

DWA-Regelwerk

Merkblatt DWA-M 253

Prozessautomatisierung und Vernetzung abwassertechnischer Anlagen

September 2023

Entwurf

Frist zur Stellungnahme: 30. November 2023

Hinweis zur Abgabe von Stellungnahmen

Stellungnahmen im Rahmen des Beteiligungsverfahrens (Ergänzungen, Änderungen oder Einsprüche zum Entwurf einer Regelwerkspublikation, Gelbdruck) können von der DWA urheberrechtlich verwertet werden.

Mit der Abgabe einer Stellungnahme räumt die stellungnehmende Person der DWA die Nutzungsrechte an etwaigen schutzfähigen Inhalten ihrer Stellungnahme unentgeltlich zeitlich, räumlich sowie inhaltlich unbeschränkt ein. Die stellungnehmende Person wird in der Publikation nicht namentlich genannt.

VORSCHAU

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) setzt sich intensiv für die Entwicklung einer sicheren und nachhaltigen Wasser- und Abfallwirtschaft ein. Als politisch und wirtschaftlich unabhängige Organisation arbeitet sie fachlich auf den Gebieten Wasserwirtschaft, Abwasser, Abfall und Bodenschutz.

In Europa ist die DWA die mitgliederstärkste Vereinigung auf diesem Gebiet und nimmt durch ihre fachliche Kompetenz bezüglich Regelsetzung, Bildung und Information sowohl der Fachleute als auch der Öffentlichkeit eine besondere Stellung ein. Die rund 14 000 Mitglieder repräsentieren die Fachleute und Führungskräfte aus Kommunen, Hochschulen, Ingenieurbüros, Behörden und Unternehmen.

Impressum

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
Theodor-Heuss-Allee 17
53773 Hennef, Deutschland
Tel.: +49 2242 872-333
Fax: +49 2242 872-100
E-Mail: info@dwa.de
Internet: www.dwa.de

© DWA, 1. Auflage, Hennef 2023

Satz:

Christiane Krieg, DWA

Druck:

druckhaus köthen GmbH & Co KG

ISBN:

978-3-96862-625-3 (Print)

978-3-96862-626-0 (E-Book)

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Merkblatts darf vorbehaltlich der gesetzlich erlaubten Nutzungen ohne schriftliche Genehmigung der Herausgeberin in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Digitalisierung oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen werden.

Bilder und Tabellen, die keine Quellenangaben aufweisen, sind im Rahmen der Merkblätterstellung als Gemeinschaftsergebnis des DWA-Fachgremiums zustande gekommen. Die Nutzungsrechte obliegen der DWA.

1 Vorwort

2 Gegenüber der Fassung des Merkblatts DWA-M 253 „Leit- und Automatisierungstechnik auf Abwas-
3 seranlagen“ dem Jahr 2011 und des Merkblatts DWA-M 207 „Informations- und Kommunikationsnetz-
4 werke für die Abwassertechnik“ aus dem Jahr 2007 haben sich Technologie und Anwendung der Au-
5 tomatisierungstechnik in abwassertechnischen Anlagen deutlich weiterentwickelt. Die für „Industrie
6 4.0“ typische Nutzung von Konzepten der Informationstechnologie (IT) für die echtzeitfähige, intelli-
7 gente, horizontale und vertikale Vernetzung von Menschen, Anlagen und IT-Systemen findet verstärkt
8 Anwendung in der Abwasserwirtschaft und wird unter Begriffen wie „Wasserwirtschaft 4.0“ vorange-
9 trieben.

10 Sowohl die technologische Entwicklung als auch neue Aspekte der Nutzen- und Wirtschaftlichkeits-
11 betrachtung machen eine grundlegende Überarbeitung der Merkblätter erforderlich. Der wachsenden
12 Bedeutung der Vernetzung wird die Zusammenführung der Merkblätter unter dem neuen Merkblatt
13 DWA-M 253 mit dem Titel „Prozessautomatisierung und Vernetzung abwassertechnischer Anlagen“
14 gerecht.

15 Änderungen

16 Gegenüber den Merkblättern DWA-M 207:2007 und DWA-M 253:2011 wurden folgende Änderungen
17 vorgenommen:

- 18 a) Zusammenführung, Neugliederung und Umbenennung, Beseitigung von Doppelungen;
- 19 b) Abgrenzung und Schnittstelle zum Merkblatt DWA-M 260:2017 „Visualisierung und Auswertung
20 von Prozessinformationen auf Abwasseranlagen“ und Merkblatt DWA-M 1060:2022 „IT-Sicherheit
21 – Branchenstandard Wasser/Abwasser“;
- 22 c) weiterentwickelte Strukturen und Architekturen der Prozessautomatisierung;
- 23 d) zunehmende Vernetzung von Komponenten inklusive der Verwendung von drahtloser Kommuni-
24 kation;
- 25 e) aktuelle Aspekte der Prozessautomatisierung wie Assistenzsysteme, Cloud-Computing, Virtuali-
26 sierung, Künstliche Intelligenz und Augmented Reality;
- 27 f) Betriebliche Anforderungen an Automatisierungsfunktionen und -systeme;
- 28 g) Kostenaspekte;
- 29 h) Wirkung der veränderten Konzepte auf Mensch, Organisation, Technik und Geschäftsmodelle.

30 In diesem Merkblatt werden, soweit wie möglich, geschlechtsneutrale Bezeichnungen für personen-
31 bezogene Berufs- und Funktionsbezeichnungen verwendet. Sofern dies nicht möglich ist, wird die
32 weibliche und die männliche Form verwendet. Ist dies aus Gründen der Verständlichkeit nicht möglich,
33 wird nur eine von beiden Formen verwendet. Alle Informationen beziehen sich aber in gleicher Weise
34 auf alle Geschlechter.

35 Frühere Ausgaben

36 Ersetzt bei Erscheinen des Weißdrucks die Merkblätter DWA-M 207:2007 „Informations- und Kommu-
37 nikationsnetzwerke für die Abwassertechnik“ und DWA-M 253:2011 „Leit- und Automatisierungstech-
38 nik auf Abwasseranlagen“.

1 DWA-Klimakennung

2 Im Rahmen der DWA-Klimastrategie werden Arbeits- und Merkblätter mit einer Klimakennung aus-
3 gezeichnet. Über diese Klimakennung können Anwendende des DWA-Regelwerks schnell und einfach
4 erkennen, in welcher Intensität sich eine technische Regel mit dem Thema Klimaanpassung und Kli-
5 maschutz auseinandersetzt. Das vorliegende Merkblatt wurde wie folgt eingestuft:

6 **KA1** = Das Merkblatt hat indirekten Bezug zur Klimaanpassung

7 **KS1** = Das Merkblatt hat indirekten Bezug zu Klimaschutzparametern

8 **BEGRÜNDUNG:** Die Prozessautomatisierung abwassertechnischer Anlagen leistet einen wesentlichen
9 Beitrag, um Energie- und Materialverbräuche unter Berücksichtigung der betrieblichen Anforderun-
10 gen zu minimieren und zu reduzieren. Die Vermeidung und Reduzierung von Treibhausgasemissionen
11 ist dabei eine weitere Zielgröße. Dieses Merkblatt hat somit einen indirekten Bezug zur Klimaanpas-
12 sung und zu Klimaschutzparametern.

13 Einzelheiten zur Ableitung der Bewertungskriterien sind im „Leitfaden zur Einführung der Klimaken-
14 nung im DWA-Regelwerk“ erläutert, der online unter www.dwa.de/klimakennung verfügbar ist.

Frist zur Stellungnahme

Dieses Merkblatt wird bis zum

30. November 2023

zur Diskussion gestellt. Für den Zeitraum des öffentlichen Beteiligungsverfahrens
kann der Entwurf kostenfrei im DWA-Entwurfsportal (DWAdirekt):
www.dwa.de/entwurfsportal eingesehen werden.

Dort und unter www.dwa.de/Stellungnahmen-Entwurf
finden Sie eine digitale Vorlage für Ihre Stellungnahme.

Hinweis zur Abgabe von Stellungnahmen

Stellungnahmen im Rahmen des Beteiligungsverfahrens (Ergänzungen, Änderungen oder Ein-
sprüche zum Entwurf einer Regelwerkspublikation, Gelbdruck) können von der DWA urheber-
rechtlich verwertet werden. Mit der Abgabe einer Stellungnahme räumt die stellungnehmende
Person der DWA die Nutzungsrechte an etwaigen schutzfähigen Inhalten ihrer Stellungnahme
unentgeltlich zeitlich, räumlich sowie inhaltlich unbeschränkt ein. Die stellungnehmende Person
wird in der Publikation nicht namentlich genannt.

Stellungnahmen sind zu richten – vorzugsweise per E-Mail – an:
Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
Theodor-Heuss-Allee 17
53773 Hennef
tschocke@dwa.de

1 Verfasserinnen und Verfasser

2 Dieses Merkblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe KA-13.1 „Automation und Vernetzung abwasser-
3 technischer Anlagen“ und dem DWA-Fachausschuss KA-13 „Automatisierung von Kläranlagen“ im
4 Auftrag des DWA-Hauptausschusses „Kommunale Abwasserbehandlung“ (HA KA) erarbeitet.

5 Der DWA-Arbeitsgruppe KA-13.1 „Automation und Vernetzung abwassertechnischer Anlagen“ gehö-
6 ren folgende Mitglieder an:

7	UECKER, Felix	Dr.-Ing., Herzogenrath (Sprecher)
8	PIRSING, Andreas	Dr.-Ing., Berlin (stellv. Sprecher)
9	FRIGGER, Uwe	Dipl.-Ing., Meschede
10	HORSTMANN, Sonja	Dipl.-Ing. (FH), Bremen
11	HÜLLEN, Michael	Dipl.-Ing., Essen
12	LOHMANN, Martin	Dipl.-Ing., Gerlingen
13	MERGELMEYER, Martin	Dipl.-Ing., Lilienthal
14	OCH, Henry	Dipl.-Ing., Achim
15	TENNER, Rolf	Dipl.-Ing. (FH), Köln
16	VOLLMER, Mike	Dipl.-Ing. (FH), MBA, Berlin

17 Dem DWA-Fachausschuss KA-13 „Automatisierung von Kläranlagen“ gehören folgende Mitglieder an:

18	OBENAU, Frank	Dr.-Ing., Essen (Obmann)
19	BAUMANN, Peter	Prof. Dr.-Ing., Stuttgart
20	GAHR, Achim	Dr. rer. nat., Gerlingen
21	HACHENBERG, Miriam	Dipl.-Ing. (FH), Wuppertal
22	HANSEN, Joachim	Prof. Dr.-Ing., Luxemburg
23	HARTWIG, Peter	Prof. Dr.-Ing., Hannover
24	JUMAR, Ulrich	Prof. Dr.-Ing., Magdeburg
25	PACHALY, Uta	Dipl.-Ing., Berlin
26	TENNER, Rolf	Dipl.-Ing. (FH), Köln
27	THAMM, Juliane	M. Sc., Kempten (Allgäu)
28	THÖLE, Dieter	Dr.-Ing., Essen
29	UECKER, Felix	Dr.-Ing., Herzogenrath
30	WOLF, Christian	Prof. Dr., Gummersbach

31 Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

32	WILHELM, Christian	Dr.-Ing., Hennef
33		Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft

1	Inhalt	
2	Vorwort	3
3	Verfasserinnen und Verfasser	5
4	Bilderverzeichnis	8
5	Tabellenverzeichnis	9
6	Hinweis für die Benutzung	10
7	1 Anwendungsbereich	10
8	2 Abkürzungen und Formelzeichen	11
9	3 Grundlagen der Prozessautomatisierung	16
10	3.1 Allgemeines	16
11	3.2 Steuerung und Regelung	16
12	3.3 Advanced Process Control	17
13	3.4 System-Architekturen	18
14	3.5 Systemauswahl	21
15	3.5.1 Vorbemerkungen	21
16	3.5.2 Einfache Steuerung	21
17	3.5.3 Bedien- und Beobachtungssysteme	21
18	3.5.4 Prozessleitsysteme	22
19	3.5.5 Auswahlkriterien	22
20	3.6 IT- und OT-Sicherheit	23
21	3.7 Funktionale Sicherheit	24
22	3.7.1 Allgemeines	24
23	3.7.2 Normung	24
24	3.7.3 Praktische Umsetzung	25
25	4 Kommunikationstechnik	26
26	4.1 Allgemeines	26
27	4.2 Kommunikationstopologien	26
28	4.3 Feldbusse	26
29	4.3.1 Vorbemerkungen	26
30	4.3.2 Remote I/O	27
31	4.3.3 PROFIBUS	27
32	4.3.4 Modbus RTU	27
33	4.3.5 M-Bus	27
34	4.3.6 PROFIsafe	28
35	4.3.7 Drahtlose Feldbusse	28
36	4.4 Industrial Ethernet	28
37	4.4.1 Vorbemerkungen	28
38	4.4.2 PROFINET I/O	28
39	4.4.3 EtherNet/IP	29
40	4.4.4 Modbus/TCP	29
41	4.4.5 EtherCAT	29

1	4.4.6	Advanced Physical Layer (APL)	29
2	4.4.7	Time-Sensitive Networking (TSN)	30
3	4.4.8	OPC UA	30
4	4.4.9	MQTT	31
5	4.4.10	FIWARE	32
6	4.5	Leitungsgebundene Kommunikation	32
7	4.5.1	Vorbemerkungen	32
8	4.5.2	Kommunikation über Lichtwellenleiter	32
9	4.5.3	Kommunikation über Kupferleitungen	32
10	4.5.4	Kommunikation über DSL	33
11	4.6	Kommunikation über Funknetze	33
12	4.6.1	Vorbemerkungen	33
13	4.6.2	Kommunikation über Mobilfunknetze	33
14	4.6.3	Kommunikation über Zeitschlitzfunk	33
15	4.6.4	Kommunikation über WLAN	34
16	4.6.5	Kommunikation über LPWAN	34
17	4.6.6	Kommunikation über Bluetooth	34
18	4.6.7	Auswahlmatrix zu den unterschiedlichen Funktechnologien	35
19	4.7	Fernwirktechnik	35
20	5	Aktuelle Aspekte der Prozessautomatisierung	38
21	5.1	Modul Typ Packaging (MTP)	38
22	5.2	Industrial Internet of Things (IIoT)	38
23	5.3	Betriebs-Assistenz-Systeme	39
24	5.4	Cloud-Computing	41
25	5.5	Edge-Computing	43
26	5.6	Virtualisierung	43
27	5.7	Künstliche Intelligenz	44
28	5.8	Augmented Reality (AR)	45
29	5.9	Bildverarbeitung	45
30	5.10	Verwendung von Freier Software und Open-Source-Software	46
31	5.11	Standardisierung	47
32	6	Funktionsanforderungen in der Praxis	48
33	6.1	Kennzeichnungssystem und Datenmodell	48
34	6.2	Bedienkonzepte	49
35	6.2.1	Bedienphilosophie und Strukturierung	49
36	6.2.2	Einzelsteuerebene	49
37	6.2.3	Gruppenebene	49
38	6.2.4	Leitebene	50
39	6.2.5	Zentralleitebene	50
40	6.2.6	Bedienberechtigung	50
41	6.2.7	Betriebsartenwahl	50
42	6.2.8	Zusatzfunktionen	51
43	6.2.9	Meldesystem	51
44	6.3	Engineering	52
45	6.3.1	Vorbemerkungen	52

1	6.3.2	Programmiersprachen	52
2	6.3.3	Bibliotheken	53
3	6.3.4	Massendaten-Engineering	54
4	6.3.5	Durchgängiges Engineering	54
5	6.3.6	Objektorientierung	54
6	6.4	Dokumentation	55
7	6.5	Hard- und Software	57
8	7	Betrieb von Automatisierungssystemen	58
9	7.1	Instandhaltung und Systempflege	58
10	7.1.1	Vorbemerkungen	58
11	7.1.2	Hardware-Systempflege	58
12	7.1.3	Software-Systempflege	59
13	7.1.4	Ersatzteilstrategie	59
14	7.1.5	Backup- und Wiederherstellungskonzept	59
15	7.2	Aktualisierung der Prozessautomation	61
16	7.2.1	Vorbemerkungen	61
17	7.2.2	Aktualisierung der Prozesselebene	61
18	7.2.3	Aktualisierung der Steuerungsebene	62
19	7.2.4	Aktualisierung der Feldebene	63
20	8	Kostenaspekte	63
21	8.1	Allgemeines	63
22	8.2	Kostenpositionen „Prozessautomatisierung“	63
23	8.3	Maßnahmen zum Investitionsschutz	65
24		Quellen und Literaturhinweise	66

25 Bilderverzeichnis

26	Bild 1:	Prinzipieller Aufbau von Steuerung (oben) und Regelung (unten)	17
27	Bild 2:	Funktionale Ebenen der Automatisierungspyramide	19
28	Bild 3:	Allgemeiner Aufbau einer Prozessautomatisierung	20
29	Bild 4:	Erweiterung der Automatisierungspyramide durch	
30		„NAMUR Open Architecture“ (NOA)	21
31	Bild 5:	Unterschiedliche Topologien beim Einsatz von industriellen Netzwerken	26
32	Bild 6:	Aufbau einer Steuerungsebene mit integrierter oder abgesetzter IO-Ebene	27
33	Bild 7:	Beispielhafte Client-Server-Kommunikation auf Basis von OPC UA	31
34	Bild 8:	MQTT-Kommunikationswege nach Publisher-Subscriber-Modell	31
35	Bild 9:	Beispielkonfiguration eines Fernwirksystems	36
36	Bild 10:	Schematische Darstellung eines Assistenz-Systems	40
37	Bild 11:	Servicemodelle des Cloud-Computing	41
38	Bild 12:	Vergleich zwischen regelbasierter KI und Methoden des maschinellen Lernens	44
39	Bild 13:	Beispiel einer gemeinsamen Darstellung von Zeitreihen und Bilddokumenten	45
40	Bild 14:	Grafische Erstellung eines Funktionsbausteinnetzwerks	53
41	Bild 15:	Durchgängiges Engineering auf Basis eines objektorientierten Ansatzes	55

1	Tabellenverzeichnis	
2	Tabelle 1: Kurzzeichen	11
3	Tabelle 2: Hilfestellung zur Auswahl der geeigneten Funktechnologie	35
4	Tabelle 3: Weitere Systemfunktionen von Fernwirkstationen	37
5	Tabelle 4: Beispiele für Assets und wesentliche Prozessvariablen	49
6	Tabelle 5: Wesentliche Sicherheitsaspekte eines Backup- und	
7	Wiederherstellungskonzepts	60
8	Tabelle 6: Kosten abhängig von der Systemverfügbarkeit am Beispiel einer	
9	Serverkomponente	63
10	Tabelle 7: Kosten für den Betrieb	64

VORSCHAU

Hinweis für die Benutzung

Dieses Merkblatt ist das Ergebnis ehrenamtlicher, technisch-wissenschaftlicher/wirtschaftlicher Gemeinschaftsarbeit, das nach den hierfür geltenden Grundsätzen (Satzung, Geschäftsordnung der DWA und dem Arbeitsblatt DWA-A 400) zustande gekommen ist. Für ein Merkblatt besteht eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig ist.

Jeder Person steht die Anwendung des Merkblatts frei. Eine Pflicht zur Anwendung kann sich aber aus Rechts- oder Verwaltungsvorschriften, Vertrag oder sonstigem Rechtsgrund ergeben.

Dieses Merkblatt ist eine wichtige, jedoch nicht die einzige Erkenntnisquelle für fachgerechte Lösungen. Durch seine Anwendung entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln oder für die richtige Anwendung im konkreten Fall; dies gilt insbesondere für den sachgerechten Umgang mit den im Merkblatt aufgezeigten Spielräumen.

Normen und sonstige Bestimmungen anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum stehen Regeln der DWA gleich, wenn mit ihnen dauerhaft das gleiche Schutzniveau erreicht wird.

1 Anwendungsbereich

Das vorliegende Merkblatt ist eine Zusammenfassung und Aktualisierung der Merkblätter DWA-M 207:2007 „Informations- und Kommunikationsnetzwerke für die Abwassertechnik“ und DWA-M 253:2011 „Leit- und Automatisierungstechnik auf Abwasseranlagen“.

Die Prozessautomatisierung auf Abwasseranlagen dient der Prozessüberwachung und -sicherung, -führung und -regelung sowie zur Prozessoptimierung und -dokumentation. Dazu werden Prozessinformationen erfasst, verknüpft, verarbeitet, visualisiert und Eingriffe in den Prozess vorgenommen. Funktionen der Leit- und Automatisierungstechnik sind weiterhin das Bedienen und Beobachten der Abwasseranlage, die Kontrolle der Grenz- und Überwachungswerte, die Meldungs- und Alarmbehandlung sowie die geordnete Dokumentation in entsprechenden Berichten und Protokollen gemäß den Anforderungen des Merkblatts DWA-M 260 „Visualisierung und Auswertung von Prozessinformationen auf Abwasseranlagen“ zur Erfassung, Darstellung und Archivierung von Prozessinformationen.

Durch die übersichtliche Darstellung der Prozesszustände unterstützt die Prozessautomatisierung zusammen mit der Prozessvisualisierung eine vertiefte Kenntnis der betrieblichen Zusammenhänge, zum Beispiel durch Kennzahlen, und schafft damit die Grundlage für eine Optimierung der Anlage im Hinblick auf Umweltauswirkungen, Energieeffizienz und Verfahrensökonomie. Die Prozessautomatisierung muss die verfahrenstechnische Auslegung der Anlage sowie die technischen und organisatorischen Randbedingungen des Anlagenbetriebs berücksichtigen.

In Entwässerungssystemen einschließlich der Sonderbauwerke zur Niederschlagswasserbehandlung und zum Hochwasserschutz, in Pumpwerken und den zugehörigen Abwassertransportleitungen sowie in kommunalen Kläranlagen ist bereits eine automatisierungstechnische Infrastruktur zur Steuerung der Prozessabläufe und zu deren Überwachung vorhanden. Diese Infrastruktur ist insbesondere vor dem Hintergrund steigender rechtlicher und technischer Anforderungen in ein ganzheitliches Gesamtsystem zu integrieren. Die Realisierung eines Verbundsystems mit heterogenen Teilkomponenten stellt auch heute noch eine Herausforderung dar.

Erfolgreiche Automatisierungsprojekte erfordern eine enge Zusammenarbeit von mit der Planung befassten Fachleuten der Anlagen- und Verfahrenstechnik mit Fachleuten der Prozessautomatisierung sowie mit den Betreibern der Anlagen. Das vorliegende Merkblatt stellt die aktuelle Konfiguration und

Das vorliegende Merkblatt DWA-M 253 ist eine Zusammenfassung und Aktualisierung der beiden Merkblätter DWA-M 207 „Informations- und Kommunikationsnetzwerke für die Abwassertechnik“ vom Juli 2007 und DWA-M 253 „Leit- und Automatisierungstechnik auf Abwasseranlagen“ vom März 2011. Sowohl die technologische Entwicklung als auch neue Aspekte der Nutzen- und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung machen eine grundlegende Überarbeitung der Merkblätter erforderlich. Der wachsenden Bedeutung der Vernetzung wird die Zusammenführung der Merkblätter unter dem neuen Merkblatt DWA-M 253 mit dem Titel „Prozessautomatisierung und Vernetzung abwassertechnischer Anlagen“ gerecht.

Die Prozessautomatisierung auf Abwasseranlagen dient der Prozessüberwachung und -sicherung, -führung und -regelung sowie zur Prozessoptimierung und -dokumentation. Dazu werden Prozessinformationen erfasst, verknüpft, verarbeitet, visualisiert und Eingriffe in den Prozess vorgenommen. Funktionen der Leit- und Automatisierungstechnik sind weiterhin das Bedienen und Beobachten der Abwasseranlage, die Kontrolle der Grenz- und Überwachungswerte, die Meldungs- und Alarmbehandlung sowie die geordnete Dokumentation in entsprechenden Berichten und Protokollen gemäß den Anforderungen des Merkblatts DWA-M 260 „Visualisierung und Auswertung von Prozessinformationen auf Abwasseranlagen“ zur Erfassung, Darstellung und Archivierung von Prozessinformationen.

Durch die übersichtliche Darstellung der Prozesszustände unterstützt die Prozessautomatisierung zusammen mit der Prozessvisualisierung eine vertiefte Kenntnis der betrieblichen Zusammenhänge, zum Beispiel durch Kennzahlen, und schafft damit die Grundlage für eine Optimierung der Anlage im Hinblick auf Umweltauswirkungen, Energieeffizienz und Verfahrensökonomie. Die Prozessautomatisierung muss die verfahrenstechnische Auslegung der Anlage sowie die technischen und organisatorischen Randbedingungen des Anlagenbetriebs berücksichtigen.

Erfolgreiche Automatisierungsprojekte erfordern eine enge Zusammenarbeit von Planenden der Anlagen- und Verfahrenstechnik mit den Planenden der Prozessautomatisierung sowie mit den Betreibern der Anlagen. Das vorliegende Merkblatt DWA-M 253 stellt die aktuelle Konfiguration und den Systemaufbau der am Markt verfügbaren Leit- und Automatisierungstechnik vor und spiegelt diese an den Anforderungen der Abwassertechnik. Dies gilt für die Konzeption, die Implementierung und den laufenden Betrieb.

Das Merkblatt DWA-M 253 richtet sich an Fachleute aus den Bereichen des Betriebs von abwassertechnischen Anlagen, der planenden Ingenieurbüros und der Genehmigungsbehörden.

ISBN: 978-3-96862-625-3 (Print)
978-3-96862-626-0 (E-Book)

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
Theodor-Heuss-Allee 17 · 53773 Hennef
Telefon: +49 2242 872-333 · info@dwa.de · www.dwa.de