

Abwasserverband Raum Korneuburg (AT)

Neue Durchflussmessungen im Kläranlagen Zu- und Ablauf



Abbildung 1: Ansicht der neuen Stationär Durchflussmessung teilgefüllt NW 1000 im Kläranlagenzulauf.

Bestand

Die Kläranlage des AWV Raum Korneuburg wurde in den 80iger Jahren errichtet und auf 40.000 Einwohnergleichwerte ausgelegt. Durch das hohe Bevölkerungswachstum bedingt, musste 2016 die Kläranlage sowie das vorgeschaltete Hochwasserpumpwerk auf nun 85.000 EW erweitert und an den Stand der Technik angepasst werden.

Im Zuge dieses Ausbaus der Kläranlage Korneuburg wurde auf die Durchflussmessungen besonderer Wert gelegt, da sich die bisher eingesetzten Venturi - Messungen als nicht zuverlässig und ungenau erwiesen. Vor allem die stark schwankende Abwassermengen zwischen Trockenwetter im Sommer und Mischwasseranfall bei Extremereignissen, resp. die grossen Messbereiche stellen hohe Anforderungen an die Messtechnik.

Da es im Verbandgebiet keine schlüssigen Mengenaufzeichnungen gab, wie hoch der Abfluss aus den gesamten Verbandsgebiet war, wurden folgende Massnahmen gesetzt:

- Erfassung der anfallenden Abwassermenge des gesamten Verbandsgebiets im Regen- und Trockenwetterfall unmittelbar vor dem Hochwasserpumpwerk (vor dem Abwurf überschüssiger Regenwässer in den Vorfluter Donau)
- Kläranlagen-Zulaufmessung (nach der Vorreinigung)
- Kläranlagen - Ablaufmessung (nach den beiden Nachklärbecken)

Ziel der Installation der Messtechnik war, die Basisdaten für den in weiterer Folge ebenfalls erforderlichen Ausbau der Regenwasserbehandlung mit Durchlaufbecken zu ermitteln.

Anforderung an die Messtechnik

- Hohe Messgenauigkeit zwischen Q_{min} und Q_{max}

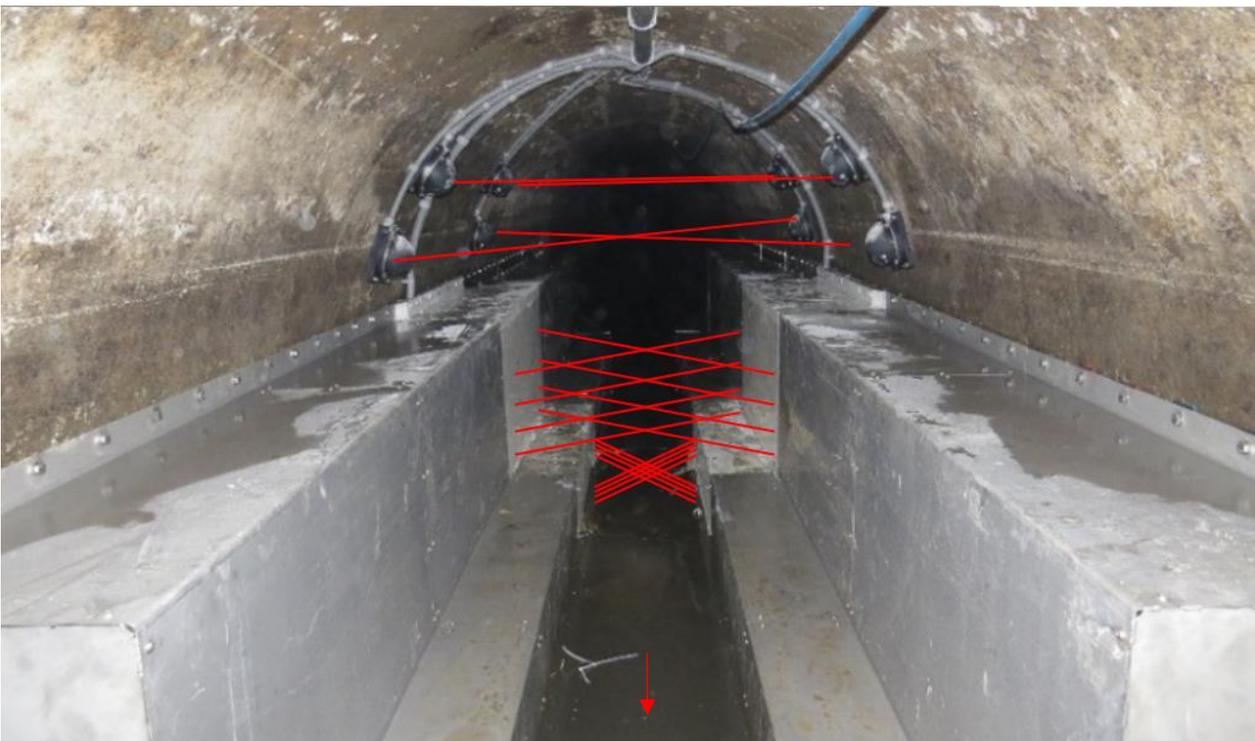
HWS-Pumpwerk:	Q_{min} ca. 50l/sec
	Q_{max} ca. 2000l/sec
Kläranlage:	Q_{min} ca. 50l/sec
	Q_{max} ca. 740l/sec
- Hohe Zuverlässigkeit und Selbstüberwachung
- Möglichst geringer hydraulischer Verlust
- Geringer Wartungsaufwand

Umsetzung

Durchflussmessung HWS Pumpwerk

In den Zulaufkanal DN1800 des HWS-Pumpwerks wurde ein Messkanal mit einer eigens geformten Trockenwetterrinne für die Erfassung von geringen Durchflussmengen mit einer Gesamtlänge von ca. 7,6 m angefertigt und installiert. Die Installation wurde im Rahmen des Umbaus und der Sanierung der Kläranlage vorgelagerten Hochwasserpumpwerks während des Betriebs durchgeführt. Zur Durchführung musste kurzfristig das gesamte Abwasser umgepumpt werden. Die Installation des Messgerinnes und der Einbau der Messtechnik konnte binnen weniger Tagen umgesetzt werden.

In diesem Messkanal befinden sich auf 12 Ebenen Ultraschalllaufzeitstrecken zum hochauflösenden Scannen des gesamten Fliessprofils.



Abbildungen 2 + 3: Die Durchflussmessung im Stauraumkanal DN 2000 mit eingesetzter Trockenwetterrinne für den grossen Messbereich von 50 – 2000 l/s. Im Bild unten sind die Ultraschall-Messstrecken beispielhaft mit roten Linien eingezeichnet.

Durchflussmessung Zu- und Ablauf Kläranlage

Für das gleiche physikalische Durchfluss-Messprinzip hat man sich für die Zu- und Ablaufmessung entschieden. Da aus Kostengründen die beiden bestehenden Belebungsbecken zu Nachklärbecken umfunktioniert wurden und ein Zwischenhebewerk vermieden werden sollte, durften diese bei den Messungen die Hydraulik nur unwesentlich beeinflussen. Ausserdem waren der grosse Messbereich und die geforderte Messgenauigkeit über den gesamten Range eine Herausforderung.

Die Messanlagen haben sich bisher sowohl im Bereich der Zulaufmessung bei schwierigen Zulaufverhältnissen (teilweise konzentriertes Rohabwasser mit einem hohen Anteil an Industrieabwasser, teilweise Schaum auf der Oberfläche des Zulaufgerinnes) als auch bei den neuen Belebungsbecken mit einem Beckenvolumen von rund 14.000 m³ absolut bewährt.



Abbildung 4:

Der Geschäftsführer des Abwasserverbands Raum Korneuburg DI Dr. Kiril Atanasoff-Kardjalieff sichtlich erfreut über die verlässlichen Messdaten und neu gewonnenen hydraulischen Kenntnisse seiner Kläranlage.