

SESOTEC



Recycling

SORTIERSYSTEME

FLAKE PURIFIER Family

Multisensor-Sortiersysteme für das Recycling von Kunststoff-Flakes und Mahlgut

Zuverlässige Sortierung von Kunststoff-Flakes und Mahlgut

Der anwenderfreundliche PURIFIER PERFORMER erkennt und sortiert Kunststoff-Flakes und Mahlgut effizient, präzise und profitabel nach Kunststoffart, Farbe und Metallfremdkörpern. Dank hoher Durchsätze, geringem Gutmaterialverlust und der hohen Anwenderverfügbarkeit ist der PURIFIER PERFORMER überdurchschnittlich profitabel.

Flexibel

- Freie Wahl der Sensorkonfiguration je nach Anwendung
- Mit oder ohne Anbindungsset lieferbar
- Zwei oder mehr Sortierstufen auf einem Gerät möglich

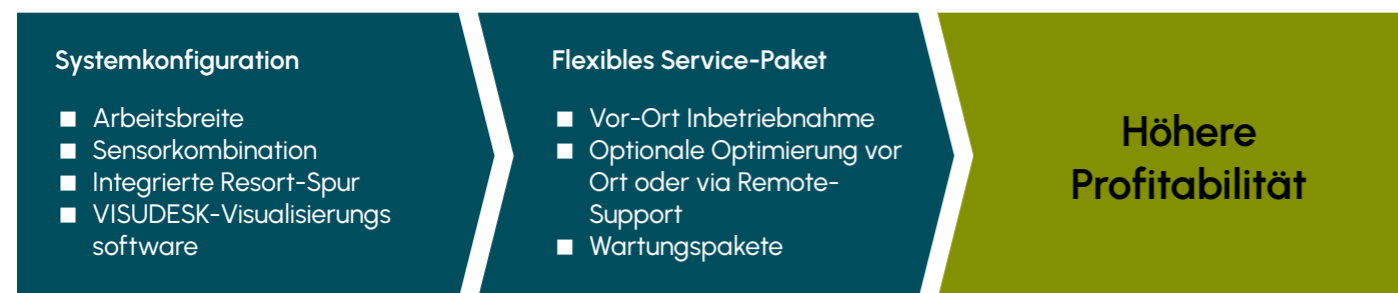
Individuell

- Verschiedene, voreinstellbare Sortierprogramme – manuell anpassbar durch den Betreiber vor Ort
- Individuelle Farbeinstellungen
- Anpassbare Kunststoffbibliothek

Zukunftsfähig

- Sensoren jederzeit nachrüstbar
- Software-Upgrades inklusive

In drei Schritten zu Ihrem flexiblen Sortiersystem



Optionales Anbindungsset: Planung und Integration in die Recyclinglinie

Für die nahtlose Einbindung unserer Sortiersysteme in Ihre Anlage bieten wir optional ein perfekt abgestimmtes Set an. Dieses beinhaltet einen Aufgabebunker, Füllstandssensoren mit Geschwindigkeitssteuerung für die Vibrationsförderrinnen sowie den entsprechenden Stahlbau und passende Auslauftrichter.



Anwendungsbereiche

Die Anwendungsbereiche der FLAKE PURIFIER Familie sind vielseitig. Die Geräte sortieren zuverlässig eine Vielzahl von Materialien bei hohen Durchsatzraten mit einem Maximum an Effizienz und minimalem Verlust von Gutmaterial.



PET Flakes



Sauerstoff- / UV-Blocker Flakes



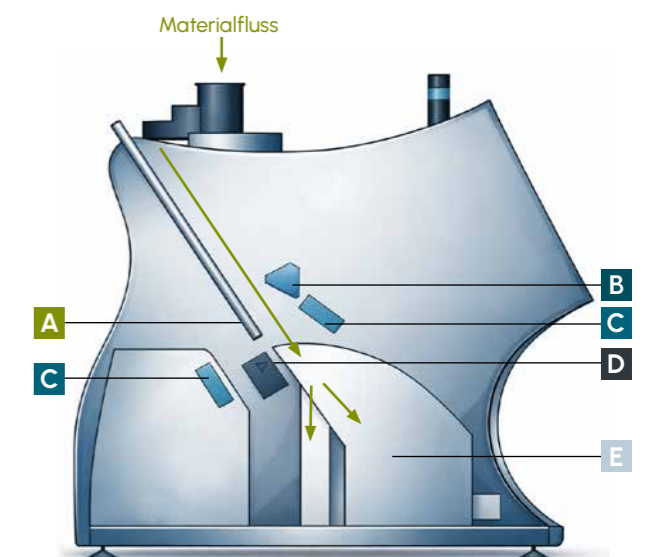
HDPE Flakes



PE-/PP- Mahlgut

Das System verfügt über folgende Bestandteile

- A** Metallsensor: für die Erkennung kleinster Metallverunreinigungen
- B** Nah-Infrarot-Kamera: für die Erkennung unterschiedlicher Materialien und Materialkombinationen
- C** Farb- & Formsensoren: für die Erkennung von Objekten und unterschiedlichsten Farben
- D** Ausblasseystem: mit verschiedenen Düsen für die zeit- und positionsgenaue Separation von Fremdkörpern
- E** Reject-Systeme: optimiertes, aerodynamisches Design zum Abtrennen von Verunreinigungen



Unsere Lösungen für Ihre Herausforderungen

Unsere FLAKE PURIFIER Familie passt sich durch die beliebige Kombination der Sensoren perfekt auf Ihre Bedürfnisse an. Sie sortieren Kunststoff-Flakes effizient und präzise und stellt so eine hohe Materialreinheit sicher. Das Multi-Sensor-Sortiersystem erkennt zuverlässig kleinste Verunreinigungen, wodurch nur ein minimaler Verlust an Gutmaterial entsteht. Für ein Plus an Effizienz bei der Sortierung haben Sie zudem die Möglichkeit, Ihre Anlage mit verschiedenen Optionen auszustatten.

Ihre Herausforderung

Die Gewährleistung der Reinheit ist von entscheidender Bedeutung für die Qualität von recyceltem Kunststoff, insbesondere im Hinblick auf die Herstellung von lebensmitteltauglichem Rezyklat. Dies gilt beispielsweise für Prozesse wie das Bottle-to-Bottle-Recycling, bei denen die Anforderungen weitaus anspruchsvoller sind als bei herkömmlichen Anwendungen.

Unsere Lösung

Multi-Sensor-Sortiersysteme bieten die optimale Lösung zur Gewährleistung von:

- hoher Materialreinheit zur Erfüllung höchster Qualitätsanforderungen
- hohem Materialdurchsatz für mehr Profitabilität
- minimalem Verlust von Gutmaterial für höchste Effizienz und Wirtschaftlichkeit

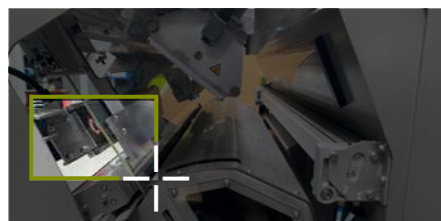
DIE FUNKTIONSWEISE DER FLAKE PURIFIER

Innovative Sensorik



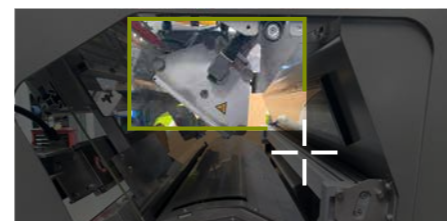
[C] Farbe & Form

Die Farb- und Formerkennung mit der Sesotec C-Kamera (Color) erfolgt über eigenständige Kamerasysteme. So lässt sich der Sensor optimal auf die jeweilige Sortieraufgabe einstellen. Innovative LED-Beleuchtungen ermöglichen sowohl eine wirtschaftliche als auch effiziente Sortierung. Zudem ist auch die Erkennung weiß-opaker TiO₂-Flakes möglich.



[M] Metall

Der Sesotec M-Sensor (Metall) detektiert zuverlässig kleinste Metallverunreinigungen, unabhängig von deren magnetischen Eigenschaften. Unsere ganze Erfahrung aus über 40 Jahren Metaldetektion in verschiedensten Industrien liegt in diesem Sensor. Er steht für Präzision, Robustheit und Zuverlässigkeit.



[N] Nah-Infrarot

Der hyperspektrale Sesotec N-Kamera mit Halogen-Beleuchtung ist die bewährte Lösung für High-End-Anwendungen wie Bottle-to-Bottle, Tray-to-Tray und andere Food-Grade-Kunststoff-Sortieraufgaben. Die Hyperspektralkamera erkennt zuverlässig und simultan vielerlei Fremdkunststoffe wie Labels (PVC), Verschlusskappen (HDPE, PP) oder auch PET-nahe Kunststoffe (z.B. PET-G).

ZUSATZ-OPTIONEN FÜR NOCH MEHR EFFIZIENZ

VISUDESK

Zur Verbesserung der Produktqualität und der Effizienz von Sortier- und Recyclinganlagen sind Prozessdaten für Betreiber essenziell. Mit der Visualisierungssoftware VISUDESK lassen sich diese auf allen Sesotec Geräten einfach und übersichtlich darstellen. Anhand dieser Daten können sie gezielt Maßnahmen ableiten, um zum einen die Effizienz und Effektivität zu steigern und zum anderen Stillstände zu minimieren. Das OPC UA basierte Maschinen-Kommunikationsmodell ist sowohl auf den Geräten als auch auf einem Server implementiert und ermöglicht so sowohl den stationären als auch einen mobilen Zugriff auf die Anwendung.

Mehrwert durch VISUDESK

- Kontrolle des Sortierprozesses
- Optimierung der Sortieranlage
- Vorausschauende Wartung
- Verringerung der Ausfallzeiten
- Faktenbasierte Entscheidungen



Recovery Option

Effiziente Materialrückgewinnung

Über die zweite Sortierstufe wird verunreinigtes Material gesondert untersucht und mit einer Rückgewinnungsrate von bis zu 98% dem Materialstrom wieder zugeführt.

- 1 Main Input**
Verunreinigtes Eingangsmaterial
- 2 Final Accept**
Gereinigtes Endprodukt
- 3 First Stage Reject**
Stark verunreinigtes Produkt:
Aussortierte Fremdstoffe und Fehlfarben
- 4 Second Stage Accept**
Verunreinigtes Material:
Reinigung von Schritt 3 (First Stage Reject)
- 5 Final Reject**
Finales Schlechtprodukt



Präzise Flake-Sortierung und Materialanalyse

Effizientes PET-Recycling beginnt bereits bei der Vor- und Grobsortierung ganzer Verpackungen. Moderne Objektsortiersysteme – wie sie in der VARISORT+ Familie eingesetzt werden – schaffen die Grundlage für hochwertige Materialströme. Doch erst im nächsten Prozessschritt entscheidet sich, ob aus sortierten Verpackungen tatsächlich hochwertiges Rezyklat entsteht. Nach Zerkleinerung und Waschprozess müssen die entstehenden PET-Flakes präzise gereinigt und ihre Qualität zuverlässig überprüft werden. Wie dieses Zusammenspiel aus Flake-Sortierung und Materialanalyse in der Praxis funktioniert, zeigt die folgende Case Study der Reiling Unternehmensgruppe.



Herausforderung:

Höchste Reinheit im PET-Recycling sicherstellen

Die Reiling Unternehmensgruppe betreibt mehrere PET-Recyclinganlagen in Deutschland und verarbeitet große Mengen an PET-Flaschen zu hochwertigem rPET. Damit das recycelte Material wieder für anspruchsvolle Anwendungen wie neue PET-Flaschen oder Polyesterfasern eingesetzt werden kann, ist eine sehr hohe Sortenreinheit der Flakes erforderlich. Der Recyclingprozess umfasst zahlreiche Schritte – von der Vereinzelung der Flaschen über Sortierung und Zerkleinerung bis hin zu Waschprozessen. Trotz modernster Anlagen erfordert die Sicherstellung der Produktqualität häufig aufwändige manuelle, visuelle oder thermische Stichprobenanalysen, um Fremdmaterialien oder Fehlfarben zu identifizieren. Recyclingunternehmen stehen daher vor der Herausforderung, Materialreinheit, Prozesssicherheit und effiziente Qualitätskontrolle gleichzeitig zu gewährleisten.



Lösung:

Flake Sortierung und Materialanalyse im Zusammenspiel

FLAKE PURIFIER+ | Präzise Flake-Sortierung

Nach Zerkleinerung und Waschprozess werden die PET-Flakes über das Sortiersystem FLAKE PURIFIER+ geführt. Das System entfernt zuverlässig Fehlfarben, Fremdkunststoffe und Metalle und sorgt gleichzeitig für eine präzise Sortierung nach Kunststoffarten – alles in einem einzigen Prozessschritt.

FLAKE SCAN | Schnelle Materialanalyse

Ergänzend zur Sortierung ermöglicht das Materialanalysesystem FLAKE SCAN eine präzise Analyse der Materialzusammensetzung innerhalb weniger Minuten. Proben aus BigBags oder Silos können schnell auf Fremdmaterialien, Fehlfarben oder Metalle untersucht werden.



ERGEBNIS

Erreichen einer maximalen Reinheit der PET-Flakes



Wir hatten die Möglichkeit den FLAKE SCAN kurz nach Markteinführung zu testen und waren nach ausgiebigen Versuchen von dessen Nutzen überzeugt. Das FLAKE SCAN Analysesystem von Sesotec liefert uns in deutlich kürzerer Zeit präzise, automatische und vor allem reproduzierbare Ergebnisse bei der Analyse von Materialproben. Das Analysesystem entlastet das Labor. Das spart Zeit und natürlich auch zusätzliche Kosten in diesem Bereich."

Dr. Hanns-Jörg Bentele, Geschäftsführer der Reiling Kunststoffrecycling GmbH

Hier mehr erfahren:



Honors to our customer



Die perfekte Kombination für maximale Materialqualität

Hochwertiges Rezyklat erfordert zwei entscheidende Faktoren: präzise Sortierung und kontinuierliche Qualitätsüberwachung. Die Kombination eines PURIFIER Sortiersystems mit dem FLAKE SCAN Analysesystem schafft eine optimal abgestimmte Lösung für moderne Recyclinganlagen. Während die PURIFIER Systeme eine High-End-Sortierung von Kunststoffflakes durchführen, sorgt der FLAKE SCAN für vollständige Transparenz und Qualitätskontrolle über den gesamten Recyclingprozess hinweg.

PURIFIER SYSTEME

Die Sortiersysteme der PURIFIER Familie trennen Kunststoffflakes zuverlässig nach Materialart, Farbe und metallischen Verunreinigungen. Durch die flexible Kombination verschiedener Sensoren lassen sie sich optimal an die jeweilige Sortieraufgabe und den Materialstrom anpassen.

Wesentliche Vorteile:

- Multisensortechnologie zur Erkennung von Kunststoffart, Farbe und Metallen
- Hyperspektrale NIR-Kamera zur zuverlässigen Identifikation verschiedener Polymere und Fremdstoffe
- Metallsensoren, die selbst kleinste Metallverunreinigungen erkennen
- Hoher Durchsatz bei minimalem Verlust von Gutmaterial
- Flexible Konfiguration für unterschiedliche Sortierstufen und Anwendungen

Mit dieser Technologie erreichen Recycler sehr hohe Reinheitsgrade der sortierten Fraktionen bei gleichzeitig maximaler Prozesseffizienz.

FLAKE SCAN

Das FLAKE SCAN Analysesystem ergänzt den Sortierprozess durch eine schnelle und zuverlässige Materialanalyse von Kunststoffflakes und Mahlgütern. Innerhalb weniger Minuten können Proben mithilfe mehrerer integrierter Sensoren auf Kunststoffarten, Farben und Metallverunreinigungen untersucht werden. So erhalten Anwender ein detailliertes Verständnis der Materialzusammensetzung sowie der Leistung jeder einzelnen Sortierstufe.

Typische Anwendungen:

- Wareneingangskontrolle
- Prozessüberwachung zwischen Sortierstufen
- Endkontrolle der Rezyklatqualität

Gemeinsam bilden PURIFIER Systeme und FLAKE SCAN ein geschlossenes System zur Qualitätskontrolle:

1

Wareneingangskontrolle

Der FLAKE SCAN analysiert eingehende Materialchargen und bestimmt Zusammensetzung, Verunreinigungen und Metallanteile.

2

Optimierter Sortierprozess

PURIFIER Systeme übernehmen die leistungsstarke Sortierung auf Basis modernster Sensortechnologie.

3

Prozessüberwachung

Der FLAKE SCAN bewertet Materialströme im Sortierprozess und ermöglicht eine gezielte Optimierung der Sortierparameter.

4

Endkontrolle der Qualität

Das aufbereitete Rezyklat wird erneut am FLAKE SCAN geprüft, um die geforderten Reinheitsgrade sicherzustellen.

Kombination aus Sortiertechnologie und Materialanalyse sorgt für:

- Höhere Materialreinheit
- Verbesserte Prozessstabilität
- Schnellere Prozessoptimierung
- Reduzierten manuellen Prüfaufwand
- Maximale Sicherheit bei der Rezyklatqualität

PURIFIER Systeme & FLAKE SCAN = die perfekte Kombination für moderne Kunststoffrecyclinganlagen.



FLAKE PURIFIER+

Das High-End-Sortiersystem für Flakes und Mahlgüter

CMN	2	2–20 mm
Sensoren	Arbeitsbreiten	Korngröße

Effizient

- Sehr hoher Materialdurchsatz von bis zu 3,8 t/h
- Möglichkeit zur integrierte Rückgewinnung von Gutmaterial
- Spätere Sensor-Upgrades möglich

Präzise

- Zuverlässige Erkennung und Sortierung nach Kunststoffarten, Farben, Metallen und Fremdkörpern mit nur einem System
- Sehr hoher Reinheitsgrad der Sortierfraktionen von bis zu 99,999%
- Im Gegensatz zu Low-End-NIR-Technologien ermöglicht die hyperspektrale Technologie die gleichzeitige Identifikation und Sortierung mehrerer Fremdkunststoffe
- Minimaler Verlust von Gutmaterial

Profitabel

- Bestmögliches Sortierergebnis auch bei schlechter Materialqualität
- Hohe Anlagenverfügbarkeit durch geringen Wartungs- und Reinigungsaufwand
- Flexible Systemkonfiguration
- Profitabler Sortierprozess



Anwendung zur Sortierung von Flakes und Mahlgütern im Kunststoff-Recycling

Kostenlose Beratung

<https://www.sesotec.com/emea/de/kontaktformular>



Technische Daten

Arbeitsbreite [mm]	1024	1280
Durchsatz bis zu [t/h]	3	3,8
Ventilanzahl	320	400
Ventilraster [mm]	3,2	3,2
Geeignete Korngrößen [mm]	2–20	2–20
Leistung [max. KVA]	3,4	3,4
Temperaturbereich	+5 °C bis +40 °C	
Schutzart	IP54	

Verfügbare Optionen

Geräteteilung	Teilung des Sortiergeräts zur parallelen Sortierung von zwei Materialströmen mit unterschiedlichen Korngrößen
Sensor-Upgrade	Vorverdrahtungen für mögliches Sensor-Upgrade
Anbindungsset	Set aus Aufgabebunker, Füllstandssensoren mit Geschwindigkeitsregelung und Auslauftrichter
VISUDESK Gerätevisualisierungssoftware	Webbasierte Visualisierung von Sesotec-Systemen mittels OPC UA
Kühlsystem	Vortexkühlung zum Einsatz in Umgebungen mit hohen Temperaturen

Anwendungsbereiche

Sensorkombination/Anwendung	C	N	CM	CN	CMN
Hauptanwendung	Materialreinigung				
Kunststoffsartierung		+++		+++	+++
Farbsortierung	+++		+++	+++	+++
Metallabscheidung	+		+++	+	+++

PURIFIER PERFORMER

Das High-End-Sortiersystem für Kunststoffflakes

CMN	4	2–20 mm
Sensoren	Arbeitsbreite	Korngröße

Leistungsstark

- Sehr hoher Materialdurchsatz von bis zu 9 t/h
- Feines Ventilraster zur zielgenauen Ausschleusung von Verunreinigungen
- Erhöhte NIR-Kameraauflösung zur Detektion selbst kleinster Verunreinigungen
- Optional Dual View: Unsere bewährte und zuverlässige Farberkennung aus jeder Perspektive

Flexibel

- Flexible Sensorkonfiguration zur zielgenauen Ausschleusung
- Spätere Sensor-Upgrades möglich
- Bis zu 4 verschiedene Sortieraufgaben auf einem Gerät

Nutzerfreundlich

- Optimiert für schnelle Wartungsarbeiten
- Geringer Reinigungsaufwand durch Selbstreinigungsfunktion



Anwendung zur Sortierung von Flakes und Mahlgut im Kunststoff-Recycling

Kostenlose Beratung

<https://www.sesotec.com/emea/de/kontaktformular>



Technische Daten

Arbeitsbreite [mm]	768	1536	2304	3072
Durchsatz bis zu [t/h]	2.3	4.6	6.9	9.2
Ventilanzahl	240	480	720	960
Ventilraster [mm]	3.2	3.2	3.2	3.2
Geeignete Korngrößen [mm]	3–20	3–20	3–20	3–20
Leistung [max. KVA]	3.2	0.65	0.8	1.5
Temperaturbereich	+5 °C bis +40 °C			
Schutzart	IP54			

Verfügbare Optionen

Sensor-Upgrade	Vorverdrahtungen für mögliches Sensor-Upgrade
Anbindungsset	Set aus Aufgabebunker, Füllstandssensoren mit Geschwindigkeitsregelung und Auslauftrichter
Staub- und Labelabsaugung	Anschlüsse zur Absaugung von Staub und Labels
VISUDESK Gerätevisualisierungssoftware	Webbasierte Visualisierung von Sesotec-Systemen mittels OPC UA

Anwendungsbereiche

Sensorkombination/Anwendung	C	N	CM	CN	CMN
Hauptanwendung	Sortierung und Reinigung von PET- und PE/PP-Materialien				
Kunststoffsartierung		+++		+++	+++
Farbsortierung	+++		+++	+++	+++
Metallabscheidung	+		+++	+	+++

MAG FLAKE

Das High-End-Sortiersystem für metallische Verunreinigungen in Kunststoff-Flakes und Mahlgütern

M	3	2–20 mm
Sensor	Arbeitsbreiten	Korngröße

Detailgenau

- Zuverlässige Detektion und Ausschleusung kleinster Verunreinigungen ab 1 mm Größe
- Geeignet für eine hohe Anzahl von Metallpartikeln im Kunststoffstrom

Innovativ

- Optimierte Sensortechnologie und Rutschengeometrie zur Ausschleusung metallischer Verunreinigungen aller Art
- Sehr hohe Auflösung der Metallsuchspule zur gezielten Ausschleusung metallischer Verunreinigungen

Rentabel

- Niedriger Materialverlust im Vergleich zu anderen Lösungen
- Kein Reinigungs- oder Wartungsaufwand
- Niedrige Stillstandszeit



Anwendung zur Sortierung metallischer Verunreinigung im Kunststoff-Recycling

Kostenlose Beratung

<https://www.sesotec.com/emea/de/kontaktformular>



Technische Daten

Arbeitsbreiten [mm]	1024	1536	1920
Durchsatz bis zu [t/h]	2,5	3,8	5
Ventilanzahl	128	192	240
Ventilraster [mm]	8	8	8
Geeignete Korngrößen [mm]	2–20	2–20	2–20
Leistung [max. KVA]	1,2	1,2	1,2
Temperaturbereich	+5 °C bis +40 °C		
Schutzart	IP54		

Verfügbare Optionen

Geräteteilung	Teilung des Sortiergeräts zur parallelen Sortierung von zwei Materialströmen
Anbindungsset	Set aus Aufgabebunker, Füllstandssensoren mit Geschwindigkeitsregelung und Auslauftrichter
VISUDESK Gerätevisualisierungssoftware	Webbasierte Visualisierung von Sesotec-Systemen mittels OPC UA

Schneller, zuverlässiger Service



Telefonsupport

Viele Fragen und Zwischenfälle können telefonisch geklärt werden. Unser kostenloser Telefonsupport ist täglich von 6–20 Uhr für Sie erreichbar, an Wochenenden von 8–17 Uhr.

Service Hotline Sorting

+49 (0) 8554 308-129

service.sorting@sesotec.com



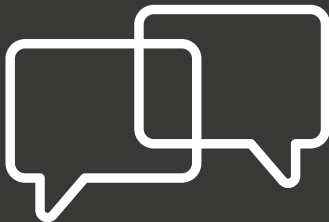
Remote Access

Sesotec Servicetechniker haben über Ethernet-Anschluss Direktzugriff auf Ihre Maschinen und können Fehleranalysen, Optimierungen und Parametereinstellungen vornehmen.



Augmented Reality

Sesotec bietet neben Telefonsupport und Remote Access auch video-gestützten Support mit Augmented Reality an. Dieser erfolgt über die TeamViewer Pilot App.



Sie möchten mehr zu unseren technischen Lösungen für die Recyclingindustrie erfahren?

Dann melden Sie sich direkt bei uns. Wir beraten Sie gerne. Sie erreichen uns über:

+49 (0) 8554 308-0

www.sesotec.com

Impressum

SESOTEC

Sesotec GmbH
Regener Strasse 130
D-94513 Schönberg

Telefon: +49 (0) 8554 / 308-0
Mail: info@sesotec.com
Website: www.sesotec.com

Geschäftsführer:
Joachim Schulz | CEO
Niklas Burkart | CFO

Registergericht: Amtsgericht Passau
Handelsregister Nr. HRB 3163
USt-IdNr.: DE 81 151 25 77

Konzept, Text, Gestaltung:
Sesotec GmbH

Bildnachweis/Copyright:
Alle Bildrechte sind dem
Unternehmen Sesotec GmbH
vorbehalten.