

Charité Hausstandard

410

Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen

Dieser Hausstandard ist für alle Baumaßnahmen an der Charité - Universitätsmedizin Berlin (kurz Charité) bindend und gilt in allen Liegenschaften der Charité.

Die Festlegungen dieses Hausstandards ergänzen die verbindlichen deutschen und internationalen Normen, Richtlinien und Empfehlungen.

Der Hausstandard ist mit Freigabe durch die Baudienststelle der Charité und der Charité CFM Facility Management GmbH die Grundlage zur Aufstellung der Bedarfsplanung und die sich daraus ergebenden weiteren Planungsschritte.

Abweichungen sind im Einzelfall zulässig, bedürfen jedoch der Einzelfallgenehmigung.

Bezogen auf den Stichtag der Freigabe ist der Einfluss auf laufende Planungen und Bauprojekte im Einzelfall zu prüfen. Eine rückwirkende Gültigkeit für bereits in Betrieb befindliche Anlagen ist nicht vorgesehen und bedarf einer Einzelfallprüfung.

Vervielfältigung und Überlassung an Dritte ist nur mit Genehmigung der Baudienststelle der Charité und der Charité CFM Facility Management GmbH gestattet.

	Funktion	Name	Datum	Unterschrift
Freigegeben	Baumanagement	Bruchmann	30.01.2020	elektronisch erstellt, ohne Unterschrift gültig
Freigegeben	Geschäftsführung	Maßwig	07.02.2020	elektronisch erstellt, ohne Unterschrift gültig
Freigegeben	Baudienststelle	Brinkmann	31.01.2020	elektronisch erstellt, ohne Unterschrift gültig

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines.....	3
2. KG 411 Abwasseranlagen.....	3
2.1. Hebeanlagen unterhalb der Rückstau eben.....	3
3. KG 412 Trinkwasserinstallation	4
3.1. Gebäudeeinspeisung.....	6
3.2. Leitungsführung.....	6
3.3. Materialempfehlung	7
3.4. Aggregate	7
3.5. Armaturen.....	7
3.6. Hygienespüleinrichtungen.....	8
3.7. Trinkwassererwärmungsanlagen (TWEA).....	8
3.8. Zirkulation	8
3.9. Wasseraufbereitungsanlagen	9
3.10. Sanitärobjekte.....	10
4. Sonstiges KG 410	11
4.1. Einfrieren der Rückstauschleife	11
4.2. Leckagesensoren	11
4.3. Anlagenkennzeichnung.....	11

1. Allgemeines

In der Charité gibt es diverse Funktionen, die sehr unterschiedlich ausgeprägt sind. So gibt es neben den Primärprozessen Heilen, Pflegen und Lehre noch diverse Sekundärprozesse, die für das Krankenhaus ebenso wichtig sind.

Generell sind Neubauten / Installationen in die bestehende Infrastrukturen zu integrieren. An allen Standorten sind diese an bestehende Trinkwasserringe anzubinden. Die Einbindung wird im Abschnitt Gebäudeeinspeisung beschrieben.

Die Charité hat für die unterschiedlichsten Anwendungen im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb von Trinkwasseranlagen über das gültige Normenwerk hinaus Festlegungen getroffen, die keine Abweichung vom Stand der Technik darstellen, sondern eher ergänzend zu betrachten und zu befolgen sind. Sie leiten sich aus der Besonderheit der Aufgaben eines universitären Klinikums ab. Die Installation ist so auszulegen, dass ein permanenter Wasseraustausch im Trinkwassersystem sichergestellt wird. Dies ist unabhängig von der tatsächlichen Nutzung sicherzustellen.

Für sensible Bereiche wie zum Beispiel OP, Intensivstationen (ITS), Tierhaltung, Labore und andere Räume mit erhöhten Anforderungen sind Redundanzkonzepte, unter Berücksichtigung der Versorgungssicherheit sowie Energieeffizienz (halbiertes Massstrom, ¼ Druckverlust, 1/8 Stromverbrauch) zu erstellen und projektspezifisch mit dem Auftraggeber abzustimmen.

2. KG 411 Abwasseranlagen

Entwässerungsleitungen in Gebäuden sind grundsätzlich aus heißwasserbeständigen, hoch schalldämmenden (im Betrieb deutlich unterhalb eines Schalldruckpegels von 30 dB(A)), zur Ableitung chemisch aggressiver Abwässer im Bereich von pH 2 bis pH 12 geeigneten, gegen mechanische Einflüsse sehr widerstandsfähigen, formstabilen, abriebfesten, absolut glatten, sowie verlege- und reparaturfreundlichen, mineralverstärkten Polypropylen- bzw. PE-Rohren und Formteilen mit Schweiß-, Steckmuffen und Verbinder zu verlegen. Letztere sind werksseitig mit fixierten (eingelegten) Dichtelementen und Dehnungskompensatoren ausgestattet.

Bestehen besondere brandschutztechnische Anforderungen, wie Verlegung brennbarer Leitungsanlagen in Rettungswegen, in Installationsschächten bzw. – kanälen, können auch SML-Rohre zur Ausführung kommen. Diese sind zur Schallminderung mit einer Dämmung zu versehen.

Es sind gemäß DIN 1986 Teil 100 Revisionsöffnungen vorzusehen, die für die Bedienung und Wartung leicht zugänglich sind.

2.1. Hebeanlagen unterhalb der Rückstau ebenen

Hebeanlagen sind zu vermeiden. Wenn diese zwingend zu errichten sind, so ist von der zuständigen Behörde die Angabe zu der örtlich zu bestimmenden Rückstau ebene,

einzuholen. Sofern keine Festlegung durch die Behörde erfolgt, gilt die Straßenhöhe an der Anschlussstelle.

Es sind grundsätzlich geschlossene Hebeanlagen einzubauen. Offene Pumpensümpfe sind nicht zulässig.

Unter der Rückstauenebene liegende Ablaufstellen, sind gegen Abwasseraustritte zu sichern, indem die Abwässer über eine automatisch arbeitende Hebeanlage rückstaufrei (Heben über die Rückstauenebene, Rückstauschleife) der Kanalisation zugeführt werden.

Schmutzwasser in Ablaufstellen, deren Ruhewasserspiegel im Geruchsverschluss unterhalb der maßgebenden Rückstauenebene liegt, sind über eine automatisch arbeitende Hebeanlage, rückstaufrei (Heben über die Rückstauenebene, Rückstauschleife) zu entsorgen.

General ist Niederschlagswasser unterhalb der Rückstauenebene zu verhindern. Sollte dies unvermeidbar sein, so gilt: Niederschlagswasser, die unterhalb der Rückstauenebene anfallen, sind vorzugsweise direkt in den Untergrund (Sickerschacht) oder in oberirdische Vorfluter abzuleiten.

Ansonsten ist das Niederschlagswasser in Ablaufstellen, bei denen die OK des Einlaufortes unterhalb der Rückstauenebene liegen, ebenfalls separat und über eine automatisch arbeitende Hebeanlage zu entsorgen.

Bei der Planung sollte unter Einbeziehung der Nutzer auf Sanitärobjekte und Bodenabläufe, die unterhalb der maßgebenden Rückstauenebene liegen, weitestgehend verzichtet werden.

Redundante Hebeanlagen (sensible o.g. Bereiche) sind mit zwei Rückschlagklappen auszustatten. Jede einzelne Pumpe der Hebeanlage muss separat zu tauschen sein ohne dass die Funktion der anderen Pumpe beeinträchtigt wird. Die Aufschaltung ist als SV auszuführen.

Sämtliche Hebeanlagen sind für die Wartung und Instandhaltung gut zugänglich anzuordnen. Die notwendigen Hilfsmittel für Auslesung von Werten, Kennlinien sind an den Auftraggeber zu übergeben (Auslesegeräte, Software, Zugangscodes usw.). Sämtliche Hebeanlagen sind in das vorhandene GA-System zu integrieren.

3. KG 412 Trinkwasserinstallation

Die Trinkwasserinstallation ist grundsätzlich entsprechend der gültigen Fassungen der DVGW-TRWI, Normen und Verordnungen (VDI 6023 und TrinkwV) auszuführen. Weiterhin ist sie auf das Nutzungsverhalten der Verbraucher zu ausulegen und zu errichten. Die Netze sind auf ein Minimum zu reduzieren. Für Versorgungsbereiche über eine BGF von 18.000 m² sind jeweils separate Trinkwasserzentralen zu errichten.

Der Einsatz von Messingarmaturen und Messingfittings in der Trinkwasserinstallation (nicht Auslaufventile) ist nicht zulässig. Grundsätzlich sind DVGW-zugelassene Armaturen und Formstücke zu verwenden. Vorzugsweise in Rotguss.

Der Einbau Sammelsicherungen ist unzulässig. Es sind Einzelsicherungen in den Armaturen vorgeschrieben.

Bei Neu-, Zu- und Umbauten des Trinkwassersystems sind seitens der Fachplaner eine Berechnung des Rohrnetzes, der Pumpenauslegung, der Ventilauslegung sowie der Dämmstärken in digitaler Form zu übergeben. Die Installationsfirma hat den neu errichteten Bereich nachweislich bis zur Abnahme durchgängig zu spülen und ggf. zu desinfizieren. Das System wird unmittelbar nach Abschluss der o.g. Maßnahme in Betrieb genommen. Der exakte Zeitpunkt ist mit dem Betreiber (CFM) abzustimmen.

Es muss gem. VDI 6023 bei einem längeren Zeitraum der Nichtinbetriebnahme der Neuinstallation, zuerst die Leitungsabschnitte mit inerten Gas / ölfreier Druckluft abgedrückt werden (Druckprobe) und erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme (Nutzerübergabe), die Leitung gefüllt und eine TW- Hygieneuntersuchung erfolgen.

In jedem Fall ist von der Installationsfirma vor Nutzerfreigabe der Nachweis der mikrobiologisch und chemisch einwandfreien Beschaffenheit des Trinkwassers erbringen. Erst mit Vorlage dieses Nachweises wird die Anlage an den Betreiber zur Übernahme bereitgestellt.

Zu beproben sind mind. folgende Parameter:

Kaltwasser:

- Koloniezahl 22°C
- Koloniezahl 36°C
- Coliforme Keime
- Escherichia coli
- Enterokokken
- Pseudomonas aeruginosa

Warmwasser / Zirkulation:

- Legionella spp

Die Kennzeichnung und Beschilderung ist auf der Grundlage des Anlagenkennzeichnungssystems (AKS) der Charité vorzunehmen.

Handwaschbecken / Waschtische in öffentlichen Toilettenräumen sind ausschließlich mit fließend kaltem Wasser auszustatten.

Ist eine Warmwasserversorgung von Waschräumen gemäß § 6 Abs. 2 der ArbStättV nicht erforderlich und liegen auch keine tätigkeitsbezogenen oder gesundheitlichen Gründe vor, sind die Waschgelegenheiten in Anlehnung an Pkt. 4.1 der ArbStättV nur mit fließend kaltem Wasser auszustatten.

Im Bereich der Waschbecken ist jeweils ein 3-teiliges Hygieneset mit Seifenspender, Papierkorb und Handtuchspender zu installieren. In klinischen Bereichen ist zusätzlich ein Desinfektionsmittelspender zu installieren.

Alle Handpapierspender müssen sich per Knopfdruck oder ähnliches zur Seite hin öffnen lassen. Die gängigen Papierhandtücher müssen passen. In öffentlichen Bereichen sind diese abschließbar zu gestalten.

Desinfektionsmittelwandspender und Seifenwandspender für 1l Euroflaschen sind, wenn freihängend, mit Tropfschale zu versehen und dürfen nicht in Möbel integriert werden. In speziellen Bereichen sind in Rücksprache mit dem Auftraggeber auf automatische Spender

mit Elektroanschluss einzusetzen. Spender mit Batteriebetrieb sind nicht zugelassen. Auf Desinfektionsmittelbeständigkeit der umliegenden Wände/Böden/Möbel usw. ist zu achten (Spritzschutz).

3.1. Gebäudeeinspeisung

Generell ist bei der Trinkwasserinstallation nach der Gebäudeeinführung eine Hausanschlussstation entsprechend den geltenden Normen zu errichten. Die in der Hausanschlussstation verbauten Wasserzähler müssen fernauslesbar sein und müssen in das bestehende Gebäudeleitsystem integriert werden.

Als Schutzfilter in der Hausanschlussstation, ist ein Hauswasser-Feinfilter mit automatischer Rückspülung vorzusehen. Die Anlage selbst ist als parallel fahrende Doppelfilteranlage zu errichten. Die Größenauslegung wird pro Seite auf 75% entsprechend des Spitzenvolumenstrom des Gebäudebedarfs installiert. Im Normalbetrieb sind beide Filter durchströmt und nur während der Wartung muss die Versorgung über einen Filter sichergestellt werden. Eine Umschaltung auf die GLT zur Überwachung der Betriebszustände und –parameter ist zwingend erforderlich. Zusätzlich ist hinter der Filteranlage ein Platzvorhaltung zum späteren Nachrüstung einer UV Anlage zur Entkeimung vorhält.

In Gebäuden mit weniger als 10 m³/h ist von einer parallel fahrenden Doppelfilteranlage abzusehen. Die Einspeisung ist einfach auszuführen. Die o.g. Angaben zur Filterung inkl. Rückspülung sind umzusetzen.

3.2. Leitungsführung

Die Leitungsführung ist so zu wählen, dass der kürzeste Weg zu den Verbrauchern gegeben ist. Die Leitungen sind zu dämmen und sollten nicht zusammen mit weiteren wärmeleitenden Leitungen, z.B. Rohrleitungen der Wärmeversorgung, gemeinsam in Steiggeschächten installiert werden.

Das Trinkwassersystem ist als durchgeschliffenes System zu errichten, wobei die Kaltwasserleitung über die Wandscheibe der einzelnen Armatur durchgeschliffen wird.

Das Warmwassersystem ist ebenfalls als durchgeschliffenes System zu errichten, wobei hier die Armatur nicht direkt über die Wandscheibe angeschlossen wird, sondern über ein T-Stück mittels kurzer Stichleitung $\leq 10 \times d$ in die Installation einzubinden sind.

Die Zuleitung Kalt sind von unten und die Zuleitung Warm von oben an die San-Objekte heranzuführen.

Die Etagenverteilung ist in den Fluren zu verlegen. Die davon abgehenden Leitungen zu den Verbrauchern sind mit Absperrarmaturen zu versehen, die vorzugsweise ebenfalls in den Fluren vor den Verbrauchern verortet werden sollen.

Not- und Augenduschen sind an das bestehende Trinkwasserhausnetz anzuschließen. Eine Stichleitung ist unzulässig.

3.3. Materialempfehlung

Die Auswahl des Rohrmaterials ist in erster Linie von der Wasserbeschaffenheit und den nutzerspezifischen Belangen bzw. Anforderungen abhängig. Es ist auf jeden Fall darauf zu achten, dass es zu keiner Vermischung unterschiedlicher Werkstoffe in der Trinkwasserinstallation kommt. Dadurch wird die rasch einsetzenden und sich progressiv entwickelnden elektrolytischen Korrosionen und somit zum vorzeitigen Verschleiß der Trinkwasserinstallation vermieden.

Vorzugsweise kommen derzeit je nach Campus, Kupfer-, Edelstahl- und Kunststoffverbundrohre in der Trinkwasserinstallation zum Einsatz. Die Materialauswahl ist vor Planung und Ausführung mit dem Auftraggeber abzustimmen.

3.4. Aggregate

Sämtliche Aggregate sind mit Ihren Betriebszuständen und Parametern auf die GLT aufzuschalten. Es muss gewährleistet sein, dass alle Aggregate nach einem Stromausfall mit den vorher eingestellten Parametern wieder selbstständig in die Prozesse zurückschalten. (Selbstanlauf)

In den o.g. sensiblen Bereichen sind alle Aggregate auf SV zu legen. In den restlichen Bereichen sind nur die Abwasser- und Schmutzwasserhebeanlagen sowie Druckerhöhungsanlagen und Feuerlöscheinrichtungen in die Sicherheitsstromversorgung einzubinden.

Sämtliche Aggregate sind für die Wartung und Instandhaltung gut zugänglich anzuordnen. Die notwendigen Hilfsmittel für Auslesung von Werten, Kennlinien sind an die CFM zu übergeben (Auslesegeräte, Software, Zugangscodes usw.).

Die Aggregate sind schalltechnisch zu entkoppeln. Mehrere Aggregate auf einem Montageblock/-fundament/ -sockel/ -platten sind unzulässig.

3.5. Armaturen

Zum Einbau sind ausschließlich Armaturen mit DIN / DVGW- und Schallschutzzulassung zugelassen.

Sämtliche Entnahmearmaturen müssen so beschaffen sein, dass ein Verbrühungsschutz sichergestellt werden kann und ein Schwenkauslauf in seinem Schwenkbereich fixierbar ist.

Perlatoren sind nicht zugelassen. Es sind ausschließlich DVGW-zugelassene Strahlregler einzusetzen.

Der Auslauf / der Strahl der Armatur darf nicht unmittelbar über dem Abfluss münden. (Hygieneanforderung)

Selbsttätig spülende Armaturen müssen so beschaffen sein, dass die Laufzeiteinstellung sowie die Spülintervalle mittels eines mobilen Endgerätes per Bluetooth-Schnittstelle (oder ähnlich) frei einstellbar sind.

Bei allen Mischarmaturen ist der Platz für den späteren Einbau eines Sterilfilters an der Armatur vorzuhalten. Es wird ein zusätzlicher Abstand zwischen Auslauf und Waschtisch-OK von ca. 100 mm benötigt. Die entstehende Geräuschbelastung ist eingeplant.

3.6. Hygienespüleinrichtungen

Da sich die Nutzung des bei der Planung festgelegten Trinkwassersystems durch Umstrukturierungen im Krankenhausbetrieb ändern kann, ist zur Aufrechterhaltung der Trinkwasserhygiene in der Hausinstallation ein Hygienespülsystem einzusetzen. Dieses ist auch in die bestehenden GLT-Systeme visuell zu integrieren. Die Störmeldungen sind als Klartext darzustellen.

Bei der Installation des Hygienespülsystems ist auch ein besonderes Augenmerk auf Krankenhausbereiche zu richten, die seltener genutzt werden. Um die Anforderungen der zurzeit gültigen TrinkwV zu erfüllen und einer möglichen Stagnation in den Armaturen vorzubeugen, sind hier selbstspülende Armaturen sowie Temperaturfühler für Warm- und Kaltwasser nach Vorgabe des Auftraggebers zu installieren. Das gilt auch für WC-Spülungen bzw. direkte Abführung über WC.

Entsprechend der DIN EN ISO 19458 sind nach Vorgabe der Charité an entsprechenden Stellen, Probeentnahmeventile mit regulierbarer Auslaufmenge und langem abflammbarem Auslaufbogen zu installieren. Eine anders ausgeführte Ausführung der Probeentnahmestelle ist unzulässig.

3.7. Trinkwassererwärmungsanlagen (TWEA)

Der Ort und die Art der Trinkwassererwärmungsanlage (zentral oder dezentral) sind hinsichtlich der zu erwartende Nutzung mit der CFM abzustimmen.

Es sollte vorzugsweise eine zentrale Frischwasserstation (Durchlaufprinzip) errichtet werden. Alternativ ist die zentrale Trinkwassererwärmung als Speicher-Ladesystem möglich.

Es ist für alle Systeme eine Vollstromdesinfektion zu planen und auszuführen. Andere Systeme zur TW-Desinfektion (z.B. Elektrolytische Desinfektion) sind mit dem Fachingenieur und der Krankenhaushygiene abzustimmen.

Bei dezentraler Wassererwärmung sind Durchlauferhitzer mit bestem Wirkungsgrad einzusetzen.

3.8. Zirkulation

Um eine gleichmäßige Durchströmung des gesamten Warmwassernetzes sicherzustellen, sind zur Herstellung des hydraulischen Ausgleiches thermische Zirkulations-Regulierventile, geeignet für Anlagen 55 – 60°C nach DVGW-Arbeitsblatt W 551, absperrbar ohne Änderung der Voreinstellung, in die Zirkulationsstränge einzubauen.

Es muss möglich sein, dass die thermostatisch geregelten Strangreguliertventile zur thermischen Desinfektion eine Überfahung (>70 -80°C) ermöglichen.

In den Zirkulationssträngen sind Temperaturfühler einzubauen, die sich auf einem vorhandenen GLT-System integrieren und visuell darstellen lassen.

3.9. Wasseraufbereitungsanlagen

Für die Bereitstellung optimalen Wassers für Analyseprozesse und Prozesswässer ist eine mehrstufige Wasseraufbereitung zwingend erforderlich.

Je nach Anwendungszweck ist die Wasseraufbereitung für Prozesswasser auszuführen als:

- einstufige Umkehrosmoseanlage (Härtestabilisierung, Umkehrosmose)
- zweistufige Umkehrosmoseanlage (Härtestabilisierung, Umkehrosmose) bei Dialyseversorgung mit Enthärtung
- einstufige Umkehrosmoseanlage mit nachgeschalteter Elektrodionisation (Enthärtung, Umkehrosmose, EDI)

Die Bedarfswassermengen und -qualitäten sind vor Planung und Errichtung der Anlage vom Nutzer zu erfragen und mit dem Auftraggeber hinsichtlich der Erzeugungsart abzustimmen.

Generell soll eine Vorhaltung für eine mögliche Erweiterung eingeplant werden.

Die Umkehrosmoseanlage ist so auszulegen, dass sie möglichst permanent produziert. Als VE-Wasseraufbereitung ist dem vorab genannten Anlagenaufbau noch eine redundante Mischbetтанlage nachzuschalten, die vor der Nutzerversorgung noch über eine UV-Behandlung und einen Sterilfilter verfügen muss.

Das Leitungsnetz sollte hier aus pp (Polypropylen) bestehen, da dies die höchste mechanische und chemische Beständigkeit aufweist. Die Verbindungen im Leitungsnetz und an Anlagen sind als Kleb-, Stumpfschweiß-, als Muffenschweiß- oder als Flanschverbindungen auszuführen. Bei Schweißverbindungen ist aus hygienischen Gründen eine Wulstbildung zu vermeiden. Zumindest aber auf ein Minimum zu begrenzen, da dies eine Quelle zur Keimbildung darstellt.

Die Leitungsführung ist so zu wählen, dass der kürzeste Weg zu den Verbrauchern gegeben ist. Die Leitungen sind gegen Wärmeverluste bzw. äußere Einflüsse zu isolieren und sollten nicht zusammen mit weiteren wärmeführenden Leitungen, z.B. Rohrleitungen der Wärmeversorgung, gemeinsam in Steigeschächten installiert werden.

Das Leitungsnetz ist als durchgeschliffenes Ring-System zu errichten. Stichleitungen sind auf Grund von Stagnation unzulässig. Alternativ ist eine Spüleinrichtung einzurichten.

Für VE Wasser gilt. Wenn ein Metallioneneintrag im System keine Rolle spielt und sonstige Forderungen an das aufbereitete Wasser dem nicht entgegenstehen, kann in der Installation auch Edelstahlrohr Verwendung finden. Verbindungen in diesem System sind dann mit dem Orbital-Schweißverfahren herzustellen.

Es dürfen keine Armaturen und Formteile aus Rotguss oder Messing zum Einsatz kommen.

Unabhängig vom verwendeten Rohrmaterial sind im Leitungssystem für Labor- und oder Reinstwasseranlagen keine Pressverbindungen zugelassen, da diese Rohrverbindungen Toträume aufweisen, die eine Quelle zur Keimbildung darstellen.

3.10. Sanitärobjekte

Um die hygienischen Anforderungen bei Waschtischen und WC zu erfüllen, werden bezogen auf Waschtische, nur Waschtische ohne Überlauf, ohne Hahnloch und ohne Stopfventil zugelassen. Im OP Bereich sind spezielle Waschrinnen aus Edelstahl zu errichten. Deren Beschaffenheit ist mit der CFM im Vorfeld abzustimmen.

Bei WCs sind nur spülrandlose Tiefspül-WC zugelassen, die eine dauerhaft gebrannte, nahezu porenlose Glasur, einen Oberflächenrauheitswert nach DIN 4768-ISO 4287 $Ra < 0,01\mu m$ aufweisen. Alternativ können auch Objekte mit einer Spezialglasur für dauerhafte Glätte, die auch für Microfaser-Tücher geeignet ist, eingesetzt werden.

Die Spülkästen sind als Unterputzvariante auszuführen. Das Volumen beträgt 6-9 Liter, die Spülmenge muss variabel einstellbar sein. Die Auslösung kann berührungslos oder mittels Edelstahldrückerplatte (keine 2 Mengentaster, ein Taster mit maximaler Spülmenge) erfolgen.

Abweichend von den gültigen Installationshöhen für WCs von 400 mm OK-WC-Becken, werden alle WCs in behindertengerechter Installationshöhe von 480 mm OK-WC-Sitz nach DIN 18040-2 montiert. In Kinderstationen ist die Höhe mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Es sind ausschließlich selbstspülende Urinale zu verbauen.

Duschbereiche sind bodeneben, als behindertengerecht begehbare/befahrbarer Bereich zu errichten. Acryl-Wannen und Acryl-Duschtassen sind auf Grund der geringeren Kratzfestigkeit und Säurebeständigkeit nicht zugelassen. Duschtassen (Metall) sind nur behindertengerecht und mit der höchsten Rutschfestigkeitsklasse zu verbauen.

Die Verwendung von Duschkurvorhängen sind durch den Auftraggeber freizugeben.

Die WC Bürstengefäße sind bzgl. der Reinigung herausnehmbar. Die Gefäße und Halterung sind nicht aus Glas. Die Montage erfolgt bodenfrei.

4. Sonstiges KG 410

4.1. Einfrieren der Rückstauschleife

Das Einfrieren der Stauschleife ist auszuschließen. Hier ist ein Fabrikat vorzusehen, dessen konstruktiver Aufbau dies verhindert.

4.2. Leckagesensoren

Zur Früherkennung von Undichten und zur Vorbeugung von Havarien im Trinkwasser- bzw. Abwassersystem sind in Schächten und Kanälen Leckagesensoren anzubringen und auf die Gebäudeleittechnik aufzuschalten.

4.3. Anlagenkennzeichnung

Die Kennzeichnung und Beschilderung der Anlagen, Komponenten und Leitungen ist auf der Grundlage des Anlagenkennzeichnungssystems (AKS) der Charité vorzunehmen.

Die Medienkennzeichnung von Anlagenkomponenten in Zwischendecken, ist zusätzlich an der Unterseite der Zwischendecken mit einem in Form und Farbe vorgegebenen Matt-Folienaufkleber zu kennzeichnen.

Der Matt-Folienaufkleber muss wie nachfolgend beschrieben beschaffen sein:

- Abmessungen des Matt-Folienaufkleber ist 25 mm x 25 mm
- Grundfarbe des Matt-Folienaufkleber ist GRAU in RAL 7005
- Aufschrift des Matt-Folienaufkleber ist ein weißer Druckbuchstabe groß S in RAL 9003 in der Schriftart Arial und in der Schriftgröße 72