



20 Jahre Qualität im Anlagenbau – Schrott- und Metallaufbereitung made by SICON

Mit mehr als zwei Jahrzehnten Erfahrung im Anlagenbau und mit einer stetig wachsenden Teamstärke hat SICON eine Vielzahl nationaler und internationaler Projekte begleitet und umgesetzt. Hierzu zählen mittelständische Schrottaufbereiter genauso wie global agierende Stahlwerke und Recyclingkonzerne.

SICON bietet die passenden Maschinen und Systeme für jede Anwendung im Bereich Schrott- und Metallrecycling. Unser Produktportfolio erstreckt sich über den Vertrieb von Einzelmaschinen bis zur Konzeption und Lieferung kompletter Aufbereitungsanlagen oder Upgrades bestehender Anlagen.

Alle unsere Maschinen und Anlagen sind umfassend in der Praxis erprobt. Seit 2017 betreiben wir darüber hinaus an unserem Firmenstandort in Hilchenbach unser Technical Research Center (TRC), wo unsere Produkte und Verfahren kontinuierlich verbessert und weiter entwickelt werden.



EcoScan® Online - Online Schrottanalytik



04

HMS Cleaning - Reinigung von Scherenschrott



06

ScrapTuning® - Ferrous Downstream Upgrade



08

EcoRipTM - Vorschredder-Serie



10

EcoShred® Compact - Vor- und Hauptschredder



12

Kühlschrott für die Stahlproduktion



14

VORTEILE

Online-Analyse für Schredderschrott und NE-Metallschrott



Ausgezeichnet mit dem Deutschen Exzellenzpreis 2020!

- Permanente Kontrolle des Kupfergehalts im Schredderschrott (oder vergleichbaren Schrotten, z. B. Stanzabfälle, MVA-Schrotte etc.)
- Kontrolle der Schüttdichte (optional)
- Individuelle Integration in bestehende Systeme
- Intelligentes Alarmsystem
- Detailliertes Reportingsystem (individuelle Anpassung möglich)
- Optionales Zertifikatsystem für die Belieferung von Stahlwerken
- Datennutzung für verbesserte Anlagenautomatisation und vorausschauende Instandsetzung
- Online-Kontrolle von NE-Schrotten und Ausschleusung von Minderqualitäten vor der Schmelze
- Viele weitere Anwendungsmöglichkeiten (z.B. im Rahmen der Späneaufbereitung)



Exemplarischer Tagesbericht - Schredderschrott (Auszug)

sicon.	Tonnage t/h	Fe %	Cu %	Mn %	Mo %	Ti %	Zn %
8:00	72,20	97,144	0,406	0,301	0,004	0,004	0,045
9:00	79,41	97,113	0,432	0,292	0,004	0,004	0,053
10:00	62,45	97,060	0,499	0,295	0,004	0,004	0,049
11:00	71,71	97,062	0,478	0,300	0,004	0,004	0,052
12:00	77,17	97,128	0,424	0,298	0,005	0,004	0,052
13:00	66,56	97,099	0,462	0,293	0,005	0,004	0,050
14:00	62,34	97,115	0,457	0,294	0,005	0,004	0,052
15:00	57,89	97,065	0,482	0,300	0,004	0,004	0,050
16:00	65,78	97,067	0,494	0,304	0,005	0,004	0,044
17:00	41,94	97,050	0,487	0,311	0,006	0,005	0,045
SUM	666,00						
AVG		97,10	0,46	0,30	0,01	0,01	0,05

Die Lösung für die Separation von Feinstanteilen und NE-Metallen aus Scherenschrott - Ideal für Stahlwerke!



- Reduzierung der Schlacke (5-8 %)
- Erhöhung der "Liquid Yields" auf 92-95 %
- Reduktion von Emissionen, Stromverbrauch und Verbrauchsmaterialien
- Kombination aus Siebung und Metallseparation
- SICON MagSpin Permanentmagnet für hohe Durchsatzleistung ohne Leistungsverlust im Dauerbetrieb
- 3D-Sieb für hohe Siebeffizienz unter allen Betriebsbedingungen
- Vollautomatischer Betrieb automatisierte Stoffbilanzen, intelligentes Alarmsystem
- Durchsatzleistung bis zu 300 t/h im Mehrschichtbetrieb
- Individuelle Anpassung an standortspezifische Besonderheiten

Sehen Sie hierzu auch das HMS Cleaning Video auf unserer Homepage!



Die gezielte Qualitätsverbesserung von Scherenschrott ist für SICON die Motivation hinter dem Aufbereitungsprozess für Scherenschrott (HMS). Der Scherenschrott wird intensiv gereinigt und NE-Metalle, die noch enthalten sind, werden sicher getrennt. Das Ergebnis ist eine Schrottqualität mit einem erheblich höheren Fe-Gehalt und einem reduzierten NE-Gehalt (speziell Kupfer und Aluminium).

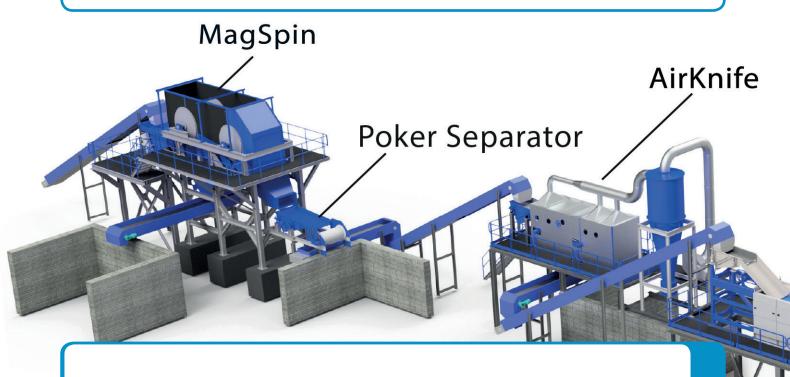
Im Sinne der Anforderungen der modernen Kreislaufwirtschaft ist das SICON HMS Cleaning eine bedeutende Innovation sowohl für die Scherenbetreiber, wie auch für die Qualitätskontrolle der Stahlwerke! SICON bietet ferner Aufbereitungs- und Recyclinglösungen für die separierten NE-Metalle und Feinanteile.

Eigenschaften	HMS Cleaning Mobile	HMS Cleaning Basic	HMS Cleaning Advanced	
Durchsatz	30 - 70 tph	70 - 150 tph	70 - 300 tph	
Installation	Semi-mobil	Stationär	Stationär	
Separate Aufgabezone	\checkmark	-	\checkmark	
Materialvereinzelung durch Fallstufen	\checkmark	-	\checkmark	
3D-Siebung	\checkmark	-	\checkmark	
Magnetische Separation	\checkmark	✓	\checkmark	
Optional mit Staubunterdrückung	\checkmark	✓	\checkmark	
Austragung der Rückstände mit Dosierrinne	\checkmark	✓	\checkmark	
Abtrennung feiner Reststoffe	\checkmark	-	\checkmark	
Fernsteuerung durch Kameras	\checkmark	✓	✓	
Prozessdatenerfassung	✓	✓	\checkmark	
Lösungen zur Aufbereitung von NE-Metallen	✓	✓	✓	

Die Lösung für qualitativ besseren Schredderschrott

Die Erzeugung kupferarmen Schredderschrotts auf einer gesicherten Qualitätsbasis ist der Wunsch eines jeden Stahlwerkers und Schredderbetreibers. Mit ScrapTuning® hat SICON den ersten Prozess entwickelt, der dieser Anforderung gerecht wird. Die neuartige Kombination von Langteilabtrennung, einer optimierten Windsichtung und Kupferanker-Separation hat einen sauberen Schredderschrott zum Ergebnis - von hervorragender Qualität.

Der SICON Windsichter AirKnife trennt Schmutz und freigelegte Kupferlitzen/-kabel ab. Der ballistische Meatball-Separator PrimeScrap trennt kupferreiche Fraktionen von kupferarmem Schredderschrott. So werden lediglich 25 % der sonst üblichen Materialmenge der Handsortierung zugeführt. Das System ist ferner ausgelegt für die Integration automatisierter Kupfersortierung und Integration weiterer Sensorik zur Erzeugung eines Designschrotts.



- Reduzierung der Personalkosten für die Handsortierung um bis zu 75 %
- Reduzierung des Restkupfergehalts im Schredderschrott um bis zu 50 %
- Erhöhung der NE-Metallrückgewinnungsquote
- · Modularer Aufbau für stufenweise Optimierung von Bestandsanlagen
- ScrapTuning® erzeugt einen qualitativ besseren Schredderschrott
- · Durchsatz von 20 300 tph

SICON ScrapTuning® lässt sich auch in vorhandene Anlagen integrieren. Ebenso ist eine Online-Installation möglich, die für Stahlwerke zur Qualitätsverbesserung von Schredderschrott sehr interessant ist. Das SICON-Team berät individuell und passt das System den spezifischen betrieblichen Gegebenheiten an.

SICON ScrapTuning® hat nicht nur einen positiven Effekt auf die Qualität des Schredderschrotts, es erhöht gleichzeitig die NE-Metallrückgewinnung. Da deutlich weniger Kupfer im Schredderschrott verloren geht, stehen mehr NE-Metalle für eine Non-Ferrous-Downstream zur Verfügung. Allein die zusätzliche NE-Metall-Rückgewinnung amortisiert ScrapTuning® innerhalb kurzer Zeit, in vielen Fällen binnen weniger Monate. Unsere Spezialisten erstellen gerne eine individuelle Wirtschaftlichkeitsberechnung für Ihre Anlage.

Die aussortierten Kupferanker (Meatballs) können durch den SICON Meatball-Prozess (EcoShred Vertec®) separat aufbereitet und in Kupfer und Fe-Metalle sauber getrennt werden.

SICON ScrapTuning®:

Anwendung im Stahlwerk: Reinigung und Qualitätskontrolle von extern angeliefertem Schrederschrott. Schredderschrott wird hierdurch zu einem hochwertigen Produkt, ohne Qualitätsrisiko für die Stahlherstellung.

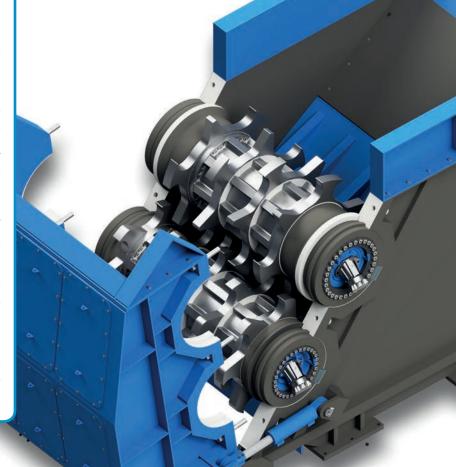
Anwendung im Schredderbetrieb: Optimierung der NE-Metallrückgewinnung und Reduzierung der NE-Metallverluste im Schredderschrott. Reduzierung des Aufwands für die Handsortierung.



Die Basis für einen effizienteren Schredder-Prozess

Die Behandlung von Schreddervormaterial mit dem EcoRip™ ist sowohl technisch als auch wirtschaftlich sinnvoll. Die Vorschredder-Serie EcoRip™ zeichnet sich durch hohe Durchsatzleistung bei definierter Stückgröße ebenso aus, wie durch eine besondere Wartungsfreundlichkeit. Das macht den EcoRip™ zum technisch wirtschaftlichen Benchmark im Bereich der Behandlung von Schreddervormaterial.

Der EcoRip™ eignet sich gleichermaßen für die Vorzerkleinerung von Mischschrott mit integrierter Inertstoffabtrennung als Alternative zu einer Guillotineschere sowie für die Vorzerkleinerung von Schreddervormaterial vor Beschickung des Schredder-Plattenbandes. So kann der EcoRip™ flexibel als effektive Stand-Alone-Lösung realisiert oder auch jederzeit in vorhandene Systeme intergriert werden.



EcoRip™ als Upstream-Ergänzung der Schredderanlage für die Vorzerkleinerung

- Vorzerkleinerung von Paketen, Karossen, Mischschrott der Einsatz von Paketen wird dadurch auch in kleineren Schreddern möglich
- Abtrennung von inerten Feinanteilen mittels intergrierter Siebung vor dem Hauptschredder
- Leistungserhöhung des Hauptschredders (um bis zu 30 %) bei entsprechender Anpassung der Steuerung des Hauptschredders
- Deutliche Reduzierung des Verschleißes des Hauptschredders
- · Vermeidung von Explosionen im Hauptschredder, Erhöhung der Betriebssicherheit
- Segmentierter Rotor für vereinfachte Wartung und kundenspezifische Anpassungsmöglichkeiten
- Leistungsgeregelte Hydraulikpumpen für hohes Drehmoment

Zu den wichtigsten Vorteilen zählen eine Leistungserhöhung des Hauptschredders um bis zu 30 % bei erhöhter Verfügbarkeit (Reduktion von Verschleiß und Emissionen) und geringere Energiekosten bei verbesserter Produktqualität (höhere Dichte). Für eine ideale Umsetzung wird durch einen SICON-Experten die notwenige Anpassung der Steuerung des Hauptschredders realisiert. So spiegeln sich die Vorteile des SICON EcoRip™ in einer deutlichen Verbesserung der Wirtschaftlichkeit des Schredderbetriebs wieder. EcoRip™ macht Ihren Schredderprozess wettbewerbsfähiger.

Ausgangsmaterial







Mischschrott



Schrottpakete

Variante	EcoRip™ 200 Neo	EcoRip™ 250 Neo	
Zuführungsbreite [mm]	2.000	2.500	
Leistung			
Zuführwelle (langsam laufend) [kW/PS]	90 / 120	205 / 279	
Reißwelle (schnell laufend) [kW/PS]	250 / 455	710 / 965	
Flipper [kW/PS]	22 / 30	37 / 50	
Geschwindigkeit			
Zuführwelle (anpassbar) [min-1]	3-6	3-6	
Reißwelle (anpassbar) [min-1]	14-20	14-22	
Durchsatz [t/h]			
Mischschrott, Altfahrzeuge	ca. 70	ca. 100	
Paketdichte > 0,8 t/m³	ca. 40	ca. 70	
Paketdichte > 1,0 t/m ³	ca. 30	ca. 50-60	

EcoShred® Compact - Kombinierter Vor- und Hauptschredder

Schreddern leicht gemacht!

Der Betrieb von Großschredderanlagen zur Schrottaufbereitung war lange Zeit nur einem kleinen Kreis von kapitalstarken Schrottaufbereitern vorbehalten. Mit dem EcoShred® Compact wird die Schreddertechnik nun auch für mittelständische Schrottaufbereiter und Autoverwerter zugänglich.

Mit dem EcoShred® Compact realisiert SICON modernste Schreddertechnologie in einem modularen und sehr wirtschaftlichen System. Neben den technischen Merkmalen überzeugen auch die niedrigen Infrastukturkosten.

Der EcoShred® Compact ist mit einem integrierten Vorzerreißer ausgestattet, ausgeführt als 2-Wellen-Zerkleinerer mit Flipper. Die Kombination aus Vorzerkleinerer und Hauptschredder bringt wesentliche Vorteile mit sich.



- Schrott wird im Vorzerreißer vorzerkleinert und kann anschließend im Hauptschredder optimal aufgeschlossen und verdichtet werden
- · Die Gefahr von Explosionen wird deutlich reduziert
- Schwerteile können nicht in den Schredder gelangen, was zu einer erhöhten Betriebssicherheit führt
- Vermeidung von Lastspitzen im Hauptschredder (gleichmäßige Stromaufnahme)
 durch neuartigen frequenzgeregelten Antrieb
- Mit der Antriebsleistung von 1.000 kW können auch Pakete verarbeitet werden

Sehen Sie hierzu auch das EcoShred® Compact Video auf unserer Homepage!

Besonders vielseitig

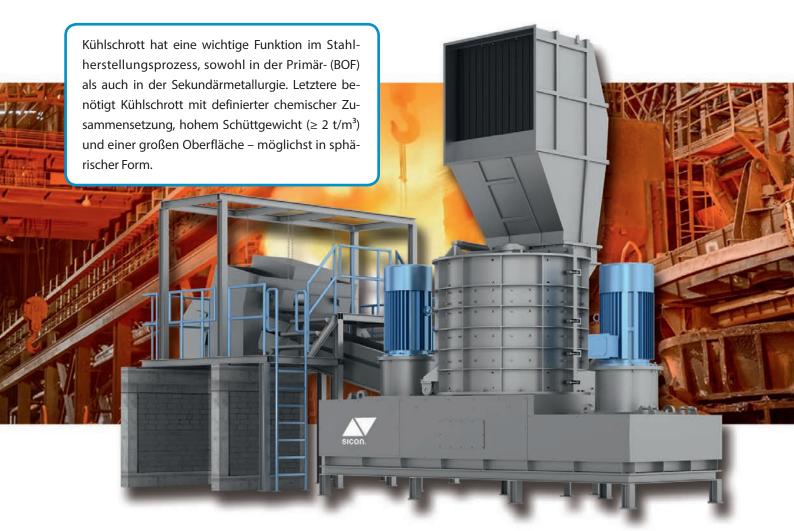
Am Ende des EcoShred® Compact-Prozesses stehen eine hohe und gleichmäßige Schrottdichte und eine entsprechend gute Materialaufbereitung – mit Vorteilen für die NE-Metall-Rückgewinnung. EcoShred® Compact ist die Basis für den wirtschaftlichen Betrieb einer Schredderanlage.



- Schredder mit integriertem Vorschredder EcoRip™in einem System
- Hohe Schrottdichte und perfekter Materialaufschluss durch Fullbox Shredding in Perfektion
- Vermeidung von Explosionen durch Materialaufschluss vor dem Hauptschredder
- Vermeidung von Stromspitzen durch optimales Energiemanagementsystem
- Vollautomatisierte Bedienung reduziert Personalkosten
- Deutlich höhere Leistung durch intelligentere Systemkombination als konventionelle Schredder bei gleicher Antriebsleistung

- Leichter und sicherer Zugang für den Verschleißteilwechsel mit größtmöglicher Bedienersicherheit
- Erhebliche Verringerung der Investition für die Stromversorgung (Niederspannung 400 V / 460 V statt Hochspannung 6/11 kV oder entsprechend der lokalen Vorgaben)
- Einfache und schnelle Installation durch reduzierte Infrastrukturanforderungen (so ist z.B. eine einfache Fundamentplatte ausreichend und kein separates Betriebsgebäude notwendig)

Aufbereitung von Kühlschrott mit dem EcoShred® Vertec



- Durchsätze bis zu 10 t/h in 5 Baugrößen
- Individuell anpassbar an die Kundenbedürfnisse, einschließlich Materialaufgabe, Entstaubung und nachgelagerten Separationsanlagen
- Vollständige Separation des getrennten Kupfer-, Aluminium und Fe-Schrotts in saubere Fraktionen
- Schnelle Amortisation durch günstige Investitionen, sehr hohe Produktqualität und einfache Vermarktung der Produkte
- Stabile Schweißkonstruktion Alle Innenteile der Maschine mit direktem Kontakt zum Schrott sind mit austauschbaren Verschleißteilen aus Qualitätsguss ausgestattet
- Einfache Wartung durch gute Zugänglichkeit
- Großzügig dimensionierte Rotorlager für eine lange Lebensdauer

Kühlschrott wird üblicherweise aus Produktionsschrotten mit bekannter definierter chemischer Zusammensetzung hergestellt. SICON verfügt mit dem EcoShred® Vertec über einen Vertikalschredder, der speziell für diese Anwendung konzipiert wurde und einen Kühlschrott erzeugt, der den Anforderungen des Stahlwerks in idealer Weise entspricht. Für Stahlwerke ist die Homogenität und Rieselfähigkeit von Kühlschrott von großer Bedeutung. Der EcoShred® Vertec mit nachgeschalteter Spezialsiebung stellt sicher, dass den Anforderungen Rechnung getragen wird. Und all das mit einer Automatisierung, die einen Anlagenführer überflüssig macht.

SICON entwickelt Ihr Kühlschrottprojekt von der ersten Idee bis zur Realisierung der Gesamtanlage. Natürlich stellen wir unsere Erfahrungen auch gerne in den Dienst von Umrüstungen und Optimierungen.



Abb.: Aus Blechabfällen wird Kühlschrott in seiner besten Form - homogenes und dichtes Material

Variante	EcoShred® Vertec S	EcoShred® Vertec M	EcoShred® Vertec L	EcoShred® Vertec XL	EcoShred® Vertec XXL
Abmessungen (L/B/H) [mm]	3.300 × 3.800 × 5.000	3.300 × 3.800 × 5.000	5.300 × 4.650 × 6.450	5.500 × 4.750 × 6.600	5.940 × 5.665 × 7.145
Einfülltrichter (B/H) [mm]	1.280 × 1.200	1.280 × 1.200	1.520 × 1.600	1.600 × 1.600	1.800 × 1.600
Trichterhöhe [mm]	3.700	3.700	4.340	5.300	6.200
Rotorgeschwindigkeit [1/min]	500 - 680	500 - 680	500 - 580	500 - 580	500 - 580
Verschleissplatten oben	12	12	12	12	12
Verschleissplatten unten	12	12	12	12	12
Anzahl der Brecher [Stk.]	2	2	2	2	2
Anzahl der Hämmer [Stk.]	36	36	64	64	64
Durchmesser Mahlraum [mm]	1.140	1.140	1.560	1.680	2.100
Rotorraumhöhe [mm]	1.680	1.680	1.785	1.890	1.950
Antrieb [PS/KW]	150 / 110	220 / 160	360 / 264	680 / 500 *	965 / 710
Gewicht [kg]	ca. 14.500	ca. 15.000	ca. 30.000	ca. 45.000	ca. 65.000
Durchsatz Meatballs [t/h]	ca. 2	ca. 3-4	ca. 6	ca. 8	ca. 9 - 10

^{*} Der EcoShred® Vertec XL ist auch mit 600 PS (440 KW) erhältlich.

Service

Phone: +49 (2733) 811 76-0

info@sicon.eu

sicon.eu

Regelmäßige Wartung und Pflege gewährleisten, dass alle Komponenten einer Anlage in einem exzellenten Zustand verbleiben. SICON bietet maßgeschneiderte Service-Lösungen, einschließlich Beratung, Fehlersuche, Rotor-Reparaturen und Umbauten. Service-Aufträge über die Lieferung von Ersatzteilen und eine Notfallunterstützung runden unser Leistungsportfolio ab.

Auf der soliden Basis von zwanzig Jahren Erfahrung stehend, bietet SICON kompetente Lösungen aus einer Hand - ohne Überraschungen!



Phone: +1 (678) 527 14-32

info@sicon-america.com

sicon-america.com

SICON