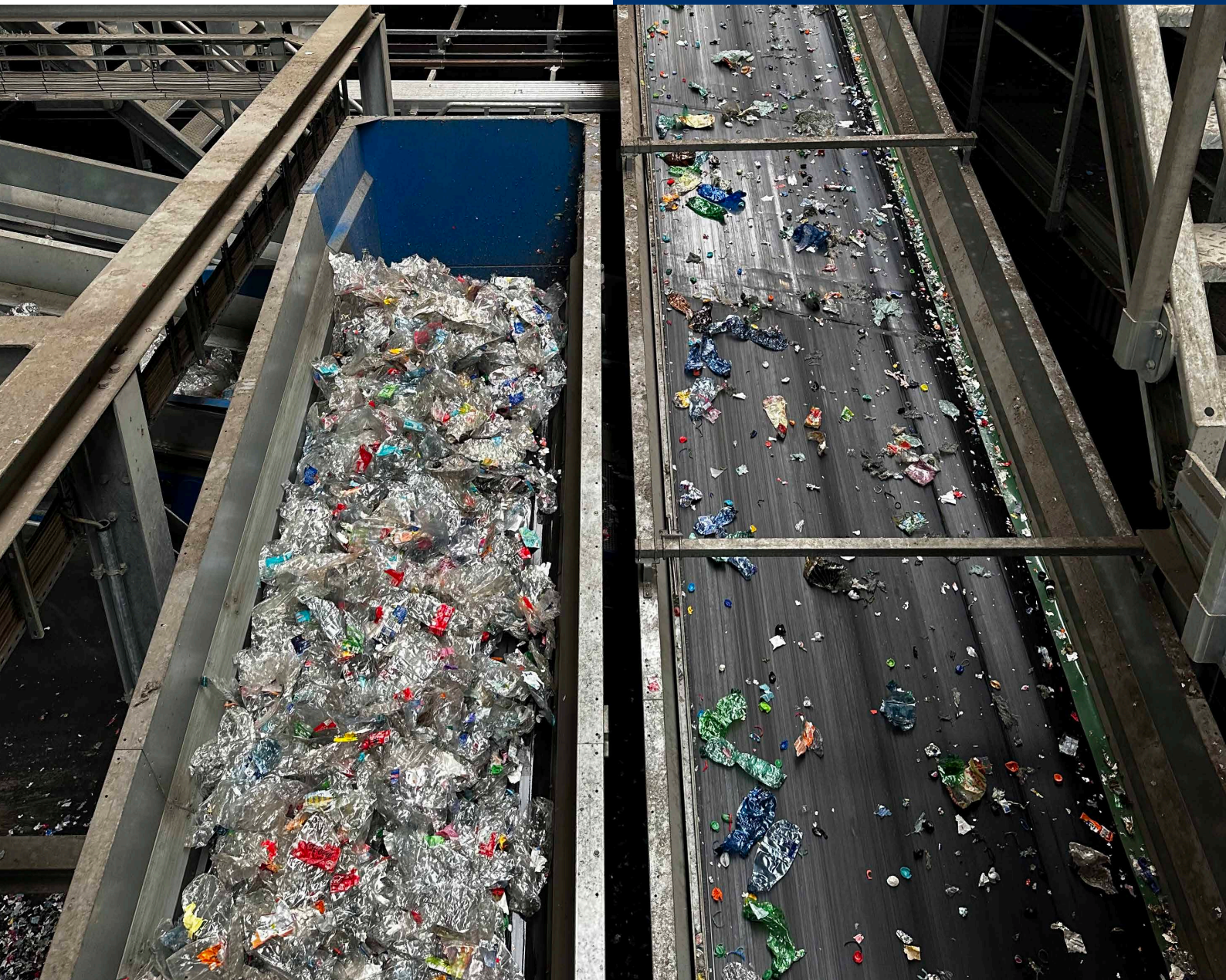


Kunststoff- recycling

Lösungen zur
Abwasserbehandlung in der
Kunststoffrecyclingindustrie

clearfox.de



Abwasserbehandlung im Kunststoffrecycling

Beim Recycling von Kunststoffen entstehen komplexe Prozessabwässer mit hohen Anforderungen an die Behandlung. Druckfarben, Klebstoffe, organische Belastungen, Mikroplastik sowie chemische Rückstände müssen zuverlässig entfernt werden, um Wasser sicher wiederverwenden oder gesetzeskonform einleiten zu können. Gleichzeitig schwanken Zusammensetzung und Belastung des Abwassers je nach Recyclingprozess erheblich.

Besonders beim Kunststoffrecycling steigen die Anforderungen an Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz kontinuierlich. Moderne Abwassertechnik ist daher ein zentraler Bestandteil der Recyclingprozesse. Sie reduziert Wasserverbrauch, Entsorgungskosten und Umweltbelastungen und schafft gleichzeitig die Grundlage für einen sicheren, automatisierten und zukunftsfähigen Anlagenbetrieb.



Typische Belastungen im Abwasser

- Hoher CSB und TOC
- Druckfarben und Pigmente
- Kunststoffpartikel und Schwebstoffe
- Öle und Fette
- Tenside und Chemikalien
- Schwankende pH-Werte
- Hohe Belastungsspitzen
- Additive aus Kunststoffen
- Lösungsmittelrückstände
- Schaumbildung
- Schwermetallspuren aus Druckfarben oder Additiven

Herausforderungen für Betreiber

Einhaltung gesetzlicher Grenzwerte

Hohe Entsorgungskosten

Schwankende Abwasserzusammensetzung

Begrenzte Platzverhältnisse

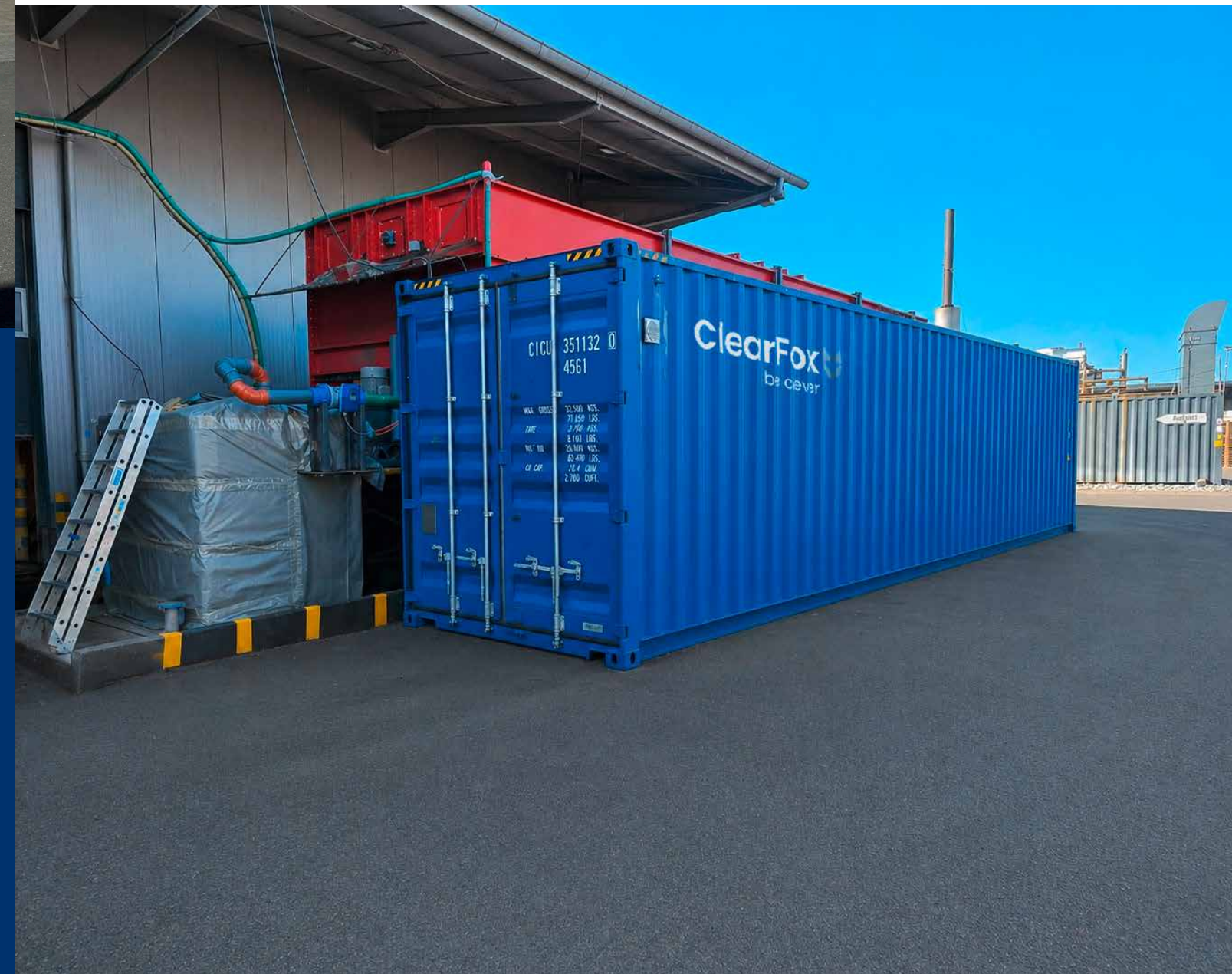
Personalmangel und Automatisierungsbedarf

Wunsch nach Wasserwiederverwendung

Modulare Containerkläranlagen für die Kunststoffrecyclingindustrie

Die ClearFox® Containerkläranlage ist eine kompakte Kläranlage, die kundenspezifisch entwickelt und nach dem Plug-&-Play-Prinzip in ISO-Containern geliefert wird. Als modulare Lösung können die Kläranlagen problemlos weltweit per Lkw oder Schiff transportiert werden und erfordern nur minimale Installationsarbeiten vor Ort. Für den Einbau in einen Container eignen sich nahezu alle Behandlungsverfahren: Filtration, Oxidation, biologische Behandlung, Flotation und Separation. Es sind sowohl einzelne Module als auch schlüsselfertige Mehrstufenlösungen erhältlich.

Speziell für die Kunststoffrecyclingindustrie ermöglicht die modulare Bauweise eine flexible Anpassung an unterschiedlich belastete Prozessabwässer. Ob Deinking-Prozesse, Waschstufen oder Wasserkreisläufe – die Systeme werden individuell auf die Anforderungen des jeweiligen Recyclingprozesses ausgelegt. Dabei können Schwebstoffe, Farbpartikel, Mikroplastik, organische Belastungen und chemische Rückstände zuverlässig entfernt werden. Die Anlagen unterstützen sowohl die sichere Direkteinleitung als auch die Wiederverwendung des Prozesswassers und tragen so maßgeblich zur Reduzierung von Wasserverbrauch, Entsorgungskosten und Umweltbelastungen bei.



Die ClearFox® Produkte

Effiziente Verfahren zur Prozesswasserbehandlung



ClearFox® DAF

Die ClearFox® DAF ist eine leistungsstarke Druckentspannungsflotation zur physikalisch-chemischen Vorbehandlung von Industrieabwässern. Sie entfernt zuverlässig Fette, Öle, Schwebstoffe und organische Belastungen (CSB) und entlastet dadurch nachgeschaltete biologische Reinigungsstufen.

Dank ihrer modularen Bauweise lässt sich die Anlage flexibel als Containerlösung oder freistehend installieren und bei Bedarf einfach erweitern. Korrosionsbeständige Materialien, ein vollautomatischer Betrieb sowie der Verzicht auf mechanische Räumorgane sorgen für einen wartungsarmen und zuverlässigen Betrieb. Die ClearFox® DAF eignet sich besonders für anspruchsvolle Abwässer aus der Kunststoffrecyclingindustrie.



ClearFox® Festbettreaktor

Der ClearFox® FBR ist ein biologisches Festbettverfahren zur Behandlung kommunaler und industrieller Abwässer. Durch spezielle Kaskaden- und Belüftungssequenzen werden organische Belastungen effizient abgebaut. Im Vergleich zu klassischen Belebtschlammverfahren arbeitet das System besonders robust und stabil gegenüber Belastungsschwankungen. Gleichzeitig entsteht weniger Überschussschlamm, wodurch Betriebs- und Entsorgungskosten reduziert werden. Die kompakte Bauweise ermöglicht zudem eine platzsparende Integration in Containerkläranlagen.

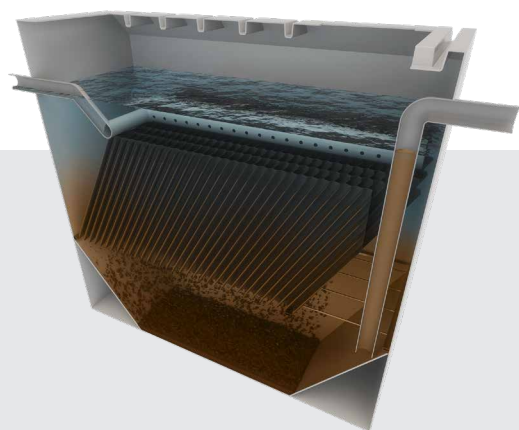
3

ClearFox® Schlammsschneckenpresse

Die ClearFox® Schlammsschneckenpresse entwässert biologische und industrielle Schlämme mechanisch und reduziert dadurch das Schlammvolumen erheblich. Durch die kontinuierliche Eindickung sinken Entsorgungs- und Transportkosten deutlich. Die Anlage arbeitet effizient, platzsparend und eignet sich besonders für Flotations- und Überschussschlämme in industriellen Abwasserbehandlungsanlagen.



4



ClearFox® Lamellenschrägklärer

Der ClearFox® Lamellenschrägklärer trennt Schwebstoffe und Schlamm mithilfe eines physikalischen Sedimentationsverfahrens effizient vom Abwasser. Durch schräg angeordnete Lamellen wird die Absetzfläche vergrößert und der Klärprozess beschleunigt. Dadurch erreicht die Anlage hohe Behandlungskapazitäten auf kleinem Raum und sorgt für eine zuverlässige Feststoffentfernung bei geringem Platzbedarf.



1

2

Von der ersten Anfrage bis zum fertigen Projekt und darüber hinaus

Der PPU-Service



Umfassende Abwasseranalysen

Bei Bedarf analysieren wir Ihr Abwasser, um Ihnen die beste Lösung anbieten zu können. Gern begleiten wir Sie mit Analysen auch nach dem Projekt, um eine Dokumentation der erreichten Ablaufwerte zu gewährleisten.



Individuelles Engineering

Je nach Größe und Komplexität Ihres Projekts bedarf es eine individuelle Auslegung Ihrer Anlage. Wir bieten eine hausinterne Dimensionierung, über die wir Sie regelmäßig in Kenntnis setzen.



Installation und Inbetriebnahme

Sie können unsere Anlagen sowohl kaufen als auch mieten. Der Mietzeitraum ist dabei individuell auf Ihre Bedürfnisse angepasst. Nach der Miete steht Ihnen eine Kaufoption zur Verfügung. So können Sie Ihre Anlage vor dem Kauf testen.



Wartung und Monitoring

Auch nach Projektabschluss sind wir für Sie da – als verlässlicher Partner für Wartung, Monitoring und technische Betreuung. So bleibt Ihre Lösung dauerhaft stabil, sicher und zukunftsfähig.



Flexible Finanzierungsmöglichkeiten

Sie können unsere Anlagen sowohl kaufen als auch mieten. Der Mietzeitraum ist dabei individuell auf Ihre Bedürfnisse angepasst. Nach der Miete steht Ihnen eine Kaufoption zur Verfügung. So können Sie Ihre Anlage vor dem Kauf testen.



Reibungslose Ausschreibung

Mit Erfahrung und nachhaltigen Technologien sind wir ein verlässlicher Partner für Ausschreibungsverfahren. Unsere effizienten Lösungen bieten niedrige Lebenszykluskosten und erfüllen technische sowie ökologische Anforderungen.



Containerkläranlage für das Britische Kunststoffrecycling-unternehmen ReCover

Das Projekt im Überblick

Coveris, ein britischer Spezialist für Lebensmittel-, Kaffee-, Tiernahrungs- und Schrumpffolienverpackungen, setzt konsequent auf Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft. Mit der Tochtergesellschaft ReCover verarbeitet das Unternehmen jährlich rund 5.000 Tonnen Kunststoff aus der eigenen Produktion sowie aus externen Quellen.

Beim Recycling der bedruckten Schrumpffolien entsteht belastetes Prozesswasser, das bislang nur teilweise wiederverwendet werden konnte. Gemeinsam mit der PPU Umwelttechnik GmbH entwickelte Coveris daher eine moderne und weitgehend automatisierte Kläranlage zur vollständigen Behandlung des Abwassers.

Zunächst entfernt ein Trommelsieb grobe Feststoffe, bevor der pH-Wert angepasst und Fällungs- sowie Flockungsmittel zugesetzt werden. Anschließend übernimmt eine ClearFox® DAF-Druckentspannungsflotation die Entfernung von Farbpartikeln und Schwebstoffen, wodurch der CSB deutlich gesenkt wird. Der entstehende Schlamm wird mithilfe einer Schlammschneckenpresse stark entwässert und das Abfallvolumen minimiert. Seit Juli 2024 läuft die Anlage störungsfrei und ermöglicht die nahezu vollständige Wiederverwendung des Prozesswassers im Recyclingprozess.

Zulauf
CSB 7,500 mg/l
pH 12

Ablauf
CSB <2,800 mg/l
pH 7

Projekt

ClearFox® DAF behandelt Abwasser der Coveris-Familie

Sektor

Industrielle Abwasserbehandlung

Größe

114 m³/Tag

Module

- ClearFox® Trommelsieb
- ClearFox® DAF
- ClearFox® Schlammschneckenpresse

Standort

England

Abgeschlossen

2024

**Sie haben Fragen?
Wir beraten Sie gern!**
+49 (0) 921 1511 020-0
info@clearfox.com



Weitere Informationen
zu unseren ClearFox®
Produkten finden Sie hier



Innovation made in Germany

Die PPU Umwelttechnik GmbH fokussiert sich auf die Abwasserbehandlung im privaten, kommunalen, industriellen und dezentralen Bereich. Unter dem Markennamen ClearFox® verkauft das Unternehmen in Bayreuth produzierte Kläranlagen auf der ganzen Welt. Der Fokus liegt dabei auf biologischen und chemisch-physikalischen Verfahren zur Abwasserbehandlung. Ausgewählte Verfahren bietet die PPU Umwelttechnik GmbH in ISO-Seecontainern an. Somit sind sie kompakt, mobil, modular und innerhalb kürzester Zeit an jedem Ort der Welt. Jede Containerkläranlage ist auf die individuellen Bedürfnisse zugeschnitten, was jedes Projekt zu einem Unikat macht.

Die PPU Umwelttechnik GmbH übernimmt die vollständige Planung der Projekte – von A wie Abwasseranalyse bis Z wie Zulassung. Als Generalunternehmen übernimmt PPU die Planung, Produktion und Inbetriebnahme jeder einzelnen Kläranlage. Jeder Kunde kann sich auf die zuverlässige Zusammenarbeit mit der PPU Umwelttechnik GmbH verlassen.

PPU Umwelttechnik GmbH

Carl-Kolb-Str. 6
D-95448 Bayreuth

T +49 (0) 921 1511 020-0
info@ppu-umwelttechnik.de
ppu-umwelttechnik.de
clearfox.de