Flottweg
Separation Technology

CENTRÍFUGAS E PRENSAS DE BANDA FLOTTWEG PARA CERVEJARIAS

Aproveite mais da sua cerveja!

GANHE MAIS

A nossa tecnologia de separação vai ajudar a aprimorar a sua rentabilidade

Cada cerveja é única. Cada processo é individual. Nós encontramos uma solução personalizada para a sua aplicação. Otimize o seu processo cervejeiro com a ajuda dos nossos sistemas. Incorpore melhorias importantes em seu processo utilizando os nossos equipamentos, e descubra potenciais adicionais de economia.

Aproveite as vantagens oferecidas por uma empresa de médio porte e por nossas centrifugas e prensas de banda **Made in Germany.** Nós acompanhamos você desde o primeiro planejamento do seu sistema até a conquista dos seus objetivos e permanecemos ao seu lado muito além destas etapas!

A Flottweg tem a certificação segundo a ISO 9001 e fabrica os seus produtos em conformidade com os padrões e normas mais atuais.

- **Larga experiência na fabricação de centrífugas**
- **Consultoria competente personalizada**
- **Soluções em tecnologia de separação específicas para o cliente**
- **Serviço de alto padrão com condições justas**

TECNOLOGIA DA SEPARAÇÃO FLOTTWEG PARA CERVEJARIAS

Vamos trabalhar juntos para obter a melhor solução!

Justamente por sermos uma empresa bávara, obter uma alta qualidade de cerveja é muito importante para nós. Temos consciência da responsabilidade dos mestres cervejeiros e, por isso, nos esforçamos constantemente em atender da melhor forma possível todos os requisitos das cervejarias com nossos decanters, Sedicanters®, separadores e prensas de banda da Flottweg. Assim, não contribuímos somente para a fabricação da sua cerveja, mas podemos também aumentar a rentabilidade do seu processo cervejeiro com a mais moderna tecnologia disponível no mercado.

Oferecemos soluções em tecnologias de separação personalizadas para pequenas e grandes cervejarias. Ao projetar os nossos equipamentos, mantemos em mente uma visão geral do processo, de forma a proporcionar um trabalho mais eficiente, preservando ao máximo os insumos.

Áreas de aplicação típicas

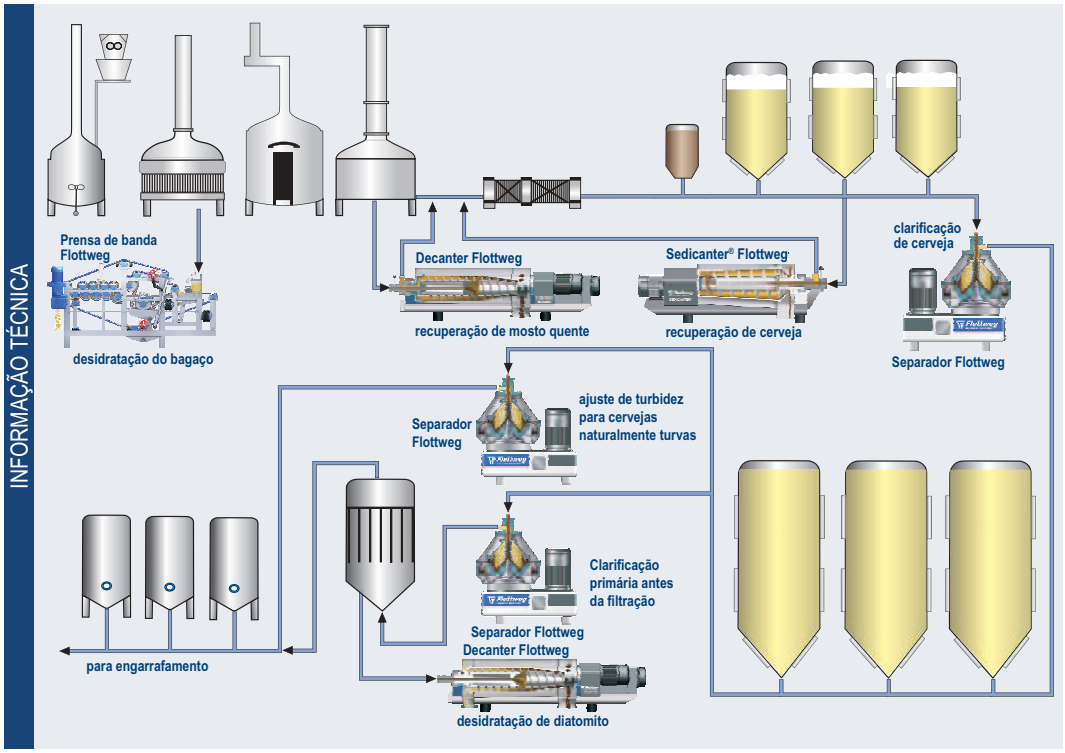
Nossas centrifugas e prensas de banda podem ser utilizadas de forma extremamente versátil em sua cervejaria:

Decanter Flottweg
- Para a clarificação de trub do mosto quente
- Para o processamento de subprodutos (por ex. desidratação de terra diatomácea ou efluentes)

Sedicanter® Flottweg
- Para recuperação de cerveja a partir da levedura excedente

Separadores Flottweg
- Para a separação de mosto
- Para a clarificação de cerveja antes da filtração
- Para a clarificação de cerveja não maturada
- Para o ajuste de turbidez definida em cervejas naturalmente turvas
- Para a separação de componentes do lúpulo

Prensas de banda Flottweg
- Para desidratar bagaços de cerveja (entre outros, como fase preliminar para o aproveitamento térmico do bagaço de cerveja)



O processo cervejeiro com tecnologia de separação Flottweg

® = *Marca registrada em vários países*

MAIOR RENDIMENTO NA BRASSAGEM

Recuperação de mosto do trub quente

O trub quente separado no whirlpool durante a clarificação do mosto contém ainda até 75 % de mosto. E ele pode ser recuperado!

O trub quente gerado na brassagem é separado pelo Decanter Flottweg

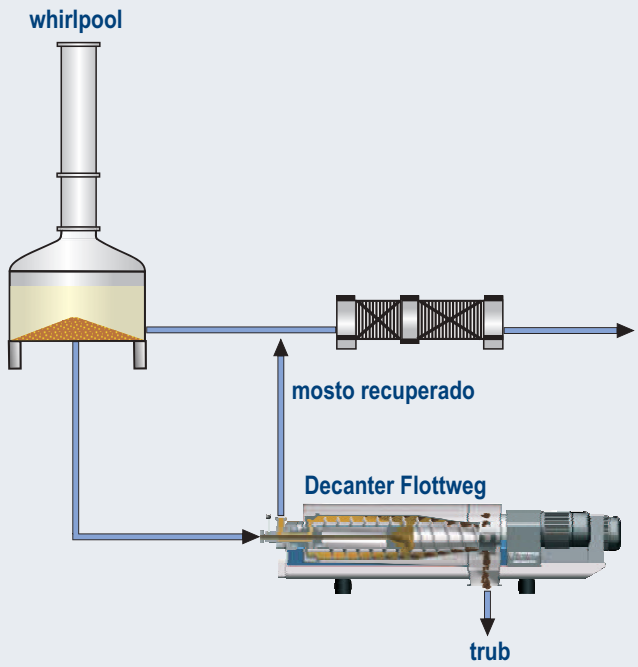
Na cervejaria, nosso decanter pode ser usado como complemento na separação do mosto quente. Vantagem insuperável do decanter: até mesmo altos teores de trub podem ser processados, sem nenhum problema. O trub quente separado é concentrado de forma otimizada.

Vantagens do decanter Flottweg para a recuperação de mosto

- **Alto teor de substância seca do trub quente separado, permitindo reduzir consideravelmente as perdas de mosto**
- **Custos de produção reduzidos por hectolitro de cerveja**
- **Realimentação do mosto recuperado ao processo em andamento**
- **Condução otimizada de processo graças à operação automática contínua**

O mosto quente recuperado pode ser adicionado diretamente ao fluxo de mosto quente clarificado depois do whirlpool. Ou seja, uma forma muito efetiva de minimizar as suas perdas de mosto.

INFORMAÇÃO TÉCNICA



A separação do trub quente

® = Marca registrada em vários países

O SEPARADOR FLOTTWEG
Confiável e eficiente

IMPELLER AJUSTÁVEL

- Excelente adequação aos requisitos das diversas fórmulas e trubs quentes
- Ajustável atravéz de uma alavanca externa, com o equipamento em funcionamento
- Mosto clarificado descarregado em sistema fechado sob pressão
- Opcional: regulagem automática
- Além disso: reforço do efeito de limpeza durante o CIP

MATERIAL

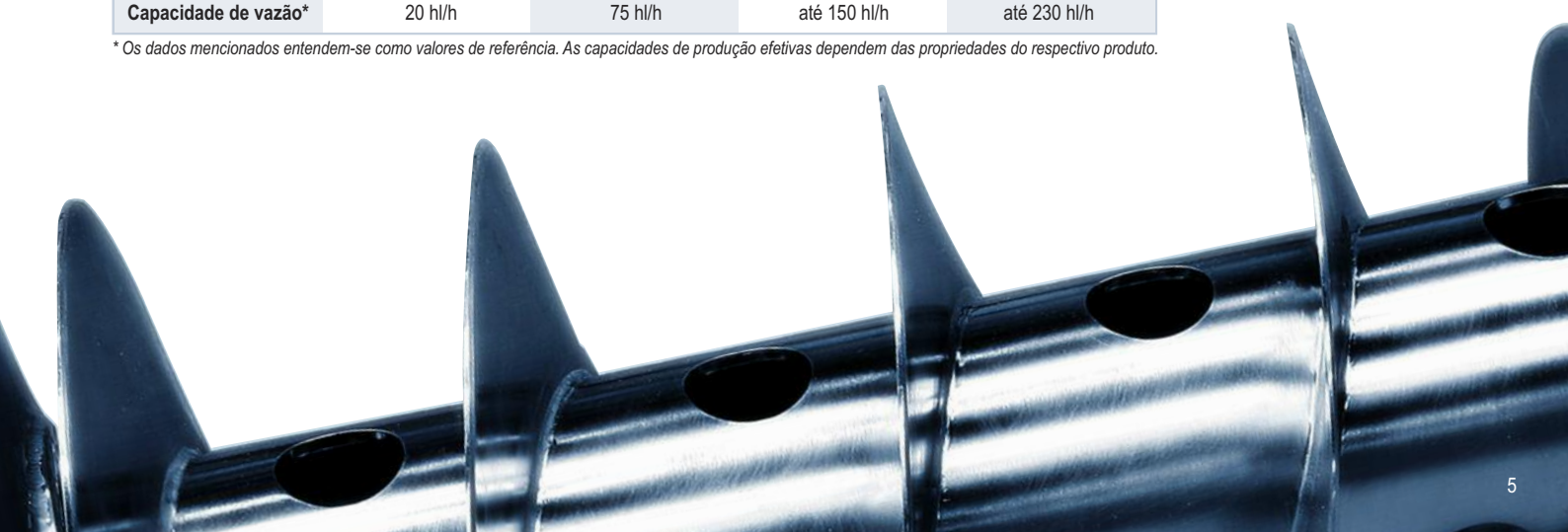
- Design higiênico para maior qualidade do produto
- Certificação de produtos alimentícios para lubrificantes e vedações (de acordo com NSF H1)
- Vedações mediante pedido com certificado FDA ou conformidade FDA
- Configuração ideal do equipamento para altas temperaturas de produtos e meios agressivos de processo (por ex. limpeza CIP, meios de limpeza) em empresas de alimentos
- Bicos de pulverização para limpeza específica de tampas, rotores, descarte de sólidos e outras partes em contato com líquidos

SIMP DRIVE®

O Simp Drive® Flottweg regula automaticamente a velocidade diferencial em função do torque da rosca transportadora. Assim, o Decanter Flottweg se ajusta automaticamente às diversas condições de alimentação, bem como às concentrações variáveis de trub quente, assegurando sempre um rendimento máximo de mosto quente.

DECANTER FLOTTWEG PARA RECUPERAÇÃO DE MOSTO				
Tipo	**Z2E**	**Z3E**	**Z4E**	**Z5E**
Materiais	Todas as peças que entram em contato com o produto são fabricadas em aços inoxidáveis resistentes aos ácidos			
Capacidade de vazão*	20 hl/h	75 hl/h	até 150 hl/h	até 230 hl/h

** Os dados mencionados entendem-se como valores de referência. As capacidades de produção efetivas dependem das propriedades do respectivo produto.*



ATÉ A ÚLTIMA GOTA

Recuperação de cerveja da levedura excedente

A recuperação de cerveja da levedura excedente após a fermentação e o armazenamento é a melhor forma de se reduzir consideravelmente a perda de cerveja.

Com a recuperação de cerveja de trigo você não só reduz a sua carga de efluentes, como ainda obtém dois valiosos produtos: cerveja que pode ser recuperada no seu processo e levedura pode ser vendida para processamento posterior na indústria de alimentos, como suplemento alimentar ou como ração animal.

Outros sistemas de recuperação de cerveja, como por exemplo os separadores centrífugos, os filtros por membranas ou as prensas de levedura apresentam complexidade de operação, além de estarem sujeitos à grandes variações em termos de qualidade da cerveja, , e de agregar maiores custos de produção e de manutenção. Desta forma, o Sedicanter® desenvolvido pela Flottweg oferece uma solução tecnológica e econômica muito interessante.

Além de um tratamento simples e cuidados da cerveja a ser processada, concentrações de levedura que apresentam variações na alimentação podem ser facilmente processadas. Além do seu alto rendimento, o sistema se destaca também pela importante redução dos custos de investimento e de produção.

Vantagens do Sedicanter® Flottweg para a recuperação de cerveja

- **A cerveja recuperada é quase isenta de levedura**
- **Impedimento da absorção de oxigênio devido a sobreposição de CO_2 do sistema**
- **Processamento cuidadoso da sua cerveja**
- **Torta de levedura compacta, maior teor de substância seca (entre 25 e 28 % em peso)**
- **Maior rendimento da cerveja graças ao teor mais alto de substância seca**
- **De fácil integração em processos de produção e CIP existentes**
- **Sem necessidade de diluição da suspensão de levedura na alimentação**
  - **economiza água do processo**
  - **aumenta a capacidade efetiva do equipamento**
  - **e, assim, minimiza o consumo de energia**

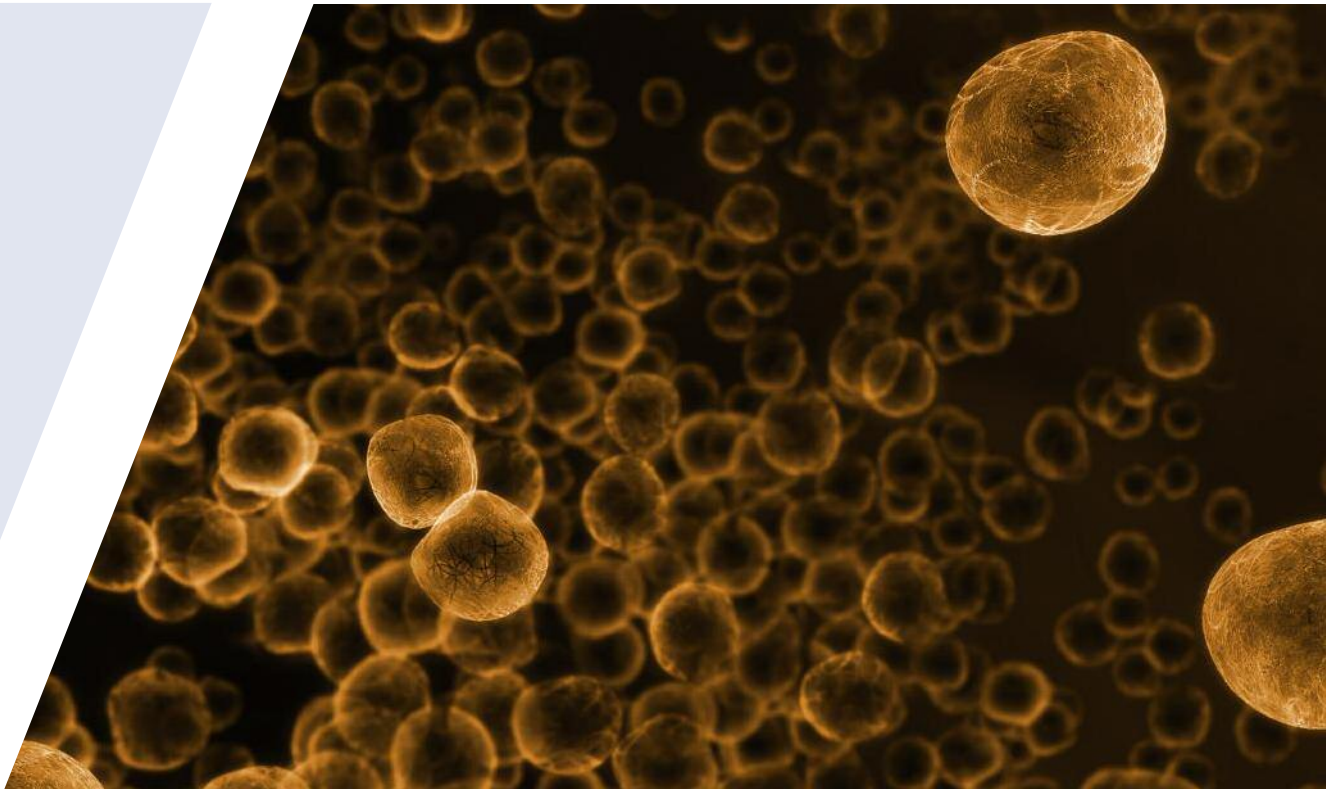


Ilustração exibe células de levedura

O SEDICANTER® FLOTTWEG

Projeto exclusivo: alto grau de desidratação e de clarificação

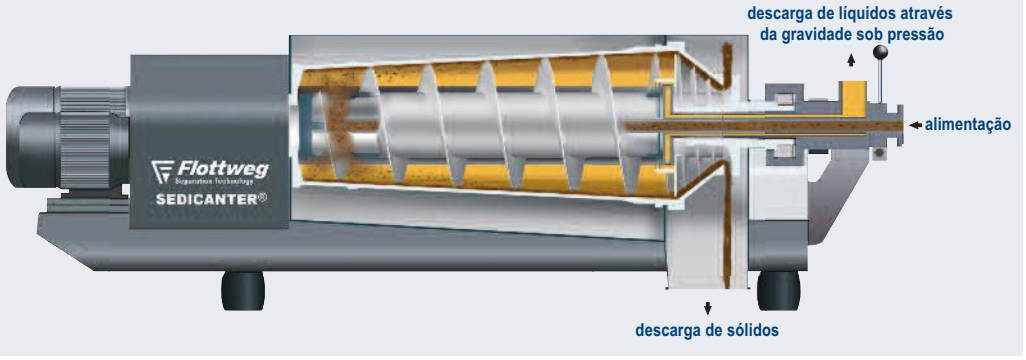
As características

- Elevado efeito de clarificação graças a uma alta aceleração centrífuga (até 10 000 x g)
- Ajuste preciso com a máquina em funcionamento por meio do Impeller ajustável
- Alto rendimento, mesmo com a variação na composição do produto a ser processado
- Maior precisão de separação sob operação contínua (alta pureza da cerveja e da fase de levedura)
- Design especialmente projetado para atender aos exigentes requisitos de sanitariedade das cervejarias

Suspensão em alimentação do Sedicanter® Flottweg

Suspensão após o Sedicanter® Flottweg

INFORMAÇÃO TÉCNICA



Seção com um Sedicanter® Flottweg

SEDICANTER® FLOTTWEG PARA RECUPERAÇÃO DE CERVEJA			
Tipo	**S3E**	**S4E**	**S6E**
Materiais	Todas as peças que entram em contato com o produto são fabricadas em aços inoxidáveis resistentes aos ácidos		
Capacidade de vazão*	até 10 hl/h	até 40 hl/h	até 100 hl/h

** Os dados mencionados entendem-se como valores de referência. As capacidades de produção efetivas dependem das propriedades do respectivo produto.*

® = Marca registrada em vários países

AUMENTO DA VIDA ÚTIL DOS FILTROS
com o Separador Flottweg

Otimize o seu processo de filtração! Para o fabricante de cerveja, a filtração é sempre considerada um desafio. Além das variações de qualidade da matéria-prima, a qualidade da levedura e o teor de levedura são responsáveis pela filtrabilidade da cerveja. Estes fatores determinam a vida útil do filtro, bem como a utilização de recursos auxiliares de filtração.

Com o separador, pode-se remover continuamente da cerveja uma grande parte da levedura, antes da filtração. Dessa forma, os processos de trabalho vinculados na adega de filtração são otimizados. A vida útil do seu filtro é assim 100 % estendida. Simultaneamente, observa-se uma redução da quantidade necessária de diatomito e, com isso, a redução do custo para a aquisição, manuseio e descarte deste recurso auxiliar de filtração. Além disso, os custos com perda de cerveja, limpeza e efluentes também são reduzidos.

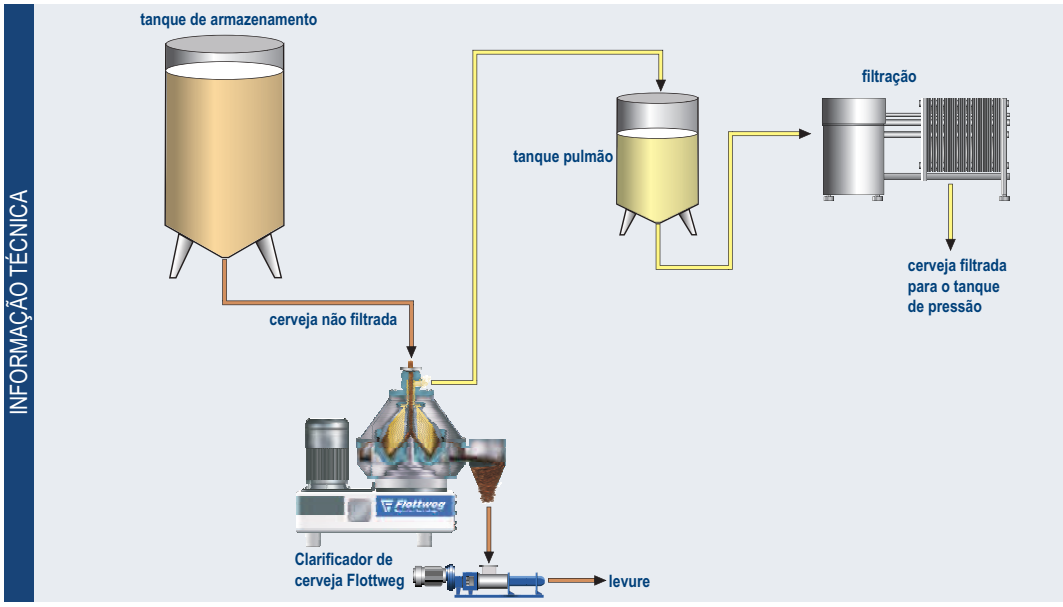
A utilização de separadores é imprescindível para operar sistemas de filtração sem diatomito de forma econômica (tecnologia de membranas, filtração profunda). A clarificação primária por meio do separador pode ser instalada posteriormente em qualquer sistema de filtração.

Vantagens do separador Flottweg para a clarificação primária de cerveja

- **Aumento da vida útil dos filtros**
- **Redução da perda de cerveja**
- **Redução de custos de limpeza e de efluentes**
- **Processamento cuidadoso de cerveja e levedura**
- **De fácil integração em processos de produção e CIP existentes**

Além disso, por ex. na fabricação de Cervejas Artesanais

- **Separação de componentes do lúpulo em cervejas com alto teor de lúpulo (processo de "dry hopping")**
- **Ajuste da turbidez desejada, caso a filtração não seja realizada**



O Separador Flottweg otimiza o processo de filtração

O SEPARADOR FLOTTWEG

Robusto e de simples manutenção

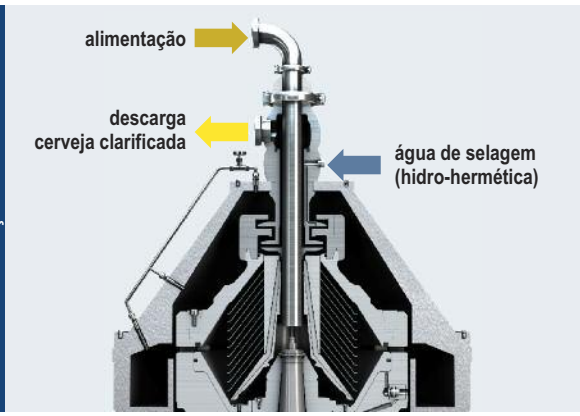
FLOTTWEG SOFT SHOT®-SYSTEM

- Combinação precisa e em qualquer combinação de descargas parciais e totais para o rendimento máximo do produto
- Alta concentração de sólidos da levedura obtida
- Bom processamento, até mesmo de cervejas com alto teor de lúpulo (processo “dry hopping”)
- Adequação da capacidade de vazão em função da carga de sólidos
- Nível de ruído mais baixo graças ao sistema de descarga Soft Shot®; nenhuma proteção sonora necessária
- Quantidade reduzida de vedações do tambor, possibilitando manutenção e operação fáceis e econômicas

ACIONAMENTO POR CORREIA PLANA

- Eficiência energética graças ao acionamento de correia silencioso por desgaste
- Manutenção e conservação econômicas
- Transmissão de potência por inversor de frequência com acionamento por correia
- Construção simples e robusta
- Pouca vibração e ruído, funcionamento silencioso
- Motores de acionamento padrão, permitindo uma alta disponibilidade

INFORMAÇÃO TÉCNICA



Tambor do separador de cerveja com hidro-hermética

HIDRO-HERMÉTICA

- Construção de um anel de água de selagem com água desgaseificada
- Evita eficientemente a incorporação de oxigênio no produto
- Sem necessidade de fumigação adicional de CO_2
- Sem desgaste mecânico (em relação aos equipamentos que utilizam selos mecânicos)

Vantagens da nossa solução em plataforma

- **Todos os componentes e dispositivos de monitoramento (válvulas, sensores, etc.) são pré-instalados para facilitar o comissionamento e a instalação em processos CIP e de produção existentes**
- **Modos de operação totalmente automáticos com medição de turbidez e dispositivos adicionais de monitoramento (pressão, temperatura, vazão, sensor de oxigênio).**
- **Flexibilidade máxima com pré-seleção de fórmula (em função do tipo de cerveja a ser processado)**
- **Troca de sinal confiável e segura para integração no sistema de controle central**

A série AC da Flottweg adapta-se perfeitamente aos requisitos da cervejaria. Para simples instalação e comissionamento, fornecemos a máquina, o painel, e o painel de controle montados em um skid compacto construído em aço inoxidável. Mediante solicitação, podemos fabricar o skid de forma personalizada, adaptado às suas necessidades.

AC 1200-420
como solução skid

SEPARADORES FLOTTWEG PARA A INDUSTRIA CERVEJEIRA				
Tipo	**AC 1200-420**	**AC 1500-420**	**AC 2000-420**	**AC 2500-420**
Capacidade de vazão*	15 até 70 hl/l	70 até 150 hl/h	100 até 300 hl/h	200 até 600 hl/h

** Os dados mencionados entendem-se como valores de referência. As capacidades de vazão efetivas dependem da concentração de alimentação (quantidade de células/ml), grau de separação desejado e pressão de descarga devido a instalações periféricas após o separador.*

® = Marca registrada em vários países

AJUSTE CORRETO

Ajuste da turbidez com o separador Flottweg

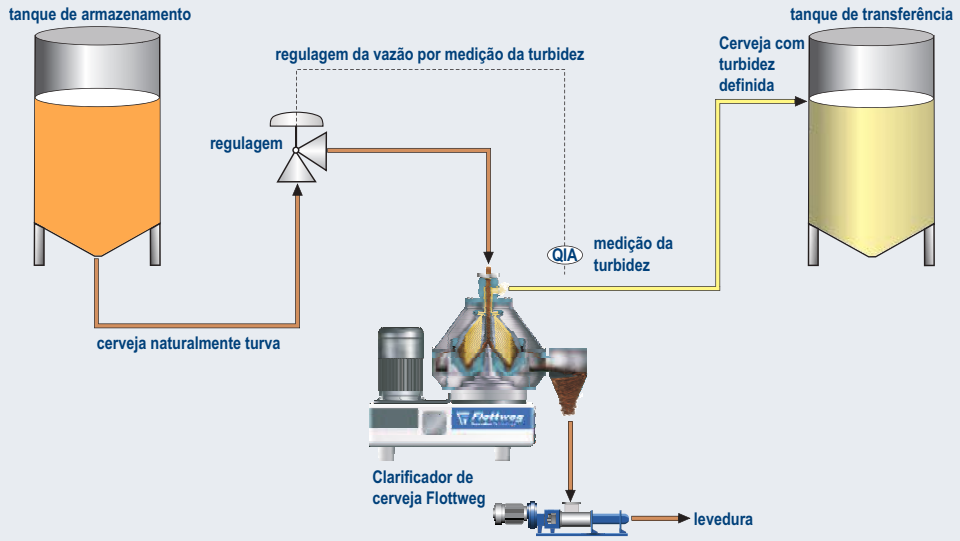
Especialmente no armazenamento de cervejas de trigo e naturalmente turvas, o teor de levedura é irregular devido a sedimentação no tanque. Neste caso, o separador também pode facilitar o trabalho do fabricante de cerveja e assegurar uma qualidade de produto uniforme. Graças ao modo contínuo de trabalho do separador, as oscilações indesejadas de levedura são compensadas. O fabricante de cerveja fornece o valor de turbidez desejado na cerveja de trigo pronta. O resto ocorre de forma totalmente automática. O sistema de controle monitora a concentração de levedura por meio da medição da turbidez na alimentação e descarga do sistema. Assim, as vazões na máquina, bem como o grau de separação

desejado são devidamente adaptados. Desta forma, a sua cerveja terá sempre a mesma turbidez após o separador.

Vantagens do separador Flottweg para o ajuste da turbidez

- De fácil manuseio
- Turbidez contínua e definida na cerveja de trigo pronta
- Funcionamento completamente automático, contínuo
- De fácil integração em processos de produção e CIP

INFORMAÇÃO TÉCNICA



Ajuste da turbidez totalmente automático

CERVEJA SOB CONTROLE

Ajuste da quantidade de células de levedura na cerveja verde recém-fermentada (“green beer”) com o Separador Flottweg

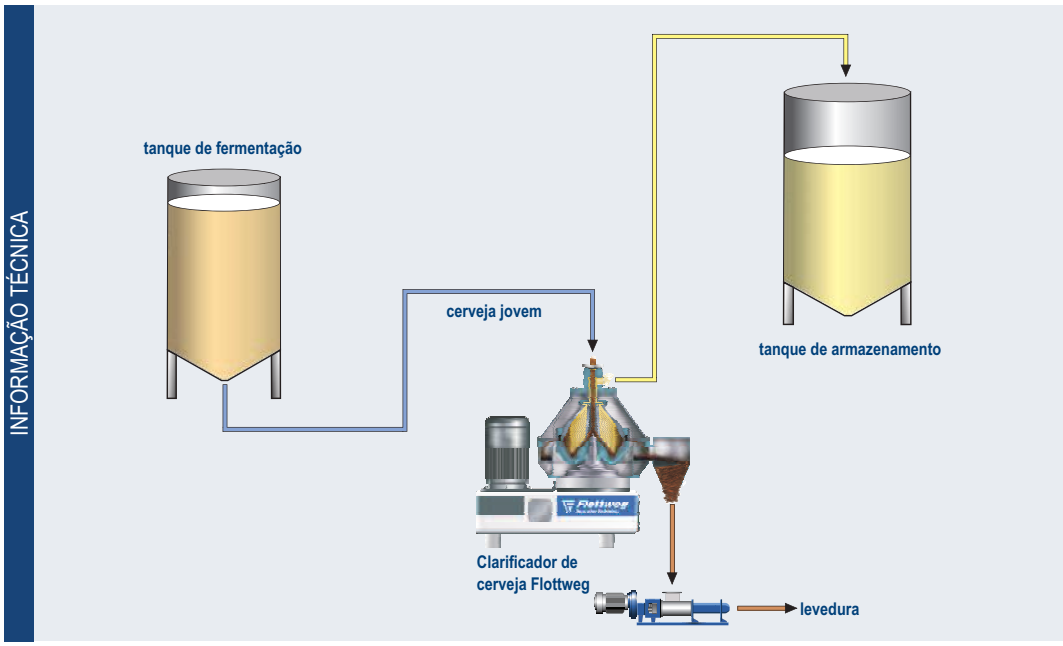
Com o separador, garanta condições constantes na cerveja verde antes da fermentação secundária e maturação!

Através do ajuste da quantidade de células de levedura na cerveja verde com o separador, são padronizados os processos de maturação e de fermentação secundária.

Vantagens do Separador Flottweg para a clarificação de cerveja verde

- **Fermentação secundária definida (qualidade de cerveja constante)**
- **Menos autólise da levedura durante a maturação**
- **Alívio do filtro (após a maturação) graças à menor carga de levedura**

INFORMAÇÃO TÉCNICA



Com o Separador Flottweg, as condições do processo são padronizadas

Instalação de Separação Flottweg em uma grande cervejaria

TRANSFORMANDO RESÍDUOS EM MATERIAL

Aproveitamento térmico do bagaço de cerveja como fonte de energia ecológica

Nem todas as cervejarias podem reciclar o bagaço de cerveja em sistemas de biogás. O processo de fermentação é dispendioso e a aceleração deste processo só pode ocorrer com restrições. Mesmo a venda do bagaço como ração animal nem sempre é possível.

Diante de um contexto de crescente aumento das tarifas de energia, foi desenvolvido um procedimento de desidratação para aproveitar térmicamente o bagaço de cerveja da melhor forma possível. O bagaço de cerveja é desidratado diretamente do silo de bagaço com uma prensa de banda Flottweg e pode ser depois incinerado em uma combustão de biomassa.

Uma tonelada de bagaço úmido contém cerca de 1 MWh de energia térmica. Isto pode ser usado de 70 - 75 %, dependendo da tecnologia de combustão utilizada.

A prensa de banda Flottweg foi especialmente projetada para atender os altos requisitos do bagaço de cerveja. Graças ao seu grande rendimento, os bagaços são desidratados até atingir um teor de substância seca de 42 %. A água à pressão separada não precisa mais ser evaporada em um processo de incineração. Desta forma, a rentabilidade geral do processo aumenta significativamente. Quanto mais água puder ser mecanicamente removida, mais energia estará disponível para o abastecimento da cervejaria.

Vantagens da prensa de banda Flottweg para a desidratação mecânica do bagaço de cerveja

- **Produção de energia com balanço de CO_2 neutro graças ao uso de matérias-primas renováveis**
- **Elevado rendimento da energia térmica contida nos bagaços**
- **Aproveitamento assegurado de bagaço de cerveja; independência em relação a compradores externos**
- **Redução do consumo de fontes de energia externas**
- **Possível reutilização da água**

Com a utilização da Prensa de Banda Flottweg, pode-se recuperar energia ecologicamente em um elevado patamar econômico.

Bagaço da tina de filtração direto na Prensa de Banda Flottweg

Recuperação de energia através do aproveitamento térmico de bagaço após o processo cervejeiro

A PRENSA DE BANDA FLOTTWEG

Qualidade comprovada

As características

- Controles automáticos e pneumáticos
- Tensionamento e condução ideal das bandas, para um funcionamento seguro
- De fácil operação, limpeza simples
- Modo de trabalho contínuo
- Utilização rigorosa de aço inoxidável

PRENSAS DE BANDA FLOTTWEG PARA DESIDRATAÇÃO DE BAGAÇO DE CERVEJA					
Tipo	**BP 800 TR**	**BP 1200 TR**	**BP 1500 TR**	**BP 1750 TR**	**BP 2500 TR**
Capacidade de vazão*	até 1 t/h	até 2 t/h	até 3 t/h	até 4,5 t/h	até 7 t/h

** Os dados mencionados entendem-se como valores de referência. As capacidades de produção efetivas dependem das propriedades do respectivo produto.*

CERVEJARIAS NÃO PRODUZEM SÓ CERVEJA

Série C da Flottweg para desidratação de diatomito

A gestão de resíduos não é o negócio principal das cervejarias. Devido aos crescentes custos com efluentes, valores limites mais rigorosos e maior pressão dos custos, esta questão tornou-se extremamente relevante. O exemplo do lodo de diatomito ilustra perfeitamente este ponto. Especialmente em grandes cervejarias, a quantidade gerada pode se tornar um problema em termos de descarte e de custos.

As centrífugas ajudam a reduzir substancialmente estes custos de descarte por meio da desidratação do lodo. A desidratação ajuda a aumentar significativamente o teor da matéria seca do lodo gerado. Com isso, a quantidade de lodo a ser descartada é reduzida, bem como o custo do seu descarte. Graças a suas inúmeras vantagens, a desidratação por centrífuga é um método bem difundido para processamento econômico de lodos em outros setores da indústria.

O diatomito é extremamente abrasivo. Por isso, as máquinas da Flottweg possuem blindagem especial nas áreas da rosca transportadora e de descarga de sólidos para protegê-las contra o desgaste. Dessa forma, assegura-se uma maior durabilidade operacional e simples manutenção.

Vantagens da desidratação de diatomito com a série C da Flottweg

- **Operação contínua e automática, o que permite fácil manuseio**
- **Necessidade mínima de espaço, fácil integração em processos existentes**
- **Sem necessidade de ciclo de limpeza durante a fase de operação**
- **Efetiva proteção contra desgaste: aumento da vida útil e simples manutenção**
- **Sem itens consumíveis tais como elementos filtrantes, telas filtrantes etc.**

A SÉRIE C DA FLOTTWEG

Para a utilização em estações de tratamento de água da cervejaria

Utilização da série C em estações de tratamento de água

As vantagens

- **Funcionamento 24 horas sem monitoramento**
- **De simples manuseio e monitoramento graças ao modo de operação automático e contínuo**
- **Sem necessidade de adição de calcário**
- **Teor de matéria seca praticamente contínuo no lodo desidratado, mesmo com concentrações de alimentação ou quantidades de alimentação oscilantes**
- **A construção fechada reduz a emissão de ruídos**

Custos operacionais otimizados

- **Limpeza simples com lavagem; a máquina não precisa ser desmontada para a limpeza**
- **Proteção ampla contra desgaste**
- **Peças de reposição podem ser substituídas no local**
- **Sem itens consumíveis como elementos filtrantes, telas filtrantes etc.**

Várias cervejarias aproveitam as vantagens oferecidas pelo tratamento biológico de efluentes. Neste processo, o lodo de clarificação gerado pode ser utilizado na agricultura, incinerado ou descarregado em aterros sanitários.

Quanto mais seco o lodo gerado pelo tratamento de efluentes, menores são os custos com descarte do lodo de clarificação. E isto não depende do tipo de descarte. Assim como nas estações de tratamento de água municipais, a utilização do decanter para a desidratação do lodo de clarificação também oferece muitas vantagens nas estações de tratamento de água das cervejarias.

Flottweg C2E:
menor área de instalação necessário para altas vazões

SÉRIE C DA FLOTTWEG PARA DESIDRATAÇÃO DE LODO DE CLARIFICAÇÃO						
Tipo	**C1E**	**C2E**	**C3E**	**C4E**	**C5E**	**C7E**
Capacidade de vazão*	1 até 4 m³/h	2 até 10 m³/h	10 até 20 m³/h	20 até 40 m³/h	30 até 60 m³/h	60 até 120 m³/h

** Os dados mencionados entendem-se como valores de referência. As capacidades de produção efetivas dependem das propriedades do respectivo produto.*

® = eingetragenes Warenzeichen in verschiedenen Ländern.

Flottweg Separation Technology – Engineered For Your Success

Flottweg SE
Industriestraße 6-8
84137 Vilsbiburg
Deutschland (Germany)

Tel.: +49 8741 301-0
Fax: +49 8741 301-300

mail@flottweg.com
www.flottweg.com

REPRESENTANTE

PR-0004 H-21 3 06/2018