

Be sure. **testo**



# Ihre Partner für sichere Lebensmittel.

Messgeräte von Testo kontrollieren die Einhaltung von Temperatur-Grenzwerten entlang der gesamten Kühlkette.

# Nur sichere Lebensmittel schmecken wirklich gut.

In der Lebensmittelproduktion ist Sorgfalt das oberste Gebot. Dies ist nicht zuletzt durch HACCP fest in vielen Unternehmen verankert. Die Temperaturführung bei Herstellungsprozessen von Lebensmitteln ist ebenso qualitätsentscheidend wie das Erfüllen der Hygieneanforderungen und die Einhaltung definierter Umgebungsbedingungen beim Behandeln und Lagern der Produkte. Im Wareneingang ist die Temperaturkontrolle nur eine der Maßnahmen, die sicherstellen soll, dass Sie nur einwandfreie Lebensmittel verarbeiten. Überall da, wo Messtechnik Ihnen dabei helfen kann, Mängel aufzudecken und Lebensmittelqualität zu sichern, bietet Testo optimale Lösungen an, die für die tägliche Prüfpraxis konzipiert sind.

Lebensmittel sind Vertrauensgüter. Ihre Qualität und Sicherheit wird von Kunden als selbstverständlich vorausgesetzt. Das stellt Qualitätsbeauftragte vor eine immense Herausforderung: Sie müssen zahlreiche Grenzwerte und Normen einhalten und gleichzeitig Ihre betrieblichen Abläufe wirtschaftlich gestalten. Einen Überblick über die Normen und Gesetze finden Sie in der Box unten.

Auch an die Messtechnik werden besondere Herausforderungen gestellt. So müssen die Thermometer der EN 13485 und Datenlogger der EN 12830 entsprechen. Außerdem sollen die Geräte gemäß DIN 13486 regelmäßig kalibriert werden – unsere Empfehlung: 1 mal jährlich.

	Allgemeiner lebensmittelrechtlicher Bereich	Bestimmungen im Tiefkühlbereich
<b>Gesetzliche Vorschriften</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VO (EG) Nr. 178/2002 (Grundsätze Lebensmittelsicherheit)</li> <li>• VO (EG) Nr. 885/2004 (Lebensmittelhygiene)</li> <li>• VO (EG) Nr. 853/2004 (Hygienevorschriften für tierische Lebensmittel)</li> <li>• VO (EG) Nr. 854/2004 (Vorschriften für amtliche Überwachung)</li> <li>• LMHV (Lebensmittel-Hygiene VO)</li> <li>• LFGB (Lebensmittel- und Futtermittelrecht)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VO (EG) Nr. 37/2005 (Tiefkühl-Verordnung)</li> <li>• Richtlinie 89/108/EWG (Tiefgefrorene Lebensmittel)</li> <li>• TMLV (Verordnung über tiefgefrorene Lebensmittel)</li> </ul>
<b>Nicht-gesetzliche Vorschriften und Branchenempfehlungen (Leitlinien)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitfaden der Kommission für die Umsetzung von HACCP-gestützten Verfahren in bestimmten Lebensmittelunternehmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VDKL-Leitlinie für eine gute Hygiene-Praxis in Kühllhäusern</li> <li>• BGL/TD-Leitlinie für eine gute Hygiene-Praxis beim Lebensmitteltransport</li> <li>• ATP-Übereinkommen (Internationale Transportbedingungen für temperaturgeführte Lebensmittel)</li> </ul>
<b>Branchenbezogene Normen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN 10506 (Lebensmittelhygiene – Gemeinschaftsverpflegung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN 8959 (Wärmedämmte Beförderungsmittel für Lebensmittel)</li> <li>• DIN 10501-1 (Lebensmittelhygiene – Verkaufsmöbel – Teil 1)</li> <li>• DIN 10508 (Lebensmittelhygiene – Temperaturen für Lebensmittel)</li> <li>• DIN-EN 12830 (Temperatur-Registriergeräte für Transport, Lagerung und Verteilung)</li> <li>• DIN-EN 13485 (Thermometer)</li> <li>• DIN-EN 13486 (Gebrauchstauglichkeit Temperatur-Registriergeräte)</li> </ul>

# Was ist HACCP?

Die Hygieneverordnung EG 852/2004 gilt für Lebensmittelunternehmer und umfasst die Lebensmittelhygienevorschriften, die auf allen Stufen der Produktion, der Verarbeitung und dem Vertrieb von Lebensmitteln einzuhalten sind. Diese Verordnung schreibt daneben auch die Anwendung der Gefahrenanalyse und die Überwachung kritischer Kontrollpunkte (HACCP-Konzept) vor.

Die Abkürzung HACCP steht für Hazard Analysis and Critical Control Points, d.h. Gefahrenanalyse und kritische Kontrollpunkte. Das HACCP-Konzept ist eine Ergänzung zu den Maßnahmen der Basishygiene und hat das Ziel, Lebensmittelkrankungen zu minimieren. Es baut auf dem Codex Alimentarius auf und räumt der Eigenkontrolle eine zentrale Stellung ein.

## Diese 7 Punkte umfasst das HACCP-Konzept:

1. Ermittlung der relevanten Gefahren (Hazard Analysis)
2. Bestimmung der kritischen Kontrollpunkte (Critical Control Points = CCP)
3. Festlegen von Grenzwerten (nur für kritische Kontroll- oder Lenkungspunkte)
4. Festlegung und Durchführung effizienter Überwachung
5. Festlegung von Korrekturmaßnahmen
6. Erstellung von Dokumenten und Aufzeichnungen (Dokumentation)
7. Festlegung regelmäßiger Verifizierungsverfahren (Eigenkontrollpflicht)

Das HACCP-Konzept unterscheidet zwischen kritischen Punkten und kritischen Kontroll- und Lenkungspunkten.

### Kritische Punkte (CP)

= Stationen im Prozessablauf, bei denen keine Gesundheitsgefahr besteht, die aber als kritisch im Ablauf angesehen werden, z. B. Qualitätsparameter, Einhaltung der Spezifikationen, Kennzeichnung.

### Kritische Kontroll- oder Lenkungspunkte (CCP)

= Punkte, bei denen mit großer Wahrscheinlichkeit eine relevante Gesundheitsgefahr für den Konsumenten eintritt, sofern dieser Punkt nicht erfüllt, bzw. beherrscht wird, z. B. Erhitzungsschritte, ausreichende Kühlung, Fremdkörpermonitoring.



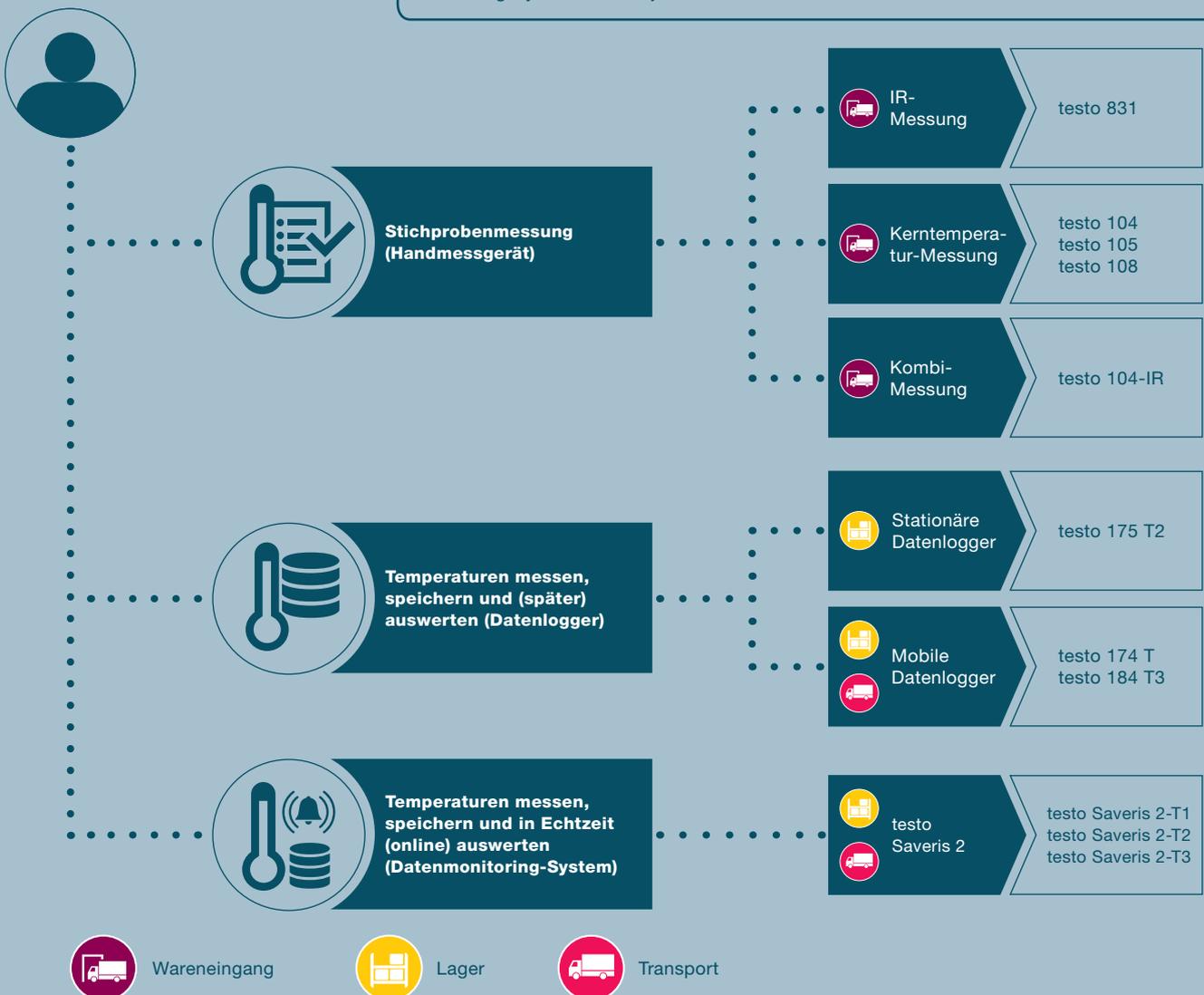
# Die richtige Messtechnik für HACCP.

Der zielgerichtete Einsatz von Messtechnik hilft Ihnen, einwandfreie Lebensmittelqualität unter Berücksichtigung der HACCP-Vorgaben sicherzustellen. So reduziert z. B. eine automatisierte Klimaüberwachung den manuellen Aufwand und erhöht dank vielseitiger Alarmierungsfunktionen die Sicherheit. Ein Kombi-Thermometer erweist sich am Wareneingang als ein echtes Wunder der Zeitersparnis.

Eine schnelle Orientierung über die verschiedenen Messmethoden und die passenden Geräte liefert Ihnen diese Infografik. So kommen Sie mit weniger Zeitaufwand zum perfekten Messgerät für die Anforderungen Ihres Betriebs.

## Welche Messmethode wollen Sie anwenden?

**Wichtig:** Im Lebensmittelbereich sollten die Geräte HACCP-zertifiziert sein. Alle hier aufgeführten Thermometer (außer testo 831) entsprechen der Norm EN 13485 und für alle erwähnten Temperatur-Datenlogger gilt die Norm EN 12830. Sämtliche hier dargestellten Thermometer, Datenlogger und Monitoring-Systeme sollten jährlich nach der Norm EN 13486 kalibriert werden.



# Welches Handmessgerät für die Stichprobenmessung passt zu mir?



Die Stichprobenmessung mit tragbaren Messgeräten spielt vor allem in der Warenannahme und bei der Speisenzubereitung eine Rolle. Wenn Sie ein tragbares Messgerät für die Entnahme von Stichproben suchen, sollten Sie folgende Fragen beachten:

- Können Sie in die Ware einstechen oder muss die Messung zerstörungsfrei erfolgen? Die Einstechmessung ermittelt die Kerntemperatur und ist damit genauer – dafür wird die Verpackung beschädigt.

- Sind Sie viel mit dem Thermometer in der Tasche unterwegs? Dann sorgt ein Klappthermometer dafür, dass Sie sich nicht mit der Messspitze verletzen.
- Messen Sie Lebensmittel mit verschiedenen Konsistenzen (z. B. Gefriergut, Fleisch, Käse, Flüssigkeiten)? Dann lohnt sich für Sie ein Thermometer mit wechselbaren Fühlern.

Alle wichtigen Faktoren haben wir für Sie in der Grafik zusammengefasst:

Die hier erwähnten Messgeräte stellen nur eine Auswahl dar. Weitergehende Informationen finden Sie unter: [www.testo.com](http://www.testo.com)



Kombi

Ich möchte berührungslos messen, aber bei Bedarf die Kerntemperatur kontrollieren können.

Ich möchte ein Klappthermometer, das in jede Tasche passt.

testo 104-IR

testo 831



IR

Ich möchte berührungslos (zerstörungsfrei) messen.

Ich möchte in das Produkt einstechen und die Kerntemperatur kontrollieren.



Kontakt

Ich untersuche vorrangig feste bzw. gefrorene Medien

Ich untersuche vorrangig weiche Medien

## Wie wollen Sie mit Ihrem Thermometer messen?

Ich möchte ein Klappthermometer, das in jede Tasche passt

testo 104

Ich brauche kein Klappthermometer

testo 105

Ich möchte ein Klappthermometer, das in jede Tasche passt

testo 104

Ich brauche kein Klappthermometer

testo 108

# Kerntemperaturen präzise ermitteln mit Einstechthermometern.

Einstechthermometer sind unverzichtbar, um die genauen Kerntemperaturen von Lebensmitteln zu messen. Die Messung der Kerntemperatur ist nicht nur bei der Warenannahme wichtig. Im HACCP-Konzept ist auch die ausreichende Erhitzung der Speisen beim Zubereitungsprozess ein kritischer Kontrollpunkt, der lückenlos überprüft und dokumentiert werden muss.

Der Einstechfühler ist entweder fest am Gerät verbaut oder kann bei wechselnden Messaufgaben auch extern angeschlossen werden. So gelingen sogar Messungen in Gefriergut mühelos.

Wareneingang



testo 104



testo 105



testo 108

**Produkte im Vergleich**

**Allgemeine Daten**



**Wasserdichtes Klappthermometer**

- Auto-Hold
- Beleuchtetes Display
- Robustes Metall-Klappelenk mit stabilem Messfühler
- Inkl. Batterien

**Einhand-Thermometer mit Gefriergut-Messspitze**

- Beleuchtetes Display
- Inkl. Gürtel-/Wandhalterung
- Inkl. Batterien

**Wasserdichtes Temperatur-Messgerät**

- Für Fühler Typ T und Typ K
- Inkl. Thermoelement-Fühler Typ T, Softcase und Kalibrierprotokoll
- Inkl. Batterien

Bestellnummer	0560 1040	0563 1054	0563 1080
Empfohlener Verkaufspreis	109,00 €	115,00 €	89,00 €
<b>Technische Daten</b>			
Sekundenschnelles Messen	✓	✓	✓
Wechselbarer Fühler	✗	✓	✓
Gut ablesbares Display	✓	✓	✓
Spritzwassergeschützt	✓	✓	✓
Klappbarer Einstechfühler	✓	✗	✗
Auto-Hold	✓	✗	✗
EN 13485 konform	✓	✓	✓
Messgröße	°C, °F, °R	°C, °F	°C, °F
Messbereich	-50 ... +250 °C	-50 ... +275 °C	-50 ... +300 °C
Genauigkeit	±0,5 °C (-30 ... +99,9 °C)	±0,5 °C (-20 ... +100 °C)	±0,5 °C (-30 ... +99,9 °C)
Auflösung	0,1 °C / °F / °R	0,1 °C	0,1 °C
Abmessung	265 x 48 x 19 mm (Fühler ausgeklappt)	145 x 38 x 195 mm	140 x 60 x 24,5 mm (ohne Fühler)
Gewicht	165 g	139 g	150 g ohne Top-Safe Case
Batteriestandzeit	100 h (typisch bei 25 °C)	80 h	2500 h (typisch bei 23 °C)
IP-Schutzklasse	IP 65	IP 65	IP 67

# Berührungslos und zerstörungsfrei messen mit Infrarot- und Kombithermometern.



Im Wareneingang wird die berührungslose Infrarot-Messung besonders häufig eingesetzt, da sie schnelle Ergebnisse liefert, ohne das Produkt bzw. die Verpackung zu beschädigen. Beachten Sie jedoch: Mit einem Infrarot-Thermometer wird nur die Oberflächentemperatur gemessen. Um die Kerntemperatur von Lebensmitteln zu erfassen, sind Einstechmessungen notwendig.

Aus diesem Grund ist der Einsatz eines Kombigerätes wie testo 104-IR besonders praktisch und effizient, denn Sie vereinen beide Messmethoden – präzise Einstechmessung und schnelle IR-Messung – in einem Gerät. Dieses ist zudem handlich und lässt sich gut und sicher in jeder Tasche verstauen.

## Wareneingang



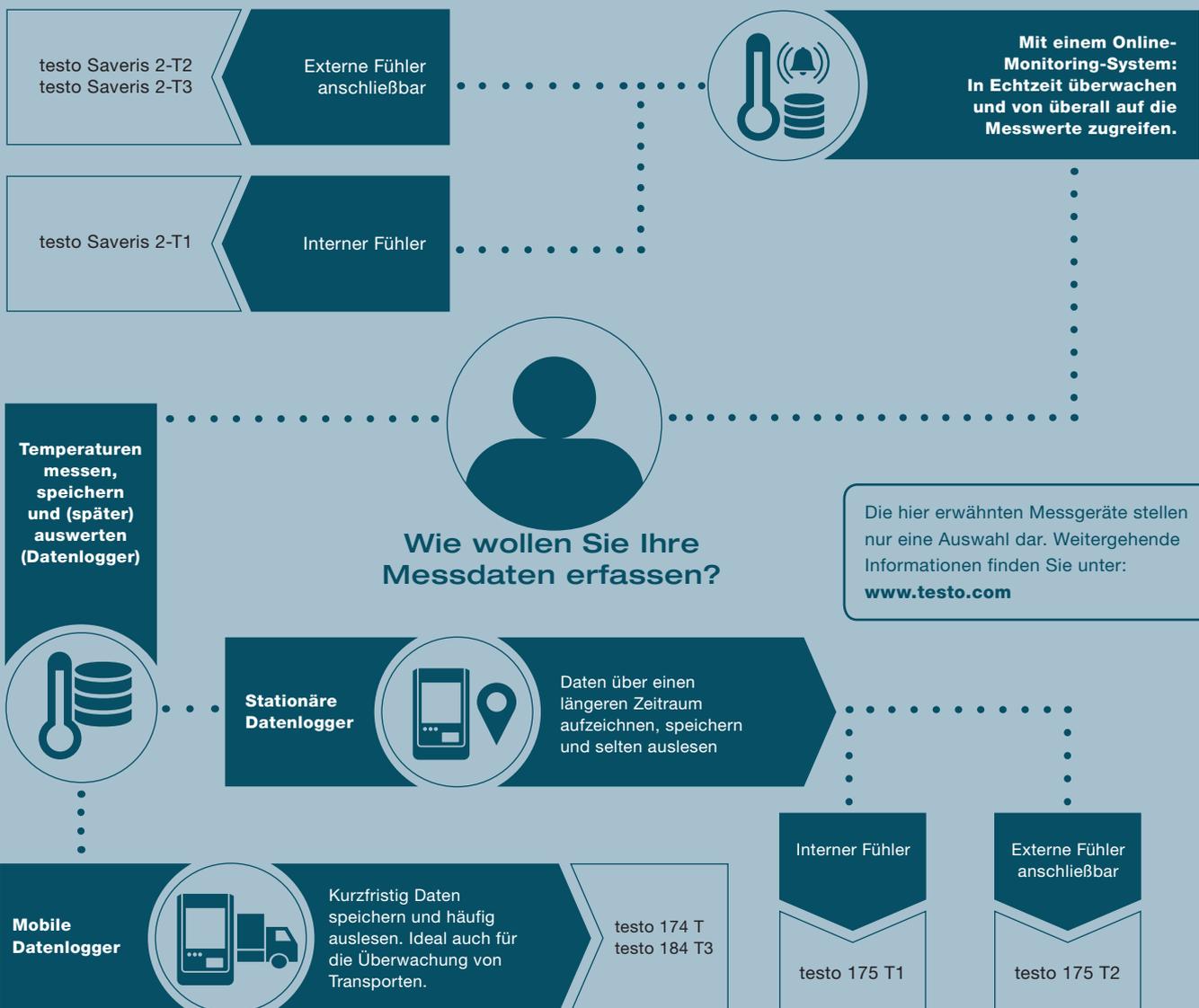
Produkte im Vergleich	testo 104-IR	testo 831
<b>Allgemeine Daten</b>	<b>Infrarot-/Einstech-Thermometer</b>	<b>Infrarot-Thermometer</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beleuchtetes Display</li> <li>• Robustes Metall-Klappelenk mit stabilem Messfühler</li> <li>• Inkl. Batterien und Kalibrierprotokoll</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-Punkt-Laser-Messfleckmarkierung</li> <li>• 30:1-Optik</li> <li>• Lederschutzhülle</li> <li>• Inkl. Gürtelhalter, Batterien und Werkskalibrierschein</li> </ul>
Bestellnummer	0560 1040	0560 8316
Empfohlener Verkaufspreis	109,00 €	119,00 €
<b>Technische Daten</b>		
Berührungsloses Messen der Oberflächentemperatur	✓	✓
Einstechmessung möglich	✓	✗
Hold-Funktion und Anzeige von Min./-/Max.-Werten	✓	✓
Zwei einstellbare Alarmgrenzwerte	✗	✓
Emissionsfaktor einstellbar	✓	✓
EN 13485 konform	✓	✗
Messfleckmarkierung	2-Punkt-Laser	2-Punkt-Laser
Messgröße	°C, °F, °R	°C / °F
Messbereich (NTC, IR)	-50 ... +250 °C / -30 ... +250 °C	-30 ... +210 °C
Genauigkeit (NTC, IR)	±0,5 °C (-30,0 ... +99,9 °C)	±1,5 °C (-20 ... +100 °C)
Auflösung (NTC, IR)	0,1 °C	0,1 °C
Optik	10:1	30:1
Laser	2-Punkt-Laser	2-Punkt-Laser
Spektralbereich	8 ... 14 µm	8 ... 14 µm
Emissionsfaktor	0,1 ... 1,0 einstellbar	0,1 ... 1,0 einstellbar
Abmessung	281 x 48 x 21 mm (Fühler ausgeklappt)	190 x 75 x 38 mm
Gewicht	197 g (inkl. Batterie)	200 g (inkl. Batterie)
Batteriestandzeit	10 h (bei +25 °C)	15 h
IP Schutzklasse	IP 65	IP 30

# Welcher Datenlogger unterstützt meine Arbeit am besten?

Datenlogger kommen überall zum Einsatz, wo Messwerte regelmäßig erfasst bzw. über einen längeren Zeitraum aufgezeichnet werden sollen. In Kühlräumen und Lagern stellen Datenlogger die Einhaltung der vorgeschriebenen Temperaturen sicher. Je nach Ausführung speichern sie bis zu 1 Million Messwerte, die über den PC ausgelesen werden können. Entscheidend für die Verwendung im Lebensmittelbereich ist die robuste, spritzwassergeschützte Verarbeitung, damit die Logger vor der Reinigung des Raumes nicht abmontiert werden müssen.

Noch komfortabler ist der Einsatz eines automatischen Datenmonitoring-Systems. Es lohnt sich vor allem dann, wenn mehrere Räume bzw. Kühleinheiten überwacht werden sollen – und sorgt mit seiner Alarmfunktion für ein entscheidendes Plus an Sicherheit.

Welcher Art von Logger zu Ihren Anforderungen passt, zeigt Ihnen die Übersichtsgrafik. Detaillierte Informationen zu den verschiedenen Loggern erhalten Sie auf den folgenden Seiten.



# Temperaturen kontinuierlich messen mit Datenloggern.



Datenlogger für die Überwachung der Klimabedingungen in Kühl- und Lagerräumen werden oft fest installiert. In der Regel verbleiben sie über einen Zeitraum von einem bis zwei Jahren an ihrem Einsatzort. Neben einem robusten Gehäuse, das auch eine Reinigung mit dem Wasserstrahl aushält, kommt es deshalb vor allem auf eine lange Batterielaufzeit und einen großen Messwertspeicher an.

Je nach Ihrem Bedarf haben Sie die Wahl zwischen Datenloggern der Kompakt- und der Premiumklasse. Erstere eignen sich vor allem für flexibles Messen und häufiges Auslesen, während die Premiummodelle bis zu drei Jahre lang Messwerte für Sie aufzeichnen und speichern.

Lager



Transport



## Produkte im Vergleich



testo 174 T



testo 175 T2



testo 184 T3

### Allgemeine Daten



### Mini-Temperatur-Datenlogger

- 1-Kanal
- Inkl. Wandhalterung, Batterien (2 x CR 2032 Lithium) und Kalibrierprotokoll

### Temperatur-Datenlogger

- 2-Kanal
- Mit internem und externem Sensoranschluss (NTC)
- Inkl. Wandhalterung, Schloss, Batterien und Kalibrierprotokoll

### USB-Temperatur-Datenlogger

- Unbegrenzte Einsatzzeit durch wechselbare Batterie
- Erhältlich in Packungen mit 1, 10 und 50 Stück

Bestellnummer	0572 1560	0572 1752	0572 1843
Empfohlener Verkaufspreis	49,00 €	149,00 €	49,00 €
<b>Technische Daten</b>			
Gut ablesbares Display	✓	✓	✓
Hohe Batteriestandzeit	✗	✓	✗
Großer Messdatenspeicher	✗	✓	✗
Mobiles Auslesen/Drucken vor Ort	✗	✓	✓
EN 12830 konform	✓	✓	✓
Kanäle	1 x intern	1 x intern, 1 x extern	1 x intern
Messbereich	-30 ... +70 °C	-35 ... +55 °C int. -40 ... +120 °C ext.	-35 ... +70 °C
Genauigkeit	±0,5 °C (-30 ... +70 °C)	±0,5 °C (-35 ... +55 °C) int. ±0,3 °C (-40 ... +120 °C) ext.	±0,5 °C
Auflösung	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C
Messtakt	1 min - 24 h	10 sec - 24 h	1 min - 24 h
Speicherkapazität	16.000 Messwerte	1 Mio. Messwerte	40.000 Messwerte
Schnittstellen	USB Hub	Mini-USB, SD-Kartenschacht	Mini-USB
Abmessung	60 x 38 x 18,5 mm	89 x 53 x 27 mm	44 x 12 x 97 mm
Gewicht	35 g	130 g	45 g
Batteriestandzeit (15 min Messtakt, +25 °C)	500 Tage	3 Jahre	500 Tage
IP Schutzklasse	IP 65	IP 65	IP 67

# Alles im Griff. Jederzeit und überall. Mit testo Saveris 2.

Das testo Saveris 2-System setzt sich aus zwei Komponenten zusammen: Hardware und cloudbasierter Software. Die Hardware besteht aus einer Reihe von Temperatur- und Feuchtloggern mit großem Fühlerportfolio. Die Cloud-basierte Software ist für Sie jederzeit und überall verfügbar: Einfach per Browser [www.Saveris.net](http://www.Saveris.net) aufrufen und loslegen. Eine Software-Installation ist nicht notwendig.

Die kinderleichte Inbetriebnahme der Datenlogger können Sie entweder über den Browser oder über die testo Saveris 2 App durchführen. Nachdem die Datenlogger mit Ihrem WLAN verbunden sind, senden diese die Messdaten automatisch an die Cloud Datenbank, wo sie ganz einfach analysiert werden können. Die Testo-Cloud bietet einen hohen Sicherheitsstandard und arbeitet nach nationalen und internationalen Standards (z. B. PCI DSS, ISO 27001 und 95/46/EG). Sie können Ihre Messwerte damit jederzeit und von überall per PC, Smartphone oder Tablet einsehen. Zusätzlich erhalten Sie bei Grenzwertüberschreitung sofort einen Alarm. Mit testo Saveris 2 halten Sie Normen und Regularien sicher ein, optimieren Prozesse, sichern die Qualität und steigern Ihre Effizienz. So geht Klima-Monitoring heute.

**Die testo Saveris 2 App.**

Mit der App für iOS und Android bedienen Sie das WLAN-Datenlogger-System testo Saveris 2 jetzt noch einfacher und flexibler.

**testo Saveris 2 App**  
zum kostenlosen Download

**Effizientere Inbetriebnahme\*:**

- Einfache Erkennung und Auswahl des WLAN-Netzwerkes
- Schnelle Inbetriebnahme mehrerer Logger parallel

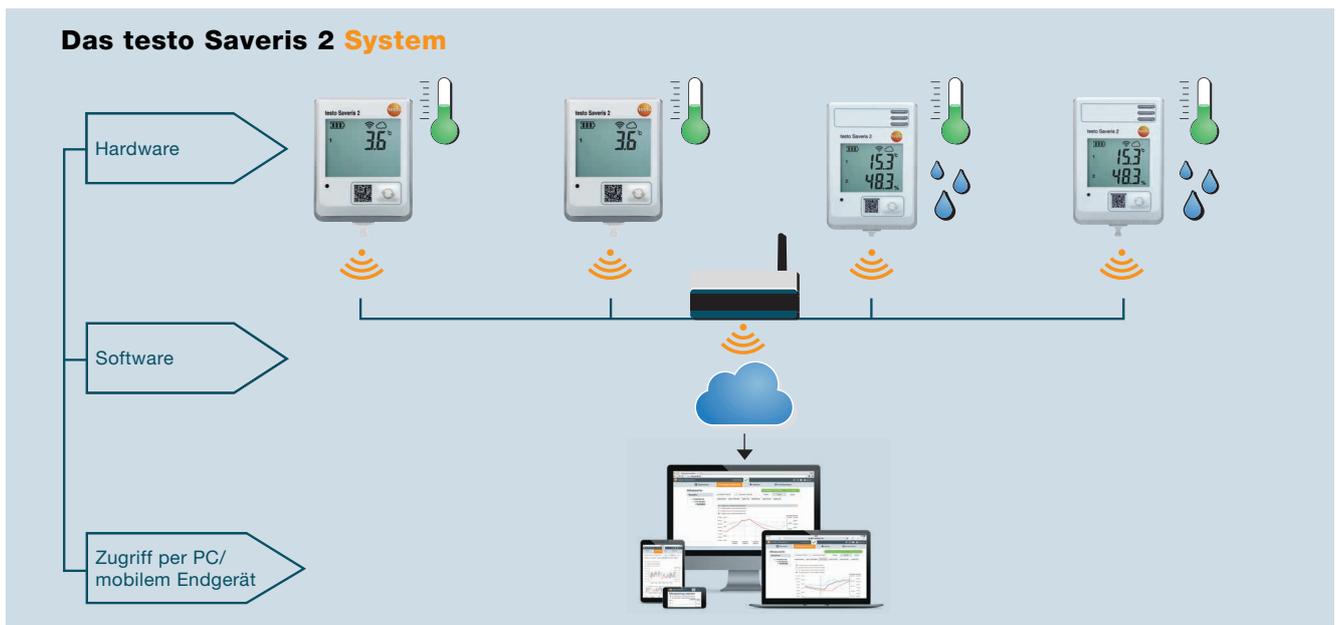
**Einfache Netzwerkanalyse\*:**

- Stärke und Reichweite Ihres WLAN-Netzwerkes prüfen
- Statusprotokolle erstellen und versenden

**Zuverlässige Alarmfunktionen:**

- Push-Benachrichtigung bei Grenzwertverletzungen
- Kombinierbar mit E-Mail- oder SMS-Alarmen

\*Diese Funktionen sind nur in der Android-Version der testo Saveris 2 App verfügbar.



# Finden Sie den passenden **testo Saveris 2 Funk-Datenlogger.**



testo Saveris 2 ist ein WLAN-Datenlogger-System, das Sie flexibel nach Ihren Bedürfnissen zusammenstellen und ganz einfach in Ihr bestehendes Netzwerk integrieren können. Wählen Sie dazu einfach aus einer Reihe von Temperatur-

und Feuchteloggern und einem noch größeren Fühlerportfolio. Die Funk-Datenlogger verfügen entweder über integrierte Sensoren zur Temperaturmessung oder es lassen sich verschiedene externe Fühler daran anschließen.

Lager



Transport



**testo Saveris 2-T1**



**testo Saveris 2-T2**



**testo Saveris 2-T3**

**Produkte im Vergleich**

**Allgemeine Daten**



**WLAN-Datenlogger**

- Mit Display und internem NTC-Temperatursensor
- Inkl. USB-Kabel, Wandhalterung, Batterien und Kalibrierprotokoll
- Inkl. kostenfreier Online Basic-Software

**WLAN-Datenlogger**

- Mit zwei Anschlüssen für externe NTC-Temperaturfühler oder Türkontakte
- Inkl. USB-Kabel, Wandhalterung, Batterien und Kalibrierprotokoll
- Inkl. kostenfreier Online Basic-Software

**WLAN-Datenlogger**

- Mit zwei Anschlüssen für externe TE-Temperaturfühler (Typen K, T, J)
- Inkl. USB-Kabel, Wandhalterung, Batterien und Kalibrierprotokoll
- Inkl. kostenfreier Online Basic-Software

Bestellnummer	0572 2031	0572 2032	0572 2033
Empfohlener Verkaufspreis	120,00 €	150,00 €	200,00 €

**Technische Daten**

Datenübertragung über WLAN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Temperaturdaten jederzeit online abrufen und auswerten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Alarmierung per E-Mail oder SMS (optional)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Externe Fühler anschließbar (Fühler bitte extra bestellen)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kostenloser Online-Datenspeicher (Testo-Cloud)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EN 12830 konform	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kanäle	1 x NTC intern	2 x NTC oder Türkontakt extern	2 x Thermoelement Typ K / J / T extern
Messgröße	°C	°C	°C
Messbereich	-30 ... +50 °C	-50 ... +150 °C	K: -195 ... +1350 °C J: -100 ... +750 °C T: -200 ... +400 °C
Genauigkeit	±0.5 °C	±0.3 °C	±(0.5 + 0.5 % v. Mw.)°C
Auflösung	0.1 °C	0.1 °C	0.1 °C
Messtakt	abhängig von der Cloud Lizenz / Basic: 15 min ... 24 h / Advanced: 1 min ... 24 h		
Übertragungsintervall	abhängig von der Cloud Lizenz / Basic: 15 min ... 24 h / Advanced: 1 min ... 24 h		
Batteriestandzeit	12 Monate (typischer Wert, abhängig von der WLAN-Infrastruktur)		
IP Schutzklasse	IP 65	IP 65	IP 54

# Die Bestelldaten im Überblick.

## Messgeräte für den Wareneingang.

Produktbezeichnung	Best.-Nr.	EUR
<b>testo 104</b> Klappthermometer mit Metallklappgelenk	0563 0104	78,00 €
<b>testo 104-IR</b> Einstech-Infrarot-Thermometer mit Metallklappgelenk	0560 1040	109,00 €
<b>testo 105</b> Einhand-Thermometer mit Gefriergut-Messspitze	0563 1054	115,00 €

Produktbezeichnung	Best.-Nr.	EUR
<b>testo 108</b> Temperaturmessgerät	0563 1080	89,00 €
<b>testo 831</b> Infrarot-Thermometer	0560 8316	119,00 €

## Datenlogger für die Temperaturüberwachung im Lager und beim Transport.

Produktbezeichnung	Best.-Nr.	EUR
<b>testo 174 T</b> Mini-Temperatur-Datenlogger	0572 1560	49,00 €
<b>Setvariante testo 174 T</b> Mini-Temperatur-Datenlogger (Set mit USB-Ausleseinheit)	0572 0561	109,00 €

Produktbezeichnung	Best.-Nr.	EUR
<b>testo 175 T2</b> Temperatur-Datenlogger	0572 1752	149,00 €
<b>testo 184 T3</b> USB-Temperaturdatenlogger für Transportüberwachung	0572 1843	99,00 €

## Datenmonitoring-Systeme für die Temperaturüberwachung im Lager und beim Transport.

Produktbezeichnung	Best.-Nr.	EUR
<b>testo Saveris 2-T1</b> WLAN-Datenlogger mit integriertem NTC-Temperaturfühler	0572 2031	120,00 €
<b>testo Saveris 2-T2</b> WLAN-Datenlogger für extern anschließbare NTC-Temperaturfühler	0572 2032	150,00 €
<b>NTC-Temperaturfühler</b> Anschließbarer Fühler für testo Saveris 2-T2	0572 1001	77,00 €
<b>Türkontakt-Anschlussleitung</b> 2-adriges Anschlusskabel mit Mini-DIN-Stecker für testo Saveris 2-T2	0572 2152	9,90 €

Produktbezeichnung	Best.-Nr.	EUR
<b>testo Saveris 2-T3</b> WLAN-Datenlogger mit 2 Anschlüssen für TE-Temperaturfühler	0572 2033	200,00 €
<b>Batterien für testo Saveris 2 unter -10 °C</b> 4 x Energizer L91 Photo-Lithium	0515 0572	30,00 €
<b>Magnetischer Aufsatz für testo Saveris 2 Wandhalter</b> zum Anbringen an magnetischen Oberflächen	0572 1001	77,00 €

Änderungen, auch technischer Art, vorbehalten.  
Alle Preise netto, zuzüglich Versandkosten und MwSt., gültig ab 1.1.2019.

**Testo GmbH**  
Geblergasse 94, A-1170 Wien  
Telefon 01/486 26 11-0  
Telefax 01/486 26 11-20  
info@testo.at

[www.testo.at](http://www.testo.at)