



## bedienungsanleitung



08/2014

**CME4**  
concrete encounter

## INHALTSVERZEICHNIS

|  |    |
|--|----|
| Einführung.....  | 2  |
| Wie das CME 4 Betonfeuchtigkeitsmessgerät funktioniert.....            | 3  |
| Messgeräteeigenschaften.....   | 5  |
| Arbeiten mit CME 4.....  | 6  |
| • Ein Hinweis zur „Trocknungszeit für Betonböden<br>und Estriche"..... | 6  |
| • Aufbereitung und Vorbereitung vor dem Test.....                      | 7  |
| • Bedienungsanleitung.....   | 8  |
| Anwendungsgrenzen.....   | 11 |
| Eichung.....   | 11 |
| Garantie.....  | 12 |
| Produktentwicklung.....  | 13 |
| Sicherheit.....  | 13 |

## EINFÜHRUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für das CME4 Betonfeuchtigkeitsmessgerät von Tramex entschieden haben.

Tramex CME4 ist ein nicht-invasives, elektronisches Handmessgerät für präzise, schnelle und zerstörungsfreie Prüfung des Feuchtigkeitsgehalts in Beton und zementären Platten und Estrichen, das sowohl für Beton als auch für Anhydrit Messwerte liefert, die gleichwertig sind zur Calcium-Carbid-Methode. Es wurde für Bodenbelags-, Wasserschaden-Sanierungs-, Inspektions/Vermessungs- und Innenraumluftqualitäts-Branchen konzipiert.

Um den größtmöglichen Nutzen aus Tramex CME4 zu erhalten, wird empfohlen, dass Sie dieses Handbuch lesen, um sich mit dem Gerät und seinen Funktionen vertraut zu machen, bevor Sie jegliche Bodenbelagtests durchführen.

### **Warum sollte ein Test durchgeführt werden?**

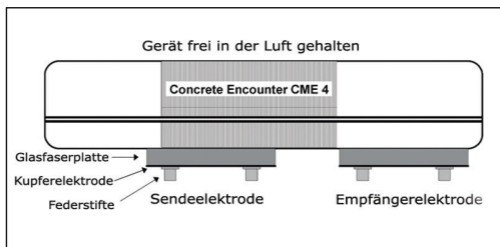
Neue Bodenplatten und Estriche, die nicht ausreichend trocken sind, bevor Bodenbelag aufgelegt wird und hoher Feuchtigkeitsgehalt in vorhandenen Bödenuntergründen kann eine Vielzahl von teuren Bodenbelag-Systemausfällen verursachen. Eine Überprüfung ermöglicht Vertrauen in die geleistete Arbeit, die die Empfehlungen des Herstellers, (offizielle Normen) und die Kundenzufriedenheit erfüllt.

## Wann sollte ein Test durchgeführt werden?

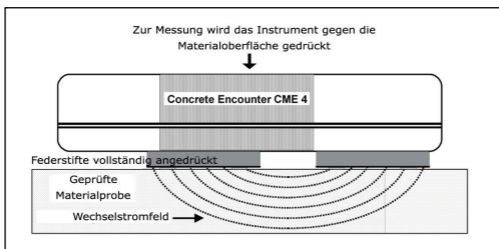
Neue Bodenplatten und Estriche sollten regelmäßig während der Trocknungsphase getestet werden, um den Trocknungsprozess zu analysieren und zu kontrollieren und um sicherzustellen, dass der Untergrund ausreichende Trockenheit erreicht hat, bevor der Bodenbelag installiert wird. Zwecks Sanierungsmaßnahmen können Tests auf vorhandenen Estrichen durchgeführt werden, um das Ausmaß und die Quelle der Wasserschäden zu beurteilen, sowie um den Trocknungsprozess zu kontrollieren.

## WIE DAS ‚CME4 BETONFEUCHTIGKEITSMESSGERÄT‘ FUNKTIONIERT

CME4 erkennt und beurteilt die Feuchtigkeit innerhalb der zementhaltigen Platte oder Estrich durch zerstörungsfreies Messen der elektrischen Impedanz, die im Verhältnis zum Feuchtigkeitsgehalt in dem zu prüfenden Material variiert. Die elektrische Impedanz wird durch die Schaffung eines niederfrequenten elektrischen Wechselfelds zwischen den parallelen Co-Planer Elektroden, wie in der Abbildung unten dargestellt, gemessen.



Dieses Feld dringt in das zu testende Material bis zu einer Tiefe. CME 4 erkennt diesen elektrischen Strom, bestimmt dessen Amplitude und wandelt es in einen Feuchtigkeitsgehaltswert um. Durch einfaches Drücken des CME4 auf die Oberfläche an strategisch ausgewählten Orten können sofortige Werte über eine große Fläche gemessen werden.



## MESSGERÄTEEIGENSCHAFTEN



- 1 = Drehspulinstrumente.  
2 = Hold - Taste (Wart halten).  
3 = Eingeschaltet LED  
4 = ON/OFF - Taste (Ein/Aus).  
5 = Hold - Taste.

## ARBEITEN MIT CME4

### Ein Hinweis zur „Trocknungszeit für Betonböden und Estriche“

Betonböden und Estriche müssen vor der Installation von Fußbodenbelägen oder Auftragung von Beschichtungen bis zu einem angemessenen Grad trocken sein. Hersteller solcher Systeme erfordern im Allgemeinen, dass Feuchtigkeitsprüfungen vor Installation oder Gebrauch auf einer Bodenplatte durchgeführt werden.

Übermäßige Feuchtigkeit in einer Bodenplatte nach der Installation eines Bodenbelages oder Beschichtung kann zu Störungen wie z.B. Kondensation, Blasenbildung, Ablätterung, Bewegung und die allgemeine Verschlechterung des fertigen Fußbodens/Beschichtung führen. Es besteht auch die Gefahr der Förderung mikrobiellen Wachstums.

Es kann kein genauer Zeitraum für die Trocknung von solchen Böden festgelegt werden, da dies durch die Temperatur und Luftfeuchtigkeit innerhalb des Gebäudes sowie durch die Betonaushärtezeit und andere Faktoren beeinflusst wird. Normalerweise muss ein Zeitraum von mindestens 3 bis 4 Wochen pro 25 mm (1 Inch) Tiefe von Beton oder Sand-/Zementestrich erlaubt werden. Längere Zeiträume können in Bereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit oder niedriger Temperatur erforderlich sein. Während der Trocknungsphase und vor dem Auftragen des Bodenbelags sollte der Boden regelmäßig kontrolliert werden, um den Feuchtigkeitsgehalt mit dem CME4 zu kontrollieren.

## **Aufbereitung und vorbereitung vor dem test**

Für beste und genaueste Ergebnisse und um ein genaues Bild der Feuchtigkeitsmenge und -bewegung in der Platte während der normalen Betriebsbedingungen zu ermöglichen:

- Künstliche Heiz- oder Trockenanlagen sollten mindestens 96 Stunden vor dem Ablesen endgültiger Werte ausgeschaltet werden.
- Die internen Bedingungen des Gebäudes sollten für mindestens 48 Stunden bei normaler Betriebstemperatur und Luftfeuchtigkeit gewesen sein.

Vor dem Test sollte die Oberfläche vorbereitet werden:

- Die Testfläche muss sauber sein und frei von Fremdstoffen.
- Alle Abdeckmaterialien, Klebstoffreste, Härtingsverbindungen, Versiegelungen, Farben usw. sollten entfernt werden, um einen Testbereich von sauberem, blanken Beton freizulegen. Dabei sollten alle entsprechenden Sicherheits- und Gesundheitsmaßnahmen streng eingehalten werden.
- Die Entfernung von Abdeckmaterialien und Reinigung bei Bedarf sollte mindestens 48 Stunden vor dem Test stattfinden.
- Verwendung von wasserbasierten Reinigungsmethoden, die zu einer erhöhten Oberfläche und/oder zu Feuchtigkeitsgehalten unter der Oberfläche in der Bodenplatte führen könnten, werden nicht empfohlen.



## Bedienungsanleitung

1. Einschalten durch Drücken von . Die untere LED-Anzeige leuchtet auf und bleibt eingeschaltet.

### HINWEIS

Wenn die Batteriespannung niedrig wird, werden die zwei LEDs nacheinander für einen kurzen Zeitraum blinken. Das Gerät wird für einige Zeit weiterarbeiten, aber es wird empfohlen, dass die PP3 (9 Volt) Batterie so bald wie möglich ausgetauscht wird.

2. Drücken Sie das CME4 direkt auf die Oberfläche des zu prüfenden Materials. Bitte entfernen Sie vorher jeglichen Staub oder Fremdkörper von den CME4-Elektroden und der Bodenplatte. Stellen Sie sicher, dass alle gefederten Kontakte der Elektrode vollständig zusammengedrückt sind.
3. Lesen des CME4 analogen Zifferblatts:
  - Für eine Feuchtigkeitsgehalt-Messung auf einer Betonfläche lesen Sie bitte von der oberen, 0% bis 6%, roten Linie des analogen Messgerät-Zifferblatts ab.
  - Für eine Messung auf einer Anhydritoberfläche, die einer Calcium-Carbid-Methode (CM) Messung entspricht, lesen Sie bitte von der mittleren, 0-1,9, blauen Linie des analogen Messgerät-Zifferblatts ab.
  - Für eine Messung auf einer Betonoberfläche, die einer Calcium-Carbid-Methode (CM) Messung entspricht, lesen Sie bitte von der unteren, 0-4, gelben Linie des analogen Messgerät-Zifferblatts ab.

4. Die HOLD-Funktion ist besonders nützlich, wenn Sie Ablesungen in Bereichen vornehmen, in denen es schwierig ist, das analoge Zifferblatt zu sehen, während es auf die Oberfläche gedrückt wird.
  - Drücken Sie die (H) -Taste einmal für einfache und genaue Messwerte. Die Nadel friert auf dem analogen Zifferblatt ein. Die obere LED blinkt langsam und zeigt damit an, dass HOLD an ist.
  - Wenn das CME4 ausgeschaltet wird, während es auf HOLD ist, wird der eingefrorene Messwert digital gespeichert und wiederhergestellt, wenn das Gerät wieder eingeschaltet wird.
  - Drücken Sie die Hold-Taste erneut, um den eingefrorenen Messwert zu entfernen und um weitere Messungen vorzunehmen.
5. Empfehlungen.
  - Machen Sie eine Anzahl von Tests (3-4) in unmittelbarem Abstand zueinander, da die Verteilung der Feuchtigkeit dazu neigt, unregelmäßig zu werden, wenn der Beton austrocknet. Verwenden Sie nur den höchsten Messwert.
  - Vermeiden Sie Tests an Orten mit direkter Sonneneinstrahlung oder Wärmequellen.
  - Führen Sie auch Tests in potenziell feuchten Bereichen durch wie in der Mitte der Platte und innerhalb von 3 Fuß (1 Meter) von den Wänden.
  - Beziehen Sie sich immer auf die Empfehlungen des Klebstoff- und/oder Bodenbelagerherstellers für die zulässigen Feuchtigkeitsgehalte von Beton oder Bodenestrichen.

**HINWEIS**

CME4 ist kalibriert, um den Feuchtigkeitsgehalt in Prozentsatzmesswerten auf einer sauberen, blanken staubfreien Betonbodenplatte anzugeben, daher sollten Ablesungen auf Betonplatten durch Farbe, Beschichtung, Klebstoffe oder andere Materialien auf der Oberfläche der Platte als qualitativ oder vergleichend und nicht als quantitativ betrachtet werden.

6. Ausschalten durch Drücken von . Die untere LED-Anzeige erlischt.

**HINWEIS**

Um die Batterie zu schonen, schaltet sich das CME4 automatisch nach 10 Minuten Inaktivität aus.

## ANWENDUNGSGRENZEN

CME 4 wird keine Feuchtigkeit erkennen oder messen durch jegliche elektrisch leitende Materialien wie Metallbleche oder -verkleidungen, viele Arten von schwarzem EPDM-Gummi oder nasse Oberflächen. CME 4 ist nicht geeignet für vergleichende Messungen im Betonuntergrund durch dicke Bodenbeläge wie Holz.

## EICHUNG

Für die regelmäßige Vor-Ort-Beurteilung Ihres CME4 im Feuchtigkeitsmessungsmodus ist eine Eichungsüberprüfungsplatte von den Anbietern Ihres CME4 verfügbar. Sollte es sich herausstellen, dass Messwerte außerhalb der eingestellten Toleranzen liegen, ist es empfehlenswert, das CME4 zur Neu-Eichung zurückzugeben. Eichungsanpassungen sollten von keinem anderen als Tramex oder einer seiner autorisierten Service-Anbieter, der ein Eichungszertifikat nach Abschluss ausstellt, durchgeführt werden. Anforderungen an Qualitätsmanagement und Validierungsverfahren, wie z. B. ISO 9001, haben die Notwendigkeit für die Regulierung und Prüfung von Mess- und Prüfgeräten erhöht. Es wird daher empfohlen, dass die Eichung des CME4 von einem autorisierten Test-Anbieter in Übereinstimmung mit den Normen und/oder Protokollen, die von Ihrer Branche festgelegt werden (in der Regel auf jährlicher Basis), überprüft und zertifiziert wird. Der Name Ihres nächsten Test-Anbieters und eine Kostenabschätzung ist auf Anfrage erhältlich.

## GARANTIE

Tramex garantiert, dass dieses Gerät für eine Frist von einem Jahr ab dem Datum des ersten Kaufs frei ist von Mängeln und Verarbeitungsfehlern. Bei einem Defekt während der Garantiezeit wird Tramex nach eigenem Ermessen entweder das defekte Produkt ohne Berechnung der Teile und Arbeitszeit reparieren oder wird einen Ersatz liefern im Austausch für das defekte Produkt, das an Tramex Ltd. zurückgegeben wird. Diese Garantie gilt nicht für Mängel, Fehler oder Schäden, die auf unsachgemäßen Gebrauch oder unsachgemäße und falsche Wartung oder Pflege zurückzuführen sind.

In keinem Fall ist Tramex, seine Vertreter oder Vertriebspartner haftbar gegenüber dem Kunden oder einer anderen Person, Unternehmen oder Organisation für besondere, indirekte oder Folgeschäden oder Schäden jeglicher Art (einschließlich, ohne Einschränkung, Verlust von Aufträgen, Umsatz, Profit, Daten, Spareinlagen oder Firmenwerten), ob durch eine Handlung, Verletzung, Unterlassung, Fehler, oder Fahrlässigkeit von Tramex Ltd. verursacht, ob vorhersehbar oder nicht, die wie auch immer aus oder in Zusammenhang mit dem Verkauf dieses Produktes entstehen, einschließlich der Vertragsverletzung, unerlaubten Handlung, falschen Angabe oder die sich aus einer Satzung oder Entschädigung ergeben. Unbeschadet des oben genannten werden alle anderen Garantien, Gewährleistungen und Bedingungen, ob mündlich vereinbart oder impliziert durch die Umstände, Handelsbrauch, Vertrag, Aktienkapital, Gesetz oder Gewohnheitsrecht hiermit ausgeschlossen, einschließlich aller Bedingungen nach § 13, 14 und 15 des „Sale of Goods Act 1893“ (Warenverkaufsgesetz 1893) und des „Sales of Goods and Supply of Services Act 1980“ Warenverkaufs- und Erbringung von Dienstleistungen Gesetz 1980.

## **GARANTIEANSPRÜCHE**

Die Garantiekarte sollte ausgefüllt und zurückgesendet werden an Tramex Ltd, Irland. Eine defekte Ware sollte per vorbezahlem Versand mit einer vollen Beschreibung des Mangels an Ihren Händler oder an Tramex an die Adresse, die auf der Rückseite dieses Handbuchs angegeben ist, zurückgeschickt werden.

## **PRODUKTENTWICKLUNG**

Es ist der Grundsatz von Tramex, kontinuierlich all seine Produkte zu verbessern und zu aktualisieren. Wir behalten uns daher das Recht vor, die Spezifikation oder das Design dieses Gerätes ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

## **SICHERHEIT**

Dieses Benutzerhandbuch behauptet nicht, die Sicherheitsbedenken, falls vorhanden, im Zusammenhang mit diesem Gerät oder seiner Verwendung anzusprechen. Es liegt in der Verantwortlichkeit des Benutzers von diesem Gerät, geeignete Sicherheits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen zu treffen und die Anwendbarkeit von regulatorischen Einschränkungen vor Gebrauch zu bestimmen.

**[www.tramexmeters.com](http://www.tramexmeters.com)**



---

**Tramex Ltd.**  
Unit F, Glencormack Business Park, Kilmacanogue,  
County Wicklow, Ireland.

**Email:** [sales@tramexmeters.com](mailto:sales@tramexmeters.com)

**USA (Toll free) & Canada:**  
Tel: 1800-234-5849

**EU & Rest Of World:**  
Tel: +353 1 681 4450