



Le 10 mars, Kasteel Diepensteyn à Steenhuffel a été le siège d'un séminaire sur le traitement industriel des eaux usées. Cette initiative de Endress+Hauser a attiré beaucoup d'intéressés vers ce lieu splendide. Parallèlement au séminaire on pouvait également visiter la brasserie qui produit notamment le fameux Palm. Nous passons ici en revue quelques thèmes d'actualité.

photo Gino Temmerman

## Grand succès pour le séminaire organisé par Endress+Hauser sur le traitement des eaux usées

### L'IMPORTANCE DES ANALYSEURS (EN LIGNE)

Les entreprises ont en horreur le traitement industriel des eaux usées: elles le considèrent comme des frais inutiles. La perte de produit peut en être la cause suite à un surdosage d'additifs. Même l'eau, le gaz, l'air et l'énergie sont parfois gaspillés inutilement. D'autres facteurs de frais entrent également en ligne de compte: stockage, surproduction, et sous-production.

Voilà pourquoi il est important de mettre en oeuvre des techniques d'analyse dans le traitement des eaux usées. Non seulement le produit est-il optimisé, mais en outre ces techniques permettent par exemple de consommer moins d'eau, moins d'air (comprimé), moins de gaz et moins d'énergie. Les techniques d'analyse constituent en outre un instrument de travail important dans le cadre de la prévention et du contrôle de la pollution.

Les analyseurs en ligne sont à même de mesurer les paramètres les plus divers. Le choix de l'analyseur est évidemment crucial. Il convient de proposer une solution, éventuellement fournie clef sur porte, sur base d'études de faisabilité, d'expertises, de la disponibilité des budgets et de l'opinion indépendante d'une tierce partie. Il faut également que le fournisseur d'une telle solution, dont Endress+Hauser, puisse offrir des services et des séances de formation de valeur ajoutée incontestable.

Intervenant dans divers aspects de la gestion de l'eau (utilisation de l'eau, consommation d'eau, réutilisation de l'eau, épuration de l'eau, le jet de l'eau dans les eaux de surface ou dans les égouts), les systèmes d'analyse optimisent les frais. Ils ont

également leur utilité dans le contrôle des eaux usées entrantes (l'épuration de l'eau est donc surveillée et protégée en continu), dans les eaux usées des propres process de production (prise automatique d'échantillons, mesure et régulation du débit, TOC, composants toxiques, acidité, TN etc). Il existe d'autres applications importantes: le contrôle et la régulation de l'oxygène dans l'aération (qui peut donner facilement une économie d'énergie de 5 à 10%); le contrôle et la régulation de la dénitrification dans les process anaérobies par mesure redox ou par une combinaison de mesure d'ammonium et/ou de nitrates.

Le temps de récupération de l'investissement des analyseurs est généralement très court, grâce notamment à leurs nombreux avantages. L'automatisation du nettoyage et de l'étalonnage prennent moins de temps, et réduisent donc les coûts au minimum. De plus, il ne faut pas perdre

de vue que l'entretien préventif et adapté contribue également à optimiser le process de production. Les entreprises de production s'efforcent de consolider leur position concurrentielle sur le marché au moyen de process durables qui ne sont pas seulement rentables et sécurisés, mais évitent également de gaspiller des produits. La surveillance continue des eaux entrantes et sortantes n'améliore pas seulement le process de production, mais réduit également les coûts, favorise le respect de l'environnement et facilite le reporting envers les autorités.

### MEMOSENS

Le point sensible d'un pH-mètre analogique est le raccordement du capteur entre le câble de mesure et le transmetteur. Les mesures de pH se font souvent dans un environnement humide et agressif, et toute corrosion apparaissant aux contacts influence les mesures. Un autre



point d'achoppement est que les électrodes pH doivent être régulièrement ré-étalonnées. Dans le cas des circuits analogiques il faut ré-étalonner sur place toute la chaîne de mesure ; cela demande beaucoup de temps aux techniciens car l'électrode pH a besoin d'un certain temps d'adaptation.

La technologie Memosens développée il y a cinq ans par Endress+Hauser a donné la réponse à ce problème. En octobre 2009 Endress+Hauser a livré sa 130.000 ième électrode pH Memosens, indiquant que les clients l'incorporent dans leurs installations. L'importance de la technologie a décidé le groupe de libérer la technologie à l'intention de tous les constructeurs, ce qui mènera probablement à un standard industriel.

#### AUGMENTER LA SÉCURITÉ OPÉRATIONNELLE ET LE TEMPS DE FONCTIONNEMENT

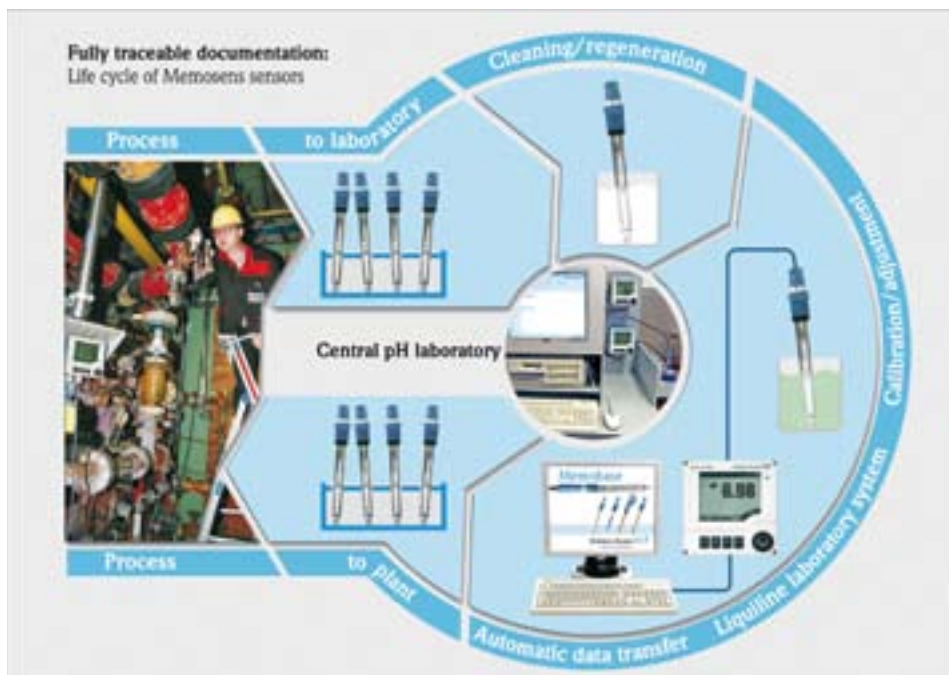
Dans la technologie Memosens, le capteur pH est de type numérique. L'électrode pH intelligente communique avec le transmetteur par induction. Il n'y a donc plus de problème de remplacement des contacts.

D'autre part, le circuit de mesure n'influence plus les valeurs mesurées, et l'électrode peut être étalonnée au laboratoire même avec une plus grande précision ; les données sont stockées sur une puce mémoire (en même temps que le point de mesure, le numéro de série, le temps de production et d'autres informations). Il est possible de la stocker calibrée et de l'installer plus tard, rapidement et sans l'intervention de personnel qualifié.

Les spécialistes de l'instrumentation ne sont plus immobilisés à un point de mesure spécifique, mais ont le temps de se consacrer à d'autres tâches. Un temps d'arrêt plus court se traduit par un temps de production plus long. « Les économies qui en résultent pour une entreprise sont telles que le prix d'achat du senseur en devient négligeable », précise Marc Depoorter d'Endress+Hauser.

#### GAZ INDUSTRIELS

Au séminaire il était notamment question des derniers développements dans le domaine des gaz industriels et de l'épuration de l'eau. Plusieurs stations d'épuration ont commencé à utiliser l'oxygène pur ces dernières années. Les systèmes fonctionnant à l'oxygène ; ils ne sont pas seulement plus efficaces que les systèmes d'aération conventionnels, mais constituent également une solution dura-



ble puisque les systèmes les plus récents permettent de soutirer l'oxygène de l'air atmosphérique, rendant superflus les sites de stockage de l'oxygène. L'oxygène pur convient parfaitement dans le cas où une usine souhaite augmenter sa capacité de traitement, par exemple, suite à une augmentation de la production : ce système permet en effet d'activer les stations d'épuration existantes.

#### DISSOLUTION PLUS RAPIDE DE L'OXYGÈNE

L'utilisation d'oxygène pur à la place de l'air atmosphérique se traduit par une dissolution plus rapide de l'oxygène dans le bassin, donnant lieu à une élimination plus rapide et plus efficace de la charge polluante. Un tel système réagit rapidement à toute demande d'oxygène du système d'épuration en cas de fluctuation de la charge polluante ou du volume des eaux usées à traiter.

L'introduction de systèmes modulaires à oxygène a donné lieu à de nouvelles technologies telles que l'utilisation d'ozone pour l'élimination de dépôts durs de CZV. L'ozone est un des oxydants les plus puissants que l'on connaisse : on l'utilise surtout pour la production d'eau potable, dont les normes sont très sévères.

#### OXYDATION AVANCÉE

Les systèmes à ozone ont démontré leur efficacité dans la désinfection et le contrôle des goûts et des

odeurs. Les avantages sont encore plus nombreux lorsqu'on met en œuvre les systèmes d'oxydation les plus avancés (AOP).

Les problèmes de goût et d'odeur constituaient une source considérable de plaintes dans la production d'eau potable. Le charbon actif était la solution conventionnelle pour le contrôle du goût et des odeurs, de même que la pré-chloronisation et la pré-oxydation (parfois avec l'ozone). Les derniers développements dans l'utilisation des techniques AOP ont trait à l'amélioration de l'efficacité.

La technologie est basée sur une combinaison de l'ozone et du peroxyde d'hydrogène qui est à l'origine de la formation du radical hydroxyle. Il s'agit d'un oxydant agressif qui réagit chimiquement avec les composants connus des odeurs et des goûts, avec les matières organiques volatiles (VOC) et divers autres micro-polluants. La technologie convient particulièrement pour la production d'eau potable et pour la réutilisation de l'eau.

#### MOINS DE PRODUITS SECONDAIRES

Un autre avantage de la technologie AOP est qu'il y a moins de produits secondaires tels les bromates. De tels produits secondaires doivent être limités à un minimum pour répondre aux normes de l'eau potable, difficiles à respecter dans le dosage d'ozone.

🌟 [www.be.endress.com](http://www.be.endress.com)