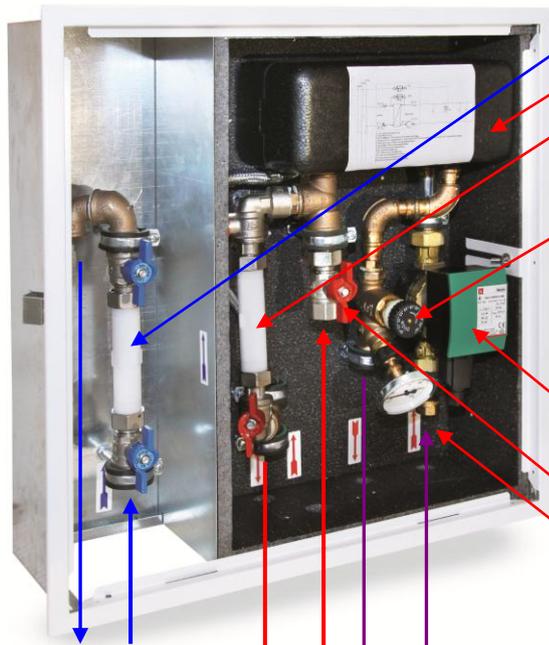




Kompakt Zirkulationsstation ZS07

Nach Trinkwasserverordnung, DIN 1988, DVGW-Arbeitsblättern W551 und W553 mit Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums - In einer Wohneinheit (WE) erfordern lange Warmwasserleitungen z.B. nach der einfachen „3-Liter-Regel“ oft die Anordnung mehrerer Warmwassermessstellen bei Anwendung der notwendigen Zirkulation. Wir haben die Lösung, Zirkulation und 1 zentrale Warmwassermessstelle separat.

1 zentrale Warmwassermessstelle für 1 Wohneinheit mit Zirkulation (optional Kaltwassermessstelle), bis zu ca. 20m Entfernung zwischen Mess- und letzter Zapfstelle. Montiert in Unterputzschrank BxHxT 450x450x150mm mit aufsteckbarem kunststoffbeschichteten (ähnlich RAL 9010) Rahmen, Stecktür mit Schlitzschloss, alternativ in Aufputzschrank, auf Montagerahmen z.B. zur Installation in Schächten, oder mit Revisionsabdeckungen.

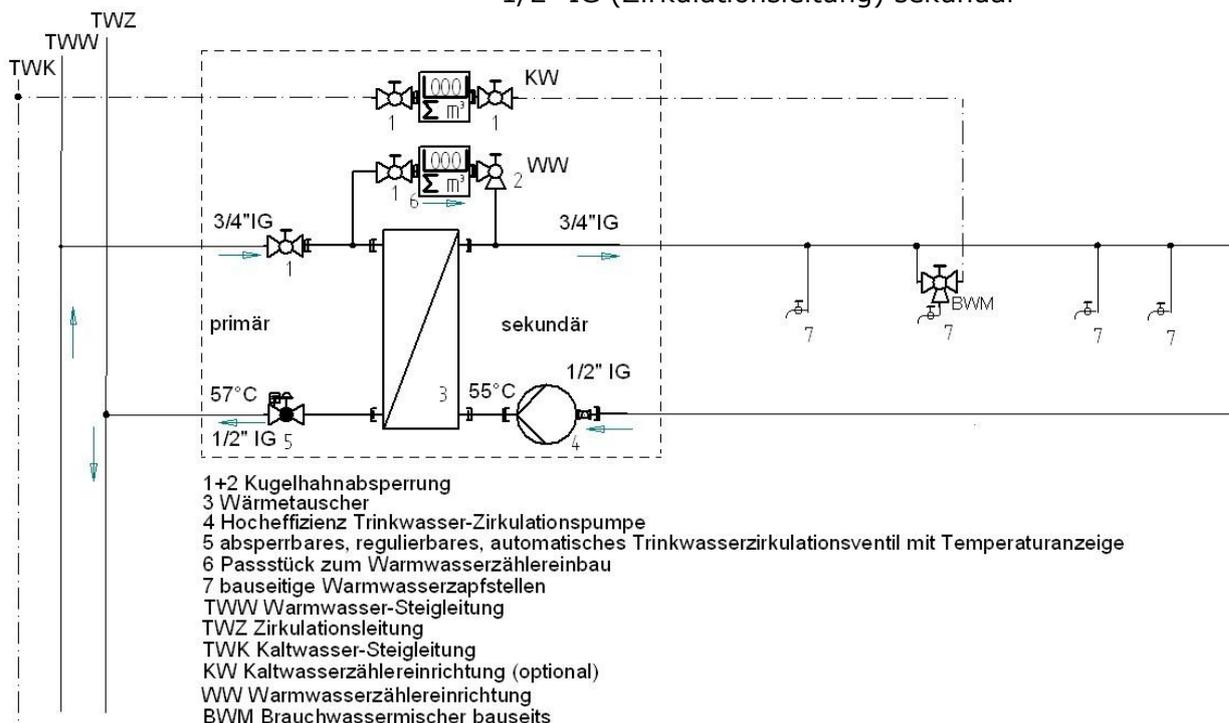


- optional wählbare Kaltwasserzählerstrecke
- Wärmetauscher (wärmeisoliert)
- **1 Warmwasser-Messstelle** (Langnippel 3/4"x110 alternativ 3/4"x80) für Zähler Qn 1,0m³/h, davor und danach 3/4" Kugelhähne (DVGW)
- 1 absperrbares, regulierbares Warmwasser-Zirkulationsventil (DVGW), Regelbereich 50-60°C für Anlagen nach DVGW-Arbeitsblatt W 551-553, werkseitig auf 57°C eingestellt, automatische thermische Desinfektion im Temperaturbereich T>65°C
- Hocheffizienz-Trinkwasserzirkulationspumpe 2-4,5Watt
- Kugelhahnabspernung primärseitig
- Kugelhahnabspernung vor der Zirkulationspumpe

Lieferung ohne Messgeräte!

Anschlüsse:

- 3/4" IG (Warmwasservorlauf) primär
- 1/2" IG (Zirkulationsrücklauf) primär
- 3/4" IG (Zapfstellenleitung) sekundär
- 1/2" IG (Zirkulationsleitung) sekundär





Kompakt Zirkulationsstation ZS07

Auf Grundlage des DVGW-Arbeitsblattes W553 wird die Warmwasserleitung von Zirkulationstemperaturen 60/55°C, mit einem max. Temperaturgefälle von 5K bis zur letzten Zapfstelle ausgelegt. Die Kompaktstation enthält 1 zentrale Warmwassermessstelle für Wasserzähler bis $Q_n 1,0\text{m}^3/\text{h}$, die bei Rohrleitungen in 1 Wohneinheit (WE) bis ca. 20m (DN20 zwischen Mess- und letzter Zapfstelle) und ca. 20m (DN15 Zirkulationsrücklauf) eingesetzt werden kann. Die praktisch möglichen Rohrlängen sind mit nachfolgenden technischen Daten sowie bauseitigen Rohrnetzplanungen zu ermitteln.

Der notwendige Zirkulationsvolumenstrom in der WE geht nicht über die Warmwassermessstelle. Aus dem WW - Steigstrang ist primärseitig der Wärmetauscher und die Warmwassermessstelle angeschlossen. Der Wärmetauscher (WT) ist für eine Zirkulations-Wärmeverlustrleistung von bis zu 0,7kW in den angeschlossenen Rohrleitungen der WE ausgelegt.

Primärseitig wird der Rücklauf über ein regulierbares, absperrbares, automatisches Trinkwasser-Zirkulationsventil (TWZV) mit einer Werkseinstellung von 57°C an die Zirkulationssteigleitung angeschlossen. Das TWZV erhöht automatisch die Durchflussleistung bei Ansteigen der Wassertemperatur bei thermischer Desinfektion über 65°C. Zur Einhaltung des hydraulischen Gleichgewichts drosselt das Ventil wieder über 75°C die Durchflussmenge.

Bei einer konstruktiv gewählten sekundärseitigen Eintrittstemperatur in den Wärmetauscher von 55°C wird im Normalbetrieb für die letzte Zapfstelle der Wohneinheit o.g. Bedingung sicher eingehalten.

Im Desinfektionsbetrieb steigt die Zirkulationstemperatur automatisch mit. Den Zirkulationsumlauf realisiert die Hocheffizienz-Trinkwasser-Zirkulations-Pumpe. Nach DVGW-Arbeitsblatt W553 wird eine Strömungsgeschwindigkeit 0,2-0,5m/s empfohlen.

Achtung! Für den Desinfektionsbetrieb und/oder höhere Trinkwassertemperaturen ist ein entsprechender Verbrühschutz vorzusehen (z.B. thermischer Brauchwassermischer BWM). Die Hocheffizienz-Trinkwasser-Zirkulationspumpe darf nicht trocken betrieben werden!

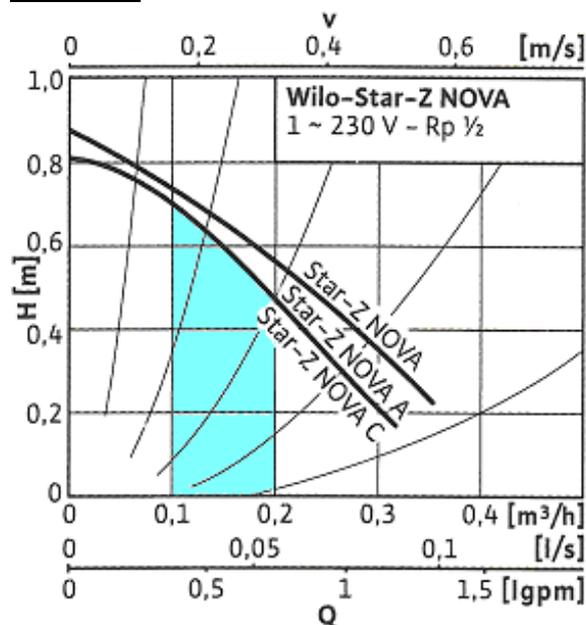
Technische Daten zur Trinkwasserinstallation 1 Wohneinheit mit „Kompakter Zirkulationsstation ZS07“

Die Zirkulationsstation ZS07 ist für eine Wärmeübertragerleistung bis max. **0,7kW** ausgelegt. Die Rohrleitung ist bauseitig zu planen (Rohrlänge, Dimension Zapf- und Zirkulationsleitung) mit Ermittlung Druckverluste und Wärmeverluste der Rohrleitung aus Herstellerangaben. Gesamte Differenzdrücke der Anlage ermitteln:

$$\Delta p = \Delta p_{\text{Zirkulationsleitung}} + \Delta p_{\text{Zapfleitung}} + \Delta p_{\text{Wärmetauscher}}$$

Aus dem Pumpendiagramm (Tabelle 1) Differenzdruck bei entsprechender Durchflussmenge ablesen, Pumpendifferenzdruck muss größer als die Differenzdrücke der Installation sein (ggf. Strömungsgeschwindigkeit-Durchflussmenge korrigieren (Tab. 1 für Pumpe und Tab. 3 für WT))

Tabelle 1: Hocheffizienz-Trinkwasser-Zirkulationspumpe



Technische Daten	
Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)	
Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetriebe gem. TrinkwV 2001	•
Zulässiger Einsatzbereich	
Temperaturbereich bei Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen bei max. Umgebungstemperatur +40 °C	2°C bis +65°C
Max. zulässige Gesamthärte in Trinkwasser-Zirkulationssystemen	3,57 mmol/l (20 °dH)
Standardausführung für Betriebsdruck	10 bar
Elektroanschluss	
Netzanschluss	1~230 V, 50 Hz
Motor/Elektronik	
Motorschutz	nicht erforderlich (blockierstromfest)
Schutzart	IP 42
Isolationsklasse	F
Drehzahlregelung	Frequenzumrichter
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	Messing (CuZn40Pb2)
Laufgrad	Edelstahl
Pumpenwelle	Edelstahl
Lager	Kohle, kunstharz- imprägniert

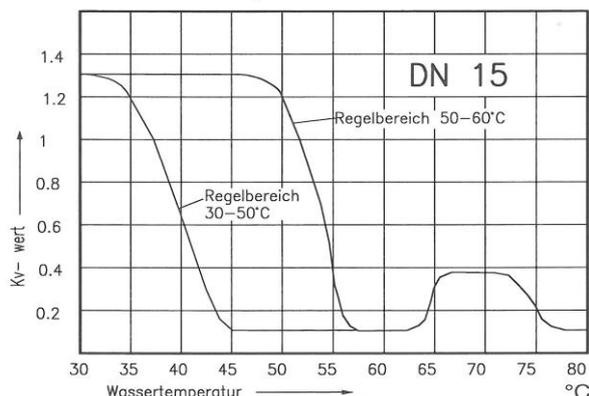


Kompakt Zirkulationsstation ZS07

Aus Tabelle 4 wählen Sie entsprechend der bauseitig ermittelten Rohrleitungs-Wärmeverluste die entsprechende Leistungskurve der Zirkulationsstation (z.B. 0,6kW). Die x-Achse gibt den für diese Leistung notwendigen primärseitigen Volumenstrom und zugehörigen Druckverlust an. Auf der y-Achse entnimmt man die dafür notwendige Steigstrangtemperatur. Entsprechend der realisierbaren Steigstrangtemperatur müssen ggf. die Durchflussmengen angepasst werden. Die Tabelle 4 gilt für die praktikablen sekundärseitigen Werte von 0,2m³/h Durchfluss, 55°C Zirkulationsrücklauf sowie werkseitig eingestellte primärseitige Zirkulations-Rücklauftemperatur von 57°C. Tabelle 5 zeigt zwei Beispiele für willkürlich gewählte sekundärseitige Druckverluste 65mbar und 45mbar der Installation inklusive WT an. Druckverlust WT siehe Tabelle 3.

Tabelle 2: Trinkwasser-Zirkulationsventil (TWZV)

Kv-wert in Abhängigkeit von der Wassertemperatur bei Werkseinstellung 43°C bzw 57°C



Regulierbares, abspergbares, automatisches Trinkwasser-Zirkulationsventil mit einer Werkseinstellung von 57°C. Das Ventil erhöht automatisch die Durchflussleistung bei Ansteigen der Wassertemperatur sowie bei thermischer Desinfektion über 65°C. Zur Einhaltung des hydraulischen Gleichgewichts drosselt das Ventil wieder über 75°C die Durchflussmenge.

Diagramm zur bauseitigen Auslegung primärseitiger Installation mit TWZV

Tabelle 3: Wärmetauscher Durchflussmenge-Druckverlust

Durchflussmenge [m ³ /h]	0,12	0,2	0,3	0,4	0,5
Druckverlust [mbar]	0,4	1,6	3,3	5,5	8,3

Tabelle 4: Wärmetauscherwerte mit:

- 0,2m³/h sekundärer Volumenstrom
- 55°C sekundär Zirkulationsrücklauf
- 57°C primärer Zirkulationsrücklauf

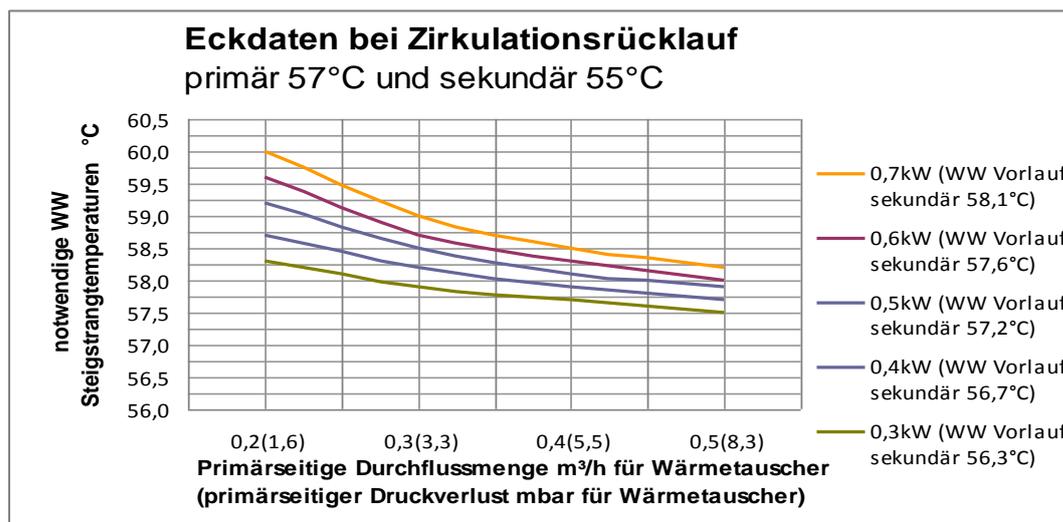


Tabelle 5: Auslegungsbeispiele

Druckverlust der Installation 1 WE inkl. Zirkulationsstation sekundärseitig [mbar]	Volumenstrom sek. Zirkulation (DN15) ca. [m ³ /h]	Fließgeschwindigkeit sek. Zirkulation (DN15) ca. [m/s]
65	0,12	0,2
45	0,2	0,3