

## Betriebsanleitung Computerprüfstand Labtronic 1501



### Inhalt

<b>Kapitel</b>	<b>Bedienung des Prüfstandes</b>	<b>Seite</b>
1	Vorwort	2
2	Gerätebeschreibung	3 - 4
3	Bedienelemente	5
4	Prüfadapter	6
5	Technische Daten	7
6	Inbetriebnahme	8
7	Gerätesicherheit, Bedienung, Pflege, Wartung	9
8	Fehlersuche (was ist wenn... ?)	10
9	Durchführungen von Prüfungen / Sicherheitshinweis	11
<b>Anhänge (separate Datei)</b>		
A 1	Prüfung von Vollmasken	A 1 - 2
A 2	Prüfung von Pressluftammern	A 3 - 10
A 3	Prüfung von Chemikalien Schutanzügen (CSA)	A 11 - 12
A 4	Prüfung von Tauchgeräten	A 13 - 19

# 1. Vorwort

## 1.1 Wichtige Hinweise

Vor Inbetriebnahme der Anlage ist diese Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen und in allen Punkten zu beachten.

Sie beinhaltet die Bedienung und Pflege eines Prüfgerätes Labtronic 1501. Voraussetzung für einen ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes ist, dass ausschließlich nach dieser Betriebsanleitung das Gerät bedient und benutzt wird. Labtec haftet nicht für irgendwelche Personen- oder Sachschäden oder daraus resultierende Folgeschäden, gleich welcher Art, wenn von der Bedienungsanleitung abweichend das Gerät eingesetzt wird.

Das gleiche gilt für unsachgemäße Pflege, Wartungen und Reparaturen am Gerät.

Labtec erkennt keine Gewährleistungsansprüche an, wenn das Gerät durch nicht eingewiesene Personen bedient oder gewartet oder repariert wird, und wenn keine Original – Ersatzteile bei Reparatur- und Wartungsarbeiten verwendet werden. Desgleichen gilt beim Öffnen verplombter Teile, ohne dass eine ausdrückliche Genehmigung von Labtec vorliegt.

Im übrigen gelten die Verkaufs- und Lieferbedingungen, sowie die Garantie- und Gewährleistungsbedingungen der Labtec GmbH, die durch diese Hinweise in keiner Weise erweitert werden.

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Prüfstand ist für die Prüfung von Atemschutzgeräten nach EN 137, Vollmasken nach

**Bei unsachgemäßer Handhabung oder baulichen Veränderungen erlöschen sämtliche Garantiesprüche !**

EN 136 und CSA nach EN 943-1 (vfdB Richtlinie 0801, 0804) vorgesehen. Zur Prüfung anderer Atemschutzgeräte oder Chemikalienschutzanzüge setzen Sie sich mit Labtec in Verbindung.

Für die Benutzung darf nur Atemluft nach prEN 12021 (DIN 3188) verwendet werden.

## 1.3 Sicherheitshinweise

Bei Inbetriebnahme, beim Arbeiten und bei der Wartung der Anlage sind die für den jeweiligen Anwendungsfall gültigen nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

## 1.4 Transport und Aufstellung

Der Labtronic 1500 ist eine stationäre Anlage. Ein Transport sollte deshalb nur in Ausnahmefällen erfolgen. Die Aufstellung erfolgt durch den Labtec – Kundendienst oder einer

durch Labtec autorisierten Fachkraft.

## 1.5 Elektrischer Anschluss

- Vor Inbetriebnahme unbedingt Spannungs- und Frequenzangabe beachten.
- Die Anlage darf nur an Steckdosen mit der dafür vorgesehenen Spannung angeschlossen werden.

## 1.6 Inbetriebnahme

### Wichtig !

Vor dem Einschalten des Prüfstandes muss sichergestellt sein, dass kein Druck an den Messsensoren anliegt. D.h. es darf das HD-Hauptventil (11) nicht geöffnet sein, kein Pressluftatmer angeschlossen und am Prüfkopf keine Maske mit dichtgesetztem Atemanschluss angebracht sein. Ansonsten wird der Prüfstand nicht richtig kalibriert und die Anzeigewerte sind falsch.. Nachdem der Kalibriervorgang beendet ist (die LCD-Anzeigen müssen auf Null sein) kann mit den Prüfvorgängen begonnen werden.

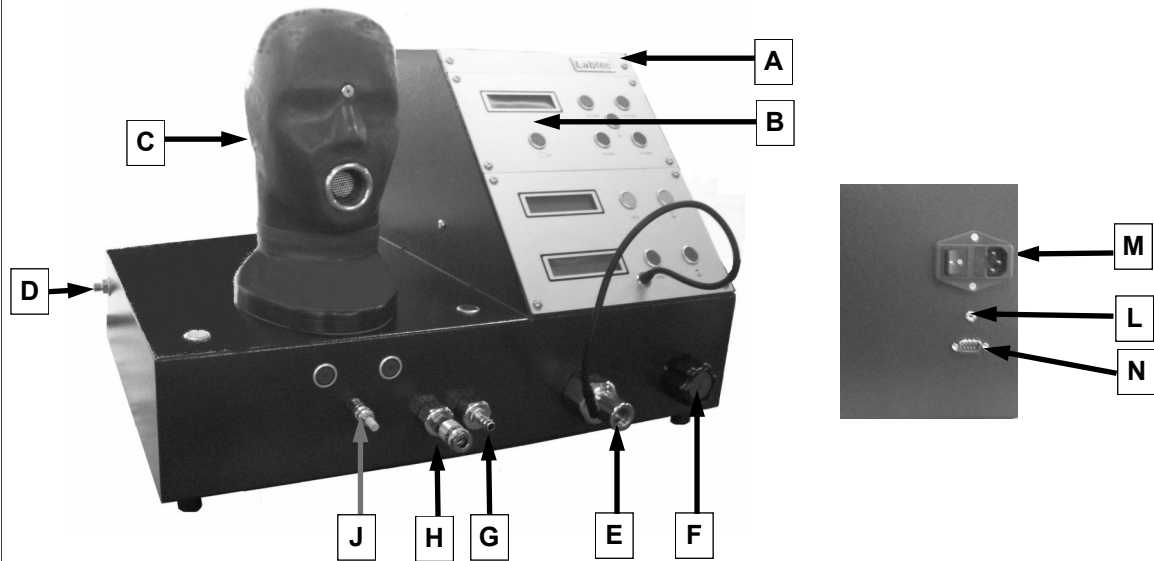
## 1.7 Bedienung des Prüfstandes

Nach erfolgter Inbetriebnahme kann der Prüfstand vom Anwender bedient und als Arbeitsgerät eingesetzt werden. Der Anwender sollte unbedingt Grundkenntnisse in der PC-Bedienung unter Windows 2000 bzw. XP haben.

## 1.8 PC-Voraussetzungen

Für den Computerbetrieb muss ein PC mit einem CD-ROM Laufwerk, 1 seriellen Schnittstelle, 2 USB Schnittstellen, mind. 2 GB Hauptspeicher mit einer Taktfrequenz von mind. 1 GHz und einer freien Platten-Speicherkapazität von 10 GB oder mehr vorhanden sein. Für den Protokollausdruck wird ein entsprechender Drucker für DIN A 4 benötigt. Weiter wird ausreichende Speicherkapazität für die Registrierung der Geräte-Prüfdaten benötigt, die sich nach dem Umfang der durchgeführten Geräteprüfungen und der Speicherverweildauer richtet.

## 2. Gerätebeschreibung



**A** = Prüfstandgehäuse

**B** = Bedientableaus

**C** = Prüfkopf

**D** = HD Schottverschraubung

**E** = Geräteanschluss 300 bar

**F** = Druckminderer 0...350 bar

**G** = Mitteldruck Geräteanschluss Nippel

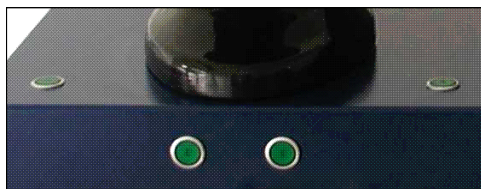
**H** = Mitteldruck Lungenautomatenanschluss Kupplung

**J** = CSA Füllanschluss

**L** = Audio Anschlussbuchse

**M** = El. Stromversorgung mit Ein / Aus Schalter

**N** = Serielle Schnittstelle

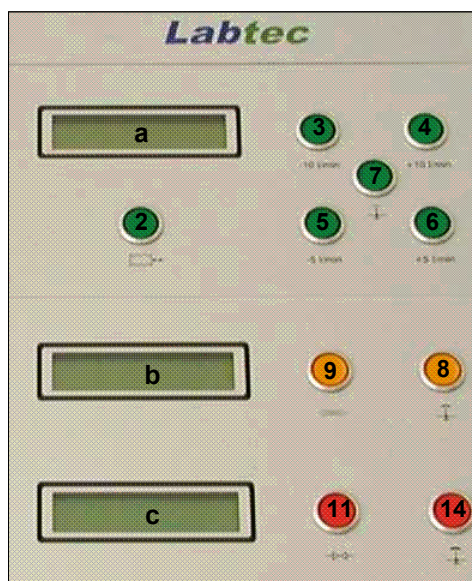


**+** = Prüfkopf füllen (T)

**-** = Prüfkopf leeren (T)

**S** = Anzug füllen (T)

**E** = Anzug Druck absenken (T)



**2** = künstliche Lunge

**3** = Pumpe (- 10 l/ min) ein – aus (S)

**4** = Pumpe (+ 10 l/ min) ein – aus (S)

**5** = Pumpe (- 5 l/ min) ein – aus (T)

**6** = Pumpe (+ 5 l/ min) ein – aus (T)

**7** = Niederdruck entlasten (T)

**8** = Mitteldruck entlasten (T)

**9** = Mitteldruck erhöhen (T)

**10** = nicht belegt

**11** = Hochdruck Hauptventil ein / aus (S)

**14** = Hochdruck entlasten (T)

**a** = Niederdruckanzeige -50 ... + 50 mbar

**b** = Mitteldruckanzeige 0 ... + 30 bar

**c** = Hochdruckanzeige 0 ... + 400 bar

**d** = Luftstromanzeige 50 ... 600 l/ min (nur LQ 2001)

(S) = Schalter (T) = Taster

## 2. Gerätebeschreibung

### 2.1 Prüfstandgehäuse (A)

Durch seine ergonomische Gestaltung lässt sich der Prüfstand auch bei Dauerbetrieb ermüdungsfrei bedienen. Die Bedienung erfolgt über elektrische Taster oder Schalter und der PC-Tastatur und Maus im vollautomatischen Betrieb. Das Bedientableau ist übersichtlich in Schräglage gestaltet.

### 2.2 Bedientableau (B)

Im Bedientableau befinden sich 3 LED-Anzeigeinstrumente für den Hoch-, Mittel und Niederdruckbereich mit Digital- und Bargraphanzeige, sowie Schalter und Taster für die manuelle Bedienung.

### 2.3 Multifunktions-Prüfkopf (C)

Der Prüfkopf ist ein feststehender Kopf der sich über eine elektr. Pumpe aufblasen lässt, so dass sich Vollmasken -gleich welchen Fabrikats- ohne Probleme dichtsetzen lassen. In der Prüfkopf-Mundöffnung sowie in der Stirn sind je ein Messpunkt eingebaut, die den Innendruck in der Maske, bzw. Lungenautomat messen.

### 2.4 Künstliche Vario-Lunge

Im Labtronic 1501 / 2001 befindet sich die von einem Schrittmotor angetriebene, in Hub und Atemfrequenz stufenlos verstellbare, künstliche Vario-Lunge. Die gewünschte Veratmung lässt sich in der Software im Hub von 10...50 Hübe/min und im Volumen von 0,5...3,2 l stufenlos einstellen.

### 2.5 Vakuumpumpe

Mit der eingebauten Vakuumpumpe werden die erforderlichen Luftströme erzeugt und der Prüfkopf aufgeblasen, bzw. entleert. Die gewünschte Luftmengenleistung lässt sich in der Software von 2...12 l/min einstellen.

### 2.6 Prozessor

Der eingebaute Prozessor übernimmt die Steuerung und Signalwandlung.

### 2.7 Luftversorgung (D)

Zur Luftversorgung ist eine 1 m lange Hochdruckleitung mit einem 8 mm Schraubanschluss DIN EN ISO 8434-1 vorhanden. Ein Reduzierstück 8...6 mm ist der Lieferung beigelegt.

### 2.8 Geräteanschluss (E)

An der Frontseite befindet sich der Geräteanschlussstutzen für 300 bar Geräte. Für die

Prüfung von 200 bar Geräten wird ein Reduzieradapter 300...200 bar mit

Sicherheitsventil eingesetzt.

### 2.9 Mitteldruckanschluss (G, H)

An der Frontseite befindet sich ein Anschlussnippel für den Mitteldruck Geräteanschluss (G) sowie eine Schnellkupplung für den Lungenautomatenanschluss (H)

### 2.10 CSA Prüfanschluss (J)

Schnellkupplung zum Befüllen von CSA mit Schalldämpfer. Der Schalldämpfer muss beim Prüfen von Pressluftatmern, Tauchgeräten und Kreislaufgeräten immer eingekuppelt sein.

### 2.11 Druckminderer (F)

An der Frontseite ist ein von Hand verstellbarer Druckminderer angebracht. Damit lässt sich der Vordruck von 0...350 bar beliebig einstellen.

### 2.12 Elektrische Stromversorgung (M)

An der rechten Gehäuseseite befindet sich eine Maschinenanschluss Steckdose mit einem integrierten Ein / Aus Schalter der eine 5 A Reserve-Schmelzsicherung enthält.

### 2.13 Serielle Schnittstelle (N)

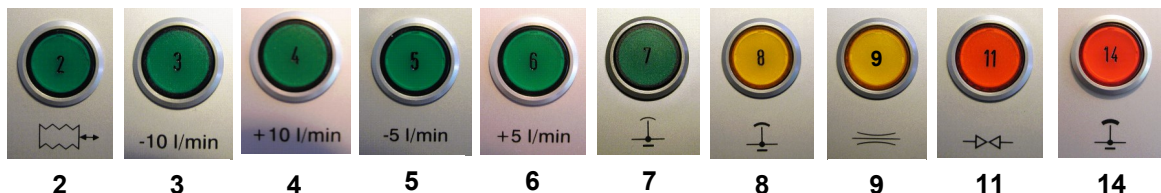
An der rechten Gehäuseseite befindet sich eine Serielle Schnittstelle für die Datenübertragung an einen PC.

### 2.14 Audio Anschlussbuchse (L)

Für die Verbindung vom Mikrofon zum PC ist an der rechten Seite eine Anschlussbuchse für das Audio Kabel.

### 3. Bedienelemente

	Nr.	Art	Bezeichnung	Funktion
Niederdruckbereich	2	S	künstliche Lunge ein/aus	Beim 1. Drücken wird künstliche Lunge eingeschaltet, die über die Mundöffnung des Prüfkopfes beatmet. Beim 2. Drücken wird sie abgeschaltet
	3	S	Vakuumpumpe ein/aus	Beim 1. Drücken saugt die Pumpe die eingestellte Luftmenge über die Mundöffnung des Prüfkopfes ab. Beim 2. Drücken wird die Pumpe ausgeschaltet
	4	S	Druckpumpe ein/aus	Beim 1. Drücken pumpt die Pumpe die eingestellte Luftmenge über die Mundöffnung des Prüfkopfes. Beim 2. Drücken wird Pumpe ausgeschaltet
	5	T	Unterdruck ein/aus	Beim Drücken wird Luft über die Mundöffnung des Prüfkopfes abgesaugt und ein Unterdruck erzeugt
	6	T	Überdruck ein/aus	Beim Drücken wird Luft über die Mundöffnung des Prüfkopfes geblasen und ein Überdruck erzeugt
	7	T	Entlastung ein/aus	Beim Drücken wird der Unter- bzw. Überdruck in der Maske abgesenkt / erhöht bis der Sollwert erreicht ist
	Mitteldruck	8	T	Mitteldruckentlastung ein/aus
9		T	Mitteldruckerhöhung ein/aus	Beim Drücken wird der Mitteldruck erhöht bis das Sicherheitsventil am Gerät öffnet
Hochdruck	11	S	HD - Hauptventil ein/aus	Beim 1. Drücken wird Hochdruck von der Luftversorgung dem Prüfstand zugeschaltet. Beim 2. Drücken wird der Hochdruck abgeschaltet
	14	T	Hochdruckentlastung ein/aus	Beim Drücken wird Hochdruck abgesenkt, bis der Sollwert erreicht ist.
	+	T	Prüfkopf aufblasen	Beim Drücken wird der Prüfkopf aufgeblasen
	-	T	Prüfkopf leeren	Beim Drücken wird der Prüfkopf entleert
	E	T	CSA füllen	Beim Drücken strömt Luft über die CSA Füllkupplung in den CSA.
	S	T	CSA entlasten	Beim Drücken strömt Luft über die CSA Füllkupplung aus dem CSA



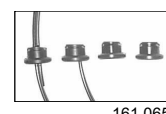
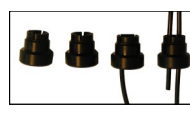
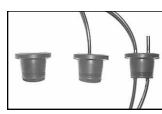
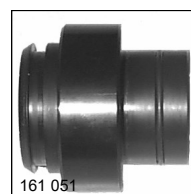
Ab der Serien-Nr.: 12.01.1256 (Oktober 2001) sind die Bedienelemente nicht mehr mit Zahlen gekennzeichnet. Die Nummerierung dient hier zur besseren Identifikation.

L = Leuchte, S = Schalter, T = Taster, HD = Hochdruck, MD = Mitteldruck, ND = Niederdruck, DM = Druckminderer

## 4. Prüfadapter

Zum Prüfen von Atemschutzgeräten, Vollmasken etc. sind, je nach Gerätetyp, unterschiedliche Adapter erforderlich.

Bestell Nr.	Bezeichnung	Erläuterung
161 027	Dichtsetzkappe RD 40	Zum Dichtsetzen des Atemanschlusses von Normaldruck-Vollmasken mit RD 40 x 1/7" (EN 148-1)
161 028	Dichtsetzkappe PE 45	Zum Dichtsetzen des Atemanschlusses von Überdruck-Vollmasken mit Gewinde M 45 x 3 mm
161 032	Dichtsetzkappe ESA	Zum Dichtsetzen des Atemanschlusses von Überdruck-Vollmasken mit Einheits-Steckanschluss DIN 58 600
161 046	Adapter RD 40	Zur Aufnahme von Normaldruck- LA mit RD 40 x 1/7" (EN 148-1) Labtest-Prüfkopf
161 048	Adapter PE 45	Zur Aufnahme von Überdruck- LA mit Gewinde M 45 x 3 in Labtest-Prüfkopf
161 051	Adapter AUSV	Zur Aufnahme von Überdruck- LA mit Steckanschluss Fabrikat Auer in Labtest-Prüfkopf
161 052	Adapter DRSV	Zur Aufnahme von Überdruck-LA mit Steckanschluss Fabr. Dräger und Fabr. B & R in Labtest-Prüfkopf
161 059	Adapter SASV	Zur Aufnahme von Überdruck- LA mit Steckanschluss Fabr. Sabre in Labtest-Prüfkopf
161 068	Adapter ISSV	Zur Aufnahme von Überdruck- LA mit Bajonett Fabr. Interspiro / Spiromatic P in Labtest-Prüfkopf
161 069	Adapter ESA	Zur Aufnahme von Überdruck-Lungenautomaten mit Einheits-Steckanschluss DIN 58 600
142 510	Prüfkopf ES 1501	Austauschprüfkopf für Labtronic 501 mit Messpunkt Stirn und Dichtblase
142 520	Prüfkopf ES 2001	Austauschprüfkopf für Labtronic 1501 mit Messpunkt Stirn und Dichtblase
808 605	Silicon Spray	Zur Pflege des Prüfkopfes
161 061	CSA Prüfadapter Typ: CGA 2000	Zum Prüfen von Chemikalien-Schutzanzüge in Verbindung mit einem Adapterset, fabrikatsabhängig
161 062	CSA Adapter AU	- CSA mit Auer-Überdruckventilen
161 063	CSA Adapter DG	- CSA mit Dräger Überdruckventilen (groß)
161 064	CSA Adapter TG	- CSA mit Trelleborg Überdruckventilen
161 065	CSA Adapter GK	- CSA mit Dräger Überdruckventilen (klein)



## 5. Technische Daten

Bauteil	Bezeichnung	Einheit	Wert
Hochdrucksensor	Messbereich	bar	0...400
	Präzision	%	± 0,5
Mitteldrucksensor	Messbereich	bar	0...25
	Präzision	%	± 0,5
Niederdrucksensoren	Messbereich	bar	-50...0...+50
	Präzision	%	± 0,5
<b>Gesamtgerät</b>	max. zul. Betriebsdruck	bar	330
	Stromversorgung	V / Hz	220 / 60
	Zulässiger Temperaturbereich	°C	-10...+55
	Zentrale Eingangssicherung	A	10
	Gesamtleistung aller Komponenten	W	ca. 1000
	Abmessungen B X T x H	mm	750 x 500 x 540

## 6. Inbetriebnahme

### 6.1 Aufstellen

Der Prüfstand muss auf eine waagerechte, solide Fläche aufgestellt werden. Es empfiehlt sich ein Arbeitstisch oder Werkbank auf Schreibtischhöhe (ca. 72 + - 5 cm). Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Unterlage frei von irgendwelchen Vibrationen ist. Schubladen oder andere Ablagefächer im Arbeitstisch sind bei den plus – Ausführungen nicht empfehlenswert, da bei angeschlossenem Atemschutzgerät diese nicht mehr zugänglich sind.

Links vom Prüfstand sollte auf dem Arbeitstisch ausreichend Platz (ca. 1 m) für das Ablegen von Masken und anderen Prüflingen vorhanden sein. Rechts vom Prüfstand sollte der PC und der Monitor sowie der Drucker und das Mauspad, platziert werden.

### 6.2 Druckluftanschluss

Der Prüfstand ist am besten zu betreiben, wenn er an eine zentrale Druckluftversorgung über Speicherflaschen angeschlossen ist (Typen: 1501 plus1 und plus2, 2001). An der linken Seite des Prüfstandes befindet sich eine 6 mm Schottverschraubung. Auf diese muss zunächst ein Sinterfilter mit Rückschlagventil angebracht werden. Dieses gehört zum Lieferumfang. Danach wird die zentrale Luftversorgung mit dem ebenfalls mitgelieferten Hochdruckschlauch verbunden.

Um die Hochdruckprüfungen durchführen zu können, muss immer ein ausreichendes Hochdruckpolster von mind.  $\geq 310$  bar gewährleistet sein.

### 6.3 Elektroanschluss

Den Prüfstand einfach mit der mitgelieferten Anschlussleitung mit einer 220 V / 50 Hz Stromquelle verbinden. An der Prüfstand-Gerätesteckdose ist eine zentrale 5 A-Schmelzsicherung vorhanden, die den Prüfstand vor übergroßen Spannungsschwankungen schützt.

In jedem Fall empfehlen wir einen eigenen Stromkreis für den Prüfstand und dem PC.

### 6.4 Einschalten des Prüfstandes

Durch Drücken des elektr. Hauptschalters (**M**) wird der Prüfstand aktiviert.

Nach dem Einschalten des Prüfstandes werden die Sensoren selbstständig kalibriert. Die Prüfungen können erst begonnen werden, wenn der Kalibrationsprozess beendet ist (alle Anzeigen auf den LED-Displays müssen auf 0 sein).

*Wird der Prüfstand vom PC getrennt (ausgeschaltet), so muss u. U. das Systemprogramm Labtronic NT neu gestartet werden, damit eine Datensynchronisation erfolgen kann.*

### 6.5 Installation der Software Labtronic NT

Um den Prüfstand mit einem PC betreiben zu können muss das mitgelieferte Programm: Labtronic NT installiert werden.

Dazu ist die CD in das Laufwerk zu schieben und über Programm ausführen die Set up Routine zu starten. Danach dann den Installationsanweisungen folgen.

Nach Einschalten des Prüfstandes und Aufrufen des Programms Labtronic NT kann mit dem Prüfstand gearbeitet werden.

**„Siehe hierzu gesonderte Betriebsanleitung Labtronic NT“**

Mit dem Labtronic 1501 / 2001 kann auch ohne PC (Computerbetrieb) gearbeitet werden. Dabei müssen die Bedienelemente von Hand bedient werden und Werte auf dem LCD-Displays abgelesen und bewertet werden.

### **Achtung !**

#### **Besonderheiten bei manuellem Betrieb.**

Die künstliche Lunge besitzt 2 sich automatisch öffnende Ausatem- (Überdruck) Ventile. Diese werden im Automatikbetrieb automatisch aktiviert, wenn die Lunge eingeschaltet wird. Dadurch kann, die über den am Prüfkopf eingesteckten Lungenautomaten eingatmete Luft, entweichen.

**Wird im manuellen Betrieb die Lunge betrieben, so muss zwischen Prüfkopf und Lungenautomaten eine Ausatemmöglichkeit geschaffen werden. Dies kann durch die Verwendung einer entsprechenden Vollmaske oder dem mitgelieferten zusätzlichen Adapter (Adapter AVN für Normaldruck-Lungenautomaten, Adapter AVP für Überdruck-Lungenautomaten mit M 45 x 3 Anschlussgewinde) geschehen.**



## 7. Gerätesicherheit, Bedienung, Pflege, Wartung

### 7.1 El. Hauptsicherung

In der Maschinenanschlusssteckdose an der rechten Geräteseite ist eine 5 A Schmelzsicherung integriert. Diese sichert den Prüfstand gegen überhöhte Stromstöße von außen. Eine Ersatzsicherung befindet sich in der Steckdose.

### 7.2 Eigensicherung

Der Prüfstand ist umfangreich gegen Fehlbedienung eigengesichert. Wenn z.B. in einem Druckbereich der Druck über den eingestellten Grenzwert ansteigt, schaltet das System ab und es erfolgt zusätzlich ein akustisches Warnsignal.

### 7.3 Selbsttätige Rückstellung

Bei Störung stellt sich das System, bzw. die betroffene Systemkomponente selbsttätig wieder in die Normalstellung zurück. Der unzulässige Über- oder Unterdruck z.B. wird automatisch abgelassen. Nach Erreichen des Normalzustandes erlöschen das Warnsignal.

### 7.4 Überlastungsschutz der Lunge

Die künstliche Lunge besitzt einen Überlastungsschutz. Wenn der Druck die Vorgabewerte (-50...+50 mbar) übersteigt, schaltet die Lunge automatisch ab. Sie kann erst wieder eingeschaltet werden, wenn sich das Druckniveau wieder innerhalb der Vorgabegrenzen befindet.

### 7.5 Prüfung von autom. Überdruck - LA

Da der Niederdruckbereich nur bis 50 mbar ausgelegt ist, beträgt der max. Messwert des Zuschaltdrucks ebenfalls nur -50 mbar. Bei einigen Lungenautomaten kann der Zuschaltdruck des automatischen Überdrucks über 50 mbar liegen. Um eine Dichtprüfung oder Prüfung der Atemwiderstände durchführen zu können, muss vorher der Überdruck des Lungenautomaten eingeschaltet werden.

### 7.6 Pflege

Der Prüfstand bedarf keiner besonderen Pflege. Er sollte jedoch vor äußeren schädlichen Einflüssen (Wasser, Feuchtigkeit in Form von Dampf sowie Staub) geschützt werden. Die Gummihaut des Prüfkopfes besteht aus Latex und unterliegt deshalb einer natürlichen Alterung. Die Lebensdauer kann durch eine gute Pflege (nach jedem Arbeitstag) verlängert werden (s.u.). Sollte die Messleitung einmal verstopft sein, dann einfach mit sauberer Druckluft in den Anschlussnippel blasen bis wieder ein freier Luftdurchgang besteht.

Latex ist ozonempfindlich, deshalb den Prüfkopf nicht in prallem Sonnenlicht stellen. Bei längeren Stillstandszeiten am besten mit einem Tuch o.ä. abdecken. Bei Verschmutzung den Prüfkopf mit Seifenwasser abwaschen. Kein Lösungsmittel verwenden. Die Kopfhaut ist zwar äußerst strapazierfähig und relativ dick kann aber durch spitze Gegenstände verletzt werden und der Prüfkopf verliert damit seine Funktionsfähigkeit. Labtec führt

Reparaturen oder neue Überzüge im Werk durch.

### **Unbedingt beachten !**

Wenn Vollmasken nach der Desinfizierung nicht 100 % gespült werden und dadurch Desinfektionsmittelrückstände auf die Latexhaut des Prüfkopfes gelangen, kann es bei einigen Desinfektionsmittel zu Beschädigungen der Latexhaut kommen. Deshalb sollten ausschließlich Desinfektionsmittel, **die frei sind von Phosphaten, Aldehyden und Phenolen** sind, verwendet werden. Labtec empfiehlt die Verwendung des **Desinfektionsmittels EW 80** der Fa. Tremonia-Chemie GmbH & Co KG, 44141 Dortmund.

Zur Pflege dürfen keine öl-, fett- oder lösungsmittelhaltigen Mittel verwendet werden. Diese schädigen die Kopfhaut. Als Pflegemittel wird von Labtec empfohlen und ist freigegeben:

**Silicon Spray, Bestell-Nr.: 808 605**

### 7.7 Bedienung / unbedingt beachten

- Zuerst den Prüfstand (elektrisch) einschalten, dann das PC-Programm Labtronic NT aufrufen.
- Niemals verschmutzte Lungenautomaten oder Masken am Prüfkopf prüfen. Es besteht die Gefahr, dass Staubpartikel in das Messsystem gelangen, was die Funktion der Magnetventile beeinträchtigen kann.
- Vor elektr. Ausschalten des Prüfstandes unbedingt Atemschutzgerät entfernen und Prüfstand druckentlasten. Sicherheitssysteme funktionieren nur, wenn Spannung anliegt!
- **Wenn ein Gerät (PA, TG) an einem Geräteanschlussstutzen (200 oder 300 bar) angeschlossen ist, muss der freie Geräteanschlussstutzen unbedingt frei bleiben. Unter keinen Umständen darf er mit einem Verschlussstopfen dichtgesetzt sein.**
- **Beim Kalibrieren des Prüfstandes (nach dem Einschalten) muss die Mundöffnung offen bleiben, da es sonst zu einer Falschkalibrierung kommt und die Messdaten falsch sind.**

**Immer darauf achten, dass die Messdüse in der Mundöffnung im Prüfkopf nicht verstopft ist. Bei Fehlanzeigen im Niederdruck ggf. mit einer Nadel die Öffnung säubern.**

### **Sicherheitshinweis!**

**Vor Öffnen des Prüfstandgehäuses Stromzufuhr durch Ziehen des Netzsteckers unterbrechen und Verbindungsleitung zum PC entfernen !**

## 8. Was ist wenn... ?

Fehler	mögliche Ursache	Fehlerbeseitigung
keine Anzeigen an den LED Displays	Prüfstand mittels Netzkabel nicht oder nicht richtig mit Stromnetz verbunden	Stromanschluss überprüfen
	Hauptsicherung durchgebrannt	Neue 5 A Hauptsicherung in Gerätesteckdose einlegen. Ersatzsicherung ist in Gerätesteckdose vorhanden
Gerät bootet nicht oder nicht vollständig	Umgebungstemperatur zu niedrig oder zu hoch (erlaubt: 10—45 °C)	Für entsprechende Umgebungstemperatur sorgen.
an LED Displays werden Druckwerte angezeigt, aber nicht auf den Messfenstern am Monitor	keine Datenkommunikation	Schnittstellenkabel vom Prüfstand zum PC ist nicht richtig eingesteckt
	Falscher Comport wurde gewählt	In der registry LabConfig richtigen Comport einstellen. Danach Programm neu starten.
Prüfergebnisse sind erfahrungsgemäß richtig, System meldet aber rote Werte und druckt: <i>Gerät nicht einsatzbereit</i>	Sollwerte in der Typendatei stimmen nicht	Werte in Typendatei überprüfen und ggf. korrigieren
Vollmaske lässt sich nicht dichtsetzen	in der Regel besteht Druckverlust am Ausatemventil	Ausatemventil ggf. reinigen, anfeuchten, auswechseln
	Maske hat tatsächlich eine Undichtigkeit	Maske reparieren
Niederdruck-Anzeige steigt oder fällt langsam und kommt nach einer Weile zum stehen, obwohl anzunehmen ist, dass keine Undichtigkeiten vorhanden sind	Temperaturveränderungen im Raum (Fenster, Türen wurden geöffnet, Sonneneinstrahlung)	Für Temperaturstabilität im Raum sorgen

## 9. Durchführung der Prüfungen

### Automatische Prüfung:

In den zugehörigen Anhängen werden die Bedienungen des Prüfstandes für die (halb) automatische Prüfung bzw. bei den Einzelprüfungen für den manuellen Betrieb beschrieben. Die erforderlichen Dialoge mit dem System sind *kursiv* gedruckt.

### Manueller Prüfung:

Bei der Prüfung im rein manuellen Betrieb (ohne Computer), müssen die Messwerte an den LCD – Displays des Prüfstandes während der Messung abgelesen und ggf. errechnet bzw. ermittelt werden. Bei den Bedienungsanleitungen entfallen dann die Bedienungsaufforderungen des Anklickens der Schaltflächen auf dem Monitor. Es empfiehlt sich die Messwerte zu notieren.

### Editieren der Prüfdaten:

Wird in der Software Labtronic NT im Menü: *Prüfen* die Schaltfläche: *Neue Prüfung* mit der rechten Maustaste angeklickt, so öffnet sich ein editierbares Prüfdatenfenster, in dem die manuell ermittelten Daten eingegeben werden können (näheres siehe Betriebsanleitung Labtronic NT).

### Vollautomatische Prüfung:

Bei den vollautomatischen Prüfungen werden die Prüfschritte und Prüfabläufe vom System automatisch durchgeführt.

### Sicherheitshinweis:

#### Überbelastung der Lunge durch MD-Durchschlagen am Lungenautomat

Wenn ein Lungenautomat einen Fehler dahingehend aufweist, dass der Mitteldruck durchschlägt, gelangt ein schlagartiger Druckstoß von ca. 6...9 bar über den Prüfkopf in die künstliche Lunge. Dies hat zur Folge, dass infolge des relativ großen Lungenbalgs ( Ø ca. 220 mm) sehr große Kräfte (bis 14.000 N) auf den Lungenantrieb schlagartig wirken, was eine Beschädigung des Lungenantriebes zur Folge haben kann.

Dies kann erfolgen, wenn von außen der Lungenautomat im Prüfkopf während des Prüfvorganges gegen ein Herausfallen festgehalten wird oder Der Lungenautomat bereits in den Prüfkopf gesteckt wurde und dann erst das HD-Hauptventil geöffnet wird.

**Deshalb erst mit der Prüfung beginnen, wenn das HD-Hauptventil geöffnet ist und sichergestellt ist, dass der Lungenautomat nicht plötzlich und ungewollt öffnet und während des Prüfvorganges niemals den Lungenautomat am Prüfkopf festhalten .**

Schäden und Folgeschäden durch eine solch unsachgemäße Behandlung werden nicht durch die Gewährleistung abgedeckt.