

 Karlsruher Institut für Technologie	Technischer Standard FM - TS - 412 Wasseranlagen Planungs- / Ausführungsrichtlinien	Stand: 24.09.2019
		Freigabe:
		Datum:
		Name:
		Seite 2 von 11

1.1 Inhaltsverzeichnis

1.2	Geltungsbereich	3
1.3	Beschreibung.....	3
1.3.1	Trinkwasser-Versorgungsbedingungen.....	3
1.3.2	Trinkwasser-Übergabestation	3
1.3.3	Trinkwassernetze in Gebäuden	4
1.3.4	Warmwasserbereitung	5
1.3.5	Notduschen	5
1.4	Fabrikat- und Material-Auswahlliste	6
1.4.1	Sanitäranlagen:	6
1.4.2	Rohrleitungen:.....	8
1.5	Angaben zur geforderten Dokumentation	9
1.5.1	Allgemein	9
1.5.2	Übersicht über Revisionsunterlagen	9
1.6	Anlagen	11
1.6.1	Schema Trinkwasserstation.....	11

 Karlsruher Institut für Technologie	Technischer Standard FM - TS - 412 Wasseranlagen Planungs- / Ausführungsrichtlinien	Stand: 24.09.2019
		Freigabe:
		Datum:
		Name:
		Seite 3 von 11

1.2 Geltungsbereich

Die nachstehenden Ausführungen gelten für den gesamten Bereich des Karlsruher Institut für Technologie für Trinkwasseranlagen und Anlagen für vollentsalztes Wasser innerhalb der Gebäude.

1.3 Beschreibung

1.3.1 Trinkwasser-Versorgungsbedingungen

Das im Wasserwerk Süd aufbereitete Grundwasser dient als Trinkwasser. Es wird in einem Ringleitungsnetz verteilt.

Beschaffenheit:

Die Wasseranalyse des Reinwassers nach der Aufbereitung liegt bei FM vor.

Wasserdruck in Trinkwassernetz:

Der statische Druck beträgt max. 4,2 bar bezogen auf das Geländeniveau.

Geodätische Höhenunterschiede sind vernachlässigbar.

Die Trinkwasser-Anschlussleitung endet ca. 0,5 m im Gebäude mit einer Absperrarmatur. Die Hauseinführung wird in HDPE-Rohr hergestellt.

Die Dimension der Anschlussleitung wird vom Planer vorgegeben.

1.3.2 Trinkwasser-Übergabestation

Der Aufbau der Übergabestation ist in Anlage 1 dargestellt.

Die Gebäude-Hauptabsperrarmatur ist in einem für FM-IM, FM-VEA und AServ zugänglichen Raum (Türschloss mit Wartungszylinder) unterzubringen. FM-IM beschil-
dert die Hauptabsperrung.

Es ist ein Trinkwasser-Feinfilter mit Rückspülautomatik einzubauen. Das anfallende Rückspülwasser muss in das CH I – (Chemie-I-)Abwassersystem eingeleitet werden. Ausnahme: In Gebäuden, in denen kein CH- Abwassersystem vorhanden ist, dürfen die Rückspülwässer (nach Absprache mit dem Gewässerschutzbeauftragten) in das Schmutzwassernetz eingeleitet werden.

Die Noteinspeisung besteht aus einer C-Kupplung 2" mit Absperrventil.

Besonderer Hinweis:

 Karlsruher Institut für Technologie	Technischer Standard FM - TS - 412 Wasseranlagen Planungs- / Ausführungsrichtlinien	Stand: 24.09.2019
		Freigabe:
		Datum:
		Name:
		Seite 4 von 11

Der Aufbau der Übergabestation, sowie der Einbauort und Größe des Mengenzählers ist mit FM-VEA abzustimmen.

Die Beschaffung des Zählers, sowie das Aufschalten an das KIT FM – Energie-Controlling-System wird durch FM-VEA veranlasst. Die Mittel sind von FM-BP in den Projekten (Budget) vorzusehen.

1.3.3 Trinkwassernetze in Gebäuden

Grundsätzlich ist die DIN 1988, EN 1717, VDI 6023 einzuhalten.

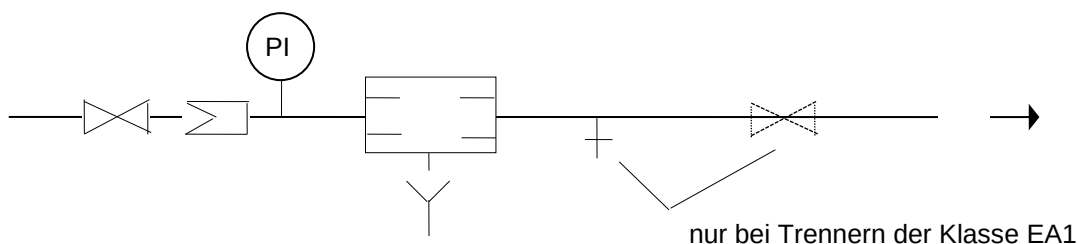
In Technikzentralen sind bis DN 50 Freistrom- oder Membranventile, ab DN 65 Flanschen-Absperrklappen zu verwenden.

Verteilerentleerungen sind in eine Rinne zu führen.

In waagrechte Leitungen sind an zugänglichen Stellen pro 5 Abgängen mindestens ein Prüfpasstück einzubauen und zu bezeichnen, soweit sie sich nicht ohnehin durch die Rohrzuführung ergeben.

Vor Desinfektions-, Enthärtungs- und Entsalzungsanlagen und wo Rückkontaminationsgefahr besteht, sind Einrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Rücksaugen zu installieren (DIN 1988, Teil 4).

Die Rohrtrenner sind nach der folgenden Skizze anzuschließen.



Die Absperrventile sind im selben Raum wie der Rohrtrenner unterzubringen.

Strang- und/oder Stockwerksabsperungen sind vorzusehen.

Prüfmöglichkeiten für Rückflußverhinderer sind vorzusehen.

Bei der Brandbekämpfung durch die Feuerwehr wird das Löschwasser in der Regel den Straßenhydranten entnommen. Bei Gebäuden mit max. 3 Etagen (KG - EG- OG) und einfachen Grundrissen kann auf Wandhydranten im Gebäude verzichtet werden,

	Technischer Standard FM - TS - 412 Wasseranlagen Planungs- / Ausführungsrichtlinien	Stand: 24.09.2019
		Freigabe:
		Datum:
		Name:
		Seite 5 von 11

wenn der nächstliegende Überflurhydrant von der Behörde und der KIT-CN-Werkfeuerwehr akzeptiert wird.

1.3.4 Warmwasserbereitung

Besonderer Hinweis: Die technischen Maßnahmen zur Verhinderung des Legionellenwachstums sind einzuhalten. (DVGW W551 und W553)

Es ist zu prüfen, ob eine zentrale oder dezentrale Warmwasserbereitung wirtschaftlich ist.

Wenn Warmwasser zentral erwärmt wird, ist der Einsatz von Platten-Wärmetauschern (nur bei Großabnehmer z.B. Kantine Durchlauferhitzer) zu prüfen.

Zirkulationsleitungen müssen die Forderungen der DVGW W551 und W553 erfüllen.

Schaltgeräte u.a. sind möglichst in einem zentralen Schaltschrank - nicht am Warmwasserbereiter - unterzubringen. Geräte außerhalb des Schaltschranks sind mindestens in Schutzart IP 44 auszuführen.

Nur die elektrischen Warmwasserbereiter, die mind. der Schutzart IP 44 entsprechen, dürfen in der Nähe einer Zapfstelle eingebaut werden.

Für Waschbecken in Toilettenvorräumen ist ein TW_{kalt}-Anschluss vorzusehen. Wird zusätzlich ein Anschluss für WW benötigt, ist dieser zu begründen.

1.3.5 Notduschen

Sämtliche Laboratorien, die unter die Richtlinien für Laboratorien (GUV 16.17) fallen, sind mit Notduschen auszustatten.

Unter diese Richtlinien fallen Laboratorien, in denen nach chemischen, physikalischen oder physikalisch-chemischen Methoden präparativ, analytisch oder anwendungstechnisch gearbeitet wird.

Die Anzahl und die Anordnung der Notduschen (Körper- und Augenduschen) sind gemeinsam mit HS/AS und dem zuständigen Aufsichtsbeamten des GWA festzulegen.

Körperduschen : Ausführung nach DIN 12899, Teil 1

Augenduschen : Ausführung nach DIN 12899, Teil 2

	Technischer Standard FM - TS - 412 Wasseranlagen Planungs- / Ausführungsrichtlinien	Stand: 24.09.2019
		Freigabe:
		Datum:
		Name:
		Seite 6 von 11

1.4 Fabrikat- und Material-Auswahlliste

1.4.1 Sanitäranlagen:

Wasserzähler:

Beschaffung durch FM-VEA

Wasserfilter:

mit elektronischer Rückspülautomatik

Zirkulationspumpen (230/400 V):

in Rotguss

Elektrische Warmwasserbereiter:

Innenbehälter aus Kupfer oder Stahl emailliert

Druckspeicher:

Drucklose Geräte auch mit Kunststoffbehälter

Durchlauferhitzer:

Für die Versorgung mehrerer Entnahmestellen

Kochendwassergeräte:

Automatic-Boiler mit Abschaltautomatik

Absperrarmaturen:

bis einschl. DN 50 Freistromventil mit DVGW-Prüfzeichen und Handrad,
aus Rotguss oder Edelstahl

ab DN 65: Absperrklappe

Rückflußverhinderer:

Aus Rotguss mit Prüfanschluss

Rohrtrenner:

Aus Rotguss oder Edelstahl

	Technischer Standard FM - TS - 412 Wasseranlagen Planungs- / Ausführungsrichtlinien	Stand: 24.09.2019
		Freigabe:
		Datum:
		Name:
		Seite 7 von 11

Körperduschen:

Augenduschen:

Klosettbecken:

Tiefspülklosett

Urinalbecken:

- Absaug-Urinalbecken mit Annäherungssteuerung
- Wasserlose Urinalbecken

Spülkasten:

Armaturen für WT-DU-SP:

Einhebelmischer mit keramischen Dichtscheiben und Heißwassersperre

Duschabtrennung:

Alu-Profile mit Kunststoffglas

Handtuchspender:

Fabr.: TORK, Ausführung Classic-Box Art.Nr. 30.80.80 oder 30.80.90,
Farbe Weiß, für Falthandtücher

Seifenspender:

Fabr.: CWS, Ausführung 100.1-2 für Original-Nachfüllpackung
950 ml = 1.000 g

Papierkörbe:

aus Kunststoff, weiß oder Chromnickelstahl

	Technischer Standard FM - TS - 412 Wasseranlagen Planungs- / Ausführungsrichtlinien	Stand: 24.09.2019
		Freigabe:
		Datum:
		Name:
		Seite 8 von 11

1.4.2 Rohrleitungen:

Beim Rohrmaterial ist generell der wirtschaftlichste Werkstoff zu wählen. Üblicherweise sind dies bei

Trinkwasserleitungen im Gebäude:

- Rohrleitungen aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4401 mit Pressfittings
- Metallverbundrohre mit Pressfittings
- HDPE-Rohre nach DIN 19533, geflanscht, spiegelgeschweißt oder mit Elektromuffen (nur im TWK-Bereich)
- PE-X (vernetztes Polyethylen)-Rohre mit Press- und Klemmverbindungen

VE-Wasserleitungen:

- Rohrleitungen aus PVC nach DIN 8061/62 und 19532 mit Klebefittings Rohrreihe S-PN 16
- HDPE und DIN 19533

Alle Materialien müssen der DIN 1988, EN 1717 entsprechen bzw. eine Zulassung nach DVWG besitzen. Metallmischinstallationen sind zu vermeiden.

Besonderer Hinweis:

Bei Ergänzungs- oder Instandsetzungsarbeiten muss eventuell der vorhandene bereits installierte Werkstoff, bzw. "neutrale" Werkstoffe/Systeme verwendet werden.

 Karlsruher Institut für Technologie	Technischer Standard FM - TS - 412 Wasseranlagen Planungs- / Ausführungsrichtlinien	Stand: 24.09.2019
		Freigabe:
		Datum:
		Name:
		Seite 9 von 11

1.5 Angaben zur geforderten Dokumentation

1.5.1 Allgemein

Die Unterlagen sind - durch Kapitel der Übersicht getrennt - in Ordnern abzulegen. Die Register sind analog durchnummerieren. Braucht ein Kapitel nicht geliefert zu werden, so ist die Kapitelnummer unbedingt beizubehalten. Für das fehlende Kapitel kommt ein Blatt mit dem Text "Kapitel x entfällt".

Die Ordnerrücken sind zu beschriften:

Bau, Institut, Gewerk.

1.5.2 Übersicht über Revisionsunterlagen

Umfang

- 0 Inhaltsverzeichnis
- 1 Anlagen- und Funktionsbeschreibung mit Betriebs- und Wartungsanleitung für die Gesamtanlage sowie
 - Nutzeranforderungen, Behörden- und Genehmigungsaufgaben
 - Anlagenbezogene Normen und VDI-Richtlinien
 - Leistungstabelle der Anlage und deren Komponenten
 - Fließschema mit wesentlichen Anlagendaten
 - Ggf. Hygieneplan (VDI 6023)
- 2 Datenkarten
- 3 Geräteliste unterteilt in Mechanik, Regelung, Elektro
- 4 Bescheinigungen, Zeugnisse, Prüfungen
- 5 Gerätebeschreibung (Herstellerunterlagen), mit Betriebs- und Wartungsanleitung, unterteilt in Mechanik, Regelung, Elektro
- 6 Meß- und Einstellprotokolle mit Meßstellenplänen
- 7 Elektrische Schaltpläne, Regelungspläne
- 8 Bestandszeichnungen (farbig angelegt): Fließschemata mit wesentlichen Anlagendaten, Baugrundrißpläne mit der eingezeichneten Installation, evtl. Schnitte,

 Karlsruher Institut für Technologie	Technischer Standard FM - TS - 412 Wasseranlagen Planungs- / Ausführungsrichtlinien	Stand: 24.09.2019
		Freigabe:
		Datum:
		Name:
		Seite 10 von 11

Strangschemas. Gesonderte Pläne für die Bewässerung, für Schmutzwasser, für Regenwasser und für Chemieabwasser sind zu erstellen.

9 Fließschemas in den Technikräumen als farbiger CAD-Plott, UV-geschützt eingeschweißt, Aufhängung an geeigneter Stelle

Anzahl:

- 1 Satz Unterlagen (1 x BTI-I) in vorbeschriebenem Umfang jeweils in beschrifteten Ordnern (Abschnitt 1 - 8)
- 1 Satz Pläne nach Abschnitt 7
- 1 Satz Zeichnung nach Abschnitt 7 und 8, als CAD-Pläne (System Intergraph MicroStation)
- 1 Fließschema nach Abschnitt 9

Die spezifizierten Festlegungen über Revisionsunterlagen sind zu beachten.

1.6 Anlagen

1.6.1 Schema Trinkwasserstation

