



Éliminer les micropolluants avec du charbon actif granulé?

18 janvier 2022 | Karin Stäheli

Catégories: Eaux usées | Polluants

C'est cette question que des chercheurs de l'Eawag ont approfondi dans deux grandes études pilotes effectuées dans les stations d'épuration de Furt-Bülach et dans le canton de Glaris. Résultat: La filtration au charbon actif granulé élimine efficacement les micropolluants, est techniquement réalisable et constitue une alternative équivalente aux autres procédés.

Pour l'élimination des traces dans les stations d'épuration des eaux usées (STEP), il est possible de choisir le charbon actif granulé (CAG) comme alternative à l'ozonisation et au procédé de charbon actif en poudre (CAP).

Contrairement à l'ozonisation qui consomme beaucoup d'énergie (énergie électrique pour la production d'ozone et d'oxygène liquide), le traitement au charbon actif pèse sur une production de charbon qui consomme beaucoup d'énergie et sur l'empreinte carbone (matières premières de base, énergie des processus). Le principal avantage de l'utilisation du charbon actif réside dans le fait que les micropolluants, contrairement à l'ozonisation, ne sont pas oxydés mais sorbés et n'engendrent pas de produits de transformation. L'utilisation du charbon actif permet également de réduire significativement le taux de DOC (Dissolved Organic Carbon = carbone organiquement dissout) dans les effluents de la STEP, ce qui peut constituer un objectif supplémentaire lors de la mise à niveau ou de l'amélioration de la station d'épuration.

Démonstration des études pilotes: Le CAG élimine efficacement les micropolluants

Grâce à deux études pilotes résumées dans l'actuel A&G effectuées sur les STEP de Furt-Bülach et dans le canton de Glaris, l'Eawag, en collaboration avec de nombreux partenaires, a pu montrer que le

procédé de filtration volumétrique au charbon actif granulé est approprié pour éliminer efficacement les micropolluants en respectant les exigences légales relatives aux eaux usées communales. La filtration CAG est techniquement et économiquement réalisable (coûts d'exploitation spécifiques) et s'est avérée apte à la pratique. «Dans nos essais, la filtration CAG s'est avérée être une technologie très robuste et facile à utiliser. Son fonctionnement est très similaire à la filtration sur sable établie dans les stations d'épuration», explique l'ingénieur Marc Böhler du département Eawag Technologie des procédés. "Pour certaines STEP, une pré-ozonation peut en outre être un complément utile", ajoute Böhler.

Les performances d'élimination obtenues et les durées de vie ou volumes de lit atteints montrent aussi que le besoin spécifique en charbon actif est comparable à celui du procédé au charbon actif en poudre (CAP). Marc Böhler: «La filtration CAG présente en outre une bien meilleure empreinte carbone que le procédé CAP grâce à la possibilité de réactiver le charbon actif utilisé.»

Photo de couverture: J. Fleiner

Article dans Aqua & Gas, janvier 2022

Böhler, M. A.; Joss, A.; McArdell, C. S. (2022) GAK-Filter für die Spurenstoffentfernung. Erfahrungen und Betriebsergebnisse der Pilotstudien ARA Furt/Bülach und Glarnerland, *Aqua & Gas*, 102(1), 48-54, [Institutional Repository](#)

Rapports de projet

Glaris

McArdell, C. S.; Böhler, M.; Hernandez, A.; Oltramare, C.; Büeler, A.; Siegrist, H. (2020) Pilotversuche zur erweiterten Abwasser-behandlung mit granulierter Aktivkohle (GAK) und kombiniert mit Teilozonung (O3/GAK) auf der ARA Glarnerland (AVG). Ergänzende Untersuchungen zur PAK-Dosierung in die biologische Stufe mit S::Select®-Verfahren in Kom, 146 p, [Institutional Repository](#)

Bülach

Böhler, M.; Hernandez, A.; McArdell, C. S.; Siegrist, H.; Joss, A.; Baggenstos, M. (2020) Elimination von Spurenstoffen durch granuliert Aktivkohle-Filtration (GAK). Grosstechnische Untersuchungen auf der ARA Furt, Bülach. Schlussbericht, 135 p, [Institutional Repository](#)

Documents consensuels CAG

Böhler, M.; Joss, A.; McArdell, C.; Meier, A. (2020) Hinweise zur Planung und Auslegung von diskontinuierlich gespülten GAK-Filtern zur Elimination organischer Spurenstoffe aus kommunalem Abwasser. Konsenspapier zum Ergebnis des Workshops vom 9.12.2019 an der Eawag, 5 p, [Institutional Repository](#)

Böhler, M.; Joss, A.; McArdell, C.; Meier, A. (2020) Notice explicative pour la planification et le dimensionnement de filtres à charbon actif en grains (CAG) rétrolavés discontinuellement pour l'élimination des composés traces organiques dans les eaux usées communales. Document de synthèse suite au worksho, 5 p, [Institutional Repository](#)

Financement / coopérations

Les projets ont été soutenus par un certain nombre d'institutions telles que l'OFEV, les services techniques cantonaux, les bureaux d'ingénieurs, les constructeurs de stations et les associations des eaux usées.

Documents

[Article dans Aqua & Gas, numéro de janvier 2022 \[pdf, 3 MB\]](#)

Contact



Marc Böhler

Tel. +41 58 765 5379

marc.boehler@eawag.ch

<https://www.eawag.ch/fr/portail/dinfo/actualites/news-archives/detail-de-larchive/eliminer-les-micropolluants-avec-du-charbon-actif-granule>