

Tratamento de águas residuais descentralizado – a solução económica e com futuro



... para um meio ambiente mais limpo

- Cumprimento de todas as exigências
- Instalação sem problemas em fossas de 3 câmaras já existentes
- Sem custos adicionais de construção em canalizações

www.klein-klaeranlage.com

HANS HUBER AG

Industriepark Erasbach A1
92334 Berching/Germany
Tel.: +49 8462 201 0 www.huber.de
FAX: +49 8462 201 810 info@huber.de

Amprotec, Lda.

Av. 22 de Maio, 24 – Sala 6 – Apart. 129
2415-396 Leiria
Tel.: 244880480
Fax: 244880481 amprotec@pluricanal.net

**Tratamento de águas
residuais
descentralizado***

**Reservadas alterações técnicas*

A situação

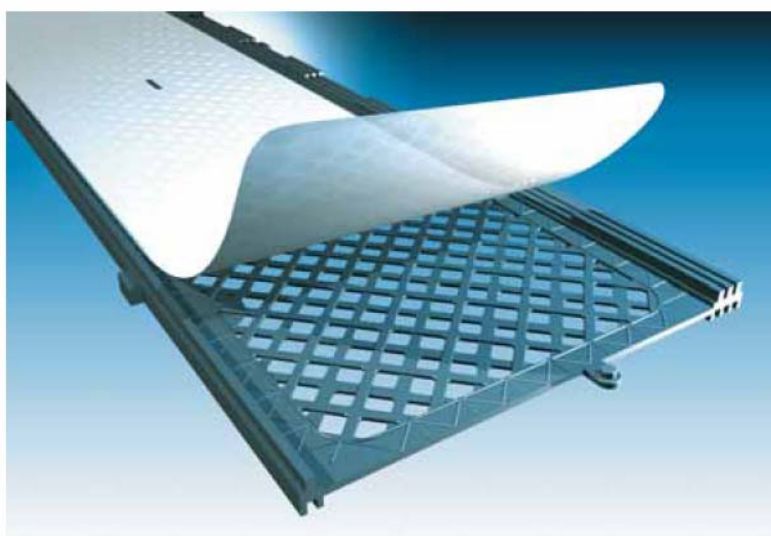
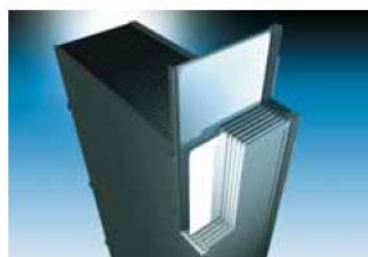
A longo prazo, na Alemanha, cerca de 4% da população deixa de estar ligada às estações de tratamento de águas residuais centrais, logo no futuro as suas águas residuais têm de ser tratadas em pequenas ETAR's.

Os actuais esgotos com várias câmaras para estas habitações, que se encontram disseminados, têm de ser reconstruídos presumivelmente em 2005, sendo-lhes acrescentado uma etapa biológica.

O motivo é o facto de actualmente 70% da carga residual total das estações de águas residuais ser produzido pelos esgotos de várias câmaras. Assim, as capacidades de tratamento são insuficientes, a carga CQO é decomposta no máximo em 30%, enquanto que o nitrogénio e o fósforo quase que não são decompostos. O CQO tem então de ser reduzido no mínimo em 150 mg/l na descarga das pequenas ETAR's.

Descrição do processo HUBER

As águas residuais saem da rede de canalização doméstica para os esgotos de várias câmaras; nas primeiras câmaras são libertas das matérias grosseiras contidas, passando depois para a última câmara. Aí encontra-se o equipamento Membrane ClearBox®, que é constituído por um sistema de arejamento e um módulo de membranas de ultrafiltração. As substâncias de sujidade e os nutrientes contidos nas águas residuais são, por meio da introdução de ar, decompostos pelas lamas activadas e transformados em biomassa. A separação das águas residuais tratadas das lamas acontece pelo módulo de membranas. As bombas e arejadores necessários para este efeito encontram-se ou numa cave de um compartimento anexo ou então num quadro de comandos protegido, que é directamente instalado junto à câmara de esgoto.



Placa de suporte com membrana

HANS HUBER AG

Industriepark Erasbach A1
 92334 Berching/Germany
 Tel.: +49 8462 201 0 www.huber.de
 FAX: +49 8462 201 810 info@huber.de

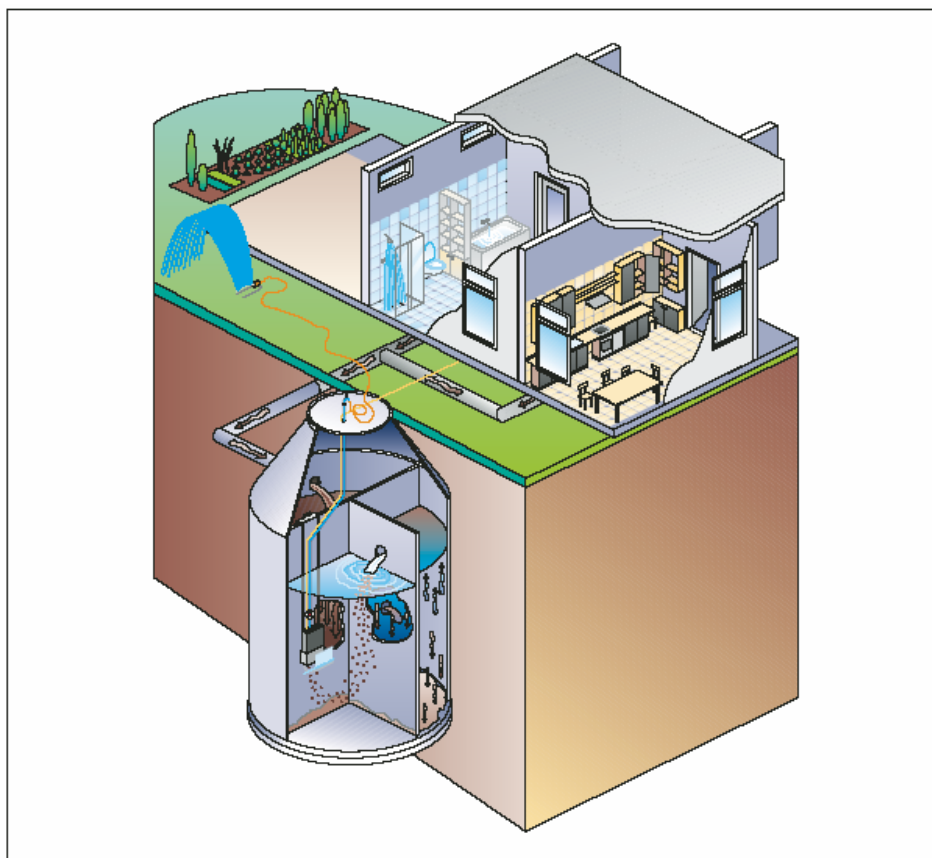
Amprotec, Lda.

Av. 22 de Maio, 24 – Sala 6 – Apart. 129
 2415-396 Leiria
 Tel.: 244880480
 Fax: 244880481 amprotec@pluricanal.net

Tratamento de águas residuais descentralizado*

*Reservadas alterações técnicas

HUBER MembraneClearBox® até 8 habitantes



A solução HUBER MembraneClearBox®

Com o objectivo de continuar a aproveitar o esgoto de várias câmaras, foi desenvolvido o equipamento de instalação posterior HUBER MembraneClearBox®. Assim as primeiras câmaras podem continuar a ser aproveitadas como fossa de decantação para a separação grosseira de lamas e a última câmara é preparada para a etapa biológica com ultrafiltração.

A descarga da água tratada acontece directamente desta etapa através do módulo de membrana. Por meio do comando com controlo remoto, em conjunto com um contrato de serviços, não haverá quaisquer trabalhos de manutenção ou controlo para o gestor.

A estação HUBER MembraneClearBox® também pode ser instalada num esgoto de várias câmaras de novas construções.

Devido à elevada qualidade da descarga filtrada pelas membranas torna-se possível o seu aproveitamento, por exemplo para o

autoclismo. Desta forma o consumo de água potável numa casa pode ser reduzido até 40 % ! Esta água pode igualmente ser usada sem problemas nas regas.

Vantagens:

- Reaproveitamento dos esgotos de várias câmaras existentes
- Sem custos para a construção do canal
- Descarga das águas tratadas livre de bactérias e quase sem germes
- CQO < 30 mg/l, NH₄-N < 1 mg/l
- Sem trabalhos de manutenção para o gestor no caso de contrato de assistência
- Economia de água potável ao aproveitar as águas residuais tratadas
- Existência mínima de lamas
- Aplicável em zonas sensíveis

HANS HUBER AG

Industriepark Erasbach A1
92334 Berching/Germany
Tel.: +49 8462 201 0 www.huber.de
FAX: +49 8462 201 810 info@huber.de

Amprotec, Lda.

Av. 22 de Maio, 24 – Sala 6 – Apart. 129
2415-396 Leiria
Tel.: 244880480
Fax: 244880481 amprotec@pluricanal.net

Tratamento de águas residuais descentralizado*

*Reservadas alterações técnicas

HUBER HoneyComb® até 150 habitantes



Descrição de funcionamento

As águas residuais oriundas de cada um dos dispositivos ligados correm através de uma rede local (eventualmente nova) para um tanque séptico para remover as matérias sólidas. Como alternativa também pode ser aplicada uma tamisação grosseira mecânica. Por meio de transbordos, as águas residuais passam para a segunda fossa, que funciona directamente como tanque de tratamento. Daí a biologia de membranas é alimentada de forma contínua por meio de bomba. Nesta câmara encontram-se um sistema de arejamento instalado no chão e a grade de módulo de membranas HoneyComb®. Dependendo do tamanho de construção, são aplicados até 36 módulos individuais. Os equipamentos necessários são instalados num edifício.

Possibilidades de aplicação

- Tratamento de águas residuais de povoações afastadas ou de blocos habitacionais
- Aproveitamento de fossas existentes

Vantagens

- Reduzidos custos na construção do canal, já que só é necessário uma pequena rede local
- Reaproveitamento total das fossas existentes
- Descarga livre de bactérias e quase isenta de germes
- Aplicável em zonas sensíveis
- Aproveitamento como água de rega

HANS HUBER AG

Industriepark Erasbach A1
92334 Berching/Germany
Tel.: +49 8462 201 0 www.huber.de
FAX: +49 8462 201 810 info@huber.de

Amprotec, Lda.

Av. 22 de Maio, 24 – Sala 6 – Apart. 129
2415-396 Leiria
Tel.: 244880480
Fax: 244880481 amprotec@pluricanal.net

Tratamento de águas residuais descentralizado*

*Reservadas alterações técnicas

Estação compacta BioMem® até 500 habitantes



Descrição de funcionamento

As águas residuais chegam a um tanque de recolha através do sistema de drenagem e daí são bombeadas através do pré-tratamento mecânico para a estação. Como alternativa é possível aplicar uma fase de decantação ou um pré-tratamento antes das estações BioMem. Se as águas residuais conterem ainda grandes quantidades de areia ou gorduras, tem de ser prevista a sua separação prévia.

As águas residuais pré-tratadas mecanicamente são conduzidas para o reactor da estação BioMem® e a carga de sujidade aí contida é decomposta dos microrganismos (lamas activadas) por meio da introdução de ar. As águas residuais tratadas e as lamas activadas são transportadas para a câmara de filtração por meio de uma bomba e aí são separadas pelas membranas de ultrafiltração VRM. As lamas concentradas no transbordo voltam para a biologia, enquanto que a água tratada e

quase isenta de germes (permeado) é descarregada por uma bomba. Todos os equipamentos e técnica EMSR necessários também se encontram na estação, de forma a ser garantida uma operação sem necessidade de vigilância.

Possibilidades de aplicação

- Tratamento de águas residuais para pequenas comunidades, povoações e bairros
- Tratamento de águas residuais de quarteirões individuais
- Estações de tratamento de hotéis e aplicações móveis
- Tratamento separado de águas cinzentas, castanhas e escuras
- Águas industriais

Vantagens

- Baixos custos na construção do canal

HANS HUBER AG

Industriepark Erasbach A1
92334 Berching/Germany
Tel.: +49 8462 201 0 www.huber.de
FAX: +49 8462 201 810 info@huber.de

Amprotec, Lda.

Av. 22 de Maio, 24 – Sala 6 – Apart. 129
2415-396 Leiria
Tel.: 244880480
Fax: 244880481 amprotec@pluricanal.net

Tratamento de águas residuais descentralizado*

*Reservadas alterações técnicas

- Sistema compacto → aplicável em todo o mundo

Técnica de membranas HUBER – Soluções adequadas para cada aplicação

➤ ➤ ➤ HUBER
MembraneClearBox®
até 8 habitantes

➤ ➤ ➤ HUBER
HoneyComb®
até 150 habitantes

➤ ➤ ➤ HUBER Estação
compacta BioMem® até 500
habitantes



HUBER HoneyComb®



HUBER MembraneClearBox®

HANS HUBER AG

Industriepark Erasbach A1
92334 Berching/Germany

Tel.: +49 8462 201 0

FAX: +49 8462 201 810

www.huber.de

info@huber.de

Amprotec, Lda.

Av. 22 de Maio, 24 – Sala 6 – Apart. 129

2415-396 Leiria

Tel.: 244880480

Fax: 244880481

amprotec@pluricanal.net

Tratamento de águas residuais descentralizado*

*Reservadas alterações técnicas

HANS HUBER AG

Industriepark Erasbach A1
92334 Berching/Germany

Tel.: +49 8462 201 0

FAX: +49 8462 201 810

www.huber.de

info@huber.de

Amprotec, Lda.

Av. 22 de Maio, 24 – Sala 6 – Apart. 129
2415-396 Leiria

Tel.: 244880480

Fax: 244880481 amprotec@pluricanal.net

**Tratamento de águas
residuais
descentralizado***

**Reservadas alterações técnicas*