

TRAITEMENT DES EAUX USÉES



INSPIRED. SOLUTIONS. FOR CUSTOMERS.

The image shows a low-angle shot of a modern building's facade. The building has large glass windows on the left and a white section on the right. The 'sera' logo is mounted on the white section, featuring a stylized blue and white circular icon above the word 'sera' in a bold, lowercase, sans-serif font. The sky is a clear, bright blue, and the sun is visible on the left, creating a lens flare effect.

sera

Une entreprise d'avenir

sera est l'un des leaders mondiaux dans les technologies de dosage et de compression. Depuis plus de 75 ans, le groupe **sera** développe et produit des solutions spécialisées pour le dosage de précision, le débit et la compression de liquides et de gaz.

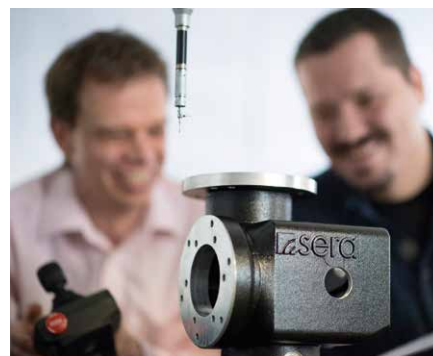
En tant qu'entreprise familiale indépendante dont le siège se trouve à Immenhausen, avec des filiales au Royaume-Uni, en Autriche, en Suisse, en Afrique du Sud et en Espagne, et plus de 30 partenaires solides représentant **sera** dans plus de 80 pays, nous offrons un support, des conseils et un service compétents partout dans le monde.

EXCELLENCE IN FLUID TECHNOLOGY

Nous créons de la valeur ajoutée pour l'homme et l'environnement.

En tant qu'entreprise spécialisée dans la technologie de l'environnement, **sera** dispose d'une large gamme de produits et propose les solutions qui conviennent à un grand nombre de vos applications dans le monde entier: que ce soit pour le traitement et la désinfection de l'eau et des eaux usées ou pour le dosage exact et la distribution de produits chimiques et de liquides.

Des produits de contrôle et de planification d'installation ainsi que des solutions spécifiques au client complètent notre gamme. En outre, nos clients bénéficient d'un vaste choix de prestations de services partout dans le monde: De l'accompagnement lors de la planification et de la mise en service des équipements jusqu'à l'échange rapide et simple d'appareils à l'échelle mondiale, en passant par le développement de technologies innovantes.



Vaste portefeuille de produits

Quels que soient vos besoins, nous créons des solutions sur mesure pour votre application. Non seulement vous pouvez choisir parmi une large gamme de produits et de matériaux standard, mais vous pouvez également configurer des installations spécifiques pour répondre à vos besoins.

Le client est notre priorité

Des interlocuteurs fixes et compétents tout au long du processus d'offre, de commande et de réalisation du projet vous garantissent un suivi et un conseil optimal. Nous réagissons à vos besoins avec souplesse et nous sommes rapides et fiables dans le traitement et la maintenance. De l'ingénierie à la production et au service après-vente, nous vous proposons des produits et des services de grande qualité.

Des produits durables et de grande qualité

Depuis 75 ans, le nom de **sera** est synonyme de qualité et de savoir-faire exceptionnels. Nous développons des pompes doseuses et des systèmes pour des conditions de fonctionnement extrêmes et de longues durées d'utilisation. C'est pourquoi la qualité et la fiabilité de nos produits sont notre priorité absolue. Faites confiance à l'expertise et à l'expérience de notre équipe.



TRAITEMENT DES EAUX USEES

Notre compétence pour votre réussite

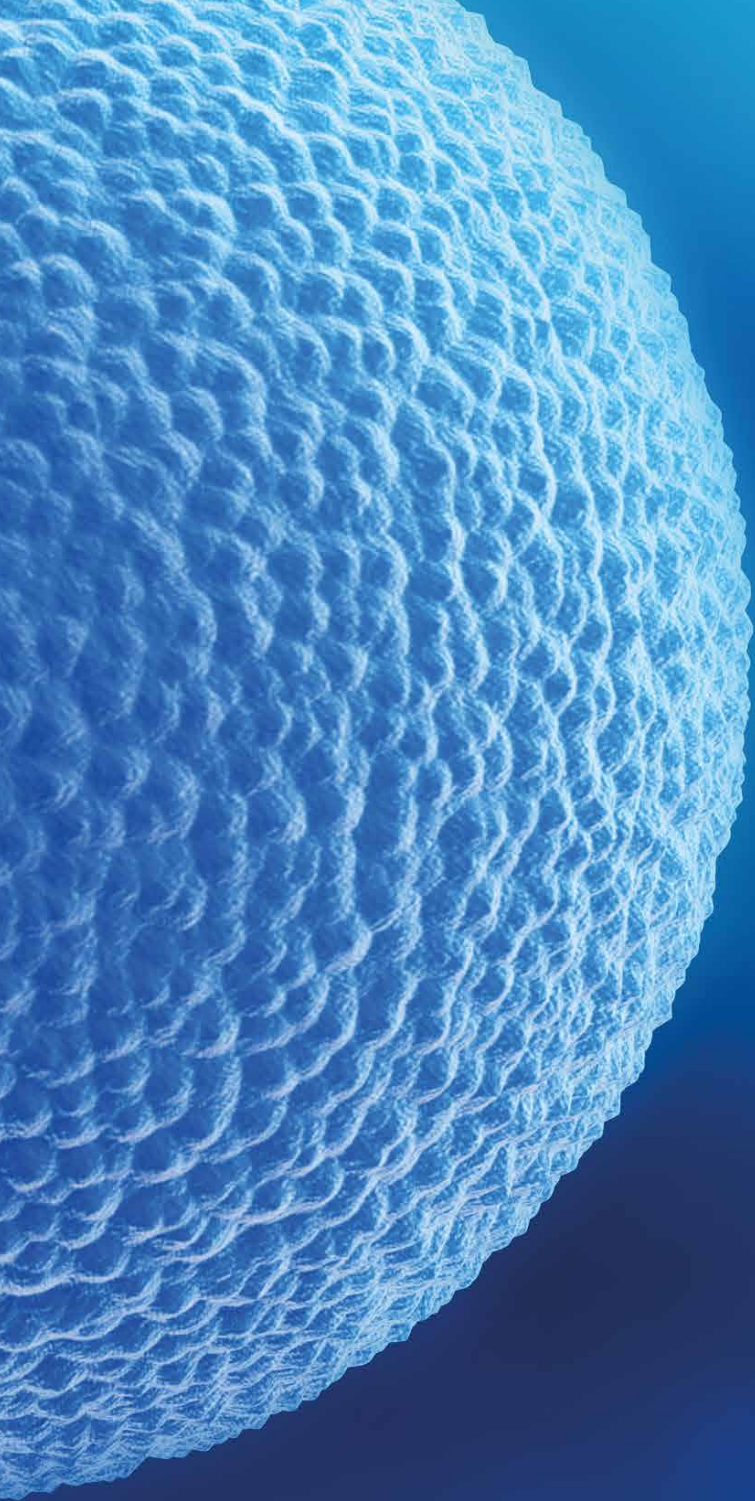
Des exigences légales strictes rendent des installations et des techniques de dosage de pointe et de haute qualité indispensables pour le traitement des eaux usées industrielles et municipales.

Le programme de livraison **sera** pour le traitement des eaux usées comprend:

- Installations et systèmes de dosage complets
- Installations de préparation et de dosage des solutions de polymères
- Accessoires pour installations Appareils de dosage pour les tests de fonctionnement

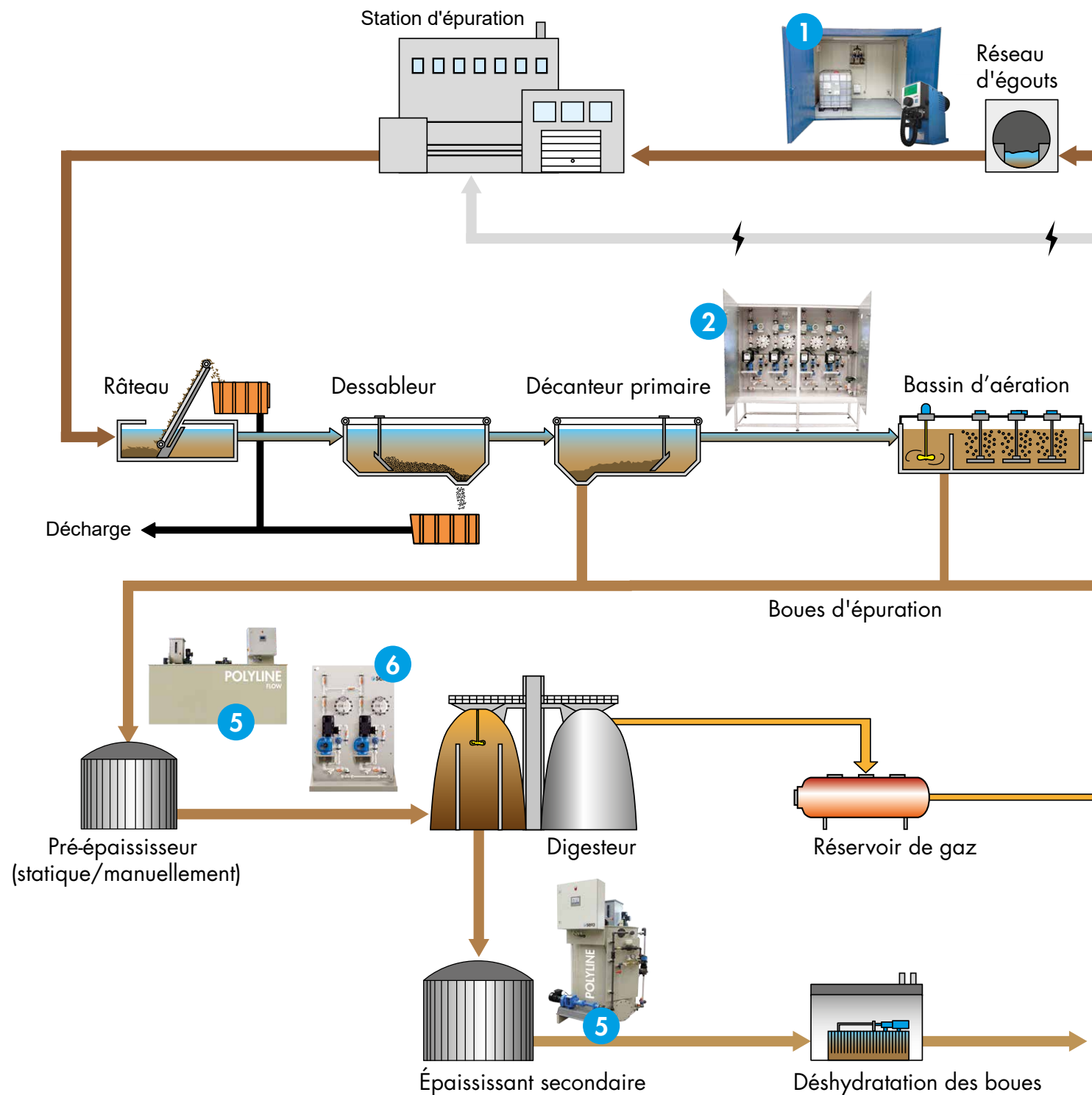
Voici des exemples typiques d'applications dans le domaine du traitement des eaux usées:

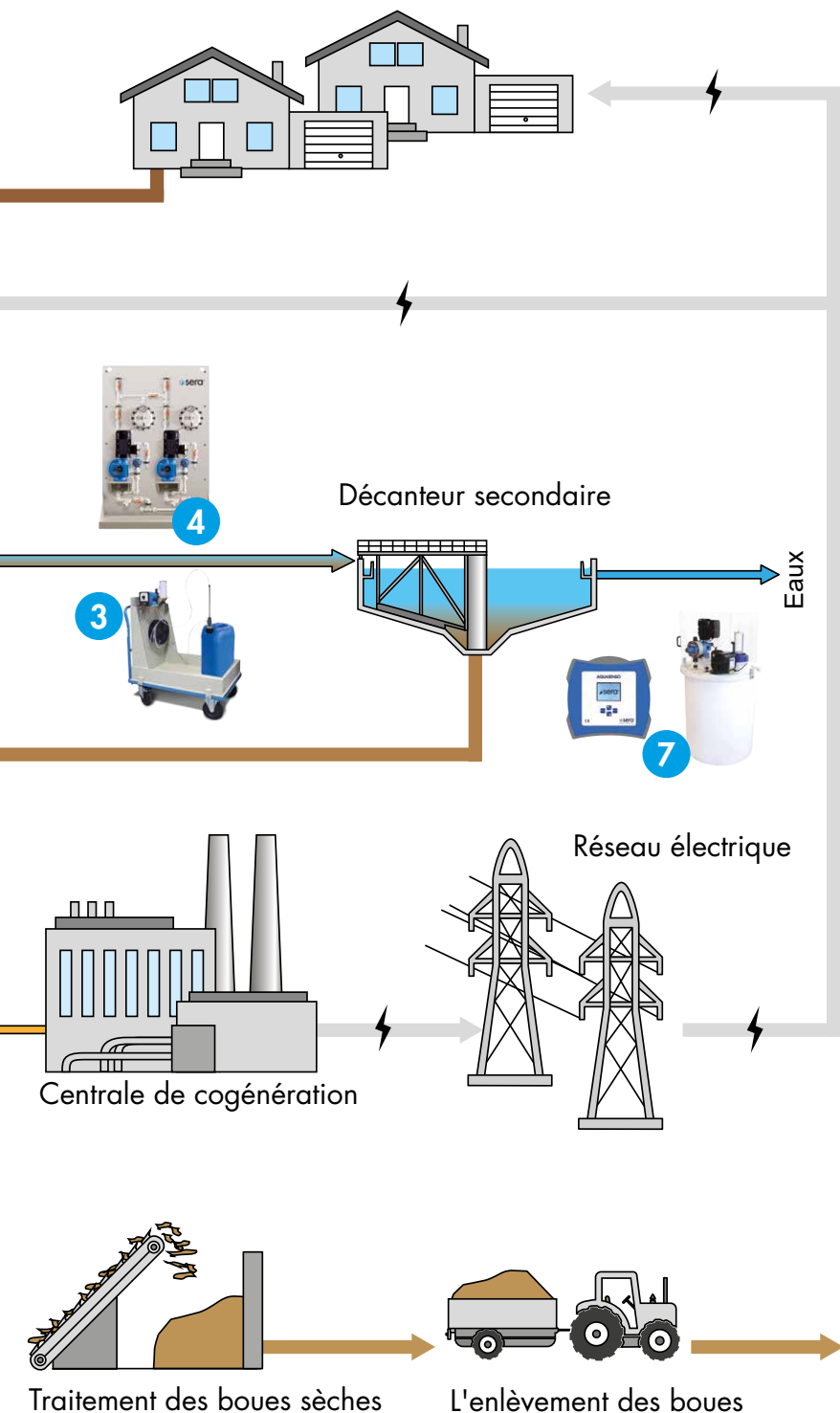
- Élimination des nutriments
- Précipitation du phosphate
- Filtration avec floculation
- Épaississement des boues d'épuration
- Déshydratation des boues
- Traitement de la boue
- Ajustement du pH
- Démoussage
- Désulfuration des gaz d'épuration
- Élimination H₂S



POUR CHAQUE ÉTAPE DU PROCESSUS LA BONNE SOLUTION

Le processus de traitement des eaux usées





Afin de trouver la solution optimale pour chaque étape du processus, nous proposons une vaste gamme de produits. À l'aide d'un déroulement de processus type pour le traitement des eaux usées, nous avons représenté ici quelques exemples de solutions à partir de notre gamme de produits:

1 STATION DE CONTENEUR

Dosage de métal divalent pour l'élimination d'hydrogène sulfuré (H_2S)

2 STATION DE DOSAGE DAV4

Dosage du méthanol, de l'acide acétique, du glycol comme sources externes de carbone pour la dénitrification

3 STATIONS DE DOSAGE MOBILES

Dosage d'acide formique ou acétique pour le détartrage de systèmes de ventilation

4 STATION DE DOSAGE CVD2

Dosage d'agents de précipitation, par ex. $FeCl_3$, $Al_2(SO_4)_3$ pour l'élimination du phosphore/la précipitation de phosphates

5 POLYLINE

Station de traitement de polymère pour conditionnement des boues pour épaissement/drainage

6 STATION DE DOSAGE CVD2

Dosage d'agents anti-mousse pour réduire la mousse et éviter la formation de mousse

7 STATION DE DOSAGE CTD

Dosage, par exemple hypochlorite de sodium pour la désinfection en aval

KANALISATION

1 Les longs temps de séjour des eaux usées dans le réseau d'égouts sont responsables de la formation d'hydrogène sulfuré gazeux (H_2S). Des mesures correctives contre les effets négatifs de H_2S peuvent être prises, entre autres, avec le dosage de sels de métaux divalents.



INODORE

Élimination des odeurs dans le réseau d'égouts



DOMAINES D'APPLICATION:

Dosage de sels de métaux divalents comme par ex. $FeCl_2$



CONCEPTION:

Les installations de dosage spécifiques à l'application sont installées dans des armoires externes ou des conteneurs de matières dangereuses. Les substances dangereuses pour l'eau peuvent être stockées dans les conteneurs isolés conformément à la réglementation.



CARACTÉRISTIQUES :

- Stockage de matières dangereuses dans des conteneurs-citernes d'une capacité maximale de 4 x 1000 litres
- Ventilation et chauffage du conteneur selon les besoins
- Grilles praticables avec des chariots élévateurs, capacité de charge jusqu'à 2 000 kg/m²
- Plateau collecteur approuvé par l'inspection des bâtiments avec insert en PE
- Installation et mise en service faciles **sera Plug & Dose**

RAPPORT OPTIMAL DE NUTRIMENTS

Sources de carbone pour la dénitrification



DOMAINES D'APPLICATION:

Dosage de sources externes de carbone comme le méthanol, l'éthanol, l'acide acétique, le glycol



CONCEPTION:

La conception entièrement modulaire de nos installations de dosage permet une adaptation aisée aux exigences individuelles de dosage.

Pour l'ajout de liquides inflammables tels que le méthanol, le système est conçu conformément à la directive ATEX.



CARACTÉRISTIQUES :

- Conception compacte et peu encombrante
- Type et taille de la pompe selon les besoins
- Canalisations en PVC, PP, PVDF, acier inoxydable
- Panneau de montage avec anti-goutte et évacuation
- Montage mural – en option avec cadre au sol
- Sonde de contrôle de fuite avec approbation de l'inspection des bâtiments



2

Un rapport équilibré des nutriments [carbone, azote, phosphore] est une condition préalable à une performance optimale de dégradation des microorganismes. Divers problèmes peuvent survenir en raison de conditions nutritives défavorables. Par exemple, une certaine quantité de composés de carbone facilement biodégradables est nécessaire pour une dénitrification fonctionnelle. Pour l'équilibre nutritionnel, des sources externes de carbone sont notamment ajoutées.

3

Des éléments d'aération à fines bulles sont utilisés pour fournir de l'oxygène aux bassins d'aération. La dépense énergétique pour l'aération est directement dépendante de l'apport en oxygène. Le blocage des éléments d'aération (par exemple en raison des précipitations de chaux) entraîne une contre-pression plus importante et donc une consommation d'énergie accrue. La pression différentielle peut être très bien réduite en injectant de l'acide dans la conduite d'alimentation en air.



LUTTER CONTRE LE CALCAIRE

Détartrage des systèmes de ventilation



DOMAINES D'APPLICATION:

Dosage de l'acide formique et de l'acide acétique



CONCEPTION:

Le système de dosage est installé sur un camion à plateforme mobile. Un dispositif de collecte offre de l'espace pour plusieurs petits conteneurs. En outre, le système est fourni avec une lance d'aspiration, un tuyau, une vanne de dosage et, en option, un absorbeur de produits chimiques.



CARACTÉRISTIQUES :

- Dispositif de dosage compacte et mobile
- Camion à plateforme de haute qualité et robuste
- Bac collecteur avec un volume de 90 L
- Absorbeur de produits chimiques avec liant
- Vanne de dosage durable en acier inoxydable 1.4571



4

De grandes quantités de nutriments, tels que les composés de phosphore et d'azote, peuvent être rejetées avec les eaux usées. Elles accélèrent la croissance des plantes et modifient ainsi la teneur en oxygène gazeux d'un plan d'eau. En raison des composés de phosphore et d'azote, il existe un risque d'eutrophisation de l'eau. Pour la protection des eaux, l'apport de nutriments autorisé est précisé par la directive-cadre sur l'eau, l'ordonnance sur les eaux usées et la loi sur les ressources en eau. Afin de maintenir l'apport de phosphore autorisé, une précipitation appropriée des phosphates est nécessaire.

PRÉCIPITATION DU PHOSPHATE

Précipitation par les sels de métaux



DOMAINES D'APPLICATION:

Dosage d'agents de précipitation comme par exemple FeCl_3 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$



CONCEPTION:

Nos systèmes de dosage standardisés de type CVD sont parfaitement adaptés à cette application grâce au principe de conception modulaire. Les pompes à membrane d'une capacité allant jusqu'à 1450 l/h peuvent être configurées librement en liaison avec des ensembles standardisés. Le système de dosage de type CVD peut être utilisé de nombreuses manières et convient pour le prélèvement dans les petits conteneurs, les GRV et les réservoirs de stockage.



CARACTÉRISTIQUES:

- Conception compacte et peu encombrante
- Type et taille de la pompe jusqu'à 1450l/h
- Canalisations en PVC-U et en PP
- Panneau de montage avec anti-goutte et évacuation
- Montage mural – en option avec cadre au sol
- Accessoires, comme par ex. protection antiprojection, sonde de contrôle de fuite



TRAITEMENT DE LA BOUE

Station de préparation de polymères POLYLINE



DOMAINES D'APPLICATION:

Préparation de floculants polymères (pFM)



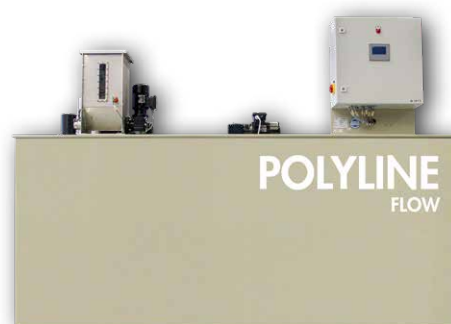
CONCEPTION:

Les stations de préparation de polymères normalisées de type POLYLINE sont disponibles sous forme de système à flux continu à 3 chambres POLYLINE FLOW, de système à 2 chambres à double étage POLYLINE DOUBLE et de système de navette à 2 chambres POLYLINE SWING. Notre système entièrement conçu peut être étendu avec une sélection d'options standardisées.



CARACTÉRISTIQUES:

- Efficacité
- économique
- Sûreté de fonctionnement



5

De nombreux processus de traitement des eaux usées engendrent de la boue, dont l'élimination et le traitement relèvent du domaine de compétences de l'exploitant du système. Plus le volume de boue est faible et plus la substance sèche est élevée, mieux la valorisation ou l'élimination peut être effectuée. Afin d'améliorer les propriétés de déshydratation des boues d'épuration, celles-ci sont conditionnées chimiquement à l'aide d'adjuvants de floculation.

UNE BONNE PLANIFICATION EST ESSENTIELLE

sera PLATO pour la conception rapide des installations de dosage pour agents de précipitation

Avec l'application **sera** PLATO unique et gratuite, **sera** fournit à tous les responsables techniques et planificateurs des installations de traitement des eaux usées industrielles et municipales un outil simple et indépendant de la plateforme, pour la configuration des installations de dosage pour agents de précipitation, comme par exemple les sels de fer et d'aluminium.

Grâce à l'interface utilisateur intuitive avec assistant complet, les utilisateurs de cette application basée uniquement sur le Web peuvent, en quelques clics, mettre au point la solution de dosage parfaite pour leur application individuelle.

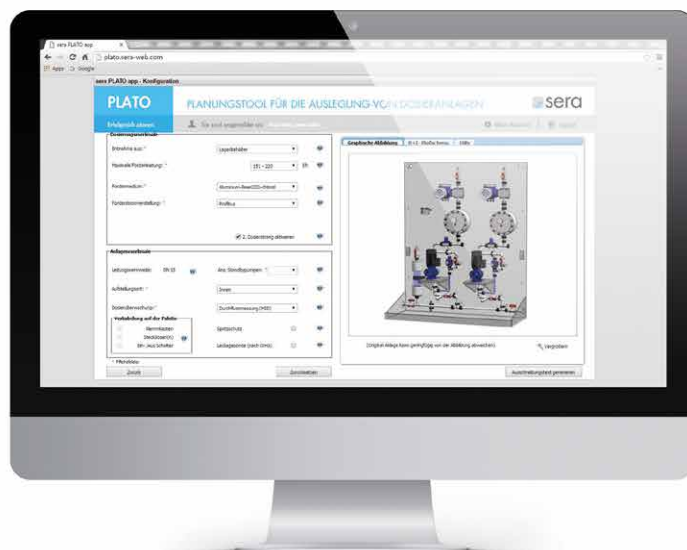
Dans une présentation graphique animée, l'utilisateur voit avec exactitude comment les modifications apportées à la configuration de l'installation de dosage et des réservoirs de dosage, par exemple au niveau de la surveillance du dosage, influent directement sur la conception de l'installation.

En outre, il est possible de générer un texte de soumission approprié comprenant un schéma tuyauterie et instrumentation pour le système de dosage entièrement configuré, qui peut ensuite être enregistré, imprimé ou exporté dans différents formats comme GAEB, PDF ou Word.

Les installations configurées peuvent être enregistrées dans un dossier de projet créé et classé par l'utilisateur lui-même, et peuvent être ouvertes de nouveau ultérieurement à tout moment.

Aperçu de vos avantages:

- Utilisation gratuite et indépendante de la plateforme
- Interface utilisateur intuitive avec assistant complet
- La solution parfaite en quelques clics pour le processus que vous devez planifier
- Stockage des offres créées dans le dossier projet
- Exportation de l'offre aux formats TXT, PDF, Word et GAEB



RÉSEAU DE CHAUFFAGE URBAIN WINTERBERG

Winterberg, bastion touristique du Sauerland avec 13 000 habitants sur 15 localités, a connu un grand développement économique au cours des dernières années et d'un point de vue touristique, il a toutes les caractéristiques d'une destination à la montagne type, en Allemagne.

Pour garantir 80 jours d'enneigement par an aux adeptes de sport d'hiver, un plan d'action de production de neige a été développé dans les années 90. Les mesures se sont traduites ainsi: en 2012, Winterberg a pu pour la première fois prévoir plus d'un million de nuitées, rien que pour les hôtels commerciaux. S'y ajoutent les nuitées non comptabilisées chez les petits propriétaires ou les propriétaires privés, ainsi qu'environ 1,5 million d'excursionnistes par an. Cela n'est évidemment pas sans conséquence pour l'épuration des eaux locale. Les services publics Winterberg AöR exploitent deux stations d'épuration qui doivent, surtout en hiver, à cause de la vague touristique croissante, faire face à une augmentation de chargements et de cargaison. L'exploitant s'est basé ici sur notre savoir-faire pour pouvoir relever deux défis spécifiques: À cause du nombre élevé de visiteurs par jour, le comportement des utilisateurs des WC a changé, et la teneur d'urée dans les eaux usées a considérablement augmenté. ce qui entraîne un déséquilibre entre le pourcentage de carbone et d'azote dans les eaux usées. Dans les eaux usées communales classiques, le rapport carbone et azote est 5:1, à Winterberg, le rapport fluctue à 2:1. Ce déséquilibre entraîne un manque de carbone pendant la période de dénitrification. Pour équilibrer, de l'acide acétique est donc dosé comme source de carbone dans les eaux usées. La baisse de nitrate d'azote élémentaire est ainsi gérée et le rapport souhaité de carbone et d'azote, est ainsi établi.

Pendant la fonte des neiges qui s'est étalée sur des semaines à Winterberg, les températures des eaux usées étaient également très élevées, entraînant une mauvaise décantation lors de l'opération de clarification. L'apport de flocculants polymères améliore à présent la liaison et la décantation.

Pour les deux enjeux, **sera** a fourni une solution adaptée: Les deux stations d'épuration ont été livrées avec une solution complète, dans un conteneur pour matières dangereuses, avec ventilation et chauffage. Un dispositif de dosage de type DAV2 avec capot de protection, dose l'acide acétique à partir d'un IBC de 1000 litres dans la dénitrification. Deux pompes à moteur pas à pas de type iSTEP S50, avec une très grande plage de réglage de 50 ml/h à 50 l/h, protégées par commande, garantissent qu'en cas de besoin, de très grandes quantités d'acide acétique peuvent être dosées; il est cependant possible d'apporter de petites quantités d'acide acétique lors de la dénitrification.

Les deux conteneurs livrés clé en main disposent en outre d'une petite installation de dosage CTD, judicieuse pour la préparation et le dosage d'agents polymères flocculants. Le polymère est préparé à l'aide d'un concentré et d'eau et doit être introduite au cours de l'opération de clarification. L'ajout de polymère s'effectue automatiquement en fonction de l'opacité de la clarification. Ici également, nous avons utilisé deux iSTEP S50 afin de pouvoir équilibrer au mieux les variations. Mai également pour pouvoir faciliter l'entretien et le stockage de pièces.

Nous sommes ravis d'avoir pu, avec les services publics de Winterberg, développer et livrer la solution adaptée.



RÉSEAU DE CHAUFFAGE URBAIN FLENSBOURG

Chez **sera**, nous sommes experts dans le domaine de conditionnement de la boue. Nous avons donc été chargés, dans le cadre de la nouvelle construction de la structure d'épaississement de boue mécanique de la station d'épuration de Flensburg, de construire et livrer une station de préparation pour agents flocculants polymères.

Le traitement des eaux usées engendre de la boue, dont l'élimination et le traitement relèvent du domaine de compétences de l'exploitant du système. L'objectif ici consiste à réduire le volume de boue et à augmenter la substance sèche afin de simplifier l'utilisation ultérieure et de réduire les coûts d'exploitation.

Lors de l'épaississement mécanique de la boue, dans le dispositif de prédrainage, la boue fluide est conditionnée et filtrée par l'apport d'agents flocculants polymères. Entre les flocons, de l'eau boueuse s'écoule par le tissu filtrant du dispositif de prédrainage, sous forme de filtrat, alors que les solides flocculés sont retenus.

Pour la préparation et l'apport des agents flocculants polymères, **sera** a livré une installation personnalisée à deux compartiments oscillants. La structure complète livrée, en acier inoxydable, dispose de deux cuves de sédimentation avec 2 m³ de volume utile. Alors que l'eau et le concentré de polymère sont préparés dans les valeurs de concentration préalablement définies et stagnent, l'autre chambre est prête pour le prélèvement. Notre installation permet de garantir que la concentration d'agent flocculant polymère reste correcte, en offrant une qualité constante et distillée sous forme de solution stable.

Deux pompes à vis excentrée avec protection contre la marche à sec et un dispositif de sécurité en cas de pression relative, garantissent la solution polymère appropriée dans les dispositifs de prédrainage ou dans le processus mécanique d'épaississement de boue.

La simplicité d'utilisation, de mise en service et d'entretien reste primordiale pour le client. Les conteneurs sont donc livrés avec des couvercles de taille spéciale afin de garantir un accès facile. En outre, l'installation a été équipée d'une commande personnalisée avec un grand panneau de couleur 9 pouces et intégrée à un élément d'automatisation et de pilotage du dispositif d'épaississement de boue, sur le système de contrôle de processus de la station d'épuration. Un contrôle et une gestion décentralisés de la station de préparation de polymère sont ainsi possibles.

L'installation du nouveau dispositif d'épaississement de boue a permis de développer et d'optimiser considérablement la sécurité de fonctionnement et la capacité de traitement. En outre, nous avons pu réduire considérablement l'utilisation d'agents flocculants polymères et parallèlement, augmenter la teneur en matière sèche de la boue épaissie de 6 à 8 %.

La nouvelle installation d'épaississement de boue deviendra prochainement un élément essentiel contribuant à la réduction des coûts d'énergie et de production de la station d'épuration de Flensburg, également grâce à la station de préparation de polymères livrée par **sera**.



 **BASF**
The Chemical Company

 **OVIVO** Worldwide Experts
in Water Treatment



Conaqua




KRONOS

 **EVONIK**
INDUSTRIES

GEA


DOW

 **LIKUSTA**
environmental solutions


AREVA


eVOGE
WATER TECH

Stadtwerke
WINTERBERG


Weber
Kunststofftechnik

sas

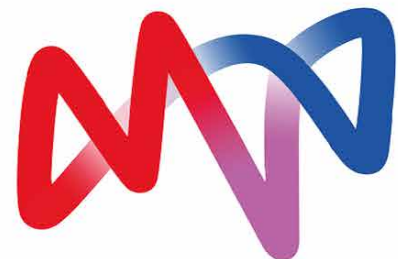
WASSER BAU GESELLSCHAFT


WBG

 **suez**
environnement


Degremont

 **VEOLIA**





NOS RÉFÉRENCES APERÇU

La technologie de dosage **sera**, avec ses pompes doseuses et ses installations de dosage de haute qualité, est utilisée dans le monde entier et dans des secteurs très variés, depuis plus de 75 ans. Les produits créent chaque jour de la valeur ajoutée et garantissent au consommateur des articles de haute qualité.

Vous trouverez sur notre site Web un extrait des projets où des unités de dosage **sera** sont utilisées:

www.sera-web.com/reference



Des pompes, installations et systèmes de dosage de qualité

Nous vous proposons une vaste gamme de produits de pompes de dosage, fiables, durables et précis pour débits de 0,4 l/h à 1.900 l/h avec des pressions pouvant atteindre 220 bars.

Vous pouvez également choisir parmi une multitude de pompes de refoulement avec débits jusqu'à 3.100 l/h.



Une multitude de versions et de matériaux

Plus de 75 ans d'expérience et de savoir-faire. Nous procédons ainsi pour vous à des modifications de conception ou aux réalisations de votre choix, en toute flexibilité et rapidement.



Solutions individuelles personnalisées

Développement et réalisation de solutions spéciales, parfaitement adaptées à chaque application.



Solutions économiques

Des délais de livraison courts, une grande disponibilité à un prix exceptionnel. Des produits de série sophistiqués pour un large éventail d'utilisations avec une palette complète de possibilités d'extension et d'accessoires.



Maintenance et réparation

Nos prestations de services comprennent entre autres, des services d'entretien et de réparation, de remplacement de pièces détachées, de montage et d'installation, de support technique et de formations des clients.



Éléments de tuyauterie et accessoires

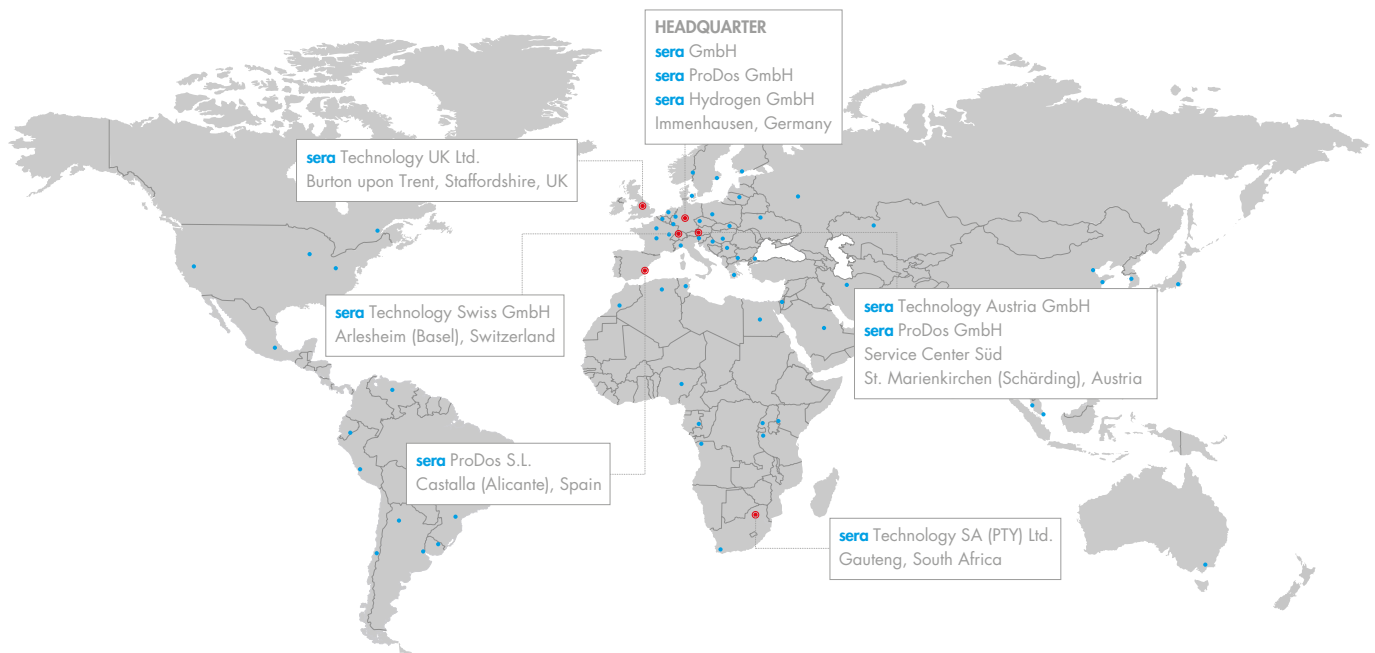
Nous vous proposons une large gamme d'éléments de tuyauterie et d'accessoires, adaptés à nos installations et pompes de dosage. N'hésitez pas à nous consulter.

UN SERVICE OPTIMAL POUR VOTRE INSTALLATION

sera ProDos propose la maintenance et la réparation sur site ou en usine. La maintenance et l'entretien de vos installations sont assurés sur demande par nos techniciens de service expérimentés.

Nos clients du monde entier peuvent compter sur le savoir-faire de cinq succursales sera et sur un réseau de partenaires commerciaux formés qui garantissent un service rapide dans le pays concerné.





DANS LE MONDE ENTIER À VOTRE SERVICE

sera GmbH
sera-Straße 1
34376 Immenhausen
Allemagne

Tel.: +49 5673 999-02
Fax: +49 5673 999-03

info@sera-web.com
www.sera-web.com

sera ProDos GmbH
sera-Straße 1
34376 Immenhausen
Allemagne

Tel.: +49 5673 999-02
Fax: +49 5673 999-03

sales.prodos@sera-web.com
www.sera-web.com

sera Hydrogen GmbH
sera-Straße 1
34376 Immenhausen
Allemagne

Tel.: +49 5673 999-04
Fax: +49 5673 999-05

sales.hydrogen@sera-web.com
www.sera-web.com

sera ProDos GmbH Service Center Süd
Gewerbstraße 5
4774 St. Marienkirchen (Schärding)
Autriche

Tel.: +49 5673 999-02
Fax: +49 5673 999-03

sales.prodos@sera-web.com
www.sera-web.com

sera Technology Austria GmbH
Gewerbstraße 5
4774 St. Marienkirchen (Schärding)
Autriche

Tel.: +43 7711 31777-0
Fax: +43 7711 31777-20

sales.at@sera-web.com
www.sera-web.com

sera Technology Swiss GmbH
Altenmattweg 5
4144 Arlesheim
Suisse

Tel.: +41 61 51142-60
Fax: +41 61 51142-61

sales.ch@sera-web.com
www.sera-web.com

sera Technology UK Ltd.
Unit 5, Granary Wharf Business Park
Wetmore Road, Burton upon Trent
Staffordshire DE14 1DU
Royaume-Uni

Tel.: +44 1283 753400
Fax: +44 1283 753401

sales.uk@sera-web.com
www.sera-web.com

sera Technology SA (PTY) Ltd.
Unit 3-4, Airborne Park
Cnr Empire & Taljaard Str Bartletts
Boksburg, 1459 Gauteng
Afrique du Sud

Tel.: +27 11 397 5120
Fax: +27 11 397 5502

sales.za@sera-web.com
www.sera-web.com

sera ProDos S.L.
Calle Cocentaina n°8,
03420 Castalla
(Alicante)
Espagne

Mob: +34 610 418898

sales.es@sera-web.com
www.sera-web.com

FOLLOW US

