

wilo



Willkommen zum Web-Seminar

Wilo-Stratos MAXO

Vorstellung



Kersten Siepmann

WILO SE

Sales Area Germany

Manager Project & Training

Vorstellung



Thorsten Wallbrecht
WILO SE
Sales Area Germany
Manager Project & Training

Vorstellung

Michael Ashauer

WILO SE

Sales Area Germany

Project Manager Training



Die Webinar-Umgebung (GoToTraining)

Das Bedienpanel:

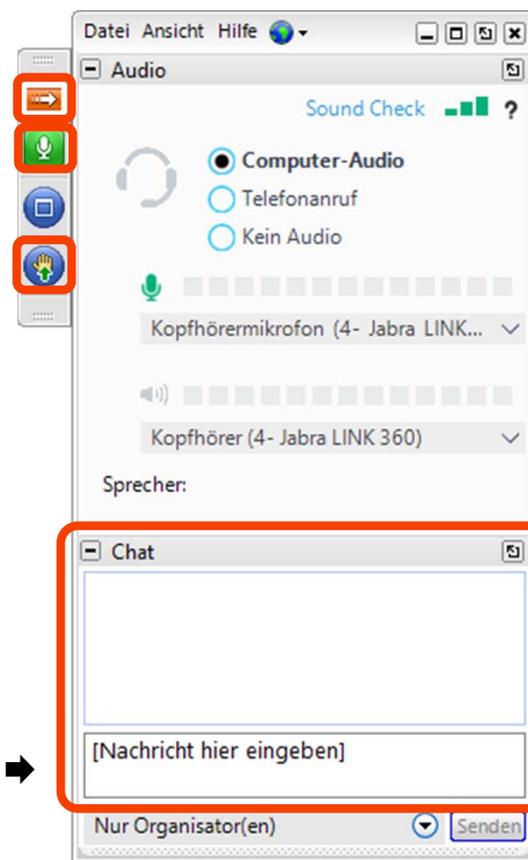
Panel auf- und zuklappen ➔

Mikrofon an- bzw. ausschalten ➔

Handzeichen ➔

- Sitzung wird für Qualitätssicherung aufgezeichnet
- Schulungsunterlagen auf www.wilo.de
- Feedback-Bogen nach dem Webinar

Chat ➔



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.

Themenübersicht Stratos MAXO Webinar.

1. Produktfamilie und technische Daten
2. neue technische Anwendungsmöglichkeiten
3. Regelungs- und Betriebsarten
4. Einsatzbeispiele



Wilo-Stratos MAXO: Produktfamilie



Wilo-Stratos MAXO
Premium-Einzelpumpe



Wilo-Stratos MAXO-D
Premium-Doppelpumpe



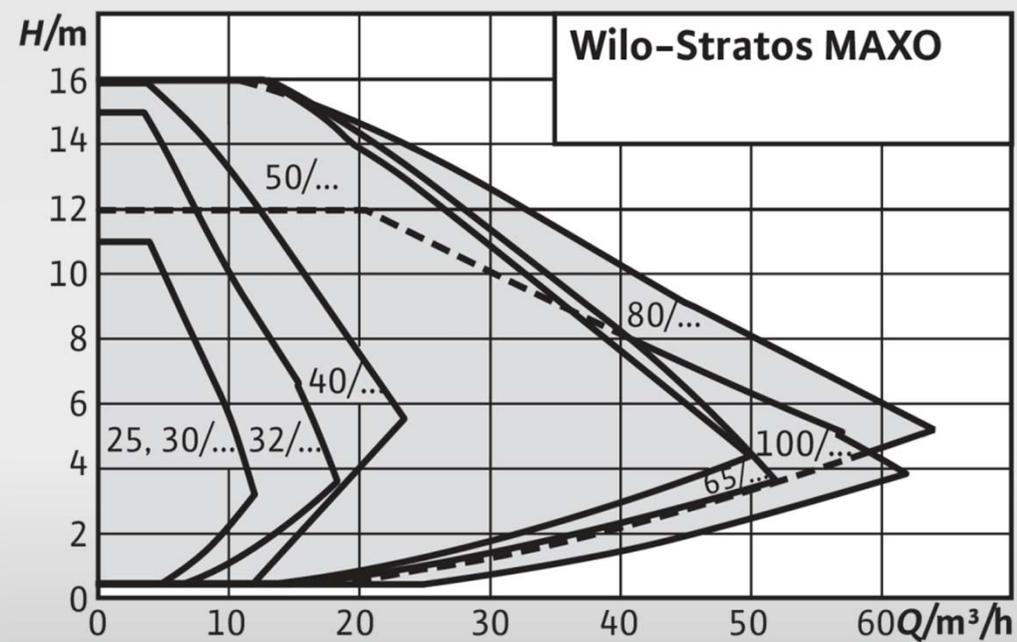
Wilo-Stratos MAXO-Z
Premium-Zirkulationspumpe

Wilo-Stratos MAXO: Produktfamilie



Wilo-Stratos MAXO

- Nennweiten: DN 25–100
- Fördermengen Q: bis 64 m³/h
- Förderhöhen H: 0,5–16 m



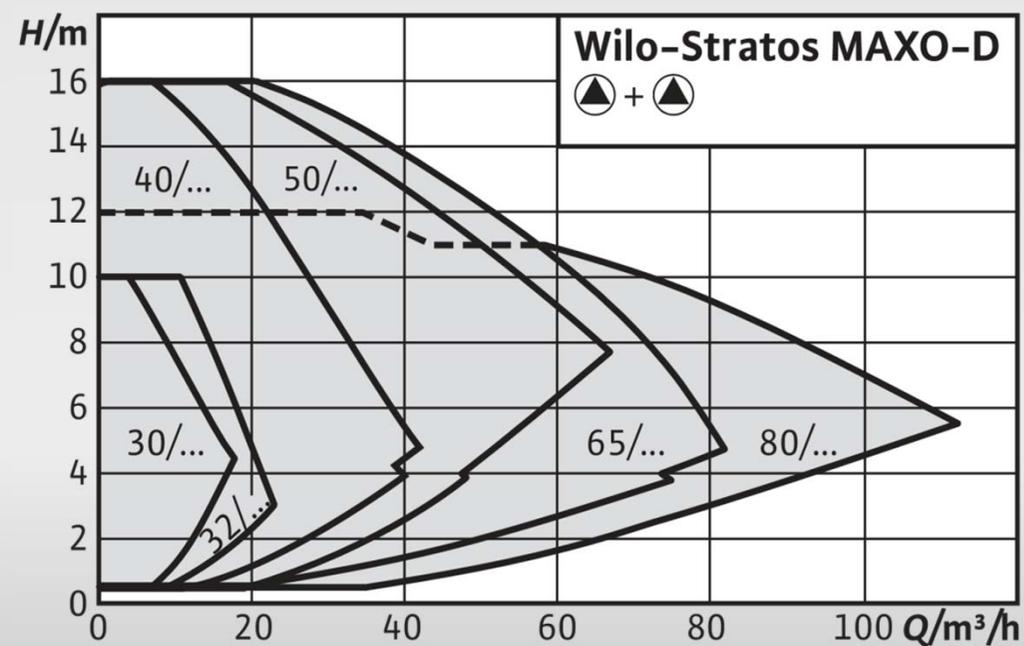
Technische Änderungen vorbehalten.

Wilo-Stratos MAXO: Produktfamilie



Wilo-Stratos MAXO-D

- Nennweiten: DN 30–80
- Fördermengen Q: bis 112 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)

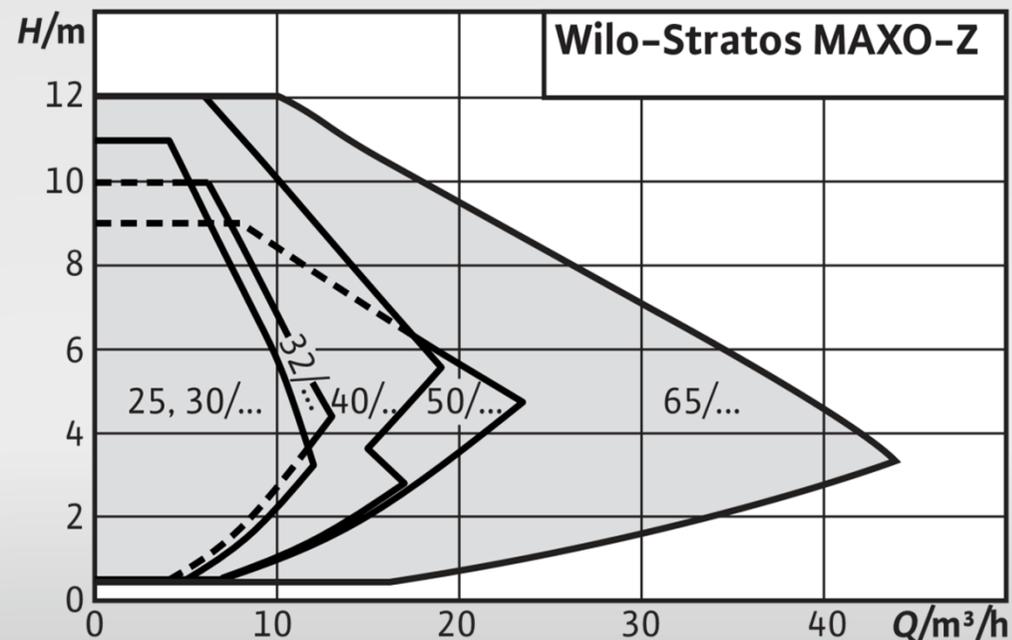
Fertig verkabelt und konfiguriert als Doppelpumpe im Auslieferungszustand

Wilo-Stratos MAXO: Produktfamilie



Wilo-Stratos MAXO-Z

- Nennweiten: DN 25–65
- Fördermengen Q: bis 44 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



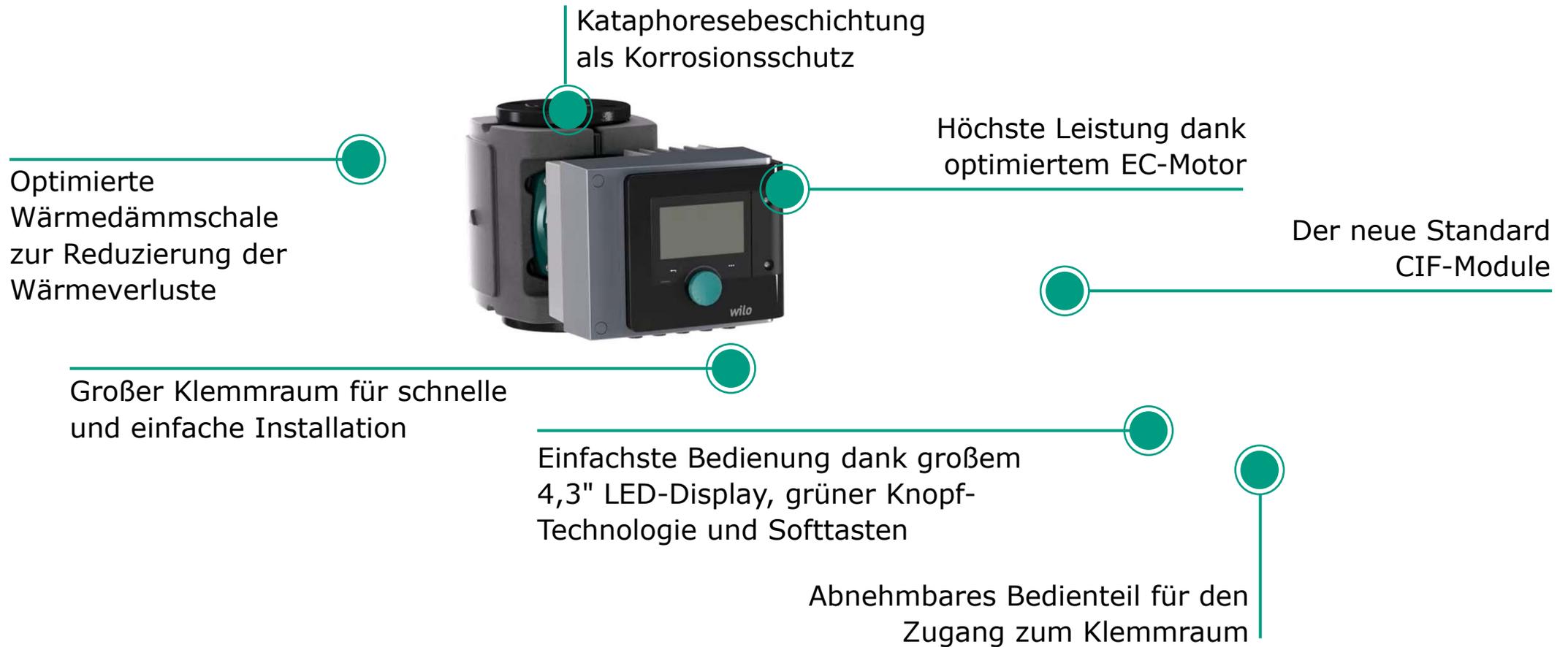
Hygienisch einwandfrei Dank
Edelstahlhydraulik



Zukunft der Pumpentechnologie.

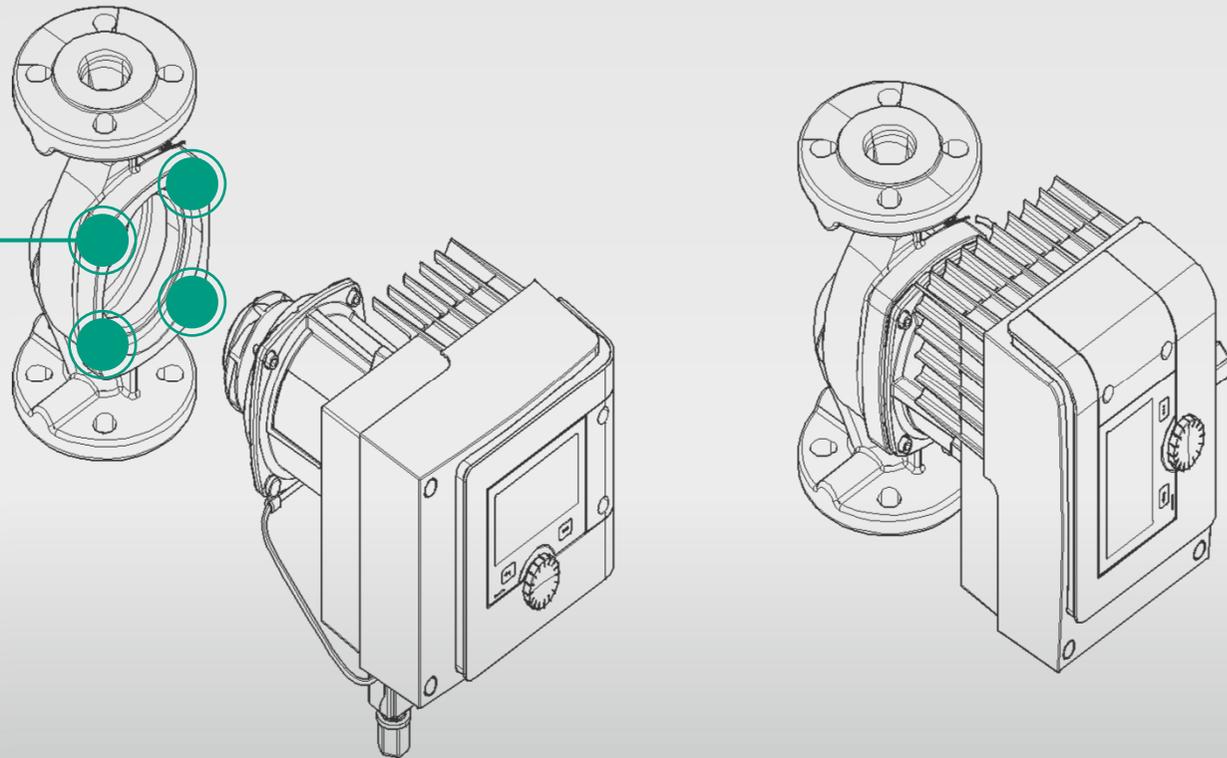


Wilo-Stratos MAXO: Im Überblick



Flexible Einbaupositionen

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

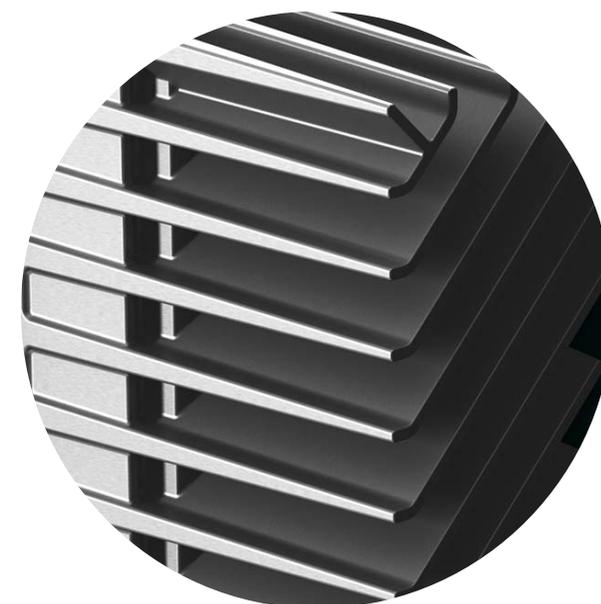


Effizientes Wärmemanagement



Optimierte
Wärmedämmschale zur
Reduzierung der Wärmeverluste

Lage-unabhängige
Wärmeableitung durch
45° geneigte Kühlrippen

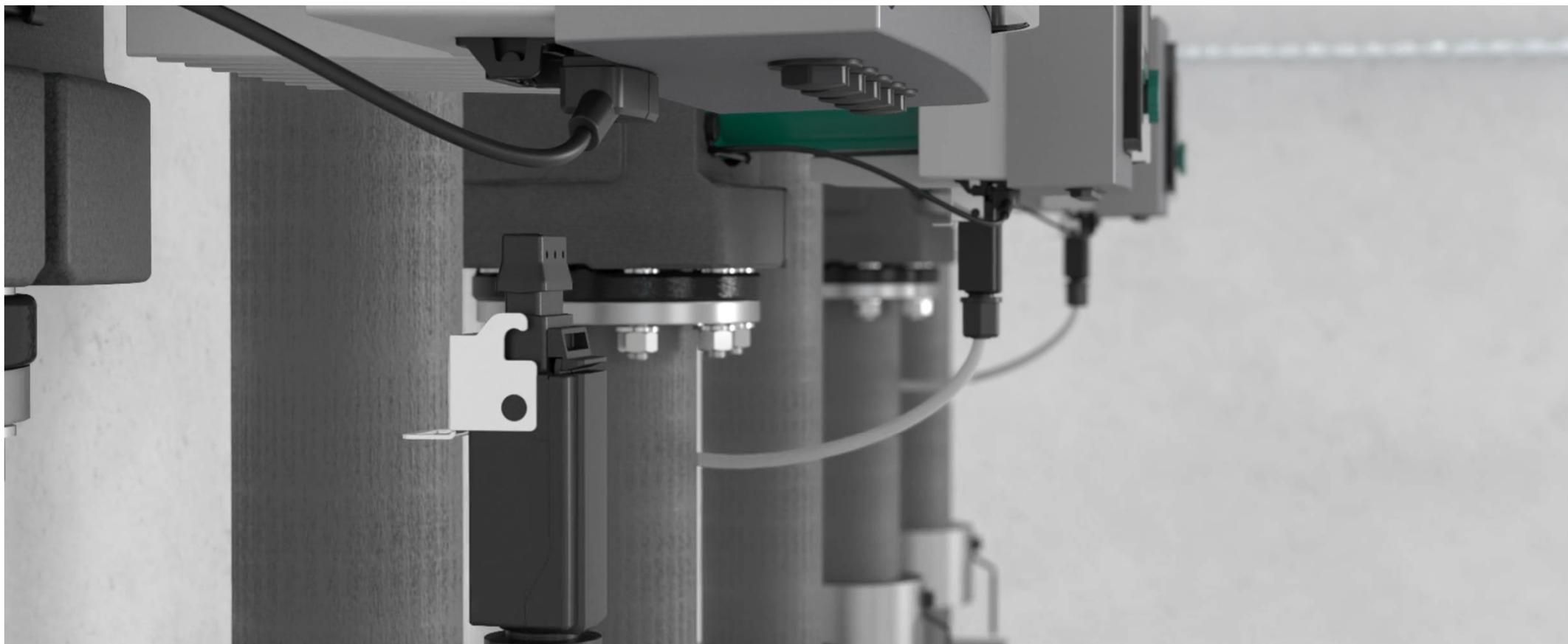


Einfache Installation: Vorteile im Detail

- Optimierter Wilo-Connector für alle Baugrößen als separate Stromversorgung (Klemmraum muss Standardeinsatz der Stratos MAXO nicht geöffnet werden)
- Fünf Kabeldurchführungen
- Gut von vorn zugängliche Anschlussklemmen
- Farbige Klemmen für leichte Zuordnung
- Klare Trennung der Strom- und Kommunikationsanschlüsse (SELV)



Optimierter Wilo-Connector



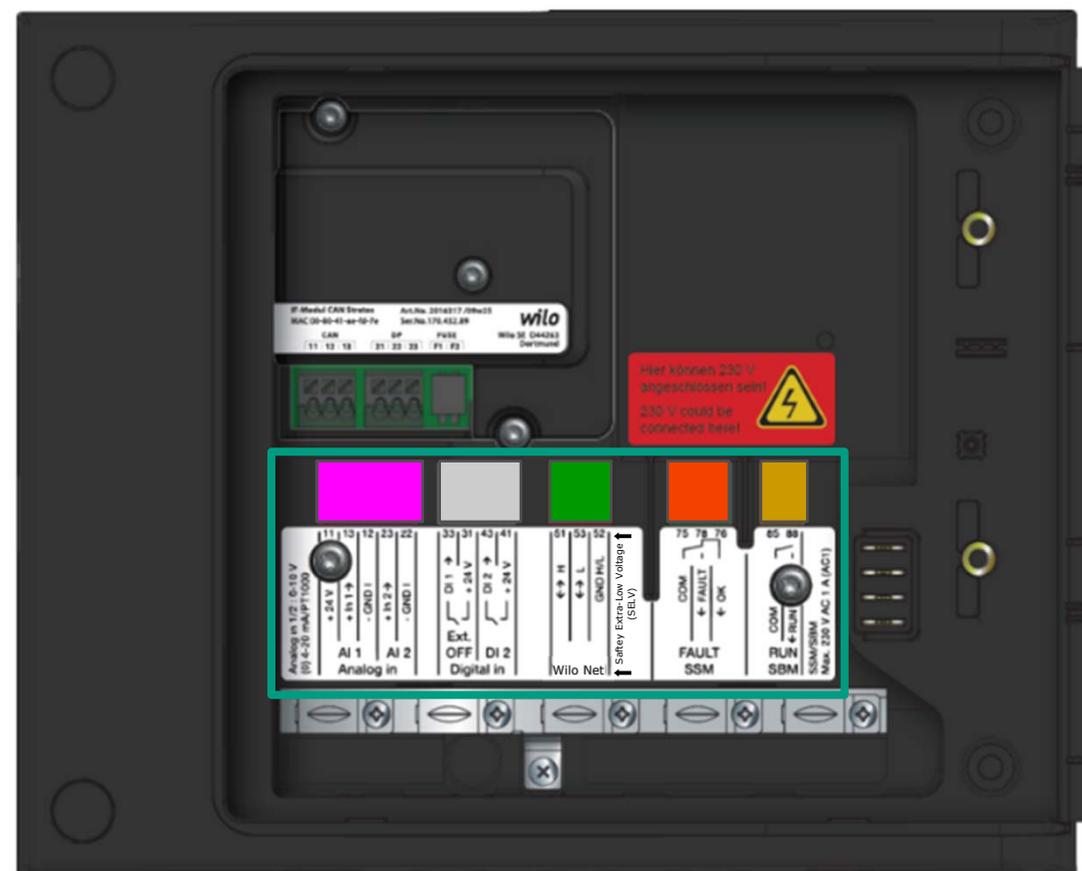
Abnehmbares Bedienteil

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



Elektrische Anschlüsse

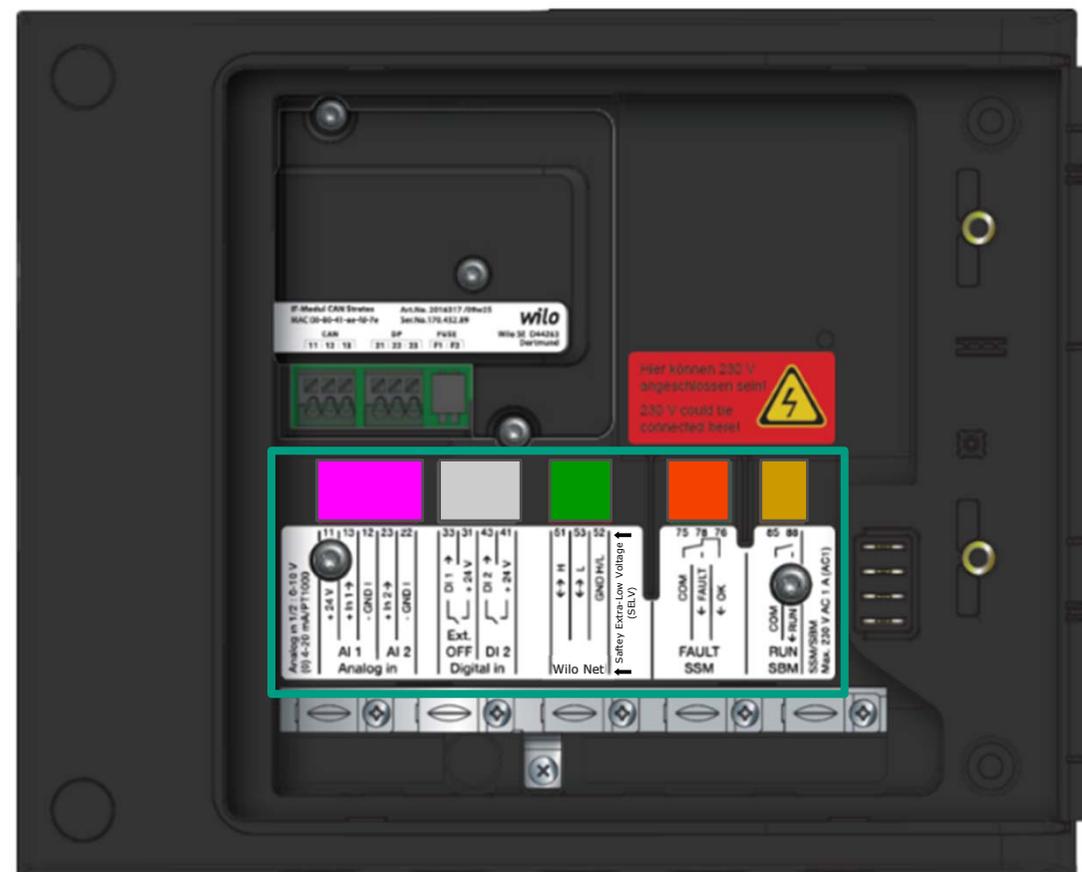
- 2 Analogeingänge für wahlweise
 - 0–10 V und 2–10 V
 - 0–20 mA und 4–20 mA
 - PT1000 Fühler
- 2 Digitaleingänge
z.B. für extern Ein/Aus oder Bedienungssperre
- Wilo Net
- Stör- und Betriebsmeldungen (SSM, SBM)
- Erweiterungssteckplatz für CIF-Module



Elektrische Anschlüsse

Anschlussklemmen für Funktionen:

- Raumtemperaturregelung
- Differenztemperatur
- Konstanttemperatur
- Vorlauf oder Rücklauf temperaturregelung
- Schlechtpunktregelung
- Stör- und Betriebsmeldungen
- Extern Ein/Aus
- Wilo Net zur Kommunikation der Pumpen untereinander
- Erweiterungssteckplatz für CIF-Module zur Anbindung an Gebäudeautomations-Busse, z.B. BACnet, Modbus usw.

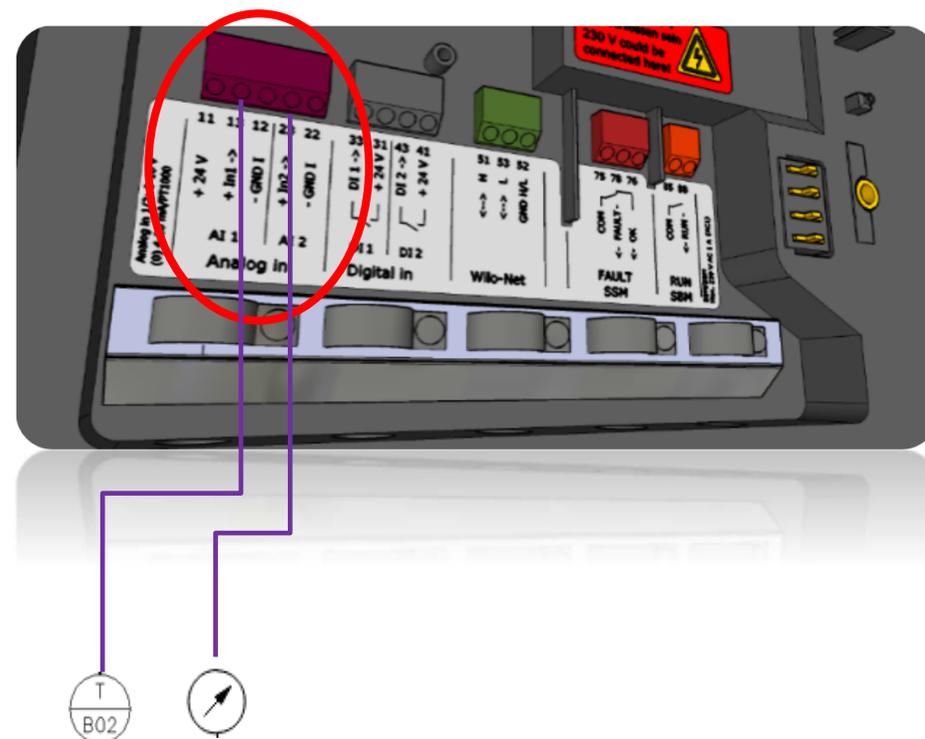


Wilo-Stratos MAXO – Analog-Anschlüsse

Funktion der Analog-Eingänge AI1 & AI2

Sensor Anschlüsse

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



Wilo-Stratos MAXO – Elektroanschluss

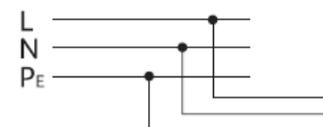
Elektrischer Netzanschluss

Die Pumpe kann an Netze mit folgenden Spannungswerten angeschlossen werden:

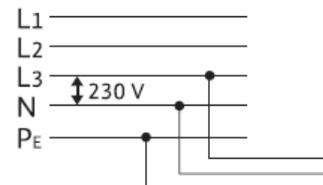
- 1~ 230 V
- 3~ 400 V mit Nullleiter
- 3~ 230 V
- 3~ 400 V ohne Nullleiter (Netztrafo vorschalten)



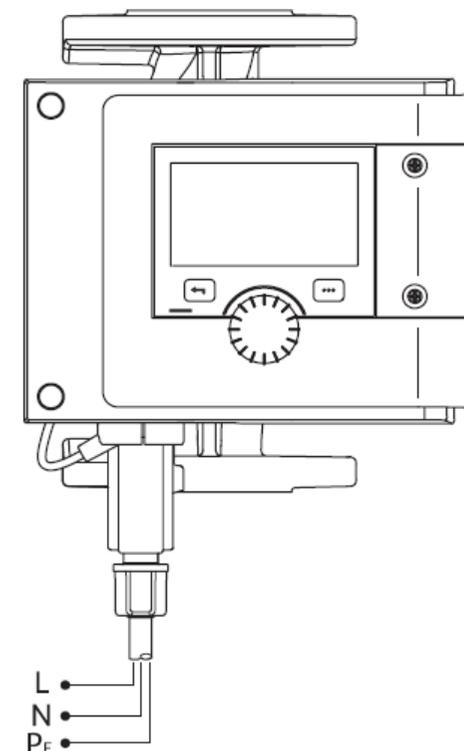
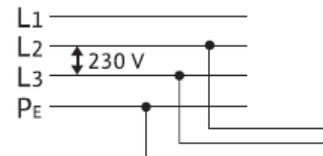
1 ~ 230 V



3 ~ 400 V



3 ~ 230 V

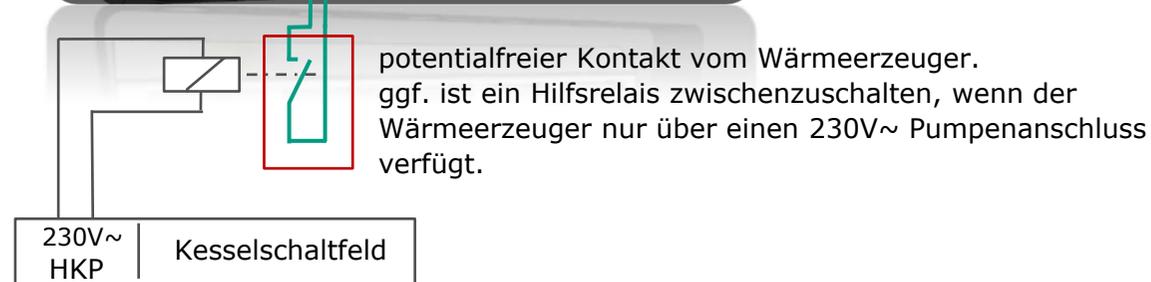
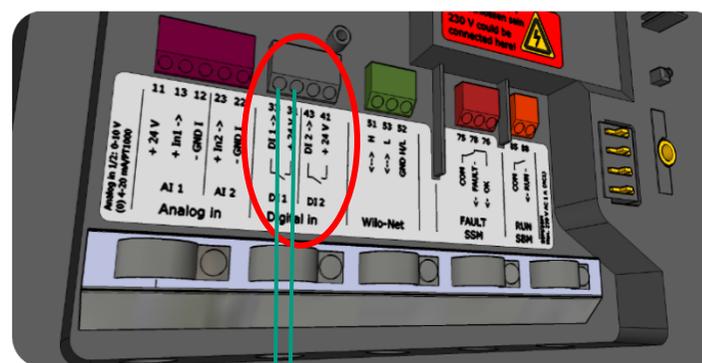


Wilo-Stratos MAXO – Elektroanschluss

Empfehlung:

Direktanschluss der Stratos MAXO an 230V~.

Pumpenansteuerung erfolgt über einen potentialfreien Kontakt des Wärmeerzeugers an einem digitalen Eingang.



Wilo-Stratos MAXO: Inbetriebnahme



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

Inbetriebnahme

- **Ein-Click-Inbetriebnahme**
 - mit Werkseinstellungen Heizungspumpe:
(Heizen – Heizkörper – Dynamic Adapt plus)
 - mit Werkseinstellungen Z-Pumpe:
(Trinkwasser – Zirkulation – Temperatur T-c)
- **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

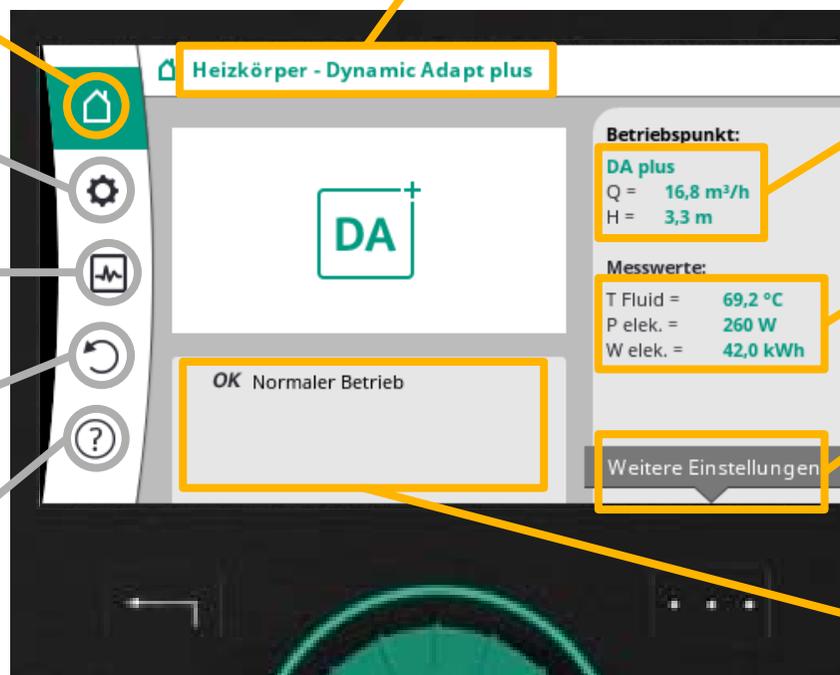
aktuelle Messwerte

Wiederherstellen und Zurücksetzen

Funktion der Kontextmenü-Taste

Hilfe

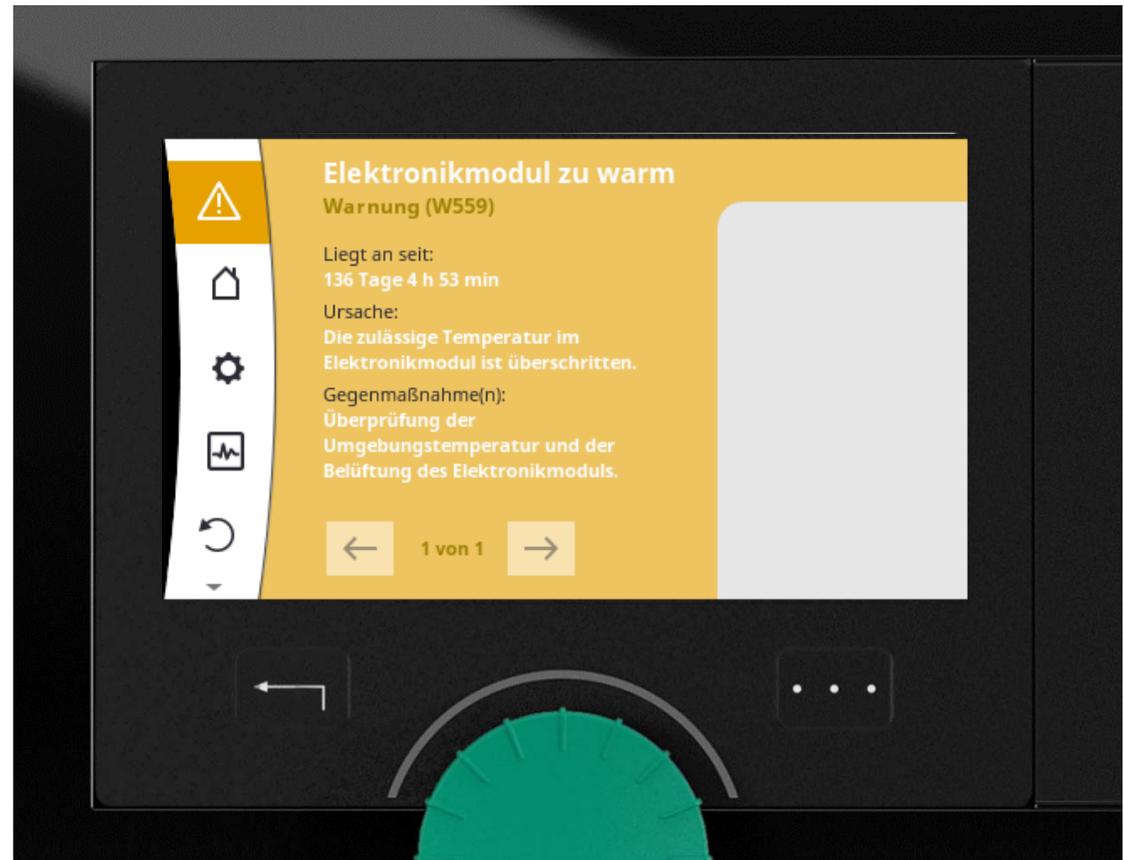
Aktive Einflüsse



Warnmeldungen

Beispiel: **Elektronikmodul zu warm**

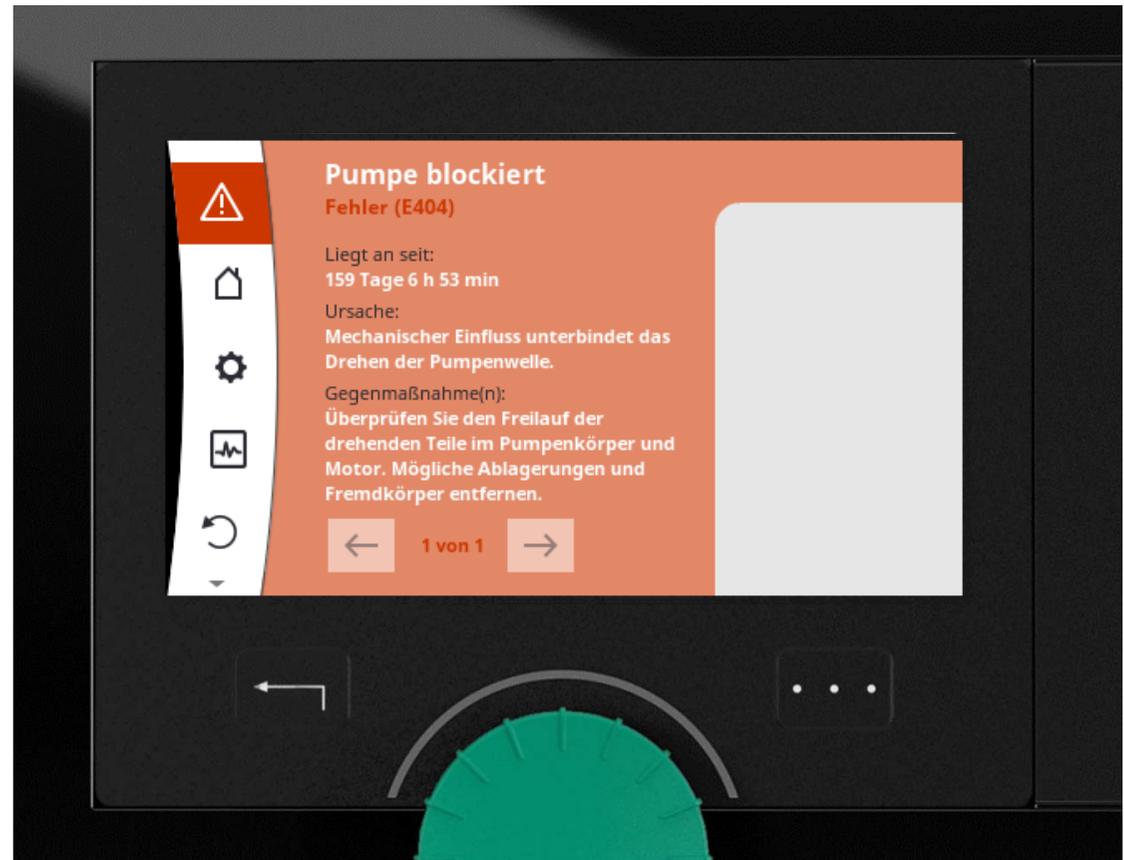
- Pumpe läuft weiter (reduzierte Leistung)
- Warnung im Klartext
- Lösungsvorschlag



Störmeldungen

Beispiel: **Pumpe blockiert**

- Fehler im Klartext
- Lösungsvorschlag





Maximale Konnektivität.



Wilo-Stratos MAXO: Anbindung an die Gebäudeautomation



Zusätzliche Module

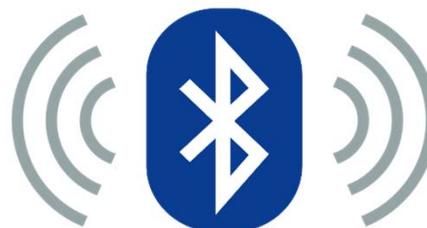
- BACnet
- Modbus
- LON
- CANopen
- PLR



LonMark
Deutschland



Integriertes Bluetooth-Modul



- App „Wilo-Assistent“**
- **Bedienung + Einstellung**
 - **Auslesen**
 - **Software Updates**

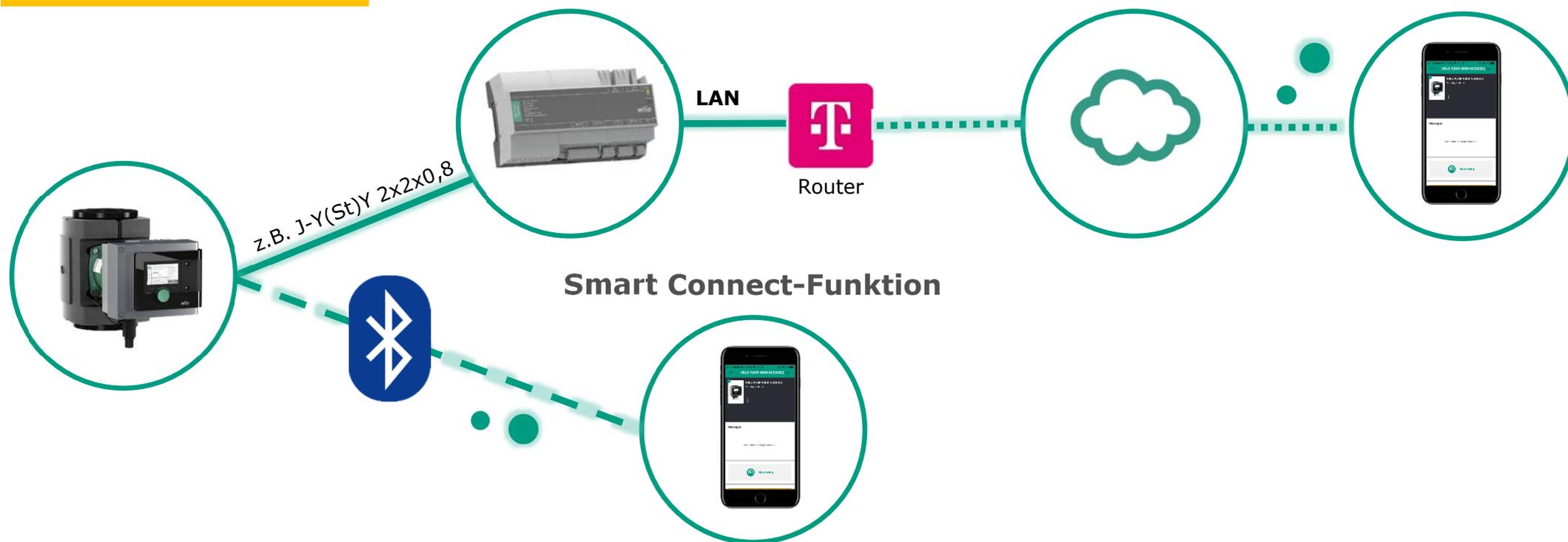


Wilo-Smart Connect

erhältlich ab Q2/2020

Smart Gateway

MyWilo Cloud



Ausblick: **Wilo-Smart Control App, Gateway**

Lokale Verbindung zur Fernbedienung über Bluetooth

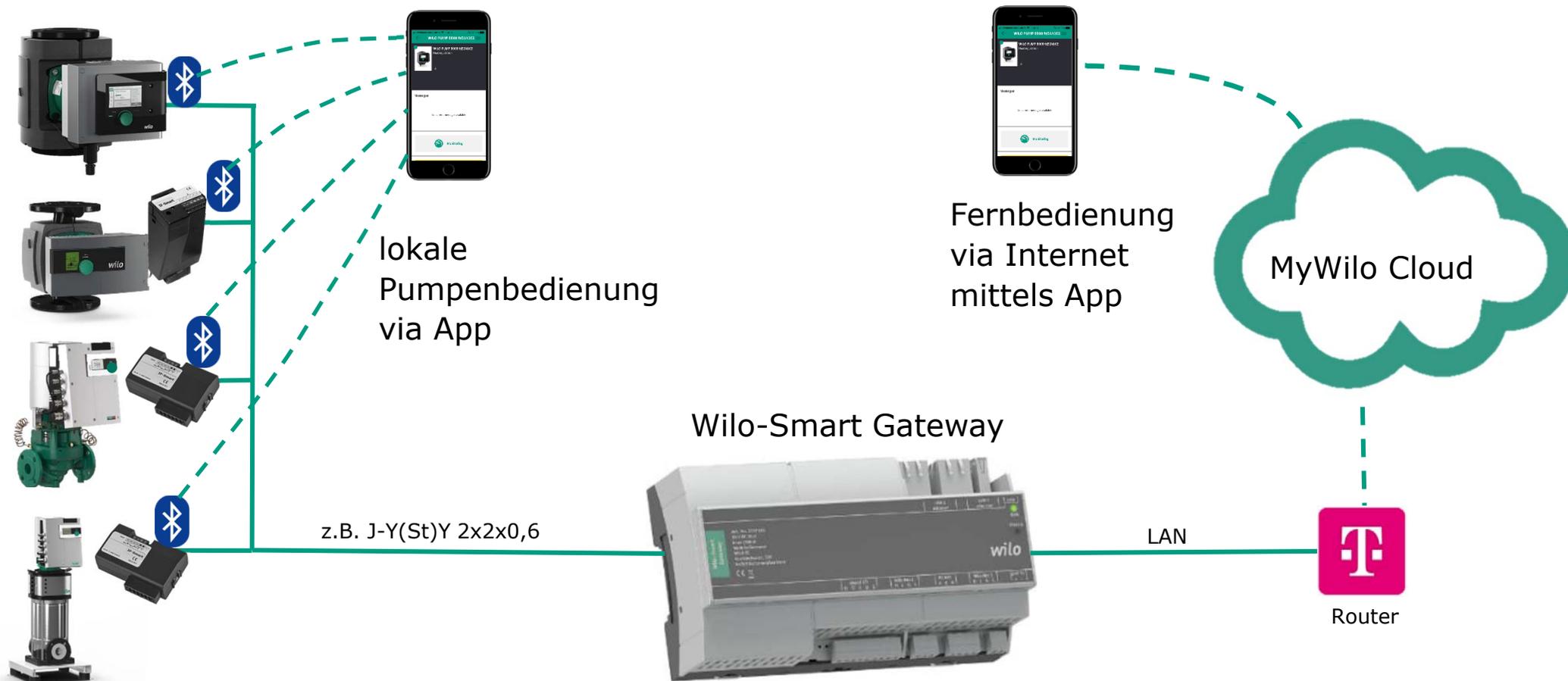
Bei älteren Produkten mit dem Wilo-Smart IF-Modul



- o **Wilo-Stratos**
- o **Wilo-Stratos GIGA**
- o **Wilo-CronoLine-IL-E**
- o **Wilo-VeroLine-IP-E**
- o **Wilo-Helix EXCEL**



Wilo-Smart Control App, Wilo Net; Smart Gateway





Technologien für effizientere Systeme.

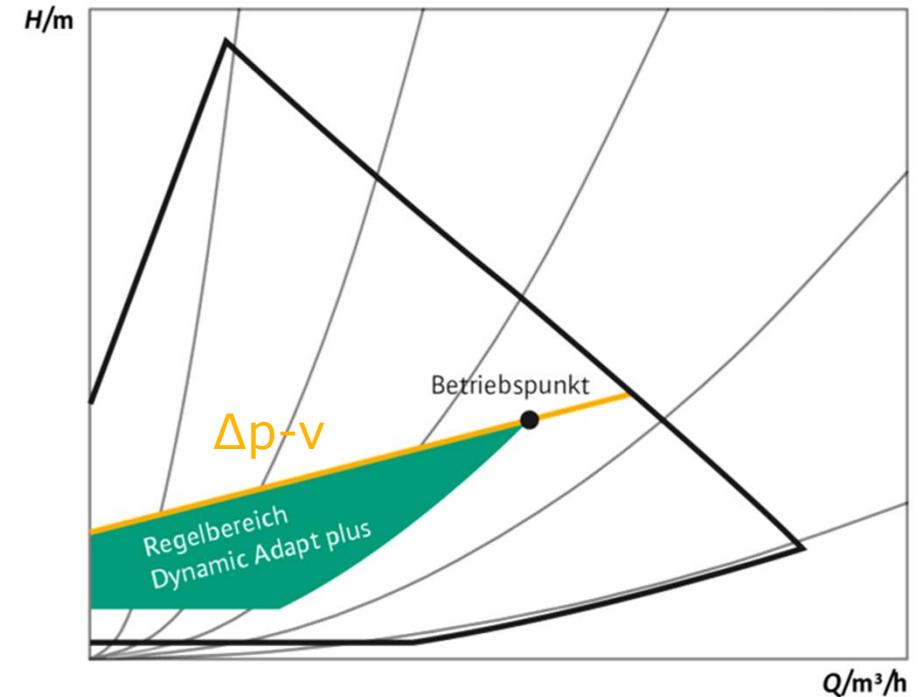


Regelungsfunktion: **Dynamic Adapt plus** – Werkseinstellung !

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

Es muss keine Förderhöhe eingestellt werden.
Die Anpassung an die Druckverhältnisse der Anlage erfolgt automatisch.

- Einsatzbereich:
Verbraucherkreis mit angeschlossenen Heizkörpern, Fußbodenheizung, Lufterhitzern (Heizung) oder mit Fußboden-/Deckenregistern, Luft-Klima-Geräte (Kühlung)
- Voraussetzung:
Die Rohrnetze sind hydraulisch abgeglichen



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

Konstant-Drehzahl n_{const}

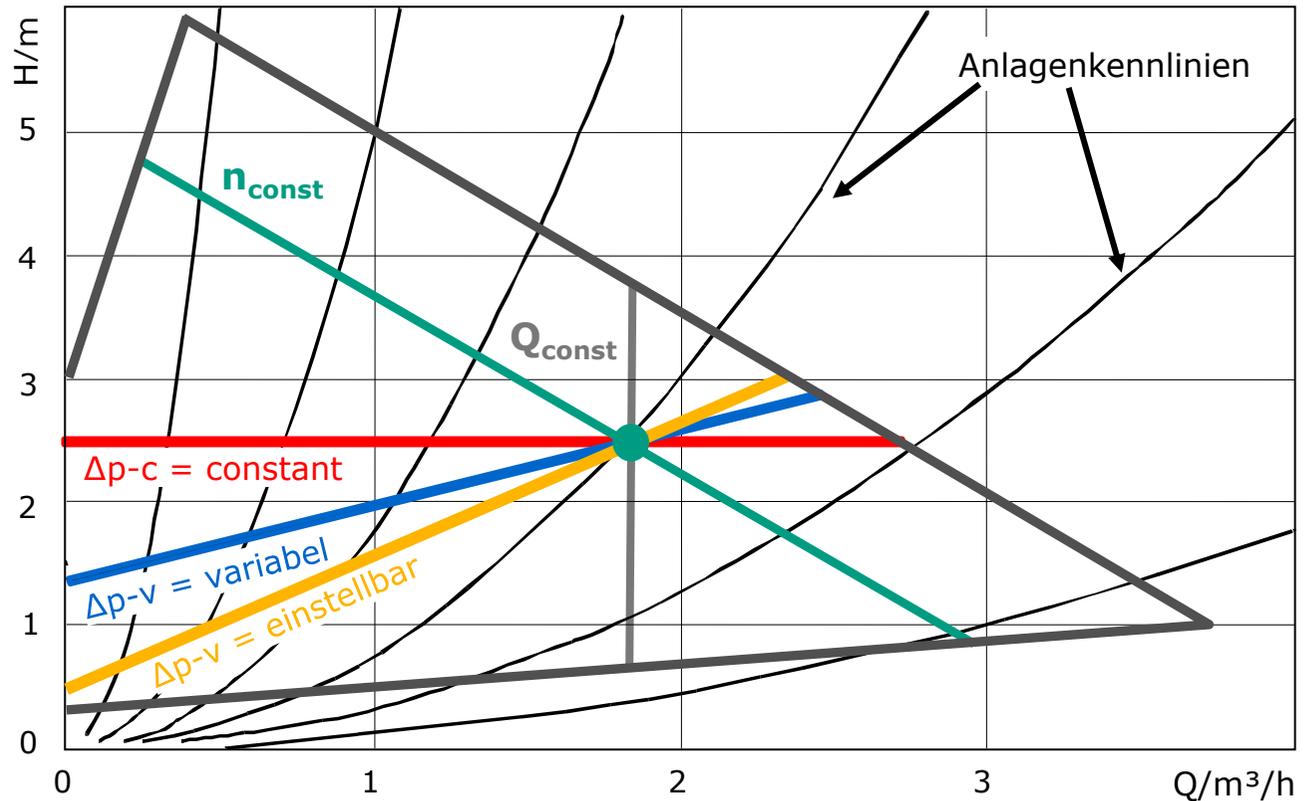
Konstant-Volumen Q_{const}

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

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

Nomineller Betriebspunkt ●

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

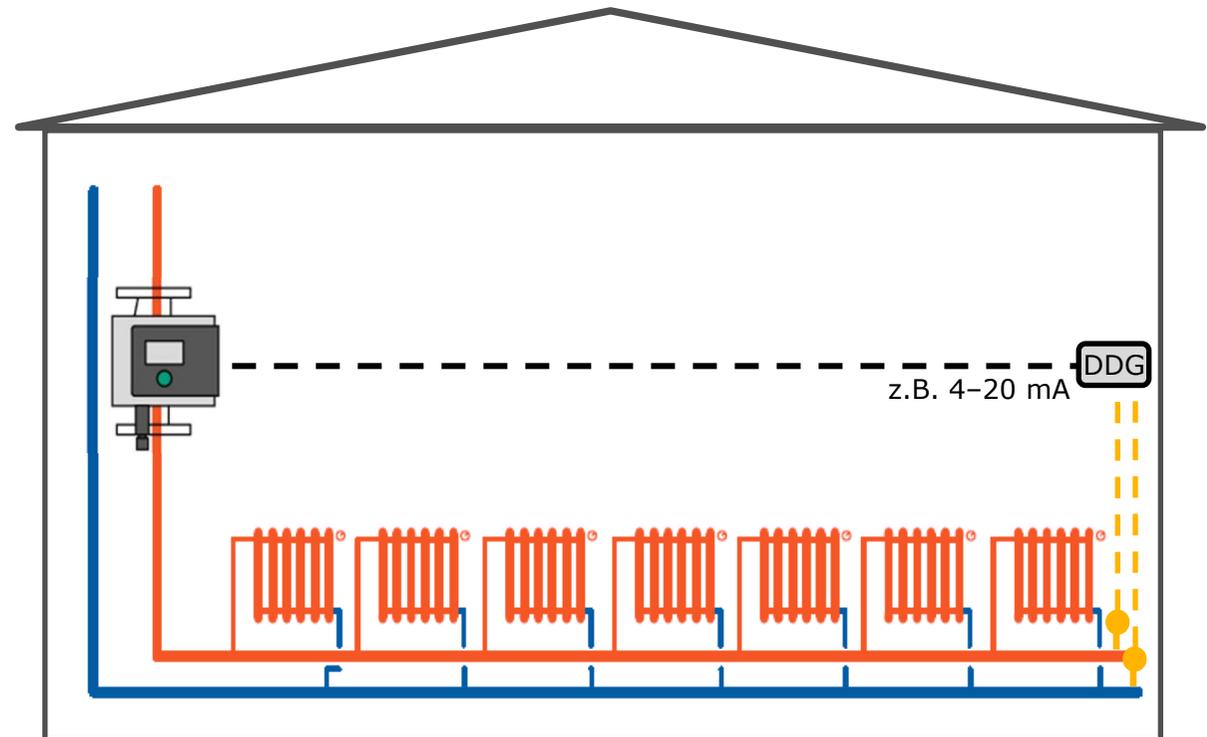


Regelungsfunktionen: Schlechtpunkt Δp -c

Die Schlechtpunktauswertung überwacht fortlaufend die Druckdifferenz an einem kritischen Punkt im Netz.

z.B.: Bei verzweigten Bestandsanlagen.

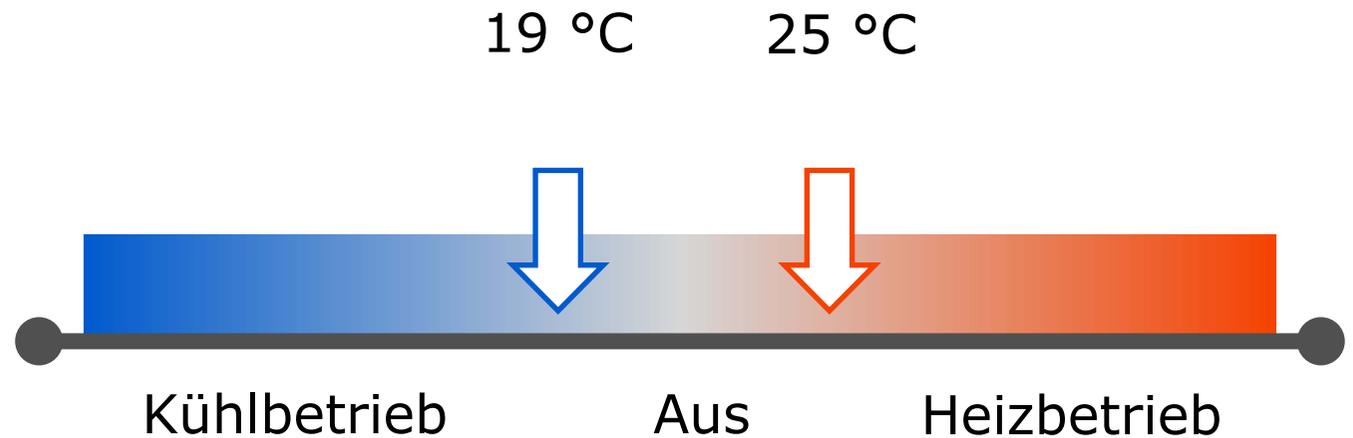
DDG = Differenzdruckgeber
– im Wilo-Sortiment



Regelungsfunktion: Umschaltung Heizen/Kühlen

Drei Möglichkeiten der Umschaltung

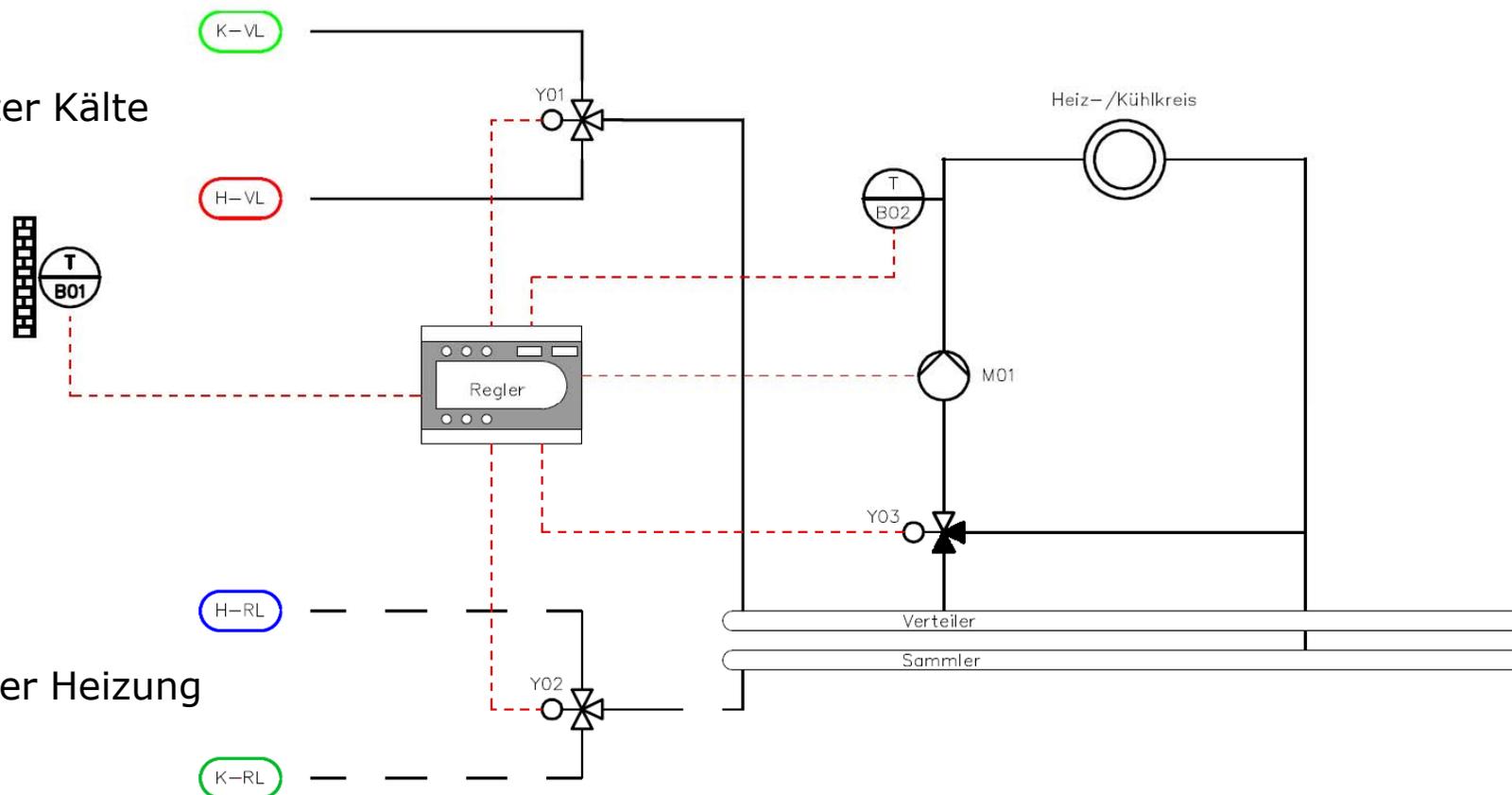
1. über digitalen Eingang
2. über die Gebäudeautomation
3. automatisch über Temperatur



Die Parameter für Kühl – und Heizbetrieb können individuell eingestellt werden

Regelungsfunktion: Umschaltung Heizen/Kühlen

Datensatz 1: Parameter Kälte



Datensatz 2: Parameter Heizung

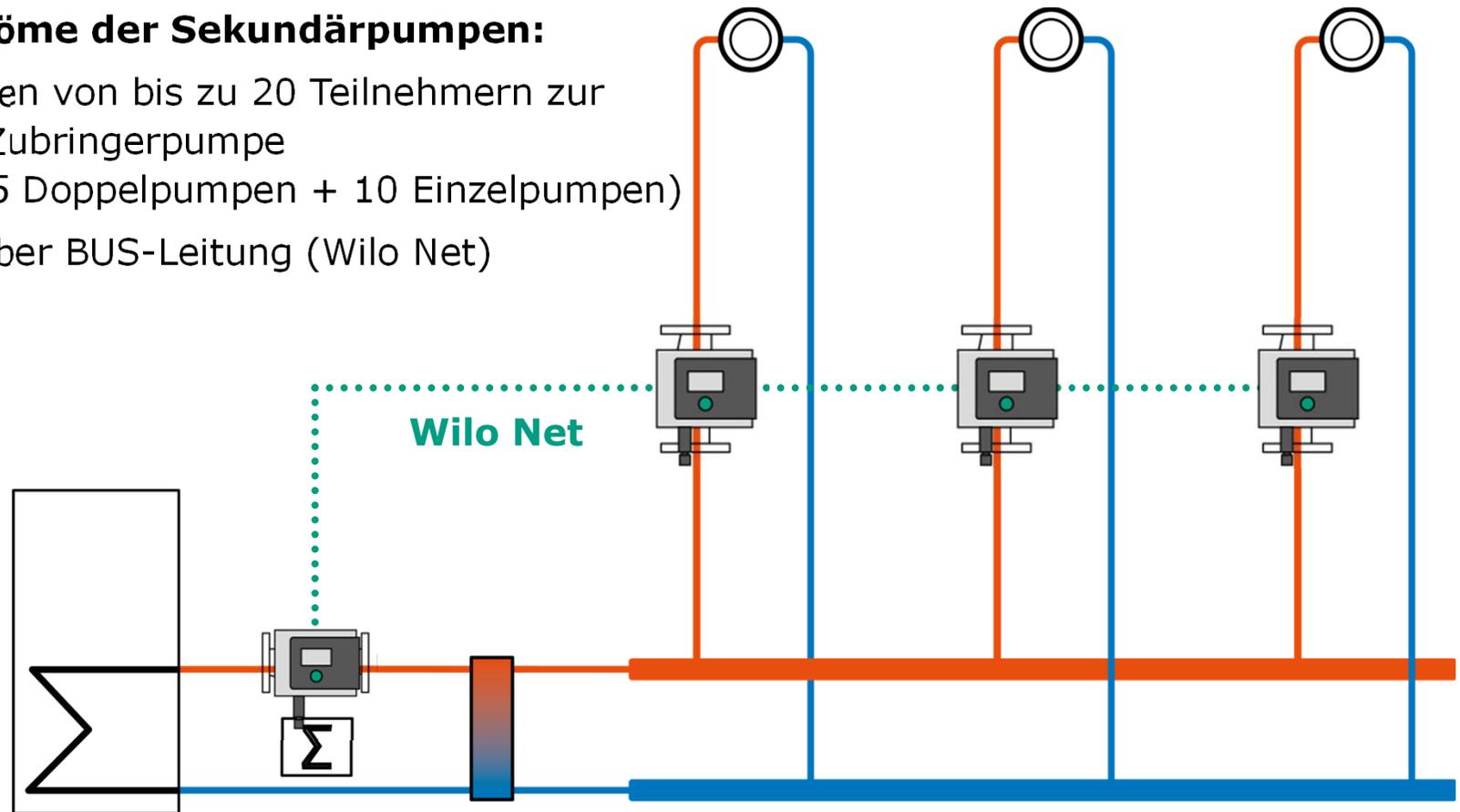
Regelungsfunktion: **Multi-Flow Adaptation**



Regelungsfunktion: Multi-Flow Adaptation

Summe der Volumenströme der Sekundärpumpen:

- Summenbildung der Daten von bis zu 20 Teilnehmern zur exakten Steuerung der Zubringerpumpe (20 Einzelpumpen oder 5 Doppelpumpen + 10 Einzelpumpen)
- Einfachste Verbindung über BUS-Leitung (Wilo Net)

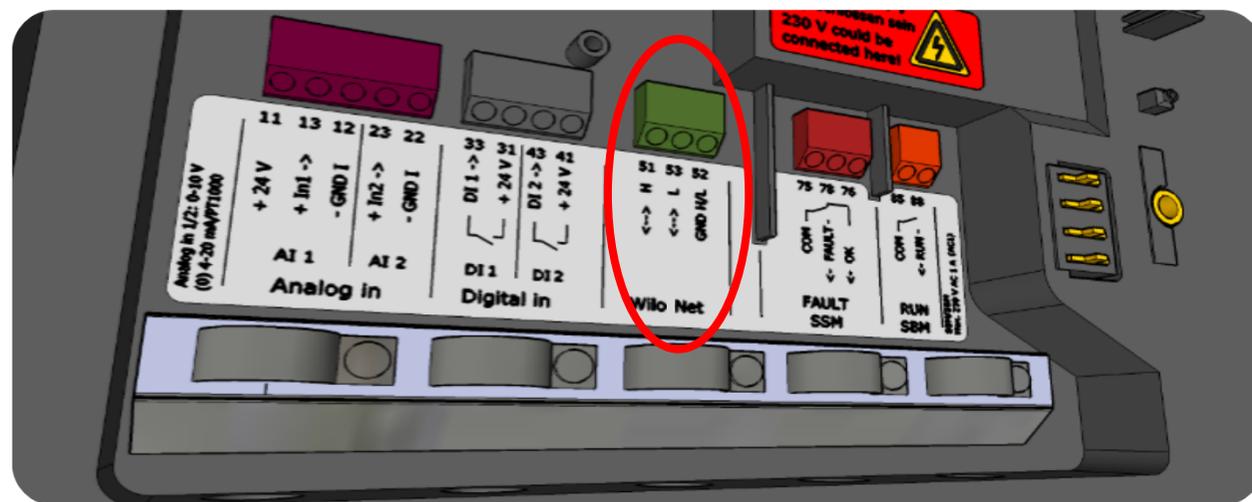


Planungshinweise: Wilo-Net

Wilo Net - grüner Klemmenblock

Wilo Net ist ein Wilo Systembus, der zur Kommunikation von Wilo Produkten untereinander verwendet wird, z.B. um die Kommunikation zwischen

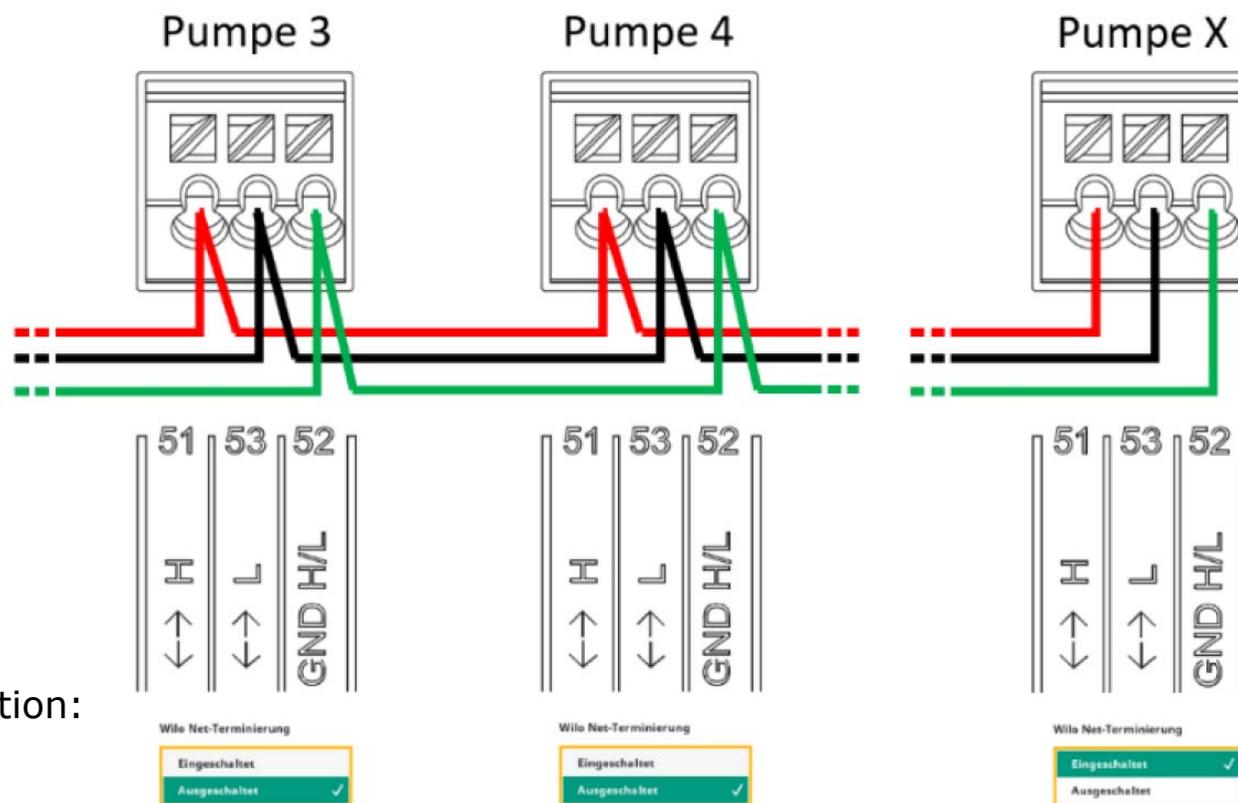
- zwei Einzelpumpen, parallel installiert mit Doppelpumpenfunktion
- Stratos Maxo-Doppelpumpen
(gilt als 2 Teilnehmer !)
- max.20 Pumpen in Verbindung mit Multi-Flow Adaptation
- bei Einsatz eines Gateways zur Fernwartung der Pumpen maximal 21 Bus-Teilnehmer
(20 Pumpen + 1 Gateway)



Planungshinweise: **Regelungsarten**

Wilo Net - grüner Klemmenblock

- Die drei Net Klemmen müssen mit einer Kommunikationsleitung von Pumpe zu Pumpe verdrahtet werden.
- Eingehende und ausgehende Leitungen werden in einer Klemme geklemmt.

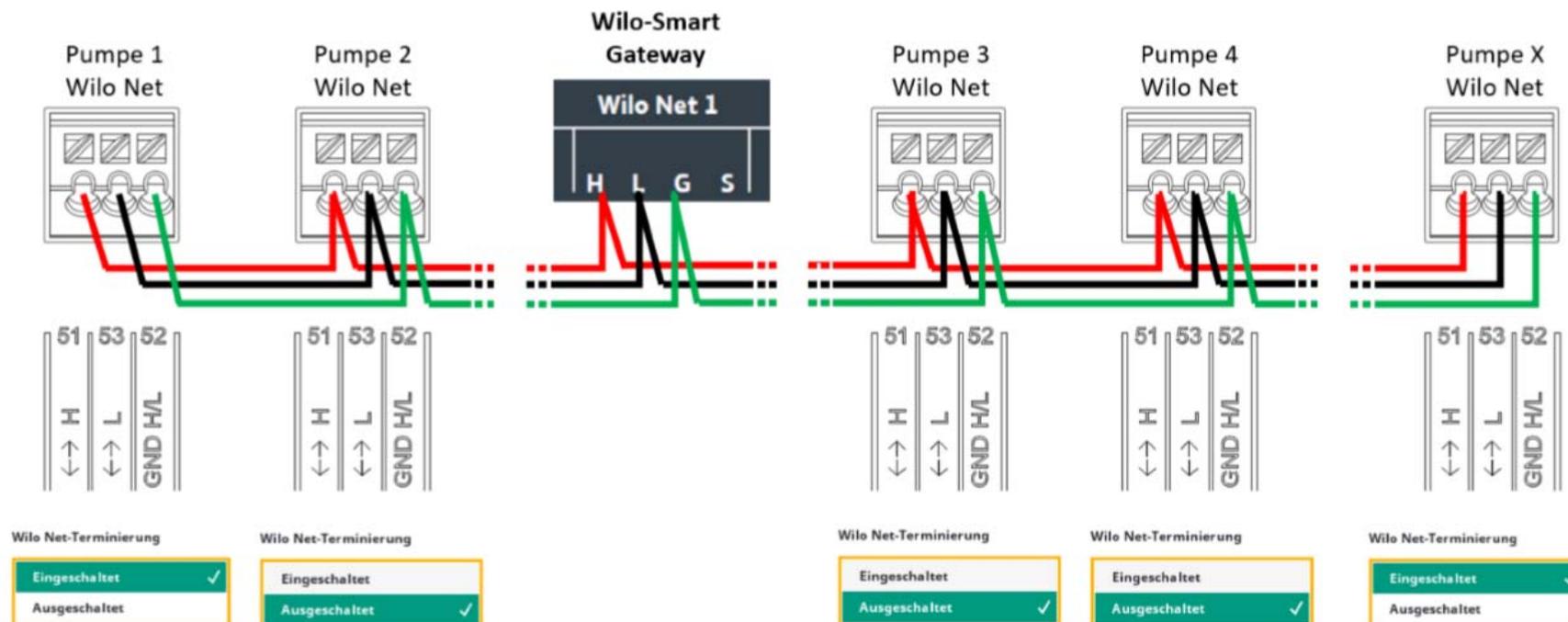


Mögliches Kabel für die Wilo Net Kommunikation:
J-Y(St)Y 2x2x0,8 Datenkabel

Planungshinweise: **Regelungsarten**

Wilo-Net für maximal 20 Teilnehmer.

- Bei Einsatz eines Wilo-Gateways ist darauf zu achten, dass dieses nicht am Ende des Busses installiert werden darf.



Regelungsfunktionen: Differenztemperatur ΔT_{konst}

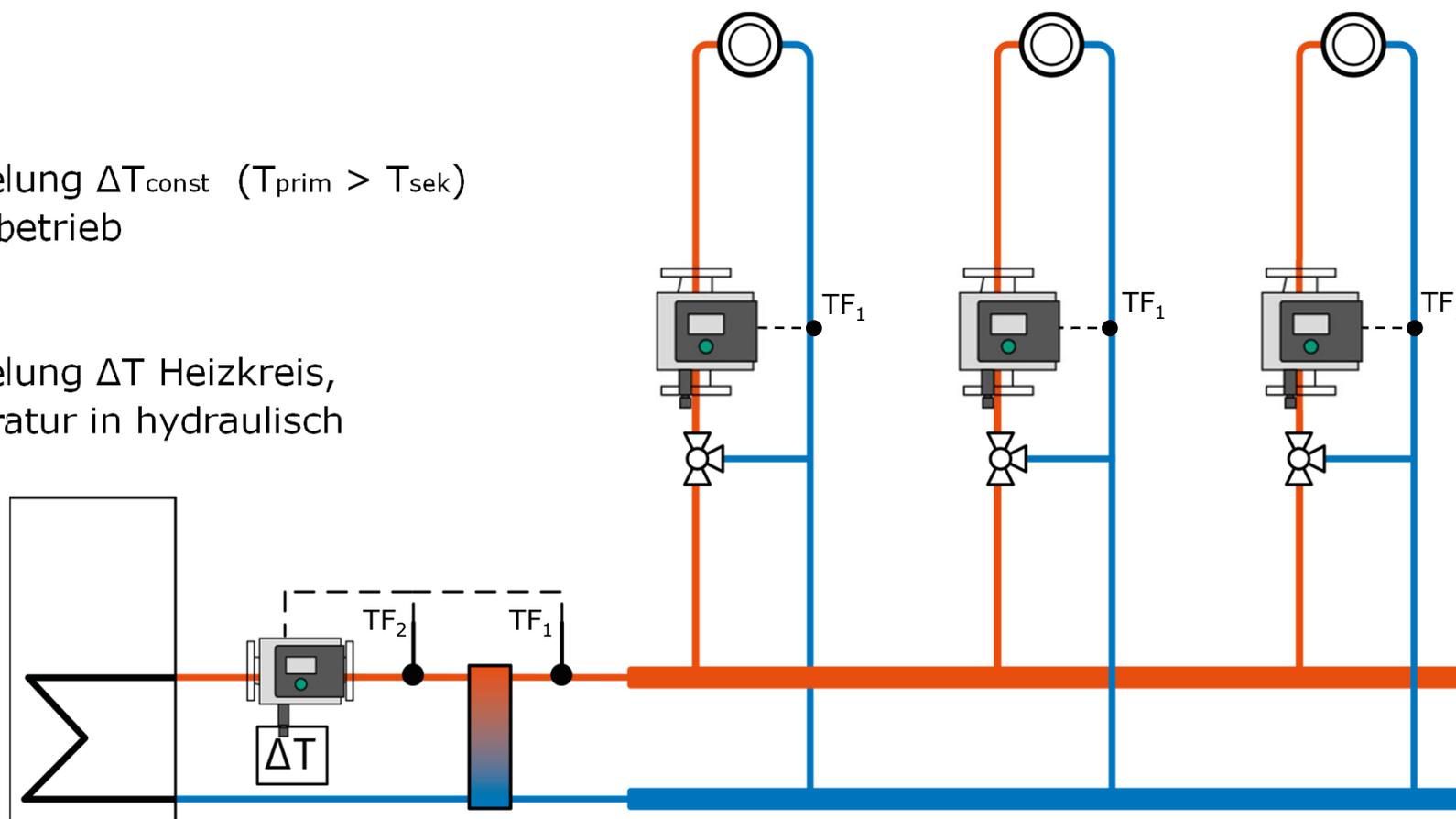
Regelungsart

Beispiel 1:

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

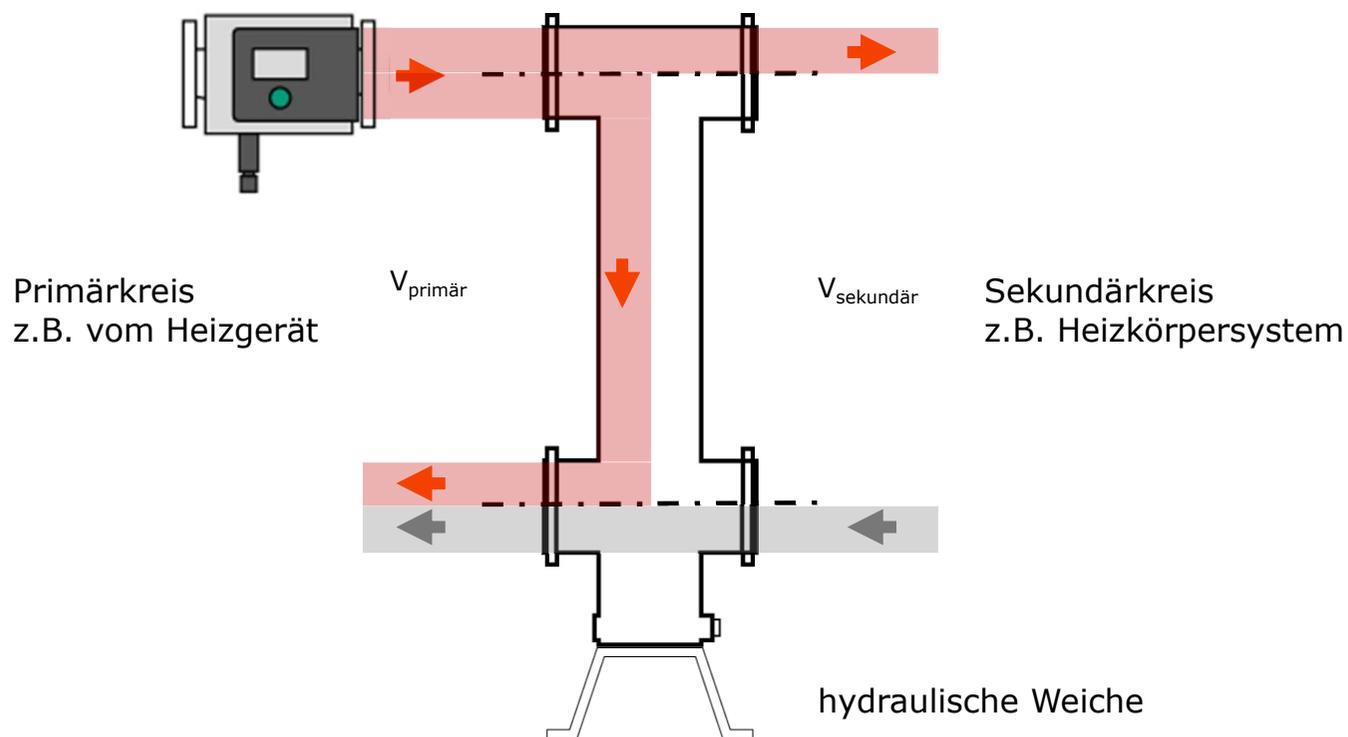
Beispiel 2:

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



Regelungsfunktionen: Differenztemperatur ΔT_{konst}

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



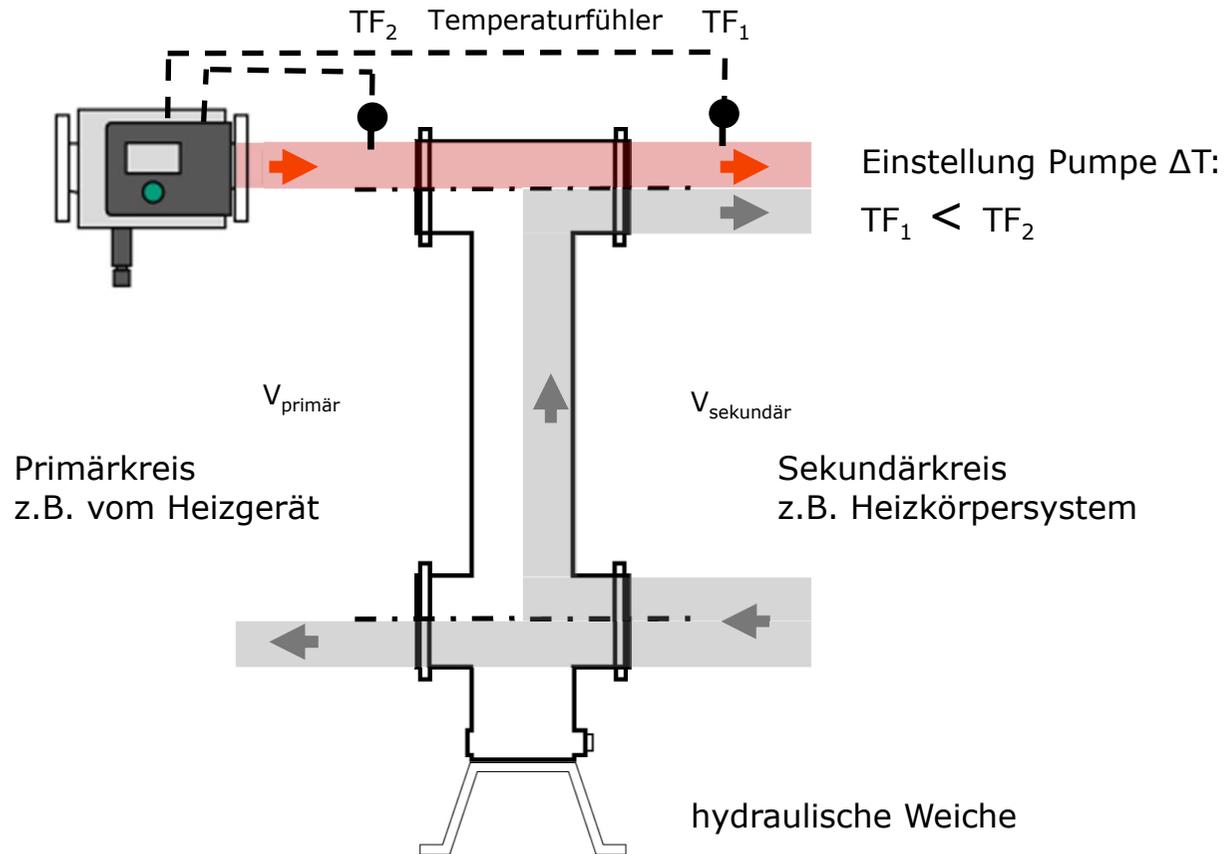
Regelungsfunktionen: Differenztemperatur ΔT_{konst}

Regelungsart

Ziel: $\dot{V}_{\text{primär}} < \dot{V}_{\text{sekundär}}$

Fühler TF_1 = Führungsgröße

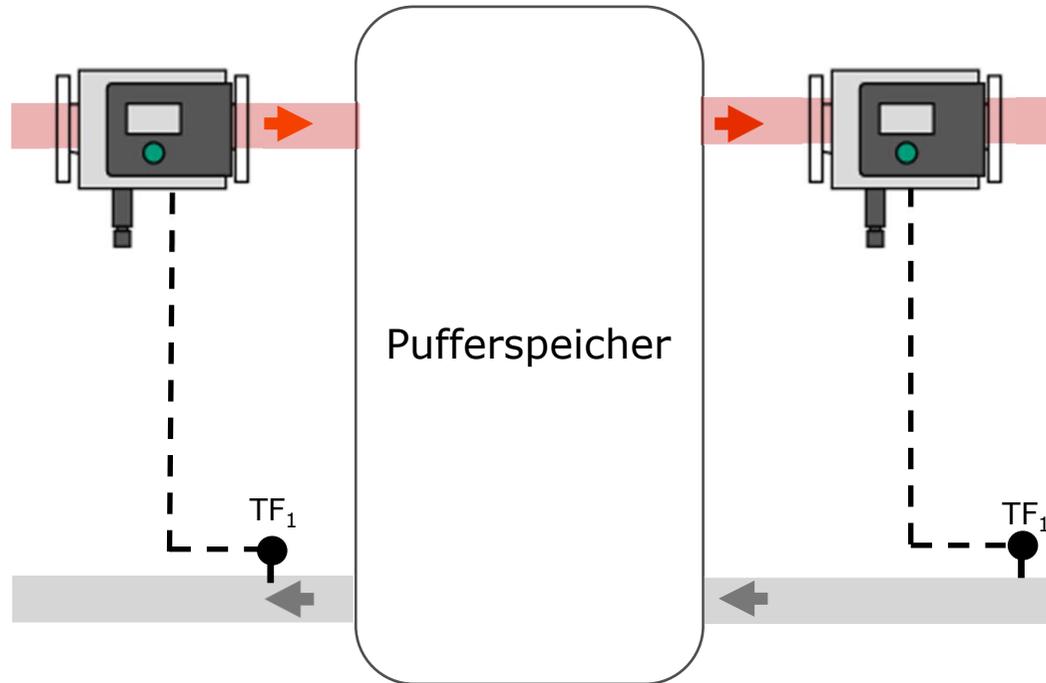
Fühler TF_2 = Referenzwert



Regelungsfunktionen: Differenztemperatur ΔT_{konst}

Basisregelungsarten

Fühler TF_1 = Führungsgröße
 Fühler TF_2 = Referenzwert



Einstellung Pumpe ΔT :

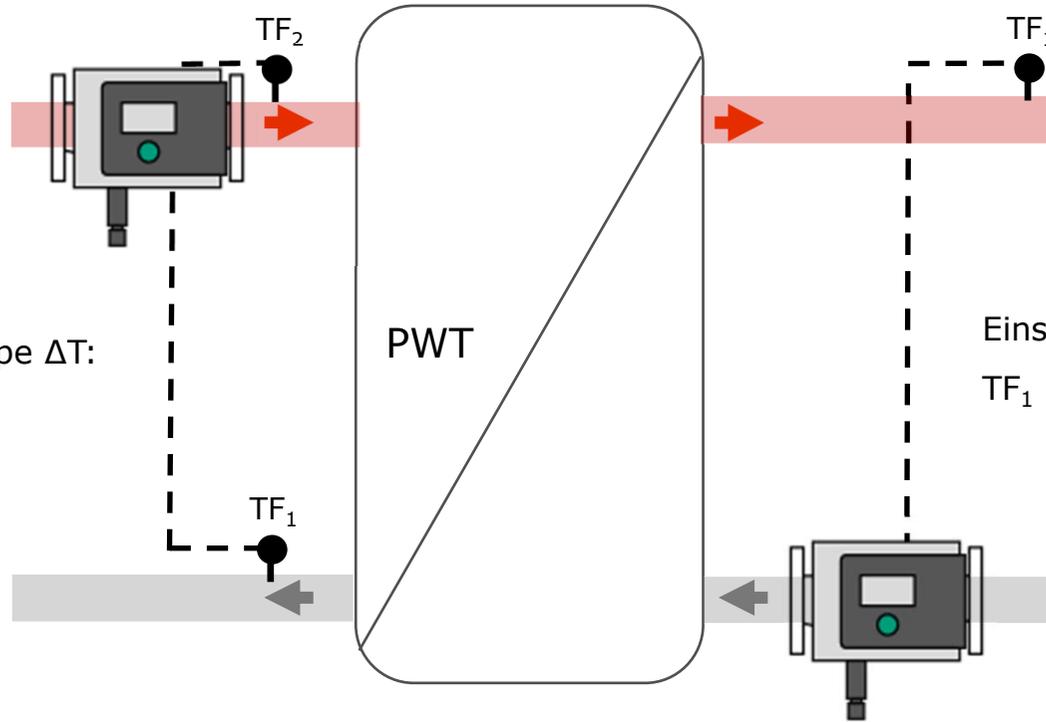
$$TF_{\text{intern}} > TF_1$$

Regelungsfunktionen: Differenztemperatur ΔT_{konst}

Basisregelungsarten

Fühler TF_1 = Führungsgröße
 Fühler TF_2 = Referenzwert

Einstellung Pumpe ΔT :
 $TF_1 < TF_2$

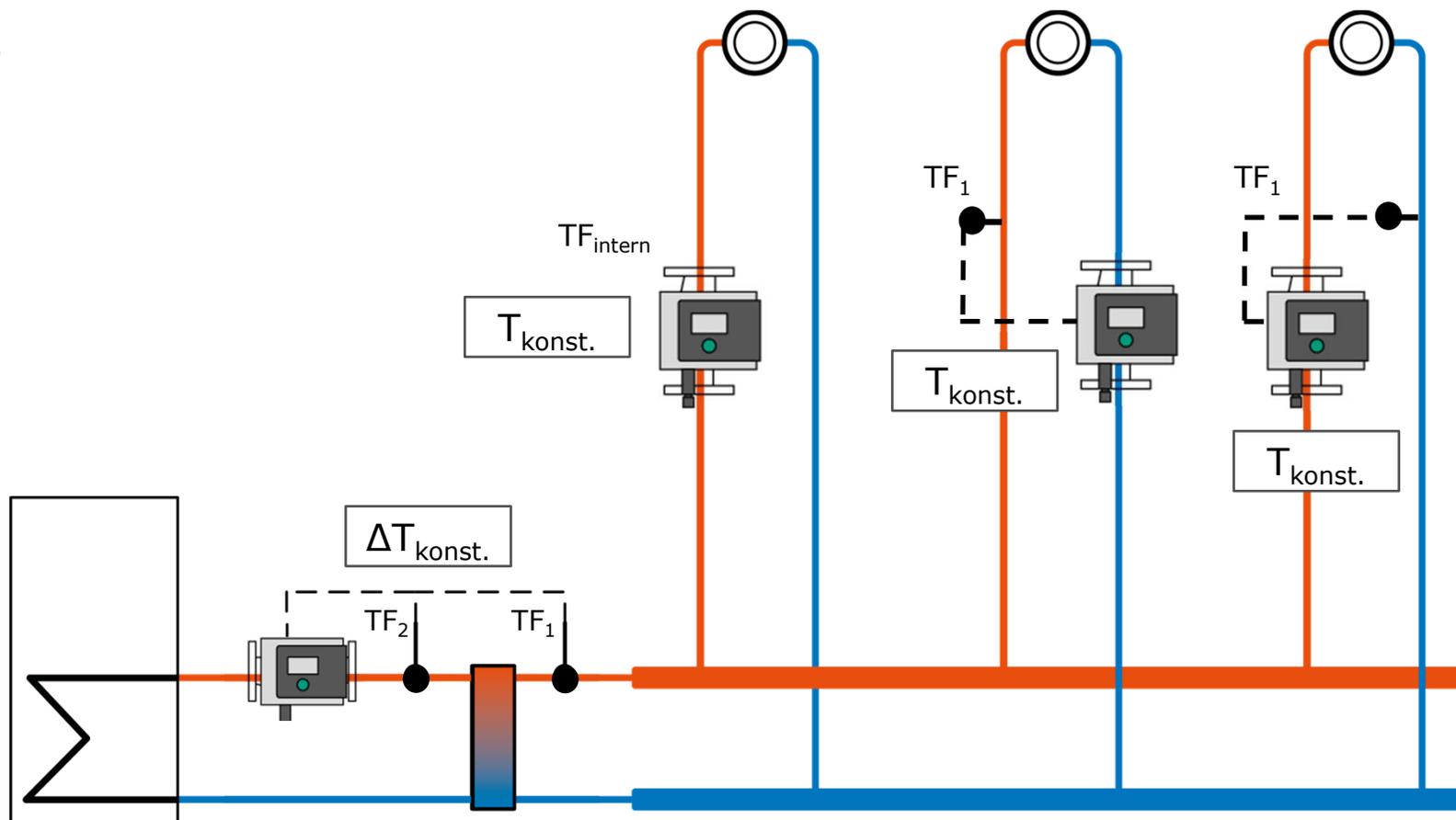


Einstellung Pumpe ΔT :
 $TF_1 > TF_{\text{intern}}$

Regelungsfunktionen: Konstant-Temperatur T_{konst}

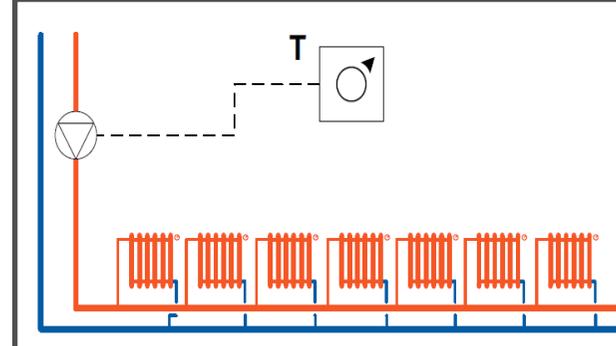
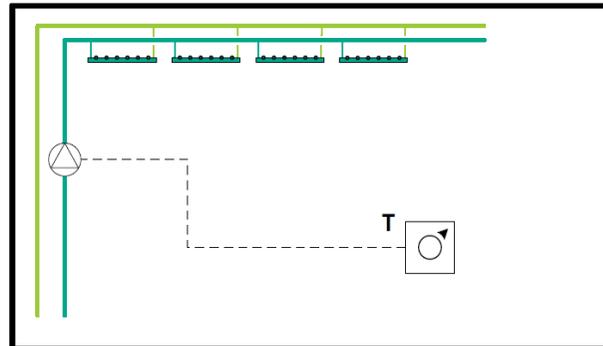
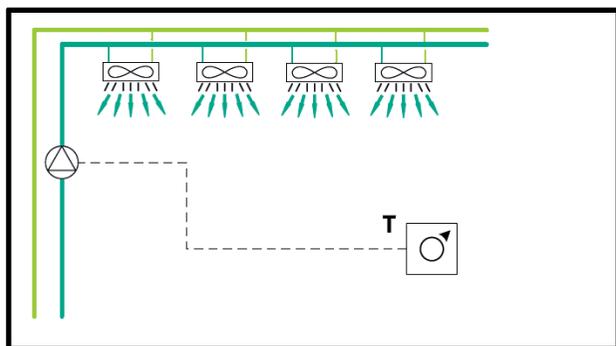
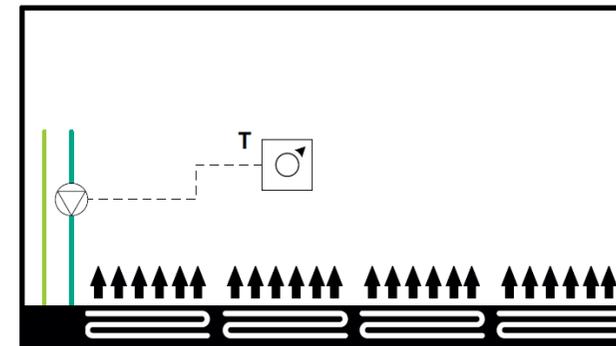
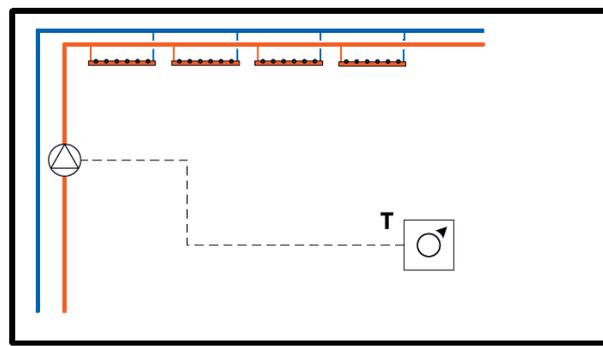
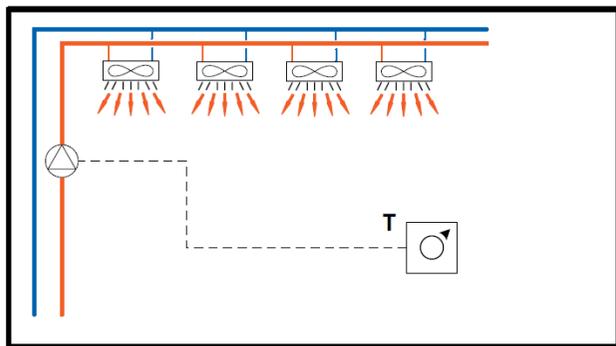
Vorlauftemperatur $T_{\text{konst.}}$

- z.B. Lüftungsheizkreise



Regelungsfunktionen: Konstant-Temperatur T_{konst}

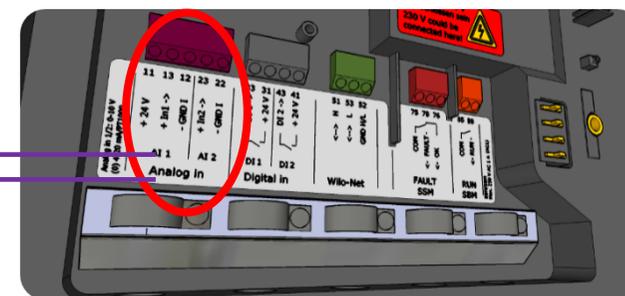
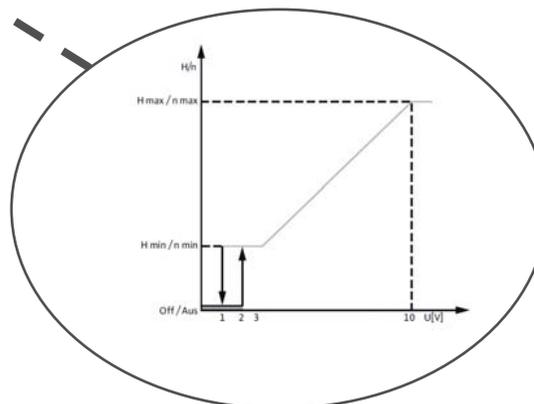
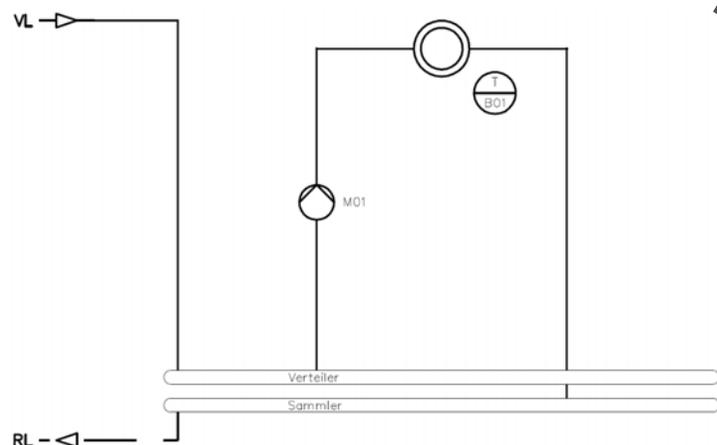
Temperatur T-const, Beispiele Hallentemperaturregelung



Planungshinweise: **Regelungsarten**

Temperatur T-const, Beispiele Hallentemperaturregelung: Heizen oder Kühlen

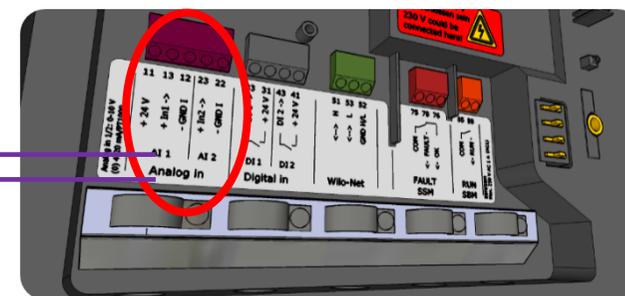
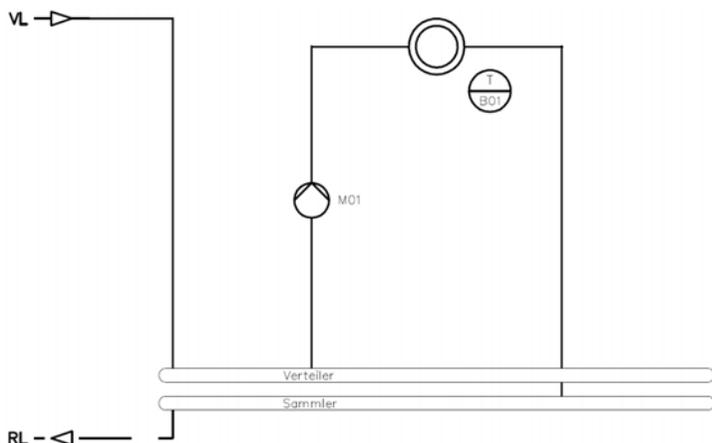
Einsatz von aktiven Sensoren
z.B. 0-10V-Sollwertgeber



Planungshinweise: **Regelungsarten**

Temperatur T-const, Beispiele Hallentemperaturregelung: Heizen oder Kühlen

Einsatz Passiv-Sensoren
z.B. PT1000



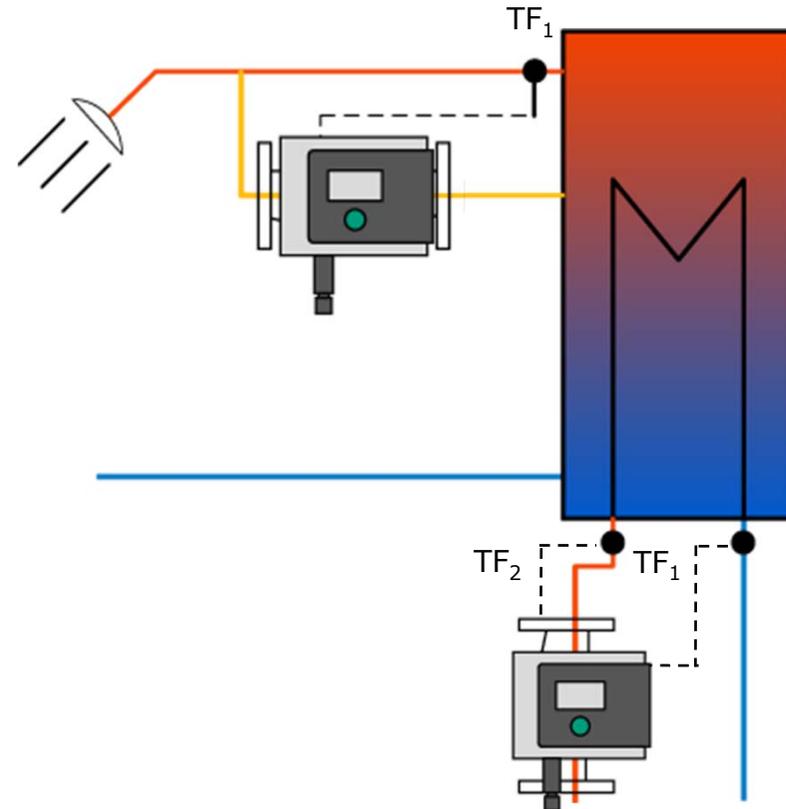
Parameter-Einstellungen
erfolgen an der Pumpen

Regelungsfunktion: Erkennung thermische Desinfektion

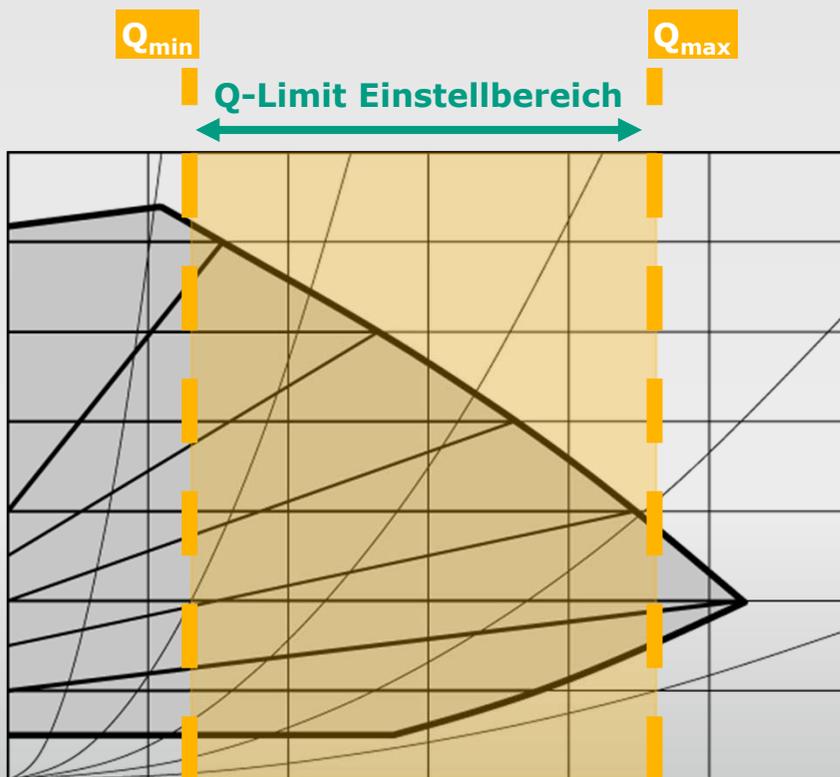
- Mittels externen Sensor (Zusatzfühler)

- Regelungsarten:
 - Δp -c oder
 - ΔT_{konst}

- Speicherladung mittels ΔT_{konst}



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



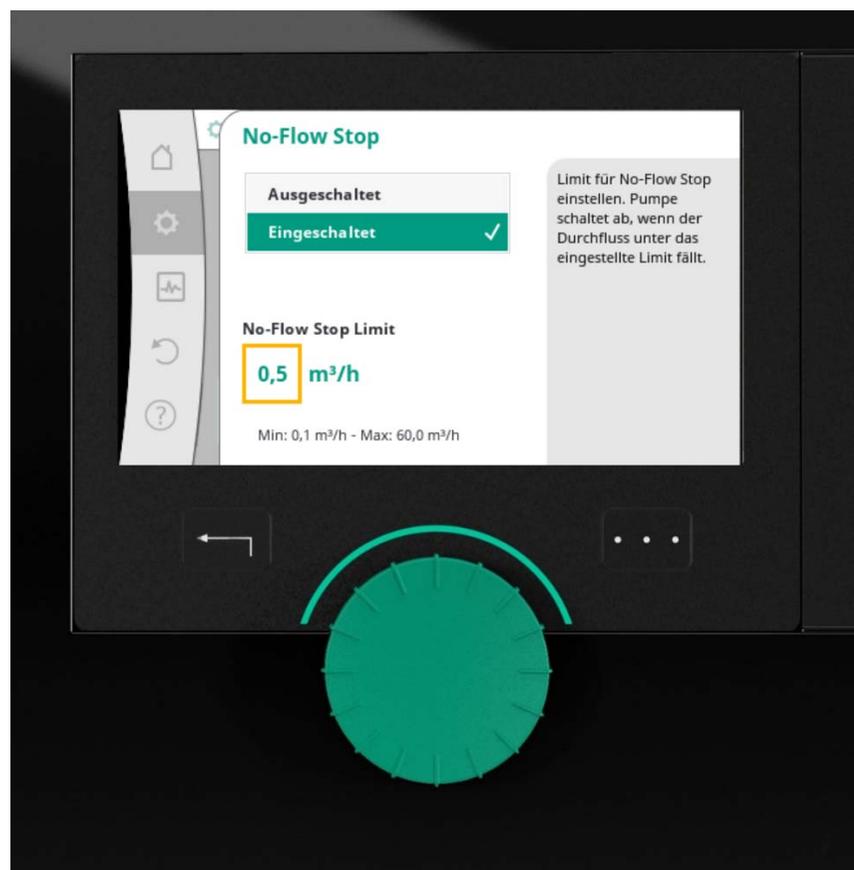
Energiesparfunktion: **No-Flow Stop**

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

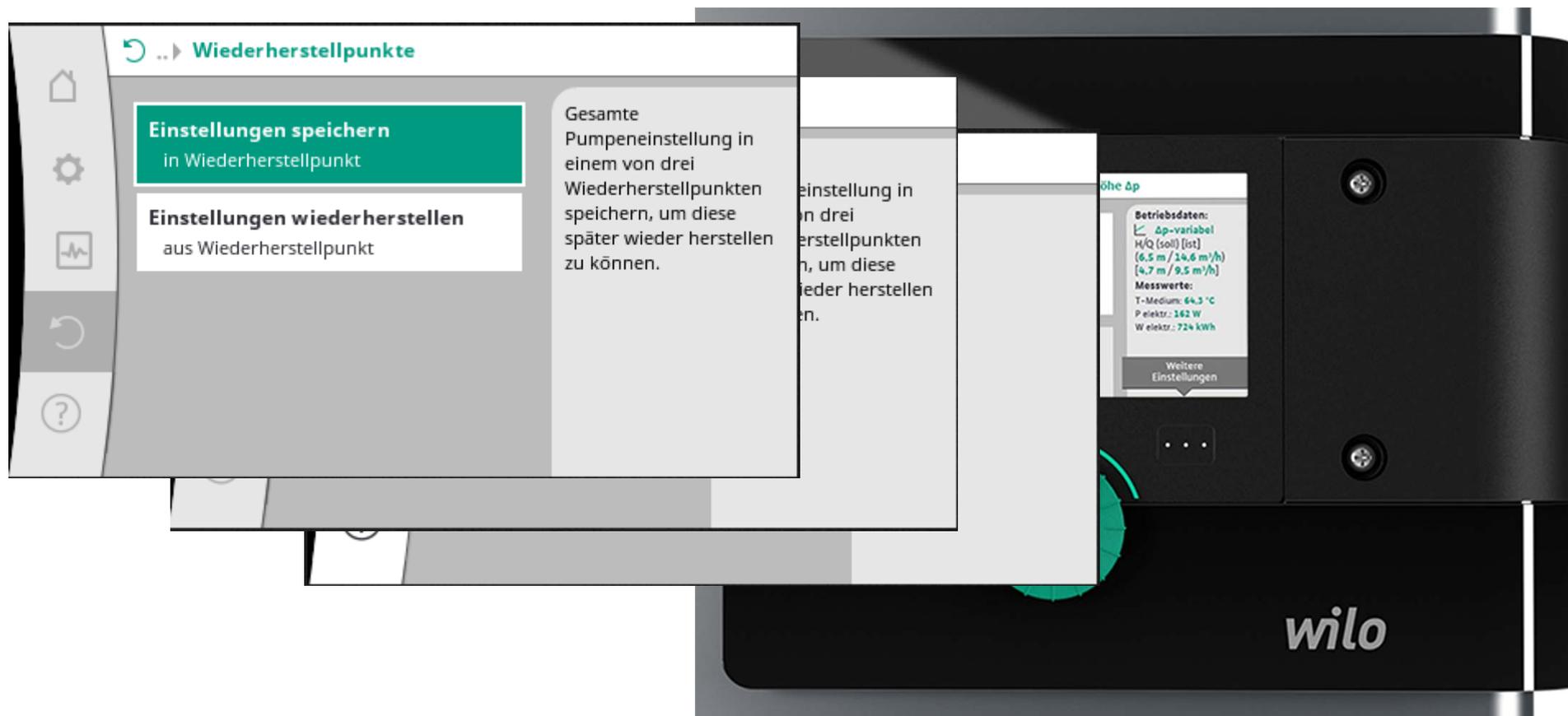


Energiesparfunktion: **No-Flow Stop**

Mindest-Volumenstrom einstellbar



Wiederherstellungspunkt



DIE ZUKUNFT BEGINNT

JETZT.

wilo