

# Bedienanleitung

**Minilab**

Modell PVF-C



<b>Zubehör:</b>	<b>Modell</b>
Transversalfestigkeitsmessungs-Zusatz	PBV/M
Doppel Querschermessungs-Zusatz	PQS/M
Sieb-Gerät zur Probenvorbereitung	PES
Zugfestigkeitsmessungs-Zusatz	PZV/M
Hochdruckfestigkeitsmessungs-Zusatz	PHD/M

**Typ**

Minilab

**Modell:**

PVF-C

**Teile Nummer:**

592-820-650

**Serie Nummer:**

Name und Anschrift des Herstellers:

Simpson Technologies GmbH  
Thomas-Eßer-Str. 86  
D - 53879 Euskirchen  
Germany

Für andere Simpson Technologies Niederlassungen auf der ganzen Welt und für unsere Kontaktinformationen besuchen Sie uns bitte im Internet unter [simpsongroup.com](https://simpsongroup.com) auf der Seite Kontakte.

Dieses Dokument ist streng vertraulich.

Dieses Dokument wird unter den Urheberrechtsgesetzen der Vereinigten Staaten und anderer Länder als unveröffentlichte Arbeit geschützt. Dieses Dokument enthält Informationen, die eigen und zu Simpson Technologies oder seiner Tochtergesellschaften vertraulich sind, die nicht nach Außen freigegeben werden oder ganz oder teilweise zu irgendeinem Zweck anders als, Simpson Technologies für eine vorgeschlagene Transaktion auszuwerten kopiert, verwendet oder freigegeben werden darf. Jeder mögliche Gebrauch oder Freigabe ganz oder teilweise von diesen Informationen ohne die ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von Simpson Technologies ist verboten.

© 2024 Simpson Technologies . All rights reserved.

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	1
1.2	Allgemeine Hinweise – Arbeitsorganisation .....	1
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>3</b>
2.1	Symbole und Warnhinweise .....	3
2.1.1	Symbole für Warnhinweise .....	4
2.1.2	Warnhinweisschilder .....	5
2.2	Trennung von der Stromversorgung und Schutz gegen unbeabsichtigtes Einschalten.....	9
2.2.1	Verriegelungssysteme .....	10
2.2.2	Glossar:.....	10
<b>3</b>	<b>Kurzbeschreibung &amp; Spezifikation</b> .....	<b>12</b>
3.1	Anwendung.....	12
3.2	Beschreibung.....	12
3.3	Messarten.....	13
3.4	Spezifikationen, Abmessungen Gewicht (Schätzung) .....	15
3.5	Zubehör .....	17
3.5.1	Transversal Messings Zubehör (Model PBV/M).....	17
3.5.2	Doppel Querscherfestigkeitsmessung Zubehör (Model PQS/M) .....	18
3.5.3	Siebgerät zur Testprobenherstellung (Model PES) .....	19
3.5.4	Zugfestigkeit Zubehör (Model PZV/M).....	19
3.5.5	Zubehör (Model PHD/M).....	20
<b>4</b>	<b>Entpacken and Installation</b> .....	<b>21</b>

4.1	Entpacken .....	21
4.2	Komponenten .....	22
4.3	Aufstellung.....	23
4.4	Elektrische und Pneumatische Stromversorgung.....	23
4.5	Stromanschluss .....	24
4.6	Luftschallemission .....	25
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>26</b>
5.1	Einstellungen .....	26
5.1.1	Drucklufteinstellung.....	26
5.1.2	Energieversorgung.....	26
5.2	Bedienelemente und Funktionen .....	27
5.2.1	Operator Panel (OP) .....	27
5.3	Anschluss externer Geräte .....	28
5.3.1	Personal Computer (PC) .....	28
5.3.2	Drucker .....	29
<b>6</b>	<b>Bedienung.....</b>	<b>30</b>
6.1	Menü Übersicht .....	30
6.1.1	Messungen (Measurements) .....	30
6.1.2	Optionen .....	31
6.1.3	Messreihen .....	36
6.2	Betrieb.....	37
6.2.1	Testproben Herstellung .....	37
6.2.2	Messung der Verdichtbarkeit .....	39
6.2.3	Kompressionsfestigkeits-Messung .....	40
6.2.4	Messung der Spaltfestigkeit.....	41

6.2.5	Doppel Querscherfestigkeitsmessung (PQS/M).....	43
6.2.6	Querfestigkeitsmessung (Transverse Strength) (PBV/M) .	45
6.2.7	Zugfestigkeitsmessung (Tensile Strength) (PZV/M).....	48
6.2.8	Hochdruckmessung (PHD/M) .....	50
6.2.9	Permeabilitäts-Messung .....	52
6.2.10	Nasszugfestigkeit.....	53
<b>7</b>	<b>Wartung und Kalibrierung .....</b>	<b>54</b>
7.1	Tägliche Wartung.....	54
7.2	Vierteljährliche Wartung (alle 3 Monate) .....	55
7.3	Kalibrierung .....	55
<b>8</b>	<b>Übersichtsplan .....</b>	<b>57</b>
<b>9</b>	<b>Stückliste / Bestellteile / Rücksendungen.....</b>	<b>62</b>
9.1	Ersatzteilliste .....	62
9.2	Ersatzteilbestellung.....	64
9.3	Rücksendungen.....	65
<b>10</b>	<b>Außerbetriebnahme .....</b>	<b>67</b>



### **1 Einleitung**

Sie haben ein hoch zuverlässiges Sandprüfgerät erworben. Mit diesem Gerät gehen ein ambitionierter technischer Kundendienst und eine langjährige Formstofftechnologie-Erfahrung der Simpson Technologies einher.

Zur Herstellung dieser Laborausrüstung wurden hochwertige Werkstoffe verwendet. Das erworbene Gerät spiegelt zudem die Kompetenz und das handwerkliche Können, welche seiner Auslegung und Konstruktion zugrunde liegen. Bitte betreiben Sie Ihr Minilab Modell PVF-C in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Anleitung. Bitte beachten Sie auch die Sicherheitshinweise in Kapitel 2 und Bedienhinweise unter Kapitel 6.

#### **1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Diese Vorrichtung dient ausschließlich zur Herstellung einer Gießereisandprobe oder zur Messung der Festigkeit und Verdichtbarkeit von Gießereisanden gemischt mit chemischen und Tonbindemitteln. Die Verwendung anderer Materialien ist nach Rücksprache mit dem technischen Dienst von Simpson Technologies möglich.

Jede weitere darüber hinausgehende Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß, weshalb der Hersteller / Lieferant für daraus hervorgehende Schäden oder Verletzungen aller Art eine Haftung ausschließt. Für Schäden oder Verletzungen aller Art haftet in diesem Fall der Benutzer/Bediener des Geräts

#### **1.2 Allgemeine Hinweise – Arbeitsorganisation**

Die Bedienungsanleitung sollte immer griffbereit in der Nähe des Prüfgeräts aufbewahrt werden. Neben den Hinweisen in dieser Bedienungsanleitung, sind die geltenden, gesetzlichen Bestimmungen und andere Sicherheitsvorschriften zur Unfallverhütung und Umweltschutz zur Kenntnis zu bringen und zu beachten!

## Einleitung 1

---

Vor Inbetriebnahme des Prüfgeräts, muss das Bedienpersonal entsprechend geschult worden sein und die gesamte Betriebsanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben. Dies gilt besonders für das Kapitel "Sicherheit".

Eigenmächtige Änderungen der Geräteauslegung, Anbauten oder sonstige Änderungen am Gerät, die dessen Sicherheit beeinträchtigen könnten, ohne vorherige Rücksprache mit dem Hersteller/Lieferanten, sind untersagt! Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

## 2 Sicherheit

### Hinweis

*Jede Person, die Arbeiten an und mit von Simpson Technologies entwickelten und gebauten Geräten durchführt, d.h. mit deren Bedienung, Wartung oder Instandsetzung betraut ist, muss vor Aufnahme dieser Arbeiten die Betriebs- und Wartungsanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben. Sollten Fragen offen sein, setzen Sie sich mit ihren Vorgesetzten oder der Simpson Technologies in Verbindung bevor Sie weitere Schritte unternehmen.*

Bei ordnungsgemäßer Bedienung und Wartung sind ein zuverlässiger und sicherer Betrieb sowie eine hohe Lebensdauer der von Simpson Technologies gelieferten Anlagen gewährleistet. Bitte beachten Sie alle Sicherheits-, Betriebs- und Wartungshinweise. Von dem Einbau von Ersatzteilen, die nicht von Simpson Technologies hergestellt, geprüft bzw. freigegeben wurden, wird ausdrücklich gewarnt. Der Einbau solcher Teile kann unter Umständen konstruktiv vorgesehene Eigenschaften der Anlage verändern und die aktive bzw. passive Sicherheit der Anlage beeinträchtigen. Eigenmächtige Veränderungen an der Anlage ohne ausdrückliche vorherige schriftliche Zustimmung der Simpson Technologies sind untersagt.



*Die Anlage darf ausschließlich für den vom Hersteller vorgesehenen Zweck verwendet werden (bestimmungsgemäße Verwendung). Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen*

### 2.1 Symbole und Warnhinweise

Sämtliche von Simpson Technologies verwendeten und an den Maschinen angebrachten Warnhinweise entsprechen der Norm ANSI Z535.6 / ISO 3864-1-2. Wo genau der Warnhinweis sich am Gerät befindet, ist der Zeichnung „Lage des Typenschildes und der Hinweis schilder/Aufkleber“ am Ende dieser Anleitung zu entnehmen.

Die harmonisierten Warnhinweise nach ANSI Z535.6 und ISO 3864-2 erfüllen die Anforderungen aus ANSI Z535 und ziehen die Graphischen Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen gemäß ISO 3864 - Teil 2: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitszeichen auf Produkten mit ein. Somit können die Warnhinweise für den US-amerikanischen Markt als auch für internationale Märkte verwendet werden.

### 2.1.1 Symbole für Warnhinweise



*Dieses Symbol kennzeichnet einen Warnhinweis. Mit diesem Symbol wird auf mögliche Verletzungsgefahren hingewiesen. Sicherheitshinweise, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, müssen zur Vermeidung von Verletzungsrisiken oder Todesfall beachtet werden.*



*GEFAHR! deutet auf eine unmittelbare Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung des Warnhinweises zum Tod oder schweren Körperverletzungen führt.*



Bei Verwendung dieses Symbols ohne Signalwort, wird auf eine potenzielle Gefahrensituation hingewiesen, die bei Nichtbeachtung des Warnhinweises zu leichten bzw. mittleren Körperverletzungen führen kann.

#### **Hinweis**

*HINWEIS deutet auf Arbeitsweisen hin, die, wenn diese nicht bestimmungsgemäß sind, zwar die persönliche Sicherheit nicht gefährden, aber zu Sachschäden führen können.*



Dieses Zeichen steht neben allgemeinen Hinweisen, die auf wichtige Informationen, zum Vorgehen hinsichtlich eines oder mehrerer Arbeitsschritte deuten. Bei Nichtbeachtung ist ein störungsfreier Betrieb des Geräts möglicherweise nicht mehr gewährleistet.

### 2.1.2 Warnhinweisschilder



#### **KEINE ÄNDERUNGEN ODER TEILÄNDERUNGEN (STC # 998-4725)**

Dieses Etikett befindet sich auf der linken Seite des Schaltschrankgehäuses über dem Hauptschalter.

Ohne vorherige Rücksprache mit Simpson Technologies dürfen an diesem Gerät keine Änderungen oder Teileaustausch vorgenommen werden. Änderungen können die Sicherheitsfunktionen beeinträchtigen und zu gefährlichen Situationen führen.



#### **VERLETZUNGSGEFAHR (STC # 998-4727)**

Dieses Etikett befindet sich am Kolben des Pneumatik Zylinders.

Bei geöffneten Wartungstüren können Körperteile zwischen Kolben und Minilab-Grundplatte durch gewollte oder unbeabsichtigte Bewegung des Kolbens zerquetscht oder zerschnitten werden. Folgen Sie den Verriegelungs- und Tagout-Verfahren vor der Wartung und stellen Sie immer sicher, dass die Schutztüren vor dem Test geschlossen sind.



### **AUTOMATISCHE VERTIKALE BEWEGUNG (STC # 998-4728)**

Dieses Schild befindet sich an der rechten Servicetür neben dem Griff.

Nach einem Stromausfall kann ein automatischer Neustart auftreten. In diesem Fall bewegt sich der Kolben nach oben. Folgen Sie den Sperr- und Tagout-Prozeduren vor der Wartung.



### **ELEKTRISCHE SPANNUNG 230V (STC # 998-4732)**

Dieses Etikett befindet sich auf der Rückseite des Schaltschrankgehäuses neben dem Stromanschluss.

Bei entferntem Steckdosenanschluss sind die Stromversorgung und die elektrischen Anschlüsse freigelegt. Eine gefährliche Spannung von bis zu 230 V liegt vor, kann zu Stromschlägen oder Verbrennungen führen und schwere Verletzungen verursachen. Folgen Sie den sperrenden Tagout-Prozeduren vor der Wartung.



**ELEKTRISCHER STROM**  
**(STC # 596-296-020)**

Dieses Etikett befindet sich im Schaltschrank auf der rechten Seite über dem Manometer.

Bei geöffneter Schaltschranktür sind die Stromversorgung und die elektrischen Anschlüsse freigelegt. Eine gefährliche Spannung liegt vor, kann zu Stromschlägen oder Verbrennungen führen und schwere Verletzungen verursachen. Folgen Sie den Sperr- und Tagout-Prozeduren vor der Wartung.



**LESEN SIE ALLE SERVICEANLEITUNGEN SORGFÄLTIG  
(STC # 998-4731)**

Dieses Etikett befindet sich auf der linken Seite des Schaltschrankgehäuses über dem Hauptschalter.

Vor Inbetriebnahme und / oder der Durchführung von Wartung oder Reparaturarbeiten an von Simpson Technologies entworfenen und / oder hergestellten Geräten ist es erforderlich, dass das gesamte Personal die gesamte Bedienungsanleitung gelesen und verstanden hat. Alle Schutzvorrichtungen und Abdeckungen müssen vor dem Betrieb des Geräts installiert und alle Türen geschlossen werden. Wenn noch Fragen offen bleiben, müssen Sie sich an Ihren Vorgesetzten oder an Simpson Technologies wenden, bevor Sie weitere Maßnahmen ergreifen. Folgen Sie den Sperr- und Tagout-Prozeduren vor der Wartung.

### 2.2 Trennung von der Stromversorgung und Schutz gegen unbeabsichtigtes Einschalten

#### **Hinweis**

*Vor sämtliche Wartung oder Instandsetzungsarbeiten (Reinigungs-, Inspektions-, Einstell-, mechanischen oder elektrischen Arbeiten) muss die Anlage vom Netz getrennt und in einen mechanisch neutralen Zustand gesetzt werden.*

Vor jeder Wartung (Routine oder anderweitig) oder Reparatur von Geräten sollte eine Sicherheitsprozedur eingerichtet und eingehalten werden. Diese Prozedur sollte eine Schulung des Personals, inklusive der Identifizierung und Kennzeichnung aller Geräte, die mechanisch, elektrisch, hydraulisch, pneumatisch, mit Hebeln, Schwerkraft oder auf andere Weise miteinander verbunden sind, beinhalten.

Die Deaktivierungs-Prozedur "Lockout und Tagout" stellt durch spezifische Praktiken und Maßnahmen den Schutz des Personals vor unerwarteter Aktivierung von Maschinen und Anlagen oder vor gefährlichen Stromstößen während Wartung oder Instandhaltungsarbeiten sicher. Dies erfordert zum Teil, dass eine bestimmte Person die Maschine oder Ausrüstung ausschaltet und von ihrer Energieversorgung(n) trennt, bevor eine Wartung oder Instandhaltung durchführt, werden kann, und dass der (die) autorisierte(n) Mitarbeiter die energietrennende(n) Vorrichtung(en) verriegeln und/oder kennzeichnen. um die Freisetzung von gefährlichen Stromstößen zu verhindern und um zu überprüfen, dass die Stromversorgung definitiv abgeschaltet wurde.

### 2.2.1 Verriegelungssysteme

Absperrungen und Sicherheitskennzeichnungen sind an eine Trennvorrichtung angeschlossen bzw. montiert und stellen sicher, dass von Energiequellen keine Gefahr mehr ausgehen kann. Die Verriegelungsvorrichtung sperrt gegen Einschalten einer Energiequelle und verhindert so ein unbeabsichtigtes Einschalten der Anlage bzw. Anlagenteile. Die Abschaltvorrichtung erkennt die Trennvorrichtung als Gefahrenquelle; solange die Abschaltvorrichtung aktiv ist, kann die Trennvorrichtung nicht betätigt und der betreffende Anlagenteil nicht unter Spannung gesetzt werden.

### 2.2.2 Glossar:

**Befugtes Personal** - Personal, welches von der zuständigen Abteilung/dem Vorgesetzten mit der Durchführung von Wartung oder Instandsetzungsarbeiten an der Anlage, Maschine oder System beauftragt, und über ausreichend Kenntnisse im Umgang mit Verriegelungssystemen für Energiequellen als Sicherung bei Arbeiten an der Anlage, Maschine und System vertraut ist.

**Verriegelungssystem** - Die Verriegelungsvorrichtung wird anweisungsgemäß auf eine Trennvorrichtung aufgesetzt, wodurch ein unbeabsichtigtes Betätigen der Trennvorrichtung verhindert werden soll. Der auf diese Weise gesperrte Anlagenteil kann erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem die Sperre aufgehoben bzw. entfernt wurde.

**Sperrvorrichtung** - hierzu zählt jede Art von Verriegelungsverfahren (z.B. mittels Schlüssel oder Kombination von elektrischer Verriegelung mit mechanischer Verriegelung) wodurch die Trennvorrichtung in einer sicheren Stellung gehalten wird und so einem unbeabsichtigten Einschalten der Anlage/des Anlagenteils vorgebeugt wird. Sofern ein Flansch oder ein aufgeschraubter Schieber ordnungsgemäß montiert ist, können diese ebenfalls als Sperre gelten.

**Sicherheitskennzeichnung** - Die Sicherheitskennzeichnung (Anhänger zur Kennzeichnung von Verriegelungen) wird auf eine Trennvorrichtung befestigt, wodurch ein unbeabsichtigtes Betätigen der Trennvorrichtung verhindert werden soll. Der gesperrte Anlagenteil kann erst wieder eingeschaltet werden, nachdem die Sperre aufgehoben bzw. entfernt wurde.

**Verplombung** - Sichtbar angebrachter Warnhinweis in Form eines Anhängers, der vorschriftsmäßig an der Trennvorrichtung befestigt ist. Der Anhänger weist darauf hin, dass die Anlage/der Anlagenteil an dem er befestigt ist, solange nicht eingeschaltet werden darf, bis die Plombe vorschriftsmäßig entfernt wurde.

**Mechanischer Nullzustand** - Sämtliche Energie führende Anlagenteile werden in einen Zustand gesetzt, bei dem das Öffnen von Leitungen, Trennen von Schläuchen, die Betätigung von Ventilen, Hebeln oder Tastern keine Bewegung mit Verletzungsgefahr auslösen kann

## 3 Kurzbeschreibung & Spezifikation

---

### 3 Kurzbeschreibung & Spezifikation

#### 3.1 Anwendung

Das Minilab, Modell PVF-C, ist ein Mehrzweckinstrument zur Bestimmung der Festigkeitseigenschaften von Ton und / oder chemisch gebundenen Gießereisandproben. Das Gerät kann dafür verwendet werden, um eine zylindrische Probe von 50 mm × 50 mm zu erzeugen und verschiedene Sandeigenschaften durch verschiedene Tests zu bestimmen. (Anmerkung: Die Eigenschaften der Minilab-Sandproben unterscheiden sich von denen von Stampfsandproben. Die Druckfestigkeit von gerammtem und gepresstem Sand kann nicht 1: 1 verglichen werden.) Ein vertikal bewegter Kolben übt Druck auf eine Sandprobe bis zum Bruch aus. Die Kraftdaten werden dann auf einem digitalen Bedienfeld auf der Vorderseite des Geräts angezeigt.

#### 3.2 Beschreibung

Das Minilab, Modell PVF-C, ist in der Lage, viele verschiedene Sandfestigkeitstests mit Hilfe zusätzlicher Vorrichtungen und Zubehörteile durchzuführen, die einfach mit dem Instrument verbunden werden können. Diese Tests umfassen Verdichtbarkeit von Grünland, Druckfestigkeit, Spaltfestigkeit, Doppelscherfestigkeit, Kerntransversalfestigkeit (Biegefestigkeit) und andere.

Nach dem Einlegen der Sandprobe in das Festigkeitszubehör wählt der Bediener den gewünschten Test aus und der Kolben setzt Druck auf die Sandprobe, bis sie bricht. Das digitale Anzeigefeld zeigt den Stärkewert in N / cm<sup>2</sup> an (verschiedene Auflösungsgrade werden durch Test auf den folgenden Seiten spezifiziert). Die Maschine kann bei Bedarf unter Verwendung von Federkräften und Kolbenverlagerung kalibriert werden. (Siehe Abschnitt 7.3)

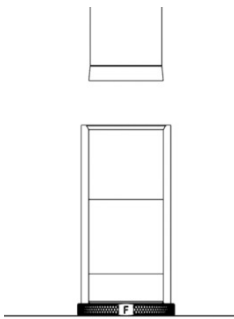
**3.3 Messarten**

**Verdichtbarkeit**

Auflösung: 0.1%

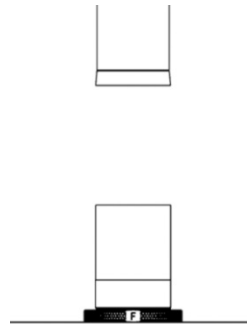
Testprobe

Resolution: 0.1mm

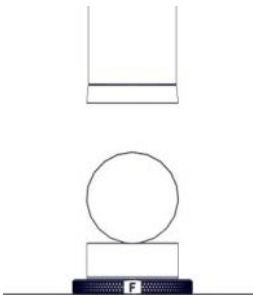


**Kompressionsfestigkeit**

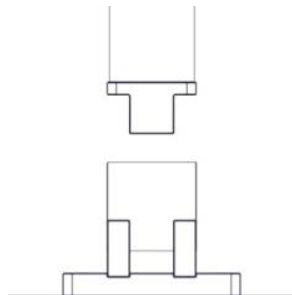
Auflösung: 0.1 N/cm<sup>2</sup>



**Spaltfestigkeit**  
Auflösung: 0.1 N/cm<sup>2</sup>



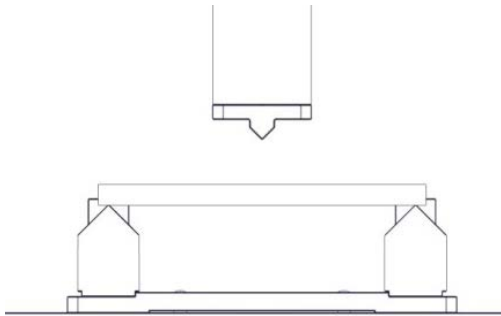
**Doppel-Querscherfestigkeit**  
Auflösung: 0.1 N/cm<sup>2</sup>



### 3 Kurzbeschreibung & Spezifikation

#### Transversalfestigkeit

Auflösung: 1 N/cm<sup>2</sup>



Zusätzlich zu diesen Standard-Testtypen können die folgenden Werte auf dem Minilab aufgezeichnet werden, wenn das entsprechende Gerät angeschlossen ist.

Messung	Gerät	Auflösung (N/cm <sup>2</sup> )
Nasszugfestigkeit	PNZ	0.001
Permeabilität	PED	1 Einheit
Zugfestigkeit	Testgerät	0.1
Hochdruck	Testgerät	1

**3.4 Spezifikationen, Abmessungen Gewicht (Schätzung)**

<b>Spezifikation</b>	<b>Minilab</b>
Länge	830 mm (32.6 in)
Breite	400 mm (15.7 in)
Höhe	250 mm (9.8 in)
Gewicht	56 kg (123.4 lbs.)
Energieversorgung	230 V / 50 Hz
Pressluft	Min. 5 bar Max. 10 bar

<b>Testart</b>	<b>Zubehör</b>	<b>Standardbereich</b>	<b>Max. Bereich</b>
Kraft	-	3000 N	5000 N
Kompressionskraft	-	153 N/cm <sup>2</sup>	255 N/cm <sup>2</sup>
Spaltkraft	-	120 N/cm <sup>2</sup>	200 N/cm <sup>2</sup>
Doppel Transversalkraft	PQS/M	76.4 N/cm <sup>2</sup>	127 N/cm <sup>2</sup>
Kern Transversal Kraft	PBV/M	6006 N/cm <sup>2</sup>	10009 N/cm <sup>2</sup>
Kern Zugkraft	PZV/M	598 N/cm <sup>2</sup>	996 N/cm <sup>2</sup>
Kompressionskraft (hoch)	PHD/M	917 N/cm <sup>2</sup>	1528 N/cm <sup>2</sup>

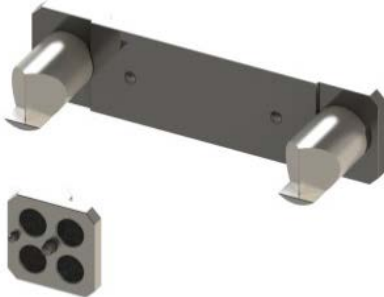
### 3 Kurzbeschreibung & Spezifikation

Komponente	PVF-C
PLC ( Programmierbar Logik Control)	Siemens CPU 313C
	CP 340 RS232C
	Netzteil PSU100S AC 120/230V; 24V DC/2.5A
Display	Siemens Simatic HMI KP400 Comfort
Pfad Messung	Transmetra Abstandssensor
	Wegsensorverstärker Phönix
Last Messung	Kraftabsorber HBM 5kN
	Force Messing amplifier HBM AE101
Pneumatische Messung	Festo Pneumatik Zylinder
	Festo Pneumatik Ventil

### 3.5 Zubehör

#### 3.5.1 Transversal Messings Zubehör (Model PBV/M)

Dieses Zubehör ist auf dem Minilab, Modell PVF-C, montiert und wird verwendet, um die Transversalfestigkeit (Querfestigkeit) von Standard Kernsand Transversal Proben zu bestimmen. Mit der auf dem Minilab montierten PBV / M-Grundplatte wird eine Transversalprobe auf die beiden Basisbolzen gesetzt, und auf die Mitte eine Kraft ausgeübt, die eine Biegekraft auslöst.



Spezifikation	Quermessung Zubehör
Länge	ca. 190 mm (7.48 in.)
Breite	ca. 50 mm (1.97 in.)
Höhe	ca. 65 mm (2.56 in.)
Gewicht	ca. 0.58 kg (1.28 lb.)

### 3 Kurzbeschreibung & Spezifikation

#### 3.5.2 Doppel Querschersfestigkeitsmessung Zubehör (Model PQS/M)

Dieses Zubehör ist auf dem Minilab Modell PVF-C montiert und wird zur Bestimmung der Scherfestigkeit von tongebundenen Formsanden verwendet. Mit der auf dem Minilab montierten PQS / M-Grundplatte wird eine Standard-Sandprobe von 50 mm x 50 mm auf die beiden Stützplatten mit ihrer radialen Oberfläche gegen die gekrümmte Kante jeder Platte gelegt. Die Schereinheit kommt mit dem Kolben herunter und erzeugt eine Scherkraft an zwei Stellen entlang der vertikalen Ebene.



Spezifikation	Doppel Scherfestigkeit Messung Zubehör
Länge	ca. 100 mm (3.93 in.)
Breite	ca. 55 mm (2.17 in.)
Höhe	ca. 52 mm (2.05 in.)
Gewicht	ca. 0.98 kg (2.16 lb.)

### 3.5.3 Siebgerät zur Testprobenherstellung (Model PES)

Dieses Zubehör ist nicht am Minilab montiert. Es wird zusammen mit dem Testprobenröhrchen, dem Modell PVG und dem Minilab Piedestal zur Entwicklung von Standardtestproben verwendet. Sand wird durch das PES-Sieb und den Trichter geschüttet, der den Sand für die Minilab-Testprobenherstellung in das Probenröhrchen leitet



Spezifikation	Transversal Messung Zubehör
Länge	ca. 210 mm (8.27in.)
Breite	ca. 160 mm (6.30 in.)
Höhe	ca. 340 mm (13.4 in.)
Gewicht	ca. 5.95 kg (13.1 lb.)

### 3.5.4 Zugfestigkeit Zubehör (Model PZV/M)

Dieses Zubehör ist im Minilab, Modell PVF-C, montiert und wird verwendet, um die Zugfestigkeit von chemisch gebundenen Kernsandformgießereisandproben zu bestimmen. Mit dem PZV / M, der im Minilab montiert ist, wird eine standardmäßige metrische „Hundeknochen“-Zugprobe senkrecht zwischen den beiden Klammern platziert und die Kraft wird an der Spitze ausgeübt, wodurch eine Zugkraft ausgelöst wird.



Spezifikation	Transversal messungs Zubehör
Länge	ca. 135 mm (5.31 in.)
Breite	ca. 85 mm (3.35 in.)
Höhe	ca. 160 mm (6.30 in.)
Gewicht	ca. 2.40 kg (5.29 lb.)

### 3 Kurzbeschreibung & Spezifikation

#### 3.5.5 Zubehör (Model PHD/M)

Dieses Zubehör ist auf dem Minilab Modell PVF-C montiert und wird zur Bestimmung der Hochdruckkompressionsfestigkeit von Gießereisanden verwendet. Mit der auf dem Minilab montierten PHD / M-Grundplatte wird eine Standard-Sandprobe von 50 mm x 50 mm auf dem Minilab-Sockel platziert und unter der Quetschklemme platziert. Die PHD / M-Walze wird vom Minilab-Kolben heruntergedrückt und ergibt eine Druckkraft mit einem Kraftfaktor von 6.



Spezifikation	Transversal messungs Zubehör
Länge	ca. 245 mm (9.65 in.)
Breite	ca. 120 mm (4.72 in.)
Höhe	ca. 168 mm (6.61 in.)
Gewicht	ca. 15.6 kg (34.4 lb.)

### 4 Entpacken and Installation

#### 4.1 Entpacken

##### **NOTICE**

***HINWEIS** Ihre neue Laborausrüstung wurde genau geprüft, bevor sie an Sie ausgeliefert wurde. Es kann jedoch zu Schäden kommen, daher ist es ratsam, alle Geräte bei der Ankunft zu überprüfen. Benachrichtigen Sie sowohl den Spediteur als auch Simpson Technologies über alle Schäden zugleich. Schäden sind auf dem Lieferschein zu vermerken, bevor sie den Empfang der Sendung bestätigen.*

Das Minilab, Modell PVF-C, wird komplett in einem Stück mit ausgesteckten Kabeln, Armaturen und Zubehör geliefert. Es ist beabsichtigt, wie empfangen verwendet zu werden; Die einzige zusätzlich erforderliche Montage ist die Herstellung der Kabelverbindungen und Anschlussverbindungen. Für die Handhabung ist kein Hebezeug erforderlich. Das Modell PVF-C wiegt ungefähr 56 kg. Aufgrund seiner sperrigen Abmessungen und der engen Transportkiste wird empfohlen, zwei Personen für das Auspacken des Gerätes aus der Kiste zu verwenden. Wann immer dieses Instrument aufgebaut oder verlegt wird, sollten zwei Personen eingesetzt werden. Die ungefähren Geräteabmessungen betragen 830 mm (32,6 Zoll) x 400 mm (15,7 Zoll) x 250 mm (9,8 Zoll). Sein Versandgewicht (in einer Kiste) beträgt ungefähr 60,5 kg (133 lbs)



*NUR autorisiertes Personal darf dieses Gerät entladen und installieren. Aufgrund der sperrigen Abmessungen und der eng anliegenden Verpackungskiste müssen möglicherweise zwei Personen das Gerät*

1. Entfernen Sie alle losen Zubehörteile aus der Versandkiste und platzieren Sie sie an einem Ort, der nicht in der Nähe von Verpackungsmaterial liegt, um sicherzustellen, dass diese Gegenstände nicht verlegt

## 4 Entpacken and Installation

---

2. Entnehmen Sie das Testgerät vorsichtig aus der Verpackung und stellen Sie es auf eine stabile Werkbank.
3. Entfernen Sie, nach dem Auspacken die Schutzhüllen und anderes Verpackungsmaterial von dem Minilab und dem mitgelieferten Zubehör.
4. Die Verpackung bleibt Eigentum des Kunden und kann zur Rücksendung des Gerätes verwendet werden, falls eine Reparatur erforderlich ist.

### 4.2 Komponenten

Die folgenden Artikel sind Bestandteile des Minilab:

- Bedienungsanleitung
- Verbindungskabel PC 9 Pole
- Stromkabel 230V
- Probenröhrchen 120mm
- Stampf Aufsatz Type F
- Sand-Auffanggefäß
- Transversalmessungs-Zubehör (Model PBV/M)
- Doppel Querscherfestigkeitsmessungs-Zubehör (Model PQS/M)

Folgende Zubehörteile sind zusätzlich verfügbar:

- Siebgerät zu Sandprobenvorbereitung (Model PES)
- Zugfestigkeitsmessgerät (Model PZV/M)
- Hochdruck Messgerät (Model PHD/M)
- 50 mm runder Kalibrierungseinsatz
- Testfeder mit Lastpfaddiagramm

Wenn eine der oben genannten Komponenten fehlt (ausgenommen dem zusätzlichen Zubehör), wenden Sie sich an Ihr örtliches Simpson Technologies-Büro. Siehe Abbildungen 8.1 - 8.3 für Geräteaufbau und Komponenten.

### Hinweis

*HINWEIS. Lagern Sie das Gerät nicht im Freien und ungeschützt vor Witterungseinflüssen. Wird dieser Hinweis nicht befolgt, werden Garantieansprüche nicht mehr berücksichtigt*

### 4.3 Aufstellung

Die Installation des Geräts liegt in der Verantwortung des Kunden, sowie die Beschaffung und Vorbereitung des für diesen Zweck erforderlichen Materials.

Das Minilab sollte auf einer stabilen, rutschfesten und vibrationsfreien Oberfläche stehen. Diese Oberfläche sollte auch eine ausreichende Tragfähigkeit aufweisen, um das Gewicht des Minilabs zu tragen. Es wird außerdem empfohlen, das Gerät in einem ebenen Zustand zu platzieren, um genauere Testergebnisse zu erhalten.

Das Minilab wird wahrscheinlich von jeweils nur einer Person betrieben. Dieses Gerät ist für den Einsatz in einem Gießereisandlabor bestimmt. Es wird empfohlen, das Gerät in einer ergonomisch effizienten Position mit einer Anzeige in Augenhöhe zu platzieren, um die Platzierung und Messung von Testproben und Geräten zu erleichtern.

### 4.4 Elektrische und Pneumatische Stromversorgung

Elektrische Anforderungen: 230 Volts, 50 Hz

Pneumatische Anforderungen: Druckluft, gefiltert und reguliert zwischen 5 und 10 bar (72 Psi und 145 Psi).

Dieses Gerät enthält einen Anschlussstecker und eine integrierte Sicherung für 230V AC / 50 Hz. Der Anschluss an die Stromversorgung erfolgt über dieses mitgelieferte Netzkabel.

## 4 Entpacken and Installation



*Vor dem Anschließen des Geräts muss ein zugelassenes pneumatisches Sicherheits-Sperrluftventil in der Versorgungsleitung installiert werden. Dieser Artikel ist nicht im Lieferumfang enthalten und unterliegt der Verantwortung des Kunden für die Bereitstellung und Installation.*



*Vergewissern Sie sich, dass die auf dem Typenschild angegebene Spannung mit der für das Gerät vorgesehene Steckdose übereinstimmt. Die Steckdose muss ordnungsgemäß geerdet sein! Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann zu schweren Verletzungen führen.*



Ein Druckregler / Filter und Anschlüsse, die für den Anschluss des Minilabs an den Regler / Filter erforderlich sind, sind im Lieferumfang enthalten und müssen an der Maschine angebracht werden, wie in Abbildung 8.2 gezeigt. Die Lieferung eines Pneumatik Schlauchs von der Luftzufuhr zu den Minilab-Armaturen liegt in der Verantwortung des Kunden.

### Hinweis

*HINWEIS. Die Druckluft sollte frei von Schmutz, Schmutz und Kondensat sein. Schmutz und Kondensat führen zu Schäden am Gerät*

### 4.5 Stromanschluss

1. Überprüfen Sie die Spannung auf dem Typenschild auf der Rückseite des Minilabs. Verbinden Sie das mit dem Gerät gelieferte Netzkabel mit der Steckdose auf der Rückseite des Geräts (Abbildung 8.2, Position 6).



In einigen Ländern ist möglicherweise ein elektrischer Stecker erforderlich, der nicht mit dem Netzkabel geliefert wird, um eine ordnungsgemäße Verbindung mit der spezifischen Steckdose zu gewährleisten. Diese speziellen elektrischen Stecker müssen vom Kunden separat erworben werden

2. Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Wechselstromspannung der Steckdose, bevor Sie das Netzkabel in die Steckdose stecken. Schließen Sie das Netzkabel nur an eine Steckdose an, die frei von Störungen und Schwankungen ist und ordnungsgemäß geerdet ist.

### Hinweis

*Es wird dringend empfohlen, einen Spannungsstabilisator / -filter (Leitungskonditionierer) zwischen der Steckdose und dem Eingang des Minilabs zu installieren. Dieses Gerät wird dazu beitragen, die ordnungsgemäße Funktion des Geräts zu gewährleisten.*

3. Schließen Sie das Minilab an die werksseitige pneumatische Versorgungsleitung an. Der Anschluss befindet sich an der Rückseite des Geräts.
4. Schalten Sie die Druckluft ein. Mit dem mitgelieferten Luftregler / Filter / Öler wird der Luftdruck auf 5 bar (70-75 PSI) eingestellt. Anweisungen zur Regulierung des Luftdrucks finden Sie im Handbuch des Reglers / Filter Herstellers.

## 4.6 Luftschallemission

Es gibt keine Motoren- oder andere Geräusche, die von dieser Maschine ausgehen, außer dem Klicken eines Magnetventils, wenn es betätigt wird. Daher überschreitet der äquivalente kontinuierliche A-bewertete Schalldruckpegel am Arbeitsplatz nie 70 dB (A).

## 5 Inbetriebnahme

---

### 5 Inbetriebnahme

#### 5.1 Einstellungen

Nachdem das Minilab installiert wurde (siehe Abschnitt 4, "Entpacken und Installation"), sollten die folgenden Schritte ausgeführt werden:

##### 5.1.1 Drucklufteinstellung

1. Öffnen Sie vorsichtig den Absperrkugelhahn (Abbildung 8.2, Position 4) auf der Geräterückseite
2. Der Betriebsdruck für das Minilab sollte mit dem Druckregler auf 4,5 bar eingestellt werden (Abbildung 8.2, Position 3). Dies geschieht, indem zuerst der Drehknopf am Druckregler nach außen gezogen und dann wie erforderlich eingestellt wird
3. Wenn sich der Kolben (Abbildung 8.1, Punkt 3) nach unten bewegt, lesen Sie die Luftdruckeinstellung am Manometer ab (Abbildung 8.4, Position 1).



*Wenn der Druck auf den Druckregler eingestellt wird, ohne dass der Druckkolben bewegt wird, kann dies zu einer falschen Druckanzeige führen.*

4. Bei Bedarf sollte der Druck während des Betriebs des Minilab zurückgesetzt werden (siehe Kapitel 6 "Bedienungsanleitung").
5. Drücken Sie den Druckregler-Drehknopf nach innen, um ihn zu verriegeln und eine unbeabsichtigte Druckeinstellung zu verhindern.

##### 5.1.2 Energieversorgung

Stellen Sie den Hauptschalter (Abbildung 8.3, Position 1) auf "ON". Dadurch wird die Stromversorgung für das Minilab-Steuersystem eingeschaltet und das Display beginnt zu leuchten. Nach ungefähr 30 Sekunden wird der Eröffnungsbildschirm angezeigt

Während längerer Unterbrechungen, z.B. über Nacht oder am Wochenende kann das Minilab mit dem Hauptschalter ausgeschaltet werden.

### 5.2 Bedienelemente und Funktionen

#### 5.2.1 Operator Panel (OP)

Während des Testens werden die Messwerte auf dem Display des Bedienfeldes (Abbildung 8.1, Position 6) angezeigt.

Die Zifferntasten werden verwendet, um Änderungen für Faktoren einzugeben, die geändert werden müssen. Die Navigation erfolgt über die Cursortasten.

Mit der "Enter" -Taste bestätigen Sie die eingegebenen Werte.

Mit der Taste "Esc" können Sie durch Doppelklick zu einer vorherigen Menüebene navigieren.

Die auf dem Bildschirm angezeigten Funktionstasten (F1 usw.) dienen zum Aufrufen von Untermenüs oder zum Starten einer Funktion.

Mit der Taste "Esc" können Sie durch Doppelklick zu einer vorherigen Menüebene navigieren.

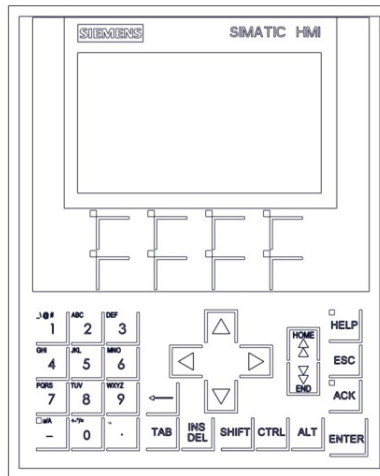
Die auf dem Bildschirm angezeigten Funktionstasten (F1 usw.) dienen zum Aufrufen von Untermenüs oder zum Starten einer Funktion.

Wenn ein "<" oder ">" Symbol angezeigt wird, bedeutet dies, dass eine weitere Seite verfügbar ist. Diese ist mit der Cursortaste erreichbar.

Eine Übersicht über die vollständige Menüanordnung ist in den Abbildungen 6.1 & 6.2 zu sehen

## 5 Inbetriebnahme

Die "Shift" -Taste wird verwendet, um auf die zweite Funktion der Doppelfunktionstasten zuzugreifen.



Figur 5.1

### 5.3 Anschluss externer Geräte

#### 5.3.1 Personal Computer (PC)

Ein PC kann mit dem mitgelieferten seriellen Kabel zum Herunterladen und Verwalten von Testdaten mit dem Minilab verbunden werden. Dies geschieht durch Anschließen des seriellen Kabels an den COM-Port an der Minilab-Rückseite (Abbildung 8.2, Punkt 5).

Für die Datenerfassung stehen mehrere Programme zur Verfügung. Ein solches Programm ist das Terminal-Programm "Hyper Terminal" (in das Windows-Betriebssystem integriert).

Um dieses Programm zu starten, wählen Sie für den Test einen Namen, z.B. "Minilab", und wählen Sie den COM-Anschluss am PC, an den das serielle Minilab-Kabel angeschlossen ist.

Legen Sie die folgenden Konfigurationsparameter fest:

Bits pro Sekunde:	9600
Date bits:	8
Parity:	None
Stopp-Bits:	1
Protokoll:	None

Nachdem die Verbindung zum PC hergestellt wurde, können die Daten vom Minilab aufgezeichnet werden. Es wird empfohlen, die Daten als Textdatei zu speichern, um eine Weiterverarbeitung mit Microsoft Excel oder ähnlichen Datenverwaltungsprogrammen zu ermöglichen.

Wenn Sie Excel für die Datenverwaltung verwenden, werden folgende Einstellungen im Textassistenten empfohlen.

1. " Abgegrenzt." auswählen
2. "Space" als Trennzeichen auswählen.
3. Geben Sie an, ob eine Spalte importiert werden soll.

### 5.3.2 Drucker

Wenn Sie die Daten direkt an einen Drucker senden möchten, anstatt sie auf einem PC zu speichern, können Sie einen Drucker über einen RS-232-Paralleladapter direkt an das Minilab anschließen. Konfigurieren Sie den Adapter wie für einen PC (siehe vorherigen Abschnitt). Ein passender Adapter ist als Zubehör erhältlich.

Die Schnittstelle ist für einen HP Deskjet-Drucker optimiert. jedoch können auch andere Arten von Druckern verwendet werden.

## 6 Bedienung

### 6 Bedienung

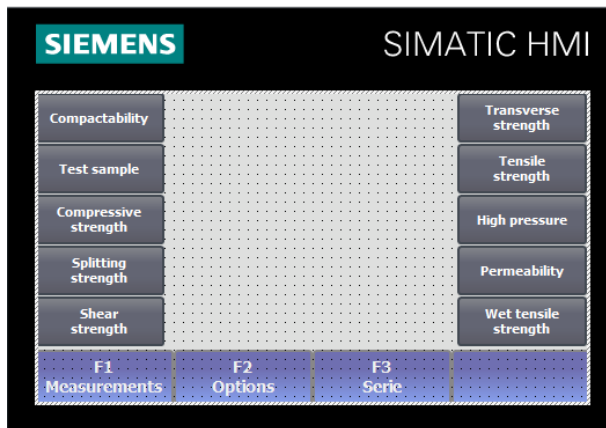


Für weitere Informationen über die Verwendung der Simpson Analytics Geräte und Zubehör besuchen Sie unsere Simpson Technologie-Vorführungen auf YouTube in unserer Bibliothek von Videos. um aktualisierte Informationen zu erhalten.

#### 6.1 Menü Übersicht

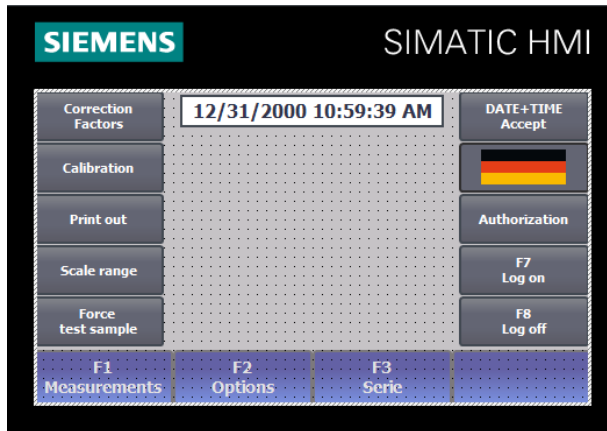
##### 6.1.1 Messungen (Measurements)

Das Menü "Messungen" wird durch Klicken auf die Schaltfläche F1 aufgerufen. In diesem Menü werden Schaltflächen für die 10 mit dem PVF-C Minilab verfügbaren Tests angezeigt: Kontaktierbarkeit, Testprobe, Druckfestigkeit, Spaltfestigkeit, Scherfestigkeit, Querfestigkeit, Zugfestigkeit, Hochdruck, Permeabilität und Nasszugfestigkeit. Der gewünschte Test beginnt, sobald der entsprechende Test aus diesem Menü ausgewählt ist. Siehe Abschnitt 6.2 für Betriebsanweisungen.



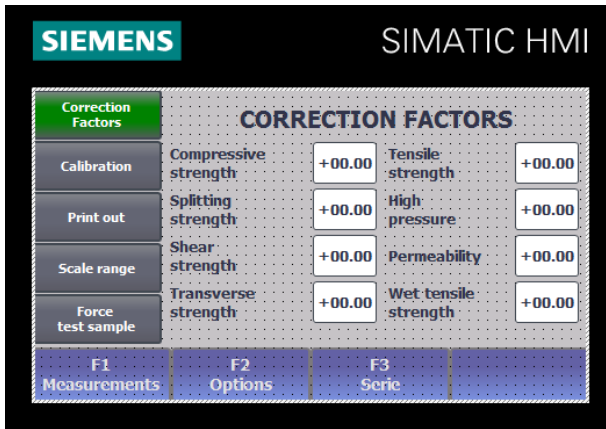
### 6.1.2 Optionen

Das Menü "Optionen" erreichen Sie durch Klicken der Funktionstaste F2. In diesem Menü können Korrekturfaktoren, Kalibrierung, Druck, Maßstabsbereich, Krafttestmuster, Datum + Uhrzeit, Sprache, Autorisierung, Anmeldung und Abmeldung eingestellt werden. Die gewünschte Einstellung kann durch Klicken auf die entsprechende Schaltfläche angepasst werden



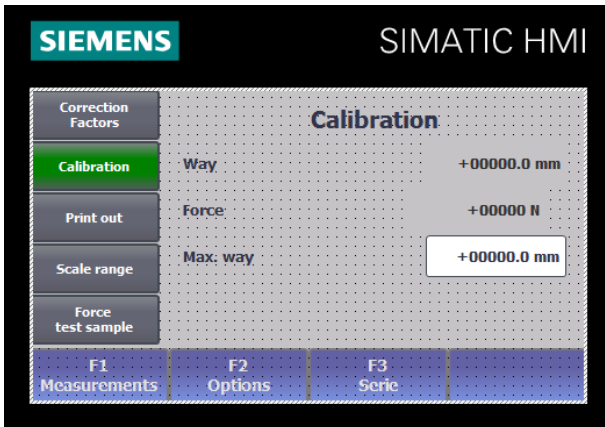
#### 6.1.2.1 Korrekturfaktoren

Das Menü "Korrekturfaktoren" unter Optionen ist verfügbar, um Testergebnisse kosmetisch zu verändern, falls gewünscht. Dieses Menü wird nur vom Kunden unter außergewöhnlichen Umständen verwendet (z. B. wenn eine Querprobe verwendet wird, die eine andere Dicke als die Standardprobe aufweist). Der Standardwert für alle Korrekturfaktoren ist 1. Abweichungen von der Norm liegen im Ermessen des Kunden und führen zu angezeigten Ergebnissen, die die beim Test ausgeübte Kraft nicht genau wiedergeben.



6.1.2.2 Kalibrierung

Die technischen Messeinstellungen finden Sie im Menü "Kalibrierung". "Weg" zeigt die Kolbenverschiebung an und "Kraft" gibt die Kraft an, die der Kolben während der Messung auf die Probe ausübt. In der Anzeigebox "Max Weg" kann die maximale Verschiebung für die Kolbenbewegung während einer Messung eingegeben werden (siehe Abschnitt 7.3).



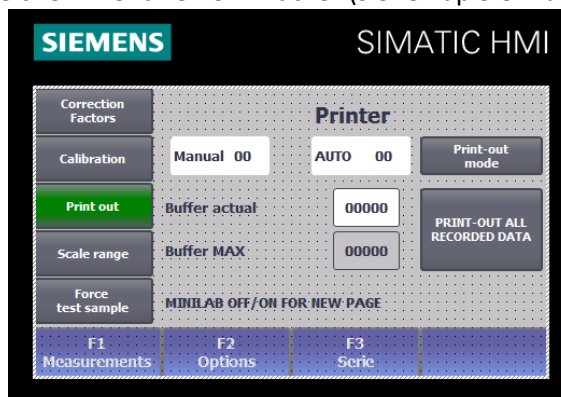
### 6.1.2.3 Ausdruck

Im Menü "Drucken" kann der Benutzer zwischen "Manuell" und "Automatisch" wechseln, indem er auf die Schaltfläche "Druckmodus" klickt.

Mit "AUTO" wird das Ergebnis jeder Messung an die serielle Schnittstelle gesendet.

Mit "Manuell" kann der komplette Datensatz jederzeit ausgedruckt werden. Es sind maximal 100 Datensätze gespeichert. Der Speicher arbeitet nach dem FIFO-Prinzip (First-in-first-out). Wenn der 101ste Datensatz anfällt, wird der erste Datensatz gelöscht und alle anderen werden um einen Speicherplatz verschoben. Die Anzahl der Datensätze wird unter "Aktuell" angezeigt. Wenn ein Teil des Datensatzes auf einem separaten Blatt gedruckt werden soll, muss das Minilab mit dem Hauptschalter (Bild 8.3, Position 1) ausgeschaltet und dann wieder eingeschaltet werden.

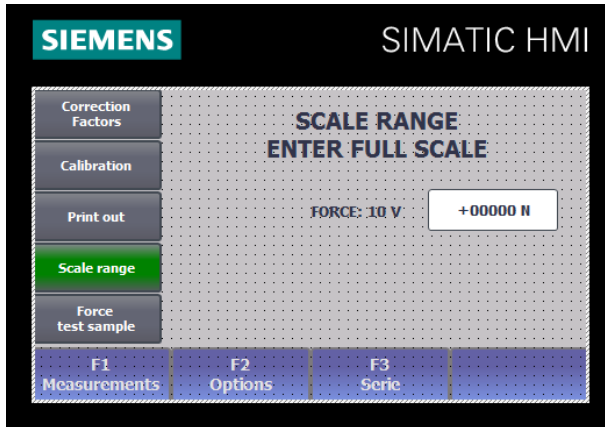
Alle Datensätze können auf einen PC übertragen werden, anstatt die Daten zu drucken, wenn dies gewünscht wird. Dies geschieht, indem ein PC mit der seriellen Schnittstelle des Minilabs anstelle eines Druckers verbunden wird. Die Verbindung kann mit der Windows-Standardsoftware "Hyper Terminal" hergestellt werden. Die vom Minilab übertragenen Daten können nur als Textdatei gespeichert werden. Die Einstellungen am Minilab für die Übertragung von Daten sind die gleichen wie für einen Drucker (siehe Kap 5.3.1 und 5.3.2) .



## 6 Bedienung

### 6.1.2.4 Skalierungsbereich (Scale Range)

Der Messbereich wird mit diesem Menü eingestellt. Da eine Änderung des Messbereichs auch eine Änderung des Messverstärkers erfordert, wird dieser Eintrag durch ein Passwort geschützt und nur für den technischen Dienst von Simpson Technologies zugänglich.



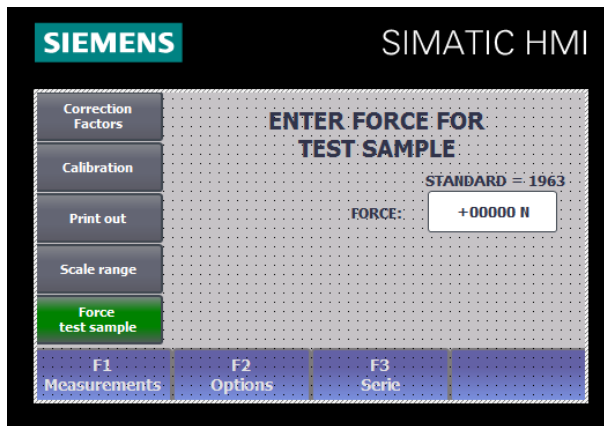
### 6.1.2.5 Testproben Kraft Einstellungen

Die Kraft für Testproben ist standardmäßig auf 1963N eingestellt. Dies entspricht einem Druck von 100 N / cm<sup>2</sup> auf dem Prüfkörper.

Die Kraft für Testproben kann mit dem Kunden-Benutzernamen "C" und dem Passwort 3472 geändert werden.



*Die Änderung der Kraft für Testproben hat einen direkten Einfluss auf die anschließende Kraftmessung: Je höher die Kraft, desto höher die Druckfestigkeit. Vor dem Ändern der Kraft sollte auch der Einfluss der Verdichtbarkeit untersucht werden (mit der gleichen Testprobe).*



### 6.1.2.6 Datum + Uhrzeit

Durch Anklicken der Schaltfläche "Datum + Uhrzeit" ermöglicht dieses Menü die Anpassung von Datum und Uhrzeit an den Nummernblock am OP

### 6.1.2.7 Sprachauswahl

Es stehen fünf Sprachen für das Minilab zur Verfügung, die mit der Schaltfläche ausgewählt werden können. Im Sprachenmenü können folgende Sprachen ausgewählt werden: Deutsch, Englisch, Italienisch, Französisch und Portugiesisch.

### 6.1.2.8 Autorisierung

Auf das Menü "Autorisierung" kann über Eingabe des Passworts zugegriffen werden, nachdem es mit "Enter" und "OK" bestätigt wurde. Zur Eingabe der Passwörter für verschiedene Zugriffsbereiche wird das Fenster "Passwort vergeben" angezeigt. Diese Menüs sind nur für den technischen Service von Simpson Technologies zugänglich.

### 6.1.2.9 Anmelden (Log On)

Durch Klicken auf die Schaltfläche "Anmelden" kann der Benutzer einen Benutzernamen und ein Passwort eingeben (siehe Abschnitt 6.1.2.5), um Änderungen an den Optionen vorzunehmen. Die durch die Anmeldung gewährte Berechtigung bleibt nur für 5 Minuten bestehen und wird nach dieser Frist automatisch zurückgesetzt.

## 6 Bedienung

### 6.1.2.10 Abmelden (Log Off)

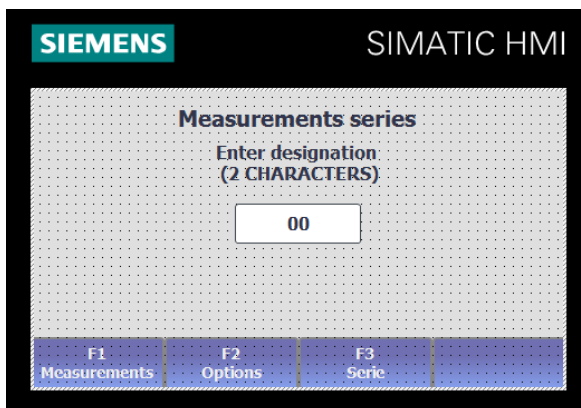
Nachdem Sie sich angemeldet haben, um Änderungen vorzunehmen und Messungen durchzuführen, wird empfohlen, dass sich der Benutzer abmeldet und die Passwordebene verlässt. Die Erlaubnis, Änderungen vorzunehmen, bleibt 5 Minuten ohne Abmeldung aktiv. Ohne Abmelden besteht die Möglichkeit, wichtige Einstellungen zu ändern. Drücken Sie die "Enter" -Taste, um sich abzumelden.

### 6.1.3 Messreihen

Zusätzlich zur Verwendung von Buchstaben stehen 99 Messidentifikationsnummern (01-99) für den Minilab-Betrieb zur Verfügung. Die Messungsidentifizierung ermöglicht es dem Bediener, zwischen Benutzern, Sandtypen oder anderen gewünschten Unterscheidungsfaktoren zu unterscheiden

Wenn zum Beispiel mehr als ein Benutzer das Minilab bedient, kann jeder Person eine Nummer mit der Messbereichsbeschreibung zugewiesen werden. Diese Nummer kann später in dem Protokoll gefunden werden und identifiziert den Bediener und seinen Satz von Messungen.

Auch für verschiedene Sandsysteme könnte jedem System eine Nummer zugewiesen werden. Damit können verschiedene Sandtypen später für bestimmte Messungen unterschieden werden



### 6.2 Betrieb

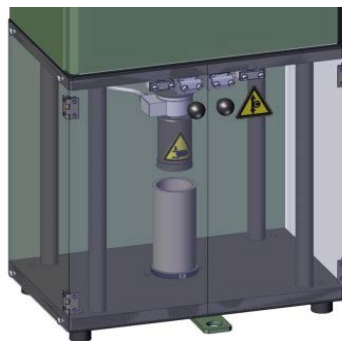
Nach erfolgter Inbetriebnahme gemäß Abschnitt 5 kann die Prüfung beginnen.



*Bevor Sie mit Messungen oder der Herstellung von Probekörpern beginnen, vergewissern Sie sich, dass die unteren vorderen Schutztüren geschlossen sind (Abbildung 8.1, Position 5). Die Türen sollen den Bediener vor beweglichen Teilen und Schmutz schützen und sind mit Sicherheitsschaltern ausgestattet, die den Betrieb der Maschine bei geöffneten Schutztüren verhindern*

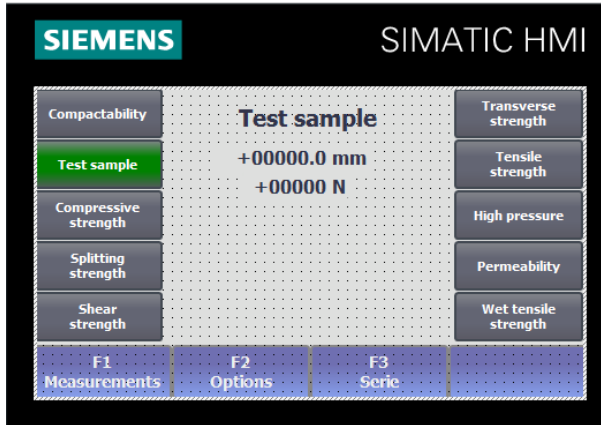
#### 6.2.1 Testproben Herstellung

1. Legen Sie das Probenröhrchen (Abbildung 8.1, Position 12) oben auf das Podest (Abbildung 8.1, Position 14). Der schmale Rand der Öffnung der Röhre muss nach oben zeigen
2. Füllen Sie das Probenröhrchen mit einer Sandmenge, die notwendig ist, um eine verdichtete Probe mit einer Höhe von 50 mm zu erhalten
3. Legen Sie das vorbereitete Probenröhrchen und den Sockel in ihre Position unter dem Kolben (Abbildung 8.1, Position 3) auf dem PVF-C und schließen Sie die Schutztüren (Abbildung 8.1, Punkt 5) (siehe Abbildung 6.2.1)



**Figur 6.2.1**

4. Wählen Sie auf dem Bedienfeld (Abbildung 8.1, Position 6) das Menü "Testprobe" und drücken Sie die Taste "Messung" (Abbildung 8.1, Position 1) an der Gehäusevorderseite, um mit der Herstellung zu beginnen



Der Kolben fährt nach unten und verdichtet den Sand mit einem Druck von 100 N / cm<sup>2</sup> (mit dem Standard 1963 N. Die Krafteinstellungen können gemäß Abschnitt 6.1.6 angepasst werden). Die Höhe des Prüfkörpers (in mm) ist auf der Anzeige. Es sollte 50 mm ± 0,3 mm sein. Während des Verdichtungsprozesses wird die aktuelle Kraft auch auf dem Display angezeigt

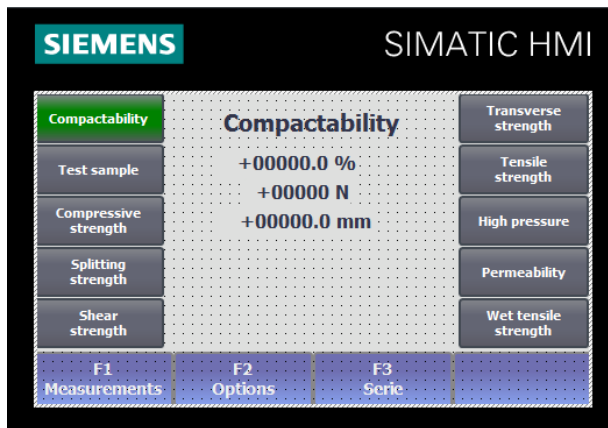
5. Nach Abschluss der Messung das Probenröhrchen entfernen und die Sandprobe mit dem Entfernungsstift auswerfen.
6. Wiederholen Sie die Schritte 1 - 5, um bei Bedarf weitere Prüfkörper herzustellen



Ein durch Quetschen gefertigter Probekörper besitzt nicht die gleiche Druckfestigkeit wie ein durch Stampfen hergestellter Probekörper

### 6.2.2 Messung der Verdichtbarkeit

1. Mit dem Rammanschlag positioniert (Abbildung 8.1, Position 14), füllen Sie das Probenröhrchen (Abbildung 8.1, Position 12) unter Verwendung des Siebes und entfernen den überschüssigen Formsand. Der schmale Rand der Röhre muss nach oben zeigen
2. Legen Sie das vorbereitete Probenröhrchen und den Sockel in ihre Position unter dem Kolben (Abbildung 8.1, Position 3) auf dem PVF-C und schließen Sie die Schutztüren (Abbildung 8.1, Punkt 5) (siehe Abbildung 6.2.1)
3. Wählen Sie das Menü "Compactability" auf dem Bedienfeld (Abbildung 8.1, Punkt 6) und drücken Sie die Taste "Measurement" (Abbildung 8.1, Position 1) am Gehäuse, um mit dem Test zu beginnen



Der Kolben fährt nach unten und verdichtet den Sand mit einem Druck von 100 N / cm<sup>2</sup> (mit dem Standard 1963 N. Krafteinstellungen können gemäß Abschnitt 6.1.6 angepasst werden). Die Komprimierbarkeit wird als Prozentsatz auf dem Display angezeigt. Während des Verdichtungsprozesses wird die aktuelle Kraft auch auf dem Display angezeigt

## 6 Bedienung

4. Nach Abschluss der Messung das Probenröhrchen entfernen und die Sandprobe mit dem Entfernungsstift auswerfen.

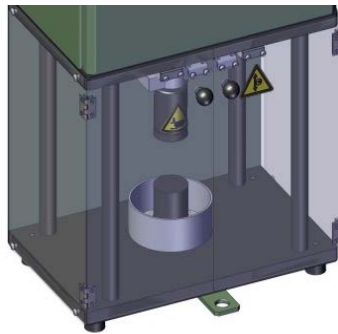
### 6.2.3 Kompressionsfestigkeits-Messung

1. Bereiten Sie einen Prüfkörper gemäß Abschnitt 6.2.1 vor
2. Legen Sie das Sand Auffanggefäß (Abbildung 8.1, Position 13) über die Oberseite des Sockels (Abbildung 8.1, Position 14), befestigen Sie es mit Stellschrauben auf beiden Seiten und platzieren Sie den Sockel in seiner Position mittig auf der Minilab-Grundplatte (Abbildung 8.1, Punkt 9)



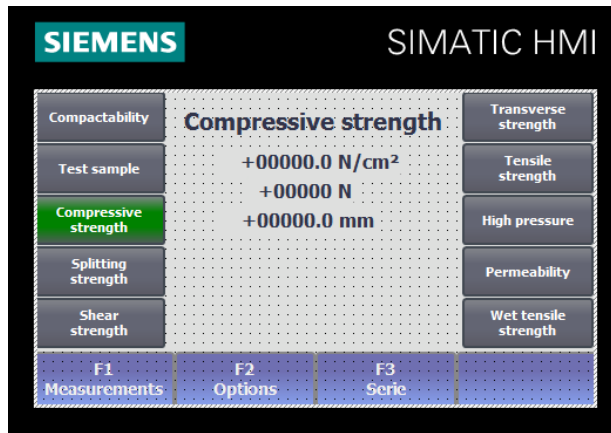
Die Verwendung der Sand Auffanggefäß im vorherigen Schritt ist nicht unbedingt erforderlich, vereinfacht jedoch die Reinigung nach der Messung erheblich

3. Die flache Oberfläche des vorbereiteten Prüfkörpers auf dem Sockel zentrieren und die Schutztüren schließen (Abbildung 8.1, Punkt 5) (siehe Abbildung 6.2.2).



**Figur 6.2.2**

4. Wählen Sie das Menü "Compressive Strength (Druckfestigkeit)" auf dem Bedienfeld (Abbildung 8.1, Punkt 6), und drücken Sie die Taste "Messung" (Abbildung 8.1, Position 1) am Gehäuse, um mit dem Test zu beginnen



Der Kolben fährt nach unten und übt eine Kraft auf den Prüfling aus, bis er bricht. Die erforderliche maximale Bruchkraft bezieht sich auf die Druckfestigkeit in N / cm<sup>2</sup> und wird auf dem Display angezeigt

5. Nach Abschluss der Messung den Sockel und das Sand - Auffanggefäß entfernen und Sandablagerungen entfernen.

### 6.2.4 Messung der Spaltfestigkeit

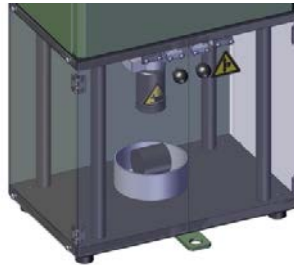
1. Bereiten Sie einen Prüfkörper gemäß Abschnitt 6.2.1 vor.
2. Schieben Sie das Sand-Auffanggefäß (Abbildung 8.1, Position 13) über die Oberseite des Sockels (Abbildung 8.1, Position 14), befestigen Sie diese mit Stellschrauben auf beiden Seiten und platzieren Sie den Sockel in seiner Position mittig auf der Minilab-Grundplatte ( Abbildung 8.1, Punkt 9



Die Verwendung des Sand-Auffanggefäßes im vorherigen Schritt ist nicht unbedingt erforderlich, vereinfacht jedoch die Reinigung nach der Messung erheblich

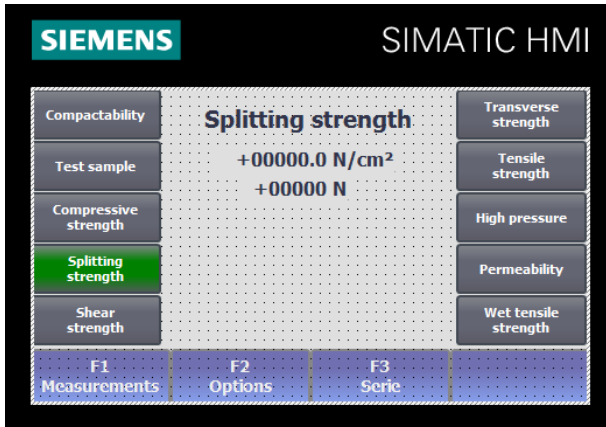
3. Zentrieren Sie die radiale Oberfläche des vorbereiteten Prüfkörpers auf dem Sockel und schließen Sie die Schutztüren (Abbildung 8.1, Position 5). (An dem Sand-Auffanggefäß befinden

sich geriffelte radiale Oberflächen, um die Platzierung der Probe auf dem Sockel zu erleichtern.)



**Figur 6.2.3**

4. Wählen Sie das Menü "Splitting Strength (Spaltkraft)" auf dem Bedienfeld (Abbildung 8.1, Punkt 6) und drücken Sie die Taste "Measurement" (Abbildung 8.1, Punkt 6) am Gehäuse, um mit dem Test zu beginnen.

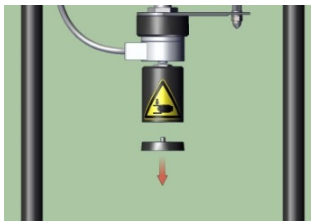


Der Kolben (Bild 8.1, Pos. 3) bewegt sich nach unten und übt eine Kraft auf den Prüfling aus, bis er bricht. Die erforderliche maximale Bruchkraft bezieht sich auf die Spaltfestigkeit in N / cm<sup>2</sup> und wird auf dem Display angezeigt

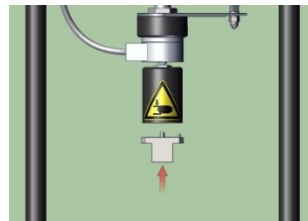
5. Nach Abschluss der Messung den Sockel und das Sand-Auffanggefäß entfernen und Sanda Reste entfernen

### 6.2.5 Doppel Querscherfestigkeitsmessung (PQS/M)

1. Bereiten Sie einen Prüfkörper gemäß Abschnitt 6.2.1 vor.
2. Entfernen Sie den Kompressionseinsatz (Abbildung 8.1, Position 4) (falls zutreffend) vom Kolben (Abbildung 8.1, Position 3) (siehe Abbildung 6.2.4) und richten Sie die beiden Stifte des Doppelquerscher-Zusatzeiles aus (Abbildung 8.1, Punkt 11) (siehe Abbildung 6.2.5).

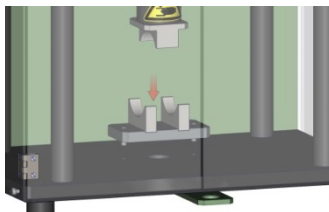


Figur 6.2.4



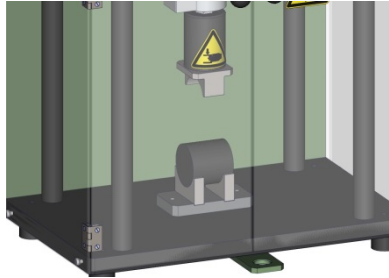
Figur 6.2.5

3. Richten Sie die Doppelquerscher-Befestigungsbasis auf der Minilab-Grundplatte (Abbildung 8.1, Position 9) aus und stellen Sie sicher, dass die Befestigungszylinderstifte in den entsprechenden Löchern auf der Maschinenbasis montiert sind (siehe Abbildung 6.2.6).



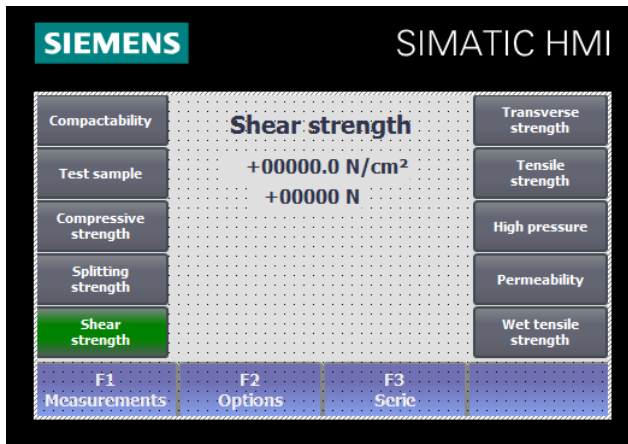
Figur 6.2.6

- Zentrieren Sie die radiale Oberfläche des vorbereiteten Prüfkörpers auf den gekrümmten Ablage-Kanten der Doppelquerscher-Befestigungsbasis und schließen Sie die Schutztüren (Abbildung 8.1, Punkt 5) (siehe Abbildung 6.2.7).



Figur 6.2.7

- Wählen Sie das Menü "Shear Stregth (Scherfestigkeit)" auf dem Bedienfeld (Abbildung 8.1, Punkt 6) und drücken Sie die Taste "Messung" (Abbildung 8.1, Position 1) am Gehäuse, um mit dem Test zu beginnen

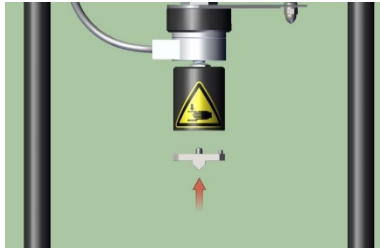


Der Kolben bewegt sich nach unten und übt eine Kraft auf den Prüfling aus, bis er bricht. Die erforderliche maximale Bruchkraft bezieht sich auf die Scherfestigkeit in N / cm<sup>2</sup> und wird auf dem Display.

6. Nach Abschluss der Messung die Doppel-Querschere-Befestigungsbasis und die Schereinheit entfernen und Sandreste entfernen

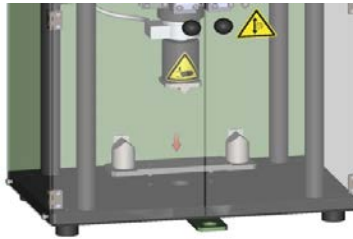
### 6.2.6 Querfestigkeitsmessung (Transverse Strength) (PBV/M)

1. Bereiten Sie eine Kernquerprobe vor.
2. Entfernen Sie den Kompressionseinsatz (Abbildung 8.1, Punkt 4) (falls zutreffend) vom Kolben (Abbildung 8.1, Punkt 3) (siehe Abbildung 6.2.4) und richten Sie die beiden Stifte des Querfestigkeits-Zusatzteils aus (Abbildung 8.1, Punkt 10) an dessen Stelle (siehe Abbildung 6.2.8



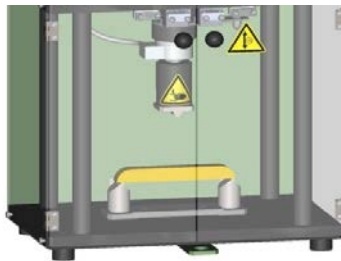
Figur 6.2.8

3. Richten Sie das Querfestigkeits-Zusatzteil auf der Minilab-Basisplatte aus (Abbildung 8.1, Position 9), und stellen Sie sicher, dass die Befestigungszylinderstifte in den entsprechenden Löchern auf der Maschinenbasis montiert sind (siehe Abbildung 6.2.9).



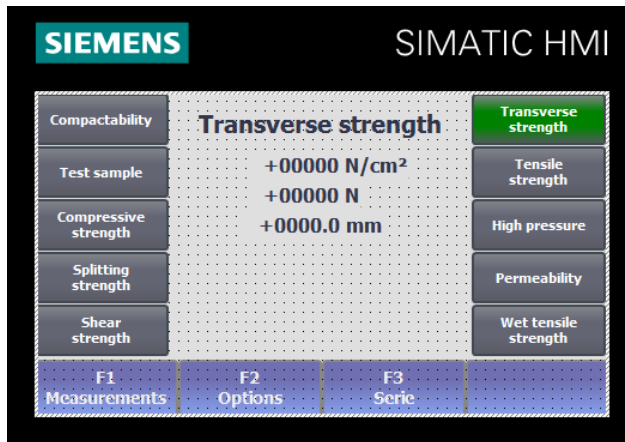
**Figur 6.2.9**

4. Zentrieren Sie die breite Oberfläche des vorbereiteten Prüfkörpers auf den Querauflagen der Querbefestigungsbasis und schließen Sie die Schutztüren (Abbildung 8.1, Punkt 5) (siehe Abbildung 6.2.10).



**Figur 6.2.10**

5. Wählen Sie das Menü "Transverse Strength (Querfestigkeit)" auf dem Bedienfeld (Abbildung 8.1, Punkt 4) und drücken Sie die Taste "Messung" (Abbildung 8.1, Punkt 5) am Gehäuse, um mit dem Test zu beginnen.

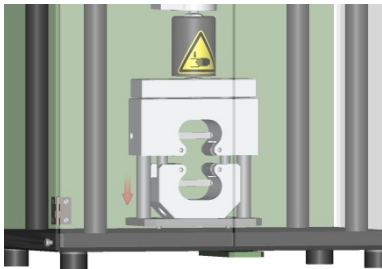


Der Kolben fährt nach unten und übt eine Kraft auf den Prüfling aus, bis er bricht. Die erforderliche maximale Bruchkraft bezieht sich auf die Biegefestigkeit in N / cm<sup>2</sup> und wird auf dem Display angezeigt. Zusätzlich wird der Abstand (in mm) angezeigt, den die Probe bis zum Bruch zurücklegt (Elastizität).

6. Nach Abschluss der Messung, entfernen Sie den Doppel - Querfestigkeitszusatz und Cutter, und entfernen Sie alle Sandablagerungen.

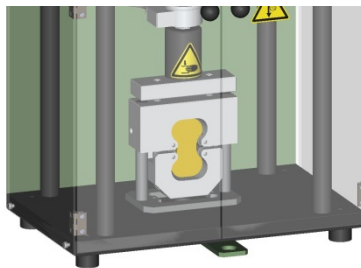
### 6.2.7 Zugfestigkeitsmessung (Tensile Strength) (PZV/M)

1. Entfernen Sie den Kompressionseinsatz (Abbildung 8.1, Punkt 4) (falls zutreffend) vom Kolben (Abbildung 8.1, Punkt 3) (siehe Abbildung 6.2.4).
2. Richten Sie die Zugfestigkeits-Befestigungsbasis auf der Minilab-Basisplatte aus (Abbildung 8.1, Position 4) und stellen Sie sicher, dass die Befestigungszylinderstifte in den entsprechenden Löchern auf der Maschinenbasis montiert sind (siehe Abbildung 6.2.11).



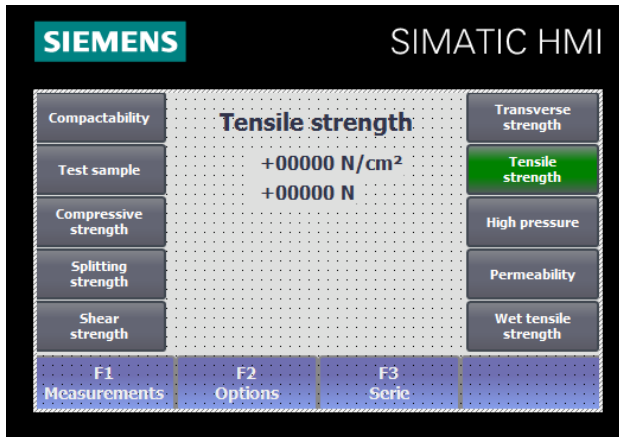
**Figur 6.2.11**

3. Legen Sie den vorbereiteten "Hundeknochen"-Probekörper in die Spannvorrichtung und schließen Sie die Schutztüren (Abbildung 8.1, Punkt 5) (siehe Abbildung 6.2.12).



**Figur 6.2.12**

4. Wählen Sie das Menü " Tensile Strength (Zugfestigkeit) auf dem Bedienfeld (Abbildung 8.1, Punkt 6) und drücken Sie die Taste "Messung" (Abbildung 8.1, Position 1) am Gehäuse, um mit dem Test zu beginnen.

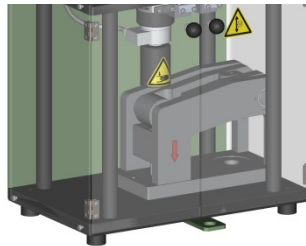


Der Kolben fährt nach unten und übt eine Kraft auf die Ziehvorrichtung aus. Dies wandelt die Kraft in eine Zugkraft um und zieht den Prüfling bis zum Bruch. Die maximal erforderliche Kraft bezieht sich auf die Zugfestigkeit in N / cm<sup>2</sup> und wird auf dem Display.

5. Nach Abschluss der Messung die Spannvorrichtung und Sandablagerungen entfernen.

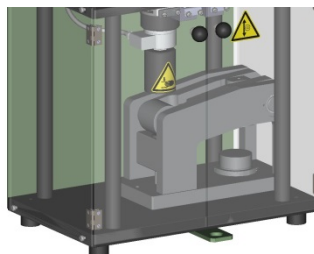
### 6.2.8 Hochdruckmessung (PHD/M)

1. Entfernen Sie den Kompressionseinsatz (Abbildung 8.1, Punkt 4) (falls zutreffend) vom Kolben (Abbildung 8.1, Punkt 3) (siehe Abbildung 6.2.4).
2. Richten Sie die Hochdruck-Messaufsatzbasis auf der Minilab-Basisplatte aus (Abbildung 8.1, Position 4) und stellen Sie sicher, dass die Befestigungszylinderstifte in den entsprechenden Löchern auf der Maschinenbasis montiert sind (siehe Abbildung 6.2.13).



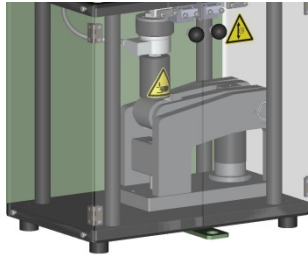
**Figur 6.2.13**

3. Platzieren Sie den Minilab-Sockel in den Hochdruck-Messaufsatz (siehe Abbildung 6.2.14).



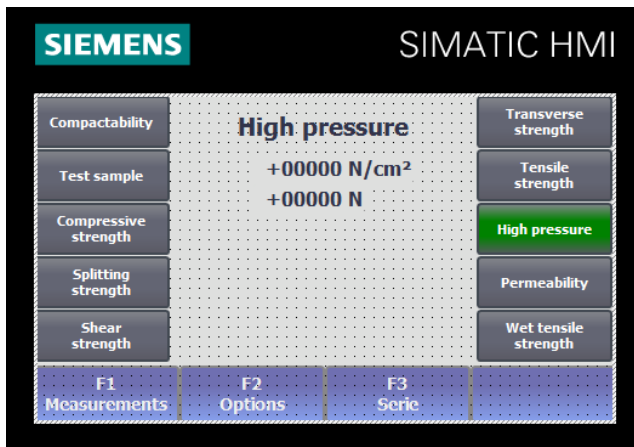
**Figur 6.2.14**

4. Zentrieren Sie die flache Oberfläche des vorbereiteten Prüfkörpers auf dem Sockel und schließen Sie die Schutztüren (Abbildung 8.1, Punkt 5) (siehe Abbildung 6.2.15).



Figur 6.2.15

5. Navigieren Sie zum Hochdruck-Testmenü und wählen Sie auf dem Bedienfeld das Menü "High Pressure (Hochdruck)" (Abbildung 8.1, Punkt 4). Drücken Sie die Taste "Measurement" (Abbildung 8.1, Punkt 5) am Gehäuse, um mit dem Test zu beginnen.



## 6 Bedienung

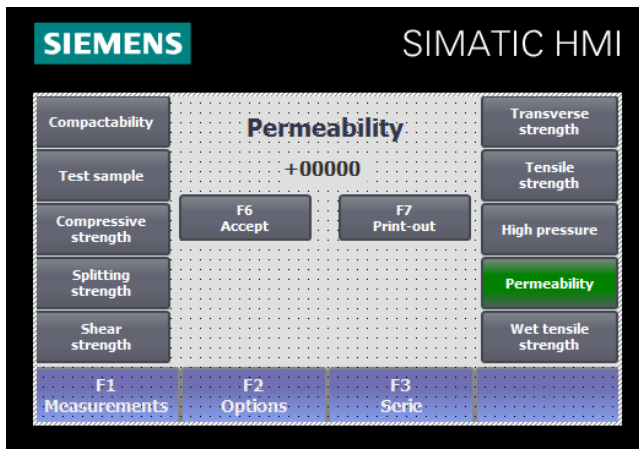


Der Kolben fährt nach unten und übt eine Kraft auf das Hochdruckmessgerät aus. Dies verstärkt die Kraft um den Faktor 6 und drückt den Prüfling bis zum Bruch. Die maximal erforderliche Kraft bezieht sich auf die Druckfestigkeit in N / cm<sup>2</sup> und wird auf dem Display angezeigt.

6. Nach Abschluss der Messung ist das Hochdruckmessgerät von Sandablagerungen reinigen .

### 6.2.9 Permeabilitäts-Messung

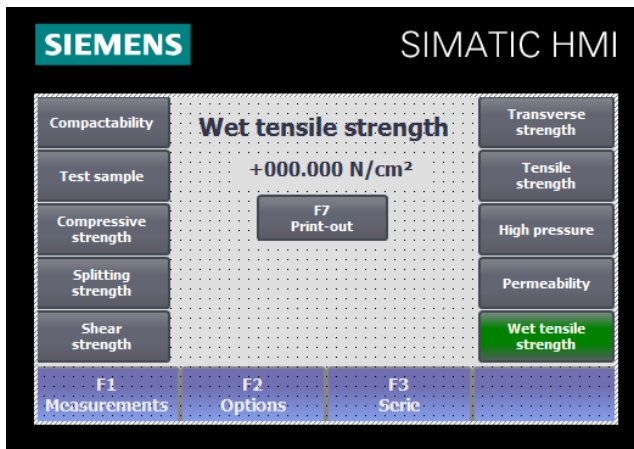
1. Schließen Sie das Permeabilitäts-Meter (Modelle PED oder PDU), das mit der analogen Ausgangs-PED ausgestattet ist, an den Schnittstellenanschluss an der Rückseite des Minilab mit der Aufschrift "Permeability" an (Abbildung 8.2, Position 1).
2. Wählen Sie auf dem Bedienfeld das Menü "Permeability (Permeabilität)" (Abbildung 8.1, Punkt 6). Die Messergebnisse werden automatisch auf dem Minilab angezeigt
3. Führen Sie den Durchlässigkeitstest (Permeabilität) mit der Zusatzausrüstung gemäß den Anweisungen und Standards dieses Geräts durch.



4. Drücken Sie "Übernehmen", um den Testwert zu speichern.

### 6.2.10 Nasszugfestigkeit

1. Schließen Sie das Nasszugfestigkeitsprüfgerät (Modell PNZ), das mit dem Analogausgang PNZ ausgestattet ist, an den Schnittstellenanschluss an der Rückseite des Minilab an, der mit "Wet Tensile Strength (Nasszugfestigkeit)" (Abbildung 8.2, Position 2) gekennzeichnet ist.
2. Wählen Sie das Menü "Wet Tensile Strength (Nasszugfestigkeit)" auf dem Bedienfeld (Abbildung 8.1, Punkt 6). Die Messergebnisse werden automatisch auf dem Minilab angezeigt.
3. Vervollständigen Sie den Nasszugfestigkeitstest mit Zusatzausrüstung gemäß den Anweisungen und Standards dieser Ausrüstung.



**7 Wartung und Kalibrierung**

**You Tube** Für weitere Informationen über die Verwendung der Simpson Analytics Geräte und Zubehör besuchen Sie unsere Simpson Technologie-Vorführungen auf YouTube in unserer Bibliothek von Videos. um aktualisierte Informationen zu erhalten.

Trotz seiner robusten Bauweise ist das Minilab, Modell PVF-C, ein präzises mechanisches Messgerät und bedarf entsprechender Pflege.



*Stellen Sie vor jeder Wartung oder Kalibrierung sicher, dass die Stromversorgung am Hauptschalter ausgeschaltet ist. Folgen Sie immer den Lockout- und Tagout-Prozeduren*

**7.1 Tägliche Wartung**

- Entfernen und reinigen Sie Sand- und Schmutzablagerungen im Arbeitsbereich mit einer Bürste und wischen Sie die Bedienelemente mit einem weichen Tuch ab



*Als eine zusätzliche Sicherheitsmaßnahme sorgen Sie bitte dafür, dass alle Gerätetüren nach der Wartung geschlossen sind.*



Die CPU hat keine Pufferbatterie. Alle Daten werden auf der Micro Memory Card gespeichert. Die CPU kann nicht ohne sie laufen. Das Entfernen dieser Karte verhindert den Betrieb des Geräts.

**Hinweis**

*HINWEIS. Ein falscher Betrieb des Wahlschalters kann dazu führen, dass der CPU-Inhalt gelöscht wird. In diesem Fall gehen das Programm und alle Minilab-Daten verloren. Der Minilab-Betrieb wird angehalten, bis das Programm mit entsprechender Siemens-Software neu geladen werden kann. Weitere Literatur finden Sie auf der Siemens Webseite.*

### 7.2 Vierteljährliche Wartung (alle 3 Monate)

- Führen Sie die Einstellungen für die Inbetriebnahme wie in Abschnitt 5.1 beschrieben durch, um die einwandfreie Funktion des Prüfgeräts sicherzustellen.

### 7.3 Kalibrierung

Die vom technischen Service von Simpson Technologies gelieferten Geräte werden vor der Lieferung kalibriert. Daher ist eine Kalibrierung während der Erstinbetriebnahme nicht unbedingt erforderlich.

1. Die korrekte Funktion des Minilabs kann mit dem Menü "Kalibrierung" überprüft werden
2. Wählen Sie mit der Funktionstaste F2 das Format "Optionen" (siehe Abbildung 6.1)
3. Wählen Sie "Calibration (Kalibrierung)."
4. Die Verschiebung sollte als -30.0mm angezeigt werden. Ein Unterschied von  $\pm 0,2$  mm ist zulässig.
5. Eine Kraft von 0 N sollte angezeigt werden. Ein Unterschied von  $\pm 100$  N ist zulässig, da der Startwert bei jeder Messung berücksichtigt und am Ende des Messvorgangs subtrahiert wird.
6. Der voreingestellte Wert beträgt 52,0 mm und darf für Standardprüfkörper nicht geändert werden.
7. Legen Sie einen 50 mm hohen Kalibrierungseinsatz mit dem Sockel (Abbildung 8.1, Position 14) unter den Kolben.

Stellen Sie sicher, dass der Kolben den Kalibriereinsatz mit einer Kraft von ca. 2000 N drückt, wenn der Betriebsdruck auf 2,5 bar eingestellt ist. Wenn Sie nicht sicher sind, dass der Kalibriereinsatz diesen Druck unterstützen kann, reduzieren Sie den Betriebsdruck am Druckregler (Abbildung 8.2, Position 3).

## 7 Wartung und Kalibrierung

---

8. P 8. Drücken Sie die Taste "Messung" (Abbildung 8.1, Position 1). Der Kolben fährt nun nach unten gegen den Kalibriereinsatz. Ein "Pfad (path)" von 50,0 mm ( $\pm 0,1$  mm) muss auf dem Display angezeigt werden.
9. Drücken Sie die Taste "Zurücksetzen" (Abbildung 8.1, Position 2). Der Kolben fährt jetzt in die ursprüngliche Position zurück.
10. Um die Kraft zu überprüfen, ist ein Kraftmessgerät erforderlich (z. B. Teile-Nr. 596-061-103).
11. Reduzieren Sie den Betriebsdruck auf ca. 1 bar (Kraft ca. 800 N). Setzen Sie das Kraftmessgerät mit dem Aufsatz unter den Kolben und drücken Sie den Knopf "Messung". Die Kraft vom Messgerät muss auf dem Display angezeigt werden ( $\pm 5$  N). Wiederholen Sie den Vorgang mit ca. 2,5 bar (Kraft ca. 2000 N).

Falls die Toleranzen für die Verschiebung oder Kraft überschritten werden, muss das Minilab erneut kalibriert werden. Bitte kontaktieren Sie den technischen Service von Simpson Technologies.

Das Minilab kann auch mit der Testfeder überprüft werden. Verwenden Sie in diesem Fall eine geeignete Feder mit bekannten Werten und führen Sie eine Druckfestigkeitsmessung mit der Feder anstelle eines Probekörpers durch (zur Durchführung dieser Messung siehe Abschnitt 6.2.3).

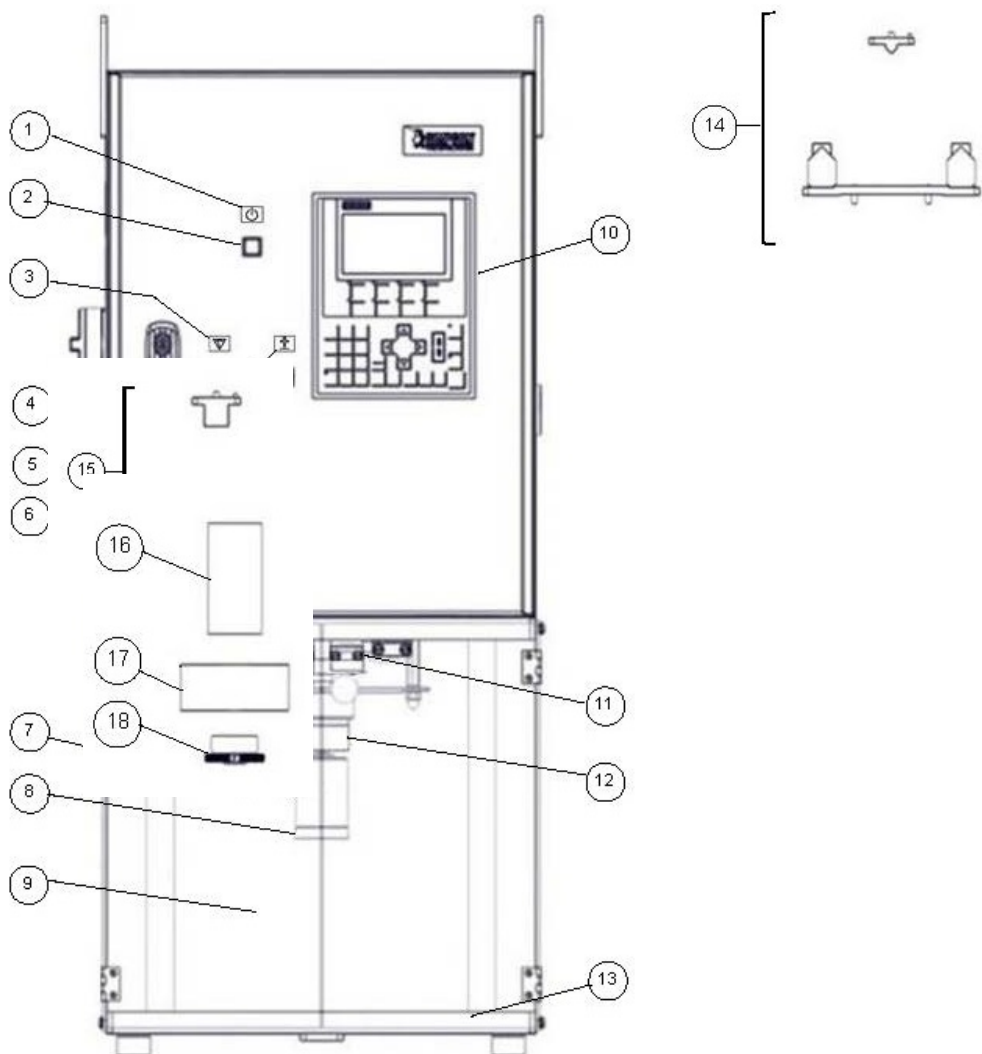
Vergleichen Sie die Ergebnisse mit den Federdaten. Dies ist ein einfaches und relativ genaues Verfahren zum Überprüfen der Korrektheit einer Messung.

Geeignete Federn für diesen Vorgang sind als Zubehör erhältlich.

Verlassen Sie das Kalibrierungsmenü, indem Sie ein anderes Menü wählen. Der Eröffnungsbildschirm wird nun angezeigt und das Minilab ist bereit für die erste Messung.

Details zu den verschiedenen Messungen finden Sie in Abschnitt 6.

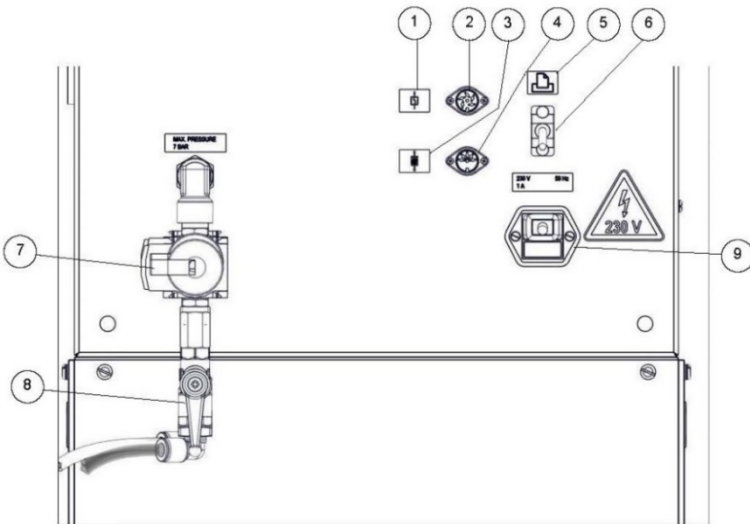
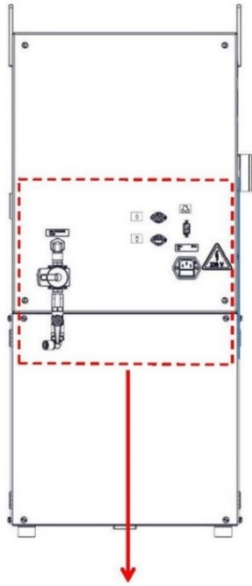
8 Übersichtsplan



Figur 8.1: Minilab Vorderseite & Inbegriffen Zubehör




## 8 Übersichtsplan

Position	Symbol	Beschreibung
1		Kraftmesser - Auf Symbol
2	-	Kraftmesser Licht
3		Messen Symbol
4	-	Messen Taste
5		Zurücksetzen Symbol
6	-	Zurücksetzen Taste
7	-	Kolben
8	-	Kompressionseinsatz
9	-	Schutztür
10	-	Bedienfeld
11	-	Sicherheitsschalter
12	-	Kraftsensor
13	-	Minilab Grundplatte
14	-	Querfestigkeits Zusatz
15	-	T Doppel-Querscher Zusatz
16	-	Proberöhrchen 120mm
17	-	Sand-Auffanggefäß
18	-	Ramm-Sockel Type F



**Figur 8.2: Minilab Rückseite**

## 8 Übersichtsplan

Position	Symbol	Beschreibung
1		Permeabilität Symbol
2	-	Permeabilitäts-Schnittstelle
3		Nasszugfestigkeit Symbol
4	-	Nasszugfestigkeits-Schnittstelle
5		Drucker Symbol
6	-	Drucker (or PC) Anschluss
7	-	Druckluft Regaler
8	-	Absperrkugelhahn
9	-	Netzanschluss

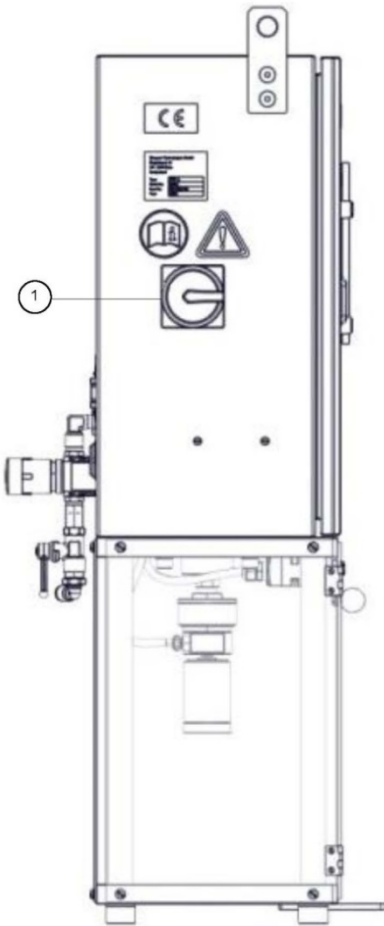


Figure 8.3: Minilab Linke Seite Seite

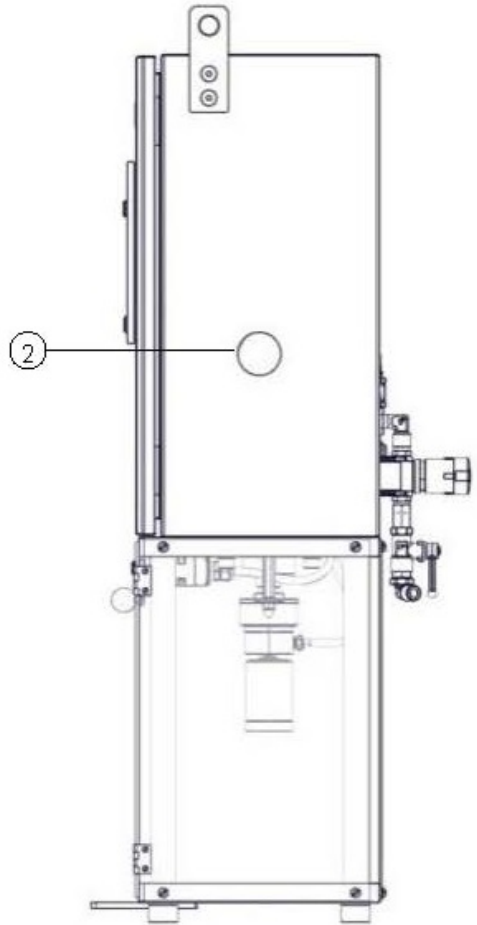


Figure 8.4: Minilab Rechte Seite

Position	Beschreibung
1	Hauptschalter
2	Druckanzeige

**9 Stückliste / Bestellteile / Rücksendungen****9.1 Ersatzteilliste**

Simpson unterhält einen großen Bestand gängiger Ersatzteile für alle aktuellen Simpson Analytics-Produkte. Die folgende Tabelle enthält Teilenummern für gängige Ersatzteile der Geräte. Für eine Bestellung kontaktieren Sie Simpson Technologies mit der Teilenummer und Beschreibung.

<b>Teile No.</b>	<b>Beschreibung</b>
592-805-907	Probenröhre 120mm
592-820-115	Sockel
592-820-704	Sand Auffanggefäß
592-820-627	Sieb-Gerät (PES)
592-820-651	Querkraftmessung Zusatz (PBV/M)
592-820-655	Doppel Querscherfestigkeitsmessungs-Zusatz (PQS/M)
592-820-127	Kalibrierungseinsatz 50mm
592-820-537	Testfeder (mit Kraft weg Diagramm)
596-441-540	Pneumatischer Zylinder
596-036-051	Kraft weg Sensor
596-036-050	Kraft Sensors
592-820-690	Kompressionseinsatz
596-405-101	Absperrkugelhahn
596-438-073	Druckregelventil
596-418-072	Druckanzeige
596-063-238	5/2 Wege Magnetventil
596-417-038	Schalldämpfer
596-440-079	Durchflussregelventil
596-440-078	Durchflussregelventil
596-018-039	Aktuator
596-018-038	Sicherheitsschalter
592-823-926	Austrittsdichtung
596-006-018	Steckdosen Stecker
596-081-005	Netzkabel
596-274-002	Türmagnet
592-803-069	Zugfestigkeitsmessungs-Zusatz (PZV/M)
592-820-705	Hochdruckfestigkeitsmessungs-Zusatz(PHD/M)

## 9.2 Ersatzteilbestellung

Die Ersatzteilbeschaffung für Simpson-Laboreinrichtungen ist mindestens genauso wichtig wie die Beschaffenheit der Einrichtung bei deren Kauf. Verwenden Sie ausschließlich Simpson-Originalersatzteile, welche bei der Simpson Technologies erhältlich sind. Um das Simpson Büro in Ihrer Nähe zu finden, besuchen Sie uns bitte im Internet unter [simpsongroup.com](http://simpsongroup.com) auf der "Kontakt" -Seite.

Die Teile können von der Verkaufs Abteilung über E-Mail an [parts@simpsongroup.com](mailto:parts@simpsongroup.com) bestellt werden: Wenn Sie mit unserer Verkaufs Abteilung in Verbindung treten, um eine Preisangabe auf Ersatzteilen oder Service zu erhalten, bitte geben Sie immer die Beschreibung des Teils und die Teilenummer ein. Unser Simpson Technologies Verkaufs-Team wird ihnen ein Angebot auf den Einzelteilen mit aktuellem Preis und Lieferzeiten machen. Bei der Bestellung bitte immer die Angebotsnummer angeben.

Für die Unterstützung und Bestellung Kalibrierung oder Reparatur kontaktieren Sie bitte unseren Kundendienst unter [service@simpsongroup.com](mailto:service@simpsongroup.com).

### 9.3 Rücksendungen

Wir, die Simpson Technologies möchten, dass Sie mit allen unseren Leistungen zufrieden sind. Für eine höchstmögliche Flexibilität gelten für Rücksendungen folgende Bedingungen. Die Beachtung dieser Bedingungen garantiert einen reibungslosen Ablauf.

#### **RÜCKSENDUNGEN WERDEN ALS SOLCHE IN FOLGENDEN FÄLLEN ANERKANNT:**

- Etwaige Bestellfehler seitens des Bestellers (gegen Rücknahmegebühr).
- Lieferfehler (falsch gelieferte oder fehlerhafte Teile).
- Für Rücksendung bestehender Produkte zu Reparatur oder Anpassung.
- Produkte, die korrekt bestellt wurden, jedoch nicht "gefallen" bzw. dem Verwendungszweck nicht entsprechen (gegen Rücknahmegebühr).
- Ein Sicherheitsdatenblatt (MSDS) muss der an die Simpson Technologies gerichtete Rücksendung zu Testzwecken beiliegen. Simpson Technologies verweigert die Annahme von Gefahrgut-Rücksendungen.

**RETURN PROCEDURE:**

- **Der Kunde benötigt vor Versand der Rücksendung, eine Rücksendungsnummer (Return Material Authorization Number (RMA#), welche bei Simpson Technologies zu erfragen ist.**
- Ihre Rücksendungsnummer (Return Material Authorization Number - RMA#) erhalten Sie per Telefon, Fax, E-Mail oder auf dem Postweg bei unserem Ersatzteilservice unter [service@simpsongroup.com](mailto:service@simpsongroup.com). Rücksendungen müssen eindeutig gekennzeichnet sein. Sobald für die Rückfahrt geprüft ist, wird Simpson Technologies, dem Kunden ein RMA-Formular ausgegeben, um mit dem Versand und mit Anweisungen, wo und wie Sie die Waren versenden können.
- Sämtlich Rücksendungen sind frachtfrei zu versenden, sofern keine anders lautende Vereinbarung bei Vergabe der Rücksendenummer (RMA#). Sofern der Empfänger die Fracht bezahlt, legt Simpson Technologies den gewünschten Versandweg fest.
- Sämtliche Rücksendungen werden bei Simpson Technologies einer Wareneingangsprüfung unterzogen.
- Rücksendungen ohne Rücksendenummer (RMA#) können vom Wareneingang abgewiesen bzw. an den Absender zurückgesendet werden (die Kosten trägt in diesem Fall der Kunde).

### 10 Außerbetriebnahme



*Stellen Sie vor Arbeiten am Gerät sicher, dass dieses gemäß Kapitel 2 von sämtlichen Versorgungsleitungen getrennt, in einen mechanisch neutralen Zustand gesetzt und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten ordnungsgemäß gesichert ist.*

Die Nichtbeachtung der Sicherheitsanweisungen kann zu schweren Verletzungen führen. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsverfahren kann zu schweren Verletzungen führen.

Ausschließlich qualifiziertes Fachpersonal ist befugt, den Labor-Kernsandmischer außer Betrieb zu setzen. Hierbei sind die Sicherheitsanweisungen und geltende örtliche Vorschriften zu beachten.

**Elektrische Energie:** Trennen Spannungsversorgung und stellen Sie sicher, dass an sämtlichen außer Betrieb zu setzenden Bauteilen keine Spannung anliegt.

#### **ENTSORGUNG**

Die Maschine und Steuerungen bestehen aus:

- Eisen
- Aluminium
- Kupfer
- Kunststoff
- Elektronikbauteile und Leiterplatte

Die jeweiligen Stoffe/Elemente sind gemäß geltender Vorschriften zu entsorgen.



## In North Amerika

Simpson Technologies  
2135 City Gate Lane  
Suite 500  
Naperville, IL 60563  
USA  
Tel: +1 (630) 978 0044  
[sandtesting@simpsongroup.com](mailto:sandtesting@simpsongroup.com)



## In Europe

Simpson Technologies GmbH  
Thomas-Eßer-Str. 86  
D - 53879 Euskirchen  
Germany  
Tel: +49 (0) 2251 9460 12  
[sandtesting@simpsongroup.com](mailto:sandtesting@simpsongroup.com)

# SIMPSON

A Norican Technology

[simpsongroup.com](http://simpsongroup.com)



Urheberrecht 2024. Alle Rechte vorbehalten. SIMPSON, das illustrative Logo und alle anderen Marken, die hier als solche gekennzeichnet sind, sind eingetragene Marken der Simpson Technologies. Zu Veranschaulichungszwecken können die Simpson-Geräte ohne Warnschilder und mit abgenommenen Schutzvorrichtungen gezeigt werden. Die Warnschilder und Schutzvorrichtungen müssen immer an Ort und Stelle sein, wenn das Gerät in Betrieb ist. Die hier beschriebenen technischen Daten sind unverbindlich. Es handelt sich nicht um zugesicherte Eigenschaften und kann sich ändern. Bitte