

wilo



Wilo-Schulungsoffensive

Wilo-Stratos MAXO

Sales Region DACH

Vorstellung

Michael Ashauer

WILO SE

Sales Region DACH

Project Manager Training



Vorstellung



Kersten Siepmann

WILO SE

Sales Region DACH

Manager Project & Training

Vorstellung



Thorsten Wallbrecht

WILO SE

Sales Region DACH

Manager Project & Training

Wilo brings the future. **Der nächste Meilenstein.**

1928

Der erste Umlaufbeschleuniger der Welt



1988

Wilo-Star-E, die weltweit erste elektronisch geregelte Heizungsumwälzpumpe



2001

Wilo-Stratos:
Die erste Hocheffizienzpumpe der Welt für Heizung, Klima, Kälte



2017

Wilo-Stratos MAXO:
Die erste Smart-Pumpe der Welt*



Wilo brings the future. Der nächste Meilenstein.

DESIGN PLUS

powered by: **ISH**

2017

Wilo-Stratos MAXO: Die erste Smart-Pumpe der Welt*



*Unter einer Smart-Pumpe verstehen wir eine neue Kategorie von Pumpen, die weit über unsere Hocheffizienzpumpen oder Pumpen mit Pumpen-Intelligenz hinausgeht. Die Kombination aus Sensoren, Sensordaten, Sensordatenanalyse, Sensordatenverarbeitung, Sensordatenübertragung, Sensordatenübertragung und innovativen Regelungsfunktionen (z.B. Dynamic Adapt plus und Multi-Flow Adaptation), der bi-direktionalen Konnektivität (z.B. Bluetooth, integrierte Analogeingänge, binäre Ein- und Ausgänge, Schnittstelle zum Wilo Net), Aktualisierung durch Software-Updates sowie einer exzellenten Benutzerfreundlichkeit (z.B. dank Setup Guide, Preview-Prinzip zur vorausschauenden Navigation und der bewährten grünen Knopf-Technologie) machen diese Pumpe zu einer Smart-Pumpe.

Ihre Zukunft – Ihre Vorteile

Smart-Pumpe* bedeutet ...

- Software und Funktionen einfach updatebar
- Einfachste Einstellung über Einstellungs-Assistent
- Übersicht und Kontrolle (Klartext-Display)
- Betriebszustände und Betriebsmeldungen
- Einstellung von Betriebs- und Regelungsarten
- Exzellente Benutzerfreundlichkeit, intuitive Bedienung



*Unter einer Smart-Pumpe verstehen wir eine neue Kategorie von Pumpen, die weit über unsere Hocheffizienzpumpen oder Pumpen mit Pumpen-Intelligenz hinausgeht. Die Kombination aus neuester Sensorik und innovativen Regelungsfunktionen (z.B. Dynamic Adapt plus und Multi-Flow Adaptation), der bi-direktionalen Konnektivität (z.B. Bluetooth, integrierte Analogeingänge, binäre Ein- und Ausgänge, Schnittstelle zum Wilo Net), Aktualisierung durch Software-Updates sowie einer exzellenten Benutzerfreundlichkeit (z.B. dank Setup Guide, Preview-Prinzip zur vorausschauenden Navigation und der bewährten grünen Knopf-Technologie) machen diese Pumpe zu einer Smart-Pumpe.

Intelligente Technologien für effizientere Systeme.

EEI $\leq 0,17$ bis $\leq 0,19$



**optimierte und innovative
Energiesparfunktionen**



**höchster Systemwirkungsgrad
am Markt**



Niedriger
Verbrauch

Hoher
Verbrauch



Wilo-Stratos MAXO: Produktfamilie



Wilo-Stratos MAXO
Premium-Einzelpumpe



Wilo-Stratos MAXO-D
Premium-Doppelpumpe



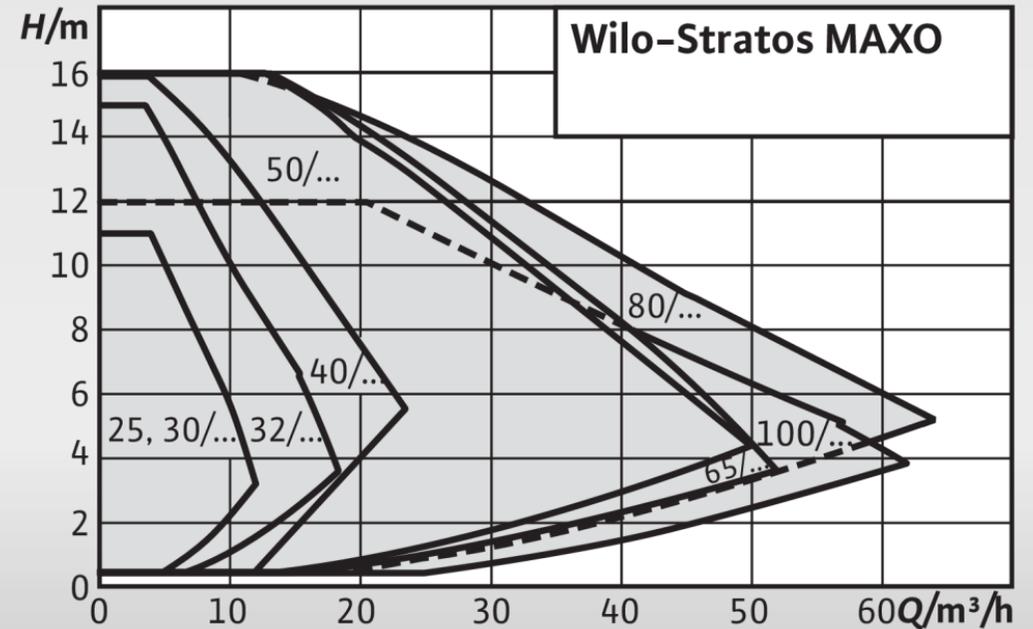
Wilo-Stratos MAXO-Z
Premium-Zirkulationspumpe

Wilo-Stratos MAXO: Produktfamilie



Wilo-Stratos MAXO

- Nennweiten: DN 25–100
- Fördermengen Q: bis 65 m³/h
- Förderhöhen H: 0,5–16 m



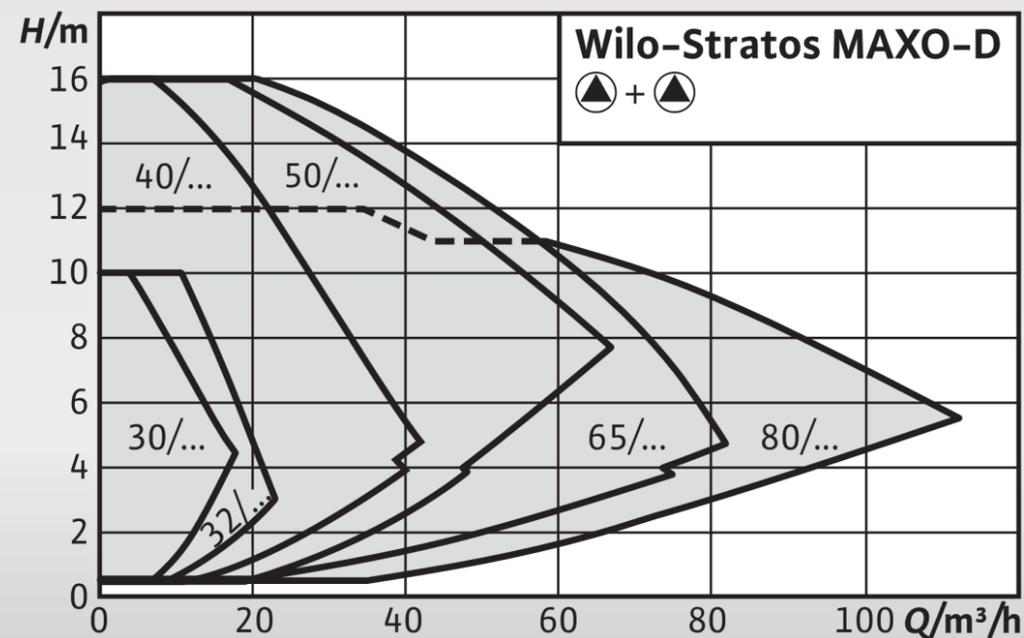
Technische Änderungen vorbehalten.

Wilo-Stratos MAXO: Produktfamilie



Wilo-Stratos MAXO-D

- Nennweiten: DN 30–80
- Fördermengen Q: bis 118 m³/h
- Förderhöhen H: 0,5–16 m



Technische Änderungen vorbehalten.

Wilo-Stratos MAXO-D: Doppelt smart

Bedieneinheit mit vollgrafischem Farbdisplay zur Regelung beider Pumpen (LED-Display)



Basic-Display (7 Segment LED-Display)

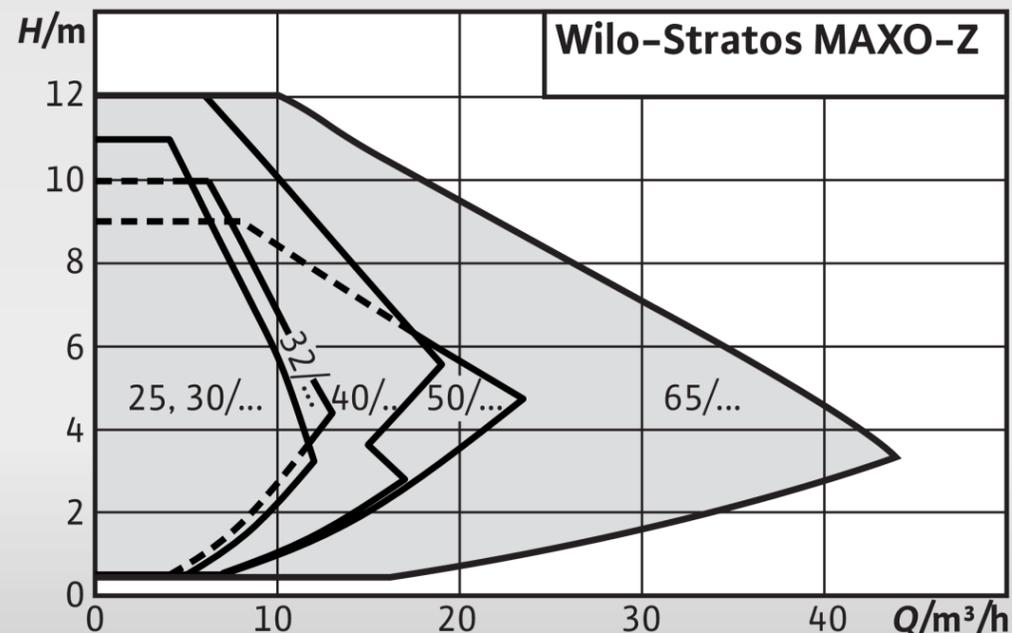
Fertig verkabelt und konfiguriert als Doppelpumpe im Auslieferungszustand

Wilo-Stratos MAXO: Produktfamilie



Wilo-Stratos MAXO-Z

- Nennweiten: DN 25–65
- Fördermengen Q: bis 42 m³/h
- Förderhöhen H: 0,5–12 m



Technische Änderungen vorbehalten.

Wilo-Stratos MAXO-Z: Besonders geeignet für Trinkwasser

Optimale Hygieneunterstützung
dank Erkennung der thermischen
Desinfektion



Hygienisch einwandfrei dank
Edelstahlhydraulik



Zukunft der Pumpentechnologie.



Wilo-Stratos MAXO: Im Überblick

Optimierte
Wärmedämmschale
zur Reduzierung der
Wärmeverluste

Kataphoresebeschichtung
als Korrosionsschutz

Höchste Leistung dank
optimiertem EC-Motor

Der neue Standard
CIF-Module

Großer Klemmraum für schnelle
und einfache Installation

Einfachste Bedienung dank großem
4,2" LED-Display, grüner Knopf-
Technologie und Softtasten

Abnehmbares Bedienteil für den
Zugang zum Klemmraum



Wilo-Stratos MAXO: Installation



**Leicht gemacht:
Installation im
Handumdrehen.**

Einfache Installation: Vorteile im Detail

- fünf Kabeldurchführungen
- Gut zugängliche Anschlussklemmen
- Übersichtlich und einheitliche Schirmauflage
- Farbige Klemmen für sichere und leichte Zuordnung
- Klare Trennung der Strom- und Kommunikationsanschlüsse (SELV)
- Separater Eingang für die Stromversorgung (Klemmraum muss für eine Inbetriebnahme nicht zwingend geöffnet werden)
- Optimierter Wilo-Connector für alle Baugrößen

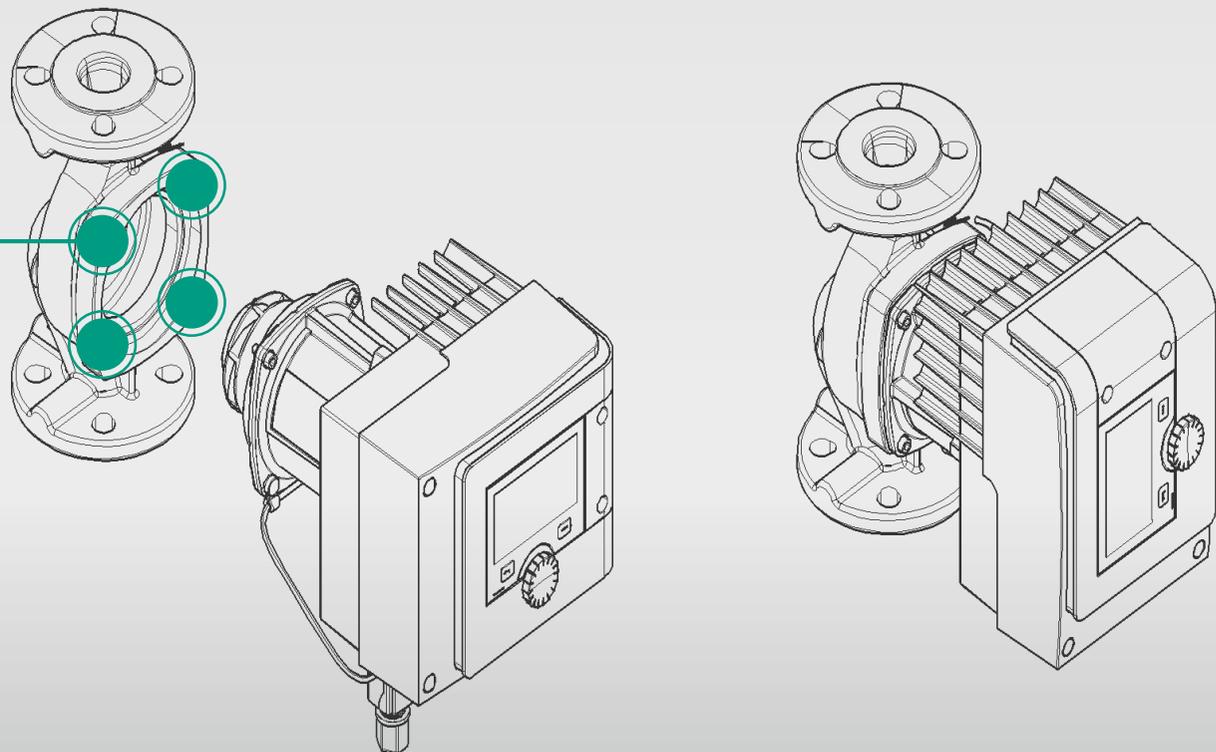


Optimierter Wilo-Connector



Flexible Einbaupositionen

Einfach 4 Schrauben lösen
und Motor um 90°
in gewünschte Position drehen



Effizientes Wärmemanagement



Optimierte
Wärmedämmschale zur
Reduzierung der Wärmeverluste

Lage-unabhängige
Wärmeableitung durch
45° geneigte Kühlrippen



Abnehmbares Bedienteil

- Bewährt: relevante Schrauben sofort sichtbar
- Einfach nur 2 Schrauben lösen (mit Verlierschutz)
- Zeitersparnis bei der Installation
- Als Ersatzteil erhältlich



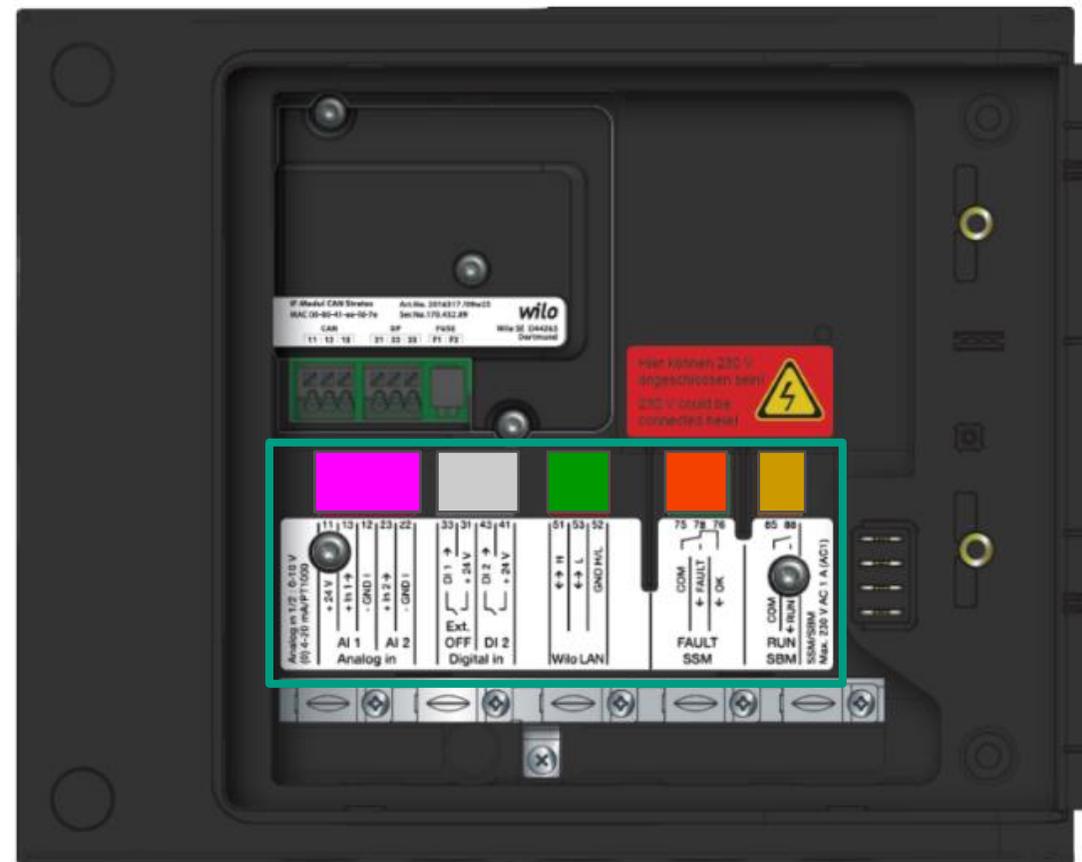
Elektrische Anschlüsse

Anschlussklemmen für Funktionen:

- Raumtemperaturregelung
- Differenztemperatur
- Vorlauf oder Rücklauftemperatur-Regelung
- Schlechtpunktregelung
- Stör- und Betriebsmeldungen
- Extern Ein/Aus
- Wilo-Net

2 Analogeingänge für wahlweise

- 0–10 V und 2–10 V
- 0–20 mA und 4–20 mA
- PT1000 Fühler



Wilo-Stratos MAXO: Inbetriebnahme



**Ein-Click-Inbetriebnahme:
so einfach wie noch nie.**

Inbetriebnahme

- **Ein-Click-Inbetriebnahme**
Start mit Werkseinstellungen
(Heizen – Heizkörper – Dynamic Adapt plus)
- **Datum, Uhrzeit und Sprache sind voreingestellt!!!**
- **Einstellungsassistent:**
anwendungsbezogene Einstellung der Pumpenfunktion (geführte Auswahl der richtigen Regelfunktion)



Wilo-Stratos MAXO: Display

Übersichtlich
und
selbst-
erklärend

Homescreen

gewählte Regelungsart

Einstellungen

aktueller Betriebspunkt

Diagnose und Messwerte

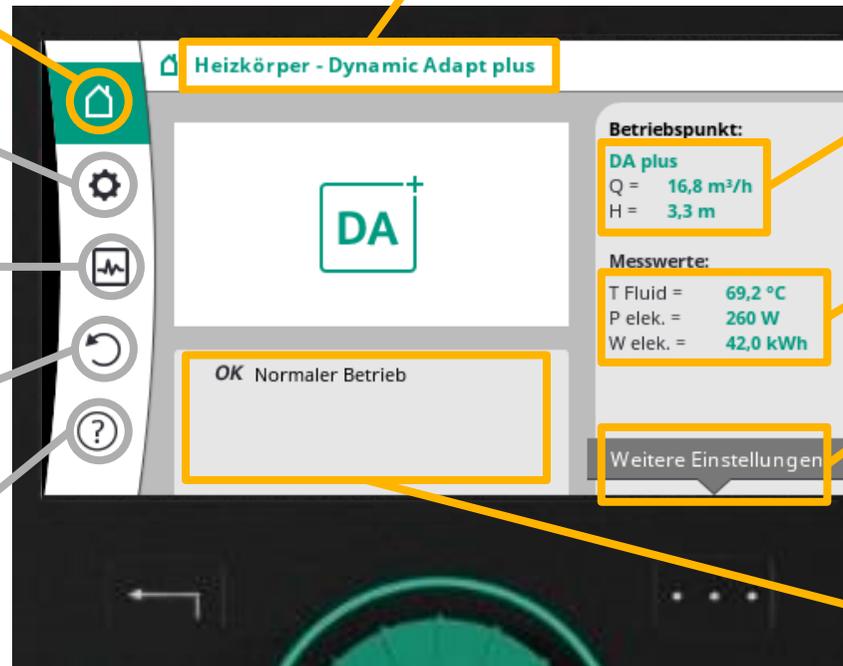
aktuelle Messwerte

Wiederherstellen und
Zurücksetzen

Funktion der Kontextmenü-Taste

Hilfe

Aktive Einflüsse

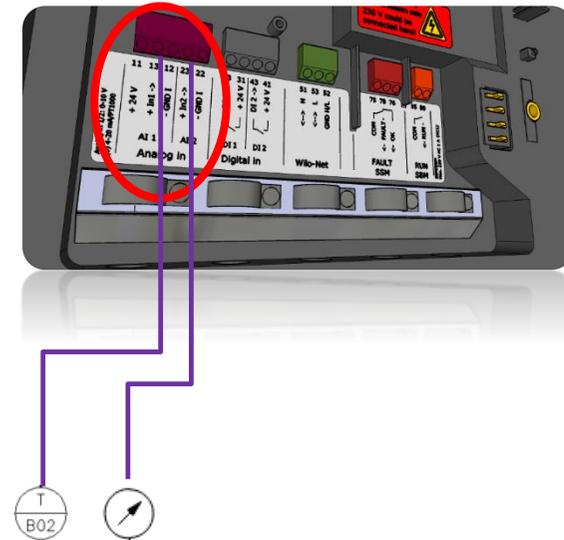


Wilo-Stratos MAXO – Analog-Anschlüsse

Funktion der Analog-Eingänge AI1 & AI2

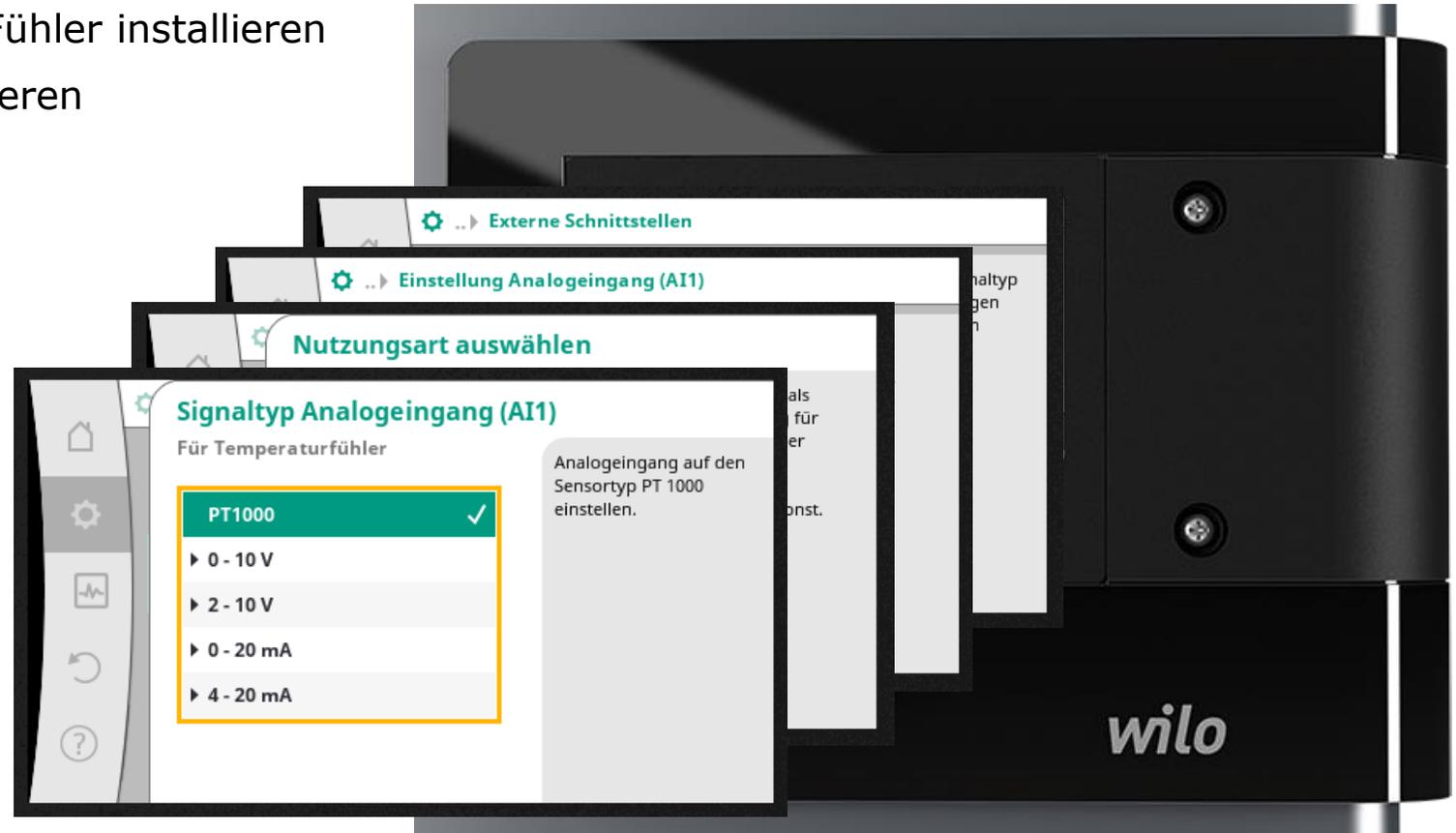
Sensor connection

- Temperatur Sensoren
- Differenzdruck- Sensoren
- Frei konfigurierbare Sensoren für PID Regelung



Fühler aktivieren

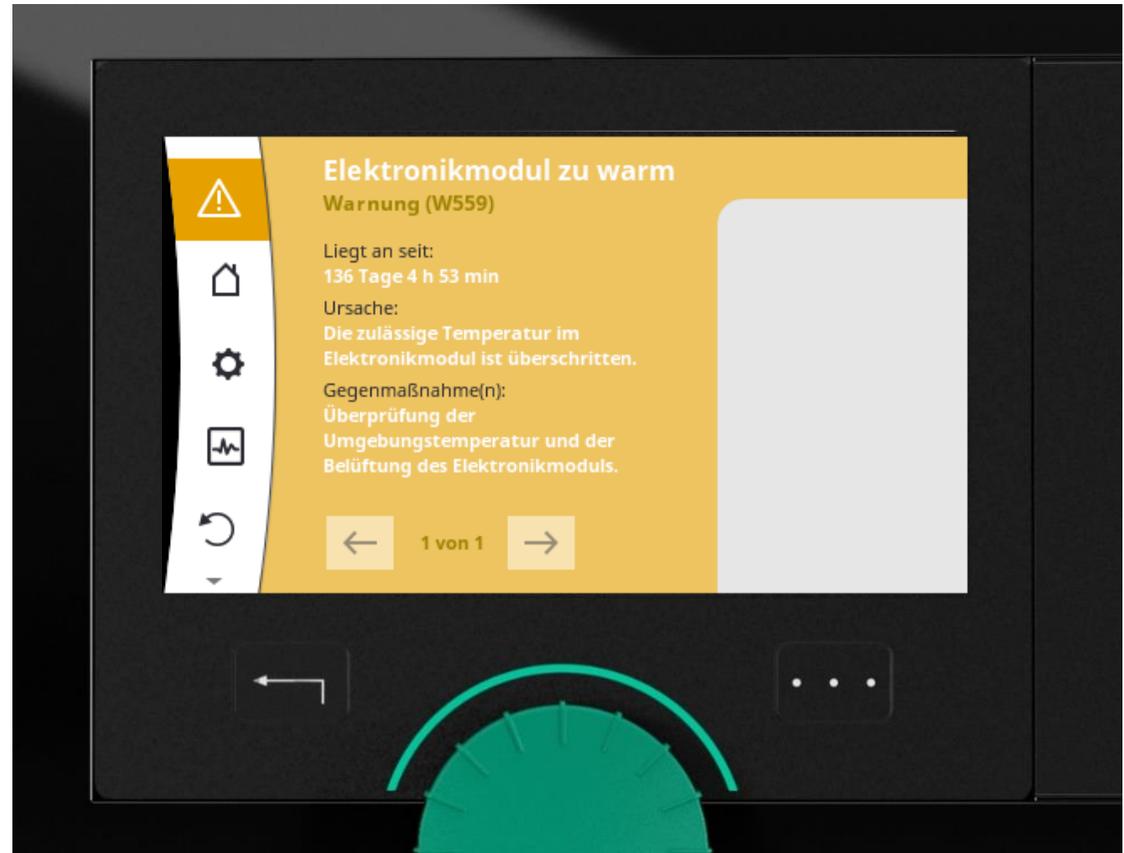
1. Gegebenenfalls externen Fühler installieren
2. Fühler in der Pumpe aktivieren



Warnmeldungen

Beispiel: **Elektronikmodul zu warm**

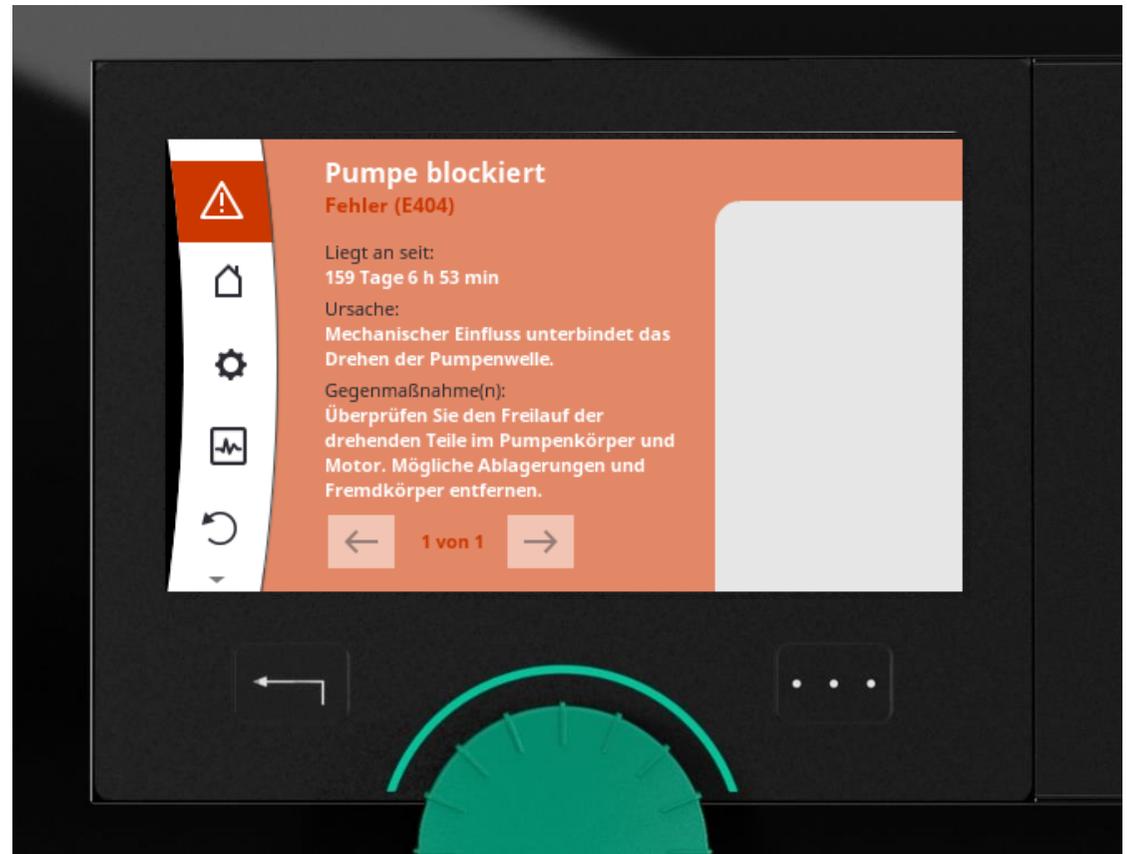
- Pumpe läuft weiter (reduzierte Leistung)
- Warnung im Klartext
- Lösungsvorschlag



Störmeldungen

Beispiel: **Pumpe blockiert**

- Fehler im Klartext
- Lösungsvorschlag





Maximale Konnektivität.



Wilo-Stratos MAXO: Anbindung an die Gebäudeautomation



Zusätzliche Module

- BACnet
- MODBUS
- LON
- CANopen
- PLR



LonMark
Deutschland



Wilo-Stratos MAXO: CIF Module

Der neue
Standard

Typische Kontaktierung
je nach System

Montagesicher durch
Schrauben mit Verlierschutz

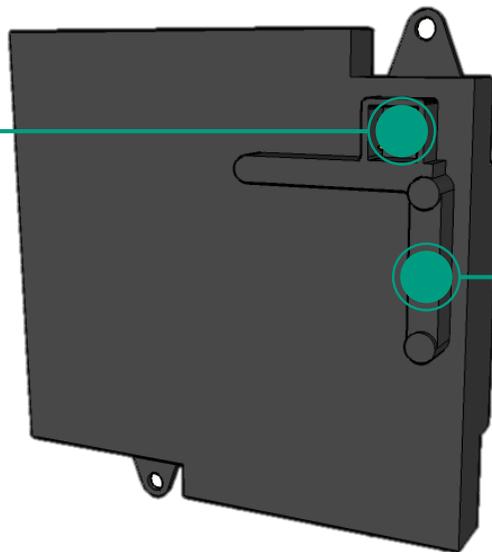
Der neue kompakte Standard
für Wilo-Kommunikationsmodule



Wilo-Stratos MAXO: CIF Module

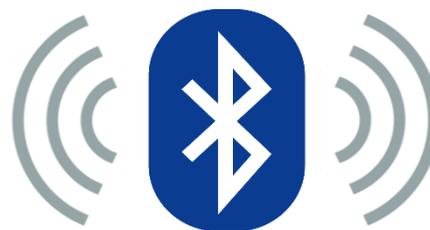
Der neue
Standard

Kontaktsicher



Arretierungshilfe

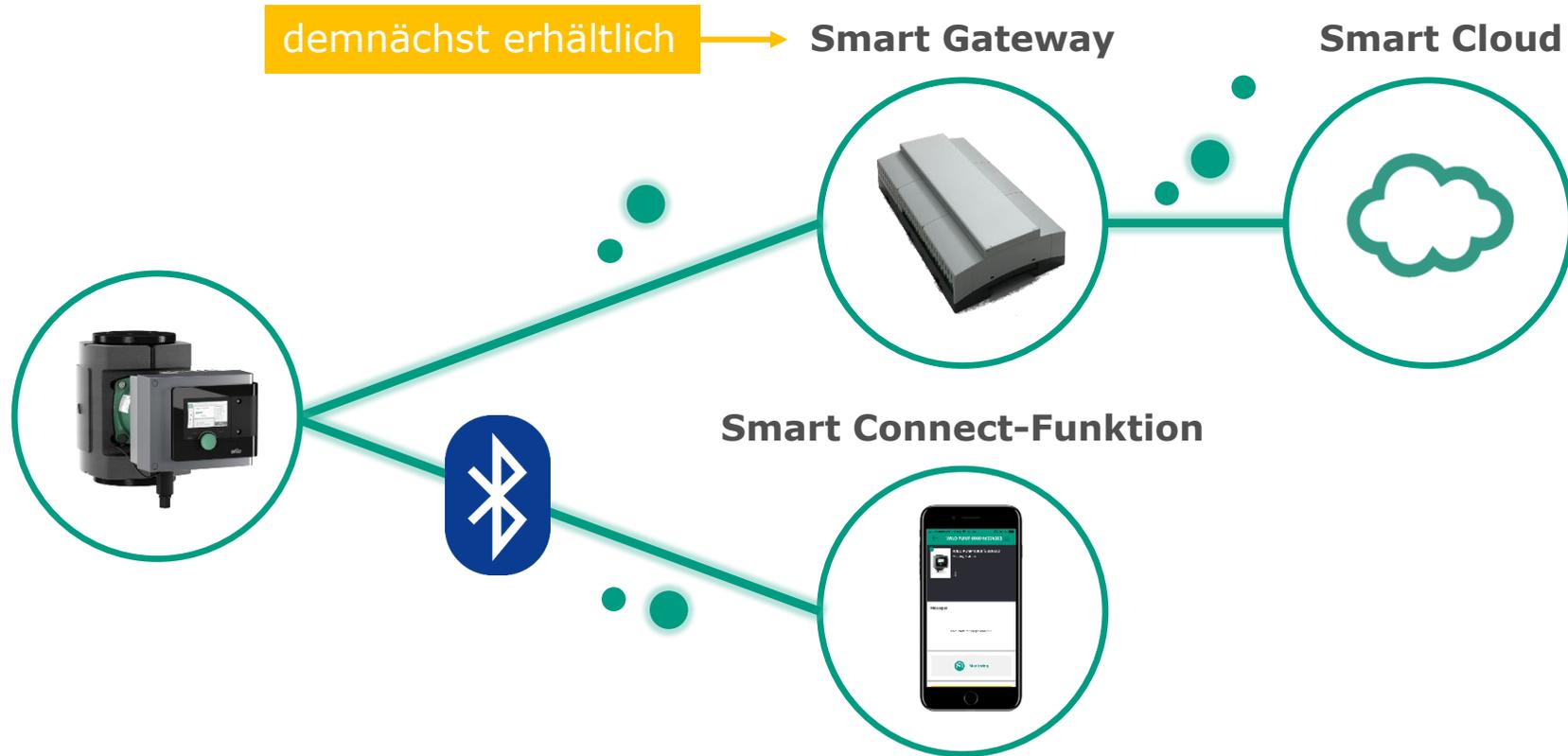
Integriertes Bluetooth-Modul



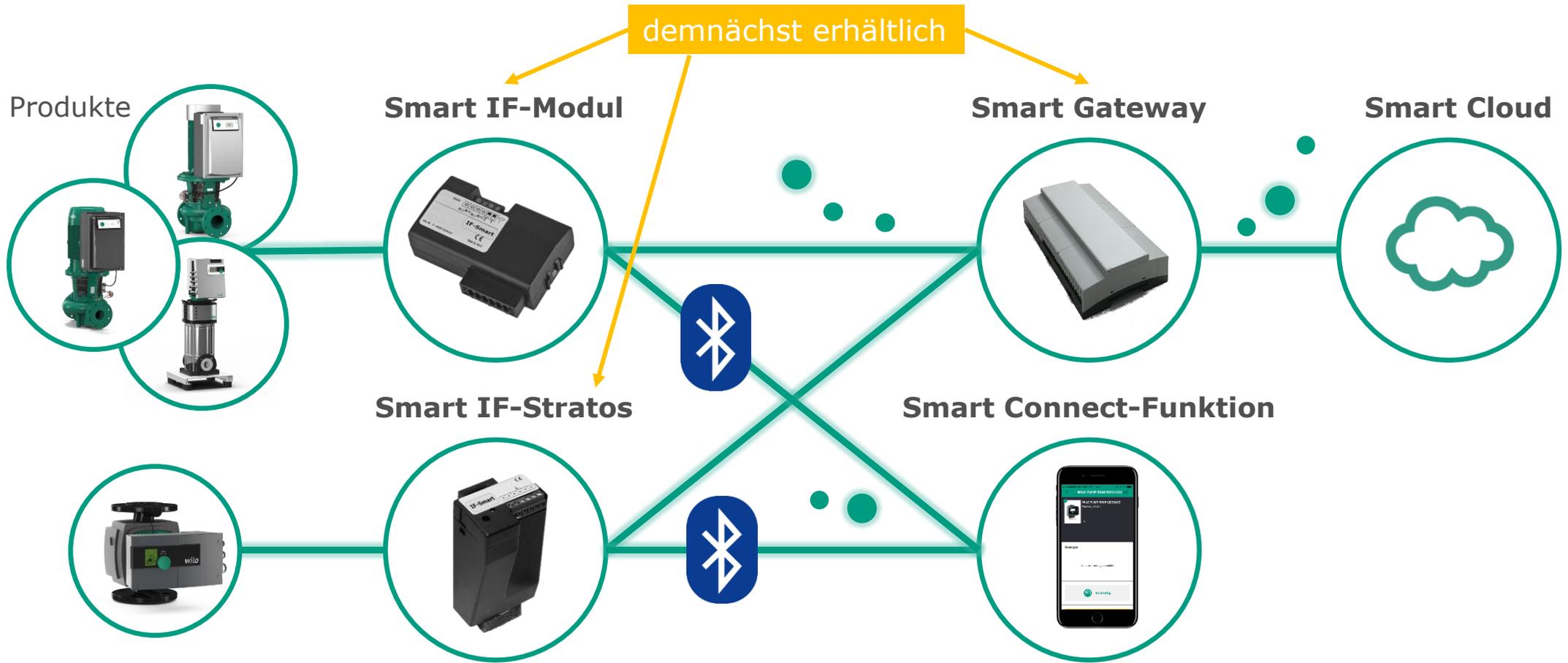
- **Bedienung + Einstellung**
- **Auslesen**
- **Software Updates**



Wilo-Smart Connect



Wilo-Smart Connect





Technologien für effizientere Systeme.



Wilo-Stratos MAXO: Regelungsfunktionen

Druck

- Dynamic Adapt plus
- Konstanter Druck **$\Delta p-c$**
- Variabler Druck **$\Delta p-v$**
- Schlechtpunkt **$\Delta p-c$**

Temperatur

- Konstante Temp. **T_{konst}**
- Differenz Temp. **ΔT_{konst}**
- Raumlufttemp. **T_{konst}**

Menge

- Konstantvolumen **Q_{konst}**
- Konstantdrehzahl **n_{konst}**
- Multi-Flow Adaptation

+ weitere Optionen

Wilo-Stratos MAXO: Weitere Optionen

- Umschaltung Heizen/Kühlen
- Daten-Monitoring
- Wärme-/Kältemengenerfassung
- Absenkbetrieb
- No-Flow Stop
- Volumenstrombegrenzung Q_{\min}/Q_{\max}
- Einstellbare Steigung der Kennlinie bei $\Delta p-v$
- Erkennung thermische Desinfektion (Wilo-Stratos MAXO-Z)

Abhängig von
der Regelungsart
sind sinnvolle
Kombinationen
möglich!

Regelungsfunktion: Standardfunktionen Druck und Menge

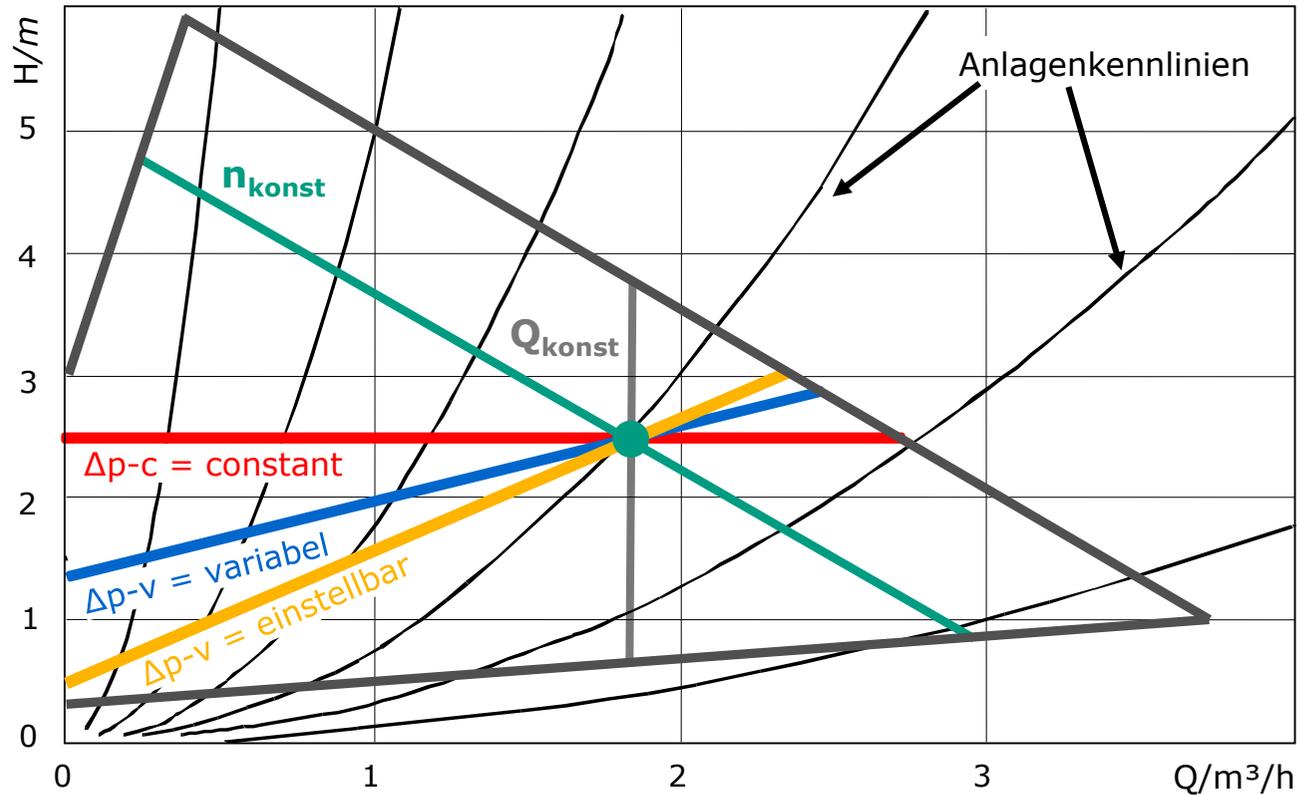
Konstantdrehzahl n_{konst}

Konstantvolumen Q_{konst}

Konstanter Druck $\Delta p\text{-c}$

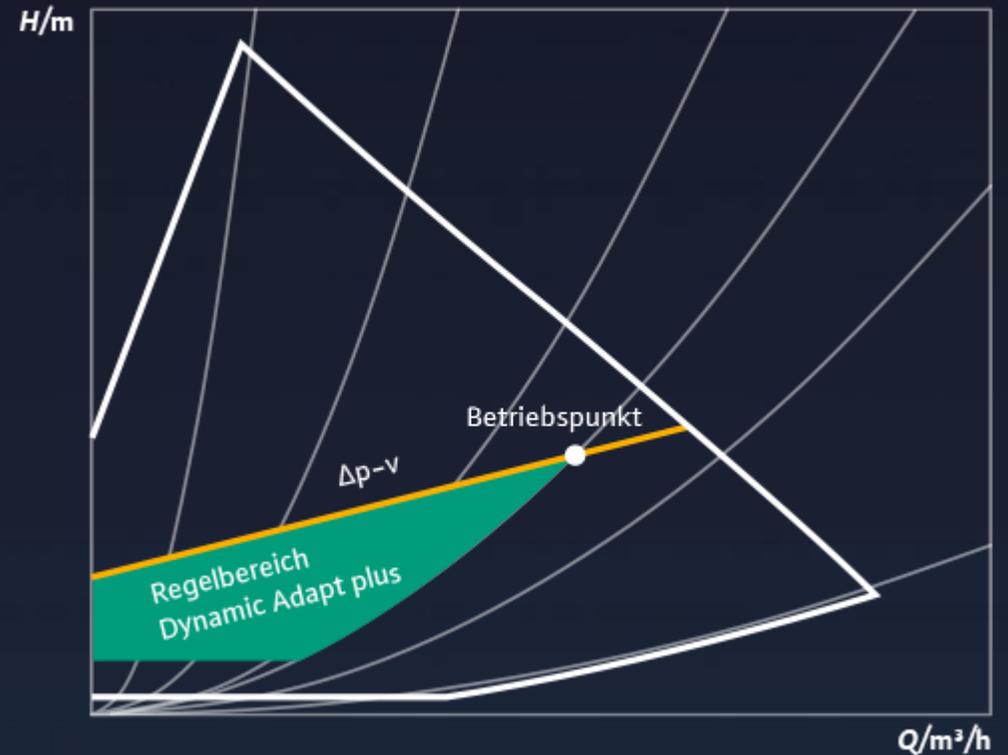
Variabler Druck $\Delta p\text{-v}$

Variabler Druck $\Delta p\text{-v}$
einstellbare Steigung



Regelungsfunktion: **Dynamic Adapt plus**

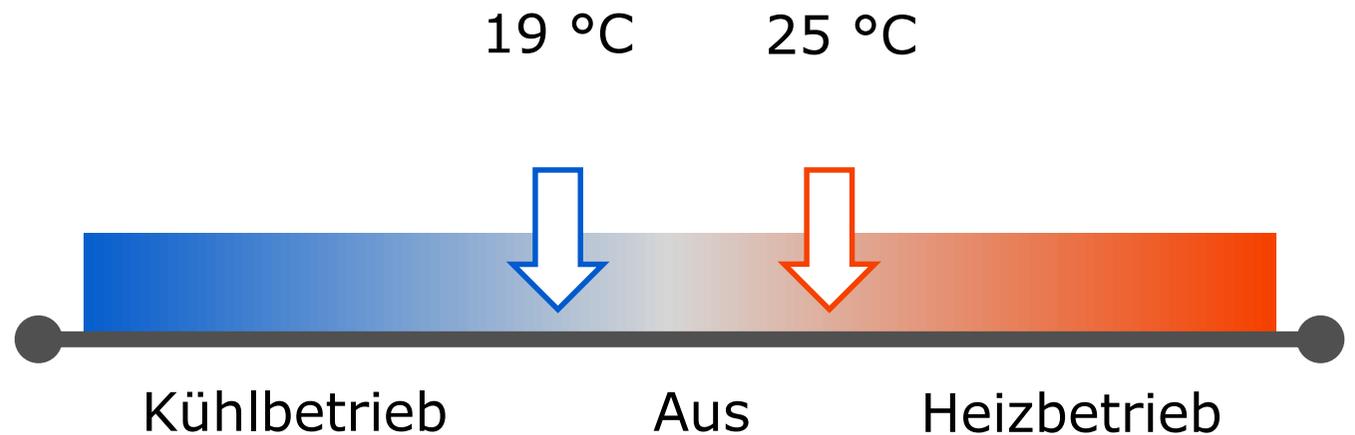
Bis zu 20% Energieeinsparung
im Vergleich zur Regelung $\Delta p-v$



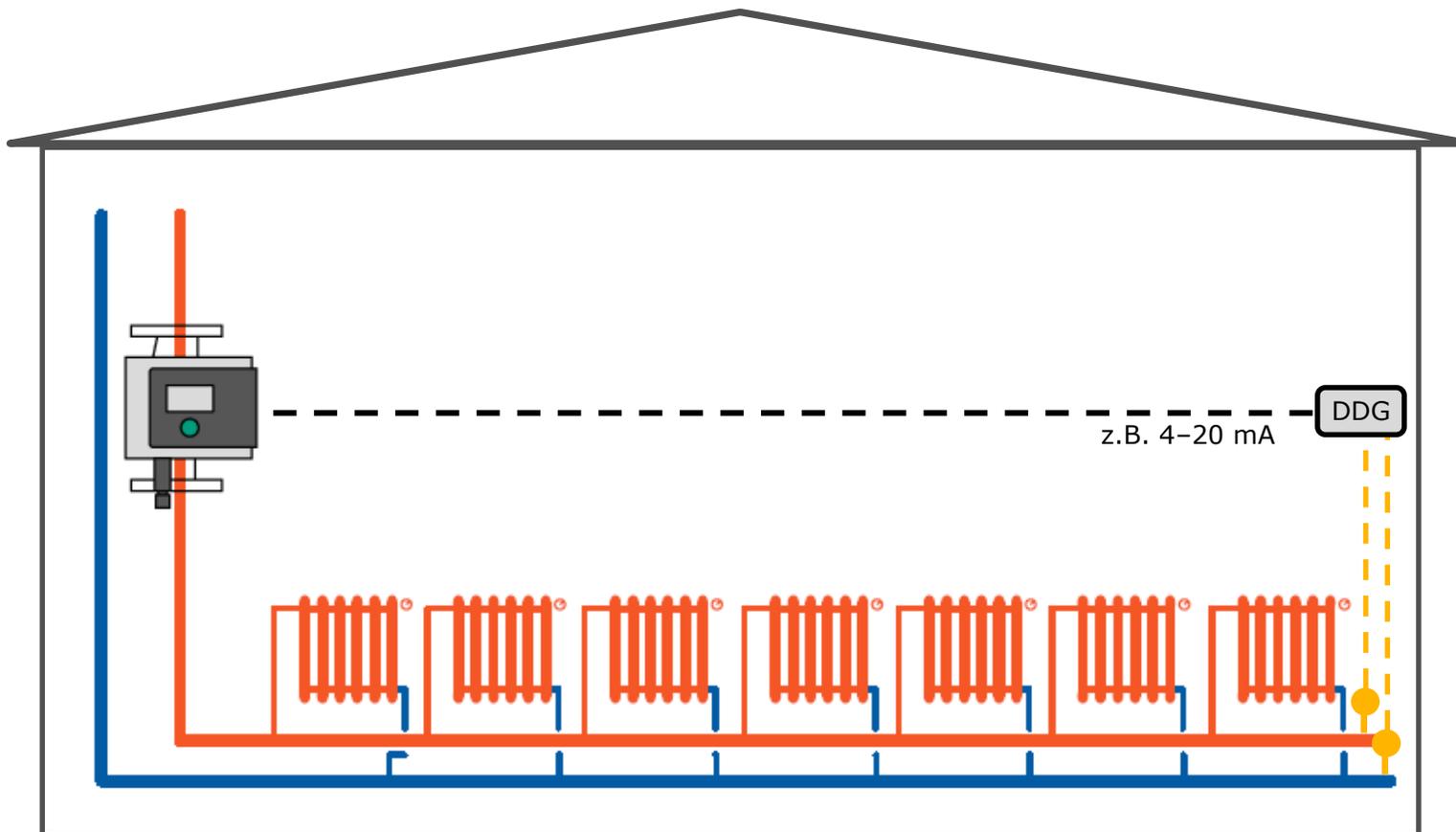
Regelungsfunktion: **Umschaltung Heizen/Kühlen**

Drei Möglichkeiten der Umschaltung

1. über digitalen Eingang
2. über die Gebäudeautomation
3. automatisch über Temperatur



Regelungsfunktionen: **Schlechtpunkt Δp -c**

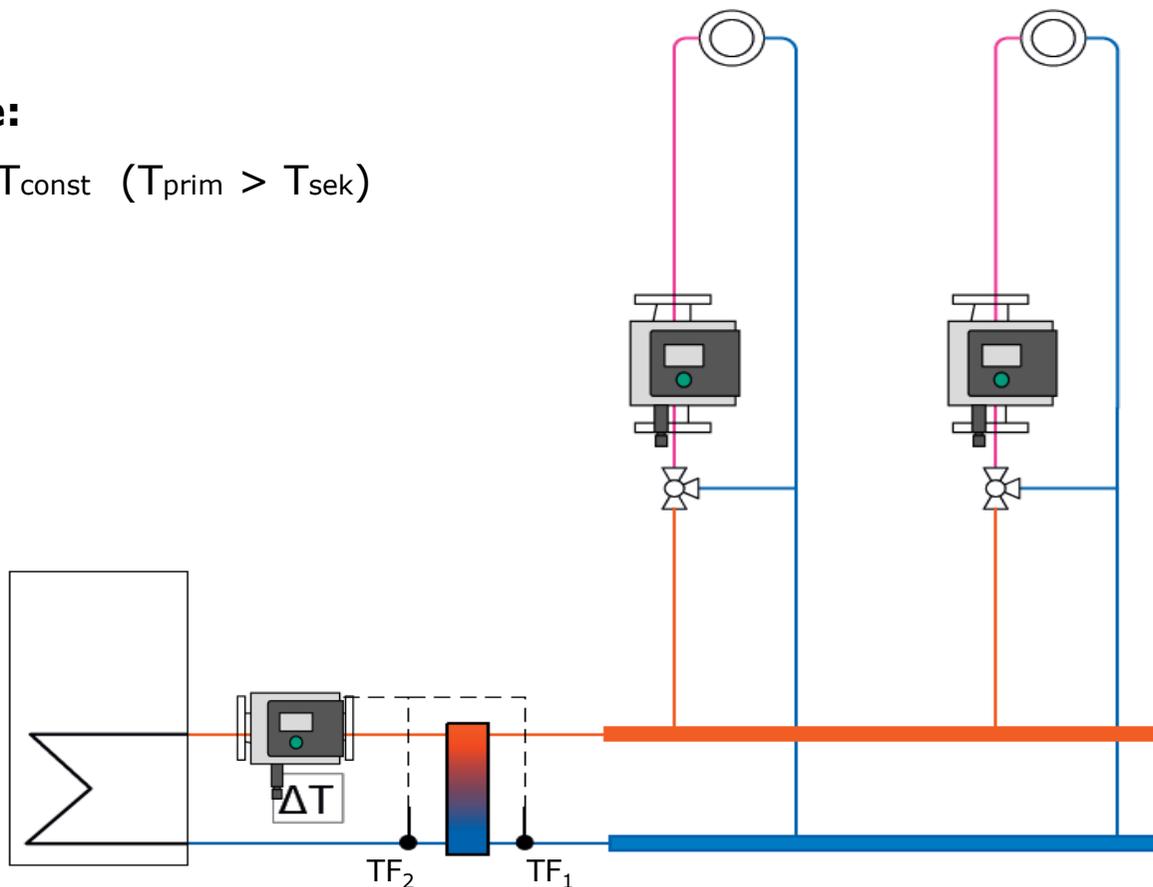


Regelungsfunktionen: Differenztemperatur ΔT_{konst}

Einstellungsassistent

Heizen – Hydraulische Weiche:

- Differenztemperaturregelung ΔT_{const} ($T_{\text{prim}} > T_{\text{sek}}$) für optimierten Weichenbetrieb



Regelungsfunktionen: Differenztemperatur ΔT_{const}

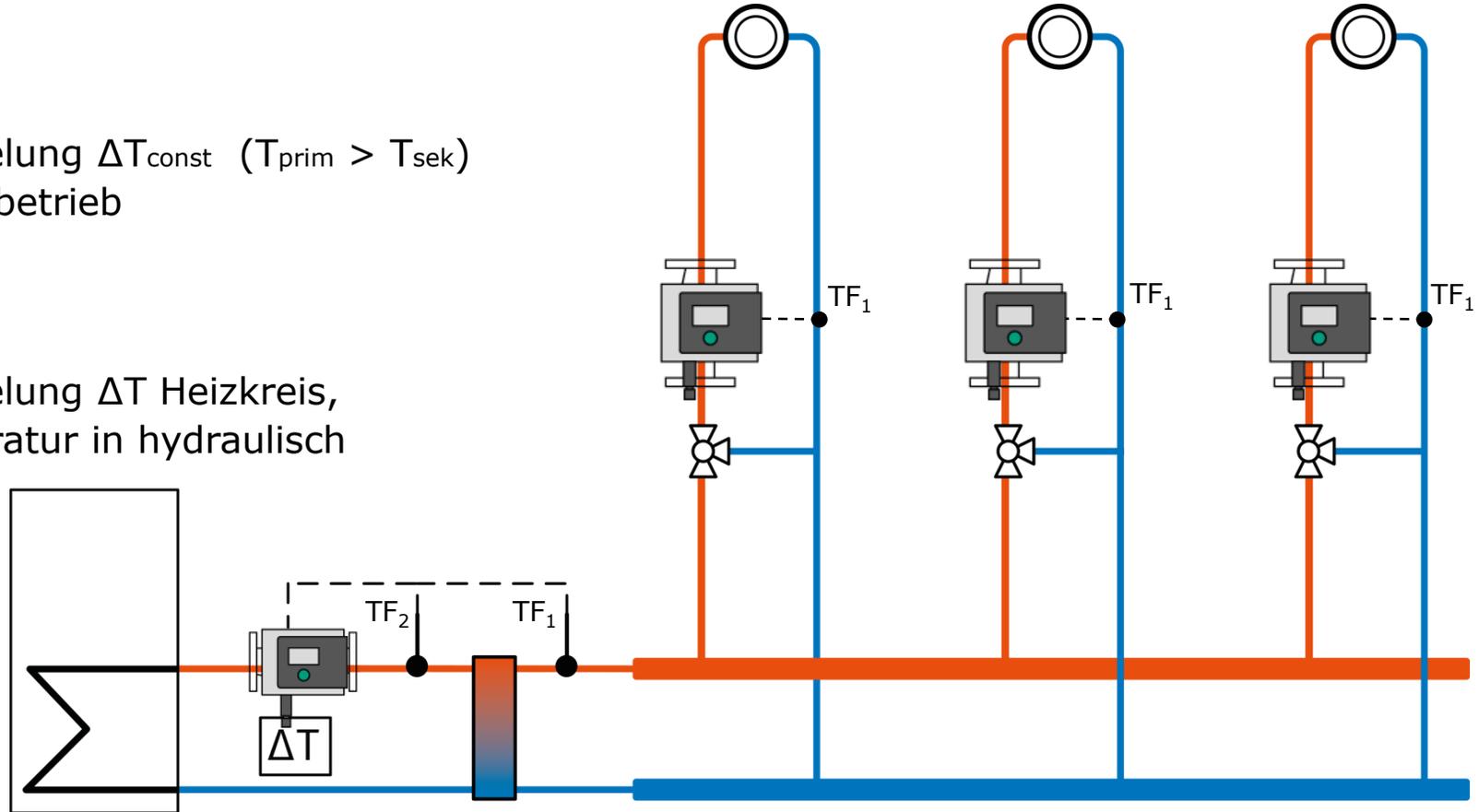
Basisregelungsarten

Beispiel 1:

- Differenztemperaturregelung ΔT_{const} ($T_{\text{prim}} > T_{\text{sek}}$) für optimierten Weichenbetrieb

Beispiel 2:

- Differenztemperaturregelung ΔT Heizkreis, Vorlauf/Rücklauf-Temperatur in hydraulisch abgeglichenen Anlagen



Regelungsfunktionen: Differenztemperatur ΔT_{konst}

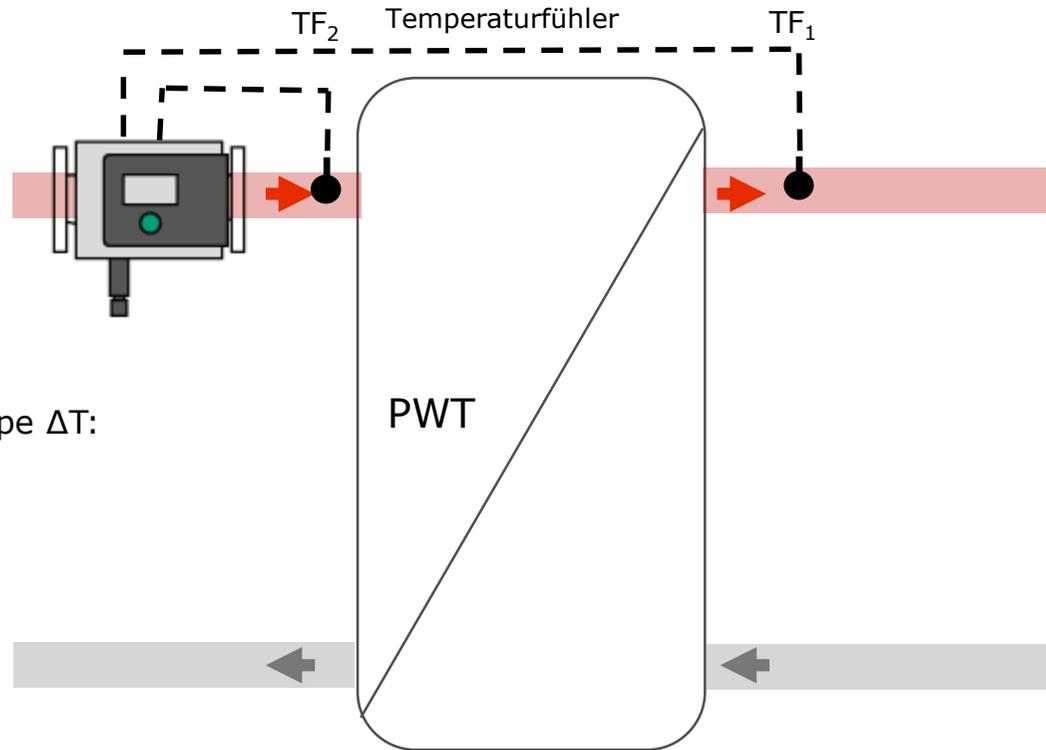
Einstellungsassistent

Fühler TF_1 = Führungsgröße

Fühler TF_2 = Referenzwert

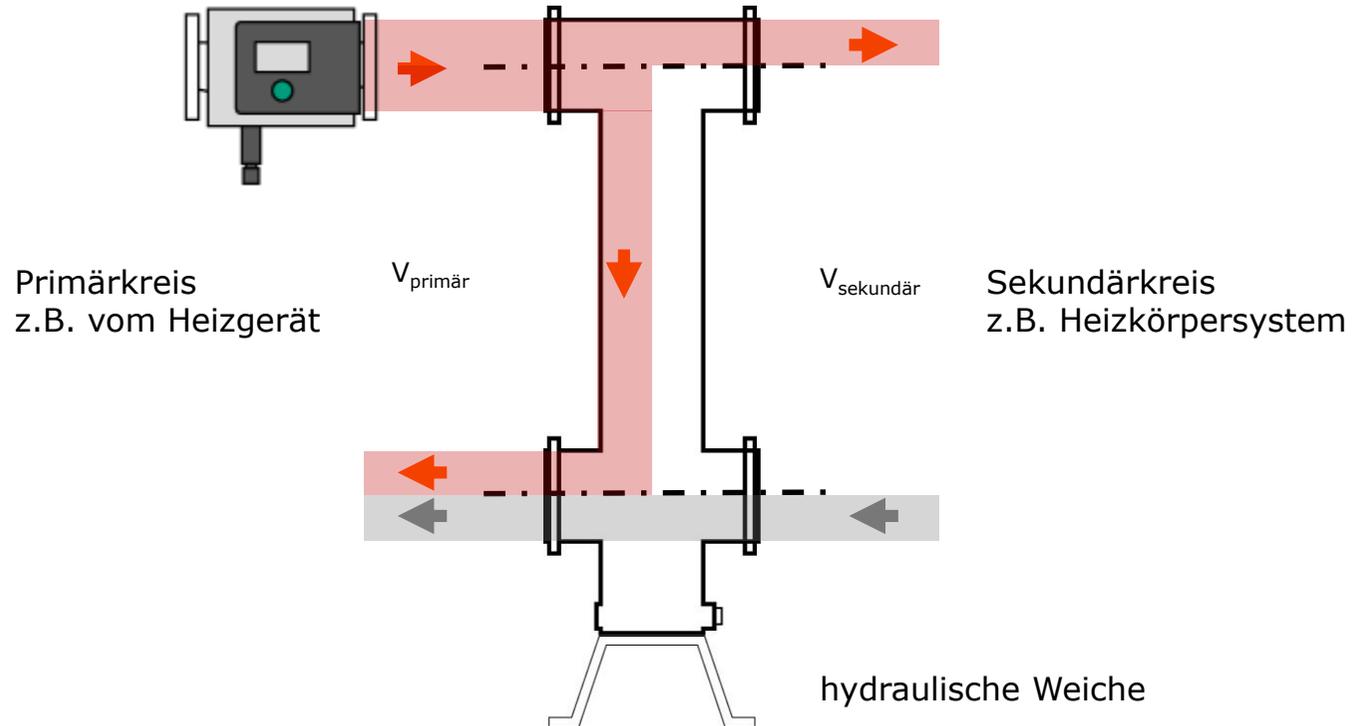
Einstellung Pumpe ΔT :

$TF_1 < TF_2$



Regelungsfunktionen: Differenztemperatur ΔT_{konst}

Sinkender Wärmebedarf der Heizkreise führt zur Rücklauftemperaturenanhebung bei nicht abgeglichen oder unregulierten Primärkreisen!



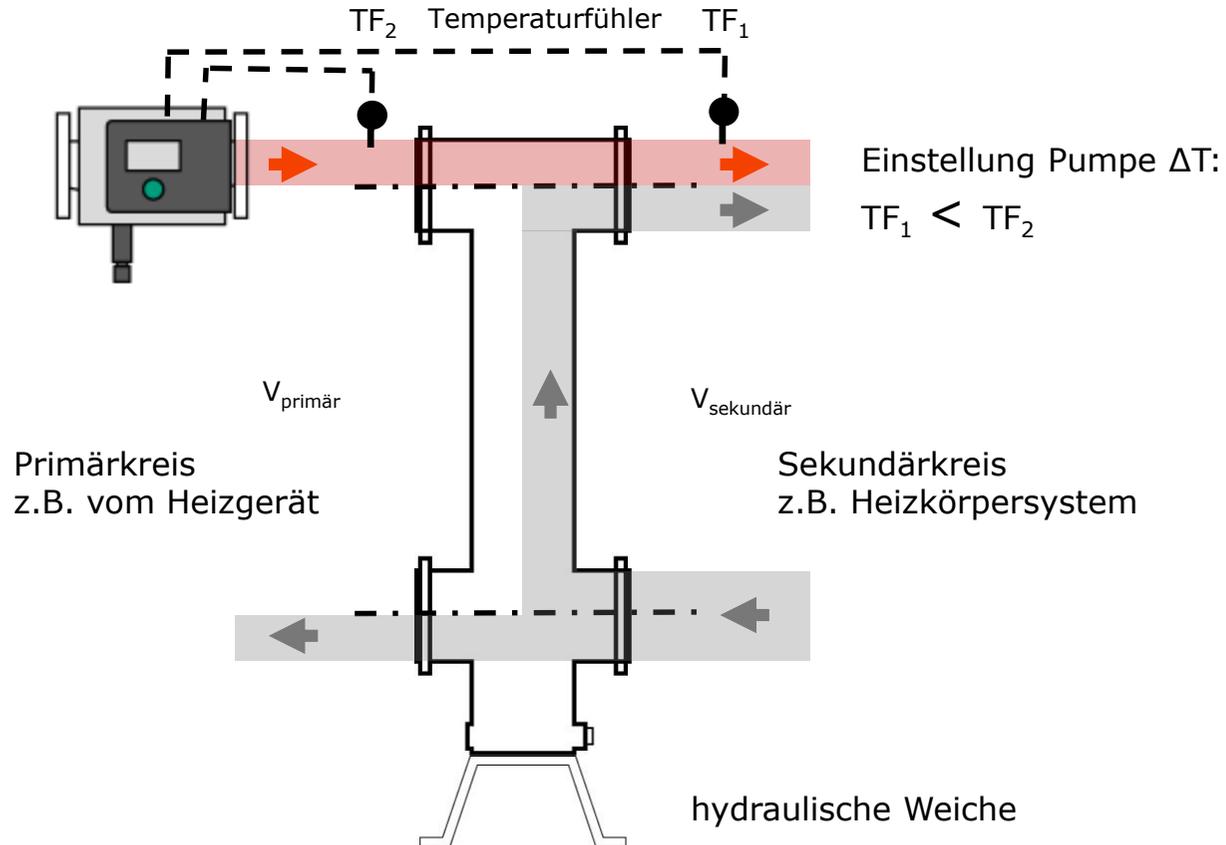
Regelungsfunktionen: Differenztemperatur ΔT_{konst}

Basisregelungsarten

Ziel: $V_{\text{primär}} < V_{\text{sekundär}}$

Fühler TF_1 = Führungsgröße

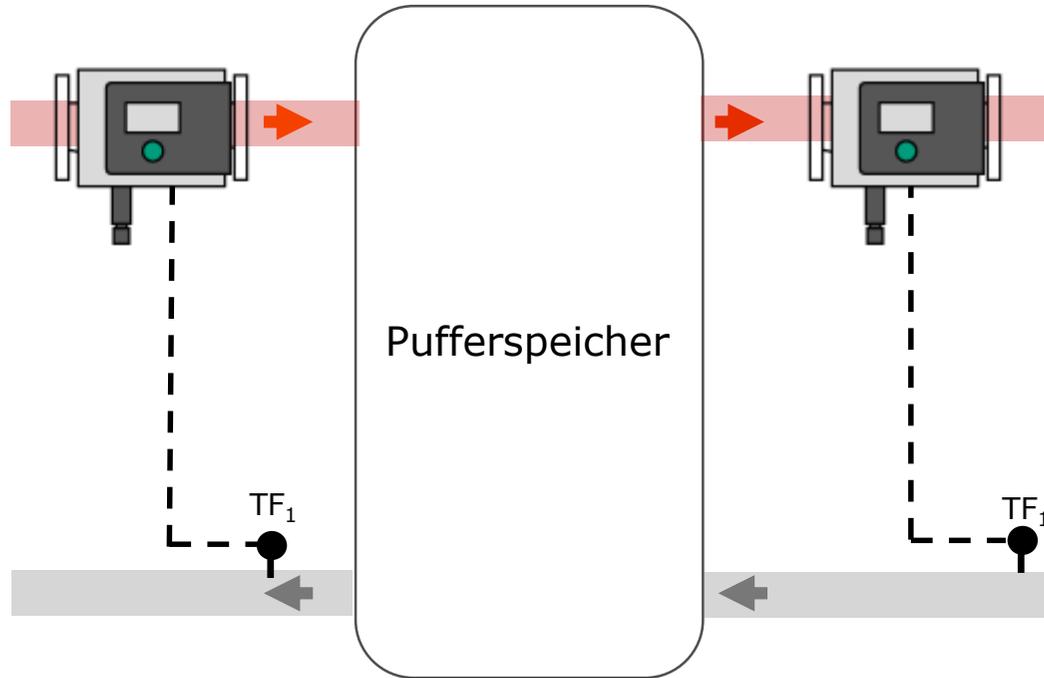
Fühler TF_2 = Referenzwert



Regelungsfunktionen: Differenztemperatur ΔT_{konst}

Basisregelungsarten

Fühler TF_1 = Führungsgröße
 Fühler TF_2 = Referenzwert



Einstellung Pumpe ΔT :

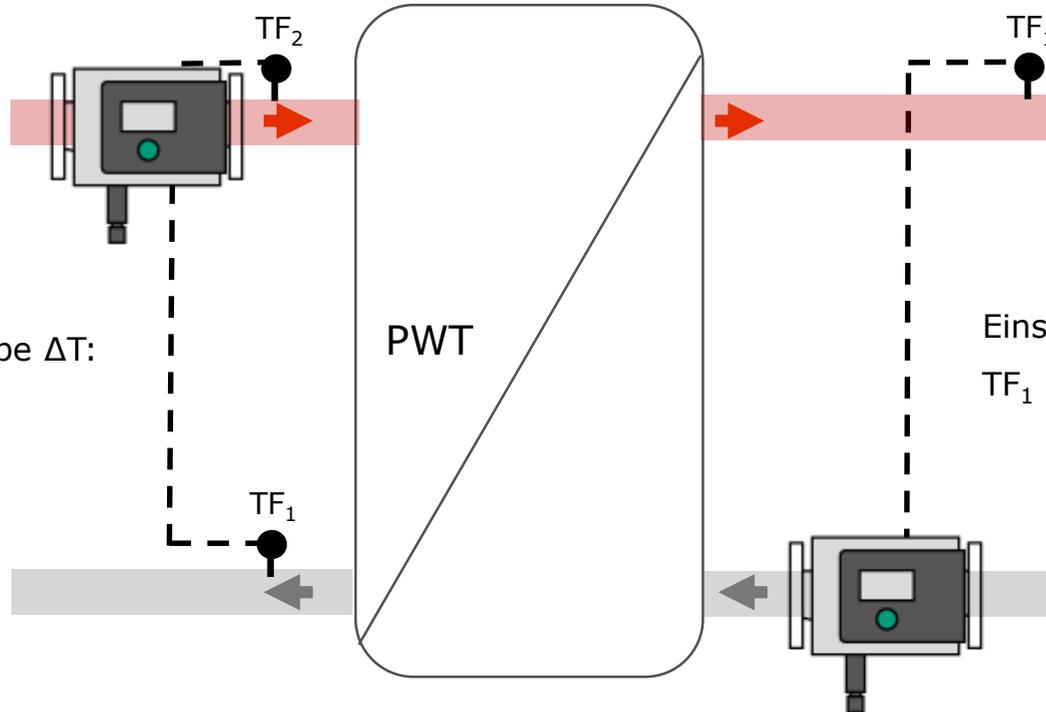
$$TF_{\text{intern}} > TF_1$$

Regelungsfunktionen: Differenztemperatur ΔT_{konst}

Basisregelungsarten

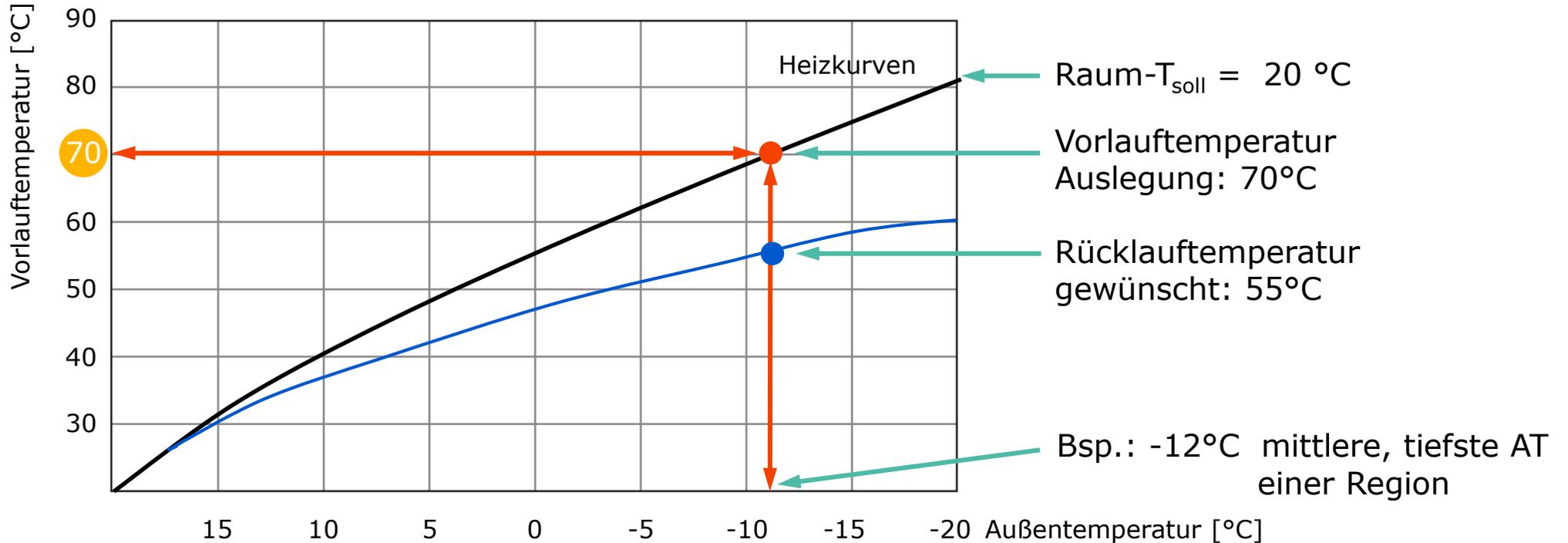
Fühler TF_1 = Führungsgröße
 Fühler TF_2 = Referenzwert

Einstellung Pumpe ΔT :
 $TF_1 < TF_2$

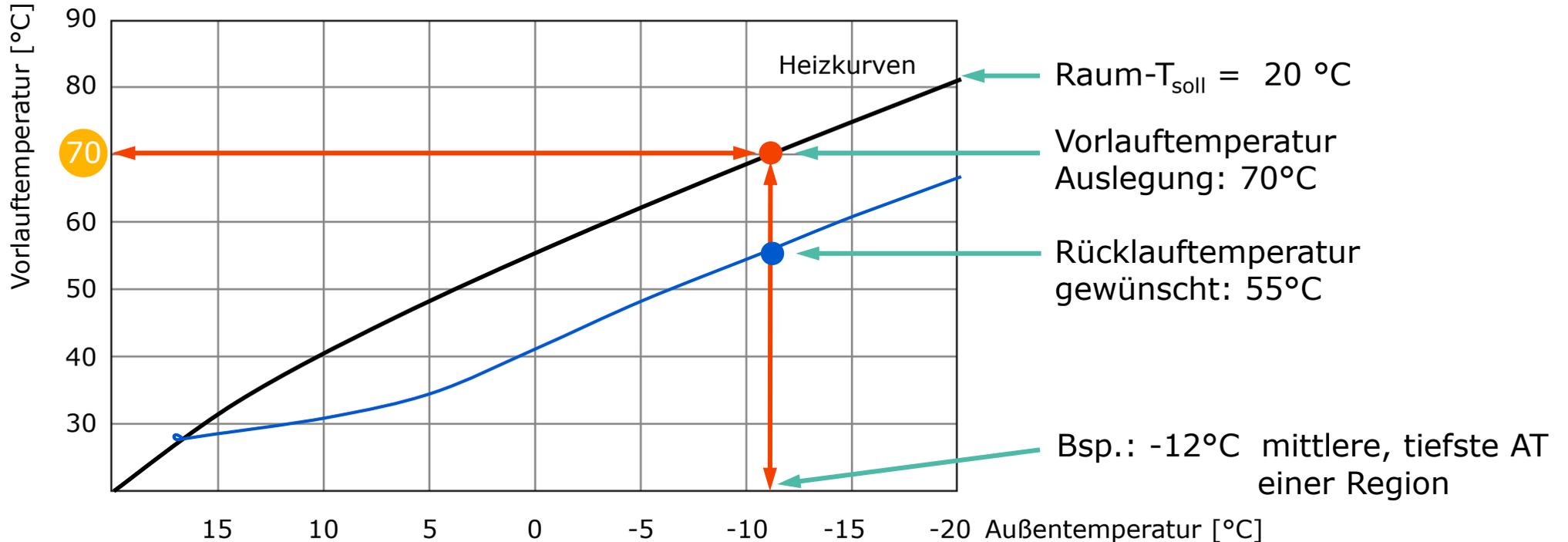


Einstellung Pumpe ΔT :
 $TF_1 > TF_{\text{intern}}$

Außentemperatur-Regelung

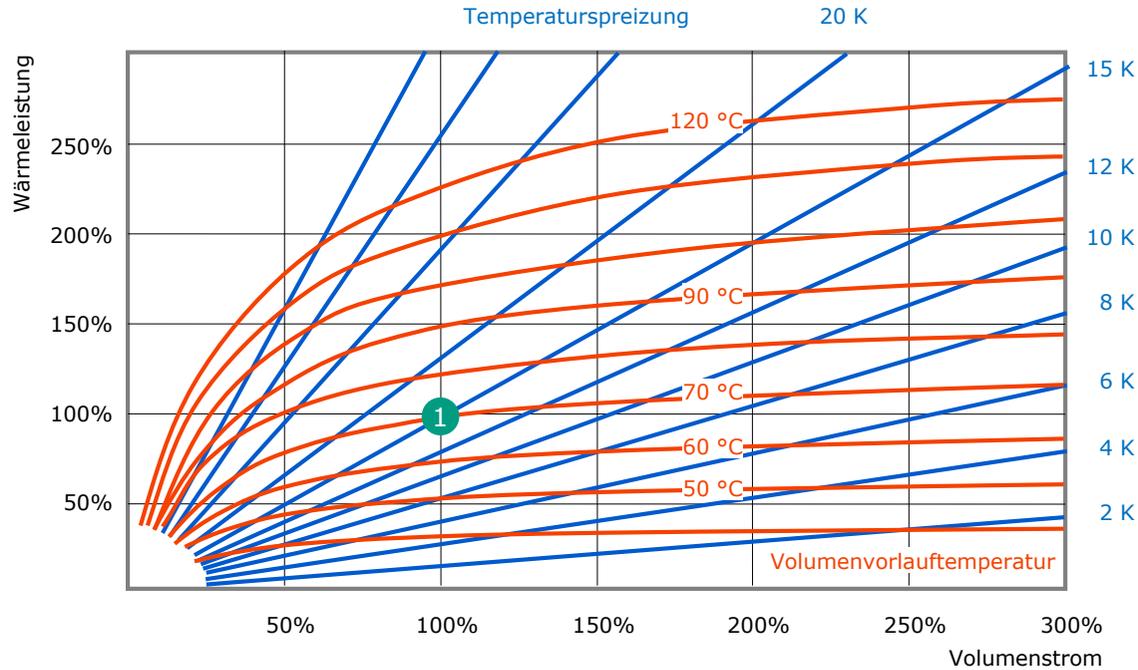


Außentemperatur-Regelung in Verbindung Differenztemperatur ΔT_{konst}



Temperatur- und Volumenstromänderung

Leistungsabgabe am Heizkörper

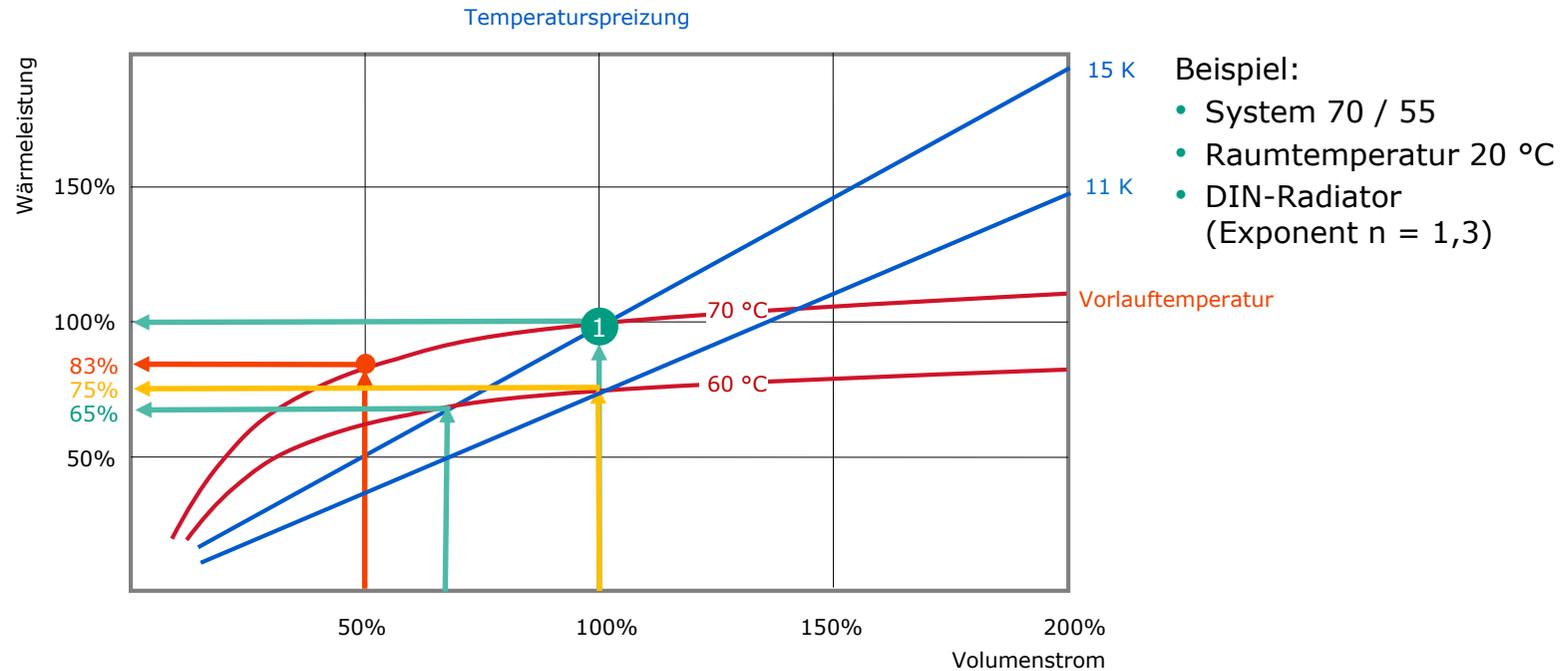


- Beispiel:
- System 70 / 55
 - Bei geöffnetem Thermostat

① Auslegungspunkt

Hydraulik – Heizkörper-Betriebsdiagramm

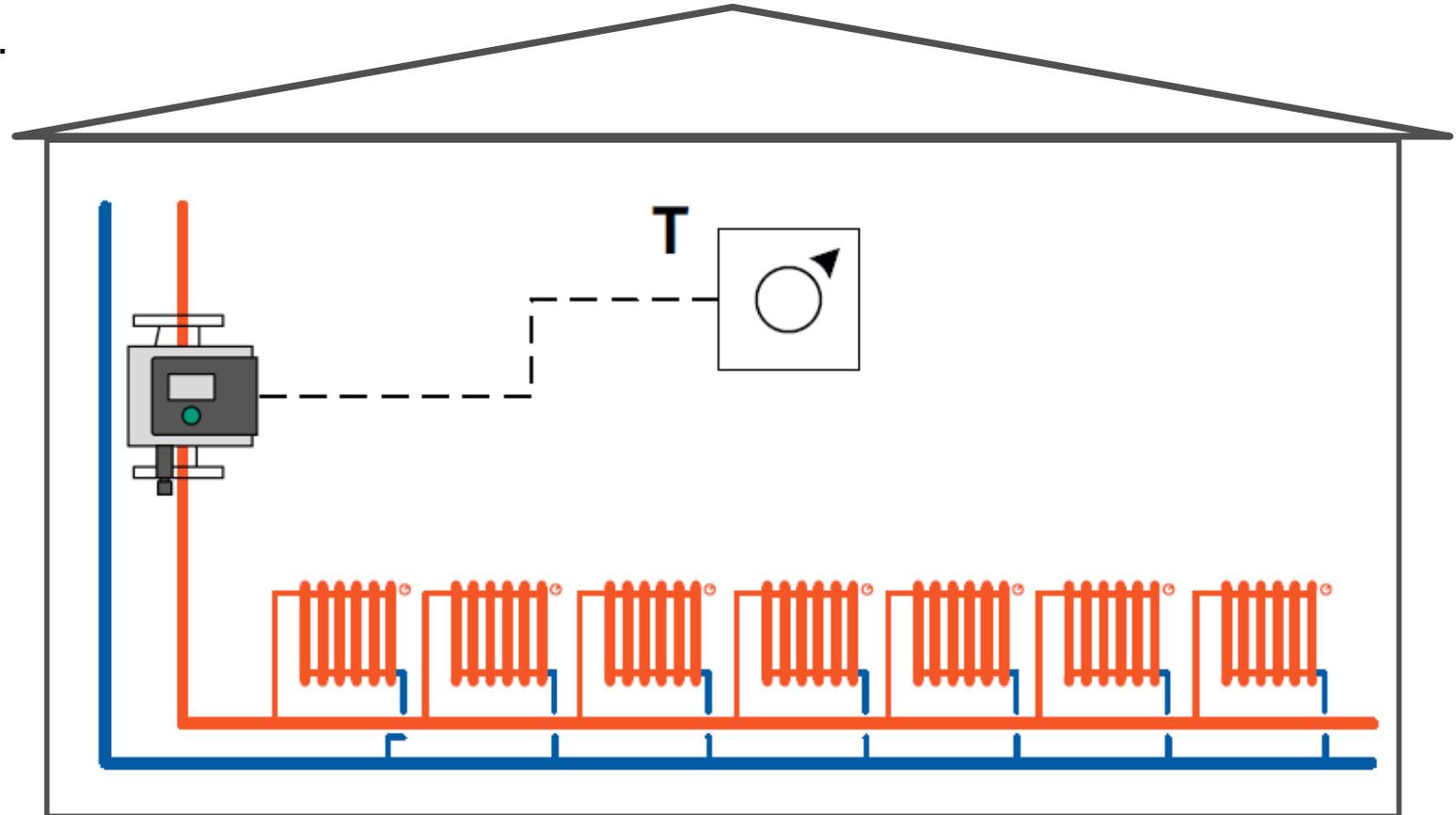
Leistungsabgabe am Heizkörper



Regelungsfunktionen: Konstant-Temperatur T_{konst}

Raumlufttemperatur T_{konst} .

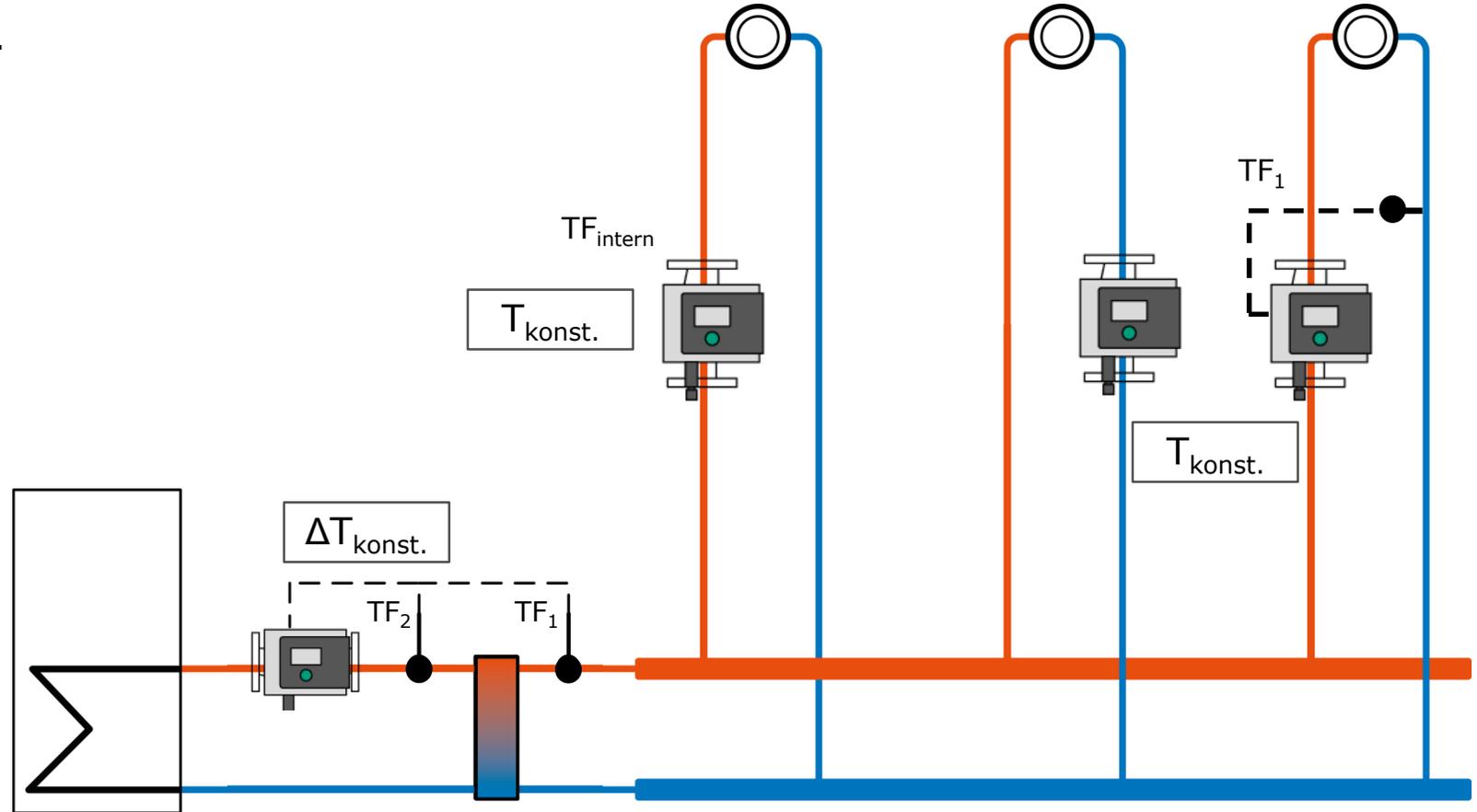
- Hallentemperaturheizung
z.B. mit Heizkörpern



Regelungsfunktionen: Konstant-Temperatur T_{konst}

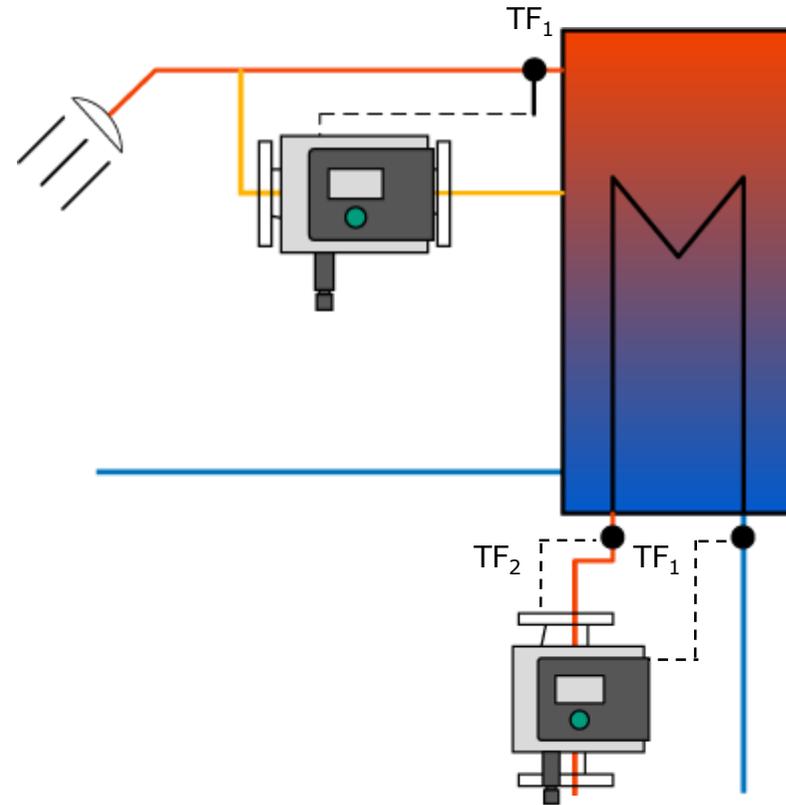
Vorlaufemperatur T_{konst} .

- z.B. Lüftungsheizkreise



Regelungsfunktion: Erkennung thermische Desinfektion

- Mittels externen Sensor (Zusatzfühler)
- Regelungsarten:
 - Δp -c oder
 - ΔT_{konst}
- Speicherladung mittels ΔT_{konst}



Energiesparfunktion: **Multi-Flow Adaptation**

Zubringerpumpe



Sekundärpumpen



Summe der **Volumenströme**
der Sekundärpumpen

Einsparung
elektrische Pumpenenergie

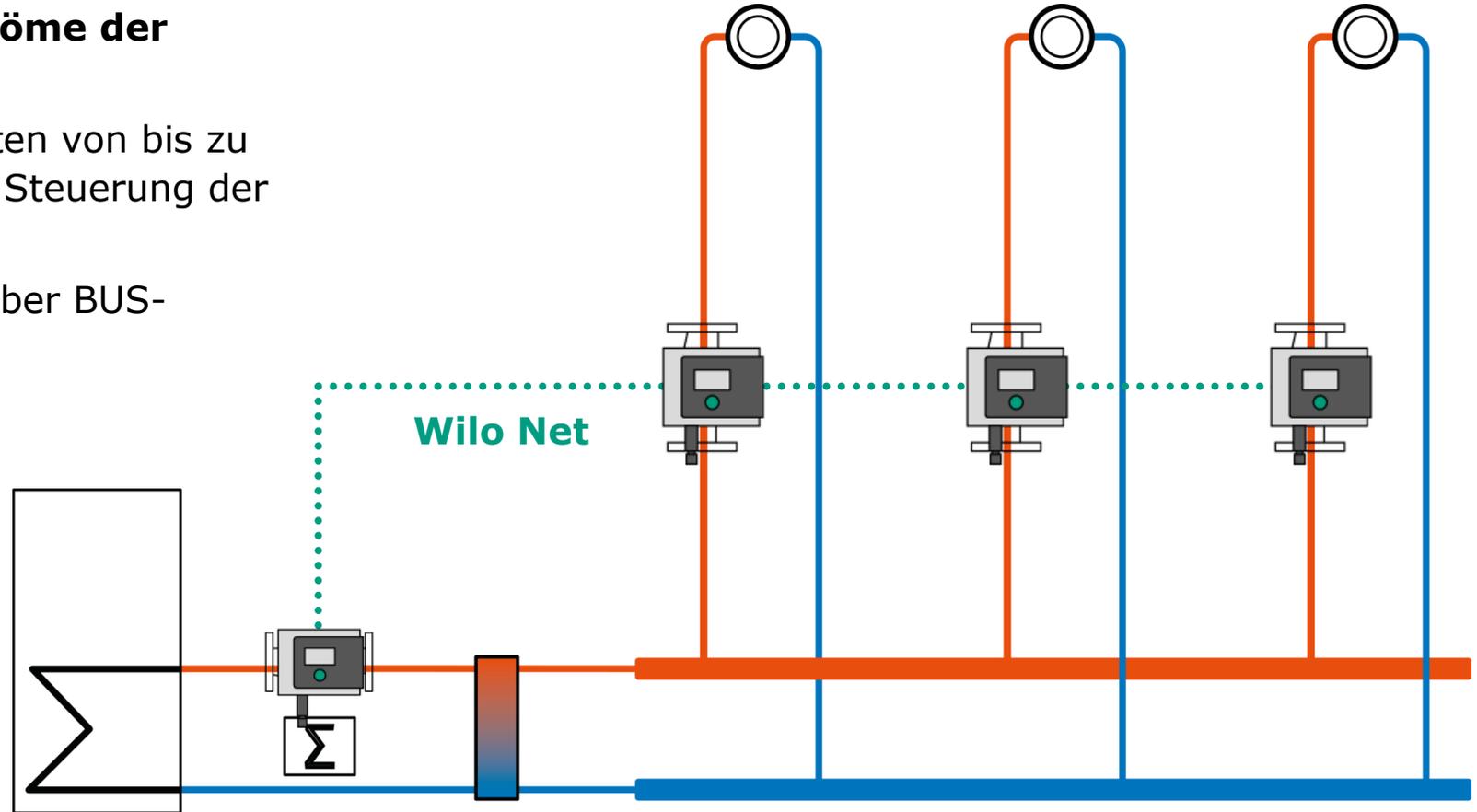


Einsparung
Gebäudeprimärenergie

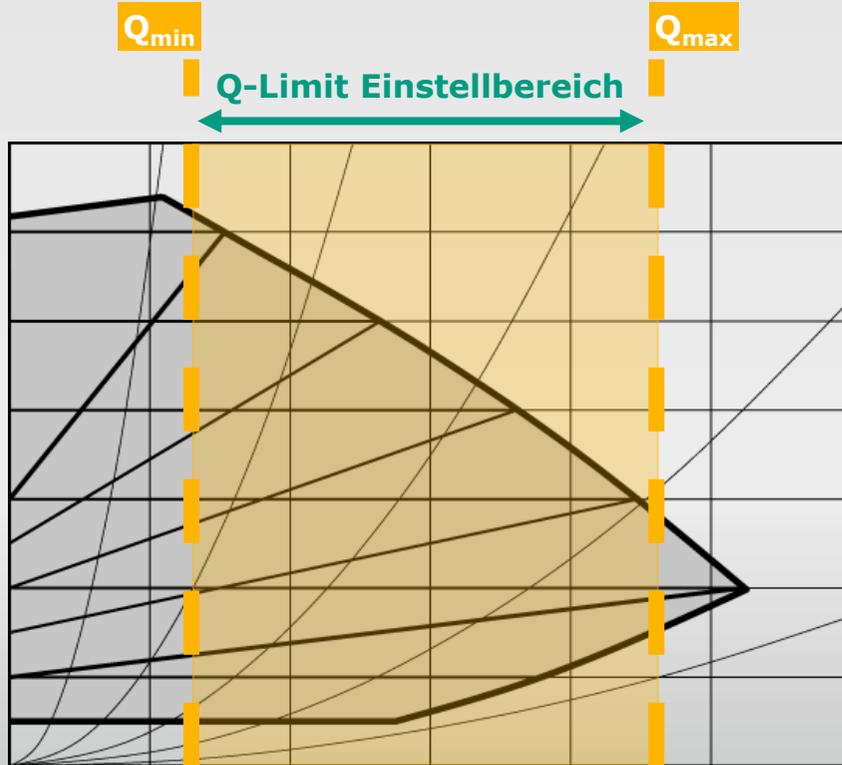
Energiesparfunktion: Multi-Flow Adaptation

Summe der Volumenströme der Sekundärpumpen:

- Summenbildung der Daten von bis zu 10 Pumpen zur exakten Steuerung der Zubringerpumpe
- Einfachste Verbindung über BUS-Leitung (Wilo Net)



Regelungsfunktion: **Volumenstrombegrenzung** Q_{\min}/Q_{\max}



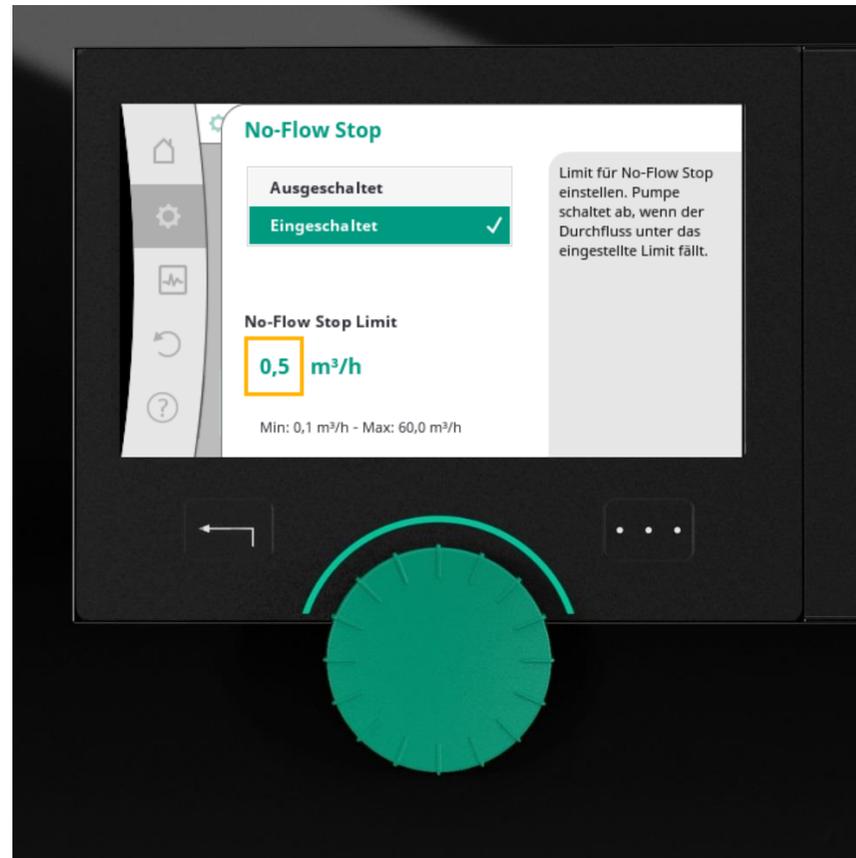
Energiesparfunktion: **No-Flow Stop**

**Automatische Abschaltung der Pumpe
bei Null-Durchfluss-Erkennung**



Energiesparfunktion: **No-Flow Stop**

Mindest-Volumenstrom einstellbar



DIE ZUKUNFT BEGINNT

JETZT.

wilo