

DIN ISO 24516-2



ICS 13.060.01

**Leitlinien für das Anlagenmanagement von Wasserversorgungs- und Abwassersystemen –
Teil 2: Wasserwerke einschließlich Aufbereitung, Pumpwerke und Behälter (ISO 24516-2:2019)**

Guidelines for the management of assets of water supply and wastewater systems –
Part 2: Waterworks (ISO 24516-2:2019)

Lignes directrices pour la gestion d'actifs des systèmes d'eau potable et d'eaux usées –
Partie 2: Installations de production, pompage et stockage d'eau potable
(ISO 24516-2:2019)

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Gesamtumfang 72 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	5
Nationaler Anhang NA (informativ) Begriffe	7
Nationaler Anhang NB (informativ) Literaturhinweise	17
Vorwort	20
Einleitung	21
1 Anwendungsbereich	23
2 Normative Verweisungen	23
3 Begriffe	23
4 Grundsätzliche Gesichtspunkte des Anlagenmanagements	24
4.1 Ziele und Anforderungen	24
4.1.1 Ziele	24
4.1.2 Funktionelle Anforderungen	24
4.1.3 Leistungsanforderungen	26
4.2 Allgemeine Aspekte	27
4.2.1 Allgemeines	27
4.2.2 Grundsätzliche Aspekte — Trinkwasserversorgungen	27
4.2.3 Wesentliche Gesichtspunkte — Trinkwasserversorgungssysteme	28
4.2.4 Integration der wesentlichen Aspekte	29
4.3 Risiko und Lebenszyklus Aspekte	29
4.3.1 Risiko	29
4.3.2 Lebenszyklus	31
4.4 Strukturierung des Prozesses des Anlagenmanagements	31
4.4.1 Allgemeines	31
4.4.2 Strategien für das Anlagenmanagement	32
4.4.3 Planungszeiträume	33
4.4.4 Tätigkeiten auf strategischer Ebene	34
4.4.5 Tätigkeiten auf taktischer Ebene	35
4.4.6 Tätigkeiten auf betrieblicher Ebene	35
5 Untersuchung	36
5.1 Allgemeines	36
5.2 Zweck der Untersuchung	36
5.3 Festlegung des Untersuchungsrahmens	36
5.4 Arten der Untersuchung	37
5.4.1 Hydraulische Untersuchung	37
5.4.2 Verfahrenstechnische Untersuchung	37
5.4.3 Bauliche Untersuchung	37
5.4.4 Betriebliche Untersuchung	37
5.5 Datenbeschaffung	39
5.5.1 Allgemeines	39
5.5.2 Anforderungen an Daten	39
5.5.3 Bestandsdaten	39
5.5.4 Zustandsdaten	39
5.5.5 Betriebsdaten	40
5.6 Datenerfassung und Datenzuordnung	41
5.6.1 Datenerfassung	41
5.6.2 Datenzuordnung	41
5.6.3 Lagereferenzierung	41
5.7 Überprüfung der vorhandenen Information	41
5.8 Aktualisierung der Bestandsdaten	42
5.9 Überprüfung der Information zur Leistungsfähigkeit	42
5.10 Planung der Untersuchung	42

5.11	Leistungsprüfung	43
6	Beurteilung	43
6.1	Prozess	43
6.2	Beurteilung der hydraulischen Leistungsfähigkeit und der Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Trinkwasserqualität	44
6.3	Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Aufbereitungsprozesse	44
6.4	Beurteilung des baulichen Zustands	45
6.5	Beurteilung der betrieblichen Leistungsfähigkeit	45
6.6	Vergleich mit den Leistungsanforderungen	45
6.7	Ermittlung unzulässiger Auswirkungen	45
6.8	Ermittlung der Ursachen für mangelhafte Leistungsfähigkeit	45
7	Planung	45
7.1	Allgemeines	45
7.2	Entwicklung integraler Lösungen	46
7.3	Beurteilung von Lösungen	47
7.4	Erstellung eines Maßnahmenplans	48
8	Umsetzung	49
8.1	Einleitung	49
8.2	Aufstellung/Aktualisierung des Plans	49
8.3	Durchführung von Maßnahmen	49
8.4	Überwachung der Leistungsfähigkeit	50
8.5	Überprüfung der Leistungsfähigkeit	50
9	Betrieb und Instandhaltung	50
9.1	Allgemeines	50
9.2	Betrieb	51
9.3	Instandhaltung	52
10	Sanierung	54
10.1	Allgemeines	54
10.2	Strategischer Plan zur Sanierung technischer Infrastruktur (langfristige Planung)	56
10.2.1	Allgemeines	56
10.2.2	Strategische Ansätze	58
10.2.3	Ermittlung des Sanierungsbedarfs technischer Infrastruktur	60
10.2.4	Ermittlung des Budgets	60
10.3	Taktischer Plan für die Sanierung technischer Infrastruktur (mittelfristige Planung)	61
10.3.1	Risikobasierter Ansatz zur Bewertung von Prioritäten	61
10.3.2	Bewertung einzelner Risiken und Priorisierung für die Risikosteuerung	63
10.4	Betrieblicher Maßnahmenplan — Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen (kurzfristige Planung)	63
11	Dokumentation und Leistungsüberprüfung	64
Anhang A (informativ)	Weitere Hinweise zu Zielen des Anlagenmanagements für Wasserwerke	65
Anhang B (informativ)	Übersicht über den Inhalt eines Trinkwasserversorgungskonzeptes	67
Anhang C (informativ)	Beispiele für Daten, die für das Anlagenmanagement von Wasserwerken maßgebend sind	68
Anhang D (informativ)	Risikobasierte Beurteilung für die Sanierung	71
D.1	Allgemeines	71
D.2	Abschätzung der altersbedingten Ausfallwahrscheinlichkeit	71
D.3	Abschätzung der Ausfallwahrscheinlichkeit anhand von Informationen aus Betrieb und Instandhaltung	71
Literaturhinweise		72

Bilder

Bild 1 — Ablauf des integralen Managements von Wasserwerken	32
Bild 2 — Logische Schritte für die Umsetzung und Bewertung von Zielen für das Anlagenmanagement [12]	34

Bild 3 — Beurteilungsprozess 44
Bild 4 — Prozess der Planung 46
Bild 5 — Prozess der Umsetzung nach dem (PDCA)-Ansatz 49
Bild 6 — Prozess der Risikobeurteilung, Entscheidungsfindung und Risikosteuerung 62

Tabellen

Tabelle 1 — Beziehung zwischen Zielen und funktionellen Anforderungen 25
Tabelle 2 — Arten und Gruppen von Lösungen für die Sanierung 46
Tabelle 3 — Unterscheidung der Begriffe Betrieb und Instandhaltung 51
Tabelle 4 — Übersicht über Instandhaltungsstrategien 53
Tabelle 5 — Sanierungsziele 55
Tabelle 6 — Vor- und Nachteile von verschiedenen strategischen Ansätzen 59
Tabelle C.1 — Beispiele für Bestandsdaten — Anlagenverzeichnis 68
Tabelle C.2 — Beispiele für Zustandsdaten 69
Tabelle C.3 — Beispiele für Betriebsdaten 70

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 24516-2:2019, die vom Technischen Komitee ISO/TC 224 „Service activities relating to drinking water supply, wastewater and storm-water systems“ erarbeitet wurde, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 119-07-02 AA „Dienstleistungen und Management in der Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

DIN ISO 24516 besteht unter dem allgemeinen Titel *Leitlinien für das Anlagenmanagement von Wasserversorgungs- und Abwassersystemen* aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Trinkwasserrohrnetze*
- *Teil 2: Wasserwerke einschließlich Aufbereitung, Pumpwerke und Behälter*
- *Teil 4: Kläranlagen, Schlammbehandlungsanlagen, Pumpwerke, Rückhalte- und Speichereinrichtungen*

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 9000:2015	siehe	DIN EN ISO 9000:2015-11
ISO 24510:2007	siehe	DIN SPEC 19755:2012-03
ISO 24512:2007	siehe	DIN SPEC 19757:2012-03
ISO 24516-1:2016	siehe	DIN ISO 24516-1:2021-02
ISO 24523:2017	siehe	DIN ISO 24523:2018-03
ISO 31000:2018	siehe	DIN ISO 31000:2018-10
ISO 55000:2014	siehe	DIN ISO 55000:2017-05
ISO 55001:2014	siehe	DIN ISO 55001:2018-03
ISO 55002:2018	siehe	DIN ISO 55002:2021-02
IEC 31010:2009	siehe	DIN EN 31010 (VDE 0050-1): 2010-11

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Es ist erforderlich, bei den Arbeiten nach dieser Norm Fachleute oder Facheinrichtungen einzuschalten.

Der englische Sprachbegriff „management of assets“ in der ISO 24516-1 ist mit „Anlagenmanagement“ übersetzt worden und unterscheidet sich vom Begriff „Asset Management“ in ISO 55000, der sich in erster Linie auf Aktivitäten (Ablauf- und Aufbauorganisation) innerhalb eines Management Systems für Asset Management bezieht. Der Begriff Anlagenmanagement beschreibt hingegen die alle notwendigen Aktivitäten wie Planung, Entwurf, Beschaffung, Bau/Installation, Betrieb, Instandhaltung oder Sanierung, die sich auf den eigentlichen Geschäftsgegenstand des Unternehmens beziehen, die zu erbringende Dienstleistung, in dieser Norm die Trinkwasserversorgung.

Der Begriff „interested party“ in der englischsprachigen Originalfassung ist mit „interessierte Kreise“, übersetzt worden. Synonym könnte auch der Begriff „Interessengruppe“, englisch „stakeholder“ verwendet werden, ist aber in dieser Norm weniger passend.

Anstelle des Begriffs „Leistungskennzahl“ wird in Deutschland der Begriff „Kennzahl“ verwendet. Dieser Begriff wird im gesamten Dokument als Übersetzung für „performance indicator“ angewendet.

Der Begriff „service quality“ in der englischsprachigen Originalfassung ist wie in den Qualitätsmanagement Normen mit „Dienstleistungsqualität“ übersetzt worden, obwohl im deutschen Sprachgebrauch in der Trinkwasserversorgung der Begriff „Versorgungsqualität“ häufig verwendet wird.

Der Begriff „Gefährdung“, englisch „hazard“, geht über die Definition in DIN EN 15975 (mögliche Beeinträchtigung der öffentlichen Gesundheit durch biologische, chemische, physikalische oder radiologische Stoffe im Wasser oder die Beschaffenheit des Wassers) hinaus und enthält alle mögliche Gefährdungen aus einer Wasserversorgung.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Begriffe

Da in ISO 24516-2 keine Begriffe und Definitionen enthalten sind und in Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ stattdessen auf ISO 24513 „Vocabulary“ verwiesen wird, gelten zum einheitlichen Verständnis dieser Norm die folgenden Begriffe aus ISO 24513 in dieser deutschen Fassung:

NA.1

Anlage

Asset

(en: asset)

Objekt, Sache oder Einheit, das bzw. die für eine Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung einen potentiellen oder tatsächlichen Wert besitzt

Anmerkung 1 zum Begriff: Anlagen werden in einer Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung zur Bereitstellung der Dienstleistung verwendet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Wert kann materiell oder immateriell, finanziell oder nichtfinanziell sein und schließt die Berücksichtigung von Risiken und Verpflichtungen ein. Er kann in verschiedenen Phasen der Lebensdauer der Anlagen positiv oder negativ sein.

Anmerkung 3 zum Begriff: Technische Anlagen beziehen sich üblicherweise auf Ausrüstung, Bestand und Eigenschaften, Beispiele im Wassersektor sind: Land, Gebäude, Rohrleitungen, Wasserbehälter, Aufbereitungsanlagen, Ausrüstung und Hardware. Technische Anlagen sind das Gegenteil von immateriellen Anlagen, die nicht-technische Anlagen sind, wie z. B. Mieten, Marken, digitale Assets, Nutzungsrechte, Lizenzen, Schutz- und Urheberrechte, Ansehen oder Vereinbarungen. Beispiele im Wassersektor sind: Wasserrechte, Software und Datenbanken.

Anmerkung 4 zum Begriff: Eine Gruppierung von Anlagen, die als Anlagensystem bezeichnet wird, könnte auch als eine Anlage betrachtet werden.

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.6.1]

NA.02

Anlagenmanagement

(en: management of assets)

Prozesse während des Lebenszyklus einer *Anlage* (NA.01) zur Werterhaltung des bestehenden *Anlagensystems* (NA.03) zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit des Systems mit der zugesicherten *Dienstleistungsqualität* (NA.09)

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Prozesse umfassen:

- alle notwendigen Aktivitäten wie Planung, Entwurf, Beschaffung, Bau/Installation, *Betrieb* (NA.06), *Instandhaltung* (NA.13), *Sanierung* (NA.18) und Entsorgung von Anlagen von Trinkwasserversorgungssystemen, Abwasserentsorgungssystemen und Niederschlagswassersystemen als funktionelle Tätigkeit einschließlich ihrer Überprüfung;
- Festlegung von Zielen und Funktions- und Leistungsanforderungen;
- Aufstellung *strategischer Pläne* (NA.26), *taktischer Pläne* (NA.27) und *betrieblicher Maßnahmenpläne* (NA.07);
- die Durchführung von *Untersuchungen* (NA.32) einschließlich Erstellung der erforderlichen Datenbanken, um den Istzustand der Anlagen während des Lebenszyklus des Anlagensystems zu beurteilen.

Anmerkung 2 zum Begriff: In ISO 24510:2007, ISO 24511:2007 und ISO 24512:2007 wird der Begriff „Asset Management“ im Sinne von „Anlagenmanagement“ verwendet.

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.5.2]

NA.3

Anlagensystem

Asset-System

(en: asset system)

Gruppe von in Wechselbeziehung oder Wechselwirkung stehenden *Anlagen* (NA.01)

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.5.12]

NA.4

Anlagentyp

Asset-Typ

(en: asset type)

Gruppe von *Anlagen* (NA.01) mit gemeinsamen Merkmalen, durch die sich diese Anlagen als Gruppe oder Klasse unterscheiden

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für Anlagentypen schließen ein, sind aber nicht begrenzt auf, technische *Anlagen* (NA.01), Datenbestände, immaterielle Anlagen, kritische Anlagen, Basisanlagen, lineare Anlagen, informations- und kommunikationstechnische (IKT-)Anlagen, Infrastrukturanlagen, bewegliche Anlagen, usw.

Anmerkung 2 zum Begriff: Beispiele für Anlagentypen im Wassersektor sind Rohre, Armaturen, Pumpstationen und Wasserbehälter gleichen Typs, Größe, Werkstoffs und Funktion.

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.6.1.1]

NA.5

Betreiber

(en: operator)

Person oder Organisation, welche die zur Bereitstellung der *Dienstleistung* (NA.08) erforderlichen täglichen Prozesse und Aktivitäten durchführt

BEISPIEL 1 Wenn die *Verantwortliche Organisation* (NA.33) und der Betreiber rechtlich nicht getrennt sind: eine technische Abteilung in einer Kommune, eine spezielle Abteilung einer regionalen Behörde.

BEISPIEL 2 Für rechtliche getrennte Einheiten: eine öffentlich-rechtliche Organisation, eine private juristische Gesellschaft, ein Kleinunternehmer, eine NGO, eine Genossenschaft.

Anmerkung 1 zum Begriff: Es kann ein oder es können mehrere Betreiber für eine bestimmte Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung existieren, z. B. unterschiedliche Betreiber für den Betrieb der Anlagen, die Rechnungsstellung und für den Bereitschaftsdienst. Deren Aufgaben werden von der Verantwortlichen Organisation festgelegt. Sofern von der Verantwortlichen Organisation gebilligt, kann ein Betreiber einige seiner Tätigkeiten an andere Vertragspartner auslagern.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der (die) Betreiber kann (können) von der Verantwortlichen Organisation rechtlich getrennt sein oder nicht. Sie können öffentlich oder privat sein.

Anmerkung 3 zum Begriff: Im Kontext dieses Dokuments ist ein „Betreiber“ keine in einer Organisation beschäftigte Person, die einen Teil einer Anlage oder einen Prozess betreibt.

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.1.8.2]

NA.6

Betrieb

(en: operation)

Tätigkeit(en), die die im Zuge der normalen Funktionsweise von Trinkwasserversorgungssystemen, Abwassersystemen oder Niederschlagswassersystemen durchgeführt wird/werden

BEISPIEL Überwachung und Steuerung oder Verteilung/Ableitung des Trink- oder Abwassers.

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.5.10]

NA.7

betrieblicher Maßnahmenplan

(en: operational plan)

dokumentierte Sammlung von Verfahren und Informationen, die für die Durchführung des *Betriebes* (NA.06) entwickelt, zusammengestellt und aufrechterhalten wird

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.1.16.1.1]

NA.8

Dienstleistung

(en: service)

Ergebnis einer Organisation mit mindestens einer Tätigkeit, die zwischen der Organisation und in erster Linie ihrem Nutzer und in zweiter Linie zwischen der Organisation und Interessierten Kreisen ausgeführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die vorherrschenden Elemente einer Dienstleistung sind üblicherweise immateriell.

Anmerkung 2 zum Begriff: Dienstleistung umfasst häufig Tätigkeiten und Prozesse innerhalb einer Organisation (Trinkwasserversorgung, Abwasserentsorgung), an der Schnittstelle zum *Nutzer* NA.17), um Nutzeranforderungen festzulegen, sowie bei der Erbringung der Dienstleistung und kann eine fortlaufende Beziehung beinhalten.

Anmerkung 3 zum Begriff: Zur Erbringung einer Dienstleistung kann z. B. folgendes gehören:

- eine Tätigkeit, die an einem vom Nutzer gelieferten materiellen Produkt ausgeführt wird (z. B. Abwasser);
- eine Tätigkeit, die an einem vom Nutzer gelieferten immateriellen Produkt ausgeführt wird (z. B. Bearbeitung von Anträgen auf neue Anschlüsse);
- Lieferung eines immateriellen Produkts (z. B. die Lieferung von Informationen im Zusammenhang mit der Vermittlung von Wissen);
- die Schaffung eines Ambientes für den Nutzer (z. B. in Empfangsbüros).

Anmerkung 4 zum Begriff: Eine Dienstleistung wird üblicherweise durch den Nutzer wahrgenommen und kann von einem oder mehreren interessierten Kreisen überwacht werden.

Anmerkung 5 zum Begriff: Das Wort „Dienstleistung“ (en: service) im Alltagsenglisch kann sich auch auf die Einheit beziehen, die Tätigkeiten in Verbindung mit dem fraglichen Gegenstand zur Verfügung stellt, wie es in Verbindungen enthalten ist, wie „bus service“ (Busservice), „police service“ (Polizeidienst), „fire service“ (Feuerwehr) sowie „water or wastewater service“ (Dienstleister im Bereich der Trinkwasserver- oder Abwasserentsorgung). In diesem Zusammenhang und bei dieser Anwendung bedeutet „Dienstleistung“ die Einheit, die die Dienstleistung zur Verfügung stellt, z. B. „den öffentlichen Transport von Passagieren“, „die Maßnahmen zur öffentlichen Sicherheit“, „den Brandschutz und die Brandbekämpfung“ sowie „die Bereitstellung von Trinkwasser oder Entsorgung von Abwasser“. Wenn „Dienstleistung“ auf diese Weise verstanden werden kann, ist „Wasserdienstleistung“ (en: water service) mit „Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung“ (en: water utility) synonym; um Verwechslungen zu vermeiden, gilt folglich in diesem Dokument nur die Definition in NA.08.

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.3.7]

NA.9

Dienstleistungsqualität

(en: level of service)

Kenngrößen oder Kombination von Kenngrößen, die die sozialen, politischen, umweltbezogenen und ökonomischen Ergebnisse widerspiegeln, die die Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung als *Dienstleistung* (NA.08) für die Nutzer erbringt

Anmerkung 1 zum Begriff: Dienstleistung für Nutzer kann folgende Kenngrößen beinhalten: Gesundheit, Sicherheit, Nutzerzufriedenheit, Qualität, Menge, Kapazität, Zuverlässigkeit, Reaktionsfähigkeit, Umweltverträglichkeit, Kosten und Verfügbarkeit.

Anmerkung 2 zum Begriff: Eine definierte Dienstleistungsqualität kann eine beliebige Kombination der vorstehenden Kenngrößen beinhalten, die von dem Eigentümer der Anlage, den Nutzern oder maßgebenden interessierten Kreisen als wichtig erachtet werden.

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.3.8]

NA.10

Erneuerung

(en: replacement)

Herstellung einer neuen Anlage, die die Funktion der alten *Anlage* (NA.01) einbezieht

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.6.16.3]

NA.11

Gefährdung

(en: hazard)

potentielle Schadensquelle

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Schaden im Zusammenhang mit einer Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung kann eine Schädigung von *Interessierten Kreisen* (NA.14), Beeinträchtigung der öffentlichen Gesundheit, Schädigung der Umwelt, Verschlechterung der *Dienstleistungsqualität* (NA.09), ein Reputations- und/oder finanzieller Schaden beinhalten sowie konsequente Strafmaßnahmen durch die *Zuständigen Behörden* (NA.36).

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Schadensfähigkeit kann auch durch eine beeinträchtigte Erbringung von Dienstleistungen entstehen. In diesem Zusammenhang kann eine Gefährdung als biologischer, chemischer, physikalischer oder radiologischer Stoff in Wasser betrachtet werden, der die öffentliche Gesundheit oder die Umwelt schädigen kann. Diese Perspektive basiert auf der Definition von „Gefährdung“ im WHO-Water Safety Plan Anleitung (erweitert auf „Zustand“, der die Menge (d. h. eine Unterdeckung oder einen Überschuss) einschließt, wodurch sie auch für Abwasserdienstleistung anwendbar ist).

Anmerkung 3 zum Begriff: Andere Quellen für mögliche Gefährdungen gibt es im organisatorischen Kontext des der Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung. Diese Gefährdungen können innerhalb oder außerhalb der Organisation liegen. Innere Gefahren könnten greifbar sein (z. B. ein Lager mit giftigen Chemikalien; potentielle Energie, die hinter einem Damm auf einem Hügel oberhalb einer Stadt liegt; eine Kammer, die möglicherweise eine gefährliche Atmosphäre enthält) oder immateriell (schlecht dokumentierte Verfahren; unzureichend Ausbildung; ungeeignete Organisationskultur). Externe Gefährdungen könnten greifbar sein (z. B. Erdbeben; Überschwemmungen, Waldbrände) oder immateriell (soziale Unruhen; Terrorismus, Cyberkriminalität, Korruption; finanzielle Instabilität).

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.3.39]

NA.12**Inspektion**

(en: inspection)

Prozess zur Ermittlung des tatsächlichen Zustands (Istzustand) einer *Anlage* (NA.01) oder eines *Anlagensystems* (NA.03) durch Beobachtung und Beurteilung, soweit erforderlich mit Hilfe einer Sichtkontrolle, Bedienung, Messung, Überprüfung oder Kalibrierung

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.6.10]

NA.13**Instandhaltung**

(en: maintenance)

Kombination aller technischen, administrativen Maßnahmen und Managementtätigkeiten während des Lebenszyklus einer *Anlage* (NA.01), um die erforderliche Funktionsfähigkeit zu erhalten oder diese wiederherzustellen

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.5.9]

NA.14**Interessierte Kreise****Interessengruppe**

(en: stakeholder/interested party)

Person oder Organisation, die durch eine Entscheidung oder Tätigkeit Einfluss nehmen kann, selbst beeinflusst wird oder sich selbst als beeinflusst wahrnimmt

BEISPIEL *Nutzer* (NA.17) und Gebäudeeigentümer, *Zuständige Behörden* (NA.36), *Verantwortliche Organisationen* (NA.33), *Betreiber*, Mitarbeiter des Betreibers, externe Produktlieferanten und Dienstleister, Auftragnehmer, die Allgemeinheit, Verbraucher- und Umweltverbände, Finanzinstitutionen, wissenschaftliche und technische Organisationen, Laboratorien.

Anmerkung 1 zum Begriff: Interessierte Kreise haben in der Regel ein Interesse an der Leistungsfähigkeit oder dem Erfolg einer Organisation

Anmerkung 2 zum Begriff: Für die Anwendung dieses Dokuments gilt, dass die Umwelt als spezielle Interessengruppe anzusehen ist.

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.1.8]

NA.15**Kennzahl****auch Leistungskennzahl**

(en: performance indicator)

Kenngröße oder aus Kenngrößen abgeleiteter Wert, der Informationen über die Leistungsfähigkeit bietet

Anmerkung 1 zum Begriff: Kennzahlen werden üblicherweise als Verhältnisse zwischen Größen angegeben. Diese Verhältnisse können anteilmäßig (z. B. %) oder nicht anteilmäßig (z. B. $\$/\text{m}^3$) angegeben werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Kennzahlen sind Mittel zur Messung der Effizienz und der Effektivität einer Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung bei der Erreichung ihrer Ziele.

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.9.6]

NA.16

Lebenszykluskosten,

(en: life cycle cost)

Gesamtkosten einer *Anlage* (NA.01) oder ihrer Teile im Verlauf ihres Lebenszyklus

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Gesamtkosten können Planungs-, Entwurfs-, Bauausführungs-, Beschaffungs-, Betriebs- (NA.06), Instandhaltungs- (NA.13), Sanierungs- (NA.18) und Entsorgungskosten umfassen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Gesamtkosten schließen alle bei der Entsorgung erzielten Restwerte aus.

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.6.2]

NA.17

Nutzer

weniger geeignet: Verbraucher — en: consumer

(en: user)

Person, Gruppe oder Organisation, die die Bereitstellung von Trinkwasser und damit verbundenen *Dienstleistungen* (NA.08), Abwasserdienstleistungen, Niederschlagswasserdienstleistungen oder die Bereitstellung von wiederaufbereitetem Abwasser und damit zusammenhängende Dienstleistungen in Anspruch nimmt

Anmerkung 1 zum Begriff Nutzer sind eine Kategorie der *Interessierten Kreise* (NA.14).

Anmerkung 2 zum Begriff Nutzer können zu verschiedenen wirtschaftlichen Bereichen gehören: Haushalte, Handel, Industrie, tertiärer Sektor, Landwirtschaft.

Anmerkung 3 zum Begriff Der Begriff „Verbraucher“ kann auch verwendet werden, in den meisten Ländern ist jedoch der Begriff „Nutzer“ in Bezug auf öffentliche Dienstleistungen gebräuchlicher.

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.1.8.4]

NA.18

Sanierung

(en: rehabilitation)

Maßnahmen zur Wiederherstellung oder Verbesserung der Leistungsfähigkeit von vorhandenen *Anlagensystemen* (NA.03) einschließlich *Renovierung* (NA.20), *Reparatur* (NA.21) und *Erneuerung* (NA.10)

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.5.11]

NA.19

Sanierungsrate

(en: rehabilitation rate)

Prozentsatz des gesamten Bestands, der rehabilitiert wird/zu rehabilitieren ist (üblicherweise in einem Jahr)

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.6.17]

NA.20

Renovierung

(en: renovation)

Maßnahmen zur Verbesserung der aktuellen Funktionsfähigkeit einer *Anlage* (NA.01) unter vollständiger oder teilweiser Einbeziehung ihrer ursprünglichen Substanz

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.6.16.2]

NA.21**Reparatur**

(en: repair)

Behebung einer lokalen Störung oder eines lokalen *Schadens*

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Reparatur kann geplant (z. B. vorbeugende *Instandhaltung* (NA.13) oder ungeplant (z. B. im Falle eines Schadens) sein.

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.6.16.1]

NA.22**Risiko**

(en: risk)

Kombination aus der Eintrittswahrscheinlichkeit und dem resultierendem Schadensausmaß einer *Gefährdung* (NA.11) im Trinkwasserversorgungs-, Abwasser- oder Niederschlagswassersystem

Anmerkung 1 zum Begriff: Risiko wird oft auf mögliche Ereignisse und Folgen oder eine Kombination davon bezogen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Risiko kann auch als Effekt der Unsicherheit von Zielen, der Unsicherheit als Zustand, auch nur teilweise, des Mangels an Informationen im Zusammenhang mit dem Verständnis oder der Kenntnis eines Ereignisses, seiner Konsequenz oder Wahrscheinlichkeit definiert werden.

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.1.6]

NA.23**Schaden**

(en: failure)

lokale unzulässige Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit einer *Anlage* (NA.01) innerhalb eines *Anlagensystems* (NA.03) zu einem bestimmten Zeitpunkt an einer bestimmten Anlage

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.6.13]

NA.24**Schadensdaten**

(en: failure data)

Daten, die die Charakteristik eines *Schadens* (NA.23) beschreiben

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.6.15]

NA.25**Schadensrate**

(en: failure rate)

Verhältnis der Anzahl der *Schäden* (NA.23) einer bestimmten Kategorie je Maßeinheit

BEISPIEL Schäden je Anlageneinheit und Zeit, Schäden je Anzahl von Vorgängen.

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei Rohrleitungen wird die Schadensrate je Kilometer und Jahr angegeben

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei Anschlüssen und Armaturen in Trinkwasserrohrnetzen wird sie in Tausend je Jahr angegeben

Anmerkung 3 zum Begriff: Bei Anschlüssen in Abwassersystemen wird die Schadensrate je Kilometer und Jahr angegeben

Anmerkung 4 zum Begriff: Bei Aufbereitungs-/Kläranlagen, Pumpwerken und ähnlichen Einrichtungen wird die Schadensrate je Jahr angegeben.

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.6.14]

NA.26

strategischer Plan

(en: strategic plan)

Dokument zur Ausweisung von Zielen, die von einer Organisation langfristig verfolgt werden sollen, zur Erreichung ihres Auftrags und im Einklang mit ihren Werten

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.1.16]

NA.27

taktischer Plan

(en: tactical plan)

Dokument zur Ausweisung von Zielen, die von einer Organisation mittelfristig verfolgt werden sollen, auf der Grundlage von Prioritäten, die von Einflussfaktoren/*Kennzahlen* (NA.15) hinsichtlich der Leistungsfähigkeit, Kosten, *Risiken* (NA.22) und Wahrscheinlichkeit und dem Ausmaß von *Schäden* (NA.23) abgeleitet werden.

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.1.16.1]

NA.28

technische Nutzungsdauer

(en: service life)

Zeitspanne nach der Inbetriebnahme einer *Anlage* (NA.01) oder eines *Anlagensystems* (NA.03), in der diese(s) die technischen und funktionalen Anforderungen erfüllt oder übertrifft

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.6.11]

NA.29

Trinkwasserrohrnetz

(en: drinking water distribution network)

Anlagensystem (NA.03) zur Verteilung von Trinkwasser

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.5.12.2.1]

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Trinkwasserrohrnetz kann umfassen: Rohre, Armaturen, Hydranten, Spülauslässe, Pumpwerke und Wasserbehälter sowie andere Messgeräte und zugehörige Infrastruktur und Bauteile

Anmerkung 2 zum Begriff: Pumpwerke und Wasserbehälter können sich sowohl im Wasserwerk (NA.34) als auch im Trinkwasserrohrnetz befinden.

NA.30

Trinkwasserversorgung

(en: drinking water utility)

Gesamtheit der Organisation, *Prozesse*, Tätigkeiten, Mittel und Ressourcen, die für die Gewinnung, Aufbereitung, Verteilung oder Lieferung von Trinkwasser sowie zur Bereitstellung der zugehörigen *Dienstleistungen* erforderlich sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Einige wesentliche Merkmale für eine Trinkwasserversorgung sind:

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Begriff Trinkwasserversorgung bezieht sich nur auf Einrichtungen, die sich mit Trinkwasser befassen

Anmerkung 3 zum Begriff: Sofern nicht erforderlich oder eine Unterscheidung zwischen Verantwortlicher Organisation und Betreiber schwierig ist, schließt der Begriff „Trinkwasserversorgung“ beide ein.

Anmerkung 4 zum Begriff: Im üblichen englischen Sprachgebrauch kann „Trinkwasserdienstleistung“ synonym für „Trinkwasserversorgung“ verwendet werden, dieses Dokument empfiehlt diesen Begriff nicht in diesem Sinne zu verwenden

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.3.1.1]

NA.31

Trinkwasserversorgungssystem

(en: drinking water system)

Anlagensystem (NA.03), das die Funktion der Gewinnung, Aufbereitung, Speicherung, Verteilung oder Lieferung von Trinkwasser umfasst

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.5.12.2]

NA.32

Untersuchung

(en: investigation)

Sammlung aller notwendigen Informationen für einen Entscheidungsprozess

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies sollte sowohl qualitative als auch quantitative Informationen beinhalten.

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.5.7]

NA.33

Verantwortliche Organisation

(en: responsible body)

Organisation, die die rechtliche Gesamtverantwortung für die *Dienstleistung* (NA.08) zur Versorgung mit Trinkwasser, Entsorgung von Abwasser oder Bewirtschaftung von Niederschlagswasser für ein bestimmtes geographisches Gebiet trägt

BEISPIEL Eine kommunale Verwaltung (z. B. für ein Dorf oder eine Stadt), eine regionale Verwaltung, oder eine nationale oder bundesstaatliche Verwaltung, die durch eine besondere Behörde/Dienststelle oder private Gesellschaft vertreten ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Verantwortliche Organisation ist eine Kategorie der *interessierten Kreise* (NA.14).

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Verantwortliche Organisation kann sich rechtlich von dem/den *Betreiber(n)* (NA.05) unterscheiden oder nicht. Die Verantwortliche Organisation kann öffentlich oder privat sein

Anmerkung 3 zum Begriff: Die Verantwortliche Organisation handelt im Rahmen von Recht und Ordnung, die ihr von den *Zuständigen Behörden* (NA.36) verliehen sind. Sie legt im Allgemeinen die Strategie, die besonderen Prinzipien bezogen auf die Merkmale ihres Verantwortungsbereiches und die allgemeine Organisation der jeweiligen Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung fest.

Anmerkung 4 zum Begriff: Die Verantwortliche Organisation kann die Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung direkt mit eigenen Mitteln mittels eines internen Betreibers (direktes oder internes Management „inhouse“) betreiben oder betraut einen oder mehrere Betreiber („outgesourct“ oder Vertragsmanagement).

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.1.8.3]

NA.34

Wasserwerk

(en: waterworks)

Anlagensystem (NA.03) zur Gewinnung, Aufbereitung, Förderung und Speicherung von Trinkwasser

Anmerkung 1 zum Begriff: *Anlagentypen* (NA.04) können Folgendes einschließen: Einzugsgebiete, Talsperren, Dämme, Quellen, Brunnen, Zuläufe, *Zubringerleitungen* (NA.35), Filter, Wasserbehälter, Dosieranlagen, Messanlagen und weitere Infrastruktureinrichtungen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Pumpstationen und Wasserbehälter können sich entweder in den Wasserwerken oder im *Trinkwasserrohrnetz* (NA.29) befinden.

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.5.12.2.2]

NA.35

Zubringerleitung

(en: transmission main)

Anlagensystem (NA.03) für den Transport von Wasser von einer Quelle zu einem Gebiet, wo das Wasser aufbereitet, gespeichert oder verteilt wird

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.5.13]

Anmerkung 1 zum Begriff: Zubringerleitungen können entweder Roh- oder Trinkwasser transportieren und werden auch als Transportleitung bezeichnet.

NA.36

Zuständige Behörde, en: relevant authority

Organisation mit entsprechenden rechtlichen Befugnissen zur Kontrolle/Steuerung

BEISPIELE Nationale, regionale oder kommunale Verwaltungen, staatliche Stellen, Aufsichtsbehörden.

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Zuständige Behörde ist eine Kategorie der *interessierten Kreise* (NA.14).

Anmerkung 2 zum Begriff: Für eine bestimmte Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung kann es verschiedene Zuständige Behörden mit Zuständigkeiten in unterschiedlichen Bereichen geben.

[QUELLE: ISO 24513:2019, 3.1.8.1]

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 15975-2:2013-12, *Sicherheit der Trinkwasserversorgung — Leitlinien für das Risiko- und Krisenmanagement — Teil 2: Risikomanagement; Deutsche Fassung EN 15975-2:2013*

DIN EN 31010 (VDE 0050-1): 2010-11, *Risikomanagement — Verfahren zur Risikobeurteilung (IEC/ISO 31010:2009); Deutsche Fassung EN 31010:2010*

DIN EN ISO 9000:2015-11, *Qualitätsmanagementsysteme — Grundlagen und Begriffe (ISO 9000:2015); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 9000:2015*

DIN EN ISO 9001:2015-11, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001:2015); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 9001:2015*

DIN ISO 24516-1:2021-02, *Leitlinien für das Anlagenmanagement von Wasserversorgungs- und Abwassersystemen — Teil 1: Trinkwasserrohrnetze (ISO 24516-1:2016)*

DIN ISO 24523:2018-03, *Dienstleistungen im Bereich Trinkwasser und Abwasser — Anleitungen für das Benchmarking in der Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung (ISO 24523:2017)*

DIN ISO 31000:2018-10, *Risikomanagement — Leitlinien (ISO 31000:2018)*

DIN ISO 55000:2017-05, *Asset Management — Übersicht, Leitlinien und Begriffe (ISO 55000:2014); Text Deutsch und Englisch*

DIN ISO 55001:2018-03, *Asset-Management — Managementsysteme — Anforderungen (ISO 55001:2014); Text Deutsch und Englisch*

DIN ISO 55002:2021-02, *Asset Management — Managementsysteme — Leitfaden für die Anwendung der ISO 55001 (ISO 55002:2018); Text Deutsch und Englisch*

DIN SPEC 19755:2012-03, *Dienstleistungen im Bereich der Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung — Hinweise für die Bewertung und Verbesserung der Dienstleistungen für Nutzer*

DIN SPEC 19757:2012-03, *Dienstleistungen im Bereich der Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung — Leitfaden für das Management und die Beurteilung der Trinkwasserversorgung*

DVGW W 120-1 (A), *Qualifikationsanforderungen für die Bereiche Bohrtechnik, Brunnenbau, -regenerierung, -sanierung und -rückbau*

DVGW W 125 (A), *Brunnenbewirtschaftung — Betriebsführung von Wasserfassungen*

DVGW W 202 (A), *Technische Regeln Wasseraufbereitung (TRWA) — Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung*

DVGW W 224 (A), *Verfahren zur Desinfektion von Trinkwasser mit Chlordioxid*

DVGW W 229 (A), *Verfahren zur Desinfektion von Trinkwasser mit Chlor und Hypochloriten*

DVGW W 291 (A), *Reinigung und Desinfektion von Wasserverteilungsanlagen*

DVGW W 300-2 (A), *Trinkwasserbehälter; Teil 2: Betrieb und Instandhaltung*

- DVGW W 300-3 (A), *Trinkwasserbehälter; Teil 3: Betrieb und Instandhaltung*
- DVGW W 300-7 (A), *Trinkwasserbehälter; Teil 7: Praxishinweise und Desinfektionskonzept*
- DVGW W 300-8 (A), *Trinkwasserbehälter; Teil 8: Praxishinweise Hygienekonzept: Neubau und Instandsetzung*
- DVGW W 303 (A), *Dynamische Druckänderungen in Wasserversorgungsanlagen*
- DVGW W 303-B1 (A), *Dynamische Druckänderungen in Wasserversorgungsanlagen; Beiblatt 1 Gefährdungen und Maßnahmen zur Risikobeherrschung*
- DVGW W 334 (M), *Be- und Entlüften von Trinkwasserleitungen*
- DVGW W 335 (M), *Druck-, Durchfluss- und Niveauregulierung in Wassertransport und -verteilung*
- DVGW W 343 (A), *Sanierung von erdverlegten Guss- und Stahlrohrleitungen mit Zementmörtelauskleidung — Gütesicherung und Prüfungen*
- DVGW W 399 (M), *Ungeplante Versorgungsunterbrechungen/-störungen; Erfassung und Berechnung*
- DVGW W 400-3 (A), *Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen (TRWW); Teil 2: Betrieb und Instandhaltung*
- DVGW W 402 (A), *Netz- und Schadensstatistik — Erfassung und Auswertung von Daten zur Instandhaltung von Wasserrohrnetzen*
- DVGW W 403 (M), *Entscheidungshilfen zur Rehabilitation von Wasserverteilungsanlagen*
- DVGW W 610 (A), *Pumpensysteme in der Trinkwasserversorgung*
- DVGW W 614 (A), *Instandhaltung von Pumpensystemen*
- DVGW W 616 (M), *Sensorgestützte Betriebsüberwachung von Pumpensystemen in der Trinkwasserversorgung*
- DVGW W 617 (A), *Druckerhöhungsanlagen in der Trinkwasserversorgung*
- DVGW W 618 (M), *Lebenszykluskosten für Förderanlagen in der Trinkwasserversorgung*
- DVGW W 619 (A), *Unterwasserpumpen in der Wasserversorgung*
- DVGW W 621 (M), *Entfeuchtung, Lüftung, Heizung in Wasserwerken*
- DVGW W 623 (A), *Dosieranlagen für Desinfektions- bzw. Oxidationsmittel — Dosieranlagen für Chlor und Hypochlorite*
- DVGW W 624 (A), *Dosieranlagen für Desinfektionsmittel und Oxidationsmittel: Dosieranlagen für Chlordioxid*
- DVGW W 625 (A), *Anlagen zur Erzeugung und Dosierung von Ozon*
- DVGW W 626 (M), *Dosieranlagen für Natriumhydroxid*
- DVGW W 627 (A), *Dosieren und Mischen in der Wasserversorgung*
- DVGW W 628 (A), *Innenbeschichtung und Auskleidung von Stahlbehältern in Wasserwerken*
- DVGW W 629 (A), *Anlagen zum Herstellen und Dosieren von Kalkmilch und Kalkwasser*
- DVGW W 630 (A), *Elektrische Antriebe in Wasserversorgungsanlagen*

DVGW W 632-1 (A), *Hochspannungs- und Niederspannungsanlagen in der Wasserversorgung; Teil 1: Hochspannungsanlagen*

DVGW W 632-2 (A), *Hochspannungs- und Niederspannungsanlagen in der Wasserversorgung; Teil 2: Niederspannungsanlagen*

DVGW W 633 (M), *Hochspannungs- und Niederspannungsanlagen in Wasserwerken — Transformatoren*

DVGW W 635 (A), *Hochspannungsanlagen und Niederspannungsanlagen in Wasserversorgungsanlagen — Ersatzstromversorgungsanlagen mit Stromerzeugungsaggregaten, Batterieanlagen, unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlagen*

DVGW W 636 (A), *Hochspannungs- und Niederspannungsanlagen in Wasserwerken — Erdung, Blitzschutz, Potentialausgleich und Überspannungsschutz*

DVGW W 645-1 (A), *Überwachungs-, Mess-, Steuer und Regeleinrichtungen in Wasserversorgungsanlagen — Teil 1: Messeinrichtungen*

DVGW W 645-2 (A), *Überwachungs-, Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen in Wasserversorgungsanlagen — Teil 2: Steuern und Regeln*

DVGW W 645-3 (A), *Überwachungs-, Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen in Wasserversorgungsanlagen — Teil 3: Prozessleittechnik*

DVGW W 650 (A), *Gasaustauschapparate in der Trinkwasseraufbereitung*

DVGW W 651 (M), *Dosieranlagen für Pulveraktivkohle in der Trinkwasseraufbereitung*

DVGW W 670 (M), *Abnahmeprüfung von Kreiselpumpen in der Trinkwasserversorgung*

DVGW W 1000 (A), *Anforderungen an die Qualifikation und Organisation von Trinkwasserversorgern*

DVGW W 1001-B1 (M), *Sicherheit in der Trinkwasserversorgung — Risikomanagement im Normalbetrieb — Beiblatt Wasserverteilungsanlagen*

DVGW W 1001-B2 (M), *Sicherheit in der Trinkwasserversorgung — Risikomanagement im Normalbetrieb — Beiblatt 2 Risikomanagement für Einzugsgebiete von Grundwasserfassungen zur Trinkwassergewinnung*

DVGW W 1050 (M), *Objektschutz von Wasserversorgungsanlagen*

DVGW W 1060 (M), *IT-Sicherheit — Branchenstandard Wasser/Abwasser*

DVGW W 1100-2 (M), *Definitionen von Hauptkennzahlen für die Wasserversorgung*

DVGW W 1100-3 (M), *Strukturmerkmale der Wasserversorgung*

DVGW GW 120 (A), *Netzdokumentation in Versorgungsunternehmen*

DVGW GW 1200 (A), *Grundsätze und Organisation des Bereitschaftsdienstes von Gas- und Wasserversorgungsunternehmen*

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 224, *Service activities relating to drinking water supply, wastewater and stormwater systems* erarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 24516 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Dieses Dokument wurde innerhalb des Gesamtkonzeptes des Anlagenmanagements verfasst, einer Tätigkeit, die alle Organisationen in irgendeiner Art und Weise und bis zu einem gewissen Grad durchführen. Es legt den Schwerpunkt auf das Management der technischen Anlagen auf betrieblicher Ebene und weniger auf organisatorischer Ebene (Unternehmensführung, Aufbau- und Ablauforganisation).

Trinkwasserversorgungen sind auf ihre Anlagen angewiesen, um ihre Dienstleistungen den Nutzern in ihren Versorgungsgebieten zur Verfügung zu stellen. Die Anlagen (z. B. Speicherbecken, Brunnen, Aufbereitungsanlagen, Pumpwerke, erdverlegte Rohrleitungen und Behälter) bilden gemeinsam die technische Infrastruktur der Trinkwasserversorgung und sind die Folge der akkumulierten Investitionen und Betriebsausgaben für Instandhaltung und Sanierung über viele Jahre. Bei vielen dieser Trinkwasserversorgungen beläuft sich der Wiederbeschaffungswert dieser vorausgegangenen Investitionen auf viele Millionen (auch Milliarden) US Dollar, in Abhängigkeit von der Größe des Versorgungsgebietes. Die Infrastruktur stellt demnach eine bedeutende gesellschaftliche Investition in wesentliche Dienstleistungen dar, die zur öffentlichen Gesundheit und dem Umweltschutz beitragen.

In vielen Ländern sind diese Anlagen als kritische Infrastruktur erkannt worden und Programme vorhanden, um ihren Schutz oder ihre Nachhaltigkeit sicherzustellen. Wie viele andere Organisationen, die über Anlagen verfügen, führen Trinkwasserversorgungen Maßnahmenprogramme, um ihre Anlagen zu managen und um sicherzustellen, dass sie weiterhin die Anforderungen der Allgemeinheit an eine zuverlässige Trinkwasserversorgung erfüllen. Diese Managementaktivitäten können auf strategischer, taktischer oder betrieblicher Ebene erfolgen. Sie können Teil eines formalen Managementsystems sein, das Ergebnis besonderer gesetzlicher Anforderungen oder letztlich einfach das Ergebnis der Sorgfaltspflicht durch Betreiber und Managementpersonal.

Dieses Dokument kann als unterstützendes Dokument für Trinkwasserversorgungen dienen, die ein Anlagenmanagementsystem betreiben, unabhängig davon, ob sie ein Anlagenmanagementsystem (z. B. nach ISO 55001) betreiben oder nicht.

In vielen Ländern gibt es ein Nachhaltigkeitsproblem, das mitunter als Infrastrukturdefizit bezeichnet wird, das darauf hinweist, dass die Infrastruktur aus verschiedenen Gründen im Laufe der Jahre nicht auf einer wirklichen nachhaltigen Grundlage instandgehalten wurde — z. B. wurde die Finanzierung und Realisierung von Sanierungsprogrammen aufgeschoben, mit einem Schwerpunkt auf kurzfristige Reparaturen oder der Akzeptanz einer Minderung der bereitgestellten Dienstleistungsqualität.

Der Zustand der Trinkwasserinfrastrukturen beeinflusst in hohem Maße die Dienstleistungsqualität hinsichtlich Qualität, Menge, Druck, Sicherheit, Zuverlässigkeit, Umweltverträglichkeit, Nachhaltigkeit, Grad der Aufbereitung und Wirtschaftlichkeit. Am Zustand des Trinkwasserversorgungssystems orientierte Sanierungsansätze dienen dazu, diese Anforderungen mit dem Schwerpunkt auf einem ganzheitlichen Bewirtschaftungsansatz der zustandsbasierten und risikoorientierten Instandhaltung zu erfüllen.

Nach der Errichtung und der Erweiterung von Trinkwasserversorgungssystemen, ist eine Optimierung der Trinkwasserinfrastruktur an vielen Stellen erforderlich, um auf ändernde gesellschaftliche und wirtschaftliche Umstände reagieren zu können. Folglich sind Anlagen der Wasserinfrastruktur nicht nur Gegenstand von Alterung und Verschleiß, sondern auch von Anpassungsprozessen, die sich aus Wachstum, neuen gesetzlichen Anforderungen, technischen Innovationen oder sich ändernden Erwartungen der Nutzer an die Dienstleistungsqualität ergeben. Dies macht es erforderlich, dass die Trinkwasserversorgungen nicht nur auf die Instandhaltung und Sanierung konzentrieren, sondern auch künftige Anforderungen und Entwicklungen berücksichtigen. Die Sanierung ist daher unerlässlich für das Anlagenmanagement, mit immer strengeren Anforderungen an die Planung und Durchführung der Sanierung.

In den vergangenen Jahren wurde auf zwei Ebenen viel Aufwand bezüglich der gesamten Thematik des Managements von Anlagen betrieben:

— Was sind die Grundsätze und die Struktur eines Anlagenmanagementsystems?

- Was sind bewährte Verfahrensweisen, die auf technischer Ebene verwirklicht werden können, um den Zustand der Anlagen zu bewerten und um bei der Entscheidung behilflich zu sein, zu welchem Zeitpunkt Eingriffe (Reparatur, Renovierung oder Erneuerung) an der Anlage stattfinden sollten?

Dieses Dokument gibt die nötige Information zur Erfassung und Verarbeitung zuverlässiger Bestands-, Zustands-, Betriebs- und Kontextdaten von Trinkwasserversorgungen. Zustandsdaten für die Trinkwasserinfrastruktur schließen insbesondere Daten über Schäden mit ein. Diese Daten sollten die Grundlage für ein systematisches Anlagenmanagement bilden und können zu Benchmarking-Zwecken verwendet werden. Eine zuverlässige Datenbank, die die Analyse von Schäden und Betriebsdaten unterstützt (einschließlich einer Beschreibung des Zustands von Betriebsanlagen oder Baugruppen) ist bei einer risikobasierten Untersuchung zur Ermittlung der Instandhaltungs- und Sanierungsprioritäten von besonderer Bedeutung.

Dieses Dokument gibt auch Hinweise, wie eine Strategie für das Anlagenmanagement bezüglich der von der Trinkwasserversorgung und anderen interessierten Kreisen erwarteten Gesamtleistungsfähigkeit (Dienstleistungsqualität) festzulegen ist. Es schließt mehrere Aspekte des Betriebs und der Instandhaltung mit ein, einschließlich einer Zustandsbewertung der Anlagen und Investitionsstrategien (neue Anlagen und Sanierung).

Das übliche und angestrebte Ziel eines effizienten Anlagenmanagements ist es, maximale Lebensdauer und Substanzwerterhalt bei günstigem Kostenaufwand zu erreichen.

Dieses Dokument bieten Leitlinien für Anlage, die typischerweise von Trinkwasserversorgungen besessen oder betrieben werden (Wasserwerke – einschließlich Gewinnung, Aufbereitung, Förderung und Speicherung), und den Bedürfnissen und Erwartungen der Nutzer über längere (generationenübergreifende) Zeiträume gerecht werden sollen.

Zusätzliche Informationen zu Zielen des Anlagenmanagements sind in Anhang A angegeben. Einen Überblick zu Informationen über den Inhalt eines Trinkwasserversorgungskonzepts ist in Anhang B enthalten, Beispiele für Bestands-, Zustands- und Betriebsdaten sind in Anhang C enthalten, und bezüglich der risikobasierten Priorisierung von Anlagen finden sich Informationen in Anhang D.