



testo 177

Bedienungsanleitung

de



Impressum

Diese Dokumentation unterliegt dem Urheberrecht der Testo AG. Sie darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Testo AG weder vervielfältigt noch in Widerspruch zu deren berechtigten Interessen verwendet werden.

Änderungen von technischen Details gegenüber den Beschreibungen, Angaben und Abbildungen dieser Dokumentation behalten wir uns vor.

Testo AG
Postfach 11 40
79849 Lenzkirch

Microsoft®, Windows®, Excel® und Internet Explorer® sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Vorwort

Liebe Testo-Kundin, lieber Testo-Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt aus dem Hause Testo entschieden haben. Wir hoffen, dass Sie an dem Produkt lange Freude haben werden und es Sie bei Ihrer Arbeit hilfreich unterstützt.

Lesen Sie bitte die vorliegende Bedienungsanleitung aufmerksam durch und machen Sie sich mit der Bedienung des Gerätes vertraut, bevor sie es einsetzen.

Sollten einmal Probleme auftreten die Sie nicht selbst beheben können, wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice oder Ihren Händler. Wir bemühen uns schnelle und kompetente Hilfe zu leisten, damit Ihnen lange Ausfallzeiten erspart bleiben.

Allgemeine Hinweise

Warnhinweise und besonders wichtige Informationen, die beim Umgang mit diesem Produkt zu beachten sind, sind in dieser Bedienungsanleitung wie folgt gekennzeichnet:

Warnhinweise

Warnhinweise werden durch ein Piktogramm gekennzeichnet. Das zugehörige **Signalwort** gibt den Grad der Gefährdung an:



Signalwort!

Warnung! bedeutet: Tod oder schwere Körperverletzung können eintreten, wenn die genannten Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht! bedeutet: Leichte Körperverletzungen oder Sachschäden können eintreten, wenn die genannten Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

- ▶ Lesen Sie alle Warnhinweise besonders aufmerksam und treffen Sie die genannten Vorsichtsmaßnahmen, um Gefahren zu vermeiden.

Wichtige Informationen

- ! Besonders zu beachtende Informationen werden in dieser Bedienungsanleitung durch ein
- Ausrufezeichen gekennzeichnet.

Normen



Dieses Produkt erfüllt laut Konformitätsbescheinigung die Richtlinien gemäß **89/336/EWG**.

Impressum	2
Vorwort / Allgemeine Hinweise	3
Inhalt	4
1. Grundlegende Sicherheitshinweise	6
2. Bestimmungsgemäße Verwendung	7
3. Inbetriebnahme	8
4. Anzeige- und Bedienelemente	9
4.1 Display	9
4.2 LED-Funktionen	10
4.3 Anzeigereihenfolge	11
4.4 Tastenfunktionen	11
5. Montage	12
5.1 Montieren der Wandhalterung	12
5.2 Datenlogger mit Schloss sichern	12
5.3 Versandbare Einheit	12
6. Fühler/Schalter anschließen	13
7. Programmierung	14
7.1 Software installieren	14
7.2 Datenlogger an PC anschließen	14
7.3 Verbindung einrichten	15
7.4 Verbindung öffnen	16
7.5 Datenlogger programmieren	17
7.6 Verbindung trennen	24
7. Programmierung	24
8. Daten auslesen	25
9. Batterie wechseln.....	26
10. Fehlermeldungen	27

11. Technische Daten	28
11.1 testo 177-T1	28
11.2 testo 177-T2	29
11.3 testo 177-T3	30
11.4 testo 177-T4	31
11.5 testo 177-H1	32
11.6 Batteriestandzeit	33
12. Zubehör/Ersatzteile	34

1. Grundlegende Sicherheitshinweise

Lesen Sie bitte die nachfolgenden Sicherheitshinweise aufmerksam durch:



Elektrische Gefahren vermeiden:

- ▶ Messen Sie mit dem Gerät und externen Fühlern niemals an oder in der Nähe von spannungsführenden Teilen.



Produktsicherheit wahren:

- ▶ Prüfen Sie vor jeder Messung, ob Anschlüsse durch einen Blindstopfen korrekt verschlossen oder ein passender Fühler korrekt gesteckt ist. Die in den technischen Daten angegebene Schutzklasse für das jeweilige Gerät wird sonst nicht erreicht.
- ▶ Betreiben Sie das Gerät nur innerhalb der in den technischen Daten vorgegebenen Parameter.
- ▶ Behandeln Sie das Gerät nur sach- und bestimmungsgemäß.
- ▶ Öffnen Sie das Gerät nur, wenn dies zu Wartungszwecken ausdrücklich in der Bedienungsanleitung beschrieben ist.
- ▶ Wenden Sie niemals Gewalt an!
- ▶ **nur für testo 177-T4**
Die Fühlereingänge des testo 177-4 sind untereinander nicht potentialgetrennt. Beachten Sie dies beim Einsatz von Oberflächenfühlern mit nicht isoliertem Thermoelement.



Fachgerecht entsorgen:

- ▶ Geben Sie leere Batterien an den dafür vorgesehenen Sammelstellen ab.
- ▶ Senden Sie das Gerät nach Ende der Nutzungszeit direkt an uns. Wir sorgen für eine umweltschonende Entsorgung.

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Datenlogger **testo 177** dienen zum Speichern und Auslesen von Einzelmesswerten und Messreihen. Messwerte werden mit **testo 177** gemessen, gespeichert und über die Infrarot-Schnittstelle an den PC mit Software **testo ComSoft**, an den Schnelldrucker **testo 575** oder den Datensammler **testo 580** übertragen.

Anwendungen

testo 177-T1

Einfache und preisgünstige Temperaturüberwachung im Kühl und Tiefkühlbereich: bei Transporten, in Kühlräumen, in Vitrinen, in Containern
erfüllt die Richtlinien gemäß der Norm EN 12830 *

testo 177-T2

Temperaturüberwachung mit Display: bei Transporten, in Vitrinen, in Kühlräumen, in Containern, im Wohnungsbau
erfüllt die Richtlinien gemäß der Norm EN 12830 *

testo 177-T3

Temperaturlogger mit Display und Schalter (Türkontakt) für Transportüberwachungen: Transportkontrolle, Kühlraumkontrolle, in Containern, in Lagerhallen
erfüllt die Richtlinien gemäß der Norm EN 12830 *

testo 177-T4

Schnelle Erfassung hoher Temperaturen: bei Produktionsprozessen, im Labor, im Heizungsbau, in Containern, im Wohnungsbau

testo 177-H1

Überwachung von Feuchte - und Temperaturwerten mit externer Temperatur- und Taupunktbestimmung
im Wohnungsbau, im Pharmabereich, in Museen, in Lagerhallen, in der Industrie

* Bitte beachten Sie, dass bei diesem Gerät nach EN 12830 eine regelmäßige Überprüfung und Kalibrierung gemäß EN 13486 (Empfehlung: jährlich) durchgeführt werden muss. Kontaktieren Sie uns für nähere Informationen.

Nur für testo 177 - T3



Folgende Komponenten des Produkts sind entsprechend der Verordnung (EG) 1935/2004 für den dauerhaften Kontakt mit Lebensmitteln ausgelegt:

Die Messfühler von der Messspitze bis 1cm vor dem Fühlerhandgriff bzw. dem Kunststoffgehäuse. Falls angegeben sind dabei die Hinweise über Einstechtiefen in der Bedienungsanleitung oder die Markierung(en) am Messfühler zu beachten.

3. Inbetriebnahme

Die Datenlogger sind ab Werk wie folgt programmiert:

Typ	177-T1	177-T2	177-T3	177-T4	177-H1
Startkriterium	Tastenstart				
Messrate	5 Min.	5 Min.	5/1 Min.*	3 Sek.	1 Min.
Stopkriterium	Ringspeicher			bis Speicher voll	Ring-speicher
Alarmwerte	Jeweilige Messbereichs-Endwerte (siehe Technische Daten)				
Display	-	An			
LEDs	Betriebsanzeige (grün): Aus, Alarmanzeige (rot): An				
Messkanäle	Alle Kanäle eingeschaltet **				
Schnelldrucker- / Datensammlerfunktion	Stop: eingeschaltet Neuprogrammierung: eingeschaltet				
Kurztitel (Messprotokoll)	testo177-{Typ}_{Seriennummer}				

* ereignisabhängig: Schalter (z. B. Türkontakt) offen bzw. nicht angeschlossen/Schalter geschlossen

** **testo 177-T4**: TE-Typ "K" programmiert

Sie können den Datenlogger mit der oben dargestellten Werkseinstellung sofort einsetzen.

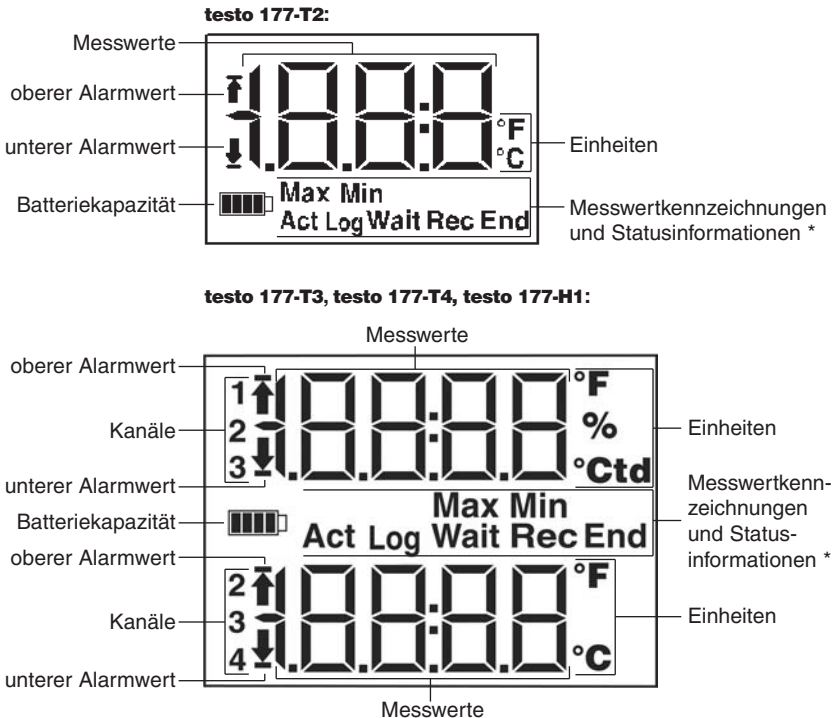
Wollen Sie andere Messkriterien verwenden, dann müssen Sie den Datenlogger mit der Software **testo ComSoft** entsprechend Ihren Bedürfnissen programmieren (siehe **7. Programmierung**, S. 14).

Bei einigen Datenloggern können externe Fühler angeschlossen werden (siehe **6. Fühler anschließen**, S. 13).

4. Anzeige- und Bedienelemente

4.1 Display

! Die Display-Funktion kann über die Software **testo ComSoft** an-/ausgeschaltet werden. Der Datenlogger **testo 177-T1** besitzt kein Display.



* Messwertkennzeichnungen:

Max = höchster Messwert, Min = niedrigster Messwert, Act = Zwischenmesswert (wird im Display angezeigt, aber nicht gespeichert), Log = gespeicherter Messwert

Statusinformationen:

Wait = Warten auf Start des Messprogramms, Rec = Messprogramm läuft, End = Messprogramm beendet

! Technisch bedingt verlangsamt sich die Anzeigegeschwindigkeit von Flüssigkristallanzeigen bei Temperaturen unter 0 °C (ca 2 Sek. bei -10 °C, ca. 6 Sek. bei -20 °C). Dies hat auf die Messgenauigkeit keinen Einfluss.

4. Anzeige- und Bedienelemente

² Richtwerte (siehe **11.6 Batterie-standzeit**, S. 33)

³ Das Batteriesymbol wird aktualisiert bei:

- Ringspeicherüberlauf
- Start/Ende des Messprogramms
- Im Betriebszustand *Rec*: Einmal pro Tag
- Durch Drücken der Taste *GO*: wenn letzte Messung länger als 24 Std. zurück liegt

Batteriekapazität ²

Symbol ³	Kapazität
	75-100%
	50-75%
	25-50%
	10-25%
	<10%
OFF	Batterie leer (Messprogramm wurde angehalten) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Daten auslesen und Batterie wechseln (siehe 9. Batterie wechseln, S. 26)

4.2 LED-Funktionen

! Die LED-Funktionen können über die Software **testo ComSoft** an-/ausgeschaltet werden.

In allen Betriebszuständen:

Die Alarmanzeige blinkt alle 15 Sek. dreimal, wenn die verbleibende Batteriekapazität weniger als 10% beträgt (auch wenn die Alarmanzeige ausgeschaltet ist).

Betriebszustand *Wait* und Startkriterium *Tastenstart* programmiert:

Die Betriebsanzeige blinkt fünfmal, wenn die Taste *GO* ca. 3 Sek. lang gedrückt wird (auch wenn die Betriebsanzeige ausgeschaltet ist).

Damit wird bestätigt, dass das Messprogramm gestartet wurde und der Datenlogger sich nun im Betriebszustand *Rec* befindet.

Betriebszustand *Rec*:

Die Alarmanzeige blinkt alle 15 Sek. einmal, wenn Alarmwerte über- bzw. unterschritten wurden (nur wenn die Alarmanzeige eingeschaltet ist).

Die Betriebsanzeige blinkt alle 15 Sek. einmal (nur wenn die Betriebsanzeige eingeschaltet ist).
Dadurch wird bestätigt, dass das Messprogramm läuft.

Die Betriebsanzeige blinkt fünfmal, wenn die Taste *GO* ca. 3 Sek. lang gedrückt wird (nur wenn die Betriebsanzeige ausgeschaltet ist).

Damit wird bestätigt, dass eine Zeitmarke gesetzt wurde.

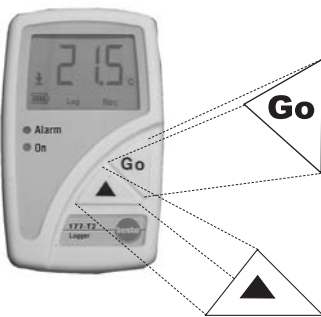


4. Anzeige- und Bedienelemente


4.3 Anzeigereihenfolge

Je nach Betriebszustand können bei den Datenloggern mit Display unterschiedliche Informationen angezeigt werden. Eine detaillierte Darstellung der abrufbaren Informationen finden Sie in der Kurz-Bedienungsanleitung, die jedem Datenlogger beiliegt.

4.4 Tastenfunktionen



In allen Betriebszuständen bei Datenloggern mit Display:

- ▶ Drücken Sie die Taste , um zwischen den darstellbaren Anzeigen zu wechseln.
- ▶ Drücken Sie die Taste *GO*, um eine Zwischenmessung auszulösen.

Betriebszustand *Wait* und Startkriterium *Tastenstart* programmiert:

- ▶ Drücken Sie die Taste *GO* ca. 3 Sek. lang, um das Messprogramm zu starten.
- Das Messprogramm startet, im Display (falls vorhanden) erscheint *Rec* und die Betriebsanzeige blinkt fünfmal.

Betriebszustand *Rec*:

- ▶ Drücken Sie die Taste *GO* ca. 3 Sek. lang, um eine Zeitmarke zu setzen.
- Die Betriebsanzeige blinkt fünfmal.

Zeitmarke: Diese Funktion ermöglicht Ihnen eine Überwachung und das Auslesen / den Ausdruck des Speicherinhaltes ab einem bestimmten Zeitpunkt (*Zeitmarke*), ohne den Datenlogger neu programmieren zu müssen. Die Messwerte ab *Start (Alle Messwerte)* werden parallel dazu abgespeichert.

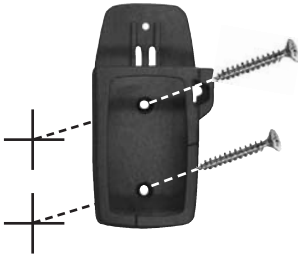
Mit dem Schnelldrucker **testo 575** oder der Software **testo ComSoft** können die Messwerte ab *Start (Alle Messwerte)* oder die Messwerte *Ab Zeitmarke* ausgelesen werden.

Mit dem Datensammler **testo 580** können die Messwerte ab *Start (Alle Messwerte)* ausgelesen werden.

- ! Es kann nur eine Zeitmarke gesetzt werden. Wird die Taste *GO* im Betriebszustand *Rec* erneut ca. 3 Sek. gedrückt, wird die bestehende Zeitmarke gelöscht und eine neue gesetzt.
- Im Display (falls vorhanden) werden die Messwerte (Max.-/Min.-Werte, Anzahl Über-/Unterschreitungen Alarmwerte) ab gesetzter Zeitmarke angezeigt.

5. Montage

5.1 Montieren der Wandhalterung



! Montagematerialien (z. B. Schrauben, Dübel) gehören nicht zum Lieferumfang.

- 1 Positionieren Sie die Wandhalterung an der gewünschten Stelle.
- 2 Zeichnen Sie mit Hilfe eines Stiftes oder ähnlichem die Stelle für die Befestigungsschraube an.
- 3 Bereiten Sie die Befestigungsstelle entsprechend des Materials für die Befestigung vor (z. B. Loch bohren, Dübel setzen).
- 4 Befestigen Sie die Wandhalterung mit Hilfe einer passenden Schraube.

5.2 Datenlogger mit Schloss sichern



- 1 Schieben Sie den Datenlogger in die Wandhalterung
- 2 Stecken Sie den Sicherungskeil in die Wandhalterung.
- 3 Befestigen Sie das Schloss (Zubehör: Bestell-Nr. 0554 1755) an der Wandhalterung.

5.3 Versandbare Einheit

Sie können die Wandhalterung, den Logger und das Interface zu einer festen Einheit verbinden, so dass der Transport oder der Versand erleichtert wird.



- 1 Schieben Sie den Datenlogger in die Wandhalterung.
- 2 Schieben Sie das Interface auf die Wandhalterung.
- 3 Sichern Sie die Einheit, indem Sie mit der mitgelieferten Schraube die Wandhalterung und das Interface verbinden.

6. Fühler/Schalter anschließen

Beachten Sie beim Anschluss von Fühlern an den Datenlogger und an die Messstellen die folgenden Punkte:

- ▶ Achten Sie auf die richtige Polung der Stecker.
- ▶ Stecken Sie die Stecker fest in die Anschlüsse, um die Dichtigkeit zu gewährleisten. Wenden Sie dabei jedoch keine Gewalt an!
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Stecker am Datenlogger fest gesteckt sind oder die Anschlüsse mit einem Blindstopfen verschlossen sind.
- ▶ Achten Sie auf die richtige Positionierung des Fühlers, um störende Einflüsse auf die Messungen zu vermeiden.

testo 177-T3:

Verwenden Sie zum Anschließen des Schalters (Türkontakts) die beiliegende zweiadrigte Leitung. Schließen Sie an diese einen potentialfreien Taster oder Schalter an.



Warnung!

Falscher Anschluss!

Stromschlag! Beschädigung des Datenloggers!

- ▶ Leitungen **nicht** mit elektrischem Signal beaufschlagen und **nicht** mit spannungsführenden Teilen in Verbindung bringen.
- ▶ Nur einen potentialfreien Kontakt anschließen.

Messrate ist aktiv, wenn der Kontakt elektrisch offen ist, d. h. wenn die beiden Leitungen nicht miteinander verbunden sind. *Messrate Türkontakt* ist aktiv, wenn der Kontakt elektrisch geschlossen ist, d. h. wenn die beiden Leitungen miteinander verbunden sind (siehe S. 24).

- ▶ Der Datenlogger benötigt geringfügig mehr Energie, wenn der Kontakt elektrisch geschlossen ist. Es empfiehlt sich daher den Kontakt so auszuwählen, dass er die meiste Zeit elektrisch geöffnet ist.

testo 177-T4:

- ▶ Achten Sie darauf, dass Sie an den einzelnen Buchsen den jeweils (über die Software **testo ComSoft**) konfigurierten Fühler anschließen. Die Nummern der Anschlüsse sind auf dem Gehäuse aufgedruckt!



7. Programmierung

7.1 Software installieren

Um die Programmierung Ihres Datenloggers nach Ihren individuellen Bedürfnissen anzupassen benötigen Sie einen PC, auf dem die Software **testo ComSoft** installiert ist.

Die Anleitung zur Installation und Bedienung der Software finden Sie in der Bedienungsanleitung **testo ComSoft**.

- ▶ Fahren Sie nach erfolgreicher Installation der Software fort mit **7.2 Datenlogger an PC anschließen**, S. 14.

7.2 Datenlogger an PC anschließen

Um das Interface des Datenloggers an Ihrem PC anschließen zu können, benötigen Sie eine freie serielle Schnittstelle (RS232) oder USB-Schnittstelle.

! Bei Verwendung einer seriellen Schnittstelle mit Punkt 1 fortfahren.

! Bei Einsatz des USB-Interfaces muss vorher der USB-Treiber im PC installiert werden. Den Treiber und die Anleitung zur Installation liegen dem USB-Interface bei. Nach erfolgreicher Installation mit Punkt 1 fortfahren.

- 1 Schließen Sie das serielle- oder USB-Verbindungskabel an Ihren PC an.
- 2 Schließen Sie das Interface an das Verbindungskabel an.
- 3 Stecken Sie das Interface auf die Tischschale.
- 4 Legen Sie den Logger in die Tischschale.

! Das Interface kann auch auf die Wandhalterung aufgesteckt werden. Damit können Sie Daten direkt vor Ort auslesen.

- 5 Starten Sie die Software **testo ComSoft**.

7.3 Verbindung einrichten

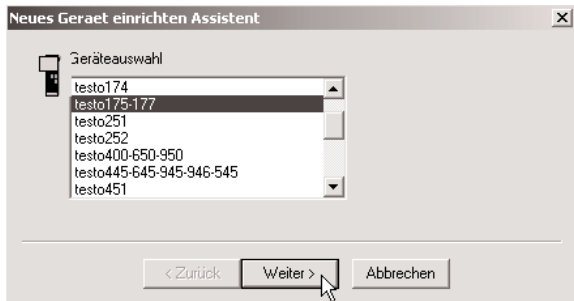
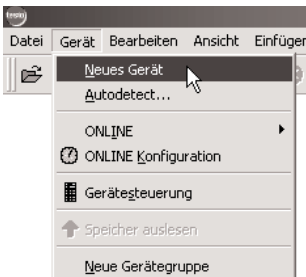
- 1 Starten Sie die Software **testo ComSoft**.
- 2 Wählen Sie *Gerät > Autodetect...*
 - Das Fenster *Autodetect Gerätesuche* öffnet.



- Die Verbindung zum gefundenen Datenlogger wird automatisch eingerichtet und der Name der Verbindung erscheint im Fenster *Datenbereich*.

-oder-

- 2 Wählen Sie *Gerät > Neues Gerät*.
 - Das Fenster *Neues Gerät einrichten Assistent* öffnet.

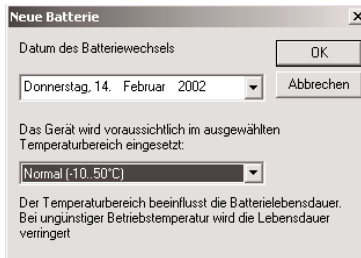


- 3 Wählen Sie in der Geräteauswahl *testo175-177* und klicken Sie auf *Weiter*.
- 4 Wählen Sie unter *Verbindung* die Schnittstelle, über die Sie den Datenlogger an Ihren PC angeschlossen haben und klicken Sie auf *Weiter*.
- 5 Geben Sie einen Namen für die Verbindung ein und klicken Sie auf *Fertig stellen*.

7. Programmierung

Batteriewechsel bestätigen

- Wurde der Datenlogger erstmals in Betrieb genommen oder die Batterie des Datenloggers gewechselt, öffnet das Fenster *Neue Batterie*.



- ▶ Geben Sie das Datum des Batteriewechsels ein.
- ▶ Geben Sie den Temperaturbereich ein, in dem Sie den Datenlogger einsetzen werden und bestätigen Sie mit *OK*.
- Die Verbindung zum Datenlogger ist eingerichtet. Der Name der Verbindung erscheint im Fenster *Datenbereich*.

7.4 Verbindung öffnen



- ▶ Klicken Sie im Fenster *Datenbereich* doppelt auf die Verbindung, die Sie öffnen wollen.
- Falls ein Messprotokoll im Datenlogger gespeichert ist, erscheinen das Protokollsymbol und der Kurztitel des Protokolls unter der geöffneten Verbindung.



- ! Beim Öffnen der Verbindung werden die im Datenlogger gespeicherten Messwerte nicht an den PC übertragen. Zum Übertragen der Messwerte:
 - ▶ Klicken Sie doppelt auf den Kurztitel des Protokolls (siehe Bedienungsanleitung zur Software **testo ComSoft**).

Eine Verbindung für mehrere Datenlogger verwenden

- ! Sie können unterschiedliche Datenlogger über eine eingerichtete Verbindung anschließen. Beim Wechseln des Datenloggers muss die Verbindung getrennt und anschließend für den neuen Datenlogger neu geöffnet werden, da dieser ansonsten von der Software nicht identifiziert werden kann (siehe **7.6 Verbindung trennen**, S.24).

7.5 Datenlogger programmieren

! Durch die Programmierung des Datenloggers werden im Datenlogger vorhandene Messwerte gelöscht.

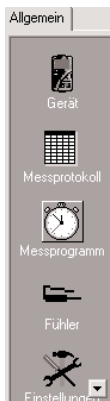
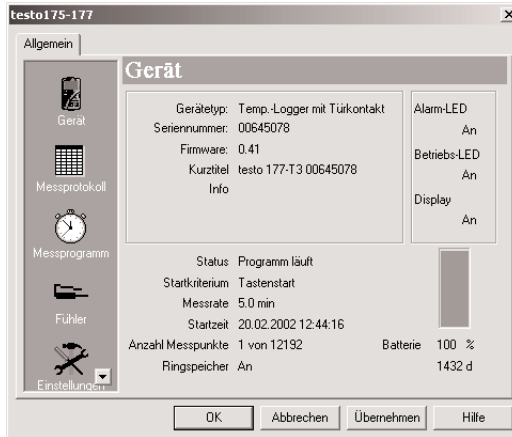
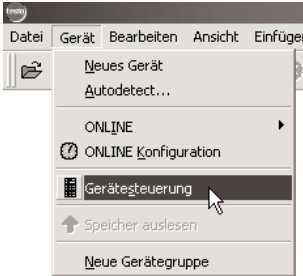
- ▶ Lesen Sie eventuell vorhandene Daten vor einer Programmierung aus dem Datenlogger aus (siehe Bedienungsanleitung zur Software **testo ComSoft**).

▶ Wählen Sie *Gerät > Gerätesteuerung*.

! Diese Funktion ist nur aktiviert, wenn der Name der Verbindung farblich hinterlegt ist. Ist dies nicht der Fall:

▶ Klicken Sie zuerst auf den Namen der Verbindung und wählen Sie anschließend *Gerät > Gerätesteuerung*.

- Das Fenster für das Programmieren des Datenloggers öffnet.



Fensterwahl

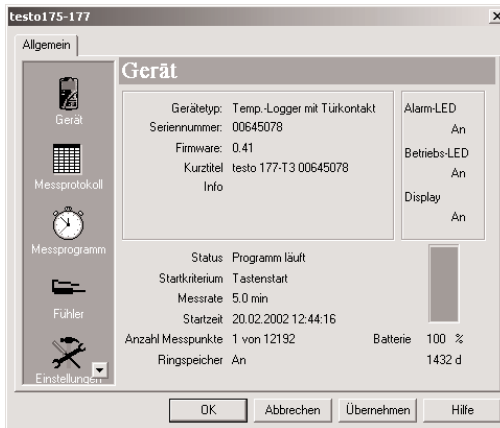
Auf der linken Seite finden Sie eine Leiste, in der die vorhandenen Fenster abgebildet sind. Sie können diese per Mausklick anwählen.

Programmierungsempfehlung

Es ist empfehlenswert zuerst die Programmierungen in den Fenstern *Fühler* und *Einstellungen* durchzuführen und danach im Fenster *Messprogramm*.

7. Programmierung

Gerät



Im Fenster *Gerät* können Sie allgemeine Informationen zum Datenlogger ablesen.

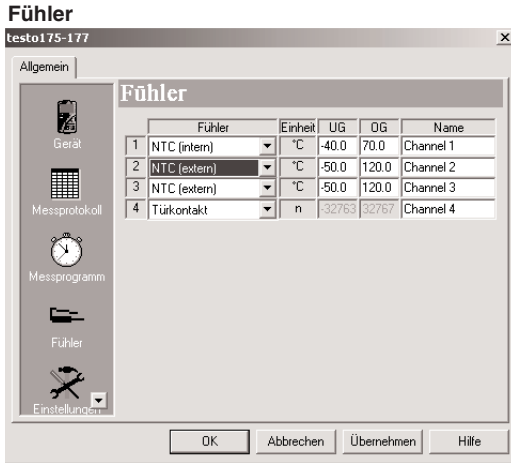
! Dieses Fenster ist ein reines Informationsfenster. Es kann keine Programmierung vorgenommen werden.

Messprotokoll



Im Fenster *Messprotokoll* können Sie Informationen zum derzeit im Datenlogger gespeicherten Messprotokoll ablesen. Die Anzeige kann zwischen *Alle Messwerte* und *Seit Zeitmarke* gewählt werden.

! Dieses Fenster ist ein reines Informationsfenster. Es kann keine Programmierung vorgenommen werden.



Fühler:

- ▶ Aktivieren Sie die vorhandenen Fühler oder schalten Sie sie ab.



Einheit:

Zeigt die eingestellte Einheit für den jeweiligen Kanal an.

- ! Die Einheit können Sie in diesem Fenster nicht ändern,
- wählen Sie dazu das Fenster *Einstellungen* an.



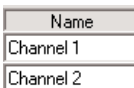
UG:

- ▶ Geben Sie hier die untere Alarmgrenze für die einzelnen Kanäle ein.



OG:

- ▶ Geben Sie hier die obere Alarmgrenze für die einzelnen Kanäle ein.

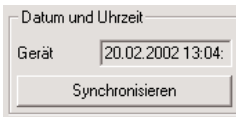
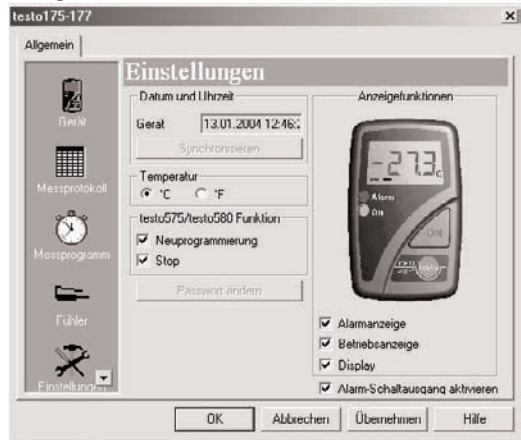


Name:

- ▶ Geben Sie hier einen Namen für die einzelnen Kanäle ein.

7. Programmierung

Einstellungen



Datum und Uhrzeit:

Das eingestellte Datum und die Uhrzeit des Datenloggers wird angezeigt.

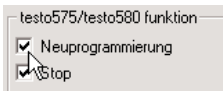
- ▶ Wählen Sie *Synchronisieren* um das Datum und die Uhrzeit des Datenloggers mit der Uhr Ihres PCs zu synchronisieren.

! Datum/Uhrzeit kann nur synchronisiert werden, wenn sich der Datenlogger im Betriebszustand *Wait* oder *End* befindet.



Temperatur:

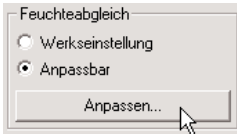
- ▶ Wählen Sie die gewünschte Temperatureinheit für die Temperaturkanäle (°C oder °F).



testo 575 / testo 580 - Funktion:

- ▶ Wählen Sie, ob der Datenlogger über den Schnelldrucker **testo 575** und den Datensammler **testo 580** neu programmiert (*Neuprogrammierung*) und gestoppt (*Stop*) werden darf.

7. Programmierung



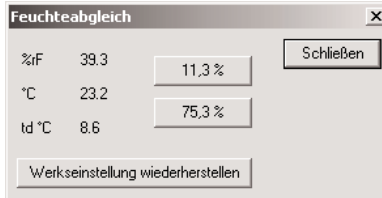
Feuchteabgleich (nur testo 177-H1):

- ▶ Wählen Sie zwischen *Werkseinstellung* oder *Anpassbar*.

Bei Auswahl von *Anpassbar* wird die Schaltfläche *Anpassen ...* aktiv.

- ▶ Klicken Sie auf *Anpassen ...*.

- Das Fenster *Feuchteabgleich* öffnet.

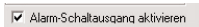


- ▶ Führen Sie den Feuchteabgleich mit dem Kontroll- und Abgleichset (Best-Nr. 0554.0660) durch. Halten Sie sich dabei an die Anweisungen in der Bedienungsanleitung des Kontroll- und Abgleichsets!

Anzeigefunktionen:

- ▶ Wählen Sie, ob die LEDs, die *Alarmanzeige*, die *Betriebsanzeige* und das *Display* des Datenloggers eingeschaltet sein sollen.

! Bei ausgeschaltetem Display wird nur die Messwertanzeige ausgeschaltet. Die Statusinformationen zu Betriebszustand und Batteriekapazität werden immer angezeigt.

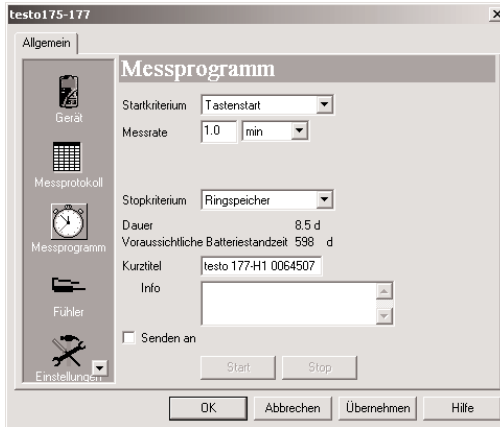


Alarm-Schaltausgang aktivieren

- ▶ Ab der ComSoft Version 3.4 kann [der externe Alarm-Schaltausgang testo 581](#) aktiviert werden, wenn dieser mit einem Datenlogger verbunden ist.

7. Programmierung

Messprogramm

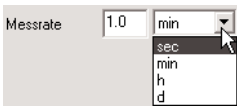


Startkriterium:

- ▶ Wählen Sie das gewünschte Kriterium für den Start des Messprogramms.

Sie haben die Auswahl zwischen *Datum/Zeit*, *Tastenstart* und *PC-Start*.

Bei der Auswahl von *Datum/Zeit* erscheint ein weiteres Feld, in dem Sie das gewünschte Datum und Uhrzeit eingeben / auswählen können.

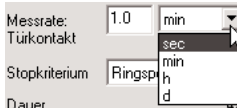


Messrate:

- ▶ Wählen Sie den Zeittakt, in dem die Messungen ausgeführt werden sollen.

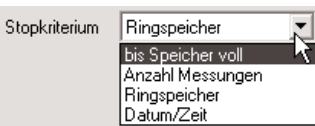
Sie haben die Auswahl zwischen den Zeiteinheiten *sec* (Sekunden), *min* (Minuten), *h* (Stunden) und *d* (Tage).

Die kleinste / größte einstellbare Messrate ist je nach Gerätetyp unterschiedlich (siehe **11. Technische Daten**, S. 28).



Messrate Türkontakt (nur testo 177-T3):

- ▶ Wählen Sie den Zeittakt in dem die Messungen stattfinden sollen, wenn der Kontakt elektrisch geschlossen ist.



Stopkriterium:

- ▶ Wählen Sie das gewünschte Kriterium für den Stopp des Messprogramms.

Sie haben die Auswahl zwischen *bis Speicher voll*, *Anzahl Messungen*, *Ringspeicher* und *Datum/Zeit*.

7. Programmierung

! Die Auswahl von *Datum/Zeit* ist nur möglich, wenn als *Startkriterium* ebenfalls *Datum/Zeit* gewählt wurde. Bei Auswahl von *Anzahl Messungen* erscheint ein weiteres Feld, in dem Sie die gewünschte Anzahl der Messungen eingeben können.
testo 177-T3: *Datum/Zeit* ist bei aktivem Türkontakt nicht als *Stoptkriterium* möglich.

Dauer 5,6 d

Dauer:

Gibt die auf Basis der Werte *Startkriterium*, *Messrate* und *Stoptkriterium* errechnete Laufzeit des Messprogramms an.

Bei Auswahl des Stoptkriteriums Ringspeicher erfolgt die Berechnung der Dauer bis der Speicher einmal voll ist.

Voraussichtliche Batteriestandzeit 598 d

Voraussichtliche Batteriestandzeit:

Gibt die voraussichtliche Batteriestandzeit an.

Kurztitel Raum 23

Kurztitel:

▶ Geben Sie einen Kurztitel für das Messprogramm ein.

Es können maximal 24 Zeichen eingegeben werden. Der Kurztitel des Messprogramms wird beim Auslesen des Datenloggers in die Software **testo ComSoft** übernommen. Beim Ausdruck des Messprotokolls über den Schnelldrucker **testo 575** erscheint der Kurztitel als Überschrift im Ausdruck.

Info Messprogramm für Kühlraum 2

Info:

▶ Geben Sie hier zusätzliche Informationen zum Messprogramm ein.

Der eingegebene Text wird beim Ausdruck über den Schnelldrucker **testo 575** mit ausgedruckt. Sie können bis zu 96 Zeichen eingeben. Der Schnelldrucker bricht die Zeilen nach jeweils 24 Zeichen automatisch um.

Senden an mustermann@testo.com

Senden an:

▶ Aktivieren Sie die Funktion durch einen Klick auf das Auswahlfenster und geben Sie in das sich öffnende Textfeld eine Email-Adresse ein.

Nach dem Öffnen des Messprotokolls in der Software **testo ComSoft** können Sie dieses über *Datei > Senden ...* per Email versenden. Die eingegebene Email-Adresse und das Protokoll werden automatisch in Ihre Email übernommen.

! Systemvoraussetzung für diese Funktion:
■ Microsoft Windows 95 oder höher und
Microsoft Internet Explorer 5.0 oder höher.

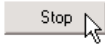
7. Programmierung



Start und Stop:

► Klicken Sie auf *Start*, um ein Messprogramm zu starten.

! Diese Funktion ist nur wählbar, wenn als *Startkriterium* *PC-Start* gewählt wurde.



► Klicken Sie auf *Stop*, um ein Messprogramm zu beenden.

! Diese Funktion ist nur wählbar, wenn eine Messung läuft.



Programmierung abschließen

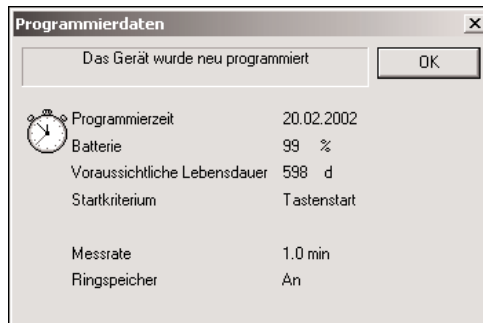
► Klicken Sie auf *Übernehmen*, um die durchgeführte Programmierung in den Datenlogger zu übernehmen.

! Ein Messprogramm kann nur in den Datenlogger übernommen werden, wenn sich dieser im Zustand *Wait* oder *End* befindet. Falls eine Messung läuft (Zustand *Rec*):

► Beenden Sie die Messung durch einen Klick auf *Stop*.



- Das Fenster *Programmierdaten* öffnet zur Bestätigung der erfolgten Programmierung.



7.6 Verbindung trennen

1 Klicken Sie im Fenster *Datenbereich* mit der rechten Maustaste auf die Verbindung, die Sie trennen wollen.

2 Wählen Sie *Schließen*.

- Die Verbindung zum Datenlogger ist getrennt.

8. Daten auslesen

Sie haben drei Möglichkeiten, Daten aus dem Datenlogger auszulesen:

1. Über die Software **testo ComSoft**. Die Daten werden direkt an einen PC übertragen.
Lesen Sie hierzu bitte die Bedienungsanleitung zur Software **testo ComSoft**.

Die Software **testo ComSoft** gibt es in 2 Varianten mit folgendem Funktionsumfang:

testo ComSoft 3 Basic (0554.1758)

- Programmieren und Auslesen der Datenlogger **testo 174**, **testo 175** und **testo 177**
- Anzeige und Ausdruck als Tabelle oder Diagramm
- Datenexport (z. B. nach Microsoft Excel)
- Automatisches Finden des Gerätetreibers bei Inbetriebnahme (Auto Detect)

testo ComSoft 3 Professional (0554.0830)

wie **testo ComSoft 3 Basic**, zusätzlich:

- Programmieren und Auslesen weiterer Testgeräte, wie z. B. **testo 400**, **testo 650**, etc.
- Anzeige und Ausdruck als Zahlenfeld, Histogramm, Formular, Analoginstrument, Parametrischer Graph
- Datenmanagementfunktion
- Analysefunktionen (Ausgleichskurve, Durchschnittsfunktion)
- Auswahl verschiedener Druckköpfe bei Tabellen- und Graphikausdruck
- Anpassen der Menüs und des Funktionsumfangs
- Entwickler-ToolBox mit Funktionen zur Einbindung der Gerätetreiber in Fremdsoftware

2. Über den Datensammler **testo 580**.

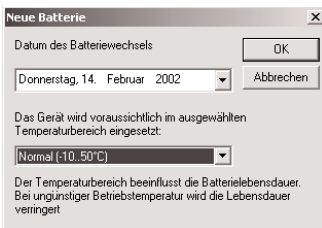
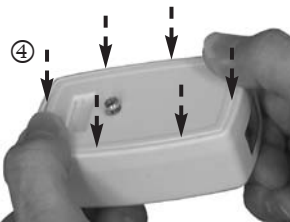
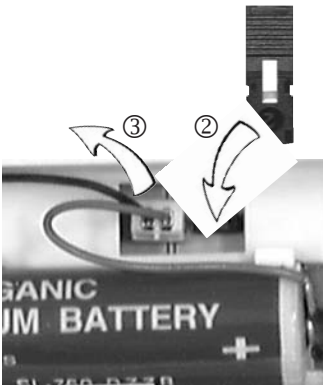
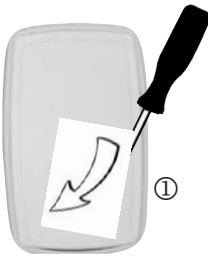
Die Daten können anschließend über die Software **testo Comsoft** ausgelesen werden.

Lesen Sie hierzu bitte die Bedienungsanleitung zum Gerät **testo 580**.

3. Ausdruck über den Schnelldrucker **testo 575**.

Lesen Sie hierzu bitte die Bedienungsanleitung zum Gerät **testo 575**.

9. Batterie wechseln



1 Lesen Sie gespeicherte Daten vor dem Wechsel der Batterie aus. Siehe Bedienungsanleitung zur Software **testo ComSoft**.

! Ist auf Grund einer zu geringen Batteriekapazität das Auslesen der gespeicherten Daten nicht mehr möglich:
▶ Führen Sie zuerst den Batteriewechsel durch und lesen Sie dann die gespeicherten Daten aus (es gehen keine Daten verloren).

2 Entfernen Sie mit Hilfe eines kleinen Kreuz-Schraubendrehers die Schraube auf der Rückseite des Datenloggers.

3 Heben Sie mit Hilfe eines Schraubendrehers die Rückwand des Datenloggers an der Unterseite des Gerätes an und nehmen Sie diese anschließend vom Gerät ab ①.

4 Stecken Sie den Jumper (liegt der Ersatzbatterie bei) auf die Stifteleiste neben dem Anschluss für die Batterie ②.

! Der gesteckte Jumper verhindert das Löschen oder Überschreiben des Datenspeichers.

5 Nehmen Sie die Batterie aus dem Batteriefach und ziehen Sie die Steckverbindung zum Datenlogger ab ③.

6 Schließen Sie die neue Batterie an die Steckverbindung des Datenloggers an und legen Sie sie in das Batteriefach.

! Verwenden Sie nur Original Testo Ersatzbatterien
■ (Bestellnummern siehe **12. Zubehör/Ersatzteile**, S. 34).

7 Nehmen Sie den Jumper von der Stifteleiste ab.

8 Stecken Sie die Rückwand im 45°-Winkel an die Oberseite des Gerätes auf und klappen Sie sie anschließend herunter.

! Achten Sie darauf, dass die beiden O-Ringe auf der Schraube sitzen, um die Dichtigkeit zu gewährleisten

9 Drücken Sie die Rückwand mit den Daumen auf das Gerät, bis diese das Gerät ringsum dicht abschließt ④ und befestigen Sie anschließend die Schraube.

10 Legen Sie den Datenlogger in die Tischschale und stecken Sie das Interface auf.

11 Starten Sie die Software **testo ComSoft** und stellen Sie eine Verbindung zum Datenlogger her, indem Sie mit der linken Maustaste doppelt auf die gewünschte Verbindung klicken.

- Das Fenster *Neue Batterie* öffnet ⑤.


▶ Geben Sie das Datum des Batteriewechsels ein.

▶ Geben Sie den Temperaturbereich ein, in dem Sie den Datenlogger einsetzen werden und bestätigen Sie mit **OK**.

- Der Datenlogger ist nun wieder einsatzbereit.

10. Fehlermeldungen

Sollten Störungen auftreten, die hier nicht beschrieben sind, wenden Sie sich bitte an den Testo-Kundenservice oder Ihren Händler. Kontaktdaten finden Sie im Garantieheft oder im Internet unter www.testo.com.

Fehlermeldung	Mögliche Ursachen	Behebung / Anmerkungen
<i>OFF</i> und <i>END</i> leuchten,  blinkt	Batteriespannung zu gering	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Daten auslesen und Batterie wechseln (siehe 9. Batterie wechseln, S. 26) Kommunikation mit PC ist möglich. Kommunikation mit Schnelldrucker testo 575 / Datensammler testo 580 ist nicht möglich.
<i>OFF</i> leuchtet	Batterie leer	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Batterie wechseln (siehe 9. Batterie wechseln, S. 26) Keine Kommunikation mit PC / Schnelldrucker testo 575 / Datensammler testo 580 möglich.
<i>OFF</i> , <i>END</i> und  leuchten	Messprogramm wurde durch einen Reset abgebrochen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Datenlogger über Software testo ComSoft neu aktivieren
<i>PC</i> leuchtet	Es wurde versucht, den Datenlogger über die Taste <i>GO</i> zu starten: Datenlogger zeigt an, dass <i>Startkriterium PC-Start</i> programmiert ist.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Starten Sie den Datenlogger über den PC oder ändern Sie das <i>Startkriterium</i> auf <i>Tastenstart</i>.
<i>date</i> leuchtet	Es wurde versucht, den Datenlogger über die Taste <i>GO</i> zu starten: Datenlogger zeigt an, dass <i>Startkriterium Datum/Zeit</i> programmiert ist.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ändern Sie das <i>Startkriterium</i> auf <i>Tastenstart</i>.
Rote und grüne LED blinken fünfmal abwechselnd	Im Betriebszustand <i>END</i> wurde die Taste <i>GO</i> länger als 3 Sek. gedrückt	Diesem Tastendruck ist keine Funktion zugeordnet.

11. Technische Daten

11.1 testo 177-T1

Messgröße	Temperatur (°C/°F)
Messwertaufnehmer	NTC
Anzahl der Messkanäle	1x intern
Messbereich	-40 bis +70 °C
Genauigkeit	±0,4 °C (-25 °C bis +70 °C) .....±0,8 °C (-40 °C bis -25,1 °C) .....±1 Digit
Auflösung	0,1 °C
Messtakt	2 sec bis 24 h (frei wählbar)
Angleichzeit t_{90} (intern)	ca. 30 min bei Windgeschw. 1m/s
Lagertemperatur	-40 bis +85 °C
Betriebstemperatur	-40 bis +70 °C
Speicherkapazität	48.000 Messwerte
Schutzart	IP 68
Gehäuse	ABS/TPE
Abmessungen in mm (LxBxH)	103 x 64 x 33
Gewicht	111g
Batterie	Lithium (1 AA)
Batteriestandzeit	typisch: 5 Jahre* .....(Messrate: 15 Min., Betriebstemperatur: -10 bis +50°C, .....Display: An, Betriebsanzeige (grüne LED): Aus)

* siehe Kapitel 11.6 **Batteriestandzeit**, S. 33

11.2 testo 177-T2

Messgröße	Temperatur (°C/°F)
Sensor	NTC
Anzahl der Messkanäle	1x intern
Genauigkeit	± 0,4 °C (-25 bis +70 °C) ± 0,8 °C (-40 bis -25,1 °C) ± 1 Digit
Auflösung	0,1 °C
Messtakt	2 sec bis 24 h (frei wählbar)
Angleichzeit t_{90} (intern)	ca. 30 min bei Windgeschw. 1m/s
Lagertemperatur	-40 bis +85 °C
Betriebstemperatur	-40 bis +70 °C
Display	LCD, 1-zeilig
Betriebstemperatur Display	-30 bis +65 °C
Speicherkapazität	48.000 Messwerte
Schutzart	IP 68
Gehäuse	ABS/TPE
Abmessungen in mm (LxBxH)	103 x 64 x 33
Gewicht	122g
Batterie	Lithium (1 AA)
Batteriestandzeit	typisch: 5 Jahre* .....(Messrate: 15 Min., Betriebstemperatur: -10 bis +50°C, .....Display: An, Betriebsanzeige (grüne LED): Aus)

* siehe Kapitel **11.6 Batteriestandzeit**, S. 33

11. Technische Daten

11.3 testo 177-T3

Messgröße	.....Temperatur (°C/°F)
Messwertaufnehmer	.....NTC (intern und extern)
Anzahl der Messkanäle	.....4-Kanal (2x ext./1x int./ .....1x Ereignis, z. B. Türkontakt)
Messbereich	.....-40 bis +70 °C (intern) .....-40 bis +120 °C (extern)
Genauigkeit intern	.....±0,8 °C (-40 bis -25,1 °C)
(System)	.....±0,4 °C (-25 bis +70 °C) .....±1 Digit
Genauigkeit extern	.....±0,4 °C (-40 bis -25,1 °C)
(nur Gerät)	.....±0,2 °C (-25 bis +70 °C) .....±0,4 °C (+70,1 bis +120 °C) .....±1 Digit
Auflösung	.....0,1 °C
Messtakt	.....2 sec bis 24 h (Ereignis-Kanal ausgeschaltet) /2 sec bis 9,1 h (Ereignis-Kanal eingeschaltet) .....2 Messtakte (ereignisabhängig, frei wählbar)
Angleichzeit t_{90} (intern)	.....ca. 30 min bei Windgeschw. 1m/s
Lagertemperatur	.....-40 bis +85 °C
Betriebstemperatur	.....-40 bis +70 °C
Display	.....LCD, 2-zeilig
Betriebstemperatur Display	.....-30 bis +65 °C
Speicherkapazität	.....48.000 Messwerte
Schutzart	.....IP 67
Gehäuse	.....ABS/TPE
Abmessungen in mm (LxBxH)	.....103 x 64 x 33
Gewicht	.....127g
Batterie	.....Lithium (1 AA)
Batteriestandzeit	.....typisch: 5 Jahre* .....(Messrate: 15 Min., Betriebstemperatur: -10 bis +50°C, .....Display: An, Betriebsanzeige (grüne LED): Aus)

* siehe Kapitel 11.6 Batteriestandzeit, S. 33

11.4 testo 177-T4

Messgrößen	.....Temperatur (°C/°F)
Messwertaufnehmer	.....Thermoelement Typ K, T und J
Anzahl der Messkanäle	.....4x extern
Messbereich Typ K	.....-195 bis +1000 °C
Messbereich Typ T	.....-200 bis +400 °C
Messbereich Typ J	.....-100 bis +750 °C
Genauigkeit	.....±0,3 °C (-100 bis +70 °C)
	.....±0,5% v. Mw. (+70 bis +1000 °C)
	.....±1,5% v. Mw. (-200 bis -100,1 °C)
	.....±1 Digit
Auflösung	.....0,1 °C
Messtakt	.....1 oder 2 Kanäle aktiv: 2 sec bis 24 h
	.....3 oder 4 Kanäle aktiv: 3 sec bis 24 h
	.....(frei wählbar)
Lagertemperatur	.....-40 bis +70 °C
Betriebstemperatur	.....0 bis +70 °C
Display	.....LCD, 2-zeilig
Betriebstemperatur Display	.....0 bis +65 °C
Speicherkapazität	.....48.000 Messwerte
Gehäuse	.....ABS/TPE
Schutzart	.....IP 43
Abmessungen in mm (LxBxH)	.....103 x 64 x 33
Gewicht	.....129g
Batterie	.....Lithium (1 AA)
Batteriestandzeit	.....typisch: 5 Jahre*
	.....(Messrate: 15 Min., Betriebstemperatur: -10 bis +50°C,
	.....Display: An, Betriebsanzeige (grüne LED): Aus)

* siehe Kapitel 11.6 Batteriestandzeit, S. 33

11. Technische Daten

11.5 testo 177-H1

Messgrößen	Feuchte (%rF) / Temperatur (°C/°F) /Taupunkt (td°C/td°F)
Messwertaufnehmer	Feuchtesensor / NTC (intern) /NTC (extern)
Anzahl der Messkanäle	4 (3x intern: %rF, °C/°F, td°C/td°F, .....1x extern: °C/°F)
Messbereich	0 bis 100%rF .....-20 bis +70 °C (intern) .....-40 bis +120 °C (extern) .....-40 bis +70 td°C
Genauigkeit intern	±2 %rF bei Nenntemperatur +25°C
(System)	±0,5 °C (-25 bis +70 °C)± 1 Digit
Genauigkeit extern	±0,2 °C (-25 bis +70 °C)
(nur Gerät)	±0,4 °C im restl. Bereich± 1 Digit
Auflösung	0,1%rF / 0,1°C / 0,1td°C
Messtakt	2 sec bis 24 h (frei wählbar)
Lagertemperatur	-40 bis +85 °C
Betriebstemperatur	-20 bis +70 °C
Display	LCD, 2-zeilig
Betriebstemperatur Display	-20 bis +65 °C
Speicherkapazität	48.000 Messwerte
Gehäuse	ABS/TPE
Schutzart	IP 54
Abmessungen in mm (LxBxH)	103 x 64 x 33 (ohne Fühler) .....160 x 64 x 33 (mit Fühler)
Gewicht	130g
Batterie	Lithium (1 AA)
Batteriestandzeit	typisch: 5 Jahre*
.....	(Messrate: 15 Min., Betriebstemperatur: -10 bis +50°C, .....Display: An, Betriebsanzeige (grüne LED): Aus)

* siehe Kapitel 11.6 Batteriestandzeit, S. 33

11.6 Batteriestandzeit

In den Programmierfenstern der Software erhalten Sie typische Richtwerte zur voraussichtlichen Lebensdauer der Batterie. Diese wird auf Basis folgender Faktoren errechnet:

- Messrate
- Anzahl angeschlossener Fühler
- Betriebsanzeige (grüne LED) ein-/ausgeschaltet

Da die Batteriestandzeit noch von vielen weiteren Faktoren abhängig ist, sind die berechneten Daten nur Richtwerte.

Folgende Faktoren beeinflussen die Batteriestandzeit negativ:

- längeres Blinken der Alarm-LED
- häufiges Auslesen (mehrmals täglich)
- starke Schwankungen der Betriebstemperatur

Folgende Faktoren beeinflussen die Batteriestandzeit positiv:

- ausgeschaltete Betriebsanzeige (grüne LED), besonders bei langen Messraten




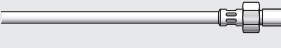

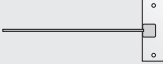
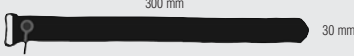
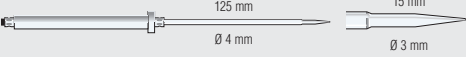
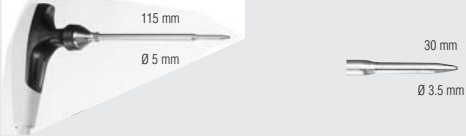
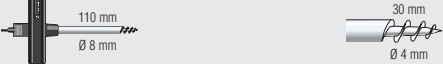
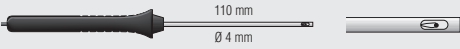
- ! Die Anzeige der Batteriekapazität im Display des Datenloggers geht von den berechneten Werten aus. Die Abschaltung des Datenloggers erfolgt dagegen bei Erreichen einer kritischen Spannungsschwelle. Es kann somit vorkommen, dass:
 - weiterhin Messwerte aufgezeichnet werden, obwohl die Anzeige der Batteriekapazität "leer" anzeigt.
 - das Messprogramm gestoppt wird, obwohl die Anzeige der Batteriekapazität noch kurz zuvor eine bestehende Rest-Batteriekapazität angezeigt hat.
- ! Gespeicherte Messwerte gehen bei leerer Batterie und beim Batteriewechsel nicht verloren. Voraussetzung: Der Batteriewechsel wird entsprechend den Anweisungen in der Bedienungsanleitung durchgeführt.

12. Zubehör/Ersatzteile

Bezeichnung	Bestell-Nr.
testo 177-T1 (1-Kanal Temp. intern, Wandhalterung, Kalibrier-Protokoll)	0563 1771
testo 177-T2 (1-Kanal Temp. intern, Display, Wandhalterung, Kalibrier-Protokoll)	0563 1772
testo 177-T3 (4-Kanal Temp. intern/extern, Display, Schalter (für z. B. Türkontakt), Wandhalterung, Kalibrier-Protokoll)	0563 1773
testo 177-T4 (4-Kanal Temp. extern (TE), Display, Wandhalterung, Kalibrier-Protokoll)	0563 1774
testo 177-H1 (3-Kanal Feuchte/Temp. intern/extern, Display, Wandhalterung, Kalibrier-Protokoll)	0563 1775
Set Datensammler testo 580 inkl. Tischschalen für Datenlogger testo 175/177	0554 1778
Schnelldrucker testo 575 , infrarotgesteuerter Thermo-Liniendrucker mit Grafikfunktion, inkl. 1 Rolle Thermopapier und Batterien	0554 1775
Thermopapier für Drucker (6 Rollen)	0554 0569
Thermopapier für Drucker (6 Rollen) für langzeit-lesbare Messdatendokumentation bis zu 10 Jahren	0554 0568
Selbstklebendes Etiketten-Thermopapier für Drucker (6 Rollen)	0554 0561
Set Software testo ComSoft 3 Basic für testo 177 inkl. Interface, Tischschale und PC-Anschlusskabel	0554 1774
Software testo ComSoft 3 Professional (ohne Interface)	0554 0830
Interface für testo 175/177 inkl. Tischschale und PC-Anschlusskabel	0554 1775
Schloss zum Sichern des Datenloggers testo 175/177 in der Wandhalterung	0554 1755
Keil zum Sichern des Datenloggers testo 175/177 in der Wandhalterung	0192 0638
Ersatz-Tischschale für Datenlogger testo 177	0554 1772
Ersatz-Wandhalterung für Datenlogger testo 177	0554 1771
Ersatzbatterie 1 AA (3,6V/1,9Ah) für testo 177	0515 0177
Transportkoffer für bis zu 5 Datenlogger testo 177 und Zubehör	0516 1770
Für testo 177-H1 : Metallschutzkorb für Feuchtefühler, Edelstahl V4A, für Strömungsgeschwindigkeiten unter 10m/s	0554 0755
Für testo 177-H1 : Kappe mit Drahtgewebefilter	0554 0757
Für testo 177-H1 : Teflon-Sinterfilter, für aggressive Medien, Hochfeuchte-Bereich (Dauermessungen), hohe Strömungsgeschwindigkeiten	0554 0756
Für testo 177-H1 : Edelstahl-Sinterkappen, zum Aufschrauben auf Feuchtefühler, für hohe Geschwindigkeiten oder verschmutzte Luft	0554 0647
Für testo 177-H1 : Kontroll- und Feuchteabgleich-Set 11,3%rF/75,3%rF, inkl. Adapter	0554 0660

12. Zubehör/Ersatzteile



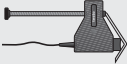
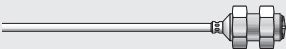


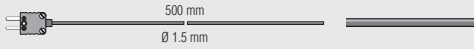

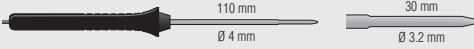

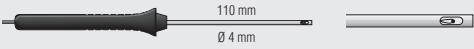
Präzise NTC-Fühler für Datenlogger **testo 177-T3** und **testo 177-H1**:

Bezeichnung	Abbildung	Messbereich	Best.-Nr.
Stummelfühler *		-20... +70 °C	0628 7510
Einbaufühler mit Aluminium-Hülse, IP65 Leitungslänge: 2,40 m *		-20... +90 °C	0628 7503
Genauer Tauch-/Einstechfühler, Leitungslänge 6 m *		-35... +80 °C	0610 1725
Einschraubfühler zur Messung an schwer zugänglichen Stellen, M6 Gewinde, IP 54; Leitungslänge: 2 m *		-50... +80 °C	0628 7514
Fühler zur Oberflächenmessung; Leitungslänge: 2 m *		-50... +80 °C	0628 7516
Wandoberflächen-Temperaturfühler, z.B. für den Nachweis von Schäden in der Bausubstanz; Leitungslänge: 3 m		-50... +80 °C	0628 7507
Rohrfühler mit Klettband, für Rohr- durchmesser max. 75 mm		-50... +70 °C	0613 4611
Lebensmittelfühler (IP65) aus Edelstahl, PUR-Leitung, bis +80 °C einsetzbar, Steckverbindung IP54 *		-50... +150 °C	0613 2211
Robuster Lebensmittel-Einstechfühler mit Spezialhandgriff, IP 65, verstärkte Leitung (PUR) und verstärkter Knickschutz *		-50... +150 °C	0613 2411
Gefriergutfühler, zum Einschrauben ohne Vorbohren *		-50... +140 °C	0613 3211
Robuster, preiswerter Luftfühler, zur Kontrolle z.B. der Lagertemperatur *		-50... +150 °C	0613 1711

* Fühler getestet nach EN 12830 für die Eignung in den Bereichen Transport und Lagerung.

12. Zubehör/Ersatzteile

Präzise Thermoelement-Fühler für Datenlogger **testo 177-T4**:

Beschreibung	Abbildung	Messbereich	Best.-Nr.
Einbaufühler mit Edelstahlhülse und Mini TE-Stecker, IP 54 Leitungslänge: 1,90 m		-100... +205 °C	0628 7533
Rohranlegefühler mit Klettband, für die Temp.-messung an Rohren mit Durchmesser bis max. 120 mm, Tmax +120 °C		-50... +120 °C	0628 0020
Rohranlegefühler für Rohrdurchmesser 5...65 mm, mit austauschbarem Messkopf. Messbereich kurzzeitig bis +280 °C		-60... +130 °C	0602 4592
Temperaturfühler Typ 21, reaktionsschneller Oberflächenfühler Leitungslänge: 2 m		-50... +180 °C	0628 7521
Thermopaar, flexibel, Länge 1500 mm, Glasseide		-100... +400 °C	0602 0645
Thermopaar, flexibel, Länge 1500 mm, Teflon		-100... +250 °C	0602 0646
Tauch-Messspitze, biegsam		-100... +1000 °C	0602 5792
Magnetfühler, Haftkraft ca. 10 N, mit Haftmagneten, für höhere Temperaturen, für Messungen an metallischen Flächen		-50... +400 °C	0602 4892
Wasserdichter Tauch-/Einstechfühler		-60... +400 °C	0602 1292
Präziser und schneller Tauchfühler, wasserdicht		-60... +1000 °C	0602 0592
Robuster, preiswerter Luftfühler		-60... +400 °C	0602 1792



testo AG

Postfach 11 40, 79849 Lenzkirch
Testo-Straße 1, 79853 Lenzkirch

Telefon: (07653) 681-0

Fax: (07653) 681-100

E-Mail: info@testo.de

Internet: <http://www.testo.com>