

- engineering your visions -



# MASTERmax

Der kippbare Hybrid-Drehtrommelofen von KMF



**Maschinenfabriken**  
Kärntner Maschinenfabriken Egger GmbH

[www.kmf.at](http://www.kmf.at)

## Daten und Fakten



- Gründungsjahr 1874
- Familienbesitz in fünfter Generation
- Gesellschaftsform: GmbH
- Absatzmärkte 90% international, 10% national
- Mitarbeiter rd. 85
- Produktionsfläche 12.000m<sup>2</sup>
- Lagerfläche 27.000m<sup>2</sup>
- Fertigungskapazität rd. 100.000 Std.
- Kran und Hebekapazität 60 to.
- direkte Bahnanbindung
- ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert

## Tätigkeitsfelder

### Drehtrommelofenbau

Kippbare  
Drehtrommelöfen  
„MASTERmax“ für  
Aluminium Recycling



### Mühl- & Mahltechnik

Nasskugelmühen und  
Hochleistungs-Sichter  
für Gesteine und  
Erdenindustrie



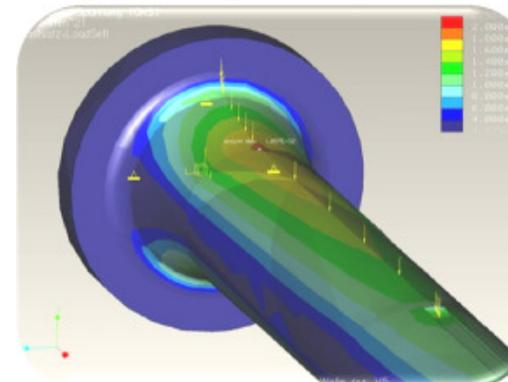
### Sondermaschinenbau

Beschichtungsmaschinen  
„FLEECEmax“ für  
profilierte Bleche,  
Spezialteilefertigung,  
Lohnfertigung



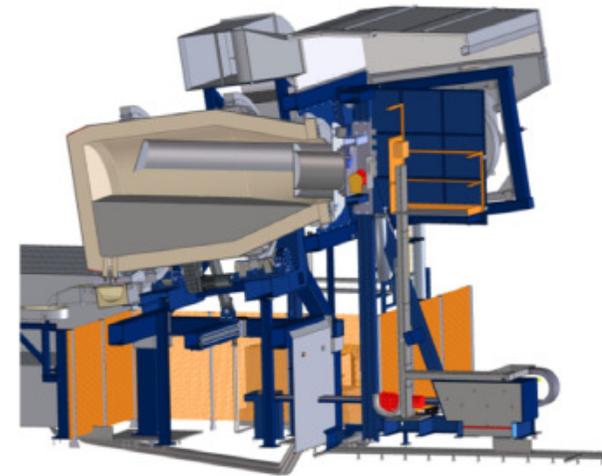
### Engineering & Konstruktion

Konstruktion  
Planung  
FEM Berechnung  
Design



## Kippbare Hybrid Drehtrommelöfen MASTERmax für höchste Recyclingeffizienz

- Innovativste Technologie am Markt
- Modulare Baureihen von 6 t bis 25 t Füllgewicht
- Kippbar von  $-8^{\circ}$  bis  $25^{\circ}$



- Planung und Lieferung von Gesamtanlagen inklusive Warmhalteöfen, Gießanlagen und Filteranlagen
- Schmelz- und Prozessberatung

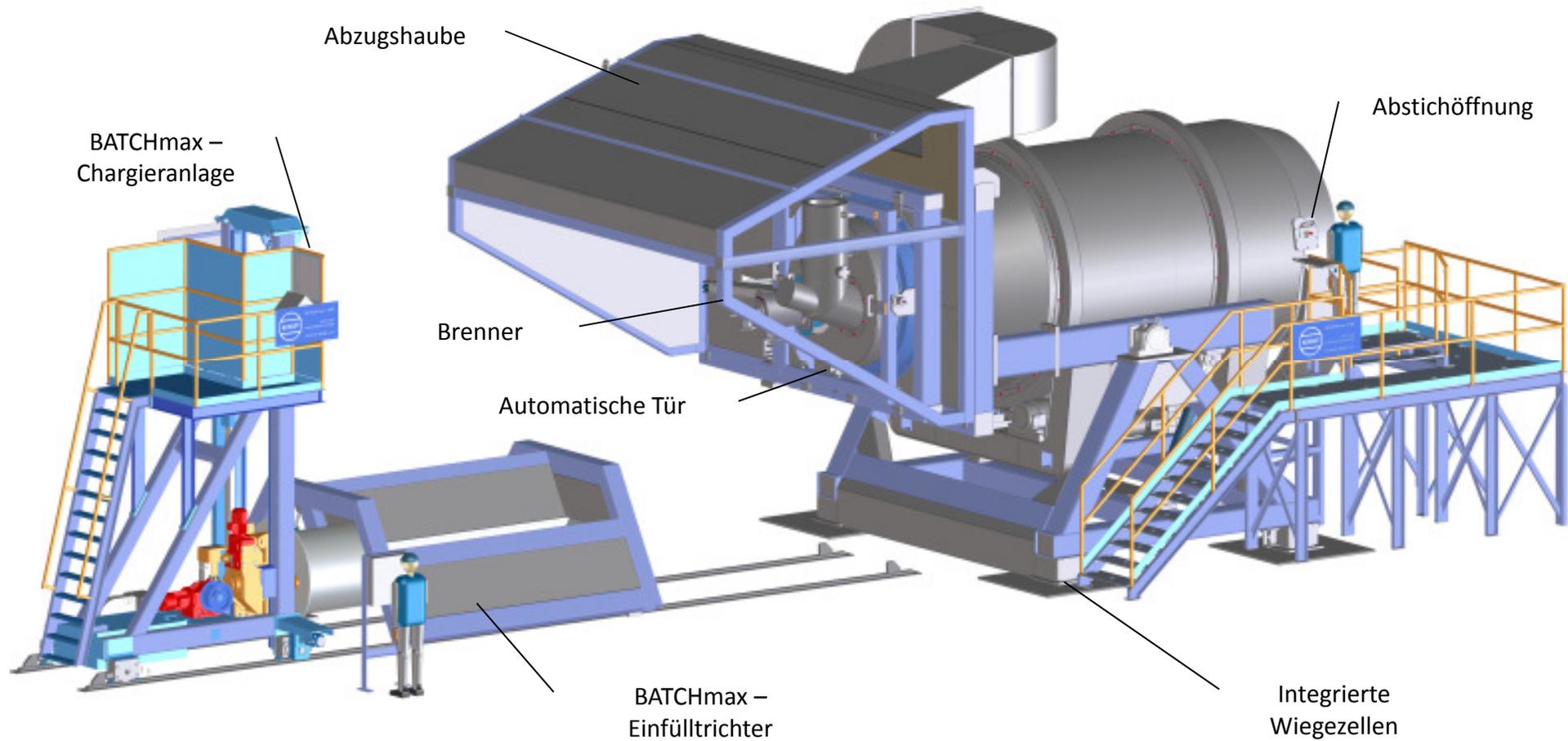
## BATCHmax - Chargieranlage



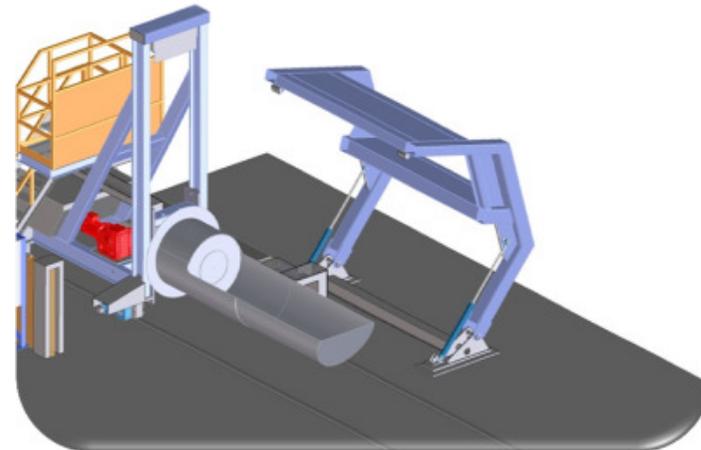
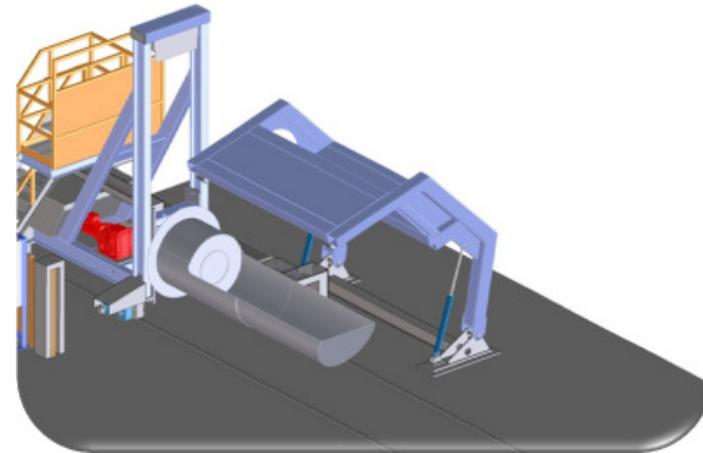
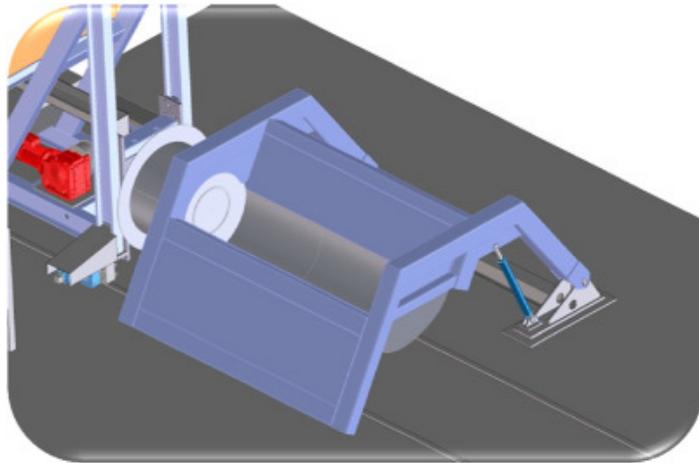
- Drehbare Chargierschaufel
- Kürzeste Chargierzeit
- Chargieren auf ganze Ofenlänge möglich



## Der Kippbare Hybrid Drehtrommelofen MASTERmax



## BATCHmax - Chargieranlage mit Befüllstation und Einfülltrichter



## MASTERmax Zyklus für flüssige und trockene Salzschlackenfahrweise



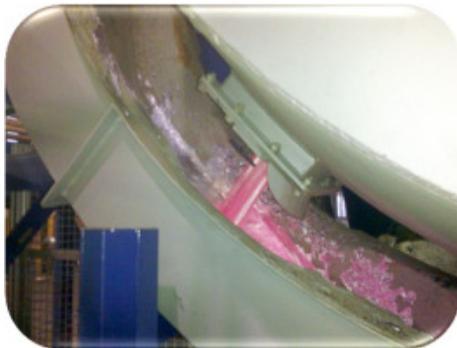


## MASTERmax Benefits auf einen Blick

- Hohes Ofenraumverhältnis für kontrolliertes Schmelzen von **kontaminiertem Schrott mit bis zu 8 % Organikanteil**
- Betrieb ist einerseits in horizontaler Position für kontaminierten und dünnwandigen Schrott mit **Flüssigschlacke** oder in gekippter Position für die Fahrweise mit **trockener Schlacke** möglich
- Einzigartige High-Speed Chargieranlage mit **minimierter Ofenöffnungszeit (ca. 80s)**
- **Gegenstrombrenner** für optimale Verbrennung von Kohlenwasserstoffen im Ofen
- Echtzeit **Wiegesystem** mit 4 Wiegezellen
- Abstichöffnung direkt am DTO für optimale Phasentrennung Schlacke/Metall
- Einzigartiges Schmelzprogramm mit **Schrottdatenbank, Salzberechnung und** automatischem Ablauf des Schmelzzyklus
- **Reduzierte Aluminium-Oxidation** durch kontrollierte Ofenatmosphärensteuerung
- Erfüllt die EC Emmissionsgesetze in Verbindung mit einer Filteranlage
- Sauerstoff- oder Luftbrenner
- Kein direkter Flammkontakt mit der Charge
- **Minimaler Salzeinsatz** für optimierte Ausbeute
- Schmelzberatung und Training
- Einbindung in vorhandene Peripherie

## Effizienter Abstich und Reinigung

**Gute Phasenabtrennung durch  
Abstichventil im Ofenboden**

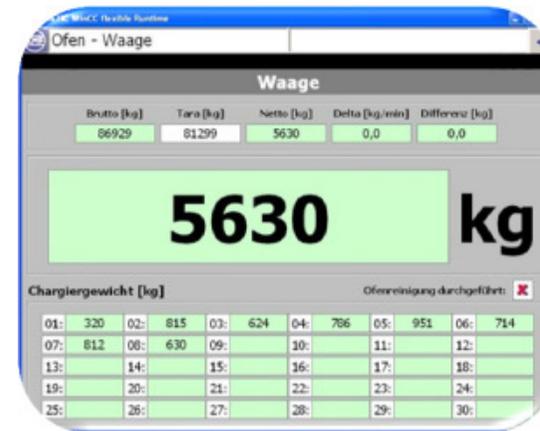


**Entleerung der Prozessschlacke  
durch die Ofentür**



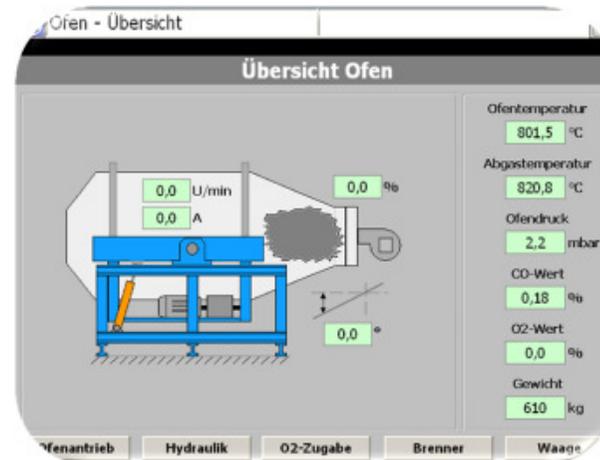
## Prozessoptimierung mit 4 Wiegezellen für hochpräzise Messwerte in Echtzeit

Empfohlen vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz in der Studie „Effiziente Energienutzung in Nicht-Eisen-Metall Schmelzbetrieben“

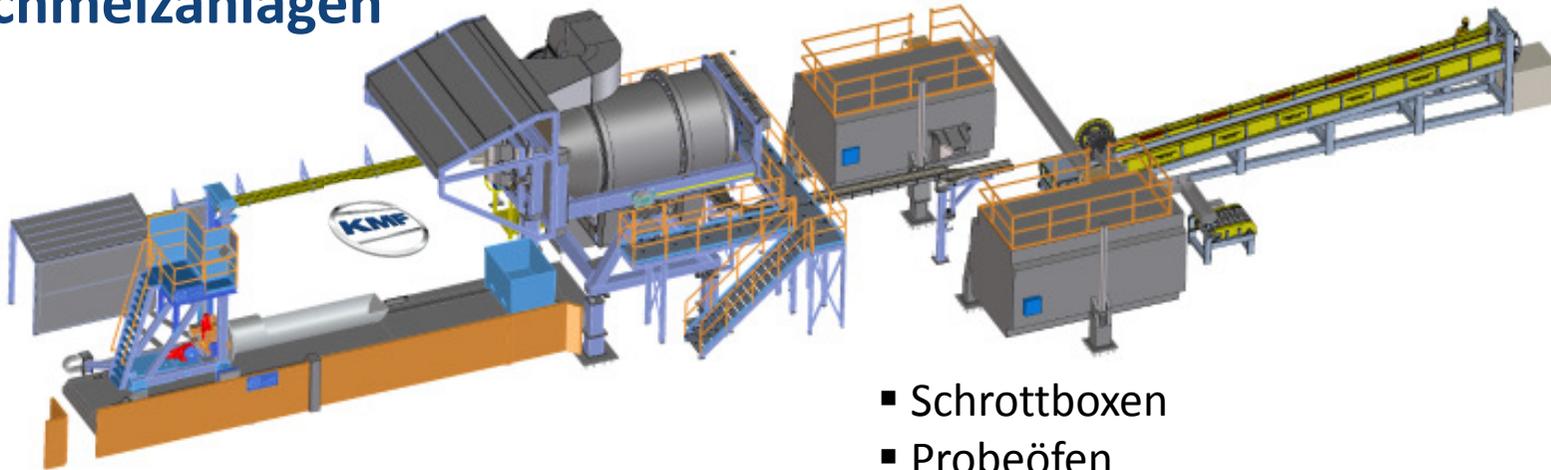




# MELTmax – Ofensteuerung mit Touch Panel

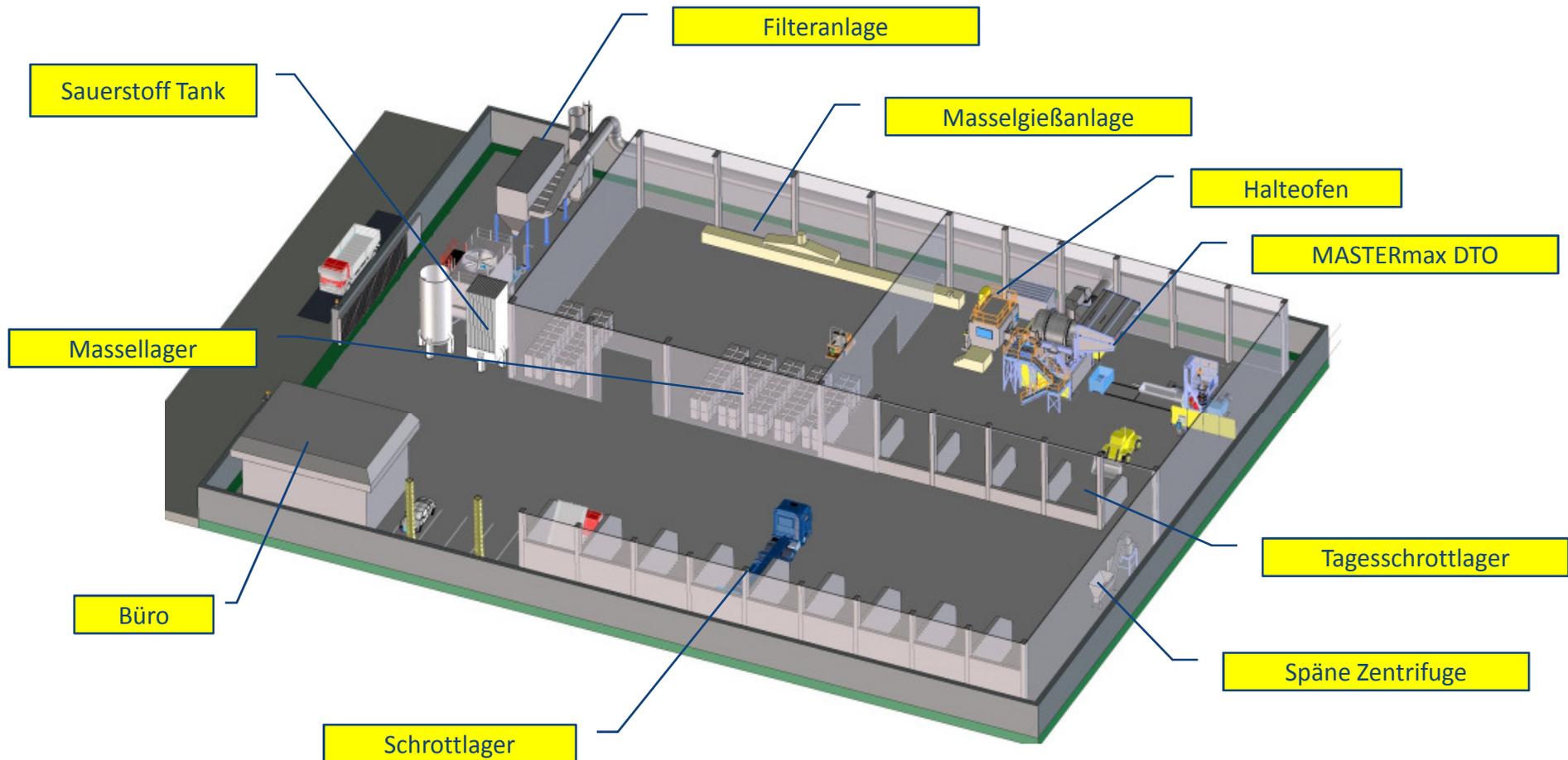


## Design, Konstruktion und Installation von schlüsselfertigen Recycling Umschmelzanlagen



- Schrottboxen
- Probeöfen
- MASTERmax DTO
- Warmhalteöfen
- Gießrinnen
- Filteranlagen
- Flüssigtransportbehälter
- Masselgießanlagen
- Gießzubehör

## Layout von schlüsselfertigen Aluminium Recycling Anlagen



## UBC mit MASTERmax

**Ausbeute**  
**70 – 80%**



**Gas-**  
**verbrauch**

**25 – 30**  
**m<sup>3</sup>/t**  
**Schrott**

## Späne mit max. 5% Feuchtigkeit mit MASTERmax

**Ausbeute**  
88 – 92%



**Gas-  
verbrauch**  
40 – 45  
m<sup>3</sup>/t chips

## Kontaminierter Gusschrott mit MASTERmax

**Ausbeute**  
85 – 90%



**Gas-**  
**verbrauch**

25 – 30  
m<sup>3</sup>/t scrap

## Oxidierter, geschredderter Schrott mit MASTERmax

**Ausbeute**  
75 – 85%



**Gas-  
verbrauch**  
35 – 40  
m<sup>3</sup>/t scrap

## Krätze mit ca. 60% Aluminium mit MASTERmax

**Ausbeute**  
50 – 56%



**Gas-  
verbrauch**  
30 – 40  
m<sup>3</sup>/t dross

## Krätze mit ca. 70% Aluminium mit MASTERmax

**Ausbeute**  
65 – 66%



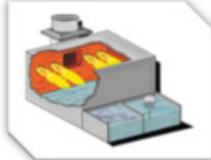
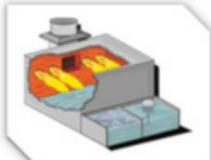
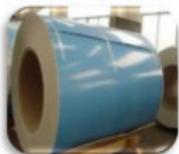
**Gas-  
verbrauch**  
30 – 40  
m<sup>3</sup>/t dross

## Kennzahlen des KMF Hybrid Drehtrommelofens MASTERmax

Generell 4 – 6% höhere Ausbeute und 30 – 70% geringerer Energieverbrauch als mit feststehenden Drehtrommelöfen und Herdöfen.

Saubere Schrotte	Organisch kontaminierte Schrotte	UBC	Späne mit max. 5% Feuchtigkeit	Krätze
				
Energieverbrauch [kWh/t] 330-350	Energieverbrauch [kWh/t] 250-300	Energieverbrauch [kWh/t] 300-330	Energieverbrauch [kWh/t] 400-450	Energieverbrauch [kWh/t] 250-400
Ausbringung [%] 90-97	Ausbringung [%] 85-90	Ausbringung [%] 70-80	Ausbringung [%] 88-92	Ausbringung [%] 40-65

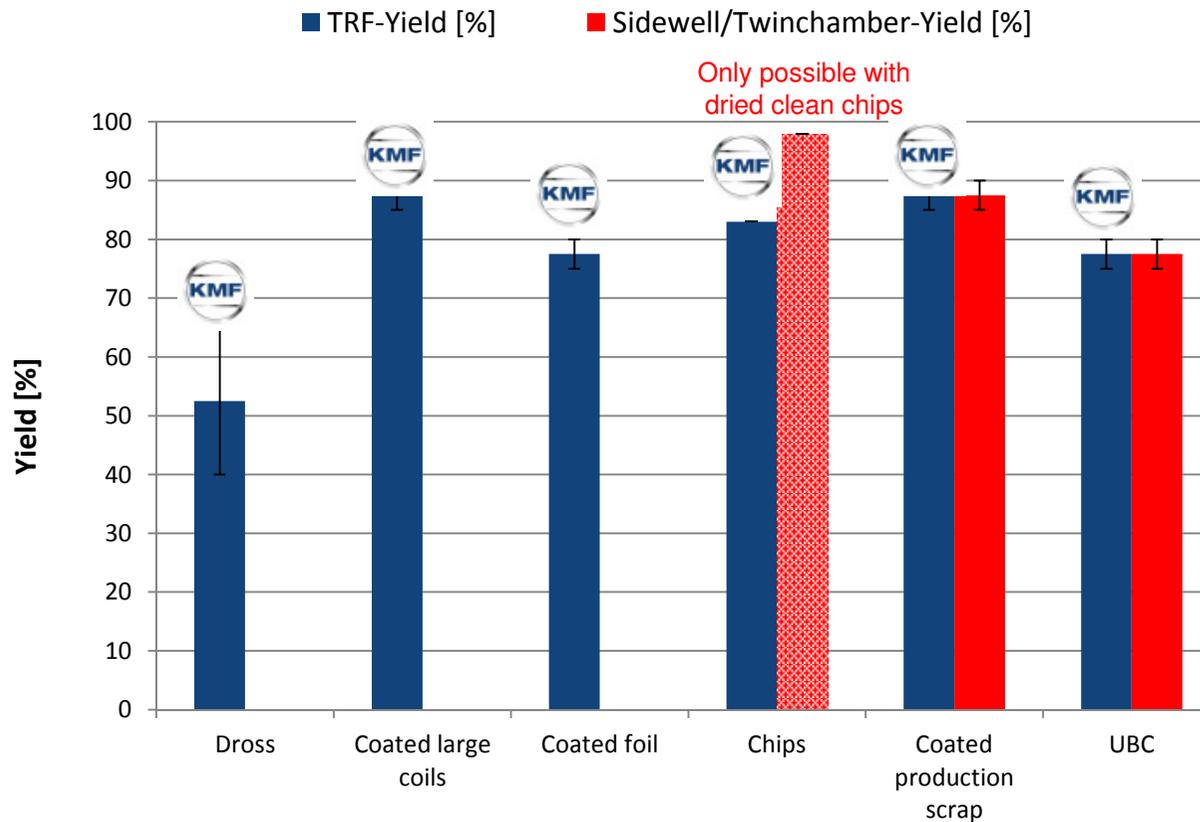
## Vergleich MASTERmax DTO mit einem Herdofen

	MASTERmax Tilting Rotary Furnace	Sidewell furnace / Twin Chamber Furnace		MASTERmax Tilting Rotary Furnace	Sidewell furnace / Twin Chamber Furnace
					
<b>DROSS</b> 	Suitable  for 30% to 80% aluminium content	Not suitable 	<b>CHIPS</b> 	Suitable  for unprocessed chips up to appr. 6% moisture Yield up to 83%, 400 kWh/t	Suitable only for processed, dried chips. Vortex and pump necessary, high capital investment 
<b>COATED LARGE COILS</b> 	Suitable  Yield 85% – 90%, 400 kWh/t	Not suitable 	<b>COATED PRODUCTION SCRAP</b> 	Suitable  Yield 85% – 90%, 350 kWh/t	Suitable  Yield 85 – 90%, 750 kWh/t
<b>COATED FOIL</b> 	Suitable  Yield 75% – 80%, 350 kWh/t	Not suitable 	<b>UBC</b> 	Suitable  Yield 75 – 80%, 350 kWh/t	Suitable  Yield 75 – 80%, 750 kWh/t



## Vergleich MASTERmax DTO mit einem Herdofen

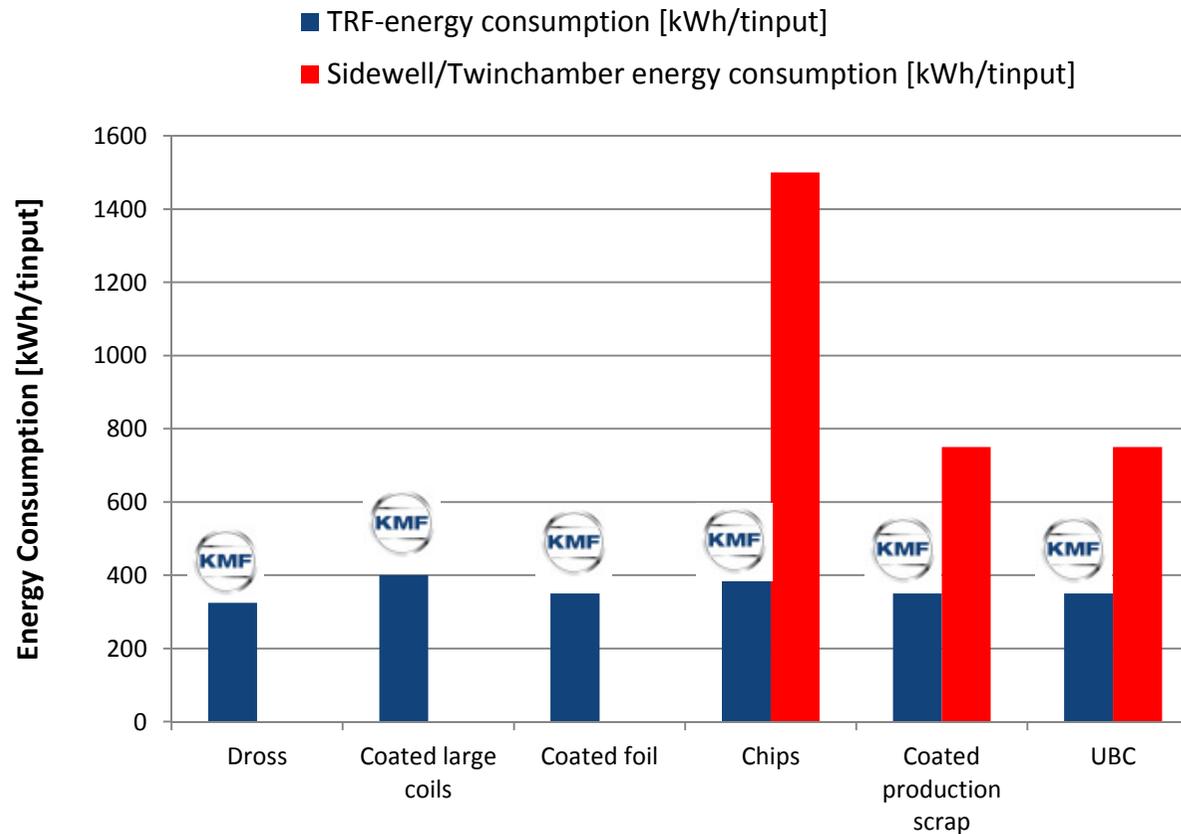
### Vergleich der Ausbeute





## Vergleich MASTERmax DTO mit einem Herdofen

### Vergleich des Energieverbrauchs



## Weltweiter Transport, Montage und Installation



- Krankapazität bis 60 t
  - Hubstapler bis 6 t
    - Bahnanbindung
- Weltweite Montage, Inbetriebnahme und Produktionsschulung



## Referenzprojekte



8 t MASTERmax, Ungarn



9 t MASTERmax, Türkei



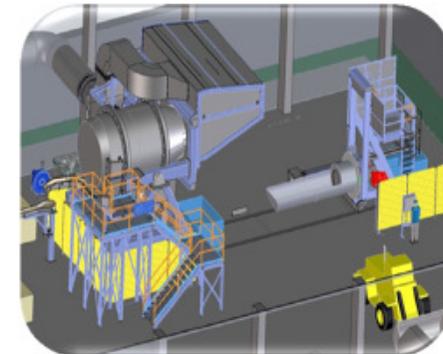
12 t MASTERmax, Spanien



12 t MASTERmax, Tschechien



9 t MASTERmax, Deutschland

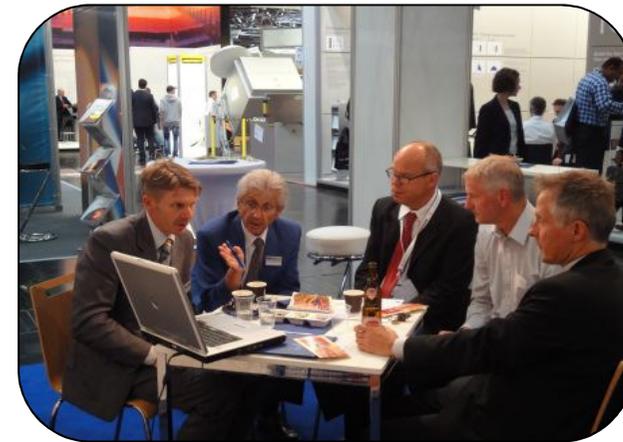


5 t MASTERmax, Indien

## Kundenprofil

### Europe

- Andritz (A)
- Agip (I)
- Arcelor Mittal (F)
- Cincinnati (A)
- Corus (UK)
- Engel (A)
- Euroclad (UK)
- Eko-Zentrum (PI)
- Global Hydro Energy (A)
- Hobas (A)
- JAKE (D)
- Kone Cranes (Fin)
- Köfem (Hungary)
- Lindner Recyclingtechnik (A)
- Samesor (Fin)
- Hobas (CH)
- Maerz Ofenbau (CH)
- Mitsubishi (D)
- Omya (CH)
- Plannja (DK)
- Rheinfelden Alloys (D)
- RHI (A)
- Salvagnini (A)
- Siemens VAI (A)
- SMS (D)
- Danieli (I)
- Heraklith (A)
- CoreAL (ES)
- Lenzing (A)
- Polysius (D)



### Africa/Asia / Middle East

- Mondi Paper (South Africa)
- Mitsui (JP)
- TAHA (Bahrain)
- Kiliçlar (Turkey)
- Rio Tinto (NZ)
- Axayya Alloys (India)
- LCP Building (Singapore)



## Kontakt



**Maschinenfabriken**  
Kärntner Maschinenfabriken Egger GmbH

Italiener Strasse 62  
9500 Villach, Austria / Europe

**Dr. Erhard Ogris**  
Vertriebsleiter

phone: [+43] (0)4242 234 86 ext. 54  
fax: [+43] (0)4242 234 86 ext. 50  
cell: [+43] (0) 699 1200 3307  
[erhard.ogris@kmf.at](mailto:erhard.ogris@kmf.at)

**Peter Kalkusch**  
Senior Sales Manager

phone: [+43] (0) 699 1200 3322  
[peter.kalkusch@kmf.at](mailto:peter.kalkusch@kmf.at)

