



Die Kläranlage in Dortmund-Deusen setzt jetzt auf den LLT100 für exakte Messungen.



**ROMAN URBANC**  
BUSINESS DEVELOPMENT  
MANAGER LEVEL AND TEM-  
PERATURE PRODUCTS

roman.urbanc@de.abb.com

## LLT100

Der Laser-Füllstand-Messsumformer LLT100 lässt sich dank seiner Flexibilität zügig in Betrieb nehmen. Er erkennt selbst klare Flüssigkeiten, Medien mit geringer Dichte sowie Kunststoffe und Polymere problemlos. Er unterstützt Anwendungen in vielen Industriezweigen. Unternehmen können mit seiner Hilfe ihren Materialeinsatz genau steuern und ihre Betriebskosten senken.



# Laserstrahl klärt Wasserspiegel

Füllstände lassen sich mit Laserstrahlen genauer ermitteln als mit anderen kontaktlosen Messverfahren. In der Kläranlage Dortmund-Deusen überzeugt der Laser-Füllstand-Messumformer LLT100 von ABB mit hoher Flexibilität und geringem Wartungsaufwand.

In der Rechenanlage eines Klärwerks hält ein Grobrechen die im Abwasser mitgeführten Feststoffe zurück. Damit die Feststoffe rechtzeitig entfernt werden, bevor das Schmutzwasser überläuft, muss der Pegel permanent gemessen werden. Seit Mitte 2018 setzt das Klärwerk in Dortmund-Deusen den Laser-Füllstand-Messumformer LLT100 von ABB ein. Das Gerät meistert selbst schwierige Bedingungen. Es ist speziell für industrielle Anwendungen konzipiert und bestimmt die Standhöhe von Flüssigkeiten sowie von Feststoffen in Behältern und Produktionsanlagen jederzeit exakt.

## Time-of-Flight-Prinzip

In Dortmund-Deusen misst der LLT100 in der Rechenanlage nach dem Messprinzip Time-of-Flight (ToF) die Distanz zur Oberfläche des Abwasserpegels. Daraus ergibt sich das kontinuierliche 4- bis 20-mA-Füllstandssignal. Es dient dazu, die Grobrechenanlage zu steuern. Sammeln sich die Feststoffe an, steigt der Abwasserpegel. Sobald die Pegeldifferenz ein bestimmtes Niveau überschritten hat, entfernt ein Greifarm die Feststoffe im Einlauf. Das Schmutzwasser kann wieder ungehindert ablaufen und der Pegel sinkt. Anschließend beginnt der Stauvorgang erneut. Der Laser-Füllstand-Messumformer überwacht den maximalen Pegel auf der Oberwasserseite von circa 7 m; ein Offset von 1,52 m wird vom Messumformer in die Berechnung miteinbezogen.

Das Messergebnis des LLT100 lässt sich von Umgebungsstrukturen wie Rohren, Gittern oder Rührwerken nicht beeinflussen. Damit eignet er sich auch hervorragend, um den Pegel nah der Betonwand in der Rechenanlage zu messen. Das liegt am geringen Öffnungswinkel des Lasers, dessen Strahl lediglich  $0,3^\circ$  streut. Ein solch schmaler Laserstrahl reagiert sehr sensibel auf die Reflexion der jeweiligen Oberflächen von

Die Wartungsarbeiten waren sehr aufwendig, zeit- und kostenintensiv. Mit dem berührungslosen Messverfahren gehört das der Vergangenheit an.

Flüssigkeiten oder Feststoffen ganz ohne Störsignale aus der Umgebung. Im Gegensatz zu anderen kontaktlosen Messverfahren, etwa mit Radar und Ultraschall, entfällt der Aufwand für das Ausblenden der Störechos. Anwender sparen auch das zeitintensive Nachjustieren und die Neukonfiguration des Geräts bei veränderten Umgebungsbedingungen oder Stoffeigenschaften. Auf diese Weise entstehen keine Ausfallzeiten, die insbesondere im industriellen Umfeld hohe Kosten verursachen können.

## Geringerer Wartungsaufwand

In der Vergangenheit haben hydrostatische Tauchsonden diese Aufgaben übernommen, sagt Jens Kapp, Teamleiter EMSR in der Kläranlage. Bei fettigem Abwasser verschmutzte die Membran der Sonden sehr stark. Sie musste regelmäßig überprüft und gereinigt werden. Die Wartungsarbeiten waren sehr aufwendig, zeit- und kostenintensiv. Mit dem berührungslosen Messverfahren gehört das der Vergangenheit an. Mit der neuen Messtechnik rechnet man in der Kläranlage Dortmund-Deusen mit einem wesentlich geringeren Wartungsaufwand.

Die Kläranlage in Dortmund-Deusen ist die erste, die im Rahmen des Emscher-Umbauprojekts neu gebaut wurde. Ihr Betreiber ist die Emschergenossenschaft. Bis 1994 flossen die Abwässer der Dortmunder Innenstadt, der Nordstadt und der in Dortmund ansässigen Industrie ungeklärt in die Emscher. Das Einzugsgebiet des Klärwerks beträgt 4.620 ha. Die mit zwei silbernen Faultürmen ausgestattete Anlage wurde 1994 fertiggestellt und zwischen 2007 und 2009 erweitert. Die Kapazität des Klärwerks entspricht 705.000 Einwohnerwerten.

