

*Measuring the water content or the moisture of mineral building materials*

*Mesure du taux d'eau et d'humidité dans les matériaux minéraux de construction*

**Deskriptoren**

Feuchtekenwerte, Probenentnahme, Darr-Verfahren, CM-Verfahren, Luftfeuchte-Ausgleichverfahren, Hygrometrische Verfahren

**Key Words**

Hygric properties, sample extraction, Darr-method, CM-method, air humidity equilibration method, hygrometric methods

**Mots-Clés**

Cractéristiques hygriques, prise d'échantillons, méthode Darr, méthode CM, méthode pour équilibrer l'humidité de l'air, méthodes hygrométriques

**Erläuterungen zum Merkblatt**

Ergänzend sind folgende WTA-Merkblätter in der jeweils aktuellen deutschen Fassung zu beachten:

- 2-9 „Sanierputzsysteme“
- 4-5 „Beurteilung von Mauerwerk – Mauerwerksdiagnostik“
- 4-6 „Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile“
- 4-10 „Injektionsverfahren mit zertifizierten Injektionsstoffen gegen kapillaren Feuchtetransport“

**Inhalt**

- 1 Vorbemerkungen
  - 2 Feuchtekenwerte
    - 2.1 Grundlagen
    - 2.2 Wassergehalt  $u$  bzw.  $\psi$  (Psi)
    - 2.3 Hygroskopische Feuchte (Wassergehalt infolge Sorption)
    - 2.4 Überhygroskopische Feuchte
    - 2.5 Kritischer Wassergehalt  $u_{KR}$
    - 2.6 Freier Wassergehalt  $u_f$
    - 2.7 Sättigungsfeuchte  $u_{max}$ ; maximaler Wassergehalt
    - 2.8 Durchfeuchtungsgrad
    - 2.9 Beurteilung anhand der Kennwerte
  - 3 Verfahrensauswahl
  - 4 Grundsätze der Probenentnahme
  - 5 Darr-Verfahren
  - 6 CM-Verfahren
  - 7 Hygrometrische Verfahren
    - 7.1 Grundlagen
    - 7.2 Messung auf der Baustoffoberfläche
    - 7.3 Messung im Baustoff
    - 7.4 Messung an einer Baustoffprobe
  - 8 Literatur
- Anlagen

## **Kurzfassung**

Das WTA-Merkblatt "Messung des Wassergehalts bzw. der Feuchte von mineralischen Baustoffen" beschreibt in Abschnitt 2 die Definitionen der Feuchtekenwerte der Baustoffe. Abschnitt 3 erläutert verschiedene Messverfahren und beschreibt deren jeweilige Eigenarten. Im Abschnitt 4 wird auf die Grundsätze der Probenentnahme eingegangen. Die Abschnitte 5 und 6 behandeln die sogenannten "direkten Messverfahren" zur quantitativen Bestimmung des Wassergehaltes, nämlich das Darr-Verfahren und das CM-Verfahren. In Abschnitt 7 wird das hygrometrische Verfahren dargestellt, mit welchem die Ausgleichsfeuchte von Baustoffen direkt, d.h. ohne die explizite Bestimmung des Wassergehalts des Baustoffes, bestimmt werden kann.

Zahlreiche weitere Messverfahren (indirekte Verfahren) wurden im Rahmen der Erarbeitung der Vorgängerausgabe dieses Merkblatts (4-11-02/D) in einem Sachstandsbericht [1] behandelt.

## **Abstract**

Chapter 2 of this WTA Recommendation 'Measuring the water content or the moisture of mineral building materials' presents the definitions of the moisture properties of building materials. Chapter 3 presents different measuring methods and describes their specific aspects. Chapter 4 deals with the basics of sampling. Chapters 5 and 6 give the so-called 'direct measuring methods' for the quantitative determination of the water content, i.e. the Darr- and the CM-methods. Chapter 7 explains the hygrometric method, by which the equilibrium moisture of building materials can be found directly, without having to measure explicitly the water content of the material.

Numerous other measuring methods (indirect methods) were studied during the preparation of the previous edition of this recommendation (4-11-02/D), and are discussed in a report [1].

## **Résumé**

Le chapitre 2 de cette Prescription Technique WTA 'Mesure du taux d'eau et d'humidité dans les matériaux minéraux de construction' présente les définitions des propriétés hydriques des matériaux de construction. Le chapitre 3 donne les différentes méthodes de mesure et décrit leurs aspects spécifiques. Chapitre 4 concerne les éléments de base de l'échantillonnage. Les chapitres 5 et 6 traitent les techniques nommées 'mesures directes' pour la détermination quantitative du taux d'eau, c.à.d. les méthodes Darr et CM. Le chapitre 7 donne la méthode hydrométrique pour la détermination directe du taux d'eau d'équilibre, sans avoir à mesurer le taux d'eau dans le matériau.

Plusieurs d'autres techniques de mesure (techniques indirectes) ont été étudiées lors de la préparation de l'édition précédente de cette Prescription Technique (4-11-02/D). Ces techniques sont résumées dans le rapport [1].

## **Leiter der Arbeitsgruppen**

Uwe Schürger

## **Umfang des Merkblattes**

19 Seiten, Tabellen, Grafiken