

CE 584

Oxydation avancée



Contenu didactique/essais

- apprentissage de l'oxydation avec l'eau oxygénée et la lumière UV
- enregistrement des courbes de dégradation pour l'étude surveillance de la cinétique des réactions
- influence de la quantité d'eau oxygénée sur le procédé

Description

- oxydation des matières organiques avec de l'eau oxygénée (H_2O_2) et de la lumière UV
- fonctionnement discontinu avec réacteur à film tombant

Dans le traitement de l'eau, les procédés d'oxydation servent à éliminer des matières organiques non biodégradables. Si l'oxydation se fait avec des radicaux hydroxyles (radicaux OH), on parle d'oxydation avancée. Une méthode courante pour générer des radicaux hydroxyles consiste à irradier de l'eau oxygénée avec de la lumière UV. CE 584 met en évidence ce procédé à l'aide d'un réacteur à film tombant à fonctionnement discontinu.

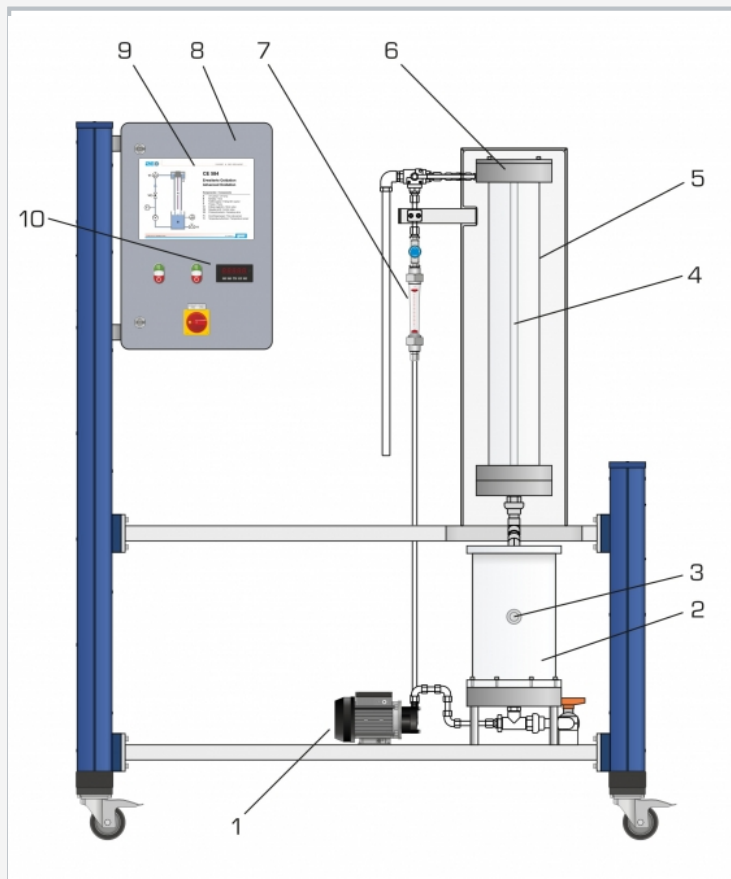
Le réacteur à film tombant est composé d'un tube transparent ouvert à son extrémité inférieure. L'extrémité supérieure du tube est pourvue d'une gouttière circulaire. L'eau brute enrichie d'eau oxygénée est acheminée depuis un réservoir jusqu'à la gouttière à l'aide d'une pompe. De là, sous la forme d'un mince film tombant le long de la paroi intérieure du tube, l'eau retourne dans le réservoir. Ainsi se crée un cycle d'eau fermé. Une lampe UV est disposée au centre du tube. L'irradiation par la lumière UV de l'eau brute qui descend entraîne la formation de radicaux hydroxyles à partir des molécules d'eau oxygénée. Les radicaux hydroxyles oxydent les matières organiques non biodégradables contenues dans l'eau brute. La lampe UV est équipée d'un tube de protection contre le rayonnement.

Le débit et la température de l'eau sont enregistrés en continu. La température est affichée numériquement sur l'armoire de commande. Il est possible de faire des prélèvements dans le réservoir.

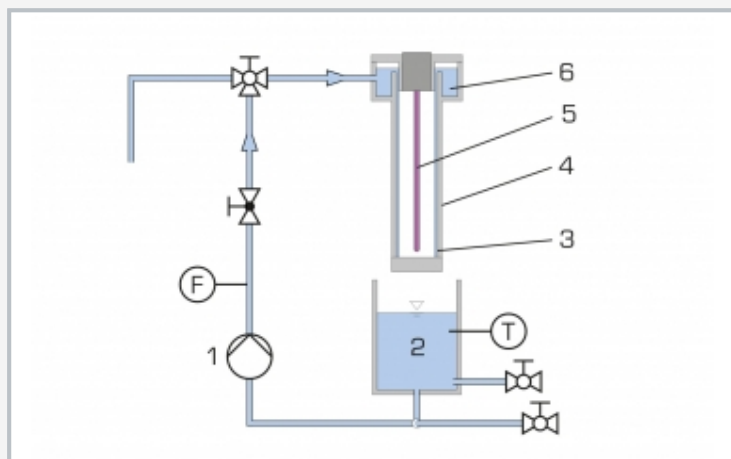
Il est possible d'utiliser p.ex. de l'ether diméthylque du triéthylèneglycol pour produire l'eau brute. L'évaluation des essais nécessite une technique d'analyse. La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide l'étudiant dans la réalisation des essais.

CE 584

Oxydation avancée



1 pompe, 2 réservoir, 3 capteur de température, 4 lampe UV avec tube de protection, 5 réacteur à film tombant (tube), 6 gouttière, 7 débitmètre, 8 armoire de commande, 9 schéma de processus, 10 affichage numérique de la température



1 pompe, 2 réservoir, 3 film tombant, 4 réacteur à film tombant (tube), 5 lampe UV, 6 gouttière; F débit, T température

Spécification

- [1] procédé d'oxydation avancée
- [2] utilisation de l'eau oxygénée et de la lumière UV
- [3] formation des radicaux hydroxyles (radicaux OH)
- [4] réacteur à film tombant avec lampe UV
- [5] fonctionnement discontinu
- [6] débit ajustable
- [7] enregistrement de la température et du débit
- [8] affichage numérique de la température
- [9] dispositif de protection contre le rayonnement UV

Caractéristiques techniques

Réacteur à film tombant (tube)

- Ø 130mm
- hauteur: 1000mm
- matériau: verre

Lampe UV

- longueur d'onde émise: 254nm
- puissance: 120W

Pompe

- débit de refoulement max.: 360L/h
- hauteur de refoulement max.: 9m

Réservoir

- volume: 10L

Plages de mesure

- débit: 30...320L/h
- température: 0...50°C

230V, 50Hz, 1 phase

230V, 60Hz, 1 phase; 120V, 60Hz, 1 phase

UL/CSA en option

Lxlxh: 1510x790x1900mm

Poids: env. 170kg

Nécessaire pour le fonctionnement

raccord d'eau, drain, l'eau oxygénée, ether diméthylique du triéthylène glycol (recommandation)

Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 1 jeu d'accessoires
- 1 documentation didactique