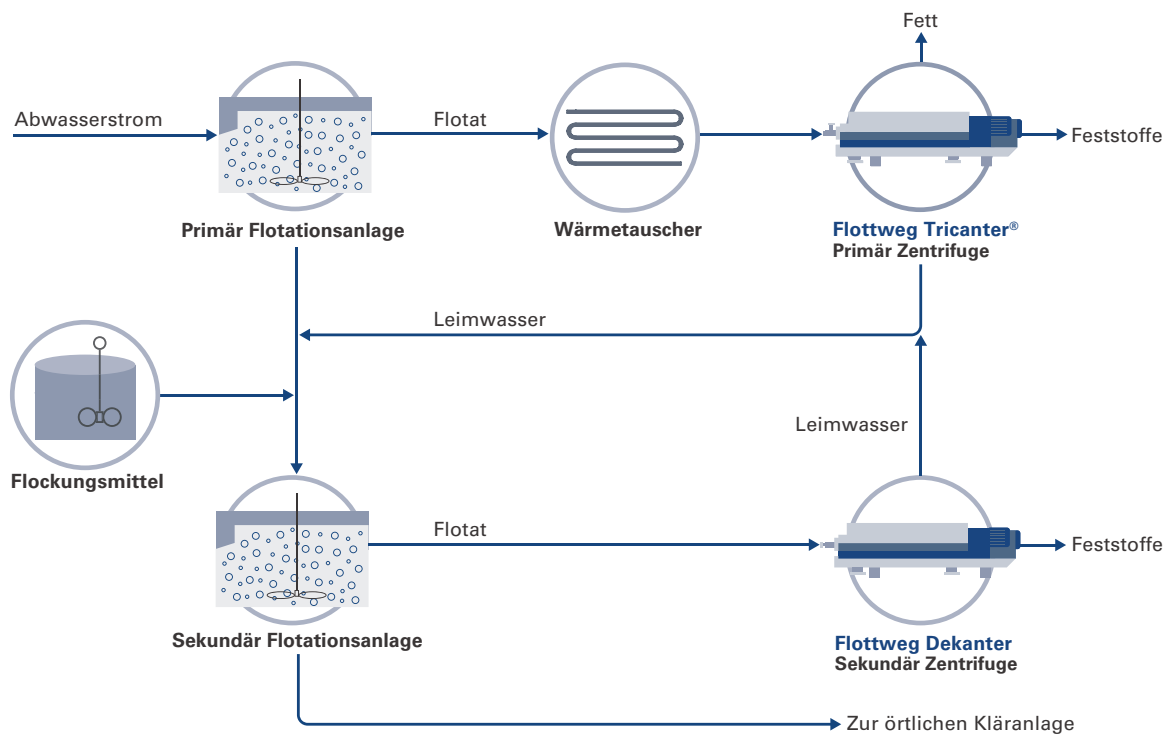
Durch die Nachbehandlung von Flotationsschlamm mit einem Flottweg Tricanter® entstehen drei Phasen:

- Geklärtes Wasser
- Wiedergewonnenes tierisches Fett
- Feststoffkuchen mit geringem Feuchtigkeitsgehalt

Ergebnisse

- **Durch die Trennung des Flotationsschlammes reduziert sich der CSB-Wert des Abwassers:
Dies senkt die Abwasserkosten**
- **Das zurückgewonnene Fett kann z.B. zur Tierfutterherstellung verkauft werden**
- **Das Prozesswasser/Abwasser wird nicht nur gereinigt: Durch die Rückgewinnung der wertvollen Fettphase erhöht sich der Gesamtertrag**

Flottweg macht aus der Reinigung des Prozesswassers eine gewinnbringende Angelegenheit.

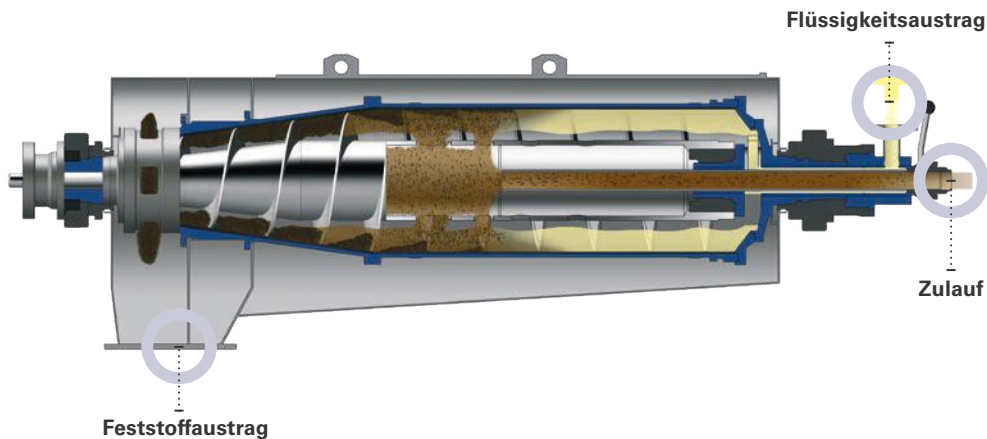


BESONDERHEITEN DER FLOTTWEG DEKANTER UND TRICANTER®

Flottweg Dekanter

Flottweg Dekanter werden z.B. thermischen Prozessen vorgeschaltet, um Flüssigkeiten von Feststoffen abzutrennen (2-Phasen-Verfahren). Durch die besondere Bauart des Flottweg Dekanters erreichen die abgeschiedenen Feststoffe hohe Trockensubstanzen. Dies wirkt sich in mehrfacher Hinsicht positiv

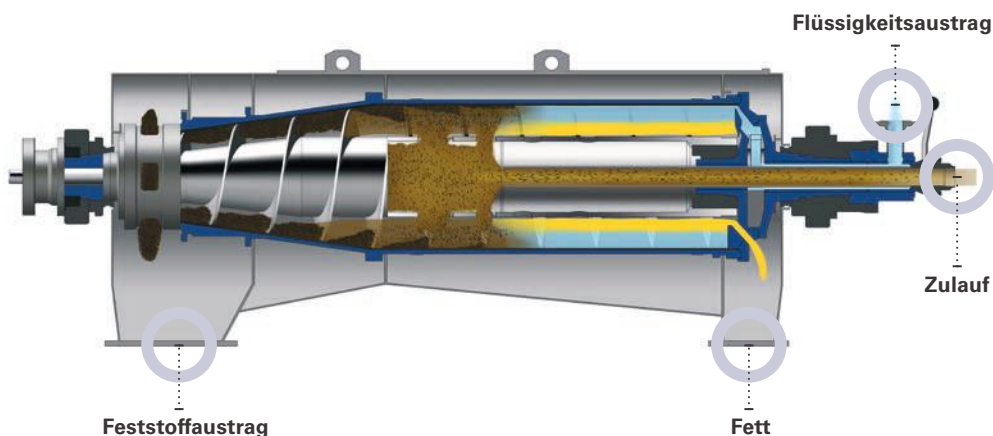
auf die energetische Gesamtbilanz der Anlage aus, da die zentrifugale (mechanische) Trennung im Verhältnis weniger Energie zur Wasserabscheidung als die thermische Trennung erfordert. Der Dampfbedarf in nachgeschalteten Trocknungsprozessen reduziert sich deutlich.



Flottweg Tricanter®

Flottweg Tricanter® werden zur gleichzeitigen Trennung von Flüssigkeit, Fett und Feststoff eingesetzt (3-Phasen-Verfahren). Durch die konstruktionsbedingte Besonderheit der Schältscheibe und des Rotors wird die erneute Vermischung von Wasser und Fettphase nach der Trennung (z.B. durch Verwirbelung) nahezu

ausgeschlossen. Dadurch erreicht der Tricanter® eine sehr hohe Reinheit in der abgetrennten Fettphase. Oftmals werden Tricanter® in 3-Phasen-Verfahren bevorzugt, da die Investitions- und Betriebskosten deutlich geringer ausfallen als bei vergleichbaren Prozessen mit Dekanter und Separator.





Flottweg Simp Drive®

Der Flottweg Simp Drive® regelt die Differenzdrehzahl in Abhängigkeit vom Schneckendrehmoment. Der Flottweg Dekanter/Tricanter® passt sich dadurch automatisch an unterschiedliche Lastzustände an und entwässert das zugeführte Produkt auf den jeweils maximalen Trockenstoffgehalt.

- Niedrigster Energiebedarf durch hohen Wirkungsgrad
- Rein motorischer Betrieb, daher keine Überdimensionierung der Antriebsmotoren



Hygienic Design

Auf Wunsch werden unsere Maschinen für die hohen Anforderungen der Lebensmittelindustrie und entsprechend deren hohen Hygienestandards konzipiert.

- Produktberührte Schweißnähte, hygienisch verschliffen (optional). Alle Oberflächen entsprechend behandelt
- Spüleinrichtungen im Gehäuse und im Schneckeninnenraum
- Verstellbare Schälscheibe (Option) zur Spülung der Zentrifugentrommel
- Einfache Integration in (bestehende) CIP-Prozesse
- FDA-konforme Dichtungen möglich



Flottweg Schälscheibe (Serie beim Tricanter®, beim Decanter optional)

Die verstellbare Schälscheibe, ermöglicht eine stufenlose Verstellung der Teichtiefe während des Laufs und damit eine schnelle und präzise Anpassung an geänderte Zulaufbedingungen.

- Höchste Trenneffizienz, auch bei schwankender Zusammensetzung des Zulaufgemisches
- Optional mit automatischer Fernverstellung lieferbar
- Ableitung der Flüssigphase unter Druck. Eine zusätzliche Förderpumpe kann dadurch ggf. entfallen
- Auf Wunsch: vollautomatische Steuerung durch Trübungsmessung in der Öl- oder Flüssigphase



Verschleißschutz

Je nach Anwendung der Zentrifugen verlängern unterschiedliche Verschleißschutzmaßnahmen die Lebensdauer der Maschine. Flottweg bietet eine Vielzahl von Optionen an, um den unterschiedlichen Herausforderungen von abrasiven Materialien oder korrosiven Medien (z.B. Laugen, Säuren in der CIP-Reinigung) gerecht zu werden:

- Auftragsschweißung oder Pulverpanzerung
- Hohe Verschleißbeständigkeit der Dekanterzentrifuge
- Längere Lebensdauer des Dekanters
- Reduzierte Kosten, da nur Verschleißteile ausgetauscht werden

Flottweg Dekanter – Anwendungen

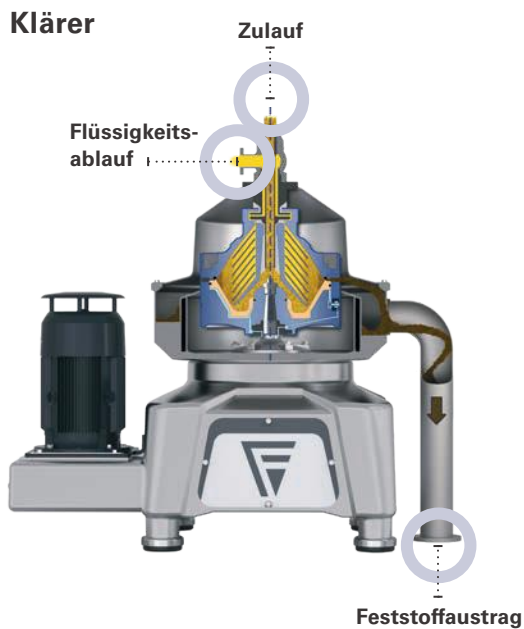
- **Fettreinigung nach Schneckenpresse**
- **Feststoffabtrennung nach Vakuumtrockner**
- **Fettklärung (Dekanter, Separator, jeweils unter Zugabe von Wasser)**
- **Entwässern von koagulierte Blut**
- **Entwässern von Schlämmen aus betriebseigenen Kläranlagen**

Flottweg Tricanter® – Anwendungen

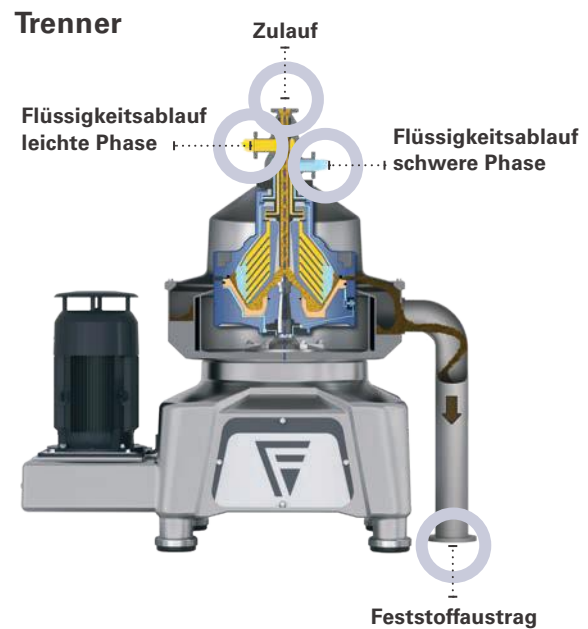
- **3-Phasen-Trennung nach der Schneckenpresse bzw. Absiebung**
- **Verarbeitung und Nährstoffmanagement von tierischen Nebenprodukten (KAT 1, 2 und 3)**
- **Verarbeitung von Flotationsschlämmen**

FLOTTWEG SEPARATOREN

Flottweg Separatoren der AC-Baureihe kommen bei der Verarbeitung von tierischen Fetten sowohl als Klärer als auch als Trenner zum Einsatz. Klärseparatoren reinigen Fett, indem sie feinste feste Verunreinigungen wie Eiweiß etc. aus dem Fett abscheiden. Trennseparatoren zerlegen 3-Phasen-Gemische in die einzelnen Bestandteile wie Fett, Leimwasser und feste Verunreinigungen. Um Frischwasser zu sparen, kann optional auch das Leimwasser mit dem Separator nachgereinigt werden. Das gereinigte Leimwasser lässt sich zum Anmischen von Suspensionen einsetzen. Welche Baureihe bzw. Baugröße am besten geeignet ist, hängt vom jeweiligen Prozess ab.



FLOTTWEG KLÄRSEPARATOR ZUR ABSCHIEDUNG VON FESTSTOFFEN



FLOTTWEG TRENNSEPARATOR ZUR TRENNUNG VON ZWEI NICHT INEINANDER LÖSLICHEN FLÜSSIGKEITEN BEI GLEICHZEITIGER ABSCHIEDUNG VON FESTSTOFFEN

Anwendungen in der fleischverarbeitenden Industrie

- Trennen von Fett und Leimwasser
- Reinigen von Fett
- Feinklären von Fett
- Nachbehandlung von Leimwasser





ERFOLG IST ... WENN WERTSCHÖPFUNG GANZ AUTOMATISCH GESCHIEHT

Flottweg ist weltweiter Technologietreiber bei der zentrifugalen Weiterverarbeitung von tierischen Nebenprodukten. Mit jahrzehntelanger Erfahrung in der industriellen Separation haben wir Applikationen entwickelt, bei denen die Prozessoptimierung und damit die Gewinnmaximierung unserer Kunden im Vordergrund stehen.

Komplettanlagen – für einen reibungslosen Ablauf und höhere Ausbeuten

Bei der Gewinnung von Fett, Tiermehl, Öl oder Proteinen aus der Tierkörperverwertung stehen Qualität und Ausbeute im Vordergrund. Damit wir beides auf die unternehmerischen Ziele unserer Kunden hin optimieren können, bieten wir unseren Kunden vormontierte Systeme. Diese vereinen alle Einzelschritte einer effizienten Wertschöpfungskette in einer automatisierten Anwendung. Jede Anlage ist durch unsere kundenindividuellen Lösungen bestmöglich in die Unternehmensabläufe integriert.

Weltweite Referenzen sind der beste Beweis

Sowohl einzelne Flottweg Zentrifugen als auch komplette Prozesslinien sind weltweit im Einsatz. Unsere Produkte stehen für Zuverlässigkeit und hochwertiges Engineering; der Name Flottweg für kundenindividuelle Lösungen und kompromisslos kundenzentrierten Service. Das verschafft uns eine Leuchtturmposition auf dem Markt der industriellen Trenntechnologie.

Flottweg Anwendungen zur Weiterverwendung von Tierkörpern ...

- ... stammen vom Engineering über die Maschinenproduktion bis hin zur Automatisierung aus einer Hand.
- ... werden für jedes Kundenunternehmen und dessen Herausforderungen maßgeschneidert.
- ... gewinnen wertvolle Rohstoffe in der Ausbeute und Qualität, die unsere Kunden einfordern.

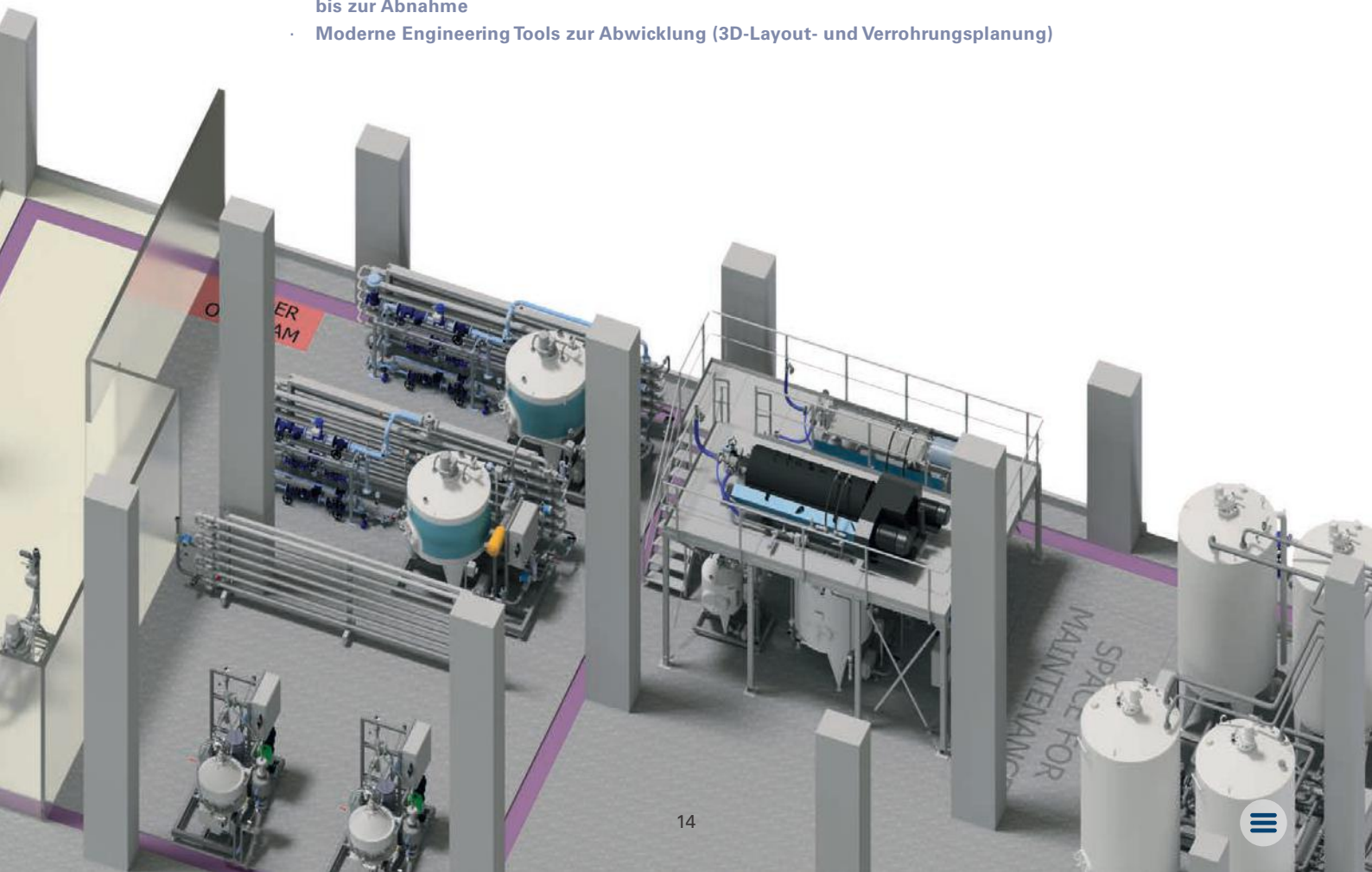
So verschaffen Sie sich entscheidende Erfolgsvorteile!





Unser Engineering zeichnet sich durch folgende Kernpunkte aus

- Flexibilität bei der Auswahl des optimalen Equipments unter Berücksichtigung bestmöglicher Produktausbeuten und Produktqualität
- Komplette Automatisierung, basierend auf der Siemens PLC
- Komponentenauswahl und Systemauslegung sowie Montageüberwachung und Inbetriebnahme vor Ort
- Zusammenarbeit mit namhaften Lieferanten (Siemens, Danfos, ABB etc.)
- Feste Ansprechpartner während der gesamten Projektlaufzeit, von der Vergabe bis zur Abnahme
- Moderne Engineering Tools zur Abwicklung (3D-Layout- und Verrohrungsplanung)



FLOTTWEG QUALITÄT UND SERVICE



Garantierte Flottweg Qualität

Typisch „Made in Germany“: Wir haben eine klare Vorstellung von Qualität und gehen keine Kompromisse ein. Oft sind unsere Kunden mit aggressiven Medien konfrontiert. Die Bauteile von Flottweg Zentrifugen, die in unmittelbarem Kontakt mit dem zu verarbeitenden Medium gelangen (z. B. Trommel, Schnecke und Zulauf), sind ausschließlich aus hochwertigen, rost- und säurebeständigen Edelstählen gefertigt. Dadurch werden eine erhöhte Festigkeit sowie eine verbesserte Beständigkeit ermöglicht.

Bestens ausgerüstet halten unsere Maschinen Ihren Anforderungen dauerhaft stand – im Extremfall 24 Stunden rund um die Uhr, 7 Tage die Woche. Unsere strengen Qualitätskontrollen (DIN ISO 9001:2015) sowie die Rückverfolgbarkeit aller kritischen Bauteile sorgen für zusätzliche Produktsicherheit.



Unser Service – immer für Sie da!

Über 1100 Mitarbeiter weltweit in einem Netzwerk aus über 60 Vertriebs- und Servicestationen sind für Sie zur Stelle. Wir streben nicht nur eine erstklassige Beratung bei der Auswahl und Auslegung unserer Systeme an. Wir stehen auch danach für Sie zur Verfügung, wenn Sie uns brauchen – in mehr als 100 Ländern dieser Welt rund um die Uhr, 7 Tage die Woche.



Erfolg lässt sich planen. In nur drei Schritten.

Sie planen eine eigene Erfolgsstory für Ihre Produkte?

Dann nehmen Sie Kontakt mit Flottweg auf und profitieren Sie von unserer 3-Steps-Roadmap:

01

Wir besprechen mit Ihnen die gestellte Trennaufgabe und die gewünschten unternehmerischen Ziele.

02

Im Pre-Engineering untersuchen wir Ihre Ausgangsstoffe in unserem Labor und führen kundenspezifische Versuche im Flottweg Technikum oder vor Ort bei Ihnen durch. In diesem Zusammenhang können auch bereits erste Produktmuster zur Verfügung gestellt werden.

03

Nach Design und detaillierter Entwicklung erhalten Sie ein konkretes Angebot inklusive aller relevanter Liniennummern für die Realisierung Ihrer individuellen Flottweg Anwendung.

**Machen Sie Flottweg zum Leistungsträger Ihres Erfolgs:
Unsere Vertriebspartner freuen sich auf Ihre Ideen und Herausforderungen!**



Flottweg weltweit

11
internationale
Niederlassungen

Projekte in mehr als

100
Ländern

mehr als
50
Servicecenter

- – Zentrale
- – Niederlassung
- – Repräsentant





Flottweg SE

Industriestraße 6-8
84137 Vilsbiburg
Deutschland (Germany)
Tel.: + 49 8741 301-0
Fax: + 49 8741 301-300
[Kontaktformular](#)
mail@flottweg.com
www.flottweg.com

