

# Package Test System Lippke 4000/4500

## Bedienungsanleitung **DE**

P/N 350211-C  
01/2018



Package Test System  
**Lippke 4000/4500**  
Bedienungsanleitung

Herausgegeben von:

**Dansensor A/S**

**Rønnedevej 18, DK-4100 Ringsted  
Denmark**

**Tel.: +45 57 66 00 88**

**Fax: +45 57 66 00 99**

**E-mail: [info@dansensor.com](mailto:info@dansensor.com)**

**Internet: [www.dansensor.com](http://www.dansensor.com)**



# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Informationen</b> .....	<b>7</b>
<b>Registrieren Sie Ihr Produkt</b> .....	<b>7</b>
<b>Über dieses Handbuch</b> .....	<b>7</b>
Verwendungszweck dieses Handbuchs .....	7
Einschränkungen .....	7
<b>Wichtig!</b> .....	<b>7</b>
Sicherheitshinweis .....	7
<b>Hinweise, Vorsichtsmaßnahmen, Warnungen und Tipps</b> .....	<b>8</b>
Erklärung .....	8
Tipps und Empfehlungen .....	8
<b>Sicherheitsanweisungen</b> .....	<b>9</b>
Allgemein .....	9
Installation .....	9
Betrieb und Wartung .....	9
<b>2. Einführung</b> .....	<b>11</b>
<b>Lippke 4000/4500</b> .....	<b>11</b>
Prüfmöglichkeiten .....	11
Hochdurchflussventil .....	11
<b>Geräteübersicht</b> .....	<b>12</b>
Gerätevorderseite .....	12
Geräterückseite .....	14
<b>Zubehör</b> .....	<b>15</b>
<b>3. Messzubehörsätze</b> .....	<b>17</b>
<b>Haltevorrichtung für geschlossene Packungen</b> .....	<b>17</b>
Montage .....	18
Wie funktioniert es? .....	19
<b>ASTM-konforme Begrenzungsplatten</b> .....	<b>20</b>
Montage .....	21
Wie funktioniert es? .....	22
Begrenzungshöhe einstellen (ASTM) .....	23
<b>PPC 300 II</b> .....	<b>24</b>
Montage .....	25
Wie funktioniert es? .....	26
Begrenzungshöhe einstellen (PPC 300 II) .....	27
<b>Ventilprüfeinheit (VTU)</b> .....	<b>28</b>
Montage .....	28
Wie funktioniert es? .....	29
<b>Infusionsbeuteladapter</b> .....	<b>30</b>
<b>Tubenadapter</b> .....	<b>30</b>

Nadeln .....	31
Prüfkopfnadeln .....	31
Handnadeln .....	32
Filter .....	33
Septum .....	34
<b>4. Tests .....</b>	<b>35</b>
<b>Prüfungstypen .....</b>	<b>35</b>
Standardtests .....	35
Creep-Tests .....	35
Multitestreihe .....	35
Bubble-Test .....	35
<b>Testwerte .....</b>	<b>35</b>
<b>Berst-Test .....</b>	<b>36</b>
Messzubehörsätze .....	37
Berst-Test-Einstellungen .....	37
<b>Druckabfall-Test .....</b>	<b>39</b>
Messzubehörsätze .....	40
Druckabfall-Test-Einstellungen .....	40
<b>Creep-Test .....</b>	<b>42</b>
Messzubehörsätze .....	43
Creep-Test-Einstellungen .....	43
<b>Creep2Fail-Test .....</b>	<b>45</b>
Messzubehörsätze .....	46
Creep2Fail-Test-Einstellungen .....	46
<b>Bubble-Test .....</b>	<b>48</b>
Messzubehörsätze .....	49
Bubble-Test-Einstellungen .....	49
<b>5. Montage .....</b>	<b>51</b>
<b>Druckluftanschlüsse .....</b>	<b>51</b>
Anforderungen an die Druckluftzufuhrleitung .....	51
Filterempfehlungen .....	51
Korrekte Montage/Demontage von Anschlussteilen .....	51
Korrekte Verwendung der Schlauchanschlüsse .....	52
<b>Anschluss der Schläuche und Kabel .....</b>	<b>53</b>
Anschluss eines externen Steuergeräts .....	54
<b>6. Betrieb .....</b>	<b>55</b>
<b>Allgemein .....</b>	<b>55</b>
Navigation und Funktion der Knöpfe .....	55
<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>56</b>
Lippke 4500 .....	56
Lippke 4000 .....	56
<b>Setup .....</b>	<b>58</b>

Bedienerverwaltung .....	61
Erstellen eines Bedieners .....	61
Löschen eines Bedieners .....	62
Testeinrichtung .....	63
Erstellen eines Testprotokolls mit Parametereinstellungen .....	63
Löschen eines Testprotokolls .....	64
Durchführen eines Tests .....	65
Anzeige der Testergebnisse .....	67
<b>7. Reinigung und Wartung .....</b>	<b>69</b>
Allgemein .....	69
Komponenten .....	69
Reinigung .....	69
Nadeln und Prüfköpfe .....	69
Schläuche .....	69
Wartung .....	70
Filter .....	70
O-Ringe .....	70
<b>8. Fehlersuche .....</b>	<b>71</b>
Systemfehler .....	71
Schnittstellenfehler .....	71
Fehler während der Messung .....	72
<b>9. Technische Informationen .....</b>	<b>73</b>
Technische Spezifikationen .....	73
Elektrische Spezifikationen .....	73
Luftzufuhr .....	73
Mechanische Spezifikationen .....	73
Zubehörspezifikationen .....	74
Grundlegende Spezifikationen .....	74
Anschlussmöglichkeiten .....	75
Konformität .....	75
<b>10. Verbrauchsmaterialien und Zubehör .....</b>	<b>77</b>
Bestellen von Artikeln .....	77
Verbrauchsmaterialien .....	77
Zubehör .....	77



# 1. Allgemeine Informationen

## Registrieren Sie Ihr Produkt

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt von **Dansensor** entschieden haben. Wir hoffen, dass das Produkt Ihren Anforderungen entspricht.

Da wir gern mehr über unsere Kunden und Märkte erfahren möchten, würden wir uns freuen, wenn Sie das Produktregistrierungsformular ausfüllen würden. Sie finden es online unter der folgenden Adresse:

**[www.dansensor.com/register](http://www.dansensor.com/register)**

Im Gegenzug bieten wir an, Ihnen wichtige Produktinformationen zuzusenden.

## Über dieses Handbuch

### Verwendungszweck dieses Handbuchs

- In diesem Handbuch wird die allgemeine Verwendung und Wartung der Packungsprüfsysteme **Lippke 4000/4500** beschrieben. Das Handbuch richtet sich an regelmäßige Bediener und sollte als Nachschlagewerk immer beim Gerät aufbewahrt werden.

### Einschränkungen

- Das Handbuch wurde unter Verwendung der zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuellsten Informationen und Abbildungen erstellt.
- Etwaige Abweichungen zwischen Handbuch und Gerät resultieren aus Verbesserungen, die nach der Drucklegung vorgenommen wurden.
- Abweichungen, technische Ungenauigkeiten und Druckfehler werden in zukünftigen Ausgaben korrigiert.
- Im Rahmen unseres Bestrebens, unsere Produkte ständig zu verbessern, behalten wir uns das Recht vor, Veränderungen an der Konstruktion und an Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

## Wichtig!

### Sicherheitshinweis

- Vor dem Einsatz des Geräts wird vorausgesetzt, dass es ordnungsgemäß installiert und konfiguriert wurde, wie in diesem Handbuch beschrieben.
- Für Schäden, die aus einer fehlerhaften Verwendung des Geräts resultieren, übernimmt der Hersteller keine Verantwortung.



## Hinweise, Vorsichtsmaßnahmen, Warnungen und Tipps

Anmerkungen, Hinweise und Warnungen sind in diesem Handbuch mit verschiedenen Symbolen gekennzeichnet und fett gedruckt. Siehe dazu das folgende Beispiel:



**ACHTUNG!** Verwenden Sie beim Reinigen des Geräts niemals harte Werkzeuge oder aggressive Materialien.

### Erklärung



**HINWEIS!** Um eine bestmögliche Funktionalität des Geräts sicherzustellen, sollte der Bediener diese Informationen beachten und entsprechend vorgehen.



**ACHTUNG!** Damit es am Gerät nicht zu mechanischen oder elektrischen Schäden kommt, muss der Bediener diese Informationen beachten und entsprechend vorgehen.



**WARNUNG!** Um Verletzungen zu vermeiden, muss der Bediener diese Informationen beachten und entsprechend vorgehen.

### Tipps und Empfehlungen

Tipps, Empfehlungen und bewährte Vorgehensweisen sind wie im nachfolgenden Beispiel gekennzeichnet:



**TIPP!** Da die Grundplatte einfacher ohne Gummimatte zu reinigen ist, können Sie ggf. auf die Verwendung der Matte verzichten.

## Sicherheitsanweisungen

Personen, die das Gerät bedienen oder warten, müssen mit allen Aspekten seiner Funktionsweise vertraut sein und sich mit Wartungsarbeiten auskennen.

Sie sollten die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten, die das Sicherheitsbewusstsein fördern.

### **Allgemein**

- Schlagen Sie stets im Handbuch nach, bevor Sie das Gerät bedienen oder warten.
- Beachten Sie sämtliche WARNUNGEN, Sicherheitsanmerkungen (ACHTUNG) und HINWEISE.
- Öffnen Sie das Gerät nicht! Bei technischen Problemen wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Kundendienst.
- Decken Sie das Gerät nicht zum Schutz vor Staub mit Tüchern oder Folien ab, da dies eine freie Luftzirkulation um die Maschine herum verhindert, was zu einer Überhitzung führen könnte.
- Setzen Sie das Gerät keiner hohen Luftfeuchtigkeit, Hitze oder direktem Sonnenlicht aus.
- Verursachen Sie keinen Kurzschluss und entfernen Sie niemals Sicherheitseinrichtungen.

### **Installation**

- Installieren Sie das Gerät wie in diesem Handbuch beschrieben, damit Sie eine optimale Installation auf dem neuesten technischen Stand erhalten.
- Betreiben Sie das Gerät nur mit der auf dem Typenschild angegebenen Netzspannung.
- Bauen Sie das Gerät niemals in explosionsgefährdeten Umgebungen ein.
- Verwenden Sie beim Zuführen von Druckluft stets die korrekten Anschlusssteile.
- Sorgen Sie zwecks einer korrekten Belüftung für ausreichend Platz um das Gerät herum.
- Die Geräte sind Klasse-1-Geräte und müssen an einen geerdeten Netzanschluss angeschlossen werden.
- Es unterliegt der Verantwortung des Besitzers und des Bedienungspersonals, dass die Installation des Geräts gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften erfolgt.
- Für Schäden, die aus einer fehlerhaften Installation des Geräts resultieren, übernimmt der Hersteller keine Verantwortung.

### **Betrieb und Wartung**

- Vor dem Durchführen von Wartungs- oder Reinigungsarbeiten müssen Sie sicher stellen, dass das Gerät vom Netz und der Druckluftversorgung getrennt ist.
- Vor der Inbetriebnahme des Geräts müssen alle Abdeckungen und Sicherheitsvorrichtungen angebracht sein.
- Beim Betrieb oder bei Wartungsarbeiten am Gerät sind die einschlägigen Vorschriften und Regeln zur Arbeitssicherheit zu beachten.
- Beschädigte Netzkabel müssen sofort repariert oder ausgetauscht werden.
- Gasauslässe dürfen niemals versperrt sein.



## 2. Einführung

### Lippke 4000/4500

**Lippke 4000/4500** ist ein integriertes Packungsprüfsystem, das die Siegelnahtfestigkeit und Dichtigkeit von flexiblen, halbstarren und starren Packungen prüft. Die Siegelnahtfestigkeit und Dichtigkeit der Packung wird geprüft, indem sie mithilfe von Druckluft aufgeblasen wird.

Das System besteht aus einer Bedienkonsole und einem oder mehreren Zubehörsätzen, wobei jeder zum Prüfen der am häufigsten verwendeten Packungsarten eingesetzt wird, wie zum Beispiel geschlossene und offene Packungen, Tuben mit Gewindeöffnung und Infusionsbeutel. Siehe für Einzelheiten "3. Messzubehörsätze" auf Seite 17.



Fig. 1. Packungsprüfsysteme Lippke 4000/4500

Bei den 4000-Modellen erfolgt das Montieren und Prüfen unter Verwendung der Regler und der Anzeige an der Bedienkonsole. Bei den 4500-Modellen wird dagegen eine computerbasierte Softwareanwendung verwendet.

Die Eingabe, Auswahl und Verwaltung aller Prüfparameter lässt sich einfach und schnell durchführen. Darüber hinaus können verschiedene Prüfkongfigurationen mithilfe alphanumerischer Namen einfach erstellt und abgerufen werden.

### Prüfmöglichkeiten

Das System kann eine Vielzahl von Siegelnahtfestigkeits- und Packungsdichtigkeitsprüfungen durchführen.

Siehe "4. Tests" auf Seite 35 für detaillierte Beschreibungen jedes Prüfverfahrens.

### Hochdurchflussventil

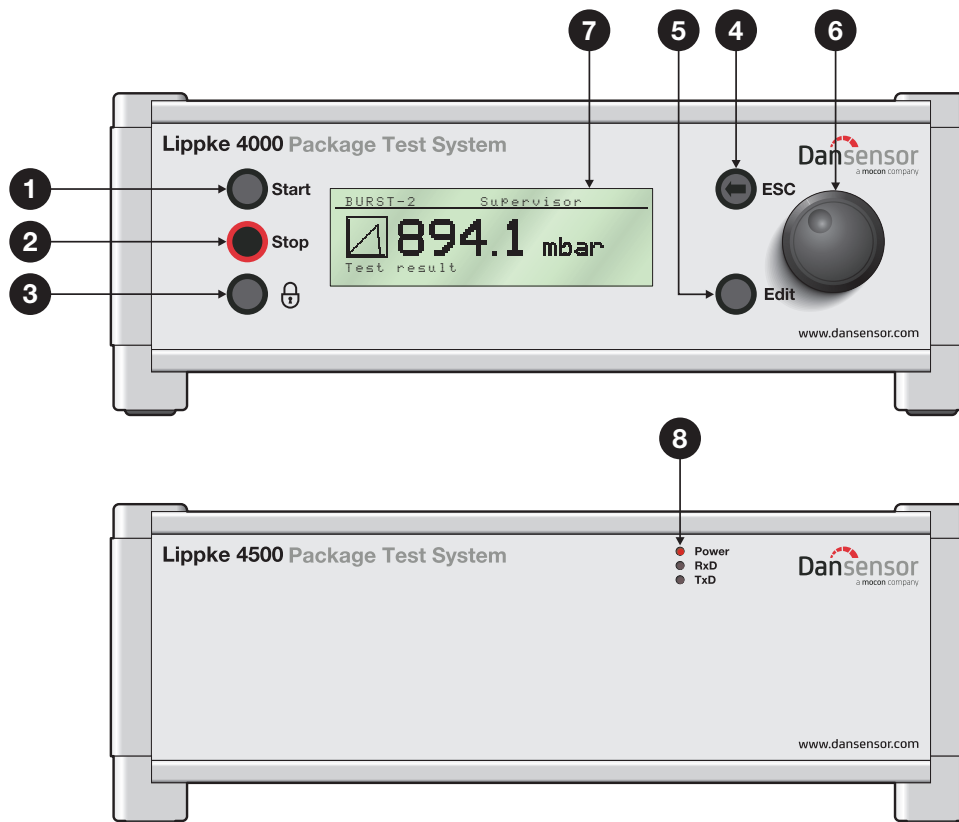
Das Gerät kann optional mit einem Hochdurchflussventil ausgestattet werden.

Das Hochdurchflussventil ermöglicht es, bei größeren poröseren Packungen Berst-Tests durchzuführen.



**HINWEIS! Ein höherer Durchfluss führt zu einer reduzierten Empfindlichkeit bei geringeren Drücken und kleineren Packungen. Bei der Druckregelung kann das Ventil möglicherweise das gewünschte Druckniveau für einen Test ohne Überschwingen nicht einstellen.**

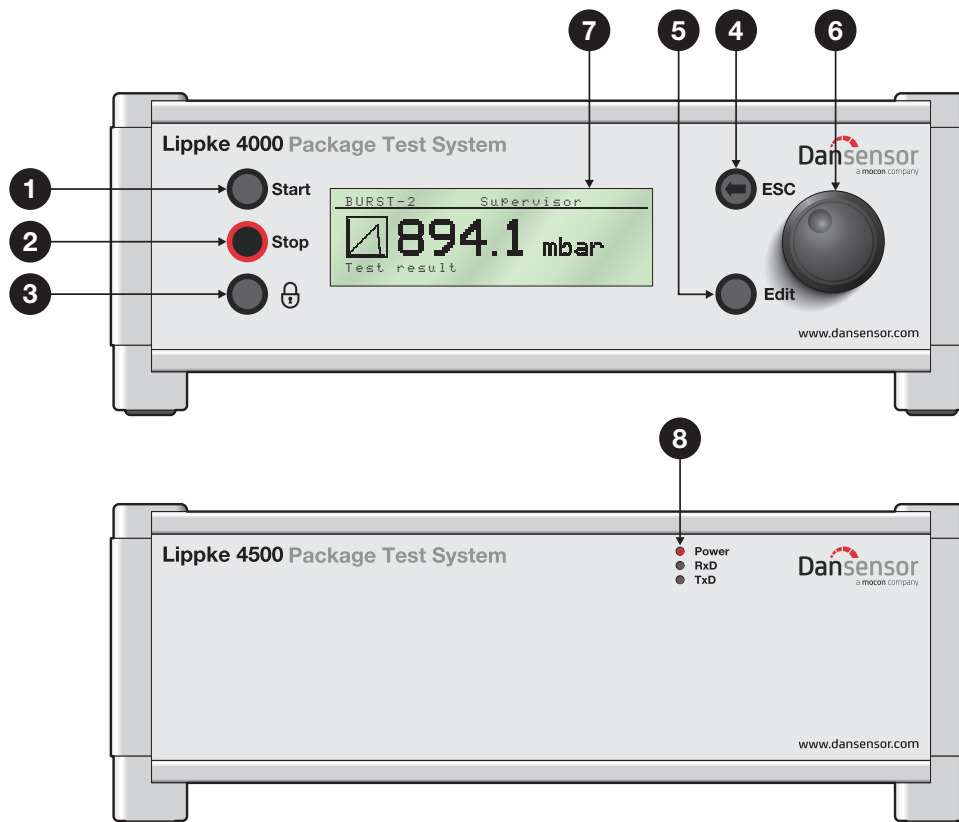
## Geräteübersicht



### Gerätevorderseite

- 1 "Start"-Knopf** (nur 4000-Modelle)  
Verwenden Sie diesen Knopf, um einen Test zu beginnen.
- 2 "Stop"-Knopf** (nur 4000-Modelle)  
Verwenden Sie diesen Knopf, um einen laufenden Test zu beenden.
- 3 Abmeldeknopf** (nur 4000-Modelle)  
Verwenden Sie diesen Knopf, um einen Bediener abzumelden, wenn der **User Login** aktiviert ist.
- 4 "ESC"-Knopf** (nur 4000-Modelle)  
Verwenden Sie diesen Knopf, um in der Menüstruktur eine Ebene zurück- oder hochzugehen.
- 5 "Edit"-Knopf** (nur 4000-Modelle)  
Verwenden Sie diesen Knopf für folgende Funktionen:

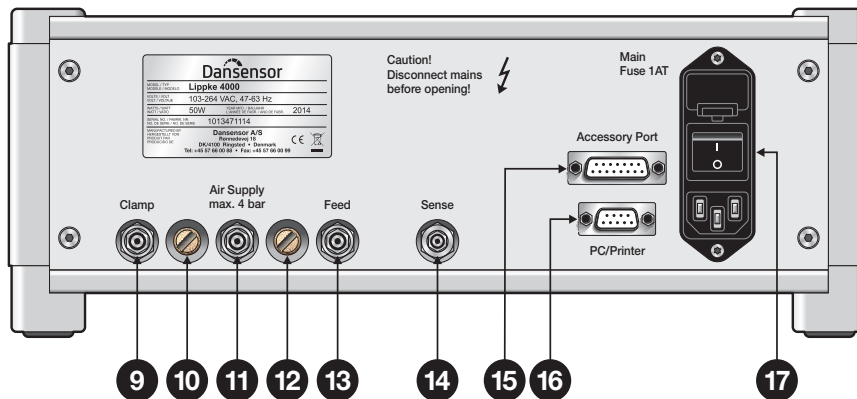
  - Auswählen einer zu bearbeitenden Parameterliste
  - Übernehmen von Änderungen in numerischen und alphanumerischen Feldern
- 6 Einstellrad** (nur 4000-Modelle)  
Verwenden Sie das Einstellrad, um durch die Menüstruktur zu blättern (drehen) und Menüpunkte auszuwählen (drücken).  
Es kann auch dazu verwendet werden, numerische und alphanumerische Felder zu bearbeiten.




**7 Anzeige** (nur 4000-Modelle)  
Monochrome Anzeige zum Einstellen von Prüfparametern und zum Anzeigen der Prüfungsfortschritte und -ergebnisse.

**8 LED-Leuchten** (nur 4500-Modelle)  
Die drei LEDs zeigen folgende Zustände an:

- **Power** (Rot) Leuchtet auf, wenn das Gerät eingeschaltet ist.
- **RxD** (Grün) Leuchtet auf, wenn das Gerät Daten vom Computer empfängt.
- **TxD** (Grün) Leuchtet auf, wenn das Gerät Daten an den Computer sendet.



### Geräterückseite

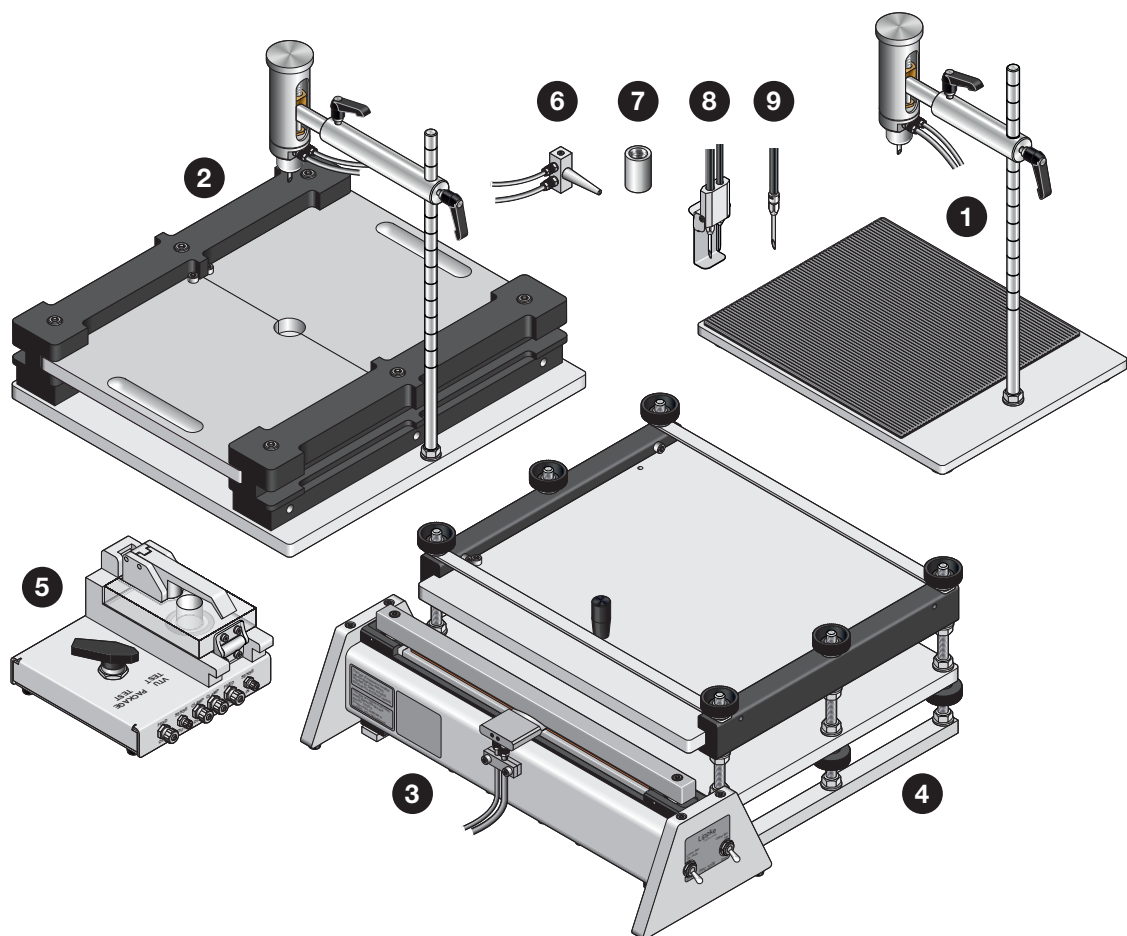
- 9 Anschluss "Clamp"**  
Der Ausgang "Clamp" wird hauptsächlich zur automatischen Regelung der unteren Klemmschiene des optionalen Geräts PPC 300 II und zur Regelung der Ventile am MultiCheck-Prüfkopf verwendet.
- 10 Lüftungsauslass für Anschluss "Clamp"**  
Der Auslass ist mit einem Störschutzfilter ausgestattet.
- 11 Anschluss "Air Supply"**  
Anschluss für die Luftzufuhr des Geräts
-  **ACHTUNG! Der Versorgungsdruck darf nicht die max. Druck Anzeige am Gerät übersteigen.**
- 12 Lüftungsauslass für Anschluss "Feed"**  
Der Auslass ist mit einem Störschutzfilter ausgestattet.
- 13 Anschluss "Feed"**  
Anschluss für den Luftzufuhrsauslass des Messzubehörs
- 14 Anschluss "Sense"**  
Messanschluss für den Druckeinlass
- 15 "Accessory Port"**  
Anschluss für ein Kommunikationskabel von PacCheck 3XX (bei Verwendung eines MultiCheck-Systems) oder für ein externes Gerät (z. B. Fußschalter) zum Ein- und Ausschalten des Geräts
- 16 "PC/Printer"**  
RS232-Anschluss für einen Drucker oder Computer
- 17 Versorgungsmodul**  
Das Versorgungsmodul umfasst den Anschluss für das Netzkabel, den Sicherungshalter und den EIN/AUS-Schalter für die Netzversorgung.

## Zubehör

Für das Prüfsystem **Lippke 4000/4500** sind zahlreiche Messzubehörsätze erhältlich. Jeder Messzubehörsatz wurde speziell für das Prüfen der am häufigsten verwendeten Packungsarten ausgelegt, wie zum Beispiel geschlossene und offene Packungen, Tuben mit Gewindeöffnung und Infusionsbeutel.

Folgende Zubehörsätze sind erhältlich:

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| ❶ Haltevorrichtung für geschlossene Packungen | (Siehe für Einzelheiten Seite 17) |
| ❷ ASTM-konforme Begrenzungsplatten            | (Siehe für Einzelheiten Seite 20) |
| ❸ Pneumatische Packungsklemme PPC 300 II      | (Siehe für Einzelheiten Seite 24) |
| ❹ Begrenzungsplatten für PPC 300 II           | (Siehe für Einzelheiten Seite 24) |
| ❺ Ventilprüfeinheit (VTU)                     | (Siehe für Einzelheiten Seite 28) |
| ❻ Infusionsbeuteladapter                      | (Siehe für Einzelheiten Seite 30) |
| ❼ Tubenadapter                                | (Siehe für Einzelheiten Seite 30) |
| ❽ Handnadel, Doppelausführung                 | (Siehe für Einzelheiten Seite 32) |
| ❾ Handnadel, Einzelausführung                 | (Siehe für Einzelheiten Seite 32) |







## 3. Messzubehörsätze

### Haltevorrichtung für geschlossene Packungen

Die Haltevorrichtung für geschlossene Packungen wird dazu verwendet, vollständig abgedichtete (geschlossene) starre und halbstarre Packungen zu prüfen.

Je nach Anwendung sind verschiedene Sätze mit unterschiedlichen Inhalten erhältlich. Ein Satz besteht in der Regel jedoch aus folgenden Teilen:

**1 Einstellbare Haltevorrichtung**

**2 Prüfkopf**

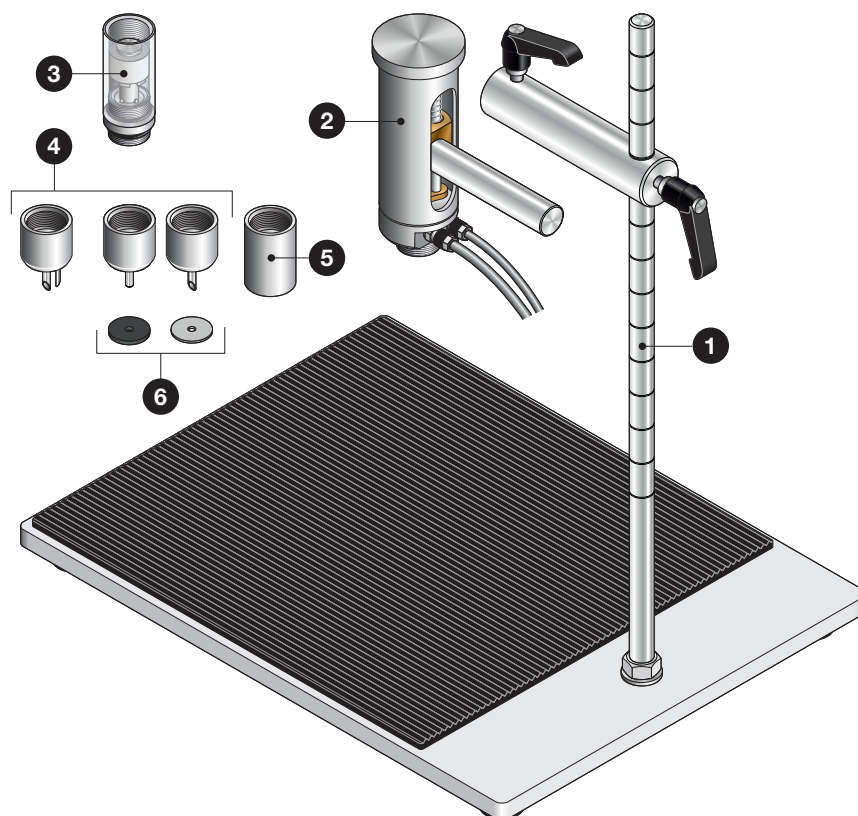
Dazu kommen ein oder mehrere Teile der nachfolgenden Liste:

**3 Filter** (Siehe für Einzelheiten Seite 33)

**4 Nadel** (Siehe für Einzelheiten Seite 31)

**5 Tubenadapter** (Siehe für Einzelheiten Seite 30)

**6 Septum** (Siehe für Einzelheiten Seite 34)



## Montage

1. Montieren Sie die Mutter **1** und den Dichtungsring **2** an die vertikale Stange **3**. Schrauben Sie dann soweit wie möglich die Stange in die Grundplatte **4**. Ziehen Sie die Konstruktion fest, indem Sie die Mutter **1** drehen, bis sie fest mit der Grundplatte **4** verbunden ist.
2. Bringen Sie die beiden Handgriffe **5** und **6** an der Verbindungsstange **7** an. Stecken Sie dann die Verbindungsstange auf die vertikale Stange **3**. Ziehen Sie den Handgriff **5** fest, um die Verbindungsstange **7** an der vertikalen Stange **3** auszurichten.
3. Bringen Sie die Nadel **8** (oder den Tubenadapter **9**) und den Filter **10** (sofern vorhanden) am Prüfkopf **11** an. Setzen Sie dann den Prüfkopf in die Verbindungsstange **7** ein und ziehen Sie den Handgriff **6** fest, um die Verbindungsstange in ihrer Position zu halten.



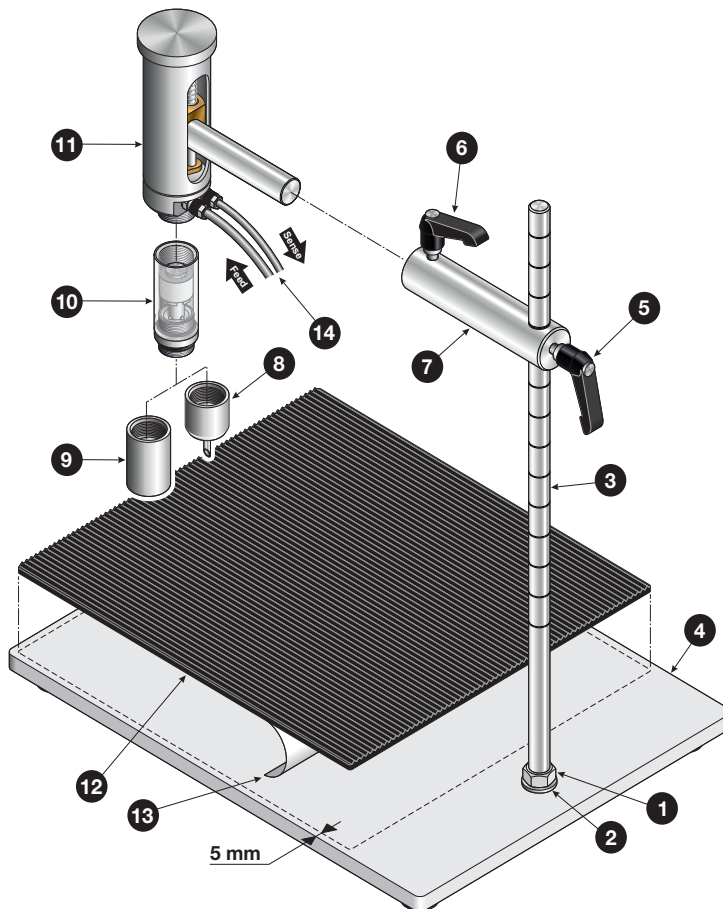
**ACHTUNG! Ziehen Sie Filter und Nadeln nur von Hand fest. Verwenden Sie keine Werkzeuge.**

4. Befestigen Sie die selbstklebende Gummimatte **12** auf der Grundplatte **4**, indem Sie das Schutzpapier **13** abziehen und die Matte ca. **5 mm** von den Vorder- und Seitenkanten entfernt ausrichten.



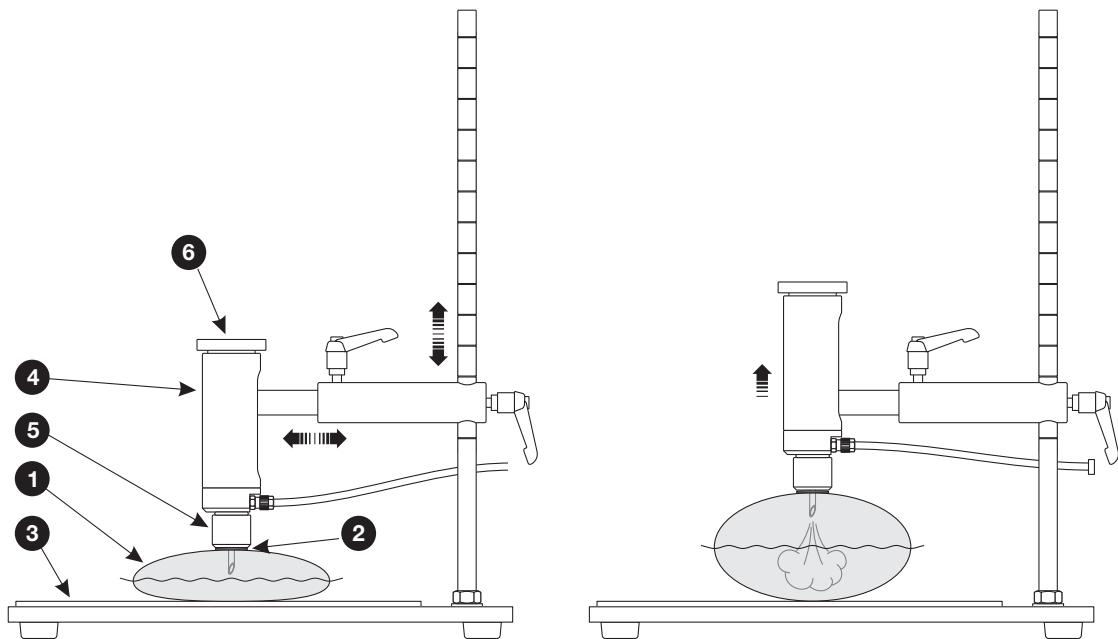
**HINWEIS! Da die Grundplatte einfacher ohne Gummimatte zu reinigen ist, können Sie ggf. auf die Verwendung der Matte verzichten. Wir empfehlen Ihnen dennoch, die Gummimatte zu verwenden, da sie den Prüfstücken einen besseren Halt bietet.**

5. Schließen Sie die Luftzufuhr- (Feed) und Druckmessschläuche (Sense) **14** an das Lippke 4000/4500 an. Siehe für Einzelheiten Seite 53.



### Wie funktioniert es?

1. Präparieren Sie die Packung ① mit einem Septum ② und platzieren Sie sie auf der Grundplatte ③.
2. Senken Sie den Prüfkopf ④ ab, damit die Nadel ⑤ in die Packung ① dringt. Stellen Sie dabei sicher, dass die Nadel vollständig auf dem Septum ② platziert ist. Stellen Sie den Prüfkopf in dieser Position fest. Berücksichtigen Sie dabei, dass sich der Prüfkopf ggf. nach oben bewegen muss, wenn sich die Packung aufbläst.  
Wenn Sie aus einem bestimmten Grund die Bewegung des Prüfkopfs begrenzen möchten, können Sie dies mithilfe des Knopfs ⑥ tun.
3. Führen Sie den Test durch.



## ASTM-konforme Begrenzungsplatten

Die ASTM-konformen Begrenzungsplatten werden eingesetzt, um auf einer begrenzten Fläche entsprechend der ASTM F2054 Tests an geschlossenen Packungen durchzuführen. Wie der Name schon sagt, begrenzen sie die Packung, um sicherzustellen, dass der Druck korrekt auf die Siegelnaht der Packung wirkt.

Das Gerät wird in der Regel für Berst-Tests verwendet. Es kann jedoch auch für Druckabfall-Tests der Siegelnaht eingesetzt werden. Wenn das Gerät für einen vollständigen Druckabfall-Test einer Packung verwendet wird, kann unter und über die Packung eine Tyvek-Folie gelegt werden. Dadurch kann ausgetretenes Gas aus dem unteren und oberen Bereich der Packung entweichen.

Je nach Anwendung sind verschiedene Sätze mit unterschiedlichen Inhalten erhältlich. Ein Satz besteht in der Regel jedoch aus folgenden Teilen:

**1 ASTM-konforme Begrenzungsplatten**

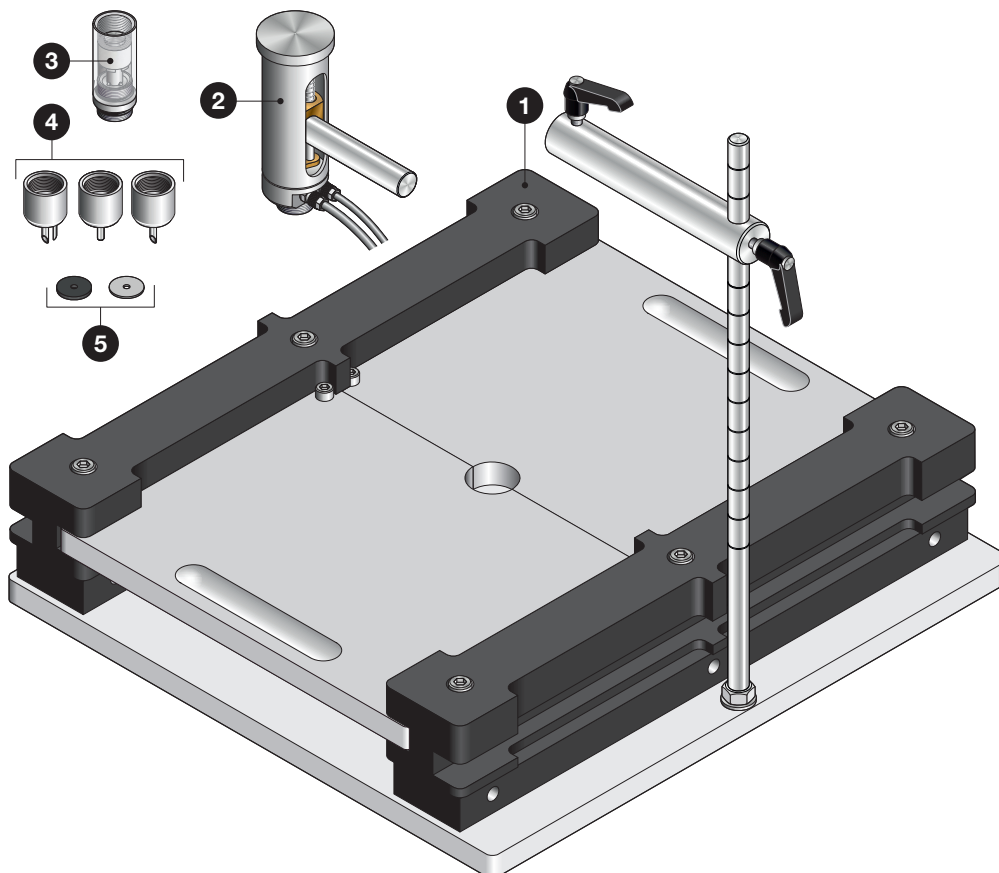
**2 Prüfkopf**

Dazu kommen ein oder mehrere Teile der nachfolgenden Liste:

**3 Filter** (Siehe für Einzelheiten Seite 33)

**4 Nadel** (Siehe für Einzelheiten Seite 31)

**5 Septum** (Siehe für Einzelheiten Seite 34)



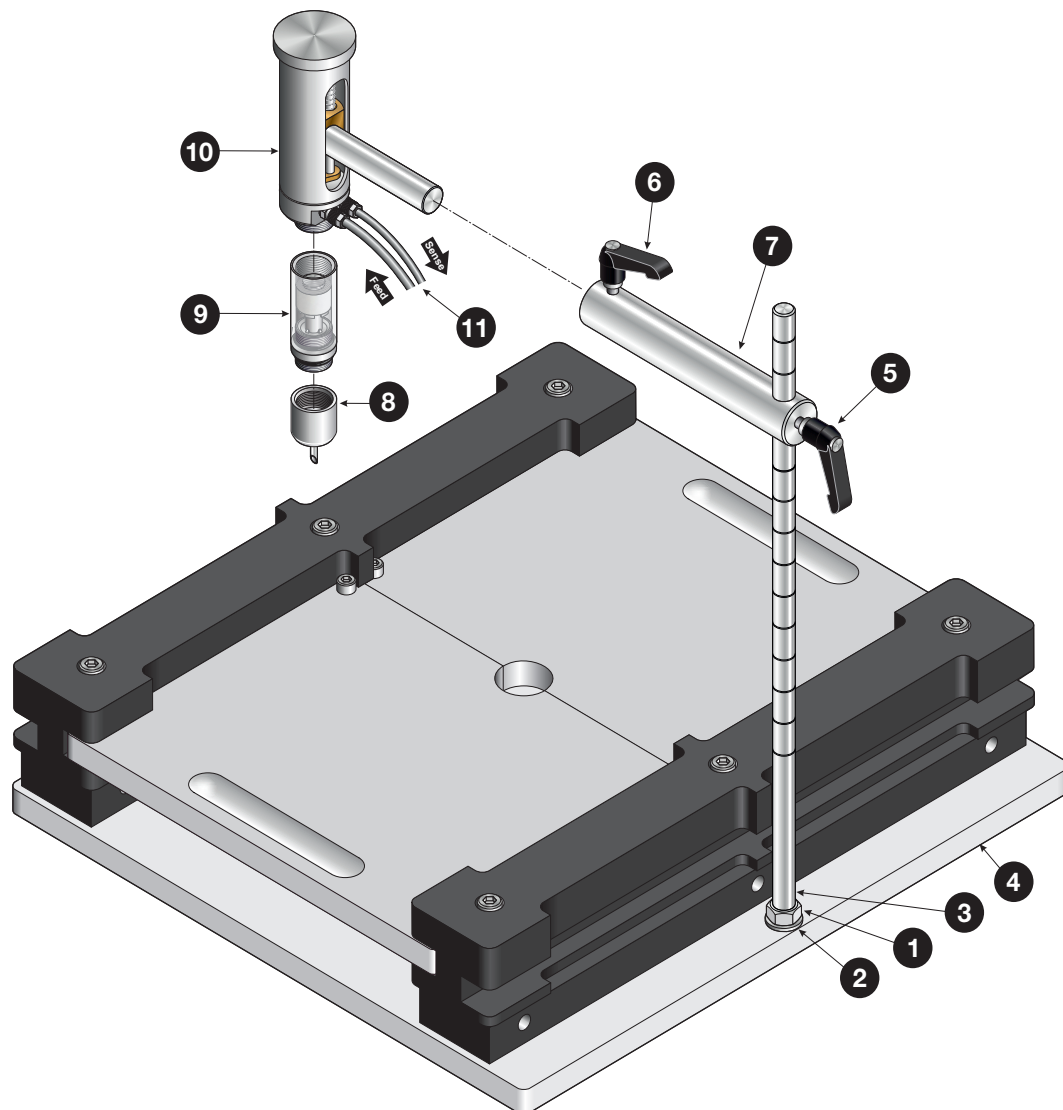
## Montage

1. Montieren Sie die Mutter **1** und den Dichtungsring **2** an die vertikale Stange **3**. Schrauben Sie dann soweit wie möglich die Stange in die Grundplatte **4**. Ziehen Sie die Konstruktion fest, indem Sie die Mutter **1** drehen, bis sie fest mit der Grundplatte **4** verbunden ist.
2. Bringen Sie die beiden Handgriffe **5** und **6** an der Verbindungsstange **7** an. Stecken Sie dann die Verbindungsstange auf die vertikale Stange **3**. Ziehen Sie den Handgriff **5** fest, um die Verbindungsstange **7** an der vertikalen Stange **3** auszurichten.
3. Bringen Sie die Nadel **8** und den Filter **9** (sofern vorhanden) am Prüfkopf **10** an. Setzen Sie dann den Prüfkopf in die Verbindungsstange **7** ein und ziehen Sie den Handgriff **6** fest, um die Verbindungsstange in ihrer Position zu halten.



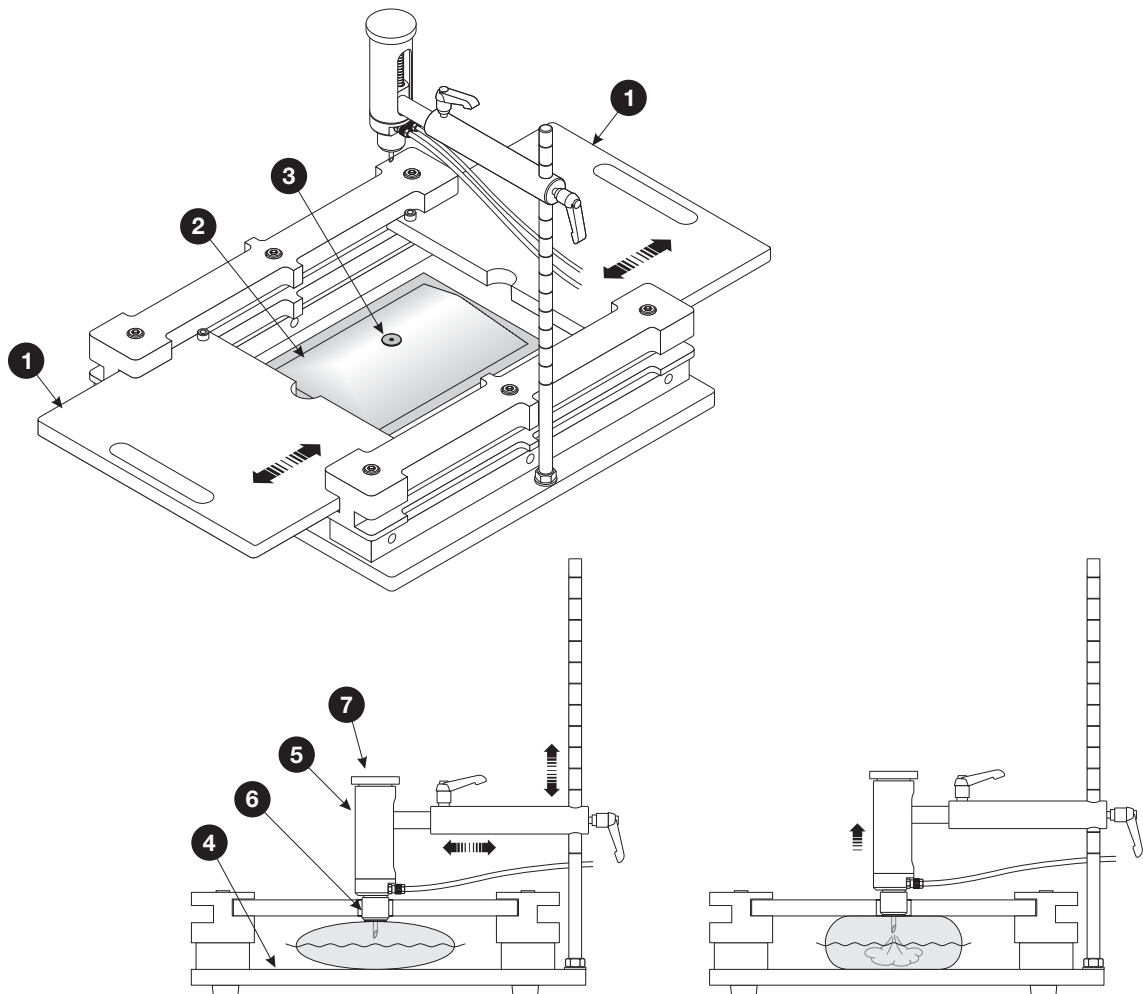
**ACHTUNG! Ziehen Sie Filter und Nadeln nur von Hand fest. Verwenden Sie keine Werkzeuge.**

4. Schließen Sie die Luftzufuhr- (Feed) und Druckmessschläuche (Sense) **11** an das Lippke 4000/4500 an. Siehe für Einzelheiten Seite 53.



### Wie funktioniert es?

1. Stellen Sie die Begrenzungshöhe ein. Siehe für Einzelheiten "Begrenzungshöhe einstellen (ASTM)" auf Seite 23.
2. Öffnen Sie die Begrenzungsplatten **1**, indem Sie sie auseinanderziehen.
3. Bereiten Sie die Packung **2** mit einem Septum **3** vor und platzieren Sie sie auf der Grundplatte **4**.
4. Senken Sie den Prüfkopf **5** ab, damit die Nadel **6** in die Packung **2** dringt. Stellen Sie dabei sicher, dass die Nadel vollständig auf dem Septum **3** platziert ist.
5. Schließen Sie die Begrenzungsplatten **1**. Stellen Sie den Prüfkopf in dieser Position fest. Berücksichtigen Sie dabei, dass sich der Prüfkopf ggf. nach oben bewegen muss, wenn sich die Packung aufbläst.  
Wenn Sie aus einem bestimmten Grund die Bewegung des Prüfkopfs begrenzen möchten, können Sie dies mithilfe des Knopfs **7** tun.
6. Führen Sie den Test durch.







## PPC 300 II

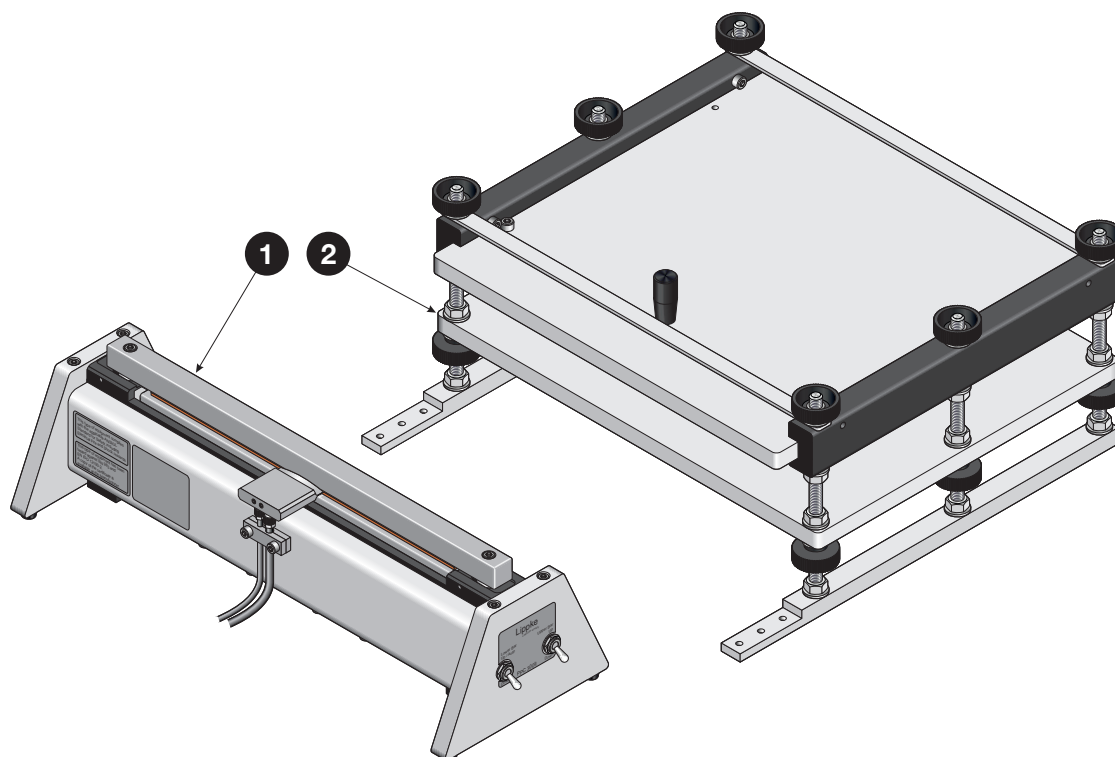
Das Gerät PPC 300 II wurde für die Durchführung von Berst-Tests von verschiedenen Packungsarten und Beuteln ausgelegt, die auf einer Seite offen sind.

Das Gerät dichtet die offene Seite der Packung ab und ermöglicht es so, einen Test entsprechend der ASTM F1140 durchzuführen.

Das Gerät PPC 300 II **1** kann mit oder ohne optionales Begrenzungsplattensystem **2** verwendet werden.

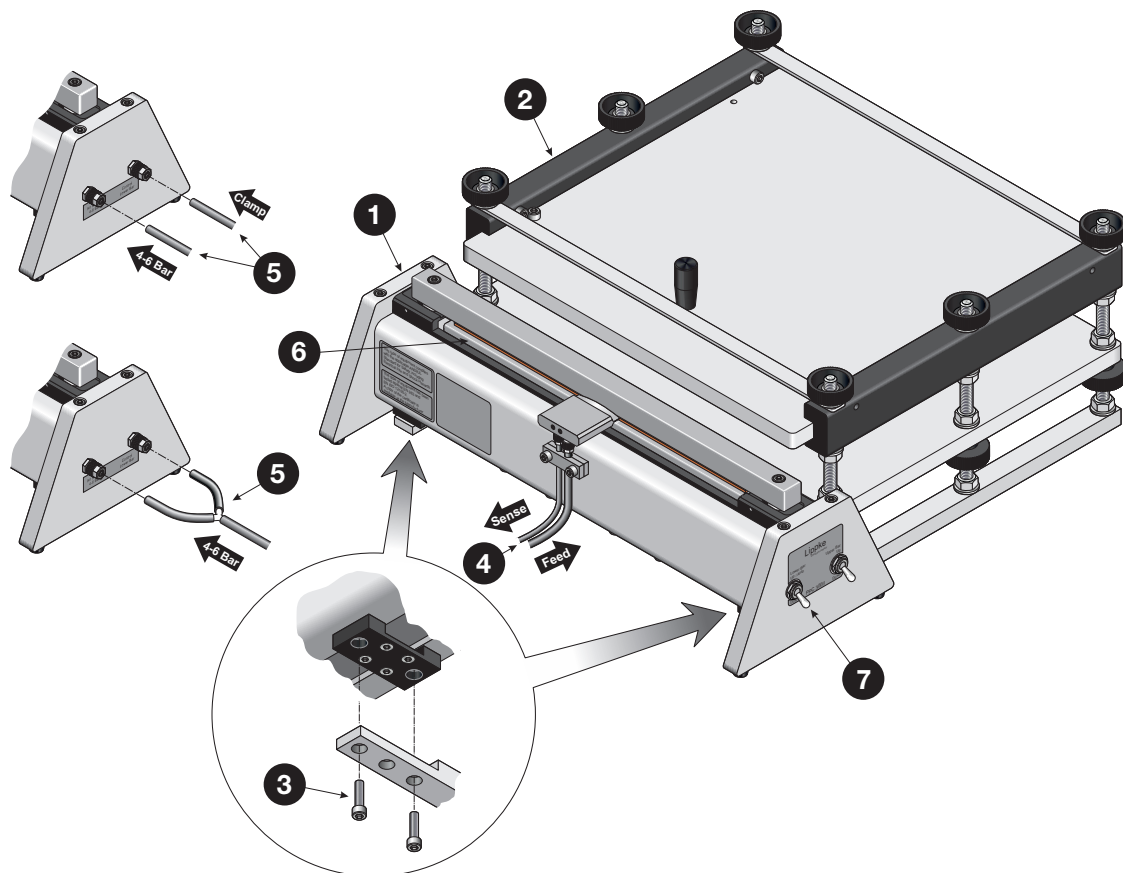


**WARNUNG! Das Gerät sollte gleichzeitig nur von einer Person bedient werden.**



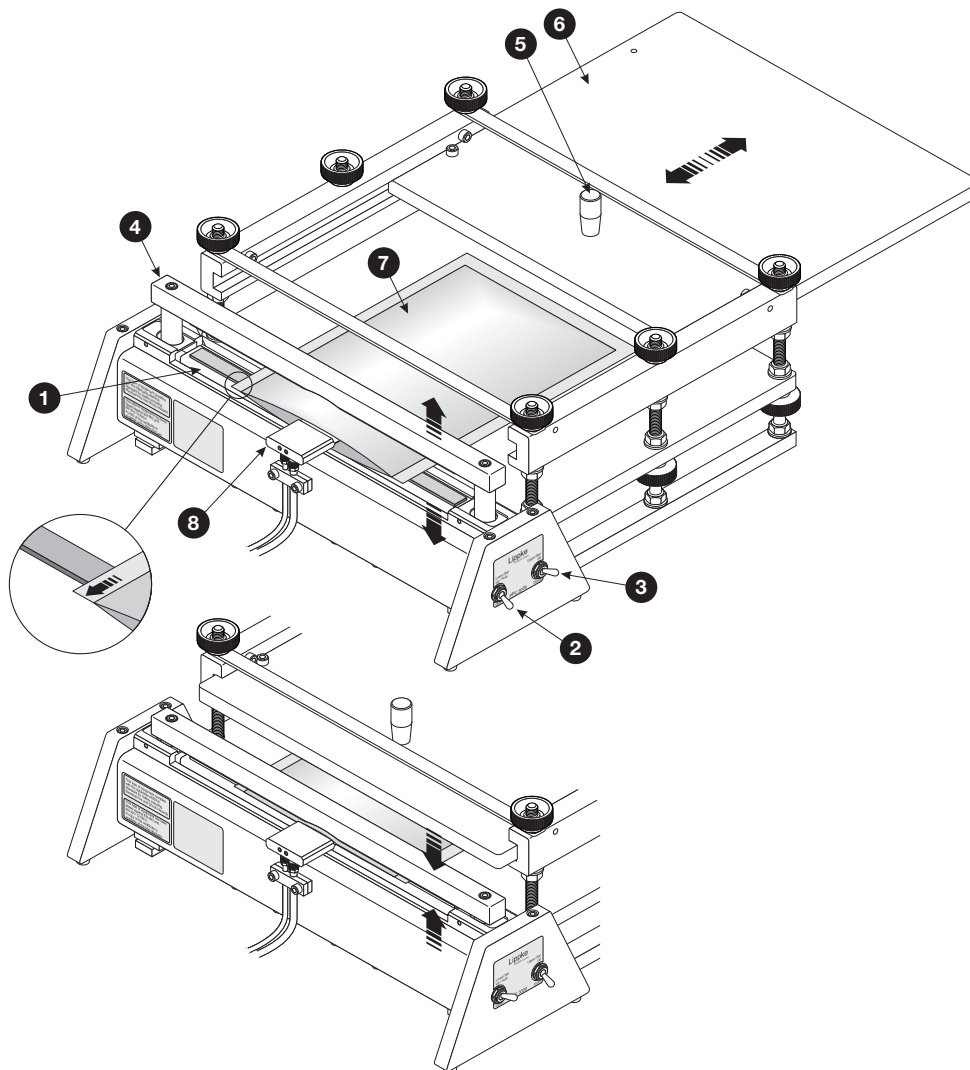
## Montage

1. Wenn Sie das PPC 300 II **1** mit dem Begrenzungsplattensystem **2** verwenden, müssen beide Konstruktionen mithilfe der Schrauben **3** aneinander montiert werden.
2. Schließen Sie die Luftzufuhr- (Feed) und Druckmessschläuche (Sense) **4** an das Lippke 4000/4500 an.
3. Schließen Sie die Luftzufuhrschläuche **5** zur Regelung der Klemmschiene an:
  - Wenn Sie möchten, dass das Lippke 4000/4500 die untere Klemmschiene **6** regelt, schließen Sie einen externen Luftzufuhrschlauch an den Eingang "Air Supply 4-6 Bar" und einen Schlauch am Ausgang "Clamp" vom Lippke 4000/4500 an. Letzteren schließen Sie dann an den Eingang "Control Lower Bar" vom PPC 300 II an.
  - Wenn Sie die untere Klemmschiene **6** selbst über den Schalter **7** regeln möchten, schließen Sie einen externen Luftzufuhrschlauch/externe Luftzufuhrschläuche (4 bis 6 bar) an die beiden Eingänge "Air Supply 4-6 Bar" und "Control Lower Bar" vom PPC 300 II an.



### Wie funktioniert es?

1. Sofern erforderlich, stellen Sie die Begrenzungshöhe ein. Siehe für Einzelheiten "Begrenzungshöhe einstellen (PPC 300 II)" auf Seite 27.
2. Wenn die untere Klemmschiene **1** vom Lippke 4000/4500 geregelt wird, ist sie bereits abgesenkt. Anderenfalls verwenden Sie den Schalter **2**, um sie nach unten zu bewegen. Verwenden Sie dann den Schalter **3**, um die obere Klemmschiene **4** nach oben zu bewegen.
3. Verwenden Sie den Knopf **5**, um die obere Platte **6** beiseitezuschieben und die Begrenzungskonstruktion zu öffnen.
4. Platzieren Sie den Beutel **7** wie gezeigt um den Luftblock **8**. Stellen Sie sicher, dass die gesamte Vorderkante des Beutels über die Vorderkante der Gummimatte auf der unteren Klemmschiene **1** ragt (siehe Detailabbildung).
5. Schließen Sie die Begrenzungskonstruktion.
6. Verwenden Sie den Schalter **3**, um die obere Klemmschiene **4** abzusenken.
7. Wenn die untere Klemmschiene **1** vom Lippke 4000/4500 geregelt wird, wird sie automatisch nach oben bewegt, um bei Beginn des Tests die Klemme um den Beutel **7** und den Luftblock **8** zu schließen. Anderenfalls verwenden Sie den Schalter **2**, um sie nach oben zu bewegen.
8. Führen Sie den Test durch.



### **Begrenzungshöhe einstellen (PPC 300 II)**

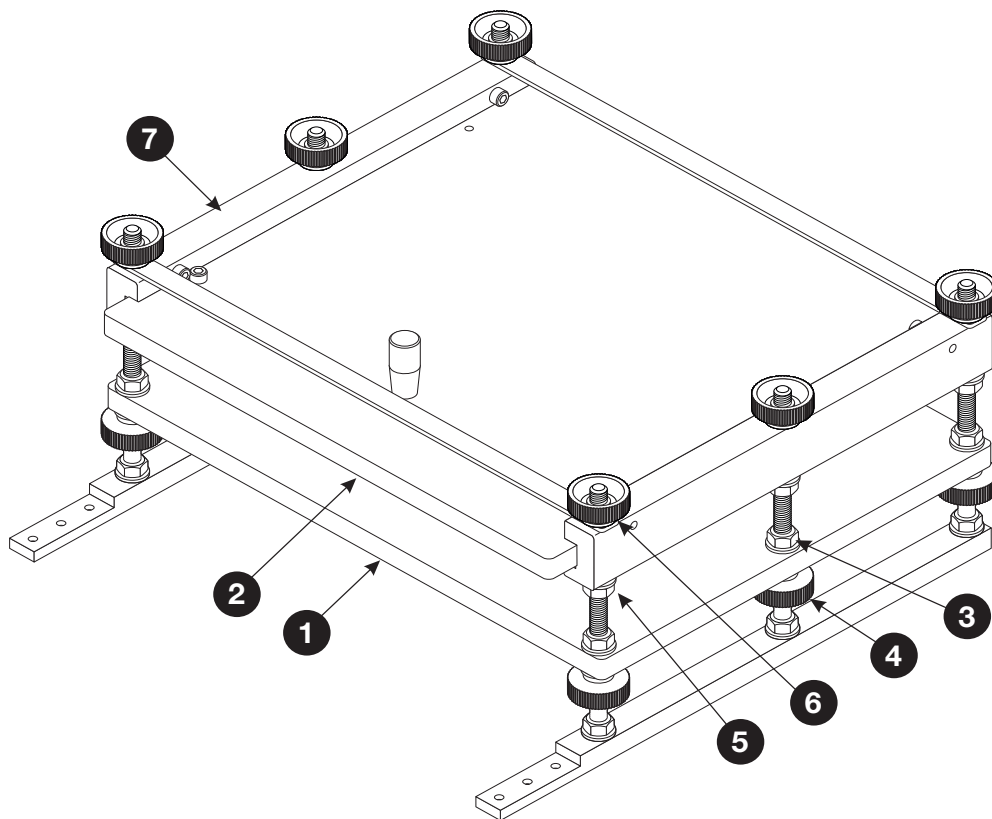
Das Begrenzungsplattensystem für das PPC 300 II kann auf verschiedene Packungsbegrenzungshöhen eingestellt werden.

Die Begrenzungshöhe wird erreicht, indem Sie den Abstand zwischen den beiden Platten ① und ② einstellen.

Verwenden Sie die Muttern ③ und Fingermuttern ④, um die Position der unteren Platte ① einzustellen. Verwenden Sie dann die Muttern ⑤ und Fingermuttern ⑥, um die Position der Seitenträger ⑦ und somit die Position der oberen Platte ② fest- und einzustellen.



**HINWEIS!** Stellen Sie sicher, dass Sie die Seitenträger ⑦ auf die gleiche Höhe einstellen, sodass die obere Platte ② frei beweglich ist.



## Ventilprüfeinheit (VTU)

Die Ventilprüfeinheit (VTU) kann dazu verwendet werden, Tests an Entgasungsventilen durchzuführen. Entgasungsventile werden bei einigen Kaffeeprodukten und Lebensmitteln eingesetzt, um im Inneren der Produktverpackung einen Druckaufbau zu verhindern.

Die VTU kann entweder dafür verwendet werden, den Öffnungs- oder Berstdruck des Ventils zu prüfen oder um sich zu vergewissern, dass kein Rückstrom auftritt.

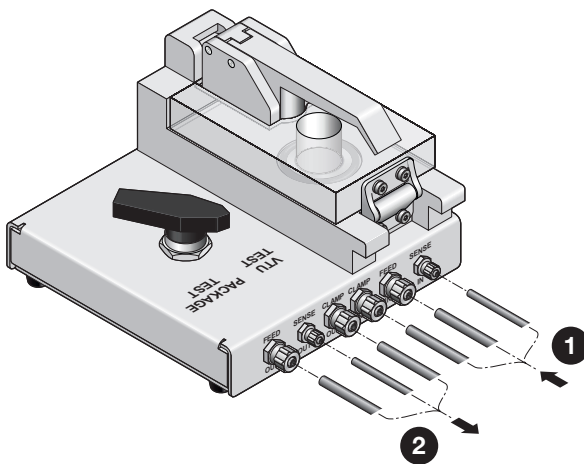


### Montage

1. Schließen Sie die mitgelieferten Schläuche an die Anschlüsse "Clamp", "Feed" und "Sense" vom Lippke 4000/4500 und von da an die entsprechenden "IN"-Anschlüsse **1** der VTU.
2. Schließen Sie die Schläuche des Messzubehörsatzes, z. B. des Prüfkopfs an der Haltevorrichtung für geschlossene Packungen, an die "OUT"-Anschlüsse "Clamp", "Feed" und "Sense" **2** der VTU an.



**HINWEIS!** Die Anschlüsse "Clamp" dürfen nur verwendet werden, wenn das Lippke 4000/4500 die untere Klemmschiene am PPC 300 II regeln oder die Regelung für ein MultiCheck-System übernehmen soll.



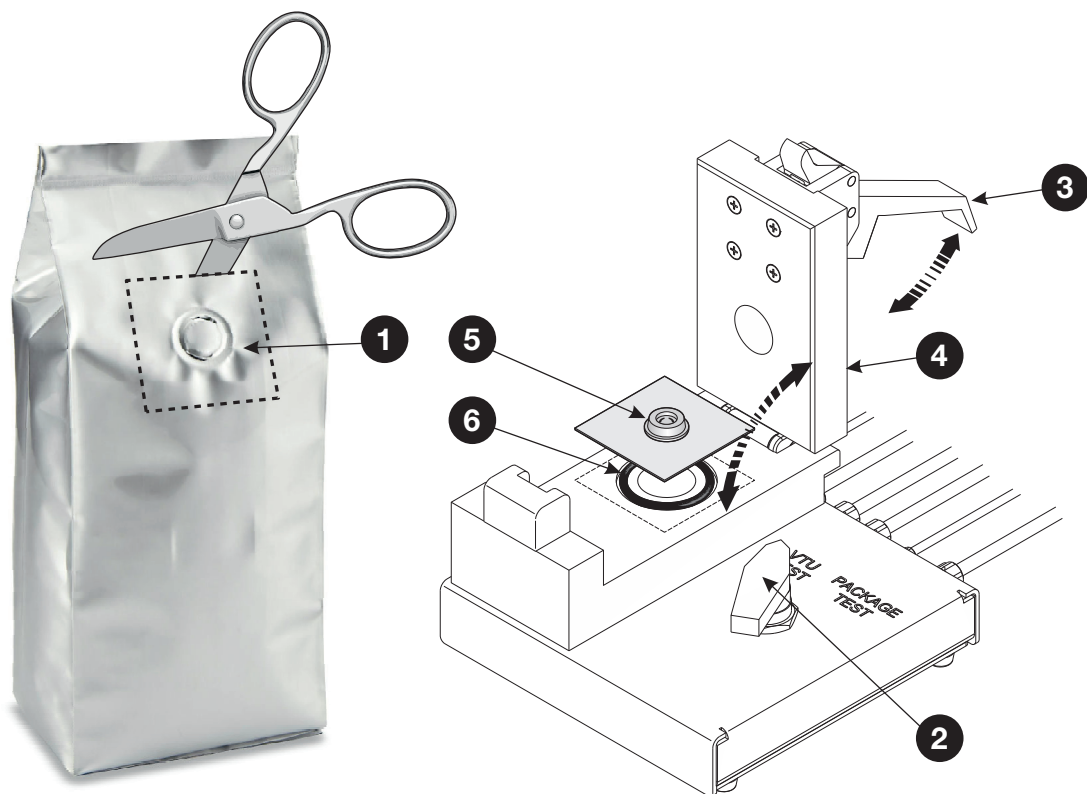
### Wie funktioniert es?

1. Schneiden Sie das Prüfstück **1** aus der Packung aus. Das Prüfstück sollte eine Fläche von ca. 60 x 60 mm aufweisen (es muss den O-Ring **6** abdecken) und das Ventil **5** muss in der Mitte des Prüfstücks platziert sein.
2. Drehen Sie den Drehknopf **2** auf die Position "VTU TEST".
3. Lösen Sie den Handgriff **3** und öffnen Sie den transparenten Deckel **4**.
4. Platzieren Sie das Prüfstück wie abgebildet. Stellen Sie dabei sicher, dass sich das Ventil **5** in der Mitte des O-Rings **6** befindet:
  - Um am Ventil einen Berst-Test durchzuführen, platzieren Sie das Prüfstück so, dass seine "äußere" Seite oben liegt.
  - Um am Ventil einen Druckabfall-Test durchzuführen, platzieren Sie das Prüfstück so, dass seine "äußere" Seite unten liegt.



**HINWEIS!** Die "äußere" Seite des Prüfstücks ist die Seite, die bei der Packung außen war.

5. Schließen Sie den Deckel **4** und stellen Sie den Handgriff **3** fest.
6. Führen Sie den Test durch.



Wenn Sie die VTU überbrücken müssen, um Tests an Packungen durchzuführen, bei denen Sie zusätzlich angeschlossene Geräte verwenden, drehen Sie den Drehknopf **2** auf die Position "PACKAGE TEST".

## Infusionsbeuteladapter

Dies ist ein Adapter zum Prüfen von Infusionsbeuteln. Die konische Form des Adaptermundstücks ermöglicht eine einfache Befestigung an den meisten Infusionsbeuteln.

Schließen Sie die Luftzufuhr- (Feed) und Druckmessschläuche (Sense) an den Adapter an.



## Tubenadapter

Der Tubenadapter ermöglicht es, Tuben mit Gewindeöffnung zu prüfen. Die Abbildung zeigt, wie der Adapter verwendet wird, um die Tube mit dem Prüfkopf zu verbinden.

Da zahlreiche Tuben mit verschiedenen Gewinden existieren, ist der Adapter für eine spezielle Tubenart in der Regel kundenspezifisch.

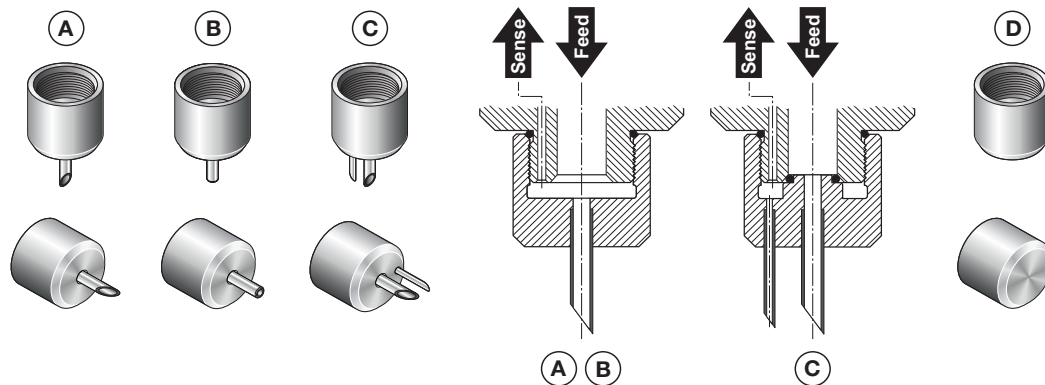


## Nadeln

Eine Nadel wird dazu verwendet, in eine Packung mit Druckluft zu dringen und diese aufzublasen, um einen Test durchzuführen. Es sind zwei verschiedene Nadeltypen erhältlich: Prüfkopf- und die Handnadeln.

### Prüfkopfnadeln

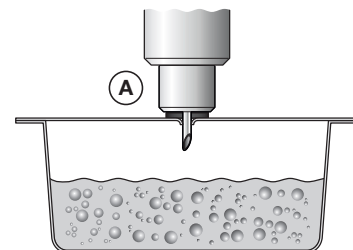
Die Prüfkopfnadeln wurden dafür ausgelegt, an die Prüfköpfe der Messzubehörsätze "Haltevorrichtung für geschlossene Packungen" und "ASTM-konforme Begrenzungsplatten" befestigt zu werden. Es sind drei verschiedene Nadeln erhältlich: die Spitz- **(A)** und die Flachnadel **(B)** in Einzelausführung und die Nadel in Doppelausführung **(C)**.



Die Nadeln in Einzelausführung **(A)** und **(B)** eignen sich für nahezu alle Packungsarten und sollten in Kombination mit einem Septum (siehe Seite 34) verwendet werden.

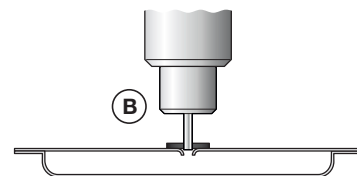
Die Spitznadel **(A)** kann von allein in die Packung eindringen. Sie wird hauptsächlich für Packungen verwendet, die ausreichend Leerraum bieten. So kann die Packung ohne Beschädigung ihres Bodens oder Berührung eines eventuell in der Packung vorhandenen Produkts eingestochen werden.

Drücken Sie die Nadel durch das Loch im Septum in die Packung. Stellen Sie dabei sicher, dass die Nadel vollständig auf dem Septum platziert ist.



Die Flachnadel **(B)** wird für schmale Packungen empfohlen, um eine unerwünschte Beschädigung der Packungsunterseite zu verhindern.

Bei Verwendung der Flachnadel **(B)** stechen Sie zuerst ein kleines Loch in die Packung (z. B. mit einem Messer) und platzieren Sie dann ein schwarzes Septum über dem Loch. Führen Sie die Nadel in das Septum, jedoch nicht in die Packung ein.



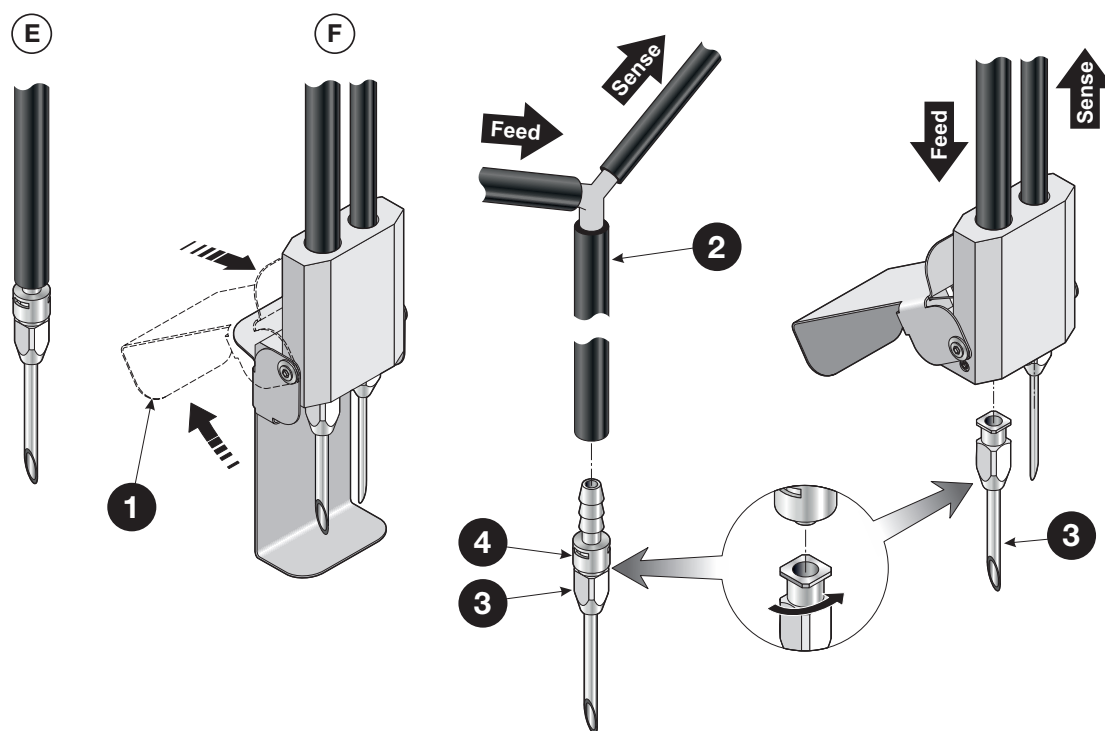
Die Nadel in Doppelausführung **(C)** wird für Berst-Tests bei porösen Packungen verwendet. Da sich der für diese Art der Messung erforderliche hohe Durchfluss negativ auf die Druckmessung auswirken kann, nutzt die Nadel in Doppelausführung für diese Messung eine separate Nadel. Ein O-Ring im Nadelkopf dichtet die beiden Luftkanäle ab. Die Nadel in Doppelausführung darf nicht in Kombination mit einem Septum verwendet werden.

Der Blindnadelkopf **(D)** wird für Tests eingesetzt, um zu bestimmen, ob im Inneren des Systems Leckagen auftreten.



## Handnadeln

Die Handnadeln können unabhängig von anderem Zubehör verwendet werden und werden mithilfe eines Schlauchs direkt an das Lipke 4000/4500 angeschlossen.



Die Handnadeln sind als Einzelausführung (E) oder Doppelausführung (F) mit Sicherheitsabdeckung ① erhältlich.

Die Nadeln der Doppelausführung (F) können freigelegt werden, indem Sie einfach die Rückseite der Abdeckung nach oben drücken.

Die Handnadeln werden wie unter Seite 31 beschrieben für die gleichen Anwendungen wie die entsprechenden Prüfkopfnadeln verwendet.

Der Schlauch der Einzelausführung ② teilt sich in einen Schlauch für die Luftzufuhr (Feed) und einen weiteren für die Druckmessung (Sense) auf.

Eine Nadel ③ wird mit einem Schlauchanschluss ④ verbunden, indem Sie die Nadel in den Anschluss drücken, während Sie ihn ca. um 1/3 drehen.

## Filter

Beim Prüfen von mit Pulver oder Flüssigkeiten gefüllten Packungen können Partikel oder Fluide in das System gelangen und dort Schäden verursachen. In diesen Fällen wird dringend empfohlen, einen Filter zwischen Prüfkopf und Nadel einzubauen.



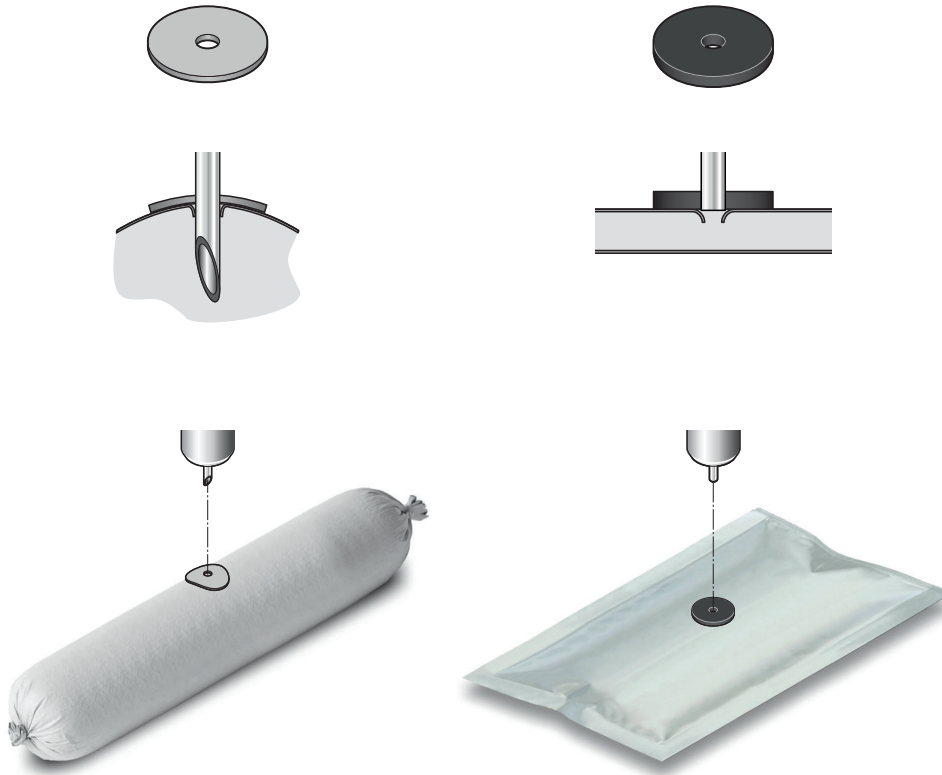
**HINWEIS! Der Filter schützt das System nicht vor Fluiden, jedoch können Sie die Flüssigkeit im Filter sehen und den Test abbrechen.**

Der Filter kann in Kombination mit Prüfkopfnadeln (nur Einzelausführung, siehe für Einzelheiten "Nadeln" auf Seite 31) und dem Tubenadapter (siehe Seite 30) verwendet werden.



## Septum

Um einen linearen Druckanstieg in der Packung sicherzustellen und einen unnötig hohen Luftverbrauch zu vermeiden, kann es erforderlich sein, das Einstichloch der Packung mit einem Septum abzudichten. Ein Septum verhindert zudem, dass die Packung am Einstichloch reißt.



Es sind zwei verschiedene Septa erhältlich: Ein **schwarzes** und ein **graues** Septum.

Das **schwarze** Septum ist 3 mm dick. Es ist vielseitiger als das graue Septum und wird besonders zum Prüfen von flachen Packungen empfohlen, da der dickere Gummiwerkstoff die Verwendung der **Flachnadel** erlaubt. Dieser Nadelkopf bietet eine gute Abdichtung, ohne dass es erforderlich ist, die Nadelspitze in das Innere der Packung zu stechen. Siehe für Einzelheiten "Nadeln" auf Seite 31.

Das **graue** Septum ist 1 mm dick und sehr flexibel. Es eignet sich daher besonders für Packungen, die beim Aufblasen rund werden.

Beim Bestimmen eines Einstichlochs auf der Packung sollten Sie Nähte und Flächen mit Etiketten und Kleber vermeiden. Die Packung sollte, sofern möglich, in der Mitte eingestochen werden, um sicherstellen zu können, dass sich die Packung gleichmäßig aufbläst.

## 4. Tests

### Prüfungstypen

#### Standardtests

Folgende Standardtests können durchgeführt werden:

- **Berst-Test/Siegelnahtfestigkeit** – siehe Seite 36
- **Druckabfall-Test/Druckverlust** – siehe Seite 39

#### Creep-Tests

Wenn die **Creep-Test-Option** erworben wurde, kann entsprechend der ASTM F1140 ein **Creep-Test** oder ein **Creep2Fail-Test** durchgeführt werden. Der Creep-Test überprüft die Siegelnahtfestigkeit einer Packung.

- **Creep-Test** – siehe Seite 42
- **Creep2Fail-Test** – siehe Seite 45

#### Multitestreihe

Wenn die **Multitest-Option** erworben wurde (erfordert die **Creep-Test-Option**), lassen sich die **Creep-**, **Druckabfall-** und **Berst-Tests** unterschiedlich kombinieren sowie auch als einzelne Tests durchführen. Über das Ergebnis jedes einzelnen Tests wird am Ende einer Testsequenz berichtet. Kombinierte Testreihen können die Bedieneinrichtung vereinfachen und die Anzahl der erforderlichen Prüfstücke reduzieren.

Folgende Multitests können durchgeführt werden:

- **Kombination Creep-/Berst-Test**
- **Kombination Creep-/Druckabfall-Test**
- **Kombination Creep-/Druckabfall-/Berst-Test**

#### Bubble-Test

Wenn die **Bubble-Test-Option** erworben wurde (erfordert die **Creep-Test-Option**), kann entsprechend der ASTM 2096 ein Bubble-Test durchgeführt werden.

Der Test kann verwendet werden, um herauszufinden, wo sich eine Leckage befindet oder um die Dichtigkeit einer Tyvek-Packung zu überprüfen. Siehe für Einzelheiten Seite 48.

### Testwerte

Das Prüfen einer neuen Packungsart beginnt immer damit, den ungefähren Berstdruck der Packung zu ermitteln, da dieser die Grundlage für alle anderen Tests darstellt.

Der Referenzberstdruck wird über die Trial-and-Error-Methode ermittelt. Wenn ein ungefährer Referenzwert bestimmt werden konnte, wird der Test 10 bis 15 Mal wiederholt, um zu überprüfen, ob mit diesem Wert stabile Testergebnisse erzielt werden.

## Berst-Test

Ein **Berst-Test** prüft die Dichtigkeit der Siegelnaht einer Packung, indem der Druck in der Packung erhöht wird, bis sie birst. Der **Berst-Test** entspricht der ASTM F2054.



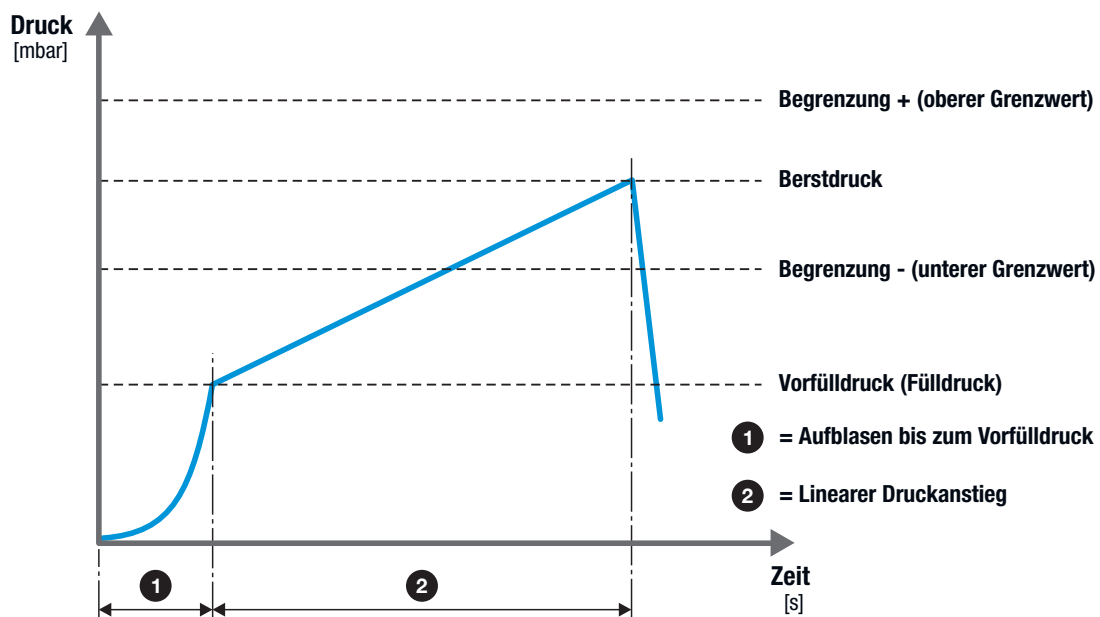
**ACHTUNG!** Das Bersten der Prüfpackung kann zu erheblichem Lärm führen. Wir empfehlen deshalb, einen Gehörschutz zu tragen.



**HINWEIS!** Beim Prüfen von gefüllten Packungen sind ggf. Vorkehrungen erforderlich, um sicherzustellen, dass der Bediener oder das System nicht mit dem Produkt kontaminiert werden. Abhängig vom Packungsinhalt kann die Verwendung einer Schutzbrille empfehlenswert sein. Eine über die Packung gestülpte Schutzhaube kann zusätzlichen Schutz bieten.

Ein **Berst-Test** besteht aus zwei Phasen:

- ① Die Packung wird aufgeblasen, um den Vorfülldruck einzustellen.
- ② Der Druck in der Packung wird auf den voreingestellten Wert erhöht bis die Packung birst oder der maximal eingestellte Druck erreicht wird.



Die Ergebnisse des **Berst-Tests** sind folgende:

- **Gemessener Berstdruck** (wenn die Packung birst)
- **Berstzeit der Packung** (②)
- **PASS** (wenn die Packung innerhalb der voreingestellten Berstdruckbegrenzungen birst)
- **FAIL** (wenn die Packung außerhalb der voreingestellten Berstdruckbegrenzungen birst)



**ACHTUNG!** Auch wenn die Packung nicht birst, steht sie noch unter Druck! Entfernen Sie die Packung vorsichtig. Dabei entsteht ein plötzlicher Druckabfall.

### Messzubehörsätze

Folgende Messzubehörsätze können für einen **Berst-Test** verwendet werden:

- **Haltevorrichtung für geschlossene Packungen** (mit jedem Prüfkopf und jeder Nadel oder jedem Tubenadapter, mit oder ohne Filter)
- **ASTM-konforme Begrenzungsplatten** (mit jedem Prüfkopf und jeder Nadel oder jedem Tubenadapter, mit oder ohne Filter)
- **PPC 300 II** (mit oder ohne Begrenzungsplatten)
- **Tubenadapter**
- **Infusionsbeuteladapter**
- **Ventilprüfeinheit (VTU)**
- **Handnadel, Einzelausführung**
- **Handnadel, Doppelausführung**

### Berst-Test-Einstellungen

Beim Lippke 4000 werden die Prüfparameter an der Geräteanzeige und beim Lippke 4500 im Computerprogramm eingestellt.

\* = Parameter, die nur in der Computersoftware vom Lippke 4500 auftreten

Die Bezeichnungen in den Klammern sind die entsprechenden Parameternamen beim Lippke 4000.

#### Parameter:

<b>Datum, letzte Änderung *</b>	Wird automatisch ausgefüllt
<b>Anwender *</b>	Wird automatisch ausgefüllt
<b>Name (Name)</b>	Testname
<b>Name 1 *</b>	Kann dazu verwendet werden, zusätzliche Informationen über den Test bereitzustellen
<b>Name 2 *</b>	Kann dazu verwendet werden, zusätzliche Informationen über den Test bereitzustellen
<b>Anstiegsrate, Druck [mbar/sec] (Anstiegsrate)</b>	Während der Messung wird der Druck in der Packung gleichmäßig auf den eingestellten Wert des Vorfülldrucks erhöht bis der maximale Druck erreicht wird.
<b>Packungsart (Packungsart)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>normal</b> Dies ist die empfohlene Standardeinstellung. Sofern möglich, sollten Sie diese Einstellung verwenden.</li> <li>- <b>porös</b> Verwenden Sie diese Einstellung für poröse Packungen wie Tyvek-Packungen.</li> <li>- <b>sensibel</b> Verwenden Sie diese Einstellung, wenn die Packung birst und ein kleines Loch entsteht, das bei der Standardeinstellung nicht richtig erfasst wird. Die "Sensibel"-Einstellung ändert die Berstdruckbegrenzung von einem Prozentsatz des Drucks zu einem Prozentsatz der Ventileinstellung.</li> </ul>

<b>Vorfüll-Druck [mbar] (Vorfülldruck)</b>	Verändert sich z. B. bei einer Packung die Form, wenn sie gefüllt wird, dann stellen Sie den Vorfülldruck so ein, dass die Formänderung während der Vorfüllzeit geschieht. Dadurch wird verhindert, dass eine Berststelle nicht richtig erkannt wird.
<b>Maximaldruck [mbar] (Maximaldruck)</b>	Es handelt sich um den maximalen Druck, bis zu dem die Packung gefüllt wird. Wenn die Packung nicht birst, wird der Test beendet, sobald der Maximaldruck erreicht ist.
<b>Druckabfall [%] (max. druckabf.)</b>	Wenn es Probleme mit einer nicht richtigen Erfassung der Berststelle gibt, können Sie den Wert des Druckabfalls erhöhen. Prüfen Sie auch, ob der Vorfülldruck hoch genug ist. Empfohlene Einstellung: 10 %
<b>Mit Sauerst. Messung *</b>	Erfordert einen PacCheck 3XX – Wenn eine Überprüfung durchgeführt wird, misst er den Sauerstoffgehalt
<b>Sauerst. Grenzwert [%] (O2-Grenze)</b>	Oberer Grenzwert für eine akzeptable Sauerstoffmessung
<b>Mit CO2 Messung *</b>	Erfordert einen PacCheck 3XX – Wenn eine Überprüfung durchgeführt wird, misst er den Kohlenstoffdioxidgehalt
<b>CO2 Grenzwert [%] *</b>	Oberer Grenzwert für eine akzeptable Kohlenstoffdioxidmessung
<b><u>Grafikanzeige am Bildschirm...:</u></b>	
<b>Max. Druck in Grafik [mbar] *</b>	Oberer Druckwert für die [mbar]-Achse im sich ergebenden Diagramm
<b>Min. Druck in Grafik [mbar] *</b>	Unterer Druckwert für die [mbar]-Achse im sich ergebenden Diagramm
<b><u>Limits:</u></b>	
<b>Grenze + [mbar] (Berstgr. oben)</b>	Oberer Grenzwert für eine Packung, die in Ordnung ist Die Packung sollte unterhalb dieses Grenzwerts bersten.
<b>Grenze - [mbar] (Berstgr. unten)</b>	Unterer Grenzwert für eine Packung, die in Ordnung ist Die Packung sollte oberhalb dieses Grenzwerts bersten.

## Druckabfall-Test

Ein **Druckabfall**-Test prüft eine Packung auf Leckagen. Die Packung wird bis auf einen voreingestellten Druck (ca. 30 bis 50 Prozent des Berstdrucks der Packung) aufgeblasen. Anschließend wird der Druckverlust überwacht, um zu bestimmen, ob eine Leckage vorhanden ist. Der **Druckabfall**-Test entspricht der ASTM F2095.



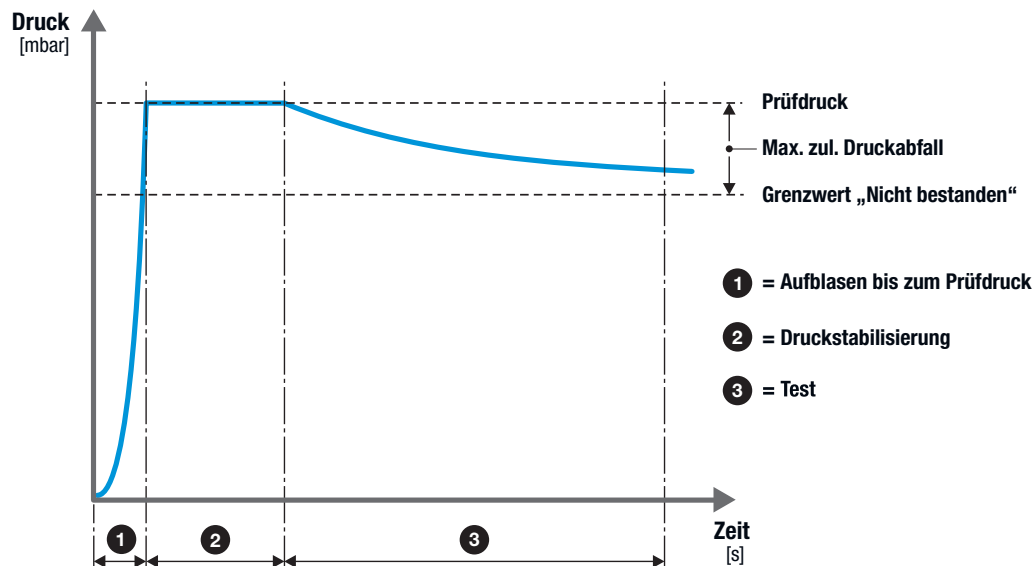
**ACHTUNG!** Während eines Druckabfall-Tests birst die Packung in der Regel nicht. Aus diesem Grund wird der Druck in der Packung ggf. nicht unmittelbar nach dem Test auf einen niedrigeren Wert sinken.



**HINWEIS!** Beim Prüfen von gefüllten Packungen sind ggf. Vorkehrungen erforderlich, um sicherzustellen, dass der Bediener oder das System nicht mit dem Produkt kontaminiert werden. Abhängig vom Packungsinhalt kann die Verwendung einer Schutzbrille empfehlenswert sein. Eine über die Packung gestülpte Schutzhaube kann zusätzlichen Schutz bieten.

Ein **Druckabfall**-Test besteht aus drei Phasen:

- ① Die Packung wird bis zum Prüfdruck aufgeblasen.
- ② Der Prüfdruck wird aufrechterhalten und stabilisiert.
- ③ Die Druckregelung wird beendet und die Ventile werden geschlossen. Der Druckabfall wird während der Prüfzeit gemessen. Die Packung besteht den Test, wenn der Druckabfall unterhalb der Einstellung liegt. Die Packung besteht den Test nicht, wenn der Druckabfall oberhalb der Einstellung liegt.



Die Ergebnisse des **Druckabfall**-Tests sind folgende:

- **Druckabfall**
- **PASS** (wenn der Druckabfall niedriger ist, als erlaubt)
- **FAIL** (wenn der Druckabfall höher ist, als erlaubt)



## Messzubehörsätze

Folgende Messzubehörsätze können für einen **Druckabfall**-Test verwendet werden:

- **Haltevorrichtung für geschlossene Packungen** (mit jedem Prüfkopf und jeder Nadel oder jedem Tubenadapter, mit oder ohne Filter)
- **ASTM-konforme Begrenzungsplatten** (mit jedem Prüfkopf und jeder Nadel oder jedem Tubenadapter, mit oder ohne Filter)
- **Tubenadapter**
- **Infusionsbeuteladapter**
- **Ventilprüfeinheit (VTU)**
- **Handnadel, Einzelausführung**
- **Handnadel, Doppelausführung**

## Druckabfall-Test-Einstellungen

Beim Lippke 4000 werden die Prüfparameter an der Geräteanzeige und beim Lippke 4500 im Computerprogramm eingestellt.

\* = Parameter, die nur in der Computersoftware vom Lippke 4500 auftreten

Die Bezeichnungen in den Klammern sind die entsprechenden Parameternamen beim Lippke 4000.

### Parameter:

<b>Datum, letzte Änderung *</b>	Wird automatisch ausgefüllt
<b>Anwender *</b>	Wird automatisch ausgefüllt
<b>Name (Name)</b>	Testname
<b>Name 1 *</b>	Kann dazu verwendet werden, zusätzliche Informationen über den Test bereitzustellen
<b>Name 2 *</b>	Kann dazu verwendet werden, zusätzliche Informationen über den Test bereitzustellen
<b>Packungsart (Packungsart)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>normal</b> Dies ist die empfohlene Standardeinstellung. Sofern möglich, sollten Sie diese Einstellung verwenden.</li> <li>- <b>porös</b> Verwenden Sie diese Einstellung für poröse Packungen wie Tyvek-Packungen.</li> <li>- <b>sensibel</b> Diese Einstellung wird nicht für einen Druckabfall-Test verwendet.</li> </ul>
<b>Prüfdruck [mbar] (Prüfdruck)</b>	Druck, bei dem der Test durchgeführt wird (in der Regel 30 bis 50 Prozent des Berstdrucks)
<b>Haltezeit [sec] (Druckausgleich)</b>	Zeitraum, in dem der Prüfdruck aufrechterhalten und stabilisiert wird, um einen stabilen Anfang für den Druckabfall-Test sicherzustellen
<b>Prüfzeit [sec] (Prüfzeit)</b>	Zeitraum, in dem der tatsächliche Druckabfall-Test durchgeführt wird Während dieser Prüfzeit wird der Druck nicht geregelt.
<b>Lochlänge [mm] (Lochlänge)</b>	Verwendete Länge zur Berechnung einer theoretischen Lochgröße. Oftmals entspricht sie der Siegelnahtlänge einer Packung.

<b>Volumen [ml] (Volumen)</b>	Packungsvolumen. Es wird verwendet, um eine theoretische Lochgröße zu berechnen.
<b>Mit Sauerst. Messung *</b>	Erfordert einen PacCheck 3XX – Wenn eine Überprüfung durchgeführt wird, misst er den Sauerstoffgehalt
<b>Sauerst. Grenzwert [%] (O2-Grenze)</b>	Oberer Grenzwert für eine akzeptable Sauerstoffmessung
<b>Mit CO2 Messung *</b>	Erfordert einen PacCheck 3XX – Wenn eine Überprüfung durchgeführt wird, misst er den Kohlenstoffdioxidgehalt
<b>CO2 Grenzwert [%] *</b>	Oberer Grenzwert für eine akzeptable Kohlenstoffdioxidmessung
<b><u>Grafikanzeige am Bildschirm...:</u></b>	
<b>Max. Druck in Grafik [mbar] *</b>	Oberer Druckwert für die [mbar]-Achse im sich ergebenden Diagramm
<b>Min. Druck in Grafik [mbar] *</b>	Unterer Druckwert für die [mbar]-Achse im sich ergebenden Diagramm
<b><u>Limits:</u></b>	
<b>Grenze [mbar] (Druckabfall)</b>	Der maximal zulässige Druckabfall während des Druckabfall-Test

## Creep-Test

Ein **Creep-Test** kann verwendet werden, um die Siegelnähte einer Packung zu prüfen. Ein **Creep-Test** bläst die Packung bis zu einem bestimmten Druck auf (in der Regel 80 Prozent des Berstdrucks) und hält diesen Druck für einen bestimmten Zeitraum aufrecht. Die Packung besteht den Test, wenn sie währenddessen nicht birst. Der **Creep-Test** entspricht der ASTM F1140.



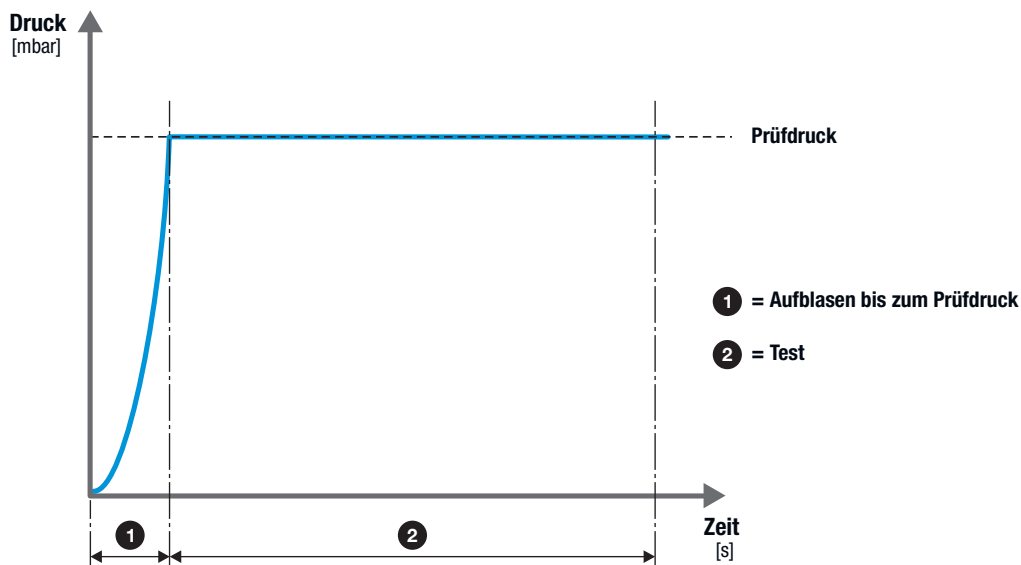
**ACHTUNG!** Während eines **Creep-Tests** kann die Packung bersten. Bitte beachten Sie, dass der Druck in der Packung ggf. nicht unmittelbar nach dem Test auf einen niedrigeren Wert sinkt.



**HINWEIS!** Beim Prüfen von gefüllten Packungen sind ggf. Vorkehrungen erforderlich, um sicherzustellen, dass der Bediener oder das System nicht mit dem Produkt kontaminiert werden. Abhängig vom Packungsinhalt kann die Verwendung einer Schutzbrille empfehlenswert sein. Eine über die Packung gestülpte Schutzhaube kann zusätzlichen Schutz bieten.

Ein **Creep-Test** besteht aus zwei Phasen:

- ① Die Packung wird bis zum Prüfdruck aufgeblasen.
- ② Der Prüfdruck wird für einen bestimmten Zeitraum aufrechterhalten.



Die Ergebnisse des **Creep-Tests** sind folgende:

- **PASS** (wenn die Packung nicht birst)
- **FAIL** (wenn die Packung birst)



**ACHTUNG!** Auch wenn die Packung nicht birst, steht sie noch unter Druck! Entfernen Sie die Packung vorsichtig. Dabei entsteht ein plötzlicher Druckabfall.

## Messzubehörsätze

Folgende Messzubehörsätze können für einen **Creep**-Test verwendet werden:

- **Haltevorrichtung für geschlossene Packungen** (mit jedem Prüfkopf und jeder Nadel oder jedem Tubenadapter, mit oder ohne Filter)
- **ASTM-konforme Begrenzungsplatten** (mit jedem Prüfkopf und jeder Nadel oder jedem Tubenadapter, mit oder ohne Filter)
- **Tubenadapter**
- **Infusionsbeuteladapter**
- **Ventilprüfeinheit (VTU)**
- **Handnadel, Einzelausführung**
- **Handnadel, Doppelausführung**

## Creep-Test-Einstellungen

Beim Lippke 4000 werden die Prüfparameter an der Geräteanzeige und beim Lippke 4500 im Computerprogramm eingestellt.

\* = Parameter, die nur in der Computersoftware vom Lippke 4500 auftreten

Die Bezeichnungen in den Klammern sind die entsprechenden Parameternamen beim Lippke 4000.

### Parameter:

<b>Datum, letzte Änderung *</b>	Wird automatisch ausgefüllt
<b>Anwender *</b>	Wird automatisch ausgefüllt
<b>Name (Name)</b>	Testname
<b>Name 1 *</b>	Kann dazu verwendet werden, zusätzliche Informationen über den Test bereitzustellen
<b>Name 2 *</b>	Kann dazu verwendet werden, zusätzliche Informationen über den Test bereitzustellen
<b>Packungsart (Packungsart)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>normal</b> Dies ist die empfohlene Standardeinstellung. Sofern möglich, sollten Sie diese Einstellung verwenden.</li> <li>- <b>porös</b> Verwenden Sie diese Einstellung für poröse Packungen wie Tyvek-Packungen.</li> <li>- <b>sensibel</b> Diese Einstellung wird nicht für einen Creep-Test verwendet.</li> </ul>
<b>Prüfdruck [mbar] (Prüfdruck)</b>	Druck, bei dem der Test durchgeführt wird (in der Regel 80 Prozent des Berstdrucks)
<b>Creep-Zeit [sec] (Creep-Zeit)</b>	Zeitraum, in dem der Prüfdruck aufrechterhalten wird
<b>Mit Sauerst. Messung *</b>	Erfordert einen PacCheck 3XX – Wenn eine Überprüfung durchgeführt wird, misst er den Sauerstoffgehalt
<b>Sauerst. Grenzwert [%] (O2-Grenze)</b>	Oberer Grenzwert für eine akzeptable Sauerstoffmessung

<b>Mit CO2 Messung *</b>	Erfordert einen PacCheck 3XX – Wenn eine Überprüfung durchgeführt wird, misst er den Kohlenstoffdioxidgehalt
<b>CO2 Grenzwert [%] *</b>	Oberer Grenzwert für eine akzeptable Kohlenstoffdioxidmessung

**Grafikanzeige am Bildschirm...:**

<b>Max. Druck in Grafik [mbar] *</b>	Oberer Druckwert für die [mbar]-Achse im sich ergebenden Diagramm
<b>Min. Druck in Grafik [mbar] *</b>	Unterer Druckwert für die [mbar]-Achse im sich ergebenden Diagramm

## Creep2Fail-Test

Der **Creep2Fail-Test** ähnelt dem **Creep-Test**, jedoch nutzt er einen Prüfdruck zwischen 95 und 100 Prozent des Berstdrucks. Der Prüfdruck sollte hoch genug sein, um ein langsames, jedoch zunehmendes Materialversagen während der spezifizierten Prüfzeit zu verursachen. Der **Creep2Fail-Test** entspricht der ASTM F1140.



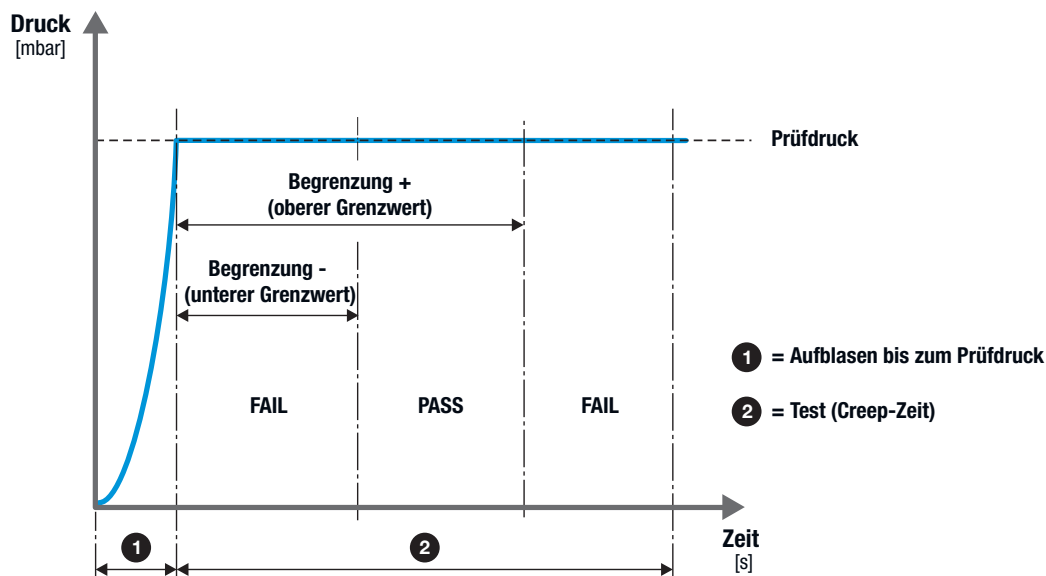
**ACHTUNG!** Während eines Creep2Fail-Tests kann die Packung bersten. Bitte beachten Sie, dass der Druck in der Packung ggf. nicht unmittelbar nach dem Test auf einen niedrigeren Wert sinkt.



**HINWEIS!** Beim Prüfen von gefüllten Packungen sind ggf. Vorkehrungen erforderlich, um sicherzustellen, dass der Bediener oder das System nicht mit dem Produkt kontaminiert werden. Abhängig vom Packungsinhalt kann die Verwendung einer Schutzbrille empfehlenswert sein. Eine über die Packung gestülpte Schutzhaube kann zusätzlichen Schutz bieten.

Ein **Creep2Fail-Test** besteht aus zwei Phasen:

- ① Die Packung wird bis zum Prüfdruck aufgeblasen.
- ② Der Prüfdruck wird für einen bestimmten Zeitraum aufrechterhalten.



Die Ergebnisse des **Creep2Fail-Tests** sind folgende:

- **PASS** (wenn die Packung innerhalb der eingestellten Zeitbegrenzungen birst)
- **FAIL** (wenn die Packung außerhalb der eingestellten Zeitbegrenzungen birst)



**ACHTUNG!** Auch wenn die Packung nicht birst, steht sie noch unter Druck! Entfernen Sie die Packung vorsichtig. Dabei entsteht ein plötzlicher Druckabfall.

## Messzubehörsätze

Folgende Messzubehörsätze können für einen **Creep2Fail**-Test verwendet werden:

- **Haltevorrichtung für geschlossene Packungen** (mit jedem Prüfkopf und jeder Nadel oder jedem Tubenadapter, mit oder ohne Filter)
- **ASTM-konforme Begrenzungsplatten** (mit jedem Prüfkopf und jeder Nadel oder jedem Tubenadapter, mit oder ohne Filter)
- **Tubenadapter**
- **Infusionsbeuteladapter**
- **Ventilprüfeinheit (VTU)**
- **Handnadel, Einzelausführung**
- **Handnadel, Doppelausführung**

## Creep2Fail-Test-Einstellungen

Beim Lippke 4000 werden die Prüfparameter an der Geräteanzeige und beim Lippke 4500 im Computerprogramm eingestellt.

\* = Parameter, die nur in der Computersoftware vom Lippke 4500 auftreten

Die Bezeichnungen in den Klammern sind die entsprechenden Parameternamen beim Lippke 4000.

### Parameter:

<b>Datum, letzte Änderung *</b>	Wird automatisch ausgefüllt
<b>Anwender *</b>	Wird automatisch ausgefüllt
<b>Name (Name)</b>	Testname
<b>Name 1 *</b>	Kann dazu verwendet werden, zusätzliche Informationen über den Test bereitzustellen
<b>Name 2 *</b>	Kann dazu verwendet werden, zusätzliche Informationen über den Test bereitzustellen
<b>Packungsart (Packungsart)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>normal</b> Dies ist die empfohlene Standardeinstellung. Sofern möglich, sollten Sie diese Einstellung verwenden.</li> <li>- <b>porös</b> Verwenden Sie diese Einstellung für poröse Packungen wie Tyvek-Packungen.</li> <li>- <b>sensibel</b> Diese Einstellung wird nicht für einen Creep2Fail-Test verwendet.</li> </ul>
<b>Prüfdruck [mbar] (Prüfdruck)</b>	Druck, bei dem der Test durchgeführt wird (in der Regel 95 bis 100 Prozent des Berstdrucks)
<b>Creep-Zeit [sec] (Creep-Zeit)</b>	Zeitraum, in dem der Prüfdruck aufrechterhalten wird
<b>Mit Sauerst. Messung *</b>	Erfordert einen PacCheck 3XX – Wenn eine Überprüfung durchgeführt wird, misst er den Sauerstoffgehalt
<b>Sauerst. Grenzwert [%] (O2-Grenze)</b>	Oberer Grenzwert für eine akzeptable Sauerstoffmessung

**Mit CO<sub>2</sub> Messung \*** Erfordert einen PacCheck 3XX – Wenn eine Überprüfung durchgeführt wird, misst er den Kohlenstoffdioxidgehalt

**CO<sub>2</sub> Grenzwert [%] \*** Oberer Grenzwert für eine akzeptable Kohlenstoffdioxidmessung

**Grafikanzeige am Bildschirm...:**

**Max. Druck in Grafik [mbar] \*** Oberer Druckwert für die [mbar]-Achse im sich ergebenden Diagramm

**Min. Druck in Grafik [mbar] \*** Unterer Druckwert für die [mbar]-Achse im sich ergebenden Diagramm

**Limits:**

**Grenze + [mbar]  
(Berstgr. oben)** Obere Zeitbegrenzung – die Packung sollte vor dieser Zeitbegrenzung bersten

**Grenze - [mbar]  
(Berstgr. unten)** Untere Zeitbegrenzung – die Packung sollte nach dieser Zeitbegrenzung bersten



## Bubble-Test

(Erfordert die **Creep-Test-Option**).

Der **Bubble-Test** ist nur für das **Lippke 4500** erhältlich. Er übernimmt zwei Aufgaben. Erstens soll mit ihm die Stelle eines Lochs in einer Packung lokalisiert werden. Tauchen Sie dafür die Packung (mit Septum und Nadel) unter Wasser.

Zweitens können Sie z. B. prüfen, ob eine Tyvek-Packung wie vorgesehen funktioniert, d. h., ob bei ihr nur innerhalb eines bestimmten Druckbereichs Leckagen auftreten. Auch bei diesem Test muss die Packung ins Wasser getaucht sein.

Ein **Bubble-Test** bläst die Packung bis zu einem bestimmten Druck auf und hält diesen Druck für einen bestimmten Zeitraum aufrecht. Der **Bubble-Test** entspricht der ASTM F2096.



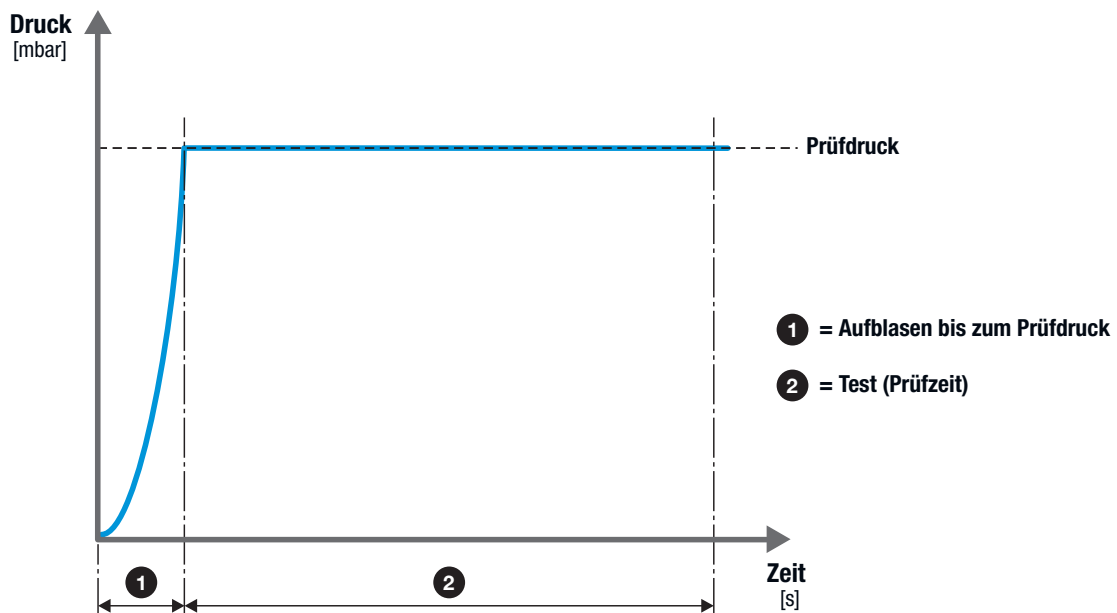
**ACHTUNG!** Während eines **Bubble-Tests** kann die Packung bersten. Bitte beachten Sie, dass der Druck in der Packung ggf. nicht unmittelbar nach dem Test auf einen niedrigeren Wert sinkt.



**HINWEIS!** Beim Prüfen von gefüllten Packungen sind ggf. Vorkehrungen erforderlich, um sicherzustellen, dass der Bediener oder das System nicht mit dem Produkt kontaminiert werden. Abhängig vom Packungsinhalt kann die Verwendung einer Schutzbrille empfehlenswert sein. Eine über die Packung gestülpte Schutzhaube kann zusätzlichen Schutz bieten.

Ein **Bubble-Test** besteht aus zwei Phasen:

- ① Die Packung wird bis zum Prüfdruck aufgeblasen.
- ② Der Prüfdruck wird für einen bestimmten Zeitraum aufrechterhalten.



Wenn der Test beendet ist, müssen Sie auswählen, ob die Packung den Test bestanden hat oder nicht.



**ACHTUNG!** Auch wenn die Packung nicht birst, steht sie noch unter Druck! Entfernen Sie die Packung vorsichtig. Dabei entsteht ein plötzlicher Druckabfall.

## Messzubehörsätze

Folgende Messzubehörsätze können für einen **Bubble**-Test verwendet werden:

- **Haltevorrichtung für geschlossene Packungen** (mit jedem Prüfkopf und jeder Nadel oder jedem Tubenadapter, mit oder ohne Filter)
- **Tubenadapter**
- **Infusionsbeuteladapter**
- **Handnadel, Doppelausführung**

## Bubble-Test-Einstellungen

Die Prüfparameter werden im Computerprogramm eingestellt.

### Parameters:

<b>Datum, letzte Änderung</b>	Wird automatisch ausgefüllt
<b>Anwender</b>	Wird automatisch ausgefüllt
<b>Name</b>	Testname
<b>Name 1</b>	Kann dazu verwendet werden, zusätzliche Informationen über den Test bereitzustellen
<b>Name 2</b>	Kann dazu verwendet werden, zusätzliche Informationen über den Test bereitzustellen
<b>Packungsart</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>normal</b> Dies ist die empfohlene Standardeinstellung. Sofern möglich, sollten Sie diese Einstellung verwenden.</li> <li>- <b>porös</b> Verwenden Sie diese Einstellung für poröse Packungen wie Tyvek-Packungen.</li> <li>- <b>sensibel</b> Diese Einstellung wird nicht für einen Bubble-Test verwendet.</li> </ul>
<b>Prüfdruck [mbar]</b>	Druck, bei dem der Test durchgeführt wird
<b>Prüfzeit [sec]</b>	Zeitraum, in dem der Prüfdruck aufrechterhalten wird
<b><u>Grafikanzeige am Bildschirm...:</u></b>	
<b>Max. Druck in Grafik [mbar]</b>	Oberer Druckwert für die [mbar]-Achse im sich ergebenden Diagramm
<b>Min. Druck in Grafik [mbar]</b>	Unterer Druckwert für die [mbar]-Achse im sich ergebenden Diagramm



## 5. Montage

### Druckluftanschlüsse

#### **Anforderungen an die Druckluftzufuhrleitung**

Die Druckluftzufuhrleitung muss trocken, sauber und ölfrei sein. Siehe für weitere Informationen "Luftzufuhr" auf Seite 73.



**ACHTUNG!** Wenn der spezifizierte Maximaldruck überschritten wird, besteht bei Rohrleitungen und anderen Komponenten Berstgefahr.



**HINWEIS!** Der Betrieb innerhalb der Spezifikationsgrenzen kann nicht garantiert werden, wenn der Luftzufuhrdruck unterhalb des spezifizierten Mindesteingangsdrucks liegt.

#### **Filterempfehlungen**

Wenn ein Filter erforderlich ist, um die Luft ausreichend zu reinigen, damit sie die geforderten Spezifikationen erfüllt, empfehlen wir die folgenden beiden Filtertypen, die in den meisten Fällen verwendet werden können:

- Festo LFMB-D-MINI (162626)
- Zander Min-DRY MDK und KT 2016

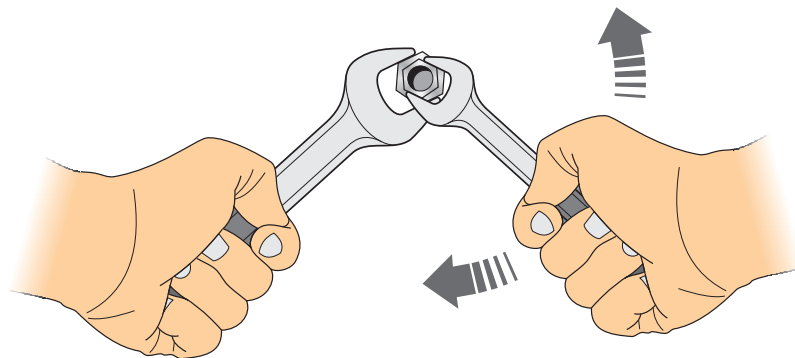


**HINWEIS!** Auch bei Verwendung der oben genannten Filtertypen unterliegt es immer noch der Verantwortung des Besitzers, sicherzustellen, dass die Druckluftzufuhr die unter "Luftzufuhr" auf Seite 73 beschriebenen Anforderungen erfüllt.

#### **Korrekte Montage/Demontage von Anschlussteilen**



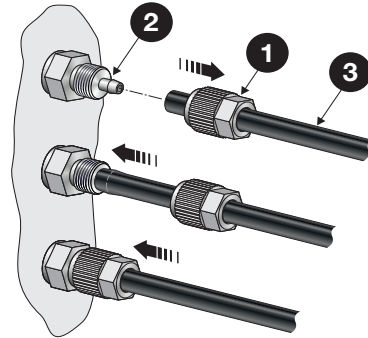
**ACHTUNG!** Beim Montieren/Demontieren von Anschlussteilen (zwecks Anschließen von Druckluftschläuchen oder Auswechseln von Anschlussteilen) ist es überaus wichtig, dass Sie die bereits montierten Anschlussteile stets gegenhalten, damit vorhandene Komponenten nicht beschädigt werden.



### **Korrekte Verwendung der Schlauchanschlüsse**

Führen Sie die nachfolgend beschriebenen Schritte durch, um den korrekten und festen Anschluss der Schläuche sicherzustellen.

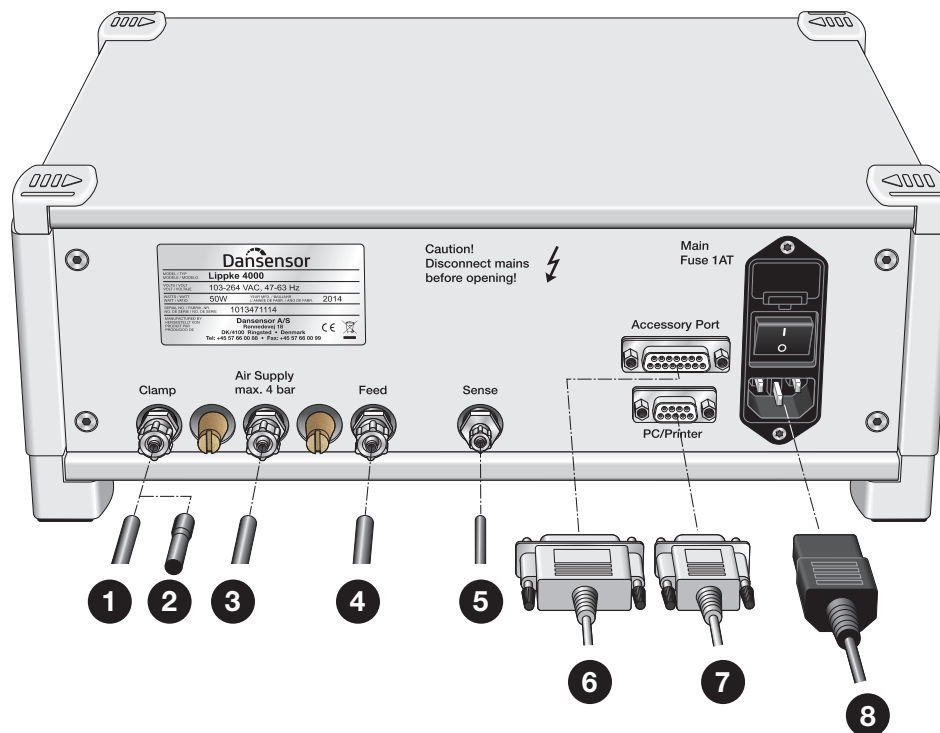
1. Lösen Sie die Überwurfmutter **1** vom Schlauchanschluss **2** und schieben Sie sie auf den Schlauch **3**.
2. Stecken Sie den Schlauch **3** soweit wie möglich auf den Schlauchanschluss **2**.
3. Schieben Sie die Überwurfmutter **1** auf den Schlauchanschluss **2** und ziehen Sie sie fest.



## Anschluss der Schläuche und Kabel



**HINWEIS!** Platzieren Sie das Lippke 4000/4500 und verschiedene Zubehörteile auf einer ebenen und stabilen Fläche. Stellen Sie sicher, dass für die zu prüfenden Packungsarten genug Platz verfügbar ist.



1. Für den Anschluss "Clamp" stehen drei Anschlussmöglichkeiten zur Verfügung:
  - Wenn Sie das Lippke 4000/4500 in Kombination mit einem PPC 300 II verwenden und möchten, dass das Lippke 4000/4500 die untere Klemmschiene vom PPC 300 II regelt, schließen Sie einen Schlauch **1** an den Ausgang "Clamp" und von da an den Eingang "Control Lower Bar" vom PPC 300 II an.
  - Wenn Sie das Lippke 4000/4500 als Teil des MultiCheck-Systems verwenden, schließen Sie einen Schlauch **1** an den Ausgang "Clamp" und von da an den MultiCheck-Prüfkopf an.
  - Wenn Sie den Ausgang "Clamp" nicht verwenden, setzen Sie den speziellen mit dem Gerät mitgelieferten Gummistopfen **2** in den Ausgang ein.
2. Schließen Sie den Luftzufuhrschlauch **3** an den Eingang "Air Supply" an. Siehe für Einzelheiten "Anforderungen an die Druckluftzufuhrleitung" auf Seite 51.
3. Schließen Sie den Schlauch des Ausgangs "Feed" **4** an den entsprechenden Luftzufuhranschluss des Zubehörs an.
4. Schließen Sie den Schlauch des Eingangs "Sense" **5** an den entsprechenden Druckmessanschluss des Zubehörs an.
5. Der Anschluss "Accessory Port" hat zwei Funktionen:
  - Wenn Sie das Lippke 4000/4500 als Teil des MultiCheck-Systems verwenden, schließen Sie das 15-polige D-Sub-Kommunikationskabel **6** vom PacCheck 3XX an den Anschluss "Accessory Port" an.

- Wenn Sie das Lippke 4000/4500 mit einer externen Steuerquelle (z. B. einem Fußschalter) ein- und ausschalten möchten, schließen Sie das 15-polige D-Sub-Kabel ⑥ zwischen dem Anschluss "Accessory Port" und dem Steuergerät an.  
Siehe für Einzelheiten "Anschluss eines externen Steuergeräts" auf Seite 54.
- 6. Wenn Sie einen Drucker verwenden möchten, packen Sie ihn aus und richten Sie ihn entsprechend der mitgelieferten Anleitung ein.
- 7. Schließen Sie ein Ende des Schnittstellenkabels ⑦ an den Anschluss "PC/Printer" an.
- 8. Schließen Sie das andere Ende des Schnittstellenkabels ⑦ an den Adapter "Null Modem" an.
- 9. Stecken Sie den Adapter "Null Modem" in den Drucker.
- 10. Schließen Sie das Netzkabel ⑧ an eine geeignete Stromquelle an.

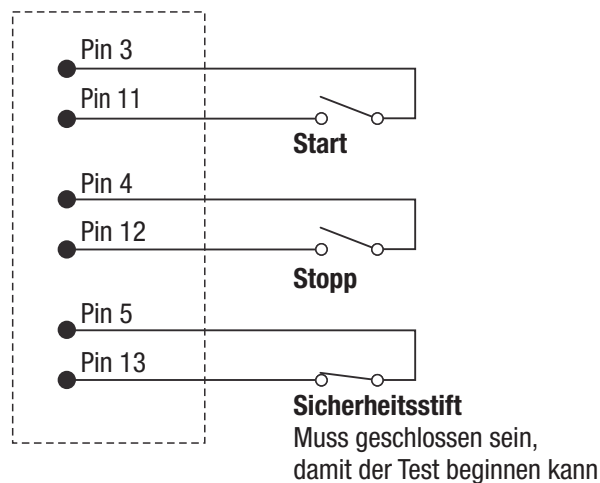


**HINWEIS! Prüfen Sie, ob alle Schläuche fest angeschlossen sind. Bitte verwenden Sie die mit dem Gerät mitgelieferten Überwurfmuttern, um sichere und leckagefreie Anschlüsse sicherzustellen.**

### **Anschluss eines externen Steuergeräts**

Es ist möglich, das Lippke 4000/4500 mit einer externen Steuerquelle ein- und auszuschalten. Dafür müssen Sie das 15-polige D-Sub-Kabel wie unten gezeigt konfigurieren.

#### **Anschluss "Accessory Port", 15-polig, D-Sub-Stecker**



## 6. Betrieb

### Allgemein

Das **Lippke 4500** nutzt die Computersoftwareanwendung **Package Test System Lippke 4500**, um alle Tests vorzubereiten und durchzuführen. Weitere Informationen zur Handhabung der Software finden Sie im Abschnitt **Hilfe** der Software.

Die Installations-CD umfasst eine elektronische Kopie des **Hilfe**-Dokuments. Diese wird auf dem Computer installiert, wenn die Anwendung gestartet wird.

### Navigation und Funktion der Knöpfe




Verwenden Sie das Einstellrad, um

- durch die Menüstruktur zu blättern (drehen).
- Menüpunkte auszuwählen (drücken).
- Feldwerte zu bearbeiten (zur Auswahl drehen und zur Bestätigung drücken).



Verwenden Sie diesen Knopf, um

- in der Menüstruktur eine Ebene zurückzugehen.
- in der Menüstruktur eine Ebene hochzugehen.

(Dies kann auch erreicht werden, indem Sie  in der oberen linken Ecke der Anzeige auswählen.)



Verwenden Sie diesen Knopf, um

- Datensätze (Tests und Bediener) für die Bearbeitung auszuwählen.
- Änderungen der alphanumerischen Felder, z. B. Testprotokollnamen und Bedienernamen, anzunehmen.



Verwenden Sie diesen Knopf, um einen Test zu beginnen.



Die meisten Tests werden nach einer voreingestellten Zeitspanne automatisch beendet. Sie können diesen Knopf verwenden, um einen Test manuell zu beenden, wenn es erforderlich ist.



Wenn ein "User-Login" notwendig ist, können Sie diesen Knopf verwenden, um den derzeitigen Bediener abzumelden und beim Gerät den **Bedienerauswahl**-Bildschirm anzeigen zu lassen.

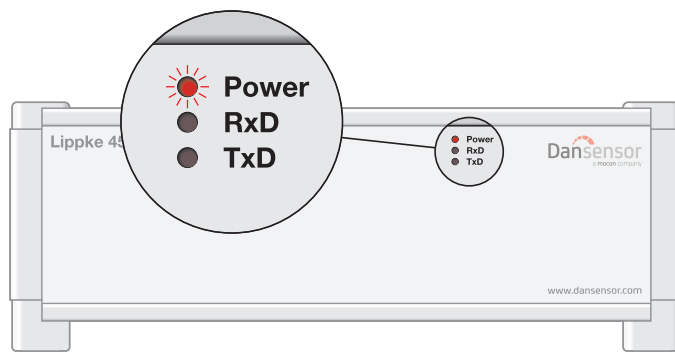
Wenn der User-Login deaktiviert ist, können Sie über diesen Knopf direkt zum **Hauptmenü** gelangen.



## Inbetriebnahme

### Lippke 4500

1. Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie den Netzschalter auf der Rückseite des Geräts aktivieren.
2. Wenn das Gerät mit Strom versorgt wird, leuchtet die rote LED "Power" auf der Vorderseite.



3. Starten Sie über das **Start-Menü** des Computers die Anwendung **Package Test System Lippke 4500**.  
Um auf die Anwendung zugreifen zu können, ist ein **Name Anwender** und ein **Passwort** erforderlich. Wählen Sie den passenden Namen aus, indem Sie das **Name Anwender**-Listefeld öffnen. Das standardmäßige **Passwort** für den **Administrator**-Bediener ist **admin**.

### Lippke 4000

1. Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie den Netzschalter auf der Rückseite des Geräts aktivieren.
2. Die Anzeige zeigt nun den Start-Bildschirm, auf dem der Gerätetyp, die derzeit installierte Firmware-Version und die Geräteseriennummer zu sehen ist.

```
LIPPKE
4000 V1.10.0
SN:1013471114
Selbsttest
.....
```

3. Nach einer kurzen internen Selbstdiagnose ist das Gerät betriebsbereit. Wenn ein **User Login** notwendig ist, zeigt die Anzeige den **Bedienerauswahl**-Bildschirm (wenn der **User Login** deaktiviert ist, wechselt die Anzeige zu **Hauptmenü**).

```
| | | | | Bedienerauswahl
|-----|
| SuPervisor |
| USER-1    |
```

Wählen Sie einen Bediener aus, z. B. **Supervisor**.

4. Sie werden nun aufgefordert, den entsprechenden **PIN**-Code einzugeben.

```
Bitte geben Sie Ihre PIN ein:
  0000
```

Geben Sie den **PIN-Code** ein (das Passwort für den **Supervisor**-Bediener ist werkseitig auf **0000** eingestellt, kann jedoch verändert worden sein). Nach der Eingabe eines richtigen **PIN-Codes** gelangen Sie zum **Hauptmenü**.

5. Im **Hauptmenü** können Sie jeden verfügbaren Test und das **Setup Menü** auswählen.


```
11:59:17      Hauptmenü
Berst-Test    Creep & Abfall
Abfall-Test  CreepLeakBerst
Creep-Test
Creep2FailTest
Creep & Berst  Setup
```



**HINWEIS!** Wenn Sie die **Creep-Test-Option** und die **Multitest-Option** nicht erworben haben, werden im Hauptmenü nur der **Berst-Test**, der **Druckabfall-Test** und das **Setup-Feld** angezeigt.



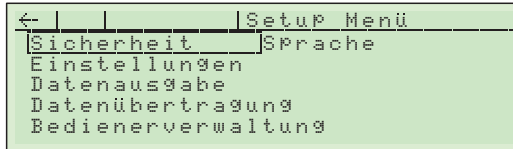
**HINWEIS!** Wenn Sie als **Bediener ohne "Supervisor"-Zugriffsrechte** angemeldet sind und der **Setup-Schutz** aktiviert ist, wird das **Setup-Feld** nicht im **"Hauptmenü"** angezeigt.

6. Wenn Sie den Bediener wechseln möchten, drücken Sie den Knopf . Dadurch wird der derzeitige Bediener abgemeldet und Sie gelangen zum **Bedienerauswahl**-Bildschirm, wo Sie einen anderen Bediener auswählen können.

```
| | | | | Bedienerauswahl
SuPervisor
USER-1
```

## Setup

Durch die Auswahl des **Setup**-Felds im **Hauptmenü** wird das **Setup Menü** mit den verfügbaren Setup-Parametern angezeigt, wie **Datenübertragung**, **Bedienerverwaltung**, **Sprache** usw.





Jeder Menüpunkt weist ein Untermenü mit möglichen Setup-Parametern für den gewählten Menüpunkt auf.

### Sicherheit:

<b>Chargenabfrage</b>	<b>JA</b>	Nach der Auswahl eines Testprotokolls muss der Bediener eine Chargennummer eingeben.
	<b>NEIN</b>	Die Funktion ist deaktiviert.
<b>User Login</b>	<b>JA</b>	Der Bediener soll sich mit seinem Bedienernamen und <b>PIN</b> -Code anmelden.
	<b>NEIN</b>	Die Funktion ist deaktiviert.
<b>Logout nach</b>		Wenn die eingestellte Zeit abläuft, wird der derzeitige Bediener automatisch abgemeldet. Die Funktion wird deaktiviert, wenn der <b>User Login</b> auf <b>NEIN</b> oder die Zeit auf <b>00:00</b> gesetzt wird.
<b>Setup Geschützt</b>	<b>JA</b>	Nur die Supervisor-Bediener haben Zugriff auf das <b>Setup Menü</b> . Obgleich der User-Login deaktiviert ist, werden Sie bei der Inbetriebnahme gebeten, sich anzumelden. In diesem Fall werden Sie durch die Auswahl <b>zum Hauptmenü</b> über den <b>Bedienerauswahl</b> -Bildschirm als Bediener ohne Supervisor-Zugriffsrechte angemeldet.
	<b>NEIN</b>	Alle Bediener haben Zugriff auf das <b>Setup Menü</b> .

### Einstellungen:

<b>Datum</b>		Stellen Sie das aktuelle Datum ein.
<b>Uhrzeit</b>		Stellen Sie die aktuelle Zeit ein.
<b>Signalton</b>	<b>EIN</b>	Funktion aktivieren
	<b>AUS</b>	Funktion deaktivieren
	<b>2–60 s</b>	Stellen Sie die Dauer des akustischen Signals nach jedem Test ein.

<b>Druckeinheit</b>	Wählen Sie die Einheit für die Druckwerte aus: <b>mbar</b> , <b>mmHG</b> oder <b>psi</b>  <b>HINWEIS! Bitte beachten Sie, dass das Gerät intern immer mit mbar arbeitet. Wenn Sie die Einheit zu psi ändern, arbeitet das Gerät immer noch mit mbar, berechnet für die Anzeige jedoch einen psi-Wert.</b> <b>Wenn z. B. der 1-mbar-Schritt zwischen 34 und 35 mbar größer ist als der 0,01-psi-Schritt, dann wird anstatt 0,49 0,51 psi angezeigt.</b>
<b>Entlüften</b>	Wählen Sie die Packungsentlüftungsart nach einem Test aus: <b>auto</b> , <b>manuell</b> oder <b>AUS</b> .  <b>HINWEIS! Bei der "auto"-Einstellung wird die Packung vom Gerät entlüftet. Stellen Sie in diesem Fall sicher, dass die Packung kein Produkt enthält, das in das Gerät gelangen kann.</b>
<b>Ext. Eingänge</b>	Es ist möglich, das Lippke 4000/4500 mit einer externen Steuerquelle ein- und auszuschalten. Um dies zu tun, verwenden Sie den 15-poligen D-Sub-Anschluss "Accessory Port" auf der Geräterückseite. Siehe für Einzelheiten "Anschluss eines externen Steuergeräts" auf Seite 54.
<b>Druck Kal.</b>	Nur für Servicetechniker – nicht verwenden!
<b><u>Datenausgabe:</u></b>	
<b>Testnummer ausgeben</b>	Für jeden Ausdruck wird eine fortlaufende Testnummer generiert. Diese kann nicht verändert werden.
<b>Ausgabe auf</b>	<b>Drucker</b> oder <b>PC</b>
<b>Ausdrucke</b>	Eingestellte Anzahl an Ausdrucken für jeden Test
<b>Baudrate</b>	Wählen Sie die Übertragungsgeschwindigkeit aus: <b>9600</b> oder <b>19200</b>
<b>Schneidesignal</b>	Signal in HEX zur Aktivierung des Schneidvorgangs am Drucker (Siehe auch Bedienungsanleitung des Druckers.)
<b>Linefeed</b>	Anzahl der Zeilenvorschübe am Seitenende
<b>Formfeed</b>	Anzahl der Seitenvorschübe am Seitenende
<b><u>Datenübertragung</u></b>	
<b>User Datenbank</b>	Bedienerdaten senden/empfangen (Bedienerverwaltung)
<b>Parameter D.B.</b>	Testdatenbank senden/empfangen
<b>Geräte Konfig.</b>	Seriennummer, Stundenzähler und Kalibrierfaktoren an einen Computer oder Drucker senden
<b><u>Bedienerverwaltung</u></b>	Siehe für Einzelheiten "Bedienerverwaltung" auf Seite 61.

**Sprache**

Wählen Sie die Geräteanzeigesprache aus:

- **Englisch**
- **Deutsch**
- **Französisch**
- **Spanisch**

## Bedienerverwaltung

Wählen Sie im **Setup Menü Bedienerverwaltung** aus, um die User Datenbank einzusehen.

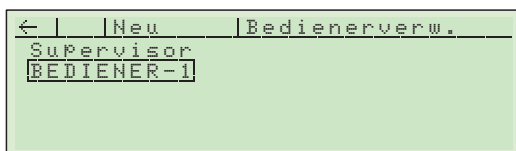
Sie können eine Liste der vorhandenen Bediener sehen, neue Bediener erstellen oder Bediener löschen und die Einstellungen für einen vorhandenen Bediener ändern.

### Erstellen eines Bediener

1. Wählen Sie im **Setup Menü Bedienerverwaltung** aus.



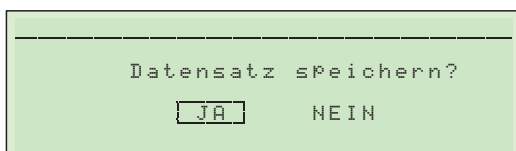
2. Wählen Sie **Neu** aus.



3. Nehmen Sie für den Bediener die entsprechenden Einstellungen vor:

<b>Name</b>	Eindeutiger Bedienername (max. 13 Zeichen)
<b>Test auswählen</b>	Stellen Sie ein, ob es dem Bediener erlaubt ist, einen Test aus dem <b>Hauptmenü</b> auszuwählen.
<b>Test verändern</b>	Stellen Sie ein, ob es dem Bediener erlaubt ist, Testeinstellungen zu ändern. Wenn Sie die <b>JA</b> -Einstellung auswählen, werden die <b>Test auswählen</b> -Parameter automatisch auch auf <b>JA</b> gesetzt.
<b>Ist Supervisor</b>	Stellen Sie ein, ob der Bediener Supervisor-Zugriffsrechte erhalten soll. Wenn Sie die <b>JA</b> -Einstellung auswählen, werden die <b>Test auswählen</b> - und die <b>Test verändern</b> -Parameter automatisch auch auf <b>JA</b> gesetzt. Durch die <b>JA</b> -Einstellung haben alle Bediener zu jeder Zeit Zugriff auf das <b>Setup Menü</b> .
<b>PIN</b>	Erstellen Sie für den Login einen einzigartigen vierstelligen <b>PIN</b> -Code.

4. Nachdem Sie dies getan haben, drücken Sie den **ESC**-Knopf (oder drücken Sie ←). Sie werden dann gefragt, ob Sie die den Bediener speichern möchten.



5. Drücken Sie **JA**, um den Bediener zu speichern und zur Bedienerliste zurückzukehren.

```

← |   | Neu   | Bedienerverw.
SuPerVIsor
BEDIENER-1

```

### **Löschen eines Bedieners**

1. Wählen Sie im **Setup Menü Bedienerverwaltung** aus.

```

← |   | Neu   | Bedienerverw.
SuPerVIsor
BEDIENER-1

```

2. Wählen Sie den Bediener aus, den Sie löschen möchten, z. B. **BEDIENER-1**.

```

← |   | Löscher | Bediener
Name          BEDIENER-1
Test auswählen JA
Test verändern JA
Ist Supervisor JA
PIN           0000

```

3. Drücken Sie **Löschen**.

```

-----
          Datensatz löschen?
          [JA]   NEIN

```

4. Drücken Sie **JA**, um den Bediener zu löschen und zur Bedienerliste zurückzukehren.

```

← |   | Neu   | Bedienerverw.
SuPerVIsor

```

## Testeinrichtung

### Erstellen eines Testprotokolls mit Parametereinstellungen

1. Wählen Sie im **Hauptmenü** z. B. **Berst-Test** aus.

```

11:59:17      Hauptmenü
Borst-Test    Creep & Abfall
Abfall-Test  CreepLeakBorst
Creep-Test
Creep2FailTest
Creep & Borst Setup
  
```

2. Die Anzeige verändert sich und zeigt nun die **Berst-Test**-Protokollliste an, die bei der ersten Inbetriebnahme des Geräts noch leer ist.

```

← | |Neu| |Borst-Test
  
```

3. Wählen Sie **Neu** aus, um ein neues Protokoll zu erstellen.

```

← | |Löschen| |Borst-Test
Name
Vorfülldruck  0050 mbar
Anstiegsrate  050 mbar/s
Stopp-Schwelle 10 %
↓Maximaldruck 1000 mbar
  
```

4. Beginnen Sie, indem Sie das Protokoll benennen, z. B. **BERST-1**. Stellen Sie dann alle erforderlichen Parameter ein. Siehe für Einzelheiten "Borst-Test-Einstellungen" auf Seite 37.

```

← | |Löschen| |Borst-Test
Name          BERST-1
Vorfülldruck  0050 mbar
Anstiegsrate  050 mbar/s
Stopp-Schwelle 10 %
↓Maximaldruck 1000 mbar
  
```

5. Nachdem Sie dies getan haben, drücken Sie den **ESC**-Knopf, um zu der Protokollliste zurückzukehren. Sie werden dann gefragt, ob Sie das Protokoll speichern möchten.

```

-----
Datensatz speichern?
  JA      NEIN
  
```

6. Drücken Sie **JA**, um das Protokoll zu speichern und zur Protokollliste zurückzukehren.

```

← | |Neu| |Borst-Test
BERST-1
  
```



## Löschen eines Testprotokolls

1. Wählen Sie im **Hauptmenü** die Prüfungstypen aus, z. B. **Berst-Test**.

```
← |  | Neu      | Berst-Test
-----
BERST-1
BERST-2
```

2. Wählen Sie das Testprotokoll aus, das Sie löschen möchten, z. B. **BERST-2**, und drücken Sie den **Edit**-Knopf.

```
← |  | Löschen | Berst-Test
-----
Name           BERST-2
Vorfülldruck   0050 mbar
Anstiegsrate   050 mbar/s
Stopp-Schwelle 10 %
↓Maximaldruck  1000 mbar
```

3. Drücken Sie **Löschen**.

```
-----
Datensatz löschen?
      JA      NEIN
```

4. Drücken Sie **JA**, um das Protokoll zu löschen und zur Protokollliste zurückzukehren.

```
← |  | Neu      | Berst-Test
-----
BERST-1
```

## Durchführen eines Tests

Bevor Sie einen Test durchführen, wird empfohlen, dass Sie sich mit der Verwendung der verschiedenen Zubehöerteile, wie unter "3. Messzubehörsätze" auf Seite 17 beschrieben, und mit den verschiedenen Prüfungstypen, wie unter "4. Tests" auf Seite 35 beschrieben, vertraut machen.

1. Bereiten Sie die Packung für den Test vor.
2. Gehen Sie in das **Hauptmenü**.

```

11:59:17      Hauptmenü
Berst-Test    Creep & Abfall
Abfall-Test  CreepLeakBerst
Creep-Test
Creep2FailTest
Creep & Berst Setup
  
```

3. Wählen Sie den Prüfungstyp aus, z. B. **Berst-Test**.

```

← | |Neu      |Berst-Test
BERST-1
BERST-2
  
```



4. Wählen Sie ein Testprotokoll aus, indem Sie darauf drücken, z. B. **BERST-2**.

```

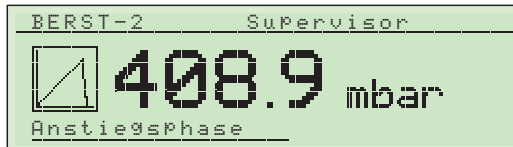
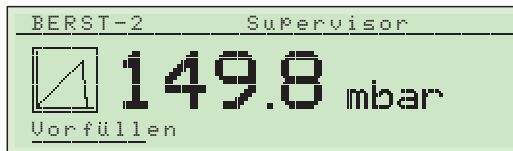
      Chargennummer eingeben:
      □-----
  
```

5. Wenn die **Chargenabfrage**-Funktion über **Setup -> Sicherheit** Mneü aktiviert wurde, müssen Sie eine Chargennummer eingeben. Sie können bis zu 15 Zeichen eingeben, indem Sie das Einstellrad drehen und drücken. Durch das Drücken auf **ESC** gehen Sie zurück. Durch das Drücken auf **Edit** wird die Eingabe bestätigt. Nach dem Test wird die Chargennummer ausgedruckt.
6. Nach Eingabe der Chargennummer erscheint der Startbildschirm des gewählten Tests. Das ausgewählte Testprotokoll (BERST-2) und der derzeitige Bediener (Supervisor) sind im oberen Bereich der Anzeige aufgeführt.

```

BERST-2      Supervisor
┌───────────┴───────────┐
│   0.0 mbar │
└───────────┬───────────┘
  
```

7. Drücken Sie den **Start**-Knopf, um den Test zu beginnen.  
Der Test beginnt. Jede Testphase wird angezeigt, während Sie durchgeführt wird (Pre-filling, Pressure incr. usw.). Das gilt auch für den aktuellen Druck der Packung.



8. Wenn der Test abgeschlossen ist (in diesem Fall, wenn die Packung birst), zeigt die Anzeige das Testergebnis an (in diesem Fall ist das Ergebnis der Berstdruck der Packung).



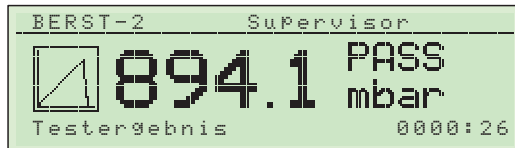
9. Wenn ein Drucker angeschlossen ist und der **Ausdrucke**-Parameter über **Setup -> Datenausgabe** z. B. auf **2** eingestellt wurde, druckt er zwei Exemplare des Testergebnisses aus.

## Anzeige der Testergebnisse

Am Ende jedes Tests wird das Testergebnis auf der Anzeige zu sehen sein.

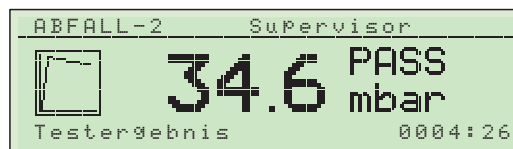
### Berst-Test-Ergebnis

Ein **Berst-Test** kann bestanden oder nicht bestanden werden. Das Testergebnis wird in Form des Drucks angezeigt, bei dem die Packung birst. Zudem ist ersichtlich, ob der Test bestanden oder nicht bestanden wurde. Der Test ist bestanden, wenn die Packung bei einem Druck birst, der innerhalb der eingestellten Druckgrenzwerte liegt. Siehe für eine detaillierte Testbeschreibung "Berst-Test" auf Seite 36.



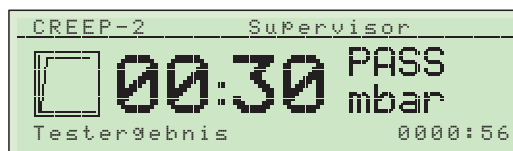
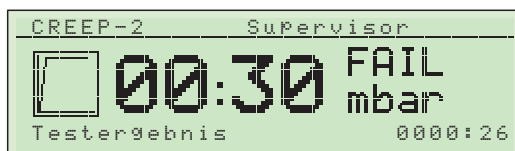
### Druckabfall-Test-Ergebnis

Ein Druckabfall-Test kann bestanden oder nicht bestanden werden. Der Test ist nicht bestanden, wenn der Druckabfall in der Packung über einen eingestellten Zeitraum zu hoch ist. Siehe für eine detaillierte Testbeschreibung "Druckabfall-Test" auf Seite 39.



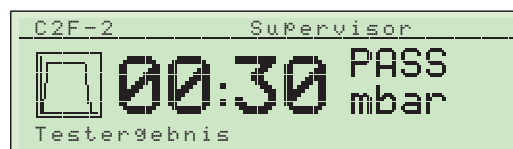
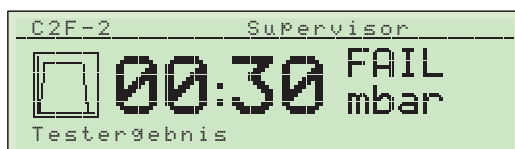
### Creep-Test-Ergebnis

Ein Creep-Test kann bestanden oder nicht bestanden werden. Der Test ist nicht bestanden, wenn die Packung innerhalb eines eingestellten Zeitraums birst. Siehe für eine detaillierte Testbeschreibung "Creep-Test" auf Seite 42.



### Creep2Fail-Test-Ergebnis

Ein Creep2Fail-Test kann bestanden oder nicht bestanden werden. Der Test ist nicht bestanden, wenn die Packung außerhalb der eingestellten Zeitbegrenzung birst. Siehe für eine detaillierte Testbeschreibung "Creep2Fail-Test" auf Seite 45.





# 7. Reinigung und Wartung

## Allgemein



**HINWEIS!** Eine regelmäßige Reinigung und Wartung verringert die Gefahr, dass das Gerät ausfällt.



**ACHTUNG!** Personen, die Reinigungs- oder Wartungsarbeiten durchführen, müssen sich zuvor mit den "Sicherheitsanweisungen" auf Seite 9 vertraut machen.



**HINWEIS!** Informationen zur korrekten Montage bzw. Demontage von Anschlussteilen finden Sie unter "Korrekte Montage/Demontage von Anschlussteilen" auf Seite 51.

Die Steuereinheiten vom **Lippke 4000/4500** sind wartungsfrei. Das gilt besonders für die pneumatischen und elektronischen Steuersysteme.

Die Reinigung und Wartung anderer Komponenten wie des Messzubehörs, der Nadeln usw. wird im Folgenden beschrieben.

## Komponenten

Die für Wartungsarbeiten erforderlichen Komponenten sind unter "Verbrauchsmaterialien und Zubehör" auf Seite 77 zu finden.

## Reinigung

Alle Oberflächen der Steuereinheiten und des Messzubehörs sollten nur mit einer milden Seifenlösung und einem ausgewrungenen Tuch gereinigt werden.



**ACHTUNG!** Verwenden Sie beim Reinigen des Geräts niemals harte Werkzeuge oder aggressive Materialien.



**WARNUNG!** Verwenden Sie niemals Reinigungsmittel, die chlorierte Lösemittel oder Essig- oder Phosphorsäure enthalten. Diese sind gesundheitsgefährdend und könnten das Gerät beschädigen.

### Nadeln und Prüfköpfe

Demontieren Sie die Nadeln und Prüfköpfe gelegentlich und prüfen Sie, ob sie absolut sauber und alle Öffnungen frei von Schmutz und Rückständen sind. Sie können Rückstände vorsichtig mit einer Nadel entfernen. Flüssigkeiten sollten Sie am besten mithilfe von Druckluft ausblasen.

Auch das Ausspülen mit Wasser oder Alkohol ist möglich. Danach sollten Sie jedoch alle Komponenten gründlich mit Druckluft ausblasen, damit keine Flüssigkeiten zurückbleiben.

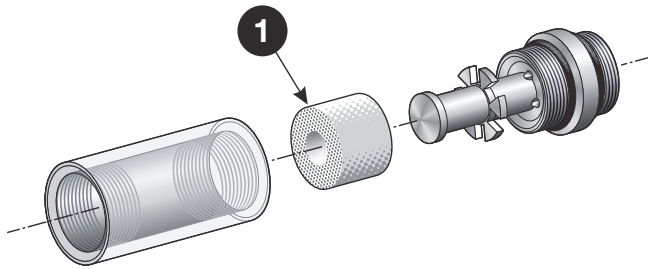
### Schläuche

Sie sollten alle Schläuche regelmäßig demontieren und mit Druckluft ausblasen.

## Wartung

### Filter

Sie sollten den Filterschaumstoff **1** im optionalen Filter regelmäßig oder, wenn er verschmutzt ist, austauschen.



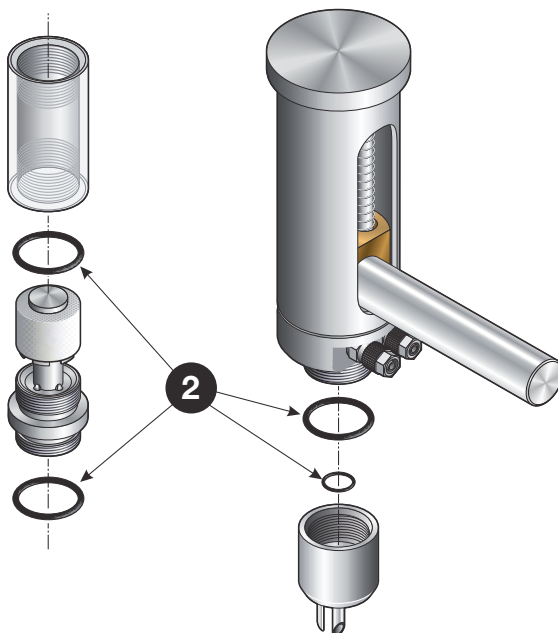
### O-Ringe

Die O-Ringe **2** für den Filter, die Nadeln und Prüfköpfe stellen die Dichtigkeit und Funktion des Systems sicher und müssen daher regelmäßig ausgetauscht werden.

Indem Sie etwas Silikonfett auf die O-Ringe auftragen, können Sie ihre Lebensdauer verlängern und die Systemdichtigkeit erhöhen.



**ACHTUNG! Verwenden Sie für die O-Ringe keine mineralischen Fette.**



## 8. Fehlersuche



**HINWEIS!** Die folgende Liste mit möglichen Fehlerursachen und Abhilfen ist nicht zwingend vollständig. Wenn Störungen oder Fehler auftreten, die in diesem Abschnitt nicht beschrieben werden, können Sie sich gern an uns wenden.

### Systemfehler

Fehler	Ursache	Abhilfe
<b>4000-Modelle:</b> Keine Anzeige nach Einschaltung der Steuereinheit <b>4500-Modelle:</b> Kein Aufleuchten der "Power"-LED nach Einschaltung der Steuereinheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loses Netzkabel</li> <li>- Defekte Sicherung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anschlüsse überprüfen</li> <li>- 1-A-Kabel im Versorgungsmodul auf der Geräterückseite austauschen</li> <li>- Kundendienst anrufen</li> </ul>

### Schnittstellenfehler



**HINWEIS!** Die folgenden Fehler beziehen sich auf einen Drucker, können jedoch auch bei einem Computer auftreten.

Bitte beachten Sie, dass alle Fehler nur einmal angezeigt werden, d. h. die Fehlermeldung kann nicht erneut aufgerufen werden.

Fehler	Ursache	Abhilfe
Keine Druckausgabe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loses Schnittstellenkabel</li> <li>- Drucker ist nicht eingeschaltet</li> <li>- Drucker ist offline</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anschlüsse überprüfen</li> <li>- Drucker einschalten</li> <li>- Drucker mit dem Internet verbinden</li> </ul>
Ausgabe in einer nicht gewünschten Sprache	- Falsche Konfiguration	- Spracheinstellungen ändern (siehe Seite 58)
Sonderzeichen (z. B. ü) werden nicht angezeigt	- Falscher Zeichensatz	- Druckereinstellungen überprüfen (siehe Anleitung)



## Fehler während der Messung

Fehler	Ursache	Abhilfe
System baut während der Messung keinen Druck auf	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Packung ist im Bereich der Nadel oder des Septums undicht</li> <li>- Einstellung "Pressure Rate" ist zu hoch</li> <li>- Packung ist sehr porös</li> <li>- Keine Druckluftversorgung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anschlüsse überprüfen</li> <li>- Drucker einschalten</li> <li>- Drucker mit dem Internet verbinden</li> </ul>
Packung ist nicht vollständig aufgeblasen, obwohl ein Druckanstieg angezeigt wird	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verstopfte Nadel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Messung beenden und Nadel reinigen</li> </ul>
Druckverlust in einer Packung ist zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Packung ist im Bereich der Nadel undicht</li> <li>- Schlechte Haftung des Septums durch verschmutzte Packungsoberfläche</li> <li>- Leckagen in der Nadel/im Prüfkopf durch defekte oder poröse O-Ringe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Druckereinstellungen überprüfen (siehe Anleitung)</li> </ul>
Messung wird nach Bersten der Packung nicht automatisch beendet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grenzwert für das automatische Beenden ist zu hoch eingestellt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grenzwert für das automatische Beenden niedriger einstellen</li> </ul>

## 9. Technische Informationen

### Technische Spezifikationen

#### Elektrische Spezifikationen

Versorgungsspannung 103–264 VAC, 47–63 Hz

Stromverbrauch 50 W

#### Luftzufuhr

Luftzufuhrdruck Geräte mit 5 bar "Feed" Ventil: max. 4.0 bar (58 psi)  
Geräte mit 10 bar "Feed" Ventil: 4.0 - 8.0 bar (58 - 116 psi) <sup>1</sup>  
Der Eingangsdruck muss mindestens 1 bar (14,5 psi) mehr als der Messdruck betragen. <sup>2</sup>

Luftqualität Entsprechend DIN ISO 8573, Klasse 2 <sup>3</sup>

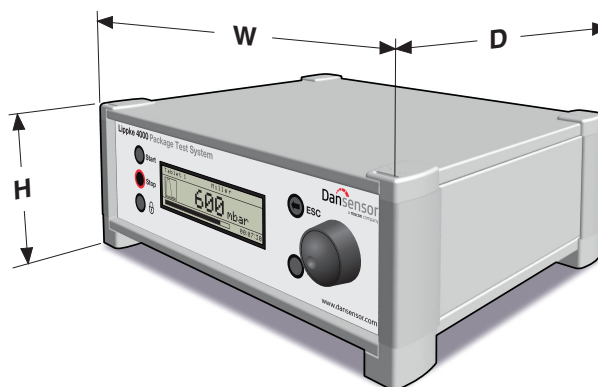
<sup>1</sup> Kann in Bereich 1 - 4 bar (14.5 - 58 psi) mit reduzierten Spezifikationen angewendet werden

<sup>2</sup> Es wird ein separater Druckregler empfohlen.

<sup>3</sup> Siehe "Filterempfehlungen" auf Seite 51

#### Mechanische Spezifikationen

Steuereinheitsgröße 130 x 344 x 262 mm (5,1 x 13,5 x 10,3 Zoll) (H x B x T)



Steuereinheitsgewicht 6,5 kg (14,3 lbs)

Eingang "Air Supply" Schlauch: Ø 6/4 mm

Ausgang "Feed" Schlauch: Ø 6/4 mm

Ausgang "Clamp" Schlauch: Ø 6/4 mm

Eingang "Sense" Schlauch: Ø 4/2,6 mm

### Zubehörspezifikationen

<b>Haltevorrichtung für geschlossene Packungen</b>	Abmessungen (H x B x T):	407 x 250 x 330 mm (16 x 9,8 x 13")
	Gewicht:	3,6 kg (7,9 lbs)
<b>ASTM-konforme Begrenzungsplatten</b>	Abmessungen (H x B x T):	412 x 400 x 405 mm (16,2 x 15,7 x 15,9")
	Gewicht:	13,5 kg (29,8 lbs)
	Begrenzungshöhe:	6,35–76,2 mm (¼–3") in Schritten von 6,35 mm (¼")
	Max. Packungsgröße (B x T):	230 x 400 mm (9 x 15,7")
<b>PPC 300 II mit Begrenzungsplatten</b>	Abmessungen (H x B x T):	200 x 470 x 495 mm (7,9 x 18,5 x 19,5")
	Gewicht:	20,0 kg (44,1 lbs)
	Begrenzungshöhe:	31–80 mm (1,2–3,1")
	Max. Packungsgröße (B x T):	310 x 360 mm (12,2 x 14,2")
<b>Ventilprüfeinheit (VTU)</b>	Abmessungen (H x B x T):	115 x 176 x 189 mm (4,5 x 6,9 x 7,4")
	Gewicht:	2,6 kg (5,7 lbs)
	Max. Prüfstückgröße:	Ø 24,1 mm (0,95")

### Grundlegende Spezifikationen

<b>Umgebungsbetriebsdruck</b>	900–1050 mbar (13–15,2 psi)	
<b>Messbereiche</b>	1:	10–1000 mbar (0,5–14,5 psi)
	2:	200–3000 mbar (2,9–43,5 psi)
<b>Auflösung je Messbereich</b>	1:	0,1 mbar (0,0015 psi)
	2:	1,0 mbar (0,015 psi)
<b>Genauigkeit je Messbereich</b>	1:	± 0,5 mbar (0,007 psi) oder 1 % *
	2:	± 2,0 mbar (0,030 psi) oder 1 % *
* Je nachdem, welcher größer ist und innerhalb des spezifizierten Bereichs liegt. Darf mit reduzierten Spezifikationen verwendet werden.		
<b>Reproduzierbarkeit je Messbereich</b>	1:	± 0,5 mbar (0,007 psi) oder 1 % *
	2:	± 2,0 mbar (0,030 psi) oder 1 % *
* Je nachdem, welcher größer ist und innerhalb des spezifizierten Bereichs liegt. Darf mit reduzierten Spezifikationen verwendet werden.		
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb:	+15–45 °C, weniger als 90 % rel. Luftfeuchtigkeit, nicht-kondensierend
	Lagerung:	-10–60 °C, weniger als 95 % rel. Luftfeuchtigkeit, nicht-kondensierend
<b>Druckeinheiten</b>	mbar, mmHG oder psi	
<b>Prüfzeit</b>	1 - 9999 s	
<b>Schnittstellensprache</b>	Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch	

**Anschlussmöglichkeiten**

---

**RS232**

Schnittstelle D-SUB 9 DTE (Stecker)

---

**Computer-E/A**D-SUB 15 (Stecker)

---

**Konformität**

- CE (RoHS)



## 10. Verbrauchsmaterialien und Zubehör

### Bestellen von Artikeln

Beim Bestellen von Artikeln aus der folgenden Liste geben Sie bitte sorgfältig die Nummer der Einheit, die Spezifikation und die gewünschte Anzahl an und schicken Sie die Bestellung an Ihren Ersatzteihändler.

### Verbrauchsmaterialien

- Septum, Ø21/Ø3x3 mm, (1000 Stck.) schwarz, Ser. Kpl. . . . . . P/N 340313
- Septum, Ø21/Ø3x1 mm, (1000 Stck.) grau, Ser. Kpl. . . . . . P/N 340314
- Filter, schaum Ø20/Ø8x15mm (25 Stck.) Ser. Kpl. . . . . . P/N 340321
- Druckerpapier, Rolle, 112mm x 28m, thermo (1Stck.), Ser. Kpl. . . . . . P/N 340412

### Zubehör

- Strichcode Scanner, mit USB-Kabel, Ser. Kpl. . . . . . P/N 301189
- PPC 300 II, Ser. Kpl. . . . . . P/N 330237
- Nadel, spitz, Ø4mm, Ser. Kpl. . . . . . P/N 340303
- Nadel, flach, Ø4mm, Ser. Kpl. . . . . . P/N 340304
- Nadel, doppel, Ø4mm/Ø2mm, Ser. Kpl. . . . . . P/N 340306
- Handnadel, doppel, mit Deckel, Ser. Kpl. . . . . . P/N 340317
- Filter, für Prüfkopf, Ser. Kpl. . . . . . P/N 340319
- Haltevorrichtung für geschlossene Packungen, Ser. Kpl. . . . . . P/N 340323
- ASTM-konforme Begrenzungsplatten, Ser. Kpl. . . . . . P/N 340325
- Prüfkopf, Ser. Kpl. . . . . . P/N 340327
- Handnadel, einzel, Ser. Kpl. . . . . . P/N 340336
- Infusionsbeuteladapter, Ser. Kpl. . . . . . P/N 340338
- Begrenzungsplatten für PPC 300 II, Ser. Kpl. . . . . . P/N 340347
- PPC 300 II mit Begrenzungsplatten, Ser. Kpl. . . . . . P/N 340348
- Drucker, thermo, SEIKO DPU414, Ser. Kpl. . . . . . P/N 340349
- Ventilprüfeinheit (VTU), Ser. Kpl. . . . . . P/N 340350
- Tubenadapter, mit Dichtung für Prüfkopf (nach Maß), Ser. Kpl. . . . . . P/N 340400
- Kabel, RS232 9/9-polig für PC-Anschluss, Ser. Kpl. . . . . . P/N 340440
- Kabel, Adapter von USB auf RS232A, Ser. Kpl. . . . . . P/N 340441
- Werkzeug, Nadelkopf, blind, f. Prüfkopf, Ser. Kpl. . . . . . P/N 340462

