

DIN 58949-6

ICS 11.080.10

Ersatz für
DIN 58949-6:2004-02 und
DIN 58949-7:2001-01

**Desinfektion –
Dampf-Desinfektionsapparate –
Teil 6: Betrieb von Dampf-Desinfektionsapparaten, deren bauliche
Voraussetzungen und Betriebsmittelversorgung**

Disinfection –

Steam disinfection apparatus –

Part 6: Operation of steam disinfection apparatus, their requirements for the installation
and their supply sources

Désinfection –

Désinfecteurs à la vapeur d'eau –

Partie 6: Opération des désinfecteurs à la vapeur d'eau, exigences pour l'installation et
leurs sources d'alimentation

Gesamtumfang 31 Seiten

DIN-Normenausschuss Medizin (NAMed)

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	6
4 Allgemeine Anforderungen.....	7
5 Organisatorische und bauliche Voraussetzungen.....	7
5.1 Leistungsumfang und Informationspflichten	7
5.2 Maße.....	7
5.3 Fundamente.....	8
5.4 Wände, Decken und Böden	8
5.5 Wärmeabfuhr (Wärmestrom)	8
5.6 Abluft aus dem Dampf-Desinfektionsapparat.....	9
6 Anforderungen an die Betriebsmittel und Verbindungsleitungen	9
6.1 Allgemeines.....	9
6.2 Dampf.....	9
6.3 Wasser	11
6.4 Druckluft	13
6.5 Abwasser	14
6.6 Elektrische Versorgung	15
6.7 Vakuumeinrichtung	15
7 Anschluss- und Verbrauchswerte.....	16
8 Betrieb.....	18
8.1 Bestimmungsgemäßer Betrieb.....	18
8.2 Betriebsanweisung	18
8.3 Voraussetzungen für den Routinebetrieb	19
8.4 Anforderungen an das Personal	19
8.5 Einweisung	19
8.6 Erste Inbetriebnahme	20
8.7 Routinebetrieb.....	20
8.8 Stillstand bzw. Nichtbenutzung.....	21
9 Prüfungen	22
9.1 Allgemeines	22
9.2 Prüfung der Betriebsmittelversorgung	22
9.3 Prüfung des Dampfdesinfektionsgerätes	22
9.4 Prüfung auf Wirksamkeit	23
9.5 Instandhaltung, Inspektion und Wartung.....	23
10 Dokumentation.....	24
10.1 Chargendokumentation	24
10.2 Gerätebuch	24
Anhang A (informativ) Ausführungsbeispiele für die Installation der Dampfversorgungsleitungen zum Anschluss von Dampf-Desinfektionsapparaten	26
Anhang B (normativ) Checkliste für Inspektionen und Wartung bei üblichem Betrieb	29
Literaturhinweise	31

Vorwort

Diese Norm wurde vom DIN-Normenausschuss Medizin, Arbeitsausschuss NA 063-04-03 AA „Desinfektionsapparate“ erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

DIN 58949 „Dampf-Desinfektionsapparate“ besteht aus:

- Teil 1: Begriffe
- Teil 2: Anforderungen
- Teil 3: Prüfung auf Wirksamkeit
- Teil 4: Bio-Indikatoren zur Prüfung auf Wirksamkeit
- Teil 6: Betrieb von Dampf-Desinfektionsapparaten, deren bauliche Voraussetzungen sowie deren Betriebsmittelversorgung

Änderungen

Gegenüber DIN 58949-6:2003-10 und DIN 58949-7:2001-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) DIN 58949-7 (Betriebsmittelversorgung) überarbeitet und in Teil 6 integriert;
- b) Titel der Norm geändert;
- c) Anwendungsbereich der Norm erweitert auf bauseitigen Vorbereitungen und für die Betriebsmittelversorgung; im Anwendungsbereich wird die Abfalldesinfektion nicht mehr explizit erwähnt;
- d) Normative Verweisungen und Literaturhinweise aktualisiert;
- e) Anforderungen an organisatorische und bauliche Voraussetzungen (siehe Abschnitt 5) wurden aus Teil 7 integriert;
- f) Anforderungen an Betriebsmittel und Verbindungsleitungen (siehe Abschnitt 6) wurden aus Teil 7 integriert inklusive der Anforderungen an Rohrleitungen und Armaturen wurden in Anforderungen Betriebsmittel;
- g) Anforderungen an die Wasserqualität (siehe 6.3) wurden mit Verweisung auf DIN EN 1717 überarbeitet;
- h) Anforderungen an Anschluss und Verbrauchswerte (siehe Abschnitt 7) wurden aus Teil 7 integriert;
- i) Anforderungen an die Prüfung der Arbeitssicherheit überarbeitet;
- j) Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 58949-6:1992-09, 2004-02
DIN 58949-7:2001-01

Einleitung

Aufgabe der Desinfektion ist die Abtötung von Krankheitserregern an und in kontaminierten Objekten. Sie dient der Unterbrechung von Infektionsketten.

Den thermischen, insbesondere den Dampf-Desinfektionsverfahren, ist - soweit nach der Art des zu desinfizierenden Objektes anwendbar - der Vorzug zu geben. Schon bei der Beschaffung von wiederverwendbaren Gütern sollte darauf Rücksicht genommen werden.

Dampf-Desinfektionsverfahren dienen vorzugsweise zur Desinfektion von Betaausstattungen (Matratzen, Wäsche und Textilien), aber auch von Abfällen der Gruppe AS 180103 gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) gemäß Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) [4]. Die Apparate sind in der Regel ein Bestandteil der zentralen Bettenaufbereitung. Der gleichzeitige Einsatz der Anlagen auch zur Desinfektion von Abfällen ist daher problematisch (Geruchsbelästigung, Verschmutzungsgefahr). Bei entsprechender organisatorischer Trennung ist jedoch auch eine gemeinsame Nutzung der Apparate zur Desinfektion von Betaausstattungen und Abfällen denkbar. Aus den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften für Druckgeräte können sich Anforderungen und Prüfungen ergeben, die über diese Norm hinausgehen.

Aus den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zum betrieblichen Arbeitsschutz (z. B. Arbeitsschutzgesetz und Betriebssicherheitsverordnungen) ergeben sich Anforderungen, die über diese Norm hinausgehen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für den Betrieb, die bauseitigen Vorbereitungen und für die Betriebsmittelversorgung von Dampf-Desinfektionsapparaten nach DIN 58949-2.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 1988-4, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) — Teil 4: Schutz des Trinkwassers, Erhaltung der Trinkwassergüte — Technische Regeln des DVGW*

DIN 18202:2013-04, *Toleranzen im Hochbau – Bauwerke*

DIN 50930-6, *Korrosion der Metalle — Korrosion metallener Werkstoffe im Innern von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wässer — Teil 6: Bewertungsverfahren und Anforderungen hinsichtlich der hygienischen Eignung in Kontakt mit Trinkwasser*

DIN 58949-1, *Desinfektion — Dampf-Desinfektionsapparate — Begriffe*

DIN 58949-2:2013-03, *Desinfektion — Dampf-Desinfektionsapparate — Anforderungen*

DIN 58949-3, *Desinfektion — Dampf-Desinfektionsapparate — Prüfung auf Wirksamkeit*

DIN VDE 0100 (VDE 0100), *Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V*

DIN EN 285:2009-08, *Sterilisation — Dampf-Sterilisatoren — Groß-Sterilisatoren; Deutsche Fassung EN 285:2006+A2:2009*

DIN EN 1717, *Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen*

DIN EN 12502 (alle Teile), *Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe — Hinweise zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wasserverteilungs- und speichersystemen*

DIN EN 60529 (VDE 0470-1), *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*

DIN EN 61010-2-040 (VDE 0411- 2-040), *Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte — Teil 2-040: Besondere Anforderungen an Sterilisatoren und Reinigungs-Desinfektionsgeräte für die Behandlung medizinischen Materials*

Ergänzende Vertragsbedingungen zur VOL und VOB für die Gewerke Sterilisations- und Desinfektionsanlagen (EVB/Ster/Des)¹⁾

Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz (TAB 2007)²⁾

¹⁾ Veröffentlicht im Bundesanzeiger vom 23. Januar 1996, S. 713 Nr. 15.

²⁾ Nachgewiesen in der DITR Datenbank der DIN Software GmbH, zu beziehen beim Verband der Netzbetreiber VDN e. V. bei VDEW.

ASR A 3.5, *Technische Regeln für Arbeitsstätten — Raumtemperatur*³⁾

Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung — ArbStättV)³⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 58949-1 und die folgenden Begriffe.

3.1 Arbeitssicherheit
Gegebenheiten, Einrichtungen und Maßnahmen, die dem Schutz und der Gesundheit des Anwenders und/oder anderen Beschäftigten dienen

3.2 Betriebsanweisung
Anweisung, die die innerbetriebliche Organisation, die zum Betreiben von Dampf-Desinfektionsapparaten erforderlich ist, mit dem Ziel regelt, Unfälle und Gesundheitsrisiken zu vermeiden

3.3 Bedienungsanleitung
allgemein verständliche Anleitung mit Verfahrensbeschreibung, Beladungs- und Wartungsanweisung zum sachgemäßen und sicheren Bedienen eines Dampf-Desinfektionsapparates

3.4 Betriebsmittelprüfung
Prüfung der zu- und/oder abgeführten Betriebsmittel auf deren Beschaffenheit

3.5 Funktionsprüfung
Prüfung von Ausrüstungsteilen auf Funktionstüchtigkeit

3.6 Leistungsmessung
Vergleich von Aggregateteilen mit Daten, die bei der ersten Inbetriebnahme ermittelt wurden

Anmerkung 1 zum Begriff: Es genügt im Allgemeinen, wenn stichprobenartig festgestellt wird, ob zum Zeitpunkt der Prüfung die Leistung der Kennlinie des entsprechenden Aggregateteils entspricht, oder die Aufzeichnungen des Referenzprogramms für diese Teile im Wesentlichen übereinstimmen.

3.7 Mängel
Fehler, durch die Beschäftigte, Patienten oder Dritte gefährdet werden oder die voraussichtlich größere Schäden am Dampf-Desinfektionsapparat, Desinfektionsgut oder anderen Gegenständen verursachen können und den Desinfektionserfolg gefährden

3.8 Routinebetrieb
Betrieb des Dampf-Desinfektionsapparates zur Desinfektion von Desinfektionsgütern für die bestimmungsgemäße Anwendung

3.9 Sichtprüfung
Inaugenscheinnahme des Dampf-Desinfektionsapparates und seiner Ausrüstungsteile bei Stillstand und Betrieb. Sie dient zur Feststellung von Leckagen, Übereinstimmung der Anzeige- und Registriergeräte mit den Sollwerten nach Bedienungsanleitung, sowie Mängeln und ungewöhnlichen Betriebsgeräuschen

³⁾ Nachgewiesen in der DITR Datenbank der DIN-Software GmbH, zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin.

3.10**Temperaturmessung**

Prüfung des Temperaturverlaufes im Desinfektionsdruckbehälter oder im Desinfektionsgut während eines Desinfektions-Betriebsablaufs mittels druck- und vakuumdicht in den Desinfektionsdruckbehälter eingeführten Temperatursensoren

4 Allgemeine Anforderungen

Der Betreiber eines Dampf-Desinfektionsapparates ist dafür verantwortlich, dass der Dampf-Desinfektionsapparat bestimmungsgemäß betrieben, geprüft, überwacht und sachgemäß instandgehalten wird. Als Regel für die bestimmungsgemäße Verwendung gilt die Bedienungsanleitung.

Die Bedienungsanleitung für einen Dampf-Desinfektionsapparat ist Bestandteil des Gerätes und ist beim Dampf-Desinfektionsapparat aufzubewahren. Sie muss jederzeit für die mit der Bedienung des Dampf-Desinfektionsapparates beauftragten Personen verfügbar sein.

Ein Dampf-Desinfektionsapparat darf nur betrieben werden, wenn er nach Bauart und Ausführung den geltenden Regeln der Technik entspricht und eine Prüfung nach Ausstellung nach DIN 58949-3 und eine Einweisung am Aufstellungsort unter Einbeziehung des Herstellers stattgefunden hat.

Der Hersteller von Dampf-Desinfektionsapparaten hat dem Betreiber der Anlage spätestens anlässlich der Abnahme die Begleitpapiere zu übergeben. Die Abnahme ist im Gerätebuch einzutragen.

Der Betreiber von Dampf-Desinfektionsapparaten muss sicherstellen, dass die baulichen Voraussetzung und die Betriebsmittelversorgung den Anforderungen dieser Norm entsprechen.

5 Organisatorische und bauliche Voraussetzungen**5.1 Leistungsumfang und Informationspflichten**

5.1.1 Die bauseitigen Vorbereitungen für den Einbau von Dampf-Desinfektionsapparaten sind nach den Ergänzenden Vertragsbedingungen zur VOL und VOB für die Gewerke Sterilisations- und Desinfektionsanlagen (EVB/Ster/Des) durchzuführen.

5.1.2 Vom Auftraggeber bzw. Betreiber sind die notwendigen baulichen Maßnahmen zu treffen und rechtzeitig die erforderlichen Betriebsmittel zur Verfügung zu stellen.

5.1.3 Vom Auftraggeber bzw. Betreiber sind dem Auftragnehmer für die Ausführung von Dampf-Desinfektionsapparaten alle notwendigen Angaben bzw. Hinweise für den vorgesehenen Verwendungszweck zur Verfügung zu stellen.

5.1.4 Vom Auftraggeber bzw. Betreiber sind dem Auftragnehmer zur Erstellung der Bauvorbereitungszeichnung die erforderlichen Unterlagen rechtzeitig zur Verfügung zu stellen.

5.1.5 Vom Auftragnehmer bzw. Hersteller ist dem Auftraggeber rechtzeitig anzugeben, welche Betriebsmittel in welchem Umfang zur Verfügung zu stellen und welche bauseitigen Maßnahmen zwecks Einbringung, Aufstellung, Anschluss und Betrieb des Dampf-Desinfektionsapparates zu treffen sind.

5.1.6 Den Leistungsumfang bestimmt der Vertrag über die Lieferung und den Einbau von Dampf-Desinfektionsapparaten. Für nicht weiter festgelegte Einzelheiten gelten die Anforderungen nach DIN 58949-2.

5.2 Maße**5.2.1 Allgemeines**

5.2.1.1 Grundlagen für die einwandfreie Installation sind die Einhaltung der Maße und Ausführungs-details, wie sie in den von den Vertragspartnern genehmigten Aufzeichnungen festgelegt sind.

5.2.1.2 Die Maße in Beschreibungen und Bauvorbereitungszeichnungen sind als Fertigmaße (mit Putz und Fliesen) in Millimeter anzugeben.

5.2.2 Grenzabmaße

Abmaße von Strecken sind nach DIN 18202:2013-04, Tabelle 1, anzugeben.

5.2.3 Türen, Durchgänge und Abstände

5.2.3.1 Die Mindesthöhe und -breite für Türen und Durchgänge zum Eintransport eines Dampf-Desinfektionsapparates müssen vom Hersteller angegeben und vom Auftraggeber berücksichtigt werden.

5.2.3.2 Die Mindestabstände zu Wänden und Einrichtungen zur einwandfreien Bedienung und Wartung des Dampf-Desinfektionsapparates müssen vom Hersteller angegeben und vom Auftraggeber berücksichtigt werden.

5.2.3.3 Die Maße der bauseitigen Wartungstüren müssen den Angaben des Auftragnehmers entsprechen. Liegen hierzu keine Angaben vor, müssen sie mindestens 600 mm breit und 2000 mm hoch sein. Die Türöffnungen dürfen nicht durch Einbauten eingeengt sein.

5.3 Fundamente

5.3.1 Die Belastbarkeit der Fundamente bzw. die Verkehrslast für den Aufstellungsplatz müssen für das vom Hersteller anzugebende Betriebs- und Prüfgewicht ausgelegt sein.

5.3.2 Der Sockel bzw. die Bodengrube mit Bodeneinläufen sind wasserdicht auszuführen. Maßgebend ist die Bauvorbereitungszeichnung des Herstellers des Dampf-Desinfektionsapparates. Abwasser muss über einen revisionsfähigen Ablauf entsorgt werden. Die Oberflächen müssen wischfest und desinfizierbar sein.

5.3.3 Die Transportwege für die Einbringung der Dampf-Desinfektionsapparate müssen der auftretenden Belastung standhalten.

5.4 Wände, Decken und Böden

Die Raumflächen im Betriebsbereich von Dampf-Desinfektionsapparaten sollten leicht zu reinigen, wischfest und desinfizierbar sein.

5.5 Wärmeabfuhr (Wärmestrom)

5.5.1 Allgemeines

Die vom Dampf-Desinfektionsapparat abgegebene Wärme kann im Betrieb durch Betriebsart, Raumverhältnisse und Umgebungstemperatur schwanken. Vom Hersteller sind Richtwerte über die Wärmeabgabe des Dampf-Desinfektionsapparates anzugeben, die bei der Bemessung und Ausführung der raumlufttechnischen Anlage (RLT) zu berücksichtigen sind.

5.5.2 Aggregaterraum

Die Wärmeabfuhr und die Frischluftzufuhr müssen so ausgelegt werden, dass die Temperatur, gemessen im Zentrum des Aggregaterraumes in 2 m Höhe, 40 °C nicht überschreitet.

5.5.3 Arbeitsräume

Bei Dampf-Desinfektionsapparaten erfolgt die Wärmeabgabe an die Arbeitsräume der Be- und Entladeseite durch die Verkleidungen und durch das entnommene Desinfektionsgut.

Für die klimatischen Bedingungen in den Arbeitsräumen sind die Anforderungen der Verordnung über Arbeitsstätten (ArbStättV) einzuhalten. Gemäß ASR A 3.5 (Technische Regeln für Arbeitsstätten) darf die maximale Lufttemperatur +26 °C nicht überschreiten.

5.6 Abluft aus dem Dampf-Desinfektionsapparat

Die bei der Durchführung der Desinfektionsverfahren anfallende Abluft von Dampf-Desinfektionsapparaten muss gesondert von der raumluftechnischen Anlage (RLT) ins Freie abgeführt werden.

6 Anforderungen an die Betriebsmittel und Verbindungsleitungen

6.1 Allgemeines

6.1.1 Die für den Betrieb erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen für Betriebsmittel sind bauseitig zu verlegen.

6.1.2 Die Absperreinrichtung des jeweiligen Betriebsmittels ist nach Angabe des Herstellers des Dampf-Desinfektionsapparates nach DIN 58949-2 in Ausführung, Dimension und Lage bauseits zur Verfügung zu stellen

6.1.3 Die Betriebsmittel sind in Qualität und Auslegung nach Angaben des Herstellers des Dampf-Desinfektionsapparates nach DIN 58949-2 an der Anschlussstelle bereitzustellen.

6.1.4 Die Leistung eines Dampf-Desinfektionsapparates ist von der Qualität der zur Verfügung gestellten Betriebsmittel abhängig. Andernfalls muss mit unzureichender Funktion, verkürzter Lebensdauer des Dampf-Desinfektionsapparates und mit einer Schädigung des Desinfektionsgutes gerechnet werden.

6.1.5 Bei Angabe des Betriebsmittelverbrauchs von Dampf-Desinfektionsapparaten durch den Hersteller ist der Normverbrauch anzugeben.

ANMERKUNG Der Normverbrauch ist der Verbrauch an Betriebsmitteln nach einer Leerdeseinfektion für ein Desinfizierprogramm bei einer Desinfiziertemperatur von 105 °C, einer Einwirkzeit von 5 min, bei voller Beladung mit Bettenausstattungen.

6.1.6 Rohrleitungen für Betriebsmittel (z. B. Dampf, Druckluft, Wasser) müssen entsprechend der Bauvorbereitungszeichnungen des Herstellers des Dampf-Desinfektionsapparates verlegt und mit den dort geforderten Absperrarmaturen bauseits versehen sein.

6.1.7 Bei der Auswahl der Werkstoffe für Rohrleitungen ist darauf zu achten, dass eine Schädigung durch die Betriebsmittel nicht eintreten kann.

6.2 Dampf

6.2.1 Allgemeines

Für den Dampf-Desinfektionsapparat nach DIN 58949-2 ist folgende Dampfqualität erforderlich:

- a) trocken; und
- b) gesättigt; und
- c) frei von Verunreinigungen (z. B. Schweißperlen, Rost, Sand, Öl); und

ANMERKUNG 1 Besitzt der Dampf nicht die geforderte Reinheit, so sind bauseitig Dampffilter in die Dampfleitung einzubauen.

ANMERKUNG 2 Schnelldampferzeuger sind zur Erzeugung von Sattdampf in der erforderlichen Qualität nicht geeignet.

- d) mit höchstens 3,5 % (Volumenanteil) an nicht kondensierbaren Gasen nach DIN EN 285.

6.2.2 Druck

6.2.2.1 Reduziereinrichtungen

Zwischen der letzten Reduziereinrichtung und dem Anschluss zum Dampf-Desinfektionsapparat muss eine Leitungslänge von etwa 10 m vorhanden sein.

ANMERKUNG Bei Dampfversorgungsleitungen mit höherem Vordruck haben sich z. B. als letzte Reduzierstufen bewährt:

p_e von ≤ 300 kPa auf ≥ 50 kPa

Nach dem letzten Druckminderventil dürfen an die Zuleitung außer Dampf-Desinfektionsapparaten keine anderen Verbraucher angeschlossen werden.

6.2.2.2 Sicherheitsventil

Die Dampfleitung muss bauseitig mit einem geprüften Sicherheitsventil entsprechender Größe abgesichert sein.

Die Abblaseleitung des Sicherheitsventils ist so auszuführen und muss so ausmünden, dass keine Gefährdung durch austretenden Dampf oder austretendes Kondensat entsteht.

ANMERKUNG Dies gilt auch für Abblaseleitungen der Sicherheitsventile des Dampf-Desinfektionsapparates.

6.2.3 Leitungen

6.2.3.1 Nennweite

Die Nennweite der Dampfleitung ist für eine Strömungsgeschwindigkeit von 30 m/s bei $p_e = 50$ kPa auszulegen.

6.2.3.2 Gefälle

Horizontale Dampfleitungen müssen in Richtung zur Verbrauchsstelle mit einem Gefälle von 1:50 verlegt werden.

6.2.4 Entwässerung

Dampfleitungen müssen unmittelbar vor dem Dampf-Desinfektionsapparat entwässert werden.

ANMERKUNG Hinweise für Zuführungen von Dampfleitungen werden im Anhang A gegeben. Die Zuführung nach Bild A.1 und Bild A.2 wird empfohlen.

Wenn Dampfleitungen nach oben oder nach unten geführt werden müssen, ist das senkrechte Rohrleitungsstück zum Zwecke guter Entwässerung 400 mm bis 700 mm tiefer als die waagerechte Zu- oder Ableitung weiterzuführen und dort im unteren Teil zu entwässern (siehe auch Bild 1).