

Produits et prestations

# Installations de traitement des eaux usées

**Le département Traitement des eaux de Thommen-Furler est spécialisé dans le traitement biologique ou chimique des eaux industrielles. Grâce à un vaste assortiment d'installations de traitement et à un conseil personnalisé, nous proposons les installations adaptées à la branche automobile et à l'industrie.**

## **Traitement des eaux usées**

### **Conseils et projets**

Le département Traitement des eaux de Thommen-Furler est spécialisé dans le traitement des effluents provenant de l'industrie et de l'artisanat et propose des solutions adaptées aux besoins des clients.

En premier lieu, vos besoins seront définis et nous choisirons ensemble une installation de traitement. Selon votre activité, nous demanderons l'avis des spécialistes de Thommen-Furler dans les domaines de la chimie, des techniques de l'Environnement, de l'élimination ou du recyclage.

En second lieu, nous optimiserons la solution la plus intéressante, tant du point de vue économique qu'écologique.

### **Fabrication et montage**

En plus de la livraison d'installations standards développées par nos soins ou par nos partenaires, nous proposons des installations complètes et de toute taille selon vos besoins spécifiques.

Grâce à l'établissement d'un projet professionnel, nous garantissons le respect des exigences légales. Le personnel de notre groupe Fabrication et Montage est responsable de la construction et du montage de l'installation. Nous faisons particulièrement attention à ce que les personnes qui utiliseront l'installation soient formées lors de la mise en route de l'installation.

### **Service et entretien**

Le service à la clientèle est une priorité absolue. Notre propre service technique se charge de l'entretien et de la maintenance des installations. La réactivité de Thommen-Furler est très élevée, permettant ainsi d'intervenir dans les plus brefs délais en cas de panne. Un contrat d'entretien est proposé à un prix particulièrement avantageux afin de garantir un fonctionnement en tout temps de l'installation. Thommen-Furler est un partenaire de confiance également après l'achat !

### **Modification, révision et montage de l'installation**

Dans de nombreux cas, des modifications sont à apporter à des installations existantes en fonction de nouvelles obligations, des modifications internes à l'entreprise, des changements de législation. Les spécialistes de Thommen-Furler sauront pleinement vous conseiller si un procédé peut être adapté, une installation agrandie, etc., tout en respectant les exigences légales.

### **Traitement de surface**

Thommen-Furler dispose d'un vaste assortiment de produits Koch Chemie pour la préparation des véhicules, ainsi que de nettoyeurs et de produits de traitement de surface Thoco® développés et fabriqués par nos experts. Ces produits d'excellente qualité ont une efficacité optimale et sont entièrement compatibles avec nos installations de traitement des eaux usées. Demandez conseil à nos spécialistes pour l'utilisation de ces produits.

### **Recyclage et élimination**

Thommen-Furler est au bénéfice de toutes les autorisations nécessaires pour vous aider à trouver la solution idéale tant du point de vue économique qu'écologique à vos problèmes d'élimination et de recyclage de vos déchets.

### **Analyses**

Notre propre laboratoire d'analyse est le lien parfait entre la législation en vigueur, vos activités professionnelles et les installations de traitement des eaux usées. Profitez de ces prestations dans le cadre de l'offre de prix et également ensuite lors du fonctionnement de l'installation de traitement des eaux.

### **Aperçu de l'assortiment Traitement des eaux usées :**

- Installations de traitement biologique des eaux usées BioSimplex®,
- Installations de traitement des émulsions GESA®,
- Séparateurs d'huile à plaques coalescentes CPS®,
- Puits de dérivation,
- Produits et matériel d'exploitation GESAPUR®, rouleaux de papier-filtre et sacs filtrants (utilisables également avec des installations de tiers),
- Installations et dispositifs complémentaires (bacs de sédimentation, séparateurs d'huile, bassins d'accumulation, pompes, dispositifs de mesure et de régulation, commandes, etc.).

## Assortiment des installations de traitement des eaux usées

Modèle	Traitement		Capacité journalière	Réutilisation de l'eau épurée
	physico-chimique	biologique		
BioSimplex® Nator		X	600 à 2'000 l/jour	non
BioSimplex® Saver		X	2'000 à 4'000 l/h	oui
BioSimplex® Standard		X	1'500 à 5'000 l/h	oui
BioSimplex® Ciron		X	5'000 à 60'000 l/h	oui
GESA® 105	X		300 l/jour	non
GESA® 205	X		400 l/jour	non
GESA® 405	X		800 l/jour	non
CPS® (séparateur d'huile à plaques coalescentes)	X		3-9 l/jour	non
Puits de dérivation	<i>sur demande</i>			
<i>Autres modèles d'installations et prestations sur demande</i>				

Aperçu de l'assortiment des installations de traitement des eaux usées

## Installations de traitement biologique des eaux usées

### Généralités

Dans le traitement des eaux usées, on différencie les procédés dits à biomasse suspendue, à phase biologique activée et à biomasse stationnaire. Les procédés énoncés différencient les types de biofilms à l'intérieur desquels se développent les microorganismes. Le procédé avec biofilm a fait son apparition à la fin du 19<sup>e</sup> siècle et appartient à l'une des plus vieilles techniques de traitement biologique des eaux usées.

Grâce au développement de cette technique au fil des années et à l'expérience accumulée dans cette activité, le procédé avec biofilm est devenu à l'heure actuelle l'un des plus importants procédés techniques pour le traitement des effluents industriels et domestiques.

Des frais d'énergie négligeables, une construction compacte, un procédé stable, ainsi que la réduction des liaisons chimiques difficilement biodégradables grâce à la durée de vie élevée des bactéries, ont permis à cette technologie de s'imposer dans les domaines dans lesquels la place mise à disposition pour l'épuration des eaux est restreinte.

### Procédé avec biofilm

Les systèmes biologiques représentent le procédé le plus approprié pour le traitement des eaux usées polluées. L'expérience de longue durée a démontré également que les eaux usées industrielles fortement polluées peuvent être épurées de cette manière.

Les systèmes de traitement des eaux sont construits de façon modulaire et flexible. Ils conviennent aux situations les plus diverses. La base du traitement des eaux usées avec ces systèmes est un procédé avec film biologique stationnaire, techniquement le procédé le plus important et le plus respectueux de l'environnement. Ce procédé est basé sur le principe de la dégradation biochimique pour nettoyer les eaux usées polluées. Ce mécanisme utilise les matières contenues dans les eaux usées comme substances nutritives et les transforme à l'aide d'oxygène en dioxyde de carbone et en petites quantités de boues. L'eau usée sera donc épurée par des mécanismes purement biologiques qui retirent les matières polluantes contenues dans celle-ci.

Le procédé du film biologique se révèle très stable, même lors du changement des matières contenues dans les eaux usées et des fluctuations des quantités d'eaux usées.

La dégradation des polluants (hydrocarbures et matières organiques) ainsi que l'absorption des métaux lourds se produisent d'une manière fiable allant jusqu'à 95%.

En général, les systèmes se composent de 3 étapes d'épuration:

Les eaux sont acheminées vers un collecteur de boues ou appelé également décanteur primaire qui sert à la sédimentation mécanique des matières solides.

Dans un réacteur à film biologique qui s'ensuit a lieu la dégradation biologique des substances solubles dans les eaux usées.

Grâce à une implantation spéciale au fond des cuves, des diffuseurs d'oxygène ayant la forme de disques permettent un brassage régulier des eaux usées et un mouvement optimal des BioCubes servant en tant que support aux bactéries.

Les installations n'ont pas besoin d'une circulation permanente, vu que les BioCubes sont maintenus en suspension en raison de leurs propriétés. Le système de film biologique s'adapte selon les substances nutritives présentes dans les eaux usées.

A la fin de l'épuration, les boues produites sédimentent lors de la clarification finale.

L'avantage de ces systèmes est la capacité d'épuration élevée en plus de leur compatibilité avec l'environnement.

Un menu de navigation contrôlé par un microprocesseur via l'écran tactile et un contrôle automatique du procédé permettent une utilisation simple et facile à comprendre de l'installation.

Les frais d'exploitation sont négligeables. Les investissements consentis sont ainsi rapidement amortis grâce aux grandes économies des frais d'eau du réseau et la diminution des eaux usées rejetées aux égouts.

Une épuration de l'eau efficace et durable est une condition préalable pour réutiliser l'eau épurée.

Ces systèmes ont confirmé qu'ils sont proches de la nature, protecteurs des ressources naturelles, économiques et en tout cas tournés vers l'avenir.

#### Principaux avantages:

- La biomasse active peut être augmentée selon les besoins,
- Les bioréacteurs peuvent être conçus et construits de manière compacte,
- Les bioréacteurs existants peuvent être modifiés avec un taux de dégradation plus élevé,
- La période de démarrage de la station d'épuration peut être réduite,
- La formation de mousse pendant la phase de démarrage est faible,
- La dégradation des polluants commence rapidement après la mise en route de l'installation,
- Les coûts d'exploitation et les coûts d'énergie sont négligeables,
- L'excès de boues peut être fortement réduit (facteur 2/3), ce qui réduit encore les coûts d'élimination,
- La stabilité du procédé de traitement peut être augmentée même en cas de fluctuation des quantités d'eaux usées.

Thommen-Furler collabore avec l'entreprise Aquadetox International GmbH depuis plus de 15 années et avec un succès inégalé !

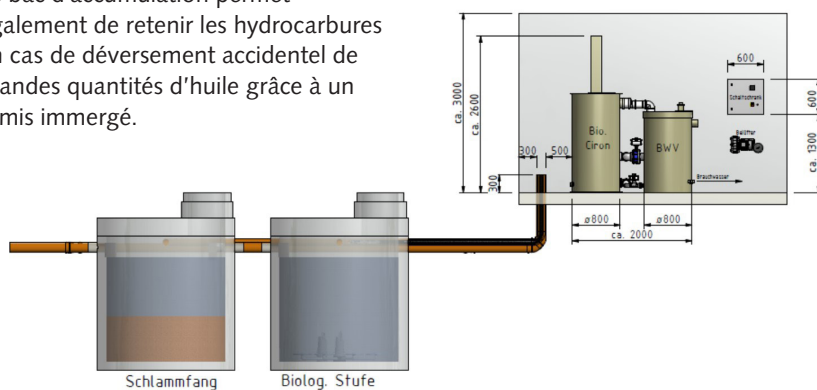
Plus de 800 installations de traitement biologique des eaux usées ont été vendues à ce jour en Suisse.

### Schéma de fonctionnement d'une installation de traitement biologique des eaux usées

Les eaux usées provenant du lavage des véhicules sont collectées, puis acheminées vers un collecteur de boues, dans lequel sont séparés les plus gros déchets par sédimentation, tels que le sable, les cailloux et les déchets solides. A la sortie du collecteur de boues, un tamis permet de retenir les déchets surnageants.

A l'intérieur du bac d'accumulation, une pompe immergée régule le niveau des eaux usées qui sont transférées à l'installation de traitement des eaux BioSimplex® se trouvant dans le local technique.

Afin d'éviter le débordement du bassin d'accumulation et une surcharge hydraulique de l'installation de traitement des eaux, une vanne de sécurité pour le trop plein est installée. Le bac d'accumulation permet également de retenir les hydrocarbures en cas de déversement accidentel de grandes quantités d'huile grâce à un tamis immergé.



Principe de fonctionnement de l'installation BioSimplex® Ciron, installation enterrée

L'installation BioSimplex® est composée d'un appareillage compact contenant tous les appareils nécessaires à l'épuration des eaux usées. A l'intérieur de la phase biologique de l'installation, une biocénose importante se développe à la surface du lit fluidisé. Cette biocénose dégrade les matières organiques contenues dans les eaux usées, telles que les tensioactifs et les huiles minérales.

A l'aide d'une aération puissante du système, seule une biologie aérobique peut se développer empêchant ainsi toute émanation malodorante due à la décomposition des matières organiques.

Les eaux épurées sont finalement acheminées hors de la phase biologique, puis filtrées afin d'éliminer les fines particules de boues encore en suspension. Les boues ainsi collectées seront transférées périodiquement et automatiquement dans le collecteur de boues.

## Installations de traitement physico-chimique des eaux usées

### Généralités

Les installations de traitement des émulsions GESA® sont utilisées lors du traitement physico-chimique des eaux usées huileuses, par exemple lors du lavage châssis-moteur avec des produits de nettoyage.

### Procédé de traitement

Les eaux usées sont collectées dans un bassin d'accumulation après être passées dans un décanteur de boues, puis dans un séparateur d'huile. A l'aide d'une pompe, le réacteur de traitement sera rempli par charge.

Selon les impuretés contenues dans les eaux usées, une plus ou moins grande quantité de floculant sera ajoutée, puis mélangée. Dès que la séparation de l'émulsion a eu lieu, l'eau claire est séparée des boues par filtration.

### Principaux avantages :

- Construction compacte et robuste en acier inox V2A ou en plastique,
- Installation totalement automatisée munie d'un microprocesseur programmable et d'un rinçage automatique du réacteur empêchant ainsi tout dépôt de saleté,
- Dosage optimal du floculant grâce à une mesure automatique de la turbidité,
- Diminution des frais d'exploitation grâce à un ajustement régulier de la bande filtrante,
- Collecte et élimination des boues,
- Frais d'entretien faibles grâce à l'utilisation de produits de haute qualité,
- Produits d'exploitation à prix préférentiels grâce à la vente directe des floculants et des bandes filtrantes,
- Optimisation et programmation des installations en fonction des eaux usées à traiter.

## Installations de traitement physique des eaux usées

### Généralités

Les séparateurs d'huile à plaques coalescentes CPS® permettent le traitement physique des eaux usées huileuses provenant du lavage châssis-moteur, si elles ne contiennent pas de produits chimiques de nettoyage.

### Procédé de traitement

Les séparateurs d'huile à plaques coalescentes CPS® sont la solution tout partout où sont présents des hydrocarbures non émulsionnés (lavage à l'eau ou à haute pression sans utilisation de produits de nettoyage rendant les huiles solubles).

Ils combinent la séparation par gravité avec le traitement par coalescence. Dès l'entrée dans la première chambre du séparateur, les résidus d'huile de grande taille remontent à la surface. Les plus petites particules d'huiles solubles dans l'eau sont acheminées par flux laminaire et flux pulsé entre les plaques coalescentes. Cela force les plus petites gouttes d'huile à se regrouper, puis à remonter à la surface. Les gouttes forment ainsi une phase huileuse à la surface de l'eau. Une paroi placée à l'intérieur du séparateur retient la phase huileuse et laisse s'écouler l'eau en dessous. Les eaux quittant le séparateur à plaque coalescentes sont libres d'huile (concentration en hydrocarbures inférieure à 10 mg/l).

### Principaux avantages :

- Construction robuste et compacte,
- Pas de pièces d'usure (les plaques coalescentes ne doivent pas être remplacées),
- Aucun raccordement électrique,
- Aucun frais d'utilisation,
- Aucun frais d'entretien,
- Prise d'échantillon simple (bac supplémentaire superflu),
- Débit selon le modèle choisi compris entre 3 à 18 l/s.

## Puits de dérivation

### Fonctionnement

Le puits de dérivation est principalement utilisé pour séparer et traiter deux types d'eaux usées distinctes. Cette méthode permet de réduire drastiquement les frais d'exploitation en économisant les produits chimiques.

Exemple : seules les eaux usées émulsionnées doivent être traitées par une installation de traitement des émulsions GESA®. Des eaux usées non émulsionnées peuvent être acheminées simplement à un séparateur d'huile par plaques coalescentes CPS® avant leur rejet à la canalisation.

### Principaux avantages :

- Tuyau d'amenée d'eau d'un diamètre jusqu'à 315 mm,
- Résistant à la corrosion,
- Construction compacte et robuste,
- Réduction des frais d'exploitation,
- Fonctionnement simple,
- Possibilité de commande à distance,
- Contrôle de niveau par sonde de conductivité.

**Thommen-Furler AG**

Hauptsitz

Industriestrasse 10  
CH-3295 Rütli b. Büren

T 032 352 08 00  
F 032 352 08 08

Zweigniederlassung

Hauptstrasse 9/11  
CH-4417 Ziefen

T 061 935 90 50  
F 061 931 27 24

Succursale

Combe des moulins 21  
CH-2300 La Chaux-de-Fonds

T 032 967 87 07  
F 032 967 87 09

[automotive@thommen-furler.ch](mailto:automotive@thommen-furler.ch)  
[www.thommen-furler.ch](http://www.thommen-furler.ch)