

# SIMPSON

A Norican Technology

---

# Bedienungsanleitung

## Heißverformbarkeitsprüfgerät

Modell 42114



**Serie:**

Heißverformbarkeitsprüfgerät

**Modell-Nr.:**

42114

**Bauteil-Nr.:**

0042114-A-1A (AFS/120V)  
0042114-A-2A (AFS/230V)  
0042114-M-1B (Metrisch /120V)  
042114-M-2A (Metrisch /230V)

**Serien-Nr.:**

Name und Adresse von Hersteller:

Simpson Technologies  
2135 City Gate Lane  
Suite 500  
Naperville, IL 60563  
USA

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 möglicher 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.

### Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	1
1.2	Allgemeine Hinweise - Arbeitsorganisation .....	2
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>3</b>
2.1	Symbole und Warnhinweise .....	4
2.1.1	Symbole für Warnhinweise .....	4
2.1.2	Warnschilder am Heißverformbarkeitsprüfgerät .....	5
2.2	Trennung von der Stromversorgung und Schutz gegen unbeabsichtigtes Einschalten .....	9
2.2.1	Verriegelungssysteme für mechanische, elektrische und hydraulische Energiequellen als Sicherung bei Wartungsarbeiten .	11
2.2.2	Glossar: .....	11
<b>3</b>	<b>Kurzbeschreibung und Technische Daten</b> .....	<b>13</b>
3.1	Heißverformbarkeitsprüfgerät - Betrieb .....	13
3.2	Beschreibung/Bezeichnung .....	14
3.3	Technische Daten, Abmessungen und Gewicht (ca. Angaben)	14
<b>4</b>	<b>Auspacken und Aufstellung</b> .....	<b>15</b>
4.1	Auspacken .....	15
4.2	Bauteile .....	16
4.3	Aufstellung .....	17
4.4	Elektrischer Stromanschluss .....	17
4.5	Anschlussleistung .....	18
4.6	Geräuschemission .....	21
<b>5</b>	<b>Bedienungsanleitung</b> .....	<b>22</b>
5.1	Arbeitsprinzip .....	22

## Inhalt

---

5.2	Programmbedienung.....	23
5.3	Hauptmenü.....	24
5.3.1	PARAMETERS.....	24
5.3.2	SANDKORN.....	25
5.3.3	TEST.....	26
5.3.4	EINSTELLUNGEN.....	27
5.3.5	Etwa.....	28
5.3.6	LÖSCHEN.....	28
5.3.7	ABBRUCH.....	29
5.4	Testablauf.....	29
5.4.1	Probenbeschreibung.....	29
5.4.2	Sandkorn-Verteilungsanalyse.....	31
5.4.3	Prüfung.....	33
5.4.4	Auswertung der Testergebnisse.....	37
<b>6</b>	<b>Wartung und Kalibrierung.....</b>	<b>44</b>
6.1	Wartungsanleitung.....	44
6.2	Tester kalibrieren.....	44
6.2.1	Flamme - Höheneinstellung.....	44
6.2.2	Durchflussmesser Einstellungen.....	47
6.2.3	Brennerkopfeinstellung (siehe Abb. 21: Fühler für die Heißverformungsprüfung).....	48
6.2.4	Messsystem kalibrieren.....	49
6.3	Tester konfigurieren.....	50
6.4	Grenzwerte.....	56
6.4.1	Grenzwerte-Einstellung.....	56
6.4.2	Grenzwerte speichern.....	57
6.5	Exportdateien.....	58

---

<b>7</b>	<b>Gerätelayout.....</b>	<b>59</b>
<b>8</b>	<b>Ersatzteile / Bestellung / Rücksendungen .....</b>	<b>62</b>
8.1	Ersatzteilliste .....	62
8.2	Ersatzteilbestellung .....	62
8.3	Rücksendungen .....	63
<b>9</b>	<b>Außerbetriebnahme.....</b>	<b>65</b>
<b>10</b>	<b>Lage von Sicherheitsetiketten .....</b>	<b>67</b>
<b>11</b>	<b>Zulieferer-Dokumentation .....</b>	<b>69</b>
11.1	Durchflussmesser.....	69

**SIMPSON**

A Norican Technology

**Diese Seite ist absichtlich leer**

### 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 Ihren Heißverformbarkeitsprüfgerät nur 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 5.

#### 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Heißverformbarkeitsprüfgerät wurde speziell zur schnellen Erwärmung und Messung der thermischen Ausdehnung bzw. Verformung an Standardprüfkörpern (Biegebalken) entwickelt. Die auf der Verformungskurve dargestellten Messwerte geben Auskunft über die Wärmeausdehnung, Warmsprödigkeit, Ausbrandverluste und Thermoplastizität. Die Beanspruchungszeit bis zum Bruch des prüfkörpers ergibt die Warmfestigkeit des Binders.

## 1 Einleitung

---

### 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!

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 Sicherheit

### 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 Hinweisschilder/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 Sicherheitszeichengemäß 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 potenti- elle Gefahrensituation hingewiesen, die bei Nichtbeachtung des Warnhin- weises zu leichten bzw. mittleren Körperverletzungen führen kan.*

### 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 Warnschilder am Heißverformbarkeitsprüfgerät



#### VERBRENNUNGSGEFAHR DURCH OFFENE FLAMMEN (STC #205307)

Dieses Warnschild ist links am Schaltschrank beim Gasbrenner angebracht

Offene Flamme! **Hände** von der offenen Flamme **fernhalten**. Offen getragenes, langes Haar und weite Kleidung können Feuer fangen und schwere Verbrennungen an Gliedmaßen verursachen. **Keine** entzündlichen Flüssigkeiten in Räumen lagern, in denen der Heißverformbarkeitsprüfgerät betrieben wird! Die entstehenden Dämpfe sind entzündlich. Gefahr von **spontaner Selbstentzündung**, die schwere Verbrennungen verursacht oder zum Tod führen kann. Vor sämtlichen Wartungsarbeiten sicherstellen, dass die **Anlage von der Stromversorgung getrennt ist und nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann**.



### **Explosionsgefahr/ Druckentlastung (STC #217945)**

Dieses Etikett befindet sich auf der Rückseite des Geräts bei den Druckluftanschlüssen.

Ist pneumatischer Druck vorhanden, wird bei Trennen oder Durchschneiden der Pneumatik schlauche der Druck in den Anschluss Schlichen abgelassen. Ausgeblasenen Luft mit oder ohne Feststoffpartikel im Luftstrom kann in die Augen gelangen und kann zu Sehstörungen oder zu Augenschäden führen.. Folgen Sie Sicherheit und Benachrichtigung vor der Wartung.



### **Stromschlag Stromgefahr (STC #217958)**

Dieses Etikett befindet sich auf der Rückseite oberhalb vom Stromanschluss.

Bei entfernter obere Abdeckung, sind die Stromversorgung und elektrischen Anschlüsse freigelegt, es ist eine gefährliche Spannung vorhanden welche einen elektrischen Schlag oder zu Verbrennen und zu schweren Verletzungen führen kann. Folgen Sie Sicherheit und Benachrichtigung vor der Wartung.



**VERLETZUNGSGEFAHR FÜR DIE AUGEN - SCHUTZBRILLE  
TRAGEN  
(STC #214075)**

Dieses Warnschild ist auf der Schaltschrankvorderseite, unteren linken Ecke auf der Vorderseite.

Die Prüfkörper bestehen aus Sand und Kunstharz-Bindemitteln. Feuchtigkeit kann im Prüfkörper eingeschlossen sein, welche bei Erhitzung verdunstet, sich ausdehnt und zum Zerbersten des Prüfkörpers führt. Verletzungsgefahr für die Augen durch herumfliegende Teilchen in der unmittelbaren Umgebung. Vor sämtlichen Wartungsarbeiten sicherstellen, dass **die Anlage von der Stromversorgung getrennt ist und nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann.**



**VERBRENNUNGSGEFAHR - SCHUTZHANDSCHUHE BENUTZEN  
(STC #`214044)**

Dieses Warnschild ist auf der Schaltschrankvorderseite, unteren linken Ecke auf der Vorderseite.

Gefahr von Verbrennungen an Händen und anderen Körperteilen beim Umgang mit heißen Prüfkörpern, Schutzhandschuhe tragen! Vor sämtlichen Wartungsarbeiten sicherstellen, dass die Anlage von der Stromversorgung getrennt ist und nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann.



**BEDIENUNGSANLEITUNG BEACHTEN! WARTUNGSANLEITUNG  
VOLLSTÄNDIG GELESEN UND VERSTEHEN!  
(STC #214042)**

Dieses Warnschild ist auf der Schaltschrankvorderseite, unteren linken Ecke auf der Vorderseite.

Jede Person, die Arbeiten an und mit von Simpson Technologies entwickelte und gebaute Anlagen durchführt, d.h. mit der Bedienung, der Wartung oder Instandsetzung betraut ist, muss vor Aufnahme dieser Arbeiten die Betriebsanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben. Stellen Sie vor dem Anlagenbetrieb sicher, dass sämtliche Schutzvorrichtungen ordnungsgemäß montiert und alle Schutztüren geschlossen sind. Sollten Fragen offen sein, setzen Sie sich mit ihren Vorgesetzten oder der Simpson Technologies in Verbindung, bevor Sie weitere Schritte unternehmen. Vor sämtlichen Wartungsarbeiten sicherstellen, dass die **Anlage von der Stromversorgung getrennt ist und nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann.**

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

### **Hinweis**

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

## 2 Sicherheit

---

Grundsätzlich muss eine Arbeitsanweisung für das sichere Arbeiten an und mit der Anlage erstellt und befolgt werden, bevor Wartungs- (plan- oder außerplanmäßig stattfindende Arbeiten) oder Instandsetzungsarbeiten durchgeführt werden. Diese auf die Arbeitssicherheit bezogene Arbeitsanweisung sollte auch die Schulung des Personals vorsehen. Sämtliche mechanischen, elektrischen, hydraulischen, pneumatischen oder mittels Hebel, Schwerkraft oder auf sonstige Art verriegelten Elemente müssen eindeutig gekennzeichnet und mit Warnhinweisen versehen sein. Eine Checkliste mit den einzelnen Arbeitsschritten zum Trennen der Anlage von der Stromversorgung und Schutz vor einem unbeabsichtigten Wiedereinschalten, ist an den entsprechenden Anlagenkomponenten anzubringen.

Diese Checkliste sollte dauerhaft, an einem jeweils von allen Seiten gut sichtbaren Punkt der Anlage angebracht sein. Das Formular am Ende dieses Kapitels dient als Beispiel für eine solche Checkliste und kann ggf. so verwendet werden. Das Formular kann vervielfältigt, ausgefüllt und anschließend mittels Laminierung versiegelt und an entsprechender Stelle angebracht werden.

Unter "Energiefrei machen und gegen Wiedereinschalten sichern" versteht man sämtliche Arbeitsschritte, welche zur Arbeitssicherheit beitragen und dazu dienen, die Anlage und ihre Elemente vor unbeabsichtigter Stromversorgung bzw. Einschalten zu schützen, bzw. das Freisetzen gefährlicher Energie während Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten zu verhindern. Hierzu gehört unter anderem, dass ein Mitarbeiter mit dem Energiefreimachen und Trennen der Anlage vom Netz, vor Durchführung von Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten, beauftragt ist. Dieser sorgt dafür, dass Trennvorrichtungen verriegelt werden und beugt dem unbeabsichtigten Freischalten gefährlicher Energie vor. Er trifft Maßnahmen zur Sicherstellung einer wirksamen Isolierung.

### 2.2.1 Verriegelungssysteme für mechanische, elektrische und hydraulische Energiequellen als Sicherung bei Wartungsarbeiten

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 Wartungs- 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.

## 2 Sicherheit

---

**Sperrvorrichtung** - Hierzu zählt jede Art von Verriegelungsverfahren (z.B. mittels Schlüssel oder Kombination von elektrischer Verriegelung mit mechanischer Verriegelung) wodurch die Trenn- Vorrichtung in einer sicheren Stellung gehalten wird und so einem unbeabsichtigten Einschalten der Anlage/des Anlagenteils vorgebeugt wird. Sofern ein Flansch oder ein aufgeschraubte 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 und Technische Daten**

#### **3.1 Heißverformbarkeitsprüfgerät - Betrieb**

Sobald eine Form bzw. ein Kern mit der heißen Schmelze in Berührung kommt, verformt er sich. Diese Verformung kann Qualitätsprobleme in Form von Fortriss, Form bzw. Kernbruch, Wandbewegung und Maßhaltigkeitseinbußen nach sich ziehen. Umso wichtiger ist die genaue Kenntnis über das Formstoffverhalten unter thermischer Belastung. Der Heißverformbarkeitsprüfgerät wurde speziell zur schnellen Erwärmung und Messung der thermischen Ausdehnung bzw. Verformung an Standardprüfkörpern (Biegebalken) entwickelt. Der Prüfkörper dehnt sich zunächst unter thermischer Belastung aus und verbiegt sich nach oben. Unter dem Einfluss der weiteren thermischen Belastung lässt die Bindekraft des Formstoff-Bindemittels nach, was sich entweder schrittweise oder in Form einer steil abfallenden Kurve (Verformung nach unten) am Prüfkörper messen lässt. Wenn das Formstoff-Bindemittel zerstört ist, kommt es unter Umständen zum Prüfkörperbruch. Die Beanspruchungszeit bis zum Bruch des prüfkörpers ergibt die Warmfestigkeit des Binders. Die auf der Verformungskurve dargestellten Messwerte geben Auskunft über die Wärmeausdehnung, Warmsprödigkeit, Ausbrandverluste und Thermoplastizität. Das Verformungsverhalten wird über die gesamte Beanspruchungszeit gemessen und auf einem Farbbildschirm dargestellt. Die Verformungskurve kann anschließend ausgedruckt oder im internen Speicher des Geräts abgespeichert werden. Die Verformungskurven Daten können zudem im Microsoft® Excel Format herunter geladen werden und sind so für weitere Statische Auswertungen verfügbar. Das Prüfgerät übernimmt auch Benutzer definierte Steuerkurven für den Prozess, welche über die Tastatur eingegeben wurden. Das Prüfgerät wird zur Erwärmung der Prüfkörper mit Naturgas betrieben.

#### 3.2 Beschreibung/Bezeichnung

Der Heißverformbarkeitsprüfgerät misst die Ausdehnung und plastische Verformung chemisch gebundener Sande unter hoher thermischer Belastung, wie diese auftritt, wenn der Sand unvermittelt mit dem flüssigen Metall in Berührung kommt. Beide Parameter wirken sich unmittelbar auf den Verlauf der vom Gerät gemessenen Zeit-Verformungskurve aus. Von der Heißverformungskurve lassen sich eindeutige Schlüsse über die Wärmeausdehnung des Formsands, die Thermoplastizität und die Zeit bis zum Aufbrechen der Binderbrücken ziehen.

Der Prüfkörper muss die nach AFS (American Foundry Society) Prüfnorm für Formsand geforderten Abmessungen (1 x 1/4 x 4-1/2 Inch) bzw. bei metrischen Prüfkörpern, 115mm x 25mm x 6mm, haben. Der Prüfkörper muss unter gleichbleibenden Bedingungen mittels Blasverfahren hergestellt werden, damit die Maßhaltigkeit und gleichmäßige Verdichtung immer gewährleistet sind.

#### 3.3 Technische Daten, Abmessungen und Gewicht (ca. Angaben)

Techn. Daten	Heißverformbarkeitsprüfgerät (Model 42114)
Länge	505 mm (19.9 in.)
Breite	680 mm (26.8 in.)
Höhe	365 mm (14.4 in.)
Gewicht	31.7 kg (70 lbs.)
Anschlussleistung	110/220V; 50-60HZ
Druckluftanschluss	6.5 bar (94 psi)
Transportgewicht	45 kg (99 lbs.)

### 4 Auspacken und Aufstellung

#### 4.1 Auspacken

##### **Hinweis**

*Vor dem Versand, wurde die angelieferte Laboreinrichtung beim Hersteller genau geprüft. Transportschäden lassen sich selbst bei größter Sorgfalt nicht ganz ausschließen. Deshalb muss die Sendung bei Eingang beim Kunden geprüft werden. Benachrichtigen Sie unverzüglich das Frachtunternehmen und Simpson Technologies über festgestellte Beschädigungen. Der Schaden muss vor Gegenzeichnung der Empfangsbestätigung auf der Spediteurbescheinigung vermerkt werden.*

Der Heißverformbarkeitsprüfgerät wird betriebsbereit, d.h. komplett montiert angeliefert und bedarf keiner weiteren Montage-/Demontearbeiten. Das Gerät misst ca. 419mm (16.5 in.) x 635mm (25 in.) x 298mm (11.75 in.) und wiegt 47.3 Kg. (104 lb).



*Ausschließlich befugtes Fachpersonal darf die Ausrüstung entladen und aufstellen. Wegen seines großen Gewichts und seiner Sicherung in der Verpackungskiste, werden zum Auspacken des Geräts zwei Personen benötigt. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsanweisungen kann zu schweren Verletzungen führen.*

1. Das Gerät vorsichtig aus der Verpackungskiste nehmen und auf einen ebenen Labortisch abstellen.
2. Anschließend die Schutzverpackung entfernen und das mitgelieferte Zubehör auspacken.

## 4 Auspacken und Aufstellung

---

3. Die Verpackung ist Eigentum des Käufers und sollte für einen evtl. Rückversand z.B. in einem Reparaturfall aufbewahrt werden.

### 4.2 Bauteile

1. Gehäuse:
  - » Steueraggregat Flammen mit Mengenregler
  - » Prüfkörper- und Brennerhalterung
  - » Messeinrichtung (Verformung)
  - » Datenerfassungs- und Anzeigesystem (IBM PC AT Kompatibel)
  - » Wegaufnehmer
2. Drucker
  - » Serielles Anschlusskabel
  - » Universal Netzkabel
  - » PS/2 -Tastatur
  - » CD-ROM Laufwerk für Druckersoftware
  - » Druckerhandbuch
3. Eichausrüstung
  - » Prüfkörper-Dummy aus Metall
  - » 2,5 mm (Stärke) Eichgerät
4. Auffangschale für Probenbruch
5. Universal Netzkabel
6. Luftregler/Filter
  - » Luftmanometer
  - » (Anschlussstück) Schnellentkupplung
  - » Adapterteil
  - » Druckluftrohr
7. Zwei USB-Sticks

- » HD-Service (Betriebssystem Back-up)
- » HD-Data (Exportdaten)

### 8. Bedienungs- und Wartungsanleitung

Sollte einer der oben genannten Gegenstände beim Auspacken fehlen, benachrichtigen Sie bitte unverzüglich ihre nächstgelegene Simpson Technologies Vertretung.



Zur Prüfung werden einseitig eingespannte, zylindrische Prüfkörper verwendet. Zur Prüfkörperherstellung wird der Rammapparat Typ 42109 empfohlen.

## 4.3 Aufstellung

Die Aufstellung und Beistellung der hierfür erforderlichen Mittel obliegt dem Kunden.

Um einen störungsfreien Betrieb des Geräts zu gewährleisten, muss das Prüfgerät auf einer festen, ebenen und schwingungsfreien Fläche aufgestellt werden.

Stellen Sie deshalb Ihr Prüfgerät auf einem stabilen Labortisch auf. Auch wenn keine hundertprozentige Ebenheit der Aufstellfläche für den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts erforderlich ist, ist es immer von Vorteil, wenn die Aufstellfläche eine gerade Ebene bildet.

Zur Bedienung des Heißverformbarkeitsprüfgerät wird nur ein Bediener benötigt. Idealerweise wird das Prüfgerät im Sandlabor aufgestellt. Display und Bedienelemente sollten auf einer, für den Bediener leicht zugängliche, Höhe befinden, die eine bequeme Bedienung und gute Sicht auf den Bildschirm gewährleistet.

## 4.4 Elektrischer Stromanschluss

Zum Betrieb des Gerätes ist Erdgas oder Flüssiggas mit Druckminderer, Absperrventil und geeignetem Schlauch zum Anschluss der Gasleitung an das Gerät erforderlich.

## 4 Auspacken und Aufstellung

Trockene Druckluft, gefiltert und ungelöst, geregelt auf 2 bar (29 psi).

Elektrische Anforderungen: 100 -240 Volt, 50 - 60 Hz + Masse (5Ω oder weniger).



Schließen Sie das Gerät an eine geerdete Steckdose an.



*Vor Anschluss an die Spannungsversorgung: Prüfen Sie ob die auf dem Typenschild angegebene Gerätespannung mit der Versorgungsspannung übereinstimmt. Ausgang muss ordnungsgemäß geerdet sein!*

Die Nichtbeachtung der Sicherheitsanweisungen kann zu schweren Verletzungen führe!



Das Gerät sollte über eine schwankungsfreie Wechselstromleitung mit eigener Erdung versorgt werden. Bei möglichen Schwankungen in der Versorgungsleitung Spannungsstabilisatoren bzw. Spannungsfiler gegen Störspannungen einsetzen.

### 4.5 Anschlussleistung

1. Zum Anschluss an die Druckluftversorgung ist eine auf einen Mindestarbeitsdruck von 3 (43.5 psi) bar ausgelegte, steife Rohrleitung zwischen Anschlussstelle und Heißverformbarkeitsprüfgerät - Eingangsstutzen zu verlegen. Da der Luftfilter regelmäßig gereinigt werden muss, sind Durchflussregler bzw. Filter leicht zugänglich anzubringen. Durchflussregler bzw. Filter über die Rohrleitung und 4mm ID (= Innendurchmesser) Schlauchleitung (im Lieferumfang enthalten) an den Heißverformbarkeitsprüfgerät anschließen (siehe Abb. 1).



Beim Anschließen des Durchflussreglers bzw. Filters darauf achten (prüfen), dass der Durchflusspfeil zur Fließrichtungsanzeige für die Luft zum Heißverformbarkeitsprüfgerät zeigt.

2. Das Erd- bzw. Propangas-Anschlussstück mit Druckregler und Absperrventil an den Durch- Fluss Regler (Luft) anschließen. Absperrventil des Gasversorgungsanschlusses mittels 6 mm ID Schlauch (Auslegung für Erd-/Propangas gemäß nationaler und örtlicher Bestimmungen und Unfallschutzvorschriften) an den Heißverformbarkeitsprüfgerät anschließen.
3. Dualbuchse mit vorschriftsmäßigem Abstand zu den Gasversorgungskomponenten gemäß nationaler und örtlicher Bestimmungen installieren. Heißverformbarkeitsprüfgerät mittels Universalstecker (Lieferumfang) an den Drucker anschließen.



**DANGER!** Vor einschalten der Spannungsversorgung für den Heißverformbarkeitsprüfgerät, den Drucker (wenn dieser in unmittelbarer Nähe zum Heißverformbarkeitsprüfgerät aufgestellt ist) bzw. vor Zünden des Gasbrenners, sämtliche Gasanschlüsse auf Leckage Freiheit prüfen. Bildung entzündlicher Rauche! Gefahr von Entzündung durch Kontakt mit elektrisch erzeugtem Funken oder offener Flamme deren Folge schwere Verletzungen oder Tod sein können.



**Abb. 1: Anschluss Durchflussregler/Filter**

4. Darstellung des Durchflussreglers (Luft)/Filter in Abb. 1 mit Luftversorgungsanschluss am Tester (rechts). Der links abgebildete Sechskantadapter wird nur bei einem 1/8 Zoll NPT Lufteinlass benötigt. In allen anderen Fällen wird der 1/8G Gewindeanschluss (im Lieferumfang des Durchflussreglers/Filter enthalten) verwendet. Beim Anschluss O-Ring zwischen Anschlussstutzen und Durchflussregler/Filter auf korrekten Sitz überprüfen.



Das Gerät ist reversibel ausgelegt. Manometer mit Absperrhahn kann beidseitig installiert sein. Achten Sie darauf, dass die Fließrichtung (Pfeil auf Vorderseite) nicht verändert wird.

5. Sobald der Heißverformbarkeitsprüfgerät an seinem Einsatzort aufgestellt, die Luft- und Gasversorgung angeschlossen ist und sämtliche Anschlüsse auf Leckage Freiheit überprüft wurden, sind folgenden Elemente an die Geräteanschlussports rechts am Schaltschrank (siehe Abb. 1) anzuschließen:

» Tastatur und Maus an entsprechenden DIN Port anschließen

» Drucker an Parallel Port anschließen.

6. Universalkabelbuchse auf den Anschluss an der Geräterückseite (siehe Abb. 3) stecken und Stecker in die Steckdose (Wand) stecken.

### 4.6 Geräuschemission

Beim Heißverformbarkeits-Prüfapparat tritt keine von einem Motor oder anderen Komponenten ausgehende Geräuschbelastung aus. Die Geräuschemission am Arbeitsplatz überschreitet bei Anwendung des A-Filters nicht den Schalldruckpegel von 70db(A).

## 5 Bedienungsanleitung

---

### 5 Bedienungsanleitung



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

#### 5.1 Arbeitsprinzip

Der Prüfkörper wird einseitig, waagrecht, ähnlich eines Auslegerbalkens, in das Gerät eingespannt. Das frei liegende Ende wird mit einer kontanten Last von 0,3 N beaufschlagt. Der Prüfkörper wird mittels darunter mittig angeordneter Flamme, einer plötzlich, einsetzenden, starken Wärmebelastung ausgesetzt. Die Flammenheizleistung sowie das Luft-Gas-Mischverhältnis sind genormt.

Zu Beginn der thermischen Belastung, verläuft die Ausdehnung zwischen Prüfkörperober- und Prüf- Körper Unterseite unterschiedlich stark. Die unterschiedliche Ausdehnung drückt sich durch Aufwärtsbiegen des freien Prüfkörperendes aus. Sobald sich die Temperaturunterschiede zwischen Ober- und Unterseite abnehmen, geht die Aufwärtsverformung zurück bzw. kehrt zur Ausgangslage zurück. Durch die Wärme wird das Harz plastisch und der Prüfkörper verbiegt sich nach unten.

Der Verlauf der "Zeit-Verformungskurve" hängt von variablen Parametern ab, welche die Brückenbindung chemisch gebundener Formen und Kernen bestimmen:

- » Formstoffart (Quarzsand, Olivin, Zirkon Sand, Chromitsand, usw.)
- » AFS-Kornfeinheitsnummer und Kornverteilung
- » Thermoplastizität des Harzes
- » Aushärtebedingungen wie Aushärtezeit und Aushärtetemperatur (Harz)

- » Art und chemische Zusammensetzung des Bindersystem
- » Verwendete Bindermenge
- » Verdichtungsgrad der Form bzw. des Kerns

Demzufolge liefern die Prüfergebnisse nicht nur wertvolle Informationen zur Korrektur der verschiedenen Anteile von Zuschlagstoffen bzw. zur Erstellung einer optimalen Formsandrezepitur, sondern auch qualitätssichernde Aussagen für die Formerei und Korbmacherei:

## 5.2 Programmbedienung

Das Bedienprogramm umfasst 3 Hauptbereiche:

- » Titelleiste
- » Menüleiste
- » Bedienmaske

In der **Titelleiste** wird die jeweils aktivierte Programmfunktion angezeigt.

Die **Menüleiste** zeigt die Menüpunkte an, die für die jeweils aktivierte Funktion (wird in der Titelleiste angezeigt) verfügbar sind. Gewünschten Menüpunkt über die Pfeiltasten anwählen und die Auswahl mittels Enter-Taste bestätigen. Der angewählte Menüpunkt ist dann erfolgreich angewählt, wenn er mittels Hintergrundfarbe hervorgehoben wird.

Die Bedien- bzw. Eingabemaske dient der Durchführung von Befehlen.

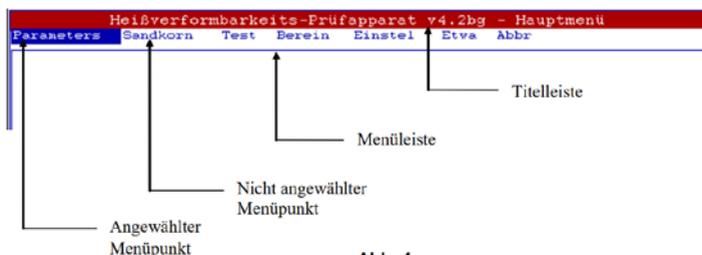


Abb. 4

Abb. 4

## 5 Bedienungsanleitung

### 5.3 Hauptmenü

1. Beim Einschalten des Geräts erscheint auf dem Bildschirm die Standard PC-Bootroutine an deren Ende das Programm ausgeführt wird.
2. In der Titelleiste erscheint die Info:
  - » Heißverformbarkeitsprüfgerät v1.0 - Main Menu (Hauptmenü)
3. Menüpunkte im Hauptmenü sind:
  - » PARAMETER
  - » SANDKORN
  - » TEST
  - » BEREINIGT
  - » EINSTELLUNGEN
  - » ETWA



**Abb. 5**

Beschreibung der jeweiligen Hauptmenüfunktionen im Folgenden:

#### 5.3.1 PARAMETERS

Nach Anwahl des Hauptmenüpunktes "Parameter" stellt sich die Titelleiste wie folgt dar:

- » Heißverformbarkeitsprüfgerät v1.0 – Testparameter

Folgende Menüpunkte stehen in der Menüleiste zur Auswahl:

- Edit
- Best(ätigen)
- Neu
- Hilf(e)

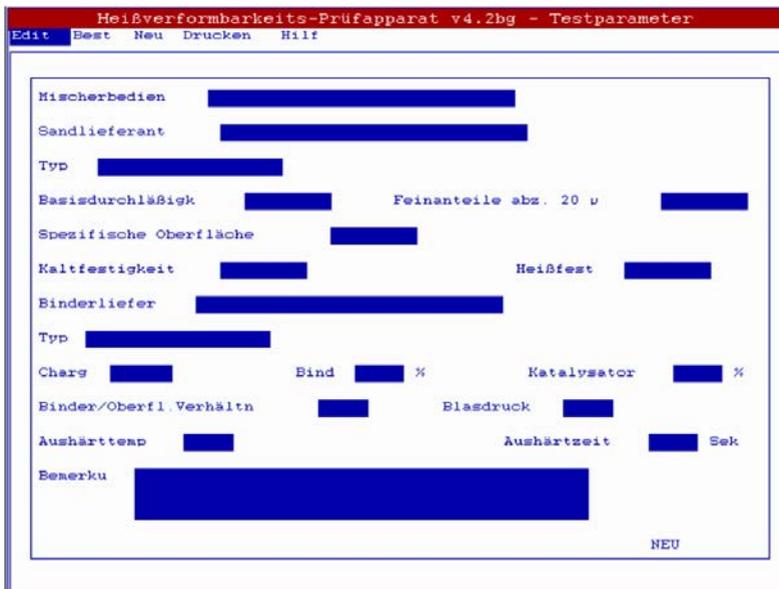


Abb. 6

### 5.3.2 SANDKORN

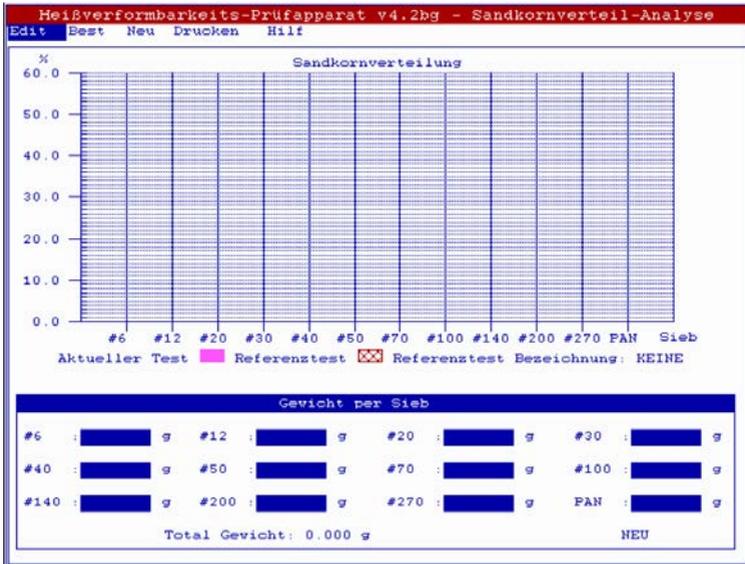
Nach Anwahl des Menüpunktes "Sandkorn" stellt sich die Titelleiste wie folgt dar:

Heißverformbarkeitsprüfgerät v1.0 -  
Sandkornverteil(ungs)-Analyse

Folgende Menüpunkte stehen in der Menüleiste zur Auswahl:

- Edit
- Best(ätigen)
- Neu

- Hilf(e)



**Abb. 7**

### 5.3.3 TEST

Nach Anwahl des Hauptmenüpunktes "Test" stellt sich die Titelleiste wie folgt dar:

Heißverformbarkeitsprüfgerät v1.0 - Test Steuerzentrale

Folgende Menüpunkte stehen in der Menüleiste zur Auswahl:

- Start
- Kalib(rieren)
- Spei(chern)
- Bekommen (übernehmen)
- Vergleich(en)
- Report
- Cursor
- Lösch(en)

- Limits (Grenzwerte)
- Best(ätigen)

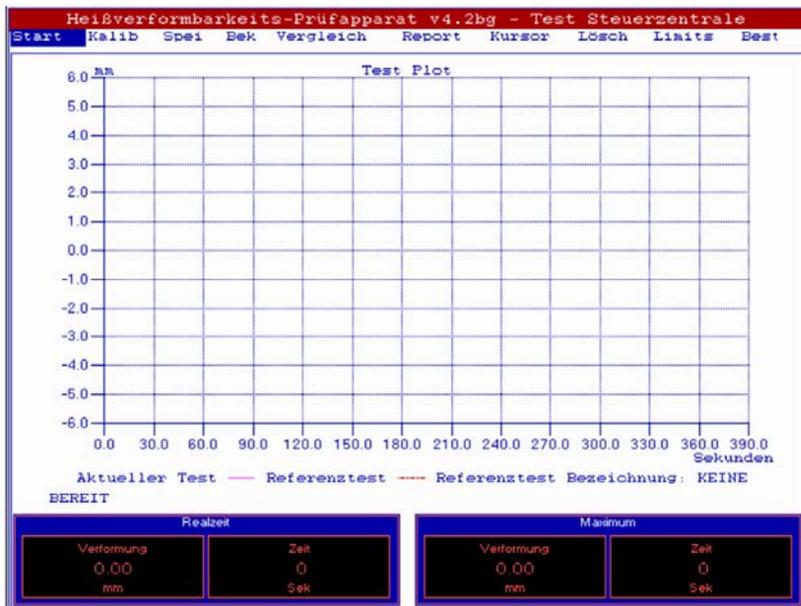


Abb. 8

### 5.3.4 EINSTELLUNGEN

Nach Anwahl des Hauptmenüpunktes "Einstel" stellt sich die Titelleiste wie folgt dar:

Heißverformbarkeitsprüfgerät v1.0 - Einstel(lungen)

Folgende Menüpunkte stehen in der Menüleiste zur Auswahl:

- Drucker
- Printer Anschluss
- Papierqualität
- Monitor
- Farben
- Rapport

## 5 Bedienungsanleitung

- Bestätigen



Das Programm des Heißverformbarkeits-Prüfapparats ist Werkskonfiguriert. In den meisten Fällen ist eine bedienerseitige Änderung der Werkseinstellung nicht erforderlich. Siehe hierzu Abschnitt 6.4 im Handbuch



Abb. 9

### 5.3.5 Etwa

Nach Anwahl des Hauptmenüpunktes "Etwa" öffnet sich ein Pop-up-Fenster, das Auskunft gibt über die aktuelle Softwareversion des Heißverformbarkeits-Prüfapparat-Programms.

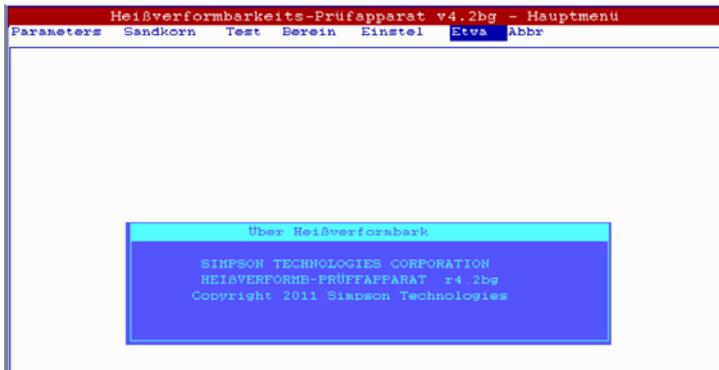


Abb. 10

### 5.3.6 LÖSCHEN

Bei Anwahl des Hautmenüpunkts "Lösch(en)" werden sämtliche Tests aus dem aktiven Speicher, der gerade von laufenden Anwendungen belegt wird, gelöscht.

### 5.3.7 ABRUCH

Bei Anwahl des Hautmenüpunkts "Abbr(uch)" wird die gerade laufende Sitzung abgebrochen und kehrt auf die DOS-Ebene zurück.

### 5.4 Testablauf

Die Heißverformbarkeitsprüfung umfasst 4 Arbeitsschritte:

- Probenbeschreibung
- Sandkornbeschreibung
- Test
- Auswertung der Testergebnisse

#### 5.4.1 Probenbeschreibung

1. Den Menüpunkt "Parameter" in der Hauptmenüleiste anwählen. Eine Eingabemaske mit folgenden Eingabefeldern öffnet sich:

- » Mischerbedien(er)
- » Sandlieferant
- » Typ (Sandart)
- » Basisdurchlässigkeit
- » Feinanteile < 20 $\mu$
- » Spezifische Oberfläche
- » Kaltfestigkeit
- » Heißfestigkeit
- » Binderliefer(ant) (Harz)
- » Typ (Harz)
- » Charge
- » Binder(anteil) %
- » Katalysator(anteil) %
- » Binder/Oberfl(ächen)verhältn(is)

## 5 Bedienungsanleitung

---

- » Blasdruck
- » Aushärtetemp(eratur)
- » Bemerkung

Über diese Eingabefelder kann das zu prüfenden Material möglichst genau definiert werden.



Es ist möglich einzelne Optionen zu überspringen bzw. nur bestimmte Parameter, die interessieren, der Prüfung zu Grunde legen. Die Durchführung der Prüfung hängt nicht von diesen Parametern ab.

2. Ergänzen Sie lediglich die Daten, die für die laufende Prüfung von Belang sind. Zur Eingabe der gewünschten Daten im jeweiligen Feld: "Edit" in der Menüleiste anklicken und mit Enter bestätigen. Ein Cursor erscheint links, im Eingabefeld rechts neben der Feldbezeichnung Mischerbedien(er). Über die Tastatur, den Bedienernamen eingeben und Eingabe mit Enter bestätigen. Durch Drücken der Enter- bzw. Pfeiltaste wird der Bediener innerhalb dieser Bildschirmmaske von Eingabefeld zu Eingabefeld geführt.
3. Durch zweifaches Betätigen der Enter-Taste während der Cursor im Eingabefeld "Bemerkung" blinkt, kehrt der Bediener zur Menüleiste auf dieser Bildschirmseite zurück bzw. bestätigt bestehende Daten. Nach zweifachem Drücken der Enter-Taste, ändert sich die Funktionsanzeige auf der Bildschirmmaske rechts unten von Edit zu Bereit. Sobald "Bereit" angezeigt wird, kann der Cursor zwischen den Menüpunkten in der Menüleiste hin und her bewegt werden.
4. Bei Anwahl des Menüpunkts "Neu" in der Menüleiste, werden sämtliche vorhandene Daten auf der Maske gelöscht. Durch Drücken von "Best" in der Menüleiste und anschließend Betätigen der Enter-Taste kehrt der Bediener zur Eingangs-Titelleiste zurück.

- Bei der aktuellen Softwareversion (Version 1.0) ist dem Menüpunkt "Hilfe" keine Funktion zugeordnet.

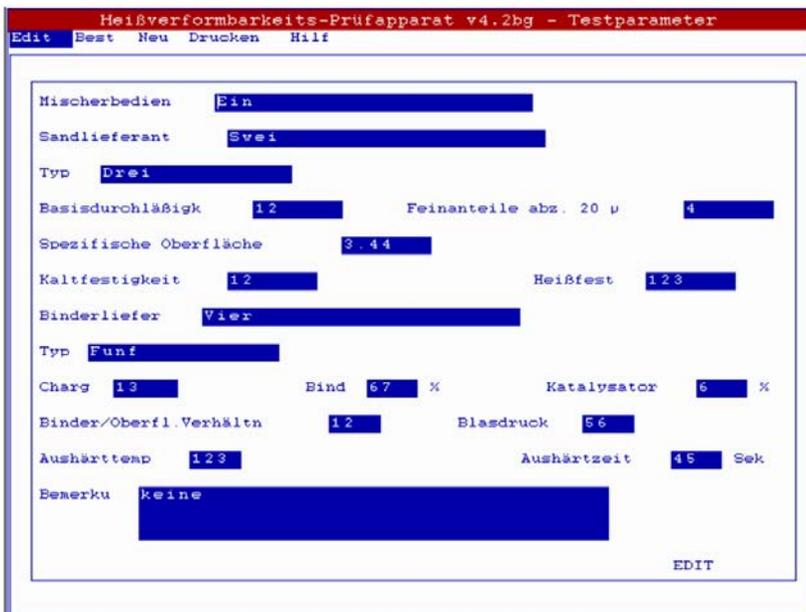


Abb. 11

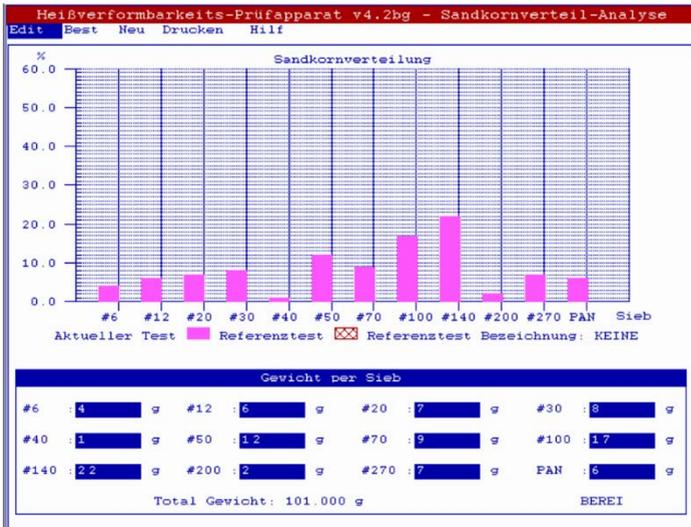
### 5.4.2 Sandkorn-Verteilungsanalyse

- In der Hauptmenü-Titelleiste, Menüpunkt „Sandkorn“ anwählen. Auf dem Bildschirm erscheinen ein Eingabeformular und ein Diagramm. Im dem Formular werden die Siebprüfungsergebnisse der Sandprobe erfasst. Sobald sämtliche Daten erfasst sind, wandelt das Programm diese in eine Balkendiagrammanzeige auf dem Bildschirm um.
- Wenn gewünscht, können mehrere Balkendiagramme, d.h. aktueller Test mit Referenztest, verglichen werden. Beim Vergleich der Ergebnisse, wird der Referenz Test auf die angezeigte Graphik aufgelegt, um Unterschiede besser sichtbar werden zu lassen.

## 5 Bedienungsanleitung



Die Option „Sandkorn“ kann auch im speziellen Fall unbeachtet bleiben. Die Sandkorn bezogenen Eingaben sind nicht zwingend erforderlich, um den Test durchführen zu können.



**Abb. 12**

3. Edit in der Menüleiste anwählen, um neue Eingaben zu machen bzw. Daten zu korrigieren.
4. Beim Editieren kann der Cursor mittels Pfeiltaste von Feld zu Feld gesetzt werden. Eingabe mittels zweimaliger Betätigung der Enter-Taste bestätigen, wenn der Cursor im letzten Eingabefeld (Pan) blinkt. Nach zweimaligem Drücken der Enter-Taste, ändert sich die Funktionsanzeige auf der Bildschirmmaske rechts unten von Edit zu Bereit. Sobald „Bereit“ angezeigt wird, kann der Cursor zwischen den Menüpunkten in der Menüleiste hin und her bewegt werden.
5. Rückkehr zur Hauptmenüansicht über die „Best“-Taste.
6. Menüpunkt New in der Menüleiste anwählen, wenn bestehende Daten durch eine neue Eingabe überschrieben werden sollen.
7. Bei der aktuellen Softwareversion (Version 1.0) ist dem Menüpunkt „Hilfe“ keine Funktion zugeordnet.

### 5.4.3 Prüfung

#### Hinweis

Bevor Sie das Prüfgerät zum ersten Mal verwenden, Kapitel 6 - Prüfgerätkalibrieren sorgfältig gelesen.

1. Den Menüpunkt „Test“ in der Hauptmenüleiste anwählen. Folgende Bildschirmansicht wird geöffnet :

Heißverformbarkeitsprüfgerät v1.0 - Test Steuerzentraler

Auf dem Bildschirm werden neben einer XY-Grafik (Zeit-Verformungsdiagramm), eine Infozeile, zur Bezeichnung der Prüfplots und Bezeichnung des Referenztests, eine Verlaufszeile, die Auskunft gibt über den aktuellen Arbeitsschritt sowie zwei digitale Messgeräte (Echtzeit-Messung, für Daten, die während des Tests eingelesen werden bzw. Maximal-Messung für Maximalwerte, die aus dem aktuellen Test resultieren)

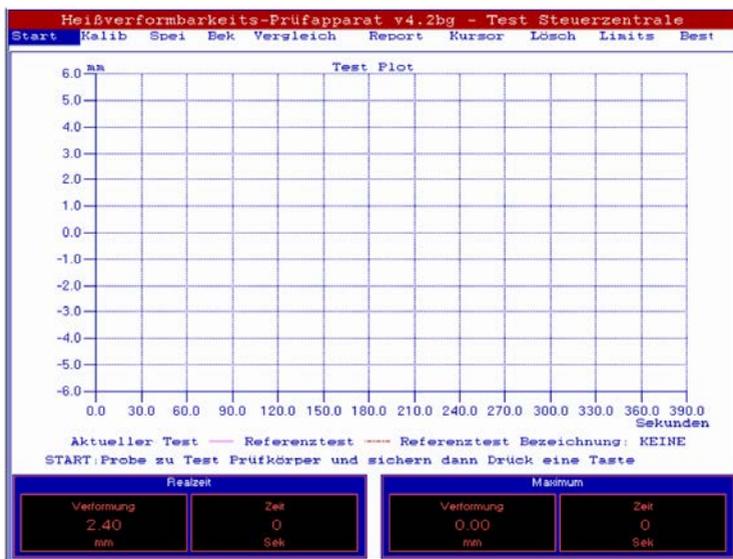


Abb. 13

Den Menüpunkt 'Start' in der Menüleiste anwählen, wenn der Test gestartet werden soll.

## 5 Bedienungsanleitung

---

- » Den Menüpunkt „Kalib“ in der Menüleiste anwählen, um eine Kalibriersitzung durchzuführen. (Detaillierte Beschreibung zur Kalibriersitzung, siehe Abschnitt 6.2 Prüfgerätkalibrierung).
  - » Menüpunkt „Spei(chern)“ in der Menüleiste anwählen, wenn die Ergebnisse eines durchgeführten Tests gespeichert werden bzw. auf Laufwerk C zur späteren Auswertung verfügbar sein sollen.
  - » Menüpunkt „Bek“ (übernehmen) in der Menüleiste anwählen, um einen zuvor abgespeicherten Test aufzurufen. Nach dem Aufrufen bzw. Hochladen wird dieser als Referenztest übernommen.
  - » Menüpunkt „Vergleich“ in der Menüleiste anwählen, um die Heißverformungskurven, Sandkornverteilungen oder Sandprobenbeschreibungen zu vergleichen. Verglichen wird jeweils der aktuelle Test mit dem aufgerufenen Referenztest.
  - » Menüpunkt „Report“ in der Menüleiste anwählen, um den Graphikcursor zu aktivieren und mittels linker und rechter Pfeiltaste auf der Kurve bewegen zu können. Der Zeit-Verformungswert, auf dem der Cursor steht, erscheint jeweils in der ECHTZEIT-MESSUNG angezeigt.
  - » Den Menüpunkt „Lösch(en)“ in der Menüleiste anwählen, wenn der/die Test(s) gelöscht werden soll(en). Sowohl der Referenz Test als auch der aktuelle Test können im Speicher gelöscht werden, um das Prüfgerät für die nachfolgende Prüfung oder Aufrufen eines neuen Referenztests bereitzuschalten.
  - » Rückkehr zur Hauptmenüansicht über die „Best“-Taste.
2. Über den Menüpunkt „Start“ wird der Test gestartet. In der Verlaufszeile erscheint folgender Text.

### **Probe zu Test und Prüfkörper sichern dann drück eine Taste**

(=Prüfkörper einspannen, anschließend beliebige Taste drücken).

- » Um den Prüfkörper in das Heißverformungsgerät einzuspannen (siehe Abb. 20) muss zuvor der Abstand zwischen

Klemme (Spannelement)(1) und Prüfkörperhalterung (9) so eingestellt werden, dass der Prüfkörper (5) eingesetzt werden kann.

» Dabei den Tastfühler (2) vorsichtig anheben und Prüfkörper zwischen Halterung (9) und Klemme (Spannelement) (1) einsetzen. Anschließend Tastfühler (4) mit dem Prüfkörper in Kontakt bringen.

» Prüfkörper mit einer Hand festhalten und vorsichtig Klemme (1) festziehen, um Prüfkörper zwischen Halterung (9) und Klemme (1) zu sichern.

» Der Prüfkörper ist jetzt im Heißverformbarkeitsprüfgerät eingespannt und bereit für den Test.



Der Abstand zwischen Prüfkörper und Flammenhalterung (6) (Plattenoberseite) sollte 9 mm betragen. Dieser Abstand ist Werkseingestellt. Hinweise zum ändern bzw. Anpassen des Abstands, siehe Abschnitt 6.2.3.

3. Für den Test erforderlichen Heizwert am Gasdurchflussmesser einstellen. Luftreglereinstellung auf Teilungsstrich 20.2 stellen. Siehe hierzu Abschnitt 6.2.2 im Handbuch.
4. Ventil am Luftregler öffnen. Luft strömt durch den Brennerkopf (7). Nachdem der Prüfkörper eingespannt und das Luftventil geöffnet wurde, eine beliebige Taste drücken. In der Verlaufszeile erscheint die Aufforderung, den Brenner zu zünden. Das Ventil am Gasregler öffnen und Brenner zünden.

Brenner zünden...Aufzeichnung startet nach 0,05 mm Verformung.

## 5 Bedienungsanleitung

**Keine** entzündlichen Flüssigkeiten in Räumen lagern, in denen der Heißverformbarkeitsprüfgerät betrieben wird! Die entstehenden Dämpfe sind entzündlich. Gefahr von **spontaner Selbstentzündung**, die schwere Verbrennungen verursacht oder zum Tod führen kann!

Bei gezündetem Brenner, offene Flamme! **Hände von der offenen Flamme fernhalten.** Offen getragenes, langes Haar und weite Kleidung können Feuer fangen und schwere Verbrennungen an Gliedmaßen verursachen.

5. Sobald der Prüfkörper anfängt, sich zu verformen, erscheint in der Verlaufszeile folgende Meldung:

Test im Gange ... Drück eine Taste zum Abbruch.

Eine Zeit-Verformungskurve entsteht auf dem Bildschirm.

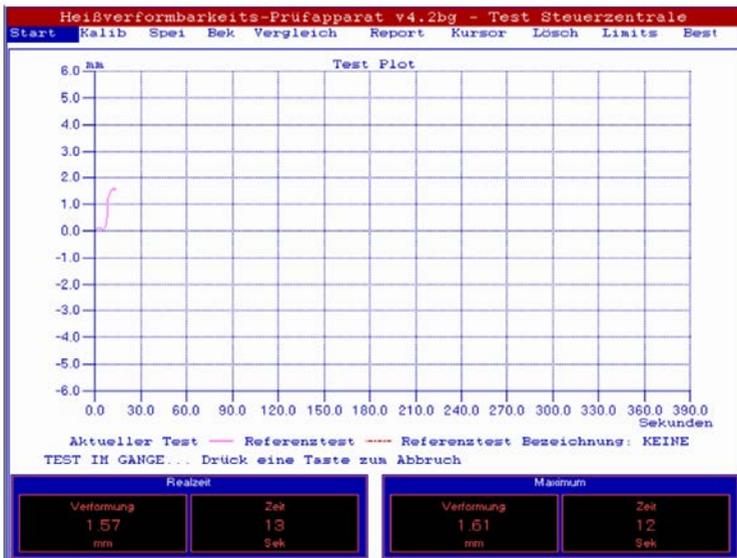


Abb. 14

6. Scheitert der Test aus irgendwelchen Gründen, wird der Prüfvorgang durch Betätigen einer beliebigen Taste abgebrochen. Der Abbruch löst in der Verlaufszeile folgende Meldung aus:

Test durch Bediener abgebrochen, drücke eine *(beliebige)* Taste

7. Der Test wird automatisch beendet, sobald die Verformung den unteren Grenzbereich (-6mm) unterschreitet und der Prüfkörper bricht. In der Verlaufszeile erscheint folgende Meldung:

Test komplett (Test beendet)

8. Gaszufuhr durch zudrehen des unteren Hahns stoppen, jedoch Luftventil zur Brennerkühlung offen lassen. Zerstörten Prüfkörper entfernen ebenso wie kleinere Bruchstücke verbrannten Formsands, die in den Flammendiffusor des Brenners fallen könnten.



*Am Ende jedes Tests, das Luftventil geöffnet lassen, um den Brenner von Gasrückständen zu säubern, ihn zu kühlen und das Herabfallen von Bruchstücken / verbrannten Sandkörnern auf den Flammenhalter zu verhindern. Schutzhandschuhe tragen, beim Entfernen von Prüfkörperbruchstücken aus dem Heißverformbarkeitsprüfgerät.*

### 5.4.4 Auswertung der Testergebnisse

1. Die am Ende des Tests fertige Kurve kann im internen Speicher des Prüfapparats abgelegt werden. Dazu den Menüpunkt „Spei(chern)“ in der Menüleiste anwählen.

## 5 Bedienungsanleitung

- Ein Popup-Fenster wird geöffnet und der Bediener wird aufgefordert, dieser Kurve (Test) einen Namen zu vergeben (maximal 8 Zeichen möglich), um diese später leichter wieder zu finden. Die Eingabe ist bedienergeführt. Dateien können auch auf einem USB-Stick gespeichert werden. Hierzu USB-Stick in den entsprechenden Port auf dem Anschlusspanel rechts am Prüfapparat stecken

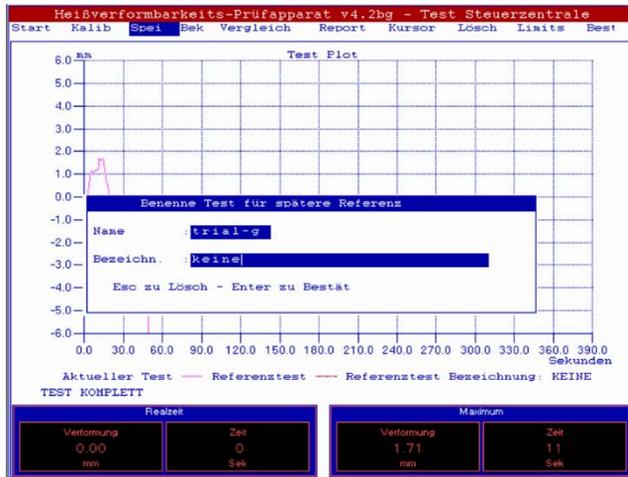


Abb. 15

- Anschließend den Menüpunkt „Bek(ommen)“ (=Aufrufen) anwählen, um die gespeicherten Daten bzw. Kurve auf den Bildschirm zu rufen und mit dem laufenden Test verglichen zu können.
- Ein Pop-upfenster mit einer Liste der im Speicher verfügbaren Tests öffnet sich. Wählen Sie nun den gewünschten Referenztest mittels Pfeiltasten aus. Bei einer sehr langen Liste, kann mittels Pfeiltasten oder PgUp bzw. PgDn – Tasten diese auch komplett durchgescrollt).

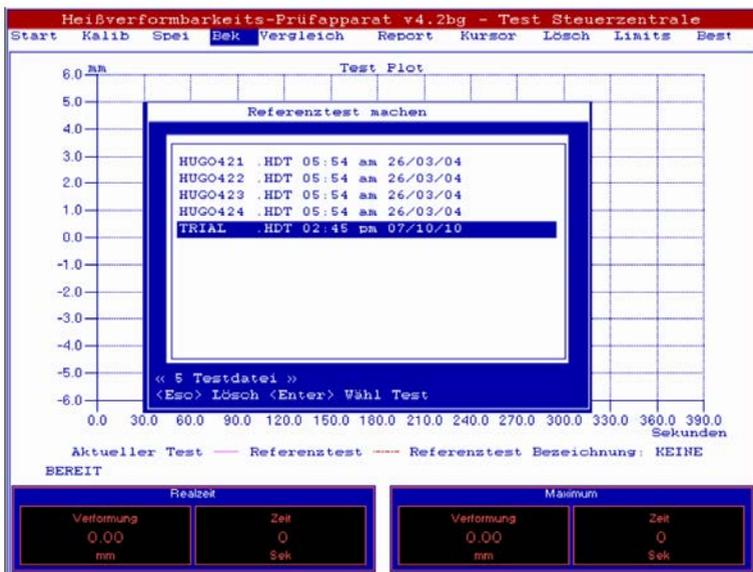


Abb. 16

» Wählen danach den Menüpunkt „Vergleich“ in der Menüleiste an, um die Daten des aktuellen bzw. laufenden Tests mit jedem der aufgerufenen Referenzkurve zu vergleichen.

Heißverformbarkeits-Prüfapparat v4.2bg - Test Steuerzentrale

Start Kalib Spei **Vergleich** Report Cursor Lösch Limits Best

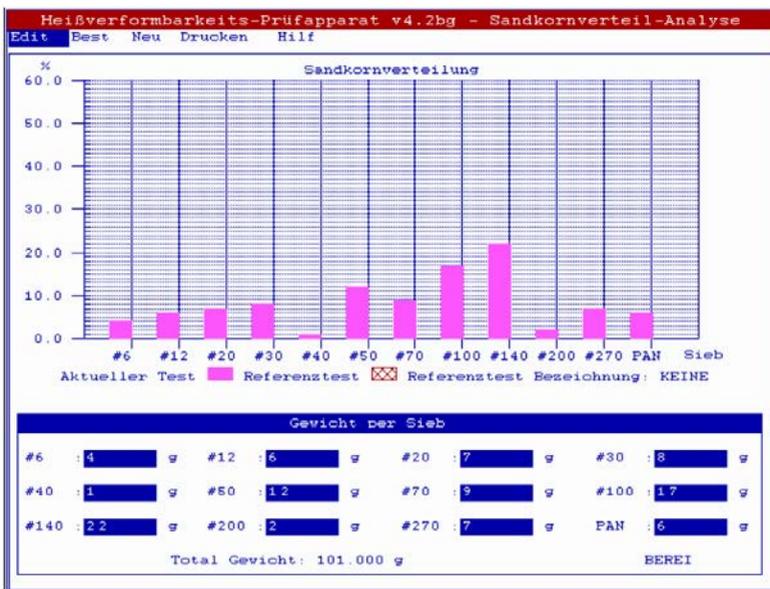
Vergleich Tests

Parameter	Einheiten	Aktueller Test	Referenz Test
Mischerbedien			
Sandlieferant			
Typ			
Basisdurchlässigkeit			
Feinanteile ab: 20 µ			
Spezifische Oberfläche			
Kaltfestigkeit			
Heißfest			
Binderliefer			
Typ			
Charg			
Bind	%		
Katalysator	%		
Binder/Oberfl. Verhältn			
Blasdruck			
Aushärtemp			
Aushärzeit	Sek		
Aktueller Anmerku:			
Referenz Anmerku:			

Drück eine Taste...

**Abb. 17**

- » Rückkehr zur Hauptmenüansicht über die „Best“-Taste.
- » Wählen Sie nun in der Hauptmenüleiste den Punkt „Sandkorn“. Auf dem Bildschirm, werden die Sandkornverteilungskurven des laufenden Tests und des Referenztests angezeigt.



**Abb. 18**

5. Wählen Sie in der Maske TEST STEUERZENTRALE den Menüpunkt „Cursor“ an. Der aktivierte Cursor erscheint als senkrechte Linie, mit deren Hilfe jeder einzelner Punkt auf der Kurve (sowohl aktuell laufender Test- als auch auf der Referenztestkurve) näher untersucht werden kann. Der Cursor kann mit Hilfe der Pfeiltasten punktweise bewegt (nach rechts bzw. links) werden. Soll der Cursor schneller bewegt werden, Strg-Taste zusammen mit der entsprechenden Pfeiltaste (rechts/links) drücken.

## 5 Bedienungsanleitung



**Abb. 19**

6. Zur Erstellung eines Ausdrucks vom aktuellen Test oder Referenz Test, Menüpunkt „Report“ in der Menüleiste anwählen. Das geöffnete Popup-Fenster fordert den Bediener auf, Papier in den Drucker zu legen und zu prüfen, ob der Drucker angeschlossen ist. In der Verlaufszeitel erscheint während es Ausdrucks folgender Text:

Bitte warten...Testergebnisse würden gedruckt

7. Nachdem die zum Aktuellen Test verfügbaren Informationen ausgewertet wurden, kann dieser gelöscht werden. Hierzu wird der Menüpunkt „Lösch(en)“ in der Menüleiste angewählt. In dem sich öffnenden Popupfenster wird der Bediener gefragt, welcher Test gelöscht werden soll. Es gibt hier drei Möglichkeiten: nur aktueller Test, nur Referenztest oder beide.

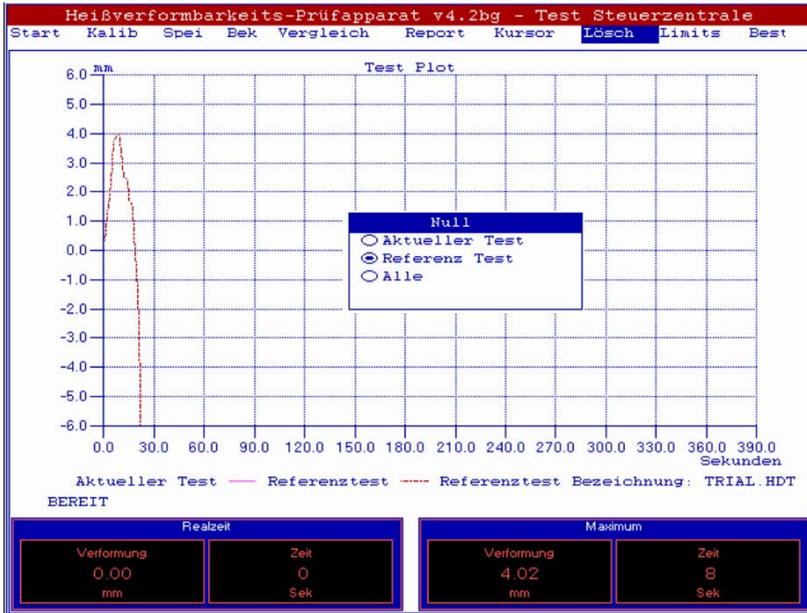


Abb. 20

### 6 Wartung und Kalibrierung



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



Ein Service USB-Flash-Drive mit einem Backup des Heißverformbarkeitsprüfgerät. Betriebssystems wird zur Einrichtung, Wartung und für den Servicefall (Systemfehler) mitgeliefert. Zum Reinstallieren des Systems, Service USB-Flash-Drive in den entsprechenden UB-Port auf dem Anschlusspanel stecken und erst danach den Apparat einschalten. Gerät unter Beachtung der Hinweise auf dem Bildschirm einschalten.

#### 6.1 Wartungsanleitung

- Luftfilter sauber halten.
- Brenner-Überhitzung vermeiden.
- Oberes Brennersieb rechtzeitig austauschen.
- Darauf achten, dass die Auffangschale für verbrannte Bruchstücke immer unter dem Brenner sitzt.
- Täglich Sandreste und Staub vom Apparat entfernen.
- Regelmäßig die Kalibrierung überprüfen.

#### 6.2 Tester kalibrieren

##### 6.2.1 Flamme - Höheneinstellung

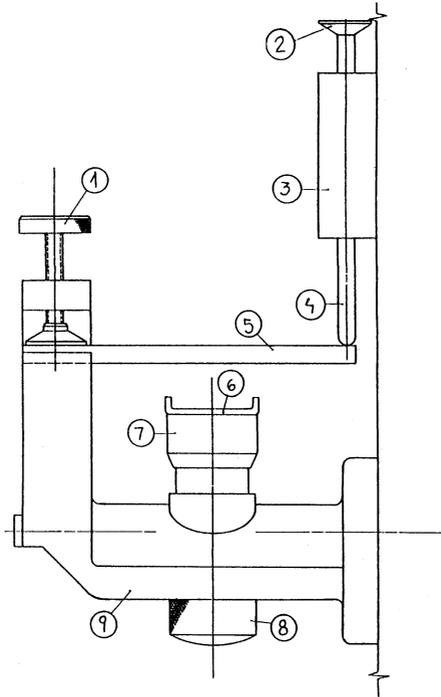
1. Auf der Gerätevorderseite sitzen zwei Mengenregler - einer für Gas und einer für Druckluft (siehe Abb. 2). Unter jedem Regler sitzt ein Ventil. Steht das Ventil ab (offen) strömt gas bzw. Luft zu.

2. Um die Flamme einzustellen, zuerst das Luftventil und erst danach das Gasventil unterhalb des jeweiligen Reglers herausziehen (in Bedienerichtung) Mit Hilfe des Feineinstellventils am jeweiligen Regler kann der Gas- bzw. Luftstrom, entsprechend der geforderten Heizleistung eingestellt werden (Solleinstellung: 660Kcal/Std.).

### Hinweis

*Die Flammeneinstellung muss jedes Mal geprüft/korrigiert werden bevor der Apparat betrieben wird oder sich die Heizeigenschaften des verwendeten Gases geändert haben.*

Die Feinstellventile nicht dazu verwenden, den Gas- bzw. Luftstrom voll- ständig zu unterbinden! Zum Unterbinden des Gas. bzw. Luftstroms sind ausschließlich die beiden Ventile (Herausziehen = Öffnen, Eindrücken= Schließen), welche unterhalb des jeweiligen Reglers sitzen, vorgesehen. **Gefahr der Durchlassbeschädigung** wenn Feinstellventile zu stark angezogen werden.



**Abb. 21: Fühler für die Heißverformungsprüfung**

Pos.	Bezeichnung
1	Spannelement
2	Fühler Sensor
3	Messwertgeber
4	Fühler
5	Prüfkörper Dummy (Metallhülse) oder Sandprobe
6	Flammenhalter
7	Brennerkopf
8	Auslassdeckel
9	Prüfkörperhalterung

### 6.2.2 Durchflussmesser Einstellungen



*Hinweise und Grenzwerte für Druck und Temperatur unter Sicherheit (Kapitel 10) am Ende dieses Handbuchs beachten! Nichtbeachtung bzw. Überschreitung der zulässigen Grenzwerte kann zu Verletzung oder zu Sachschäden führen.*

Die Brenner-Heizleistung ist auf 660 Kcal/Std. einzustellen. Der Brenner kann mit Methangas, Niederdruckgas (Mischung aus Propan- und Butangas) betrieben werden.

Der Gasstrom wird in Abhängigkeit vom Heizwert des eingesetzten Gases eingestellt. Zur Einstellung von 660 Kcal/Std. wie folgt vorgehen.

#### 1. Methangas

METHAN			
	Mm Wassersäule	Durchfluss ml/m	Strömungsmesser Nummer
Nenndruck	200	1020.70	54.83
Maximaldruck	267	1017.47	54.69
Mindestdruck	170	1022.16	54.88

## 6 Wartung und Kalibrierung

### 2. Propan

PROPAN			
	Mm Wassersäule	Durchfluss ml/m	Strömungsmesser Nummer
Nenndruck	280.00	590.59	36.62
Maximaldruck	350.00	588.65	35.55
Mindestdruck	200.00	592.83	35.71

### 3. Butangas

BUTAN			
	Mm Wassersäule	Durchfluss ml/m	Strömungsmesser Nummer
Nenndruck	280.00	531.86	34.18
Maximaldruck	350.00	530.12	34.10
Mindestdruck	200.00	533.88	34.277

#### 4. Stöchiometrisches Verhältnis Luft

#### 5. Stöchiometrisches Verhältnis Luft-Methan – 9,47

Durchflussmenge Luft – 1171 ml/Min. x 9,47 = 11080 ml/Min. im Durchflussmesser mit Rohr 54-17 und Edelstahl-Schwebekörper, Schwebekörpermitte sollte auf dem Teilstrichhöhe 20,2 liegen.

Nachdem der Durchflussmesser für das Gas ordnungsgemäß eingestellt ist, den Durchfluss Messer für die Luft so regeln, dass eine hellblaue Flamme erzeugt wird.

### 6.2.3 Brennerkopfeinstellung (siehe Abb. 21: Fühler für die Heißverformungsprüfung)

Der Abstand zwischen Prüfkörper (5) und Flammenhalterung (6) (Plattenoberseite) sollte 9 mm betragen (Flammenhalterung sitzt über dem Brennerkopf (7)). Dieser Abstand ist werkseingestellt. Bei eventueller Abstandskorrektur eine 9 mm Lehre verwenden. Falls diese Lehre nicht zur Hand ist, kann alternativ ein 9 mm Inbusschlüssel eingesetzt werden. Den flachen Teil des Inbusschlüssel als Lehre verwenden.

Zur Einstellung den Prüfkörperdummy aus Metall (5) in die Prüfkörperhalterung (9) einsetzen. Die 9 mm Lehre zwischen Flammenhalterung (6) und Dummy schieben. Die 9 mm Lehre sollte möglichst eng zwischen den beiden Flächen (Dummy und Flammenhalterung) sitzen. Andernfalls die Brennerkopfhöhe (7) mittels Lösen der beiden Stellschrauben nachstellen. Die beiden Stellschrauben wieder fest anziehen, sobald die Brennerkopfhöhe die richtige ist.

### 6.2.4 Messsystem kalibrieren

1. Den Menüpunkt „Test“ im Hauptmenü (Menüleiste oben) anwählen und mit Enter Anwahl bestätigen. Folgende Bildschirmansicht wird geöffnet:

Heißverformbarkeitsprüfgerät v1.0 - Test Steuerzentrale

2. Nun den Menüpunkt „Kalib“ (kalibrieren) in der Menüleiste anwählen. In der Zustandszeile im unteren Bildschirmbereich erscheint folgende Meldung :

Dummy einsetzen dann drück eine Taste für Nullstellung Referenz

3. Bei der Kalibrierung erfolgt Echtzeitmessung deren Anzeige unten links auf dem Bildschirm erfolgt.
4. Um den Metall-Prüfkörper in das Heißverformungsgerät einzuspannen (siehe Abb. 21) muss zuvor der Abstand zwischen Klemme (Spannelement)(1) und Prüfkörperhalterung (9) so eingestellt werden, dass der Prüfkörperdummy (5) eingesetzt werden kann.
5. Dabei den Tastfühler (2) vorsichtig anheben und Prüfkörperdummy zwischen Halterung (9) und Klemme (Spannelement) (1) einsetzen. Anschließend Tastfühler (4) mit dem Prüfkörperdummy in Kontakt bringen. Prüfkörperdummy mit einer Hand festhalten und vorsichtig Klemme (1) festziehen, um Prüfkörperdummy zwischen Halterung (9) und Klemme (1) zu sichern.

## 6 Wartung und Kalibrierung

---

6. Der Dummy sitzt jetzt fest im Heißverformbarkeitsprüfgerät. Abschließend eine beliebige Taste drücken. Im Echtzeit-Messfenster wird eine Verformung = 0,00 angezeigt und in der Statuszeile erscheint folgende Meldung:

2,5 mm Kalibrierlehre einsetzen und beliebige Taste drücken

7. Die 2,5 mm Kalibrierlehre (im Lieferumfang enthalten) zwischen Dummy und Fühler (4) einführen.
8. Beliebige Taste drücken. In der Verlaufszeile erscheint folgende Meldung:

Kalibrierung beendet

### 6.3 Tester konfigurieren

#### Hinweis

*Heißverformbarkeitsprüfgerät nach dem Einschalten kalibrieren. Zwischen mehreren Tests ist keine weitere Kalibrierung erforderlich. Das Programm des Heißverformbarkeits-Prüfapparats ist Werkskonfiguriert. In den meisten Fällen ist eine bedienerseitige Änderung der Werkseinstellung nicht erforderlich.*

Mit Hilfe des Konfigurierprogramms können Betriebsparameter zur installierten Hardware (Bildschirmtyp, Druckertyp, usw.) geändert werden, ebenso wie allgemeine Parameter wie Papiersorte, Farbeinstellung für Darstellung am Bildschirm, usw. Im Allgemeinen ist für letztere Einstellung keine Änderung erforderlich.

1. Zum Starten des Konfigurierprogramms, den Menüpunkt "Einstel(lung)" in der Menüleiste anwählen. In der Titelleiste erscheint danach der Maskenname:

Heißverformbarkeitsprüfgerät v1.0 - Einstel(lungen)

In der Menüleiste sind folgende Punkte/Optionen verfügbar:

- » Drucker
- » Printer Anschluss
- » Paperqualität
- » Monitor
- » Farben
- » Report (Bericht)
- » Best(ätigen)

2. Folgende Optionen würden angeboten, nachdem die Option "Drucker" gewählt wurde:

- » EPSON LX
- » EPSON MX
- » EPSON LQ
- » EPSON FX
- » HP DESKJET SERIEN

Die Option EPSON LX ist mit fast allen Drucker kompatibel, einige wenige Laser- oder Tintenstrahldrucker ausgenommen.

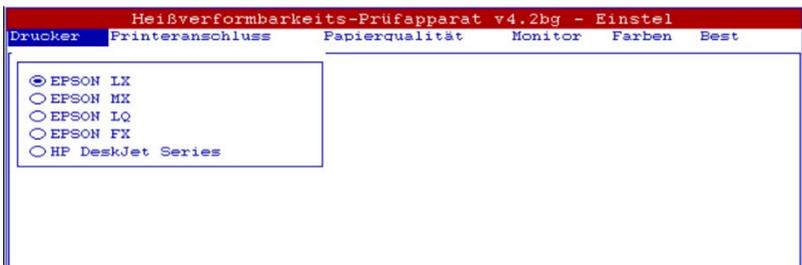
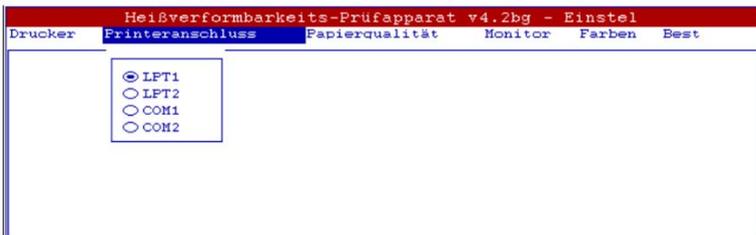


Abb. 22

## 6 Wartung und Kalibrierung

3. If Printer is selected from the Menu Bar a list with the following items will be displayed:
  - » LPT1
  - » LPT2
  - » COM1
  - » COM2



**Abb.23**

### Hinweis

Die standardmäßig beim Heißverformbarkeitsprüfgerät vorhandene Hardware verwendet den Port LPT1 für den Druckeranschluss. Bitte nicht ändern!

4. Folgende Papierformatoptionen werden angeboten, nachdem die Option "Papierqualität" gewählt wurde:
  - » 11 Inch Einzelblatteinzug
  - » 11 Inch Endloseinzug
  - » 12 Inch Einzelblatteinzug
  - » 12 Inch Endloseinzug
  - » DIN A4

Die Softwareversion (v1.0) last nur die Papierformate 11 Inch Einzelblatteinzug bzw. 11 Inch Endloseinzug zu. Hinweis: wird davon abweichend ein anderes Format gewählt, wird das Gerät automatisch auf das Papierformat 11 Inch Einzelblatteinzug bzw. Endloseinzug umspringen.

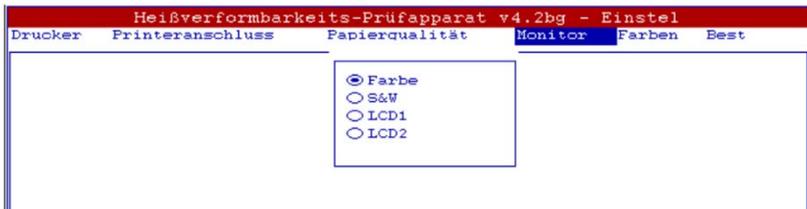


**Abb. 24**

5. Folgende Bildschirm-Optionen werden angeboten, nachdem die Option „Monitor“ gewählt wurde:

- » Farbe
- » Monochrome
- » LCD1
- » LCD2

Standardmäßig ist ein Farbdrucker im Prüfapparat installiert; es empfiehlt sich daher, die Option „Farbe“



**Abb. 25**

6. Nachdem die Option „Farben“ angewählt wurde, werden verschiedene Objekte angeboten, zu deren Darstellung auf dem Bildschirm die gewünschte Darstellungsfarbe vom Bediener festgelegt werden kann - die gewählte Farbe wird links auf dem Bildschirm angezeigt:

- » Titelleiste
- » Titelleiste Text

## 6 Wartung und Kalibrierung

---

- » System Window Grenze
  - » System Menü Text
  - » System Menü Hintergrund
  - » Window Hintergrund
  - » Window Stift
  - » Window Rand
  - » Gitterstift
  - » Aktueller Teststift
  - » Referenzteststift
  - » Tester Ziffern
  - » Tester Hintergrund
  - » Tester Ränder
  - » Tester Frontplatte Text
  - » Meldebox Hintergrund
  - » Warnungsbox Text
  - » Warnungsbox Hintergrund
  - » Statusleiste Text
7. Gewünschtes Objekt aus der Liste wählen und Wahl mit Enter bestätigen. Die Aktuelle Farbdarstellung erscheint rechts auf dem Bildschirm. Neue Darstellungsfarbe und Wahl mit Enter bestätigen. Auf diese Weise kann für jedes Objekt aus der Liste die Darstellungsfarbe definiert werden.

Folgende Farben stehen zur Darstellung zur Verfügung:

- » Schwarz
- » Blau
- » Grün
- » Cyan
- » Rot

- » Magenta
- » Braun
- » Hellgrau
- » Dunkelgrau
- » Hellblau
- » Hellgrün
- » Helles Cyan
- » Hellrot
- » Helles Magenta
- » Gelb
- » Weiß

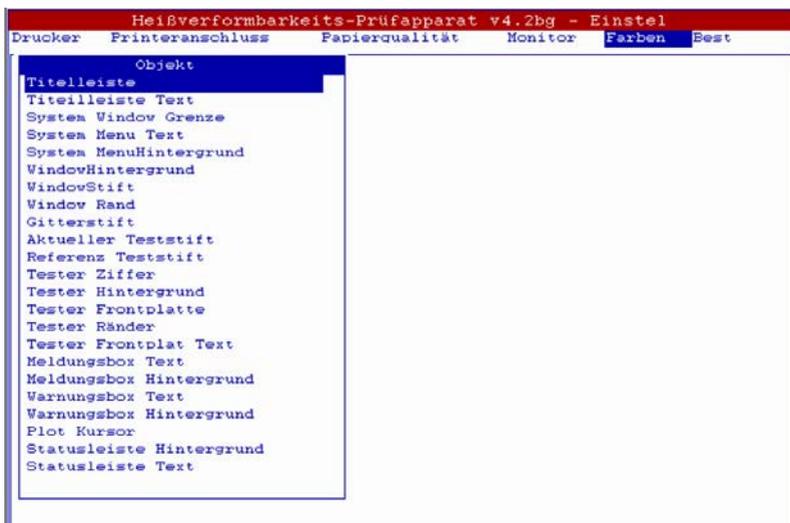


Abb. 26

## 6 Wartung und Kalibrierung

8. Wird die Option „Report“ in der Menüleiste gewählt, öffnet sich auf dem Bildschirm eine Liste mit verfügbaren Formatoptionen. Die Positionen, die im Bericht (Report) erscheinen sollen, müssen einzeln aktiviert werden (Häkchen ins jeweilige Kästchen setzen). Folgende Positionen werden angeboten:
  - » Test Information
  - » Test Plot
  - » Test Statistik
  - » Kornverteilung
  - » Siebgewichte



Bei der Version 1.0 ist eine kundenspezifische Anpassung der Report-Druckversion nicht zulässig!



**Abb. 27**

9. Zurück zum Hauptmenü und beenden der Konfigurierungssitzung durch Betätigen des Menüpunkts "Abb.(ruch)". Die vorgenommenen Änderungen werden gesichert (gespeichert) und bleiben aktiv, solange keine weiteren Änderungen durch oben dargestellte Arbeitsschritte definiert werden.

### 6.4 Grenzwerte

#### 6.4.1 Grenzwerte-Einstellung

1. Option "Grenzwert" im Hauptmenü wählen und Wahl mit Enter bestätigen. es öffnet sich ein Menü mit folgenden Optionen:

- » Grenzwerte Last
  - » Grenzwerte Edit
  - » Grenzwerte Speichern
  - » Grenzwerte Löschen
  - » Grenzwerte Export
1. Grenzwerte Edit anklicken und Enter drücken.
  2. Mit Hilfe der Pfeiltaste „rechts“ kann die Linie nach rechts verschoben werden. Auf Zeitfenster achten.
  3. Um obere Grenzwerte zu definieren, die Pfeiltaste „hoch“ drücken- - mm-Abweichung kann nun definiert werden. Maske Verformung beachten.
  4. Enter-Taste drücken für Parametereinstellung.
  5. 3 - 5 Wiederholungen je Einstellung.
  6. Nachdem die oberen Grenzwerte eingestellt sind, Strg-Taste drücken, um untere Grenzwerte einzustellen.
  7. Schritt 3 - 6 wiederholen, jedoch diesmal den Pfeil „unten“ für den Schritt 3 verwenden, um die mm-Abweichung in mm einzustellen. Nachdem die Einstellungen abgeschlossen sind, mit Strg-Enter die Sitzung schließen.

### 6.4.2 Grenzwerte speichern

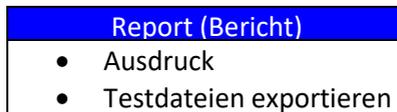
1. Im Hauptmenü auf Option „Grenzwerte“ gehen und Wahl mit Enter bestätigen.
2. Danach „Grenzwerte Speichern“ anklicken und mit Enter bestätigen.
3. Felder unter Window ausfüllen und Eingaben mit Enter bestätigen.

#### Hinweis

*Aktuelle Programm mit den Grenzwerten ist im Verzeichnis [HDT] C:\HDT>.*

### 6.5 Exportdateien

1. Zum Exportieren von Daten, den Prüfapparat ausschalten, USB-Stick an dem dafür vorgesehenen Port (Anschlusspanel rechts am Prüfapparat) aufstecken (siehe Abb. 1). Das Abschalten des Apparats ist deshalb erforderlich, da sonst der USB-Stick nicht erkannt wird. Gerät unter Beachtung der Hinweise auf dem Bildschirm einschalten.
2. „Test“ im Hauptmenü wählen und danach „Report“ in der Menüleiste der Test-Maske. Darauf öffnet sich ein Popupfenster mit folgenden Optionen:

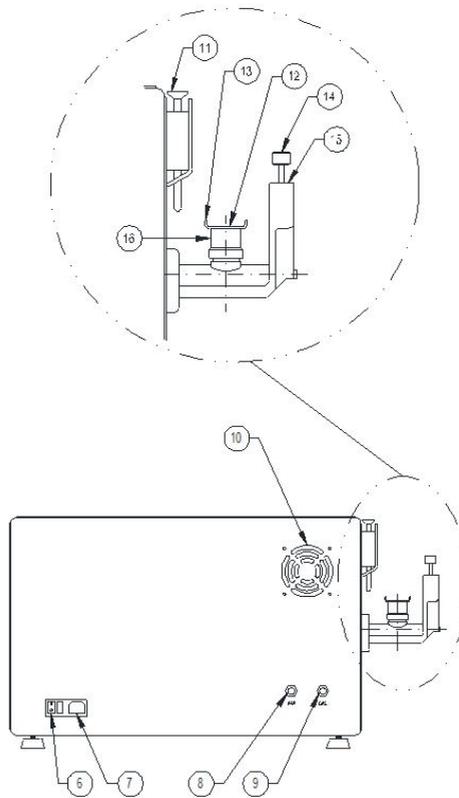


3. Option „Testdateien exportieren“ wählen und Enter-Taste drücken. Ein Menü mit allen gespeicherten Testdateien wird geöffnet. Den für einen Export gewünschten Test markieren und Enter-Taste drücken.
4. Folgendes Menü erscheint:



5. D:\ (USB Port Drive) wählen.
6. Testdatei nach dem gewählten Laufwerk exportiert.
7. Die Daten werden mit Kommata nach Excel exportiert. Die Kommata werden von Excel benötigt, um die Dateien zu öffnen.





**Abbildung 3: Rückansicht des Testers**

Artikel	Art.-Nr.	Bezeichnung
1		Kabinett
2		Monitor
3		Durchflussmesser - Luft
4		Durchflussmesser - Gas
5		Docking-Panel
6		Ein / Aus Schalter
7		Elektrischer Stecker
8		Lufteinlass
9		Gaseinlass
10		Schranklüfter
11	205304	Sensordfühler
12	205301	Brennerschirm
13	205303	Halteflammenplatte
14		Klemmknopf
15		Probenhalter
16		Brennerkopf
17	0045802	Gummifuß

## **8 Ersatzteile / Bestellung / Rücksendungen**

### **8.1 Ersatzteilliste**

Simpson unterhält eine großer 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>Art.-Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>
0042150B	Luftregler / Filter
0042150E	Schnellkupplungsstecker Regler
0042150D	Regler 4 mm (Innendurchmesser)
205301	Sieb Brenner oben
205303	Flammenhalter
205304	Metall-Prüfkörper-Dummy
205305	Messlehre für Abweichung
205301	Tastatur

### **8.2 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 [www.simpsongroup.com](http://www.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.

### Rücksendungen 8

---

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

#### 8.3 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 FOLGENDE:**

- 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.

### Was ist bei Rücksendungen zu beachten?

- **Der Kunde benötigt vor Versand der Rücksendung, eine Rücksendungsnummer (Return Material Authorisation Number (RMA#)), welche bei Simpson Technologies zu erfragen ist.**
- Ihre Rücksendungsnummer (Return Material Authorisation Number (RMA#) erhalten Sie per Telefon, Fax, Email oder auf dem Postweg bei unserem Ersatzteilservice unter E-Mail: [parts@simpsongroup.com](mailto:parts@simpsongroup.com). Rücksendungen müssen eindeutig gekennzeichnet sein. Der Rücksendegrund muss zwingend angegeben werden. 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

### 9 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

Ausschließlich qualifiziertes Fachpersonal ist befugt, den Heißverformbarkeitsprüfgerät und Zusatzgeräte 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.

**Druckluft:** Vor Demontage, sämtliche Versorgungsleitungen zu den Druckluft betätigten Elementen schließen und Leitungen hinter den Verbrauchern entlüften.

**Erd- bzw. Propangas:** Vor dem Geräteabbau, sämtliche Gasversorgungsleitungen zum Apparat trennen und Gasleitungen vollständig entleeren/lüften.

#### ENTSORGUNG

Die Maschine und Steuerungen bestehen aus:

- Eisen
- Aluminium
- Kupfer
- Kunststoff
- Elektronikbauteile und Leiterplatten

## 9 Außerbetriebnahme

---

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

**Öle und Schmierfett:** Altöl und Schmierstoffe, die sich nicht mehr für einen bestimmungsgemäßen Gebrauch eignen, sind entsprechenden Sammelstellen zuzuführen und gemäß örtlicher Bestimmungen zu Entsorgens.

10 Lage von Sicherheitsetiketten

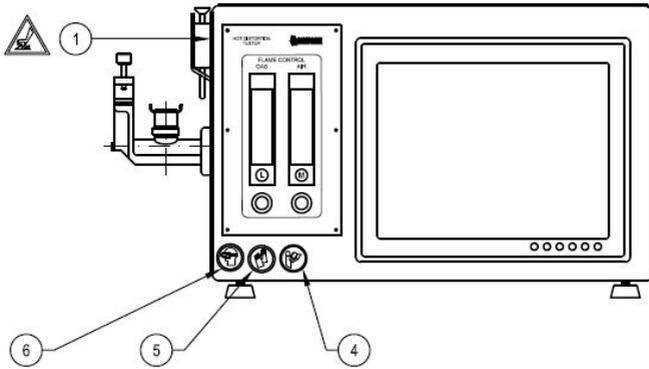


Abb. 1: Vorderansicht

## 10 Lage von Sicherheitsetiketten

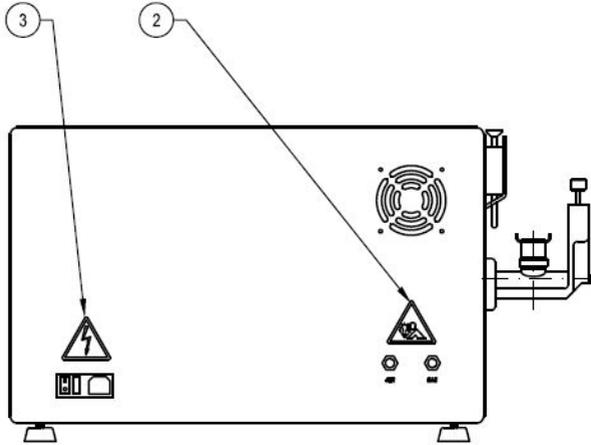


Abb. 2: Rückansicht

Pos.	Art.-Nr.	Menge
1	205307	1
2	217945	1
3	217958	1
4	214042	1
5	214044	1
6	214075	1

### Hinweis

Für die Lesbarkeit aller Sicherheitszeichen ist der Produktbenutzer verantwortlich.

Wenn Ersatzschilder erforderlich sind, wenden Sie sich an die Ersatzteilabteilung der Simpson Technologies .

### 11 Zulieferer-Dokumentation

#### 11.1 Durchflussmesser

- Durchflussmesser Betriebsanleitung, TCV0102SM
- Datenflussdiagramm, 014-96, Dokument Nr. 577
- Datenflussdiagramm, 023-92, Dokument Nr. 612



## 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-Eißer-Str. 86,

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 Corporation. 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 konsultieren Sie unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.