

Inhalt

Vorwort	3
Verfasser	4
Bilderverzeichnis	8
Tabellenverzeichnis	8
Benutzerhinweis	9
1 Anwendungsbereich	9
1.1 Vorbemerkungen	9
1.2 Zielsetzung	9
1.3 Geltungsbereich	10
1.4 Struktur des Merkblatts	10
2 Abkürzungen und Symbole	11
2.1 Abkürzungen	11
2.2 Symbole	14
2.3 Indizes	17
3 Datenstruktur und Datenerfassung	19
3.1 Vorbemerkungen	19
3.2 Prozessdatenklassifikation	19
3.2.1 Binärwerte und Zustände	19
3.2.2 Analogwerte	19
3.2.3 Zähler	20
3.2.4 Meldungen	20
3.2.5 Labordaten	20
3.3 Datenerfassung und Datenverdichtung	21
3.4 Statusinformationen	22
3.4.1 Vorbemerkung	22
3.4.2 Statusinformationen von Prozesswerten	22
3.4.3 Statusbildung von aggregierten Prozesswerten	23
3.4.4 Statusbildung von abgeleiteten Prozesswerten	24
3.4.5 Statusinformationen von technischen Einrichtungen	24
3.5 Datenidentifikation	25
4 Datenschnittstellen des Archivsystems	26
4.1 Vorbemerkungen	26
4.2 Technologien	27
4.2.1 Kopplungsarten	27
4.2.2 Offene Standards und Normschnittstellen	28
4.3 Empfehlungen	30
5 Archive	30
5.1 Vorbemerkungen	30
5.2 Anforderungen an das Meldungsarchiv	31

5.3	Anforderungen an das Prozessdatenarchiv.....	31
5.4	Empfehlungen.....	32
6	Bedienen und Beobachten	33
6.1	Vorbemerkungen	33
6.2	Grundsätze zur Bedienung und Beobachtung.....	34
6.2.1	Bedien- und Beobachtungsarbeitsplätze	34
6.2.1.1	Vorbemerkungen	34
6.2.1.2	Arbeitsplatzbildschirme	35
6.2.1.3	Großbildtechnik	36
6.2.2	Bedien- und Eingabegeräte.....	36
6.2.3	Bildaufschaltzeiten und Bildaktualisierungszeiten	37
6.2.4	Software des Bedien- und Beobachtungssystems	37
6.2.5	Hardwareplattform für Bedien- und Beobachtungsplätze	38
6.3	Prozessbilder.....	38
6.3.1	Anforderungen.....	38
6.3.1.1	Anforderungen an die Gestaltung	38
6.3.1.2	Anforderungen an die Bedienung.....	42
6.3.2	Empfehlungen.....	43
6.4	Kurven.....	44
6.4.1	Anforderungen.....	44
6.4.2	Empfehlungen.....	45
6.5	Protokolle	47
6.5.1	Anforderungen.....	47
6.5.1.1	Allgemeines	47
6.5.1.2	Meldeprotokoll.....	48
6.5.1.3	Störmeldeprotokoll.....	48
6.5.1.4	Bedienprotokoll	49
6.5.1.5	Systemprotokoll.....	49
6.5.2	Empfehlungen.....	49
6.6	Nutzerverwaltung und Systemdiagnose	50
6.6.1	Nutzerverwaltung	50
6.6.2	Systemdiagnose.....	51
6.6.3	Empfehlungen.....	51
7	Berichte und Auswertungen.....	52
7.1	Vorbemerkungen	52
7.2	Formalisierte Berichte	53
7.2.1	Anforderungen.....	53
7.2.2	Empfehlungen.....	54
7.2.3	Beispiele	55
7.3	Kennzahlen und Bilanzen.....	57
7.3.1	Datenerhebung	57
7.3.2	Kennzahlen	58
7.3.3	Bilanzen	59
7.4	Auswertungen.....	61

7.4.1	Vorbemerkungen	61
7.4.2	Auswertungen von Störungen	61
7.4.3	Nutzung von Stoffbilanzen.....	61
7.4.4	Nutzung von Energiebilanzen.....	62
7.4.5	Auswertung von Energiebedarfsspitzen	62
7.4.6	Darstellungsmöglichkeiten	62
8	Instandhaltungsmanagement	64
8.1	Vorbemerkungen	64
8.2	Anforderungen	65
8.3	Ausblick.....	68
9	Systempflege	68
9.1	Vorbemerkungen	68
9.2	Kontinuierliche Maßnahmen	68
9.3	Weitere Maßnahmen.....	68
9.4	Systempflegematrix.....	69
Anhang A Anlagenkennzeichnungssystem		71
Beispiel für ein Anlagenkennzeichnungssystem Kläranlage (Teil 1/5).....		72
Beispiel für ein Anlagenkennzeichnungssystem Kläranlage (Teil 2/5).....		73
Beispiel für ein Anlagenkennzeichnungssystem Kläranlage (Teil 3/5).....		74
Beispiel für ein Anlagenkennzeichnungssystem Kläranlage (Teil 4/5).....		75
Beispiel für ein Anlagenkennzeichnungssystem Kläranlage (Teil 5/5).....		76
Anhang B Berechnungsbeispiele Bilanzen.....		77
B.1	Stickstoffbilanz	77
	Rechenbeispiel für eine Stickstoffbilanz um die biologische Stufe	79
B.2	Phosphorbilanz	80
	Rechenbeispiel: Phosphorjahresbilanz (Datenbasis 50 Werte/a).....	81
B.3	CSB-Bilanz.....	83
	Rechenbeispiel für eine CSB-Bilanz um die anaerobe Schlammbehandlung	84
B.4	Beispiel für eine weitergehende Auswertung – Strombedarf und Primärenergieeinkauf (Kläranlage Musterstadt, Ausbaugröße: 100.000 EW.....	86
Anhang C Beispiel Störauswertung		90
Anhang D Grafische Auswertung von Leistungsspitzen		91
Anhang E Vorschläge für die Berechnung von Kennzahlen.....		92
Quellen und Literaturhinweise		94