

Be sure. **testo**



# Lebensmittelqualität sichern und HACCP-Vorgaben einhalten in der Gastronomie.

Lebensmittel-Messtechnik von Testo  
speziell für Gastronomie und Restaurants.

# Lebensmittelsicherheit und HACCP.

Lebensmittel sind Vertrauensgüter. Ihre Qualität und Sicherheit wird von Gästen und Kunden als selbstverständlich vorausgesetzt. Das stellt Gastronomen vor eine immense Herausforderung: Sie müssen zahlreiche Grenzwerte und Normen einhalten und gleichzeitig Ihre betrieblichen Abläufe wirtschaftlich gestalten. In diesem Zusammenhang kommt dem HACCP-Konzept eine besondere Bedeutung zu.

## Was ist HACCP?

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 Basis-Hygiene und hat zum 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)
3. Festlegen von Grenzwerten (nur für Critical Control Points)
4. Festlegung und Durchführung effizienter Überwachung
5. Festlegung von Korrekturmaßnahmen
6. Erstellung von Dokumenten und Aufzeichnungen (Dokumentation)
7. Festlegung regelmäßiger Verifizierungsverfahren (Eigenkontrollpflicht)

## Was sind kritische Kontrollpunkte/CCPs?

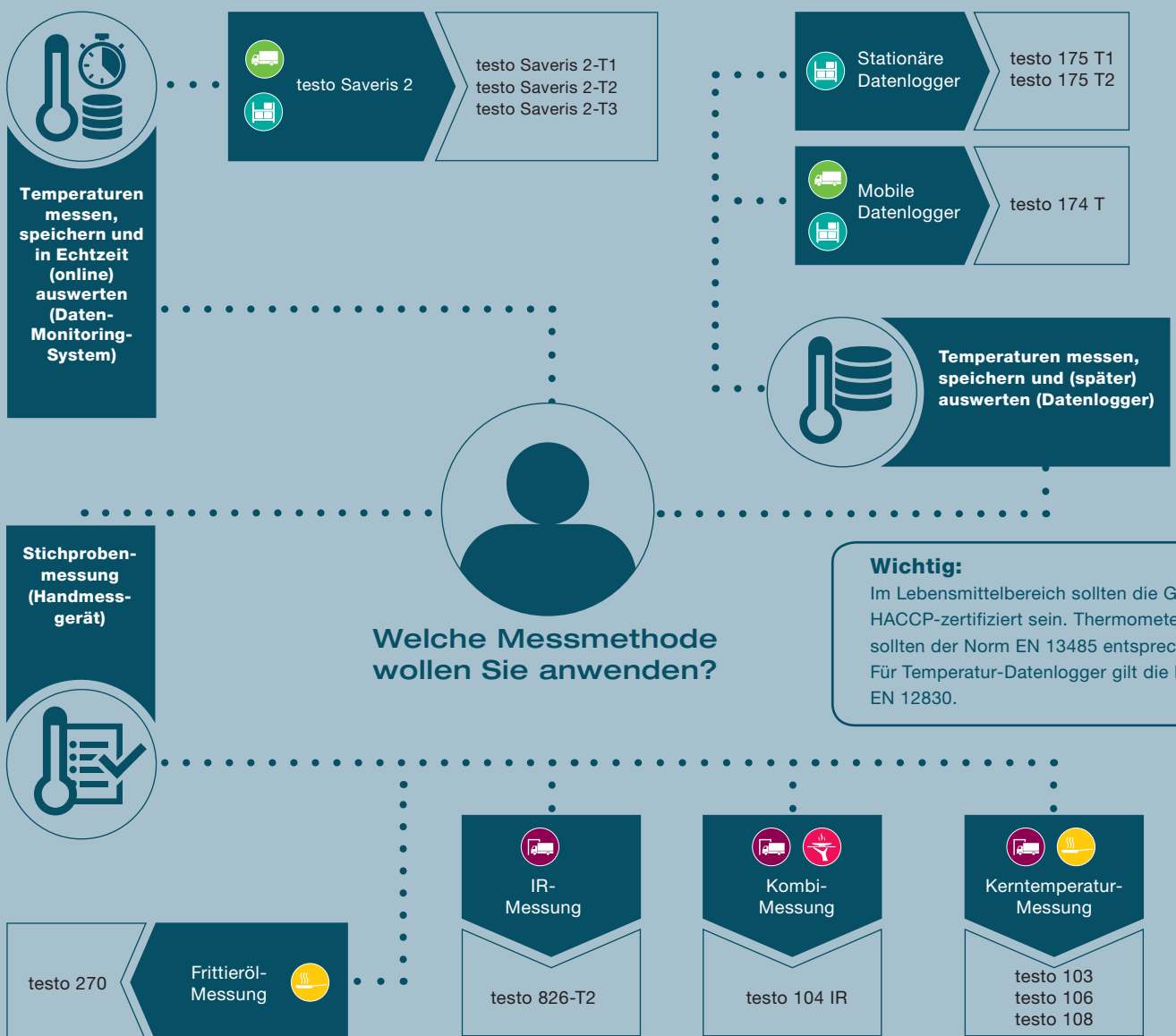
Kritische Kontroll- oder Lenkungspunkte (CCPs) sind Punkte, bei denen mit großer Wahrscheinlichkeit eine relevante Gesundheitsgefahr für Ihre Gäste eintritt, wenn diese nicht erfüllt werden. Dies sind z. B. Erhitzungsschritte, ausreichende Kühlung und Fremdkörpermonitoring.



# 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 echtes Zeitspar-Wunder.

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.



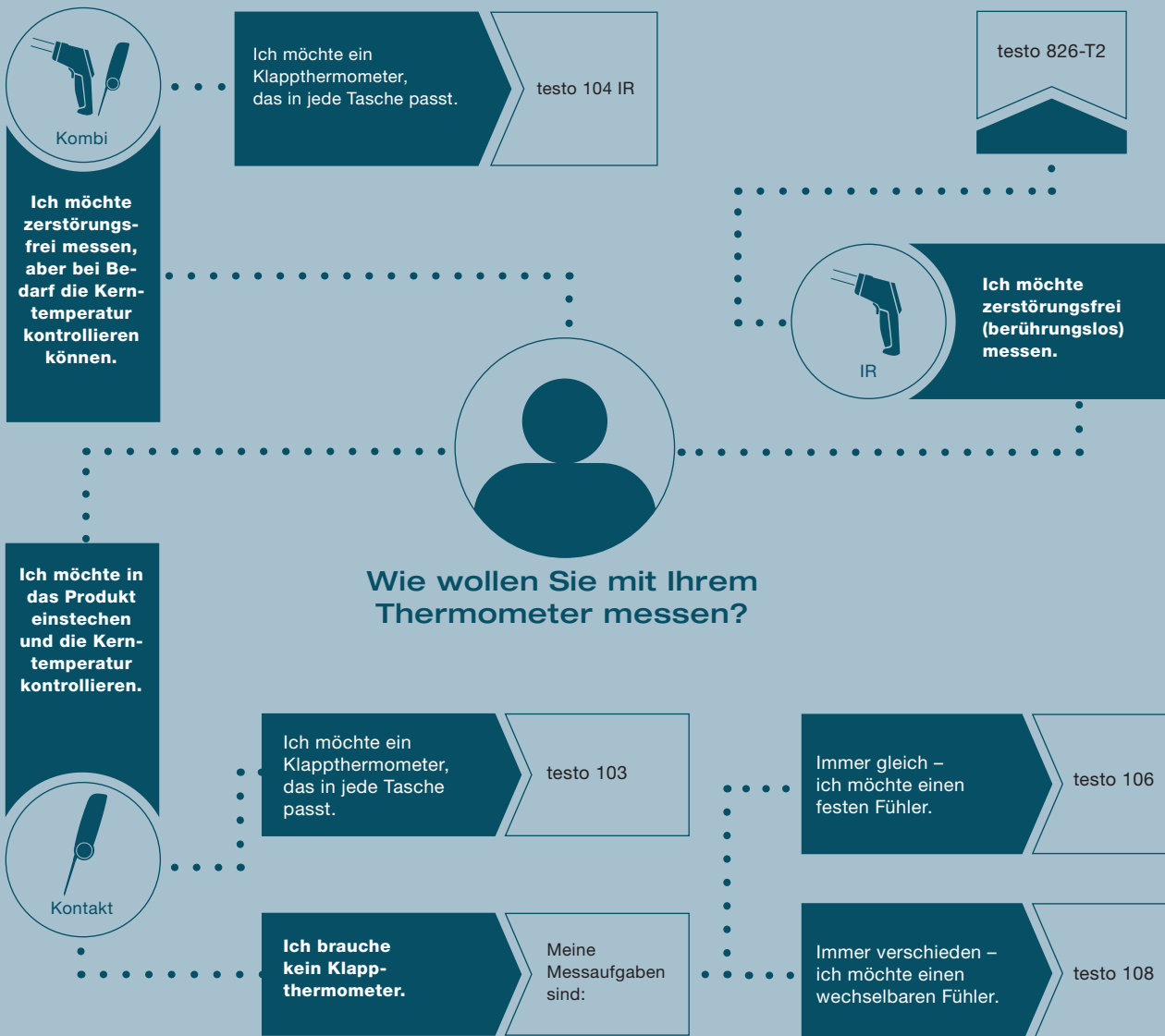
# Welches Handmessgerät passt zu mir?

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.



# 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.



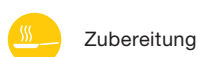
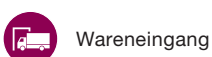
## Produkte im Vergleich

### Allgemeine Daten

Kurzbeschreibung	testo 103	testo 106	testo 108
Bestellnummer	0560 0103	0560 1063	0563 1080
Prozessschritte	 	 	 

### Technische Daten

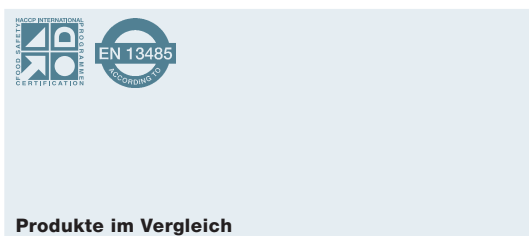
Sekundenschnelles Messen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wechselbarer Fühler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gut ablesbares Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Spritzwassergeschützt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Klappbarer Einstechfühler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auto-Hold	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Messgröße	°C, °F	°C	°C, °F
Messbereich	-30 ... +220 °C	-50 ... +275 °C	-50 ... +300 °C
Genauigkeit	±0,5 °C (-30 ... +99,9 °C)	±0,5 °C (-30 ... +99,9 °C)	±0,5 °C (-30 ... +99,9 °C)
Auflösung	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C
Abmessung	189 x 35 x 19 mm (Fühler ausgeklappt)	220 x 35 x 20 mm	140 x 60 x 24,5 mm (ohne Fühler)
Gewicht	49 g	80 g	150 g ohne Top-Safe Case
Batteriestandzeit	300 h (typisch bei 25 °C)	350 h	2500 h (typisch bei 23 °C)
Schutzklasse	IP 55	IP 67	IP 67





# Berührungslos und zerstörungsfrei messen mit IR- und Kombithermometern.

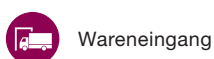
Im Wareneingang wird die berührungslose Infrarot-Messung besonders häufig eingesetzt, da sie schnelle Ergebnisse liefert, ohne das Produkt bzw. die Verpackung zu beschädigen. Beachten Sie jedoch: Mit einem Infrarot-Thermometer wird nur die Oberflächen-Temperatur gemessen. Um die Kerntemperatur von Lebensmitteln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

Aus diesem Grund ist der Einsatz eines Kombi-Gerätes wie testo 104-IR besonders praktisch und Zeit sparend, denn Sie haben 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.



Allgemeine Daten		
Kurzbeschreibung	Infrarot/Einstech-Thermometer, wasserdicht, klappbar, inkl. Batterien und Kalibrierprotokoll	Infrarot-Thermometer mit 1-Punkt-Laser-Messfleckmarkierung, Alarmfunktion, inkl. TopSafe und Wand-/Gürtelhalterung
Bestellnummer	0560 1040	0563 8282
Prozessschritte	 	

Technische Daten		
Berührungsloses Messen der Oberflächentemperatur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Einstechmessung möglich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hold-Funktion und Anzeige von Min./-/Max.-Werten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zwei einstellbare Alarmgrenzwerte	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Emissionsfaktor einstellbar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Messfleckmarkierung	2-Punkt-Laser	1-Punkt-Laser
Messgröße	°C, °F, °R	°C
Messbereich (NTC, IR)	-50 ... +250 °C / -30 ... +250 °C	-50 ... +300 °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 +	6:1
Punkt-Laser	2-Punkt-Laser	1-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)	148 x 35 x 20 mm
Gewicht	197 g (inkl. Batterie)	80 g (inkl. Batterie)
Batteriestandzeit	10 h (bei +25 °C)	100 h
IP Schutzklasse	IP 65	IP 67 mit TopSafe



# Ölqualität messen nach dem Ampelprinzip mit dem Frittieröltester.



**testo 270**

Allgemeine Daten	
Kurzbeschreibung	Frittieröltester testo 270 im Koffer mit Referenzöl, Kurzanleitung, Bedienungsanleitung und Trainingcard sowie Kalibrierprotokoll und Batterien
Bestellnummer	0563 2750
Prozessschritte	

Technische Daten	
Ergonomisches Design und robuste Verarbeitung	✓
Unter fließendem Wasser abwaschbar (IP65)	✓
Eindeutige Alarmierung durch innovatives Ampeldisplay	✓
Kalibrierung und Justage selbst durchführbar	✓
Messgröße	°C / TPM
Messbereich (TPM, °C)	0,0 bis 40,0 % TPM +40 bis +200 °C
Genauigkeit (TPM, °C)	±2 % TPM (+40 bis +190 °C) ±1,5 °C
Auflösung (TPM, °C)	0,5 % TPM (+40 bis +190 °C) 0,1 °C
Reaktionszeit	ca. 30 sec
Frittieröl-Einsatztemperatur	+40 bis +200 °C
Batteriestandzeit	ca. 25 h im Dauerbetrieb (entspricht ca. 500 Messungen)
Schutzklasse	IP 65

Die Qualität des Frittieröls in der Fritteuse hat direkten Einfluss auf vielerlei Faktoren: Ist es verbraucht, beeinträchtigt es den Geschmack und die Bekömmlichkeit frittierte Speisen. Ein zu früher Wechsel des Frittieröls verursacht hingegen höhere Kosten. Wie lässt sich die Qualität des Frittieröls sichern – und dabei sogar Öl sparen?

	Fisch/Fleisch	Kartoffeln
Frittierstunden/Jahr	1500 h	1500 h
Frittierfett/Jahr	1125 kg	900 kg
Ersparnis/Jahr	225 kg	180 kg
<b>Ersparnis</b>	<b>418,50 €</b>	<b>334,80 €</b>
Frittierfettbedarf pro Fritteuse:	15 kg	
Frittierfettkosten pro kg:	1,86 €	

Der Frittieröltester testo 270 bietet die komfortabelste Lösung, den Frittieröl-Verbrauch zu kontrollieren. Die Funktionsweise ist denkbar einfach: der Sensor des testo 270 wird in das Öl getaucht und misst in wenigen Sekunden den Anteil der so genannten „Total Polar Materials“ (TPM) im Öl. Ist das Öl zu alt, weist es einen erhöhten TPM-Wert auf.

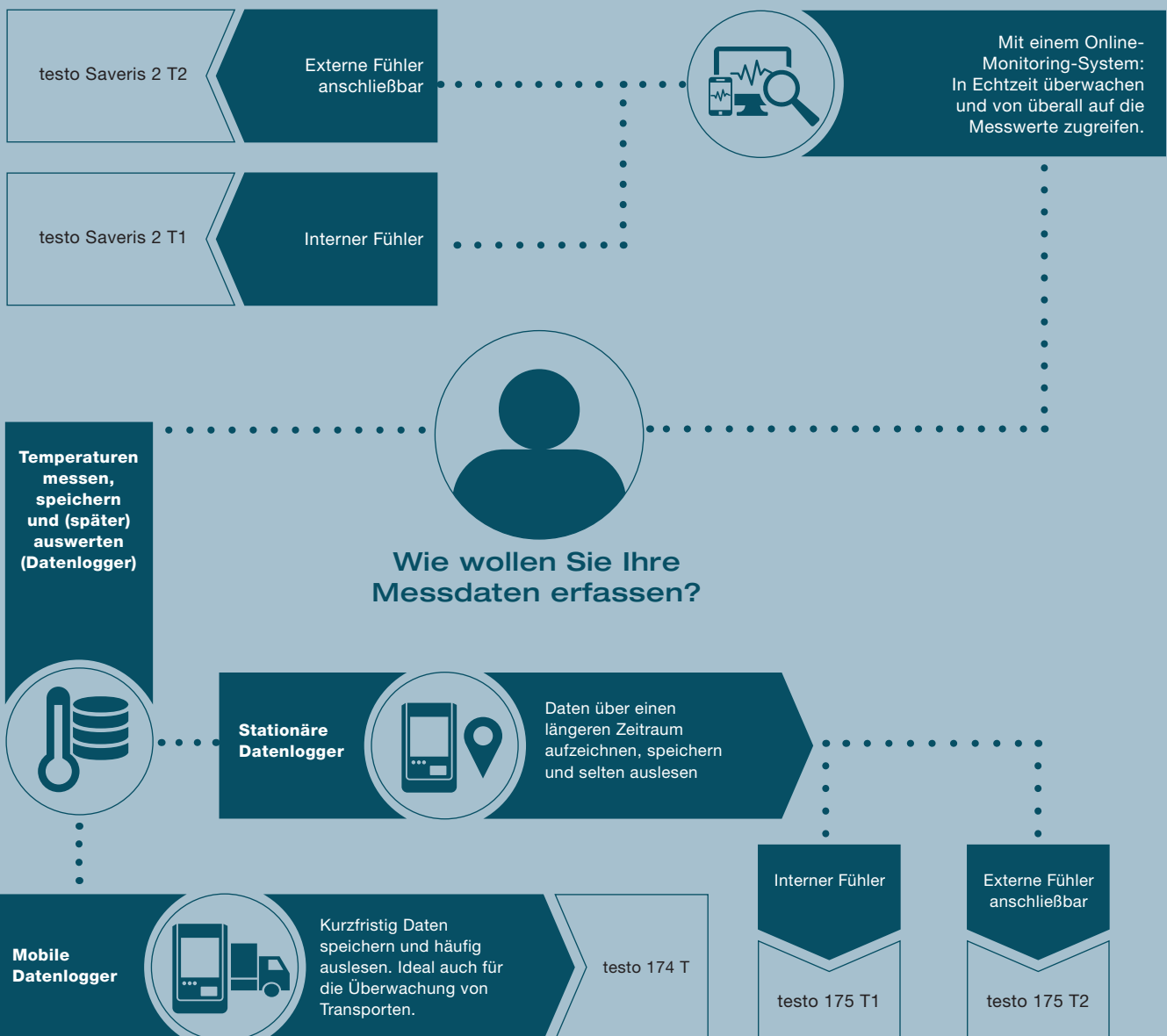
TPM-Anteil im Frittieröl	Einstufung der Fettalterung
< 1 ... 14 % TPM	Frisches Frittierfett
14 ... 18 % TPM	Leicht gebraucht
18 ... 22 % TPM	Gebraucht, aber noch ok
22 ... 24 % TPM	Stark gebraucht, Fett wechseln
> 24 % TPM	Verbrauchtes Frittierfett

# Welcher Logger 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 einer 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 Daten-Monitoring-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, die die Klimabedingungen in Kühl- und Lagerräumen überwachen, werden oft fest installiert. In der Regel verbleiben sie über einen Zeitraum von ein 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 Messwerte für Sie aufzeichnen und speichern.



## Produkte im Vergleich

### Allgemeine Daten

	testo 174 T	testo 175 T1	testo 175 T2
	1-Kanal-Minidatenlogger, inkl. Wandhalterung, Batterie (2 x CR 2032 Lithium) und Kalibrierprotokoll	1-Kanal-Temperaturdatenlogger mit internem Sensor (NTC) inkl. Wandhalterung, Schloss, Batterien und Kalibrierprotokoll	2-Kanal-Temperaturdatenlogger mit internem und externem Sensoranschluss (NTC) inkl. Wandhalterung, Schloss, Batterien und Kalibrierprotokoll
Bestellnummer	0572 1560	0572 1751	0572 1752
Prozessschritte	 		

### Technische Daten

Gut ablesbares Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Hohe Batteriestandzeit	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Großer Messdatenspeicher	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mobiles Auslesen/Drucken vor Ort	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kanäle	1 x intern	1 x intern	1 x intern, 1 x extern
Messbereich	-30 ... +70 °C	-35 ... +55 °C	-35 ... +55 °C int. -40 ... +120 °C ext.
Genauigkeit	±0,5 °C (-30 ... +70 °C)	±0,5 °C (-35 ... +55 °C)	±0,5 °C (-35 ... +55 °C) int. ±0,3 °C (-40 ... +120 °C) ext.
Auflösung	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C
Messtakt	1 min - 24 h	10 sec - 24 h	10 sec - 24 h
Speicherkapazität	16.000 Messwerte	1 Mio. Messwerte	1 Mio. Messwerte
Schnittstellen	USB Hub	Mini-USB, SD-Kartenschacht	Mini-USB, SD-Kartenschacht
Abmessung	60 x 38 x 18,5 mm	89 x 53 x 27 mm	89 x 53 x 27 mm
Gewicht	35 g	130 g	130 g
Batteriestandzeit (15 min Messtakt, +25 °C)	500 Tage	3 Jahre	3 Jahre
Schutzklasse	IP 65	IP 65	IP 65



Transport

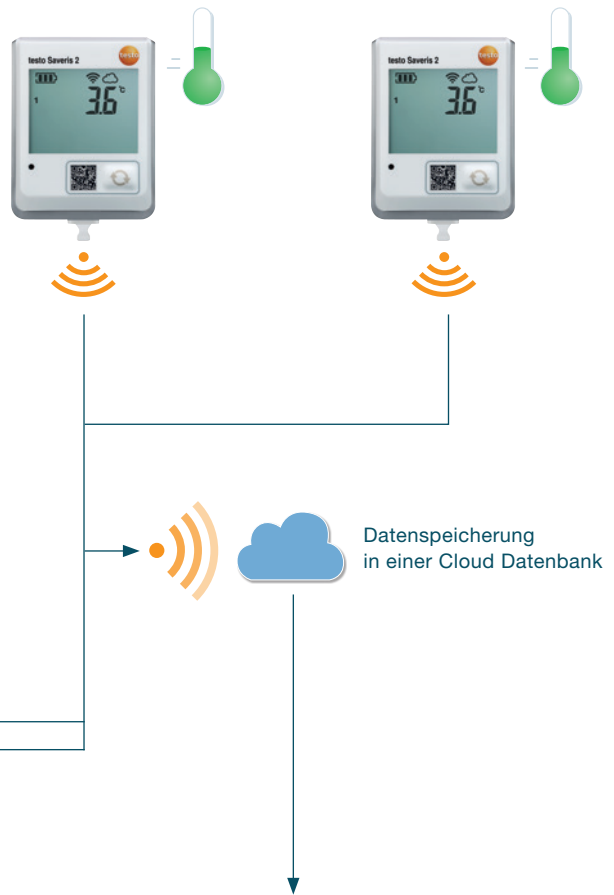


Lager

# Rund um die Uhr mehr Sicherheit für Ihre Lebensmittel.

Mit dem Funk-Datenlogger-System testo Saveris 2 überwachen Sie die Temperaturen im Lager, in Warentheken und Kühlmöbeln automatisch – und werden alarmiert, wenn es ein Problem gibt.

- Datenübertragung über WLAN
- Alle Messdaten jederzeit verfügbar, an jedem Ort, auf jedem Gerät
- Alarmierung bei Grenzwertüberschreitung
- Mit testo Saveris 2 App für vereinfachte Konfiguration, Push-Alarme und Analyse der WLAN-Reichweite
- Kostenloser Online-Datenspeicher (Testo-Cloud)



Wie funktioniert das System? Ein oder mehrere Funk-Datenlogger (die Sie frei zusammenstellen können) ermitteln die Messdaten automatisch und übertragen diese per WLAN an einen Online-Datenspeicher, die Testo-Cloud.

Dort werden die Daten nicht nur sicher gespeichert, sondern auch dokumentiert; damit entfällt das lästige manuelle Auslesen. Darüber hinaus werden die Klimabedingungen nicht nur aufgezeichnet wie bei den Datenloggern, sondern auch überwacht. Über den Cloudzugang haben Sie auf Smartphone, Tablet oder PC Ihre Messwerte jederzeit im Blick und werden alarmiert, wenn kritische Werte erreicht werden. Jederzeit und an jedem Ort.



# 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. Dazu können Sie aus einer Reihe von Temperatur- und

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



**testo Saveris 2-T1**



**testo Saveris 2-T2**



**testo Saveris 2-T3**

**Produkte im Vergleich**

**Allgemeine Daten**

Kurzbeschreibung	Funk-Datenlogger (WLAN) mit Display und internem NTC Temperatursensor, inkl. USB-Kabel, Wandhalterung, Batterien und Kalibrierprotokoll	Funk-Datenlogger (WLAN) mit Display zur Messung von Temperatur, zwei Anschlüsse für externe NTC-Temperaturfühler oder Türkontakte, inkl. USB-Kabel, Wandhalterung, Batterien und Kalibrierprotokoll	Funk-Datenlogger (WLAN) mit Display zur Messung von Temperatur, zwei Anschlüsse für externe TE-Temperaturfühler (Typen K, T, J) inkl. USB-Kabel, Wandhalterung, Batterien und Kalibrierprotokoll
Bestellnummer	0572 2031	0572 2032	0572 2033
Prozessschritte			

**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	<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"/>
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	1 min ... 24 h (15 Minuten voreingestellt)		
Batteriestandzeit	24 Monate		
IP Schutzklasse	IP 65	IP 65	IP 54



## Die Bestelldaten im Überblick.

Produktbezeichnung	Best.-Nr.	
<b>testo 103</b> Einstechthermometer	0560 0103	
<b>testo 106</b> Lebensmittelthermometer	0560 1063	
<b>testo 108</b> Temperaturmessgerät	0563 1080	
<b>testo 104-IR</b> Einstech-Infrarot-Thermometer	0560 1040	
<b>testo 826-T2</b> Infrarot-Thermometer	0563 8282	
<b>testo 270</b> Frittieröl-Tester	0563 2750	

Produktbezeichnung	Best.-Nr.	
<b>testo 174 T</b> Mini-Datenlogger für Temperatur	0572 1560	
<b>testo 175 T1</b> Datenlogger für Temperatur	0572 1751	
<b>testo 175 T2</b> Datenlogger für Temperatur	0572 1752	
<b>testo Saveris 2-T1</b> Funk-Datenlogger mit Display und integriertem NTC-Temperaturfühler	0572 2031	
<b>testo Saveris 2-T2</b> Funk-Datenlogger mit Display und 2 Anschlüssen für NTC-Temperaturfühler	0572 2032	
<b>testo Saveris 2-T3</b> Funk-Datenlogger mit Display und 2 Anschlüssen für TE-Temperaturfühler	0572 2033	

2980 XXX4/ob/A/03.2018

Änderungen, auch technischer Art, vorbehalten.

