

**tuttnauer**

Sterilization & Infection Control Products



Laborautoklaven der Serie EL/ELV ML/MLV

# Unser Konzept

## Tausendfach bewährt. Günstig im Preis.

### Stand- und Tischautoklaven mit 7,5 bis 160 l Innenvolumen.

Laborautoklaven der Typenreihe EL/ELV von Tuttnauer werden dort eingesetzt, wo reproduzierbare und sichere Sterilisierprozesse absolute Voraussetzung für erfolgreiche Ergebnisse sind.

In Forschungseinrichtungen, mikrobiologischen Untersuchungs- und Qualitätskontroll-Laboratorien, in der Lebensmittel- und Pharma-Industrie.

### Sterilisations-Anwendungen:

- Flüssigkeiten wie z. B. Nährmedien und Pufferlösungen
- Feststoffe wie z. B. Pipetten, Schläuche, Filter, leere Glaswaren und Kunststoffartikel
- Vernichtungssterilisation von Laborabfällen

### Für jede Sterilisier-Aufgabe das richtige System:

#### • Serie EL und ELV

Vollautomatisch mikroprozessorgesteuert

#### • Serie ML/MLV

Mit elektromechanischer Steuerung (druckgeregelt).

Die verschiedenen Anwendungen können mit den Standardprogrammen der Autoklaven abgedeckt werden. Zusätzliche Optionen ermöglichen ein noch effizienteres Arbeiten mit Ergebniskontrolle und optimal sicheren, reproduzierbaren Sterilisierprozessen.

Für Sonderanwendungen verfügen wir über ein Team von Spezialisten, die mit verfahrenstechnischem Know-how und mit Hilfe von flexibler Mikroprozessortechnik spezifische Problemlösungen für Sie erarbeiten können. Fordern Sie uns!

### Autoklaven auf dem Stand der Technik





# Technologie vom Feinsten!

## Serie EL und ELV – technischer Vorsprung serienmäßig!

- **Prozesssteuerung**

über modernste Mikroprozessortechnik

- **Programme**

standardmäßig 6 individuelle Programme

- **LCD Display**

für die Anzeige von Druck, Temperatur, Zeit und Fehlermeldungen

- **Sterilisierparameter**

Temperatur und Zeit frei wählbar, Temperatur einstellbar zwischen 60 und 137° C. Sterilisierzeit einstellbar zwischen 1 und 99 Minuten. Die vorgewählten Parameter in den einzelnen Programmen bleiben bis zur erneuten Veränderung gespeichert.

- **Sterilisierzeitauslösung**

mittels flexiblem Pt100 Temperaturfühler ist gewährleistet, dass die Sterilisiertemperatur im Produkt auch tatsächlich erreicht wird.

- **VE-Wasser Niveauregelung**

sorgt für automatischen Einlass von Speisewasser für die Dampferzeugung in den Druckbehälter.

- **Abdampfkondensation**

sorgt für Kühlung bei Dampfablass, keine Dampf- und Geruchsbelästigung, Schutz der Entwässerungsinstallationen vor heißem Dampf.

- **Hitzebeständige Kunststoffabdeckung der Tür**

verhindert die Berührung heißer Teile, schützt vor Verbrennungen.

- **Regelung von Druck und Temperatur**

der Einbezug beider Parameter in die Regelung gewährleistet einen absolut sicheren Sterilisierprozess.

- **Vorbereitet für Einbaudrucker**

Ausschnitt und die elektronischen Komponenten für den nachträglichen Einbau eines Druckers zur Dokumentation des Sterilisierprozesses sind bereits vorhanden. Das macht den späteren Einbau einfach und kostengünstig.

- **Validierungstutzen**

zur Einführung externer Temperaturfühler für eine Validierung bzw. Qualifizierung bereits vorhanden.

- **RS 232 Interface**

standardmäßig zur Dokumentation aller Prozessdaten auf einem PC.



## Sicherheit geht vor!

- **Robuste und sichere Türmechanik**

- **Druckabhängige Türverriegelung**

stellt sicher, dass der Autoklav nicht unter Druck geöffnet werden kann.

- **Temperaturabhängige Türverriegelung**

In Verbindung mit der Temperaturmessung in einem Referenzgefäß ist gewährleistet, dass die Tür nicht geöffnet werden kann, bevor die Temperatur in den Flüssigkeiten ausreichend unter die Siedetemperatur gesunken ist. Verhindert die Gefahr des Siedeverzuges, wie nach TRB 402 (Technische Regeln zur Druckbehälterverordnung bzw. Druckgeräterichtlinie) vorgeschrieben.

- **Türendechler**

verhindert, dass ein Programm gestartet werden kann, bevor die Tür verschlossen ist.

- **Trockenlaufschutz**

verhindert ein Aufheizen des Autoklavs bei fehlendem Speisewasser zur Dampferzeugung.

- **Übertemperaturschutz**

sorgt für die Abschaltung der Heizelemente bei zu hoher Temperatur.

- **Überdruckventil**

sorgt für Druckablass bei zu hohem Druck.

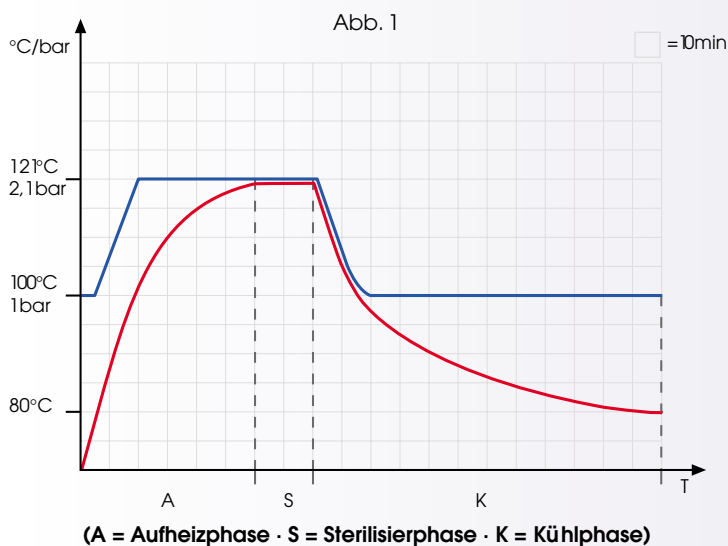


# Intelligente Technik

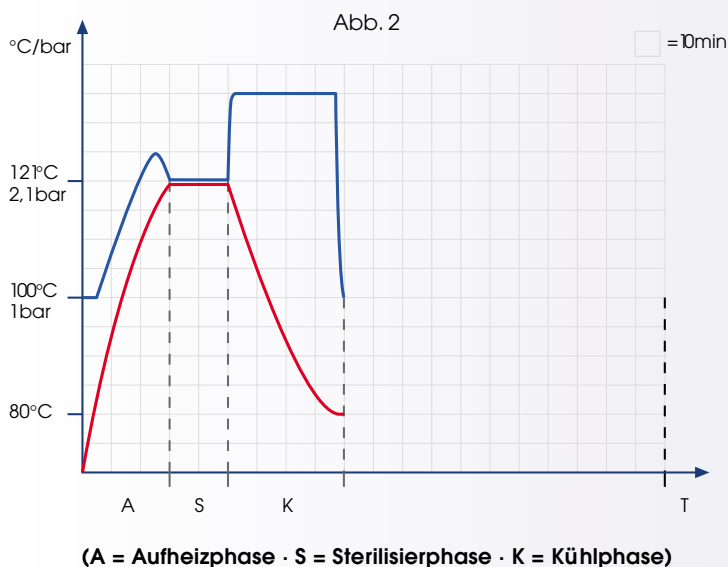
## Kürzere Chargenzeiten durch intelligente Technik!

Die eigentliche Sterilisierzeit von z. B. 15 bis 20 Minuten bei 121° C beträgt nur einen Bruchteil der Gesamtchargenzeit eines Autoklavenvorganges. Besonders bei der Sterilisation von Flüssigkeiten ist die Aufheiz- und Abkühlzeit um ein vielfaches länger (Abb. 1).

Neueste Technologien machen es möglich, die gesamte Chargenzeit wesentlich zu verkürzen. Das bringt bis zu mehreren Stunden Zeitgewinn! Hinzu kommt, dass die Medien nicht unnötig lange der Temperaturbelastung ausgesetzt sind (Abb. 2).



Ist bei herkömmlichen Systemen die vorgesehene Sterilisiertemperatur bereits im Autoklaven erreicht, sind die zu sterilisierenden Flüssigkeiten jedoch erst auf ca. 100° C aufgeheizt; die Temperatur-Ausgleichszeit zwischen Kammer- und Flüssigkeitstemperatur dauert üblicherweise wesentlich länger.



### Bis zu 50 % kürzere Aufheizzeit serienmäßig!

Hier ist es anders! Denn durch das System der kombinierten Temperatur- und Druckregelung wird während der Aufheizphase der Kammerdruck erhöht. Das Ergebnis ist eine entscheidend schnellere Temperaturangleichung der Flüssigkeiten und eine kürzere Aufheizzeit.

### Bis zu 90 % kürzere Abkühlzeiten optional!

Mit der speziell entwickelten Schnellrückkühlung – mit oder ohne Stützdruck – lassen sich die Abkühlzeiten um bis zu 90 % reduzieren.

— Temperatur  
— Druck

\* Die in den Darstellungen angegebenen Zeiten sind abhängig von Größe und Menge der zu sterilisierenden Behältnisse.

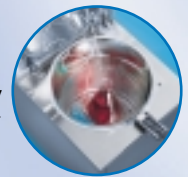
# Vertikale Standautoklaven



Typ 5075 ELV  
mit 160l Kammervolumen.



Typ 2540 ELV  
mit 23 l Kammervolumen.  
Kompaktformat mobil auf Rollen zur Platzierung  
direkt am Arbeitsplatz.



Typ 3870 ELV  
mit 85 l Kammervolumen.

## Serie ELV

die Professionellen mit Mikroprozessorsteuerung  
und serienmäßig mit allen Eigenschaften, wie auf Seite 4 beschrieben.

## Serie MLV

ökonomisch sterilisieren, mit elektromechanischer Steuerung

## Technische Daten Serie ELV und MLV

Typ	Nutzraum- Abmessungen ø x Tiefe in mm	Kammer- volumen in Litern	Außen Abmessung (B x H x T)	Heiz- leistung in kW	Spannung in Volt 50/60 Hz
2540 ELV/MLV	250 x 400	23	496 x 643 x 368	2,2	220 - 240
3150 ELV	310 x 500	40	600 x 770 x 450	3,3	220 - 240
3170 ELV	310 x 700	55	600 x 950 x 450	3,3	220 - 240
3850 ELV/MLV	380 x 490	62	650 x 770 x 500	6,0	380 - 400
3870 ELV/MLV	380 x 690	85	650 x 950 x 500	6,0	380 - 400
5050 ELV/MLV	500 x 500	110	880 x 820 x 700	9,0	380 - 400
5075 ELV/MLV	500 x 750	160	880 x 1010 x 700	9,0	380 - 400

## Beschickungskapazität Serie ELV

Erlenmeyer Kolben:

Typ	2540 ELV	3150 ELV	3170 ELV	3850 ELV	3870 ELV	5050 ELV	5075 ELV
250 ml	2 x 5	3 x 8	4 x 8	3 x 12	4 x 12	3 x 22	5 x 22
500 ml	2 x 4	2 x 4	3 x 4	2 x 7	3 x 7	2 x 14	4 x 14
1000 ml	1	2 x 3	2 x 3	2 x 4	2 x 4	2 x 8	3 x 8
2000 ml	1	1	2 x 1	3	2 x 3	7	2 x 7
3000 ml	1	1	2 x 1	2	2 x 2	4	2 x 4
5000 ml	1	1	1	1	1	3	3

Mediumflaschen (Schott):

Typ	2540 ELV	3150 ELV	3170 ELV	3850 ELV	3870 ELV	5050 ELV	5075 ELV
250 ml	2 x 8	3 x 12	4 x 12	3 x 18	4 x 18	3 x 30	5 x 30
500 ml	2 x 5	2 x 8	3 x 8	2 x 11	3 x 11	2 x 22	4 x 22
1000 ml	4	2 x 5	2 x 5	2 x 8	2 x 8	2 x 15	3 x 15
2000 ml	1	3	2 x 3	4	2 x 4	8	2 x 8
5000 ml	1	1	1	2	2	4	2 x 4
10000 ml	-	1	1	1	1	2	2



Typ 2540 MLV  
mit elektromechanischer  
Steuerung

**tuttnauer**  
Sterilization & Infection Control Products



# Horizontale Tischautoklaven



## Zusätzliche Ausstattungsmerkmale für Tischautoklaven

Integrierter Vorratsbehälter für das Speisewasser mit Wasserstandskontrolle und Dampfdruckführung. Das spart VE-Wasser und macht die Geräte unabhängig von einer Wasserversorgung. Außenliegende Heizelemente. Keine Heizelemente im Innenraum. Daher einfache Reinigung und Nachtrocknung bei der Festkörpersterilisation durch trockene Wärme.

## Technische Daten Serie EL und ML

Typ	Nutzraum- Abmessungen ø x Tiefe in mm	Kammer- volumen in Litern	Außen Abmessung (B x H x T)	Heizleistung in kW	Spannung in Volt 50/60 Hz	Innere Abmessungen (B x T) in mm
1730 EL/ML	170 x 300	7,5	440 x 305 x 455	1,30	220 - 240	115 x 300
2540 EL/ML	250 x 420	23	510 x 365 x 545	2,20	220 - 240	170 x 420
3150 EL	310 x 500	40	600 x 450 x 695	3,30	220 - 240	225 x 500
3850 EL/ML	380 x 510	62	660 x 525 x 695	4,00	380 - 400	295 x 510
3870 EL/ML	380 x 690	85	660 x 525 x 875	4,80	380 - 400	295 x 690
5050 EL/ML	500 x 500	110	880 x 700 x 767	4,80	380 - 400	390 x 500
5075 EL/ML	500 x 750	160	880 x 700 x 967	7,20	380 - 400	390 x 750

## Beschickungskapazität Serie EL

Erlenmeyer Kolben:

Typ	2540 EL	3150 EL	3850 EL	3870 EL	5050 EL	5075 EL
250 ml	10	18	22	30	2 x 30	2 x 42
500 ml	8	10	15	20	2 x 15	2 x 24
1000 ml	3	7	8	12	12	18
2000 ml	-	3	5	6	7	9
3000 ml	-	-	3	4	6	8
5000 ml	-	-	-	-	3	5

Mediumflaschen (Schott):

Typ	2540 EL	3150 EL	3850 EL	3870 EL	5050 EL	5075 EL
250 ml	14	24	28	37	2 x 36	2 x 54
500 ml	10	18	20	28	2 x 26	2 x 40
1000 ml	4	10	15	18	18	26
2000 ml	-	6	8	10	12	14
5000 ml	-	-	3	4	6	8
10000 ml	-	-	-	-	3	3



Typ 2540 ML  
mit elektromechanischer  
Steuerung

**Serie EL**  
die "Professionellen" mit  
Mikroprozessorsteuerung  
und serienmäßig mit allen  
Eigenschaften, wie auf Seite  
4 beschrieben.

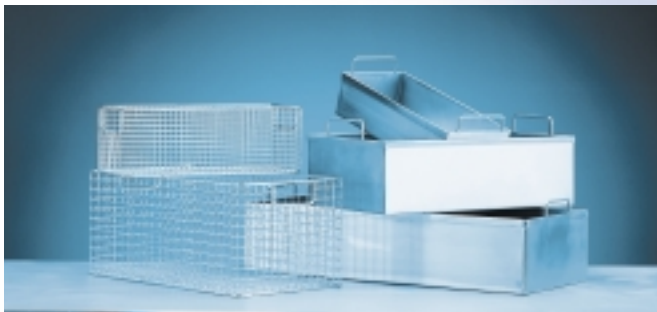
**Serie ML**  
ökonomisch sterilisieren, mit  
elektromechanischer  
Steuerung

# Optionen und Zubehör



## Dokumentation

- **Drucker**  
zur Dokumentation der Programmart, Chargennummer, Programmablaufdaten, Datum/ Uhrzeit, Temperaturverlauf, Druckverlauf und Sterilisierphase.
- **PC Software**  
für Windows zur Dokumentation der Programmablaufdaten, Programmart, Chargennummer, Datum/ Uhrzeit, Temperaturverlauf, Druckverlauf und Sterilisierphase. Grafische und numerische Darstellung.



- **Hebevorrichtung**  
mit integriertem Schwenkarm zur Einbringung und Entnahme von schwerem Sterilisiergut für vertikale Standautoklaven.
- **Fremddampfbeheizung**  
für die externe Dampfzufuhr anstelle der Elektroheizung.
- **Kondensat-Auffangbehälter**  
mit 25l Volumen, inkl. Tauchrohr aus Edelstahl und Anschlussschlauch. Für vertikale Standautoklaven, falls kein Abfluss vorhanden ist.
- **Ionenaustauscher-Patrone**  
aus Edelstahl für die Speisewasserversorgung, falls keine VE- Wasser-Versorgung vorhanden ist.
- **Untergestelle**  
aus Edelstahl, für alle horizontalen Tischautoklaven.
- **Beschickungskörbe und Einsätze**  
aus Edelstahl, in großer Auswahl.
- **Kühlsystem**  
Schnellrückkühlung mittels Wasser, wahlweise mit oder ohne Stützdruck durch sterilfiltrierte Druckluft. Zeitersparnis bis zu 70% gegenüber der Selbstabkühlung.

- **Abluffiltration**  
zur sterilen Filterung der Abluft in der Aufheiz- und Sterilisierphase. Inklusive Filterkerze zur Sterilisation von hochinfektiösem Material. Gefördert nach TRBA 100 ab Sicherheitsstufe 2.
- **Vakuumsystem**  
erforderlich für die Sterilisation poröser Materialien. Für Vor- und Nachvakuum zur effektiven Luftevakuierung aus der Kammer und zur Nachtrocknung.
- **Wasserenthärtungsanlage**  
erforderlich, wenn die Härte des Kühlwassers 10° dH (285µS/ cm) überschreitet.
- **Druckluftkompressor**  
erforderlich für Schnellrückkühlung, wenn keine hausinterne Druckluftversorgung vorhanden ist.

## Weitere Optionen auf Anfrage





# Firmenprofil

Seit mehr als 80 Jahren entwickelt und fertigt die Firma Tuttnauer eine breite Palette von Sterilisationsgeräten für medizinische, zahnmedizinische, pharmazeutische, biotechnologische und chirurgische Märkte. Basierend auf dieser umfassenden Erfahrung sowie durch Unterstützung aus der internationalen Vertriebsorganisation und den Marketingabteilungen des Unternehmens ist Tuttnauer in der einzigartigen Lage, die besten Design- und Konstruktionskriterien der internationalen Fachwelt für Sterilisationsgeräte in seine Produktpalette mit einzubeziehen.

ASME

CE  
0871

I<sup>2</sup>Net



**tuttnauer**  
Sterilization & Infection Control Products

#### Tuttnauer Europe b.v.

Paardeweide 36, 4824 EH  
P.O.B. 7191, 4800 GD  
Breda, The Netherlands  
Tel: (31) 76 5423510  
Fax: (31) 76 5423540  
Email: info@tuttnauer.nl

#### Tuttnauer USA Co.

25 Power Drive  
Hauppauge, NY, 11778, USA  
Tel: (800) 624 5836, (631) 737 4850  
Fax: (631) 737 07 20  
Email: info@tuttnauer.com

CE  
0123

Vertrieb und Service durch:

#### biomedis Vertriebsgesellschaft mbH

Kerkrader Straße 2  
35394 Gießen  
Tel. (+49) 0641-94 60 01 0  
Fax: (+49) 0641-94 60 01 50  
www.biomedis.de

