

# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>Verfasser</b> .....	<b>4</b>
<b>Bilderverzeichnis</b> .....	<b>8</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>8</b>
<b>Benutzerhinweis</b> .....	<b>9</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>9</b>
1.1 Vorbemerkungen .....	9
1.2 Zielsetzung.....	9
1.3 Geltungsbereich.....	10
1.4 Struktur des Merkblatts .....	10
<b>2 Abkürzungen und Symbole</b> .....	<b>11</b>
2.1 Abkürzungen.....	11
2.2 Symbole .....	14
2.3 Indizes .....	17
<b>3 Datenstruktur und Datenerfassung</b> .....	<b>19</b>
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
<b>4 Datenschnittstellen des Archivsystems</b> .....	<b>26</b>
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
<b>5 Archive</b> .....	<b>30</b>
5.1 Vorbemerkungen .....	30
5.2 Anforderungen an das Meldungsarchiv .....	31

5.3	Anforderungen an das Prozessdatenarchiv .....	31
5.4	Empfehlungen.....	32
<b>6</b>	<b>Bedienen und Beobachten.....</b>	<b>33</b>
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
<b>7</b>	<b>Berichte und Auswertungen.....</b>	<b>52</b>
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
<b>8</b>	<b>Instandhaltungsmanagement .....</b>	<b>64</b>
8.1	Vorbemerkungen .....	64
8.2	Anforderungen.....	65
8.3	Ausblick.....	68
<b>9</b>	<b>Systempflege .....</b>	<b>68</b>
9.1	Vorbemerkungen .....	68
9.2	Kontinuierliche Maßnahmen .....	68
9.3	Weitere Maßnahmen.....	68
9.4	Systempflegematrix.....	69
<b>Anhang A Anlagenkennzeichnungssystem .....</b>	<b>71</b>	
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	
<b>Anhang B Berechnungsbeispiele Bilanzen.....</b>	<b>77</b>	
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
<b>Anhang C Beispiel Störauswertung .....</b>	<b>90</b>	
<b>Anhang D Grafische Auswertung von Leistungsspitzen .....</b>	<b>91</b>	
<b>Anhang E Vorschläge für die Berechnung von Kennzahlen.....</b>	<b>92</b>	
<b>Quellen und Literaturhinweise .....</b>	<b>94</b>	