

Association des eaux usées de la région de Korneuburg (AT)



Figure 1: Vue après transformation

Situation

La station d'épuration de l'association des eaux usées de la région de Korneuburg a été construite dans les années 1980 et a été conçue pour 40'000 habitants. En raison de la forte croissance démographique, la station d'épuration ainsi que la station de pompage située en amont ont dû être étendues à 85'000 EH en 2016 et être adaptées aux techniques actuelles.

Dans le cadre de l'extension de la station d'épuration de Korneuburg, l'accent a été mis en particulier sur les mesures de débit, les mesures Venturi utilisées auparavant s'étant révélées peu fiables et imprécises. En particulier, la forte fluctuation des volumes d'eaux usées entre le temps sec en été et l'accumulation d'eau mixte lors d'événements extrêmes, respectivement les grandes plages de mesure qui imposent des exigences élevées à la technique de mesure.

Étant donné qu'il n'y avait pas de relevés quantitatifs concluants quant à la grandeur du débit de l'ensemble de la région de l'association, les mesures suivantes ont été prises :

- Enregistrement de la quantité totale d'eaux usées produites par l'ensemble de la région de l'association en cas de pluie et de temps sec juste avant la station de pompage des crues (avant le déversement de l'excès d'eau de pluie dans les eaux réceptrices du Danube)
- Mesure du débit d'entrée de la station d'épuration (après le pré-nettoyage)
- Mesure des effluents de la station d'épuration (après les deux clarificateurs secondaires)

Le but de l'installation de la technique de mesure était de déterminer les données de base pour l'extension ultérieure de l'installation de traitement des eaux pluviales avec un réservoir continu, qui était également nécessaire.

Exigences pour la technique de mesure

- Haute précision de mesure entre Q_{min} et Q_{max}

| | |
|-------------------------|---------------------------|
| Station de pompage HWS: | Q_{min} env. 50l/sec |
| | Q_{max} env. 2'000l/sec |
| Station d'épuration: | Q_{min} env. 50l/sec |
| | Q_{max} env. 740l/sec |
- Haute fiabilité et autosurveillance
- Perte hydraulique la plus faible possible
- Faible maintenance requise

Réalisation

Mesure de débit station de pompage HWS

Dans le canal d'entrée DN1800 de la station de pompage HWS, un canal de mesure d'une longueur totale d'environ 7,6 m équipé d'une gouttière pour temps sec de forme spéciale pour la mesure des faibles débits a été construit et installé. L'installation a été réalisée en cours d'exploitation dans le cadre de la transformation et de la rénovation de la station de pompage située en amont de la station de traitement des eaux usées. L'ensemble des eaux usées a dû être pompé à court terme. L'installation du canal de mesure ainsi que le montage de la technique de mesure ont pu être réalisés en quelques jours.

Dans ce canal de mesure se situent des sondes de mesures de la différence de temps de transit par ultrasons placées sur 12 niveaux garantissant un balayage à haute résolution de tout le profil d'écoulement.



Figures 2 + 3: Mesure de débit dans l'égout de stockage DN 2000 avec gouttière pour temps sec insérée pour la grande plage de mesure de 50 – 2'000 l/s. Sur l'image de dessous, les sections de mesure par ultrasons sont représentées par des lignes rouges.

Mesure de débit à l'entrée et à la sortie de la station d'épuration

Le même principe de mesure du débit physique a été choisi pour les mesures d'entrée et de sortie. Etant donné que les deux bassins d'aération existants ont été transformés en clarificateurs secondaires pour des raisons de coûts et qu'il fallait éviter un relevage intermédiaire, ces deux mesures n'ont pu avoir qu'une influence insignifiante sur l'hydraulique. En outre, la grande plage de mesure et la précision de mesure requise sur toute la hauteur constituaient un défi.

Jusqu'à présent, les systèmes de mesure ont fait leurs preuves aussi bien dans le domaine de la mesure d'entrée dans des conditions d'entrée difficiles (en partie à cause d'eaux usées brutes concentrées avec une forte proportion d'eaux usées industrielles, ou encore à cause de présence de mousse à la surface du canal d'entrée) et dans les nouveaux bassins d'aération avec un volume absolu de 14'000 m³ environ.



Figure 4: DI Dr. Kiril Atanasoff-Kardjalieff, directeur de l'association des eaux usées de la région de Kornenburg, est visiblement satisfait des données de mesure fiables et des connaissances hydrauliques nouvellement acquises sur sa station d'épuration.