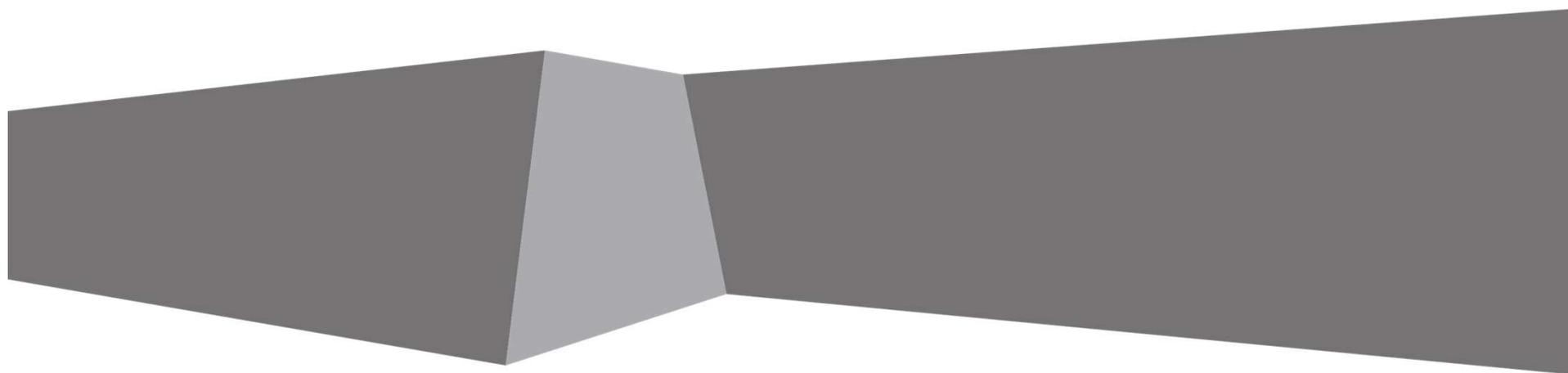


Tecnología de trituración EGGERSMANN FORUS GmbH

05.09.2016



Overview

- ✓ **Localización**
- ✓ **Visión general historia de FORUS**
- ✓ **Responsabilidades – Resumen material de trituración**
- ✓ **USP's FORUS**
- ✓ **Unidad de trituración – corazón de la máquina**
- ✓ **Comparación competitiva**
- ✓ **Rango hoy en día**
- ✓ **Proyectos actuales**
- ✓ **Datos de contacto**

FORUS – Fabricación 100% interna del Grupo



- 13.000 m² area industrial
- 3.500 m² edificio de fabricación
- 33 empleados (+ 2 aprendices)
- 24 h de disponibilidad



Visión general historia

- 01.07.1990 Fundación de Forst- und Spezialmaschinenbau GmbH de la antigua Kombinat Forsttechnik.
- 1990 Desarrollo y construcción de la primera trituradora para aplicaciones forestales.
- 1991 Compra de ForuS GmbH por parte de una asociación de empresas privadas.
Especialidad en construcción de vehículos y tecnología forestal.
- 1999 Retirada de la empresa Jens como accionista; empresa especializada en ingeniería mecánica multifase, estacionaria y móvil para el tratamiento de biomasa, residuos de madera y residuos.
- 2003 fue el año más exitosos de la compañía con más de 50 máquinas vendidas.
- 2009 Insolvencia y restructuración de la empresa.
- 2011 Fundación de la nueva FORUS GmbH.
- 2012 Adquisición de la nueva planta de producción en Siegfried-Marcus-Straße 37, D-17192 Waren.
- 2013 FORUS empieza con la transformación de toda la gama de productos.
Resultados de la serie: F200, F400 y F500.
- 2016 FORUS pertenece al Grupo Eggersmann.
- Mayo 2016 Primera aparición del azul EGGERSMANN en la feria IFAT de Múnich con un FORUS SE250

FORUS es el especialista en tecnología de trituración - Responsabilidades



- ✓ FORUS fabrica equipos para trituración previa y posterior.
- ✓ Trituración de madera de residuos y demolición, residuos industriales, residuos domésticos, residuos verdes y biomasa, eléctricos, aluminio, vidrio, cartón y papel.
- ✓ Alrededor del 80% es para EXPORTACIÓN
- ✓ Distribuidores mundiales de máquinas, repuestos y servicio técnico.
- ✓ Más de 1.000 máquinas operadas por clientes FORUS – de Aruba a Australia, de Groenlandia hasta Japón.

FORUS – USP

El principal producto de FORUS – el pretriturador de 2 ejes con accionamiento diferencial - se distingue de la competencia convencional comparable (HAMMEL, ARJES, LINDNER Mobile) debido a los siguientes puntos de calidad y facilidad de mantenimiento:

- Cada eje tiene un accionamiento independiente
 - Permite el funcionamiento de ambos ejes de forma independiente de diferentes maneras
 - Ventaja – Procesamiento de diferentes materiales con una sola máquina
- Componentes intensivos costosos utilizados aseguran la calidad y durabilidad necesaria en comparación con las vidas medias conocidas de la competencia
- Vida útil significativamente mayor de las herramientas de corte / cuchillas: 500 hasta 750 horas de operación hasta realizar la primera soldadura
- Diseño cómodo de acceso a la unidad de trituración y contra-peine elevable hidráulicamente

Unidad de trituración – corazón de la máquina

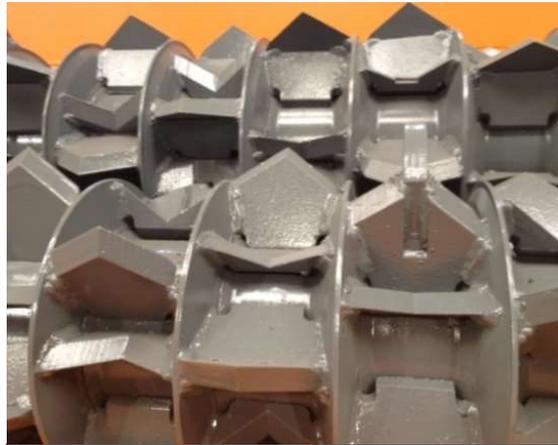
- Las diferentes configuraciones de la unidad de trituración permiten una adaptación el específica a cualquier material y tamaño de salida
- Propiedad de autolimpieza – el material no se envuelve

Los siguientes tamaños de salida son posibles con un pretriturador FORUS:

- Cualquier tipo de madera hasta 150 mm (con cualquier dimensión de entrada)
- Residuos, no seleccionados, hasta 150 mm
- Aluminio (chatarra ligera) hasta 200 mm
- Chatarra de electrodomésticos hasta 200 mm



Multifuncional

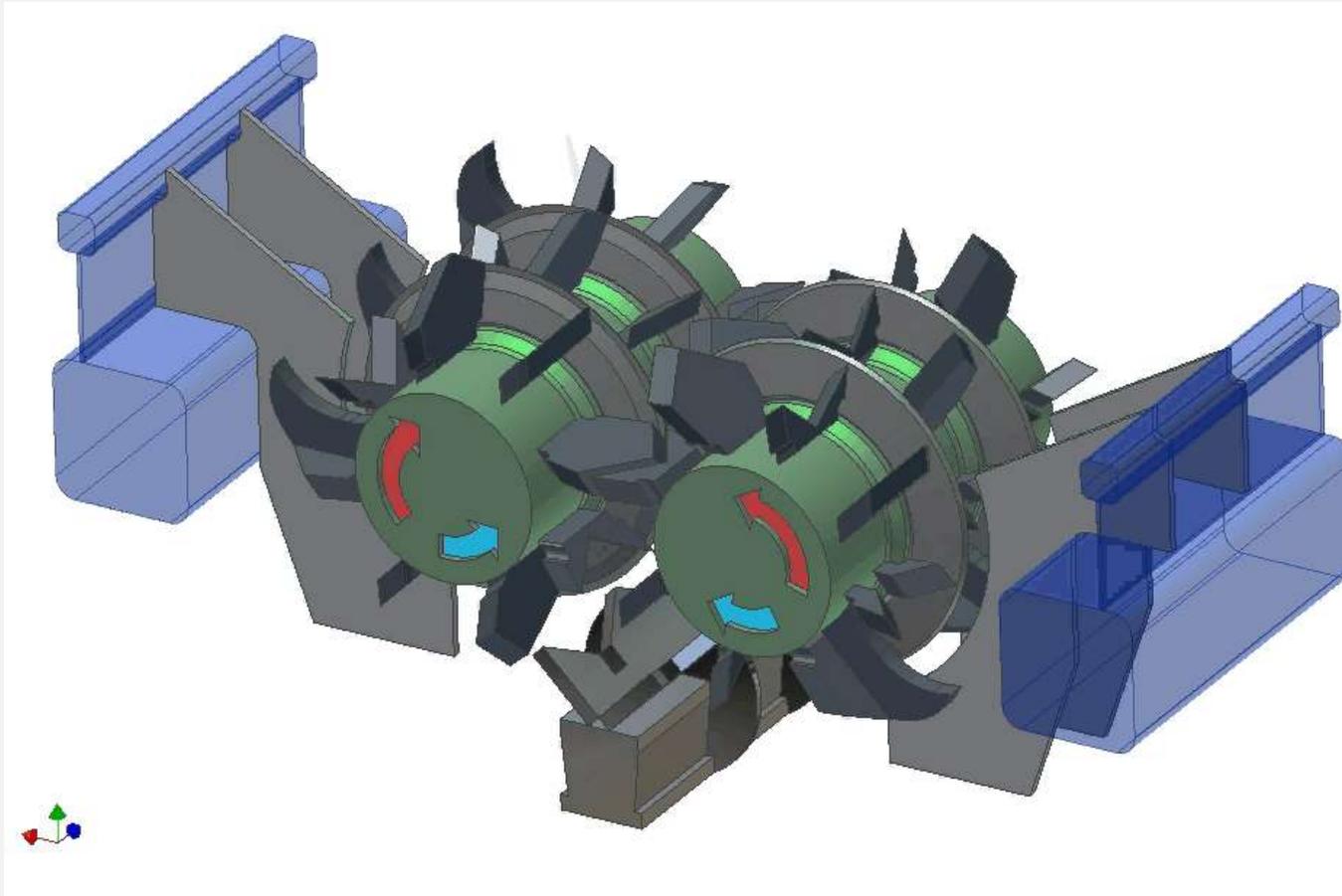


Cuchillas triangulares

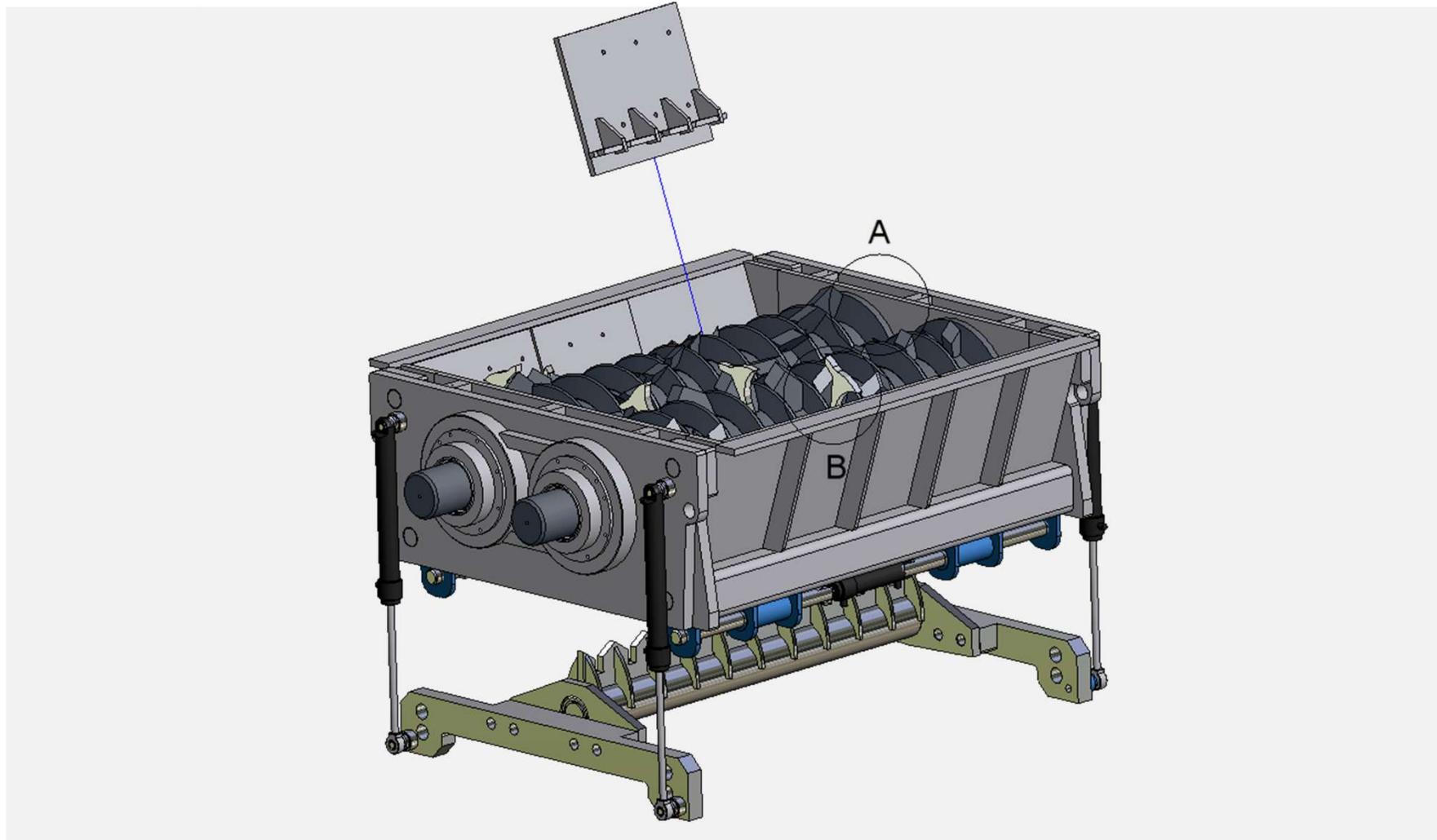


Tipo disco

Principio de los 2 ejes

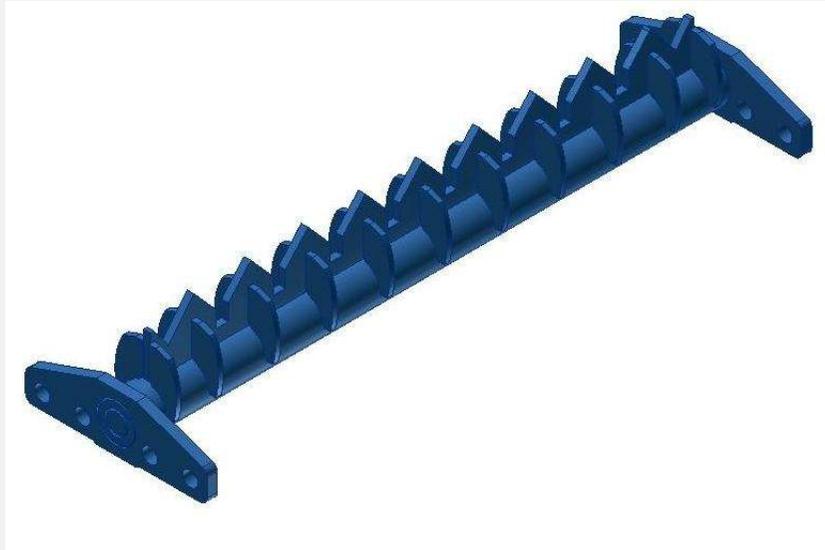


Unidad de trituración con contra-peine elevable hidráulicamente

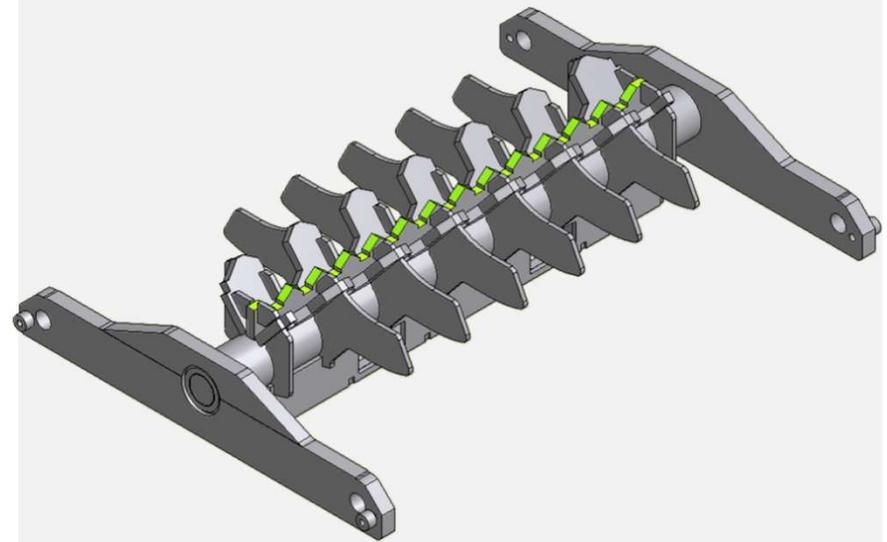


Contra-peine

A1



A4



Comparado con la competencia – eje elevable

„¿Quién lo inventó?“

El nuevo
FORUS SE250
con un eje elevable



HAMMEL



ARJES



LINDNER

¿Concepto de accionamiento?

Hammel, Arjes, Lindner

- El engranaje y la sincronización de los ejes forman una sola unidad
- Los ejes están simplemente colocados
- El accionamiento está colocado directamente en el eje - sin transmisión de potencia sin retroceso

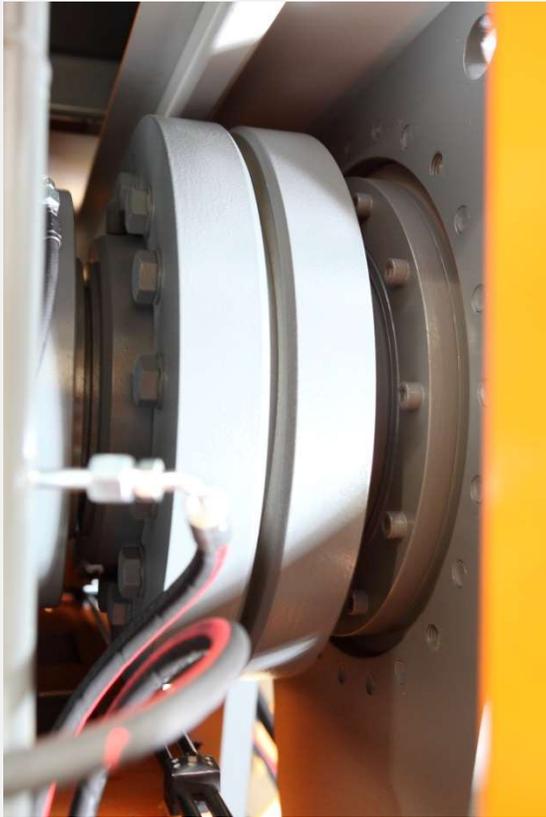


- Cada presión del proceso de trituración actúa directamente sobre el accionamiento.
- El problema aquí → los elementos de transmisión se desplazan después de un cierto tiempo

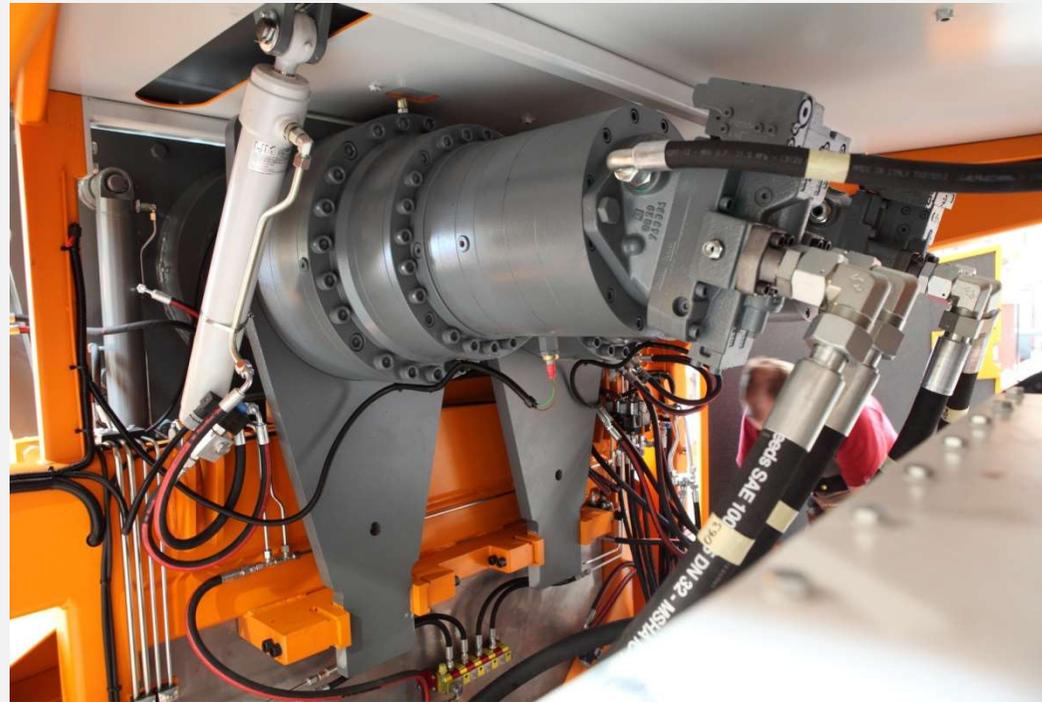


Conexión entre eje y accionamiento- FORUS

- Conexión mediante acoplamiento de disco retráctil
 - Transmisión de potencia óptima y libre gracias a la conexión por fricción
 - Transferencia de las fuerzas del brazo de torsión y cojinete de apoyo



→ Larga vida útil del engranaje



Rango hoy en día



SE450

- ✓ VOLVO TAD13 = 469 CV / 345 kW
- ✓ Unidad de trituración multifuncional 1.700 hasta 2.500 mm
- ✓ 50 t/h RSU
- ✓ Productos competencia:
Lindner Urraco 75, Hammel VB 750

SE250

- ✓ VOLVO TAD8 = 251 CV / 185 kW
- ✓ Unidad de trituración multifuncional 1.300 hasta 1.700 mm
- ✓ 25 t/h RSU
- ✓ Productos competencia:
Doppstadt DW2060, Hammel VB 650



EDICIÓN ESPECIAL – FORUS SE250 y SE450

Similitudes dentro del grupo – usando sinergías

Unida de control realizada por
BACKHUS



Motores VOLVO



Experimentos con diferentes materiales y configuraciones



Somos capaces de comentar sobre la máquina y la problemática del material:

Resultados de las pruebas con el FORUS SE250

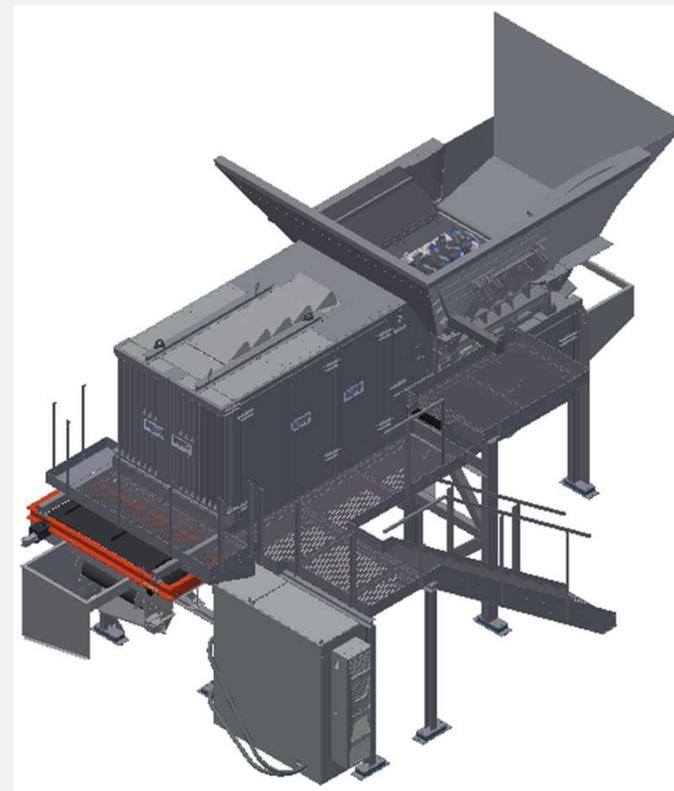
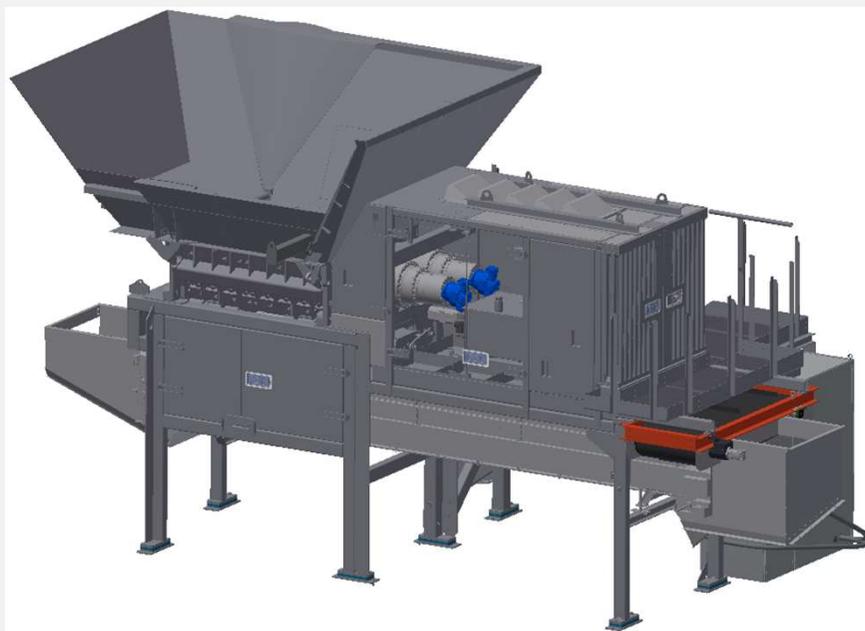
	Primer intento	Segundo intento	Tercer intento	Cuarto intento	Quinto intento	Sexto intento
Material	Voluminosos/ residuo industrial					
Tiempo / min	20	20	20	20	60	60
Volumen durante el tiempo anterior	13,1 m ³	13,1 m ³	9,6 m ³	11,9 m ³	37 m ³	37 m ³
Expansión hasta 60 min	11,7 t	11,7 t	8,64 t	10,7 t	10 t	11,1 t
Modo operación	1 – diferente velocidad de ejes	1	1	1	1	1
Velocidad eje rpm	11/28	11/32	11/16	11/28	11/28	11/28
Presión reversión	330 bar	330 bar	330 bar	330 bar	350 bar	350 bar
Velocidad motor marcha atrás	15/5 (adelante/atrás)	15/5	15/5	30/5	30/5	ninguna
Tamaño salida material	0-200 mm					
Contra-peine	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Picos	10%- 15 %	10%- 15 %	10%- 15 %	10%- 15 %	10%- 15 %	10%- 15 %
Densidad kg/m ³	300	300	300	300	300	300

Resultados de las pruebas con el FORUS SE250

	Primer intento	Segundo intento	Tercer intento	Cuarto intento	Quinto intento	Sexto intento
Material	Residuos domiciliarios	Residuos domiciliarios	Residuos domiciliarios	Residuos domiciliarios	Residuos domiciliarios	Residuos domiciliarios
Tiempo / min	20	20	30	20	60	30
Volumen durante el tiempo anterior	10,25 m ³	8,6 m ³	10,36 m ³	3,16 m ³	1,66 m ³	3,38 m ³
Expansión hasta 60 min	24,6 t	25,8 t	20,7 t	9,3 t	4,9 t	6,76 t
Modo operación	0 – idéntica velocidad de ejes	0	1 - diferente velocidad de ejes	0	1	1
Velocidad eje rpm	25/25	25/25	34/5	25/25	34/5	34/5
Presión reversión	330 bar	330 bar	330 bar	330 bar	350 bar	350 bar
Velocidad motor marcha atrás	1.700 rpm	1.700 rpm	1.700 rpm	1.700 rpm	1.700 rpm	1.700 rpm
Modo tiempo (ejes)	30 s/5 s (adelante/atrás)	30 s/15 s	30 s/5 s	15 s/15s	15 s/15 s	30 s/15 s
Tamaño material salida	0-250 mm	0-250 mm	0-250 mm	0-150 mm	<200 mm	<200 mm
Contra-peine	A4	A4	A4	A4	A4	A4

Proyectos actuales

Proyecto estacionario en la planta de EGGERSMANN en Zary, Polonia
El Doppstadt DW-2560E será sustituido por un FORUS SE450 E



Proyectos actuales

Proyecto de venta del distribuidor sueco MARED
FORUS SE250 hooklift con contra-peine A1
Aplicación: voluminosos y residuos industriales

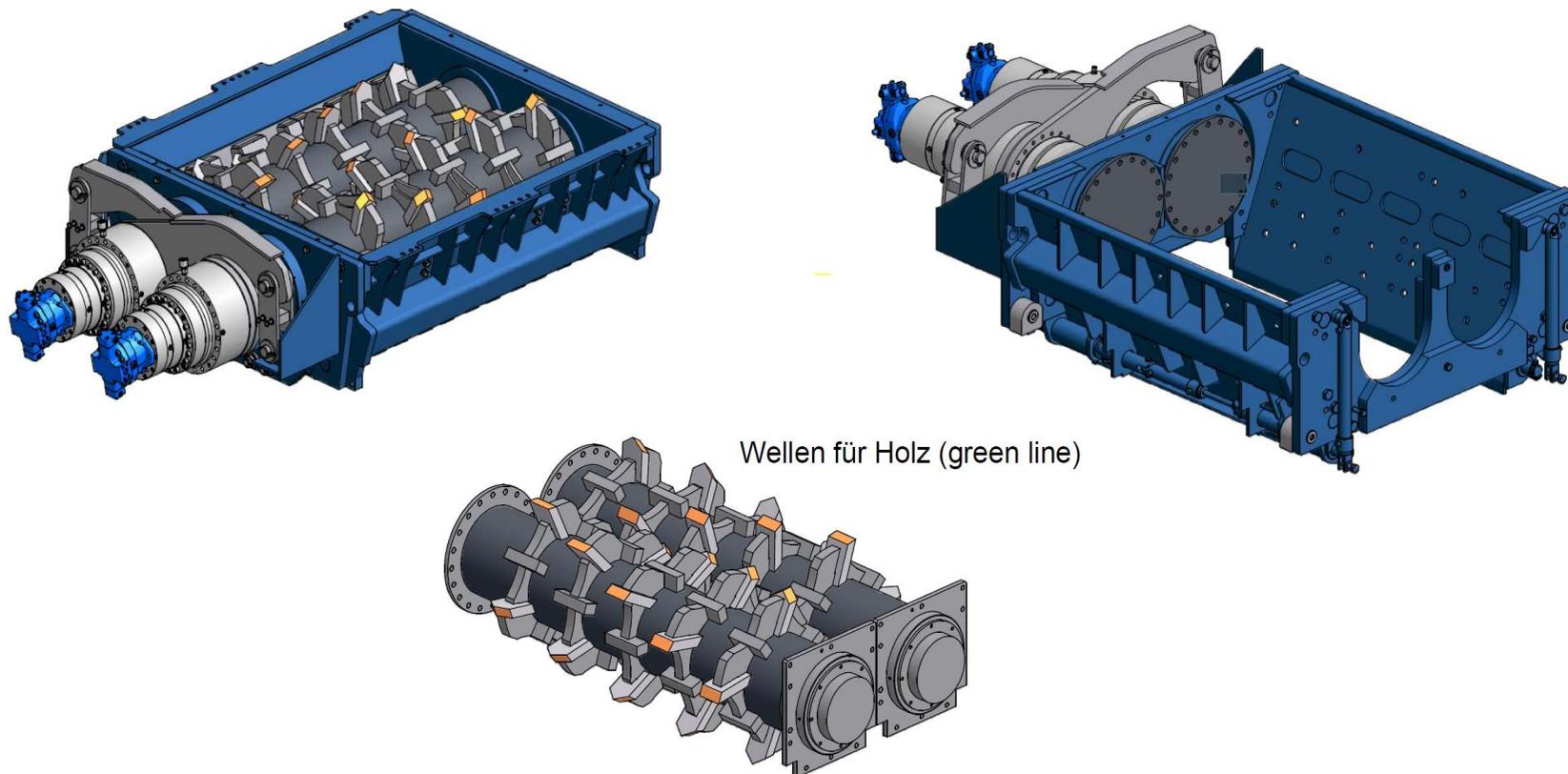


Proyectos actuales

Proyecto de venta del distribuidor japonés RYOKI
FORUS HB186 versión orugas y contra-peine A4
Aplicación: residuos de madera



Perspectivas sobre innovaciones



Ejes intercambiables con optimización constructiva encontrando el denominador común

Más pasos / OBJETIVOS

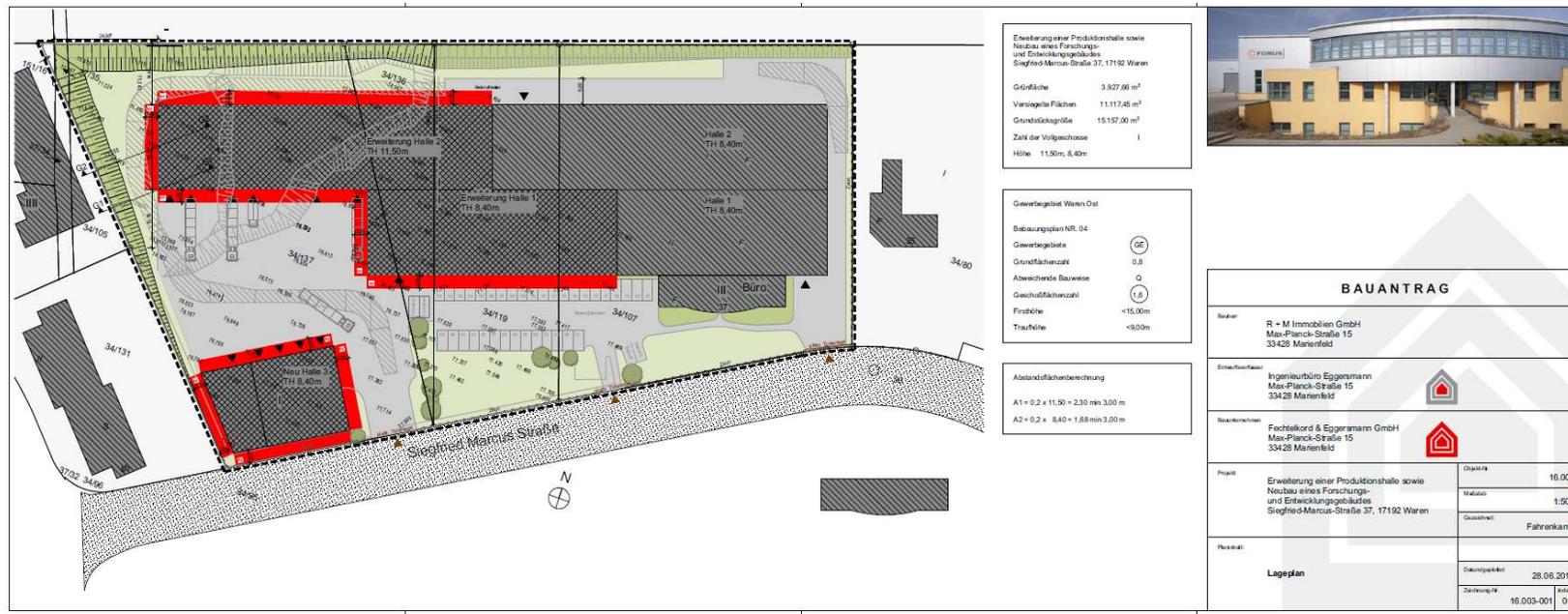
- Incrementar la fabricación en 2016 en aprox. 22 máquinas (2015 - 8 máquinas)
- Máquinas potentes para cada aplicación
- Producción económica y atractiva para el usuario
- Uso universal y económico
- Servicio orientado al cliente mediante el desarrollo de una red de servicio densa
- Utilización de un eje más largo para alcanzar rendimientos más altos (FORUS SE 650)

Visita fábrica y demostraciones equipos



FORUS GmbH, Siegfried-Marcus-Straße 37, 17192 Waren
Tel: +49 3991 17 23 24 (Sales) +49 151 14000220 (Service)
Fax: +49 3991 17 23 33, www.forus.de

Perspectiva 2017



Ampliación de la planta de producción en Siegfried-Marcus-Straße 37, 17192 Waren