

# E DIN ISO 24516-4:2020-12 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2020-11-06

**Leitlinien für das Management von Anlagen von Wasserversorgungs- und Abwassersystemen - Teil 4: Kläranlagen, Schlammbehandlungsanlagen, Pumpwerken, Rückhalte- und Speichieranlagen (ISO 24516-4:2019); Text Deutsch und Englisch**

**Guidelines for the management of assets of water supply and wastewater systems - Part 4: Wastewater treatment plants, sludge treatment facilities, pumping stations, retention and detention facilities (ISO 24516-4:2019); Text in German and English**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Nationales Vorwort .....	6
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise .....	8
Nationaler Anhang NB (informativ) Begriffe und Definitionen, die in DIN ISO 24516-4 verwendet und nicht in Abschnitt 3 aufgeführt sind .....	9
Zum besseren und einheitlichen Verständnis dieser Norm sind einige Begriffe einschließlich ihrer Definitionen, die in dieser Norm verwendet aber nicht im Abschnitt 3 enthalten sind, in der deutschen Fassung aufgeführt. Diese Begriffe einschließlich ihrer Definitionen sind wie auch die in Abschnitt 3 enthaltenen Begriffe und Definitionen in ISO 24513 „Vocabulary“ enthalten, .....	9
Vorwort .....	13
Einleitung .....	14
1 Anwendungsbereich.....	16
2 Normative Verweisungen .....	16
3 Begriffe .....	16
4 Grundsätzliche Gesichtspunkte des Anlagenmanagements.....	22
4.1 Ziele und Anforderungen.....	22
4.1.1 Ziele .....	22
4.1.2 Funktionelle Anforderungen .....	22
4.1.3 Leistungsanforderungen.....	24
4.2 Allgemeine Aspekte .....	25
4.2.1 Allgemeines.....	25
4.2.2 Grundsätzliche Aspekte — Abwasserentsorgungen .....	26
4.2.3 Grundsätzliche Aspekte — Abwassersysteme .....	27
4.2.4 Integration der wesentlichen Aspekte .....	28
4.3 Risiko und Lebenszyklus Aspekte.....	28
4.3.1 Risiko.....	28
4.3.2 Lebenszyklus .....	30
4.4 Strukturierung des Prozesses des Anlagenmanagements.....	30
4.4.1 Allgemeines.....	30
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 .....	34
4.4.6 Tätigkeiten auf betrieblicher Ebene .....	35
5 Untersuchung .....	35
5.1 Allgemeines.....	35

5.2	Zweck der Untersuchung.....	36
5.3	Festlegung des Untersuchungsrahmens.....	36
5.4	Arten der Untersuchung.....	36
5.4.1	Hydraulische Untersuchung.....	36
5.4.2	Verfahrenstechnische Untersuchung.....	37
5.4.3	Umweltbezogene Untersuchung.....	37
5.4.4	Bauliche Untersuchung.....	37
5.4.5	Betriebliche Untersuchung.....	38
5.5	Datenbeschaffung.....	39
5.5.1	Allgemeines.....	39
5.5.2	Anforderungen an die Daten.....	39
5.5.3	Bestandsdaten.....	39
5.5.4	Zustandsdaten.....	40
5.5.5	Betriebsdaten.....	41
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 Informationen.....	42
5.8	Aktualisierung der Bestandsdaten.....	42
5.9	Überprüfung der Informationen zur Leistungsfähigkeit.....	42
5.10	Planung der Untersuchung.....	43
5.11	Leistungsprüfung.....	43
6	Beurteilung.....	44
6.1	Grundsätze.....	44
6.2	Beurteilung der hydraulischen Leistungsfähigkeit und der Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Schadstoffelimination.....	44
6.3	Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Aufbereitungsprozesse.....	45
6.4	Beurteilung der Umweltauswirkung.....	45
6.5	Beurteilung des baulichen Zustands.....	45
6.6	Beurteilung der betrieblichen Leistungsfähigkeit.....	45
6.7	Vergleich mit den Leistungsanforderungen.....	45
6.8	Ermittlung unzulässiger Auswirkungen.....	46
6.9	Ermittlung der Ursachen für mangelhafte Leistungsfähigkeit.....	46
7	Planung.....	46
7.1	Allgemeines.....	46
7.2	Entwicklung integraler Lösungen.....	47
7.3	Beurteilung von Lösungen.....	48
7.4	Erstellung eines Maßnahmenplans.....	49
8	Umsetzung.....	52
8.1	Einleitung.....	52
8.2	Aufstellung/Aktualisierung eines Plans.....	52
8.3	Durchführung von Maßnahmen.....	53
8.4	Überwachung der Leistungsfähigkeit.....	53
8.5	Überprüfung der Leistungsfähigkeit.....	53
9	Betrieb und Instandhaltung.....	53
9.1	Allgemeines.....	53
9.2	Betrieb.....	54
9.3	Instandhaltung.....	55
10	Rehabilitation.....	58
10.1	Allgemeines.....	58
10.2	Strategischer Plan zur Rehabilitation technischer Infrastruktur (langfristige Planung).....	59
10.2.1	Allgemeines.....	59
10.2.2	Strategische Ansätze.....	60
10.2.3	Ermittlung des Budgets.....	62

10.3	Taktischer Rehabilitation technischer Infrastruktur (mittelfristige Planung)	62
10.3.1	Risikobasierter Ansatz zur Bewertung von Prioritäten	62
10.3.2	Bewertung einzelner Risiken und Priorisierung für die Risikosteuerung	64
10.4	Betrieblicher Maßnahmenplan — Umsetzung von Rehabilitationsmaßnahmen (kurzfristige Planung)	65
11	Dokumentation und Leistungsüberprüfung	65
Anhang A (informativ) Ziele und funktionelle Anforderungen		67
A.1	Ziele	67
A.1.1	Öffentliche Gesundheit und Sicherheit	67
A.1.2	Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz	67
A.1.3	Umweltschutz	67
A.1.4	Nachhaltige Entwicklung	67
A.2	Funktionelle Anforderungen	68
A.2.1	Schutz vor kanalindizierter Überflutung	68
A.2.2	Wartungsfreundlichkeit	68
A.2.3	Schutz oberirdischer aufnehmender Wasserkörper	68
A.2.4	Schutz des Grundwassers	69
A.2.5	Vermeidung von Gerüchen und giftigen, explosiven und ätzenden Gasen	69
A.2.6	Vermeidung von Lärm und Vibrationen	69
A.2.7	Nachhaltiger Einsatz von Produkten und Werkstoffen	69
A.2.8	Nachhaltige Energienutzung	69
A.2.9	Standesicherheit und geplante Lebensdauer	69
A.2.10	Aufrechterhaltung des Durchflusses	69
A.2.11	Wasserdichtheit	70
A.2.12	Nichtgefährdung angrenzender Bauwerke und Versorgungseinrichtungen	70
A.2.13	Eintragsqualität	70
A.2.14	Schutz vor biologischen Gefährdungen	70
Anhang B (informativ) Beispiel für den Inhalt eines Abwasserentsorgungskonzeptes		71
Anhang C (informativ) Beispiele für Daten, die für das Management von Kläranlagen relevant sind		72
Anhang D (informativ) Risikobasierte Beurteilung für die Rehabilitation		77
D.1	Allgemeines	77
D.2	Abschätzung der altersbedingten Ausfallwahrscheinlichkeit	77
D.3	Abschätzung der Ausfallwahrscheinlichkeit anhand von Informationen aus Betrieb und Instandhaltung	77
Literaturhinweise		78
<b>Bilder</b>		
Bild 1 — Prozess zur Bestimmung der Leistungsanforderungen		24
Bild 2 — Ablauf des integralen Managements von Kläranlagen		31
Bild 3 — Logische Schritte für die Umsetzung und Bewertung von Rehabilitationszielen im Rahmen des Anlagenmanagements		34
Bild 4 — Beurteilungsprozess		44
Bild 5 — Prozess der Planung		47
Bild 6 — Prozess der Umsetzung nach dem (PDCA)-Ansatz		52
Bild 7 — Prozess der Risikobeurteilung, Entscheidungsfindung und Risikosteuerung		64

## **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Beziehung zwischen Zielen und funktionellen Anforderungen .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabelle 2 — Arten und Gruppen von Lösungen für die Rehabilitation .....</b>	<b>47</b>
<b>Tabelle 3 — Anwendungsbereich eines Rehabilitationsplans.....</b>	<b>51</b>
<b>Tabelle 4 — Unterscheidung der Begriffe Betrieb und Instandhaltung .....</b>	<b>54</b>
<b>Tabelle 5 — Übersicht über Instandhaltungsstrategien .....</b>	<b>57</b>
<b>Tabelle 6 — Vor- und Nachteile von verschiedenen strategischen Ansätzen .....</b>	<b>61</b>
<b>Tabelle C.1 — Beispiele für Bestandsdaten — Anlagenverzeichnis .....</b>	<b>72</b>
<b>Tabelle C.2 — Beispiele für Zustandsdaten.....</b>	<b>74</b>
<b>Tabelle C.3 — Beispiele für Betriebsdaten .....</b>	<b>75</b>