



Vertikale & horizontale Autoklaven

Für die Naturwissenschaft

 Labor Serie


Tuttnauer
Your Sterilization & Infection Control Partners



Für Ihre Laboranwendungen entwickelt

Topmoderne Laborautoklaven

Tuttnauer Laborautoklaven wurden speziell konstruiert, damit die vielfältigen Anwendungsbereiche der Labors aus unterschiedlichen Industriebereichen qualitativ hochwertig, zuverlässig, dauerhaft und leistungsfähig abgedeckt werden können. Dazu gehören:

- Flüssigkeitssterilisation (mit zwei flexiblen PT100-Sensoren) mit verschiedenen Kühloptionen
- Pipetten- und Glassterilisation
- Instrumentensterilisation (verpackt oder offen)
- Sterilisation biologisch gefährlicher und sonstiger Abfälle
- Agarzubereitung
- Spezielle kundenspezifische Zyklen

Mit den individuell konfigurierbaren Optionen und einem ausgereiften Kontroll- und Steuerungssystem erfüllt die neue Autoklaven-Serie alle gestellten Anforderungen.



Diese Laborautoclaven eignen sich hervorragend für alle Anwendungen im Bereich der Forschungsinstitute, der Universitäten, der medizinischen, pharmazeutischen, biotechnologischen und chemischen Industrie, aber auch für die Nahrungsmittelindustrie und viele mehr.

Jedes Modell kann daher mit unterschiedlichsten Optionen, z.B. für schnelles Abkühlen, effizientes Trocknen, die Sterilisation biologischer Gefahrenstoffe und Abfälle, Fo-Wert-Berechnung und andere Eigenschaften konfiguriert werden.

Die Tischgeräte wurden sehr platzsparend konfiguriert, und die vertikalen Geräte können bequem und komfortabel beladen werden.

Seit über 90 Jahren ist Tuttnauer als Familienunternehmen ein Branchenführer, der die Kundenerwartungen mit hochwertigen, leistungsstarken Produkten und einem engagierten Serviceteam erfüllt. Tuttnauers Sterilisations- und Infektionskontrollprodukte werden in über 350.000 Installationen weltweit eingesetzt, darunter Labors, pharmazeutische Einrichtungen, Krankenhäuser und Kliniken.

Vertikale Autoklaven – ELV

Tuttnauer Vertikal-Laborautoklaven können von oben beladen werden und sind in Kammergrößen von 31 bis 160 Liter erhältlich. Die ELV-Modelle sind mit einem fortschrittlichen mehrfarbigen Bedienfeld ausgestattet und einer Kammer aus 316L- oder 316Ti-Edelstahl gefertigt.



Vertikale D-Serie-Modelle - Technische Daten

D-Serie-Modell	Kammer - abmessungen ØxD (mm)	Kammer- volumen (Liter)	Aussen - abmessungen BxHxT (mm)
2840 ELV	280 x 460	31	730 x 900 x 540
3850 ELV	380 x 500	65	730 x 1000 x 540
3870 ELV	380 x 690	85	730 x 1000 x 540
5075 ELV	500 x 750	160	870 x 1090 x 770

Erlenmeyer-Kolben (ml) Ladekapazität

Model	250	500	1000	2000	3000	5000
2840	2 x 5	2 x 3	1	1	1	1
3850	2 x 12	2 x 8	1 x 5	1 x 2	1	1
3870	3 x 12	3 x 8	2 x 5	2 x 2	2 x 1	1
5075	3 x 21	3 x 14	3 x 8	2 x 5	2 x 4	1 x 2

Schott-Duran-Kolben (ml) Beladungskapazität

Model	250	500	1000	2000	3000	5000
2840	2 x 8	2 x 5	1 x 3	1	-	1
3850	2 x 19	2 x 12	1 x 8	1 x 4	-	1
3870	3 x 19	3 x 12	2 x 8	2 x 4	-	1
5075	3 x 32	3 x 21	3 x 15	2 x 8	-	2 x 4

* Außenabmessungen können sich ändern, wenn der optionale interne Dampfgenerator eingebaut wird. Siehe Seite 12.

Horizontale Autoklaven

Tuttnauer Horizontale-Laborautoclaven werden von vorne beladen und sind in Kammergrößen von 28 bis 160 Liter erhältlich. Die EL-Modelle sind mit einem fortschrittlichen mehrfarbigen Bedienfeld ausgestattet und einer Kammer aus 316L- oder 316Ti-Edelstahl gefertigt.



Horizontale D-Serie-Modelle - Technische Daten

D-Serie-Modell	Kammer - abmessungen ØxD (mm)	Kammer- volumen (Liter)	Aussen - abmessungen BxHxT (mm)
2840 EL	280 x 400	28	530 x 425 x 636
3850 EL	380 x 500	65	720 x 540 x 765
3870 EL	380 x 690	85	720 x 540 x 940
5075 EL	500 x 750	160	860 x 740 x 1120

* Aussenabmessungen können sich ändern, wenn der optionale interne Dampfgenerator eingebaut wird. Siehe Seite 12

Erlenmeyer-Kolben (ml) Ladekapazität

Model	250	500	1000	2000	3000	5000
2840	1 x 9	1 x 4	1	0	0	0
3850	1 x 17	1 x 11	1 x 6	1 x 3	0	0
3870	1 x 23	1 x 17	1 x 10	1 x 5	0	0
5075	1 x 50 1 x 18	1 x 18 1 x 18	1 x 15	1 x 7	1 x 4	1 x 3

Schott-Duran-Kolben (ml) Beladungskapazität

Model	250	500	1000	2000	3000	5000
2840	1 x 12	1 x 9	1 x 5	0	-	0
3850	1 x 27	1 x 16	1 x 11	1 x 6	-	0
3870	1 x 36	1 x 23	1 x 18	1 x 9	-	0
5075	1 x 55 1 x 39	1 x 32 1 x 27	1 x 20	1 x 10	-	1 x 5

* Für einige der oben genannten Beladungen sind optionale Beladungsträger notwendig



Fortschrittliche Steuerung für Ihr Labor

Nutzen Sie Tuttnauers modernes Steuerungssystem mit mehrfarbigem Display

Merkmale

- F₀-Softwareregulung
- PID (Proportional Integral Differential)-Druckregelung
- Interne Speicherung der letzten 200 Zyklen
- Zwei unabhängige, flexible PT100-Temperatursensoren, um das Überkochen von Flüssigkeiten und Explosionen von Flaschen zu verhindern
- Bis zu 6 Temperatursensoren und 4 Drucksensoren können angeschlossen werden
- 30 Anwendercodes und Passwörter für Zugangsstufenkontrolle
- 21 CFR part 11 Software (FDA Leitlinie) für elektronische Aufzeichnungen

Innovatives mehrfarbiges Display

- Mehrfarbige Anzeige für leichtere Lesbarkeit
- Verwendung unterschiedlicher Farben zur Darstellung der verschiedenen Sterilisationsphasen
- Schneller Zugriff auf wichtige Informationen
- 26 Sprachen
- Eingebaute Anzeige archivierter Daten

Dokumentationspaket

Optional ist ein vollständiges Dokumentationspaket erhältlich:

- IQ – Installationsqualifizierung
- OQ – Betriebsqualifizierungen
- PQ – Leistungsqualifizierung



Digitale Zyklusdaten auf Ihrem PC

Die Zyklus-Daten werden ohne zusätzliche Software oder spezielle Hardware auf Ihrem PC gespeichert



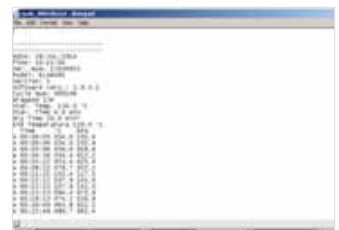
USB Anschluss



Im Display "Auf USB-Geräte exportieren" anwählen



Anschliessen des USB an Ihrem PC



Darstellung der Zyklus-Daten auf Ihrem PC

Optional



Erstellen von Berichten mit R.PC.R



R.PC.R Software

Automatische Aufzeichnung der Zyklusinformationen auf Ihrem PC

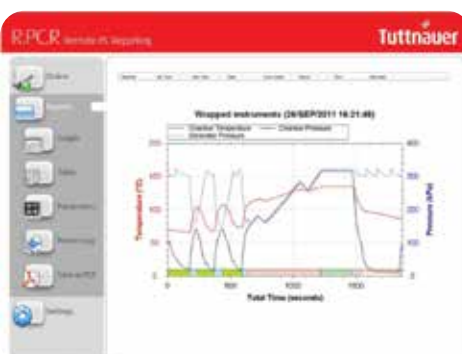
Zuverlässige Berichterstattung

- Externe PC-Berichterstattung (optionale PC-Software)
- Automatische Aufzeichnung der Zyklusinformation auf einem beliebigen PC Ihres Netzwerks
- Bequemer Zugriff auf leicht verständliche Grafiken und Tabellen
- Einfaches Erzeugen von PDF-Berichten
- Keine Notwendigkeit von Datei-Ausdrucken; zeitsparend

Vollständige Kontrolle dank externer

Echtzeit-Überwachung

- Siehe Echtzeit-Autoclavenanzeige auf Ihrem PC
- Überwachen Sie alle Aktivitäten von bis zu 8 Autoclaven



Mit R.PC.R sehen Sie: Grafiken der Zyklusdaten, numerische Zyklusdaten, Zyklusausdrucke, Messwerttabelle, Parametertabelle.

Flüssige Ladungen

Kühlung flüssiger Ladungen

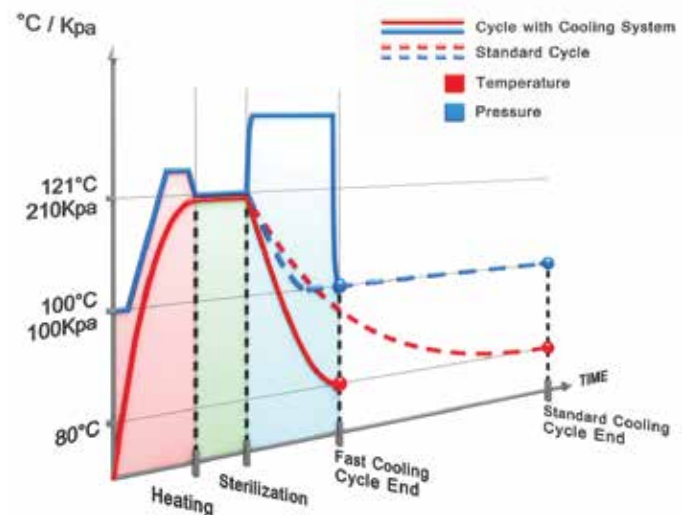
Flüssigkeiten zu sterilisieren erfordert längere Aufheiz- und Abkühlzeiten, insbesondere bei empfindlichen Ladungen. Wenn die Zeit entscheidend ist, kann durch die optionale Schnellkühlfunktion ein plötzlicher Druckverlust in der Kammer vermieden werden, der zu einem Überkochen der Flüssigkeiten führen könnte. Zudem kühlt sich die Ladung schneller ab und kann somit früher entnommen werden.

Schnelle Flüssigkeitsabkühlung

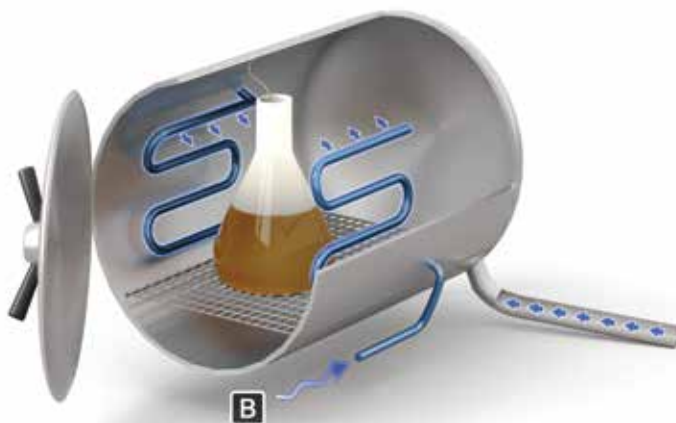
Nach Abschluss der Sterilisationsphase wird Druckluft durch einen mikrobiologischen Filter in die Autoklavkammer geleitet. Dies verhindert nicht nur den Druckabfall sondern auch allfällige Verformungen, Risse oder ein Auslaufen. Durch die Einleitung von kaltem Wasser in die umlaufenden Rohre wird die Kammer heruntergekühlt und die Ladung auf eine sichere Temperatur gebracht.

Tuttnauers schnelle Flüssigkeitskühltechnologie reduziert Zykluszeiten um bis zu 90% und minimiert den Kontakt der Ladung mit hohen Temperaturen.

Grafik schnelles Abkühlen



Horizontale ELC Modelle



Drucklufteinlass, Kammer steht unter Druck

Kaltwasserzulauf, Kammertemperatur wird abgekühlt

Vertikale ELVC Modelle



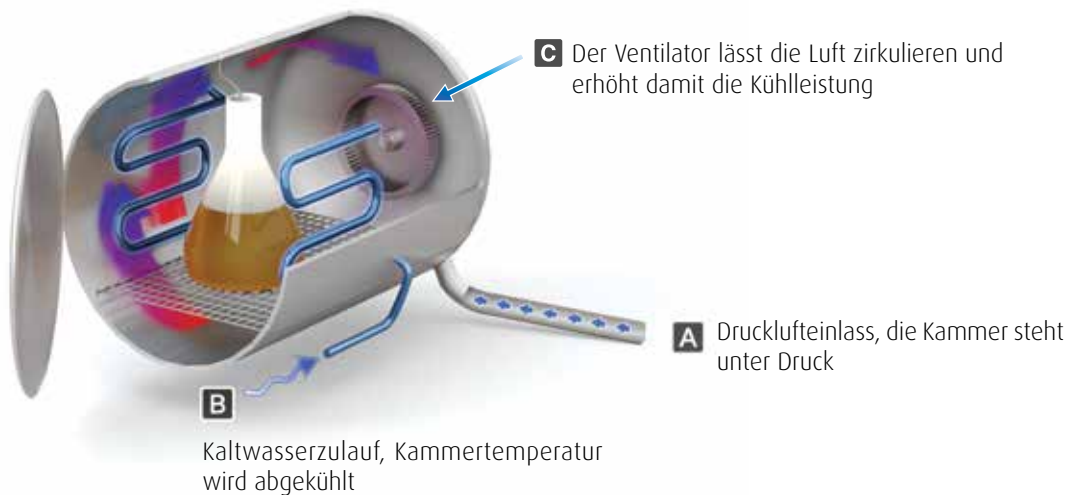
Drucklufteinlass, Kammer steht unter Druck

Superschnelle Flüssigkeitsabkühlung

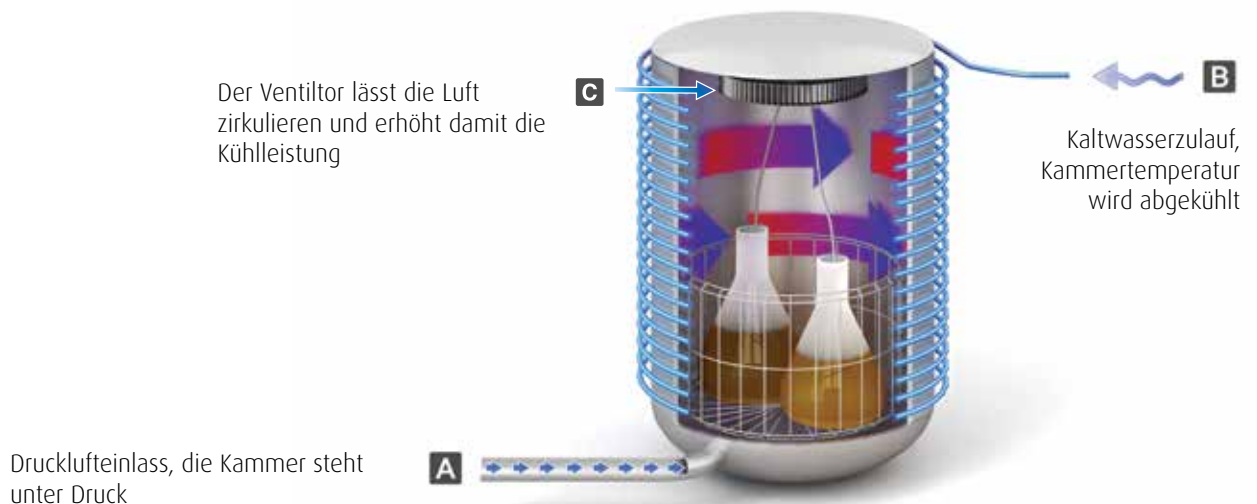
Neben schneller Abkühlung, kann auch ein optionaler Ventilator eingesetzt werden, um die Druckluft zusätzlich in der Kammer zirkulieren zu lassen. Dies beschleunigt den Wärmeaustausch während des Kühlstadiums, um sicher eine superschnelle Abkühlung der flüssigen Last unter Druck zu erreichen.

Tuttnauers beschleunigte Flüssigkeitskühltechnologie reduziert Zykluszeiten um bis zu 90% und minimiert den Kontakt der Ladung mit hohen Temperaturen.

Horizontale ELC Modelle



Vertikale ELVC Modelle



F₀ – Schützen Sie Ihre flüssigen Medien, sparen Sie Zeit, sparen Sie Energie

Als eine weitere Herausforderung bei der Sterilisation von Flüssigkeiten gilt es die flüssigen Medien nicht allzu lange hohen Temperaturen auszusetzen, da dies zu einer Beeinträchtigung der Qualität führen kann. Die fortschrittliche optionale F₀-Funktion trägt zu einer Reduktion der Sterilisationszeit bei und schützt dadurch die flüssigen Medien, spart Zeit und verringert den Energieverbrauch.

Glaswaren, Hohlkörper und Pipetten

Eine effiziente Luftentfernung ist eine wichtige Anforderung für die Sterilisation hohler Ladungen wie Laborglaswaren und Pipetten, da die Standardmethode der Luftentfernung durch Schwerkraft nicht funktioniert. Die Luftentfernung nach der Sterilisation unterstützt auch das schnelle Trocknen des Sterilgutes.

Effiziente Luftabsaugung

Eine optionale Vakuumpumpe kann für die fraktionierte Vorvakuum-Luftentfernung eingesetzt werden, was ebenfalls zu einer optimalen Dampfdurchdringung führt. Die Vakuumpumpe sorgt am Ende des Sterilisationszyklus für eine aktive Trocknung poröser Beladungen, hohler Instrumente und Pipetten.

Aktive Nachvakuum-Trocknung

Horizontale Autoklaven sind mit einer Heizplatte ausgestattet, die unter der Kammer angebracht ist um diese während der Trocknungsphase zu erhitzen. Der vakuuminduzierte Niederdruck in der Kammer senkt den Siedepunkt, sodass die Feuchtigkeit schneller verdampft. Der Dampf wird dann durch Vakuum entfernt und die Ladung bleibt trocken zurück.



Die Autoklavkammer wird durch eine Heizplatte in der äußeren Kammerwand beheizt.

Vakuumpumpe

- verwendet zur Vorvakuum-Luftentfernung
- verwendet zur Nachvakuum-Luftentfernung für schnelle Trocknung



Für Anwendungen, welche hohe Leistung erfordern

Tuttnauers Hochleistungslaborautoclaven sind mit folgenden optionalen Eigenschaften ausgestattet: ein eingebauter Dampfgenerator, Vakuumpumpe und ein um Kammer gewundenes Rohr. Diese Autoclaven bieten effizientes Aufheizen und komplette Trocknung.

Schnelles und effizientes Aufheizen

Sofortiger Dampf und effiziente Luftentfernung

Während der Aufheizphase wird die Luft durch eine leistungsfähige Vakuumpumpe aus der Kammer entfernt. Der Dampf aus dem eingebauten Generator wird in die Kammer geleitet und diese damit sofort aufgeheizt.

Komplette Trocknung

Kammerbeheizung und Nachvakuum

Indem der Dampf durch das um die Kammer gewundene Rohr geleitet wird erfolgt eine homogene Erhitzung der Kammerwand, was zu einer effizienten Trocknung führt. Das Nachvakuum reduziert zudem den Siedepunkt und beschleunigt damit die Trocknung. Eine vollständige Trocknung, auch für schwierigste Beladungen wie Stoffe, Hohlkörper etc. wird dadurch erreicht.

Horizontale EL Modelle



B
Die Autoklavkammer wird mittels Dampf beheizt, der in das die Kammer umlaufende Rohr eingeleitet wird.

A
Entfernung der Feuchtigkeit mittels Vakuumpumpe

Unterdruck führt zu geringem Siedepunkt und schneller Trocknung.

Vertikale ELV Modelle



B
Die Autoklavkammer wird mittels Dampf beheizt, der in das die Kammer umlaufende Rohr eingeleitet wird.

A
Entfernung der Feuchtigkeit mittels Vakuumpumpe
Unterdruck führt zu geringem Siedepunkt und schneller Trocknung.



Eingebauter Dampfgenerator
Optional für alle Modelle

Autoklaven mit eingebautem Dampfgenerator

ELVC-G-Modelle & ELC-G-Modelle

Vertikale und horizontale Laborautoklaven mit integriertem Dampfgenerator sorgen für eine schnelle und effiziente Aufheizphase und vollständige Trocknung. Kammergrößen von 28 bis 160 Liter.

Vertikale Modelle mit Beladung von oben - Technische Daten

D-Serie-Modell	Kammer - abmessungen ØxD (mm)	Kammer- volumen (Liter)	Aussen - abmessungen BxHxT (mm)
3870 ELVC-G	380 X 690	85	730 x 1000 x 700
5075 ELVC-G	500 X 750	160	870 x 1090 x 770



Horizontale Modelle mit Beladung von vorne - Technische Daten

D-Serie-Modell	Kammer - abmessungen ØxD (mm)	Kammer- volumen (Liter)	Aussen - abmessungen BxHxT (mm)
2840 ELC-G	280 X 400	28	530 x 426 x 782
3870 ELC-G	380 X 690	85	722 x 1366 x 1183
5075 ELC-G	500 X 750	160	870 x 1578 x 1175



ELV-WR

Autonome vertikale Modelle mit Beladung von oben ohne Wasserzu- und Abläufe

ELV-WR ist die perfekte Wahl für Labors die einen hochwertigen Autoclaven ohne Schnellkühlung und ohne Vakuum benötigen.

Der ELV-WR ist speziell mit einem Wasserbehälter ausgestattet der manuell befüllt und auch wieder entleert wird. Lediglich ein Stromanschluss wird benötigt. Anschlüsse für Wasserzu- und Ablauf entfallen.



D-Serie-Modell	Kammer - abmessungen ØxD (mm)	Kammer- volumen (Liter)	Aussen - abmessungen BxHxT (mm)
2840ELV-WR	280 x 460	31	530 x 1044 x 434
3850ELV-WR	380 x 500	65	718 x 1082 x 537
3870ELV-WR	380 x 690	85	718 x 1082 x 537
5075ELV-WR	500 x 750	160	859 x 1159 x 737



Programmzyklen

Bei jedem Autoklaven stehen 30 Programmzyklen zur Verfügung. Bis zu 8 Zyklenprogramme sind werkseitig entsprechend den optionalen Funktionen eingestellt. Die restlichen Zyklen sind vom Benutzer vollständig anpassbar

Standard-Zyklen

- Feststoff- und Glaswarenladungen bei 134°C oder 121°C für empfindliche Ladungen (Kunststoffe)
- Flüssigkeitsladungen und Abfallflüssigkeiten bei 121°C

Standard-Zyklen mit optionalen Funktionen hinzugefügt

- Merkmal: Kühlschule + Druckluft
- Schnelle Kühlung für Flüssigkeitsladungen bei 121°C

Merkmal: Biogefahren-Luftfilter

- Während der Luftabsaugung wird die gesamte Abluft durch einen biologischen Filter 0.2 µm gefiltert, um eine Kontamination des Labors zu verhindern
- Biogefahren-Feststoffladung bei 134°C
- Biogefahren-Flüssigkeitsladungen bei 121°C

Merkmal: Vakuumpumpe

- Vorvakuumzyklen
- Feststoff- und Glaswarenladungen bei 134°C oder 121°C für empfindliche Ladungen (Kunststoffe)
- Flüssigkeitsladungen und Abfallflüssigkeiten bei 121°C
- Luftdichtheitsprüfzyklen

Merkmal: Vakuumpumpe + Dampfgenerator

- Vor- und Nachvakuumzyklen
- Hohle, poröse und textile Ladungen bei 134°C
- Abfall: hohl, porös und textil bei 121°C
- Bowie & Dick Dampfdurchdringungstest bei 134°C

Medienverarbeitungszyklen

Isotherm-Funktion

Zur Vorbereitung von Agar und anderen biologischen Medien mit einem Temperaturbereich von 60 °C bis 95 °C, der ein schonendes Erwärmen und Abkühlen des Agars ermöglicht.

Haltetemperatur

Spezialprogramm mit programmierbarer Haltetemperatur am Ende des Zyklus, um eine Abkühlung der Medien zu verhindern.

Speziell angepasste Zyklen

Tuttnauer ist in der Lage, auf Anfrage speziell angepasste Zyklen zu liefern. Diese können Materialbelastungstest, Alterungstest, Lacktest und andere beinhalten.

Verlängerte Sterilisationszeit

Spezielles Programm mit verlängerten Sterilisationszeiten bis zu 999 Minuten.

Mehrfachzyklus (Materialbelastungstest)

Spezielles Programm zur automatischen Ausführung von Mehrfachzyklen mit der gleichen Ladung.



Codes für die wichtigsten optionalen Eigenschaften

Alle Tuttnauer Laborautoclaven sind mit einem hochmodernen Steuerungssystem und mehrfarbiger Anzeigetafel ausgestattet. Optionale Funktionen für die EL-(von vorne beladenen) und ELV-(vertikal beladenen) Autoclaven werden durch folgende Codes bezeichnet:

Eigenschaftscode	Eigenschaftsname	Beschreibung der Eigenschaft
C	Schnelle Kühlung (bis zu 75%)	Das durch die Kühlschlange zirkulierende Wasser kühlt die Kammer
C + F	Superschnelle Kühlung (bis zu 90%)	Das durch die Kühlschlange zirkulierende Wasser kühlt die Kammer. Durch die Belüftung mit dem Ventilator wird dieser Prozess beschleunigt
PV	Effiziente Luftentfernung, effiziente Feuchtigkeitsentfernung	Effiziente Luft- und Feuchtigkeitsentfernung durch die Vakuumpumpe
G	Effiziente Erhitzung	Effiziente Erhitzung durch Dampf aus dem Dampfgenerator
PV G	Komplette Trocknung	Dampf aus dem Generator in Kombination mit Vakuum für komplette Trocknung
BH	Biogefährdungs- und Abfallsystem	Die vor der Sterilisation aus der Kammer gefilterte Luft eliminiert die Biogefährdung. Ist auch für die Abfallentsorgung zu verwenden
WR	Wasserbehälter	Behälter für mineralienfreies Wasser für den vertikalen Autoclaven. Bedingt dadurch keine Wasserzu- und Abläufe.

Körbe und Behälter

Körbe und Behälter aus Edelstahl in verschiedenen Größen für alle Modelle

Vertikale Körbe



Horizontale Körbe



Hebevorrichtung

Die Hebevorrichtung trägt zu einem problemlosen Be- und Entladen schwerer Gegenstände bei. Sie ist an dem Autoclaven befestigt und mit einem integrierten Schwenkarm ausgestattet, sodass maximale Manövrierfähigkeit sichergestellt ist. Das System ist zudem mit einer elektronischen Fernsteuerung ausgestattet.

Beladeausrüstung

Für die horizontalen Modelle gibt es Ladewagen auf Schienen und Transportwagen, welche die Lade- und Entladevorgänge wesentlich erleichtern. Die aus hochwertigem Edelstahl gefertigten Beladungswagen rollen vom Transportwagen auf die inneren Kammschienen und müssen somit nicht angehoben werden.



Sicherheit

Bei der Planung, Konstruktion und dem Betrieb eines Tuttnauer-Autoklaven steht die Sicherheit für Mensch, Autoklav und Ladung im Vordergrund. Tuttnauer verpflichtet sich zu höchsten Sicherheitsstandards und Richtlinien, um die Sicherheit nicht nur für Ihre Mitarbeiter beim Betrieb der Autoclaven, sondern auch für Ihr Labor und die zu sterilisierenden Chargen zu gewährleisten.

- Eine Sicherheitsvorrichtung verhindert, dass der Bediener die Tür öffnen kann, wenn die Kammer unter Druck steht
- Ein Zyklus kann nicht gestartet werden, wenn die Tür offen oder nicht richtig verschlossen ist
- Die Tür kann nicht geöffnet werden, bis die Temperatur der Flüssigkeit den vorgegebenen Sollwert erreicht
- Zwei unabhängige, flexible PT100-Temperatursensoren, um das Überkochen von Flüssigkeiten und Explosionen von Flaschen zu verhindern

Normen

Tuttnauer Druckbehälter sind sowohl ASME- als auch PED-zertifiziert. Alle ASME-zertifizierten Behälter werden von einem unabhängigen, autorisierten ASME-Prüfer geprüft.

- DIN 58951-2 Dampf-Sterilisatoren für Labor-Sterilisiergüter

Richtlinie & Leitfäden:

- PED 97/23/EG Druckgeräte-Richtlinie
- 2002/95/EG RoHS-Richtlinie
- 2006/95/EG Elektrische Ausrüstung
- 2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit
- 2006/42/EG Maschinenrichtlinie
- 2002/96/EG WEEE-Richtlinie
- ANSI / AAMI – ST55 Tischsterilisator
- EN 13060+A2 Kleine Dampfsterilisatoren

Sicherheits- und EMV-Standards:

- EN 61010-1 Sicherheitsanforderungen für den Laborgebrauch
- EN 61010-2-40 Sicherheitsanforderungen für Sterilisatoren
- EN 61326-1 Elektrogeräte für EMV-Anforderungen
- EN 17665-1 Sterilisation von Produkten für das

Gesundheitswesen - feuchte Hitze

Druckbehälter- und Dampfgeneratorkonstruktionsstandards:

- A.S.M.E. Kode, Abschnitt VIII, Bereich 1 für unbefeuerte Druckbehälter
- A.S.M.E. Kode, Abschnitt VIII, Bereich I, für Kessel

Qualitätssystemeinhaltung:

- ISO 9001 (Qualitätssysteme)
- EN ISO 13485 Qualitätsmanagementsystem
- Kanadische MDR (CMDR) SOR/98-282
- In Übereinstimmung mit FDA QSR 21 CFR Teil 820 & Teil 11

 Learn from our Experts
Join our blog tuttnauer.com/blog



Labor Serie

International Sales and Marketing
E-mail: info@tuttnauer.com
www.tuttnauer.com

Tuttnauer Europe b.v.
Hoeksteen 11, 4815 PR
P.O.B. 7191, 4800 GD Breda
The Netherlands
Tel: +31 (0) 765 423 510, Fax: +31 (0) 765 423 540
E-mail: info@tuttnauer.nl

Tuttnauer USA Co.
25 Power Drive,
Hauppauge, NY 11788
Tel: +800 624 5836, +631 737 4850 Fax: +631 737 0720
E-mail: info@tuttnauerusa.com


Tuttnauer
Your Sterilization & Infection Control Partners

Distributed by: