

Alternative zu herkömmlichen Vollfüllungs-MIDs in der Trinkwasserversorgung bewährt sich im Praxistest

Im Rahmen von Erprobungsmessungen wurden Durchflussmesssysteme vom Typ AVI-MAG (Lanzen-MIDs) für vollgefüllte Rohrleitungen bei zwei Wasserversorgern installiert. Die Erprobungen wurden durch die GWU-Umwelttechnik GmbH (Vertrieb/Service) und durch die Flow-Tronic S.A. (Hersteller), durchgeführt. Ziel dieser Erprobungen war der Vergleich mit klassischen Vollfüllungs-MIDs.

Beim AVI-MAG handelt es sich um einen elektromagnetischen Durchflussmesser zur Messung von vollgefüllten Rohrleitungen, der Ein- und Ausbau ohne Durchflussunterbrechung ermöglicht. Die Messmethode basiert auf dem Faraday'schen Gesetz über elektromagnetische Induktion: Bewegt sich eine leitfähige Flüssigkeit durch ein Magnetfeld, so entsteht eine elektrische Spannung, die direkt proportional zur Geschwindigkeit des leitfähigen Mediums ist. AVI-MAG hat mehrere Sensorpaare, die so angeordnet sind, dass sie jeweils flächengleiche Segmente im Rohr repräsentieren. Die Mittelung der Messsignale liefert so hochgenau die mittlere Geschwindigkeit im Rohrquerschnitt. Der Durchfluss wird berechnet, indem die mittlere Geschwindigkeit mit der Fläche des Rohrquerschnitts multipliziert wird. Das spezielle Design des Multi-Elektrodensensors kompensiert verschiedene Strömungsprofile, einschließlich Verwirbelungen und Turbulenzen.

Das spezielle Design des Multi-Elektrodensensors kompensiert verschiedene Strömungsprofile, einschließlich Verwirbelungen und Turbulenzen.

Darstellung der flächengleichen Segmente



Inbetriebnahme bei der Hessenwasser GmbH & Co. KG

Quelle: GWU-Umwelttechnik GmbH

Erprobung bei der Hessenwasser GmbH & Co. KG

Die Inbetriebnahme erfolgte am 10. Mai 2017 und wurde unter Vollast im laufenden Betrieb durchgeführt – eine für das Unternehmen wichtige Anforderung an die Messtechnik. Der AVI-MAG-Sensor für die Messstelle in DN 1000 mit einer Gesamtlänge von ~1,6 m und einem Gewicht von ~ 15 kg konnte ohne Kran oder andere Hebehilfen manuell in die Leitung eingebracht werden. Die komplette Inbetriebnahme inklusive elektrischer Verkabelung und Abgleich (4–20 mA) mit der Leitwarte wurde in knapp 120 Minuten durchgeführt. Die Messung wurde über den Zeitraum 10. Mai bis 12. Juni 2017 mit einem bestehenden Referenz-MID des Betreibers Hessenwasser verglichen. Die Messdaten von AVI-MAG und dem MID weisen nur geringe Differenzen auf; über den gesamten Messzeitraum liegt die Abweichung bei 1,14 Prozent.

Erprobung bei HAMBURG WASSER

Das Grundwasserwerk Glinde versorgt Randbereiche der Hamburger Stadtteile Jenfeld, Billstedt und Lohbrügge sowie die östlichen Randgemeinden mit Trinkwasser. 14 Brunnen fördern Grundwasser aus Tiefen zwischen 80 und 212 m in die Aufbereitungsanlagen des Werkes.

Die Inbetriebnahme des AVI-MAG erfolgte im Juli 2017: Der Sensor wurde in rund 15 Minuten installiert und zeigte gute, vergleichbare Messwerte zum MID, was sich an den korrelierenden Tagessummen zeigte. So lag die mittlere Abweichung im August bei 1,025 Prozent.

Fazit

Die beiden Erprobungen haben deutlich gezeigt, wie leistungsfähig die alternative Durchflussmessung AVI-MAG (Lanzen-MID) im Vergleich zu herkömmlichen MID-Referenzen ist. Die Installation kann im laufenden Betrieb ohne Abschiebern erfolgen. AVI-MAG ist auch in großen Nennweiten (> DN 1000) ohne Mehraufwand in kürzester Zeit installierbar.

Flow-Tronic entwickelt und fertigt Durchflussmessgeräte unterschiedlicher Technologie im Werk in Belgien unter höchsten Qualitätsstandards. Die GWU-Umwelttechnik GmbH liefert seit 1986 messtechnische Lösungen für Wasser, Abwasser und Luft. Ein Team von kompetenten Ingenieuren und Technikern sorgt für fundierte Beratung und problemlose Realisierung auch von komplexen Messanlagen. ■

www.wasser.gwu-group.de