

Auswahlhilfe einer Frischwasserstation

Fresh water station selection tool

Vorgehensweise zur Auswahl einer Frischwasserstation:

- 1: Zuordnung der Anlage
(Mehrfamilienhaus, Hotel, Sporthalle, Fitnessstudio, Campingplatz...)
- 2: Ermittlung des Spitzenvolumenstrom nach DIN 1988-300 bei 60 °C
Warmwassertemperatur
- 3: Festlegung der Puffertemperatur (z.B. 75 °C)
- 4: Auswahl einer Frischwasserstation oder Kaskade
gemäß Tabelle oder Leistungsdiagramm
- 5: Ermittlung der erforderlichen Pufferspeichergroße
- 6: Festlegung der pufferseitigen und trinkwasserseitigen Verrohrung
- 7: Auswahl von erforderlichem Zubehör: Kaskadenverrohrung,
Rücklauf-Einschichtventil, thermisches Vormischventil

Procedure for selecting a fresh water station

- 1: System application
(Residential block, hotel, sports facility, gymnasium, camp site, etc.)
- 2: Determination of the peak volumetric flow acc. to DIN 1988-300 at 60 °C
Hot water temperature
- 3: Definition of the buffer temperature (e.g. 75 °C)
- 4: Selection of a fresh water station or cascade
acc. to table or output diagram
- 5: Determination of the required storage buffer size
- 6: Definition of the buffer side and drinking water side pipe system
- 7: Selection of the required accessories: cascade pipe system,
return line single-stratum valve, thermal premixing valve

1

Zuordnung der Anlage

Die Nutzungsart des Gebäudes, welches mit Warmwasser versorgt werden soll, hat einen wesentlichen Einfluss auf den maximalen Volumenstrom (Spitzenvolumenstrom) der auszuwählenden Frischwasserstation.

Vom Einfamilienhaus, Ferienwohnung, Hotel, Krankenhaus bis zur Sporthalle, müssen für die betrachteten Zapfstellen sehr unterschiedliche Gleichzeitigkeiten beachtet werden.

Die Auswahlprogramme bieten eine übersichtliche Orientierung zur Auswahl der erforderlichen Frischwasserstation, ersetzen aber keine fachmännischen Planung.

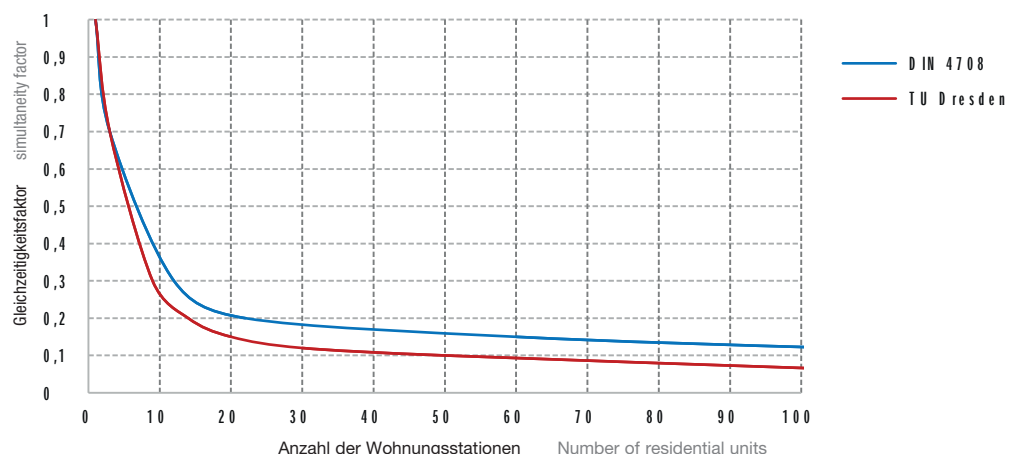
System application

The type of use of the building to be supplied with hot water has a significant influence on the maximum volumetric flow (peak volumetric flow) of the fresh water station to be selected.

From a family home, holiday home, hotel, hospital through to a sports facility, very different simultaneities must be taken into account for the tapping points under consideration.

The selection diagrams offer an approximate orientation for selecting the required fresh water station, but do not replace professional planning.

Gleichzeitigkeitsfaktoren bezogen auf Wohneinheiten
Concurrency factors in terms of residential units



Differenzierung Klein- / Großanlage

Hygiene

Typ	Kleinanlage	Großanlage
Definition	Ein- und Zweifamilienhäuser	Öffentliche Gebäude und Mehrfamilienhäuser
Anforderung an WW-Austrittstemperatur	60 °C empfohlen, mind. 50 °C bei komplettem Wasseraustausch innerhalb von 3 Tagen	min. 60 °C am Austritt des Trinkwassererwärmers
Anforderungen an Zirkulation	keine	Zirkulationssystem ist Pflicht, max. 5 K Abkühlung gegenüber Austrittstemperatur TWE
Zirkulation	Zirkulationsvolumenstrom 3- 5 l/min → 5 K Spreizung	Zirkulationsvolumenstrom 3- 5 l/min → 5 K Spreizung

Quellen: DVGW W551, TrinkwV (Stand 14.12.2012), DIN 1988

Differentiation small/large-scale system

Hygiene

Type	Small system	Large-scale system
Definition	Detached and semi-detached houses	Public buildings and residential blocks
Hot water exit temperature requirement	60 °C recommended, min. 50 °C given a complete water exchange within 3 days	min. 60 °C at hot water heater output
Circulation requirements	None	Circulation system is mandatory, max. 5 K cooling compared to exit temperature DWU
Circulation	Circulation volumetric flow 3- 5 l/min → 5 K spread	Circulation volumetric flow 3- 5 l/min → 5 K spread

Sources: DVGW W551, TrinkwV (publication date 14/12/2012), DIN 1988

Trinkwasserverordnung:

Die geltende Trinkwasserverordnung (TrinkwV) enthält Regelungen in Bezug auf Legionellenuntersuchung in Trinkwassererwärmungsanlagen der Trinkwasserinstallation. Von der Untersuchungspflicht auf Legionellen betroffen sind Unternehmer oder sonstige Inhaber einer Trinkwasserinstallation, wenn Trinkwasser in einer öffentlichen oder gewerblichen Nutzung über Duschen (in denen es zu einer Vernebelung von Trinkwasser kommt) abgegeben wird.

In dem Arbeitsblatt W 551 vom DVGW (Deutscher Verein für Gas- und Wasserwirtschaft) werden Maßnahmen beschrieben welche einzuhalten sind um ein Legionellenwachstum zu verhindern. Hierzu zählen insbesondere die Vorgabe Warmwasser in Großanlagen mit mindestens 60 °C abzugeben und in Zirkulationssystemen eine Abkühlung von maximal 5 K zuzulassen.

Die Normenreihe DIN 1988: Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen beschreibt die bautechnischen Anforderung an Planung von Neubau und Sanierung von Trinkwassersystemen.

- Alle Anforderungen des Standes der Technik haben gemeinsam, dass die Menge gespeichertem warmem Wasser gering gehalten werden muss und die Temperaturen überwacht werden sollen.
- Dies wird zuverlässig durch Frischwasserstationen gewährleistet.

Drinking Water Ordinance:

The current Drinking Water Ordinance (TrinkwV in Germany) contains regulations regarding Legionella investigations in drinking water heating systems of drinking water installations. Entrepreneurs or other owners of a drinking water installation are subject to the obligation to check for Legionella if drinking water is supplied for public or commercial use via showers (in which drinking water is atomised).

Worksheet W 551 of the DVGW (German Association for Gas and Water Management) describes measures which must be observed to prevent the growth of legionella. These include in particular the requirement to deliver hot water in large systems with a minimum temperature of 60 °C and to allow a maximum cooling temperature of 5 K in circulation systems.

The DIN 1988 series of standards: Technical rules for drinking water installations describes the structural requirements for the planning of new construction and renovation of drinking water systems.

- All state of the art requirements have in common that the volume of stored hot water must be kept low and the temperatures must be monitored.
- This is reliably ensured by fresh water stations.

Auswahlhilfe einer Frischwasserstation

Fresh water station selection tool

2

Ermittlung Zapfleistung

Grundlage Wohneinheiten:

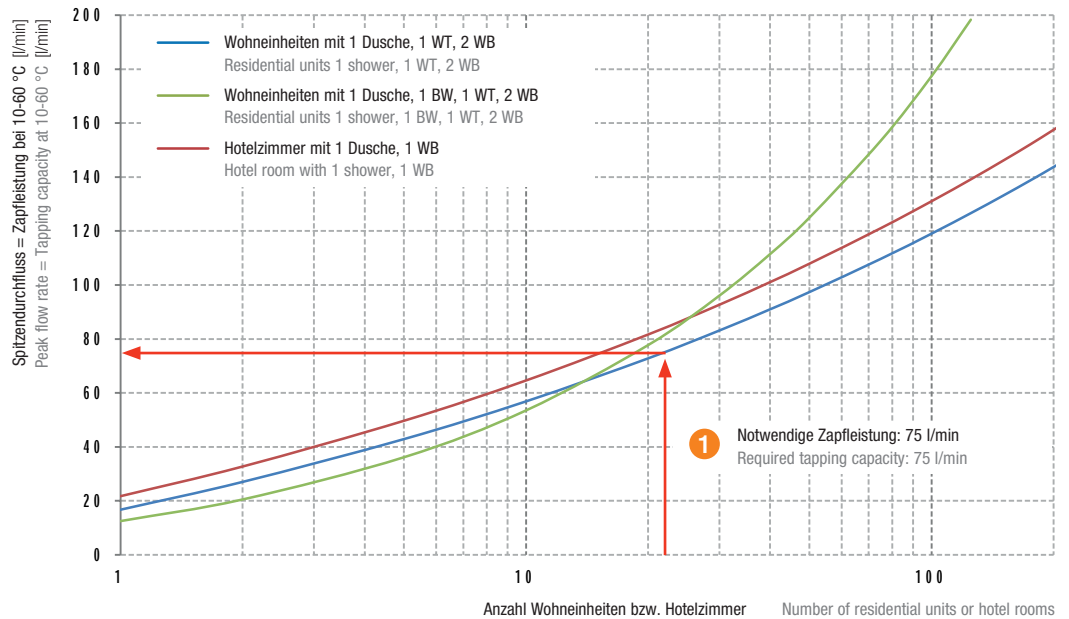
Dusche / Badewanne (BW) 9 l/min
Waschtisch (WT) / Waschbecken (WB) 4,2 l/min

Determining the tapping capacity

Basis residential units:

Shower / Bath (BW) 9 l/min
Wash basin (WT) / Sink (WB) 4.2 l/min

Benötigter Spitzendurchfluss bei 60 °C WW Berechnet aus Summenfluss und Gleichzeitigkeit nach DIN 1988-300
Required peak flow rate at 60 °C HW Computed from total flow and concurrence acc. to DIN 1988-300



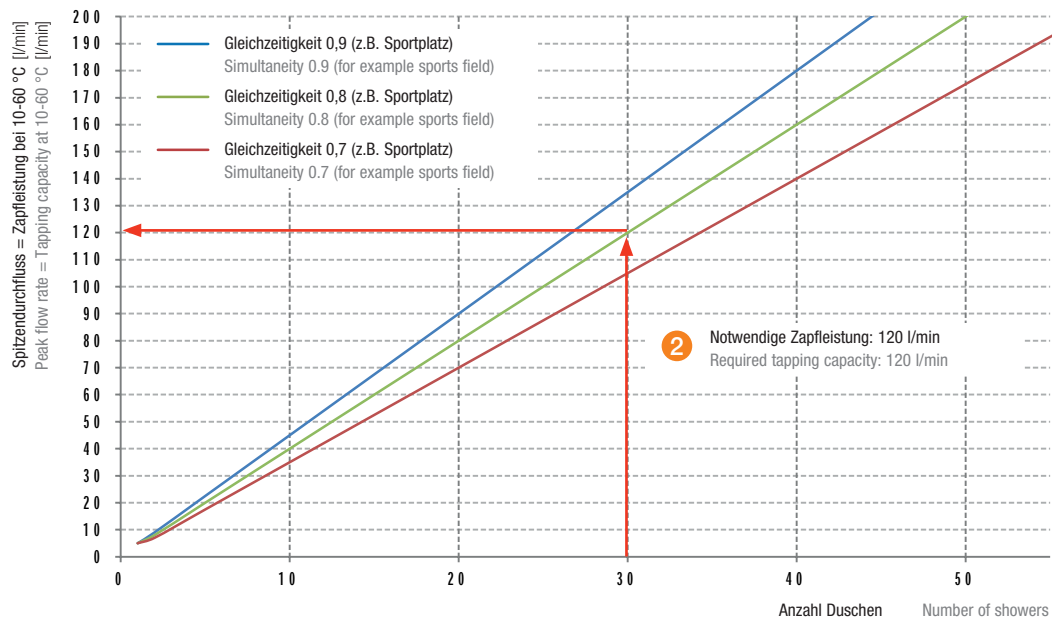
Grundlage Sportstätten / Camping:

5 l/min mit 60 °C ergibt gemischt 7,1 l/min mit 45 °C

Basis sports facility / Camping:

5 l/min at 60 °C results in mix of 7.1 l/min at 45 °C

Benötigter Spitzendurchfluss bei 60 °C WW Gleichzeitigkeit nach Faktor
Required peak flow rate at 60 °C HW Concurrence acc. to factor



Hinweis:

Eine detaillierte Planung entsprechend DIN 1988-300 durch Ermittlung des Summendurchflusses und der Berechnung des Spitzenvolumenstroms unter Berücksichtigung des Gleichzeitigkeitsfaktors muss jeweils projektabhängig erfolgen.

Note:

Detailed planning in accordance with DIN 1988-300 by determining the total flow rate and calculating the peak volumetric flow under consideration of the simultaneity factor must be carried out specifically for the project.

Bsp. Gleichzeitigkeit 0,8:

An 80% aller Zapfstellen wird zur gleichen Zeit entnommen

E.g. Simultaneity 0.8:

Tapping occurs at the same time at 80% of all tapping points

3

Festlegung der Puffertemperatur

Für MFH und andere öffentliche Gebäude ist eine Warmwassertemperatur von 60 °C vorgegeben, die Diagramme und Tabellen zur Auslegung von Frischwasserstationen und Kaskaden basieren hier auf der Puffertemperatur von 75 °C.

Für niedrigere Puffertemperaturen können die Spitzenvolumenströme den Tabellen und Diagrammen auf den **Seiten W-G5 - W-G6** entnommen werden.

Die Puffertemperatur und die Temperaturdifferenz zwischen Pufferspeichertemperatur und Warmwasser Zapftemperatur hat einen erheblichen Einfluss auf den Spitzenvolumenstrom.

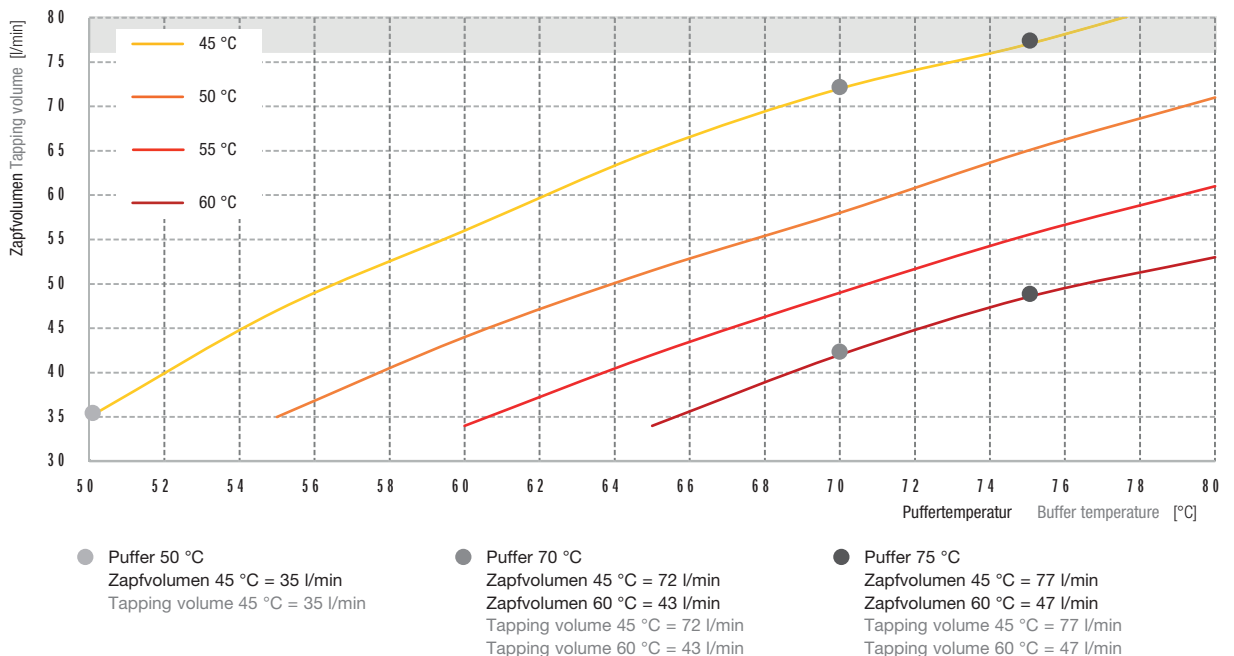
Definition of the buffer temperature

A hot water temperature of 60 °C is specified for residential blocks and other public buildings; the diagrams and tables for designing fresh water stations and cascades are based on a buffer temperature of 75 °C here.

For lower buffer temperatures, the peak volumetric flows can be taken from the tables and diagrams on pages **pages W-G5 - W-G6**.

The buffer temperature and the temperature delta between the buffer temperature and the hot water tapping temperature have a considerable influence on the peak volumetric flow.

Frischwassermodul tubra®-FRISTA L Zapfvolumen bis 70 l/min, Puffertemperatur von 50 °C bis 80 °C
Fresh water module tubra®-FRISTA L tapping volume up to 70 l/min, buffer temperature of 50 °C to 80 °C



Auswahlhilfe einer Frischwasserstation

Fresh water station selection tool

4

Auswahl der tubra®-Frischwasserstationen

Der gewählte Spitzenvolumenstrom des Frischwassersystems muss größer oder gleich dem ermittelten Spitzendurchfluss des zu planendem Objektes sein.

Leistungswerte
der tubra®-Frischwasserstationen

Selecting tubra®-Fresh water stations

The selected peak volumetric flow of the fresh water system must be greater than or equal to the determined peak flow of the building to be planned.

Output values
of the tubra®-Fresh water stations

Typ Type	V-prim* [l/h] V-prim* [l/h]	TW 10-60 °C bei Vorlauf 75 °C TW 10-60 °C with a supply of 75 °C			TW 10-60 °C bei Vorlauf 70 °C LK2* TW 10-60 °C with a supply of 70 °C circuit 2*		
		Zapfv. [l/min] Tap.vol. [l/min]	Q. [kW] Q. [kW]	HRL [°C] HRL [°C]	Zapfv. [l/min] Tap.vol. [l/min]	Q. [kW] Q. [kW]	HRL [°C] HRL [°C]
nemux T	1100	18,6	65	22,8	16,3	57	24,3
nemux S	1300	21,5	75	24,8	18,9	66	26
nemux M	1900	30	104	27	26	91	28
nemux KS2	2600	39	139	24,8	36	125	26
FRISTA L	2800	50	174	21	43	150	24
nemux KM2	3800	56	195	27	49	172	28
nemux KS3	3900	59	204	24,8	54	187	26
nemux KS4	5200	78	271	24,8	72	250	26
nemux KM3	1254	84	292	27	74	258	28
FRISTA KL2	5600	95	330	21	82	285	24
FRISTA KM4	7600	112	390	27	99	344	28
FRISTA KL3	8400	143	495	21	123	427	24
FRISTA KL4	11200	190	661	21	163	569	24
FRISTA KL5	14000	238	827	21	204	712	24
FRISTA KL6	16800	285	992	21	245	854	24

* LK2 = Prüfprozedur SPF Rapperswil

* Circuit 2 = Test procedure SPF Rapperswil

* Definition V-prim: Heizungsseitiger Volumenstrom der Station ohne externe Verrohrung, ohne externe Ventile.

* Definition V-prim: Heating-side volumetric flow of the station without external piping, without external valves.

Hinweis:

Auslegung für abweichende Puffertemperaturen und Zapftemperaturen müssen individuell geplant werden.

- Senden Sie uns Ihre Anfrage an info@tuxhorn.de

Note:

Designs for different buffer temperatures and tapping temperatures must be individually planned.

- Please send your request to info@tuxhorn.de

Ermittlung der erforderlichen Pufferspeichergröße

Gewählter Ansatz für Schnellauswahl:

Wärmemenge zur Abdeckung der benötigten Spitzenwassermenge (Spitzendurchfluss x Spitzenzapfdauer) wird im Pufferspeicher bevorratet. Nach ca. 10 min wirkt der Wärmeerzeuger wieder in den Bereitschaftspuffer.

Wird das Bereitschaftsvolumen nicht separat in einem Puffer untergebracht, sondern zusammen mit anderem Nutzen kombiniert (Bsp. Solarpuffer), so muss ein Zuschlag auf das Bereitschaftsvolumen von ca. 20-30% erfolgen. (Mischungsverluste).

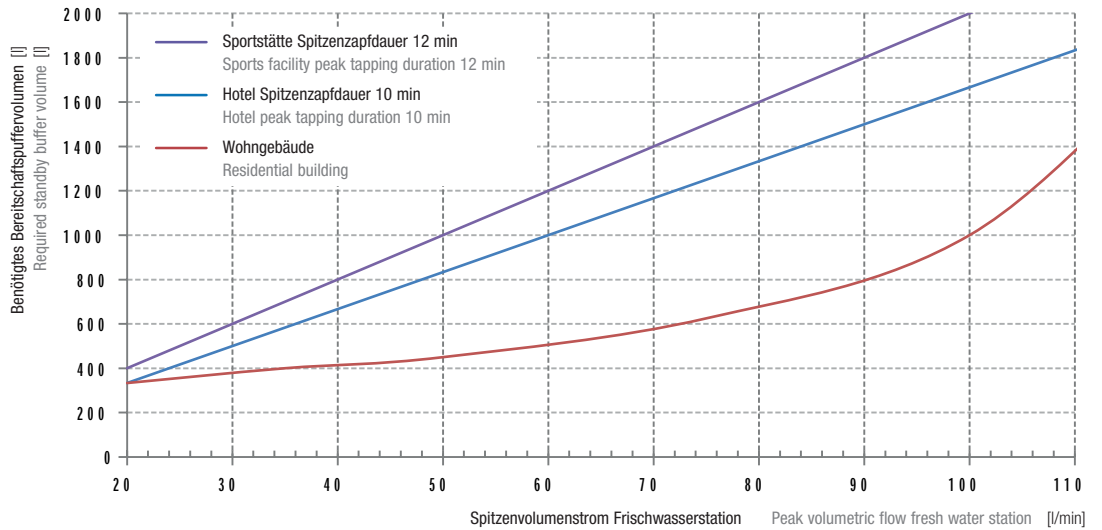
Determining the required storage buffer size

Selected approach for quick selection:

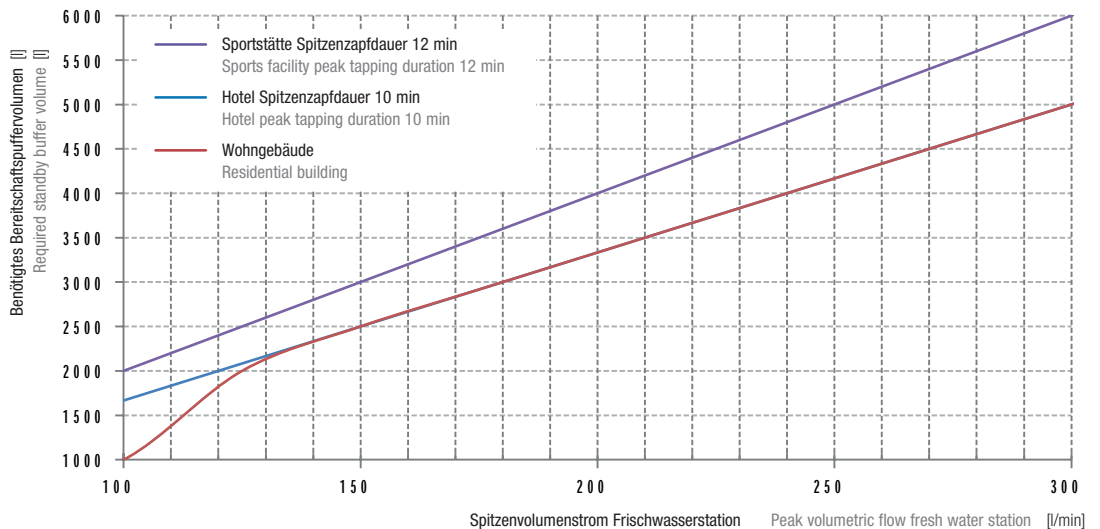
Heat volume to cover the required peak water volume (peak flow rate x peak tapping duration) is stored in the buffer tank. After approx. 10 min the heat generator is reactivated in the standby buffer.

If the standby volume is not stored separately in a buffer, but combined with other uses (e.g. solar buffer), an allowance of approx. 20-30% must be added to the standby volume. (Mixing losses).

Bevorratung Spitzenwassermenge [< 100 l/min] KW-WW 10 - 60 °C (50K) / nutzbare Puffertemp.75 - 45 °C (30K)
Peak water volume buffer [< 100 l/min] CW-HW 10 - 60 °C (50 K) / usable buffer temp.75 - 45 °C (30 K)



Bevorratung Spitzenwassermenge [≥ 100 l/min] KW-WW 10 - 60 °C (50K) / nutzbare Puffertemp.75 - 45 °C (30K)
Peak water volume buffer [≥ 100 l/min] CW-HW 10 - 60 °C (50 K) / usable buffer temp.75 - 45 °C (30 K)



Auswahlhilfe einer Frischwasserstation

Fresh water station selection tool

6

Verrohrung Heizungsseite und Trinkwasserseite

Der heizungsseitige Druckverlust in der gesamten Rohrleitung zwischen Puffer und Frischwasserstation darf 50 mbar nicht übersteigen. Anderenfalls sinkt die Zapfleistung der Frischwasseranlage. Eventuelle Ventile für separate Vormischung oder Rücklaufeinschichtung zählen zur Rohrleitung und müssen ebenfalls beachtet werden. Bei höheren Druckverlusten reduziert sich die Zapfleistung der Frischwasserstation. Zuschlag für Fittings ca. 100% des Rohrleitungsdruckverlustes einkalkulieren.

Piping heating side and drinking water side

The pressure loss on the heating side in the entire pipeline between the buffer and the fresh water station must not exceed 50 mbar. Otherwise the tapping capacity of the fresh water system decreases. Any valves for separate premixing or return stratification are part of the pipeline and must also be observed. In case of higher pressure losses, the tapping capacity of the fresh water station is reduced. Add an allowance for fittings of approx. 100% of the pipe pressure loss.

Typ Type	Prim. Vol. Strom [l/h] Prim. vol. flow [l/h]	Prim. Verrohrung bis 3 m, VL + RL Prim. piping up to 3 m, SL + RL	Prim. Verrohrung bis 10 m, VL + RL Prim. piping up to 10 m, SL + RL	Vormischventil Pre-mixing valve	RL Einschichtung 3-Wege Ventil RL stratification 3-way valve	Sek. Verrohrung Trinkwasser-Seite Sec. piping Drinking water side
nemux T	1100 l/h	DN 20	DN 25	DN 25	-	DN 20
nemux S	1300 l/h	DN 20	DN 25	DN 25	UV - DN 32	DN 20
nemux M	1900 l/h	DN 25	DN 25	DN 25	UV - DN 32	DN 25
nemux KS2	2600 l/h	DN 25	DN 25	-	UV - DN 32	DN 25
FRISTA L	2800 l/h	DN 32	DN 32	-	UV - DN 32	DN 32
nemux KM2	3800 l/h	DN 32	DN 32	-	UV - DN 32	DN 32
nemux KS3	3900 l/h	DN 32	DN 32	-	UV - DN 32	DN 32
nemux KS4	5200 l/h	DN 32	DN 32	-	2 * ZV DN 32	DN 32
nemux KM3	1254 l/h	DN 32	DN 32	-	2 * ZV DN 32	DN 32
FRISTA KL2	5600 l/h	DN 40	DN 40	-	2 * ZV DN 32	DN 40
FRISTA KM4	7600 l/h	DN 40	DN 40	-	2 * ZV DN 32	DN 40
FRISTA KL3	8400 l/h	DN 40	DN 40	-	2 * ZV DN 32	DN 40
FRISTA KL4	11200 l/h	DN 40	DN 40	-	2 * ZV DN 32	DN 40
FRISTA KL5	14000 l/h	DN 65	DN 65	-	2 * ZV DN 32	DN 65
FRISTA KL6	16800 l/h	DN 65	DN 65	-	2 * ZV DN 32	DN 65

* Rücklaufeinschichtung durch Einsatz von 2x Zonenventil tubra®-ZV. Beispielhafte Dimensionierung, ersetzt keine vollständige Planung

* Return stratification through use of 2x zone valve tubra®-ZV. Example of dimensioning, does not replace complete planning

Hinweis:

In Anlagen mit langen Rohrleitungen zwischen Pufferspeicher und Frischwasserstation kann über die Wahlfunktion Komfort die Rohrleitung zwischen Pufferspeicher und Frischwasserstation warm gehalten werden.

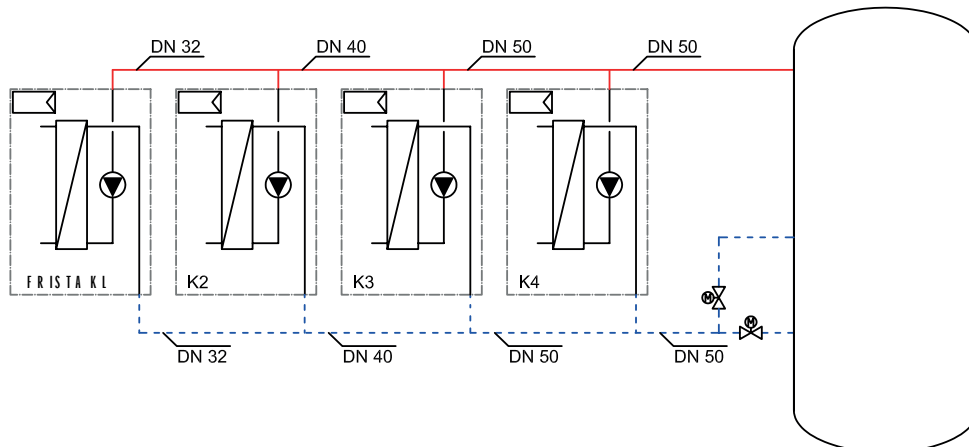
→ Damit steht bei Zapfbeginn sofort warmes Wasser in der Station zur Verfügung.

Note:

In systems with long pipelines between the buffer storage tank and the fresh water station, the Comfort selection function can be used to keep the pipeline between the buffer storage tank and the fresh water station warm.

→ This means that hot water is immediately available in the station at the start of tapping.

Primärseitige Dimension der Verrohrung FRISTA KL
Primary side dimension of piping FRISTA KL



Die Steuerung der Kaskaden und Rücklaufeinschicht - Ventile ist in jedem Frischwasserregler bereits hinterlegt, sodass die Ventile nur noch elektrisch an den Regler angebunden werden müssen.

The control of the cascades and return single layer valves is already stored in each fresh water controller so that the valves only have to be connected electrically to the controller.

Verrohrung Trinkwasserseitig

Die Fließgeschwindigkeit sollte 2 m/s im Rohr nicht überschreiten. Als Basis zur Dimensionierung wurde die Verrohrung in Edelstahl herangezogen. Maximal zulässige sekundärseitige Druckverluste der Frischwasserstationen siehe Produktseiten ab **Seite W-G-23**.

Auf den Produktseiten wird jeweils nur der maximale sekundärseitige Druckverlust angegeben.

Piping on drinking water side

The flow velocity should not exceed 2 m/s in the pipe. Stainless steel piping was used as the basis for dimensioning. Maximum permissible secondary pressure losses of the fresh water stations see product pages from **page W-G-23**.

Only the maximum secondary pressure drop is indicated on the product pages.

Auswahlhilfe einer Frischwasserstation

Fresh water station selection tool

Wärmetauscher in Frischwasserstationen

Heat exchangers in fresh water stations

Korrosionsschutz:

Zur Verhinderung von Korrosionsschäden am Plattenwärmetauscher, sind folgende Werte des Trinkwassers zu beachten.

Corrosion protection

To prevent corrosion damage to plate heat exchangers, the following drinking water values must be observed.

		Kupfergelötet Copper-soldered	Volledelstahl Solid stainless steel
Chlorid* (CL-)	Chloride * (CL-)	< 250 mg/l bei 50 °C < 100 mg/l bei 75 °C < 10 mg/l bei 90 °C	< 250 mg/l bei 50 °C < 100 mg/l bei 75 °C < 10 mg/l bei 90 °C
Sulfat1 (SO42-)	Sulphate1 (SO42-)	< 100 mg/l	< 400 mg/l
Nitrat (NO3-)	Nitrate (NO3-)	< 100 mg/l	Keine Anforderung No requirement
pH-Wert	pH value	7,5 - 9,0	6 – 10
Elektrische Leitfähigkeit (bei 20 °C)	Electrical conductivity (at 20 °C)	10 - 500 µS/cm	Keine Anforderung No requirement
Hydrogencarbonat (HCO3-)	Hydrogen carbonate (HCO3-)	70 - 300 mg/l	Keine Anforderung No requirement
Verhältnis HCO3- / SO42-	Ratio HCO3- / SO42-	> 1	Keine Anforderung No requirement
Ammoniak (NH4+)	Ammonia (NH4+)	< 2 mg/l	Keine Anforderung No requirement
Freies Chlorgas	Free chlorine gas	< 0,5 mg/l	< 0,5 mg/l
Sulfit	Sulphite	< 1 mg/l	< 7 mg/l
Ammonium	Ammonium	< 2 mg/l	< 2 mg/l
Schwefelwasserstoff (H2S)	Hydrogen sulphide (H2S)	< 0,05 mg/l	Keine Anforderung No requirement
Freie (aggressive) Kohlensäure (CO2)	Free (aggressive) carbon dioxide (CO2)	< 5 mg/l	Keine Anforderung No requirement
Eisen (Fe)	Iron (Fe)	< 0,2 mg/l	Keine Anforderung No requirement
Sättigungsindex SI	Saturation index SI	-0,2 < 0 < 0,2	Keine Anforderung No requirement
Mangan (Mn)	Manganese (Mn)	< 0,05 mg/l	Keine Anforderung No requirement
Gesamthärte	Degree of hardness	4 – 14 [Ca2+; Mg2+] / [HCO3-] < 0,5	4 – 14 [Ca2+; Mg2+] / [HCO3-] < 0,5
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)	Total organic carbon (TOC)	< 30mg/l	Keine Anforderung No requirement

* Bei Überschreitung der Grenzwerte für kupfergelötete Plattenwärmetauscher muss ein Volledelstahl Plattenwärmetauscher verwendet werden. Um Lochfraß in der Hausinstallation vorzubeugen, sollten in der Warmwasserleitung dem kupfergelöteten Plattenwärmetauscher keine neuen verzinkten Eisenwerkstoffe ohne Schutzschichtbildung nachgeschaltet werden. Bei Mischinstallationen mit verzinkten Eisenwerkstoffen ist die Verwendung von Volledelstahl- Plattenwärmetauschern (auf Anfrage erhältlich) erforderlich.

* If the limit values for copper-soldered plate heat exchangers are exceeded, a solid stainless steel plate heat exchanger must be used. To prevent pitting corrosion in the domestic installation, no new galvanised iron materials may be installed downstream in the hot water pipe of the copper-soldered plate heat exchanger without forming a protective layer. Solid stainless steel plate heat exchangers must be used in mixed installations with zinc-coated iron materials (available on request).

Verkalkungsschutz

Der Ausfall von Kalk aus dem Wasser nimmt bei Warmwassertemperaturen über 55 °C und einer Wasserhärte über 8,5°dH massiv zu. Deshalb sollte die Warmwasser-Solltemperatur so niedrig wie unter Beachtung der Trinkwasserhygiene möglich eingestellt werden und ggf. die Verkalkung durch Einsatz einer Enthärtungs- oder anderen geeigneten Kalkbehandlungsanlagen reduziert werden.

Bei Heizungsanlagen, in denen systembedingt die Heizwasser-Vorlauftemperatur häufig über 65 °C liegen würde, ist eine thermische Vormischung auf 65 °C sinnvoll. Das betrifft vor allem Biomassensysteme, aber auch Solarthermieanlagen. Umgekehrt kann bei Wärmepumpenheizungen mit ohnehin relativ niedriger Vorlauftemperatur auf die Vormischung verzichtet werden, wodurch sich eine höhere Schüttleistung erreichen lässt. Empfehlungen zur Reinigung siehe Kapitel Wartung.

Wasserbehandlungsmaßnahmen gegen Verkalkung
Water treatment measures against calcification

		Frischwasserstation mit 50 °C Warmwasser-Austrittstemperatur und Fresh hot water station with 50 °C hot water outlet temperature and	
Calciumcarbonat-Massenkonzentration	mass concentration of calcium carbonate	Vorlauf < 65 °C Supply < 65 °C	Vorlauf > 65 °C Supply > 65 °C
< 1,5 mmol/l (< 150 mg/l) < 8,4°dH	< 1.5 mmol/l (< 150 mg/l) <8.4° dH	Keine None	Keine None
1,5 bis 2,5 mmol/l (150 mg/l bis 250 mg/l) 8,4°dH bis 14°dH	1.5 to 2.5 mmol/l (150 mg/l to 250 mg/l) 8.4°dH to 14°dH	Keine None	Empfohlen Recommended
> 2,5 mmol/l (>250 mg/l) > 14°dH	> 2.5 mmol/l (> 250 mg/l) >14° dH	Empfohlen Recommended	Erforderlich Required

Bei kalkhaltigem Wasser kann die Primär- VL Temperatur durch ein thermisches Vorschaltventil auf 65 °C begrenzt werden. Die Verkalkungsneigung durch sehr heiße Pufferspeicher bei Solarthermie- oder Biomassensysteme kann dadurch gemindert werden. Alternativ kann der Speicher bei Temperaturen unterhalb 65 °C betrieben werden, z.B. bei Nachheizung durch eine Wärmepumpe.

Calcification protection

Limescale deposits from the water increase dramatically at temperatures of >55 °C and a water hardness above 8.5°dH. For this reason, the target hot water temperature should be set to be as low as possible while still complying with drinking water hygiene requirements; if necessary, limescale should be reduced by using a softening or other suitable limescale treatment system.

In heating systems in which the heating water flow temperature will often exceed 65 °C due to the system design, a thermal premix to 65 °C is advisable. This applies above all to biomass systems, but also to solar thermal systems. Conversely, in heat pump heating systems that have a relatively low flow temperature, the premix can be dispensed with; this allows higher bulk output to be achieved. Refer to the Maintenance section for recommendations on cleaning.

Auswahlhilfe einer Frischwasserstation

Fresh water station selection tool



tubra®-therm

Brauchwassermischer DN 25

tubra®-therm

Mixing valve DN 25

Verwendungszweck tubra®-therm

Der Brauchwassermischer tubra®-therm DN 25 dient als Vormischung für die Einzelstationen nemux T / S / M.

Das thermostatische Mischventil tubra®-therm dient ausschließlich zur Mischung eines heißen und eines kalten Mediums zu einer einstellbaren begrenzenden Mischwassertemperatur.

tubra®-therm eignet sich unter anderem als Verbrühschutz in Trinkwassersystemen oder zum Verkalkungsschutz als primärseitige Vormischeinheit in Frischwasserstationen.

Application tubra®-therm

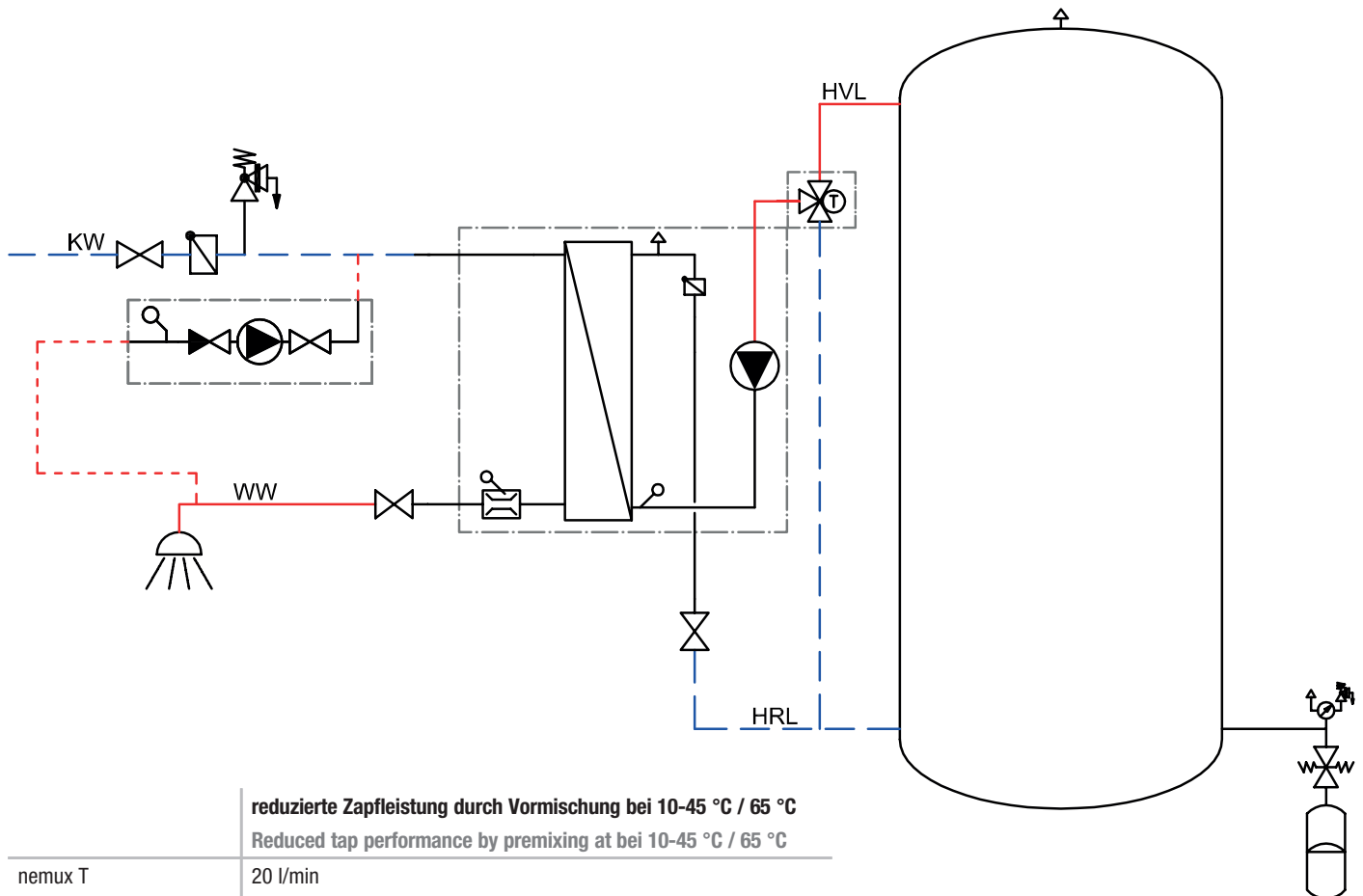
The tubra®-therm DN 25 service water mixer is used as a premixing unit for the individual nemux T / S / M stations.

The tubra®-therm thermostat mixer valve is exclusively used to mix one hot and one cold medium to an adjustable, limiting mixed water temperature.

The tubra®-therm is suitable, among other things, for providing scalding protection in drinking water systems or for limescale protection as a primary-side premixing unit in fresh water stations.

tubra®-nemux mit Zubehör Vormischung und Zirkulation

tubra®-nemux with premixing and circulation accessories



reduzierte Zapfleistung durch Vormischung bei 10-45 °C / 65 °C

Reduced tap performance by premixing at bei 10-45 °C / 65 °C

nemux T	20 l/min
nemux S	24 l/min
nemux M	35 l/min
FRISTA L	40 l/min



tubra®-Frischwasserregler
für alle Stationen von nemux und FRISTA

tubra®-Fresh water regulator
for all stations from nemux and FRISTA

tubra®-nemux Frischwasserregler

Mittels eines PWM Signals wird die Drehzahl der Primärpumpe angesteuert. Dadurch kann eine konstante Warmwassertemperatur realisiert werden.

Komfortfunktion

Die Komfortfunktion dient dazu, den Plattenwärmeübertrager vorzuwärmen, um eine schnelle Warmwasserbereitung zu gewährleisten.

Rücklaufeinschichtung

Die Rücklaufeinschichtung dient dazu, die Temperaturschichtung im Speicher vor Durchmischung zu schützen, während die Zirkulation aktiv ist.

Gleitender Sollwert

Wenn die am Vorlaufsensor gemessene Temperatur nicht ausreicht, um die Warmwassersolltemperatur zu erreichen, wird die Solltemperatur **dynamisch** abgesenkt.

tubra®-nemux fresh water regulator

A PWM signal is used to control the speed of the primary pump. This means that a constant hot water temperature can be achieved.

Comfort function

The comfort function can be used for pre-heating the plate heat exchanger in order to ensure a quick DHW supply.

Stratified return function

The Stratified return function can be used for keeping the temperature stratification inside the store from being destroyed when the circulation is running.

Sliding setpoint

If the temperature measured at the flow sensor is not sufficient for reaching the set hot water temperature, the set temperature will be decreased **dynamically**.

Zirkulation:

Der Zirkulationsbetrieb hat zwei Aufgaben

1. Komfort Verbesserung durch bereits in den Rohren erwärmtes Wasser
2. Sicherstellung der Hygienevorschriften und die Möglichkeit einer thermischen Desinfektion

Der Frischwasserregler umfasst 3 Regellogiken für die Zirkulation: thermisch, Anforderung und Dauerbetrieb.

Die Regellogik „Thermisch“ hält die Temperatur in der Zirkulationsleitung auf einem konstanten Niveau sodass sichergestellt werden kann dass sich zu jeder Zeit warmes Wasser in den Rohrleitungen befindet.

Bei der Regellogik „Anforderung“ schaltet die Frischwasserstation die Zirkulationspumpe erst ein wenn diese einen Zapfimpuls detektiert. Dafür wird ein Volumenstrom mit der Dauer von etwa 2 Sekunden benötigt, danach startet die Zirkulation.

Die Regellogik „Dauerbetrieb“ beschreibt einen konstanten Betrieb der Zirkulationspumpe, dieser kann über einen Timer zu bestimmten Tageszeiten aktiviert werden.

Für hygienische Rohrleitungen oder bei einem Befall von Legionellen steht der Regelung die thermische Desinfektion zur Verfügung. Diese kann manuell gestartet werden. Dabei wird das gesamte Netz samt aller Entnahmemarmaturen auf 70 °C erwärmt.

In Systemen mit Zirkulation kann die Zirkulationstemperatur zur Verbesserung der Hygiene 1 * täglich auf 60 °C erhöht werden.

Circulation:

Circulation mode fulfils two tasks

1. Improving comfort by heating water in the pipes
2. Ensuring hygiene regulations and the possibility of thermal disinfection

The fresh water regulator comprises 3 control logics for circulation: thermal, on-demand and continuous operation.

The "Thermal" control logic keeps the temperature in the circulation pipe at a constant level to ensure that there is hot water in the pipes at all times.

In the case of the "On-demand" control logic, the fresh water station does not switch on the circulation pump until it detects a tap signal. This requires a volume flow of about 2 seconds, after which the circulation starts.

The "Continuous operation" control logic defines constant operation of the circulation pump, which can be activated by a timer at certain times of the day.

Thermal disinfection is available for hygienic pipelines or in case of Legionella infestation. This can be started manually. The entire pipe network, including all tapping fittings, is heated to 70 °C

In systems with circulation, the circulation temperature can be increased to 60 °C once a day to improve hygiene.

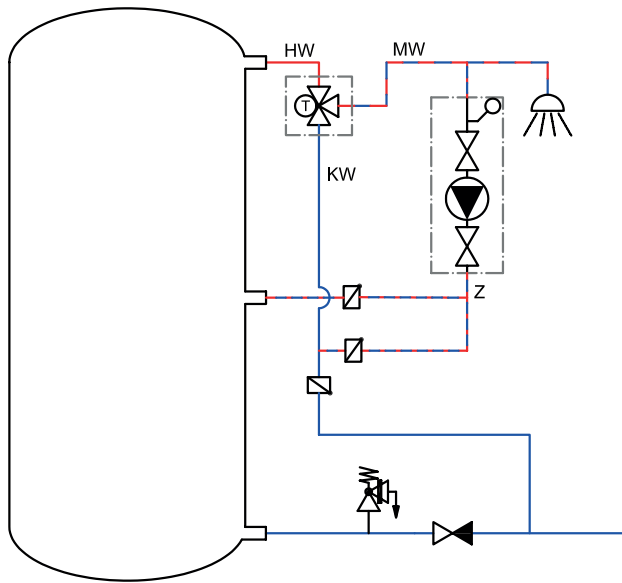
Auswahlhilfe einer Frischwasserstation Fresh water station selection tool

7

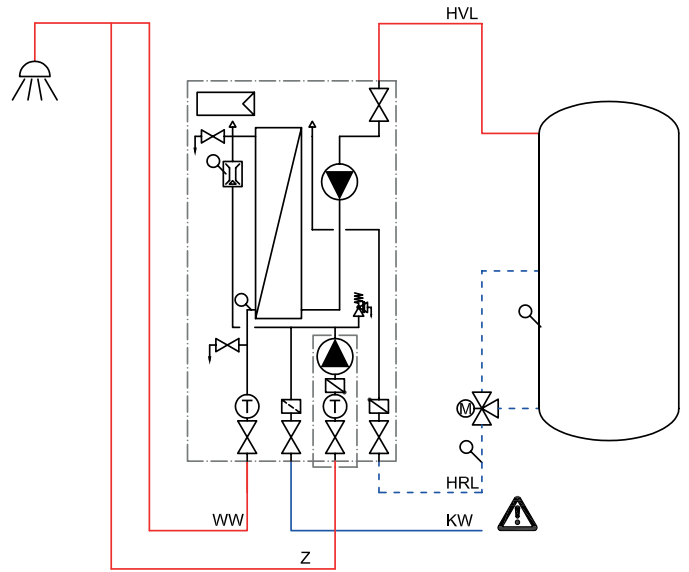
Anhang

Appendix

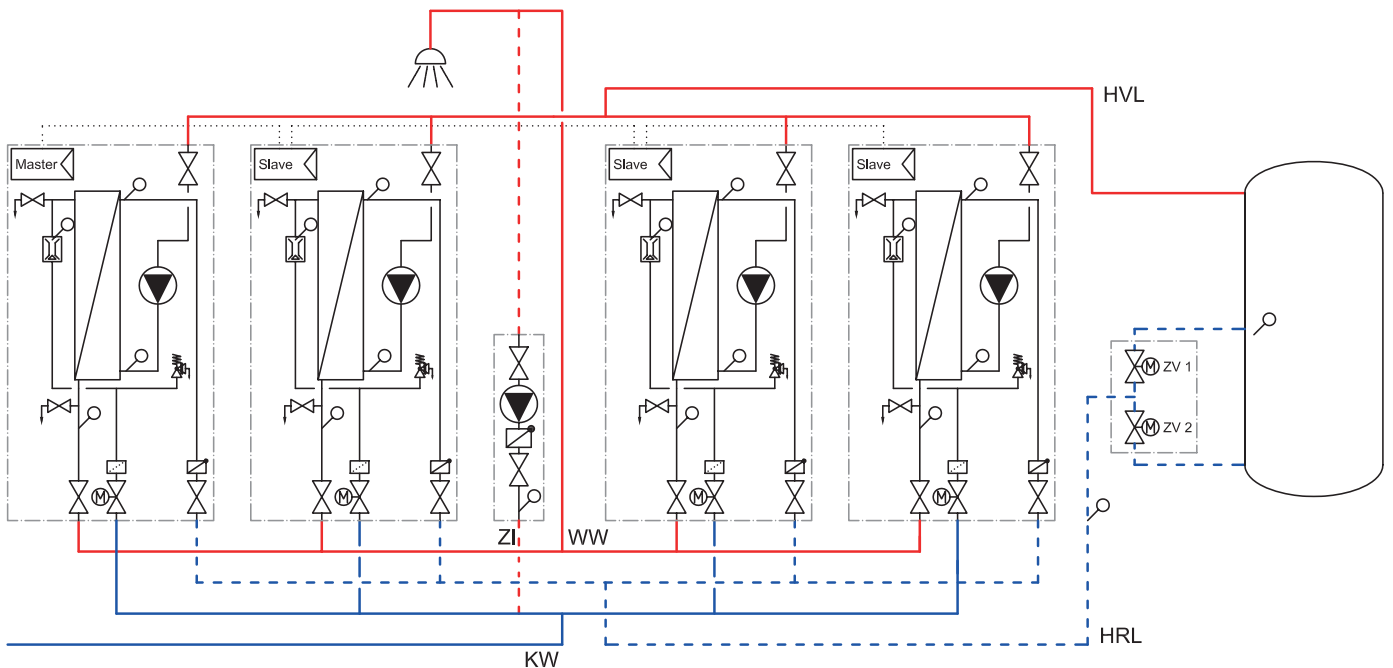
**tubra®-therm Thermostatisches Mischventil
Brauchwassermischer mit Zirkulation**
tubra® therm thermostat mixing valve
service water mixing unit with circulation



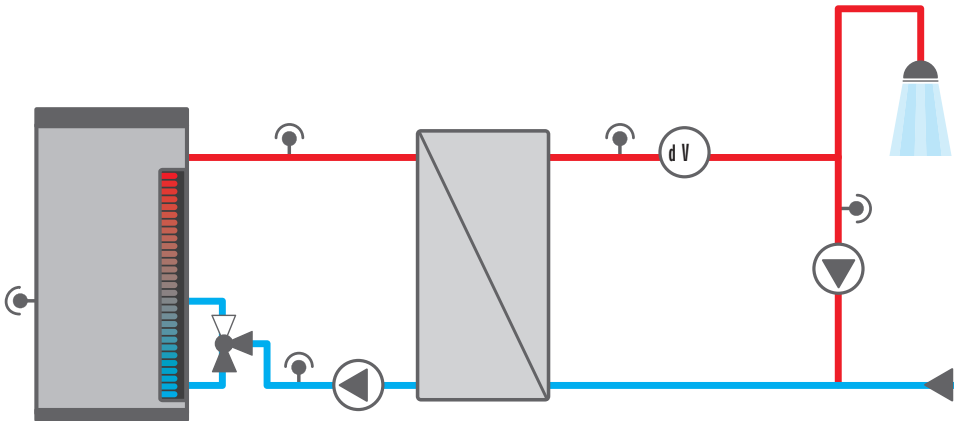
**tubra®-FRISTA L mit Zubehör
Zirkulationseinheit und Rücklaufumschaltung**
tubra®-FRISTA L with accessories
circulation unit and return circuit changeover



tubra®-FRISTA KL4 inkl. Zirkulation und Rücklaufumschaltung
tubra®-FRISTA KL4 incl. circulation and return circuit changeover



Einzelstation: Sensorplan mit Rücklaufeinschichtung und Zirkulation
 Single station: Sensor plan with return flow stratification and circulation



Kaskade: Sensorplan mit Rücklaufeinschichtung und Zirkulation
 Cascade: Sensor plan with return flow stratification and circulation

