GF Piping Systems

+GF+

BIOCAT

Protection contre le calcaire. Mais de manière naturelle.

Appareil de protection très efficace contre le calcaire sans ajout de sel ni de produits chimiques



Désormais également avec protection contre les fuites

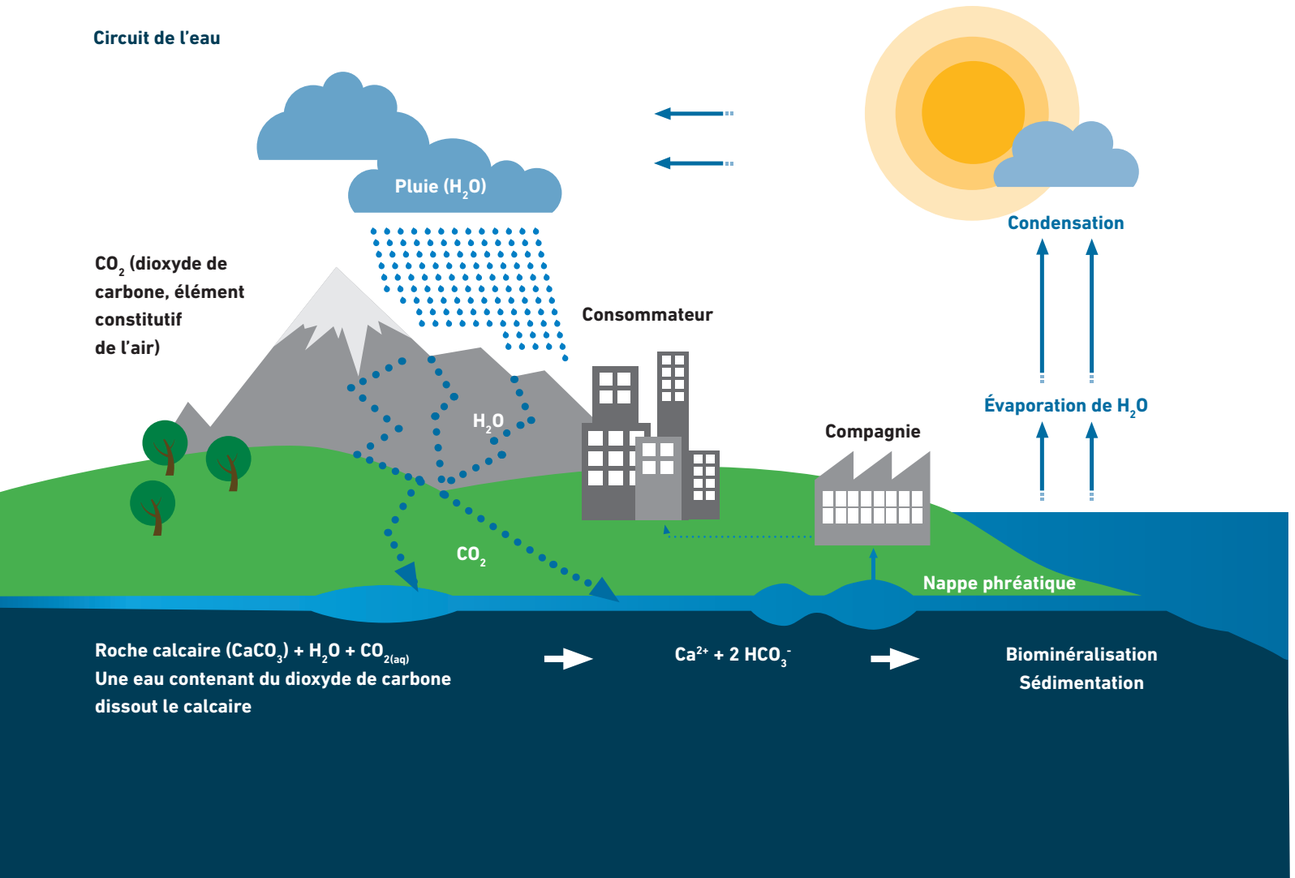
À savoir

Le calcaire est un composant de notre eau potable

Comment le calcaire se retrouve-t-il dans l'eau?
Lorsqu'il pleut, les gouttes d'eau absorbent le dioxyde de carbone de l'air. Cette eau de pluie enrichie s'infiltre dans le sol et dissout, en traversant les couches de la terre, des minéraux, comme le calcium et le magnésium, deux composants du calcaire.
La quantité de calcaire dont l'eau peut s'enrichir dans un environnement naturel est déterminée par l'équilibre calcaire-gaz carbonique. Dans la technique du bâtiment, cet équilibre définit la quantité de calcaire qui peut se déposer dans votre installation d'eau potable.

Pourquoi le calcaire se dépose-t-il dans les tuyaux et les échangeurs de chaleur?
- Températures élevées
- Faibles vitesses d'écoulement de l'eau potable (en cas de conduites trop grandes)
- Surfaces rugueuses des conduites et des installations
- Des vitesses d'écoulement trop élevées créent des tourbillons et des variations de pression dans les coudes et les pièces en T des canalisations. Ainsi, du dioxyde de carbone s'échappe et du calcaire se dépose de manière accrue.

Circuit de l'eau



Généralités sur la dureté de l'eau et particularités de l'«eau dure»
Le terme dureté de l'eau décrit la teneur en composés de calcium et de magnésium dans l'eau et donc le degré de dureté. Plus la teneur en calcaire est élevée, plus l'eau sera dure. En Suisse, la moitié des ménages ont une eau du robinet dure ou calcaire. C'est pourquoi les produits ménagers courants contiennent déjà un adoucissant.

Pourquoi est-il nécessaire de détartrer les bouilloires et les machines à café?
La grande partie de la population limite le problème du calcaire
aux sujets quotidiens comme le nettoyage, le lavage, la machine à café et la bouilloire. Des résistances entartrées et des taches de calcaire disgracieuses sur les robinets de la salle de bains et sur le carrelage gênent de nombreux consommateurs. Même la célèbre publicité avec la «machine à laver entartrée» alimente cette peur. Le responsable est clairement l'eau dure.
Vous détartrez votre bouilloire à intervalles plus ou moins réguliers, car le calcaire est perçu comme gênant. De tels dépôts ont également lieu dans les conduites de vos installations d'eau potable. Et là, les remèdes maison comme le citron et le vinaigre ne peuvent rien y faire. Le nettoyage de conduites entartrées est très fastidieux et ne peut être réalisé que par des entreprises spécialisées dans ce domaine. Il convient donc de prévenir les dépôts de calcaire dans votre installation d'eau potable grâce à des appareils de protection contre le calcaire homologués.

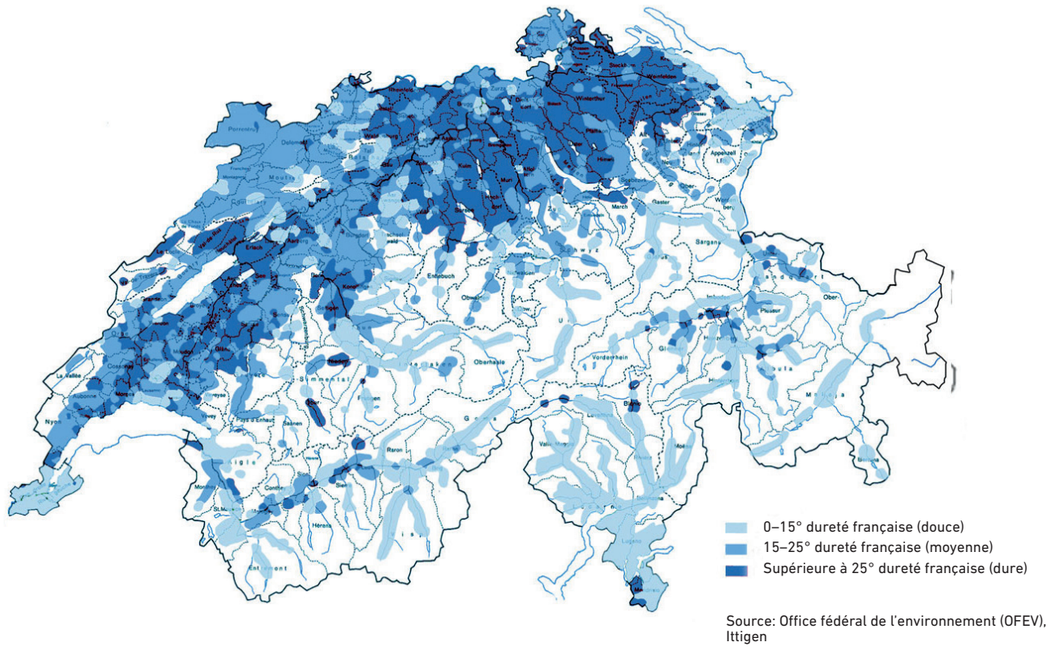
Depuis 2004, le décret sur les produits alimentaires prescrit pour toutes les alimentations en eau potable, que des informations sur la qualité de l'eau potable distribuée doivent être fournies au moins une fois par an. De nombreuses compagnies des eaux publient leurs données de qualité sur le site Internet **www.wasserqualitaet.ch**.

En tant que consommatrices et consommateurs, vous pouvez effectuer des recherches pour un endroit spécifique et ainsi obtenir les données de qualité de l'eau souhaitées. Si la base de données ne contient aucun résultat pour l'endroit recherché, adressez-vous à votre mairie.

+ Dureté de l'eau en Suisse

La dureté de l'eau (dureté totale ou titre hydrotimétrique (TH)) se divise en 6 niveaux:

Dureté totale en °fH	Désignation
0 à 7	très douce
7 à 15	douce
15 à 25	moyenne
25 à 32	assez dure
32 à 42	dure
> 42	très dure



Source: Office fédéral de l'environnement (OFEV), Ittigen

+GF+

Important

Protection contre le calcaire dans les installations d’eau potable

Une protection contre le calcaire est essentielle en cas d’eau potable calcaire:

+ **Prévenir les dommages techniques et prolonger la durée de vie de l’installation d’eau potable**

+ **Minimiser les risques en matière d’hygiène et garantir la qualité de l’eau potable**

+ **Assurer l’efficacité énergétique de la production d’eau chaude à long terme**

+ **Réduire le temps de nettoyage à la maison**

Responsabilité
Lors de la collecte, du traitement et de la distribution de l’eau potable par les fournisseurs d’eau, une attention particulière est accordée à la plus haute qualité. La responsabilité du fournisseur d’eau pour la qualité de l’eau potable s’arrête au compteur d’eau dans le bâtiment. De ce point jusqu’au dernier robinet d’eau, vous (l’utilisateur) êtes responsable de la qualité de l’eau potable.

La protection contre le calcaire est importante!



Assurer l’hygiène de l’eau potable

Protection contre le calcaire – un jalon en matière d’hygiène pour l’eau potable

Dans la nature, les microorganismes sont un élément constitutif important de l’eau et contribuent significativement à l’épuration de l’eau dans le sol et les eaux superficielles. L’objectif de la collecte et du traitement des eaux n’est pas d’éliminer l’ensemble des microorganismes.

Une eau potable de haute qualité contient donc une quantité plus ou moins importante de germes microbiologiques.

Lors du traitement et de la distribution de l’eau potable, des mesures techniques doivent être prises pour éviter une multiplication non autorisée des microorganismes.

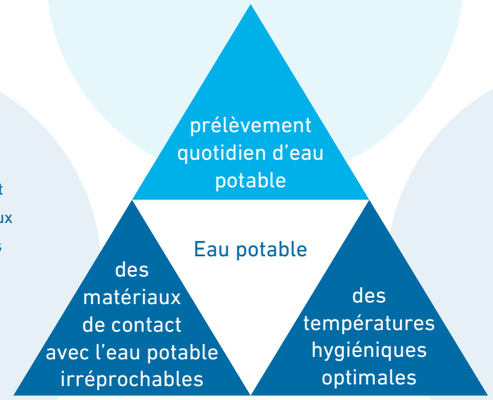
Les dépôts de calcaire dans les tuyauteries et ballons d’eau chaude sanitaire sont responsables entre autres de l’établissement permanent et de la multiplication non autorisée des microorganismes, ainsi que de la formation d’un biofilm épais.

Pour des raisons d’hygiène, les dépôts de calcaire doivent donc être minimisés.

Bases de l’hygiène de l’eau potable

L’eau potable doit rester le moins longtemps possible dans l’installation d’eau potable.
Il convient d’assurer un renouvellement régulier de l’eau avec un débit suffisant.

Tous les matériaux utilisés qui sont en contact avec l’eau potable (tuyaux et robinets) doivent être conformes aux exigences hygiéniques en vigueur. Il convient de minimiser la migration des nutriments.



Source: SSIGE W3/E3

L’eau froide doit être froide et l’eau chaude doit être chaude, car les légionelles prolifèrent de manière optimale à des températures tièdes comprises entre 25 °C et 50 °C.

La protection contre le calcaire est un élément essentiel de l’hygiène de l’eau potable

Moins de CO_2

La protection contre le calcaire garantit l'efficacité énergétique de votre préparation d'eau chaude

Les ménages privés sont les plus gros consommateurs d'énergie, devant les transports et l'industrie. Avec le chauffage, l'eau chaude est de loin le plus gros consommateur du bâtiment.

Situation: Pour la protection contre les légionelles, chauffez l'eau chaude à une température permanente d'au moins 60 °C. Toutefois, après un certain temps, le chauffage de votre chauffe-eau met plus de temps pour atteindre la température d'eau prescrite.

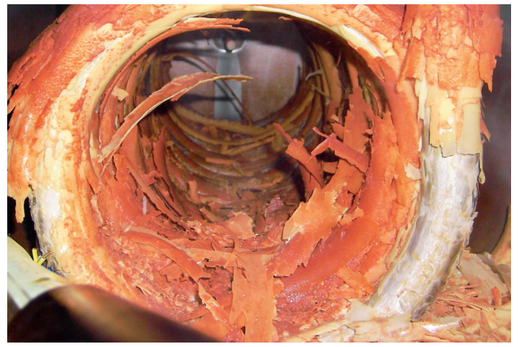
La raison: L'eau calcaire a formé une couche de calcaire sur ou dans les échangeurs thermiques, en fonction de leur type de construction, et entrave ainsi considérablement la transmission de chaleur de l'échangeur thermique à l'eau potable. Cet état passe souvent inaperçu pendant longtemps, car d'autres éléments de votre installation d'eau potable (mitigeur, pompes) compensent les performances déficitaires. Cela entraîne en outre des coûts supplémentaires en raison de la consommation d'électricité supplémentaire, de l'usure plus rapide, etc.

Le résultat: Lorsqu'elle est chauffée dans des chaudières, des chauffe-eau instantanés et des échangeurs de chaleur à plaques, l'eau contenant du calcaire entartre les surfaces de transmission de la chaleur. Le calcaire est un très bon isolant et empêche, avec des dépôts de plus en plus importants, la transmission de chaleur, ce qui diminue le rendement de l'installation de chauffage de l'eau potable.
Pour chauffer l'eau, le temps de chauffe va donc augmenter et requérir plus d'énergie, ce qui provoquera en outre une augmentation des émissions de dioxyde de carbone pour tous les combustibles fossiles.

Protection contre le calcaire = efficacité énergétique



Dépôts de calcaire de 40 centimètres de hauteur dans le fond d'un ballon d'eau chaude sanitaire



Échangeur de chaleur à tubes lisses entartré dans un réservoir installé à plat



Échangeur de chaleur à tubes à ailettes en cuivre entartré provenant d'un réservoir tampon



Échangeur de chaleur multi-tubes avec dépôts de calcaire

Énergie supplémentaire en fonction de l'épaisseur de la couche de calcaire

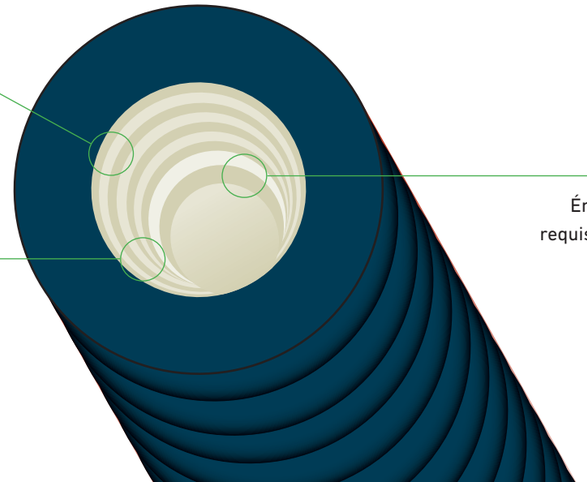
Ce schéma est un exemple d'échangeur de chaleur à tubes à ailettes en cuivre d'un diamètre intérieur de 15 mm.

10 %

Énergie supplémentaire requise pour une couche de calcaire de 1 mm

25%

Énergie supplémentaire requise pour une couche de calcaire de 3 mm



50 %

Énergie supplémentaire requise pour une couche de calcaire de 6 mm

Comparaison

Avantages du calcaire

Bénéfique pour le corps et essentiel pour le goût, mais problématique en grande quantité pour la technique

Le calcaire est pur
Le calcaire est un élément naturel de notre eau potable et arrive en plus ou moins grande quantité, en fonction de la zone de distribution, dans les foyers et les entreprises via le raccordement à l'eau.

Le calcaire est nécessaire
Les minéraux qui constituent le calcaire, à savoir le calcium et le magnésium, sont essentiels pour le bon fonctionnement de nos muscles et de notre métabolisme. En outre, le calcium est le composant le plus important dans la formation des os.

Le calcaire est excellent pour les os
L'association allemande d'ostéologie (DVO) recommande p. ex. une adjonction dans l'alimentation de 1'000 mg de calcium par jour comme thérapie de base pour les patients atteints d'ostéoporose à partir de 60 ans.

Le calcaire a du goût
Le calcaire est un exhausteur de goût. Les minéraux contenus dans le calcaire garantissent le bon goût de l'eau potable.

Le calcaire est utilisé pour la désacidification
Les compagnies de distribution d'eau en Suisse ne sont pas intéressées par l'adoucissement de l'eau potable. Une mince couche de calcaire dans le réseau de distribution protège l'installation de la corrosion. Les températures de l'eau dans la distribution étant toujours inférieures à 25 °C et l'eau potable renouvelée régulièrement, il n'existe aucun risque d'entartrage excessif. Il n'y a donc pas de décoloration brune ni de modification du goût de l'eau potable connues.





Inconvénients du calcaire

Dommages techniques
Le chauffage et/ou les tourbillons de l'eau peuvent provoquer un dépôt de calcaire dans l'installation d'eau potable et ainsi recouvrir les parois des tuyauteries, des registres de chauffage et des échangeurs de chaleur, mais également des pompes et des vannes de régulation. Des pertes de pression et des rétrécissements des diamètres de conduites jusqu'à une obstruction totale sont possibles. Il peut en résulter des dysfonctionnements désagréables et souvent particulièrement onéreux de l'installation d'eau potable et des installations techniques.

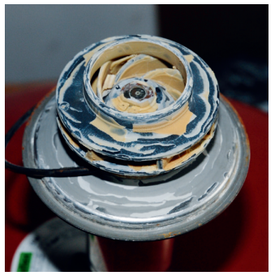
Problématique du calcaire dans les habitations
L'eau dure provoque des résidus d'évaporation déplaisants et tenaces sur les surfaces en verre et en acier inoxydable ou les carrelages, que vous aurez bien du mal à éliminer. Les casseroles, bouilloires et machines à café entartrées ou les mousseurs de robinetteries et de pommeaux de douche bouchés sont des problèmes bien connus.

Risques en matière d'hygiène
Les incrustations dans les tuyauteries peuvent dans certaines conditions favoriser la formation d'un biofilm, ce qui augmente significativement les risques en matière d'hygiène. Ces biofilms offrent aux microorganismes et agents pathogènes (p. ex., légionelles) indésirables des conditions de vie idéales. Les dépôts de calcaire compliquent en outre la désinfection chimique ou thermique nécessaire des installations d'eau potable. Un nettoyage en profondeur (élimination de tous les dépôts calcaires) devrait être réalisé sur les conduites d'eau potable anciennes, même si cela implique des coûts supplémentaires.

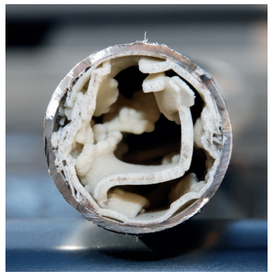
Efficacité énergétique
Les dépôts de calcaire agissent comme un isolant et provoquent une diminution de la transmission de chaleur dans les registres de chauffage et les échangeurs de chaleur. Il en résulte une hausse des coûts de maintenance (voir aussi p. 7).



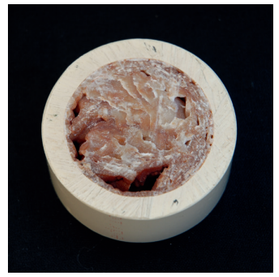
Tube en cuivre présentant une couche de calcaire



Pompe de circulation entartrée



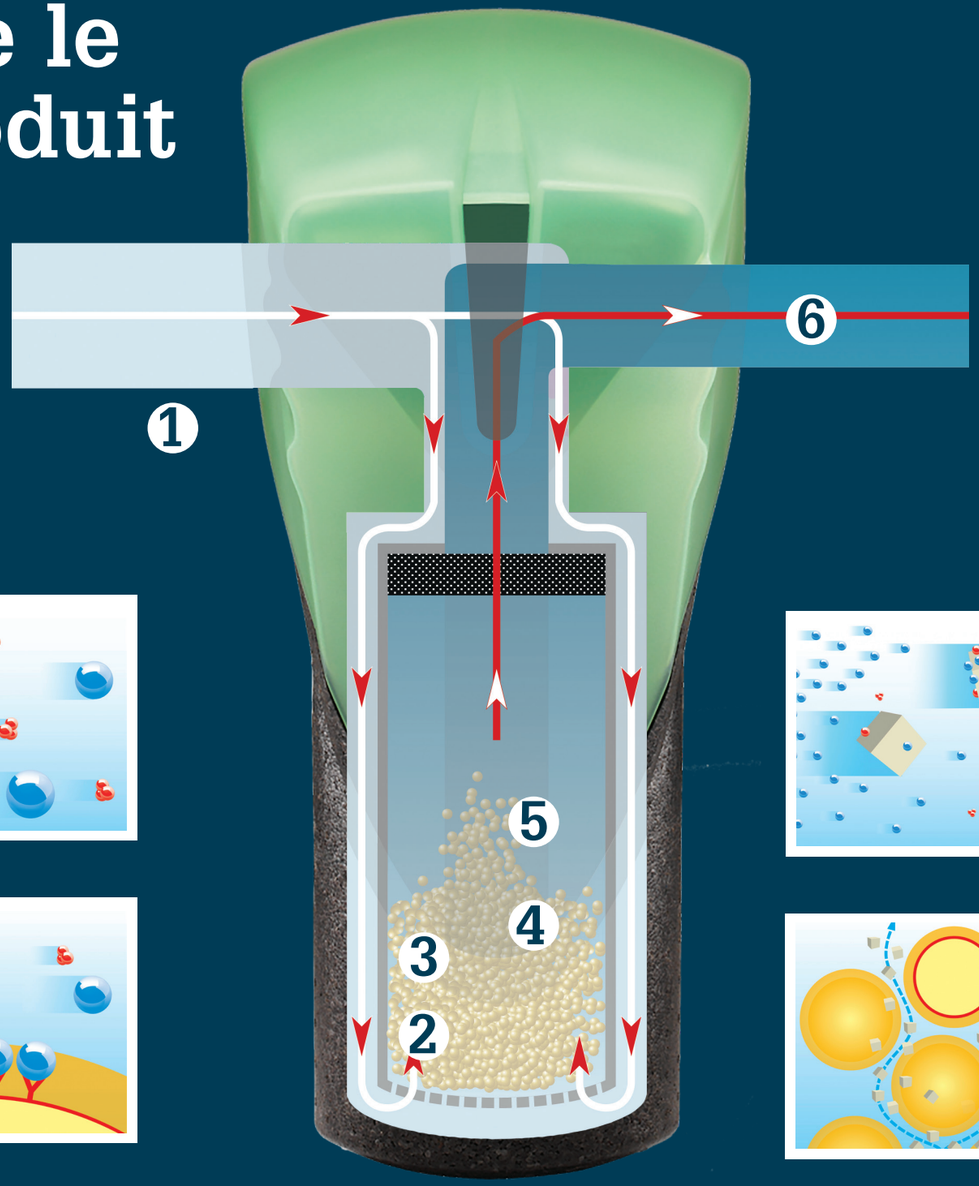
Tube en acier inoxydable



Tube en plastique obstrué

Protection contre le calcaire sans produit chimique

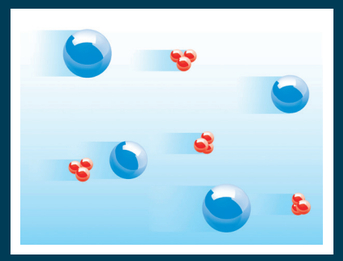
Grâce aux catalyseurs sous forme de granulés BIOCAT, des cristaux de calcaire se forment et fixent ensuite les ions de calcium et de carbonate excédentaires dans l'eau potable. Ils restent ainsi dans l'eau potable et n'adhèrent plus aux tuyaux ou au ballon d'eau chaude.
Protection contre le calcaire sans modification de la composition de l'eau potable



Protection efficace contre le calcaire
selon la fiche de travail W512

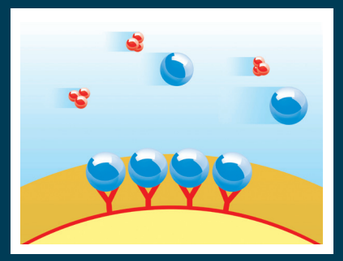
1

Calcaire (chimique: le carbonate de calcium $CaCO_3$) est présent dans l'eau potable sous forme dissoute en ions de calcium (Ca^{2+}) et de carbonate (CO_3^{2-}).



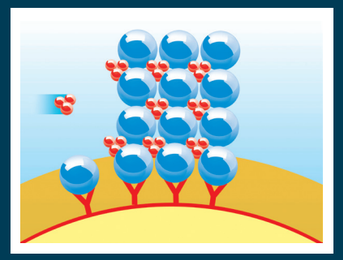
2

Dans les appareils de protection contre le calcaire BIOCAT, les catalyseurs sous forme de granulés WATERCryst se trouvent sur une surface spécialement développée avec des récepteurs pour les ions calcium et carbonate.



3

Les ions de calcium et de carbonate sont piégés par les récepteurs des granulés et assemblés en petits cristaux de calcaire. Ce processus se fait naturellement, sans énergie ni ajout de substances chimiques. Les récepteurs réduisent de manière significative l'énergie d'activation pour la formation de cristaux de calcaire.



6

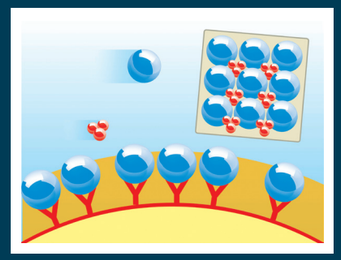
Les cristaux de calcaire servent alors de récepteurs pour les ions de calcium et de carbonate excédentaires dans l'eau froide et chaude. Ils sont finalement évacués au moment de tirer l'eau au robinet. La formation de dépôts de calcaire dans les tuyaux et les ballons d'eau chaude est ainsi considérablement réduite. La dureté de l'eau n'en est pas modifiée.

5

Les cristaux de calcaire sont évacués de la cartouche à l'intérieur de l'installation de protection contre le calcaire BIOCAT à chaque prélèvement d'eau et sont ensuite répartis dans tout le système de conduites d'eau potable et les chauffe-eau.

4

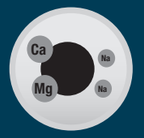
Lorsque les cristaux de calcaire atteignent une certaine taille (référence de taille 10'000e de millimètre), ils se détachent de la surface des granulés sous l'effet du courant d'eau. Les récepteurs sont alors à nouveau libres pour former un nouveau cristal de calcaire à partir de l'eau qui passe. Les récepteurs et les granulés ne s'épuisent pas et agissent donc continuellement comme un catalyseur pour la formation de cristaux de calcaire.



Comparaison

Du calcaire naturellement dans l'eau potable



Procédé	Physique*	Chimique**	Chimique**	Physique*	pas clair
					
	Catalyse hétérogène (Avec appareils BIOCAT)	**Dosage des polyphosphates**	**Adoucissement d'eau par échange d'ions**	**Traitement électro-physique de l'eau potable** (sans produit chimique)	**Traitement alternatif de l'eau potable non testé**
Description	La biominéralisation est quasiment aussi ancienne que la vie sur terre (développement de squelettes calcaires/de coquilles chez les mollusques, les gastéropodes, les coraux, l'émail dentaire, les os) et est donc soumise à un processus d'évolution tout aussi long. L'optimisation constante associée des processus de minéralisation a donné des résultats qui deviennent de plus en plus intéressants pour la science et la technique (bionique). Avec leur surface spéciale qui imite les processus de biominéralisation, les catalyseurs sous forme de granulés sont en mesure de former de manière ciblée des cristaux de calcaire de petite taille à partir du calcaire dissous dans l'eau. Ces cristaux sont évacués de manière continue lorsque de l'eau est prélevée.	Lors du dosage, de faibles quantités de phosphates sont ajoutées à l'eau potable, qui s'accumulent au niveau des agents de dureté que sont le calcium (Ca^{2+}) et le magnésium (Mg^{2+}), empêchant ainsi la précipitation du calcaire. La dureté de l'eau n'est pas réduite et les deux minéraux sont toujours disponibles d'un point de vue technique et alimentaire.	Lors de l'adoucissement de l'eau potable, les agents de dureté que sont le calcium et le magnésium sont remplacés par du sodium lors du passage de la résine échangeuse d'ions. La dureté de l'eau est réduite, moins de calcaire se dépose ainsi dans l'installation d'eau potable. Si l'eau est adoucie à 0 °fH, cela peut entraîner de la corrosion (formation de rouille). Pour des raisons pratiques, la dureté de l'eau est réduite à env. 15 °fH.* Même à ce faible niveau de dureté, du calcaire gênant peut encore se déposer dans l'eau chaude. Pour empêcher cela et éviter la corrosion, dans la pratique des installations de dosage sont souvent installées en aval des installations d'adoucissement, et permettent un ajout de phosphates.	La formation ciblée de cristaux de calcaire de très petite taille s'effectue dans une cellule électro-physique (unité de traitement). Dans cette cellule, l'équilibre calco-carbonique est poussé vers la zone de forte saturation en calcaire, de telle sorte qu'au niveau des électrodes, de très petits cristaux de calcaire se forment, qui sont évacués par le biais de l'eau courante.	Un nombre considérable de fournisseurs présents sur le marché affirment traiter l'eau sans produits chimiques ou de manière physique tout en protégeant les installations d'eau potable contre le calcaire. Les consommateurs doivent donc absolument prêter attention aux marques de certification SSIGE ou DVGW. La marque de certification apposée sur les appareils proposés indique aux installateurs et aux clients qu'ils fonctionnent réellement et que leur efficacité anticalcaire est prouvée. Nombre de ces appareils font en outre la publicité d'une vitalisation et d'une énergétisation pour améliorer la qualité de l'eau et relèvent plutôt du domaine ésotérique.
Remarques	La cartouche doit être remplacée tous les cinq ans, quel que soit le débit d'eau.	Les phosphates sont des nutriments pour les microorganismes (p. ex., les amibes et les biofilms) et devraient donc être évités pour des raisons d'hygiène, dans la mesure où cela est techniquement possible. Les phosphates sont interdits dans l'UE à partir de 2017 dans tous les nettoyants ménagers, les détergents et les tablettes de nettoyage.	La réduction des agents de dureté est utile pour le lavage du linge et le lavage de la vaisselle. C'est pour cette raison que les lessives ménagères contiennent déjà des adoucissants et que les lave-vaisselle domestiques sont équipés d'un petit adoucisseur.	Sur la plupart des appareils, l'unité active doit être remplacée après une consommation d'eau de 350 à 600 m^3.	Demandez une prise en charge écrite de la garantie pour la protection contre le calcaire et une garantie de reprise dans un délai de deux ans, car il sera très difficile pour le fabricant/fournisseur de prouver que le procédé est au moins conforme aux règles techniques généralement reconnues.

* Physique: la composition de l'eau n'est pas modifiée
** Chimique: la composition de l'eau est modifiée

Comparaison des procédés

Voici ce à quoi vous devez veiller:

	Catalyse hétérogène (Appareils BIOCAT)	Dosage de phosphates	Échangeur d'ions (Adoucisseur)	Procédé électro-physique	Procédés alternatifs
Action anticalcaire (selon la norme d'essai W510 en vigueur)	élevée (min. 80%)	élevée	élevée (Avec dosage)	élevée (min. 80%)	inconnue
Adjonction ou utilisation d'additifs de traitement	non	Ajout de phosphate	Remplacement du calcium et du magnésium par du sodium	non	inconnu
Obligations de maintenance Certification SSIGE selon W3/E2	aucune	Maintenance annuelle et contrôle par des professionnels	Maintenance annuelle et contrôle par des professionnels	aucune	inconnu
Homologation SSIGE	oui * (fiche de travail DVGW W510)	partiel	partiel	partiel (fiche de travail DVGW W510)	non
Certificat d'examen de type DVGW (Allemagne)	oui ** (fiche de travail DVGW W510)	partiel	partiel	partiel (fiche de travail DVGW W510)	non
Marque de qualité de l'eau ÖVGW (Autriche)	oui **	non	non	non	non
Particularités	Remplacement des catalyseurs sous forme de granulés tous les cinq ans, quelle que soit la consommation d'eau	Protection contre la corrosion possible	Eau douce (p. ex., cuisines professionnelles)	Remplacement de l'unité de traitement en fonction de la consommation d'eau	innombrable

* Inscrites pour la certification auprès de la SSIGE : Biocat KS 3000 - 14000, Biocat KLS 3000-C & 4000-C et Biocat LS 25-C
** S'applique aux appareils de la gamme de protection contre le calcaire BIOCAT KS 3000 à KS 5D, ainsi que KLS 3000-C & 4000-C

Graphique personnalisé basé sur les résultats de recherche existants (internes/externes), longue expérience dans le domaine de la protection contre le calcaire des installations d'eau potable, échanges lors de formations spécialisées et d'entretiens avec les clients.



De l’eau potable pour tous

Beaucoup de bons arguments pour la protection contre le calcaire BIOCAT:

- La composition de l’eau potable n’est pas modifiée
- La sécurité en matière d’hygiène et de technique (tests d’hygiène et de sécurité dans le cadre de l’examen de type DVGW W510)
- Protection contre le calcaire sans utilisation d’additifs de traitement
- Maintenance très réduite – elle constitue notamment en un simple contrôle visuel de l’étanchéité et du fonctionnement comme indiqué dans la documentation
- Pas de charges en sel et en phosphate dans les eaux usées
- L’inspection est suffisante dans le cadre du contrôle régulier habituel de l’installation d’eau potable au sens de la directive SSIGE W3/E2
- Le cercle des utilisateurs n’est pas limité: Aucune conséquence sur la distribution d’eau potable pour les personnes ayant une alimentation pauvre en sodium (nourrissons ou personnes âgées et/ou malades), en raison d’une absence d’augmentation de la teneur en sodium naturellement présente dans l’eau.
- Fonctionnement économiquement durable: Efficacité énergétique des installations de chauffage d’eau potable garantie. Dans les installations d’eau potable à des températures jusqu’à 80 °C, le développement de nouveaux dépôts calcaires est minimisé et dans de nombreux cas en grande partie évité. Les tuyauteries, échangeurs de chaleur à plaques et pompes en particulier sont protégés contre les entartrages néfastes. Dans la mesure où les agents de dureté restent dans l’eau, la formation de tâches de calcaire sur les robinetteries et les installations sanitaires ne peut toutefois pas être évitée.

Les minéraux importants que sont le magnésium et le calcium restent dans l’eau



Nettoyage minimal

Si l'eau potable calcaire s'évapore, il reste toujours des minéraux sous forme de taches parfois gênantes et incommodantes.



L'entretien approprié – dépend des moyens mis en œuvre

Nettoyez et entretenez vos surfaces régulièrement et évitez les taches blanches en essuyant les gouttes d'eau avant que l'eau ne s'évapore. Oubliez pour cela les chiffons en microfibres, les éponges en acier et les produits abrasifs agressifs. Ceux-ci peuvent rendre le revêtement de surface rugueux.

Si malgré tout des taches de calcaire apparaissent suite à l'évaporation, essayez de les retirer avec un produit maison naturel et doux comme l'essence de citron. Si les dépôts de calcaire ne partent pas, cela peut être dû au fait qu'il s'agit de plâtre. Un dissolvant pour plâtre approprié est idéal pour ces taches. Demandez à votre revendeur.



Bouilloire

Après utilisation, rincer brièvement la bouilloire à l'eau froide, pour que la température de surface passe en dessous de 80 °C.

Douches vitrées et carrelages

Retirer les résidus de calcaire uniquement à l'aide d'un chiffon en coton ou d'une raclette en caoutchouc. L'élimination des résidus de savon et autres tâches requiert toujours un détergent courant du commerce.

Machines à café

En termes de principe de fonctionnement, les machines à café et automates à café constituent des installations d'évaporation d'eau, dans lesquelles des minéraux se déposent dans la zone de l'élément chauffant. De ce fait, les machines doivent être détartrées toutes les quatre à huit semaines. Pour les automates à café, veuillez respecter les intervalles de nettoyage et les indications du fabricant.

Machines à laver

À l'avenir, vous pourrez vous passer d'un adoucissement supplémentaire. Tous les produits de nettoyage courants du commerce contiennent déjà des produits qui adoucissent l'eau. Veuillez respecter les instructions de dosage de votre produit de nettoyage. La quantité d'assouplissant peut être réduite dans la plupart des cas.

Pour plus de conseils d'entretien, scannez simplement le code QR avec votre smartphone.

Lave-vaisselle

À l'instar des produits de nettoyage, la plupart des tablettes et poudres courantes du commerce contiennent déjà des produits qui adoucissent l'eau. Veuillez respecter les instructions d'utilisation du fabricant.

Mousseurs

Dans les mousseurs, des résidus de calcaire peuvent s'accumuler au cours des huit à douze premières semaines suivant l'installation. Ce calcaire est évacué de la tuyauterie. Pour cette raison, nettoyer les mousseurs tous les quatre à huit semaines.

Robinetteries

Après un nettoyage en profondeur, les robinetteries doivent simplement être essuyées tous les deux à trois jours à l'aide d'un chiffon doux en coton.

Pommeaux de douche

Les gouttes d'eau restant sur le pommeau de douche s'évaporent et laissent des résidus de calcaire au niveau des buses de sortie. Essuyer les pommeaux de douche tous les deux à trois jours à l'aide d'un chiffon en coton. Cela empêche la formation de tartre.

Le nettoyage devient plus facile

Efficacité prouvée

Produits certifiés

Conforme aux normes et strictement contrôlé :

DVGW

DVGW GEPRÜFT

La certification du produit garantit les points suivants :

+ **Efficacité de la protection contre le calcaire**

+ **Capacité d'hygiène de l'eau potable**

+ **Capacités hydrauliques**

+ **Sécurité en matière de technique**

+ **Documentation**

+ **Tests de surveillance (contrôle continu de la qualité)**

Inscrites pour la certification auprès de la SSIGE : Biocat KS 3000 - 14000, Biocat KLS 3000-C & 4000-C et Biocat LS 25-C



Gamme de produits

BIOCAT

Appareils KS de petite et moyenne taille

Protection contre le calcaire pour les habitations



BIOCAT KS 3000



BIOCAT KS 5500 S

+ Caractéristiques

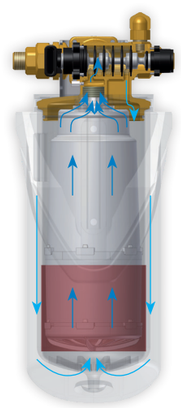
- Protection fiable de l'ensemble de l'installation d'eau potable
- Convient parfaitement pour le fonctionnement d'une installation solaire et/ou d'un échangeur de chaleur à plaques
- Désinfection thermique de l'appareil (sans produits chimiques)
- Répond à toutes les exigences de la réglementation
- Sécurité en cas de pannes de courant grâce au mode de by-pass automatique (module FailSafe)
- Intégration facile, maintenance et contrôle efficaces grâce au raccordement à la gestion technique du bâtiment (GLT)
- Aucune gestion des installations nécessaire par des techniciens en interne ou du personnel

BIOCAT KS 3000 à KS 7000-S

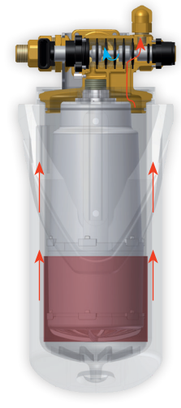
- Faibles coûts de fonctionnement annuels
- Montage facile
- Fonctionne de manière simple et fiable
- Affichage de l'état de l'appareil et enregistrement de 100 modifications de l'état de fonctionnement
- Remplacement des granulés tous les cinq ans, quelle que soit la consommation d'eau
- Maintenance requise minimale

Ne convient pas pour les installations techniques pour lesquelles une désalinisation totale ou partielle est requise ou prescrite par le fabricant.

Fonctionnement

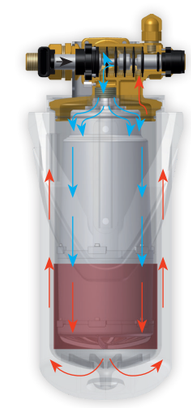


Traitement de l'eau
De l'eau s'écoule à travers le réservoir, rempli de catalyseurs sous forme de granulés. Une partie des agents de dureté est transformée en cristaux de calcaire de très petite taille et évacuée du système de l'installation lorsque de l'eau est prélevée.



Désinfection thermique (DT)
La DT est réalisée de manière standard de nuit toutes les 96 heures. La durée de la DT est d'env. 2 heures. Pendant la DT, l'appareil est isolé de l'installation d'eau potable via une vanne.

L'alimentation en eau est maintenue via une dérivation. Aucun traitement de l'eau n'a lieu pendant cette phase.



Rinçage
Après la DT, l'eau chaude (80 °C) est rincée à l'eau froide et évacuée dans les eaux usées via la conduite de rinçage. Dès que l'appareil a refroidi, la commande revient en mode «Traitement de l'eau».

La désinfection régulière et automatique garantit la sécurité hygiénique propre des installations de protection contre le calcaire BIOCAT.

Schéma de montage et référence

L'appareil de protection contre le calcaire BIOCAT est installé directement au niveau de l'entrée d'eau principale après le compteur d'eau, le réducteur de pression et le filtre domestique.

- Raccordement électrique (230 V) nécessaire
- Évacuation libre vers les eaux usées



Représentation schématique d'une installation d'eau potable avec BIOCAT 3000



Maison individuelle avec appareil de protection contre le calcaire BIOCAT KS 3000

Gamme de produits

BIOCAT

Appareils KS de grande taille

La bonne solution contre le calcaire pour les projets plus importants



BIOCAT KS 14000

+ Caractéristiques

- Protection fiable de l'ensemble de l'installation d'eau potable
- Convient parfaitement pour le fonctionnement d'une installation solaire et/ou d'un échangeur de chaleur à plaques
- Désinfection thermique de l'appareil (sans produits chimiques)
- Répond à toutes les exigences de la réglementation
- Sécurité en cas de pannes de courant grâce au mode de by-pass automatique (module FailSafe)
- Intégration facile, maintenance et contrôle efficaces grâce au raccordement à la gestion technique du bâtiment (GLT)
- Intégration de stations de levage possible
- Aucune gestion des installations nécessaire par des techniciens en interne ou du personnel

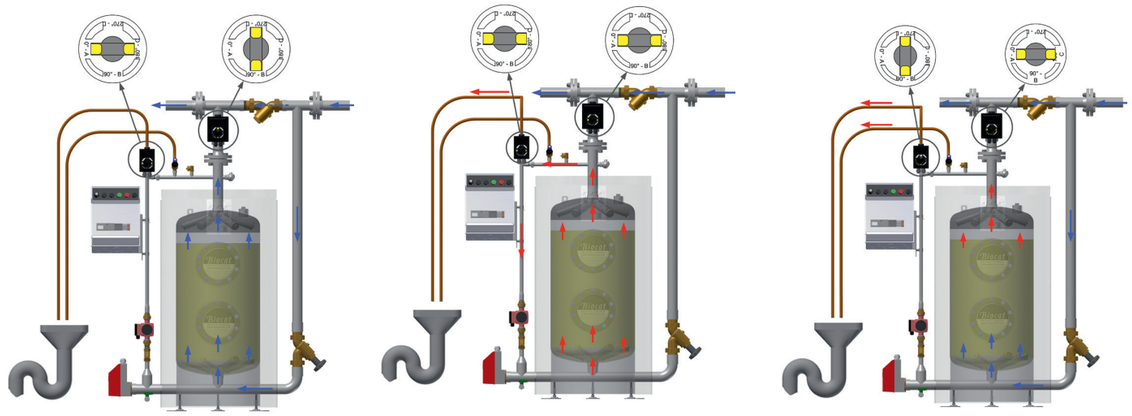
Appareils BIOCAT de grande taille KS 8000 à KS 25D

De 18 unités d'habitation à 1'136 unités d'habitation ou 250'000 l/jour.

- Faibles coûts de fonctionnement annuels
- Montage facile
- Fonctionne de manière simple et fiable
- Maintenance requise minimale
- Remplacement des granulés tous les cinq ans, quelle que soit la consommation d'eau

Ne convient pas pour les installations techniques pour lesquelles une désalinisation totale ou partielle est requise **ou prescrite par le fabricant.**

Fonctionnement



Traitement de l'eau
De l'eau s'écoule dans le réservoir de granulés. Des cristaux de calcaire de très petite taille se forment à la surface des catalyseurs sous forme de granulés. Ils sont entraînés dans l'installation par le flux d'eau sous forme de germes cristallins et sont ensuite évacués sans se déposer.

Désinfection thermique (DT)
Une désinfection thermique du réservoir de granulés est réalisée automatiquement via la commande électronique. Pour cela, le réservoir est isolé de l'installation d'eau potable par un robinet à boisseau sphérique électrique. L'alimentation en eau est assurée par une vanne de décharge mécanique. Les heures de la DT sont réglables.

Rinçage
L'eau chaude à 80 °C agit env. 90 minutes sur les granulés et élimine de manière fiable les microorganismes et germes éventuellement présents. Ensuite, le réservoir de granulés est rincé à l'eau froide. La désinfection régulière et thermique automatique garantit la sécurité hygiénique propre des installations de protection contre le calcaire BIOCAT.

Schéma de montage et référence

L'appareil de protection contre le calcaire BIOCAT KS est installé directement au niveau de l'entrée d'eau principale après le compteur d'eau, le réducteur de pression et le filtre domestique.

- Conduite de rinçage max. 10 m, 5 m de dénivellation
- Évacuation libre vers les eaux usées



Représentation schématique d'une installation d'eau potable avec BIOCAT 14000



Complexe d'immeubles d'habitation dans le Max-Friedländer-Bogen à Munich avec BIOCAT KS 14000, conçu pour 110 unités d'habitation

Gamme de produits

BIOCAT

Gamme KLS

Solution moderne contre le calcaire avec détection des fuites, Smart Control et système de montage optimisé



+ Caractéristiques

- Protection contre le calcaire sans produits chimiques avec sécurité durable du bâtiment grâce à la protection numérique contre les fuites
- Tous les avantages des appareils KS
- Fonction de protection en mode hors ligne grâce à un signal d'avertissement sonore et un message d'avertissement sur l'écran
- La saisie numérique des données permet de contrôler et de diminuer si nécessaire la consommation d'eau
- Connectivité, utilisation intuitive et maintenance prédictive grâce à l'application BIOCAT
- Prévention des dégâts des eaux, possibilité de détecter les plus petites fuites
- Accès facile à la numérisation
- Montage possible à l'horizontale ou à la verticale, quel que soit le sens de l'écoulement

BIOCAT KLS 3000-C à KLS 4000-C

Convient pour 1 à 3 unités d'habitation.

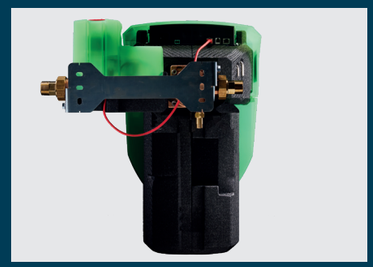
La gamme KLS est une évolution de la gamme BIOCAT KS, qui combine de manière novatrice l'effet anticalcaire éprouvé avec la détection de fuites, offrant ainsi une sécurité supplémentaire aux propriétaires de maisons individuelles.



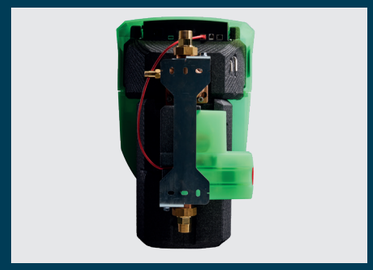
Les appareils BIOCAT KLS détectent les dégâts des eaux



Les fuites d'eau inaperçues appartiennent au passé grâce aux capteurs de fuites.



Le montage du module de détection des fuites peut se faire à gauche comme à droite.



Selon les exigences, l'appareil BIOCAT KLS peut être installé à l'horizontale ou à la verticale.



La fixation à baïonnette relie les deux composants de l'appareil de manière très simple.

Détection de fuites

La gamme BIOCAT KLS comprend des appareils de protection contre le calcaire connectés à Internet et dotés d'une fonction de surveillance des fuites, qui mesurent et contrôlent en permanence les valeurs de consommation. Si le module de détection des fuites constate une consommation anormalement élevée ou une perte de pression constante grâce à ses capteurs, l'alimentation en eau potable est automatiquement coupée et l'utilisateur en est informé par l'application BIOCAT.

Le système de localisation des fuites peut être étendu avec dix capteurs de sol (accessoires en option). De plus, nos adaptateurs PoUHrline Go-online sont disponibles pour intégrer l'appareil BIOCAT dans le réseau domestique. La gamme BIOCAT KLS: notre génération d'appareil de protection contre le calcaire la plus avancée, qui protège non seulement contre le calcaire, mais désormais aussi contre les dégâts des eaux.

Montage optimal

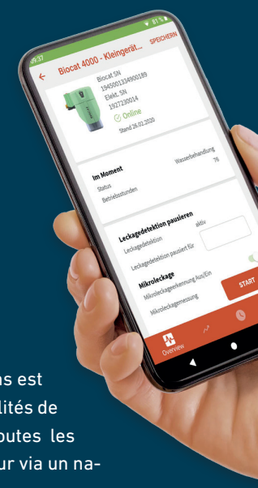
Les appareils BIOCAT KLS sont équipés de série pour un montage vertical, mais aussi horizontal, quel que soit le sens de l'écoulement. Les deux appareils KLS pour les habitations sont prévus pour un montage mural.

Le nouveau système de fixation à baïonnette permet un montage complet extrêmement simple des deux composants de l'appareil en seulement quelques étapes de travail. Le design intelligent de l'emballage aide en outre l'installateur dans le processus d'installation.

Smart control via l'application

Les nouveaux appareils BIOCAT KLS offrent une commande moderne, conviviale et surtout indépendante du lieu. L'application permet de consulter les informations de l'appareil, les données de consommation d'eau et l'état des fuites et d'adapter les différents paramètres grâce à un contrôle complet de l'appareil.

Le rappel automatique de la maintenance au bout de cinq ans est également utile et fait donc désormais partie des fonctionnalités de l'application. Il est possible de consulter par Bluetooth toutes les fonctionnalités directement sur le smartphone ou l'ordinateur via un navigateur.



Gamme de produits

BIOCAT

Protection contre les fuites LS

Une protection contre les fuites simplement efficace pour la sécurité complète dans les maisons de un à trois appartements



+ Caractéristiques

- Ouverture d'urgence possible sans démontage du boîtier ni outil spécial
- Grâce à la fonction Failsafe, le BIOCAT LS reste opérationnel même en cas de panne de courant, grâce à l'alimentation temporaire par batterie
- Technique conforme aux normes et qualité supérieure des matériaux pour une sécurité certifiée
- Accès aux valeurs de consommation et notifications de fuite directement sur le smartphone, pour un contrôle à tout moment
- La saisie numérique des données permet de contrôler et de diminuer si nécessaire la consommation d'eau
- Possibilité de régler individuellement les paramètres d'heure, de volume et de micro-fuites via l'application BIOCAT
- Accès et contrôle faciles directement via Bluetooth sans Internet possibles
- Peut être relié à 10 capteurs de sol radio max.

BIOCAT LS

Convient pour 1 à 3 unités d'habitation

La protection contre les fuites BIOCAT LS comme module individuel est la dernière innovation produit du spécialiste de la protection contre le calcaire WATER-Cryst. Une protection intelligente, une intégration facile, toujours un bon choix. La protection BIOCAT LS permet de se protéger très facilement des dégâts provoqués par l'eau.

Détection de fuites

Toujours prêt à l'emploi pour protéger vos biens:
Notre module de détection des fuites convient aux nouvelles constructions, aux rénovations ou à l'intégration dans un bâtiment existant. Les gammes de petits appareils BIOCAT peuvent bien entendu être équipées d'une protection contre les fuites BIOCAT ultérieurement.

Grâce à la détection de fuites conformément à la norme DIN 3553 et une détection des fuites décentralisée via des capteurs de sol, les propriétaires protègent désormais leurs biens de manière agréable et fiable contre les dégâts des eaux.

En cas d'absence, pendant les vacances ou pour les biens loués:
Il est possible de gérer et de contrôler tous les processus via l'application BIOCAT ou Connect myBIOCAT.

Le capteur de sol – connexion directe par radio

Pour tous ceux pour qui la sécurité n'est pas suffisante: Il est possible d'installer jusqu'à dix capteurs de sol sans fil mobiles à des endroits critiques, par exemple dans la buanderie ou près du lave-vaisselle. Chaque capteur de sol est directement relié au BIOCAT LS par radio, et non pas par le réseau domestique. Si le capteur de sol identifie un espace mouillé, une notification en temps réel est envoyée au BIOCAT LS et à tous les terminaux mobiles intégrés. Le BIOCAT LS coupe immédiatement l'eau et réduit les éventuels dégâts de manière significative.

SMART home – des produits intelligents

Des systèmes automatisés pour une meilleure qualité de vie, c'est ce que signifie la smart home. Les gammes de produits BIOCAT KLS et la protection contre les fuites LS représentent une solution simple et sûre pour intégrer les processus de la technique de l'eau domestique dans l'automatisation de la smart home. La marque BIOCAT est synonyme de protection moderne contre les dommages causés par le calcaire et l'eau.



BIOCAT

Appareils KS

Gamme KS	BIOCAT KS 3000	BIOCAT KS 4000
		
Conception pour l'habitat*		
Unités d'habitation maximales [UH]	1	3
Nombre de personnes maximal	4	8
Consommation quotidienne maximale [l / d]	450	750
Consommation annuelle maximale [m3 / a]	160	260
Données techniques		
Débit de rinçage par désinfection thermique (à 4 bar) [l]	14	16
Puissance maximale absorbée [W]	602	602
Raccordement au réseau	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Dimension de raccordement	DN25 (filetage mâle 1")	DN25 (filetage mâle 1")
Dimension de raccordement de la conduite de rinçage	DN15 (filetage mâle ½")	DN15 (filetage mâle ½")
Hauteur / largeur / profondeur [mm]	520 / 280 / 330–370	620 / 280 / 330–370

Gamme KS	BIOCAT KS 8000	BIOCAT KS 11000
		
Conception pour l'habitat*		
Unités d'habitation maximales [UH]	30	68
Nombre de personnes maximal	66	150
Consommation quotidienne maximale [l / d]	6'500	15'000
Consommation annuelle maximale [m3 / a]	2'270	5'250
Données techniques		
Débit de rinçage par désinfection thermique (à 4 bar) [l]	80	150
Puissance maximale absorbée [W]	2'070	4'570
Raccordement au réseau	3 x 400 V + N + PE, 50 Hz	3 x 400 V + N + PE, 50 Hz
Dimension de raccordement	DN40 (bride 1 ½")	DN50 (bride 2")
Dimension de raccordement de la conduite de rinçage	DN15 (filetage femelle ½")	DN15 (filetage femelle ½")
Hauteur / largeur / profondeur [mm]	1'500 / 1'250 / 520	1'650 / 1'330 / 700

BIOCAT KS 5000-S	BIOCAT KS 5500-S	BIOCAT KS 6500-S	BIOCAT KS 7000-S
			
5	8	12	17
11	17	27	38
1'250	1'760	2'640	3'750
430	610	920	1'300
30	30	39	39
1'202	1'202	1'202	1'202
230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
DN40 (filetage femelle 1 ½")	DN40 (filetage femelle 1 ½")	DN40 (filetage femelle 1 ½")	DN40 (filetage femelle 1 ½")
DN15 (½")	DN15 (filetage mâle ½")	DN15 (filetage mâle ½")	DN15 (filetage mâle ½")
725 / 375 / 640	725 / 375 / 640	870 / 380 /675	870 / 380 / 675

BIOCAT KS 14000	BIOCAT KS 3.5D	BIOCAT KS 5D
		
114	159	227
251	350	500
25'000	35'000	50'000
8'750	12'250	17'500
180	320	360
4'570	6'070	6'070
3 x 400 V + N + PE, 50 Hz	3 x 400 V + N + PE, 50 Hz	3 x 400 V + N + PE, 50 Hz
DN50 (bride 2")	DN50 (bride 2")	DN50 (bride 2")
DN15 (filetage femelle ½")	DN15 (filetage femelle ½")	DN15 (filetage femelle ½")
1'900 / 1'330 / 700	2'200 / 1'500 / 790	2'400 / 1'500 / 790

BIOCAT

Appareils KS, KLS et LS

Gamme KS	BIOCAT KS 7.5D	BIOCAT KS 10D	BIOCAT KS 15D	BIOCAT KS 20D	BIOCAT KS 25D
					
Conception pour l'habitat*					
Unités d'habitation maximales [UH]	340	455	680	909	1'136
Nombre de personnes maximal	750	1'000	1'500	2'000	2'500
Consommation quotidienne maximale [l / d]	75'000	100'000	150'000	200'000	250'000
Consommation annuelle maximale [m3 / a]	26'250	35'000	52'500	70'000	87'500
Données techniques					
Débit de rinçage par désinfection thermique (à 4 bar) [l]	740	740	1'250	2'250	2'250
Puissance maximale absorbée [W]	18'100	18'100	24'100	48'100	48'100
Raccordement au réseau	3 x 400 V + N + PE, 50 Hz	3 x 400 V + N + PE, 50 Hz	3 x 400 V + N + PE, 50 Hz	3 x 400 V + N + PE, 50 Hz	3 x 400 V + N + PE, 50 Hz
Dimension de raccordement	DN50 (bride DIN-EN-1092)	DN50 (bride DIN-EN-1092)	DN50 (bride DIN-EN-1092)	DN50 (bride DIN-EN-1092)	DN50 (bride DIN-EN-1092)
Dimension de raccordement de la conduite de rinçage	DN15 (filetage femelle ½")	DN15 (filetage femelle ½")	DN15 (filetage femelle ½")	DN15 (filetage femelle ½")	DN15 (filetage femelle ½")
Hauteur / largeur / profondeur [mm]	2'270 / 1'870 / 1'260	2'270 / 1'870 / 1'260	2'270 / 2'030 / 1'350	2'500 / 2'750 / 1'600	2'500 / 2'750 / 1'600

Gamme LS et KLS	BIOCAT LS 25-C	BIOCAT KLS 3000-C	BIOCAT KLS 4000-C
			
Conception pour l'habitat *			
Unités d'habitation maximales [UH]	3	1	3
Nombre de personnes maximal	8	4	8
Consommation quotidienne maximale [l / d]	-	450	750
Consommation annuelle maximale [m3 / a]	-	160	260
Données techniques			
Volume de rinçage par désinfection thermique (à 4 bars) [l]	-	14	16
Puissance maximale absorbée [W]	5	602	602
Raccordement au réseau	230 V, 50 Hz, P+N+E	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Dimension de raccordement	DN25 R 1“	DN25 (filetage mâle 1")	DN25 (filetage mâle 1")
Dimension de raccordement de la conduite de rinçage	-	DN15 (filetage mâle 1/2")	DN15 (filetage mâle 1/2")
Hauteur / largeur / profondeur [mm]	215 / 285 / 120	560 / 465 / 430–470	662 / 465 / 430–470

Erfahren Sie mehr über unsere Produkte:
En savoir plus sur nos produits:
Per saperne di più sui nostri prodotti:

Den Ansprechpartner für Ihr Gebiet finden Sie auf unserer Website unter „Über uns“.
Vous trouverez la personne de contact de votre région sur notre site web, sous la rubrique „A propos de nous“.
Può trovare la persona di contatto della sua regione sul nostro sito web sotto „Chi siamo“.

Georg Fischer Rohrleitungssysteme (Schweiz) AG
Amsler-Laffon-Strasse 9, 8201 Schaffhausen
Tel. 052 631 30 26

Georg Fischer Systèmes de Tuyauteries (Suisse) SA
Avenue de Baumettes 9, 1020 Renens
Tél. 021 803 35 35

ch.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/ch

3790301 / e / 0424
© Georg Fischer Rohrleitungssysteme (Schweiz) AG
CH-8201 Schaffhausen, 2023
Gedruckt in der Schweiz