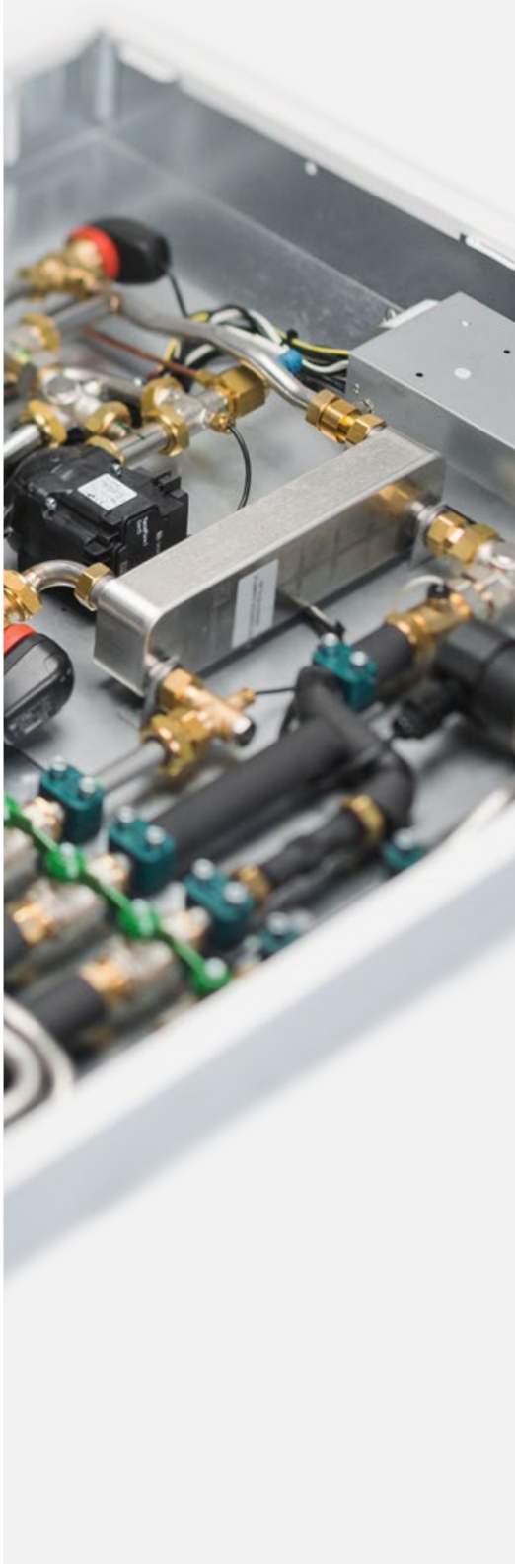
taconova
comfort solutions



TACOTHERM DUAL

DEZENTRALE FRISCHWARMWASSERTECHNIK

WOFÜR STEHT TACONOVA?

Die Taconova Group AG ist ein Schweizer Traditionsunternehmen mit mehr als 60 Jahren Erfahrung in intelligenten Gebäudetechnik-Lösungen.

Erfahrung
- Seit über 60 Jahren Lösungsentwicklung im Bereich Gebäudetechnik
- Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Produkten und Systemen aus einer Hand
- Kombination von Erfahrung und Innovationskraft für größtmöglichen Kundennutzen

Kompetenz
- Kompetentes Supportteam beantwortet Ihre Fragen und hilft gerne bei der Auslegung individueller Anlagen

Vielseitigkeit
- Vom Heizungskeller bis aufs Dach: Hochwertige, innovative Systeme und Produkte aus den Bereichen:
  - Hydraulischer Abgleich
  - Flächenheizungen
  - Systemtechnik
  - Armaturentechnik
  - Pumpentechnik

Qualität
- Premiumqualität auf höchstem Niveau, nach Schweizer Produktionsstandards und konform mit internationalen Normen gefertigt
- Hochwertige Materialien und exzellente Verarbeitung der Produkte
- In der Schweiz entwickelte, gleichermaßen langlebige wie wartungsarme Komponenten

REFERENZEN

Wohnungsübergabestationen von Taconova werden in Neubau und Sanierung eingesetzt.

Die zahlreichen Projekte, in denen dezentrale Frischwarmwassertechnik eingesetzt wurde, reichen von Mehrfamilienhäusern und Mehrfamiliensiedlungen hin zu öffentlichen Gebäuden und Sporthallen.

Detaillierte Referenz-Informationen finden Sie auf unserer Website **www.taconova.com** oder kontaktieren Sie uns: info@taconova.com

Living East, Erlangen DE

WAS BESAGEN INTERNATIONALE NORMEN ZUM THEMA FRISCHWARMWASSERTECHNIK?

Viele europäischen Normen geben vor, die gespeicherte Trinkwarmwassermenge zu reduzieren und nur den benötigten Bedarf zu erwärmen.
Unterschiedliche Länder haben unterschiedliche Regulierungen zur Trinkwarmwasserqualität:

DIN 1988-200 (9.7.2.7)
«Aus trinkwasserhygienischen Gründen ist zu empfehlen, keine großen Trinkwassermengen zu speichern und eine alternative Wärme nicht in Vorwärmstufen, sondern auch wegen der höheren Effektivität in einem Heizwasser-Pufferspeicher zu bevorraten.»

DVGW W551 (5.2.1)
Dezentrale Durchfluss-Trinkwassererwärmer können ohne weitere Maßnahmen verwendet werden, wenn das dem Durchfluss-Trinkwassererwärmer nachgeschaltete Leitungsvolumen drei Liter nicht übersteigt.

Energie sollte im Betriebswasser und NICHT im Trinkwarmwasser gespeichert werden!

SIA 385/1 (3.2.6)
«Die Warmwassermenge, die gespeichert werden soll, wird knapp ausgelegt. Die Regeln von SIA 385/2 werden angewendet.»

ÖNORM B 5019:2011 (5.7.3 und 5.8.3)
«Trinkwasser-Erwärmungsanlagen sind dem Bedarf an erwärmtem Trinkwasser entsprechend nach den Regeln der Technik so klein wie möglich gemäß ÖNORM H 5151-1 auszulegen.
5.7.3 und 5.8.3: Bei den baulichen Maßnahmen sind vorzugsweise Durchfluss-Warmwasserbereiter zu verwenden.»

Reduktion des Hygienerisikos und der Hygienekontrollen bei dezentraler Trinkwassererwärmung auf ein Minimum.

WIE FUNKTIONIEREN WOHNUNGSÜBERGABESTATIONEN?

Wohnungsübergabestationen übernehmen die Heizwärmeverteilung und Warmwasserbereitung einer Wohnung. Sie liefern bedarfsgerecht und hygienisch erwärmtes Trinkwasser und verzichten auf einen Trinkwarmwasserspeicher.

Konzept
Im Frischwarmwassermodul einer Wohnungsübergabestation wird das Trinkwasser im Durchflussprinzip zum Zeitpunkt der Entnahme erwärmt. Die Energie für die bedarfsgerechte Trinkwassererwärmung wird vom Betriebswasser aus einem Pufferspeicher bezogen.

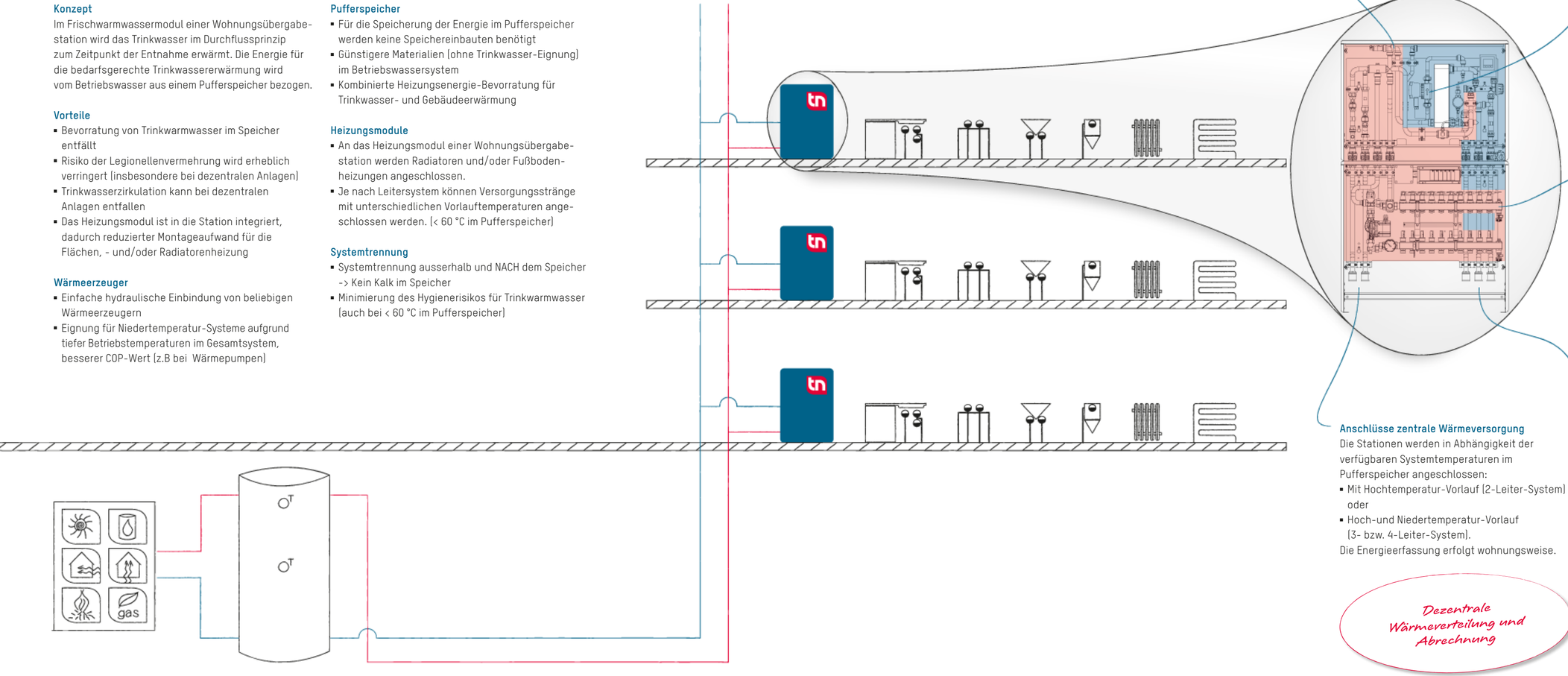
Vorteile
- Bevorratung von Trinkwarmwasser im Speicher entfällt
- Risiko der Legionellenvermehrung wird erheblich verringert (insbesondere bei dezentralen Anlagen)
- Trinkwasserzirkulation kann bei dezentralen Anlagen entfallen
- Das Heizungsmodul ist in die Station integriert, dadurch reduzierter Montageaufwand für die Flächen, - und/oder Radiatorenheizung

Wärmeerzeuger
- Einfache hydraulische Einbindung von beliebigen Wärmeerzeugern
- Eignung für Niedertemperatur-Systeme aufgrund tiefer Betriebstemperaturen im Gesamtsystem, besserer COP-Wert (z.B bei Wärmepumpen)

Pufferspeicher
- Für die Speicherung der Energie im Pufferspeicher werden keine Speichereinbauten benötigt
- Günstigere Materialien (ohne Trinkwasser-Eignung) im Betriebswassersystem
- Kombinierte Heizungsenergie-Bevorratung für Trinkwasser- und Gebäudeerwärmung

Heizungsmodule
- An das Heizungsmodul einer Wohnungsübergabestation werden Radiatoren und/oder Fußbodenheizungen angeschlossen.
- Je nach Leitersystem können Versorgungsstränge mit unterschiedlichen Vorlauftemperaturen angeschlossen werden. (< 60 °C im Pufferspeicher)

Systemtrennung
- Systemtrennung ausserhalb und NACH dem Speicher -> Kein Kalk im Speicher
- Minimierung des Hygienerisikos für Trinkwarmwasser (auch bei < 60 °C im Pufferspeicher)



WAS ENTHALTEN WOHNUNGSÜBERGABESTATIONEN?

Die Stationen kombinieren Frischwarmwassermodule für die Trinkwarmwassererwärmung und Heizungsmodule für die Heizwärmeverteilung in Wohnungen.

ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN EINER WOHNUNGSÜBERGABESTATION

Anschluss Radiatorenheizung
Zusätzliche Anschlüsse für den Anschluss von Radiatoren im Hochtemperaturbereich

Anschluss Zirkulation
Optionales Zirkulationssystem für weit entfernte Zapfstellen

Anschluss Flächenheizung
Vormontierter Flächenheizungsverteiler der auch den Anschluss von z.B Badheizkörpern im Niedertemperatursystem ermöglicht

Anschlüsse zentrale Wärmeversorgung
Die Stationen werden in Abhängigkeit der verfügbaren Systemtemperaturen im Pufferspeicher angeschlossen:
- Mit Hochtemperatur-Vorlauf (2-Leiter-System) oder
- Hoch-und Niedertemperatur-Vorlauf (3- bzw. 4-Leiter-System).

Die Energieerfassung erfolgt wohnungsweise.

Anschlüsse Trinkwasserversorgung und Verteilung
Die Trinkwasser-Verteilung im gesamten Gebäude erfolgt in nicht warmgehaltenen Leitungen und beugt der Legionellenbildung vor.
Nur in Ausnahmefällen ist der dezentrale Einsatz eines Zirkulationsnetzes notwendig.

Dezentrale Wärmeverteilung und Abrechnung

Reduktion der warmgehaltenen Trinkwasserleitungen auf ein Minimum

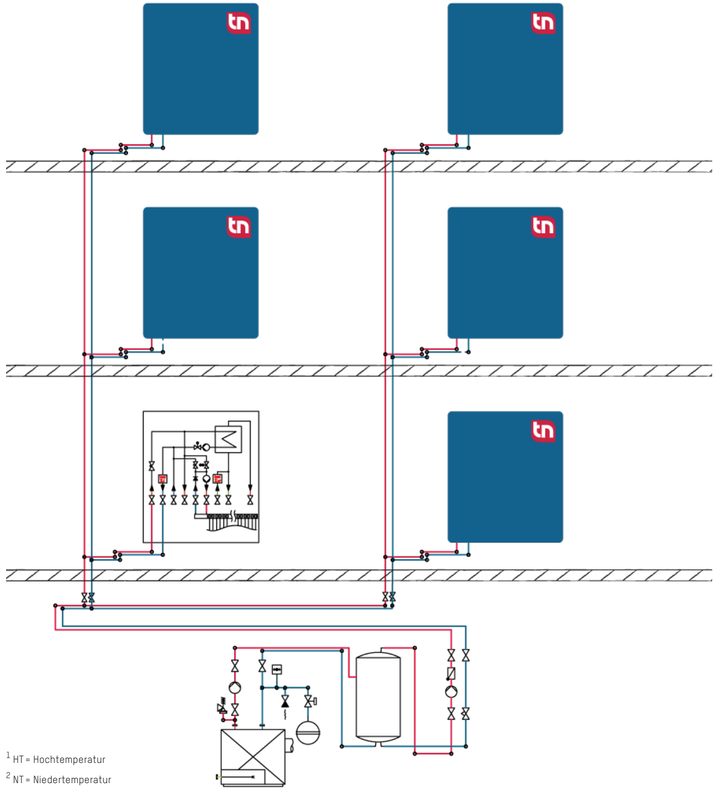
SCHEMATISCHE DARSTELLUNG 2-LEITER-SYSTEM

2-Leiter primär (Heizung) und 1-Leiter Sekundär (Sanitär)

Für Anlagen/Wärmeerzeuger mit Vorlauftemperaturen ab 60 °C

Das 2-Leiter-System besteht aus:

1. Heizung: Rücklauf HT[1] (vom Frischwarmwasser- und Heizungsmodul)
2. Heizung: Vorlauf HT (zum Frischwarmwasser- und Heizungsmodul)
3. Sanitär: Kaltwasserzuleitung (nicht dargestellt)



[1] HT = Hochtemperatur

[2] NT = Niedertemperatur

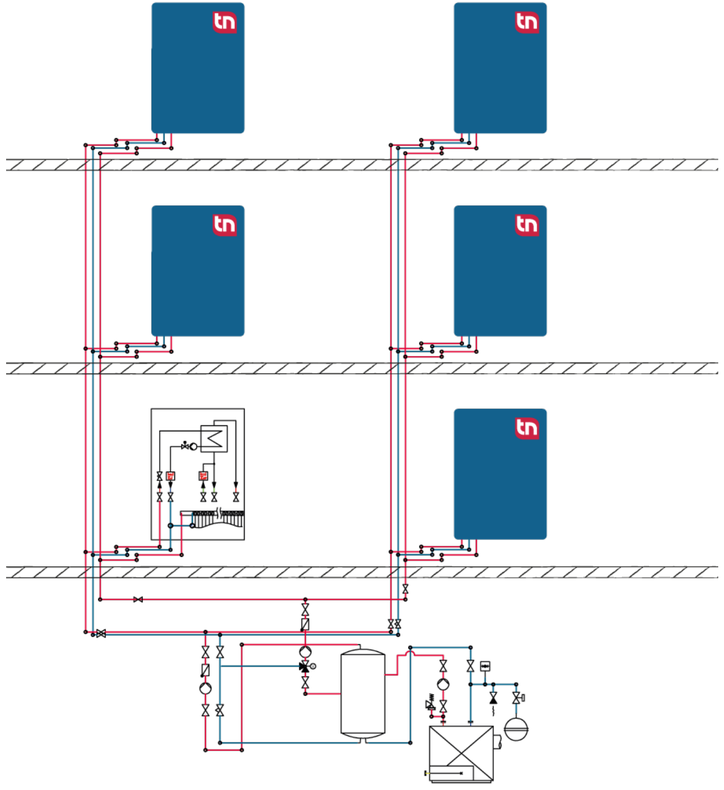
SCHEMATISCHE DARSTELLUNG 3-LEITER-SYSTEM

3-Leiter primär (Heizung) und 1-Leiter Sekundär (Sanitär) - nur bei PM-Version verfügbar

Für Anlagen mit unterschiedlichen Vorlauftemperaturen für Heizung und Trinkwassererwärmung

Das 3-Leiter-System besteht aus:

1. Heizung: Rücklauf HT[1] / NT[2] gemeinsam
2. Heizung: Vorlauf HT (zum Frischwarmwassermodul)
3. Heizung: Vorlauf NT (zum Fußbodenheizungsmodul)
4. Sanitär: Kaltwasserzuleitung (nicht dargestellt)



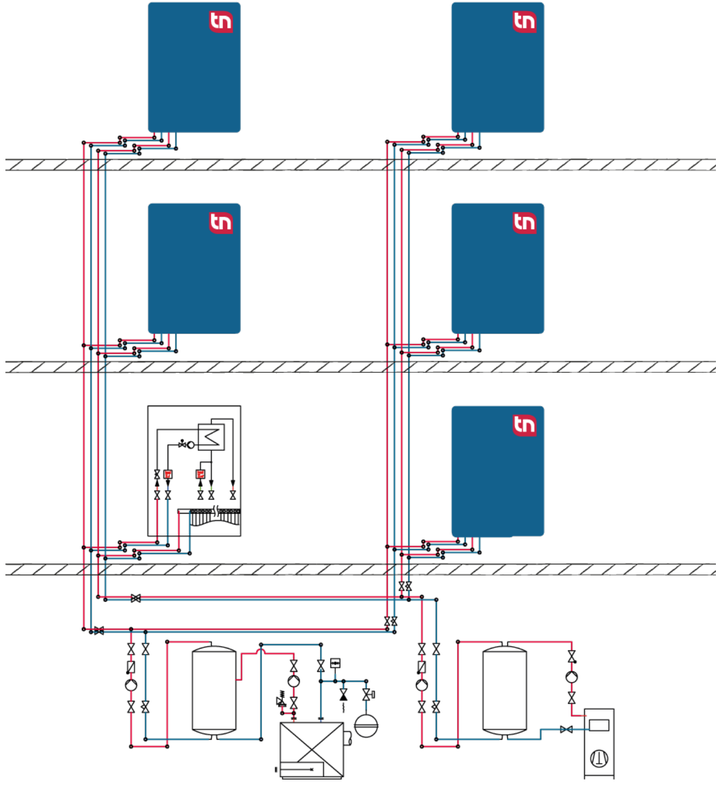
SCHEMATISCHE DARSTELLUNG 4-LEITER-SYSTEM

Für Anlagen mit unterschiedlichen Vorlauftemperaturen für Heizung/Kühlung und Trinkwassererwärmung

Bei hohen Temperaturdifferenzen im Rücklauf (z.B. Flächenkühlung)

Das 4-Leiter-System besteht aus:

1. Heizung: Rücklauf HT[1] (vom Frischwarmwassermodul)
2. Heizung: Vorlauf HT (zum Frischwarmwassermodul)
3. Heizung: Vorlauf NT[2] Fußbodenheizung
4. Heizung: Rücklauf Heizung
5. Sanitär: Kaltwasser Zuleitung



AUSLEGUNG IN SECHS SCHRITTEN

Die sechs Hauptschritte bei der Auslegung einer Wohnungsübergabestation.

Manuelle Auslegung

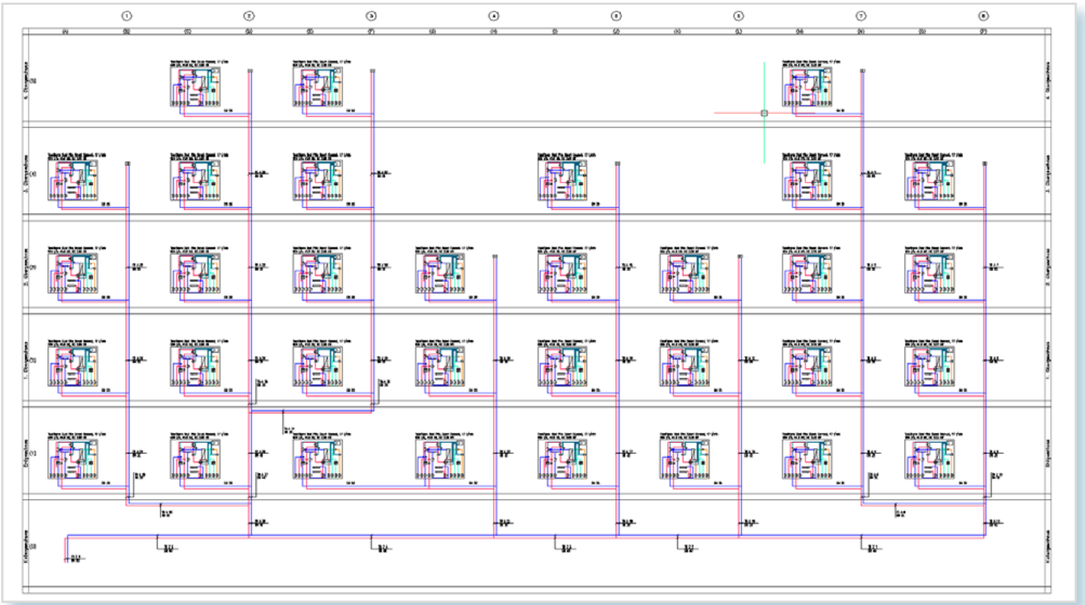
1. Trinkwarmwasserleistung und Zapftemperatur der Wohneinheit bestimmen
2. Dimensionierung und Auswahl des Frischwassermodules anhand der max. möglichen primären Vorlauftemperatur (Wärmeerzeuger)
3. Wärmebedarf und Anzahl der Heizkreise der Wohneinheit bestimmen.
4. Primäres Rohrnetz und Art der Verteilung (2-4 Leitersystem) auslegen
5. Anhand von Gebäudeheizlast, Trinkwarmwasserbedarf und Typ des Wärmeerzeugers die Grösse des/der Pufferspeicher(s) bestimmen
6. Bestimmen von möglichen Optionen
   - Trinkwasserzirkulation
   - Warmhaltemodul
   - Festwert- oder Witterungsgeführte Regelung

Auslegung mit elektronischen Hilfsmitteln

Um die Auslegung einer Wohnungsübergabestation für Sie so schnell und einfach wie möglich zu gestalten, sind sämtliche Daten und Optionen zu den TacoTherm Dual Wohnungsübergabestationen bei der Planungssoftware «CADprofi» (siehe: cadprofi.com/main/de/) hinterlegt, die Sie bei jedem Auslegungsschritt unterstützt.

Die Benutzung der Software bietet folgende Vorteile:

- Arbeiten im BIM Prozess
- Übergabe der Gebäudeheizlastberechnung
- Produkt-Auswahlassistent für Wohnungsübergabestationen
- Einfache und schnelle Entwurfsplanung mit Schemagenerator
- 3D Ausführungsplanung mit 3D Objekten
- Rohrnetzberechnung Heizung
- Rohrnetzberechnung Trinkwasser
- Dimensionierung des Heizungspufferspeichers



PRODUKTÜBERSICHT TACOTHERM DUAL WOHNUNGSÜBERGABESTATIONEN

Flexible Planung des Trinkwarmwasserbedarfes über Leistungserweiterung von Einzelstationen.

TacoTherm Dual Piko (Flache Bauart: 110 mm Bautiefe)

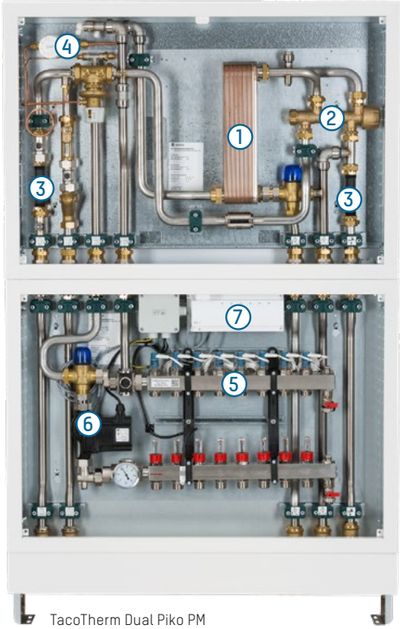
Station / Typ	Nennzapfleistung / Heizkreise	Ausführung
TacoTherm Dual Piko PM Kombistation	22 l/min* bis 10 Heizkreise	▪ Kompakte, kombinierte und anschlussfertige Wohnungsübergabestation ▪ Frischwarmwasserstation mit Heizungsmodul, Frischwarmwasserbereitung, Fußbodenheizungsverteiler und separatem Radiatorenanschluss in einem ▪ Abmessungen: ▪ PM: B 874 × H 1420–1510 × T 110 mm ▪ Smart Connect: B 874 × H 1501–1591 × T 110
TacoTherm Dual Piko Smart Connect Kombistation	25 l/min** bis 12 Heizkreise	
TacoTherm Dual Piko Smart Hybrid Kombistation	19 l/min** bis 12 Heizkreise	▪ Elektronisch geregelt ▪ Elektrische Nachheizung Trinkwarmwasser ▪ Bereit für die Einbindung in die Gebäudeautomation ▪ Abmessungen: 874 × 1621 + 90 × 110 mm
TacoTherm Fresh Piko PM Frischwarmwassermodul	22 l/min*	▪ Kompakte, anschlussfertige Frischwarmwasserstation ▪ Proportionalmengen- oder elektronisch geregelt, mit Optionen wie Bereitschaftsmodul und Verbrühschutz zur Erhöhung des Komforts ▪ Abmessungen: ▪ PM: B 874 × H 772–892 × T 110 mm ▪ Smart Connect: B 874 × H 965 – 1055 × T 110 mm
TacoTherm Fresh Piko Smart Connect Frischwarmwassermodul	25 l/min**	
TacoSys Piko Heizungsmodul	Bis 10 Heizkreise	▪ Kompaktes, anschlussfertiges Heizungsmodul ▪ Festwertgeregelt- oder witterungsgeführt ▪ Abmessungen: B 874 × H 772–892 × T 110 mm

TacoTherm Dual Nano (Schmale Bauart: 450 - 750 mm Breite)

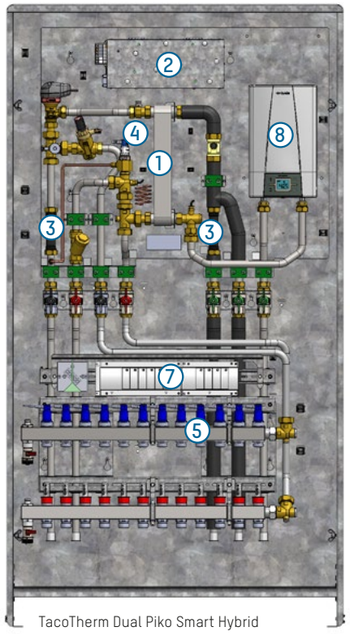
Station / Typ	Nennzapfleistung / Heizkreise	Ausführung
TacoTherm Dual Nano Kombistation	20 l/min* bis 10 Heizkreise	▪ Kompakte, kombinierte und anschlussfertige Wohnungsübergabestation ▪ Frischwarmwasserstation mit Heizungsmodul, Frischwarmwasserbereitung, Fußbodenheizungsverteiler und separatem Radiatorenanschluss ▪ Abmessungen: 8 Heizkreise: B 523 × H 1233–1323 × T 153 mm 9 – 10 Heizkreise: B 750 × H 1233–1323 × T 153 mm
TacoTherm Fresh Nano2 Frischwarmwassermodul	20 l/min*	▪ Anschlussfertige Frischwarmwasserstation ▪ Für Gasthermen-Austausch geeignet ▪ Proportionalmengengeregelt mit Optionen wie Bereitschaftsmodul und Verbrühschutz zur Erhöhung des Komforts ▪ Abmessungen: B 450 × H 635 × T 156 mm

* Leistungsdaten bei primär = VL 70 °C / sekundär = WW 45 °C; Δp ≥ 300 mbar
** Leistungsdaten bei primär = VL 55 °C / sekundär = WW 45 °C; Δp ≥ 300 mbar

DIE WICHTIGSTEN KOMPONENTEN EINER WOHNUNGSÜBERGABESTATION



TacoTherm Dual Piko PM



TacoTherm Dual Piko Smart Hybrid

① Plattenwärmetauscher
Die Schnittstelle zwischen dem Betriebs- und Trinkwasserkreislauf ist der Wärmetauscher. Die Verbindung zwischen den Primär- und Sekundärkreisläufen gewährt effiziente Wärmeübertragung an das Trinkwasser.
In Abhängigkeit von den Wasserwerten stehen sowohl kupfergelötete wie auch nickelgelötete Edelstahlplattenwärmetauscher zur Verfügung.

② Regelung der Trinkwarmwassertemperatur
Die benötigte Energie zur Erwärmung des Trinkwassers wird mechanisch über einen Proportionalmengenregler oder elektronisch geregelt.

③ Zählerplätze
Für den Einbau von Wärme- und Kaltwasserzählern sind Passtücke im Rohrleitungssystem vorgesehen.

④ Bereitschaftsmodul
Für einen besonders hohen Komfort und die schnelle Verfügbarkeit von erwärmtem Trinkwasser ist auf der Primärseite der Station ein Bereitschaftmodul eingesetzt.

⑤ Flächenheizungsverteiler mit integriertem Stellantrieb
Anschlusspunkt für Flächenheizsysteme oder einzelne Radiatoren im Niedertemperatursystem. Stellantriebsventil TacoDrive und Abgleichventil TopMeter Plus sind bereits vormontiert.
Die Regelung der benötigten Vorlauftemperaturen kann sowohl als fixe Größe als auch witterungsgeführt erfolgen.

⑥ Beimischstation
Für den Einsatz im 2-Leiter-System in den Ausführungen festwertgeregelt und witterungsgeführt.

⑦ Elektrische Anschlussbox
Die Schnittstelle zwischen den bereits integrierten Stellantrieben und den Raumthermostaten der Einzelraumregelung in der Wohnung.

⑧ Elektrische Nacherwärmung
Elektrischer Durchlauferhitzer für die zusätzliche Nacherwärmung des Trinkwassers.

KOMFORTABLES HANDLING FÜR NUTZER, PLANER UND VERARBEITER

Die Wohnanlage «Waldzauber» setzt auf modernste Ausstattung, bis hin zur dezentralen Wohnungsübergabestation...

Vorteile der Wohnungsübergabestationen für die Gebäudenutzer
Die modulare Wohnungsübergabestation TacoTherm Dual Piko von Taconova steuert die Heizwärmeverteilung und Warmwasserbereitung in der Wohnung. Ein wesentlicher Vorteil dieser dezentralen Wärmeübergabe ist die Tatsache, dass das Trinkwasser nicht im zentralen Warmwasserboiler erwärmt und von dort in die einzelnen Wohneinheiten transportiert werden muss. Stattdessen wird es vor Ort erst bei Bedarf und damit unter Wahrung höchster Hygienestandards bereitgestellt, wobei die gewünschte Austrittstemperatur individuell geregelt werden kann.

Probleme mit Legionellen können dank der dezentralen Warmwassererzeugung im Durchflussprinzip nahezu ausgeschlossen werden.

Durch den Einbau von Wasser- und Wärmemengenzählern liefert die Station zusätzlich alle relevanten Daten für die wohnungsweise Abrechnung und ermöglicht dem Nutzer so maximale Kostentransparenz.
Die Stationen regeln die Fußbodenheizung der jeweiligen Wohneinheiten und verfügen standardmäßig über einen ungeregelten Hochtemperaturabgang, der im Badezimmer optional eine zusätzliche Anschlussmöglichkeit für einen Badheizkörper bietet.

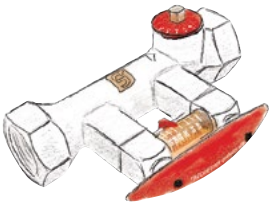
Geringer Raumbedarf und einfache Installation
Bei der Installation bietet neben den besonders schlanken Abmessungen der TacoTherm Dual Piko auch die freie Wahl bei der Anordnung der einzelnen Module große Vorteile.

«Die geringe Raumtiefe des Taconova Produkts war dabei essenziell», beschreibt Peter Wagner (Geschäftsführer Planung und Baustellenbetreuung, ST Sanitär Team GmbH) die Installationsarbeiten. «Die Tatsache, dass jedes Modul von Taconova vorverdrahtet und montagefertig geliefert wird, hat den Arbeitsaufwand erheblich reduziert».

Im Vergleich zu zentralen Anlagen zur Wärmeübergabe an einzelne Wohneinheiten, die vier Leitungen (Heizungsvorlauf und Heizungsrücklauf sowie Warmwasserleitung und Zirkulationsleitung) benötigen, kommen bei einem Wärmeverteilsystem mit Wohnungsstation nur zwei Verteilleitungen pro Wohnung zum Einsatz. Diese lassen sich zentral verlegen und unterstützen dank minimaler Wärmeverluste die Energiekosteneffizienz im Gebäude.

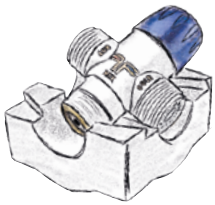
Im Ergebnis kann außerdem nicht nur das Installationsmaterial reduziert werden – auch der Installationsaufwand und die spätere Wartung der Leitungen und Anschlüsse gestalten sich einfacher.

taconova
comfort solutions



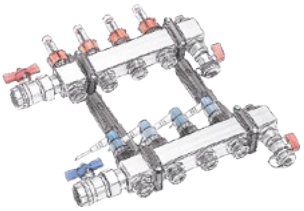
HYDRAULISCHER ABGLEICH

Gesteigerte Energieeffizienz
Bedarfsgerechte Wärmeverteilung für jedes System.



ARMATURENTECHNIK

Kompakte Helfer
Für Sicherheit, erhöhte Wirkungsgrade und Komfort.

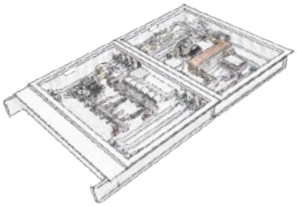


FLÄCHENHEIZUNGEN

Perfektes Zusammenspiel
Für ein angenehmes, individuelles Raumklima.

PUMPENTECHNIK

Effizient nach oben
Für tiefe Betriebskosten und gesteigerte Energieeffizienz.



SYSTEMTECHNIK

Intelligente Stationen
Für zuverlässigen Betrieb, reduzierte Wartung und optimierte Energiekosten.

Folgen Sie uns auf

TACONOVA.COM

Weitere Informationen
Neuheiten, Produkte-Informationen, Animationen, Datenblätter und vieles mehr auf **taconova.com**

Taconova Group AG | Neunbrunnenstrasse 40 | CH-8050 Zürich
T +41 44 735 55 55 | F +41 44 735 55 02 | info@taconova.com

Taconova GmbH | Rudolf-Diesel-Straße 8 | DE-78224 Singen
T +49 7731 98 28 80 | F +49 7731 98 28 88 | deutschland@taconova.com

Taco Family of Companies

5 | 01/2024