



13º Fórum do **BIOGÁS**

Conversão de Biomassa em Biogás:

**"Pré-tratamento: etapa-chave na
otimização da geração de Biogás, e
melhoria da qualidade do digestato"**

Arturo Sánchez - Engenheiro de Vendas

13º Fórum Biogás, São Paulo, 11.08.2026

1. Pré-tratamento é maximizar a Geração de Biogás

Etapa inicial de preparação do substrato destinada a aumentar a disponibilidade da matéria orgânica para os microrganismos anaeróbios, melhorando a taxa de degradação, a estabilidade do processo e o rendimento de biogás

- | | |
|---|--|
| ✓ Maior área superficial disponível | ✗ Maior consumo de energia elétrica. |
| ✓ Melhor acesso das enzimas à matéria orgânica | ✗ Piora do balanço energético da usina |
| ✓ Melhor homogeneização e mistura | ✗ Acidificação mais rápida do meio |
| ✓ Redução da formação de crostas e materiais flutuantes | ✗ Excessiva da viscosidade da mistura |
| ✓ Maior velocidade de degradação da biomassa | ✗ Ganhos marginais de metano |

1. Pré-tratamento é maximizar a Geração de Biogás

Não será eficiente só nos concentrar na máxima redução de tamanho de partícula a toda costa

Todo exige um balance



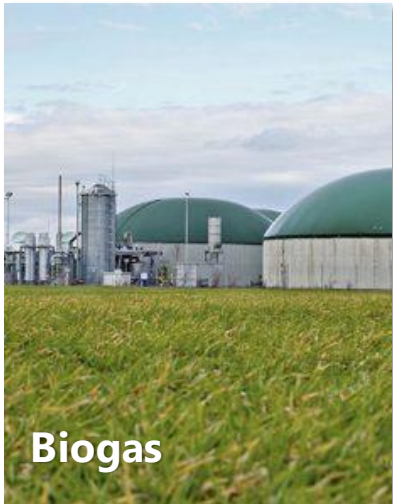
2. TIETJEN: 66+ anos de experiência em processos industriais



- Fabricação de Equipamentos, **Sistemas de alta gama** e Projetos *chave em mão*, focados na **otimização da redução de partículas**

www.tietjen-original.com/pt-br/

MADE IN GERMANY



Biogas



Biomassa



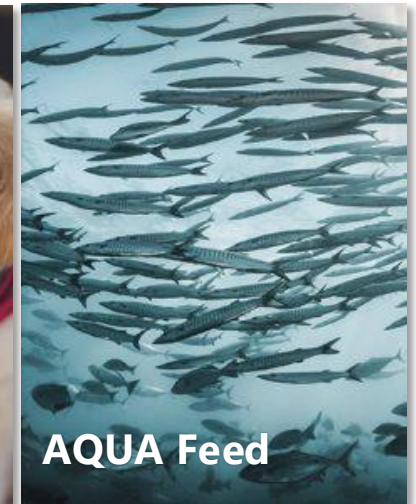
Resíduos



Etanol



Pet food



AQUA Feed

3. Biomassas desafiadoras - Tipos e características



Resíduos Agroindustriais

- Dificuldade de dosagem
- Separação em camadas flutuantes
- Problemas de agitação
- Baixo rendimento de Biogás
- Tratamento: Confiável/Flexível/Viável



Resíduo Sólido Urbano (RSU)

- Material altamente heterogêneo
- Necessidade de Biomassa limpa
- Processo de separação confiável
- Manutenção simples e durabilidade
- Viabilidade de custo da operação

3.1 Pré-tratamento de Resíduos Agroindustriais

Triturador de Biomassa BMS

Resíduos Agroindustriais



Palha, bagaço, torta de filtro, resíduos de culturas



Triturador de Biomassa BMS

■ Diferenciais

■ **Alta capacidade >15 t/h**

■ **Baixo desgaste**

Desenho de batedores e martelos melhorados
Componentes da carcaça parafusados externamente

■ **Manutenção muito simplificada**

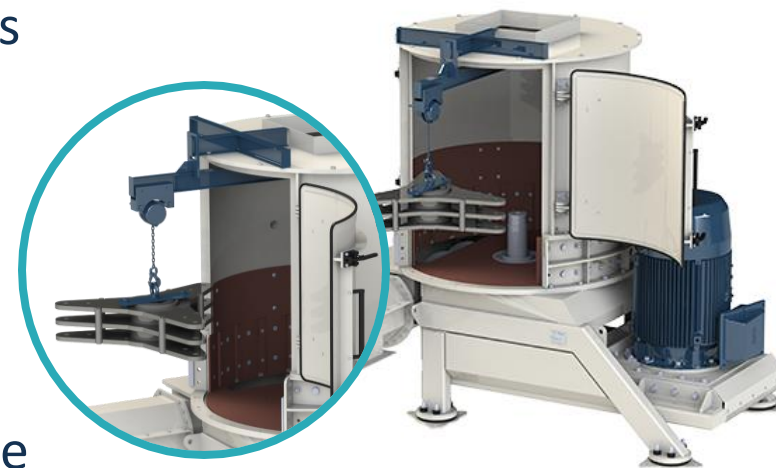
Porta de acesso o maior possível
Talha opcional para manutenção e troca de rotor

■ **Equipamento solto ou solução completa**

Dosagem, trituração e controle em uma solução chave em mão



- Baixo OPEX devido as ferramentas de trituração substituíveis
- Placas de desgaste de fácil troca, parafusadas desde o exterior
- Ampla porta de manutenção garante acessibilidade
- Plataforma de manutenção na porta
- Fácil troca de peças pesadas com talha e guincho de corrente



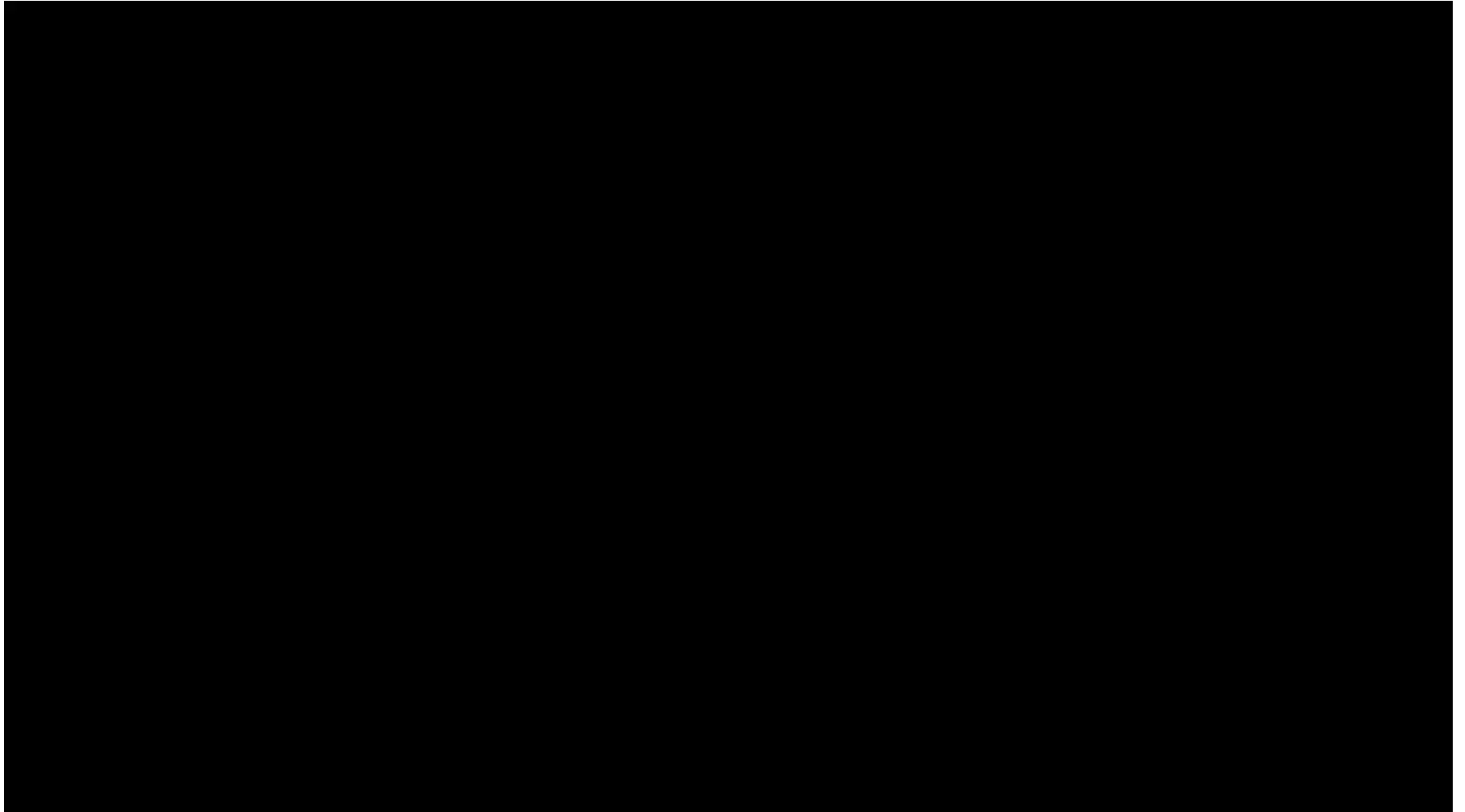
Resistência e operação estável

- **Pedras:** Serão trituradas e reduzidas
- **Metais ferrosos:** Separador magnético no dosador
- **Outros elementos massivos:** Sensor de vibração para monitorar o balance



TERRASOL/Agravis – Alemanha 2024

<https://www.agravis.de/de/unsere-leistungen/energie/neue-energien/biogas-biomethan/terrasol-wirtschaftsduenger-gmbh>

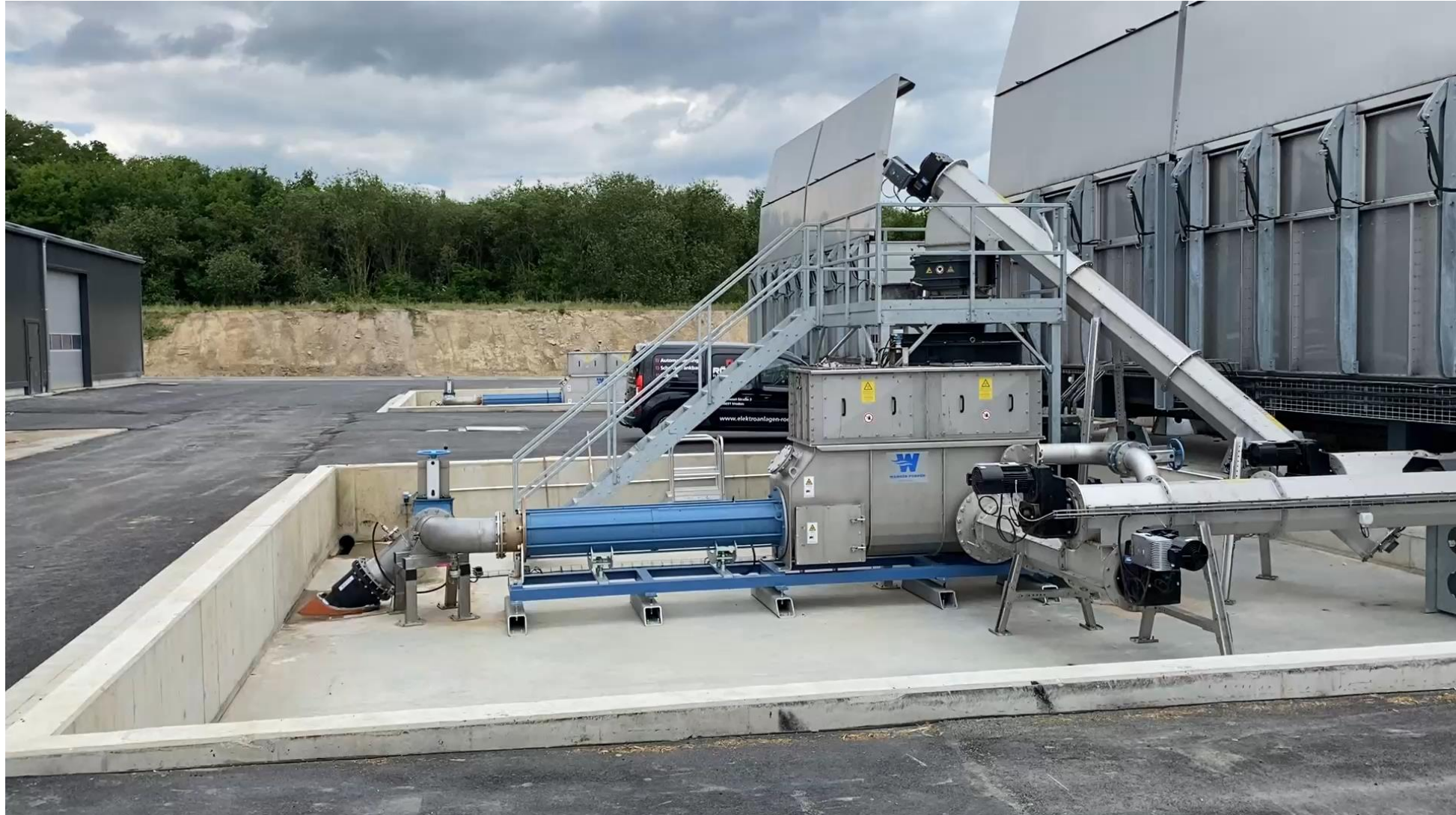


Dinamarca



Referências de nossos clientes

Alemanha 2024



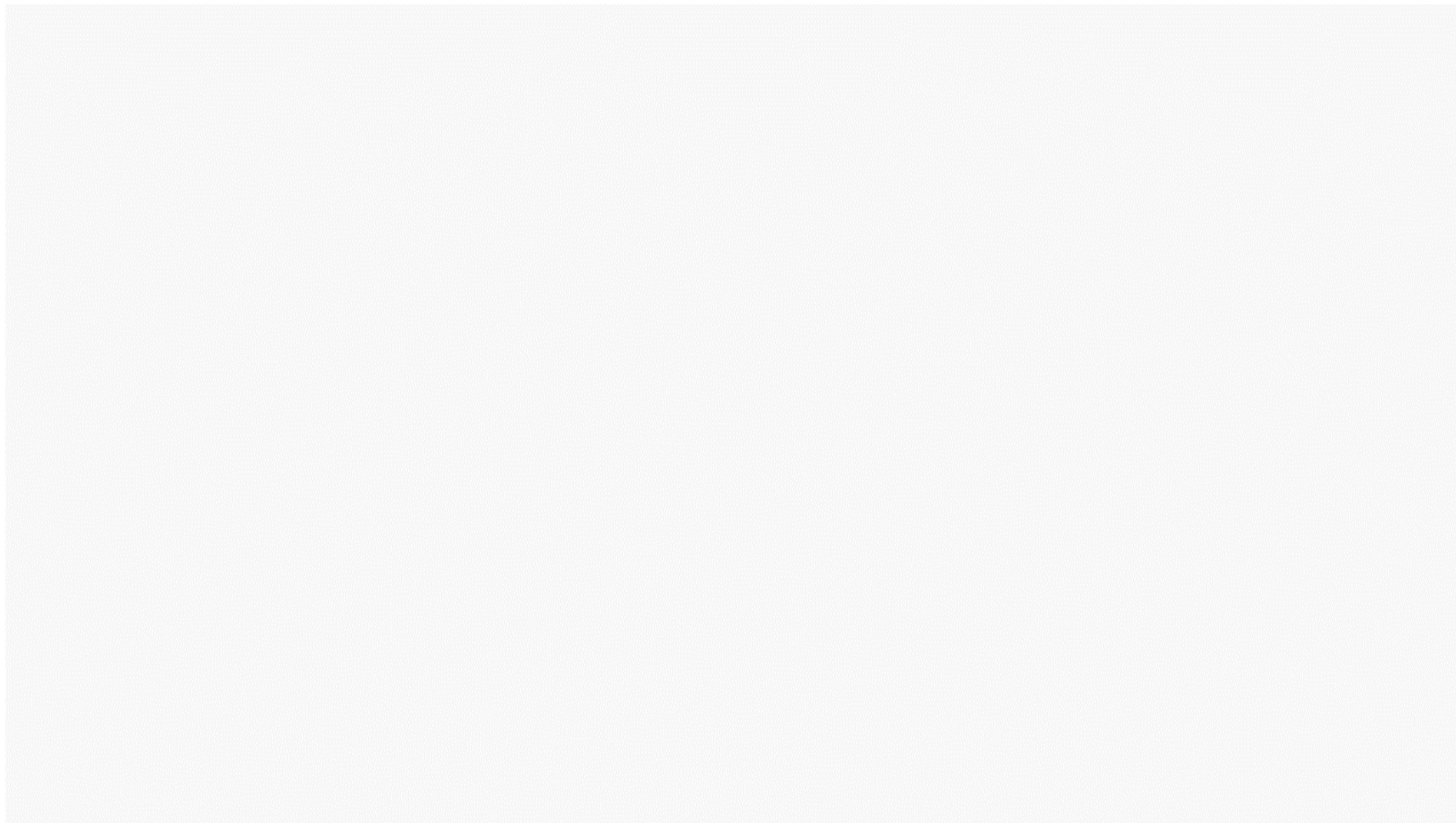
3.2 Pré-tratamento de RSU

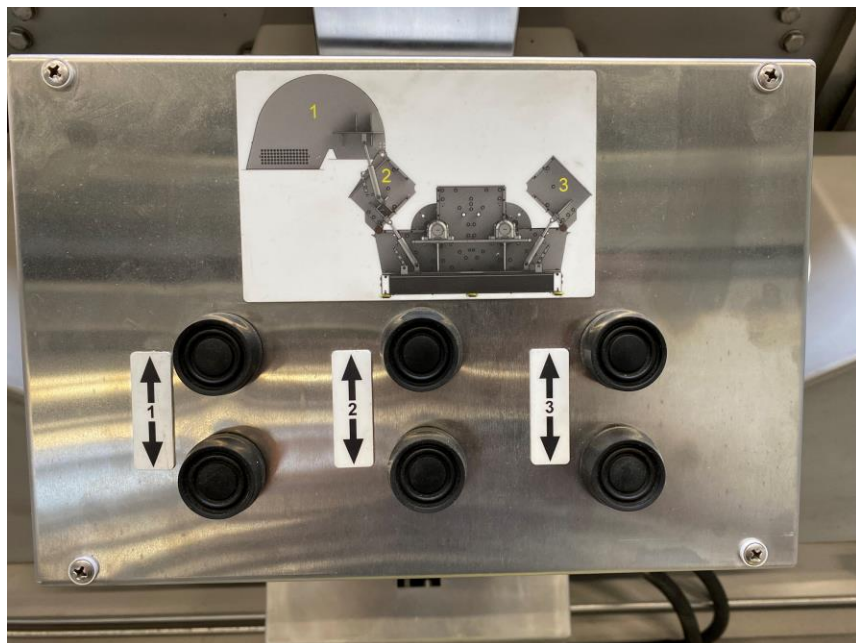
Máquina Desembaladora DRM 800

Resíduo Sólido Urbano



RSU de origem comercial > 65-70% orgânicos

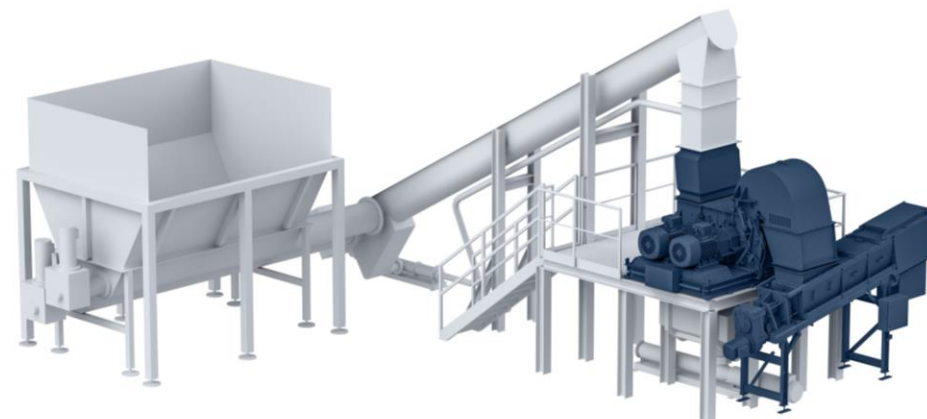
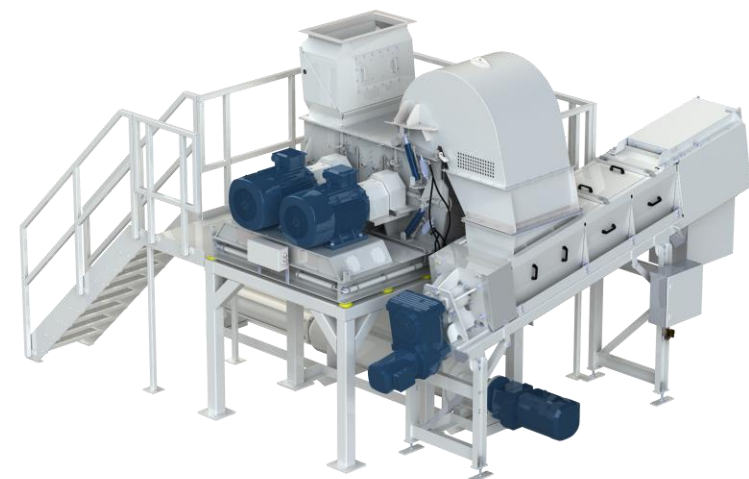




Desembaladora de Duplo Rotor

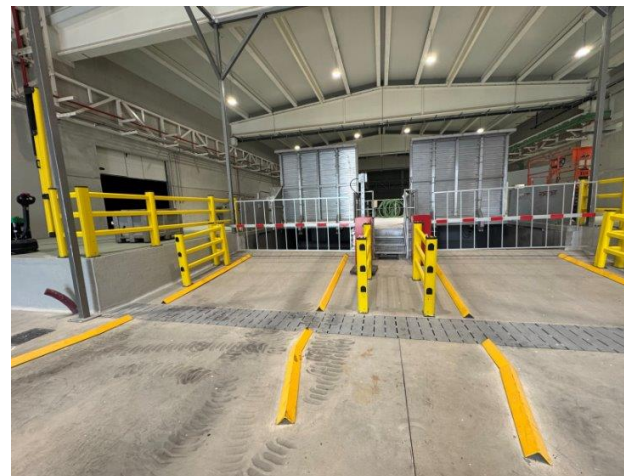
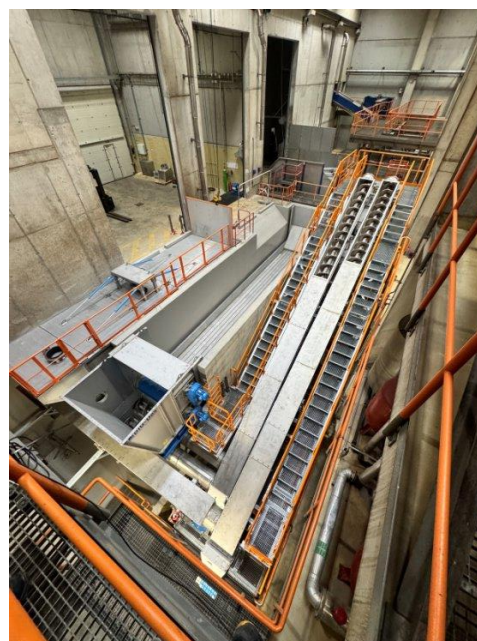
Tratamento e Separação da Fração orgânica e sintética **em um processo único**

- **Excelente separação** garantia de alta pureza na fração orgânica, com baixa perda de orgânicos, até 3% em media; em conjunto com rosca desidratadora.
- **Elevado conteúdo de massa seca** na fração orgânica, **até 20%**
- **Solução robusta e** construção **duradoura**, com capacidade de processar variedade de materiais
- **Fácil manuseio** e manutenção pelo bom aceso ao interior do equipamento
- CUSTO-BENEFICIO



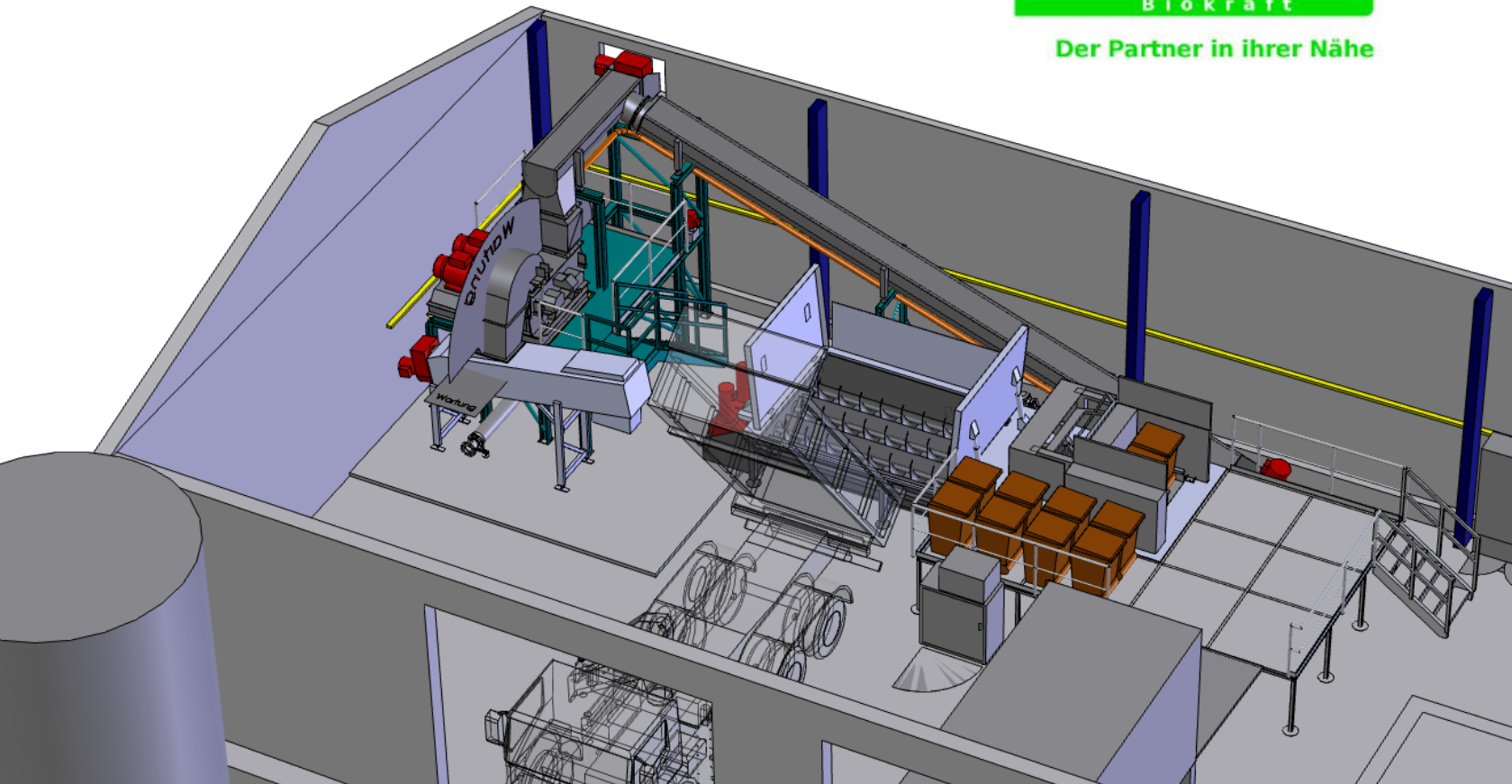
Referências de nossos clientes

- Alemanha
- Suíça
- Coreia
- Espanha
- Áustria
- Proximamente **Canadá** 2027



NVM Kraft– Alemanha 2023

<https://www.nvm-meier.de/>



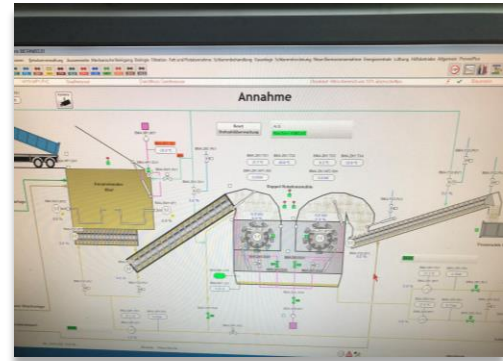




Referências de nossos clientes

ARA Bern AG – Bern Suíça 2020

<https://www.arabern.ch/de/>



“ O **Pré-tratamento** não tem como objetivo apenas reduzir o tamanho das partículas. Seu verdadeiro papel é transformar resíduos heterogêneos em um substrato biologicamente acessível, capaz de maximizar a conversão da matéria orgânica em biometano **com o menor consumo energético possível** ”



MUITO OBRIGADO !



Arturo Sánchez

Sales Engineer

E-mail:

a.sanchez@tietjen-original.com

Telefone:

(19) 9 9944-1141



Tietjen Brasil Arturo

WhatsApp business account

