

[Home](#) ■ [HUBER Report](#) ■ [Réduction de phosphore avec le disque filtrant HUBER RoDisc®](#)

Les substances nutritives (phosphore, azote) introduites dans les eaux par les hommes altèrent également durablement la qualité des eaux. Ainsi, des teneurs en phosphate déjà négatives dans la plage inférieure des microgrammes peuvent avoir une influence sur la teneur en oxygène des eaux, et donc accroître le potentiel d'eutrophisation des eaux.

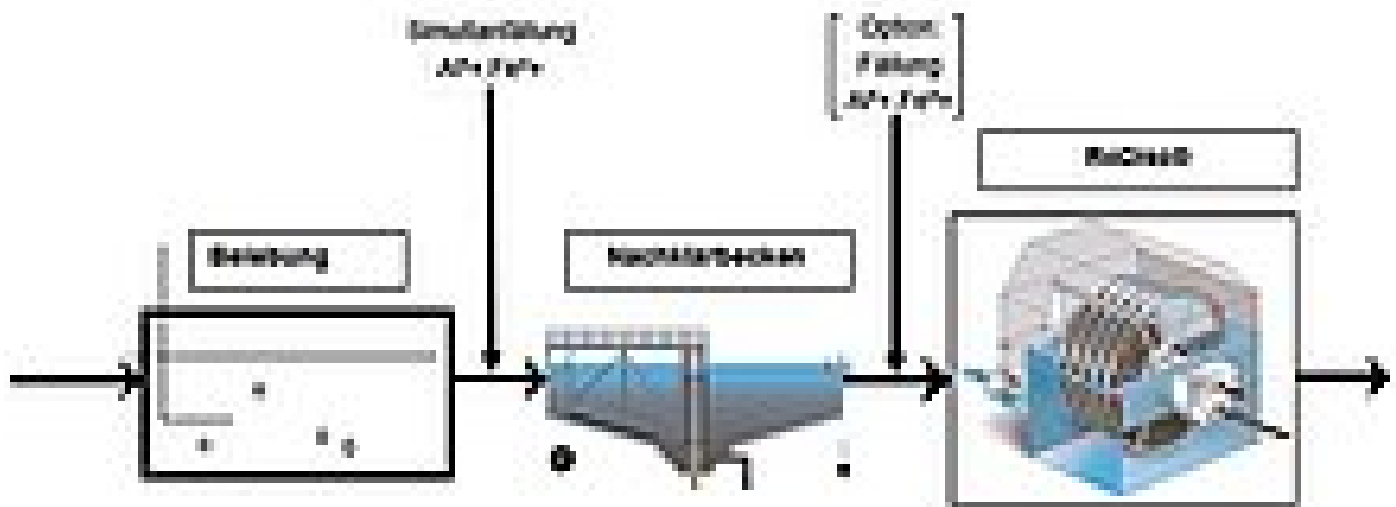


Image 1 : Le disque filtrant HUBER RoDisc® est intégré en aval du décanteur et garantit ainsi une large élimination des solides dans les eaux usées avant l'introduction dans le collecteur

L'eutrophisation désigne l'enrichissement d'une eau en substances nutritives végétales (surfertilisation). Ces substances nutritives entraînent une prolifération d'algues importante. Les algues troublent ensuite l'eau, de telle sorte qu'il ne reste que peu de lumière pour la photosynthèse dans la couche proche de la surface. La réduction de l'activité photosynthétique entraîne à son tour une réduction de la concentration d'oxygène dans l'eau. En outre, les algues mortes sont décomposées par des microorganismes, opération qui nécessite de l'oxygène. La conséquence de l'eutrophisation est donc une concentration d'oxygène très faible dans l'eau, ce qui entraîne une pourriture (processus de destruction anaérobie) et peut provoquer la mort de poissons. Dans ce cas on parle également de « renversement des eaux ».

Dans certains pays, comme par exemple la Chine et la Russie, le fléau des algues menace même l'alimentation en eau potable de la population. Ainsi, durant le mois estival de juin, les algues ont proliféré dans le lac Taihu en Chine dans une mesure telle que, pendant quelques jours, l'alimentation en eau potable de la population avoisinante de la ville de Wuxi (province de Jiangsu) a dû être interrompue. Cinq millions de personnes utilisaient de ce fait de l'eau en bouteilles.

Les substances nutritives (azote, soufre, etc.) induites par les influences humaines étant en principe importantes dans les eaux, la teneur en phosphore est considérée comme le facteur limitatif pour une prolifération excessive des algues. L'élimination du phosphore joue donc un rôle essentiel dans la protection de nos eaux, car tout apport supplémentaire entraîne une poursuite de la prolifération végétale.

Le phosphore est éliminé des eaux usées dans le système de purification d'eau usées à l'état de blocs solides, et il est acheminé avec les boues. Ce faisant, le phosphore est évacué par une intégration dans la biomasse ou par une précipitation chimique supplémentaire dans les solides, puis associé aux boues. La digestion biologique du phosphore (processus bio-P) étant limitée, une procédure combinée de réduction biologique et chimique du phosphore est utilisée dans la plupart des stations d'épuration. Dans le cadre de l'élimination chimique du phosphore, des ions métalliques polyvalents forment des liaisons indissociables avec les ions phosphate dissous dans les eaux usées. Notamment car le phosphore est évacué sous une forme non dissoute par ces étapes de déplacement en partie complexes, l'écartement sûr des solides revêt une importance particulière. Les disques filtrants RoDisc® de Huber représentent dans ce contexte un système de filtration sûr et bon marché, qui garantit une large élimination des solides en provenance de l'évacuation du décanteur. Le faible encombrement, la faible perte de pression et la structure modulaire, ainsi que l'alimentation en pente libre, permettent une adaptation aisée aux conditions existantes et limitent les mesures de construction à un minimum.

L'encrassement résiduel de l'évacuation du décanteur est en grande partie occasionnée par les substances dissoutes et, également, par les flocons de boue en suspension. Chaque milligramme de boue vivante en suspension, qui dérive avec les eaux usées purifiées,



Image 2 : Deux RoDisc® 8 installés dans la station d'épuration de Winsen sur l'Aller

accroît les valeurs d'évacuation de phosphore d'env. 0,02 à plus de 0,04 mg/l (ATV-DVWK-A131). Cela signifie que, par exemple, pour un prélèvement de 20 mg/l de substances à filtrer par un disque filtrant en aval, la concentration de phosphore peut déjà être réduite de 0,4 à 0,8 mg/l env. La performance d'élimination pour le phosphore peut encore être améliorée en ajoutant davantage d'agents précipitants dans les étapes du procédé en amont (précipitation simultanée). Les agents précipitants augmentent la part anorganique, qui est liée aux flocons de boue en raison d'une agglomération, et qui est également éliminée des eaux usées par la filtration. Normalement, des valeurs d'évacuation de phosphore < 1 mg/l avec la filtration et un dosage suffisant d'agents précipitants dans les étapes de procédure en amont sont préservées à coup sûr, et même des valeurs d'évacuation < 0,5 mg/l de phosphore peuvent être obtenues.

Si des exigences très sévères existent en matière d'élimination du phosphore, les disques filtrants peuvent également être utilisés pour la filtration des flocons. Dans ce cas, une précipitation simultanée et une élimination biologique du phosphore doivent être utilisées pour le nettoyage préalable des eaux usées, afin que la concentration d'écoulement de phosphore du décanteur soit déjà relativement faible et qu'une exploitation économique des disques filtrants puisse également être ciblée. Le dosage des agents précipitants est alors réalisé au niveau de l'évacuation du décanteur et il est acheminé vers les disques filtrants après une circuit d'écoulement ou de réaction court. Pour éliminer ces flocons extrêmement fins formés par les agents précipitants, le disque filtrant est équipé d'un feutre aiguilleté servant de matériau de filtration. La structure tridimensionnelle du feutre aiguilleté permet aux effets de séparation de correspondre quasiment à ceux d'un filtre profond classique, ce qui est également nécessaire pour un tri sécurisé des micro-flocons. L'équipement ultérieur de ce niveau de nettoyage supplémentaire permet d'atteindre des valeurs de surveillance < 0,3 mg/l pour le phosphore également.

Un dispositif de filtration à disques est une solution simple et efficace, qui peut être utilisée pour les différentes contraintes imposées par la réduction du phosphore. Il peut ainsi apporter une contribution significative à la protection de nos eaux. La perte de pression minimale, ainsi qu'un faible encombrement permettent une intégration sans difficultés du niveau de filtration en aval dans des stations d'épuration existantes.

Related Products:

- [HUBER Micro Tamis RoDisc®](#)
- [Dégrilleurs ultrafins et Filtration tertiaire](#)

Related Solutions:

- [HUBER Solutions for Micro-Screening and Filtration](#)

Winkelstrasse 12
CH-6048 Horw

Telefon +41 (0)41 349 68 68
Telefax +41 (0)41 349 68 78

E-mail: info@picatech.ch
www.picatech.ch

MWST Nr. 156 391
