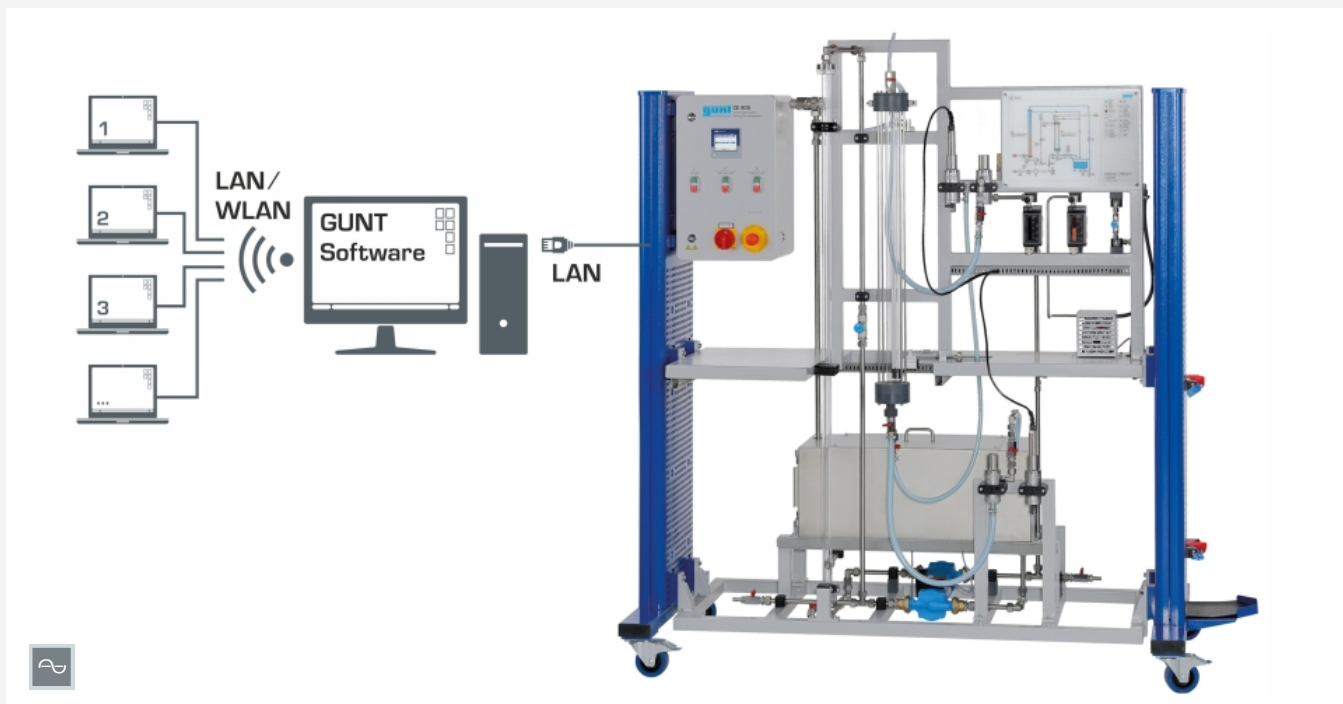


CE 405

Absorption à film tombant



Logiciel GUNT compatible réseau: commande et exploitation via 1 PC. Observation, acquisition, évaluation des essais sur un nombre illimité de postes de travail via le réseau LAN/WLAN propre au client.

Description

- **séparation de l'oxygène par absorption**
- **régénération continue du solvant avec de l'azote par stripage**
- **fonctionnement en toute sécurité grâce à l'utilisation de l'eau comme solvant et de gaz inoffensifs**
- **capacité de mise en réseau: observer, acquérir, évaluer des essais via le réseau propre au client**

L'absorption sert à la séparation d'un ou plusieurs composants gazeux d'un écoulement de gaz à l'aide d'un solvant. L'absorption sélective constitue un procédé technique important pour nettoyer les mélanges gazeux. CE 405 permet d'étudier les processus de base du système eau-oxygène-azote.

Un compresseur refoule l'air extérieur par le bas dans une colonne d'absorption. L'eau s'écoule sur le bord de la colonne d'absorption sous la forme d'un mince film. L'écoulement d'air passe au centre de la colonne vers le haut. Une partie de l'oxygène de l'air est dissoute dans le film d'eau. L'écoulement d'air sort de la colonne par le haut. L'eau comprenant l'oxygène dissout quitte la colonne par le bas et s'écoule dans un réservoir. Une pompe refoule l'eau comprenant l'oxygène dissout vers la tête de

la colonne de désorption.

La colonne de désorption est un simple tuyau dans lequel l'eau s'écoule vers le bas. De l'azote provenant d'une bouteille de gaz comprimé entre dans la colonne par le pied. L'azote monte dans l'eau sous forme de bulles dispersées. La pression partielle de l'oxygène dans l'eau est supérieure à la pression partielle en phase gazeuse (azote). Pour cette raison, une partie de l'oxygène de l'eau passe en phase gazeuse (stripage). Ce processus augmente l'absorptivité de l'eau en oxygène. Une pompe refoule le solvant ainsi régénéré vers la tête de la colonne d'absorption. Les matériaux transparents permettent l'observation optimale des processus dans les deux colonnes.

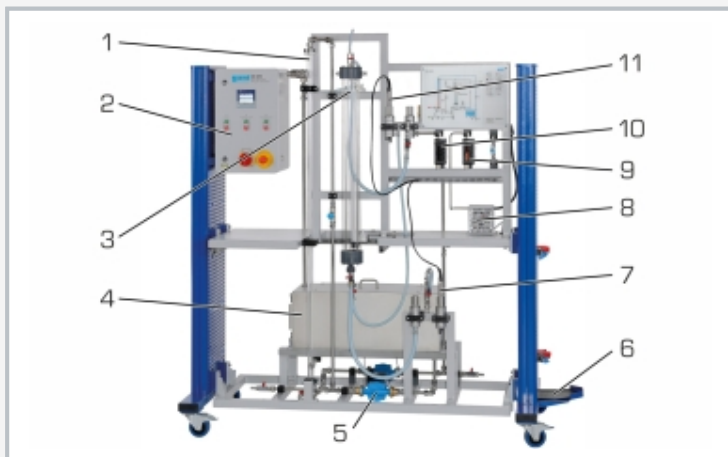
Des soupapes et des débitmètres permettent d'ajuster le débit moyen d'air et de solvant. La concentration d'oxygène et la température avant et après la colonne d'absorption sont mesurées en continu et affichées numériquement. Via connexion LAN directe, les valeurs de mesure peuvent également être transmises à un PC afin d'y être exploitées à l'aide du logiciel GUNT.

Contenu didactique/essais

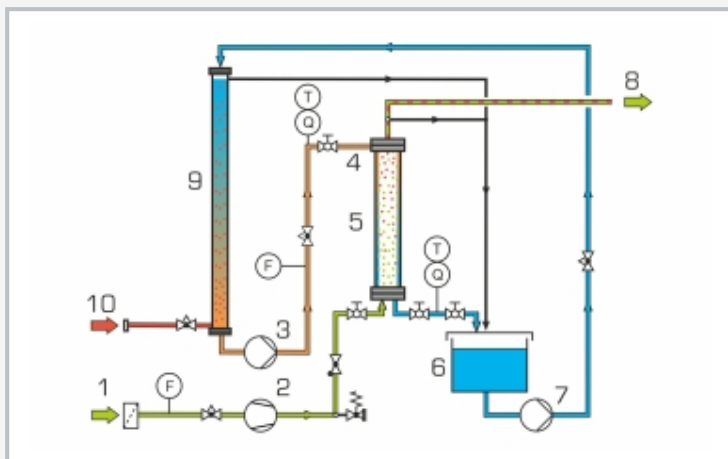
- **étude du processus d'absorption lors de la séparation de l'oxygène d'un écoulement d'air dans une colonne à film tombant**
- **bilan du processus**
- **détermination du coefficient de transfert de masse en fonction de**
 - ▶ débit volumétrique d'air
 - ▶ débit de solvant eau
- **régénération du solvant par stripage**
- **familiarisation avec le procédé en contre-courant**

CE 405

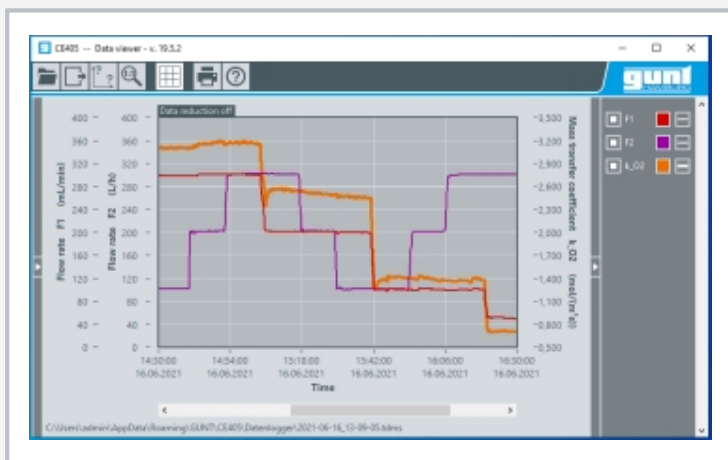
Absorption à film tombant



1 colonne de désorption, 2 armoire de commande, 3 colonne d'absorption, 4 réservoir, 5 pompe, 6 support pour bouteille de gaz sous pression, 7 capteurs d'oxygène et de température après l'absorption, 8 compresseur, 9 débitmètre (air), 10 débitmètre (eau), 11 capteurs d'oxygène et de température avant l'absorption



1 entrée d'air, 2 compresseur, 3 pompe, 4 solvant régénéré, 5 colonne d'absorption, 6 réservoir (solvant avec oxygène dissous), 7 pompe, 8 sortie d'air, 9 colonne de désorption, 10 entrée d'azote (externe); F débit, Q concentration d'oxygène, T température



Capture d'écran du logiciel: variation dans le temps du coefficient de transfert de masse avec débit d'eau et d'air

Spécification

- [1] colonne à film tombant transparente pour l'absorption de l'oxygène de l'air ambiant dans l'eau
- [2] régénération continue de l'eau (solvant) dans une colonne de désorption transparente par stripage avec de l'azote
- [3] compresseur refoule l'air ambiant dans la colonne à film tombant
- [4] 2 pompes refoule l'eau entre les colonnes
- [5] des soupapes et des débitmètres pour le réglage des débits d'air et de solvant
- [6] capteurs de concentration d'oxygène et de température avant et après la colonne d'absorption
- [7] affichage numérique de toutes les valeurs mesurées
- [8] capacité de mise en réseau: observer, acquérir, évaluer des essais sur un nombre illimité de postes de travail avec le logiciel GUNT via le réseau LAN/WLAN propre au client
- [9] l'acquisition de données via le réseau propre au client ou via connexion LAN directe avec logiciel GUNT sous Windows 10

Caractéristiques techniques

Colonne d'absorption

■ Ø intérieur x hauteur: 32x890mm

■ matériau: verre

Colonne de désorption

■ Ø intérieur x hauteur: 24x1650mm

■ matériau: PMMA

2 pompes

■ débit de refoulement max.: 58L/min chacune

■ hauteur de refoulement max.: 3,7m chacune

Compresseur

■ surpression max.: 2 bar

■ débit de refoulement max.: 23L/min

Réservoir, acier inoxydable, volume: env. 50L

Plages de mesure

■ débit: 38...380mL/min (eau)

■ débit: 36...360NL/h (air)

■ température: 2x 0...50°C

■ concentration d'oxygène: 2x 0...20mg/L

230V, 50Hz, 1 phase; 230V, 60Hz, 1 phase

120V, 60Hz, 1 phase; UL/CSA en option

Lxlxh: 1930x790x1980mm

Poids: env. 135kg

Nécessaire pr le fonctionnement

bouteille d'azote avec soupape de réduction de pression, PC avec Windows recommandé

Liste de livraison

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