

## Zeit und Geld sparen bei Sterilisierung und Pasteurisierung von Lebensmitteln mit dem Datenloggersystem testo 191.



Bei Sterilisierung und Pasteurisierung von Lebensmitteln müssen Temperatur und Druck kontinuierlich überwacht werden. So ist sichergestellt, dass die für den jeweiligen Konservierungsprozess erforderlichen Messwerte eingehalten werden und sich die Temperatur in den entsprechenden Anlagen gleichmäßig verteilt.

Das Datenloggersystem testo 191 ist die intelligente Lösung für Kontrolle und Dokumentation von Temperatur und Druck in Autoklavierungs- und Gefriertrocknungsprozessen.

Das System besteht aus vier Temperatur-Datenloggern, einem Druck-Datenlogger, einem Multifunktionskoffer und einer Software zum Programmieren und Auslesen der Datenlogger.

Die smarte All-in-One-Lösung von Testo ermöglicht es Ihnen, Produktionsprozesse effizienter zu kontrollieren und nachhaltig zu optimieren. So halten Sie Qualitätsstandards zuverlässig ein und sparen jeden Tag Zeit und Geld.



Pasteurisierung von Fruchtsaftgetränken.



Autoklavierung von Wurstkonserven.

## Die Herausforderung

Nach den Vorgaben des EU-Hygienepaketes, insbesondere der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 und der Verordnung (EG) Nr. 853/2004 liegt die Verantwortung für die Lebensmittelsicherheit beim Lebensmittelhersteller.

Dieser muss ein Eigenkontrollsystem (HACCP) basierend auf einer Risikoanalyse einführen und kritische Kontrollpunkte und anzuwendende Produktionsprozesse definieren. Besonders bei der thermischen Haltbarmachung muss er die Sicherheit und die Wirksamkeit des Herstellungsprozesses durch kontinuierliche Zeit- und Temperaturmessungen validieren und dokumentieren.

Bei besonders kritischen Prozessen darf ggf. das konservierte Produkt ohne Analyse der Temperatur- und Druckdaten gar nicht erst freigegeben bzw. weiterverarbeitet werden.

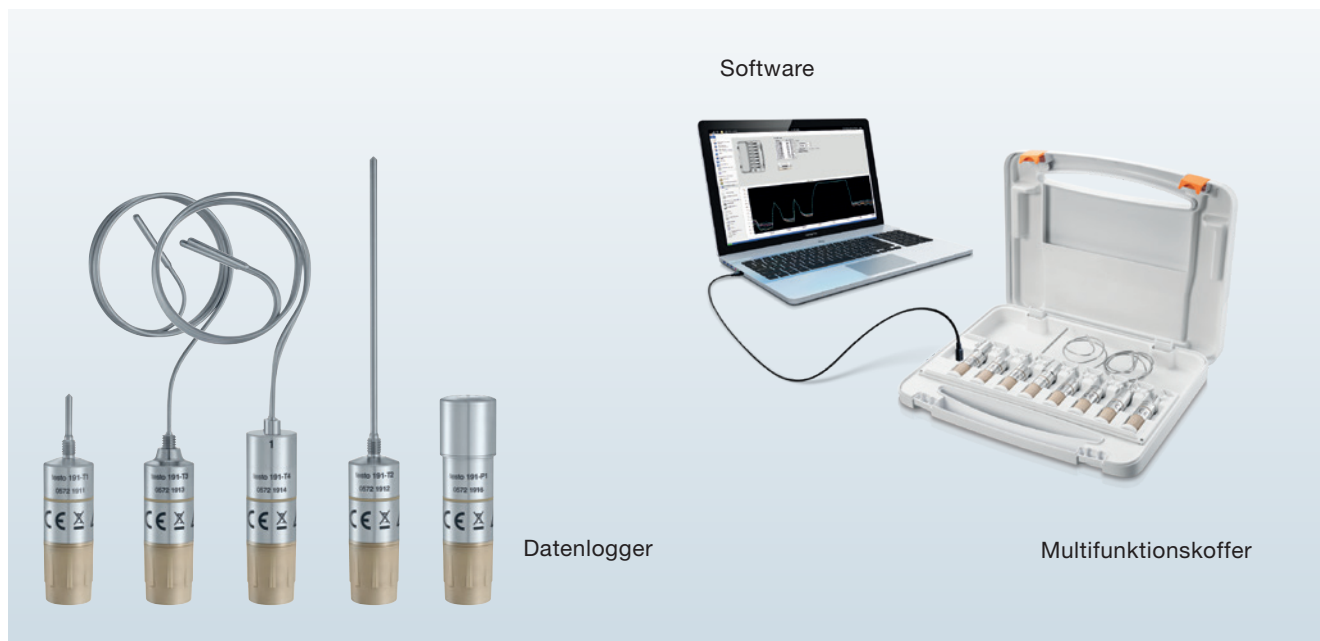
Neben der Wirksamkeit des Prozesses ist vom Lebensmittelhersteller durch regelmäßige Überprüfungen sicherzustellen, dass die für die Konservierungsprozesse verwendeten Geräte und Anlagen gemäß ihrer Spezifikationen korrekt funktionieren.

Doch nicht nur die Sicherheit der Lebensmittel ist bei der Konservierung von Interesse. Auch Geschmack und Textur des Endproduktes stehen im Fokus, schließlich sind sie in entscheidendem Maße abhängig von konstanten Bedingungen während der Konservierungsprozesse.

Sowohl die Ergebnisse der Temperatur- und Drucküberwachung während der Konservierungsprozesse, als auch die Ergebnisse der Validierung der verwendeten Anlagen müssen von den Verantwortlichen einwandfrei dokumentiert und bei internen oder externen Audits vorgewiesen werden.

Um diese Anforderungen zu erfüllen, vertrauen Qualitätsverantwortliche in der Regel auf Systemlösungen aus Datenloggern und Software. Diese sind jedoch oft kompliziert in der Handhabung und anfällig für Verschleiß, was die tägliche Arbeit unnötig erschwert.

## Die Lösung



Das Datenloggersystem testo 191 vereinfacht Kontrolle und Dokumentation von Temperatur und Druck in Sterilisierungs-, Pasteurisierungs- und Gefriertrocknungsprozessen. Es besteht aus fünf Datenloggern, einer intuitiv zu bedienenden Software und einem Multifunktionskoffer.

### Die Datenlogger

Die Datenlogger für Temperatur sind aus rostfreiem Edelstahl und robustem Polyetheretherketon (PEEK) gefertigt. Beide Materialien sind lebensmitteltauglich und sowohl Logger als auch Software sind HACCP International zertifiziert.

Aufgrund ihrer kleinen Bauweise lassen sich die Datenlogger problemlos auch in beengten Anlagen sowie in kleineren Schlauchbeuteln, Gläsern oder Dosen einsetzen. Biegsame Messfühler mit einer Länge von bis zu 775 mm ermöglichen die Messung zwischen Produkten oder in anderweitig kaum zu überwachenden Nischen einer Anlage. Die Größe der Datenlogger lässt sich zudem durch die Verwendung von zwei unterschiedlich hohen Batterietypen variieren, die mit allen Datenloggern frei kombinierbar sind.

Der Messbereich der Datenlogger reicht von  $-50 \dots +140 \text{ }^\circ\text{C}$  bzw. von 1 mbar ... 4 bar abs. Die Fühler der Modelle sind starr oder biegsam und unterscheiden sich in ihrer Länge (starr: 25 mm und 115 mm, biegsam: 775 mm).

### Das Batteriekonzept der Datenlogger

Eine Weltneuheit des Systems erleichtert die Arbeit von Qualitätsverantwortlichen in der Lebensmittelindustrie maßgeblich: Batterie und Messtechnik der Datenlogger sind in zwei getrennten Gehäusen untergebracht. Dank des Schraubverschlusses lassen sich beide Batterietypen einfach, schnell und ganz ohne Werkzeug wechseln. Und nach dem Batteriewechsel bleiben die Logger 100 % dicht.



Der testo 191-T1 Datenlogger in beiden Batterievarianten.

**Für jede Herausforderung gerüstet: testo 191 im Einsatz.**



Temperaturmessung in einer Dose:  
testo 191-T1 + Stativ



Temperaturmessung direkt im Lebensmittel:  
testo 191-T1



Temperaturmessung in einer Dose/Flasche mit externer Anbringung des Loggers:  
testo 191-T2 + Dosen- und Flaschenbefestigung



Messung der Umgebungstemperatur:  
testo 191-T1 + Halteklammer und Kabelbinder (Kabelbinder nicht im Lieferumfang enthalten)



Temperaturmessung in besonders tiefen Dosen/Flaschen:  
testo 191-T3 + Dosen- und Flaschenbefestigung



Temperatur- und Druckmessung bei der Sterilisierung in Autoklaven:  
testo 191-T1 + testo 191-P1



Je nach Anwendung können Sie die Größe des Loggers durch unser flexibles Batterie-Konzept variieren.



Temperaturmessung bei der Gefriertrocknung:  
testo 191-T3/-T4 + Fühlerhalterung Gefriertrocknung



Weil nur sichere Lebensmittel wirklich gut schmecken: testo 191-T2 mit Dosen- und Flaschenbefestigung misst die Temperatur eines Fruchtsaftgetränks.

**Der Multifunktionskoffer**

Der Transportkoffer mit integrierter Programmier- und Ausleseinheit dient auch zum Konfigurieren und Auslesen von bis zu acht Datenloggern parallel. Konfiguration und Auslesen erfolgt per USB über die testo 191 Software Professional. In dieser wird ein Bild des Koffers und der darin enthaltenen Logger dargestellt. Es müssen nur noch die relevanten Parameter eingestellt werden – schon ist er einsatzbereit.



Multifunktionskoffer für bis zu acht Datenlogger.



**Die testo 191 Software Professional**

Im Gegensatz zu anderen Software-Lösungen für Sterilisierungs- und Pasteurisierungs-Datenlogger, überzeugt die testo 191 Software Professional durch eine eindeutige Nutzerführung und den klaren Fokus auf ausschließlich jene Funktionen, die Sie für Ihre tägliche Arbeit wirklich benötigen. Und diese lassen sich intuitiv und selbsterklärend benutzen:

- Bei der Programmierung der Datenlogger haben Sie die Wahl. Sie können jeden Datenlogger individuell konfigurieren oder aber eine Konfiguration auf bis zu acht Datenlogger gleichzeitig übertragen.
- Die exemplarische Visualisierung und Erläuterung einzelner Prozessparameter (z.B. Temperaturband, minimale Haltezeit, maximale Ausgleichzeit, usw.) unterstützen Sie bei der Definition der Messparameter.
- Der Startzeitpunkt der Messung ist frei wählbar – entweder ein bestimmter Zeitpunkt oder bei Über-/Unterschreitung eines definierten Messwertes.
- Nach Ablauf der Messung sehen Sie sofort, ob diese erfolgreich war oder nicht. Messergebnisse können Sie für jeden Logger einzeln oder für alle verwendeten parallel als Grafik oder Tabelle visualisieren.
- Laden Sie Fotos der benutzten Anlage hoch und platzieren Sie die im Messablauf befindlichen Datenlogger darauf, um den Messaufbau klarer zu visualisieren.
- Zusätzlich können Sie im Anlagenbild die gemessenen Temperaturen über den Zeitverlauf darstellen.
- Berichte werden automatisch erstellt, können zudem individuell konfiguriert werden. Per Knopfdruck erhalten Sie ein PDF.



## Schnell, effizient, zuverlässig: Die Vorteile auf einen Blick.

Zuverlässige Technologie mit höchster Präzision, nahtlose Integration in Ihre Prozesse und Effizienzsteigerung im täglichen Workflow: Mit dem Datenloggersystem testo 191

sparen Sie Zeit und Geld bei der Überwachung von Temperatur und Druck in Sterilisierungs-, Pasteurisierungs- und Gefrietrocknungs-Prozessen.

### Sparen Sie Zeit

- Für Messungen mit den testo 191 Datenloggern ist keine Vorbereitungszeit nötig (z.B. für Kabeldurchführungen oder Abdichtungen).
- Die Batterien der Datenlogger lassen sich schnell und sicher wechseln.
- Im Multifunktionskoffer können Sie bis zu acht Datenlogger gleichzeitig programmieren und auslesen.
- Die intuitive Software und der 1-Klick Report sparen Ihnen Zeit bei der Auswertung und Dokumentation der Messdaten.

### Messen Sie effizienter

- Gerüstet für jede Messaufgabe: durch das intelligente Batteriekonzept können Sie die Loggergröße an den vorhandenen Platz anpassen.
- Die langen, biegsamen Fühler von testo 191-T3/-T4 messen auch in schwer zugänglichen Bereichen.
- Mit dem testo 191-T4 können Sie zwei Messwerte oder Temperaturdifferenzen mit nur einem Logger messen.

### Verlassen Sie sich auf Ihr Equipment

- Das neuartige Design der Datenlogger sorgt für 100 % Dichtheit nach dem Batteriewechsel.
- Hochwertige Materialien und die innovative Verarbeitung machen die testo 191 Datenlogger besonders robust und langlebig.

### Mehr Infos.

Weitere Informationen und alle Antworten auf Ihre Fragen rund um die Temperatur- und Drucküberwachung bei Sterilisierung und Pasteurisierung erhalten Sie von unseren Experten.