

**STEBATEC**[®]

Mesurer – Commander – Réguler

La Confédération soutient le développement de STEBATEC AG

Une exploitation intelligente des installations d'eaux usées représente une large contribution à la protection des eaux, réduit les débordements possibles, exploite de manière optimale le volume de stockage du réseau des canalisations et garantit l'utilisation hydraulique à pleine charge de la station d'épuration. C'est la raison pour laquelle l'Office fédéral suisse de l'environnement (OFEV) soutient ce projet initié par STEBATEC.



fig. 1 Débordements dans des fleuves et lacs, Source des images : Dipl.-Ing. Wolfgang Lieb, D-Sternenfels

Les installations pour le traitement des eaux usées (STEP) sont, pour des raisons économiques, conçues pour traiter en moyenne des volumes d'eaux usées importants. Dans le système mixte dominant (eaux usées et eaux pluviales regroupées), par temps de pluie, les volumes d'eaux usées dépassent souvent les capacités des STEP et l'eau non traitée déborde dans les fleuves et lacs (fig. 1). Il est

démonstré à quel point la situation est critique par des évaluations qui estiment le taux du volume des eaux usées non traitées à 20 %. Dans ce cas, souvent des concentrations élevées de substances problématiques, comme pesticides, biocides ou bactéries fécales arrivent directement dans les cours d'eau.

Mieux exploiter l'infrastructure existante

Pour éviter ce type d'incident, des grosses sommes d'argent ont déjà été investies dans des bassins de retenue et bassins d'eaux pluviales. Ceux-ci récupèrent l'eau de pluie et, une fois la précipitation terminée, l'acheminement de manière contrôlée vers les stations d'épuration des eaux usées. Mais, d'une part, ces bassins sont souvent rudimentaires et équipés d'une seule commande et, d'autre part, tout le système d'eaux usées est le plus souvent conçu pour un transfert rapide et la capacité notamment des bassins placés plus haut n'est pas exploitée. Le fait de construire simplement d'autres bassins de retenue n'est donc pas concevable, non seulement pour des raisons

financières ou à cause d'un besoin important en termes de terrain. Il est plus astucieux de mieux exploiter les systèmes existants. C'est pourquoi la société STEBATEC AG avait visé, il y a quelques années déjà, d'optimiser les systèmes d'eaux usées au moyen de mesures d'amélioration. En font partie, des mesures d'écoulement qui renseignent sur le niveau des différents composants du système et des régulateurs d'écoulement pneumatiques placés aux points névralgiques (fig. 2) permettant de commander le débit. C'est le système de gestion de processus basé sur Internet ARAbella (fig. 3) qui garantit ce système global communicatif intelligent.



fig. 2 Régulateur d'écoulement pour la limitation dynamique des volumes de débordement.

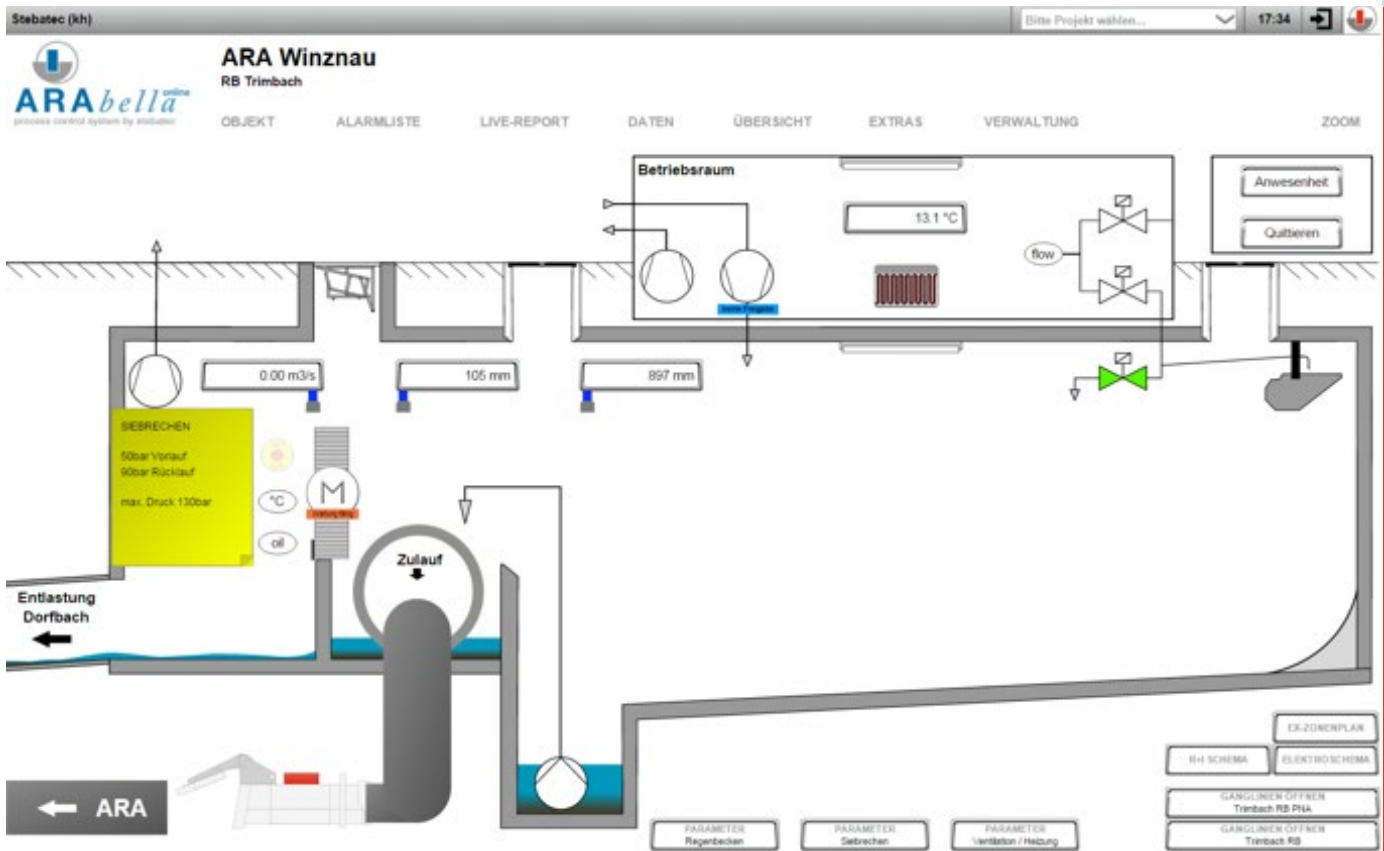


fig. 3 Le système de gestion de processus basé sur Internet ARAbella online permet à plusieurs utilisateurs un accès illimité au système et ce, indépendamment du site et illimité dans le temps.

Améliorer la protection des eaux avec le régulateur INKA

Ces composants constituent l'épine dorsale du projet de la Régulation intégrale des réseaux de canalisations et des stations d'épuration des eaux usées (INKA) poursuivi par STEBATEC AG en partenariat avec des bureaux d'études, PME, la recherche et des syndicats des eaux usées. Les équipements informatiques et logiciels de STEBATEC AG ont fait, depuis longtemps, leurs preuves dans la pratique et sont appréciés dans de nombreuses applications. Dans le cadre du projet INKA ces composants doivent alors garantir, qu'en cas de précipitations, les STEP soient toujours exploitées à 100 % et que le surplus des volumes d'eaux usées dans le réseau de canalisations – incluant les bassins de

retenue et d'eaux pluviales ainsi que les volumes des canalisations – soient contrôlés et retenus de façon optimale. Dans cette démarche, le logiciel traite les données mesurées en provenance du réseau de canalisations, les informations concernant l'état des effluents ainsi que les données sur les précipitations et calcule sur cette base les volumes optimaux de transfert sur les points névralgiques. Pour cela, le régulateur INKA poursuit notamment les objectifs suivants :

1. Consommation minimale de volume de stockage dans le réseau de canalisations, si la station d'épuration des eaux usées n'est pas exploité hydrauliquement à 100 %.

2. Remplissage stratégique des volumes de stockage avec des eaux usées chargées le plus faiblement possible de polluants.
3. Pas de décharge dans les effluents, tant que tous les réservoirs de stockage ne sont pas remplis.
4. Décharges contrôlées dans les effluents en prenant en considération la qualité de l'eau et la capacité de charge de l'effluent respectif.

L'exploitation de la capacité de rétention du réseau de canalisations existant augmente la capacité de l'infrastructure existante et diminue ainsi considérablement les débordements d'eaux usées non traitées. De plus, une exploitation optimale de l'existant rend des investissements

importants superflus, habituellement nécessaires pour des mesures d'aménagement.

En principe, INKA est synonyme d'amélioration de la protection des eaux. A ce propos, encore une autre optimisation du système est possible, si la commande des débits et écoulements ne se fait pas uniquement via le volume, mais via les charges polluantes localement présentes. Si celles-ci peuvent être mesurées de manière fiable (fig. 4), la capacité du système global peut s'appuyer sur des critères de la protection des eaux : si le volume d'eau accumulé dépasse la capacité de retenue du réseau de canalisations, sont alors d'abord transférées les eaux usées peu polluantes représentant une faible charge pour les cours d'eau.

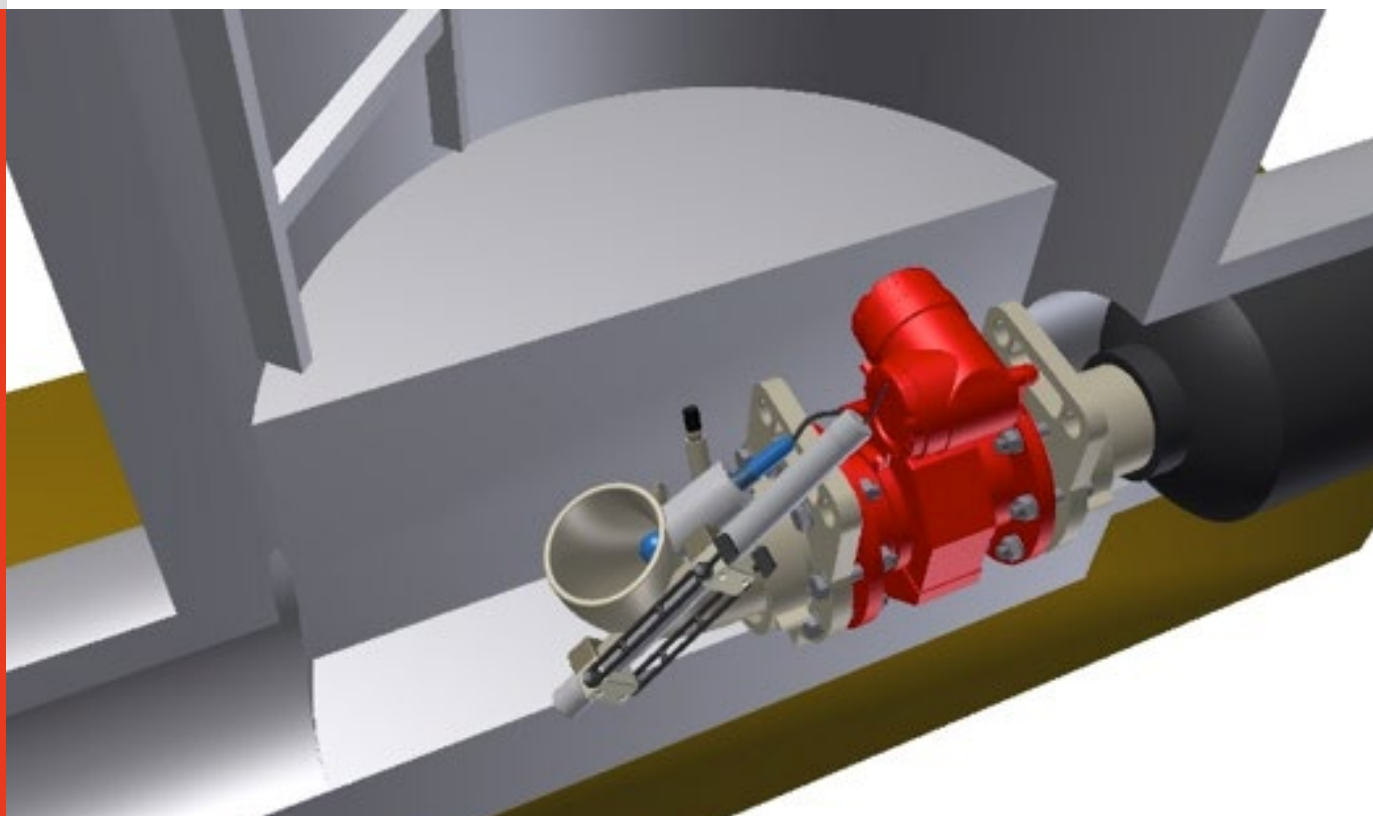


fig. 4 Les appareils de mesure d'écoulement STEBATEC permettent l'enregistrement simultané de l'écoulement et des substances nocives, avec la possibilité d'insérer des capteurs online de nombreux fabricants. Par ailleurs, l'intégration parfaite permet un fonctionnement sans engorgement et ne nécessitant que très peu d'entretien. Les appareils de mesure d'écoulement STEBATEC sont donc prédestinés à une commande de réseaux de canalisations basée sur la charge polluante.

La Confédération est consciente de l'importance

Au service de la protection des eaux, il est indispensable que les améliorations envisagées n'aient pas lieu ponctuellement, mais idéalement en couvrant l'ensemble du territoire. En font partie, les caractérisations des bassins versants au moyen de leurs sources et dynamiques de substances polluantes, un outil pour l'évaluation du potentiel d'un système de canalisation – car tous les systèmes ne sont pas adaptés – ou de vérifications de plausibilité.

La Confédération soutient le projet INKA et décharge financièrement les PME participantes. Le soutien de la Confédération montre par ailleurs que les objectifs du projet correspondent également à ses préoccupations et que l'Office fédéral suisse de l'environnement ait bien identifié l'importance et la pertinence du projet INKA.

