

# SOP für regelmässige SmartCal™-Tests von Halogen Moisture Analyzern

**Titel:** SOP für regelmässige SmartCal-Tests von Halogen  
Moisture Analyzern

Dokument Nr.: \_\_\_\_\_

Verfasser: METTLER TOLEDO Laboratory & Weighing Technologies

Seitenzahl: 4

## Kontrollen

Ersetztes Dokument: N/A

Grund für die Revision: N/A

Versionsdatum: 21. Aug. 2013

## Freigabe für Routinebetrieb

Geprüft von: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

**Genehmigt von:** \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

## Allgemeines

Der SmartCal-Test dient zur schnellen Überprüfung der allgemeinen Funktionsbereitschaft des Moisture Analyzer. SmartCal ist eine granulare Referenzsubstanz, die je nach gewählter Trocknungstemperatur eine bestimmte Feuchtigkeitsmenge abgibt. Sie dient der Überprüfung von METTLER TOLEDO Halogen Moisture Analyzern. SmartCal kann auch für andere Moisture Analyzer verwendet werden, allerdings gelten die Kontrollgrenzwerte nur für Halogen Moisture Analyzer von METTLER TOLEDO.

### Grundregeln für den Umgang mit Moisture Analyzern

- Vor der Benutzung eines Moisture Analyzer sicherstellen, dass die Stromversorgung des Instruments bereits lang genug eingeschaltet ist (siehe Benutzerhandbuch).
- Sicherstellen, dass der Moisture Analyzer nivelliert ist.
- Umgebungseinflüsse wie z. B. Luftwirbel und direkte Sonneneinstrahlung minimieren.
- Die Proben vorsichtig und gleichmässig auf der Schale verteilen.

### Grundregeln für die Handhabung von SmartCal

#### Wichtige Hinweise

- Die granulare Testsubstanz ist als Päckchen in einer Blisterpackung doppelt verpackt.
- Das Päckchen darf erst unmittelbar vor dem Gebrauch aus der Blisterpackung entnommen werden.
- Keine beschädigten oder abgelaufenen Päckchen verwenden.
- Nach dem SmartCal-Test kann die verwendete Substanz im normalen Hausmüll entsorgt werden.

#### Lagerung von SmartCal

- SmartCal sollte in demselben Raum aufbewahrt werden wie der zu prüfende Moisture Analyzer, da Temperaturunterschiede zwischen Testsubstanz und Umgebung zu Messfehlern führen können.

#### Handhabung von SmartCal

- Das SmartCal-Testresultat muss auf Umgebungsbedingungen (% RH und Raumtemperatur) normalisiert werden.
- Zur Durchführung eines SmartCal-Tests den Probenschalenhalter verwenden.
- Den gesamten Inhalt des Päckchens verwenden (Gewicht ca. 8,5 g).

# SmartCal-Routinetest

## Vorbereitung

- Vor Durchführung des Tests müssen die SmartCal-Testsubstanz und das Thermohygrometer auf die Umgebungstemperatur des Moisture Analyzer akklimatisiert werden.
- Die Heizvorrichtung des Moisture Analyzer sollte bei Durchführung des Tests Raumtemperatur aufweisen.
- Sollte ein Empfindlichkeitstest ebenfalls erforderlich sein, diesen zuerst vornehmen (so vermeiden Sie Wartezeiten während des Abkühlens).
- Benutzen Sie die vordefinierten SmartCal Test oder definieren Sie auf dem Instrument folgende Parameter:
  - Abschaltkriterium: 10 Minuten
  - Trocknungsprogramm: Standard
  - Anzeigemodus: %MC
  - Trocknungstemperatur: 70, 100, 130 oder 160 °C  
(Wählen Sie die Temperatur, welche am nächsten bei der Trocknungstemperatur liegt.)

## Testverfahren

- Wenn erfordert, geben Sie die Umgebungstemperatur und die Umgebungsfeuchtigkeit auf dem Instrument ein.
- Probenschalenhalter mit Aluminiumprobenschale auf das Instrument stellen und tarieren.
- Ein SmartCal-Päckchen aus der Blisterpackung nehmen, öffnen und den gesamten Inhalt gleichmässig auf der Probenschale verteilen (bis die Schale vollständig mit Granulat bedeckt ist).
- Nach dem Verteilen der Probe unverzüglich die Testmessung starten.
- Das angezeigte Resultat (% MC, %MC<sub>N</sub>) vom Instrument und die Umgebungsbedingungen vom Thermohygrometer ablesen.

## Auswertung

- Wenn das Resultat in der Einheit %MC<sub>N</sub> angezeigt wird, ist keine Normalisierung nötig. Wenn das Resultat in der Einheit %MC angezeigt wird, muss der Wert mit den Anfangs notierten Umgebungsbedingungen normalisiert werden. Dies kann entweder mit der Normalisierungstabelle oder mit dem "Excel measurement report" geschehen.
- Feststellen, ob das normalisierte Resultat ausserhalb der festgelegten Kontrollgrenzen liegt. <sup>1)</sup>

## Abweichung

### Kontrollgrenze <sup>1)</sup>

- Wenn die Kontrollgrenze überschritten wird mögliche Fehlerquellen beheben (siehe SmartCal-Benutzerhandbuch) und den Test wiederholen (nachdem der Moisture Analyzer abgekühlt ist).
- Wird die Kontrollgrenze nach wie vor überschritten, das negative Resultat dem Laborleiter oder dem für den Moisture Analyzer zuständigen Mitarbeiter melden.
- Den Moisture Analyzer abkühlen lassen, die Gewichts- und anschließend die Temperaturjustierung durchführen, den Moisture Analyzer erneut abkühlen lassen und den SmartCal-Test wiederholen.
- Wird die Kontrollgrenze nach wie vor überschritten, das Problem dem Laborleiter oder dem für den Moisture Analyzer zuständigen Mitarbeiter melden. Optional können Sie sich auch zur Beratung an die METTLER TOLEDO Serviceorganisation wenden.
- Den Moisture Analyzer als „außerhalb der Kontrollgrenzen“ kennzeichnen.

<sup>1)</sup> – Werte innerhalb der Kontrollgrenze: keine Massnahme erforderlich.

– Werte jenseits der Kontrollgrenze weisen darauf hin, dass der Moisture Analyzer nicht mehr einwandfrei funktioniert und sofortige Massnahmen erfordert.

## Empfohlene Kontrollgrenzen für SmartCal-Tests

<b>Trocknungstemperatur</b>	<b>cSmartCal</b>	<b>SmartCal</b>
70 °C	3,3 - 4,3 % MC <sub>N</sub>	3,2 - 4,4 % MC <sub>N</sub>
100 °C	5,3 - 6,3 % MC <sub>N</sub>	5,2 - 6,4 % MC <sub>N</sub>
130 °C	7,5 - 8,7 % MC <sub>N</sub>	7,4 - 8,8 % MC <sub>N</sub>
160 °C	10,0 - 11,6 % MC <sub>N</sub>	9,9 - 11,7 % MC <sub>N</sub>

Die Kontrollgrenzen gelten für Halogen Moisture Analyzer von METTLER TOLEDO.

[www.mt.com/moisture](http://www.mt.com/moisture)

Für weitere Informationen

**Mettler Toledo AG**

Laboratory & Weighing Technologies  
CH-8606 Greifensee  
Tel.: +41 44 944 22 11  
Fax: +41 44 944 31 70

Technische Änderungen vorbehalten  
© 11/2013 Mettler Toledo AG  
Gedruckt in der Schweiz 30046535  
Global MarCom Schweiz