

KÜTTNER

LUEHR FILTER
Air Pollution Control Technology

*... O SEU PARCEIRO PARA O CONTROLE
SUSTENTÁVEL DA QUALIDADE DO AR*



NÓS, DA LUEHR FILTER GMBH & CO. KG



Separação de partículas



Sorção química



Absorção

- ⊙ Desenvolvemos nossas atividades a nível mundial há mais de 70 anos
- ⊙ Possuímos experiência em praticamente todas as áreas industriais
- ⊙ Planejamos soluções aplicáveis às necessidades específicas de cada cliente
- ⊙ Oferecemos o desenvolvimento de projetos desde a engenharia até a colocação em funcionamento da planta

EM TODO O MUNDO CONSTRUÍMOS PLANTAS PARA

- ⊙ Separação de partículas do ar, bem como, de gases de combustão
- ⊙ Sorção química seca ou semi-seca de gases tóxicos, tais como, HF, HCl, SO_x
- ⊙ Adsorção de, por exemplo, dioxinas e furanos (PCDD/PCDF) e de metais pesados, como mercúrio

Se necessário, com a integração de medidas para o aproveitamento de calor.

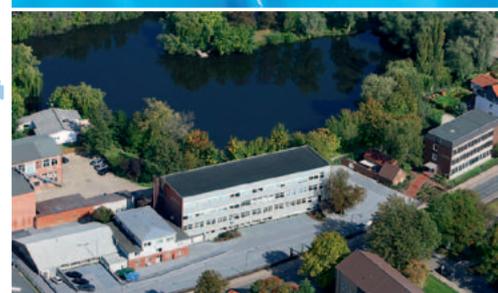
NO BRASIL

Trabalhamos em parceria com a Kuttner do Brasil, a qual fornece para o mercado local a comercialização, fabricação e assistência técnica para todo o nosso portfólio de produtos.

PARA NÓS É PRIORIDADE

Sermos orientados para o futuro e inovadores no desenvolvimento de nossos produtos e procedimentos destinados à separação de particulados sólidos e gasosos do ar, bem como, de gases de processos industriais.

MAIS DE 70 ANOS DE EXPERIÊNCIA ADQUIRIDA ATRAVÉS DA CONSTRUÇÃO DE PLANTAS PARA LIMPEZA DE GASES



Matriz/Stadthagen - Alemanha



Produção



Küttner do Brasil

FATOS E NÚMEROS

Fundação: 1938

Colaboradores: aprox. 300, sendo 140 na produção

Volume de negócios: aprox. 70 milhões de Euros
(sem as filiais e participações)

Matriz: Stadthagen/Alemanha

Subsidiárias: Inglaterra, Itália e Áustria

Participações:

- M.G.F. – Gutsche & Co. GmbH-Betriebs-KG** em Fulda (produção de feltros tipo agulha para filtragem)
- EWK-Umwelttechnik GmbH** em Kaiserslautern (venda de precipitadores secos e úmidos e tecnologia de catalisadores)
- LUHR FILTER PTY. LTD.** – Austrália – Melbourne – Rowvill
- BLUE BIRD CO. LTD.** – Coréia – Seul
- LUHR FILTER Polska sp.z o.o.** – Polônia – Wroclaw
- Küttner LLC** – USA – Port Washington

Vendas, fabricação e assistência técnica no Brasil:

KÜTTNER DO BRASIL

Rua Santiago Ballesteros, 610 - CINCO
32010-050 Contagem/MG

A COMPANHIA ...



Confecção de mangas



Caldeiraria



Pré-montagem



Montagem dos painéis de controle

A LUEHR FILTER é uma empresa familiar com presença mundial e que possui mais de 70 anos de experiência no desenvolvimento e construção de instalações destinadas à limpeza de gases provenientes de unidades industriais. Nossa gama de produtos inclui todos os componentes compreendidos desde a captação dos gases até a sua saída na chaminé. A engenharia, serviços e assistência técnica completam nossa linha de produtos.

Nossas referências, a nível mundial, se destacam nos seguintes segmentos: instalações de incineração para produção de energia, indústrias do ferro e do aço, indústria de metais não-ferrosos, indústrias do cimento, cal e de gesso, indústria cerâmica, indústria de cascalho e asfalto, bem como, indústria química.

INSTALAÇÕES FABRIS

Nós produzimos os componentes mais importantes da nossa gama de produtos em instalações próprias de produção em Stadthagen. Com base nesse modo vertical de produção, procuramos garantir aos nossos clientes produtos com alto padrão tecnológico, flexibilidade e confiabilidade.

SERVIÇOS

A LUEHR FILTER oferece aos seus clientes o desenvolvimento profissional de projetos e serviços que vão desde o planejamento e a execução do projeto, até o comissionamento e o treinamento do corpo técnico do cliente no local de operação. Nossa equipe técnica é composta por mais de 80 colaboradores altamente qualificados nas áreas de processos, gerenciamento geral de projetos, gerenciamento de projetos mecânicos e elétricos, comissionamento e manutenção. Nós utilizamos em nosso trabalho softwares modernos, tais como, AUTOCAD, Inventor, ELCAD, EPLAN, MS Project, bem como, outras diferentes linguagens de programas utilizados para o comando e controle das instalações. Complementarmente, utilizamos, em parceria com instituições externas, simulação de fluxo implementada através de CFD (Computational Fluid Dynamics), para otimização do fluxo operacional.

KUTTNER DO BRASIL

A Kuttner do Brasil, empresa afiliada do Grupo Küttner na Alemanha, se estabeleceu no Brasil a partir de 1974. Em Contagem/MG, onde possui sede própria com engenharia e fabricação, atendendo aos mercados do Brasil e de outros países da América Latina. Sua gama de atividades compreende o desenvolvimento de novas tecnologias, a engenharia, o projeto, o fornecimento, a montagem e a colocação em funcionamento de instalações completas, incluindo equipamentos mecânicos e elétricos, assim como sistemas de automação e supervisão de processos para as indústrias siderúrgicas, de fundição,

... E A GAMA DE PRODUTOS E SERVIÇOS OFERECIDOS

mineração e meio ambiente. A Kuttner do Brasil é empresa parceira da LUEHR FILTER desde 1998 e pelos projetos já realizados dispõe de uma ampla lista de referências.

Nossa linha de produtos e serviços compreende todos os componentes necessários desde a captação de particulados e gases até a chaminé. Para a separação de substâncias gasosas, se encontram disponíveis diferentes processos de sorção desenvolvidos pela própria LUEHR.

- ⦿ Filtro de mangas
- ⦿ Trocadores de calor de tubos achatados
- ⦿ Resfriadores por evaporação
- ⦿ Processos de sorção

O fornecimento de produtos é complementada por:

- ⦿ Adsorvedor de cama móvel
- ⦿ Instalações para captação de gás e particulados
- ⦿ Chaminés
- ⦿ Sistemas de injeção de aditivos
- ⦿ Ventiladores
- ⦿ Medidas de proteção contra ruídos
- ⦿ Hidratação a seco para CaO
- ⦿ Instalações de transporte pneumático
- ⦿ Filtros de cama de cascalho
- ⦿ Estações de descarte
- ⦿ Ciclones
- ⦿ Instalações de limpeza a vácuo
- ⦿ Dutos
- ⦿ Modernização de plantas em operação
- ⦿ Comando e controle
- ⦿ Filtros eletroestáticos secos e úmidos

Os componentes principais são todos fabricados em nossa linha de produção em Stadthagen.

Nossa linha de produtos e serviços compreende as atividades desde o desenvolvimento do projeto até os serviços de pós-venda.



Filtros de mangas



Trocadores de calor de tubos achatados



Resfriadores por evaporação



Processos de sorção

COMPONENTES PRINCIPAIS ...



Filtros de manga



Trocadores de calor com tubos achatados



Resfriadores por evaporação

FILTROS DE MANGAS

As características construtivas dos elementos filtrantes de mangas achatadas instaladas de modo horizontal ou vertical na carcaça do filtro proporcionam significativas vantagens, especialmente em combinação com diversos sistemas de limpeza – off line – disponíveis em nossa linha de fabricação. Essas vantagens são:

- ⊙ Manutenção segura de níveis de concentração de partículas exigidos por lei
- ⊙ Longa durabilidade das mangas filtrantes
- ⊙ Pouca manutenção
- ⊙ Espaço requerido reduzido

Filtros de mangas são utilizados para filtragem de gases com volumes compreendidos entre 1.000 m³/h até 1.000.000 m³/h.

TROCADORES DE CALOR COM TUBOS ACHATADOS

Trocadores de calor com tubos achatados – quando necessário – são instalados a montante dos filtros de mangas objetivando, desta maneira, a redução da temperatura dos gases que serão limpos ao nível permissível para os materiais dos filtros ou, ainda, para obter-se a otimização da temperatura para o processo.

No desenvolvimento dos trocadores de calor, busca-se sobretudo, a obtenção de níveis elevados de confiabilidade e de operação contínua do sistema, como também, atingir resfriamento constante de gases, principalmente, em situações onde esses gases apresentam uma alta concentração de particulados que tendem a aderir. Limpezas manuais ocasionais para manter a troca de calor em boas condições operacionais, demonstraram-se desnecessárias.

A corrosão dos tubos de resfriamento é evitada, através das seguintes medidas: o pré-aquecimento do ar de resfriamento e injeção de aditivos antes do trocador de calor.

RESFRIADORES POR EVAPORAÇÃO

No resfriamento por evaporação é injetada uma névoa de água no fluxo de gás através de um dispositivo de pulverização e, com isso, a temperatura do gás é reduzida. Na maioria dos casos, são utilizados para a pulverização bicos injetores de dois fluidos (água e ar comprimido). Também, é possível aplicar apenas um bico injetor para um fluido como alternativa. Neste caso, são necessárias bombas de injeção de alta pressão.

... E PROCESSOS

PROCESSOS DE SORÇÃO

Através da LUEHR FILTER diferentes processos para as seguintes aplicações são desenvolvidos:

- Sorção química de gases ácidos tóxicos, como por exemplo, HF, HCl e SO_x com aditivos a base de Ca ou Na
- Adsorção de PCDD/PCDF (dioxinas e furanos), bem como, Hg e seus compostos por meio de carbono/coque ativado ou outro aditivo de superfície interna grande

Os processos de sorção utilizados baseam-se no Processo de Reciclagem por Rotor de Condicionamento (KUV) da LUEHR.

A utilização de uma alta taxa de reciclagem de partículas aditivas, especialmente os aditivos a base de cal, conduz a uma significativa melhoria da taxa de separação de componentes de gases ácidos tóxicos, tais como, HF, HCl e SO₂ e/ou uma redução no consumo de aditivos no processo.

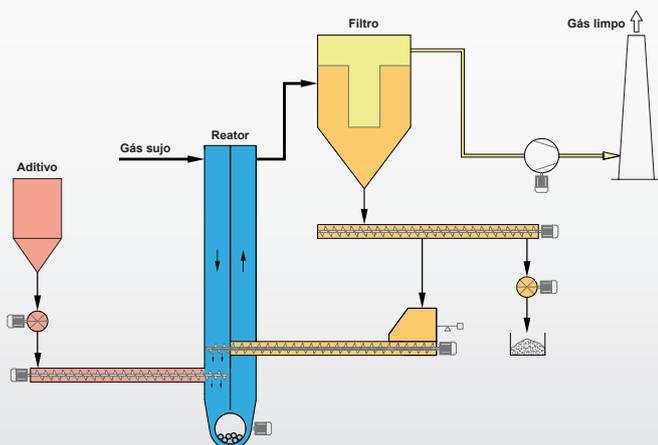
A variante com processo de reciclagem por rotor de condicionamento da LUEHR permite uma recirculação de uma grande quantidade de material mesmo quando partículas problemáticas como CaCl₂ compõem a maior parte do espectro de partículas. Uma mistura homogênea das partículas recicladas no fluxo do gás de combustão será obtida. Sistemas de transporte pneumático, nos quais ocorrem constantes interferências, tornam-se desnecessários.



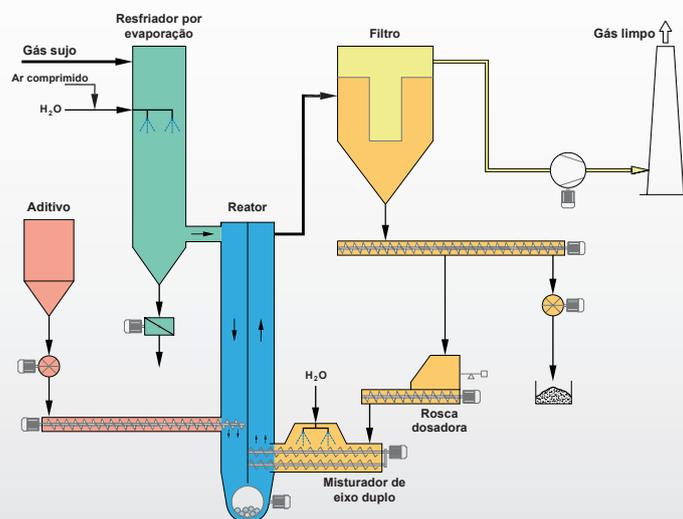
Sorção seca



Sorção seca condicionada



Sorção seca



Sorção seca condicionada

Variante com Processo de Reciclagem com Rotor de Condicionamento

ASSISTÊNCIA TÉCNICA



Análises químicas



Testes com filtros de mangas



Serviços de peças de reposição

A LUEHR FILTER oferece um amplo espectro de serviços de assistência técnica que inicia-se com estudos de viabilidade e engloba o atendimento durante o desenvolvimento do projeto até a assistência no local de operação. Nosso corpo técnico treinado e especializado nas diferentes áreas e departamentos de serviços proporciona apoio nas seguintes atividades:

- ⊙ Estudos conceituais
- ⊙ Planejamento das instalações
- ⊙ Elétrica/Planejamento da automação
- ⊙ Montagem
- ⊙ Comissionamento
- ⊙ Medições no local de operação
- ⊙ Inspeção e manutenção
- ⊙ Gerenciamento de peças de reposição
- ⊙ Análises químicas
- ⊙ Testes de mangas
- ⊙ Pesquisa e desenvolvimento

Nós acompanhamos nossos clientes não apenas durante o desenvolvimento da solução específica de engenharia mais adequada e desenvolvimento do projeto, mas também, oferecemos serviços abrangentes após a colocação em funcionamento e operação da planta. Entre os serviços oferecidos estão:

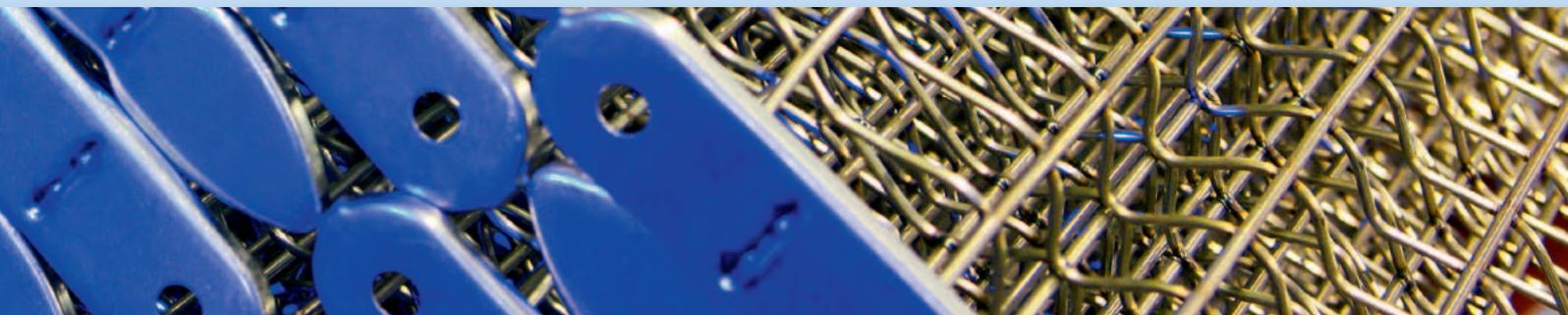
INSPEÇÃO, CONTROLE E MANUTENÇÃO

Nosso corpo técnico, especialmente treinado, está à disposição para os seguintes serviços:

- ⊙ Inspeção das instalações e, se houver a necessidade, contratos de manutenção de longo prazo
- ⊙ Manutenção das instalações durante paradas programadas
- ⊙ Análise de problemas
- ⊙ Medições in loco
- ⊙ Análises químicas no local ou em nossos laboratórios
- ⊙ Assistência e treinamento do corpo técnico operacional dos clientes
- ⊙ Rapidez na assistência

Através da nossa larga experiência podemos assegurar uma maior disponibilidade operacional para as instalações de controle de poluição atmosférica.

No Brasil os serviços de assistência técnica dos nossos produtos são prestados pela nossa parceira a **KUTTNER DO BRASIL**.



TESTES DE MANGAS

A disponibilidade de uma instalação está diretamente ligada ao estado satisfatório dos filtros de mangas instalados. Sendo assim, é de suma importância para o operador de cada planta estar ciente do estado atual das mangas que estão sendo usadas, bem como, planejar o tempo de operação restante. Nós oferecemos serviços de controle e análise dos filtros de mangas em nossos laboratórios de testes.

Os resultados entregues são acompanhados de um detalhado relatório. Evidentemente, esse relatório informará sobre a durabilidade restante dos filtros e, caso necessário, serão enviadas propostas para aumentar a otimização operacional.

SERVIÇOS DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO

Nosso corpo técnico responsável pelo serviço de peças de reposição e de desgaste estará sempre à disposição para orientar os clientes em suas necessidades específicas, assegurando desta forma, a confiabilidade das operações.

- Desenvolvemos e planejamos um cronograma de reposição de peças
- Filtros de mangas e outros componentes importantes para a instalação serão manufaturados em nossa fábrica. Desta maneira podemos assegurar peças de reposição originais que atendem aos nossos mais altos requisitos de qualidade
- Caso seja necessário colocamos à disposição nas empresas estoques de peças em consignação
- Paralelamente à entrega de peças de reposição e de desgaste realizamos projetos de serviços que incluem a otimização do funcionamento de instalações

CONTATOS PARA ASSISTÊNCIA TÉCNICA NO BRASIL

Para uma rápida análise dos problemas a Kuttner do Brasil está à disposição através dos seguintes contatos:

Rua Santiago Ballesteros, 610 – CINCO
32010-050 Contagem/MG
Telefone: (31) 3399-7200
Telefax: (31) 3399-7300
Email: meioambiente@kuttner.com.br
Internet: www.kuttner.com.br



Planejamento das instalações



Montagem



Pesquisa e desenvolvimento

REFERÊNCIAS



- ⊙ Processo de sinterização
- ⊙ Despoeiramento secundário
- ⊙ Casa de corrida
- ⊙ Dosagem e pesagem
- ⊙ Fornos elétricos
- ⊙ Plantas de corte de sucata
- ⊙ ...

INDÚSTRIA DO AÇO



- ⊙ Fornos cubilô
- ⊙ Fornos de indução
- ⊙ Preparação de areia
- ⊙ Instalações de moldagem
- ⊙ Instalações de jateamento
- ⊙ Tratamento de lingotes
- ⊙ ...

FUNDIÇÕES



- ⊙ Fornos de redução de Al
- ⊙ Processamento de Al
- ⊙ Fornos de redução de latão
- ⊙ Fornos de redução de Cu
- ⊙ Fornos de redução de Pb
- ⊙ Reciclagem de Zn
- ⊙ ...

INDÚSTRIA DE NÃO FERROSOS



- ⊙ Incineração de resíduos
- ⊙ Incineração de CDR
- ⊙ Incineração de lodo
- ⊙ Incineração de biomassa
- ⊙ Incineração de carvão
- ⊙ Incineração de pneus
- ⊙ ...

PLANTAS DE INCINERAÇÃO

- ⊙ Resfriador de clínquer
- ⊙ Despoeiramento By-Pass
- ⊙ Moagem de cimento
- ⊙ Instalação de secagem e moagem
- ⊙ Fornos de cal
- ⊙ Calcinação de gesso
- ⊙ ...



CIMENTO/CAL/GESSO

- ⊙ Instalações de mistura de asfalto
- ⊙ Instalações de moagem
- ⊙ Instalações de peneiramento
- ⊙ Moagem
- ⊙ Reciclagem de resíduos de construção
- ⊙ Manuseio de materiais
- ⊙ ...



CASCALHO E ASFALTO

- ⊙ Tanques de vidro
- ⊙ Fornos de fibra de vidro e minerais
- ⊙ Produção de esmalte e cerâmica
- ⊙ Produção cerâmica bruta
- ⊙ Produção de cerâmica acabada
- ⊙ Filtro granular para sorção de HF
- ⊙ ...



CERÂMICA

- ⊙ Produção de sal
- ⊙ Indústria de açúcar
- ⊙ Indústria do tabaco
- ⊙ Indústria do papel
- ⊙ Secadores de spray
- ⊙ Secadores rotativos
- ⊙ ...



QUÍMICA

**NO BRASIL OBTENHA MAIORES INFORMAÇÕES COM O NOSSO
PARCEIRO NO SEGUINTE SITE:
www.kuttner.com.br**

Vendas, Fabricação e Assistência Técnica no Brasil

KÜTTNER

Rua Santiago Ballesteros, 610 - CINCO
32010-050 Contagem/MG
Telefone: (31) 3399-7200
Telefax: (31) 3399-7300
Email: meioambiente@kuttner.com.br
Internet: www.kuttner.com.br

 **LUEHR FILTER**
GmbH & Co. KG

Enzer Straße 26
31655 Stadthagen
Telefone: +49 5721 708-0
Telefax: +49 5721 708-214
E-Mail: info@luehr-filter.de
Internet: www.luehr-filter.de