



**testo 560i und testo Smart Valve**  
**0564 1560**  
**0560 5600**

Bedienungsanleitung



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu diesem Dokument</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheit und Entsorgung</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Produktspezifische Zulassungen</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Produktspezifische Hinweise</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>6</b>
6.1	Übersicht testo 560i .....	6
6.2	Übersicht testo Smart Valve .....	7
<b>7</b>	<b>Erste Schritte</b> .....	<b>8</b>
7.1	Batterien / Akkus einlegen .....	8
7.2	Gerät ein- und ausschalten .....	9
7.3	Bluetooth®-Verbindung herstellen .....	9
7.3.1	Bluetooth®-Verbindung zu testo Smart App herstellen .....	10
7.3.2	Bluetooth®-Verbindung zu Monteurhilfe testo 550s / testo 557s herstellen .....	10
7.3.2.1	Einschalten .....	11
7.3.2.2	Ausschalten .....	11
<b>8</b>	<b>Produkt verwenden</b> .....	<b>12</b>
8.1	Steuerung über App .....	13
8.1.1	Kunde erstellen und bearbeiten .....	15
8.1.2	Messstellen erstellen und bearbeiten .....	16
8.1.3	Suchen und Löschen von Messergebnissen .....	17
8.1.4	Sensoren .....	18
8.1.4.1	Informationen .....	18
8.1.4.2	Einstellungen .....	19
8.1.5	Sprache .....	19
8.1.6	Messeinstellungen .....	20
8.1.7	Unternehmensdaten .....	20
8.1.8	Privatsphäre Einstellungen .....	20
8.1.9	Hilfe und Informationen .....	21
8.1.9.1	Geräteinformation .....	21
8.1.9.2	Tutorial .....	21
8.1.9.3	Haftungsausschluss .....	22
8.2	Steuerung über Monteurhilfe .....	22
8.3	Anschließen der Geräte .....	23

8.4	Manuelles Befüllen über Gewicht .....	24
8.5	Automatische Befüllung nach Zielgröße Gewicht .....	26
8.6	Automatische Befüllung nach Zielgröße Überhitzung .....	28
8.7	Automatisches Befüllen nach Zielgröße Unterkühlung .....	30
8.8	Automatische Befüllung über Zielüberhitzung .....	32
<b>9</b>	<b>Instandhaltung .....</b>	<b>34</b>
9.1	Kalibrierung .....	34
9.2	Geräte reinigen .....	34
9.3	Anschlüsse sauber halten .....	34
9.4	Ölrückstände entfernen .....	34
9.5	Messgenauigkeit sicherstellen .....	34
9.6	Batterien / Akkus wechseln .....	35
<b>10</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>36</b>
10.1	Technische Daten testo 560i .....	36
10.2	Technische Daten testo Smart Valve .....	37
<b>11</b>	<b>Tipps und Hilfe .....</b>	<b>37</b>
11.1	Zubehör .....	37
<b>12</b>	<b>Support .....</b>	<b>37</b>

# 1 Zu diesem Dokument

- Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Gerätes.
- Beachten Sie besonders die Sicherheits- und Warnhinweise, um Verletzungen und Produktschäden zu vermeiden.
- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch und machen Sie sich mit dem Produkt vertraut, bevor Sie es einsetzen.
- Der Umgang mit einem PC sowie den Microsoft®-Produkten, wird in dieser Dokumentation als bekannt vorausgesetzt.

## Symbole und Schreibkonventionen

Darstellung	Erklärung
	Hinweis: Grundlegende oder weiterführende Informationen
	Warnhinweis, Gefahrenstufe entsprechend des Signalworts: <b>Warnung!</b> Schwere Körperverletzungen sind möglich. <b>Vorsicht!</b> Leichte Körperverletzungen oder Sachschäden sind möglich. <b>Achtung!</b> Sachschäden sind möglich. - <b>Treffen Sie die angegebenen Vorsichtsmaßnahmen.</b>
1 2 ...	Handlung: mehrere Schritte, die Reihenfolge muss eingehalten werden
	Ergebnis bzw. Resultat einer Handlung
	Voraussetzung
<b>Menü</b>	Elemente des Gerätes, des Gerätedisplays oder der Programmoberfläche.
<b>[OK]</b>	Bedientasten des Gerätes oder Schaltflächen der Programmoberfläche.

## 2 Sicherheit und Entsorgung

Beachten Sie das Dokument **Testo Informationen** (liegt dem Produkt bei).

## 3 Produktspezifische Zulassungen

Die aktuellen Landeszulassungen entnehmen Sie bitte den gedruckten Kurzanleitungen, die den Produkten beiliegen.

# 4 Produktspezifische Hinweise

- Durch Herunterfallen des Geräts oder jede andere vergleichbare mechanische Belastung kann es zu einem Durchbrechen der Rohrstücke der Kältemittelschläuche kommen. Ebenso können die Ventilsteller Schaden nehmen, wodurch weitere Schäden im Innern des Messgeräts auftreten können, die äußerlich nicht erkennbar sind. Tauschen Sie daher die Kältemittelschläuche nach jedem Herunterfallen des Messgeräts oder jeder vergleichbaren mechanischen Belastung durch neue unbeschädigte Kältemittelschläuche aus. Senden Sie das Gerät zu ihrer eigenen Sicherheit an den Testo-Kundendienst für eine technische Überprüfung.
- Durch elektrostatische Aufladung kann das Gerät zerstört werden. Binden Sie alle Komponenten (Anlage, Ventilblock der Monteurhilfe, Kältemittelflasche, usw.) in den Potentialausgleich ein (Erdung). Beachten Sie die Sicherheitshinweise zur Anlage und zum verwendeten Kältemittel.
- Kältemittelgase können der Umwelt schaden. Beachten Sie die gültigen Umweltschutzbestimmungen.
- Verwendung mit A2L Kältemittel

Testo Messgeräte (Stand: Juli 2020), können unter Beachtung der vorgeschriebenen Gesetze, Normen, Richtlinien und Sicherheitsvorschriften von Kälteanlagen und Kältemittel, sowie Vorschriften der Hersteller von Kältemittel, der Sicherheitsgruppe A2L nach ISO 817 verwendet werden.

Die regionale Normierung und Auslegung ist stets zu beachten.

So gilt z.B. für den Geltungsbereich der EN Normen die DIN EN 378-Teil 1-4.

Der Arbeitgeber hat bei Instandhaltungsarbeiten dafür zu sorgen, dass eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre vermieden wird (siehe auch: TRBS1112, TRBS2152 VDMA 24020-3)

Bei Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen an Kälteanlagen mit brennbaren Kältemitteln (bspw. der Kategorie A2L und A3), muss mit einer gefährlichen und explosionsfähigen Atmosphäre gerechnet werden.

Wartung, Instandsetzung, Entnahme von Kältemitteln und die Inbetriebnahme von Anlagen, darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

# 5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Waage **testo 560i** und das Ventil **testo Smart Valve** sind Hilfsmittel für Wartungs- und Servicearbeiten an Kälteanlagen und Wärmepumpen. Sie dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal eingesetzt werden.

Durch ihre Funktionen helfen die Geräte beim Befüllen von Kälteanlagen und Wärmepumpen.

Die Geräte **testo 560i** und **testo Smart Valve** können entweder zusammen mit der **testo Smart App** oder zusammen mit einer der Monteurhilfen **testo 550s** und **testo 557s** genutzt werden.

Das Gerät **testo Smart Valve** ist mit den meisten nichtkorrosiven Kältemitteln, Wasser und Glykol kompatibel. Das Gerät **testo Smart Valve** ist nicht kompatibel mit ammoniakhaltigen Kältemitteln.

Die Produkte sind zur gasförmigen Befüllung von Kälteanlagen geeignet.

Bei der Befüllung mit flüssigem Kältemittel muss zum Schutz des Kompressors ein Verdampfungsadapter verwendet werden oder der Durchfluss über die Monteurhilfe begrenzt werden.

### ACHTUNG

**Zu schnelles Einfüllen von flüssigem Kältemittel kann den Verdichter beschädigen!**

- **Flüssige Kältemittel nur langsam einfüllen.**

---

In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen die Produkte nicht eingesetzt werden!

Das **testo Smart Valve** darf nicht in die Nähe eines Magnetischen Felds verwendet werden.

### ACHTUNG

**Gefahr von auslaufendem Kältemittel.**

**Das **testo Smart Valve** stellt kein Sicherheitsmechanismus dar.**

- **Kältemittelfluss nach Beendigung des Füllprozesses an der Kältemittelflasche unterbrechen.**
- **Kältemittelfluss von der Kältemittelflasche zum **testo Smart Valve** bei Nichteinsatz immer unterbrechen.**



Das **testo Smart Valve** immer gerade mit dem Haken aufhängen und beachten, dass die Waage und das Ventil stets waagrecht/horizontal ausgerichtet sind.

---

## 6 Produktbeschreibung

### 6.1 Übersicht testo 560i



## 6.2 Übersicht testo Smart Valve



1	Aufhänge-Vorrichtung klappbar (Rückseite)	2 Ein-/Ausschalter - 1x klicken: Einschalten - gedrückt halten: Ausschalten - 3x klicken: Ventil für 1 s öffnen
3	Status-LED - konstant rot: Ventil offen	4 Batteriefach (Rückseite)  Das Laden von Akkus im Gerät ist nicht möglich.
5	Kältemittelausgang: Anschluss 7/16" UNF, Messing. für Kältemittelschläuche mit Schnellverschraubung, Durchlass über Ventilsteller verschließbar.	6 Kältemittelleingang: Anschluss 7/16" UNF, Messing. für Kältemittelschläuche mit Schnellverschraubung, Durchlass über Ventilsteller verschließbar.

## 7 Erste Schritte

### 7.1 Batterien / Akkus einlegen

#### Batterien / Akkus in testo 560i einlegen

- 1 | Batteriefach öffnen.
  - 2 | Batterien (im Lieferumfang) oder Akkus (4 x 1,5V, Typ AA / Mignon / LR6) in das Batteriefach einlegen. Polung beachten!
  - 3 | Batteriefach schließen.
- ▶ Das Gerät schaltet sich, nach dem Einsetzen der Batterien, automatisch ein und befindet sich im Bluetooth®-Verbindungsmodus.



Im Bluetooth®-Verbindungsmodus kann die Verbindung zur **testo Smart App** oder zu einer Monteurhilfe **testo 550s** oder **testo 557s** hergestellt werden.

---



Batterien während des Betriebs nicht wechseln oder entnehmen, da der Füllprozess sonst gestört wird.

---



Bei längerem Nichtgebrauch: Batterien / Akkus entnehmen.

---

#### Batterien / Akkus in testo Smart Valve einlegen

- 1 | Die Aufhängevorrichtung ausklappen und das Batteriefach öffnen (Clip-Verschluss).
  - 2 | Batterie (im Lieferumfang) oder Akku (1 x 9.0V (6LR61) Blockbatterie) in das Batteriefach einlegen. Polung beachten!
  - 3 | Batteriefach schließen.
- ▶ Das Gerät schaltet sich, nach dem Einsetzen der Batterien, automatisch ein und befindet sich im Bluetooth®-Verbindungsmodus.



Im Bluetooth®-Verbindungsmodus kann die Verbindung zur **testo Smart App** oder zu einer Monteurhilfe **testo 550s** oder **testo 557s** hergestellt werden.

---



Batterien während des Betriebs nicht wechseln oder entnehmen, da der Füllprozess sonst gestört wird.

---



Bei längerem Nichtgebrauch: Batterien / Akkus entnehmen.

## 7.2 Gerät ein- und ausschalten

### Testo 560i einschalten

- 1 | ON-Taste drücken.
  - ▶ Das Gerät schaltet sich ein und befindet sich im Bluetooth®-Verbindungsmodus.



Im Bluetooth®-Verbindungsmodus kann die Verbindung zur **testo Smart App** oder zu einer Monteurhilfe **testo 550s** oder **testo 557s** hergestellt werden.

- 2 | ON-Taste lange drücken.
  - ▶ Das Gerät wird ausgeschaltet.

### Testo Smart Valve einschalten

- ✓ | Testo Smart Valve erst einschalten, wenn alle Schläuche angebracht wurden und die Installation bereit für die Befüllung ist.
- 1 | ON-Taste drücken.
    - ▶ Das Gerät schaltet sich ein und befindet sich im Bluetooth®-Verbindungsmodus.



Im Bluetooth®-Verbindungsmodus kann die Verbindung zur **testo Smart App** oder zu einer Monteurhilfe **testo 550s** oder **testo 557s** hergestellt werden.

- 2 | ON-Taste lange drücken.
  - ▶ Das Gerät wird ausgeschaltet.

## 7.3 Bluetooth®-Verbindung herstellen

- ✓ | Die Waage **testo 560i Waage** bzw. das Ventil **testo Smart Valve** sind eingeschaltet.

## 7.3.1 Bluetooth®-Verbindung zu testo Smart App herstellen



Um eine Verbindung via Bluetooth® herstellen zu können benötigen Sie ein Tablet oder Smartphone, auf dem Sie die Testo Smart App bereits installiert haben.

Die App erhalten Sie für iOS Geräte im AppStore, für Android-Geräte im Play Store oder über das Scannen des QR-Codes in der Monteurhilfe.



Kompatibilität:

Erfordert iOS 12.0 oder neuer / Android 6.0 oder neuer, erfordert Bluetooth® 4.0.

- 1 | Testo Smart App öffnen.
  - ▶ | Die App sucht automatisch nach Bluetooth®-Geräten in der Umgebung.
- 2 | Im Menü **Bluetooth** prüfen, ob das gewünschte Gerät verbunden ist.
  - ▶ | Ggf. zu verbindendes Gerät nochmals aus- und wieder einschalten, um den Verbindungsmodul neu zu starten.

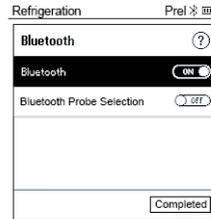
## 7.3.2 Bluetooth®-Verbindung zu Monteurhilfe testo 550s / testo 557s herstellen

- ✓ | Gerät ist eingeschaltet und das Messmenü wird angezeigt.

- 1 | **[Menu/Enter]** drücken.
- 2 | Mit **[▲]** / **[▼]** **Bluetooth** auswählen: und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.



- ▶ Das Menü **Bluetooth** wird angezeigt.



### 7.3.2.1 Einschalten

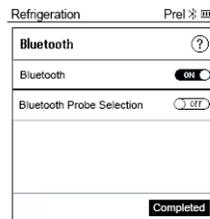
- ✓ Menü **Bluetooth** ist ausgewählt.

1 **[Menu/Enter]**

- ▶ Im Schaltersymbol wird  angezeigt.



- 2 Bluetooth® aktivieren: Mit **[▼]** die Schaltfläche **[Completed]** (**Erliegt**) aktivieren und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.



- ▶ Das Bluetooth®-Symbol wird im Display angezeigt, Bluetooth® ist eingeschaltet.

- ▶ Bluetooth® sucht und verbindet verfügbare Geräte automatisch.

- ▶ Ggf. zu verbindendes Gerät nochmals aus- und wieder einschalten, um den Verbindungsmodul neu zu starten.

### 7.3.2.2 Ausschalten

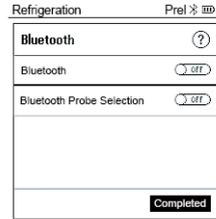
- ✓ Menü Bluetooth® ist aktiviert.

1 **[Menu/Enter]**

- ▶ Im Schaltersymbol wird  angezeigt.



- 3 Bluetooth® deaktivieren: Mit [▼] die Schaltfläche **[Completed]** (**Erledigt**) aktivieren und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.



- ▶ Im Display wird das Bluetooth®-Symbol nicht angezeigt, Bluetooth® ist ausgeschaltet.

## 8 Produkt verwenden

Die Waage **testo 560i** und das Ventil **testo Smart Valve** können entweder zusammen mit der **testo Smart App** oder zusammen mit einer der Monteurhilfen **testo 550s** und **testo 557s** genutzt werden.



Dieses Produkt ist zur gasförmigen Befüllung von Kälteanlagen geeignet.

Bei der Befüllung mit flüssigem Kältemittel muss zum Schutz des Kompressors ein Verdampfungsadapter verwendet werden oder der Durchfluss über die Monteurhilfe begrenzt werden.

Das Ventil öffnet und versucht die eingestellte Füllmenge zu befüllen. Bei der Befüllung nach Zielgröße Gewicht findet keine pulsierende Befüllung statt.

### ACHTUNG

**Zu schnelles Einfüllen von flüssigem Kältemittel kann den Verdichter beschädigen!**

- **Flüssige Kältemittel nur langsam einfüllen.**



Die Eingabe der maximalen Kapazität der Anlage ist notwendig, um eine Überfüllung zu vermeiden.



Das System kann trotz Automatisierung überfüllt werden. Gründe hierfür können spezielle örtliche und anlagenspezifische Gegebenheiten sein. Der Fachmann hat stets die automatische Befüllung zu überwachen.



Wenn die Überhitzung nicht gemessen werden kann (Display zeigt xx° Überhitzung), dann kann die automatische Befüllung nicht gestartet werden. Grundlage für die automatische Befüllung ist, dass die Überhitzung gemessen wird.

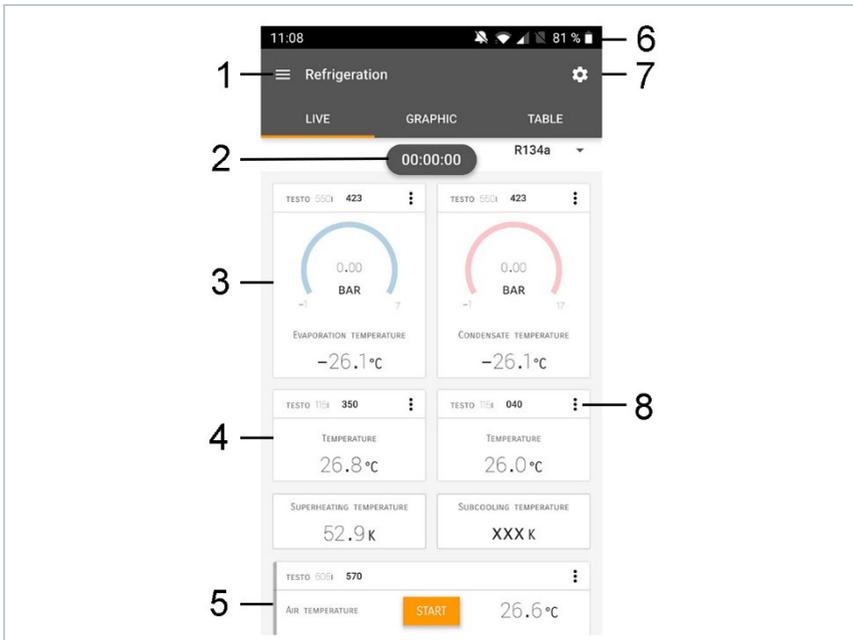


Grundsätzlich bricht die Befüllung in folgenden Situationen ab:

- Das Gewicht auf der Waage ändert sich ruckartig bzw. ungewollt.
- Die maximale Füllmenge ist erreicht, obwohl der Endwert (SH / SC) noch nicht erreicht ist.

## 8.1 Steuerung über App

- ✓ Waage und Ventil sind eingeschaltet.
- ✓ Die App ist auf dem Smartphone installiert per Bluetooth® mit Ventil und Waage verbunden.
- ▶ Einstellungen und Steuerung erfolgen über die App.



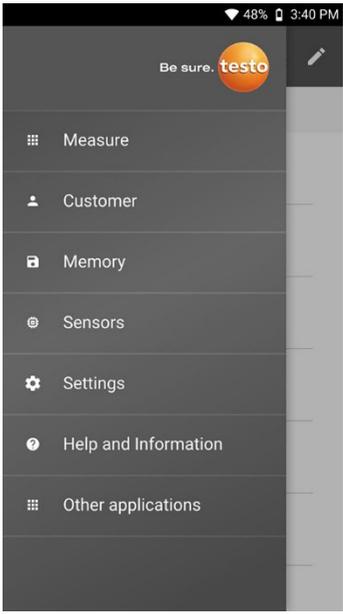
1		Hauptmenü öffnen
2		Anzeige der Messdauer
3		Anzeige der maximalen Anlagenbefüllung
4		Messwert je Fühler
5		Controlbar mit verschiedenen Funktionstasten

6		Geräte-Statusleiste
7		Konfiguration
8		Messwertanzeige bearbeiten

### Weitere Symbole auf der Bedienoberfläche (ohne Nummerierung)

	eine Ebene zurück
	Ansicht verlassen
	Messdaten / Bericht teilen
	Suchen
	Favorit
	Löschen
	weitere Informationen
	Bericht anzeigen
	Mehrfachselektion

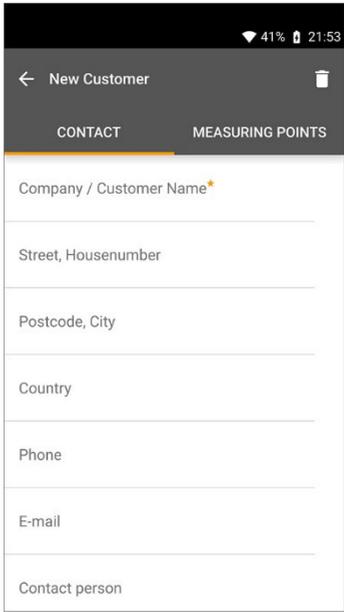
Das **Hauptmenü** erreicht man über das Symbol  oben links. Um das Hauptmenü zu verlassen, ein Menü wählen oder rechtsklicken auf die geführten Menüs. Der zuletzt angezeigte Bildschirm wird angezeigt.

	Messen [Measure]	
	Kunde [Customer]	
	Speicher [Memory]	
	Sensoren [Sensors]	
	Einstellungen [Settings]	
	Hilfe und Information [Help and Information]	
	Andere Applikationen [Other applications]	

## 8.1.1 Kunde erstellen und bearbeiten

Im Menü **Kunde** können alle Kunden- und Messstellen-Informationen angelegt, bearbeitet und gelöscht werden. Die mit einem \* gekennzeichneten Eingabefelder sind Pflichtfelder. Ohne Informationen in diesem Feld können keine Kunden bzw. Messstellen gespeichert werden.

- 1  anklicken.
  - ▶ Hauptmenü öffnet sich.
- 2  **Kunde [Customer]** anklicken.
  - ▶ Menü **Kunde** öffnet sich.
- 3 **+ Neuer Kunde [+ New Customer]** anklicken.
  - ▶ Neuer Kunde kann angelegt werden.
- 4 Alle relevanten Kundendaten hinterlegen.



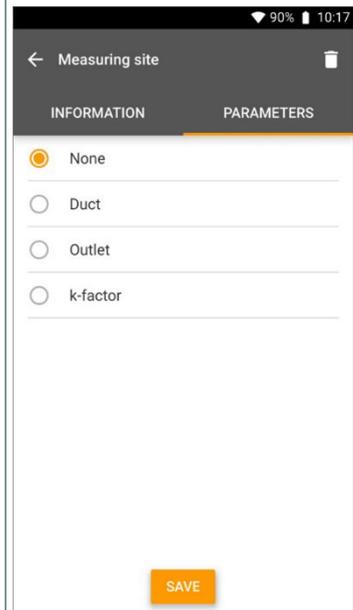
The screenshot shows a mobile application interface for creating a new customer. The top bar is dark with a back arrow, the text 'New Customer', and a trash icon. Below this are two tabs: 'CONTACT' (highlighted in orange) and 'MEASURING POINTS'. The form consists of several input fields with labels: 'Company / Customer Name\*' (with an asterisk indicating it's required), 'Street, Hausnummer', 'Postcode, City', 'Country', 'Phone', 'E-mail', and 'Contact person'.

- 5 **Speichern [Save]** anklicken.

- ▶ Neuer Kunde wurde gespeichert.

### 8.1.2 Messstellen erstellen und bearbeiten

- 1  anklicken.
- ▶ Hauptmenü öffnet sich.
- 2  **Kunde [Customer]** anklicken.
- ▶ Menü **Kunde** öffnet sich.
- 3 **+ Neuer Kunde [+ New Customer]** anklicken.
- 4 Rechte Registerkarte **Messstelle (Measuring Points)** anklicken.
- 5 **+ Neue Messstelle [+ New Measuring Point]** anklicken.
- ▶ Neue Messstelle kann angelegt werden.
- 6 Alle relevanten Messstelleinformationen hinterlegen.
- 7 Rechte Registerkarte **Eigenschaften (Parameters)** anklicken.



- 8 Weitere Eigenschaften wählen.



Bei den Messtellen Kanal, Auslass oder Kanal mit k-Faktor sind weitere Einstellungen der Eigenschaften möglich.

- 9 **Speichern [Save]** anklicken.
  - ▶ Neue Messstelle wurde gespeichert.

### 8.1.3 Suchen und Löschen von Messergebnissen

Im Menü **Speicher** können Sie alle gespeicherten Messungen aufrufen, im Detail analysieren sowie csv-Daten und PDF-Berichte erstellen und speichern. Beim Klicken auf eine Messung erscheint die Übersicht der Messergebnisse.

Im Menü **Speicher** werden alle gespeicherten Messungen nach Datum und Uhrzeit sortiert.

#### Suchen

- ✓ Menü **Speicher (Memory)** ist geöffnet.
- 1 anklicken.
  - ▶ Suchfeld mit Messungen öffnet sich.
- 2 Kundennamen oder Messstelle oder Datum / Uhrzeit im Suchfeld eingeben.
  - ▶ Das Ergebnis wird angezeigt.

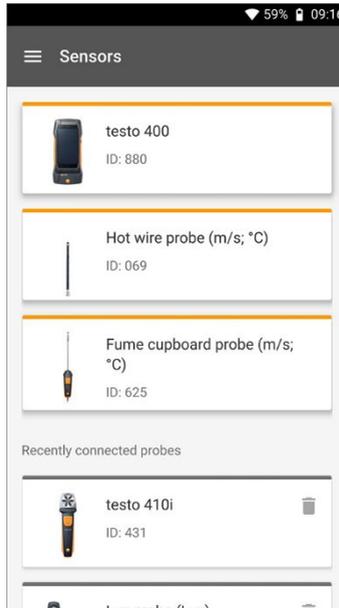
#### Löschen

- 1 anklicken.
  - ▶ Vor jeder Messung erscheint ein Markierungskästchen.
- 2 Gewünschte Messung anklicken.
  - ▶ Im jeweiligen Kästchen erscheint ein Häkchen.
- 3 anklicken.
  - ▶ Hinweisfenster erscheint.

- 4 | Hinweis bestätigen.
- ▶ | Markierte Messungen wurden gelöscht.

### 8.1.4 Sensoren

Alle Sensoren, die mit der App verwendet wurden, finden Sie im Menü  **Sensoren [Sensors]**. Dort können Sie allgemeine Informationen zu den aktuell verbundenen als auch zu den vor kurzem verbundenen Fühlern einsehen.



#### 8.1.4.1 Informationen

Zu jedem Fühler sind Informationen hinterlegt.

- ✓ | Die App ist mit **testo 550s / testo 557s** verbunden.
- 1 |  anklicken.
- ▶ | Hauptmenü öffnet sich.
- 2 |  **Sensoren** anklicken.
- ▶ | Menü **Sensoren** öffnet sich.

- 3 | Einen der angezeigten Fühler anklicken.
- ▶ | Es erscheinen Informationen zu Model, Artikelnummer, Seriennummer und Version Firmware.

### 8.1.4.2 Einstellungen

Zu jedem Fühler können zusätzlich Einstellungen vorgenommen werden.

- ✓ | Der Fühler ist mit der App verbunden.
- 1 |  anklicken.
- ▶ | Hauptmenü öffnet sich.
- 2 |  **Sensoren** anklicken.
- ▶ | Menü **Sensoren** öffnet sich.
- 3 | Einen der angezeigten Fühler anklicken.
- 4 | Registerkarte **Einstellungen** anklicken.
- 5 | Einen der angezeigten Fühler anklicken.
- ▶ | Es erscheinen Einstellungen, die ggf. geändert werden können.

### 8.1.5 Sprache

- 1 |  **Einstellungen [Settings]** anklicken.
- ▶ | Menü **Einstellungen** öffnet sich.
- 2 | **Sprache [Language]** anklicken.
- ▶ | Fenster mit verschiedenen Sprachen öffnet sich.
- 3 | Gewünschte Sprache anklicken.
- ▶ | Gewünschte Sprache ist eingestellt.

## 8.1.6 Messeinstellungen

- 1  **Einstellungen [Settings]** anklicken.
  - ▶ Menü **Einstellungen** öffnet sich.
- 2 **Messeinstellungen [Measurement settings]** anklicken.
  - ▶ Fenster mit verschiedenen Grundeinstellungen zur Messung öffnet sich.
- 3 Gewünschte Einstellungen anklicken und ggf. ändern.
  - ▶ Gewünschte Messeinstellungen sind eingestellt.
- 4  **Messeinstellungen [Measurement settings]** verlassen.

## 8.1.7 Unternehmensdaten

- 1  **Einstellungen [Settings]** anklicken.
  - ▶ Menü **Einstellungen** öffnet sich.
- 2 **Unternehmensdaten [Company details]** anklicken.
  - ▶ Fenster mit Unternehmensdaten öffnet sich.
- 3 Gewünschte Daten anklicken und eintragen, ggf. ändern.
  - ▶ Gewünschte Unternehmensdaten sind eingestellt.
- 4  **Unternehmensdaten [Company details]** verlassen.

## 8.1.8 Privatsphäre Einstellungen

- 1  **Einstellungen [Settings]** anklicken.
  - ▶ Menü **Einstellungen** öffnet sich.
- 2 **Privatsphäre Einstellungen [Privacy settings]** anklicken.
  - ▶ Fenster mit Privatsphäre Einstellungen öffnet sich.

- 3 | Gewünschte Einstellungen aktivieren oder deaktivieren.
- ▶ | Gewünschte Einstellungen sind eingestellt.
- 4 |  **Privatsphäre Einstellungen [Privacy settings]** verlassen.

## 8.1.9 Hilfe und Informationen

Unter Hilfe und Informationen befinden sich Informationen zum **testo 550s / testo 557s**, das Tutorial kann aufgerufen und durchgeführt werden. Dort befinden sich auch die rechtlichen Hinweise.

### 8.1.9.1 Geräteinformation

- 1 |  **Hilfe und Information** anklicken.
- ▶ | Menü **Hilfe und Information** öffnet sich.
- 2 | **Geräteinformationen** anklicken.
- ▶ | Die aktuelle App-Version, Google Analytics Instanz ID, Kältemittelversion sowie Update für verbundene Geräte werden angezeigt.

Automatisches Geräte Update für verbundene Geräte kann aktiviert oder deaktiviert werden.

- > | **Update für verbundene Geräte** mit dem Schieber aktivieren oder deaktivieren.

### 8.1.9.2 Tutorial

- 1 |  **Hilfe und Information** anklicken.
- ▶ | Menü **Hilfe und Information** öffnet sich.
- 2 | **Tutorial** anklicken.
- ▶ | Das Tutorial zeigt die wichtigsten Schritte vor der Inbetriebnahme.

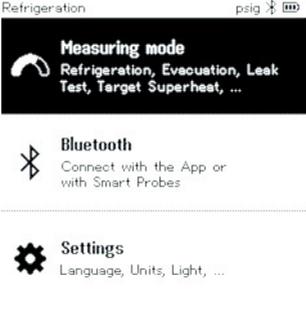
### 8.1.9.3 Haftungsausschluss

- 1  **Hilfe und Information** anklicken.
  - ▶ Menü **Hilfe und Information** öffnet sich.
- 2 **Haftungsausschluss** anklicken.
  - ▶ Die Datenschutzhinweise und die Informationen zur Lizenzverwendung werden angezeigt.

## 8.2 Steuerung über Monteurhilfe

- ✓ Waage und Ventil sind eingeschaltet.
- ✓ Die Monteurhilfe ist eingeschaltet per Bluetooth® mit Ventil und Waage verbunden.
- ✓ Firmware der Monteurhilfe ist auf dem aktuellen Stand. Das Firmware-Update erfolgt über Download der aktuellen testo Smart App über App-Store oder PlayStore.
- ▶ Einstellungen und Steuerung erfolgen über die Monteurhilfe.

### Hauptmenü der Monteurhilfe

	
<b>Measuring mode (Messmodus)</b>	<b>Refrigeration [Kälte]</b> <b>Evacuation [Evakuierung]</b> <b>System Leak Test [Dichtprüfung]</b> <b>Target Superheat [Zielüberhitzung]</b> <b>Compressor Test (DLT) [Kompressor Test (T3)]</b> <b>Delta T [Delta T]</b>
<b>Bluetooth®</b>	Verbindung zur testo Smart App oder Smart Probes

Settings (Einstellungen)	Backlight Duration (Hintergrundbeleuchtung) Backlight brightness (Displayhelligkeit) Auto Off (Auto-Aus) Auto Tfac (Temperature compensation factor) (Temperaturkompensations-Faktor) Units (Einheiten) Language (Sprache) Setup Wizard (Einrichtungsassistent) Restore factory settings (Werkseinstellungen wiederherstellen) Instrument information (Geräteinformationen)
-----------------------------	---

### Bedientasten der Monteurlilfe

Symbol	Bedeutung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menü öffnen</li> <li>- Eingabe bestätigen</li> <li>- Displaybeleuchtung einschalten: Taste &gt;2s gedrückt halten</li> <li>- Displaybeleuchtung ausschalten: Taste &gt;2s gedrückt halten</li> </ul>
	Displayansicht wechseln /navigieren.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wechselt zur Messansicht</li> <li>- Zurück ins Menü</li> <li>- Gerät ausschalten: Taste &gt;2s gedrückt halten</li> </ul>

## 8.3 Anschließen der Geräte



Vor jeder Benutzung prüfen, ob die Kältemittelschläuche intakt sind.  
Maximal erlaubten Betriebsdruck der Anlage beachten.



Das testo Smart Valve erst einschalten, wenn alle Schläuche angebracht wurden und die Installation bereit für die Befüllung ist.



Das testo Smart Valve vor Vibrationen schützen. Andernfalls kann ein sicheres Öffnen und Schließen nicht gewährleistet werden.

Wenn das testo Smart Valve einem harten Stoß ausgesetzt wird oder herunterfällt, muss es erneut ein und ausgeschaltet werden.  
Andernfalls kann es die Ventilposition verlieren.

## 8 Produkt verwenden

---

- ✓ | Alle Anschlüsse müssen drucklos sein (Umgebungsdruck).
- 1 | Kältemittelflasche auf Waage stellen.



Sicherstellen, dass immer genügend Kältemittel in der Flasche enthalten ist, sodass der Befüllvorgang korrekt durchgeführt werden kann.

- 2 | Kältemittelflasche mit Ventil verbinden.
- 3.1 | Vom Ventil aus gelben Kältemittelschlauch an der Niederdruckseite (blau) der Monteurhilfe anschließen und Niederdruckseite (blau) und Hochdruckseite (rot) der Monteurhilfe an die Anlage anschließen.



Kältemittelflussrichtung beachten. Diese wird mit einem Pfeil am Ventil dargestellt.

- 3.2 | Bei Verwendung der App das Ventil ohne Monteurhilfe direkt mit Kältemittelschläuchen an die Anlage anschließen.

### 8.4 Manuelles Befüllen über Gewicht

Diese Funktion ermöglicht es, mit der Waage **testo 560i** in Kombination mit App oder Monteurhilfe **testo 550s / testo 557s** einen Kältemittelkreislauf manuell über Gewicht zu befüllen.

Durch manuelles Öffnen und Schließen des Ventils wird so lange Kältemittel in die Anlage befüllt bis der Zielwert (Gewicht/Überhitzung/Unterkühlung) erreicht ist.



Bei Verwendung der Monteurhilfe befindet sich die App im Second-Screen Modus. Dabei müssen alle Einstellungen an der Monteurhilfe vorgenommen werden.



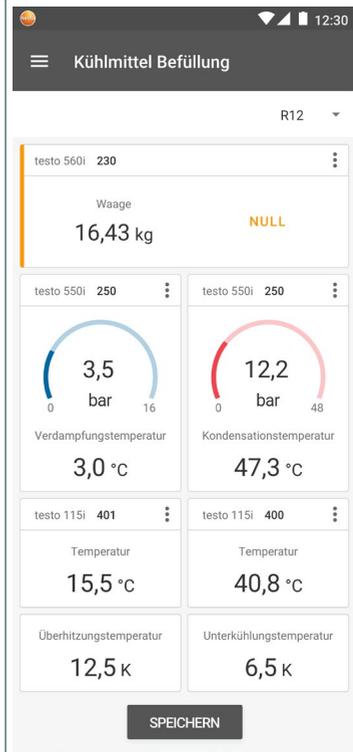
Vor jeder Befüllung prüfen, ob die Kältemittelschläuche intakt sind.



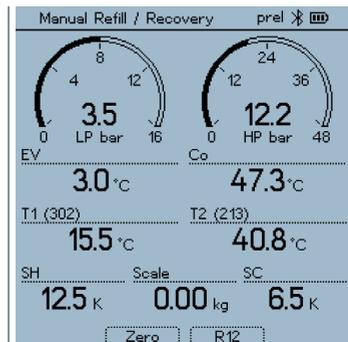
Das System muss während des gesamten Prozesses von einer fachkundigen Person beaufsichtigt werden.

- ✓ | testo 560i ist über Bluetooth mit der testo Smart App oder der Monteurhilfe testo 550s / testo 557s verbunden.
- ✓ | testo 560i ist in den Kältemittelkreislauf eingebunden.

- 1 An Monteurhilfe/App gewünschtes Kältemittel auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.
- 1.1 Ggf. an Monteurhilfe/App Sensor nullen [P = 0].
- 2 Ventil(e) von Hand aufdrehen und Kältemittel der Anlage zuführen bis der gewünschte Wert erreicht ist.



- ▶ Zugeführtes Kältemittel wird in g/kg Schritten an der Monteurhilfe/App angezeigt.



## 8.5 Automatische Befüllung nach Zielgröße Gewicht

Diese Funktion ermöglicht es, mit der Waage **testo 560i** und dem Ventil **testo Smart Valve** in Kombination mit App oder Monteurhilfe **testo 550s / testo 557s** das eingegebene Wunschgewicht automatisch in die Anlage zu befüllen.



Der geeignete maximale Befüllungswert einer Anlage muss an der Monteurhilfe/App bei **[Max charge]** eingetragen werden.



Bei Verwendung der Monteurhilfe befindet sich die App im Second-Screen Modus. Dabei müssen alle Einstellungen an der Monteurhilfe vorgenommen werden.



Vor jeder Messung prüfen, ob die Kältemittelschläuche intakt sind.



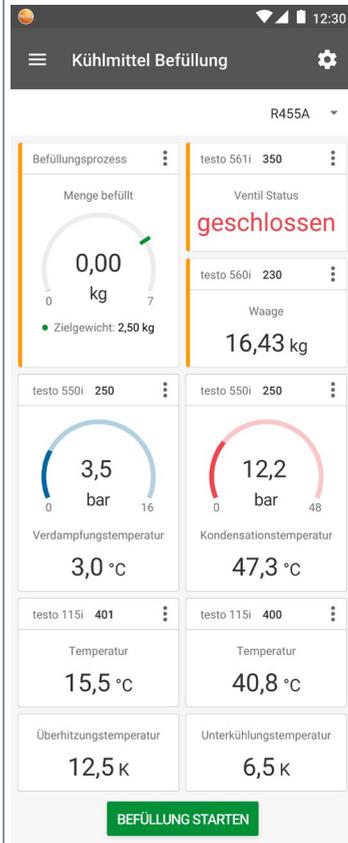
Das System muss während des gesamten Prozesses von einer fachkundigen Person beaufsichtigt werden.

- ✓ | testo 560i und testo Smart Valve sind über Bluetooth mit der testo Smart App oder der Monteurhilfe testo 550s / testo 557s verbunden.
- ✓ | testo 560i und testo Smart Valve sind in den Kältemittelkreislauf eingebunden.
- 1 | An Monteurhilfe/App gewünschtes Kältemittel auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.
- 1.1 | Ggf. an Monteurhilfe/App Sensor nullen [P = 0].

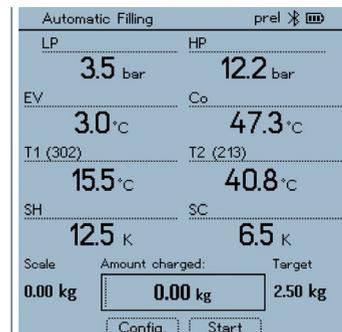
- 2 In der App das gewünschte Gewicht einstellen, das der Anlage zugeführt werden soll und den Vorgang starten mit der Schaltfläche [▼].

▶ Das Ventil öffnet und versucht, die eingestellte Füllmenge zu befüllen.

Es findet keine pulsierende Befüllung statt.



- ▶ Zugeführtes Kältemittel wird in g/kg Schritten an der Monteurhilfe/App angezeigt.



- 3 Nach dem Befüllen kann der Vorgang wiederholt [New] oder ein weiterer Modus zum Befüllen [Optimize] ausgewählt werden.

## 8.6 Automatische Befüllung nach Zielgröße Überhitzung

Diese Funktion ermöglicht es, mit der Waage **testo 560i** und dem Ventil **testo Smart Valve** in Kombination mit App oder Monteurhilfe **testo 550s / testo 557s** einen Kältemittelkreislauf über die Zielgröße Überhitzung zu befüllen.

Dazu wird der aktuelle Überhitzungswert ermittelt. Basierend auf dieser Information kann ein Ziel-Überhitzungswert eingegeben werden. Das System befüllt die Anlage so lange automatisch, bis der Zielwert erreicht ist.



Der geeignete Zielwert der Überhitzung einer Anlage muss an der Monteurhilfe/App eingetragen werden.



Bei Verwendung der Monteurhilfe befindet sich die App im Second-Screen Modus. Dabei müssen alle Einstellungen an der Monteurhilfe vorgenommen werden.



Vor jeder Messung prüfen, ob die Kältemittelschläuche intakt sind.



Das System muss während des gesamten Prozesses von einer fachkundigen Person beaufsichtigt werden.

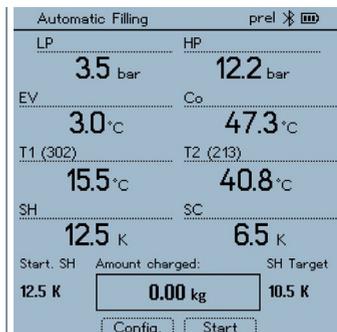
- 
- ✓ testo 560i und testo Smart Valve sind über Bluetooth mit der testo Smart App oder der Monteurhilfe testo 550s / testo 557s verbunden.
  - ✓ testo 560i und testo Smart Valve sind in den Kältemittelkreislauf eingebunden.
  - 1 An Monteurhilfe/App gewünschtes Kältemittel auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.
  - 1.1 Ggf. an Monteurhilfe/App Sensor nullen [P = 0].

- 2 An Monteurhilfe/App den gewünschten Zielüberhitzungswert einstellen, der erreicht werden soll und den Vorgang starten mit der Schaltfläche [▼].

Das Ventil öffnet und versucht, die eingestellte Überhitzung durch die Befüllung von Kältemittel zu erreichen.



- Zugeführtes Kältemittel wird in g/kg Schritten an der Monteurhilfe/App angezeigt.



## 8.7 Automatisches Befüllen nach Zielgröße Unterkühlung

Diese Funktion ermöglicht es, mit der Waage **testo 560i** und dem Ventil **testo Smart Valve** in Kombination mit App oder Monteurhilfe **testo 550s / testo 557s** einen Kältemittelkreislauf über die Zielgröße Unterkühlung zu befüllen.

Dazu wird der aktuelle Unterkühlungswert ermittelt. Basierend auf dieser Information kann ein Ziel-Unterkühlungswert eingegeben werden. Das System befüllt die Anlage so lange automatisch, bis der Zielwert erreicht ist.



Der geeignete Zielwert der Unterkühlung einer Anlage muss an der Monteurhilfe/App eingetragen werden.



Bei Verwendung der Monteurhilfe befindet sich die App im Second-Screen Modus. Dabei müssen alle Einstellungen an der Monteurhilfe vorgenommen werden.



Vor jeder Messung prüfen, ob die Kältemittelschläuche intakt sind.

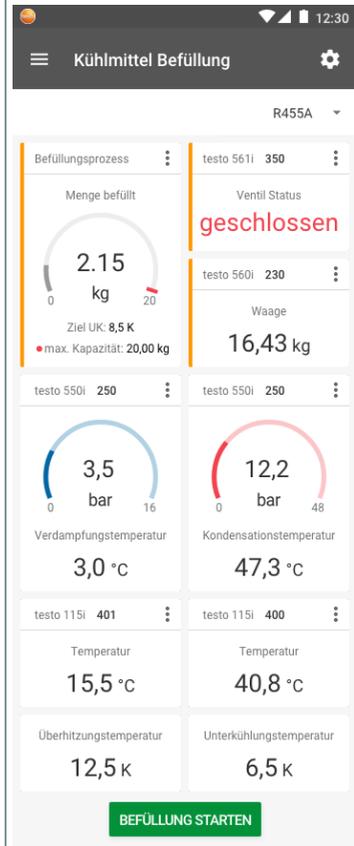


Das System muss während des gesamten Prozesses von einer fachkundigen Person beaufsichtigt werden.

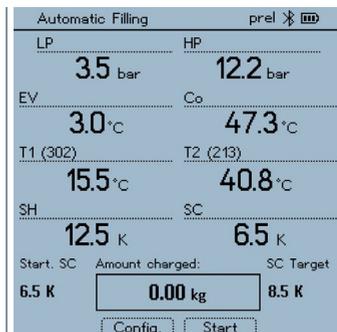
- 
- ✓ testo 560i und testo Smart Valve sind über Bluetooth mit der testo Smart App oder der Monteurhilfe testo 550s / testo 557s verbunden.
  - ✓ testo 560i und testo Smart Valve sind in den Kältemittelkreislauf eingebunden.
  - 1 An Monteurhilfe/App gewünschtes Kältemittel auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.
  - 1.1 Ggf. an Monteurhilfe/App Sensor nullen [P = 0].

- 2 An Monteurhilfe/App den gewünschten Zielunterkühlungswert einstellen, der erreicht werden soll und den Vorgang starten mit der Schaltfläche [▼].

Das Ventil öffnet und versucht, die eingestellte Unterkühlung durch die Befüllung von Kältemittel zu erreichen.



- Zugeführtes Kältemittel wird in g/kg Schritten an der Monteurhilfe/App angezeigt.



## 8.8 Automatische Befüllung über Zielüberhitzung

Diese Funktion ermöglicht es, mit der Waage **testo 560i** und dem Ventil **testo Smart Valve** in Kombination mit App oder Monteurhilfe **testo 550s / testo 557s** einen Kältemittelkreislauf über die Zielüberhitzung zu befüllen.

Dazu werden zwei testo 605i Smart Probes mit der Monteurhilfe oder der testo SmartApp verbunden. Basierend auf dieser Information kann live die optimale Zielüberhitzung berechnet werden. Das System befüllt die Anlage so lange automatisch, bis der Zielwert erreicht ist.



Der geeignete Zielwert der Überhitzung einer Anlage muss an der Monteurhilfe/App eingetragen werden.



Bei Verwendung der Monteurhilfe befindet sich die App im Second-Screen Modus. Dabei müssen alle Einstellungen an der Monteurhilfe vorgenommen werden.



Vor jeder Messung prüfen, ob die Kältemittelschläuche intakt sind.



Das System muss während des gesamten Prozesses von einer fachkundigen Person beaufsichtigt werden.

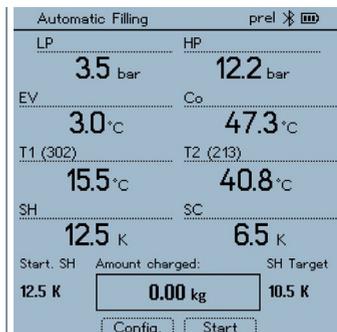
- 
- ✓ | testo 560i und testo Smart Valve sind über Bluetooth mit der testo Smart App oder der Monteurhilfe testo 550s / testo 557s verbunden.
  - ✓ | testo 560i und testo Smart Valve sind in den Kältemittelkreislauf eingebunden.
  - 1 | An Monteurhilfe/App gewünschtes Kältemittel auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.
  - 1.1 | Ggf. an Monteurhilfe/App Sensor nullen [P = 0].

- 2 An Monteurhilfe/App den gewünschten Zielüberhitzungswert einstellen, der erreicht werden soll und den Vorgang starten mit der Schaltfläche [▼].

Das Kältemittel wird der Anlage automatisch zugeführt, bis der eingestellte Wert erreicht ist.



- Zugeführtes Kältemittel wird in g/kg Schritten an der Monteurhilfe/App angezeigt.



## 9 Instandhaltung

### 9.1 Kalibrierung

---



Die Waage **testo 560i** und das Ventil **testo Smart Valve** werden standardmäßig mit einem Werks-Kalibrierzertifikat ausgeliefert.

In vielen Applikationen empfiehlt sich eine Re-Kalibrierung in einem Intervall von 12 Monaten.

Diese können durch Testo Industrial Services (TIS) oder andere zertifizierte Dienstleister durchgeführt werden.

Bitte kontaktieren Sie testo für weiterführende Informationen.

---

### 9.2 Geräte reinigen

---



Verwenden Sie keine scharfen Reinigungs- oder Lösungsmittel! Schwache Haushaltsreiniger oder Seifenlaugen können verwendet werden.

---

- > Reinigen Sie das Gehäuse der Geräte bei Verschmutzung mit einem feuchten Tuch.

### 9.3 Anschlüsse sauber halten

- > Schraubanschlüsse sauber und frei von Fett und anderen Ablagerungen halten, bei Bedarf mit einem feuchten Tuch reinigen.

### 9.4 Ölrückstände entfernen

- > Ölrückstände im Ventilblock mit Druckluft vorsichtig ausblasen.

### 9.5 Messgenauigkeit sicherstellen

Bei Bedarf hilft Ihnen der Testo-Kundendienst gerne weiter.

- > Gerät regelmäßig auf Dichtigkeit prüfen. Zulässigen Druckbereich einhalten!
- > Gerät regelmäßig kalibrieren (Empfehlung: jährlich).

## 9.6 Batterien / Akkus wechseln

### Batterien / Akkus in Waage testo 560i wechseln

- ✓ Gerät ist ausgeschaltet.
- 1 Batteriefach öffnen.
- 2 Leere Batterien / Akkus entnehmen und neue Batterien / Akkus (4 x 1,5V, Typ AA / Mignon / LR6) in das Batteriefach einlegen. Polung beachten!
- 3 Batteriefach schließen.
- ▶ Das Gerät schaltet sich, nach dem Einsetzen der Batterien, automatisch ein und befindet sich im Bluetooth®-Verbindungsmodus.



Im Bluetooth®-Verbindungsmodus kann die Verbindung zur **testo Smart App** oder zu einer Monteurhilfe **testo 550s** oder **testo 557s** hergestellt werden.



Batterien während des Betriebs nicht wechseln oder entnehmen, da der Füllprozess sonst gestört wird.



Bei längerem Nichtgebrauch: Batterien / Akkus entnehmen.

### Batterien / Akkus in Ventil testo Smart Valve wechseln

- ✓ Gerät ist ausgeschaltet.
- 1 Die Aufhängevorrichtung ausklappen und das Batteriefach öffnen (Clip-Verschluss).
- 2 Leere Batterie / Akku entnehmen und neue Batterie / Akku (1 x 9.0V (6LR61) Blockbatterie) in das Batteriefach einlegen. Polung beachten!
- 3 Batteriefach schließen.
- ▶ Das Gerät schaltet sich, nach dem Einsetzen der Batterien, automatisch ein und befindet sich im Bluetooth®-Verbindungsmodus.



Im Bluetooth®-Verbindungsmodus kann die Verbindung zur **testo Smart App** oder zu einer Monteurhilfe **testo 550s** oder **testo 557s** hergestellt werden.



Batterien während des Betriebs nicht wechseln oder entnehmen, da der Füllprozess sonst gestört wird.



Bei längerem Nichtgebrauch: Batterien / Akkus entnehmen.

## 10 Technische Daten

### 10.1 Technische Daten testo 560i

Eigenschaft	Wert
Verbindung zum Sensor	BLE 4.2+
Schnittstelle	BLE 4.2+
Stromversorgung	Stromquelle: Akkus / Batterien 4 x 1,5 V, Typ AA / Mignon / LR6 Batterie-Standzeit: > 70 h bei 25 °C
IP-Klasse	44
Gewicht	4,01 kg (mit Batterien, mit Tasche) 3,11 kg (mit Batterien, ohne Tasche)
Abmessungen	ca. 310 x 287 x 58 mm
Umgebungsbedingungen	Einsatztemperatur: -10 ... 50 °C / 14 ... 122 °F Lagertemperatur: -10 ... 50 C / 14 ... 122 °F
Messbereich	0,00 .... 100,00 kg
Genauigkeit (Nenntemperatur 22 °C / 71.6 °F)	(Nach Nullung) Betriebstemperatur 25± 5 °C (Neigungswinkel etwa 0°): ≤ ± (10g + 0.03% rF) (0~30 kg) ≤ ± (10g + 0.05% rF) (30~100 kg) Andere Betriebstemperatur (Neigungswinkel etwa 0°): ≤ ± (20g) (0~10 kg) ≤ ± (10g + 0.15% rF) (10~100 kg)
Auflösung	0,01 kg
Reichweite Bluetooth	≥ 30 m in alle Richtungen in freiem Gelände

## 10.2 Technische Daten testo Smart Valve

Eigenschaft	Wert
Verbindung zum Sensor	BLE 4.2+
Schnittstelle	BLE 4.2+
Stromversorgung	Stromquelle: Akkus / Batterien 9,0 V, Typ 6LR61 Batterie-Standzeit: > 60 h bei 3000 Ventilbetätigungen
IP-Klasse	54
Gewicht	0,57 kg (mit Batterie)
Abmessungen	ca. 95 x 119 x 47 mm
Umgebungsbedingungen	Einsatztemperatur: -10 ... 50 °C / 14 ... 122 °F Lagertemperatur: -10 ... 50 C / 14 ... 122 °F
Reichweite Bluetooth	≥ 50 m in alle Richtungen in freiem Gelände
Max. erlaubter Betriebsdruck	35 bar

## 11 Tipps und Hilfe

### 11.1 Zubehör

Beschreibung	Artikel-Nr.
Magnetgurt für Ventil	0564 1001

Eine vollständige Liste aller Zubehör- und Ersatzteile finden Sie in den Produktkatalogen und -broschüren oder im Internet unter: [www.testo.com](http://www.testo.com)

## 12 Support

Aktuelle Informationen zu Produkten, Downloads und Links zu Kontaktadressen für Supportanfragen finden Sie auf der Testo Webseite unter: [www.testo.com](http://www.testo.com).

Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder den Testo-Kundendienst. Kontaktdaten finden Sie auf der Rückseite dieses Dokuments oder im Internet unter [www.testo.com/service-contact](http://www.testo.com/service-contact).



**Testo SE & Co. KGaA**  
Celsiusstraße 2  
79822 Titisee-Neustadt  
Germany  
Telefon: +49 7653 681-0  
E-Mail: [info@testo.de](mailto:info@testo.de)  
Internet: [www.testo.com](http://www.testo.com)

0970 5610 de 01 – 04.2022