

Inhaltsverzeichnis DIN 1986-3

1	Anwendungsbereich	11
2	Normative Verweisungen	15
3	Begriffe	15
4	Grundsätze	15
4.1	Allgemeines	15
4.2	Anforderungen	15
5	Benutzung der Entwässerungsanlage	20
5.1	Allgemeines	20
5.2	Zulässige Benutzung	20
5.2.1	Allgemeines	20
5.2.2	Häusliches Abwasser	20
5.2.3	Regenwasser	21
5.2.4	Industrielles Abwasser	22
5.3	Unzulässige Benutzung	23
5.3.1	Schädliche Stoffe	23
5.3.2	Schädliche Stoffe geringer Menge und Konzentration	24
5.3.3	Grundwasser	25
5.4	Ableitung von Schmutzwasser und Regenwasser	25
5.5	Rückhalten und Behandeln schädlicher Stoffe	26
5.6	Einleiten in die öffentliche Abwasseranlage	33
5.6.1	Allgemeines	33
5.6.2	Abwassertemperatur	44
5.6.3	Kühlwasser	44
5.6.4	Wasser aus Dränleitungen	44
5.7	Einleiten in Grundstückskläranlagen	45
5.8	Einleitungen in Abwassersammelgruben auf Grundstücken	56
5.9	Unbeabsichtigte Einleitung schädlicher Stoffe	56
6	Betrieb	57
7	Inspektion und Wartung	58
7.1	Allgemeines	58
7.2	Anforderungen	58
7.3	Zugänglichkeit von Anlagenteilen	58
8	Gefahren bei Arbeiten an Entwässerungsanlagen	59
9	Wartungsvertrag	60

Bildverzeichnis

Bild 1	Schnellschlussschieber Werkbild: ACO Passavant	32
Bild 2	Auffangeinrichtung für wassergefährdende Stoffe mit Absperrschieber Werkbild: ACO Passavant	32
Bild 3	Pflanzenkläranlage Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft	48
Bild 4	Tropfkörperanlage Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft	48
Bild 5	Scheibentauchkörper	49
Bild 6	Sandfilterschacht	49
Bild 7	belüftetes Festbett	50
Bild 8	Belebungskläranlage Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft	51
Bild 9	SBR Kläranlage Werkbild: ATB Umwelttechnologien GmbH, Porta Westfalica	51
Bild 10	Membran Belebungskläranlage Werkbild: ATB Umwelttechnologien GmbH, Porta Westfalica	52
Bild 11	Mikroorganismen ("Glockentierchen") im Belebtschlamm	55
Bild 12	Aufhängung und Befestigung von Entwässerungsleitungen Werkbilder: HES Saint Gobain	61
Bild 13	Umlenkschacht für Teilströme Werkbild: Buderus, Wetzlar	61
Bild 14	Abwasserhebeanlage mit zulauf- und druckleitungsseitigen Absperrschiebern	62
Bild 15	Reinigungsöffnungen Werkbilder: HES Saint Gobain	63
Bild 16	Schacht aus Betonfertigteilen Werkbild: Fa. Georg Prinzing GmbH & Co. KG, Blaubeuren	63
Bild 17	Schacht aus Kunststoff Werkbild: Wavin, Twist	64
Bild 18	Inspektionsöffnung Werkbild: Wavin, Twist	64
Bild 19	Abdeckung zur Aufnahme statischer Belastungen Werkbild: Wavin, Twist	65
Bild 20	Einbaubeispiel für ein Auflager der Abdeckung eines Inspektionsschachtes Werkbilder: REHAU AG + Co, Erlangen	65
Bild 21	Einbau einer Inspektionsöffnung Werkbild: Wavin, Twist	66
Bild 22	Abläufe und Brandschutzmaßnahmen Werkbild: Aco Passavant, Phillipsthal	67
Bild 23	Notüberlaufsystem Werkbild: Loro, Bad Gandersheim	68
Bild 24	Laubfang Werkbild: Rheinzink, Datteln	69
Bild 25	Regenwasserklappe Werkbild: Grömo, Marktoberdorf	69
Bild 26	Endrohre für Fallleitungslüftungen Werkbild: Friesländische Ziegelmanufaktur, Varel	70
Bild 27	Einsatz von Belüftungsventilen in Ein- und Zweifamilienhäusern Werkbilder: Dallmer, Arnsberg	72
Bild 28	Bodenablauf mit Glocken-Geruchverschluss Werkbild: Aco Passavant, Phillipsthal	73
Bild 29	Regenwasser-Geruchverschluss Werkbild: HES Saint Gobain, Köln	73
Bild 30	Urinalanlage mit Zeitspüleinrichtung Werkbild: Aqua-Butzke, Berlin	74

Bild 31	Urinal Absaugesiphon „JetEX“ für 1-Liter Urinalspülsystem Werkbild: Geberit GmbH, Pfullendorf	75
Bild 32	ERNST-Urinal 3000 aus glasfaserverstärktem Polyester Werkbild: Firma ERNST Deutschland	76
Bild 33	Geruchverschluss für Urinalanlagen ohne Wasserspülung Werkbild: ERNST Deutschland	77
Bild 34	Urinal mit Membrangeruchverschluss Werkbild: Keramag AG, Ratingen	78
Bild 35	Austausch der Quetschmembrane nach Herstellerangabe Werkbild: Keramag AG, Ratingen	78
Bild 36	Rückstauverschlüsse Werkbilder: Viega, Attendorn	80
Bild 37	Bedienungsanleitung für einen Rückstauverschluss (fäkalienfreies Abwasser) Werkbild Viega	81
Bild 38	Muster eines Wartungsvertrages Werkbild: Viega	82
Bild 39	Stärkeabscheider	85
Bild 41	Trockenneutralisation Werkbild: Grünbeck, Höchstädt	86
Bild 40	Bauaufsichtliche Richtlinie Hamburg: Hinweise zur Wartung und Steuerung von Neutralisationsanlagen	87
Bild 42	Beispiel für eine Nassneutralisation Werkbild: Grünbeck, Höchstädt	88
Bild 43	Beispiel für eine pH-Elektrode im betrieblichen Einsatz Werkbild: Endress + Hauser, Weil am Rhein	90
Bild 44	Sand- und Schlammfang Werkbild: Buderus, Wetzlar	91
Bild 45	Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Werkbild: Kordes, Vlotho	93
Bild 46	Abwassersammelbehälter (abflusslos) Werkbild: Graf, Teningen	95
Bild 47	Versickerungsanlage Werkbild: REHAU AG + Co, Erlangen	95
Bild 48	Dränagewasserübergabeschacht mit einem 0,50 m tiefen Schlammfang und Abwasserhebeanlage für Niederschlagswasser	96
Bild 49	Abwasserhebeanlage Werkbild: Jung, Steinhagen	99
Bild 50	Abwasserhebeanlage Werkbild: Feluwa, Mürlenbach	99
Bild 51	Regenwassernutzungsanlage Werkbild: GEP, Eitorf	101
Bild 52	Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten Werkbild: Kessel, Lenting	102
Bild 53	Abscheideranlagen für Fette Werkbild: Buderus, Wetzlar	107
Bild 54	Abscheideranlage für Fette mit anschließender geschlossener Abwasserhebeanlage und Entsorgungsleitung für die Schlammabfuhr. Werkbild: Kessel, Lenting	108

Literaturverzeichnis (Fußnoten)

- 1** DIN 4045:1985-12, Nummer 1.19
Grundstücksentwässerung: Gesamtheit der baulichen Anlagen zur Sammlung, Ableitung, Beseitigung und Behandlung von Abwasser in Gebäuden und auf Grundstücken
- 2** R. Bielecki, H. Schremmer
„Biogene Schwefelsäure-Korrosion in teilgefüllten Abwasserkanälen“
Sonderdruck aus Heft 94/1987 der Mitteilungen des Leichtweiß-Instituts für Wasserbau der Technischen Universität Braunschweig, ISSN 0343-1223
- 3** Hamburgisches Abwassergesetz (HmbAbwG) in der Fassung vom 24.07.2001 (HmbGVBl. S. 258 ff) zuletzt geändert durch Gesetz vom 12. September 2007 (HmbGVBl. S. 284)
- 4** DIN 4702-6 „Heizkessel - Brennwertkessel für gasförmige Brennstoffe“
- 5** Merkblatt „Halogenkorrosion“
Herausgegeben vom Zentralverband Sanitär Heizung Klima (ZVSHK), Rathausalle 6, 53757 St Augustin
- 6** Verordnung über die Sicherheitsstufen und Sicherheitsmaßnahmen bei gentechnischen Arbeiten in gentechnischen Anlagen (Gentechnik-Sicherheitsverordnung – GenTSV) Artikel 3 des zweiten Gesetzes zur Änderung des Gentechnikgesetzes (2. GenTG-ÄndG) vom 16.08.2002 (BGBl. I S. 3200)
- 7** ATV-DVWK-Regelwerke, GFA Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e.V., Theodor-Heuss-Allee 17, D-53773 Hennef, Internet: www.dwa.de
- 8** Hinweise und Erläuterungen (Hintergrundpapiere) zu der Abwasserverordnung des Bundes, herausgegeben vom Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, Bundesanzeiger Verlagsges. m.b.H., Köln
- 9** EG-Folgerichtlinie 86/280/EWG, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 181/18 v. 4. 7.1986)
- 10** EG-Gewässerschutzrichtlinie 76/464/EWG, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 129/23-29 v. 18.5.1976,
- 11** Das MARPOL- Übereinkommen ist ein internationales, weltweit geltendes Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt durch Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe. Es besteht aus dem Artikelteil, der allgemeine Vorschriften und Begriffsbestimmungen enthält und sechs Anlagen, die bestimmte Teilbereiche der Meeresverschmutzung durch Schiffe regeln. Das Übereinkommen und die Anlage I sind 1983, die übrigen Anlagen zu späteren Zeitpunkten in Kraft getreten. Anlage VI ist noch nicht in Kraft.
- 12** Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz - KrW-/ AbfG) vom 27.09.1994 (BGBl. I S. 2705 in der jeweils geltenden Fassung)
- 13** DVWK-Regeln zur Wasserwirtschaft TRwS 131/1996 Titel - Bestimmung des Rückhaltevermögens R1 -, zu beziehen wie TRwS 134/1997
- 14** DVWK-Regel zur Wasserwirtschaft TRwS 134/1997, Kommissionsvertrieb, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Bonn
- 15** Bayerisches Wassergesetz (BayWG) vom 19.07.1994 (Bayerisches Gesetz- und Verordnungsblatt S. 822) in der jeweils geltenden Fassung
- 16** Die Indirekteinleiterverordnungen der Länder, Eberhard Sander, Kohlhammer Deutscher Gemeindeverlag Köln
- 17** G. Depner „Wasserrecht und Wasserwirtschaft, Bd. 28
Kanalsanierung und Grundwasserschutz“, Erich Schmidt-Verlag GmbH & Co., Berlin
- 18** G. Depner „Wasserrecht und Wasserwirtschaft, Bd. 28, Kanalsanierung und Gewässerschutz“, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co., Berlin

-
- 19** Mitteilung Nr. 18 der LAGA (Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) Richtlinie über die ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes vom Januar 2002
Titel bis 2002: Merkblatt über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen aus öffentlichen und privaten Einrichtungen des Gesundheitsdienstes
- 20** Produktspezifische allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen erteilt in Deutschland das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt); die Zulassungen können über das Internet (www.dibt.de) bezogen werden
- 21** VBG-Unfallverhütungsvorschriften: BGV C5 „Abwassertechnische Anlagen“
Herausgegeben vom Bundesverband der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand e.V. - BAGUV - Abteilung Unfallverhütung und Arbeitsmedizin, Marsstraße 46, 80335 München
- 22** WasBauPVO = "Verordnung zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten und Bauarten durch Nachweise nach den Landesbauordnungen" vom 30.07.2002 (HmbGVBl. S. 223)

Indexverzeichnis

A

Abbeizmittel.....21
 Abfallbeseitigung..... 16, 21, 23
 Abfallstoffe
 flüssig.....12
 Abfallzerkleinerungsgeräte.....21
 Ablaufstelle.....72
 Abscheider.....26, 59, 60
 Abscheider für Leichtflüssigkeit.....26
 Abscheideranlage.....21
 Abscheideranlagen.....29
 Abschluss.....13, 60
 Absperreinrichtungen.....32
 Abwasser.....12
 Abwasser aus Krankenhäusern.....43
 Abwasserabgabengesetz.....12
 Abwasseranlage..... 20, 23, 25, 30, 33, 34, 38, 39, 42
 Abwasserbehandlung..... 14, 25, 26, 27, 29, 45
 Abwasserbeseitigung.....11
 Abwasserhebeanlagen.....100
 Abwasserherkunftsbereiche.....27, 40
 Abwasserherkuntsverordnung.....41
 Abwasserinhaltsstoffe.....22, 27, 40
 gefährlich.....20
 schädlich.....20, 23, 24
 Abwasserkanal.....22
 Abwasserqualität.....13, 28
 Abwasserreinigung.....18, 26, 33
 Abwassersammelgruben.....59
 Abwassersatzung.....26
 Abwassersatzungen.....21, 22, 24, 25, 41, 43
 Abwassertemperatur.....44
 Abwasserverordnung..... 5, 17, 20, 22, 27, 35, 37, 38, 39, 46, 53
 Aerosol.....30
 Anfaulung des Abwassers.....18
 Anlagenbetreiber.....28, 57
 Anlagenüberwachung
 behördlich.....58
 Anlagenverordnung.....31
 Anschlusskanal.....34
 ARGEBAU.....13
 Auffangeinrichtungen.....30
 Auffangraum.....31
 Auffangwannen.....30

B

Bauartzulassung.....39
 bauliche Anlage
 fertiggestellt.....12
 Bauordnungen.....13
 Bauordnungsrecht.....13, 33
 Baurecht.....13, 14, 20, 33, 34, 42
 Bauregelliste.....34
 Bauvorlageberechtigte.....13
 Bedienungsanleitung.....13, 79
 Belebtschlamm.....47, 55
 Belebtschlammverfahren.....47
 Belebungsbecken.....50
 Belüftung.....19
 Benzin.....16

Beseitigung.....5, 23, 30, 33, 41, 57
 Betonsammelbehälter.....30
 Betreiber.....28, 34, 43, 56, 57, 79, 98, 100
 Betrieb.....11, 12, 13, 14, 20, 26, 28, 29, 30, 33, 34, 41, 42, 57, 58, 59, 60
 Betriebsstörung.....53
 Betriebstagebuch.....44, 53, 54, 55, 56, 57
 Bilgenwasser-Entöler.....29
 biologisch abbaubare Stoffe.....22
 biologische Reinigung.....47
 Biomasse.....49
 Bioreaktor.....47, 48
 Brennwertanlagen.....22, 23, 40
 Brennwertkessel
 Kondensate.....5, 23
 Kondensate.....23

C

Chemietoiletten.....45
 Chlorgas.....16

D

Dacheinsturz.....16
 Dachentwässerung.....67
 Denitrifizierung.....52
 Desinfektion.....24, 43
 Desinfektionsmittel.....21
 Dichtheit.....42, 57
 Dichtheitsnachweis.....31
 Dichtheitsprüfung.....42
 Dichtungen.....15, 16, 21, 56
 Direkteinleiter.....13
 Direkteinleitung.....34
 Dränagewasser.....44

E

Eigenkontrolle.....54
 Eigentümer.....16, 34, 56, 57, 58
 Eigenüberwachung.....14, 58
 Einleitungsbedingungen.....21, 40
 Einleitungsbegrenzung.....28, 43
 Einleitungsverbote.....21
 Einweisungsprotokoll.....12
 Emulsionstrennanlagen.....29, 30
 Entlüftung.....18
 Entwässerungsanlage.....12, 13, 14, 18, 21, 30, 34, 42, 57, 58
 Essenreste.....21
 Explosionsgefahr.....59

F

Fachpersonal.....98
 Fallleitung.....58
 Farbreste.....21
 Fehlschlüsse.....33
 Fehleinleitung.....26
 Festbett
 belüftet.....50
 schwebend.....50

Filtergräben	47
Flachdach	
Leichtbauweise	16
Fließgeschwindigkeit	18
Förderstrom	100
Fotochemikalien	21
Funktionsstörungen	21, 26

G

gasbildende Stoffe	16
gefährliche Inhaltsstoffe	20
gefährliche Stoffe	14, 23, 24, 26, 28, 38, 41
genehmigungsbedürftige Anlagen	28
Genehmigungsbehörde	24, 31, 57
Generalinspektion	15
Generalinspektionen	58
Gentechnikgesetz	24
Gentechnik-sicherheitsverordnung	24
Geruchsbildung	18
Geruchsemissionen	44
Geruchsimmissionen	19
Geruchverschlüsse	16, 21
Gewässerverunreinigung	26
Grundstücksgrenze	34
Grundwasser	17, 20, 25, 33, 44, 56
Grundwasserschutz	41

H

Halogenkorrosion	5, 23
Häusliches Abwasser	20
HBV-Anlagen	31
Hygiene	15

I

Inbetriebnahme	30, 42, 79
Inbetriebnahmeprotokoll	12
Indirekteinleiter	13
Indirekteinleitergenehmigung	38
Indirekteinleiterverordnungen	38, 39
Indirekteinleitungen	28, 39
infektiöse Stoffe	24
Injektorbelüftung	47
Inspektion	
optisch	58
Instandhaltung	14, 58
präventiv	18

K

Kalibrierung, pH-Elektroden	89
Kanalanschluss	56
Kanalbetrieb	16
Kanalfernsehanlage	58, 59
Kläranlagen	41, 43, 45, 57
Klärteiche	47
Kleinkläranlagen	45, 59, 60
Koaleszenzstufe	29
Kohlenwasserstoffe	18, 26, 28, 29
Komplexbildner	28
Kondensat	23, 40, 45, 86
Kondensateinleitung	22

kontaminiertes Löschwasser	16
Kontrolle	
präventiv	34
Kontrollschächte	59
Korrosion	5, 18, 23, 26
Korrosionsschutzmittel	44
Krankenhausabwasser	43
Kühlwasser	44, 45

L

Landesbauordnungen	13, 33
Lavaschlacke	48
Leckwasservolumen	79
Leichtflüssigkeitssperren	83
Löschwasser	31
Lösungsmittel	21

M

MBR-Kläranlagen	52
Medikamente	21
Membrangeruchverschluss	78
Messelektrode	
kalibrieren	57
Mikroorganismen	47
Mischsystem	
modifiziert	26
Musterbauordnung	33
Musterwartungsvertrag	60
Musterwartungsverträge	60

N

Nachklärbecken	49
Nachklärung	47
Nennwärmebelastung	23
Neutralisation	19, 22
Neutralisation, nass	86
Neutralisation, trocken	86
Neutralisationsanlagen	86, 87, 88
Niederschlagswasser	12, 20, 31, 40, 45, 67
Notabläufe	16, 68
Nutzvolumen	100

O

öffentliche	14, 20, 22, 23, 25, 30, 33, 38, 39, 41, 45, 56
öffentliche Abwasseranlage	38
öffentliche Kanalisation	23
Ölwechsel	22
Ortssatzung	41
Ortssatzungen	25, 42

P

PAS	63
Personal	
fachkundig	58
sachkundig	58
Pflanzenkläranlagen	47
Pflege- und Desinfektionsmittel	21
Pflichten der Betreiber	28
ph-Messeinrichtung	89

pH-Wert.....	18, 21, 22
Planer.....	13, 34, 40, 57
Primärschlamm	47
Probenahmestellen	28
Prüfdauer	79
Prüfzeichen	23

Q

Qualitätssicherung	42
--------------------------	----

R

Radioaktive Stoffe	24
Rechtsverbindlichkeit	12
Regenwasser	21, 25, 44, 56
Regenwasserkanal.....	26, 44
Reinigungsflüssigkeit	76
Reinigungsrohr	58
Rohrigolen.....	96
Rohrwerkstoff.....	15
Rückstauenebene	33
Rückstauschutz	16
Rückstauverschluss	79
Rückstauverschlüsse	11, 79

S

Sammelbehälter	30
Sandfilterschächte.....	49
Satzungsrecht	39
Satzungsrecht der Kommunen.....	20, 33, 41
Säuren	21
SBR Kläranlagen.....	51
SBR-Systeme.....	47
Schacht	100
Schächte	14, 56, 57
schädliche Stoffe.....	16
Schadstofffracht	38
Scheibentauchkörperkläranlagen	49
Schieber	30
Schlammabfuhr	47
Schlammmentsorgung	53
Schmutzwasser.....	12, 25, 26, 45
Schnellschlusschieber	30
Schutzziele	24, 41, 43
Schwermetalle.....	21, 22, 26
Sekundärschlamm	47
Sperrflüssigkeit.....	76
Sperrwasservorlage	16
Sprühnebel.....	30
Spülbecken	57

Stoffe	
schädlich	21
Sulfateinleitungen	18, 19
Sulfidbildung	18

T

Technische Baubestimmungen.....	13
Technische Betriebsnorm	11
Teilströme gleicher Abwasserart.....	29
Tierfäkalien	24
Tropfkörperkläranlagen.....	48

U

Überflutungen	33
Überflutungsprüfung	16
Überlastung	45
Umschlagflächen	30
Unfallverhütungsvorschrift	59
Unterführungen.....	16
Untergrundverrieselung	47

V

Verschlusszeit.....	31
Versickerung.....	34
Verstopfungen	21
Vorklärung	47

W

Wartung	11, 32, 57, 58, 60, 72, 79
Wartungsanleitung	12, 57
Wartungsanleitungen	57, 60
Wartungspersonal.....	16
Wartungsvertrag	30, 60
Wasch- und Reinigungsmitteln	21
Wasserdichtheitsprüfung	33, 59
Wasserhaushaltsgesetz.....	12
Wasserkreislauf	21, 30
Wasserrecht.....	14, 20, 24, 31, 33, 34
Wasserscheiden	30
Wasserspiegel	45
Werkstoff	23

Z

zertifizierte Fachbetriebe	42
Zulassungspflicht für Fachbetriebe	42

*Änderungen,
klare Trennung der Anwen-
dungsbereiche von DIN
1986-3 und DIN 1986-30.
Die Normen gelten zusam-
men.*

Vorwort

Die Norm hat eine neue Gliederung erhalten. In ihr sind alle Regelungen, Maßnahmen und Zeitspannen enthalten, die für die Benutzung der Entwässerungsanlage, deren Betrieb, Inspektion und Wartung erforderlich sind. Die in der ehemaligen DIN 1986-30: 1995-1 in Tabelle 1 "Inspektionsmaßnahmen" genannten Empfehlungen zur Wartung wurden in der neuen Ausgabe von DIN 1986-3 in Tabelle 1 (normativ) übernommen. Damit sind die Normen jetzt entsprechend ihrer Aufgaben (Teil 3 -*Betrieb und Wartung*- und Teil 30 -*Instandhaltung*-) klar getrennt. Zur Erleichterung der Anwendung von Normen und der besseren Information der Planer und Nutzer sind für besonders häufig vorkommenden Entwässerungsanlagen mit bereits bestehenden normativen Regelungen zur Wartung im informativen Anhang A Tabelle A1 Hinweise aufgenommen. Ein Muster für ein "Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokoll einer Entwässerungsanlage" ist im informativen Anhang B enthalten.

Die letzte Kommentierung von DIN 1986-3:2004-11 wurde aktualisiert und berücksichtigt die sich zwischenzeitlich aus der Novellierung von DIN EN 752 und DIN 1986-100 ergebenden Änderungen.

1

Anwendungsbereich

Die DIN 1986-3 ist eine Technische Betriebsnorm, die dem Eigentümer bzw. Nutzungsberechtigten eine Hilfestellung geben soll an, wie Grundstücksentwässerungsanlagen nach DIN EN 752 und den Normenreihen DIN EN 12056 und DIN 1986 im Interesse einer ordnungsgemäßen Abwasserbeseitigung zu betreiben und zu warten sind.

*Historische Entwicklung
der Norm*

Im Rahmen der Novellierung der DIN 1986-1:1962-06 wurde vereinbart, ein neues Blatt 3 zu schaffen. Es sollte damit eine klare Trennung in die Bereiche „Technische Bestimmungen für den Bau“ mit Blatt 1 und „Betrieb“ mit Blatt 3 erfolgen. Das Blatt 3, Erstausgabe Dezember 1963, wurde anschließend grundlegend überarbeitet und durch den heute gültigen Teil 3, Ausgabe Juli 1982, ersetzt, die zu diesem Zeitpunkt mit Regelungen zur „Wartung“ der Grundstücksentwässerungsanlagen ergänzt wurde. Die Ausgabe 2004 berücksichtigt die Weiterentwicklung der europäischen und nationalen Normung.

*Bedienungs- und
Wartungsanleitung*

*Anpassung an die Normen-
reihe DIN EN 12056 im Jahr
2004 erfolgt*

In den Ersatzvermerken zu DIN EN 12056-5 steht, dass DIN 1986-3 teilweise durch DIN EN 12056-5 ersetzt wird. Dieser Ersatz ist sehr gering. Die in DIN 1986-3 getroffenen Regelungen stehen nicht im Widerspruch zu DIN EN 12056-5.

Mit der vorliegenden Novellierung der DIN 1986-3 gilt die Norm zusammen mit DIN EN 12056-5; sie gilt ferner zusammen mit DIN 1986-30.

*Rückstauverschlüsse in
DIN EN 13564-1 bis 3 gere-
gelt; ihre Anwendung ist in
DIN 1986-100 geregelt*

Die nationalen Produktnormen für Rückstauverschlüsse DIN 1997 und DIN 19578 sind durch DIN EN 13564 und DIN 1986-3 ersetzt. Die Anwendungsbereiche für Rückstauverschlüsse nach DIN EN 13564 sind für Deutschland in Tabelle 2 von DIN 1986-100 geregelt.

Nach der neuen Gliederung von DIN 1986-3 ist das Thema „Rückstauverschlüsse“ jetzt in der normativen Tabelle 1 der Norm mit den wichtigen Anforderungen für „Betrieb und Wartung“ aus den zurückgezogenen Betriebsnormen DIN 1986-32 „Rückstauverschlüsse für fäkalienfreies Abwasser“ und -33 „Rückstauverschlüsse für fäkalienhaltiges Abwasser“ aufgenommen.

Die Technischen Regeln für den Betrieb und die Wartung sind von den Grundeigentümern **und** den Nutzungsberechtigten von Grundstücksentwässerungsanlagen, die nach DIN EN 12056 in Verbindung mit DIN 1986-100 und -4

und hergestellt sind, zu beachten. Die Norm dient auch als Grundlage für die Erstellung einer Bedienungs- und Wartungsanleitung, die in der Regel vom Fachplaner bzw. Fachunternehmer dem Grundstückseigentümer mit der Übergabe der fertig gestellten baulichen Anlage (siehe DIN EN 12056-5, 10) überreicht werden sollte.

**Betriebsanleitung
Entwässerungsanlage
vom Zentralverband
Sanitär Heizung Klima**

Der Zentralverband Sanitär Heizung Klima (ZVSHK) hat für diesen Zweck eine „Betriebsanleitung Entwässerungsanlage DIN 1986“ (siehe Anlage) herausgegeben, die alle wesentlichen Informationsmerkmale enthält und zur Verwendung empfohlen wird. Der informative Anhang B enthält ein Muster für ein „Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokoll einer Entwässerungsanlage“, dessen Vervielfältigung gestattet ist.

Die Norm regelt die ordnungsgemäße Ableitung von Abwasser. Da es auch flüssige Abfallstoffe gibt, auf die hier nicht weiter eingegangen werden soll, wird zur Klarstellung nachstehend der Begriff Abwasser gemäß § 2 Abs. 1 des Abwasserabgabengesetzes (AbwAG) in der Bekanntmachung der Neufassung des Abwasserabgabengesetzes vom 18. Januar 2005 (BGBl. I, 2005 Nr. 5, S 114) definiert:

AbwAG § 2 Abs. 1

„Abwasser im Sinne dieses Gesetzes sind das durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften veränderte und das bei Trockenwetter damit zusammen abfließende Wasser (Schmutzwasser) sowie das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen abfließende und gesammelte Wasser (Niederschlagswasser). Als Schmutzwasser gelten auch die aus Anlagen zum Behandeln, Lagern und Ablagern von Abfällen austretenden und gesammelten Flüssigkeiten.“

Rechtsverbindlichkeit

Immer wieder wird die Frage nach der Rechtsverbindlichkeit des Teils 3 gestellt. Hierzu wird auf folgende Zusammenhänge hingewiesen, die das Anwendungsgebot der Norm deutlich machen.

In § 18 b Abs. 1 „Bau und Betrieb von Abwasseranlagen“ des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) heißt es:

WHG § 18 b Abs. 1

„Abwasseranlagen sind unter Berücksichtigung der Benutzungsbedingungen und Auflagen für das Einleiten von Abwasser (§§ 4, 5 und 7 a) nach den hierfür jeweils in Betracht kommenden Regeln der Technik zu errichten und zu betreiben.“

**Allgemein anerkannte
Regeln der Technik
a.a.R.d.T.**

Solche bei der Planung, Ausführung und Betrieb anzuwendenden allgemein anerkannten Regeln der Technik sind im Anwendungsbereich der Grundstücksentwässerung¹ DIN EN 752, die Normenreihen DIN EN 12056, DIN 1986-100 und -4 sowie die Betriebsnormen DIN 1986-3 und -30 einschließlich die dort mit genannten Normen.

¹ DIN 4045:1985-12, Nummer 1.19 *Grundstücksentwässerung*: Gesamtheit der baulichen Anlagen zur Sammlung, Ableitung, Beseitigung und Behandlung von Abwasser in Gebäuden und auf Grundstücken.
Anmerkung.: Diese Begrifflichkeit sollte ursprünglich bei der Novellierung von EN 752-1 oder EN 1085 berücksichtigt werden. Im Rahmen der Novellierung von EN 752 als eine Norm, wird der Begriff „Grundstücksentwässerung“ dort nicht mehr genannt. Der in DIN 4045:2003-08 Nr. 1.17 gegebene Hinweis unter Buchstabe a) ist damit hinfällig. Es wurde daher in DIN 1986-100, 3.1 der Begriff „Grundstücksentwässerungsanlage“ entsprechend DIN 4045:2003-08 modifiziert. Bei einer späteren Novellierung von DIN 4045 sollte die ursprüngliche Begrifflichkeit wieder genannt werden, weil sie richtig und umfassend beschreibt.

Die nun vorliegenden Europäischen Normenreihen DIN EN 12056 und DIN EN 752 sowie DIN 1986-100 treten jetzt an die Stelle der seit 1928 ständig fortentwickelten Normenreihe DIN 1986 für den Regelungsbereich Grundstücksentwässerung.

**Bauordnungen
der Länder**

Diese Normen sind nach den Bauordnungen der Länder allgemein anerkannte Regeln der Technik, wie sie grundsätzlich für die Errichtung, Änderung, den Abbruch und Betrieb von baulichen Anlagen sowohl von Direkteinleitern als auch Indirekteinleitern anzuwenden sind.

**Verantwortung im privat-
wirtschaftlichen Bereich**

In diesem Zusammenhang ist die Art des bauordnungsrechtlichen Verfahrens, wie Freistellungs-, Anzeige- oder Genehmigungsverfahren, ohne Belang. Je weiter die Rückstufung der präventiven behördlichen Prüfung gesetzlich vorgeschrieben ist, umso höher liegt die Verantwortung im privatwirtschaftlichen Bereich! Diese trägt neben der/dem Bauherrn/in vor allem beim Neubau bzw. der Sanierung von Grundstücksentwässerungsanlagen der Planer und Bauvorlageberechtigte.

**Planer und Bauvorlage-
berechtigte**

Sofern von den Ländern durch Veröffentlichung Technische Baubestimmungen eingeführt sind, sind diese Technischen Regeln zu beachten, z. B. DIN 4123 und DIN 4124. Nach einem Beschluss der ARGEBAU ist DIN 1986 Teile 1, 2 und 4 aus der Liste der Technischen Baubestimmungen gestrichen; so weit bekannt, haben die Länder diesen Beschluss auf der Grundlage ihrer Landesbauordnungen zwischenzeitlich auch vollzogen. Dieses ist zu bedauern, da die Norm anerkannter Maßstab für den Bereich der Grundstücksentwässerungsanlagen in Deutschland war. Sie bleibt auch künftig als DIN 1986-100 in Verbindung mit den für Grundstücksentwässerungsanlagen relevanten Europäischen Normen DIN EN 12056 und DIN EN 752 als „allgemein anerkannte Regel der Technik“, wie sie grundsätzlich nach den Bauordnungen der Länder für die Errichtung, Änderung, den Abbruch und Betrieb von baulichen Anlagen anzuwenden ist, erhalten. Der Wegfall des Status einer Technischen Bauvorschrift bedeutet aber auch mehr Flexibilität bei „werkvertraglichen Vereinbarungen“ und „Lösungen im Einzelfall“. Hierbei darf jedoch nicht das in den Normen gesetzte Ziel aus den Augen verloren gehen.

**DIN EN 12056 und
DIN 1986-100 sind
allgemein anerkannte
Regeln der Technik**

Durch die Verknüpfung der wasserrechtlichen Vorschrift § 18b WHG „Bau und Betrieb von Abwasseranlagen“ mit den auf das Baurecht gestützten Allgemeinen Anforderungen an das Errichten, Ändern und Instandhalten und Abbrechen von baulichen Anlagen, den Anforderungen an Bauprodukte und der Forderung nach Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik (§ 3 MBO und jeweilige Landesbauordnungen) werden nachstehend nur die wichtigsten Regelungen beispielhaft genannt, die die technischen Voraussetzungen für den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage geschaffen:

**Voraussetzungen für
den ordnungsgemäßen
Betrieb**

- DIN EN 12056-1, 1 „Anwendungsbereich“, Abschnitt 5 „Ausführungsanforderungen“, mit DIN EN 12056-5, Abschnitt 10 „Betriebs-, Wartungs- und Bedienungsanleitung“ mit der Forderung „Über die Entwässerungsanlage und Entwässerungsgegenstände ist eine Betriebs-, Wartungs- und Bedienungsanleitung zu erstellen...“
- DIN EN 752, 12 „Prüfung der Leistungsfähigkeit“ von Entwässerungsanlagen während des Baues, nach dem Abschluss der Bauphase und auch während der gesamten Nutzungsdauer ist normativ ein dynamischer Prozess als technische Regel festgelegt - Die Norm nennt die wichtigsten Prüfungen, hierzu zählt auch die Überwachung der Einleitungen in das System-
- DIN EN 12056-1, 4.6 „Anforderungen an die Abwasserqualität und -menge“ und
DIN EN 752, 5.1.14 „Beschaffenheit der Abwassereinleitungen in das System“

und Abschnitt 8.5 „Umweltschutzaspekte“ sowie, Abschnitt 9.6.4 „Zugänglichkeit zu Abwasserleitungen und -kanälen“ mit der Forderung „Bei Abwasserleitungen der Grundstücksentwässerung ist die Zugänglichkeit, wo praktikabel, bei jeder Änderung der Richtung oder des Gefälles durch Schächte, Inspektionsöffnungen und Reinigungsöffnungen zu ermöglichen“,

- DIN 1986-100, 1 „Anwendungsbereich“, in dem es u. a. heißt: „Die Norm legt im Interesse der öffentlichen Sicherheit einheitliche technische Bestimmungen für Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung von Entwässerungsanlagen fest“, Abschnitt 9 „Anforderungen an die Abwasserbehandlung“, Abschnitt 5 nennt die Anforderungen an die „Planung von Grundstücksentwässerungsanlagen“ und schließlich
- DIN 1986-30 mit den Regelungen zur Instandhaltung und erstmaligen und wiederkehrenden Dichtheitsprüfungen.

Wasserrecht

Zu berücksichtigen ist jedoch, dass Wasser- und Baurecht hier unterschiedliche Regelungszwecke verfolgen. Während das Wasserrecht darauf abzielt, insbesondere bei Anlagen, von denen gefährliche Stoffe im Sinne von § 7 a WHG abgeleitet werden, einen Mindeststandard nach dem Stand der Technik sicherzustellen, geht es dem Baurecht primär darum, dass Gebäude und andere bauliche Einrichtungen keine Gefahren für Leben und Gesundheit bzw. für die öffentliche Sicherheit und Ordnung darstellen.

Baurecht

Siehe auch Kommentar zu DIN 1986-3, 8

Genehmigung im Einzelfall

Sofern also in einer Genehmigung bzw. Erlaubnis nach Bau- bzw. Wasserrecht keine besonderen Regelungen im Einzelfall getroffen wurden, ist die Entwässerungsanlage nach DIN 1986-3 nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik im Sinne einer Eigenüberwachung zu betreiben und zu warten.

Eigenüberwachung

2 Normative Verweisungen

Die normativen Verweisungen sind selbsterklärend

3 Begriffe

Die jeweiligen Definitionen sind den Normenreihen DIN EN 752, DIN EN 12056, DIN EN 13306, DIN 1986 und DIN 31051 zu entnehmen.

4 Grundsätze

4.1 Allgemeines

Dauernde Benutzbarkeit muss sichergestellt sein.

Entwässerungsanlagen sind Anlagen, die der Hygiene und der Erhaltung eines gesunden Gemeinwesens dienen. Ihre dauernde Benutzbarkeit im privaten wie öffentlichen Bereich muss sichergestellt bleiben und darf weder durch äußere statische oder dynamische Einwirkungen, versickernde Flüssigkeiten, die den Rohrwerkstoff und Dichtungen von außen angreifen, noch durch innere Einwirkungen, wie unzulässige Einleitungen mit gleichen negativen Folgen, gefährdet werden; von den schädlichen Auswirkungen auf die Umwelt ganz abgesehen.

Um diese Ziele zu erreichen, sind die Entwässerungsanlagen durch regelmäßige Kontrollen auf sichere Funktion und Mängelfreiheit durch fachkundiges Personal zu überprüfen und soweit erforderlich, durch ausreichende Instandhaltungsmaßnahmen in betriebssicherem Zustand zu erhalten.

Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb:

Einhaltung der zur Planung und Errichtung zugrunde gelegten Betriebsbedingungen

Anmerkung:

Voraussetzungen für einen störungsfreien Betrieb der Entwässerungsanlagen sind:

- Planung und Herstellung der Grundstücksentwässerungsanlage nach den Technischen Regelwerken, wie den Normenreihen DIN 1986 in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056 sowie den einschlägigen Regelwerken für Abwasserbehandlungsanlagen,
- für den folgenden Betrieb die Einhaltung der zur Planung und Errichtung zugrunde gelegten Betriebsbedingungen
Dieser Notwendigkeit wurde z.B. in DIN 1999-100 und DIN 4040-100 durch Einführung der Generalinspektion gefolgt.
und
- Einhaltung der in den Technischen Regelwerken (Anwendungs- und Betriebsnormen), allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen oder Erlaubnissen bzw. Genehmigungen der Behörden festgelegten Maßnahmen zur Eigenkontrolle, Wartung und Überprüfung oder Instandhaltung (DIN 1986-30).

Wartungen und notwendige Instandsetzungen, Änderungen oder Erneuerungen dürfen nur von fachkundigem Personal ausgeführt werden (siehe auch Abschnitt 7 *Inspektion und Wartung*).

4.2 Anforderungen

Die Norm zählt beispielhaft die Ziele auf, die durch einen ordnungsgemäßen Betrieb der Entwässerungsanlage und deren Wartung erreicht werden müssen. In Anfehnung an die Regelungen in DIN EN 752 wird hier auch von der Sicherstellung "*der ständigen Betriebsbereitschaft und -fähigkeit des gesamten Systems*" oder eines "*umweltverträglichen und wirtschaftlichen Betriebes des Systems*" gesprochen. Das System bezieht sich hier nicht nur auf die

Grundstücksentwässerungsanlage, sondern auf die privaten und öffentlichen Anlagen zur Abwasserbeseitigung als komplexes Ganzes. Wir sprechen auch von Kanalisationssystemen, so darf z.B. ein Schmutzwasserkanal in einem nach dem Trennsystem entwässerten Gebiet nicht durch unerlaubte Regenwassereinleitungen von den Grundstücken belastet werden. Dies würde neben unplanmäßiger Überlastung von Schmutzwasserpumpwerken einschließlich des möglichen Anspringens deren Notüberläufe, durch Verdünnung des Abwassers in der kommunalen Kläranlage deren Reinigungsleistung negativ beeinflussen und so zu einer vermeidbaren zusätzlichen Gewässerbelastung führen. Außerdem führen derartige Fehleinleitungen zu erhöhtem Energieverbrauch beim Betreiber der öffentlichen Abwasseranlagen, auch das belastet die Umwelt und führt zu höheren Betriebskosten.

Nachstehend beispielhafte Erläuterungen zu den Buchstaben a) bis k)

zu a)

Die Entwässerungsanlage darf nicht missbräuchlich zur Abfallbeseitigung genutzt werden (siehe Abschnitt 5.3.1).

zu b)

Einhaltung der Planungsregeln nach DIN 1986-100 für die Bemessung von Regenwasserleitungen und Überflutungsprüfung bei Abflussbegrenzungen oder Unterführungen (siehe DIN EN 752, 8.4.3.3).

zu c)

Sicherstellung der Sperrwasservorlage in Geruchverschlüssen, Schutz vor Rückstau aus der öffentlichen Abwasseranlage, fachgerechte Planung und Einbau von Notabläufen bei Flachdächern in Leichtbauweise (siehe DIN 1986-100) zur Vermeidung von Dacheinbrüchen,

zu d)

Das regelmäßig in und an den öffentlichen Abwasseranlagen arbeitende Personal darf durch gasbildende Stoffe, wie chlorhaltiges Abwasser, das u. a. bei der Niederschlagung von Chlorgas im Störfall bei öffentlichen Schwimmbädern anfallen kann, oder Benzin und Öl aus dem Bereich von Bepflanzungsflächen, nicht gefährdet werden. Auch wenn das Personal eine Schutzausrüstung trägt, sind entsprechende Rückhalteeinrichtungen für schädliche Stoffe auf dem Grundstück zu installieren. Ebenso dürfen die Dichtungen, z. B. durch Lösungsmittel, nicht gefährdet werden.

Wartungspersonal darf nicht gefährdet werden.

Unplanmäßige Einleitungen bedürfen der Abstimmung.

Ferner dürfen ohne Abstimmung mit dem Kanalbetrieb keine unplanmäßigen Einleitungen vorgenommen werden, wie dies bei der Entleerung von öffentlichen Schwimmbecken, bei Feuerlöschübungen (Schaumbelastung) oder kontaminiertem Löschwasser von Bränden in Industrie- und Gewerbeanlagen der Fall sein kann.

Abwassereinleitungen dürfen Wartungspersonal nicht gefährden.

Der Eigentümer oder Nutzungsberechtigte ist hiernach verpflichtet, seine Grundstücksentwässerungsanlage (in allen Teilbereichen) grundsätzlich so zu betreiben, dass keine Stoffe in die öffentlichen Abwasseranlagen eingeleitet werden, die weder das Wartungspersonal noch die Anlagen selbst gefährden, auch nicht durch mögliche Explosion oder Brennbarkeit. Seine Abwassereinleitungen dürfen zu keinem Zeitpunkt die Benutzbarkeit, Unterhaltung und Reinigung der öffentlichen Abwasseranlagen weder beeinträchtigen noch erschweren und auch sonst keine negativen Umweltauswirkungen entstehen lassen.

zu e)

Nach § 18b Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind Abwasseranlagen so errichtet und betrieben werden, dass die Mindestanforderungen an das Einleiten

von Abwasser nach § 7a WHG und der Abwasserverordnung -AbwV- eingehalten werden.

Anmerkung:

Die AbwV bestimmt die Anforderungen, die bei der Erteilung einer Erlaubnis für die Einleitung von Abwasser in Gewässer aus den in den Anhängen bestimmten Herkunftsbereichen mindestens von der zuständigen Wasserbehörde festzusetzen sind. Soweit Indirekteinleitungen (d.h. Einleitungen in die öffentlichen Abwasseranlagen) unter den Anwendungsbereich der AbwV fallen, gelten für diese die in den jeweils auf die Herkunft des Abwassers bezogenen Anhänge genannten Anforderungen als Stand der Technik.

Darüber hinaus sollten die Grundstücksentwässerungsanlagen in zumutbaren Zeitabständen und unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Vertretbarkeit dem Stand der Technik angepasst werden.

Im Übrigen gelten für die Errichtung und den Betrieb von Abwasseranlagen die allgemein anerkannten Regeln der Technik. Hierzu zählt z. B. auch der Abschluss eines Wartungsvertrages für Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten und Fette, eine Kleinkläranlage oder eine Abwasserhebeanlage.

Ferner ist sicherzustellen, dass:

- die sich aus den kommunalen Abwassersatzungen ergebenden Anforderungen eingehalten werden;
- Fehlanlüsse und Fehleinleitungen unterbleiben,
- bei fehlender Möglichkeit eines Kanalanschlusses das Abwasser entsprechend der erforderlichen Wasserrechtlichen Erlaubnis nach dem Stand der Technik gereinigt und beseitigt (in ein oberirdisches Gewässer eingeleitet, im Untergrund versickert oder verrieselt) wird und
- dass Geruchsbelästigungen sowie Boden- und Gewässerverunreinigungen vermieden werden.
- Der Grundeigentümer bzw. der Nutzungsberechtigte hat zu prüfen, ob für die entstehende Abwasserart unter Anwendung des Vermeidungs- und Minimierungsgebotes und des **sinnvollen** Einsatzes von Wasserspartechniken die notwendigen Abwasserbehandlungs- oder Aufbereitungsanlagen zur Verfügung stehen.

zu f)

Die nach den alten Landesbauordnungen (z.B. HBauO § 39 alt und § 41 (1) alt) festgelegten Abstandsregelungen der Abwasserleitungen bzw. Versickerungsanlagen nach vollbiologischer Abwasserbehandlung von z.B. Trinkwasserbrunnen mit 15 m und mehr, sind mit den jetzt vorliegenden Neufassungen der Bauordnungen (soweit bekannt) entfallen. Im Zuge der wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren sollte die Frage noch einzuhaltender Abstände zusammen mit der Wasserbehörde geprüft werden. Die Entwässerungsanlagen müssen wasserdicht sein. Bei Erstprüfungen bestehender Entwässerungsanlagen eines Grundstückes mit eigenem Trinkwasserbrunnen sollten die Dichtheitsnachweise analog DIN 1986-30, Tabelle 1, Nr.3.1 (Schutzzone II) mit einer Wasserdichtheitsprüfung erfolgen.

Hygienische Anforderungen und Nachweise richten sich nach den Bestimmungen der §§ 17 bis 19 der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001). Aus statischen Gründen dürfen Abwasserleitungen nicht parallel zu Streifenfundamenten verlegt werden (siehe Kommentar zu DIN EN 1610, 6.3).

zu g)

Aus den Abwasserleitungen darf kein Abwasser in den Untergrund eindringen (Exfiltration) und umgekehrt darf kein Grundwasser in das Abwasserleitungsnetz eindringen (Infiltration). Ein markantes Beispiel für Boden- und Gewäs-

serverunreinigungen ist das aus undichten Rohrleitungen ausgetretene und mit leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen belastete Abwasser von Chemischreinigungen, wie es in großer Zahl bei Bodenuntersuchungen in verschiedenen Städten festgestellt wurde. Bei derartiger Schadensfeststellung besteht Sanierungsnotwendigkeit und zwar auch dann, wenn sich heute in dem Gebäude keine Chemischreinigung mehr befindet.

zu h)

präventive Instandhaltung

Die regelmäßige Wartung als Teil der präventiven Instandhaltung (siehe 7.1) dient dazu die vorgesehene Nutzungsdauer der Entwässerungsanlage zu erreichen. Insofern ist z.B. der Dichtheitsnachweis von erdverlegten Entwässerungsanlagen vor erstmaliger Benutzung unerlässlich. Das gilt insbesondere für Abwasserbehandlungsanlagen in Verbindung mit einer Generalinspektion (siehe z.B. DIN 1999-100 und DIN 4040-100) sowie Kläranlagen und Abwassersammelgruben.

zu i)

DIN EN 1610 und DIN 1986-30 sind zu beachten

zu j)

Geruchsbildung

Der Geruchsbildung ist am Entstehungsort entgegenzuwirken, da sich geruchsbildende Stoffe über das Be- und Entlüftungssystem der Entwässerungsanlage besonders gut verteilen, mit den hieraus resultierenden unangenehmen Folgen für Wohngebiete in unmittelbarer Nachbarschaft von Industrieanlagen. Zur Geruchsbildung tragen nicht nur die geruchsintensiven aromatischen Kohlenwasserstoffe oder phenolischen Verbindungen, sondern auch Sulfateinleitungen in größeren Mengen und hohen Konzentrationen bei².

In DIN EN 752, 9.5.3 „Vorbeugung von Anfaulung des Abwassers“ heißt es:

Auszug aus:

DIN EN 752, 9.5.3

Vorbeugung von Anfaulung des Abwassers

Siehe auch

**DIN EN 752, 5.1.6 und
Abschnitt 8.5.4**

„Das Anfaulen des Abwassers in Entwässerungssystemen ist unerwünscht und muss daher weitestgehend verhindert werden. Die Abwasserreinigung wird beeinträchtigt, und es kann zur Bildung von Schwefelwasserstoff (H_2S) und Mercaptanen kommen. Schwefelwasserstoff ist übel riechend, giftig und kann schon in geringen Konzentrationen tödlich wirken. Je nach Konzentration und lokalen Bedingungen kann Schwefelwasserstoff zu Schwefelsäure oxidieren, dabei besteht die Gefahr, dass gewisse Werkstoffe (Anm.: siehe DIN 4030) in Rohrleitungen, Klär- und Pumpanlagen angegriffen werden. Die Konzentration von Schwefelwasserstoff hängt unter anderen von folgenden Bedingungen ab, die zu berücksichtigen sind: Abwassertemperatur, biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB), Vorhandensein von Sulfaten, Aufenthaltszeit, Durchflussgeschwindigkeit, Turbulenz, pH-Wert, Be- und Entlüftung, Pumpendruckleitungen und besondere betriebliche Schmutzwassereinleitungen stromaufwärts des Freispiegelkanals.“

Die Sulfidbildung in Druckleitungen und Freispiegelkanälen kann durch empirische Berechnungsansätze mengenmäßig abgeschätzt werden.

Weitere Gase können in normalem Abwasser unter anaeroben Bedingungen wie folgt gebildet werden:

² R. Bielecki, H. Schremmer
„Biogene Schwefelsäure-Korrosion in teilgefüllten Abwasserkanälen“
Sonderdruck aus Heft 94/1987 der Mitteilungen des Leichtweiß-Instituts für Wasserbau der
Technischen Universität Braunschweig, ISSN 0343-1223

- a) *Methan ist nahezu geruchlos und wirkt erstickend durch Ersetzen von Sauerstoff, die Haupteigenschaft besteht jedoch darin, dass es über einen weiten Konzentrationsbereich eine explosive Mischung mit Luft bildet. Eine Quelle für die Bildung von Methan ist der Eintrag von Deponiesickerwasser in das Entwässerungssystem. Die Behandlung solchen Sickerwassers am Entstehungsort kann erforderlich sein.*
- b) *Ammoniak hat einen ausgeprägten und starken Geruch, wodurch Betroffene gut gewarnt werden, bevor giftige Konzentrationen erreicht werden, die wiederum bei normalem Abwasser ungewöhnlich sind.*
- c) *Kohlendioxid ist geruchlos und wirkt erstickend durch Ersetzen von Sauerstoff.*
- d) *Kohlenmonoxid ist ebenfalls geruchlos und hoch giftig und ist nach einer nur kurzen Kontaktzeit tödlich.*

Die Bildung dieser Gase kann begrenzt werden, indem Strategien für die Reduzierung der Abwasserfäulung angewendet werden.

Weitere Gase können unter anaeroben Bedingungen insbesondere durch gewerbliche Einleitungen gebildet werden.

U. a. können folgende Verfahren verwendet werden, um die Auswirkungen von anaeroben Bedingungen zu beeinflussen, unter Berücksichtigung der potentiellen Verteilung von Gasen und deren Gerüchen:

- *natürliche oder künstliche Belüftung;*
- *natürlicher oder künstlicher Eintrag von Luft in den Abwasserstrom;*
- *Zusatz von Chemikalien in den Abwasserstrom.“*

Die Sulfidbildung kann z. B. durch genügend hohe Fließgeschwindigkeiten, entsprechend kurze Aufenthaltszeiten und ausreichende Be- und Entlüftung verhindert werden. Andere Maßnahmen zur Verhinderung der Sulfidbildung sind unter anderem das Einbringen von Luft, Sauerstoff oder chemischen Zusatzstoffen (wie z. B. Wasserstoffperoxid, Nitrate, Eisensulfat oder andere Metallsalze). Bei der Wahl der Chemikalien sind deren mögliche Auswirkungen auf die Umwelt zu berücksichtigen.

Sulfateinleitungen müssen vermieden oder begrenzt werden.

Damit wird deutlich, dass auch Sulfateinleitungen aus den unterschiedlichsten Herkunftsbereichen, wie der Lebensmittelindustrie, Altölaufbereitung oder auch durch Einsatz von Schwefelsäure für die Neutralisation, so weit wie möglich durch Anwendung neuer Verfahrenstechniken vermieden oder begrenzt werden müssen, um Geruchs- und Korrosionsprobleme zu vermeiden.

Sind also belästigende Geruchsimmissionen zu erwarten, ist ihnen mit Maßnahmen nach dem Stand der Technik, auf dem Grundstück beginnend, entgegenzuwirken.

zu k)

Alle Teile einer Entwässerungsanlage, die zur Sicherstellung des Betriebes, der Inspektion und der Eigenüberwachung jederzeit erreichbar sein müssen (z.B. auch bei Verstopfungen oder Abflussbehinderungen) müssen dauernd zugänglich sein. So dürfen Schächte nicht zugestellt werden. Räume, in denen sich z.B. Hebeanlagen, Rückstauverschlüsse oder Messgeräte für die Einleitungskontrolle befinden, müssen für das Überwachungspersonal immer zu-

**Siehe auch
DIN EN 752, 8.7.4 und
Abschnitt 9.2.3**

gänglich sein. Betriebsstörungen sind optisch und / oder akustisch an geeigneter Stelle anzuzeigen. Siehe Abschnitt 7.3 der Norm.

5 Benutzung der Entwässerungsanlage

5.1 Allgemeines

Die Entwässerungsanlage dient ausschließlich der Abwasserableitung. Für bestimmte Stoffe oder Flüssigkeiten gibt es ein Einleitungsverbot. Es wird unterschieden in Abwasser, das einer Abwasserbehandlung nach dem Stand der Technik bedarf oder das wegen seiner Zusammensetzung bzw. seines unbedeutenden Verschmutzungsgrades ohne Abwasserbehandlung eingeleitet werden kann.

5.2 Zulässige Benutzung

5.2.1 Allgemeines

Die zulässige Benutzung von Entwässerungsanlagen berührt drei Rechtsgebiete:

- **Baurecht**
- **Wasserrecht**
- **Satzungsrecht der Kommunen**

Wegen der Komplexität dieses Themas werden die Punkte zusammen mit der Einleitung in die öffentliche Abwasseranlage unter, 5.6 behandelt.

5.2.2 Häusliches Abwasser

DIN EN 752 ist zu beachten, siehe u. a. Abschnitte 8.4.2 und 9.4.2.

Die in DIN 1986-3, 5.2.2 genannte Herkunft des häuslichen Abwassers ist wörtlich aus der Abwasserverordnung, Anhang 1 Abschnitt A übernommen. Wenn Abwasser aus diesem Herkunftsbereich stammt, kann es in der Regel ohne Vorbehandlungsmaßnahmen nach Abschnitt 5.5 der Norm in die öffentliche Abwasseranlage oder eine Kläranlage eingeleitet werden. Damit wird vorausgesetzt, dass die Qualität des Abwassers gleich welcher Herkunft - auch Niederschlagswasser (siehe Abschnitt 5.2.3) unabhängig vom Verschmutzungsgrad - unbedenklich ist und es ohne schädliche Auswirkungen auf den Betrieb des Kanalsystems und des Klärwerkes über Abwasserrohre nach DIN 1986-4 abgeleitet werden kann. Schädliche Stoffe (im alten Sprachgebrauch auch "Abwasser mit gefährlichen Inhaltsstoffen" im Sinne des alten § 7a WHG genannt) nach Abschnitt 5.5 dürfen im häuslichen Abwasser nur in so geringer Menge und Konzentration enthalten sein, dass nachteilige Auswirkungen auf das Abwassersystem, die Kläranlage und das oberirdische Gewässer bzw. Grundwasser ausgeschlossen sind.

Qualität des Abwassers

Anmerkung:

zur Definition "gefährliche Abwasserinhaltsstoffe"

im Sinne des alten § 7 a WHG:

Gefährliche Stoffe oder Stoffgruppen im Sinne wasserrechtlicher Bestimmungen sind Substanzen, die wegen der Besorgnis einer Giftigkeit, Langlebigkeit, Anreicherungsfähigkeit oder einer krebserzeugenden, fruchtschädigenden oder erbgutverändernden Wirkung als gefährlich zu bewerten sind, wie z.B. Schwermetalle oder chlorierte Kohlenwasserstoffe.

Abfallbeseitigung über die Entwässerungsanlage ist nicht zulässig!

Schädliche Stoffe dürfen dem häuslichen Abwasser, wie oben angeführt, nicht zugeführt werden.

Unvermeidbare Einleitungen aus der Verwendung von Wasch- und Reinigungsmitteln, wie sie üblicherweise im Haushalt verwendet werden, sind hiervon ausgenommen; dennoch sollte auch mit diesen sparsam im Sinne einer vermeidbaren Gewässerbelastung umgegangen werden.

Die häusliche Entwässerungsanlage darf nicht aus Bequemlichkeit für die Abfallbeseitigung benutzt werden, da die Abfallstoffe mit hohem Aufwand wieder aus dem Wasserkreislauf entfernt werden müssen und außerdem in der privaten Entwässerungsanlage und im öffentlichen Kanalsystem erhebliche Funktionsstörungen auslösen können. Die Anforderungen gemäß

DIN 1986-3, 5.3.1 gelten auch für die häusliche Entwässerungsanlage. Nachfolgend werden die wichtigsten **Einleitungsverbote** genannt, die im Haushalt zu beachten sind:

- Keine Installation von **Abfallzerkleinerungsgeräten** (siehe Kommentar zu DIN EN 12056-1, 4.6 und DIN 1986-100, 9.5)
- Keine Einleitung von **Damenbinden, Windeln und Papierhandtüchern**. Diese Abfallstoffe begünstigen ganz besonders Verstopfungen und können bei mehrgeschossigen Gebäuden zum Absaugen der Geruchverschlüsse führen mit den sehr negativen Folgen des Austrittes von Kanalgasen!
- Keine Einleitung von **Kehricht**
- Keine Einleitung von **Essenresten**, wie z. B. Sauce, Gemüse, Bratenfett, Öl oder **Kaffeersatz**
- Keine Einleitung von **Farbresten**, auch nicht wasserlösliche Farben aus nicht verbrauchten Gebinden
- Keine Einleitung von **Lösungsmitteln** jeder Art
- Keine Einleitung von **Medikamenten**
- Keine Verwendung von Reinigungs-, **Pflege- und Desinfektionsmitteln**, die einen niedrigeren pH-Wert als 4 und einen höheren pH-Wert als 10 aufweisen, da sonst die Ablaufarmaturen und Dichtungen auf Dauer beschädigt und Schwermetalle ausgelöst werden können.
- Keine Einleitung von verworfenen **Desinfektionsmitteln, Säuren und Abbeizmitteln**
- Keine Einleitung von **Fotochemikalien**. Die verbrauchten Fixier- und Entwicklungsbäder sind einer schadlosen Entsorgung zuzuführen.
- Keine Einleitung von **Waschwasser aus der Pkw-Reinigung** in den Regenwasser- oder Schmutzwasserkanal. Auch dann nicht, wenn der Wagen „nur“ mit Wasser ohne Zusatzmittel gewaschen wird. Es sei denn, das Abwasser wird über eine Abscheideranlage für Leichtflüssigkeiten nach DIN EN 858-1 in Verbindung mit DIN 1999-100 mit Anschluss an einen Schmutz- oder Mischwasserkanal eingeleitet. Für die Pkw-Pflege stehen ausreichend gewerbliche Waschanlagen zur Verfügung.

Verstoß gegen die Einleitungsbedingungen kann als Ordnungswidrigkeit geahndet werden.

Ein Verstoß gegen die Einleitungsbedingungen nach den kommunalen Abwassersatzungen kann als Ordnungswidrigkeit geahndet werden. Wer Waschwasser oder anderes verunreinigtes Wasser auf dem Grundstück ohne entsprechende Anlagen und Genehmigung in ein Gewässer einleitet oder versickern lässt, begeht nach § 324 WHG eine strafbare Handlung (s. a. DIN 1986-3, 5.4).

5.2.3 Regenwasser

Nicht verunreinigtes Niederschlagswasser kann in der Regel ohne Abwasserbehandlung in den öffentlichen Regenwasserkanal oder das Gewässer eingeleitet werden. Für die Niederschlagswasserableitung von Flächen im privaten wie öffentlichen Bereich mit starker Verunreinigung, z.B. durch Verkehrsbelas-

tung, bei Umschlags- oder Betankungsflächen, sind Abscheideranlagen (sog. Sicherheitsabscheider) oder andere Einrichtungen zur Rückhaltung schädlicher Stoffe einzubauen.

Im Hamburgischen Abwassergesetz³, heißt es in § 9 Abs. 5: „Auf öffentlichen Wegen, Straßen und Plätzen ist das Waschen von Kraftfahrzeugen und deren Anhänger sowie die Durchführung von Ölwechseln verboten.“ Hier wurde das Waschverbot auf den öffentlichen Grund ausgedehnt, weil die Regenwasserkonäle unmittelbar in oberirdische Gewässer einleiten. Das Verbot gilt auch bei der Mischkanalisation.

5.2.4 Industrielles Abwasser

Abwasserbehandlungs- oder Aufbereitungsanlagen

Der Grundeigentümer bzw. der Nutzungsberechtigte hat zu prüfen, ob für die entstehende Abwasserart unter Anwendung des Vermeidungs- und Minimierungsgebotes und dem sinnvollen Einsatz von Wasserspartechniken die notwendigen Abwasserbehandlungs- oder Aufbereitungsanlagen zur Verfügung stehen.

Nach § 18b Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind Abwasseranlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die Mindestanforderungen an das Einleiten von Abwasser nach § 7a WHG und der Abwasserverordnung -AbwV- eingehalten werden.

Hierbei ist nach Anlagen für biologisch abbaubare Stoffe nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, wie Fettabscheideranlagen nach DIN 4040, für die es keinen Anhang nach der AbwV gibt, oder Anlagen und Verfahrensweisen für die Behandlung von Abwasser mit schädlichen Stoffen (den sog. gefährlichen Stoffen nach dem alten § 7a WHG) nach dem Stand der Technik, der sich bis in den Produktionsablauf auswirkt (z. B. im Bereich Metallbe- und -verarbeitung), zu unterscheiden.

(Siehe auch Kommentar zu Abschnitt 5.5)

Kondensate aus Brennwertanlagen

Ein aktuelles Beispiel für die Prüfung der Abwasserzusammensetzung auf schädliche bzw. gefährliche Abwasserinhaltsstoffe hinsichtlich der Gefährdung der Rohrwerkstoffe, sowohl in der Grundstücksentwässerungsanlage als auch im Abwasserkanal, ist die Beschaffenheit des Kondensats aus Brennwertanlagen (s. a. Kommentar zu DIN EN 12056-1, 4.5 und DIN 1986-100, 9.4).

Zulässiger pH-Wert-Bereich

In den kommunalen Abwassersatzungen wird der pH-Wert-Bereich für die Einleitung i. Allg. zwischen 6 und 10,5 angegeben. Diese Festsetzung dient dem Schutz der öffentlichen Abwasseranlagen an der Einleitungsstelle und dem Klärbetrieb. Durch den hohen Anteil häuslichen Abwassers liegt der pH-Wert in der Kanalisation in der Regel bei pH 7.

In den Satzungen oder durch andere veröffentlichte Regelungen lassen die Kommunen i. Allg. die Kondensateinleitung aus gasbefeuelten Brennwertanlagen ohne Neutralisation für Nennwärmeleistungen bis 200 kW, unter Berücksichtigung der Regelungen im ATV-DVWK A 251, wegen der hohen Pufferkapazität des häuslichen Abwassers zu. Die Abläufe und Rohrleitungen, die mit kondensathaltigem Abwasser in Berührung kommen, sind aus korrosionsbeständigen Werkstoffen herzustellen.

Eine weitere wesentliche Anforderung an die Kondensateinleitung besteht aber auch darin, dass keine relevanten gefährlichen Stoffe (Schwermetalle)

³ Hamburgisches Abwassergesetz (HmbAbwG) in der Fassung vom 24.07.2001 (HmbGVBl. S. 258 ff) zuletzt geändert durch Gesetz vom 12. September 2007 (HmbGVBl. S. 284)

eingeleitet werden. Diese Anforderungen können erfüllt werden, wenn bei der Installation die Gesamtheit der Anlage, d. h. Brennwertkessel, Abgasleitung und der Aufstellungsort, betrachtet wird:

- Gasbefeuerte Brennwertanlagen müssen der DIN 4702-6⁴ entsprechen. Kessel, für die ein DIN-DVGW-Prüfzeichen mit Registriernummer erteilt wurde, erfüllen diese Anforderungen; bei diesen Anlagen ist der Schwermetalleintrag nicht relevant.
- In anderen Fällen sind entsprechende Einzelnachweise mit dem gleichen Ziel erforderlich.
- Ölbefeuerte Brennwertanlagen bedürfen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durch das DIBt und sind grundsätzlich mit einer Neutralisationseinrichtung auszustatten; bei Verwendung von schwefelarmem Heizöl kann unter den im ATV-DVWK- A 251 (s. u.) genannten Voraussetzungen analog der gasbefeuerter Anlagen eine Neutralisation entfallen. Die Kondensatzusammensetzung unterscheidet sich von Kondensat aus gasbefeuerter Anlagen. Inwieweit die Genehmigungsbehörden zusätzliche Anforderungen an die Kondensatbehandlung in Abhängigkeit von der Nennwärmebelastung stellen, ist jeweils zu erfragen.

Neue Erkenntnisse enthält das Arbeitsblatt ATV-DVWK- A 251: 08/03 - *Kondensate aus Brennwertkesseln*-, soweit seitens der Behörden keine Regelungen getroffen wurden, ergibt sich die Notwendigkeit der Neutralisation aus dem Arbeitsblatt. Es ist zu berücksichtigen, dass auch das Kondensat aus der Abgasleitung mit unter diese Prüfung fällt.

- Die Abgasleitungen müssen ebenfalls korrosionsbeständig sein und bedürfen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durch das DIBt.
- Bei der Aufstellung der Feuerungsanlage ist jedoch darauf zu achten, dass sich der Ansaugbereich der Verbrennungsluft nicht im Bereich von Emittenten korrosiver Stoffe, wie z. B. Schwimmbäder, die mit chlorhaltigen Desinfektionsmitteln arbeiten, befindet. Ein ähnliches Gefahrenpotenzial ergibt sich z. B. aus der Staubansaugung bei dem Beheizen von Rohbauten. Bei Nichtbeachtung ist eine starke Korrosion der Brennwert- und (je nach Werkstoff) der Abgasanlage möglich. Damit würde auch ein unerlaubter Schwermetalleintrag in die Abwasseranlage über das Kondensat erfolgen.
- Hinsichtlich der Halogenkorrosion wird auch auf das ZVSHK-Merkblatt⁵ verwiesen.

Kondensatzusammensetzung

5.3 Unzulässige Benutzung

5.3.1 Schädliche Stoffe

Das öffentliche Kanalisationssystem dient der Sammlung und Fortleitung des auf den Grundstücken anfallenden Abwassers. Es dient nicht der Beseitigung flüssiger und/oder fester Abfallstoffe. Die Reststoffverwertung und Abfallbeseitigung richten sich nach den abfallrechtlichen Bestimmungen.

Einleitungsverbote für feste und flüssige Abfallstoffe

Der Abschnitt 5.3.1 regelt ein allgemeines Einleitungsverbot für die dort genannten Stoffe. So ist nunmehr auch das Einleiten solcher Abwässer verboten, bei denen von vornherein zu erwarten ist, dass sie selbst nach Behandlung im Klärwerk nicht so gereinigt werden können, dass sie den Mindestanforderungen für gefährliche Stoffe im Sinne des alten § 7 a WHG für das Einleiten von

⁴ DIN 4702-6 „Heizkessel - Brennwertkessel für gasförmige Brennstoffe“

⁵ Merkblatt „Halogenkorrosion“
Herausgegeben vom Zentralverband Sanitär Heizung Klima (ZVSHK), Rathausallee 6, 53757 St Augustin

Abwasser in das oberirdische Gewässer entsprechen. Auch sind hier die Stoffe aufgeführt, die die im Abschnitt 4.2 genannten Schutzziele gefährden. Die Aufzählung spricht für sich. Es sollen deshalb nur die Bereiche Tierfäkalien, bakteriell belastete bzw. infektiöse Stoffe, gentechnisch veränderte Organismen und radioaktive Stoffe näher betrachtet werden.

- **Tierfäkalien**
Tierische Abgänge dürfen wegen der von ihnen verursachten erheblich höheren Abwasserbelastung nicht in Abwasseranlagen eingeleitet werden. Jauche, Gülle und Mist sind einer landwirtschaftlichen Verwertung zuzuführen. Die Tierhaltung soll in Abhängigkeit von der für die Verwertung der Abgänge verfügbaren landwirtschaftlichen Fläche stehen. Dieses gilt sinngemäß auch für Pferdeställe in Einrichtungen des Reitsports. Inwieweit bei Hundezwingern (z. B. Zoll oder Polizei) oder Tierheimen bei der Stallreinigung (nach Entfernung von Stroh und Heu) eine Ausnahmeregelung für eine Abwassereinleitung möglich ist, sollte im Einzelfall mit der jeweiligen Genehmigungsbehörde geklärt werden. Katzenstreu ist Abfall und daher über den Hausmüll zu entsorgen.
- **Bakteriell belastete bzw. infektiöse Stoffe**
Dieser Bereich wird unter, 5.6.1 zum Thema Krankenhausabwasser noch einmal angesprochen.
So kann für bestimmte Einrichtungen mit einem hohen Infektionsgrad in Krankenhäusern eine Desinfektion des Abwassers notwendig werden.
Im Übrigen ist es auch aus ästhetischen Gründen untersagt, Blut oder andere Abfälle aus Schlachthöfen in die Abwasseranlagen einzuleiten, unabhängig von der weiteren Verwertungsmöglichkeit der auf dem Schlachthof anfallenden Reststoffe. Regelungen in seuchenhygienischer Hinsicht werden durch diese Norm nicht berührt
- **Abwässer aus Einrichtungen und Betrieben, die unter das Gentechnikgesetz fallen, ist nach den dort festgelegten Bedingungen zu inaktivieren.**
Lediglich Abwasser mit Organismen, die die Voraussetzungen nach § 13 Absatz 2 Satz 3 der **Gentechnik-sicherheitsverordnung**⁶ (GenTSV) erfüllen, darf unbehandelt in den Schmutz- oder Mischwasserkanal eingeleitet werden. Nach § 13 Absatz 3 GenTSV ist Abwasser sowie flüssiger und fester Abfall aus Anlagen, in denen gentechnische Arbeiten der Sicherheitsstufe 1 oder 2 nach § 7 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 oder 2 Gentechnikgesetz durchgeführt werden, und auf die Absatz 2 keine Anwendung findet, so vor zu behandeln, dass die darin enthaltenen gentechnisch veränderten Organismen soweit inaktiviert werden, dass Gefahren für die in § 1 Nr. 1 Gentechnikgesetz bezeichneten Rechtsgüter nicht zu erwarten sind.
- **Radioaktive Stoffe**
Für die Einleitung radioaktiver Stoffe gelten die atomrechtlichen Vorschriften (Strahlenschutzverordnung).

5.3.2 Schädliche Stoffe geringer Menge und Konzentration

In welcher Konzentration schädliche bzw. gefährliche Stoffe im Abwasser enthalten sein dürfen, wird bei Direkteinleitern in der jeweiligen Wasserrechtlichen Erlaubnis und bei Indirekteinleitern in der Einleitungsgenehmigung nach Wasserrecht bzw. nach den Abwassersatzungen der Kommunen von der Genehmigungsbehörde festgelegt. Für gefährliche Stoffe im Sinne des alten § 7a

**Wasserrechtliche Erlaubnis
und Einleitungsgenehmigungen**

⁶ Verordnung über die Sicherheitsstufen und Sicherheitsmaßnahmen bei gentechnischen Arbeiten in gentechnischen Anlagen (Gentechnik-Sicherheitsverordnung – GenTSV) Artikel 3 des zweiten Gesetzes zur Änderung des Gentechnikgesetzes (2. GenTG-ÄndG) vom 16.08.2002 (BGBl. I S. 3200)

WHG in der Fassung von 27.06.1994 (BGBl. I S. 1440) bzw. entsprechend den Regelungen der Neubekanntmachung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in der Fassung vom 19. August 2002 (BGBl. I S. 3245), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666) sind die von der Bundesregierung durch Rechtsverordnung festgelegten Anforderungen an das Einleiten von Abwasser nach dem Stand der Technik festzusetzen (siehe Abschnitt 5.6.1).

Der Stand der Technik wird in § 7a Absatz 5 WHG wie folgt definiert:

WHG § 7a, Absatz (5) *„Stand der Technik im Sinne des Absatzes 1 ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen in Luft, Wasser und Boden, zur Gewährleistung der Anlagensicherheit, zur Gewährleistung einer umweltverträglichen Abfallentsorgung oder sonst zur Vermeidung oder Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt gesichert erscheinen lässt. Bei der Bestimmung des Standes der Technik sind insbesondere die im Anhang 2 aufgeführten Kriterien zu berücksichtigen.“*

Geringe Konzentration von Schadstoffen

Bei der Abwasserbehandlung darf die geringe Konzentration nicht dadurch erreicht werden, dass man den genannten Stoffen Wasser allein zu dem Zweck der Verdünnung zusetzt, um sich ihrer über die öffentliche Abwasseranlage entledigen zu können.

Eine Orientierungshilfe sind, so weit in Ortssatzungen keine Stoffbegrenzungen vorgegeben sind, die Merkblätter ATV-DVWK- M 115-1 bis-3^Z.

5.3.3 Grundwasser

Grundwasser ist kein Abwasser und darf folglich nicht in die Kanalisation eingeleitet werden. Unter bestimmten Voraussetzungen kann es jedoch bei Einhaltung der wasser- bzw. abwasserrechtlichen Vorschriften nach den Regelungen der Ortssatzungen in einem begrenzten Umfang eingeleitet werden. Diese Voraussetzungen können z.B. sein:

- Grundwasser aus einer Boden- oder Grundwassersanierungsmaßnahme oder
- Zeitlich begrenzte Einleitung von Baugrubenwasser zwecks Trockenhaltung der Baugrube

Den Genehmigungsanträgen ist immer eine Grundwasseranalyse beizufügen; die Betonaggressivität des Grundwassers nach DIN 4030 ist grundsätzlich zu prüfen. Je nach Stoffbelastung und Reinigungsmöglichkeit entscheidet die zuständige Behörde über die Einleitung in das zur Verfügung stehende Kanalisationssystem. Die Einleitung ist kanalgebührenpflichtig.

5.4 Ableitung von Schmutzwasser und Regenwasser

Anschluss- und Benutzungszwang nach den Abwassersatzungen

Die Forderung resultiert aus den Regelungen über den Anschluss- und Benutzungszwang nach den Abwassersatzungen der Kommunen und dem kommunalen Recht des Betreibers der öffentlichen Abwasseranlagen, das Entwässerungssystem zu bestimmen.

^Z ATV-DVWK-Regelwerke, GFA Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e.V., Theodor-Heuss-Allee 17, D-53773 Hennef, Internet: www.dwa.de

Unbefugte Benutzung bzw. Gewässerverunreinigung	<p>Die Folgen einer Fehleinleitung wären ein überlasteter Schmutzwasserkanal mit Abwasseraustritten und Funktionsstörungen in der Kläranlage mit negativen Auswirkungen auf die Abwasserreinigung.</p> <p>Bei der Einleitung von Schmutzwasser in den Regenwasserkanal ist das gleichbedeutend mit einer direkten Gewässereinleitung, d. h. in diesem Fall eine unbefugte Benutzung bzw. Gewässerverunreinigung. Beide Fälle stellen Ordnungswidrigkeiten nach dem Satzungsrecht dar und im Falle der Gewässerverunreinigung eine strafbare Handlung nach § 324 Strafgesetzbuch (StGB), die mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit einer Geldstrafe geahndet wird.</p>
Getrennte Schächte für Schmutz- und Regenwasser	<p>Damit Fehleinleitungen von vornherein entgegen gewirkt wird, besteht nach DIN 1986-100, 6.7 auch die Vorschrift nach getrennten Schächten für Schmutz- und Regenwasserleitungen.</p> <p>Es sollte auch darauf geachtet werden, dass bei der Innen- und Außenreinigung von Gebäuden kein Schmutzwasser in Straßen- oder Hofabläufe gegossen wird, da es im Trennsystem letztlich unbehandelt in das oberirdische Gewässer gelangt. Auch aus diesem Grund dürfen Kraftfahrzeuge auf dem Grundstück nicht gewaschen werden, wenn das Abwasser nicht über Abscheider für Leichtflüssigkeiten geführt werden kann.</p>
„modifiziertes Mischsystem“	<p>Einige Kommunen weisen für bestimmte Entwässerungsgebiete ein so genanntes „modifiziertes Mischsystem“, insbesondere in Gewerbegebieten, aus. In dem Fall ist das saubere Dachflächenwasser in den Regenwasserkanal oder ein oberirdisches Gewässer einzuleiten und das verunreinigte Hofflächenwasser mit dem häuslichen und gewerblichen Abwasser in den Schmutzwasserkanal. Diese Lösungen für besondere Gebiete sind jedoch nur mit den entsprechenden gesetzlichen Voraussetzungen (z. B. Regelung in einem Bebauungsplan oder in der Abwassersatzung) möglich.</p> <p>In DIN EN 752-1:1996-01, 3.28 ist das modifizierte Mischsystem beschrieben in DIN EN 752:2008-04, 8.2 werden die Entwässerungssysteme (Schmutz-, Regen- und Mischwasser) beschrieben. Die in DIN EN 752, 6.1.4 genannten Anforderungen an den „Schutz des Oberflächenvorfluters“ sind zu berücksichtigen.</p>
5.5 Rückhalten und Behandeln schädlicher Stoffe	
Schädliche Stoffe	<p>Unter den an dieser Stelle genannten schädlichen Stoffen sind sowohl absetzbare Stoffe, wie Sand oder ungefährliche Schlämme, zu verstehen als auch gefährliche Stoffe oder Stoffgruppen im Sinne von § 7 a WHG, die wegen der Besorgnis einer Giftigkeit, Langlebigkeit, Anrechnungsfähigkeit oder einer krebserzeugenden, fruchtschädigenden oder erbgutverändernden Wirkung als gefährlich zu bewerten sind, wie z. B. Schwermetalle oder chlorierte Kohlenwasserstoffe.</p>
Nicht gefährliche Stoffe	<p>Für nicht gefährliche Stoffe, die sich aber auf den Betrieb der Abwasseranlagen u. a. durch Korrosion, Schlammablagerungen, Verfettung oder Dampfnebelbildung auswirken, sind in der Regel genormte Vorbehandlungsanlagen, wie z. B. Abscheideranlagen für Fette nach der Normenreihe DIN EN 1825 in Verbindung mit DIN 4040-100, anzuwenden.</p>
Gefährliche Stoffe	<p>Für die gefährlichen Stoffe sind für die Abwasserbehandlung Verfahrensweisen nach dem Stand der Technik einzusetzen.</p>
Abwasserbehandlung nach dem Stand der Technik	<p>Die nachstehenden Begriffsbestimmungen für „allgemeine anerkannte Regeln der Technik“ (a.a.R.d.T.) und „Stand der Technik“ (St.d.T.) sind aus § 11a Abs. 6 und 7 des Hamburgischen Abwassergesetzes in der Fassung vom 12. September 2007 (HmbGVBl. S. 284) übernommen:</p>

- Allgemein anerkannte Regeln der Technik im Sinne dieser Vorschrift sind Prinzipien und Lösungen, die in der Praxis bewährt sind und sich bei der Mehrheit der auf dem Gebiet der Abwasserbehandlung tätigen Praktikerinnen und Praktiker durchgesetzt haben.
- Stand der Technik im Sinne dieses Gesetzes ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen in Luft, Wasser und Boden, zur Gewährleistung der Anlagensicherheit, zur Gewährleistung einer umweltverträglichen Abfallentsorgung oder sonst zur Vermeidung oder Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt gesichert erscheinen lässt.

Abwasserherkunftsbereiche

Eine Erläuterung der unterschiedlichsten Verfahren in der Abwassertechnik würde den Rahmen des Kommentars sprengen. Hier gibt es ausreichende einschlägige Fachliteratur. Es wird insbesondere auf die Hintergrundpapiere und Erläuterungen zu den Anhängen der jeweiligen Abwasserherkunftsbereiche der Abwasserverordnung⁸ hingewiesen, in denen die Verfahrensweisen erläutert werden. Eine weitere Informationsquelle sind die Arbeits- und Merkblätter der DWA bzw. ATV-DVWK (s. Fußnote 7).

Abwasserbehandlungsanlage

An dieser Stelle soll nur auf die allgemeinen Grundsätze der Abwasserbehandlung eingegangen werden.
Was unter einer „Abwasserbehandlungsanlage“ verstanden wird, ist in § 2 Abs. 3 AbwAG definiert:

AbwAG § 2 Absatz (3)

„Abwasserbehandlungsanlage im Sinne dieses Gesetzes ist eine Einrichtung, die dazu dient, die Schädlichkeit des Abwassers zu vermindern oder zu beseitigen; ihr steht eine Einrichtung gleich, die dazu dient, die Entstehung von Abwasser ganz oder teilweise zu verhindern.“

Damit steht nicht mehr allein die Abwasserbehandlung im Vordergrund, sondern der integrierte Umweltschutz mit dem Ziel, sowohl die über den Abwasser- als auch den Abfallpfad in die Umwelt gelangenden Emissionen zu vermeiden und zu vermindern. Zu erreichen ist das durch

- Reduzieren des Abwasseranfalls durch konsequente Anwendung von Wasserspar- und Kreislauftechniken
- Vermeidung des Einsatzes gefährlicher Stoffe
- Rückgewinnen und Wiederverwerten unmittelbar an der Quelle oder in einer externen Rückgewinnungsanlage mit Zuführung der gewonnenen Stoffe zu einer Verwertung

Keine Problemverlagerung bei der Stoffbeseitigung

Die ganz wesentliche neue Anforderung an das Rückhalten und Behandeln schädlicher bzw. gefährlicher Stoffe liegt darin, dass **nur** nicht vermeidbare, nicht rückgewinnbare sowie innerhalb oder außerhalb des Betriebes nicht verwertbare Abwasserinhaltsstoffe in einer Abwasserbehandlungsanlage behandelt werden sollen. Problemverlagerungen in den Abfall- oder Luftbereich dürfen nicht erfolgen. Physikalische Verfahren ohne Chemikalieneinsatz sind deshalb chemischen Behandlungsverfahren vorzuziehen.

Es ist Aufgabe der für die Direkt- und Indirekteinleitungen zuständigen Behörden, die Einleitungen zu überprüfen und im Zuge gesetzlicher Änderungen

Pflichten der Betreiber

⁸ Hinweise und Erläuterungen (Hintergrundpapiere) zu der Abwasserverordnung des Bundes, herausgegeben vom Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, Bundesanzeiger Verlags-ges. m.b.H., Köln

und der Fortschreitung der technischen Entwicklung in der Abwasservermeidung und -behandlung sowie neuer Erkenntnisse über bisher unbekannt gefährliche Stoffe, z. B. harte Komplexbildner wie EDTA (Ethyldiamintetraessigsäure und ihre Salze), neue Einleitungsbegrenzungen im Rahmen nachträglicher Anordnungen festzusetzen.

Unabhängig hiervon ist der Betreiber einer nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigungs- wie nicht genehmigungsbedürftigen Anlage verpflichtet, das Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen so weit wie möglich zu verhindern. In §§ 22 Abs. 1 BImSchG heißt es:

„Pflichten der Betreiber nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen

Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind,
- nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden und
- die beim Betrieb der Anlagen entstehenden Abfälle ordnungsgemäß beseitigt werden können.“

Für Anlagen, die nicht gewerblichen Zwecken dienen und nicht im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmungen Verwendung finden, gilt die Verpflichtung des Satzes 1 nur, so weit sie auf die Verhinderung oder Beschränkung von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen oder Geräusche gerichtet ist. Damit sollen auch vom Anlagenbetreiber geeignete Maßnahmen nach dem Stand der Technik zur Einleitungsbegrenzung schädlicher bzw. gefährlicher Stoffe angestrebt werden. Die notwendigen Genehmigungen für die Anlagen- oder Verfahrensänderung sind einzuholen.

Anlagen- oder Verfahrensänderungen müssen genehmigt werden.

So ist zur wirksamen Verbesserung der Gewässerqualität in der EG-Folgerichtlinie 86/280/EWG⁹ zur Gewässerschutzrichtlinie (76/464/EWG¹⁰) des Rates der Europäischen Gemeinschaften v. 4.5.1976 u. a. eine regelmäßig wiederkehrende Überprüfung (alle 4 Jahre) der Einleitungsgenehmigungen für gefährliche Stoffe im Sinne von § 7 a WHG bei Direkt- wie Indirekteinleitern - festgeschrieben worden. Der Bund muss diese Regelungen noch in nationales Recht umsetzen.

Teilströme getrennt führen

Abwasserbehandlung möglichst nahe am Entstehungsort

Kontrolle der Abwasserqualität

Anordnung der Probenahmestellen

Um die genannten Ziele zu erreichen, sind die Teilströme getrennt zu führen und möglichst nahe am Entstehungsort zu behandeln. Die Maßnahmen zur Substitution, Verminderung und Vermeidung von bestimmten gefährlichen Stoffen - wie leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW), Quecksilber und Cadmium, die auf Grund ihrer Toxizität, Langlebigkeit und Bioakkumulation als besonders gefährlich eingestuft werden - sind wegen ihres Gefährdungspotenzials auszuschöpfen.

Die Probenahme zur Kontrolle der Abwasserqualität ist unmittelbar nach der Teilstrombehandlung vor der Vermischung mit anderem Abwasser für die jeweils relevanten gefährlichen Stoffe vorzunehmen. Teilströme gleicher Abwasserart können zusammen behandelt werden, wenn dieses zum gleichen Ergebnis führt. Die anfallenden Schlämme aus der Abwasserbehandlung sind einer geordneten Entsorgung nach den abfallrechtlichen Bestimmungen zuzu-

⁹ EG-Folgerichtlinie 86/280/EWG, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 181/18 v. 4. 7.1986)

¹⁰ EG-Gewässerschutzrichtlinie 76/464/EWG, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 129/23-29 v. 18.5.1976,

Emulsionstrennanlage

führen. Hierüber sind Nachweise zu erbringen; Näheres regelt die zuständige Behörde.
 In Betrieben, in denen Motorwäschen durchgeführt werden oder wo infolge der Verwendung bestimmter Reinigungsmittel (deren Einsatz nicht durch Verwendung leicht demulgierender Mittel vermieden werden kann) Kohlenwasserstoffe in emulgierter Form im Abwasser vorliegen, ist das Abwasser über eine Emulsionstrennanlage zu führen (s. a. DIN 1986-100, 9.1) oder, so weit möglich, vorzugsweise durch den Einsatz anderer erprobter Verfahrensweisen zu behandeln. Die beim Betrieb von Emulsionstrennanlagen anfallenden kontaminierten Schlämme sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

Einsatz von Bilgenwasser-Entöler nach neuer IMO-MARPOL-Resolution mit durch Gerätesteuerung garantierter Reinigungsleistung < 5 mg/l KW auch unter bestimmten Voraussetzungen an Land möglich.

Zur Trennung stabiler kohlenwasserstoffhaltiger Emulsionen können im Einvernehmen mit der jeweiligen Genehmigungsbehörde im Einzelfall unter bestimmten Voraussetzungen geprüfte Bilgenwasser-Entöler mit einer garantierten Reinigungsleistung von < 5 mg/l Kohlenwasserstoffen im Abwasser, die die für Schiffe nach der neuen IMO-MARPOL¹¹ Resolution MEPC 107(49) für Bilgenwasser-Entöler ab 01.01.2005 geltenden schärferen Anforderungen einhalten, auch an Land eingesetzt werden. Die Steuerung des Gerätes erfolgt (ohne Chemikalieneinsatz) so, dass kein Abwasser über 5 mg/l KW abgeschlagen wird. Das Gerät ist ebenso im Einsatz zur Brauchwasser- und Ölrückgewinnung z.B. bei der Öl-Fassreinigung oder bei der Reinigung von Prozesswasser mit Stoffrückgewinnung. In Deutschland wird ein derartiges Gerät von der Firma NFV Norddeutsche-Filter Vertriebs-GmbH in Hamburg unter der Bezeichnung: *Entöler 2000 „New Generation“ PPT-BWS/MESB* (MESB = Multi-Phase-Emulsion-Breaker) hergestellt. Nähere Informationen können dort abgefragt werden.

Anmerkung:

Eine derartige, an Land aufgestellte, Anlage bedarf nach Regelungen des Bauordnungsrecht einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des DIBt oder eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses durch eine anerkannte Prüfanstalt.

Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten mit Koaleszenzstufe

Für den Betrieb von Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten mit Koaleszenzstufe sollten folgende Regelungen beachtet werden:

Probenahmestelle

- Zur Entnahme von Abwasserproben ist eine gut zugängliche Probenahmestelle (Probenahmeschacht) einzurichten, aus der jederzeit eine Abwasserprobe entnommen werden kann. Siehe auch DIN 1986-100, 9.1 und Bild 2 Nr. 23a der Norm.
- Zum Reinigen und Waschen der Fahrzeuge dürfen nur abscheidefreundliche Wasch- und Reinigungsmittel benutzt werden.
- Koaleszenzabscheider sollten vorzugsweise mit einer optisch-akustischen Warnanlage versehen werden, die bei reduzierter Durchflussleistung den höheren Anstau signalisiert.
- Die Koaleszenzelemente des Abscheiders müssen regelmäßig entsprechend den Herstellerangaben, spätestens jedoch nach Anzeige des überhöhten Anstaus durch die Warnanlage, durch eine geeignete Fachfirma gespült oder ausgewechselt werden.

Koaleszenzelemente müssen regelmäßig gewartet werden.

Wird auf den Einbau einer optisch-akustischen Warnanlage verzichtet, müssen die Koaleszenzelemente mindestens alle 6 Monate gespült oder ausgewechselt werden. Hierfür muss spätestens zur Inbetriebnahme der Anlage ein

¹¹ Das MARPOL-Übereinkommen ist ein internationales, weltweit geltendes Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt durch Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe. Es besteht aus dem Artikelteil, der allgemeine Vorschriften und Begriffsbestimmungen enthält und sechs Anlagen, die bestimmte Teilbereiche der Meeresverschmutzung durch Schiffe regeln. Das Übereinkommen und die Anlage I sind 1983, die übrigen Anlagen zu späteren Zeitpunkten in Kraft getreten. Anlage VI ist noch nicht in Kraft.

Abfallrechtliche Bestimmungen beachten

- Reinigungs- und Wartungsvertrag mit einem zugelassenen Entsorgungsunternehmen vorliegen.
- Die verbrauchten Filterelemente des Koaleszenzabscheiders sind zu sammeln und einer zugelassenen Entsorgungsanlage zuzuführen. Hierbei sind die abfallrechtlichen Bestimmungen zu beachten (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz¹² und die dazu ergangenen Rechtsverordnungen).
 - In PKW-Waschstraßen oder -Waschanlagen sind Motorwäschen in Verbindung mit Reinigungsmitteln untersagt. Durch eine gut sichtbare Beschilderung ist sicherzustellen, dass derartige Motorwäschen nicht durchgeführt werden.

Hinsichtlich der Verwendung von Emulsionstrennanlagen, die im Wasserkreislauf betrieben werden, wird darauf hingewiesen, dass Bedienstete oder Kunden aus arbeitsschutzrechtlichen und hygienischen Gründen ohne Schutzausrüstung nicht mit dem Sprühnebel (Aerosol) des Kreislaufwassers in Kontakt kommen dürfen.

Lagern und Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen

Im Bereich des Lagerns und des Umschlagens von wassergefährdenden Stoffen nach § 19 Abs. 1 und 2 WHG besteht eine hohe Gefährdung durch Wasser mit gefährlichen Inhaltsstoffen, das in die öffentliche Abwasseranlage oder in ein Gewässer gelangen kann. Die „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Anlagenverordnung - VAWs)“ regelt hier die erforderlichen Schutzmaßnahmen. Die VAWs, erstellt in Anlehnung an die Muster-VAWs, ist, so weit bekannt, in den Ländern eingeführt.

Maßnahmen für den Störfall

Bei nicht überdachten Flächen, auf denen die o. a. Stoffe umgeschlagen oder gelagert werden, muss für eine gefahrlose Ableitung des Niederschlagswassers gesorgt werden. Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass auch im Falle eines Stör- oder Unfalles keine wassergefährdenden Stoffe in die Entwässerungsanlage gelangen.

Umschlag- bzw. Lagerflächen für wassergefährdende Stoffe

Auffangwannen für Behälter zum Lagern oder Umschlagen wassergefährdender Stoffe dürfen nicht unmittelbar an die Entwässerungsanlage angeschlossen werden. Eine Einleitung über zwar fest installierte, aber nur manuell bedienbare Systeme darf nur nach Beprobung und/oder nach visueller Prüfung durch hierfür besonders ausgebildetes Personal des Betriebes erfolgen.

Wasserscheiden

Umschlagflächen bzw. Lagerflächen für wassergefährdende Stoffe sind durch Wasserscheiden von den übrigen Entwässerungsflächen zu trennen. Sie sind, unabhängig von den besonderen Anforderungen an die Flächenbefestigung, in Abstimmung mit den Genehmigungsbehörden über Abläufe mit entsprechenden technischen Einrichtungen, wie Schnellschlussverschlüsse oder Sammelbehälter mit Schieber, gegen das unbeabsichtigte Eindringen wassergefährdender Stoffe in das Abwassernetz zu sichern. Betonsammelbehälter müssen aus Stahlbeton nach DIN 4281 hergestellt werden und unter Gebrauchslast rissfrei bleiben.

Schnellschlusschieber

Zur technischen Ausführung und Betrieb der Auffangeinrichtungen bei Verschluss der Abläufe bzw. Schieber in Auffangbehältern haben DVWK-Fachausschüsse die Technische Regel (TRwS) „Bestimmung des Rückhaltevermögens R1“ und „Abwasseranlagen als Auffangeinrichtungen“ erarbeitet. Die Regelungen wurden in der TRwS 131/1996 und TRwS 134/1997 bekannt gemacht und sind damit a.a.R.d.T.. Das heißt:

Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

¹² Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz - KrW-/ AbfG) vom 27.09.1994 (BGBl. I S. 2705 in der jeweils geltenden Fassung)

- Für Anlagen zum Umgang wassergefährdender Stoffe nach § 19 g ff. WHG im Freien gilt:
Bei nicht überdachten Auffangräumen ist neben dem Rückhaltevermögen R1 ein zusätzliches Rückhaltevolumen für Niederschlagswasser von 50 l pro m² der zum Auffangraum hin entwässernden Flächen einzurichten. Vereinfachend kann ein Freibord in Höhe von 5 cm eingerichtet werden, wenn keine zusätzlichen, zum Auffangraum hin entwässernden Flächen vorhanden sind, vgl. TRwS 131/1996 des ATV- DVWK¹³.

Anmerkung: Ist eine Umschlagfläche z. B. nicht eben, so ist für das abfließende Niederschlagswasser für die Verschlusszeit der Bodenabläufe ein ausreichender Speicher herzustellen.

Auffangvorrichtungen für Anlagen zum Herstellen, Verwenden und Behandeln wassergefährdender Stoffe

- Nach der Technischen Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS) mit dem Titel „Abwasseranlagen als Auffangvorrichtungen“ TRwS 134/1997 des ATV- DVWK¹⁴ müssen Abwasseranlagen, die zugleich als Auffangvorrichtungen für Anlagen zum Herstellen, Verwenden und Behandeln wassergefährdender Stoffe (HBV-Anlagen) nach § 21 Anlagenverordnung - VAwS verwendet werden sollen, sowohl die Anforderungen nach den Normen und Regeln der Abwassertechnik als auch die erhöhten Anforderungen infolge der Funktion als Auffangvorrichtungen erfüllen. Die erhöhten Anforderungen werden in der Technischen Regel TRwS 134/1997 des ATV-DVWK abschließend beschrieben.
Bezüglich des Dichtheitsnachweises dieser Anlagen wird auf DIN 1986-30 hingewiesen, in DIN 1986-30:2003-02 wird auf diese Anlagen eingegangen.

Die in der TRwS genannte Anforderung an die Bemessung liegt damit über der bisher in der zweiten Auflage dieses Kommentars ersatzweise genannten Regenspende von mindestens 300 l/(s*ha).

Auffangen von Löschwasser

- Für das Auffangen von Löschwasser von Flächen, auf denen wassergefährdende Stoffe gelagert werden, ist die Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen (LöRüRL), die als Technische Baubestimmung von den Ländern eingeführt ist, zu beachten.
An die Rohrleitungen, über die unbehandeltes Abwasser mit gefährlichen Inhaltsstoffen im Sinne von § 7a WHG (vor der Abwasserbehandlungsanlage) abgeleitet wird, sind in der Regel höhere Anforderungen zu stellen, als sich dieses aus DIN 1986-4 ergibt. Dies gilt insbesondere für den Grenzbereich der o. a. Umschlag- bzw. Anlieferungsflächen für gefährliche Lager- oder Umschlagstoffe. Mit der Genehmigungsbehörde ist für den Einzelfall zu klären, ob für die Abwasserleitungen im genannten Lager- und Umschlagbereich eine Eignungsfeststellung nach dem Wasserrecht (§ 19 h WHG) erforderlich wird oder ob diese Leitungen als Abwasserleitungen nach baurechtlichen Regelungen hergestellt und betrieben werden können.

Höhere Anforderungen an Rohrleitungen

Maßnahmen nach einer Verunreinigung

Nach einer möglichen Verunreinigung des Ablaufes, der Leitung und/oder des Sammelbehälters sind die Flüssigkeiten durch eine Fachfirma ordnungsgemäß zu entsorgen. Anschließend ist die Anlage zu reinigen und auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen. Über die Entsorgung der ausgeflossenen Stoffe, der Reinigungsrückstände und der erfolgten Funktionsprüfung sind Nachweise zu führen, die als Betriebsunterlagen mindestens 3 Jahre aufzubewahren sind.

¹³ DVWK-Regeln zur Wasserwirtschaft TRwS 131/1996 Titel - Bestimmung des Rückhaltevermögens R1 -, zu beziehen wie TRwS 134/1997

¹⁴ DVWK-Regel zur Wasserwirtschaft TRwS 134/1997, Kommissionsvertrieb, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Bonn

Die Bedienung der Absperrvorrichtungen und deren regelmäßige (mindestens ½-jährliche) Wartung (siehe Tabelle 1 Nr. 2) ist in einer technischen Betriebsanleitung, die wiederkehrende Übungen mit dem zuständigen Personal einschließen muss, zu regeln.

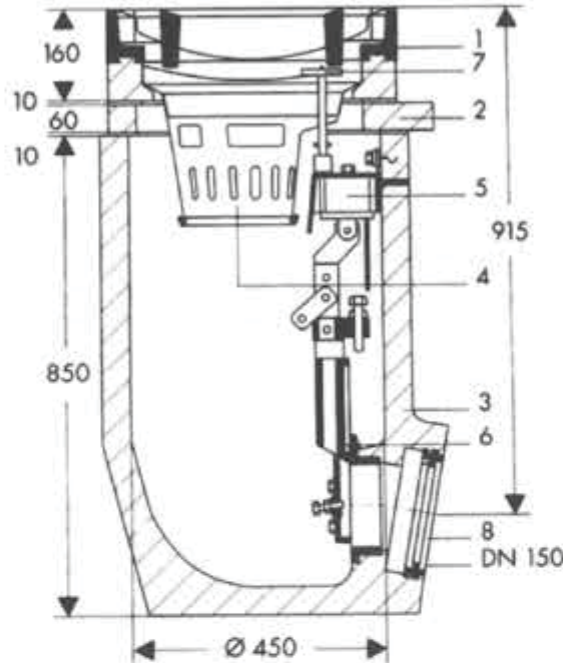
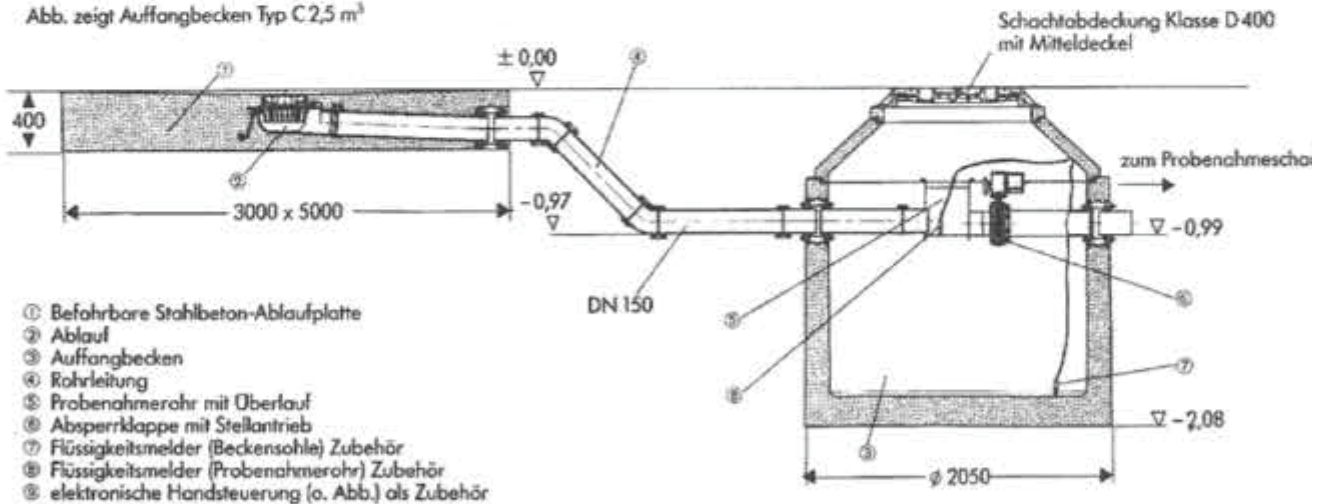


Bild 1 Schnellschlussschieber
Werkbild: ACO Passavant

Abb. zeigt Auffangbecken Typ C 2,5 m³



- ① Befahrbare Stahlbeton-Ablaufplatte
- ② Ablauf
- ③ Auffangbecken
- ④ Rohrleitung
- ⑤ Probenahmerohr mit Überlauf
- ⑥ Absperrklappe mit Stellantrieb
- ⑦ Flüssigkeitsmelder (Beckensohle) Zubehör
- ⑧ Flüssigkeitsmelder (Probenahmerohr) Zubehör
- ⑨ elektronische Handsteuerung (o. Abb.) als Zubehör

Bild 2 Auffangeinrichtung für wassergefährdende Stoffe mit Absperrschieber
Werkbild: ACO Passavant

Abwasserleitungen unter den vorgenannten Flächen sind bis zum Absperrschieber nach der Erstprüfung einer wiederkehrenden Wasserdichtheitsprü-

fung analog den Anforderungen nach der VAWS und nach DIN 1986-30, Tabelle 1 zu unterziehen.

5.6 Einleiten in die öffentliche Abwasseranlage

5.6.1 Allgemeines

1. Einleiten von Abwasser, Grundsätzliches und Verflechtungen

Das Einleiten in die öffentlichen Abwasseranlagen und ihre Benutzung wirken sich, wie unter Abschnitt 5.2 bereits genannt, auf die drei Rechtsbereiche aus:

- Baurecht
- Wasserrecht
- Satzungsrecht der Kommunen

Baurecht und Verknüpfung mit dem Wasserrecht

Landesbauordnungen

Entsprechend den Landesbauordnungen dürfen bauliche Anlagen nur errichtet werden, wenn die einwandfreie Beseitigung des Abwassers dauernd gesichert ist. Die Anlagen dafür sind so anzuordnen, herzustellen und zu unterhalten, dass sie betriebssicher sind und Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.

Musterbauordnung (MBO)

- **Grundstücksentwässerungsanlagen** sind nach § 1 der **Musterbauordnung (MBO)** in der Fassung **Nov. 2002** bauliche Anlagen und gehören damit in den **Regelungsbereich des Bauordnungsrechts**.

Grundsätzliche Anforderungen an die Herstellung und Betrieb der baulichen Anlage

- Nach den **bauplanungsrechtlichen Erfordernissen** dürfen Bauvorhaben nur errichtet werden, wenn die **Abwasserbeseitigung (Schmutz- und Regenwasser) gesichert** ist. Die bisherigen Regelungen in § 40 der alten MBO (Dez. 1997) zu Abwasserbeseitigung sind entfallen, da im Bauplanungsrecht bereits geregelt.

Allgemein anerkannte Regeln der Technik müssen eingehalten werden.

Die grundsätzlichen Anforderungen an Herstellung und Betrieb der Entwässerungsanlagen, die Überprüfung der Leistungsfähigkeit und die Instandhaltung nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik sind einzuhalten. Sie ergeben sich in ihrer Gesamtheit aus dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG), der Landesbauordnungen, Landeswasser- und -abwassergesetzen oder Satzungen und den Technischen Regelwerken (a.a.R.d.T.) wie DIN EN 752, DIN EN 12056 und DIN 1986 oder den einschlägigen ATV-DVWK-Regelwerken.

Die Anforderungen des Baurechts sind zu beachten. Die öffentliche Sicherheit und Ordnung dürfen nicht gefährdet sein; besonders dürfen Leben und Gesundheit nicht bedroht werden.

Bautechnisch falsch hergestellte bauliche Anlagen wirken sich z. B. durch undichte Abwasserleitungen und Fehlanlüsse negativ auf den Betrieb der öffentlichen Abwasseranlagen, das Grundwasser und die Abwasserreinigung aus. Auch können durch mangelhafte Planung, Herstellung oder Betrieb Durchnässungen, Abwasseraustritte von Entwässerungsanlagen unterhalb der Rückstauenebene oder Überflutungen die Folge sein.

Wegen der direkten Einwirkungen aus der Abwassereinleitung auf den Betrieb und den Unterhalt der Entwässerungsanlage ist der Bezug zwischen Einleitung und Baurecht gegeben.

Standards der Stadtentwässerungen und Abwasserverbände

Für den Anschlusskanal, der in der Regel an der Grundstücksgrenze beginnt und Bestandteil der öffentlichen Abwasseranlage ist, gelten die vom Betreiber der öffentlichen Abwasseranlage festgelegten Anforderungen an Werkstoffe und Mindestquerschnitte, so genannte „Sielbauvorschriften“. Diese Vorschriften haben mit dem Satzungsrecht nichts zu tun; es sind interne Bauvorschriften, die sich an allgemeinen Standards der Stadtentwässerungen und Abwasserverbände orientieren. Grundlage hierfür sind in der Regel die ATV-Arbeitsblätter.

- § 82 Absatz 2 MBO stellt sicher, dass eine bauliche Anlage erst dann benutzt werden darf, wenn sie selbst, Zufahrtswege, Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungs- sowie Gemeinschaftsanlagen in dem erforderlichen Umfang sicher benutzbar sind. Die Grundstücksentwässerungsanlagen sind daher so anzuordnen, herzustellen und zu unterhalten, dass sie betriebssicher sind und Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen. Diese Anforderungen finden sich wieder
- Die Regelungen der Länder zur Eigenkontrolle der Einleitung und der baulichen Anlage, wie die Vorlage der Dichtheitsnachweise für erdverlegte Grundstücksentwässerungsanlagen (z. B. als Bringepflicht nach § 17b Hamburgisches Abwassergesetz) sind zu beachten.
- Öffentliche Abwasseranlagen, unabhängig ob diese Anlagen im öffentlichen Grund liegen oder Privatgrundstücke per Grunddienstbarkeit gesichert queren, fallen nicht unter den Anwendungsbereich der Landesbauordnungen. Das gilt auch für die so genannten Hausanschlussleitungen, wenn sie Bestandteil der öffentlichen Abwasseranlage sind. Damit können für diese Anlagen (z.Z.) § 20 ff (Bauprodukte und Bauarten) der Landesbauordnungen nicht angewendet werden.

Sanierung

Im Umkehrschluss dürfen *Bauprodukte oder Bauarten*, wie sie bei öffentlichen Abwasseranlagen von den Städten und Gemeinden z.B. bei der Sanierung dieser Anlagen verwendet werden, *nur dann auf den Grundstücken zur Anwendung kommen*, wenn sie den Anforderungen der *Bauregelliste A bzw. B entsprechen oder eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung* vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) für sie *vorliegt*.

In einigen Bundesländern keine Genehmigungspflicht mehr für den Bau von Grundstücksentwässerungsanlagen!

Verlagerung der Verantwortung auf die privatwirtschaftliche Seite

In einigen Bundesländern besteht auf Grund einer zunehmenden Deregulierung ganz oder teilweise keine Genehmigungspflicht mehr für den Bau von Grundstücksentwässerungsanlagen.

Von Planern, Ausführenden und Bauherrn wird diese Freistellung oft missverstanden und fälschlicherweise verwechselt mit einer „nicht notwendigen Anwendung“ der Vorschriften des Baurechts; das ist jedoch in keinem Fall so! Ganz im Gegenteil, es wächst mit zunehmender Deregulierung die Verantwortung der Planer und Eigentümer, da eine behördliche präventive Kontrolle zurücktritt und die Verantwortung auf die privatwirtschaftliche Seite verlagert wird.

Wasserrecht

Direkteinleitung bedarf einer Wasserrechtlichen Erlaubnis

Nach dem Wasserrecht bedarf die Einleitung von Abwasser in ein oberirdisches Gewässer oder die Versickerung, d. h. Einleitung in den Untergrund, einer Wasserrechtlichen Erlaubnis (Direkteinleitung).

Mit der Novellierung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vom 12.11.1996 ist in § 7a WHG der alte Begriff der gefährlichen Stoffe entfallen. Stattdessen heißt es jetzt in § 7a Abs. 1 WHG:

WHG § 7a Abs. 1

„Eine Erlaubnis für das Einleiten von Abwasser darf nur erteilt werden, wenn die Schadstofffracht des Abwassers so gering gehalten wird, wie dies bei Einhaltung der jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist. § 6 bleibt unberührt. Die Bundesregierung legt durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates Anforderungen fest, die dem Stand der Technik entsprechen. Diese Anforderungen können auch für den Ort des Anfalls des Abwassers oder vor seiner Vermischung festgelegt werden.“

Die Umsetzung dieser Forderung des WHG, mit der die bestehenden Verwaltungsvorschriften (VwV) durch Rechtsverordnungen ersetzt werden müssen, erfolgte durch die „Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung - AbwV)“ vom 21.3.1997 (BGBl. I S. 566) einschließlich einer Übergangsregelung mit zunächst folgenden Anhängen:

1. Anlage zu § 4 AbwV
Analyse- und Messverfahren
2. Anhänge nach § 1 Abs. 1 AbwV
Die Anhänge sind in Tabelle 1 näher bezeichnet.

Anmerkung zu „Anhang 1“ der AbwV:

„Häusliches und kommunales Abwasser“. Dieser Anhang galt bis 2.08.2002 nicht für Kleineinleiter nach § 8 in Verbindung mit § 9 Abs. 2 Abwasserabgabengesetz, d. h. < 8 m³/Tag (bzw. 50 EW)

Mit Änderung der AbwV in der Bekanntmachung vom 15.10.2002 sind die **Kleinkläranlagen in die Größenordnung 1 eingestuft** worden (siehe Kommentar zu Abschnitt 5.7).

In § 7 AbwV ist für die Herkunftsbereiche, für die noch keine Rechtsverordnung vorliegt, eine Übergangsregelung für die weitere Gültigkeit der Anhänge zur Rahmen-AbwasserVwV in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.7.1996 (BGBl. I S.729) sowie einiger AbwasserVwV geschaffen worden. Sie galten fort, bis für das Abwasser aus den betreffenden Herkunftsbereichen Anforderungen in der AbwV festgelegt sind. Das ist zwischenzeitlich erfolgt.

Mit der 5. Novelle der Abwasserverordnung vom 02.07.02 ist die Übergangsvorschrift (§ 7 AbwV) entfallen, nach der die Mindestanforderungen einiger in der Rahmen-Abwasserverwaltungsvorschrift (Rahmen-AbwasserVwV) enthaltenen Anhänge sowie der letzten Abwasserverwaltungsvorschriften (AbwasserVwV) fortgalten.

Tabelle 1 enthält die aktuelle Übersicht (Stand 11.07.2007) der Anhänge zur Abwasserverordnung

Die **Abwasserverordnung** wird mit den branchenspezifischen Anhängen sowie der Anlage "Analysen- und Messverfahren" im Bundesgesetzblatt veröffentlicht; die Hintergrundpapiere im Bundesanzeiger.

Der aktuelle Stand der Verordnung sowie der Anhänge ist in der „Bekanntmachung der Neufassung der Abwasserverordnung vom 17.06.2004, veröffentlicht am 22.06.2004 im Bundesgesetzblatt (BGBl. I Nr. 28, S. 1108), enthalten.

Keine Rahmen-AbwasserVwV mehr, jetzt ausschließlich Abwasserverordnung (AbwV) und herkunftsbezogene Anhänge

Wegfall der Übergangsvorschrift (§ 7 AbwV)

*Analyse- und Messverfahren
Neufassung berücksichtigt die ab dem 01.01.2005 geltende "Sechste Verordnung zur Änderung der Abwasserverordnung" vom 17.06.2004 (BGBl. I Nr. 28 S. 1106)*

Aktuelle Übersicht der Anhänge zur Abwasserverordnung (AbwV)

Anhang/ VwV	Titel	Datum	zuletzt geändert	Hintergr.- papier
	Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung - AbwV)	21.03.97	17.06.04	--
1	Häusliches und kommunales Abwasser	21.03.97	02.07.02/ 16.12.02	10.03.94
2	Braunkohle-Brikettfabrikation	22.12.98	09.07.01	19.10.96
3	Milchverarbeitung	29.05.00	09.07.01	10.09.94
4	Ölsaataufbereitung, Speisefett- und Speiseölraffination	02.07.02		05.01.07
5	Herstellung von Obst- und Gemüseprodukten	22.12.98	09.07.01	06.04.06
6	Herstellung von Erfrischungsgetränken und Getränkeabfüllung	22.12.98	09.07.01	11.03.94
7	Fischverarbeitung	22.12.98	02.07.02	06.10.93
8	Kartoffelverarbeitung	22.12.98	09.07.01	10.09.94
9	Herstellung von Beschichtungsstoffen und Lackharzen	22.12.98	17.06.04	07.09.99
10	Fleischwirtschaft	22.12.98	09.07.01	15.04.03
11	Brauereien	22.12.98	09.07.01	17.12.94
12	Herstellung von Alkohol und alkoholischen Getränken	22.12.98	09.07.01	21.08.98
13	Holzfasierplatten	22.12.98	17.06.04	22.10.96
14	Trocknung pflanzlicher Produkte für die Futtermittelherstellung	22.12.98	09.07.01	13.07.94
15	Herstellung von Hautleim, Gelatine und Knochenleim	22.12.98	09.07.01	24.02.98
16	Steinkohlenaufbereitung	22.12.98	09.07.01	14.04.94
17	Herstellung keramischer Erzeugnisse	29.05.00	09.07.01	16.04.03
18	Zuckerherstellung	22.12.98	09.07.01	30.10.97
19 Teil I	Zellstofferzeugung	09.07.01	17.06.04	--
20	Fleischmehlindustrie	22.12.98	09.07.01	18.05.05
21	Mälzereien	22.12.98	09.07.01	22.08.98
22	Chemische Industrie	22.12.98	17.06.04	09.05.00
23	Anlagen zur biologischen Behandlung von Abfällen	20.02.01	17.06.04	--
24 Teil II	Eisen-, Stahl- und Tempergießerei	22.12.98	17.06.04	25.08.98
25	Lederherstellung, Pelzveredelung, Lederfaserstoffherstellung	22.12.98	17.06.04	10.11.99
26	Steine und Erden	22.12.98	09.07.01	--
27	Behandlung von Abfällen durch chemische und physikalische Verfahren (CP-Anlagen) sowie Altölaufarbeitung	02.07.02	17.06.04	--
28	Herstellung von Papier und Pappe (bisher Anh. 19 Teil B Rahmen-AbwasserVwV)	02.07.02		19.05.05
29	Eisen- und Stahlerzeugung (bisher Anh. 24 Teil A Rahmen-AbwasserVwV)	02.07.02	17.06.04	28.10.05
(30)	<i>Sodaerzeugung - außer Kraft, 02.07.02)</i>	19.12.99		--
31	Wasseraufbereitung, Kühlsysteme, Dampferzeugung	02.07.02	17.06.04	20.05.05

Tabelle 1 wird fortgesetzt

32	Verarbeitung von Kautschuk und Latizes, Herstellung und Verarbeitung von Gummi (<i>bisher Anh. 43 Teil II</i>)	09.07.01	17.06.04	19.01.05
33	Wäsche von Abgasen aus der Verbrennung von Abfällen	02.07.02	17.06.04	--
(34. VwV	Herstellung v. Bariumverbindungen - außer Kraft seit 21.03.97)	05.09.84		--
(35. VwV	Hochdisperse-Oxide - außer Kraft seit 21.03.97)	05.09.84		--
36	Herstellung von Kohlenwasserstoffen	22.12.98	09.07.01	25.02.98
37	Herstellung anorganischer Pigmente	22.12.98	17.06.04	09.01.96
38	Textilherstellung, Textilveredlung	29.05.00	17.06.04	15.01.04
39	Nichteisenmetallherstellung	22.12.98	17.06.04	01.04.93
40	Metallbearbeitung, Metallverarbeitung	21.03.97	17.06.04	18.03.99
41	Herstellung und Verarbeitung von Glas und künstlichen Mineralfasern	22.12.98	09.07.01	--
42	Alkalichloridelektrolyse	21.03.97	17.06.04	17.04.03
43 Teil-I	Herstellung von Chemiefasern, Folien und Schwammtuch nach dem Viskoseverfahren sowie von Celluloseacetatfasern	22.12.98	17.06.04	
(44. VwV	Herstellung mineralischer Düngemittel außer Kali - außer Kraft, 02.07.02)	06.09.84		--
45	Erdölverarbeitung	22.12.98	09.07.01	15.07.95
46	Steinkohlekokung	22.12.98	17.06.04	12.03.02
47	Wäsche von Rauchgasen aus Feuerungsanlagen	02.07.02	17.06.04	--
48	Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe	21.03.97	17.06.04	--
49	Mineralölhaltiges Abwasser	29.05.00	02.07.02	27.06.03
50	Zahnbehandlung	22.12.98	09.07.01	10.01.96
51	Oberirdische Ablagerung von Abfällen	22.12.98	17.06.04	12.03.02
52	Chemischreinigung	22.12.98	17.06.04	06.07.07
53	Fotografische Prozesse (Silberhalogenid-Fotografie)	22.12.98	02.07.02	13.03.02
54	Herstellung von Halbleiterbauelementen	22.12.98	17.06.04	27.03.07
55	Wäschereien	22.12.98	02.07.02	13.03.02
56	Herstellung von Druckformen, Druckerzeugnissen und grafischen Erzeugnissen	29.05.00	17.06.04	08.06.04
57	Wollwäschereien	22.12.98	17.06.04	--
- -	Enteisungsabwasser von Flugplätzen *1			12.98

Tabelle 1. Übersicht über die aktuellen Anhänge der Abwasserverordnung (Stand 11.07.2007)

Erläuterungen zu den Anhängen der AbwV:

- 42** Anhang 42 zur Abwasserverordnung, Alkalichloridelektrolyse
- 20. VwV** 20. Allgemeine Verwaltungsvorschrift über Mindestanforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Tierkörperbeseitigung)
- Hintergrundpapier** Das sog. Hintergrundpapier („Hinweise und Erläuterungen“) zu einem Anhang enthält Informationen zum Anwendungsbereich, zu Produktionsprozess/Anfallort, Vermeidungs- und Verwendungsmöglichkeiten für Abwasser, Abwasserbehandlungsverfahren, Einsatzstoffen, Analyseverfahren usw.. Die Hintergrundpapiere werden im Bundesanzeiger veröffentlicht.
- Datum** Datum der Verordnung bzw. der VwV (z.T. rückwirkend in Kraft tretend!), s. Erläuterungen u.
- zuletzt geändert** Datum der Änderungsverordnung (z.T. rückwirkend in Kraft tretend!) s. Erläuterungen u.
- *1** Nur Hintergrundpapier, kein Anhang vorgesehen.

Schadstofffracht so gering wie möglich halten

Um die Ziele der AbwV zu erreichen, ist die Schadstofffracht so gering wie möglich zu halten. Die Entstehung von Abwasser mit gefährlichen Inhaltsstoffen ist durch die Verwendung geeigneter Verfahren nach dem Stand der Technik zu vermeiden, z. B. durch abwasserfreie Produktionsverfahren. Wenn das nicht möglich ist, ist es zu verwerten bzw. letztlich nach dem Stand der Technik zu behandeln und einzuleiten. In die Prüfung zur Reduzierung der Schadstofffracht ist auch die Vermeidung bzw. der Ausschluss von Roh- und Hilfsstoffen mit einzubeziehen (Stoffs substitution), die zu einer unnötigen Abwasserbelastung führen würde.

Die Länder sind nach § 7a Abs. 4 WHG verpflichtet sicherzustellen, dass die Anforderungen an die Abwassereinleitung in die öffentliche Abwasseranlage eingehalten werden. In § 4 AbwV heißt es dazu u. a.: „Ort vor der Vermischung ist auch die Einleitungsstelle in die öffentliche Abwasseranlage.“

Indirekteinleitergenehmigung

Die Indirekteinleitergenehmigung, die der Wasserrechtlichen Erlaubnis entspricht, erfolgt unabhängig von bauordnungsrechtlichen Angelegenheiten und ist widerruflich.

In den Nebenbestimmungen der Genehmigung werden Anforderungen über Art und Maß der Benutzung der öffentlichen Abwasseranlage festgelegt. In den Ländern wird auf der Grundlage des jeweiligen Landeswassergesetzes in der „Verordnung über die Genehmigungspflicht für das Einleiten von Abwasser mit gefährlichen Stoffen in öffentliche Abwasseranlagen (Indirekteinleiterverordnung)“ der Umfang der Genehmigungspflicht für die Einleitung geregelt.

Indirekteinleiterverordnung

Die Indirekteinleiterverordnungen beinhalten in der Regel eine Schwellenwertregelung für gefährliche Stoffe, unterhalb der es keiner Genehmigung nach den wasserrechtlichen Bestimmungen für die Einleitung bedarf. Einige Länder haben jedoch die Schwellenwertregelung zwischenzeitlich durch Änderung der Verordnung zurückgenommen oder nicht übernommen.

In Bayern wurde mit Wirkung vom 1.10.1997 die Indirekteinleiterverordnung durch eine Änderung des Bayerischen Wassergesetzes (BayWG)¹⁵ aufgehoben.

Die Genehmigungspflicht durch die Kreisverwaltungsbehörde für Einleitungen in öffentliche Abwasseranlagen ergibt sich nun unmittelbar aus Artikel 41c BayWG.

Wegen der komplexen Regelungen für erstmalige sowie vorhandene Einleitungen wird nachstehend Art. 41c BayWG zitiert:

BayWG Art. 41c Abs. 1**Genehmigungspflicht für Einleitungen in öffentliche Abwasseranlagen**

„Soweit in der Abwasserverordnung nach § 7a Abs. 1 Satz 3 WHG Anforderungen für den Ort des Anfalls des Abwassers oder vor seiner Vermischung festgelegt sind, darf es nur mit Genehmigung der Kreisverwaltungsbehörde in öffentliche Abwasseranlagen eingeleitet werden. Adressat der Genehmigung ist der Abwassererzeuger. Die Genehmigung kann widerrufen werden und ist zu befristen. Die §§ 4 bis 6 WHG, die Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung – AbwV) und Art. 15 gelten entsprechend.“

BayWG Art. 41c Abs. 2

„Die Genehmigung gilt als widerruflich erteilt,

¹⁵ Bayerisches Wassergesetz (BayWG) vom 19.07.1994 (Bayerisches Gesetz- und Verordnungsblatt S. 822) in der jeweils geltenden Fassung

- *soweit eine serienmäßig hergestellte abwassertechnische Einrichtung, für die eine Bauartzulassung nach Art. 41 f Abs. 1 oder ein Verwendbarkeitsnachweis oder eine Zulassung im Sinn des Art. 41 f Abs. 2 vorliegt, entsprechend der Zulassung oder des Nachweises eingebaut, betrieben und regelmäßig gewartet wird und dadurch Anforderungen zur Vermeidung der Schadstofffracht nach § 7a Abs. 1 Satz 1 WHG als eingehalten gelten,*
- *wenn dies der Kreisverwaltungsbehörde rechtzeitig angezeigt wird. Der Anzeige sind die erforderlichen Pläne und sonstige Unterlagen beizufügen.“*

BayWG Art. 41c Abs. 3 *„Für vorhandene Einleitungen ist die nach Absatz 1 erforderliche Genehmigung spätestens bis zum Ablauf eines Jahres nach Eintritt der Genehmigungspflicht zu beantragen. Sie gilt bis zur Entscheidung über den rechtzeitig gestellten Antrag als erteilt. Innerhalb der Frist nach Satz 1 kann gegenüber der Kreisverwaltungsbehörde erklärt werden, dass spätestens bis zum Ablauf von zwei Jahren nach Eintritt der Genehmigungspflicht die Voraussetzungen nach Absatz 2 erfüllt werden; Satz 2 gilt entsprechend. Die Kreisverwaltungsbehörde kann mit Zustimmung des Trägers der Abwasseranlage die Frist nach Satz 3 höchstens um ein weiteres Jahr verlängern“.*

BayWG Art. 41c Abs. 4 *„Verbote oder Genehmigungspflichten nach kommunalem Satzungsrecht bleiben unberührt.“*

Weitere Informationen über Indirekteinleiterverordnungen siehe z. B. „Die Indirekteinleiterverordnungen der Länder“¹⁶

Für Hamburg gelten die Anforderungen des Hamburgischen Abwassergesetzes (HmbAbwG) in der Fassung vom 24.07.2001 (HmbGVBl. S. 258 ff) zuletzt geändert durch Gesetz vom 12. September 2007 (HmbGVBl. S. 284), in dem die Anwendung des Standes der Technik für Abwassereinleitungen mit „gefährlichen Abwasserinhaltsstoffen“ im Sinne des alten § 7a WHG vorgeschrieben ist. Nachstehend die entsprechenden Regelungen in § 11a HmbAbwG Abs. 4 und 8:

HmbAbwG § 11a Abs. (4) *„Eine Genehmigung nach Absatz 1 darf nur erteilt werden, wenn die in den Nebenbestimmungen festgelegten Anforderungen über Art und Maß der Benutzung mindestens den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Enthält das Abwasser Stoffe, die toxisch, langlebig, anreicherungsfähig, krebserzeugend, fruchtschädigend oder erbgutverändernd sind, müssen die in den Nebenbestimmungen zur Genehmigung festgelegten Anforderungen dem Stand der Technik entsprechen. Die Genehmigung kann in diesen Fällen auch versagt werden, um nachteilige Wirkungen für das Wohl der Allgemeinheit zu vermeiden.“*

HmbAbwG § 11a Abs. (8) *„Soweit Abwasser aus den in den Anhängen der Abwasserverordnung genannten Herkunftsbereichen stammt, gelten mindestens die Anforderungen der Abwasserverordnung (Anm.: für Indirekteinleitungen) als Stand der Technik auch im Sinne dieser Vorschrift, es sei denn, dass in einer Richtlinie der Europäischen Union für die Einleitung von Abwasser in öffentliche oder private Abwasseranlagen strengere Festlegungen über Art und Begrenzung der eingeleiteten Stoffe enthalten sind. Dann sind die Anforderungen aus diesen Richtlinien bei der Genehmigung zu Grunde zu legen. Die entsprechenden*

¹⁶ Eberhard Sander
Die Indirekteinleiterverordnungen der Länder
Kohlhammer Deutscher Gemeindeverlag Köln

Richtlinien können von der zuständigen Behörde im Amtlichen Anzeiger bekannt gemacht werden."

Für die Abwasserherkunftsbereiche, für die noch keine Rechts- oder Verwaltungsvorschrift analog angewendet werden kann, sind die Anforderungen über Art und Maß der Benutzung in der Genehmigung nach dem Stand der Technik festzusetzen. Eine Schwellenwertregelung gibt es - im Gegensatz zu einigen Indirekteinleitungsverordnungen der Länder - hier nicht; sind in einer Genehmigung (in der nur die relevanten Abwasserinhaltsstoffe begrenzt werden) keine einzelnen Stoffe oder Stoffgruppen begrenzt worden, so gelten z. B. die Anforderungen der im Hamburgischen Amtlichen Anzeiger bekannt gemachten „Allgemeinen Einleitungsbedingungen“ als Nebenbestimmung. Diese Systematik ergibt sich aus den grundsätzlichen Einleitungsverboten für bestimmte Stoffe, Stoffgruppen bzw. Abwasserarten nach § 11 HmbAbwG.

Nach § 11a Abs. 3 HmbAbwG sind folgende Indirekteinleitungen von der Genehmigungspflicht freigestellt:

- HmbAbwG § 11a Abs. 3** *„Von der Genehmigungsbedürftigkeit freigestellt ist die Einleitung von*
1. *häuslichem Abwasser,*
 2. *nicht nachteilig verändertem Niederschlagswasser, außer in Fällen der Mengengrenzung nach § 7 Absatz 1 Satz 3,*
 3. *Abwasser (Anm.: Kondensat) aus Brennwertanlagen mit einer Nennwärmebelastung von weniger als 200 kW aus*
 - a) *gasbefeuelten Anlagen oder*
 - b) *mit schwefelarmem Heizöl befeuerten Anlagen,*
 4. *Abwasser aus Ölabscheidern für Kompressorenkondensat,*
 5. *Abwasser, das nicht aus Herkunftsbereichen der Abwasserverordnung stammt und keiner Abwasserbehandlung bedarf,*
 6. *Abwasser aus Amalgamabscheidern,*
 7. *Abwasser aus Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten mit Nenngrößen 10 oder kleiner,*
 8. *Abwasser aus Abscheideranlagen für Fette mit Nenngrößen 10 oder kleiner und*
 9. *Abwasser aus Neutralisationsanlagen für gasbefeuelte Brennwertanlagen mit einer Nennwärmebelastung ab 200 kW bis kleiner 1 MW,*

wenn die „Allgemeinen Einleitungsbedingungen“ eingehalten werden. Abweichend von Satz 1 kann die Eigentümerin oder der Eigentümer oder die nutzungsberechtigte Person eine Einleitungsgenehmigung nach § 11 a Absatz 1 beantragen."

Inwieweit von der Einleitungsgenehmigungspflicht freigestellte Einleitungen der Abwasserbehörde anzuzeigen sind ist im HmbAbwG § 11a (3) geregelt.

- HmbAbwG § 11a Abs. 3a)** *„Die Einleitung der in Absatz 3 Satz 1 Nummern 5 bis 9 genannten Abwässer ist der zuständigen Behörde vorher schriftlich mitzuteilen. Der Mitteilung sind Angaben über Abwasserart und -menge, Angaben über Art und Größe der Abwasserbehandlungsanlage sowie ein Lageplan mindestens im Maßstab 1 : 1000 mit Angabe der Einleitungsstelle und der Abwasserbehandlungsanlage beizufügen."*

Rechtzeitig Informationen von den zuständigen Behörden über die rechtlichen Voraussetzungen einholen

Die aus Bayern und Hamburg genannten gesetzlichen Regelungen sind im Kommentar nur beispielhaft genannt. Die Planer, Bauherinnen und Bauherrn sollten sich rechtzeitig vor Baubeginn bei den örtlichen Behörden über die Genehmigungs- oder Anzeigepflichten bzw. Freistellungen für

- den Kanalanschluss
- die Abwassereinleitungen (Direkt- und / oder Indirekteinleitung) und
- den Bau und Betrieb der Entwässerungsanlage

informieren.

Während früher die Benutzung und der Schutz der öffentlichen Abwasseranlagen selbst im Vordergrund standen, verlagert sich in den letzten Jahren der Schwerpunkt durch die Gesetzgebung von Bund und Ländern immer mehr in Richtung des vorbeugenden Gewässerschutzes.

Da der allein stoffbezogene Ansatz für gefährliche Stoffe wegen der enormen Vielzahl chemischer Verbindungen auf praktische und grundsätzliche Probleme im Vollzug stößt, hat das WHG aus Gründen der Praktikabilität und Effektivität neben der Klassifizierung nach der Gefährlichkeit der Stoffe eine Einstufung nach Herkunftsbereichen getroffen. Der Bund hatte deshalb als Vollzugshilfe gemäß dem alten § 7a Abs. 1 Satz 4 WHG eine Verordnung über Herkunftsbereiche von Abwasser erlassen mit einer Auflistung der Branchen, in denen Abwasser mit gefährlichen Stoffen anfällt. Die Abwasserherkunftsverordnung (AbwHerkVO) vom 3.6.1987 ist mit der 6. Novelle des WHG vom 12.11.1996 entfallen.

Abwasserherkunftsverordnung mit 6. Novelle des WHG 1996 entfallen

Satzungsrecht der Kommunen

Unabhängig von den bau- und wasserrechtlichen Bestimmungen der Länder gibt es das Kommunale Satzungsrecht mit eigenen Regelungen für die Ausgestaltung der Abwasseranlagen auf privaten Grundstücken.

Eine rechtliche Bewertung des Satzungsrechts soll in diesem Kommentar nicht erfolgen. Interessierte werden deshalb auf die Veröffentlichung „Kanalsanierung und Grundwasserschutz“¹⁷ hingewiesen.

Die Kommunen betreiben die Abwasserbeseitigung für das auf den Grundstücken anfallende Abwasser als öffentliche Einrichtung und regeln in ihren Abwassersatzungen den Anschluss (d.h. das „Ankoppeln“ an die öffentliche Kanalisation über die Kanalanschlussleitung) an die öffentlichen Abwasseranlagen, deren Benutzung und die Beseitigung des Schlammes aus Abwassersammelgruben und privaten Kläranlagen.

Abwassersatzungen regeln den Anschluss an die öffentliche Kanalisation und deren Benutzung

Die Regelungen sind notwendig, um die in DIN 1986-3, 4 genannten Schutzziele sicherzustellen.

Die Abwassersatzungen gehen damit über die Anforderungen nach § 7 a WHG hinaus bzw. ergänzen sie unter Berücksichtigung der spezifischen Anforderungen an den Betrieb öffentlicher Abwasseranlagen.

Vorbilder für Abwassersatzungen sind zu sehen in der inzwischen zurückgezogenen Norm DIN 1987 „Entwässerung der Grundstücke und Anschluss an die gemeindlichen Abwasseranlagen - Richtlinien für eine Ortssatzung -“ vom Februar 1955 und die Mustersatzung des niedersächsischen Städte- und Gemeindebundes vom 1.12.1983 mit Änderungen vom 23.4.1986¹⁸.

Anmerkung: Mit der Ausgabe DIN 1986-1:1962-06 wurde die Rücknahme der DIN 1987 bereits angekündigt, da es sich bei dieser Norm nicht nur um rein technische Bestimmungen

¹⁷ G. Depner „Wasserrecht und Wasserwirtschaft, Bd. 28 Kanalsanierung und Grundwasserschutz“, Erich Schmidt-Verlag GmbH & Co., Berlin

¹⁸ G. Depner „Wasserrecht und Wasserwirtschaft, Bd. 28, Kanalsanierung und Gewässerschutz“, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co., Berlin

handelt. Die Inhalte der technischen Baubestimmungen flossen in DIN 1986-1 und später in Teil 3 ein (siehe 1).

Hiernach ist die Entwässerungsgenehmigung auf Antrag und die Abnahme der Grundstücksentwässerungsanlage vor Inbetriebnahme durch die Kommunen vorgesehen. Damit kollidiert das Baurecht mit dem Satzungsrecht, weil vielerorts Grundstücksentwässerungsanlagen nach dem Baurecht nicht oder unterschieden nach häuslichen oder gewerblich/industriell genutzten Grundstücken genehmigungsbedürftig sind und von daher keine oder nur in geringem Umfang Bauzustandsbesichtigungen der fertig gestellten Entwässerungsanlage vorgenommen werden.

Das neue Baurecht führt zu einer größeren Verantwortung für die „am Bau Beteiligten“.

Das neue Baurecht nimmt die am Bau Beteiligten, wie Bauherr, Bauleiter und Fachunternehmen, stärker als bisher in die Verantwortung. Das ausführende Handwerk trägt damit eine besondere Verantwortung (Fachunternehmerbescheinigung), da in vielen Fällen keine behördlichen Kontrollen mehr durchgeführt werden.

Qualitätssicherung nur durch Fachbetriebe!

Ein Schwerpunkt liegt heute in einer notwendigen Qualitätssicherung für die Herstellung, Änderung und den Abbruch von Grundstücksentwässerungsanlagen einschließlich der erstmaligen und wiederkehrenden Dichtheitsprüfungen. Mit diesen Arbeiten sollten nur Fachbetriebe beauftragt werden!

Zulassungspflicht für Fachbetriebe

Die Einführung einer Zulassungspflicht für Fachbetriebe, die Grundstücksentwässerungsanlagen herstellen, ändern, abbauen und Dichtheitsprüfungen durchführen und welche die Nachweise über die Sachkenntnis, die notwendige Geräteausstattung und die fachspezifische Schulung des Personals erbringen können, würde dieser besonderen Verantwortung Rechnung tragen. Hamburg hat dieses vollzogen. Nach der Änderung des HmbAbwG vom 29.5.1996 und dem Erlass einer „Fachbetriebsverordnung“ dürfen ab 1.1.99 nur noch zertifizierte Fachbetriebe an erdverlegten Grundstücksentwässerungsanlagen - einschließlich Dichtheitsprüfung - arbeiten. Die Organisationen, die die Fachbetriebe zertifizieren, werden von der Umweltbehörde zugelassen und überwacht.

ATV erarbeitet Anforderungen für die Anerkennung von „qualifizierten Fachbetrieben“.

Die ATV hat im Jahr 2000 eine Arbeitsgruppe gebildet, in der Regelungen zur Sachkunde und den Sachkundigen des Fachbetriebes für die Herstellung und den Betrieb von Grundstücksentwässerungsanlagen erarbeitet werden, die in die Ortssatzungen eingebunden werden könnten, um so ein möglichst bundeseinheitliches Vorgehen für die Anerkennung qualifizierter Fachbetriebe zu erreichen.

Grundeigentümer ist „verantwortlich“.

In jedem Fall ist der Grundeigentümer für den ordnungsgemäßen Zustand seiner Entwässerungsanlage verantwortlich. Ihm obliegt also die Pflicht, sich auch um die Dichtheit seiner Entwässerungsanlage zu kümmern. Der Grundeigentümer sollte deshalb mit Übernahme der Entwässerungsanlage von der ausführenden Firma im eigenen Interesse auf die Vorlage des Dichtheitsnachweises nach

Protokoll der Dichtheitsprüfung

DIN EN 1610, 12 in Verbindung mit DIN EN 12056-1, 6, und DIN EN 12056-5, 11 bestehen. Das Protokoll der Dichtheitsprüfung muss von der ausführenden Firma und vom Auftraggeber bzw. seinem Stellvertreter unterzeichnet und die geprüften Abschnitte müssen, schon im Hinblick auf die wiederkehrenden Prüfungen nach Teil 30 der Norm, genau beschrieben sein. Für die Archivierung eignet sich am besten der Bestandsplan mit Eintragung der geprüften Leitungsabschnitte.

Muster von Dichtheitsprotokollen sind in der Betriebsanleitung des Zentralverbands enthalten

Erst hiernach ist die Voraussetzung für die zulässige Benutzung der Abwasseranlage mit den erlaubten Einleitungen im Sinne von, 5.2 dieser Norm gegeben.

2. Einleitung von Abwasser aus Krankenhäusern und Abwasserdesinfektion

Abwasser aus Krankenhäusern entspricht in seiner organischen Belastung im Wesentlichen häuslichem Abwasser. Unter der Vorgabe, dass die Reduktion bzw. gänzliche Inaktivierung pathogener Keime (Bakterien und Viren) eine medizinisch begründete Notwendigkeit ist, werden immer wieder Diskussionen geführt, ob eine Reduktion des Gehaltes an pathogenen Keimen nicht notwendig wäre, insbesondere dort, wo besonders gefährliche Keime auftreten können. Das Bundesgesundheitsamt hat auf diese Problemstellung 1978 mit einem Merkblatt „Einleitung von Krankenhausabwasser in Kanalisation oder Gewässer“ (Bundesgesundheitsblatt 21 Nr. 2 S. 34) reagiert. Das Merkblatt hat zwar nur empfehlenden Charakter, ist aber wegen seiner grundsätzlichen Aussagen als Regel der Technik zu bewerten.

In dem Merkblatt wird bezüglich einer notwendigen Desinfektion von Krankenhausabwasser festgestellt:

- a.) Bei allgemeinem Krankenhausabwasser wird keine Desinfektion erforderlich.
- b.) Die Desinfektion wird jedoch bei folgenden Ausnahmefällen als notwendig erachtet:
 - für Abwasser aus Sonderisoliereinrichtungen und Infektionskrankenhäusern,
 - für Abwasser aus Isolierstationen allgemeiner Krankenhäuser, wenn dieses Abwasser ohne Vermischung mit anderem Abwasser direkt in ein Gewässer abgeleitet wird,
 - für Abwasser aus überregionalen Krankenhäusern mit besonders hohem Anteil an Abwasser aus Infektionsstationen.

Das Merkblatt des Bundesgesundheitsamtes stellt bezüglich der Notwendigkeit der Desinfektion von allgemeinem Krankenhausabwasser fest:

Sonderisoliereinrichtungen bedürfen einer Abwasserdesinfektionsanlage.

„Eine zusätzliche zentrale Desinfektion vor Einleitung in die gemeindliche Kanalisation bewirkt deshalb keine wesentliche Verminderung der Krankheitserreger im Gesamtabwasser. Sie ist daher in der Regel entbehrlich. Sonderisoliereinrichtungen bedürfen in jedem Fall einer Abwasserdesinfektionsanlage ...“

Beim Einleiten von gechlortem Abwasser müssen Einleitungsbegrenzungen beachtet werden.

Der Verzicht auf die Desinfektion wird ausschließlich mit dem mangelnden Erfolg dieser Maßnahme als Beitrag zur Senkung der Keimbelastung des kommunalen Gesamtabwassers begründet. Im Falle der notwendigen Desinfektion sind Verfahren ohne Chemikalien (z. B. thermische Desinfektion) denen mit Chemikalien (z. B. Verfahren/Verfahrenskombinationen mit sauerstoffabspaltenden Mitteln, wie Ozon + UV oder H_2O_2 + UV) vorzuziehen.

Die Abwasserchlorung sollte weitestgehend vermieden und durch andere Verfahrensweisen ersetzt werden. Der Betreiber der Anlage muss hinsichtlich der Einleitung gechlorten Abwassers die Einleitungsbegrenzung für Chlor nach den Abwassersatzungen der Kommunen beachten.

Der DIN-Arbeitsausschuss NAW V 36 „Kläranlagen“ UA 1 hat im März 1994 die ersatzlose Zurücknahme der DIN 19 520 „Abwasser aus Krankenanstalten - Richtlinien für die Behandlung“ Ausgabe Mai 1964 beschlossen.

Es wird darauf hingewiesen, dass im Krankenhausbereich auch Flüssigkeiten anfallen können, die nicht unter den Begriff „Abwasser“ fallen, wie z. B. unverbrauchte Transfusionsflüssigkeit, die aber dennoch ohne Gefährdung der Schutzziele nach 4.1 und ggf. nach Klärung mit dem Betreiber der öffentlichen Abwasseranlagen in die Kanalisation eingeleitet werden könnten, statt sie einer Verbrennung zuzuführen. Das gilt nicht für verworfene Blutkonserven oder -reste, die schon aus ethischen Gründen nicht eingeleitet werden dürfen. Es

wird in diesem Zusammenhang auch auf die „Richtlinie über die ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes“¹⁹ der Bund- / Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) hingewiesen.

5.6.2 Abwassertemperatur

Die Gründe für die Begrenzung der Abwassertemperatur sind in der Vermeidung beschleunigter biologischer Abbauprozesse (Fäulnisbildung) und damit der Verminderung von Geruchsemissionen (z. B. aus Schächten und Straßenabläufen im Mischsystem) und im Schutz der in den öffentlichen Kanälen arbeitenden Personen vor Nebelbildung und unnötiger Gasentwicklung zu sehen.

5.6.3 Kühlwasser

Kühlwasser sollte im Kreislauf geführt werden.

Kühlwasser ist so weit wie möglich im Kreislauf zu führen. Die Einleitung von Kühlwasser von mehr als 10 m³/Woche in ein Gewässer oder über den öffentlichen Regenwasserkanal in das Gewässer richtet sich nach den Anforderungen des Anhanges 31 der AbwV (Tabelle 1) für "Kühlsysteme von Kraftwerken und Kühlsystemen zur **indirekten Kühlung** von industriellen und gewerblichen Prozessen", d.h. Kühlwasser ohne Kontakt mit Stoffen des Produktionsprozesses.

Da die Einleitungsgenehmigung bei einer Gewässereinleitung auch von der Gewässergüte des Vorfluters abhängig ist, kann die Einleitung auch in einen öffentlichen Schmutz- oder Mischwasserkanal notwendig werden. Das gilt ganz besonders im Falle der Abschlämmung von Kühlsystemen. Abgeleitetes Kühlwasser ist Abwasser, da dem Kühlwasser in der Regel Korrosionsschutzmittel und andere Betriebs- und Hilfsstoffe zur längeren Verweildauer im System zugesetzt werden. Im „Anhang 31“ sind im Absatz 1 Stoffe (z. B. organische Komplexbildner, die nicht leicht biologisch abbaubar sind, Nitrit, metallorganische Verbindungen usw.) benannt, die nicht eingesetzt werden dürfen. Dazu heißt es in Absatz 3:

"(3) Der Nachweis, dass die Anforderungen nach Absatz 1 eingehalten sind, kann dadurch erbracht werden, dass die eingesetzten Betriebs- und Hilfsstoffe in einem Betriebstagebuch aufgeführt sind und nach Angaben des Herstellers keine der in Absatz 1 genannten Stoffe oder Stoffgruppen enthalten."

Da sich Kühlwasser durch bestimmte erlaubte Zusätze und eine Temperaturbeaufschlagung in seinen Eigenschaften verändern kann, ist es auf seine betonangreifenden Eigenschaften nach DIN 4030 bei einer Ableitung über Beton- oder Faserzementrohre zu prüfen.

5.6.4 Wasser aus Dränleitungen

Die Einleitung von Dränagewasser regelt das kommunale Satzungsrecht.

Die Einleitung von Dränagewasser aus der Gebäudedränage in die öffentlichen Abwasseranlagen, d. h. Regenwasser- oder Mischwasserkanal, regelt das kommunale Satzungsrecht. Grundsätzlich darf Grundwasser oder Wasser

¹⁹ Mitteilung Nr. 18 der Bund- / Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) „Richtlinie über die ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes“ vom Januar 2002
Titel bis 2002: „Merkblatt über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen aus öffentlichen und privaten Einrichtungen des Gesundheitsdienstes“

**Grundwasserförderung
bedarf einer
Wasserrechtlichen Erlaub-
nis.**

aus einem eingepegelten oberflächennahen Wasserspiegel über oberflächen-
nahe bindige Bodenschichten nicht in öffentliche Abwasseranlagen eingeleitet
werden. Abgesehen von den ökologischen Auswirkungen führen derartige Ein-
leitungen, insbesondere bei Mischwasserkanälen, zu einer
Überlastung des Abwassernetzes sowie zu höheren Betriebskosten durch
Pumpwerke und zu einer Beeinträchtigung der Reinigungsleistung des Klär-
werkes.

Eine Grundwasserförderung bedarf, abgesehen von den vorgenannten Fol-
gen, nach den wasserrechtlichen Bestimmungen einer Wasserrechtlichen Erlau-
bnis. Diese Förderung fällt nicht unter den Begriff des Gemeingebrauchs.

Dränagewasser, das abgeleitet werden darf, ist im Kommentar zu
DIN EN 12056-1, 4.4 und DIN 1986-100, 5.5 ausführlich beschrieben.

Die Einleitung in einen Schmutzwasserkanal ist in jedem Fall nicht gestattet;
sie widerspricht den Anschluss- und Benutzungsbedingungen für die öffentli-
chen Abwasseranlagen.

5.7 Einleiten in Grundstückskläranlagen

a) Allgemeines

Die Norm erfasst den Anwendungsbereich der „Kleinkläranlagen“ nach der
Normenreihe DIN EN 12566 in Verbindung mit
DIN 4261 analog zu DIN 1986-100, 10 und die sog. „kleinen Kläranlagen“, das
sind Anlagengrößen von 50 bis 500 Einwohnergleichwerte (EW) nach dem Ar-
beitsblatt ATV-DVWK- A 122. An den Konsequenzen für die Einleitung von
Abwasser in diese Kläranlagen ändert das nichts.

In die Kleinkläranlagen bzw. in kleine Kläranlagen dürfen nicht eingeleitet wer-
den:

- gewerbliches Schmutzwasser, so weit es nicht mit häuslichem Schmutzwasser
vergleichbar ist (s. a. DIN 1986-3, 5.2.2)
- Fremdwasser (z. B. Dränagewasser)
- Kühlwasser
- Ablaufwasser aus Schwimmbecken
- Abwasser aus Chemietoiletten (z. B. aus Vereinshäusern in Kleingärten,
Campingplätzen, Raststätten)
- Niederschlagswasser

Kondensat aus gas- oder ölbefeuerten Brennwertanlagen und deren Abgaslei-
tungen darf nur über eine Neutralisationseinheit in eine Kleinkläranlage einge-
leitet werden.

Die Einleitung von Abwasser über Kleine Kläranlagen > 50 EW, d. h. mehr als
8 m³/Tag, ist nach dem Abwasserabgabengesetz (AbwAG) § 9 abwasserab-
gabepflichtig. Kleinkläranlagen < 8 m³/Tag im Sinne von § 8 AbwAG sind ab-
wasserabgabefrei, wenn die Abwasserbehandlung mindestens den a.a.R.d.T.
entspricht und die ordnungsgemäße Schlammabfuhr sichergestellt ist. Im
anderen Fall besteht auch hier die Abwasserabgabepflicht; eine Sanierung der
Anlage ist dann dringend geboten.

Mit Änderung der AbwV in der Bekanntmachung vom 15.10.2002 sind die
Kleinkläranlagen in die Größenordnung 1 (d.h. kleiner als 60 kg/d BSB5
(roh)) **eingestuft** worden. Unabhängig von den im Anhang 1 genannten An-
forderungen können die Wasserbehörden schärfere Anforderungen an die Ein-

leitung stellen. Es empfiehlt sich, vor der Planung einer Kläranlage mit der zuständigen Wasserbehörde Verbindung aufzunehmen.

In der AbwV Anhang 1 heißt es hierzu:

- (4) *Die Anforderungen nach Absatz 1 für die Größenklasse 1 gelten bei Kleineinleitungen im Sinne des § 8 in Verbindung mit § 9 Abs. 2 Satz 2 des Abwasserabgabengesetzes als eingehalten, wenn eine durch **allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**²⁰, europäische technische Zulassung nach den Vorschriften des Bauproduktengesetzes oder sonst nach Landesrecht zugelassene Abwasserbehandlungsanlage nach Maßgabe der Zulassung eingebaut und betrieben wird. **In der Zulassung müssen die für eine ordnungsgemäße, an den Anforderungen nach Absatz 1 ausgerichtete Funktionsweise erforderlichen Anforderungen an den Einbau, den Betrieb und die Wartung der Anlage festgelegt sein.***
- (5) *Für Kleineinleitungen im Sinne des § 8 in Verbindung mit § 9 Abs. 2 Satz 2 des Abwasserabgabengesetzes können die Länder abweichende Anforderungen festlegen, wenn ein Anschluss an eine öffentliche Abwasseranlage in naher Zukunft zu erwarten ist.*

**Kleinkläranlage,
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Siehe auch Kommentar zu DIN 1986-100, 10

b) Bau und Betrieb von Kleinkläranlagen

Wegen der Komplexität des Themas sollen hier die unterschiedlichen Verfahren zum besseren Verständnis der Maßnahmen für Betrieb und Wartung behandelt werden. Maßgebend für die Wartung sind die Regelungen in der allgemein bauaufsichtlichen Zulassung des DIBt, die für jede Kleinkläranlage nach DIN EN 12566 i. V. m. DIN 4261 erforderlich wird. Die genannten Normen enthalten keine abgestuften Regelungen zur Wartung. Die Dichtheitsnachweise für bestehende Anlagen sind nach DIN 1986-30 auszuführen und der Überwachungsbehörde entsprechend der Landesregelungen vorzulegen.

1. Rahmenbedingungen

Seit feststeht, dass nicht alle Haushalte an eine zentrale Entwässerung angeschlossen werden können, werden Kleinkläranlagen auch als Dauerlösung betrachtet. Die Abwasserbeseitigungskonzepte der Gemeinden weisen diese Gebiete aus. Ist die Realisierung eines zentralen Anschlusses vorgesehen, wird der Betrieb einer Kleinkläranlage als Übergangslösung (siehe AbwV Anhang 1 Absatz 5) betrachtet.

Mit Änderung der Abwasserverordnung vom 2.8.2002 werden Kleinkläranlagen in die Größenklasse 1 eingestuft. Damit sind auch für Kleinkläranlagen die dort genannten Ablaufwerte einzuhalten. Da viele nicht zugelassene Kleinkläranlagen diese Werte nicht erreichen, müssen diese erneuert oder nachgerüstet werden. Bei Übergangslösungen kann meist die Anlage bis zur Erstellung des zentralen Anschlusses ohne Veränderung weiter betrieben werden.

Zur Sicherstellung der Reinigungsleistung auf der Grundlage der Abwasserverordnung erteilt das DIBt eine „Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung“ nach vorheriger praktischer Prüfung. Anlagen werden nur zur praktischen Prüfung zugelassen, wenn sie der DIN EN 12566 i. V. m. DIN 4261 und den Anwen-

²⁰ Produktspezifische allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen erteilt in Deutschland das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt); die Zulassungen können über das Internet (www.dibt.de) bezogen werden

dungszulassungen des DIBt entsprechen. Damit ist sicher gestellt, dass diese Anlagen wasserrechtlichen Anforderungen entsprechen.

2. *Biologische Reinigung*

Kleinkläranlagen bestehen mindestens aus einem Bereich in dem Schlamm und Grobstoffe zurückgehalten werden (Vorklärung), einem Bereich in dem die eigentliche Reinigung des Abwassers erfolgt (Bioreaktor) und einem Bereich der Nachklärung (Nachklärbecken) in dem der Schlamm vom gereinigten Wasser getrennt wird. In der Vorklärung wird der aus dem Haushalt kommende Schlamm (Primärschlamm) und der in der Biologie entstandene Schlamm (Sekundärschlamm) gelagert. Primär- und Sekundärschlamm können bei guter biologischer Reinigung durchaus gleiche Volumina haben. Durch eine Schlammspiegelmessung in der Vorklärung kann der Zeitpunkt der Schlammabfuhr festgestellt werden.

*Schlammspiegel-
messung,
Schlammabfuhr*

Die biologische Reinigung des Abwassers geschieht mit Hilfe von Mikroorganismen die sich im Abwasser selbstständig entwickeln und sich von den gelösten organischen Substanzen ernähren. Es gibt Organismen die im Abwasser schweben (suspendierende) und Organismen die sich an festen Körpern anheften (sessile). Bei suspendierender Biomasse spricht man von Belebtschlamm und bei sessiler Biomasse von biologischem Rasen oder Bewuchs. Die Leistungsfähigkeit von Belebtschlammanlagen ist, volumenbezogen im Verhältnis zu Anlagen mit Aufwuchsflächen, größer.

Kommunale Kläranlagen arbeiten häufig nach dem Belebtschlammverfahren in durchströmten Becken. Der belebte Schlamm besteht aus Schlammflocken auf denen sich Mikroorganismen ansiedeln. Bei Kleinkläranlagen werden SBR-Systeme angeboten die ebenfalls nach dem Belebtschlammverfahren arbeiten. Im Gegensatz zu durchströmten Becken läuft hier die Abwasserbehandlung Chargenweise ab. Anlagen mit Belebtschlamm als Biomasse arbeiten mit suspendierenden Organismen. Die Mikroorganismen müssen ausreichend mit Sauerstoff versorgt werden. Dies geschieht mit Druckluft oder Injektorbelüftungssystemen. Da die Mikroorganismen im Wasser frei schweben, müssen geeignete Maßnahmen gegen Abtrieb des Belebtschlammes getroffen werden.

Anlagen die mit sessilen Mikroorganismen arbeiten werden kaum bei kommunalen Kläranlagen angetroffen, da diese einen größeren Raumbedarf haben. Bei Kleinkläranlagen fällt dieser Nachteil kaum ins Gewicht. Daher sind in diesem Bereich häufig Anlagen anzutreffen die mit sessiler Biomasse arbeiten.

3 *Systeme*

• *Naturnahe Kleinkläranlagen*

Untergrundverrieselungen, Filtergräben und Klärteiche werden meist nur noch als Übergangslösung eingebaut.

Pflanzenkläranlagen können auch als Dauerlösung eingesetzt werden, wenn diese den Vorgaben der ATV entsprechen.

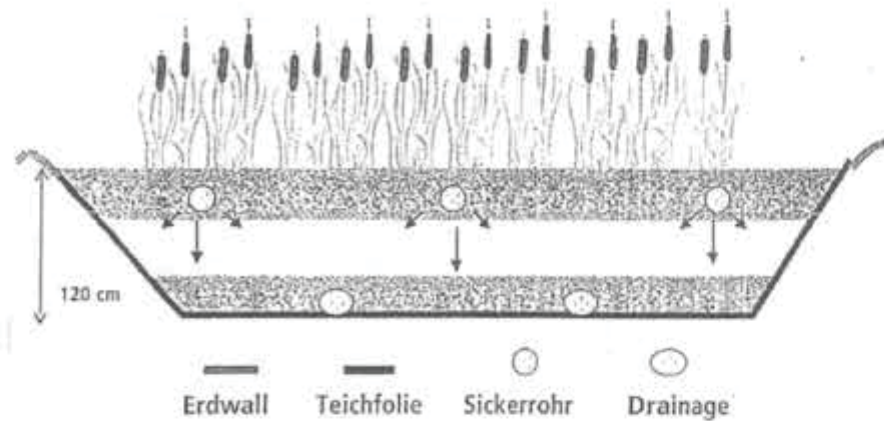


Bild 3 Pflanzenkläranlage
Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft

- **Kleinkläranlagen mit sessiler Biomasse**

Tropfkörperkläranlagen

Das zu reinigende Abwasser wird über einen mit Lavaschlacke oder Kunststoffkörpern gefüllten Behälter geleitet das dort möglichst gleichmäßig durchrieselt. Die umgebende Luft zwischen dem Füllstoff sorgt für die Sauerstoffversorgung der an diesem Material anhaftenden Organismen. Eine mehrfache Rezirkulation des Abwassers vom Nachklärbecken in die Vorklärung zum Bioreaktor ist notwendig.

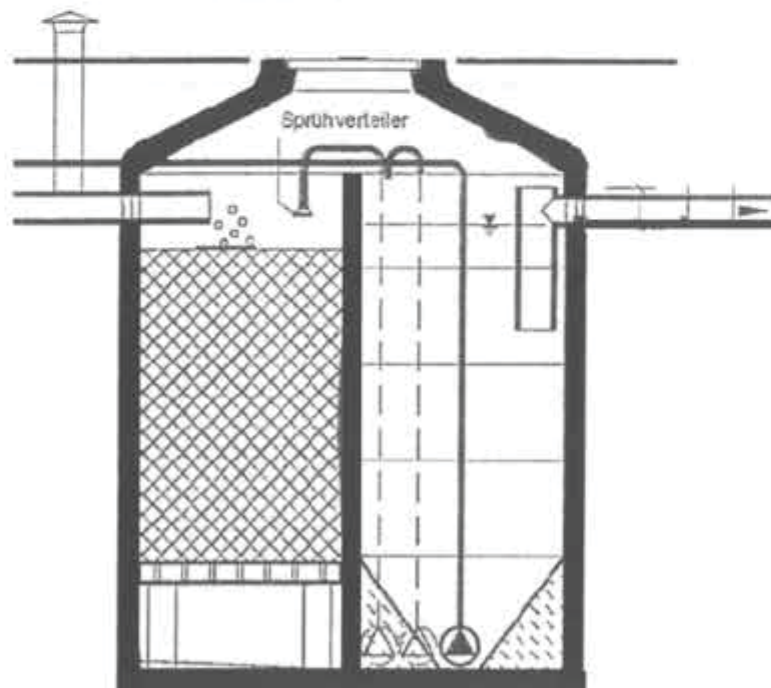


Bild 4 Tropfkörperanlage
Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft

Scheibentauchkörperkläranlagen

Im Bioreaktor ist eine waagrecht liegende Welle angeordnet auf der im geringen Abstand Scheiben montiert sind die sich ständig drehen und zur Hälfte im zu reinigenden Abwasser eingetaucht sind. Die Organismen wachsen auf den Oberflächen der Scheiben und werden beim Auftauchen mit dem nötigen Luft-sauerstoff versorgt. Eine Rezirkulation findet meist nicht statt. Auch hier ist ein Nachklärbecken zur Abtrennung der abgestorbenen Biomasse vom gereinigten Abwasser notwendig.

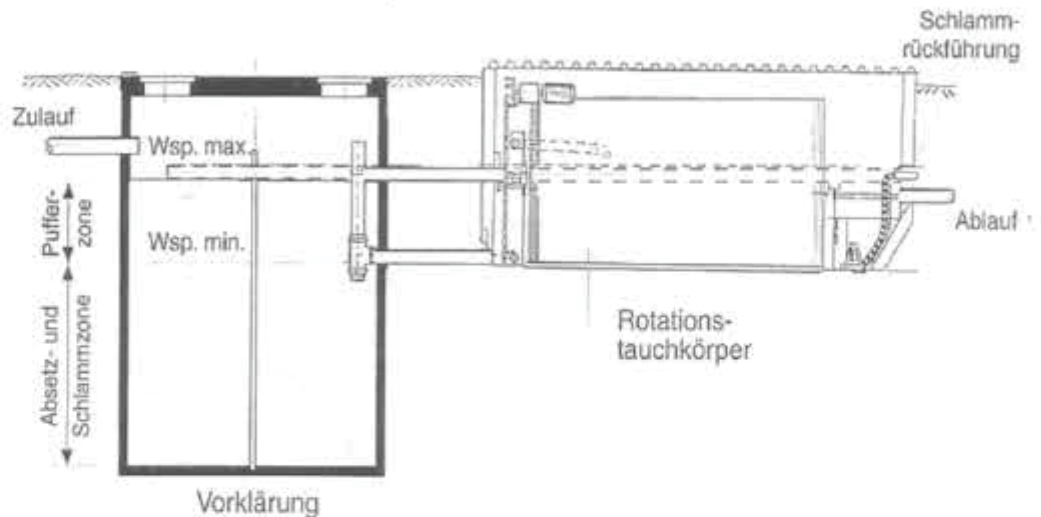


Bild 5 Scheibentauchkörper

Sandfilterschächte

Sandfilterschächte sind ähnlich wie Tropfkörperkläranlagen aufgebaut. Das Füllmaterial ist hier Sand in abgestuften Korngrößen. Durch den Filteraufbau bedingt ist besonderer Wert auf eine gut funktionierende Vorklämung zu legen, damit es nicht zu Verblockungen im Filtermaterial kommt. Ein Nachklärbecken ist hier nicht vorhanden, daher werden diese Anlagen meist nur als Übergangslösung betrieben.

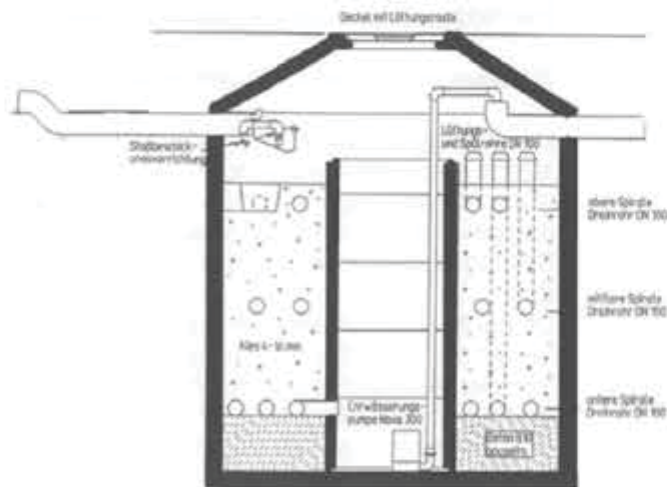


Bild 6 Sandfilterschacht

Kläranlagen mit Schwebebett

Diese Anlagen sind ähnlich aufgebaut wie Kläranlagen mit belüftetem Festbett. Sie sind jedoch mit einem schwebendem Festbett, das als Aufwuchsfläche für die Mikroorganismen dient, ausgestattet. Durch die Druckbelüftung wird das Material in der Schwebelage gehalten. Hier handelt es sich um Anlagen, die zusätzlich zur sessilen Biomasse auch mit geringen Mengen von Belebtschlamm betrieben werden können.

Kläranlagen mit belüftetem Festbett

Die Abwasserreinigung erfolgt hier über einen meist gitterförmigen Kunststoffkörper der mit Druckluft durchströmt wird. Die Biomasse wächst auf der Kunststoffoberfläche. Abgestorbene Biomasse wird durch den Luftstrom abgelöst und über das Nachklärbecken in die Vorklärung gefördert. Die Belüftung muss so konstruiert sein, dass sich keine Schlammablagerungen im Bioreaktor bilden können. Eine gut funktionierende Vorklärung ist erforderlich, damit das Festbett nicht durch Grobstoffe verstopft wird.

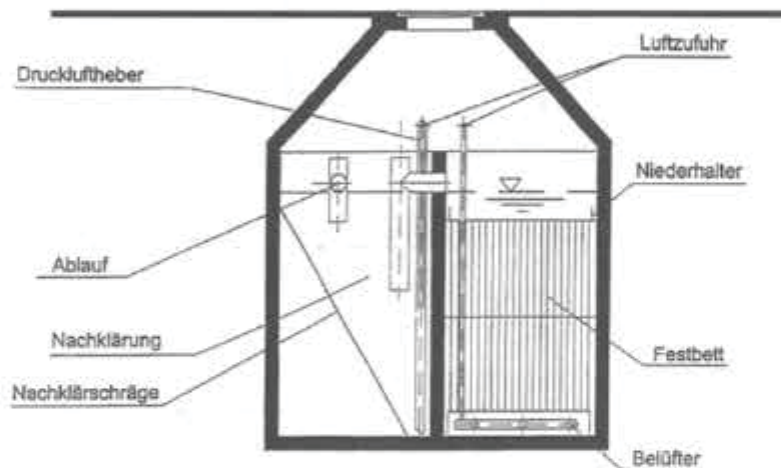


Bild 7 belüftetes Festbett

- **Kleinkläranlagen mit suspendierender Biomasse**

Belebungsanlagen im Durchströmprinzip:

Diese Anlagen sind ähnlich aufgebaut wie kommunale Kläranlagen. Sie bestehen aus einer Vorklärung, einem Belebungsbecken und einem Nachklärbecken. Die Biomasse wird mit einer Druckbelüftung in der Schwebelage gehalten und gelangt mit dem Wasserstrom in das Nachklärbecken. Von dort wird der Belebtschlamm in bestimmten Zeitabständen wieder in die Belebungsanlage gefördert.

Da bei Anlagen für ein oder zwei Haushalte die hydraulischen Spitzenbelastungen im Verhältnis zur Anlagengröße relativ hoch sind, besteht hier die Gefahr des Belebtschlammabtriebs.

Wenn nicht geeignete Maßnahmen gegen Schlammabtrieb vorgesehen werden, sollten Anlagen dieser Größenordnung nicht eingebaut werden.

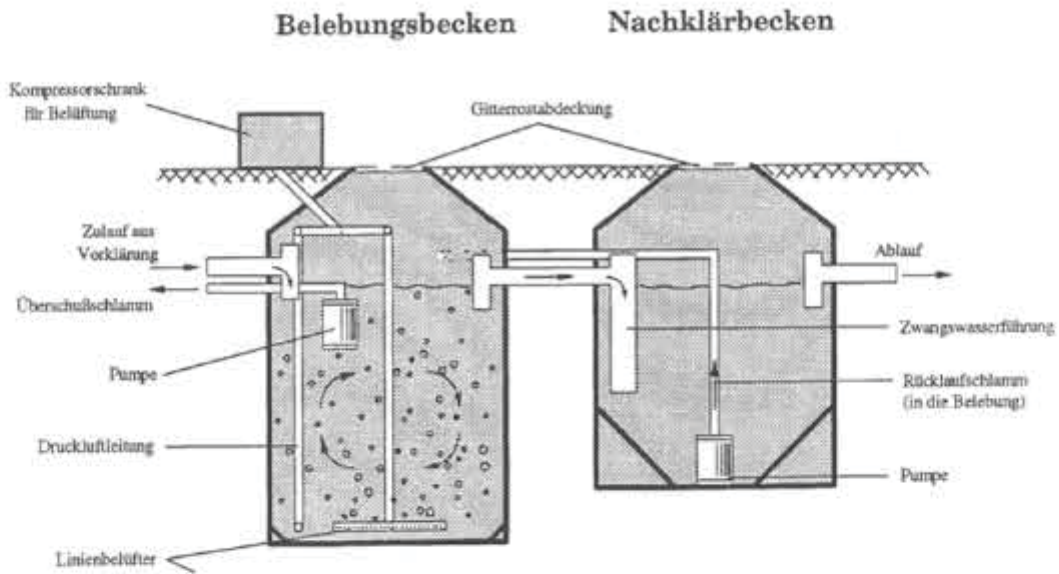


Bild 8 Belebungskläranlage
Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft

• SBR Kläranlagen

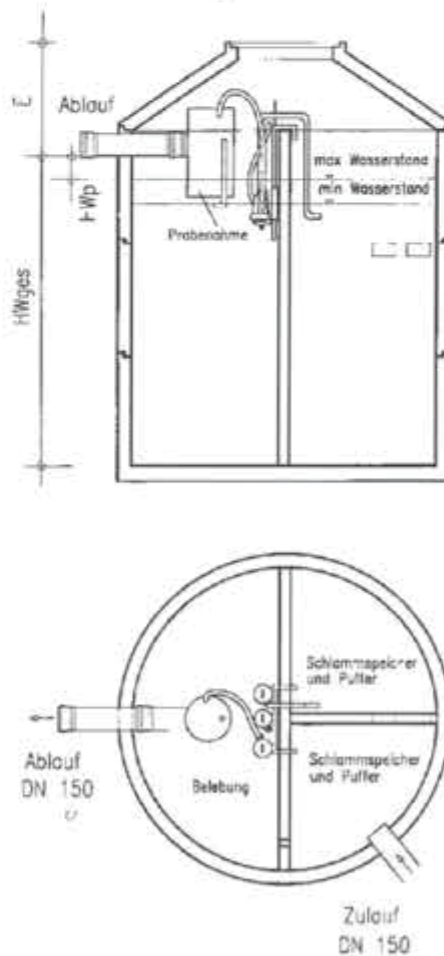


Bild 9 SBR Kläranlage
Werkbild: ATB Umwelttechnologien GmbH, Porta Westfalica

SBR-Kläranlagen (Belebungsanlagen im Anstaubetrieb) sind Stand der Technik in der Abwasserreinigung zur Erlangung einer weitergehenden Nitrifikation und stabilen Denitrifikation. Die Anforderungen an die Reinigungsleistung sind in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des DIBt festgelegt; dies nimmt auch Einfluss auf die Wartungsanforderungen.

Diese Systeme nutzen die Vorteile des Belebtschlammverfahrens ohne die Nachteile des unsicheren Belebtschlammrückhalts in Kauf nehmen zu müssen. Auf ein Nachklärbecken wird hier verzichtet, da die Anlage im Chargenbetrieb arbeitet, der während einer Absatzphase im Belebungsbecken die Sedimentierung des Belebtschlammes ermöglicht. Da während dieser Phase kein Abwasser aus der Vorklärung zufließt, kann der Sedimentierungsvorgang ungestört ablaufen. Ein Teil des überstehenden gereinigten Abwassers wird nach Beendigung der Absatzphase über eine Pumpe in den Ablauf gefördert. Systembedingt kann bei entsprechender Steuerung auch Nitrat entfernt werden (Denitrifizierung). Die ersten Kleinkläranlagen nach dem SBR-System sind 1999 zugelassen worden und haben durch ihre einfache und kompakte Bauart große Verbreitung gefunden. Bei der dargestellten Kläranlage AQUAmax der Firma ATB Umwelttechnologien GmbH sind durch die kompakte Bauform Nachrüstungen vorhandener Klärgruben einfach möglich. Die technische Einrichtung wird nicht montiert, sondern lediglich auf die Kammertrennwand gesetzt. Zu Wartungszwecken kann die Einheit komplett herausgezogen werden.

- **MBR-Kläranlagen**

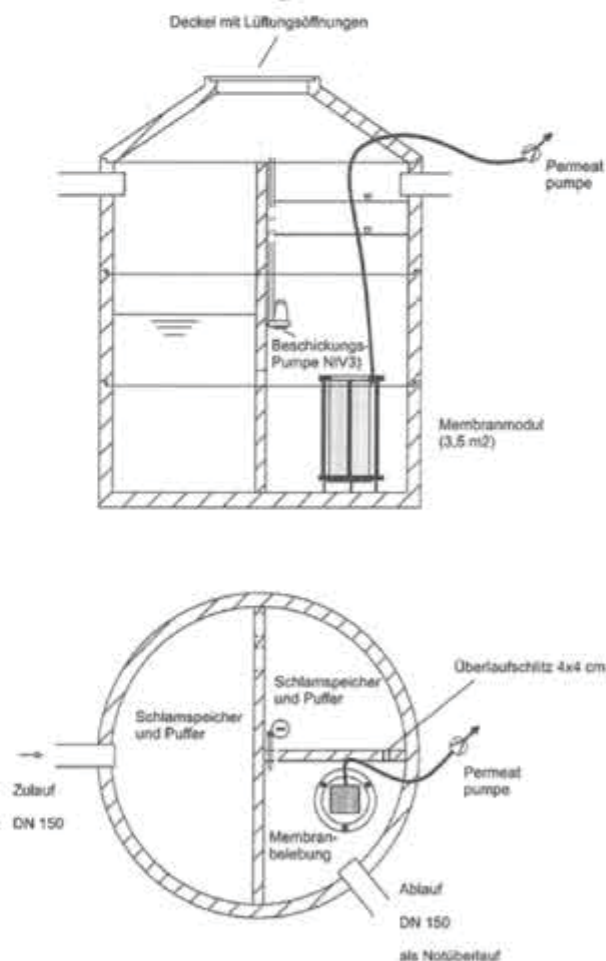


Bild 10

Membran Belebungsanlage
Werkbild: ATB Umwelttechnologien GmbH, Porta Westfalica

Zusätzlich zu den Reinigungsmöglichkeiten des Belebtschlammverfahrens werden hier Bakterien zurück gehalten und somit die Keimbelastung des Abwassers mindestens auf Badewasserqualität gesenkt. Im Belebungsraum ist ein Filter eingebaut dessen Porenweite den Bakterienrückhalt ermöglicht. Damit der Filter nicht verblockt, wird er mit Druckluft durchströmt, die gleichzeitig zur Deckung des Sauerstoffbedarfs der Biologie dient. Eine Saugpumpe zieht das Permeat hinter dem Filter ab. Das Wasser kann zur Bewässerung und WC-Spülung wieder verwendet werden, wenn das örtliche Gesundheitsamt zustimmt.

4. Einbau und Betrieb

• Einbau

Der Einbau ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, die geeigneten Geräte und Einrichtungen sowie über ausreichend geschultes Personal verfügen. Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Die Wasserdichtheit der Behälter ist zu überprüfen. Ein Sachkundiger der beauftragten Firma hat nach Fertigstellung den ordnungsgemäßen Einbau zu bescheinigen.

Bei der Wahl der Einbaustelle ist darauf zu achten, dass die Kleinkläranlage jederzeit zugänglich und die Schlammmentnahme jederzeit sichergestellt ist. Der Abstand der Anlage von vorhandenen und geplanten Wassergewinnungsanlagen sowie von Gebäuden muss so groß sein, dass Beeinträchtigungen nicht zu besorgen sind. Die Bestimmungen für Wasserschutzgebiete sind zu beachten.

• Betrieb

In Kleinkläranlagen darf nur häusliches Abwasser eingeleitet werden. Soll das Kondensat von Brennwertanlagen (gas- oder ölbefeuert) mit in die Kleinkläranlage eingeleitet werden, ist es zu neutralisieren! Die Vorgaben in den Betriebsanleitungen der Hersteller sind zu beachten. Die Stromzuführung der Kläranlage darf nicht unterbrochen werden. Betriebsstörungen sind unverzüglich durch einen Fachkundigen zu beheben und im Betriebstagebuch zu vermerken. Die Schlammmentsorgung ist rechtzeitig nach den Vorgaben der zuständigen Gemeinde bzw. der Regelungen in der allgemein bauaufsichtlichen Zulassung zu veranlassen und ebenfalls im Betriebstagebuch zu vermerken. Zur Erkennung von Betriebsstörungen muss ein Alarmsystem vorhanden sein, das die Funktion aller wichtigen Betriebsparameter beinhaltet. Ein Alarm ist optisch und akustisch anzuzeigen.

Anforderungen an den Betreiber

Vor Inbetriebnahme ist der Betreiber von einer fachkundigen Person einzuweisen. Der Betreiber hat durch täglich, wöchentlich und monatlich durchzuführende Kontrollen sicher zu stellen, dass die Anlage ordnungsgemäß läuft. Die durchzuführenden Kontrollen sind im Betriebstagebuch aufgeführt.

Anforderungen an die Wartung

Die Wartung hat durch einen Fachbetrieb zu erfolgen und gehört zum ordnungsgemäßen Betrieb im Sinne der Abwasserverordnung. Ein Fachbetrieb ist ein betreiberunabhängiger Betrieb, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund Ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen verfügen. Die durchzuführenden Wartungsarbeiten und die Anzahl der Wartungen pro Jahr werden im Rahmen der „Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung“ festgelegt und sind im Betriebstagebuch beschrieben. Die notwendige Wartung ist in der Regel bei dem gegenwärtigen hohen Stand der Anlagentechnik mit Abwasserbelüftung und erhöhter Anforderungen an die

Vorgaben in den Betriebsanleitungen der Hersteller sind zu beachten

Wartung durch Fachbetrieb

Abwasserreinigungsleistung in Zeitabständen von ca. 4 Monaten durchzuführen. Die Art der Wartungsarbeiten ist herstellerbezogen.

Beispiel: für Eigenkontrollen und Wartung der SBR-Kläranlage AQUAmax CLASSIC der Firma ATB Umwelttechnologien GmbH:

Eigenkontrollen des Betreibers

(Text aus dem Betriebstagebuch mit Ergänzungen (*kursiv*) der Kommentatoren)

Als Betreiber der Kläranlage haben Sie gegenüber der Wasserbehörde die Pflicht, für einen reibungslosen Betrieb der Anlage zu sorgen. Betriebsstörungen an biologischen Kleinkläranlagen schlagen sich in fast allen Fällen auf die Ablaufqualität des gereinigten Wassers nieder. Diese müssen daher umgehend erkannt und durch Sie selbst oder einen qualifizierten Wartungsbetrieb beseitigt werden.

Um die Eigenkontrollen zu dokumentieren, sind *die Betreiber* verpflichtet ein Betriebstagebuch zu führen. *Das kleine mitgelieferte Büchlein wird am Besten in der Nähe des Steuergerätes befestigt*, da hier auch die angezeigten Betriebszeiten der Tauchmotoraggregate ablesen und eintragen werden müssen. Die Wasserbehörde kann Einsicht in dieses Betriebstagebuch verlangen.

Im Einzelnen sind *die Betreiber bzw. eine von ihnen beauftragte sachkundige Person, soweit die Betreiber nicht selbst über die notwendige Sachkunde verfügen*, dazu aufgefordert, folgende Kontrollen regelmäßig durchzuführen:

Täglich: Funktion des Steuergerätes und Überprüfung auf ungewöhnliche Anzeigen.

Wöchentlich: Übertragen der Betriebszeiten vom Display ins Betriebstagebuch.
Sichtkontrolle des Tauchbelüfters auf Durchmischung und Luftblaseneintrag.
Sichtkontrolle des Wasserstandes in der Vorklärung.
Es darf kein Schlamm unkontrolliert in die Belebungskammer übertreten.

Monatlich: Sichtkontrolle des ablaufenden Wassers auf Klarheit.
Überprüfung des freien Ablaufs, um einen Rückstau in der Belebungskammer zu vermeiden.

Wenn Sie sich an nachfolgende Empfehlungen halten, können Sie unnötige Reparaturkosten sparen und die Lebensdauer Ihrer Anlage erhöhen:

- Die Anlage muss ständig eingeschaltet bleiben, auch wenn Sie im Urlaub sind. Fremdwasser wie Regen-, Grund-, Schwimmbad- und Aquarienwasser darf nicht eingeleitet werden.
- Bei Haushaltsreinigern beachten Sie bitte, dass diese keine sauren oder alkalischen Reaktionen zeigen.
- Die Belüftungsöffnungen, sowie Zu- und Ablauföffnungen müssen immer frei bleiben. Die Deckel der Anlage müssen sich öffnen lassen.
- Sorgen Sie dafür, dass die Anlage regelmäßig durch einen Fachfirma gewartet wird.
- **Nur die Vorklärung muss regelmäßig (ca. alle 12 Monate) oder nach Bedarf durch ein Entsorgungsunternehmen entschlammt werden! Ihr Wartungsunternehmen wird Sie rechtzeitig darauf hinweisen.**

Hinweise zur Wartung

(Text aus dem Betriebstagebuch)

Wartungshinweise

Bei der Wartung müssen durch das Servicepersonal des *Fachbetriebes* (*Fachmann*) Arbeiten und Untersuchungen in größeren Zeitabständen durchgeführt werden. Die technischen Anlagenbestandteile sind wartungsfrei. Anzahl und Anforderungen an die Wartungen werden von den unteren Wasserbehörden vorgeschrieben, wobei hierbei die biologische Wirksamkeit im Vordergrund steht. Die Untersuchung des gereinigten Abwassers hinsichtlich der verschiedenen Parameter wird ebenfalls von der unteren Wasserbehörde vorgeschrieben.

Es wird empfohlen mindestens folgende Arbeiten vorzunehmen:

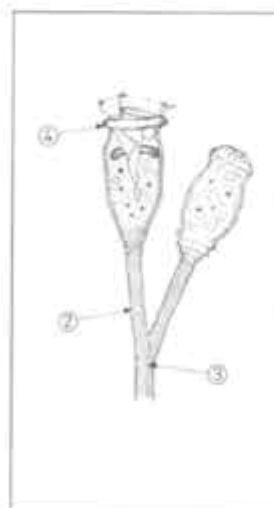
- Einsichtnahme in das Betriebstagebuch und Ablesung der Betriebsstundenzähler, mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile wie: Belüfter, Klarwasserpumpe, Überschussschlamm-pumpe, Schwimmerschalter und Steuergerät.
- Einstellen optimaler Betriebswerte z.B. Sauerstoffversorgung (~ 2 mg/l), Schlammvolumen (500 – 600 ml/l).
- Feststellung der Schlammspiegelhöhe im Schlamm-speicher und ggf. Veran-lassung der Schlammabfuhr.
- Durchführung allgemeiner Reinigungsarbeiten wie z.B.: Beseitigung von Ablagerungen, Entfernen von Fremdkörpern.
- Überprüfen des baulichen Zustandes der Anlage, z.B.: Korrosion, Zugänglichkeit, Lüftung, Schraubverbindungen, Schläuche.
- Die durchgeführte Wartung im Betriebstagebuch vermerken.

Der Untersuchungsumfang ist in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des DIBt festgelegt

Untersuchungen im Belebungsbecken:

- Sauerstoffkonzentration
- Schlammvolumenanteil
- Trockensubstanz des belebten Schlammes
- Schlammindex

Epistylis spp.



- koloniebildend (1)
- Stiel starr, ohne Stielmuskel (2)
- Stiele manchmal zart längsgestreift (3)
- schlankes, glocken- bis trichterförmiges „Köpfchen“
- Mundfeld mit Wulst (4)
- K: 70 – 190 µm

Bild 11 Mikroorganismen ("Glockentierchen") im Belebtschlamm

Überprüfung der eingeleiteten Abwasserqualität in der Stichprobe am Anlagenablauf

Im Rahmen der Wartung ist entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des DIBt eine Stichprobe am Ablauf zu entnehmen und auf folgende Werte zu überprüfen. Diese Abwasseruntersuchungen müssen mindestens durchgeführt werden:

Untersuchung einer Stichprobe des Ablaufes (aus dem Probenahmegefäß) auf:

- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- Durchsichtigkeit
- BSB₅ bei jeder 2. Wartung ggf. auch CSB

Die Feststellungen und durchgeführte Arbeiten müssen in einem Wartungsbericht dokumentiert werden. Dieser wird mit den Ergebnissen der Wasserprobe dem Betreiber der Kläranlage zur Ablage übergeben bzw. zugesendet. Die zuständige Wasserbehörde kann Einsicht in das Betriebstagebuch und die Wartungsberichte verlangen. Häufig verlangen die unteren Wasserbehörden nach jeder Wartung die Zusendung der Wartungsberichte durch den Betreiber oder die Wartungsfirma.

5.8

Einleitungen in Abwassersammelgruben auf Grundstücken

Regelmäßige Abwasserabfuhr durch Fachbetriebe und Einleitung in vom Betreiber der öffentlichen Abwasseranlage zugelassene Übergabestellen.

Das in abflusslose Abwassersammelgruben eingeleitete Abwasser muss den gleichen Anforderungen entsprechen, wie bei einer Indirekteinleitung, d.h. Einleitung in die Kanalisation. Das Abwasser ist regelmäßig durch Fachbetriebe (sie werden in der Regel von der für die Abwasserbeseitigung zuständigen Behörde auf Antrag zugelassen) in die von der Stadtentwässerung bzw. dem Abwasserverband hierfür ausgewiesenen Übergabestellen einzuleiten. Die Zeitspannen sollten 4 Wochen nicht überschreiten, damit das Abwasser nicht in einen zu starken anaeroben (angefaulten) Zustand (Geruchbildung) übergeht und die Grubenentleerung, den Transport und die Abwasserbehandlung dadurch ungünstig beeinflusst.

5.9

Unbeabsichtigte Einleitung schädlicher Stoffe

Um die Auswirkungen unzulässiger Einleitungen möglichst gering zu halten, ist der Betreiber der öffentlichen Abwasseranlagen ohne schuldhaftes Zögern (**unverzüglich**) zu unterrichten, damit die erforderlichen Gegenmaßnahmen durchgeführt werden können.

Anzeigepflicht

Der Kanalanschluss kann von der zuständigen Behörde vorübergehend gesperrt werden, bis die Gefahrenzustände behoben worden sind. Die Kommunen regeln in ihren Satzungen oder Gesetzen diese „Anzeigepflicht“. Anzeigepflichtig ist außer dem Verursacher der Eigentümer, sobald er von einer unzulässigen Einleitung von seinem Grundstück Kenntnis erlangt hat.

Die Kosten trägt der Verursacher

Nach ordnungsgemäßer Entsorgung der schädlichen Flüssigkeiten bzw. Stoffe ist das private und öffentliche Abwasserleitungsnetz nach einer Rohrreinigung auf bauliche Schäden (Dichtungen, Rohre, Schächte) zu überprüfen und ggf. zu sanieren. Die Kosten trägt in aller Regel der Verursacher bzw. der Eigentümer des Grundstückes, von dem die unzulässige Einleitung ausging.

Die Anzeigepflicht gilt in diesem Sinne auch für unzulässige Einleitungen in Regenwasserleitungsnetze mit direktem Anschluss an ein oberirdisches Gewässer oder in das Grundwasser über Sickerschächte.

zuständige Wasserbehörde unverzüglich benachrichtigen

In diesen Fällen ist die zuständige Wasserbehörde unverzüglich zu benachrichtigen. Die Schadensbeseitigung schließt einen ggf. erforderlichen Bodenaustausch mit ein.

6

Betrieb

Grundeigentümer und Nutzungsberechtigte sind für den Betrieb der Grundstücksentwässerungsanlage verantwortlich!

Nach dem in 1 kommentierten Anwendungsbereich ist sowohl der Grundeigentümer als auch der Nutzungsberechtigte für den ordnungsgemäßen Betrieb der Grundstücksentwässerungsanlage in ihrer Gesamtheit verantwortlich. Hierzu ist eine Wartung der Anlagen in ihren vielen Teilbereichen erforderlich, um sie jederzeit betriebsfähig zu halten. Das schließt alle baulichen Anlagen wie Ablaufstellen, Leitungen, Schächte, Pumpwerke, Abwasserbehandlungsanlagen für industrielles bzw. gewerbliches Abwasser und Kläranlagen auf dem privaten Grundstück sowie die zugehörige Steuerungs- und Gerätetechnik und die Reststoffbeseitigung ein.

Bedienungs- und Wartungsanleitungen

Es ist unerlässlich, dass vom Planer oder Hersteller der Abwasseranlagen für den jeweiligen Verwendungszweck Bedienungs- und Wartungsanleitungen erstellt und dem Betreiber einer Entwässerungsanlage spätestens mit der Fertigstellung übergeben werden. Der Hersteller hat den Anlagenbetreiber entsprechend einzuweisen. Die Betriebs- und Wartungsanleitung muss alle Betriebsfälle erfassen, Maßnahmen zur Störungsbeseitigung und Regelungen für die Entsorgung von Reststoffen aufzeigen. Die Anleitungen sollten vom Nutzungsberechtigten hierauf überprüft werden. So ist für eine automatische pH-Endkontrolle die Messelektrode mindestens wöchentlich zu reinigen und mindestens vierteljährlich zu kalibrieren; die Wartungsanleitung muss die notwendigen Arbeitsschritte beinhalten. Der Eigentümer bzw. Anlagenbetreiber hat die Bedienungs- und Wartungsanleitungen zu befolgen. Bei größeren Gebäuden oder Gebäuden mit Abwasserbehandlungsanlagen sollten die durchgeführten Arbeiten in einem Betriebstagebuch dokumentieren, so weit es ihm nicht ohnehin von der Genehmigungsbehörde auferlegt wurde.

Betriebstagebuch

Pflicht zur Eigenüberwachung bei Einleitung von industriellem/gewerblichem Abwasser

Bei der Einleitung von industriellem/gewerblichem Abwasser obliegt dem Anlagenbetreiber nach den abwasserrechtlichen Bestimmungen (wenn auch örtlich unterschiedlich geregelt) die Pflicht zur Eigenüberwachung. Hierzu zählen u. a.:

- die regelmäßige qualitative und quantitative Abwasseruntersuchung,
- die Überprüfung der Anlagen, Einrichtungen und Vorgänge, die Einfluss auf die Menge und Beschaffenheit des Abwassers haben, sowie
- die regelmäßig wiederkehrende Überprüfung der Dichtheit der Abwasseranlagen.

Beseitigung nicht mehr benutzter Entwässerungsgegenstände

Ebenso gehört im Umkehrschluss die Beseitigung nicht mehr benutzter Entwässerungsgegenstände zu den erforderlichen Wartungsarbeiten. Hiermit soll erreicht werden, dass von nicht mehr benutzten Entwässerungsanlagen keine Gefahren (Infiltrationen, Versackungen, Siel-Rattennester) ausgehen. Das gilt auch für „vergessene“ Bodenabläufe oder Spülbecken in zwischenzeitlich anders genutzten Räumen, die das Austreten von Kanalgasen ermöglichen. Bei einer Nutzungsänderung ist die Entwässerungsanlage den neuen Anforderungen anzupassen.

7 Inspektion und Wartung

7.1 Allgemeines

Nach DIN EN 13306 ist die Wartung ein Teilaspekt der präventiven Instandhaltung, die nach DIN 31051 die Begrifflichkeiten Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserung umfasst.

Im Sinne von DIN 1986-3 sind Inspektionsmaßnahmen visuelle Prüfungen von Teilen der Entwässerungsanlage, wie sie in Verbindung mit einer Wartung erforderlich sind,

nicht jedoch

- optische Inspektionen nach DIN 1986-30 mit der Kanalfernsehanlage zur Beurteilung des Zustandes erdverlegter Entwässerungsanlagen oder
- Überprüfungen (Generalinspektionen), wie sie z.B. nach DIN 1999-100 oder DIN 4040-100 durch einen Fachkundigen durchzuführen sind.

Die Anforderungen für erstmalige und wiederkehrende Dichtheitsprüfungen nach DIN 1986-30 sind für bestehende, in der Betriebsnorm näher benannte Anlagen, festgelegt.

7.2 Anforderungen

In Tabelle 1 und dem informativen Anhang A, Tabelle A1 sind die wesentlichen Anlagen und Bauteile unter Beachtung der erforderlichen Inspektionen, Wartungen und Zeitspannen aufgeführt. Die Zeitspannen sind Mindestanforderungen, je nach Belastung der Anlage sind die Zeitspannen in eigener Verantwortung zu verkürzen. Verlängerungen der Zeitspannen müssen z. B. bei Abwasserbehandlungen mit der zuständigen Überwachungsbehörde abgestimmt werden.

Wer darf was im Sinne von DIN 1986-3 ausführen?

- Inspektion (Eigenüberwachung), darf der **Betreiber selbst** nach Einweisung durch Fachpersonal vornehmen.
- Umfangreiche Inspektionen und Funktionsprüfungen (z.B. bei Kleinkläranlagen) oder Wartungen von Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten und Fette dürfen nur von **sachkundigem Personal** ausgeführt werden.
- Wartungen (z.B. bei Kleinkläranlagen), Instandsetzungen und Änderungen an Entwässerungsanlagen und Überprüfungen (Generalinspektion) dürfen nur von **fachkundigem Personal** (Fachbetrieb) durchgeführt werden.

Die behördliche Anlagenüberwachung ist hiervon unberührt.

7.3 Zugänglichkeit von Anlagenteilen

Die Zugänglichkeit aller für den Betrieb der Entwässerungsanlage notwendigen Anlagenteile vom Reinigungsrohr in der Fallleitung, Revisionsschacht bis zur Probenahmestelle für Abwasserkontrollen ist vom Eigentümer bzw. Nutzungsberechtigten sicherzustellen. Bei der Planung von Entwässerungsanlagen ist zu beachten, dass z. B. Revisionsschächte bei Mehrfamilienhäusern nur in allgemein zugänglichen Kellerräumen und nicht in Mietkellern angeordnet werden.

Ständige Zugänglichkeit von Revisionsöffnungen

**Wiederkehrenden
Prüfpflichten nach
DIN 1986-30**

Im Hinblick auf die wiederkehrenden Prüfpflichten nach DIN 1986-30 ist es sinnvoll, zusätzliche Reinigungsöffnungen im Bereich von Grundleitungsumlenkungen einzubauen, um die Leitungen mit der Kanalfernsehanlage besser inspizieren zu können. Damit wird auch eine ggf. durchzuführende Wasserdichtheitsprüfung und Reinigungsarbeiten bei möglichen Verstopfungen ermöglicht.

8 Gefahren bei Arbeiten an Entwässerungsanlagen

Die genannten Anlagen sind „umschlossene Räume“ im Sinne der Sicherheitsregeln, d. h. überwiegend von festen Wandungen umgebene Bereiche, in denen auf Grund ihrer räumlichen Enge, der in ihnen befindlicher Stoffe oder nicht ausreichender Raumlüftung besondere Gefahren bestehen oder entstehen können. Daher gilt für nicht entsprechend ausgebildetes Personal der Grundsatz:

- „Der Einstieg von unbefugten Personen in private oder öffentliche Abwasseranlagen sowie Behälter und enge Räume (Tankanlagen, Abscheider, Kleinkläranlagen, Abwassersammelgruben, Kontrollschächte) ist grundsätzlich verboten.“

Grundlagen für die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen gegen Gesundheits- und Explosionsgefahren in Abwasseranlagen, die auch bei Probenahmen zu berücksichtigen sind, bilden die Unfallverhütungsvorschriften der Bundesarbeitsgemeinschaft der gemeindlichen Unfallversicherungsträger, so vor allem die Unfallverhütungsvorschrift:

„Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen - Betrieb -“, jetzt enthalten in *Abwassertechnische Anlagen (BGV C5)*²¹.

Behälter und enge Räume dürfen nur im Ausnahmefall (z. B. zu Reparaturzwecken) begangen werden. Voraussetzung ist, dass diese vorher gereinigt und entgast worden sind und hierüber ein Zertifikat einer Fachfirma vorliegt. Außerdem ist es erforderlich, dass während des Begehens ständig Kontakt mit mindestens einer Person außerhalb des Behälters oder des engen Raumes besteht. Näheres regeln die anlagenbezogenen Unfallverhütungsvorschriften.

²¹ VBG-Unfallverhütungsvorschriften:
BGV C5 „Abwassertechnische Anlagen“
Herausgegeben vom Bundesverband der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand e.V.
- BAGUV - Abteilung Unfallverhütung und Arbeitsmedizin, Marsstraße 46, 80335 München

Wartungsvertrag

Siehe Kommentar zu DIN EN 12056-5, 10.

Musterwartungsvertrag

Da der Wartungsumfang wegen der jeweiligen anlagenspezifischen Erfordernisse nicht pauschal festgeschrieben werden kann, wird in den Technischen Regeln der Abschluss eines Wartungsvertrages mit einer Fachfirma empfohlen, der auf die jeweilige Anlage zugeschnitten ist. Der ZVSHK hält u. a. für Entwässerungsanlagen Musterwartungsverträge vor (siehe Anlage „Wartungsvertrag für Trinkwasser-, Entwässerungs- und Gasanlagen“).

Regeln und Hinweise für den Betrieb und die Wartung sind in vielen neueren Normen für Produkte und Anlagen aufgenommen.

Hersteller von Abwasserbehandlungsanlagen und Entwässerungsgegenständen sind gehalten, für ihre Produkte Bedienungs- und Wartungsanleitungen aufzustellen und mitzuliefern.

Eine Wartung ist immer dann unerlässlich, wenn eine längere Unterbrechung oder Funktionsstörung der Anlage nicht akzeptiert werden kann; das ist z. B. beim Betrieb von Abwasserhebeanlagen, Kleinkläranlagen und Abscheider der Regelfall.

Tabelle 1 Inspektions- und Wartungsmaßnahmen (normativ)

Nr.	Anlagenteil	Maßnahme	Durchführung	Zeitspanne
1	Abwasserleitungen, Lüftungsleitungen und Verbindungsstellen	Inspektion	visuelles Prüfen aller sichtbaren Leitungen auf Zustand, Dichtheit, Befestigung und Außenkorrosion	1 Jahr

Visuelles Prüfen der Längskraftschlüssigkeit von Rohrleitungsverbindungen (Sicherungskralle und Befestigungen).

Insbesondere notwendig bei druckbeaufschlagten Leitungen, wie:

- *Überlastungsgefährdeten Freispiegelleitungen,*
- *Regenwasser-Druckleitungen (Dachentwässerung mit Druckströmung) und*
- *Druckleitungen von Abwasserhebeanlagen.*



Visuelles Prüfen von Pendelaufhängungen auf Materialermüdung (Brüche, Risse) durch mögliche Wechselbeanspruchung, resultierend aus Strömungsvorgängen (Schwingung des Rohrleitungssystems bei nicht ausreichender Befestigung).

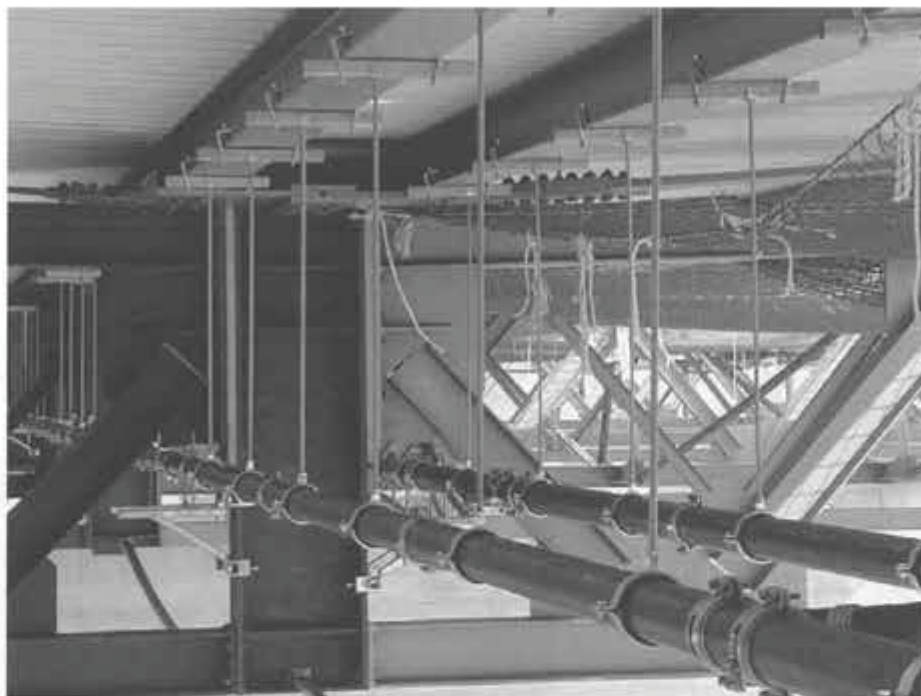


Bild 12 Aufhängung und Befestigung von Entwässerungsleitungen
Werkbilder: HES Saint Gobain

2	Absperreinrichtungen, Schieber	Inspektion	Prüfen auf Zustand und äußerliche Korrosion.	1 Monat
		Wartung	Prüfen auf Funktion und Dichtheit.	6 Monate

Die Zugänglichkeit der Absperreinrichtungen zum Zwecke der Bedienung und Wartung muss jeder Zeit gewährleistet sein.

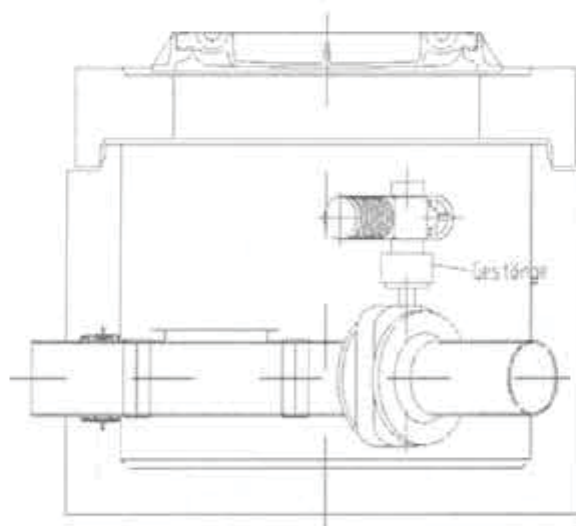


Bild 13 Umlenkschacht für Teilströme
Werkbild: Buderus, Wetzlar

**Betätigung der Absperrrichtungen.
Prüfen der Gängigkeit durch
auf- und zudreihen.**

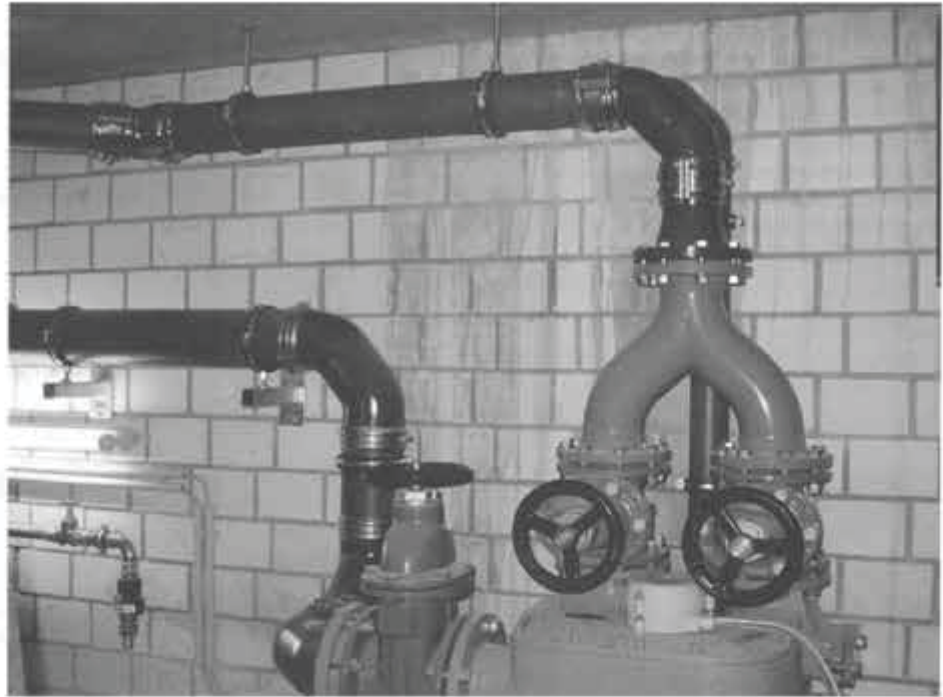


Bild 14 Abwasserhebeanlage mit zulauf- und druckleitungsseitigen Absperrschiebern
Werkbild: HES Saint Gobain

3	Reinigungsverschlüsse, Reinigungsöffnungen	Inspektion	Visuelles Prüfen auf Dichtheit, Befestigung und Zugänglichkeit. Wird der Verschluss geöffnet, ist beim Wiederverschließen auf richtige Lage und Sauberkeit der Dichtflächen und genügenden Anzug von Verschluss- oder Deckelbefestigung zu achten, damit die Wasser- und Geruchsdichtheit beim Verschließen wieder hergestellt wird.	1 Jahr
---	---	------------	---	--------

Bei überlasteten Regenentwässerungsanlagen im Falle von Starkregen oder bei Rückstau im Schmutzwassersystem, kann die Reinigungsöffnung mit erheblichem Überdruck belastet werden.

Ist ein Reinigungsrohr mehrere Jahre nicht geöffnet worden, sollte nach einem Betriebseinsatz die Dichtung ggf. gegen eine neue ausgetauscht werden.

Der Deckel muss mit allen vorgesehenen Befestigungselementen wieder fest verschlossen werden.



Bei Einsatz von Enddeckeln für Reinigungszwecke muss insbesondere auf die Längskraftschlüssigkeit der Verbindung geachtet werden. Das gilt insbesondere bei Regenwasserleitungen, die bei Starkregen durch Einstau erheblichen Überdrücken ausgesetzt sein können.

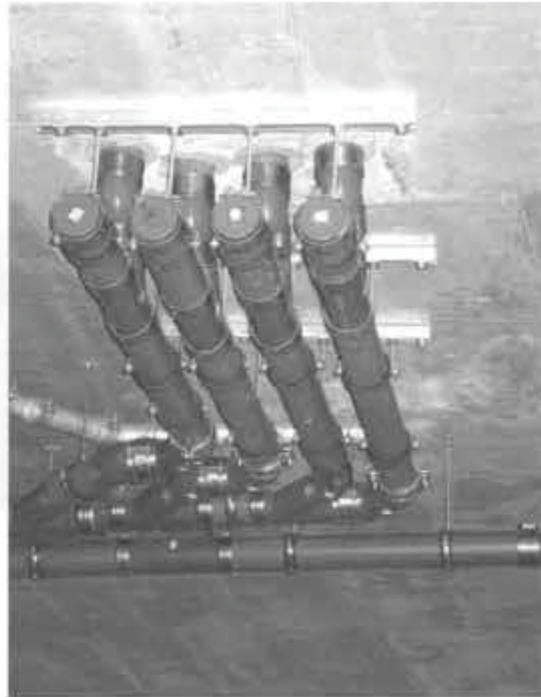


Bild 15 Reinigungsöffnungen
Werkbilder: HES Saint Gobain

4	Schächte	Inspektion, gegebenenfalls Wartung	Visuelles Prüfen auf Zustand, Dichtheit, Sauberkeit, Zugänglichkeit und Beschädigungen sowie Kontrolle der Steigeisen.	1 Jahr
---	-----------------	------------------------------------	--	--------

Sofern Schmutzablagerungen bestehen, Gerinne säubern.

Kontrolle der Schachtaufsatzringe und des Deckels auf seinen ordnungsgemäßen Zustand und Sitz.

Steigeisen auf Festigkeit und Begehbarkeit prüfen.



Anmerkung:

Der dargestellte Schacht entspricht der PAS 1004:2004-02 *Schachtsysteme aus Betonfertigteilen mit in der Muffe integrierter Elastomerdichtung und Lastübertragungselement*,
Markenzeichen:
econom-Schachtsystem

(PAS = Publicly Available Specification, d.h. öffentlich verfügbare Spezifikation)

Eine PAS ist eine Werksnorm, sie ist damit eine Regel der Technik aber keine allgemein anerkannte Regel der Technik im Sinne der Landesbauordnungen.

Bild 16 Schacht aus Betonfertigteilen
Werkbild: Fa. Georg Prinzing GmbH & Co. KG, Blaubeuren

Je nach Konstruktionsart der Kunststoffschächte ist zu prüfen, dass die Schachtabdeckung nicht das Schachtunterteil belastet.



Bild 17 Schacht aus Kunststoff
Werkbild: Wavin, Twist

5	Inspektionsöffnungen	Inspektion	Prüfen auf Zustand, Sauberkeit und Zugänglichkeit.	1 Jahr
---	----------------------	------------	--	--------

Sofern Schmutzablagerungen bestehen, Gerinne säubern.

Kontrolle des Deckels auf ordnungsgemäßen Zustand und Sitz.

Es ist zu prüfen, dass die Abdeckung nicht den Rohrschaft belastet, sondern gemäß der Einbaubedingungen über ein eigens hierfür hergestellten Auflager die Last abträgt.



Bild 18 Inspektionsöffnung
Werkbild: Wavin, Twist

Der Rohrschaft darf nicht durch die Schacht- bzw. Inspektionsöffnung-Abdeckung belastet werden. Das Rohr nimmt bei dieser Bauweise keine Vertikal-kraftabtragungen auf.

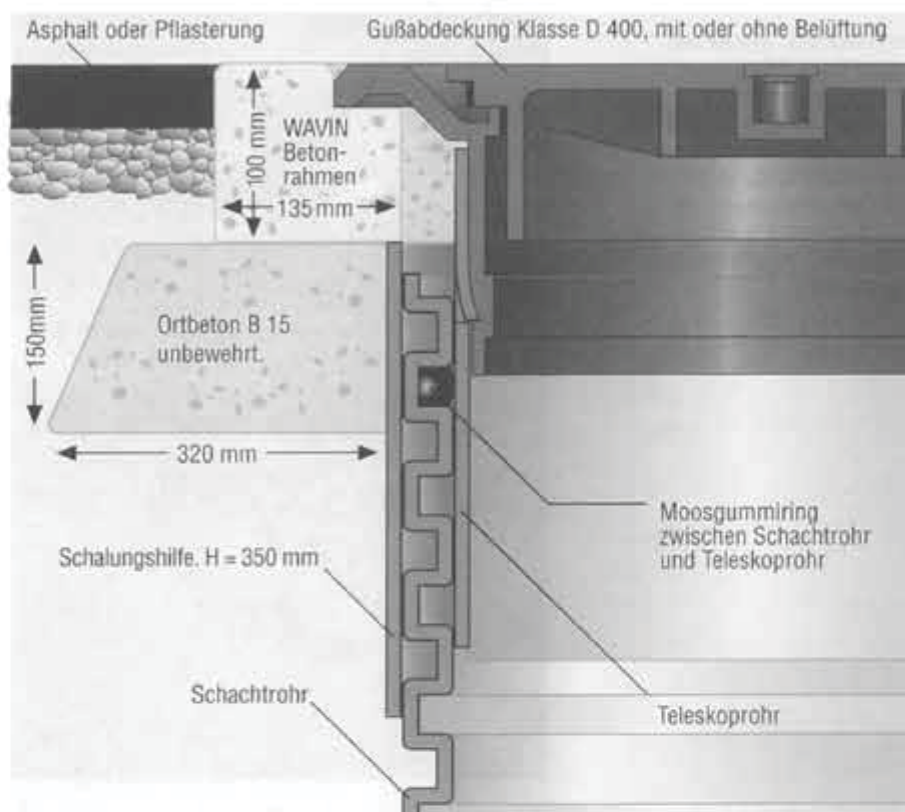


Bild 19 Abdeckung zur Aufnahme statischer Belastungen
Werkbild: Wavin, Twist



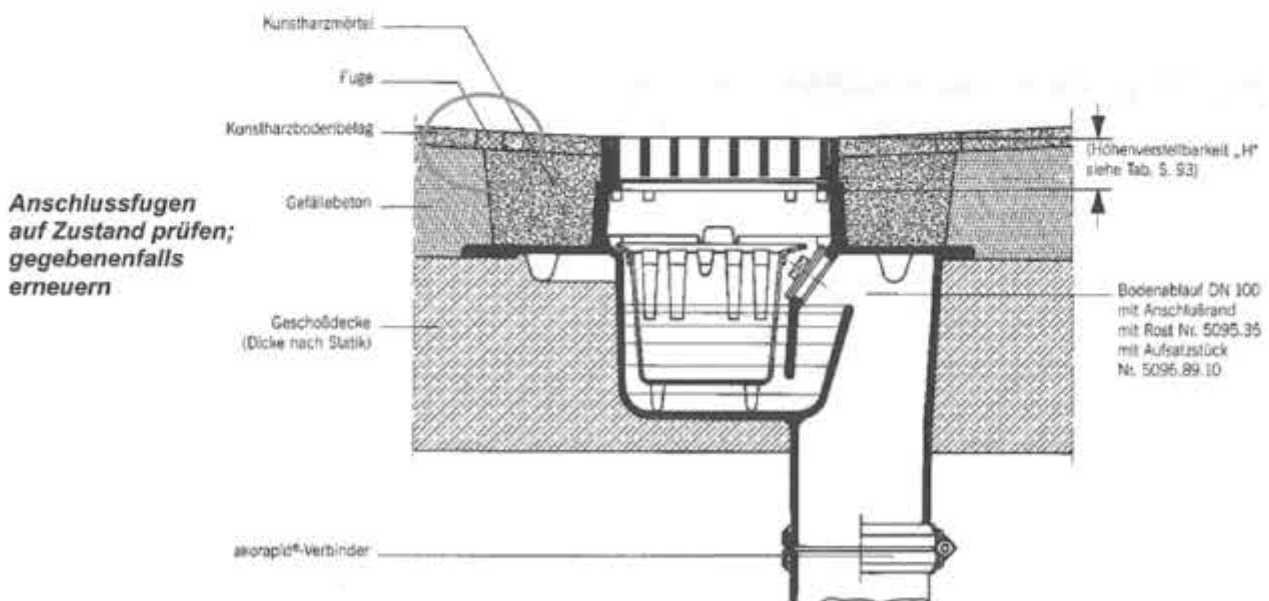
Bild 20 Einbaubeispiel für ein Auflager der Abdeckung eines Inspektionschachtes
Werkbilder: REHAU AG + Co, Erlangen

Die Stabilität erhält die Inspektionsöffnung erst durch eine ordnungsgemäße Verdichtung des Füllbodens. Es gelten für Rohr und Schacht gleiche Anforderungen an die Verfüllung der Baugrube und Verdichtung des Bodens.



Bild 21 Einbau einer Inspektionsöffnung
Werkbild: Wavin, Twist

6	Abläufe	Inspektion, gegebenenfalls Wartung	Prüfen auf ungehinderten Ein- und Ablauf auch etwaiger Seiteneinläufe und Dichtigkeit. Reinigung von Schmutzfängen und Öffnungen in den Einlaufrosten, besonders bei Hof- und Kellerabläufen	6 Monate oder nach Bedarf in geringeren Zeitspannen
---	----------------	------------------------------------	--	---



Kontrolle der Flächenabdichtung durch visuelle Prüfung der Decke im darunterliegenden Geschoss

Prüfen, ob die Gitterrostabdeckungen, Siebroste und Glocken-Geruchverschlüsse noch vollständig vorhanden sind.

Wo Brandschutzanforderungen an Decken bestehen, können bei einigen Ablaufkonstruktionen Brandschutzmaßnahmen nachgerüstet werden; z.B. durch Glocken-Geruchverschlüsse mit Brandschutzkartuschen.

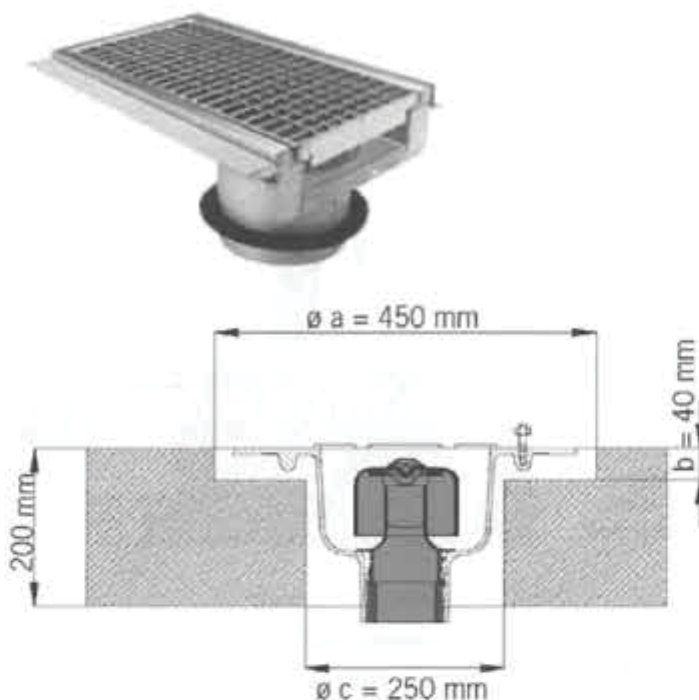


Bild 22 Abläufe und Brandschutzmaßnahmen
Werkbild: Aco Passavant, Phillipsthal

7	Dachabläufe und Notüberläufe	Inspektion, gegebenenfalls Wartung	Prüfen auf ungehinderten Ein- und Ablauf auch der Notüberläufe. Reinigung der Schmutzfänge und Einlaufroste, gegebenenfalls Funktionskontrolle der Beheizung. Bei Dachabläufen für das Druckentwässerungssystem ist auf korrekten Sitz der Funktionsteile zu achten. Fehlende oder defekte Teile sind zu ersetzen.	6 Monate, insbesondere im Herbst
---	-------------------------------------	------------------------------------	--	----------------------------------

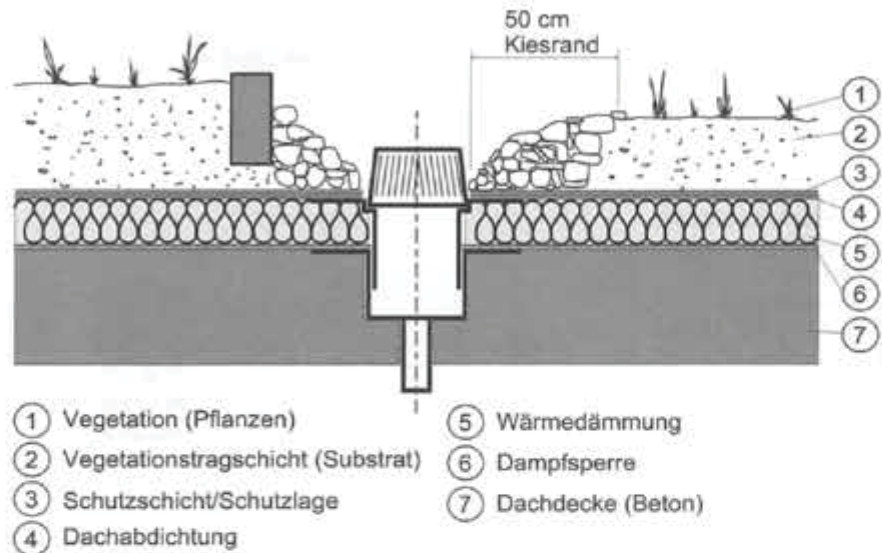


Regenwasserabläufe, insbesondere die bei Industrie- und anderen Hallenbauten mit innenliegender Dachentwässerung sowie Dächer im Einzugsbereich von Regenwassernutzungsanlagen, sind je nach örtlichem Baumbestand bei Bedarf, jedoch mindestens 1/2-jährlich vor und nach der Vegetationsperiode auf Verunreinigungen zu überprüfen und zu reinigen, damit das Niederschlagswasser sicher von den Dachflächen abgeleitet werden kann. Fehlende

Die regelmäßige Kontrolle der Abläufe und die Beseitigung etwaiger Verunreinigungen muss im Rahmen der Kontrollgänge ausgeführt werden. Maßnahmen und Zuständigkeiten sind im Wartungsvertrag zu regeln, wie z.B.:

- die Funktionsfähigkeit der Dachabläufe und der in Kontrollschächten untergebrachten technischen Einrichtungen für Entwässerung und / oder Bewässerung,
- die Beseitigung von Verunreinigungen und Ablagerungen in Kontrollschächten, an Versenkgregnern und bei Dachabläufen
- die Standfestigkeit von Einfassungen, Oberflächenbefestigungen und sonstigen Bauteilen.

oder defekte Roste (Laubfänge) der Dachabläufe sind zu ersetzen. Die Flachdachabläufe von Hallen in unmittelbarer Nähe von Tennisplätzen sollten im Sommer und Herbst zusätzlich kontrolliert werden, um ein Verschließen der Abläufe durch verirrte Tennisbälle zu verhindern; dies gilt auch, wenn bei innenliegender Dachentwässerung Notabläufe vorhanden sind (s. a. Kommentar zu DIN 1986-100, 14.2.6).



Bei Notüberläufen ist zu prüfen, dass die Mündung auf schadlos überflutbare Grundstücksflächen führt. Notüberläufe dürfen nicht an die Entwässerungsanlage angeschlossen werden (s. a. DIN 1986-100)

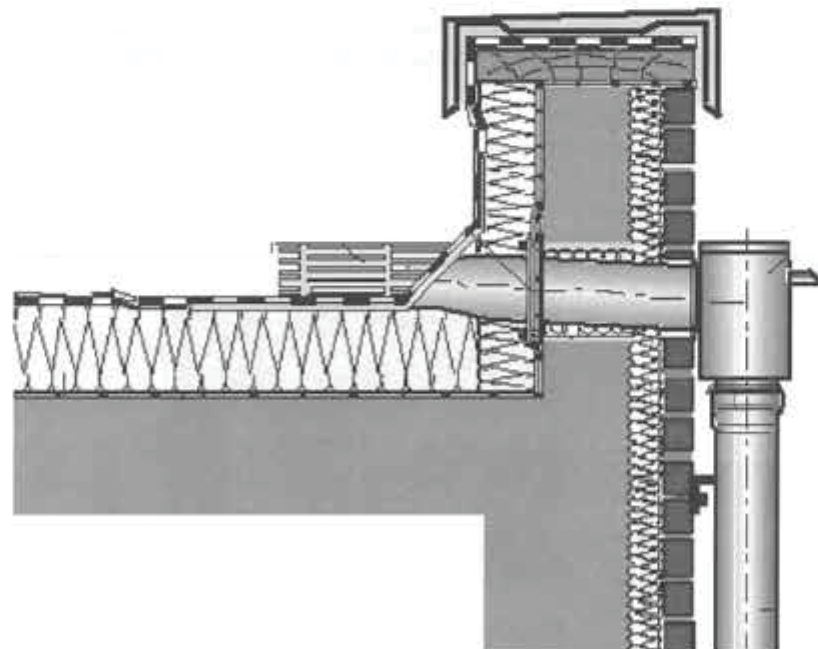


Bild 23

Notüberlaufsystem
Werkbild: Loro, Bad Gandersheim

8	Dachrinnen/ Regenwasserfalleleitungen	Inspektion	Prüfen auf ordnungsgemäßen Zustand, Sauberkeit, gegebenenfalls Beheizung und Schutzanstrich.	6 Monate, insbesondere im Herbst
		Wartung	Kontrolle der Dehnungs- und Längenausgleicher, Reinigung der Rinnen, Kehlen, Traufen und Laubfänge.	

Laubfänge reinigen.

Ggfs. können durch Veränderungen in der Vegetation Laubfänge auch nachträglich notwendig werden.



Bild 24

Laubfang
Werkbild: Rheinzink, Datteln

Regenwasserklappen auf Gängigkeit und Zustand prüfen und ggfs. fehlende Teile ersetzen.

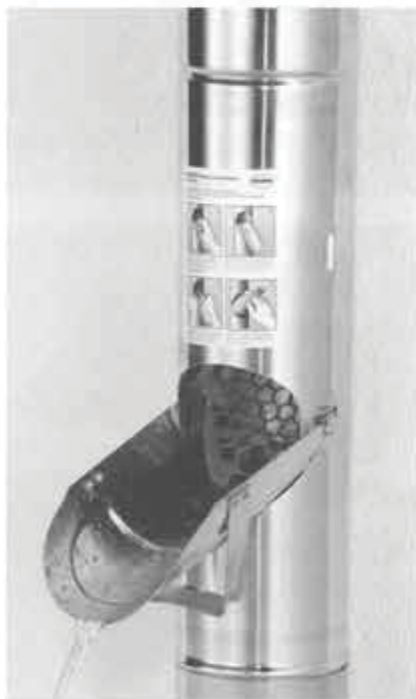


Bild 25

Regenwasserklappe
Werkbild: Grömo, Marktobendorf

9	Be- und Entlüftungsöffnungen (über Dach)	Inspektion, Wartung	Prüfen auf freien Querschnitt und Kontrolle der Einbindung in die Dachfläche, gegebenenfalls Reinigung	1 Jahr
---	---	---------------------	--	--------

Sollte bei der Inspektion festgestellt werden, dass für die Fallleitungslüftung ungeeignete Endrohre verwendet wurden (z.B. Bild 1.a) müssen diese umgerüstet bzw. durch geeignete ersetzt werden (z.B. Bild 1.), da sonst damit gerechnet werden kann, dass die Funktionsfähigkeit der Entwässerungsanlage negativ beeinträchtigt wird

Die Lüftungsleitung muss lotrecht aus dem Dach herausgeführt werden, d.h. der Mündungsquerschnitt muss nach oben offen sein und mindestens dem Querschnitt der Lüftungsleitung entsprechen. Diesen seit Jahrzehnten bewährter Grundsatz ist einzuhalten (s. a. DIN 1986-100, 6.5.1).

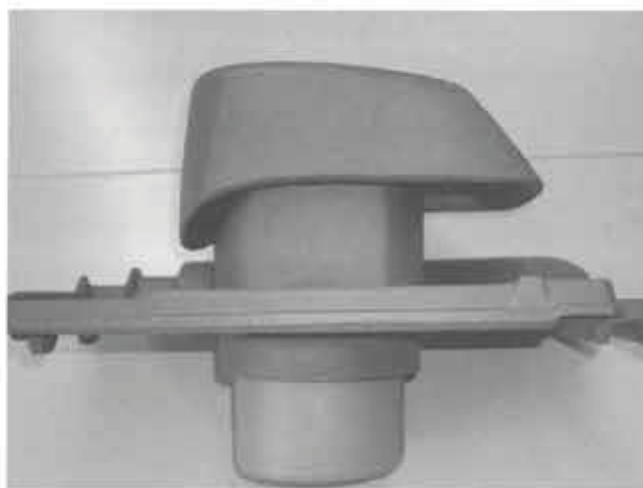
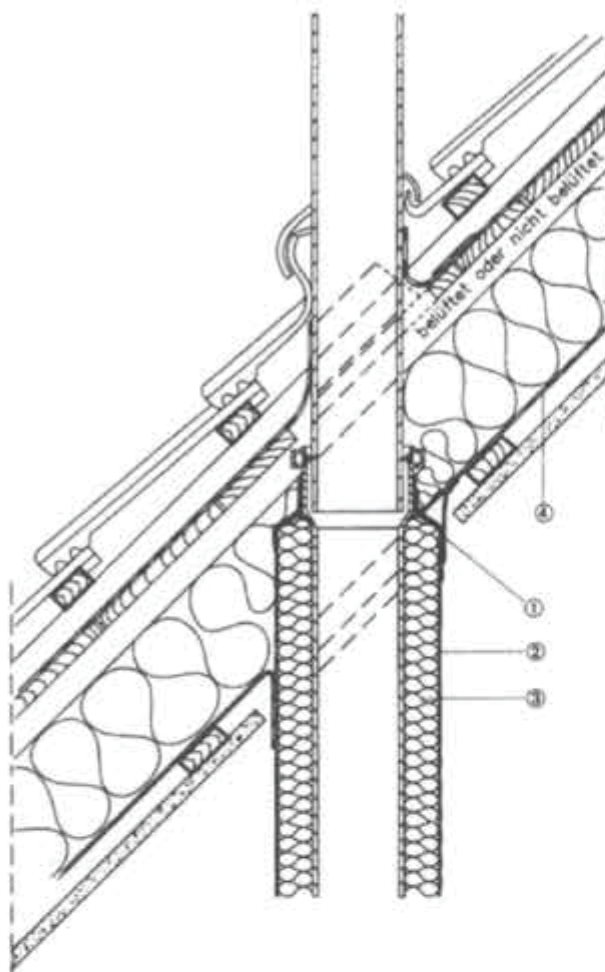


Bild 26

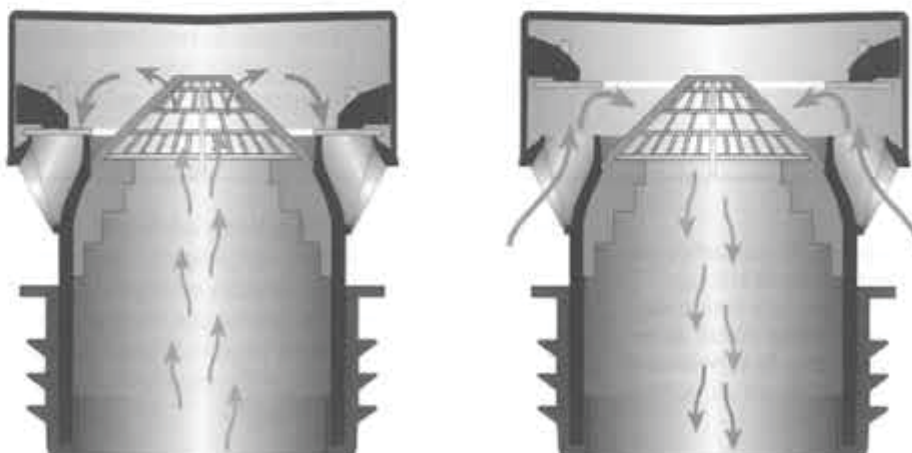
Endrohre für Fallleitungslüftungen
Werkbild: Friesländische Ziegelmanufaktur, Varel

Aus Energiespargründen kann es ggfs. notwendig werden, die Dachdurchführungen auf Winddichtheit und Wärmedämmung hin zu überprüfen



10	Belüftungsventile	Inspektion, Wartung	Prüfen auf ordnungsgemäßen Zustand, jederzeitige Zugänglichkeit und Luftzufuhr. Keine Demontage des Ventils; bei Funktionsstörung gegebenenfalls Austausch.	1 Jahr
----	--------------------------	---------------------	---	--------

Bei festgestellten Funktionsstörungen ist das Belüftungsventil als Ganzes auszutauschen.



Sollte bei der Inspektion festgestellt werden, dass in Mehrfamilienhäusern für die Hauptlüftung von Falleleitungen Belüftungsventile eingesetzt wurden, sind diese zu entfernen und die Falleleitungen mit geeigneten Endrohren über Dach zu führen.

(s. a. DIN 1986-100, 6.5.5)

Anmerkung:
Auf die im nebenstehenden Bild dargestellte Grundleitung sollte bei Neubauten künftig verzichtet werden (siehe DIN 1986-100, 6.1.1).

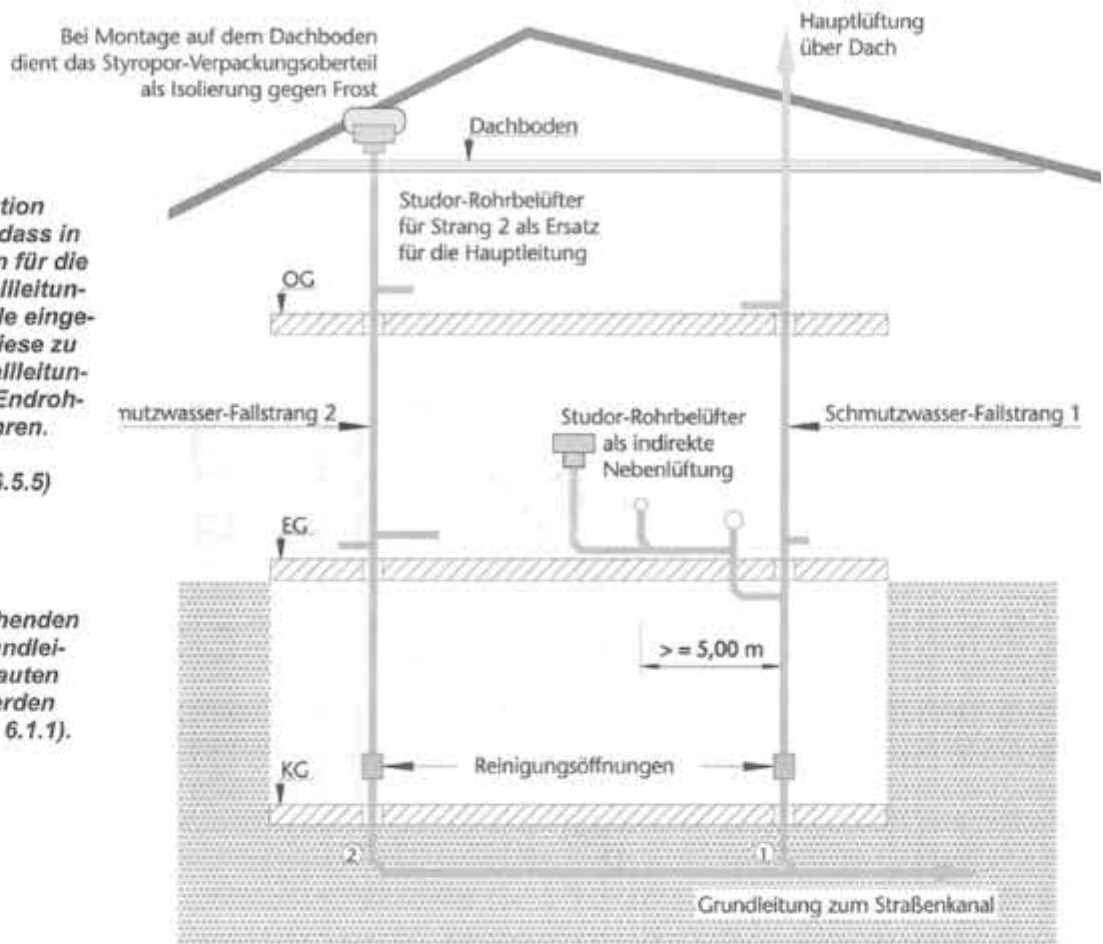


Bild 27 Einsatz von Belüftungsventilen in Ein- und Zweifamilienhäusern
Werkbilder: Dallmer, Arnsberg

11	Geruchverschlüsse	Inspektion, gegebenenfalls Wartung	Kontrolle des Wasserstands der Geruchverschlüsse, gegebenenfalls Auffüllen mit Wasser. Reinigen Schmutzwasser führender Geruchverschlüsse	bei Bedarf, insbesondere bei wenig benutzten Ablaufstellen
		Wartung	Reinigen der Regenrohrgeruchverschlüsse	bei Bedarf, mindestens 1 Jahr

Bodenabläufe bedürfen der regelmäßigen Wartung, schon allein, um bei geringer Benutzung durch Austrocknen des Sperrwassers Geruchprobleme zu vermeiden.

Bereits in der Planungsphase ist darauf zu achten, dass nur unbedingt notwendige Bodenabläufe vorgesehen werden. Die Prüfung auf Notwendigkeit solcher Abflüsse sollte kritisch erfolgen, da jede Ablaufstelle, die nicht ständig genutzt wird, mehr Probleme als Nutzen erzeugt. Werden sie dennoch eingebaut, bedürfen sie einer regelmäßigen Wartung. Ferner ist in kurzen Abständen für eine regelmäßige Erneuerung der Sperrwasservorlagen in den Geruchverschlüssen zu sorgen.

Bodenablauf mit Glocken-Geruchverschluss bzw. Ablaufkörper mit herausnehmbarem Kombi-Geruchverschluss.

Diese Bauweisen erleichtern Inspektions- und Reinigungsarbeiten und ermöglichen die Dichtheitsprüfungen von Grundleitungen durch Einsetzen von Absperrblasen.

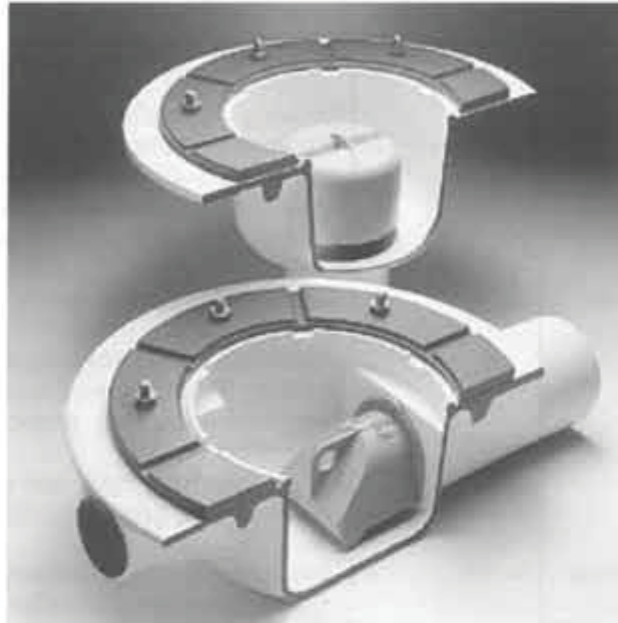


Bild 28

Bodenablauf mit Glocken-Geruchverschluss
Werkbild: Aco Passavant, Phillipsthal

Regenwasser-Geruchverschluss kann durch abnehmbaren Deckel inspiziert und gereinigt werden.

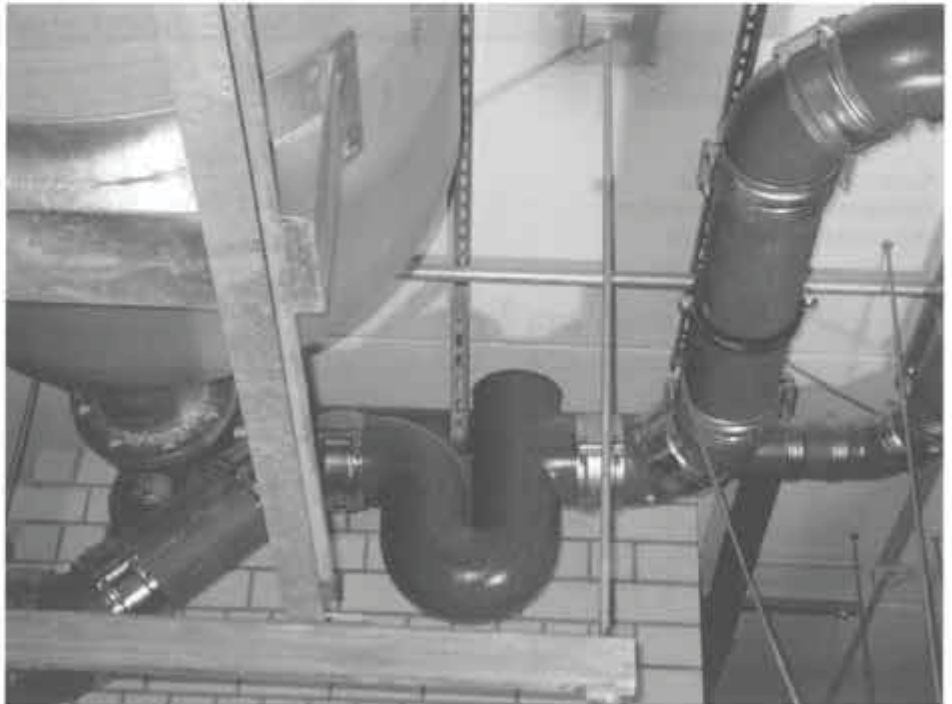


Bild 29

Regenwasser-Geruchverschluss
Werkbild: HES Saint Gobain, Köln

<p>12</p>	<p>Entwässerungsgegenstände</p> <p>a) Waschtische, Handwaschbecken, Bade- und Brausewannen, Bidets, Spültische</p> <p>b) Klosettanlagen</p> <p>c) Urinalanlagen mit Wasserspülung</p> <p>d) Urinalanlagen ohne Wasserspülung</p>	<p>Inspektion, gegebenenfalls Wartung</p>	<p>Kontrolle der Entwässerungsgegenstände auf freien Ab- und Überlauf.</p> <p>Dabei ist auch auf stärkere Ablaufgeräusche, Leersaugen von Geruchverschlüssen und Geruchsbelästigungen zu achten.</p> <p>Kontrolle des Spülvorgangs der Spüleinrichtungen (Druckspüler, Spülkasten). Prüfen, ob Spüleinrichtung selbsttätig schließt, gegebenenfalls Erneuern der Einstellungen bzw. Dichtungen</p> <p>Kontrolle des Spülvorgangs</p> <p>Prüfen, ob Spüleinrichtung selbsttätig schließt. Kontrolle des Elektroanschlusses bzw. Batterieleistung, gegebenenfalls Erneuern</p> <p>Kontrolle der Einstellungen von Zeitspüleinrichtungen, gegebenenfalls Korrektur</p> <p>Urinalanlagen <u>ohne</u> Wasserspülung <u>tägliche</u> Kontrolle des Urinalstandes auf Verunreinigungen. Kontrolle der Sperrflüssigkeit bzw. Austausch des Siphons entsprechend der Regelung in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bzw. im allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis und nach Angaben des Herstellers.</p>	<p>bei Bedarf</p>
-----------	---	---	---	-------------------

Zeitspüleinrichtungen auf Ferien- oder Pausenzeiten einstellen.

Kontrolle, ob alle angeschlossenen Spüleinrichtungen gleichmäßig spülen.

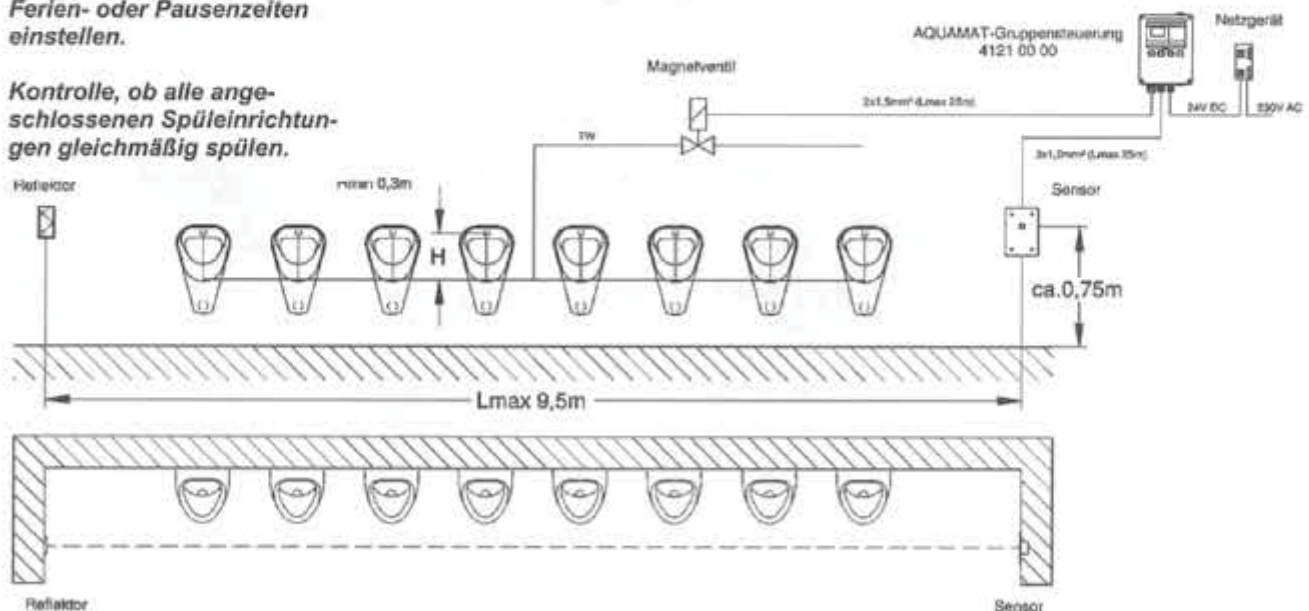


Bild 30 Urinalanlage mit Zeitspüleinrichtung
Werkbild: Aqua-Butzke, Berlin

Der Stand der Technik wassersparender Urinalanlagen sind Anlagen mit 1 Liter Spülvolumen mit elektronischer gesteuerter Wasserspülung. Damit ist bei ordnungsgemäßem Betrieb gewährleistet, dass das Urinalbecken gut ausgespült wird und Urinsteinbildung und damit Geruchsprobleme oder Abflussbehinderungen unterbleiben. Für den Anschluss des Urinals an die Entwässerungsanlage ist ein auf diese Abflussleitung abgestimmter Geruchverschluss zu verwenden.



Bild 31 Urinal Absaugesiphon „JetEX“ für 1-Liter Urinalspülsystem
Werkbild: Geberit GmbH, Pfullendorf

Die Wartung einer Urinalanlage nach der Geberit 1-Liter-Urinalspültechnologie kann von einer sachkundigen Person durchgeführt werden und beinhaltet folgende Arbeitsschritte:

1. Periodische Reinigung des Filters im Wasserteil
2. Bei Urinalsteuerungen mit Stromversorgung durch Batterie muss gelegentlich die Batterie gewechselt werden. (Hinweis durch LED)
Wechselintervall: 2 Jahre bzw. 200.000 Nutzungen
Die genaue Vorgehensweise kann der Montageanleitung entnommen werden.

Urinalanlagen ohne Wasserspülung

Sie unterscheiden sich nach Art des Geruchsverschlusses in Urinale mit Sperrflüssigkeit und Urinale ohne Sperrflüssigkeit. Siehe auch Kommentar zu DIN 1986-100, 5.2.2.

Ab Mitte der 50-er Jahre gab es in Deutschland Urinale ohne Wasserspülung (Stände und Becken) nur von der Firma ERNST (das System-ERNST), inzwischen sind weitere Hersteller auf dem Markt mit unterschiedlichen Systemen.

Alle wasserlosen Urinale bedürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des DIBt oder eines allgemein bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses durch eine anerkannte Prüfanstalt

1. Urinale mit Sperrflüssigkeit

Beispiel: *Urinele der Fa. Ernst (System-ERNST)*

Eine wesentliche Voraussetzung für einen hygienisch einwandfreien Betrieb ist die Einhaltung der Angaben der Hersteller zur Reinigung und Wartung. Der Einsatz von Enzym- und Dufttabletten ist verboten.

Für den laufenden Betrieb sind Sperrflüssigkeit und Reinigungsflüssigkeit erforderlich. Der Siphon muss regelmäßig im Rahmen der Wartung durch einen von der Fa. ERNST autorisierten Fachbetrieb wieder eingesetzt werden. Dabei wird auch eine antibakterielle Beschichtung auf das Becken aufgetragen. Auf Grund der Siphongröße kann im laufenden Betrieb Sperrflüssigkeit weggeschwemmt werden; sie muss daher abhängig von der Nutzungshäufigkeit etwa 1 bis 2-wöchentlich nachgefüllt werden. Für die Reinigung der Becken ist eine spezielle Reinigungsflüssigkeit erforderlich, die bei der Fa. ERNST zu beziehen ist. Die Reinigungsflüssigkeit ist ein Konzentrat und muss vor Ort nach Herstellerangaben verdünnt werden.

Faustregel für Mengenbedarf: Für ca. 6 Urinale pro Jahr wird ein Kanister Sperrflüssigkeit und 1 Kanister Reinigungsflüssigkeit benötigt. Bei versehentlichem Spülen der Becken mit Wasser kann Sperrflüssigkeit vollständig ausgetragen werden.

Wird z.B. ein voller Eimer mit Spülwasser im Becken vom Gebäude-Reinigungspersonal ausgegossen, wird die Sperrflüssigkeit vollständig ausgetragen. Durch ausreichende Information des Reinigungspersonals ist dieses zu unterbinden. Erfolgt die Fehleinleitung trotzdem, ist das kein Systemmangel, sondern ein Fehlverhalten des Personals.

Aufgrund des Wartungsvertrages werden alle Becken zu einem bestimmten Zeitpunkt gewartet, und zwar unabhängig von der Nutzungshäufigkeit. Die Wartung darf nicht durch den Hausmeister oder Installateure, sondern ausschließlich durch eine von der Fa. ERNST autorisierten Firma durchgeführt werden. Die Wartung erfolgt mindestens 2-mal jährlich.



Bild 32

ERNST-Urinal 3000 aus glasfaserverstärktem Polyester
Werkbild: Firma ERNST Deutschland

Beispiel
für einen Geruchverschluss
mit
Sperrflüssigkeitsvorlage

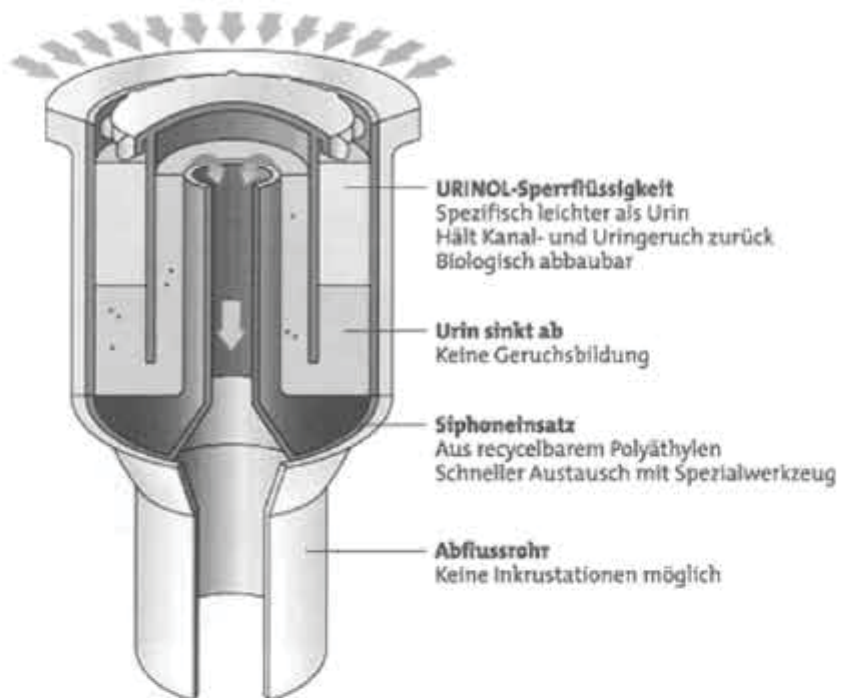


Bild 33 Geruchverschluss für Urinalanlagen ohne Wasserspülung
Werkbild: ERNST Deutschland

Weitere Firmen, die Urinalanlagen mit Geruchverschlüssen und Sperrflüssigkeitsvorlage liefern, einschließlich diesen Anlagen entsprechend angepassten Wartungsempfehlungen, sind z.B. Fa. Uridan, Fa. Sinaqua Waterless und Fa. Duravit.

2. Urinale ohne Sperrflüssigkeit

Bei Centaurus-Becken der Firma Keramag ist für den laufenden Betrieb keine Sperrflüssigkeit erforderlich. Als Geruchsverschluss dient ein Gummiventil. Da sich dieses mit der Zeit zusetzen kann bzw. an Elastizität verliert, ist ein jährlicher Wechsel des Gummiventils erforderlich. Basis des Prinzips ist ein von der LGA-geprüfter Geruchsverschluss: Eine spezielle Membran lässt Flüssigkeiten restlos abfließen, um sich danach sofort wieder zu schließen. Bei stark frequentierten Bereichen kann der Wechsel öfter notwendig werden. Besondere Reinigungsmittel (es sollen milde, alkalisch oder leicht saure Reiniger verwendet werden) sind bei der täglichen Reinigung nicht notwendig. Nach der Reinigung sollte mit klarem Wasser zum Schutz der Membran nach gespült werden.

In das Urinalbecken kann problemlos bei der Reinigung Wasser ausgegossen werden. Dadurch ist auch die tägliche Reinigung der Becken einfacher, d.h. man muss keine besondere Rücksicht auf eine Sperrflüssigkeitsvorlage nehmen. Der Austausch des Geruchsverschlusses benötigt wenige Minuten pro Urinal und kann z.B. vom Hausmeister oder einem Installateur ausgeführt werden. Die Wartung des Geruchsverschlusses kann nach Bedarf erfolgen, d.h. gewartet werden müssen nur Urinale, die nicht mehr richtig ablaufen. Die Funktion des Urinals und der Einzelkomponenten soll mindestens alle drei Monate durch eine Sichtkontrolle überprüft werden. Die Ablaufleistung darf nicht reduziert sein. Bei Abweichungen ist der Zustand der Membrane im Geruchsverschluss zu überprüfen. Näheres ist der Wartungsanweisung des Herstellers zu entnehmen.



Bild 34 Urinal mit Membrangeruchverschluss
Werkbild: Keramag AG, Ratingen

Folgende Wartungsintervalle sollten eingehalten werden	Geruchverschlusswechsel
<ul style="list-style-type: none"> • normale Nutzung • mittelstarke Nutzung • starke Nutzung (Flughäfen, Stadien) 	1 x jährlich alle 6 Monate alle 3 Monate

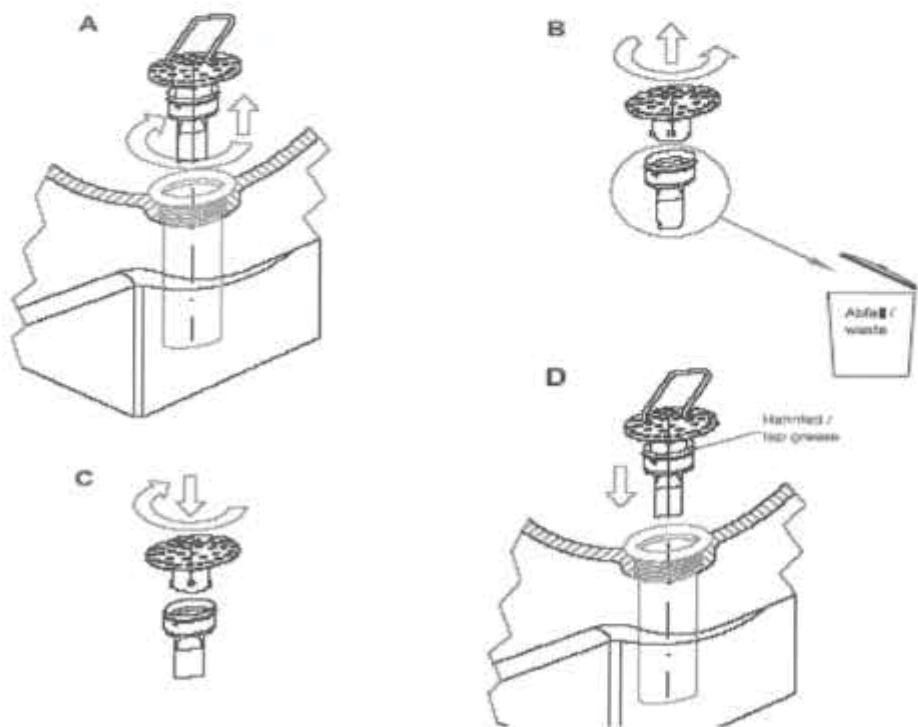


Bild 35 Austausch der Quetschmembrane nach Herstellerangabe
Werkbild: Keramag AG, Ratingen

Weitere Firmen, die Urinalanlagen mit Geruchverschlüssen ohne Sperrflüssigkeitsvorlage liefern, einschließlich diesen Anlagen entsprechend angepassten Wartungsempfehlungen, sind z.B. Fa. Kuhfuss und Fa. Urimat

13	Rückstauverschlüsse nach DIN EN 13564-1	Inspektion	Prüfen der Funktion des Betriebsverschlusses, Betätigen des Notverschlusses durch Schließen und Öffnen	1 Monat
		Wartung	Folgende Arbeiten sind auszuführen: a) Entfernen von Schmutz und Ablagerungen; b) Prüfen von Dichtungen und Dichtflächen auf einwandfreien Zustand, gegebenenfalls Austausch der Dichtungen; c) Kontrolle der Mechanik der beweglichen Abdichtorgane, gegebenenfalls Nachfetten; d) Feststellen der Dichtheit der Betriebsverschlüsse durch eine Funktionsprüfung nach DIN EN 13564-2 mit einem Prüfdruck von 1 kPa und 10 min Prüfdauer und Herstellerangaben. Rückstauverschlüsse nach DIN EN 13564-2 Typ 3 sind von fachkundigem Personal zu prüfen und zu warten. Die anderen Rückstauverschlusstypen sind von sachkundigen Personen zu prüfen.	6 Monate

s. a. Kommentar zu
DIN EN 12056-4, 4 in Verbindung mit DIN 1986-100, 13.2 und
DIN EN 13564-1

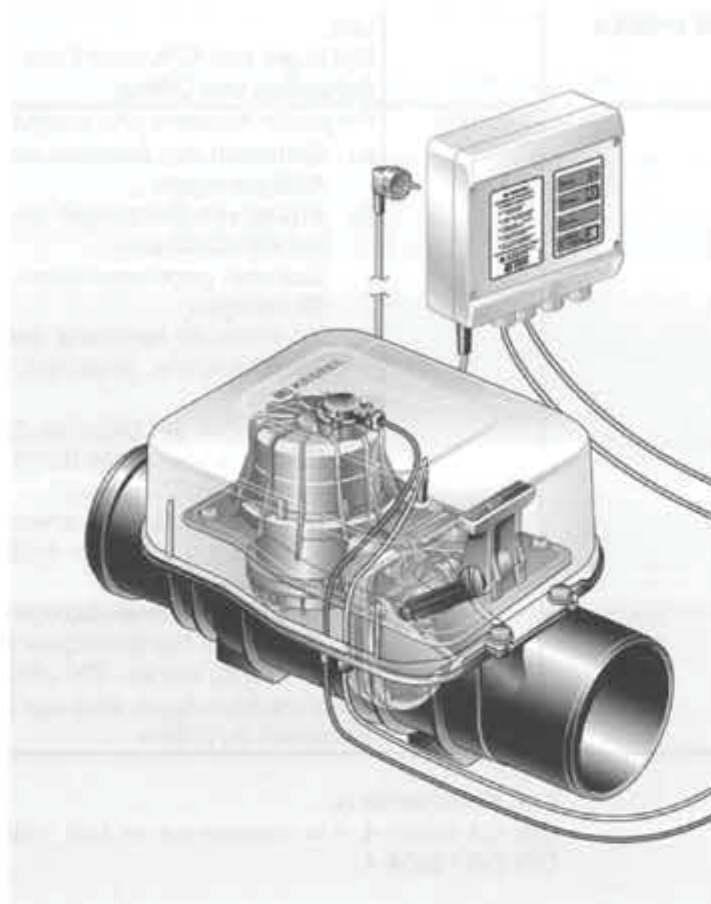
Wie bereits im Kommentar zu DIN EN 12056-4, 4 und DIN EN 12056-5, 10 erwähnt, müsste es selbstverständlich sein, dass die Herstellerunterlagen, die in der Regel sehr ausführlich das Thema Bedienung und Wartung behandeln, bei der Abnahme und Übergabe dem Auftraggeber mit einem schriftlichen Protokoll übergeben werden.

Der Betreiber ist im Rahmen der Abnahme und Inbetriebnahme in die Inspektions- und Wartungsabläufe mit einzubeziehen, denn er hat entsprechend seiner Verkehrssicherungspflicht die Rückstauverschlüsse ständig instand und funktionsfähig zu halten. Um dieser Verpflichtung nachkommen zu können, ist es vorrangige Aufgabe des Herstellers als auch der Installateure die erforderlichen Unterlagen und Einweisungen zu geben und hinsichtlich der Notwendigkeit von Inspektions- und Wartungsarbeiten zu sensibilisieren (s. a. Kommentar zu DIN EN 12056-4, 8). Werkbild Viega XX zeigt beispielhaft eine für den Betreiber ordnungsgemäß erstellte Bedienungsanleitung für einen Rückstauverschluss (fäkalienfreies Abwasser).

Für den Prüfvorgang bieten die Hersteller von Rückstauverschlüssen fertige Standrohre mit 1/2"-Gewinde und Trichter an, mittels derer die Prüfung durchgeführt und das Leckwasservolumen bestimmt werden kann. Wird ein größeres Leckwasservolumen als 0,5 l pro 10 Minuten Prüfdauer festgestellt, ist der Rückstauverschluss instand zu setzen.

Automatische durch Fremdenergie betriebene selbsttätige Rückstausicherung für durchgehende Rohrleitungen für fäkalienhaltiges und fäkalienfreies Abwasser,

Typ 3 mit Kennzeichnung "F" nach DIN EN 13564-1 (ehemals DIN 19578)



Rückstauverschluss für durchgehende Rohrleitungen für fäkalienfreies Abwasser,

Typ 2 nach DIN EN 13564-1 (ehemals DIN 1997)

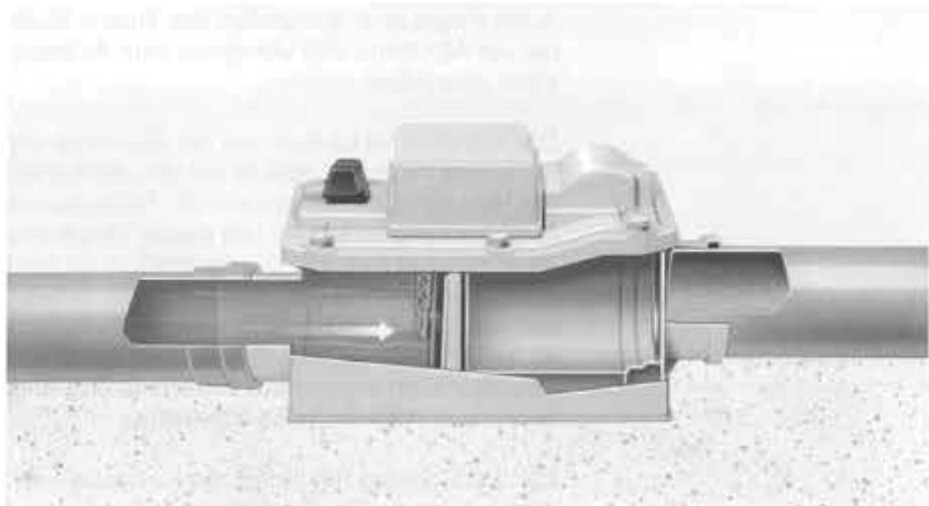


Bild 36

Rückstauverschlüsse
Werkbilder: Viega, Attendorn

Wartung

Wartung von Rückstauverschlüssen

Nach DIN EN 13 564-1 sollte die Kontrolle und Prüfung vor Ort zweimal im Jahr von einem sachkundigen Personal (Optifix 3) und im Fall von Rückstauverschlüssen des Typs 3 von fachkundigem Personal durchgeführt werden. Falls erforderlich sind geeignete Wartungsmaßnahmen durchzuführen, um die Anforderungen an die Dichtheit zu erfüllen (z.B. Demontage, Reinigung und Austausch von Komponenten).

Wichtig:
Wartungsarbeiten nicht in einer Rückstausituation durchführen (Überflutungsgefahr).



1. Rost abnehmen und Handverschluss öffnen.



2. Geruchverschluss herausnehmen.



3. Geruchverschluss für den seitlichen Zulauf herausnehmen.



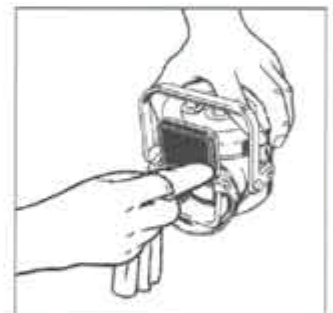
4. Befestigungshebel umlegen.



5. Rückstaeinheit am Befestigungshebel herausnehmen.



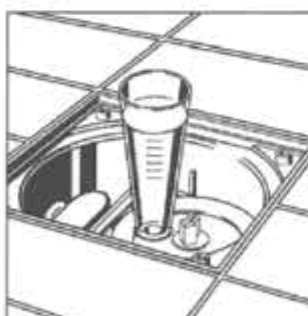
6. Gehäuse säubern.



7. Von der Rückstaeinheit Verunreinigungen entfernen.



8. Rückstaeinheit mit Handverschluss schließen, Prüfvorrichtung einschrauben und diese mit Wasser füllen (100 mm).



9. Prüfrohr bis zur oberen Markierung mit Wasser befüllen. Falls in 10 Minuten mehr als 0,5 l nachgefüllt werden muss, sind die Schließvorrichtungen nochmals zu prüfen oder die Dichtungen zu erneuern.



10. Geruchverschlüsse montieren und Rost einlegen.

4

513 201-08/2003

Bild 37 Bedienungsanleitung für einen Rückstauverschluss (fäkallienfreies Abwasser) Werkbild Viega

**Wartungsvertrag
zu Rückstauverschlüssen nach DIN EN 13564
für fäkalienfreies und fäkalienhaltiges Abwasser**

1. Der (Die) in meinem(n)/unserem(n) Gebäude(n)

Ort Straße/Hausnummer

installierte(n)
Anzahl

Rückstauverschlüsse nach DIN EN 13564
müssen - wie in der DIN 1986-3 gefordert - 2 x jährlich zur Funktionssicherheit gewartet werden.
Die Wartung erfolgt nach der Wartungsanleitung.

2. Eigentümer:

Name Vorname

PLZ/Ort Straße

3. Ausführende Firma (Installateur):

Name Vorname

PLZ/Ort Straße

4. Der Gesamtpreis der Wartung aller unter Punkt 1 dieses Vertrages aufgeführten Abläufe beträgt:
zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses für das volle Kalenderjahr

Euro _____ in Worten _____

anteilig für das laufende Kalenderjahr 20 _____

Euro _____ in Worten _____

zuzüglich gesetzlicher Mehrwertsteuer.

Eventuelle Ersatzteile werden gesondert abgerechnet.

5. Dieser Vertrag beginnt mit Wirkung vom _____ und endet am 31.12. dieses/des folgenden Jahres.
Er verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, wenn er nicht drei Monate vor Ablauf des Kalenderjahres schriftlich von
einem Vertragspartner gekündigt wird. Der Vertrag kann nicht auf einen Dritten übertragen werden.

Ort Datum

Unterschrift
(Vertragspartner Eigentümer)

Stempel/Unterschrift
(Vertragspartner ausführende Firma)

Bild 38 Muster eines Wartungsvertrages
Werkbild: Viega

14	Abläufe mit Leichtflüssigkeitssperren nach DIN EN 1253-5	Inspektion	Prüfen auf Leichtgängigkeit des selbsttätigen Abschlusses und Prüfen der Dichtflächen des Abschlusses. Gegebenenfalls Entfernen von Sand und anderen Ablagerungen aus der Einlaufkammer. Wird die Sperre zu Wartungszwecken herausgenommen, ist sie anschließend wieder mit Wasser zu füllen. Im Betriebszustand muss die Sperre mit Wasser gefüllt sein. Die Anweisungen der Hersteller für Einbau, Betrieb und Wartung sind zu beachten.	Nach Bedarf, mindestens 6 Monate
----	---	------------	--	----------------------------------

Mit DIN EN 1253-5:2004-03 wurde DIN 4043:1982-10 ersetzt.

Der Anwendungsbereich für Abläufe mit Leichtflüssigkeitssperren nach DIN EN 1253-5 beschränkt sich auf Flüssigkeiten mit einer Dichte von nicht größer als $0,95 \text{ g/cm}^3$, die nicht oder nur gering löslich und unverseifbar sind, z.B. Benzin, Dieselmotorenkraftstoff, Heizöl.

Damit sind diese Sperren z.B. nicht als Abflusssperre für Hydrauliköle in Fahrstuhlschächten oder Hebebühnen geeignet.

In DIN EN 1253-5, 8 Einbaustelle heißt es:
 „Abläufe mit Leichtflüssigkeitssperren sind für einen Störfall, bei dem Leichtflüssigkeit in die Entwässerungsanlage gelangen könnte, anstelle üblicher Abläufe vorzusehen.“

In DIN EN 1253-5, 6.6 Wartung heißt es:
 „Sperren müssen regelmäßig gewartet werden und ohne Schwierigkeiten für Wartungszwecke herausnehmbar sein.“

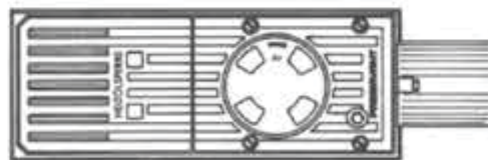
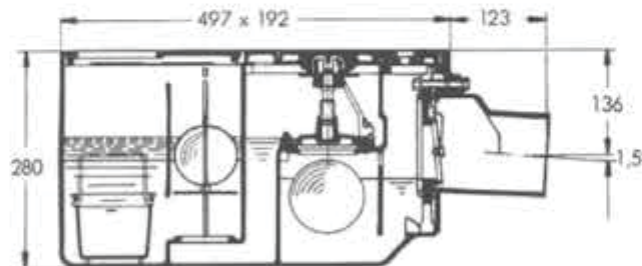
Es versteht sich von selbst, dass die Abläufe auch jederzeit zugänglich sein müssen.

Der Hersteller muss alle Informationen mitliefern, die den Einsatz von Abläufen z.B. Umgang, Transport, Zwischenlagerung und

Anweisung für Einbau, Betrieb und Wartung

betreffen.

Die Schwimmer der Sperren müssen mit der entsprechenden Leichtflüssigkeitsdichte gekennzeichnet sein, für die sie konzipiert wurden.



Die Prüfung der Sperrfunktion und Dichtheit der Abläufe ist nach DIN EN 1253-5, 7.2 durchzuführen; die Leckrate bei der Dichtheitsprüfung nach 6.5 der Norm darf $0,1 \text{ l/h}$ nicht überschreiten.

15	Stärkeabscheider	Inspektion und Entsorgung	<p>Wegen des schnellen Zersetzungsprozesses der Stärke sind aus hygienischen Gründen kurze Entsorgungsintervalle erforderlich. Das Entleeren des Abscheiders muss eine Spülung mit Wasser einschließen.</p> <p>Durchzuführende Arbeiten: Vollständiges Entfernen von Verkrustungen und Ablagerungen,</p> <p>Kontrolle und Reinigung von geruchsdichten Abdeckungen,</p> <p>Reinigung der Probenahmeeinrichtung,</p> <p>Füllen der Abscheideranlage mit Wasser bis zum Ruhewasserspiegel.</p> <p>Die abfallrechtlichen Bestimmungen bei der Entsorgung der aus der Anlage entnommenen Stoffe sind einzuhalten.</p>	Je nach Betriebsverhältnissen 10 - 14 Arbeitstage und vor längeren Betriebspausen
		Wartung	<p>Weitere Arbeiten: Kontrolle der Innenwandflächen des Abscheiders, insbesondere auf Riss- und Porenbildung,</p> <p>Kontrolle des Zustands der Innenbeschichtung bei Stahl-Behältern,</p> <p>Bei Anlagen mit automatischer Entsorgungseinrichtung und Innenreinigung ist nach Herstellerangaben zu verfahren.</p> <p>Die Wartung darf nur von sachkundigem Personal durchgeführt werden. Entsorgung und Wartung mit Angabe aller durchgeführten Arbeiten sind in einem Betriebstagebuch zu dokumentieren.</p>	1 Jahr
		Überprüfung	<p>Stärkeabscheider unterliegen zurzeit keiner Produktnorm, sie sollten deshalb, analog den Regelungen bei Abscheideranlagen für Fette nach DIN 4040-100, zusammen mit diesen Anlagen in regelmäßigen Abständen von nicht länger als 5 Jahren einer Überprüfung durch einen Fachkundigen unterzogen werden. Das schließt bei erdeingebauten Anlagen die erstmalige und wiederkehrende Wasserdichtheitsprüfung bis 100 mm über Rohrscheitel der Zulaufleitung ein.</p>	5 Jahre

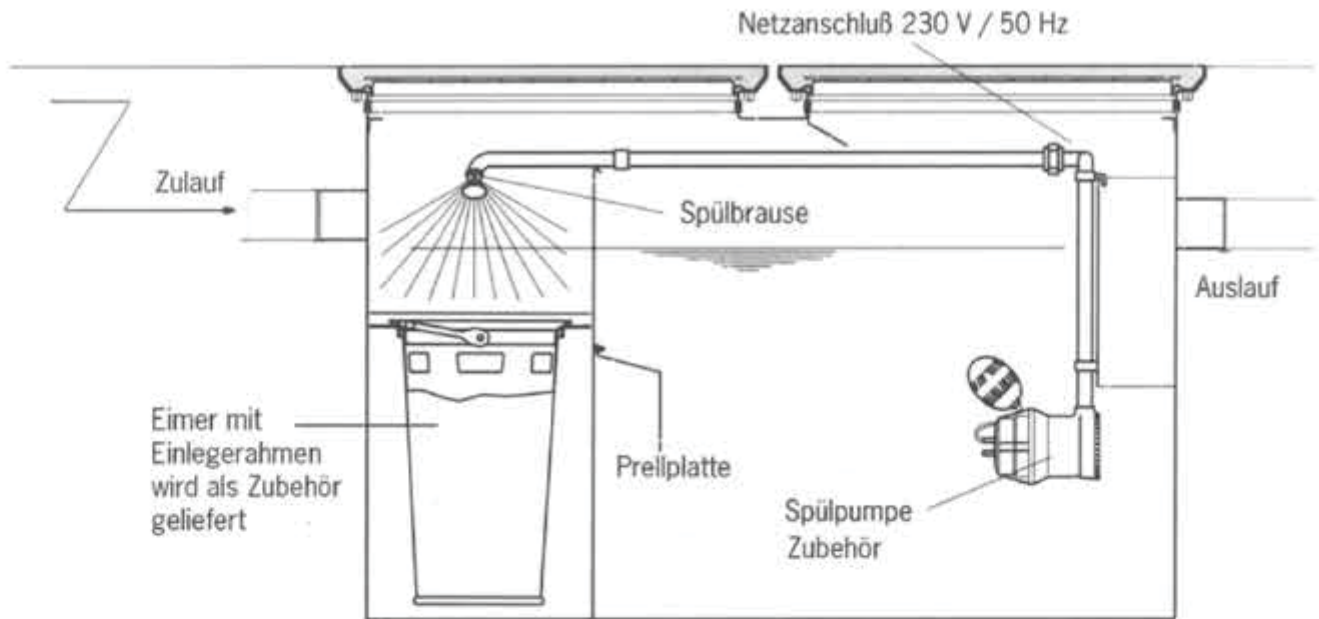


Bild 39 Stärkeabscheider

Wenn die Spülbrause im Stärkeabscheider an der Trinkwasserinstallation angeschlossen ist, muss geprüft werden, ob ein freier Auslauf nach DIN EN 1717, Typ AA vorhanden ist.

Die Entschlammung der Stärkeabscheider sollte von den Fachbetrieben erfolgen, die die Abscheideranlagen für Fette entschlammen und Reinigen.

16	Neutralisationseinrichtungen für Kondensate aus Brennwertkesseln und deren Abgasanlagen nach ATV-DVWK-A 251 von Gas- und Ölfeuerstätten	Inspektion	Nach Art des Brennwertgerätes und Typ der Neutralisationseinrichtung. Die Herstellerangaben sind zu beachten.	mindestens 1 Monat
		Wartung	Überprüfung der Standzeit des verwendeten Neutralisationsmittels in Abhängigkeit der zu erwartenden Betriebszeit und Brennwertkesselauslastung. Der Austausch des Neutralisationsmittels oder einer Neutralisationspatrone ist zu dokumentieren und bis zum nächsten Wechsel aufzubewahren. Im Übrigen sind die Inspektions- und Wartungsarbeiten nach Herstellerangaben bzw. den Vorgaben der zuständigen Überwachungsbehörde durchzuführen.	mindestens 1 Jahr oder nach Angaben des Herstellers

Bei Kondensateinleitungen in Kleinkläranlagen bedarf es immer einer Neutralisation, da sonst die Abwasserreinigung gefährdet ist und zwar unabhängig von der Werkstofffrage.

Soweit nach ATV-DVWK-A 251 das Kondensat am Ablauf der Brennwert- und der zugehörigen Abgasanlage nicht neutralisiert werden muss, muss der Ablauf der Kondensatleitung frei über einem Ablauf mit Geruchsverschluss enden. Die Ablaufstelle ist, wenn sie sich unterhalb der Rückstauenebene befindet, gegen Rückstau aus den öffentlichen Abwasseranlagen zu sichern. Da das Kondensat in der Regel kontinuierlich anfällt, kommen als Rückstausicherung nur Hebeanlagen in Frage. Es sind nur solche Hebeanlagen einzusetzen, für

die eine Bescheinigung vom Hersteller vorliegt, in der die Korrosionsbeständigkeit gegen das saure Kondensat bestätigt wird (siehe Kommentar zu DIN 1986-100, 9.4).

Ist das Kondensat zu neutralisieren, haben sich hierfür folgende Neutralisationsanlagen in der Vergangenheit bewährt:

- Die „trockene“ Neutralisation, bei der Trockenneutralisation wird das saure Kondensat durch ein Granulat, das in der Regel aus Kalium- oder Magnesiumhydroxid besteht, geleitet und neutralisiert,
- Ionenaustauscher (regenerierbar) sind ebenfalls für eine Neutralisation des Kondensats geeignet und
- die „nasse“ Neutralisation, bei der nassen Neutralisation wird das saure Kondensat durch die Zugabe von Laugen neutralisiert.

Das aus der Neutralisationseinheit abfließende Kondensat ist, wie im ersten Absatz gesagt, auch hier rückstaufrei in die Entwässerungsanlage einzuleiten. Abwasserhebeanlagen müssen den Anforderungen für die Ableitung von häuslichem Abwasser entsprechen.

In Hamburg wurde mit der Baufachlichen Richtlinie 1/97 „Planung und Bau von Heizanlagen“ von der Baubehörde in Zusammenarbeit mit der Abwasserbehörde für die Neutralisation des Kondensats aus Brennwertanlagen eine Regelung zur Wartung und Überwachung herausgegeben, die auch anderen Orts ein Leitfaden für den Umgang mit der Neutralisation sein kann. Diese Anforderungen werden in der nachstehenden Tabelle „Hinweise zur Wartung und Steuerung von Neutralisationsanlagen“ als Beispiel genannt, hierbei wurde die geplante Anpassung an das ATV-DVWK-A 251 bereits berücksichtigt.

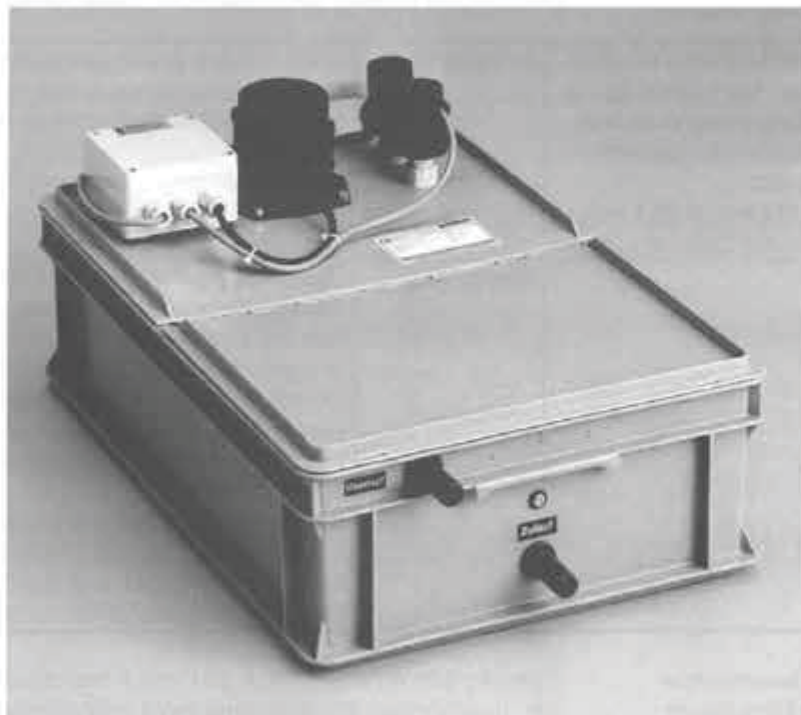


Bild 40 Trockenneutralisation
Werkbild: Grünbeck, Höchstädt

Nennwärmebelastung	Wartung und Steuerung	Neutralisationsart
<p>< 200 kW (wenn keine korrosionsbeständigen Werkstoffe vorhanden sind, die Neutralisationsnotwendigkeit sich aus ATV-DVWK-A 251 ergibt oder bei der Einleitung in Kleinkläranlagen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ½ jährliche pH-Messung, z.B. mit Indikatorpapier durch den Anlagenbetreiber, • jährliche Wartung der Neutralisationseinrichtung durch einen Fachbetrieb, • Im Rahmen der Wartung ist spätestens nach Ablauf der Heizperiode bzw. nach Bedarf das Neutralisationsmittel auszutauschen. • Protokollierung der pH-Messung und Wartungsarbeiten. Die Belege sind mindestens 3 Jahre aufzubewahren. 	trocken
<p>200 KW bis 350 KW</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¼ jährliche pH-Messung, z.B. mit Indikatorpapier durch den Anlagenbetreiber, • jährliche Wartung der Neutralisationseinrichtung durch einen Fachbetrieb, • Im Rahmen der Wartung ist spätestens nach Ablauf der Heizperiode bzw. nach Bedarf das Neutralisationsmittel auszutauschen. • Protokollierung der pH-Messung und Wartungsarbeiten. Die Belege sind mindestens 3 Jahre aufzubewahren. 	trocken
<p>> 350 KW bis 1000 kW</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monatliche pH-Messung, z.B. mit Indikatorpapier, durch den Anlagenbetreiber, • Optische und akustische Alarmgebung sowie automatische Abschaltung der Brennwertanlage 3 Tage nach Alarmgebung, wenn nicht innerhalb dieser Zeitspanne ein Austausch des Neutralisationsgutes erfolgt. Die Steuerung der Alarmgebung und der automatischen Abschaltung kann durch einen Betriebsstundenzähler erfolgen. Die Betriebsdauer der Neutralisationseinrichtung errechnet sich aus der von dem Neutralisationsmittel maximal behandelbaren Kondensatmenge und der anfallenden Kondensatmenge pro Stunde [Faustformel: Behandelbare Kondensatmenge geteilt durch (0,1-mal Nennwärmebelastung) gleich Betriebsdauer in Stunden]. • ½ jährliche Wartung der Neutralisationseinrichtung durch einen Fachbetrieb • Im Rahmen der Wartung ist spätestens nach Ablauf der Heizperiode bzw. nach Bedarf das Neutralisationsmittel auszutauschen. • Protokollierung der pH-Messung und Wartungsarbeiten. Die Belege sind mindestens 3 Jahre aufzubewahren. 	trocken
<p>> 350 KW bis 1000 kW</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliche pH-Messung • Optische und akustische Alarmgebung sowie automatische Abschaltung der Brennwertanlage 3 Tage nach Alarmgebung. • Wartung der Neutralisationseinrichtung und der pH-Messsonde in Abhängigkeit von der Laugenbevorratung durch einen Fachbetrieb. • Protokollierung Wartungsarbeiten. Die Belege sind mindestens 3 Jahre aufzubewahren. 	nass
<p>> 1000kW</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliche pH-Messung • Optische und akustische Alarmgebung sowie automatische Abschaltung der Brennwertanlage 1 Tag nach Alarmgebung. • Wartung der Neutralisationseinrichtung und der pH-Messsonde in Abhängigkeit von der Laugenbevorratung durch einen Fachbetrieb. • Protokollierung Wartungsarbeiten. Die Belege sind mindestens 3 Jahre aufzubewahren. 	nass

Bild 41 Bauaufsichtliche Richtlinie Hamburg: Hinweise zur Wartung und Steuerung von Neutralisationsanlagen

In der ersten Betriebsphase sollte die Anlage in kürzeren Abständen überprüft werden, da der zu erwartende Kondensatanfall von der jeweiligen Heizleistung abhängig ist.

Bei der Inspektion muss der pH-Wert am Kondensatablauf kontrolliert werden. Bei einem pH-Wert < 6,5 muss spätestens das Neutralisationsmittel ausgetauscht werden.

Es ist dafür Sorge zu tragen, dass ausreichend Neutralisationsmittel vorgehalten wird.

Die Kondensatabteilung muss frei über einer Ablaufstelle mit Geruchsverschluss enden. Die Ablaufstelle selbst muss rückstausicher an die Entwässerungsanlage angeschlossen sein bzw. werden.

Die Neutralisationsanlage ist jährlich zu warten. Hierfür sollte mit einem Fachbetrieb ein Wartungsvertrag abgeschlossen werden. Im Rahmen dieser Wartung ist spätestens nach Ablauf der Heizperiode bzw. nach Bedarf das Neutralisationsmittel auszutauschen.

Rückstände aus der Neutralisation sind in Gebinden zu sammeln und schadlos einer Abfallbeseitigung zuzuführen

17	Neutralisationsanlagen und/oder weitergehende Abwasserbehandlungsanlagen, z. B. für Emulsionsspaltanlagen	Inspektion	Nach den jeweiligen Anlagenarten sind die Inspektions- und Wartungsarbeiten nach Herstellerangaben durchzuführen.	mindestens 1 Monat
		Wartung	Wartung nach Angaben des Herstellers bzw. den Vorgaben der zuständigen Überwachungsbehörde.	mindestens 1 Jahr bzw. Herstellerangaben

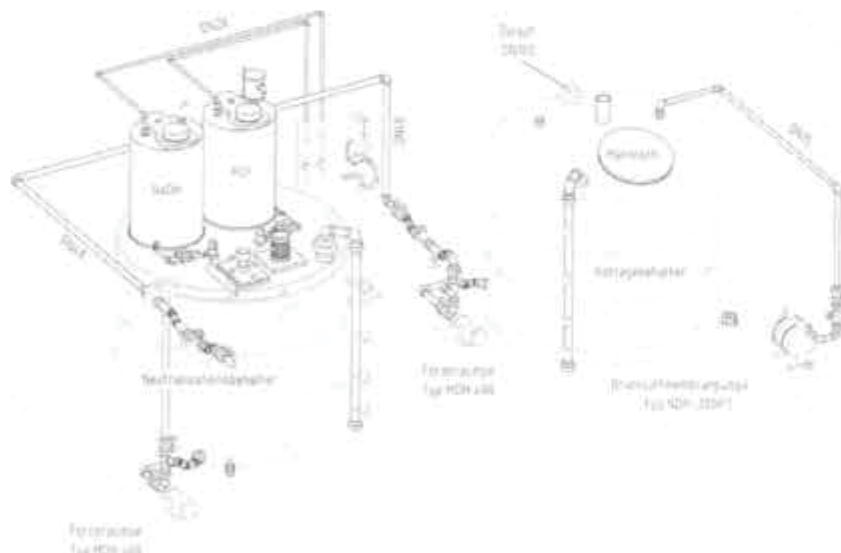


Bild 42 Beispiel für eine Nassneutralisation
Werkbild: Grünbeck, Höchstädt

Die Maßnahmen zur Eigenkontrolle und der Wartung sind abhängig von dem zu behandelndem Abwasser und der darauf abgestimmten, vom Hersteller gemachten Angaben zum Betrieb der Anlage. Zusätzlich sind die von der Ge-

nehmigungsbehörde im Rahmen der Genehmigung oder einer nachträglichen Anordnung festgelegten Maßnahmen zur Eigenüberwachung.

Als Beispiel für den Chargenbetrieb einer Abwasserbehandlung gilt folgendes:

Für die Abwasserbehandlungsanlage ist ein Betriebstagebuch anzulegen, in dem folgendes festzuhalten ist:

- Beginn der Abwasserbehandlung (Datum und Uhrzeit),
- behandelte Abwassermenge pro Monat/Charge,
- Chemikalienverbrauch pro Monat,
- das Einleiten in den öffentlichen Abwasserkanal (Datum und Uhrzeit),
- Ergebnisse der in Eigenüberwachung durchgeführten Abwasseruntersuchungen,
- besondere Vorkommnisse (z.B. Störungen, Ausfälle),
- das Reinigen und Kalibrieren der pH-Messeinrichtungen,
- sonstige Wartungs- und Kontrollarbeiten.
- Die Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Einsatz- und Hilfsstoffe sind als Bestandteil des Betriebstagebuches aufzubewahren.

Das Betriebstagebuch ist dem Vertreter der zuständigen Überwachungsbehörde auf Verlangen vorzulegen und mindestens 3 Jahre nach der letzten Eintragung aufzubewahren.

18.	pH-Messgerät (festinstalliert als pH-Endkontrolle)	Inspektion Wartung	Die Messelektrode ist mindestens wöchentlich zu reinigen und nach Erfordernis, jedoch mindestens alle 3 Monate zu kalibrieren. Die Herstellerangaben sind zu beachten.	mindestens 1 Woche Inspektion und mindestens alle 3 Monate kalibrieren
-----	---	-----------------------	---	--

Anleitung zur Kalibrierung von pH-Elektroden

1. Vorbereitung

Vor der Kalibrierung sind die Elektroden zu reinigen; die Reinigung erfolgt durch Tauchen der Elektrode in den Reinigungslösungen. Die Reinigungslösungen sind abhängig vom Einsatzbereich; zu verwenden sind i.d.R.:

- a) verdünnte Salzsäure
- b) Entfettungslösungen

Nach dem Reinigen ist die Elektrode zu wässern. Die Reinigung durch direkte Berührung der Elektrode, z.B. mit einer Bürste oder einem Tuch ist nicht zulässig.

2. Kalibrierung

Pufferlösungen sind zertifiziert und mit Haltbarkeitsangaben versehen. Die Gefäße sind stets geschlossen zu halten, zur Kalibrierung verwendete Lösungen sollten nicht in die Gefäße zurückgefüllt werden, sondern entsorgt werden. Die Kalibrierung erfolgt mit Pufferlösungen unterschiedlicher pH-Werte, je nach Bauart der Messgeräte mit Lösungen pH 7,00 (Null-Wert der Elektrode) und einer zweiten Lösung, je nach Messaufgabe im sauren Bereich oder im alkalischen Bereich.

Bei der Kalibrierung mit Pufferlösung pH 7,00 ist nach dem Eintauchen der Elektrode in die Pufferlösung, wenn die Anzeige sich stabilisiert hat, mit dem Potentiometer „Nullpunkt“ auf pH 7,00 einzustellen.

Die Elektrode wird gespült und in die zweite Pufferlösung getaucht. Bei stabiler Anzeige wird mit dem Potentiometer „Steilheit“ der Wert der Pufferlösung eingestellt.

Die Kalibrierung ist abgeschlossen.

Die Verwendung anderer Pufferlösungen, z.B. pH 4,00 und pH 10,0 ist möglich, die Einstellungen sind jedoch komplizierter:

- a) Pufferlösung 1: Einstellung mit Potentiometer „Nullpunkt“
- b) Pufferlösung 2: Einstellung der jeweils halben Differenz mit Potentiometer „Nullpunkt“ und „Steilheit“
- c) Wiederholung mit Pufferlösung 1, Korrekturen wie in b) beschrieben
- d) Wiederholung mit Pufferlösung 2, Korrekturen wie in b) beschrieben

Messgeräte neuerer Bauart ermöglichen eine wesentlich einfachere Kalibrierung. Sie verfügen über die Kalibrier-Software, die Stabilität der Anzeige muss nicht beachtet werden, die Verwendung bestimmter Pufferlösungen ist freigestellt.

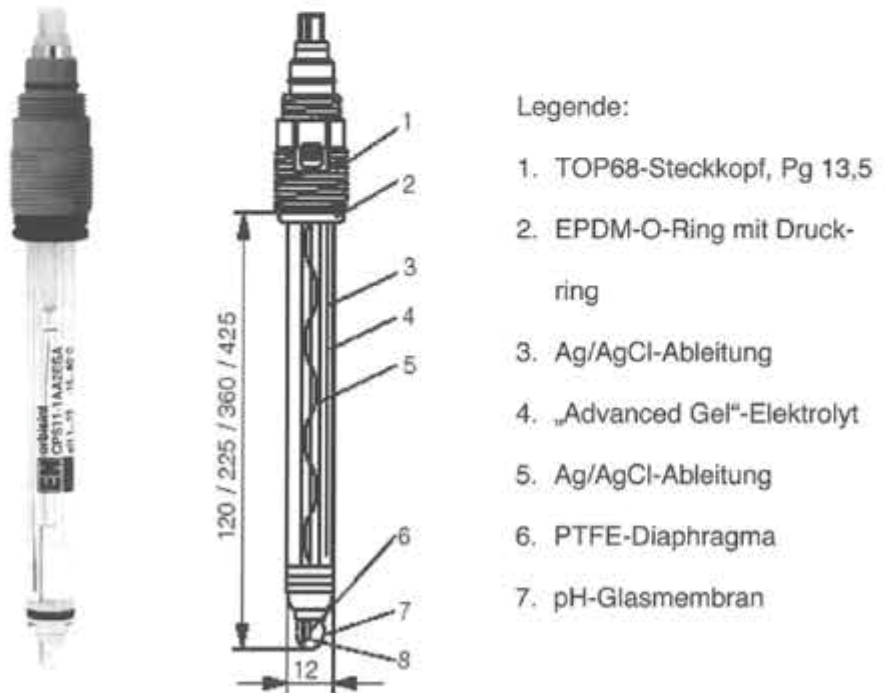
Anmerkung:

Die Anleitung zur Kalibrierung erfolgte unter Beratung der Firma H. Bantelmann - Abwassertechnik -, 25335 Elmshorn

Nachstehend wird als Beispiel einer modernen, wartungsarmen, mit langen Standzeiten und mit hoher Prozesssicherheit arbeitenden Elektrode ein Produkt der Fa. Endress + Hauser Messtechnik GmbH & Co KG genannt. Wegen der Komplexität wird in dem Kommentar aus sicherheits- und rechtlichen Gründen nicht auf Einzelheiten eingegangen.

Mehr Informationen zu den Elektroden, deren Installation, Wartung und Betrieb können unter www.endress.com abgerufen werden.

Beispiel: Bauform, Abmessungen CPS11 pH-Elektrode mit TOP68-Steckkopf, Temperatursensor



Legende:

- 1. TOP68-Steckkopf, Pg 13,5
- 2. EPDM-O-Ring mit Druckring
- 3. Ag/AgCl-Ableitung
- 4. „Advanced Gel“-Elektrolyt
- 5. Ag/AgCl-Ableitung
- 6. PTFE-Diaphragma
- 7. pH-Glasmembran

Bild 43

Beispiel für eine pH-Elektrode im betrieblichen Einsatz
Werkbild: Endress + Hauser, Weil am Rhein

19	Sand- und Schlammfänge, soweit diese nicht Bestandteil von Abscheideranlagen nach DIN 1999-100 oder DIN 4040-100 sind	Inspektion	Visuelles Prüfen auf Zustand, Dichtheit, Verschmutzung und Zugänglichkeit	mindestens 6 Monate
		Wartung	Entfernen von Sand und Schlamm sowie Reinigen.	6 Monate

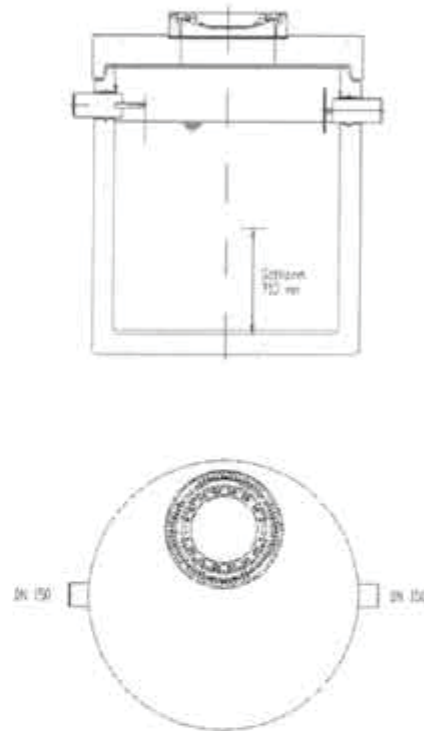


Bild 44 Sand- und Schlammfang
Werkbild: Buderus, Wetzlar

Schlammfänge dieser Art werden in der Regel bei Recyclinghöfen, Sand- und Kiesumschlagflächen oder o. ä. zur Rückhaltung von Sedimenten erforderlich und zwar unabhängig, ob sie an den Regen- oder Schmutzwasserkanal angeschlossen sind.

Die Zeitspanne für die Schlammabfuhr richtet sich nach dem Verunreinigungsgrad der angeschlossenen Fläche.

Bei der Entschlammung ist auf den richtigen Sitz der Tauchwand bzw. des Tauchbleches oder eines entsprechenden oben offenen T-Stückes zu achten. Der Abtrieb von Schwimmschlamm, wie Kunststoffreste ist zu vermeiden.

Dieser Schlamm ist Abfall und darf nicht in die öffentlichen Abwasseranlagen verbracht werden, es sei denn, es werden besondere Vereinbarungen getroffen. Diese Abfuhr ist nicht mit der Entleerung von Abwassersammelgruben zu verwechseln.

Schlammfänge mit einer Voutenausbildung in der Sohle sind zu bevorzugen, da sie sich wesentlich besser reinigen lassen. Die Schächte müssen bestiegen werden können. Die Sicherheitsregelungen sind zu beachten.

Sofern es sich nicht um Wasser mit gefährlichen Inhaltsstoffen handelt, sind die erstmaligen und wiederkehrenden Dichtheitsnachweise entsprechend der Regelungen in DIN 1986-30 für häusliches Abwasser zu erbringen, wenn die Anlage an einen öffentlichen Schmutz- oder Mischwasserkanal angeschlossen

20	Kleinkläranlagen als Anlagen zur Abwasservorbehandlung	Wartung, Schlamm-entnahme und Schlamm-ent-sorgung	Inspektions-, Wartungs- und Entsorgungsmaßnahmen sowie Entsorgungsintervalle nach DIN EN 12566-1 in Verbindung mit DIN 4261-1. Die Wartung ist durch einen Fachbetrieb nach der vom Hersteller zu liefernden Betriebs- und Wartungsanleitung durchzuführen. Der Abschluss eines Wartungsvertrages mit einem Fachbetrieb wird dringend empfohlen. Einkammer-Absetzgruben sind nach Feststellung von 70 % und Mehrkammer-Absetzgruben nach Feststellung halber Füllung des Nutzvolumens mit Schlamm zu entleeren. Es sind zunächst die Schwimmschlammdecken und anschließend der Bodenschlamm abzusaugen, wobei in der ersten Kammer ein Restschlammgemisch von ca. 30 cm Höhe als Impfschlamm verbleiben sollte. Die Schlamm-entleerung (siehe DIN 4261-1) darf nur in Abstimmung mit dem für die Wartung zuständigen Fachbetrieb erfolgen. Für die Schlammabfuhr gelten entsprechend die Festlegungen, wie unter Nr. 22 (Abwassersammelgruben) enthalten.	mindestens alle 6 Monate durchzuführen
----	---	---	---	--

Der Normtext ist selbsterklärend und bedarf keiner weiteren Kommentierung. Die Anlagen zur Abwasservorbehandlung stehen als erste Stufe der Abwasserbehandlung immer in Verbindung mit einer weitergehenden Abwasserbehandlung. Die Wartung und Entschlammung ist durch Fachbetriebe durchzuführen.

Entscheidend ist, dass die Vorklärung, um die handelt es sich hier, nicht vollständig entleert werden darf, weil ein Restschlamm zu "Impfen" des Rohabwassers in der ersten Stufe verbleiben muss!
Siehe Kommentar zu 5.7.

21	Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung	Wartung, Schlammmentnahme, Schlamm Entsorgung und Abwasseranalysen	<p>Inspektions-, Wartungs- und Entsorgungsmaßnahmen sowie Entsorgungsintervalle nach DIN 4261-4. Die Wartung ist durch einen Fachbetrieb nach der vom Hersteller zu liefernden Betrieb- und Wartungsanleitung durchzuführen.</p> <p>Auflagen aus den besonderen Bestimmungen der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen des Deutschen Institutes für Bautechnik und den Regelungen in der wasserrechtlichen Erlaubnis sind einzuhalten.</p> <p>Im Rahmen der Wartung ist festzustellen, ob eine Schlammmentnahme erforderlich ist. Die Schlammmentnahme durch den Abwasserabfuhrbetrieb darf nur unter Aufsicht des für die Wartung zuständigen Fachbetriebes erfolgen.</p> <p>Für die Schlammabfuhr gelten entsprechend die Festlegungen, wie unter Nr. 22 (Abwassersammelgruben) enthalten.</p>	<p>Je nach Verfahrenart der Kleinkläranlage tägliche, wöchentliche bis monatliche Kontrollen durch den Betreiber. Wartung durch einen Fachbetrieb mindestens dreimal im Jahr im Abstand von 4 Monaten unter Berücksichtigung der jeweiligen Verfahrenart</p>
----	---	--	--	--

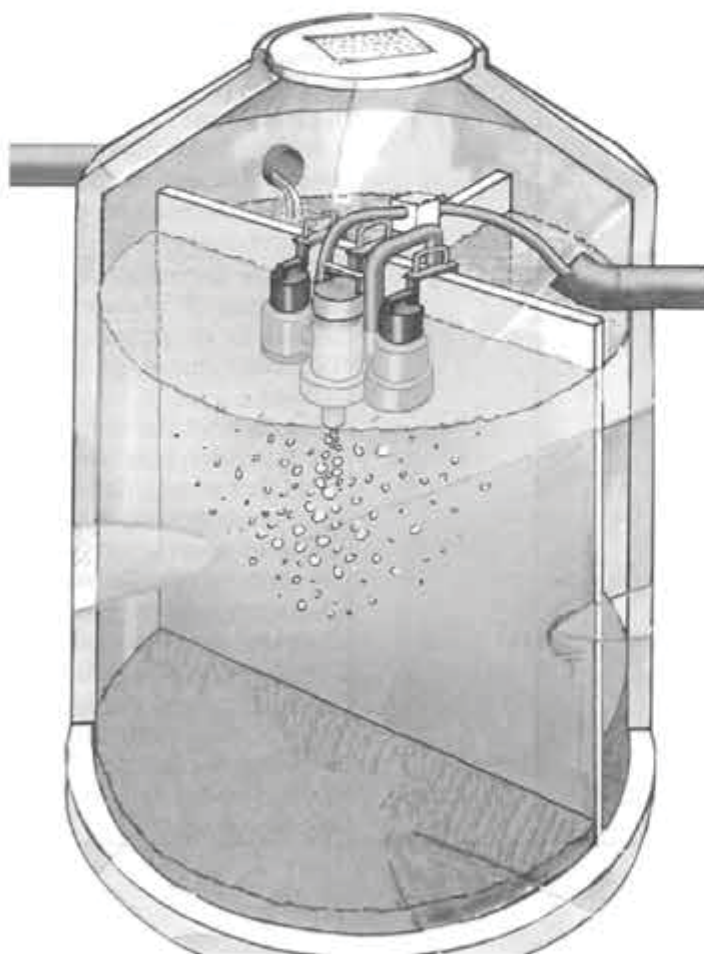


Bild 45 Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung
Werkbild: Kordes, Vlotho

Kleinkläranlagen bedürfen der allgemein bauaufsichtlichen Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), die im Auftrag der Länder auf der gesetzlichen Grundlage der WasBauPVO²² erteilt wird.

Maßgebend für die an die Wartung gestellten Anforderungen sind die in den allgemein bauaufsichtlichen Zulassungen des DIBt festgelegten Regelungen.

Die Anforderungen an die Wartung sind unterschiedlich und abhängig von dem Klärsystem und einer Abwasserbehandlung nach dem Stand der Technik. Die Anforderungen an die Abwasserbehandlung sind u.a. abhängig von der Immissionsbetrachtung bezüglich der Gewässergüte an der Einleitungsstelle.

Der Normtext ist im Übrigen selbsterklärend.

22	Abwassersammelgruben (abflusslos)	Inspektion und Abwasserabfuhr	Kontrolle der jederzeitigen Zugänglichkeit durch das Personal des Fachbetriebes für die Abwasserabfuhr. Kontrolle der Schachtabdeckungen der Sammelgruben auf den ordnungsgemäßen Zustand durch das Abfuhrunternehmen. Vollständiges Entleeren und Abfuhr des Abwassers in vom Betreiber der öffentlichen Abwasseranlage zugelassene Abwasserübergabestellen einschließlich des Erfassens der Abfuhrmengen und Aufbewahrung der Abfuhrbelege über mindestens 3 Jahre. Längere Abfuhrintervalle führen wegen des entstehenden Faulprozesses zu Geruchsproblemen und erschweren die Abwasserbehandlung	mindestens 1 Monat
		Wartung	Restlose Sammelgrubenentleerung und Reinigung mit Wasser durch einen Fachbetrieb für die Abwasserabfuhr. Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten. Visuelle Kontrolle der Innenwandflächen auf Korrosion oder Verformungen (statische Sicherheit), des Zulaufes und der Grubenabdeckung auf ordnungsgemäßen Zustand durch einen Fachbetrieb für die Herstellung oder Dichtheitsprüfung von Grundstücksentwässerungsanlagen. Statt der visuellen Kontrolle kann eine Wasserdichtheitsprüfung nach DIN 1986-30 durchgeführt werden. Die Wartung ist zu dokumentieren mit Angabe aller durchgeführten Arbeiten; die Belege sind bis zur nächsten Wartung aufzubewahren.	10 Jahre

²² WasBauPVO = "Verordnung zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten und Bauarten durch Nachweise nach den Landesbauordnungen" vom 30.07.2002 (HmbGVBl. S. 223)

Der Normtext ist selbsterklärend.

Die Abwassersammelgrube darf nur von Fachleuten nach entsprechender Be- und Entlüftung zu Inspektionzwecken bestiegen werden. Bei Nichtbeachtung besteht wegen giftiger Gase Lebensgefahr.



Bild 46 Abwassersammelbehälter (abflusslos)
Werkbild: Graf, Teningen

Die Einbauanweisungen des Herstellers sind zu beachten; ebenso die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des DIBt getroffenen Regelungen zur Befahrbarkeit der Grube (Bei Gruben aus Kunststoff ist in der Regel keine Befahrbarkeit zulässig).

23	Versickerungsanlagen für Niederschlagswasser	Inspektion, Wartung	Betriebliche Maßnahmen für Versickerungsanlagen sind nach ATV-DVWK-A 138 durchzuführen.	nach ATV-DVWK-A 138
----	---	---------------------	---	---------------------

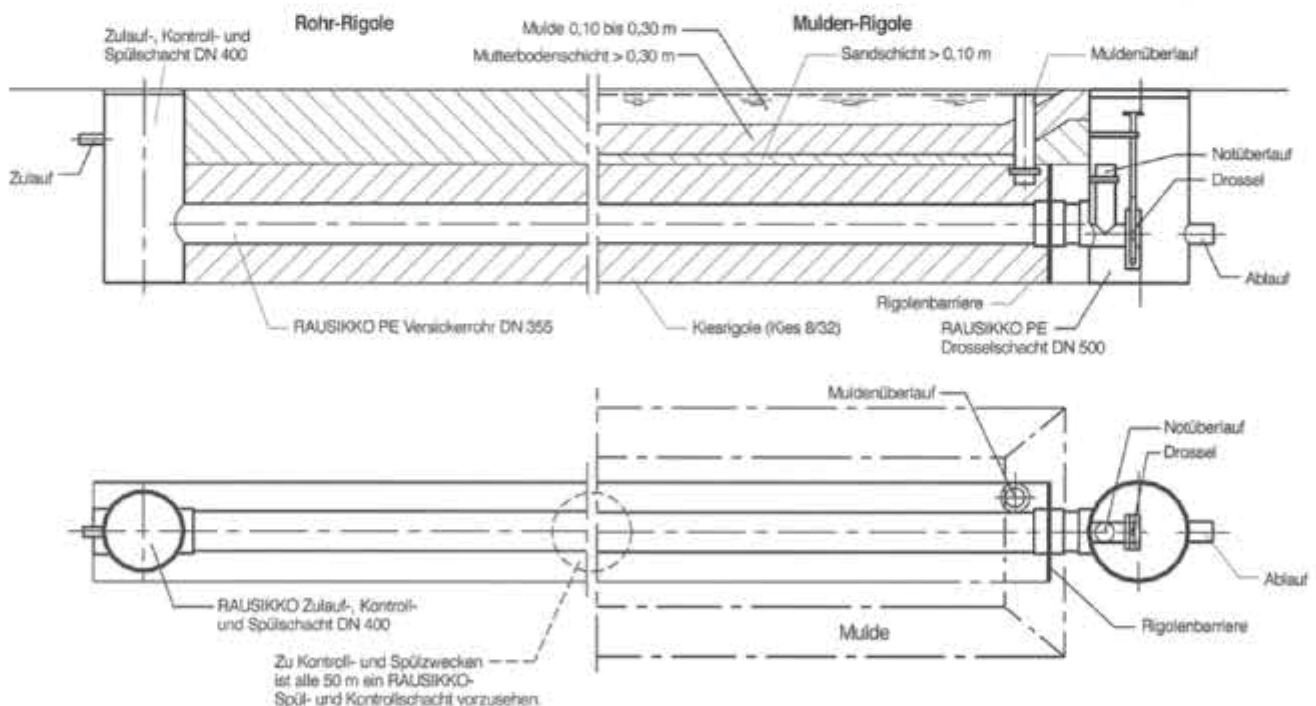


Bild 47 Versickerungsanlage
Werkbild: REHAU AG + Co, Erlangen

Wartungsmaßnahmen (Mindestanforderungen):

- Bei Rohrrigolen werden alle Schächte, sowie die Rohrstranganfänge einer halbjährlichen Inspektion unterzogen. Das gilt auch für Sickerschächte. Falls erforderlich wird eine Reinigung der Schachtabsetzräume vorgenommen (Entfernung von Laub und sonstigen Ablagerungen), eine Hochdruckspülung der RAUSIKKO Versickerrohre durchgeführt.
- Bei Mulden wird bei Bedarf, aber mindestens jährlich eine Mahd vorgenommen. Das Mähgut ist zu entfernen. Im Herbst und bei Bedarf müssen Laub und sonstige Störstoffe entfernt werden. Die Versickerfähigkeit kann, falls erforderlich, durch Vertikutieren verbessert bzw. wiederhergestellt werden. Im Zulaufbereich von Mulden muss eine Auskolkung vermieden werden. Dies erreicht man mittels Steinschüttung, Pflasterung oder widerstandsfähiger Vegetation.
- Mulden- als auch Rohrrigolen sind vor Durchwurzelung zu schützen. Daher sollten im Bereich von Versickerungsanlagen ausschließlich flachwurzelnde Pflanzen vorgesehen werden. Der Mindestabstand von Bäumen sollte deren halbem Kronendurchmesser entsprechen.
- Das Befahren und Reparieren von z.B. Mulden-Versickerungsanlagen ist durch hierfür geeignete konstruktive Maßnahmen zu verhindern.
- Bei einem Nutzungswechsel, z.B. in Gewerbegebieten, sollte eine Überprüfung stattfinden, ob die vorhandene Versickerungsanlage aus wasserwirtschaftlicher Sicht weiterhin den Anforderungen genügt. So können z.B. Sicherheitsabscheider bei stark belasteten Verkehrsflächen notwendig werden. Das ist Stand der Technik und entspricht der im Dez. 2000 in Kraft getretenen Europäischen Wasserrahmenrichtlinie und der Forderung nach einen guten Zustand aller Gewässer.

Die Hebeanlage unterliegt den
Wartungsregeln für Hebeanlagen
nach
DIN EN 12056-4.
Siehe auch DIN 1986-3, Tabelle 1
(informativ) Nr. 1

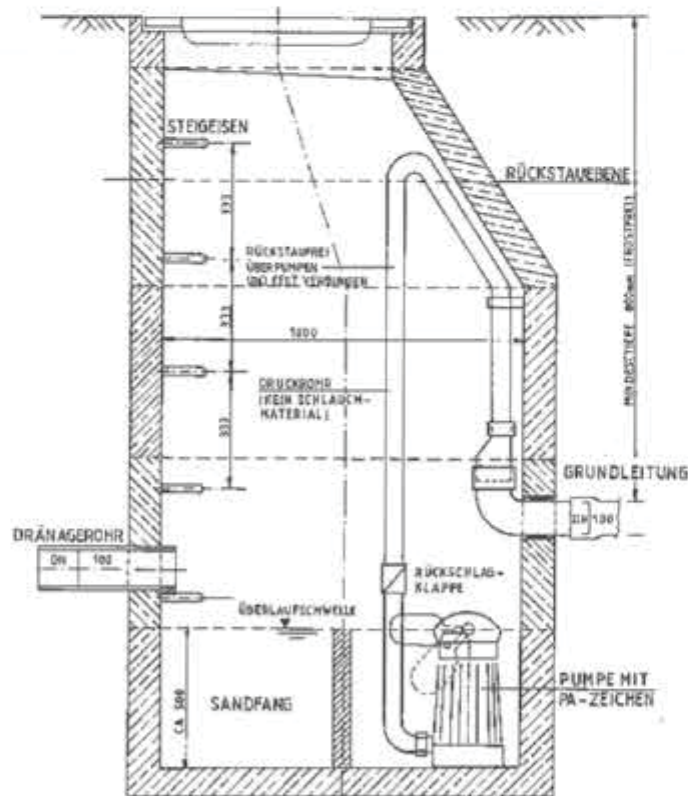


Bild 48

Dränagewasserübergabeschacht mit einem 0,50 m tiefen Schlammfang und Abwasserhebeanlage für Niederschlagswasser

24	Dränageübergabeschacht	Inspektion, Wartung	Visuelle Prüfung des Schachtes, Sandfanges und der Pumpe bzw. des Entwässerungsgegenstandes für die Dränagewasserableitung bei rückstaufreiem Anschluss an die öffentlichen Abwasseranlagen oder in ein Gewässer. Gegebenenfalls Räumung des Sandfanges.	6 Monate Wartung nach Bedarf
----	-------------------------------	---------------------	---	-------------------------------------

Der Dränagewasserübergabeschacht ist Bestandteil der Grundstücksentwässerungsanlage. Die Dränge zur Erfassung des im ehemaligen Baugrubenzwikel stauenden Niederschlagswassers (wie eine Art Filterstrang) ist kein Bestandteil der Grundstücksentwässerungsanlage.

Siehe Kommentar zu DIN EN 12056-1, 4.4 und DIN 1986-100, 5.5.

Der Dränagewasserübergabeschacht muss besteigbar sein und sollte mindestens jährlich auf Sandeintrag überprüft und ggf. gereinigt werden. Hierbei ist gleichzeitig der Schachtzustand visuell zu überprüfen. Das gilt insbesondere für die Steigeisen, damit ein gefahrloser Zugang zur Schachtsohle möglich ist.

Tabelle 1 – Inspektions- und Wartungsmaßnahmen (informativ)

Nr	Anlagenteil	Maßnahme	Durchführung	Zeitspanne
1	Abwasserhebeanlagen bzw. Tauchpumpen	Inspektion	Prüfen auf Betriebsfähigkeit durch Beobachtung von mindestens zwei Schaltzyklen Kontrolle auf Dichtheit und äußere Korrosion	1 Monat
		Wartung	Folgende Arbeiten sind auszuführen: a) Prüfen der Verbindungsstellen auf Dichtheit durch Absuchung des Umfelds von Anlagen und Armaturen; b) Betätigen der Schieber, Prüfung auf Leichtgängigkeit, gegebenenfalls Nachstellen und Einfetten; c) Öffnen und Reinigen des Rückflussverhinders; Kontrolle von Sitz und Kugel (Klappe); d) Reinigen der Fördereinrichtung und des unmittelbar angeschlossenen Leitungsbereichs; gegebenenfalls Prüfen des Laufrades und der Lagerung; e) Ölstandsprüfung, erforderlichenfalls Nachfüllen oder Ölwechsel (wenn Ölkammer vorhanden); f) Innenreinigung des Behälters (bei Bedarf bzw. nach speziellen Erfordernissen); g) Visuelle Kontrolle des elektrischen Teils der Anlage; h) Visuelle Kontrolle des Zustands des	3 Monate in gewerblichen Betrieben 6 Monate in Mehrfamilienhäusern 1 Jahr in Einfamilienhäusern

			<p>Sammelbehälters,</p> <p>i) Durchspülung der Anlage mit Wasser.</p> <p>Nach Erledigung der Wartungsarbeiten durch einen Fachkundigen ist die Anlage nach Durchführen eines Probelaufs nach DIN EN 12056-4 wieder in Betrieb zu nehmen.</p>	Zu i): alle 2 Jahre
			<p>Über die Wartung ist ein Protokoll anzufertigen mit Angabe aller durchgeführten Arbeiten und der wesentlichen Daten.</p> <p>Soweit Mängel festgestellt werden, die nicht behoben werden können, sind diese dem Betreiber der Abwasserhebeanlage von dem die Wartung durchführenden Fachkundigen sofort schriftlich gegen Quittung zu melden.</p>	

Siehe auch Kommentar zu DIN EN 12056-4

Für die Wartung von Abwasserhebeanlage sollte immer ein Wartungsvertrag abgeschlossen werden. Die Wartungs- und Installationshinweise der Hersteller, die mit Lieferung der Anlage zur Verfügung stehen, sind zu beachten.

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Maschine muss unbedingt eingehalten werden.

Pumpen oder -aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden. Vor der Wiederinbetriebnahme sind erneut alle Hinweise über Elektro-Anschluss und Einbau zu beachten.

Bei nass aufgestellten Hebeanlagen, ist im Rahmen der regulären Wartung auch der Zustand des Pumpenschachtes und der Schachtabdeckung zu betrachten. Mängel sind dem Betreiber zu nennen, damit die Instandsetzung von ihm veranlasst werden kann.

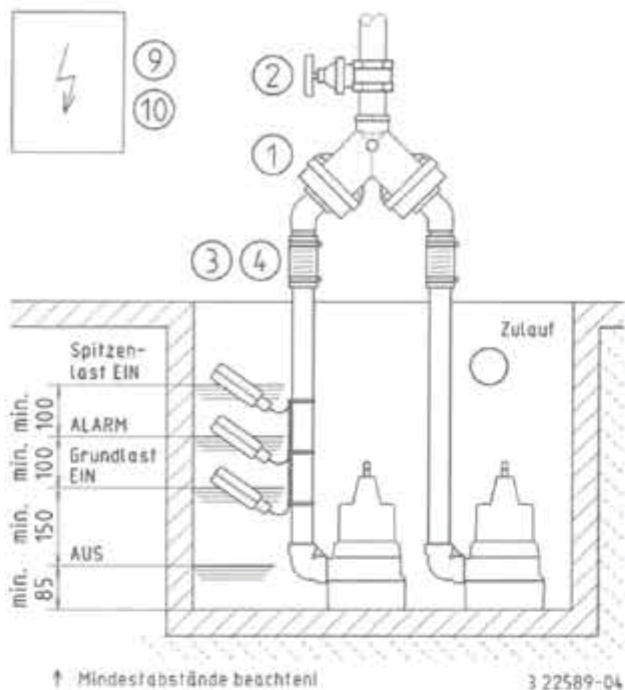
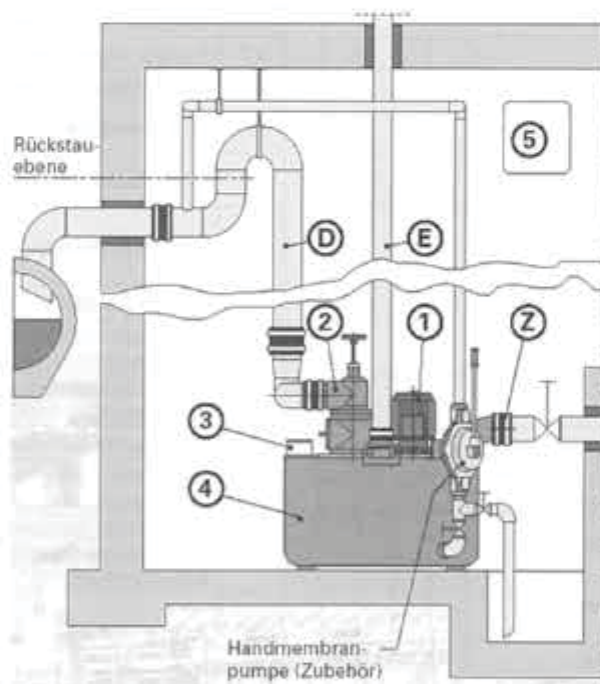


Bild 49 Abwasserhebeanlage
Werkbild: Jung, Steinhagen



FELUWA Abwasserhebeanlagen sind anschlussfertige Komplettanlagen. Die Aufstellung muss auftriebs- und verdrehsicher erfolgen. Bei Doppelanlagen arbeiten die Pumpen im Wechsel, um die Aggregate zu schonen und eine doppelte Sicherheit zu gewährleisten. Die Druckrohrleitung muss über die örtlich festgelegte Rückstau-ebene (meist Straßenoberkante) geführt werden. Bei Doppelanlagen können die Druckleitungen entweder getrennt geführt oder durch ein Hosenstück (Zubehör) vereinigt werden. Die Entlüftung ist bauseits über Dach zu führen.

Bei der Aufstellung sind die Bestimmungen der DIN 1986 bzw. die örtlichen Abwassersatzungen zu beachten.

Standardanschluss für Z, E und D = Schlauchmuffenanschluss

- | | |
|--|------------------|
| 1 Maxirotor mit Zerförderer-Technik | 4 Sammelbehälter |
| 2 Kombiniertes Spezial-Kugel-Rückflussverhinderer mit arretierbarem Schnellschlussschieber aus armiertem Polyoxymethylen oder Guss | 5 Schaltanlage |
| 3 Druckschaltersteuerung | D Druckleitung |
| | E Entlüftung |
| | Z Zulauf |

Bild 50 Abwasserhebeanlage
Werkbild: Feluwa, Mürlenbach

Arbeitsanweisung für das Instandhalten - Inspizieren und Warten - von Abwasserhebeanlagen und Entwässerungspumpen

Bauvorhaben: _____
 Anlagentyp: _____

Bereich der Anlage: _____
 Hersteller/Fabrikant: _____

Anlagendaten Förderstrom: _____ m³/h Nutzvolumen: _____ m³
 Förderhöhe: _____ m (Schaltvolumen des Behälter oder Pumpenschachtes)
 Gesamtstromaufnahme: _____ A
 Einstellung Motorschutzschalter : _____
 Gesamtstromleistung: _____ kW

Inspektions- und Wartungsplan		m	3m	6m	Ja
1	Steuer-, Regel-, Mess- und Schalteinrichtungen				
1.1	Prüfe Zustand, Funktion Meldeleuchten				
1.2	Prüfe Zustand, Funktion Schwimmer-/Niveauschalteinrichtungen				
1.3	Reinige Schwimmer-/Niveauschalteinrichtungen				
1.4	Schmiere Schwimmerschalteinrichtungen				
1.5	Prüfe Funktion Alarmanlage				
1.6	Prüfe Funktion Fernsignalisierung				
1.7	Prüfe Einstellung Motorschutzschalter				
1.8	Prüfe Zustand, Zuordnung Beschriftung (in elektrischem Teil)				
1.9	Prüfe Zustand elektr. Betriebsmittel innerhalb/außerhalb des Schaltschranks (Leitungen, Schalter, Steckdosen)				
1.10	Prüfe Festsitz Sicherungen				
1.11	Reinige Schaltschrank				
2	Behälter/Schacht				
2.1	Prüfe Zustand Behälter				
2.2	Reinige Behälter innen (Maßnahmen zum freien Abzug der Gase sicherstellen)				
2.3	Prüfe Zustand Schachtgrube, -abdeckung				
2.4	Reinige Schachtgrube, -abdeckung (Maßnahmen zum freien Abzug der Gase sicherstellen)				
2.5	Prüfe Zustand, Befestigung Einstiegleiter				
2.6	Prüfe Zustand Gleitrohrführung				
2.7	Reinige Gleitrohrführung				
3	Rohrleitungen, Armaturen				
3.1	Prüfe Zustand Rohrleitungen, Verschraubungen, Flanschverbindungen				
3.2	Prüfe Zustand Schlauch, Schlauchverbindungen				
3.3	Prüfe Zustand, Funktion Ventile, Absperrorgane				
3.4	Reinige Ventile Absperrorgane				

Inspektions- und Wartungsplan		m	3m	6m	Ja
3.5	Schmiere Verstellspindel bei Ventile, Absperrorgane				
3.6	Prüfe Zustand Kompressor				
3.7	Reinige Rückflussverhinderer				
3.8	Prüfe Zustand Kompressor				
3.9	Prüfe Zustand Entlüftungsleitung				
4	Pumpen				
4.1	Prüfe Zustand, Funktion Pumpen u. Drehrichtung				
4.2	Prüfe Laufgeräusch Pumpen				
4.3	Schmiere Pumpenlagern				
4.4	Ergänze Fettfüllung Fettpumpe				
4.5	Prüfe Zustand Öl, Dichtkammer (durch Ölprobe aus Dichtkammer)				
4.6	Wechsle Öl Dichtkammer				
4.7	Reinige Ansaugkorb				
4.8	Prüfe Zustand, Funktion Handpumpe				
5	Elektromotoren				
5.1	Prüfe Zustand E-Motoren				
5.2	Reinige E-Motoren außen				
6	Übrige Anlagenteile				
6.1	Prüfe Zustand Gestelle, Verkleidungen, Montagerahmen, Schwingungsdämpfer				
6.2	Prüfe Zustand Vorhandensein Bedienungsanleitung				
7	Elektrische Schutzmaßnahmen				
7.1	Prüfe elektr. Schutzmaßnahmen bei festangeschlossenen Verbrauchsmitteln				
7.2	Prüfe elektr. Sicherheit bei über Steckvorrichtung angeschlossenen Verbrauchsmitteln				
8	Reinige Raum				

Die Angaben in den Spalten sind Zeitintervalle:

- m = monatlich, z. B. Inspektion durch Betreiber
- 3m = 1/3 Jahr bei Anlagen in gewerblichen Betrieben
- 6m = 1/2 Jahr bei Anlagen in Mehrfamilienhäusern
- j = 1 Jahr bei Anlagen in Einfamilienhäusern

Die Elektroarbeiten müssen mit Ausnahme der Arbeiten 1.7 (Motorschutzschalter), 1.8 (Beschriftung) und 1.9 (Betriebsmittel) von elektrisch unterwiesenen Personen ausgeführt werden. In Behältern und Schächten von Abwasseranlagen können gefährliche Gaskonzentrationen oder Sauerstoffmangel vorliegen, so dass entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Wartungsdurchführung					
Nr.	Datum	Monteur	Nr.	Datum	Monteur

2	Regenwassernutzungsanlagen	Inspektion, gegebenenfalls Wartung	Die Inspektions- und Wartungsmaßnahmen sind nach DIN 1989-1 durchzuführen.	nach Regelung in DIN 1989-1
---	-----------------------------------	------------------------------------	--	-----------------------------

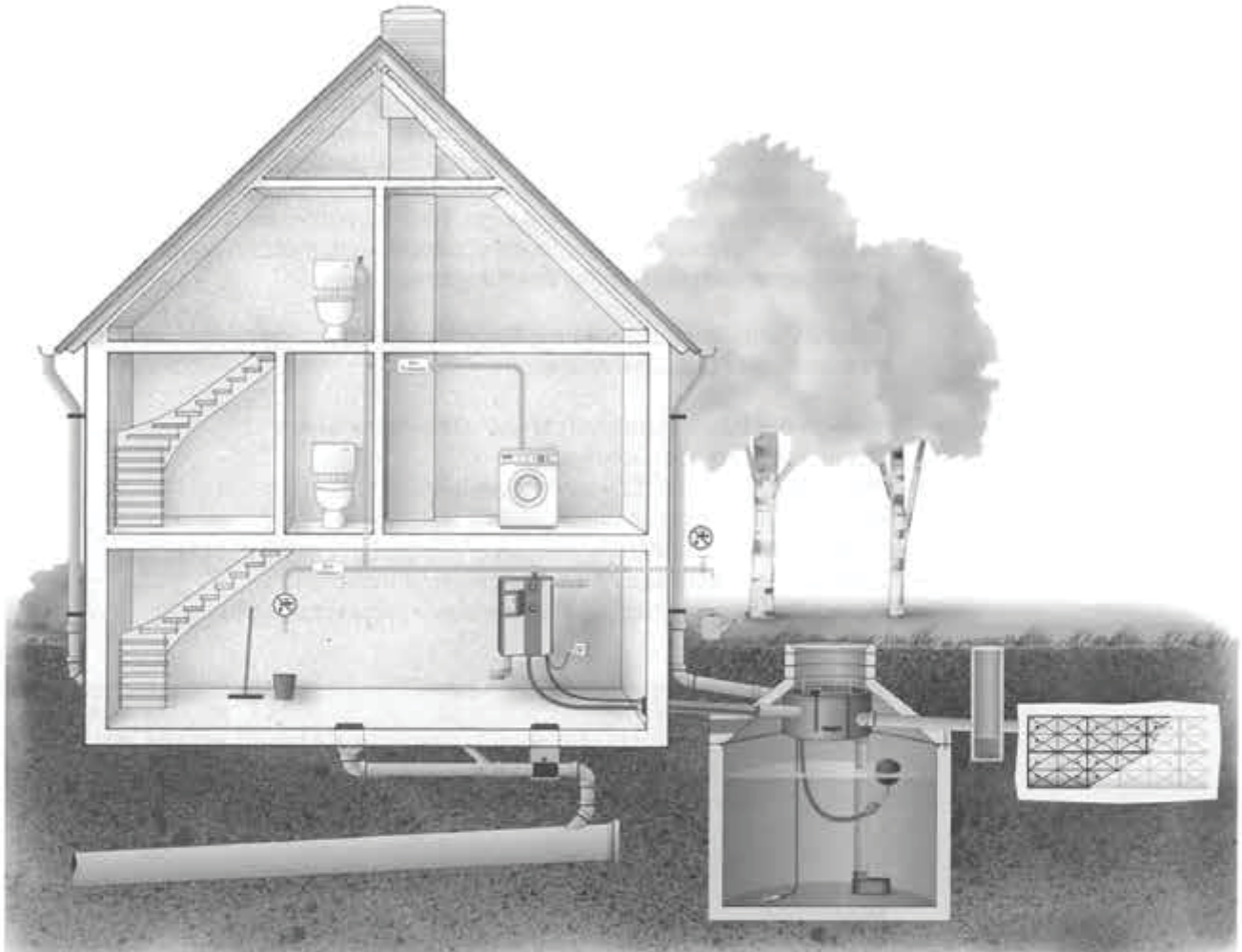


Bild 51 Regenwassernutzungsanlage
Werkbild: GEP, Eitorf

Anmerkung:
Auf die im Bild dargestellte Grundleitung sollte bei Neubauten künftig verzichtet werden.
(s. a. DIN 1986-100, 6.1.1)

In DIN 1989-1 sind tabellarisch die notwendigen Inspektions- und Wartungsarbeiten aufgeführt. Zur Betriebs- und Funktionssicherheit sind die hier genannten Arbeiten durchzuführen.

Der Einbau eines Wasserzählers ist nur dann zwingend erforderlich, wenn die Gemeinde hiernach die Abwassergebühr berechnet. Es ist aber darauf zu achten, dass im Falle der Auffüllung des Sammelbehälters mit Trinkwasser, dieses Wasser nicht noch einmal messtechnisch erfasst wird und dadurch sich die Abwassergebühr erhöht.

Wenn ein Wasserzähler für das verbrauchte Niederschlagswasser notwendig wird, ist er auch regelmäßig zu eichen bzw. zwecks Überprüfung auszutauschen.

In DIN 1989-1:2002:-04 ist im **Anhang B (informativ)** das Beispiel eines Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolls für eine Regenwassernutzungsanlage genannt. Das Normenbeispiel wurde um die Anzeige nach der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) ergänzt.

**siehe Kommentar zu
DIN 1986-100, 5.2.2**

**Frist für die Anzeigepflicht
beim jeweils zuständigen
Gesundheitsamt ist seit
2003 bereits verstrichen!**

**ZVSHK-Betriebsanleitung
Regenwassernutzungsan-
lagen, Betrieb, Inspekton
und Wartung ist im Hand-
buch enthalten**

Auf den Kommentar zu DIN 1986-100, 5.2.2 zum Thema „(4) Trinkwassersparen durch Regenwassernutzung“ wird hingewiesen.

Dort heißt es u.a.:

„ Grundsätzlich sind Anlagen, die zur Entnahme und Abgabe von Wasser bestimmt sind, das keine Trinkwasserqualität hat, und die im Haushalt zusätzlich zu einer Wasserversorgungsanlage installiert werden, dem zuständigen Gesundheitsamt bei Inbetriebnahme anzuzeigen. Soweit solche Anlagen bereits betrieben werden, ist die Anzeige unverzüglich zu erstatten.“

D.h. allerdings nach in Kraft treten der TrinkwV 2001 zum 01.01.2003. Da dieser Zeitraum zwischenzeitlich auch verstrichen ist, müssen heute alle derartigen Anlagen dem Gesundheitsamt angezeigt sein.

In der ZVSHK-Betriebsanleitung Regenwassernutzungsanlagen sind folgende Hinweise und Formulare enthalten:

- Anzeige der Inbetriebsetzung an das Gesundheitsamt;
- Fachunternehmerbescheinigung;
- Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokoll;
- Hinweise für Inspektion und Wartung;
- Hinweise für Betreiber;
- Tabelle über Inspektions- und Wartungsmaßnahmen;
- Muster-Wartungsvertrag für Regenwassernutzungsanlagen

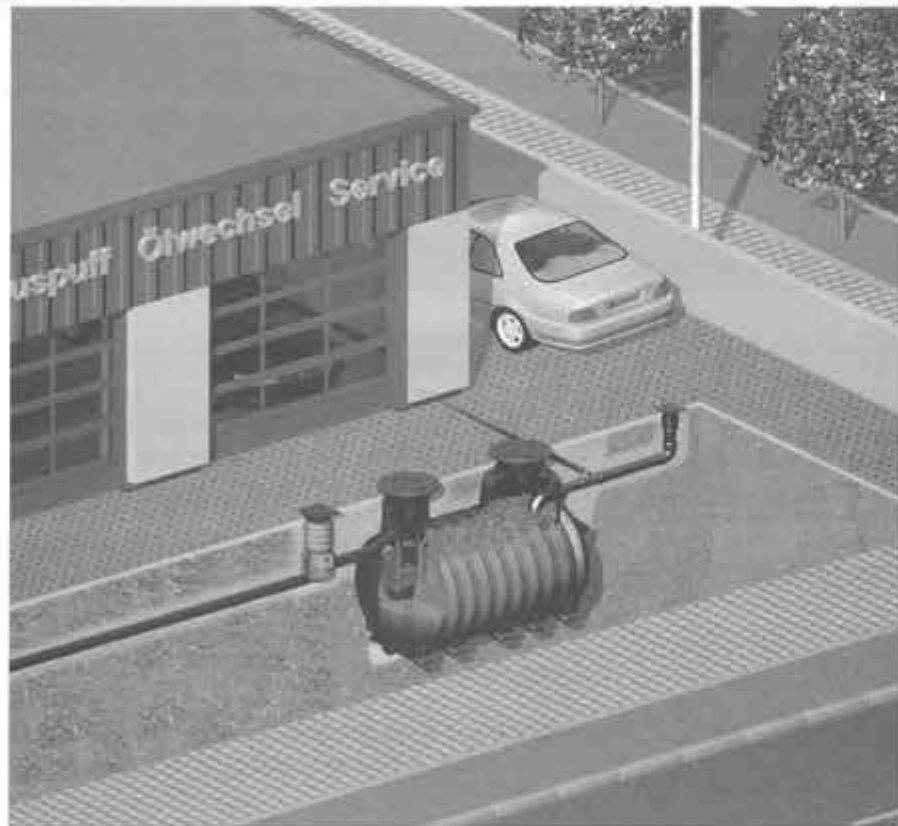


Bild 52

Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten
Werkbild: Kessel, Lenting

3	Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten	Inspektion (Eigenkontrolle nach DIN 1999-100)	<p>Prüfen der Funktionsfähigkeit durch einen Sachkundigen mit mindestens folgenden Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messen der Schichtdicke bzw. des Volumens der abgeschiedenen Leichtflüssigkeit im Abscheider, • Messen der Lage des Schlammspiegels im Schlammfang/ Schlammraum, • Kontrolle der Funktionsfähigkeit des selbsttätigen Abschlusses im Abscheider und eventuell vorhandener Alarmanrichtungen (nach Durchführung einer Generalinspektion erstmalig wieder nach 6 Monaten), • Sichtkontrolle des Wasserstandes vor und hinter dem Koaleszenzeinsatz (falls vorhanden) bei Wasserdurchfluss, um eine Verstopfung des Einsatzes zu erkennen. Sonderkonstruktionen sind nach der Betriebs- und Wartungsanleitung des Herstellers zu kontrollieren. <p>Festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen, grobe Schwimmstoffe sind zu entfernen. Die durchgeführten Arbeiten der Eigenkontrolle, Wartung, Überprüfung und Entsorgung sowie Mängelbeseitigung sind im Betriebstagebuch zu dokumentieren. Das Betriebstagebuch sollte mindestens bis zur nächsten Generalinspektion aufbewahrt werden und ist auf Verlangen der Überwachungsbehörde vorzulegen.</p>	1 Monat
		Wartung	<p>Neben den Maßnahmen zur Inspektion (Eigenkontrolle) sind weitere folgende Arbeiten durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle des Koaleszenzeinsatzes, falls vorhanden, auf Durchlässigkeit, wenn der Wasserstand vor und hinter dem Koaleszenzeinsatz deutliche Unterschiede aufweist, und auf Beschädigung. Reinigen oder Austausch des Koaleszenzeinsatzes nach Angaben des Herstellers, soweit erforderlich, • Entleeren und Reinigen des Abscheiders, soweit erforderlich (z. B. bei starker Verschlammung), • Reinigen der Ablaufrinne im Probenahmeschacht, falls vorhanden. 	6 Monate

			<p>Soweit die Abscheideranlage ausschließlich eingesetzt wird zur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Behandlung von mit Leichtflüssigkeiten verunreinigtem Regenwasser, • Absicherung von Anlagen und Flächen im Zusammenhang mit dem Umgang mit Leichtflüssigkeiten, <p>können die Intervalle der Wartungen in Abhängigkeit des tatsächlichen Anfalls an Schlamm und Leichtflüssigkeit in Eigenverantwortung des Betreibers auf höchstens 12 Monate verlängert werden. Die Festlegungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen und zu bewerten.</p>	<p>1 Jahr</p>
		<p>Entsorgung</p>	<p>Die im Abscheider zurückgehaltene Leichtflüssigkeit ist spätestens zu entnehmen, wenn die Menge der abgeschiedenen Leichtflüssigkeit 80 % der Speichermenge erreicht hat. Die Speichermenge ist im Typenschild bzw. in den technischen Unterlagen zum Abscheider aufgeführt.</p> <p>Die Entsorgung des im Schlammfang/Schlammammelraum enthaltenen Schlamms muss spätestens erfolgen, wenn die abgeschiedene Schlammmenge die Hälfte des Schlammfangvolumens gefüllt hat bzw. der Schlammammelraum gefüllt ist.</p> <p>Bei Abscheidern, die gleichzeitig oder ausschließlich zur Absicherung von Anlagen oder Flächen dienen, in bzw. auf denen mit Leichtflüssigkeiten umgegangen wird (z. B. Betankungsflächen), ist ergänzend das nach den landesrechtlichen Bestimmungen erforderliche Rückhaltevolumen vorzuhalten. Die abgeschiedene Leichtflüssigkeit ist daher bei einer Unterschreitung dieses Rückhaltevolumens auch dann zu entnehmen, wenn die Menge der abgeschiedenen Leichtflüssigkeit 80 % der Speichermenge noch nicht erreicht hat.</p> <p>Die abfallrechtlichen Bestimmungen der Entsorgung der aus der Anlage entnommenen Stoffe sind zu beachten.</p> <p>Das Wiederbefüllen der Abscheideranlage muss mit Wasser erfolgen, das den örtlichen Einleitbestimmungen entspricht.</p>	<p>Abhängig von der Speichermenge Diese Regelung gilt nur, soweit nach Ortssatzung nicht anders geregelt. Der zuständigen Behörde bleibt es vorbehalten, abweichend von dieser Regelung, die Zeiträume, auf den Einzelfall bezogen festzulegen.</p>

		Überprüfung (Generalinspektion)	Nach DIN 1999-100 sind diese Abscheideranlagen in regelmäßigen Abständen von nicht länger als 5 Jahren einer Überprüfung durch einen Fachkundigen (Generalinspektion) zu unterziehen. Diese Überprüfung schließt die Dichtheitsprüfung erdeingebauter Anlagen ein.	5 Jahre
--	--	---------------------------------	--	---------

Maßgebend sind die Regelungen in DIN 1999-100:2003-10, 14 für die *Maßnahmen zur Eigenkontrolle, Wartung und Überprüfung* und die Regelungen in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) soweit von der zuständigen Überwachungsbehörde keine anderen Regelungen getroffen wurden. Die Zulassungen sind vom Hersteller mit Lieferung der Abscheideranlage dem Auftraggeber auszuhändigen, soweit Betriebs- und Wartungsanweisungen des Herstellers diese nicht vollinhaltlich abdecken.

Bei Abscheidern mit einer Koaleszenzstufe ist folgendes zu beachten:

- Der Koaleszenzabscheider ist mit einer optisch-akustischen Warnanlage zu versehen, die den Anstau bei reduzierter Durchflussleistung signalisiert. Die Koaleszenzeinsätze müssen regelmäßig, spätestens jedoch nach Anzeige des überhöhten Anstaus durch die Warnanlage, durch einen geeigneten Fachbetrieb gespült oder ausgewechselt werden.
- Wird auf den Einbau einer optisch-akustischen Warnanlage verzichtet, müssen die Koaleszenzeinsätze mindestens alle 6 Monate gespült oder ausgewechselt werden. Hierfür muss spätestens bis zur Inbetriebnahme der Anlage ein Reinigungs- und Wartungsvertrag mit einem zugelassenen Fachbetrieb vorliegen. S. a. Hamburgische Abwassergesetz (HmbAbwG) § 15; der Betrieb der Anlage nach den technischen Betriebsbestimmungen wird gefordert, der privat-rechtliche Abschluss eines Wartungsvertrages kann seitens der Bauaufsichtsbehörde nicht gefordert werden. Ein Wartungsvertrag ergibt sich jedoch als Voraussetzung für einen ordnungsgemäßen Betrieb.
- Die verbrauchten Koaleszenzeinsätze sind zu sammeln und einer zugelassenen Entsorgungsanlage zuzuführen. Hierüber ist ein Nachweis gem. Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (Krw/AbfG) zu führen.

4	Abscheideranlagen für Fette	Inspektion und Entsorgung; Eigenkontrolle nach DIN 4040-100	<p>Die Entsorgungsintervalle sind so festzulegen, dass die Speicherkapazität des Schlammfanges (halbes Schlammfangvolumen) und des Abscheiders (Fettsammelraum) nicht überschritten werden. Schlammfang und Abscheider sind mindestens einmal im Monat, vorzugsweise zweiwöchentlich, vollständig zu entleeren und zu reinigen.</p> <p>Das anschließende Wiederbefüllen der Abscheideranlagen muss mit Wasser (z.B. Trinkwasser, Betriebswasser, aufbereitetes Abwasser aus der Abscheideranlage) erfolgen, das den örtlichen Einleitungsbestimmungen entspricht.</p> <p>Sollten außergewöhnlich hohe Mengen an Fett oder Schlamm anfallen, so sind Kontrollen durch den Betreiber in entsprechend kurzen Zeiträumen durchzuführen und die Entsorgung von Schlamm und Fett in kürzeren Zeitabständen zu veranlassen.</p> <p>Die abfallrechtlichen Bestimmungen bei der Entsorgung der aus der Anlage entnommenen Stoffe sind zu beachten.</p> <p>Folgende Maßnahmen sind in Verbindung mit der Entsorgung durchzuführen: vollständiges Entleeren und Reinigen des Schlammfanges und Abscheiders,</p> <p>bei Fettabscheidern mit Schlamm- und Fettabsaugeinrichtung oder mit Entsorgungs- und Spüleinrichtung reinigen der Absauge- und Spüleinrichtungen. Durchführen einer Funktionskontrolle, gegebenenfalls freien Auslauf der Befülleinrichtung nach DIN EN 1717 kontrollieren,</p> <p>Verkrustungen und Ablagerungen entfernen,</p> <p>Reinigen der geruchdichten Abdeckung und gegebenenfalls Kontrolle der Dichtung auf Zustand und Dichtfähigkeit,</p> <p>Reinigen der Probenahmeeinrichtung,</p> <p>Füllen der Abscheideranlage bis zum Ruhewasserspiegel</p>	Entsprechend satzungs- bzw. abwasserrechtlicher Regelungen 2 Wochen, mindestens 1 Monat
---	------------------------------------	---	--	---

		Wartung	<p>Neben den Maßnahmen der Inspektion und Entsorgung sind weitere Arbeiten durch sachkundiges Personal durchzuführen: Kontrolle der Innenwandflächen des Schlammfanges und des Fettabscheiders, bei Beton insbesondere auf Rissbildung und bei metallenen Werkstoffen auf Korrosion im Bereich der Dreiphasengrenze (Wasser, Fett-, Luftschicht), Zustand der Innenbeschichtung</p> <p>Funktionskontrolle der elektrischen Einrichtungen und Installationen, sofern vorhanden.</p> <p>Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen und zu bewerten.</p>	1 Jahr
		Überprüfung (Generalinspektion)	Nach DIN 4040-100 sind die Abscheideranlagen in regelmäßigen Abständen von nicht länger als 5 Jahren durch einen Fachkundigen einer Überprüfung (Generalinspektion) zu unterziehen.	5 Jahre

Siehe DIN 1986-100, 9.2.2.

Maßgebend sind die Regelungen in DIN 4040-100:2004-12. 12 zu *Maßnahmen zur Eigenkontrolle, Wartung und Überprüfung* und die Regelungen in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) soweit von der zuständigen Überwachungsbehörde keine anderen Regelungen getroffen wurden. Die Zulassungen sind vom Hersteller mit Lieferung der Abscheideranlage dem Auftraggeber auszuhändigen, soweit die Betriebs- und Wartungsanweisungen des Herstellers diese nicht vollinhaltlich abdecken.

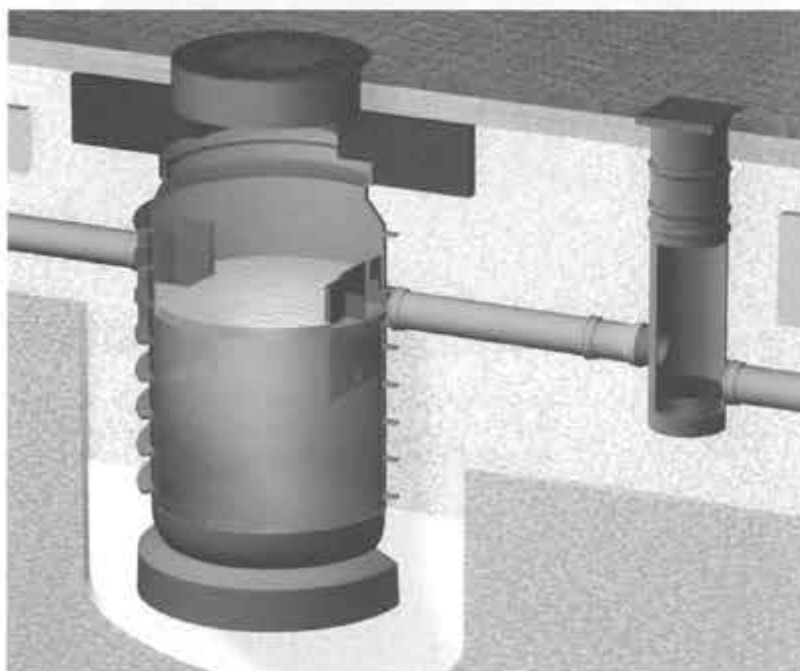


Bild 53 Abscheideranlagen für Fette
Werkbild: Buderus, Wetzlar

Fettabscheider für Freiaufstellung in einem gut belüfteten Raum.

Die Entlüftung der Fettabscheideranlage und die der Abwasserhebeanlage sind jeweils getrennt bis über Dach zu führen.

**Siehe auch
DIN 1986-100, 9.2.2 und
DIN EN 12056-4, 5.3**

Die Funktionsfähigkeit hängt ganz entscheidend von der richtigen Bemessung der Abscheideranlagen für Fette ab. Hier werden die meisten Fehler gemacht, die es zu vermeiden gilt. Insbesondere darf in die Anlage nichts eingeleitet werden, was dort nicht hineingehört. Z.B. Stoffe aus Nassmüllentsorgungsanlagen, auch darf das fetthaltige Abwasser nicht vor der Anlage mit Kreiselpumpen gepumpt werden, da Emulsionen entstehen, die die Abscheidung erheblich behindern.

Fettabscheider für den Erdeinbau mit Probennahmeschacht. Der Probennahmeschacht ist nur für (seltene) Stichprüfungen gedacht, da die Anforderungen an die Indirekteinleitung für Abwasser aus Fettabscheidern in der Regel über die richtige Bemessung und die ordnungsgemäße Wartung der Anlage einzuhalten sind.

Betreibt der Nutzer seine Anlage nicht dementsprechend, begeht er eine Ordnungswidrigkeit.



Bild 54 Abscheideranlage für Fette mit anschließender geschlossener Abwasserhebeanlage und Entsorgungsleitung für die Schlammabfuhr.
Werkbild: Kessel, Lenting