

Bedienungsanleitung

Methylene Blue Clay Tester PMK (Methylenblau Ton Tester)



Type:

Methylene Blue Clay Tester
(Methylenblau Ton Tester)

Model:

PMK

Part No:

592-800-650

Serial No:

Name and address of manufacturer:

Simpson Technologies GmbH
Roizheimer Strasse 180
53879 Euskirchen,
Germany

Für andere Simpson Technologies Niederlassungen auf der ganzen Welt und für unsere Kontaktinformationen besuchen Sie uns bitte im Internet unter www.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 Corporation 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 Corporation ist verboten.

© 2021 Simpson Technologies Corporation. All rights reserved.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	1
1.2	Allgemeine Hinweise – Arbeitsorganisation	2
2	Sicherheit	3
2.1	Symbole und Warnhinweise	3
3	Kurzbeschreibung & Spezifikationen	5
3.1	Anwendung	5
3.2	Beschreibung	5
3.3	Spezifikationen und Maße	5
4	Auspacken und Aufstellung	7
4.1	Auspacken	7
4.2	Aufstellung	10
4.3	Luftschallemission	10
5	Bedienungsanleitung	11
5.1	Vorbereitung der Methyleneblau Lösung.....	11
5.2	Bestimmung des Methylene Verbrauchs	12
5.2.1	Referenz Bentonit	12
5.2.2	Bentonitgebundenes Formmaterial	13
5.3	Berechnung des Gehaltes an aktivem Ton in Gießereiformungssanden	14
6	Wartung	15
6.1	Tägliche Wartung.....	15
7	Übersichtsplan	17
8	Stückliste / Bestellteile / Rücksendungen	18
8.1	Ersatzteilliste	18
8.2	Ersatzteilbestellung.....	19

8.3 Rücksendungen	20
9 Außerbetriebnahme	22

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 Corporation 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 Methylenblau Ton Tester - PMK 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 Methylenblau Ton-Tester PMK ist ausschließlich dazu bestimmt, die Menge an aktivem Bentonit zu messen, die in Gießereiformsanden vorhanden ist, indem die Absorptionsaustauschkapazität des Bentonits bestimmt wird. Die Verwendung anderer Materialien ist nach Rücksprache mit der Serviceabteilung von Simpson Technologies möglich (service@simpsongroup.com).

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!

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

Die folgenden Sicherheitshinweise müssen vor der Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal eingesehen und beim Betrieb der Maschine eingehalten werden.

2.1 Symbole und Warnhinweise

Dieses Handbuch enthält keine Garantie, sondern lediglich die Vermittlung von technischen Informationen. Wir behalten uns das Recht vor, den Inhalt dieser Bedienungsanleitung zu ändern.

Um ein schnelles Verständnis und eine sichere Handhabung zu erleichtern, sind die in der Veröffentlichung verwendeten Symbole nachstehend gezeigt



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 potentielle 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.



Verwenden Sie nur die in diesem Handbuch für den Tester (Solareinheit)



Entsorgen Sie die Batterie stets gemäß den örtlichen Vorschriften.

Setzen Sie die Batterie niemals direkter Hitze aus und entsorgen Sie sie nicht durch Verbrennen!

Unsachgemäßer Umgang mit dem Akku kann dazu führen, dass er in der Nähe von Gegenständen ausläuft und beschädigt wird und dass dadurch Feuer- und Verletzungsgefahr besteht.

Wir behalten uns alle Änderungen vor, die den technischen Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht beeinflussen.

3 Kurzbeschreibung & Spezifikationen

3.1 Anwendung

Zur schnellen und genauen Bestimmung des Aktivtongehaltes in Sandsystemen und zur Überprüfung von Systemen mit thermischer Beständigkeit.

3.2 Beschreibung

Die Ausklapp-Tafel zu Abschnitt 7 zeigt das Geräte-Layout.

Die Abbildung auf Abschnitt 7 zeigt den PMK mit den Bezeichnungen seiner Hauptkomponenten zusammen mit dem speziellen Zubehör.

3.3 Spezifikationen und Maße

Um den Anteil an bindungsfähigem Bentonit in einem Formsand zu bestimmen, wird die Affinität von Bentonit zur Absorption von Methylenblau genutzt. Der Verbrauch von Methylenblau ist ein Maß für den bindungsfähigen Bentonitgehalt.

Die Halo-Methode ist eine Form der Titration / Chromatographie. Die Methylenblaulösung wird allmählich zu einer Suspension von Formsand mit unbekanntem Bentonitgehalt zugegeben. Nach jeder Zugabe wird ein Tropfen dieser Suspension auf ein Filterpapier mit einem Glasstab getropft (daher der Ausdruck "Tropfenanalyse"), woraufhin sich ein wässriger Ring um einen festen Materialmittelpunkt auf dem Papier ausbreitet. Sobald die Konzentration für den suspendierten Bentonit den Sättigungspunkt erreicht, ändert sich die Farbe des Rings aufgrund des nicht absorbierten Methylenblau. Je nach Grad der Überdosierung färbt sich der Hof hell bis dunkelblau.

3 Kurzbeschreibung & Spezifikationen



Der Verbrauch von Methylenblau zum Erreichen der Sättigung wird in Millilitern gemessen. Um den Gehalt am aktiven Bentonit in dem untersuchten Formsand aus dem Methylenblauverbrauch abzuleiten, ist es erforderlich, eine bekannte Menge eines Referenzbentonits - d.h. des in dem verwendeten Gießereisand verwendeten Bentonits - auf die gleiche Weise zu prüfen.

Hinweis

Vor der Benutzung einer Chemikalie, die für diesen Test erforderlich ist, empfiehlt Simpson Technologies, das Sicherheitsdatenblatt (SDB) für diese Chemikalie zu lesen.

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 Frachtunter. nehmen und Simpson Technologies Corporation über festgestellte Beschädigungen. Der Schaden muss vor Gegenzeichnung der Empfangsbestätigung auf der Spediteurbescheinigung vermerkt werden.

Der Methylenblau Ton Tester PMK wird als einteiliger Satz geliefert und ist so zu verwenden, wie er erhalten wird; weitere Montage / Demontage ist erforderlich. Für die Handhabung ist kein Hebezeug erforderlich. Der Methylenblau Ton Tester PMK wiegt nur 5,6 kg (12,35 lbs.).

Bestandteile

Der Methylen Blue Clay Tester PMK besteht aus folgenden Teilen:

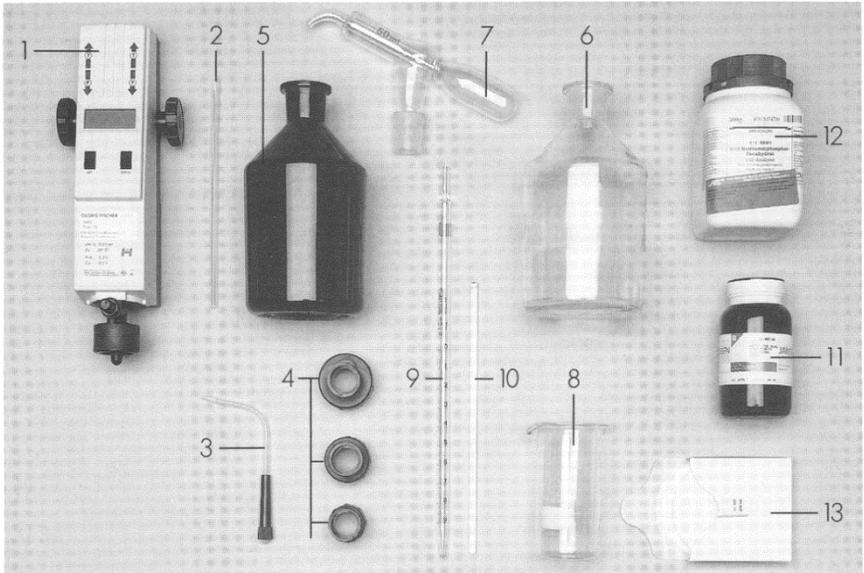


Figure 4.2

Item	Teile Nr.	Beschreibung
1	596-292-059	Burette Solarus 50 ml
2	Part of Item 1	Saugrohr (Plastik)
3	Part of Item 1	Auslauf Kanüle
4	596-292-049-	Normalschliff Adapter Ns29
5	596-292-046	Burette Flasche 1000 ml Braun-Glass
6	596-292-045	Burette Flasche 1000 ml Transparent
7	596-292-031	Automatische Kipp-Pipette 50 ml Ns29
8	596-292-043	Gießglas 250 ml
9	596-292-041	Pipette 10 ml
10	596-292-042-	Rührstab
11	596-292-014	Methylenblau (100 g)
12	596-292-015	Natrium Pyrophosphate
13	596-292-016	Filter Papier

Falls eine der oben genannten Komponenten fehlt, wenden Sie sich an Ihr lokales Simpson Technologies-Büro. Informationen zum Geräteaufbau und zu den Komponenten finden Sie in Abschnitt 7.

Hinweis

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

4 Auspacken und Aufstellung

4.2 Aufstellung

Die Installation des Geräts muss vom Kunden vorbereitet und ausgeführt werden.

Der Standort muss die Übertragung von Vibrationen auf das Gerät verhindern.

Die Arbeitshöhe sollte eine einfache Bedienung ermöglichen.

Die Werkbank muss horizontal sein.

4.3 Luftschallemission

In Bezug auf die Luftschallemission durch den Methylenblau-Tonerde-Tester PMK wird von diesem Gerät kein Motor- oder sonstiger Lärm emittiert. Daher überschreitet der äquivalente kontinuierliche A-bewertete Schalldruckpegel am Arbeitsplatz nicht 70dB(A).

5 Bedienungsanleitung

5.1 Vorbereitung der Methylenblau Lösung

5 g Methylenblau (Merck Nr. 6040) werden in ca. 750 ml destilliertem Wasser durch Schütteln in einem 1000-ml-Messkolben bei 60 ° C gelöst.

Nach dem Abkühlenlassen auf 20°C wird die Lösung mit destilliertem Wasser auf 1000 ml aufgefüllt und über Nacht stehen gelassen.

Danach wird die Lösung durch einen Papierfilter (Zinnstreifen) filtriert, um Rückstände zu entfernen. Die Lösung sollte gut verschlossen in der braunen Flasche aufbewahrt werden.

Am besten bereiten Sie einen Vorrat von 5 Litern zu.

Methylenblau ist in Pulverform in Flaschen zu 100 g von der Firma E. Merck, Darmstadt, Deutschland oder von seinen ausländischen Vertretungen erhältlich.



Bitte lesen Sie das entsprechende Sicherheitsdatenblatt (SDB) - Methylenblau.

5.2 Bestimmung des Methylen Verbrauchs

5.2.1 Referenz Bentonit

Der von der Gießerei verwendete Bentonit dient als Referenz.

- Trocken Sie etwa 10 g Bentonit bei 110 ° C bis das Gewicht konstant ist.
- Schütten Sie $0,5 \pm 0,01$ g davon in den Gießbecher (8) (siehe Foto auf der letzten Seite).
- Geben Sie 50 ml destilliertes Wasser und 5 ml gesättigte Natriumphosphatlösung ($\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$) zu (mit dem weißen Burettenkolben (6) mit angesetzter automatischen Kipp-Pipette (7) und der Würgepipette (9)).
- Kochen Sie den Inhalt des Gießbechers unter ständigem Rühren mit dem erhitzten -Rührstab.
- Nach dem Abkühlen auf Raumtemperatur 10 ml 1 n Schwefelsäure (H_2SO_4) zugeben und etwa 30 Sekunden lang schütteln
- Platzieren Sie den Becher unter den Auslauf (3) der Burette (1) und geben Sie 15 ml Methylenblaulösung hinzu. (Wenn der ungefähre Endpunkt bekannt ist, kann mit entsprechend viel Methylenblau gestartet werden).
- Minuten kalt rühren und mit dem Rührstab (10) einen Tropfen Suspension auf ein Filterpapier geben. Die Flüssigkeit breitet sich radial in dem Filterpapier aus, während das blau gefärbte feste Material in der Mitte des Flecks an dem Papier haftet. Während der allmählichen Zugabe der Methylenblaulösung ändert sich die Farbe des Flüssigkeitsrings (Halo) im Papier wie folgt:

Farblos

Solange das Referenzbentonit nicht mit Methylenblau gesättigt ist.



Bitte lesen Sie das entsprechende Sicherheitsdatenblatt (SDS) - Bentonit

Hellblau

Wenn das Referenzbentonit gerade gesättigt ist: Endpunkt..

Blau

Wenn überschüssiges Methylenblau in der Suspension vorhanden ist

Bis zum Erreichen des Endpunktes wird Methylenblau jeweils 1 ml zugegeben, wobei die Suspension 30 Sekunden lang gerührt wird und die Fleckenbildung nach jeder Zugabe überprüft wird. Ordnen Sie die Tropfen deutlich auf dem Filterpapier und markieren Sie diese mit der entsprechenden Anzahl der zugegebenen Milliliter Methylenblau-Lösung.

Wenn der Endpunkt fast erreicht ist, wird die Suspension für weitere 30 Sekunden gerührt, um sicherzustellen, dass das Methylenblau vollständig vom Bentonit absorbiert wurde.

Tupfen Sie einen weiteren Tropfen der Suspension auf das Filterpapier. Bleibt der hellblaue Halo bestehen, ist der Endpunkt erreicht. Wenn er verschwindet, fügen Sie einen zusätzlichen Milliliter Methylenblau-Lösung hinzu. Warten Sie, bis das Filterpapier getrocknet ist, bevor Sie schließlich den hellblauen Halo und den Verbrauch von Methylenblau-Lösung bewerten.

5.2.2 Bentonitgebundenes Formmaterial

Wiegen Sie 500 Gramm Formsand und trocknen Sie diesen bis zur Gewichtskonstanz bei 105 ° C. Testen Sie wie für das obige Referenzbentonit beschrieben.

5.3 Berechnung des Gehaltes an aktivem Ton in Gießereiformungssanden

Der Verbrauch von Methylenblaulösung mit 0,5 g Referenzbenzonit entspricht einem Gehalt von 10% bindungsfähigem Bentonit für eine 5,0 g Sandprobe (beinhaltend 0,5 g Bentonit und 4,5 g Sand). Dies liefert eine einfache Formel zur Bestimmung des bindungsfähigen Bentonits A in einem Formsand:

Verbrauch von Methylenblau Lösung durch

0,5 g Referenzbentonit = x ml

Verbrauch von Methylenblau Lösung durch

5,0 g Formsand = y ml

aktiver Tongehalt im Formsand: $A = 10 * Y / X$ (%)

6 **Wartung**



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 Konstruktion ist der Methylen Blue Clay Tester PMK ein präzises mechanisches Messgerät und bedarf entsprechender Pflege.

6.1 **Tägliche Wartung**

- Halten Sie die PME-Oberfläche des Methylen Blue Clay Testers sauber, damit keine Methylenblau Ablagerungen entstehen. Bewahren Sie das Gerät an einem Ort auf, an dem es vor Witterungseinflüssen geschützt ist.



7 Übersichtsplan



8 Stückliste / Bestellteile / Rücksendungen

8.1 Ersatzteilliste

Item	Description	Part No.
1	Burette Solarus 50 ml	596-292-059
2	Burette Flasche 1000 ml Braunglas	596-292-046
3	Burette Flasche 1000 ml Transparent	596-292-045
4	Automatische Kipp-Pipette 50 ml Ns29	596-292-031
5	Gießglas 250 ml	596-292-043
6	Pipette 10 ml	596-292-041
7	Filters Papier	596-292-016
8	Methylenblau Flasche (100g)	See Item 11, Figure 4.2
9	Natrium Pyrophosphate	See Item 12, Figure 4.2

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 Corporation erhältlich sind. Um das Simpson Büro in Ihrer Nähe zu finden, besuchen Sie uns bitte im Internet unter www.simpsongroup.com auf der "Kontakt" -Seite.

Die Teile können von der Verkäufs Abteilung über E-mail an 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.

8.3 Rücksendungen

Wir, die Simpson Technologies Corporation 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 Corporation gerichtete Rücksendung zu Testzwecken beiliegen. Simpson Technologies Corporation verweigert die Annahme von Gefahrgut-Rücksendungen.

WAS IST BEI RÜCKSENDUNGEN ZU BEACHTEN:

- **Der Kunde benötigt vor Versand der Rücksendung, eine Rücksendungsnummer (Return Material Authorization Number (RMA#), welche bei Simpson Technologies Corporation zu erfragen ist.**

- Ihre Rücksendungsnummer (Return Material Authorization Number - RMA#) erhalten Sie per Telefon, Fax, Email oder auf dem Postweg bei unserem Ersatzteilservice unter service@simpsongroup.com. Rücksendungen müssen eindeutig gekennzeichnet sein. Sobald für die Rückfuhr 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 Corporation den gewünschten Versandweg fest.
- Sämtliche Rücksendungen werden bei Simpson Technologies Corporation 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. Failure to follow safety procedures could result in serious injury.

Ausschließlich qualifiziertes Fachpersonal ist befugt, den Methylenblau Ton-Tester PMK außer Betrieb zu setzen. Hierbei sind die Sicherheitsanweisungen und geltende örtliche Vorschriften zu beachten.

ENTSORGUNG

Die Maschine und Steuerungen bestehen aus:

- Eisen
- Altöl
- Methylenblau
- Natriumpyrophosphat
- Elektronikbauteile und Leiterplatte

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





In North America

Simpson Technologies Corporation

751 Shoreline Drive

Aurora, IL 60504-6194

USA

Tel: +1 (630) 978 0044

Fax: +1 (630) 978 0068



In Europe

Simpson Technologies GmbH

Roizheimer Strasse 180

53879 Euskirchen,

Germany

Tel: +49 (0) 2251 9460 12

Fax: +49 (0) 2251 9460 49



In India

Wesman Simpson Technologies Pvt. Ltd

Wesman Center, 8 Mayfair Road

Kolkata 700019

INDIA

Tel: +91 (33) 4002 0300

Fax: +91 (33) 2290 8050



simpsongroup.com

Copyright 2021. All rights reserved. SIMPSON, the illustrative logo and all other trademarks indicated as such herein are registered trademarks of Simpson Technologies Corporation. For illustrative purposes the Simpson equipment may be shown without any warning labels and with some of the protective devices removed. The warning labels and guards must always be in place when the equipment is in use. The technical data described herein is not binding. It is not warranted characteristics and is subject to change. Please consult our General Terms & Conditions.

