Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

Zertifiziertes Referenzmaterial

BAM-S106

Wasser in Kalk-Natron-Silicatglas
Bestimmung durch Kernreaktionsanalyse und Infrarotspektrometrie

ausverkauft / out of stock

Zertifizierte Werte

Stoffmengenkonzentration von Wasser c_{H_2O} * bestimmt durch Kernreaktionsanalyse in $mol \cdot l^{-1}$	Unsicherheit $u(c_{H_2O})$*** in $mol \cdot l^{-1}$	Stoffmengenkonzentration von Wasser c_{H_2O} ** bestimmt durch IR-Spektrometrie in $mol \cdot l^{-1}$	Unsicherheit $u(c_{H_2O})$*** in $mol \cdot l^{-1}$
0,033	0,005	0,0349	0,0021

* basierend auf der Messung der Protonenkonzentration unter der Annahme der vollständigen Repräsentation als Wasser

** methodenabhängiger Wert für das Zweibandenverfahren von Scholze [2]

*** kombinierte Unsicherheit des zertifizierten Wertes, erweitert mit dem Faktor k = 2, entsprechend der halben Breite des Vertrauensintervalls auf einem Vertrauensniveau von annähernd 95%.

Informative Werte

Das verwendete Ausgangsmaterial ist ein Kalk-Natron-Silicatglas mit folgenden Hauptkomponenten:

Hauptkomponenten	SiO_2	Na_2O	CaO	MgO
Massenanteil w_i in %	70	15	7	4

Die Dichte des Glases wurde zu ρ = 2,487 ± 0,001 $g \cdot cm^{-3}$ bestimmt.

Anwendungsbereich

Das Referenzmaterial BAM-S106 ist ein Kalk-Natron-Silicatglas mit zertifizierter Stoffmengenkonzentration von Wasser. Es ist vorwiegend für die infrarotspektrometrische Bestimmung der Stoffmengenkonzentration von Wasser in Gläsern vorgesehen. Von der International Commission on Glass (ICG, TC 14) wird ein IR-spektrometrisches Verfahren für die quantitative Bestimmung des Wassergehaltes in Kalk-Natron-Silicatgläsern empfohlen [1], das Zweibandenverfahren nach Scholze [2]. Desweiteren empfiehlt TC 14 die Kernreaktionsanalyse (NRA) [3] als Referenzverfahren für die Bestimmung der Stoffmengenkonzentration von Wasser über die Messung des Wasserstoffanteils in Kalk-Natron-Silicatgläsern [4] [5] unter der Annahme, dass die gemessenen Protonen vollständig Wasser repräsentieren.

Probenform

Das Referenzmaterial BAM-S106 besteht aus einem Glasplättchen mit einer Kantenlänge von 15 mm x 15 mm x 1 mm.

Hinweise zur korrekten Handhabung

Um Fingerabdrücke und Kratzer auf den Glasoberflächen zu vermeiden, darf die Glasscheibe nur an den Rändern angefasst werden. Staub kann durch behutsames Anblasen mit sauberer, trockener Luft entfernt werden.

Hinweise zur korrekten Lagerung

Die Lagerung sollte in staubfreier und trockener Umgebung erfolgen.

Ende der Nutzungsdauer

Bei sachgemäßer Handhabung und Lagerung endet die Nutzungsdauer zwei Jahre nach dem Erwerb des Materials. Damit ist nicht ausgeschlossen, dass der Wert des zertifizierten Stoffmengengehaltes Wasser auch nach diesem Zeitraum weiterhin Gültigkeit besitzt.

Zertifizierungsbericht

U. Reinholz, H. P. Yozgatli, A. Kohl, W. Bremser, „BAM-S106: Wasser in Kalk-Natron-Silicatglas, Bestimmung durch Kernreaktionsanalyse und Infrarotspektrometrie“, Berlin, 2006

Literaturangaben

[1] F. Geotti-Bianchini, H. Geißler, F. Krämer, I. H. Smith: Recommended procedure for the IR spectroscopic determination of water in soda-lime-silica glass - Report of the International Commission on Glass (ICG) Technical Committee 14 "Gases in Glass"; Glastech. Ber. Glass Sci. Technol. 72 (1999) 103-111

[2] H. Scholze, Der Einbau des Wassers in Gläsern. I. Der Einfluss des im Glas gelösten Wassers auf das Ultrarot-Spektrum und die quantitative ultrarotspektroskopische Bestimmung des Wassers in Gläsern; Glastech. Ber. 32 (1959) 81-88

[3] U. Reinholz, H.-P. Weise, J. Fessel, R. Britzke: Kernreaktionsanalyse - eine Methode zur Wasserstoffbestimmung in Metallen, Nichtmetalle in Metallen, Clausthal-Zellerfeld 2000, 175-183

[4] U. Harder, H. Geißler, M. Gaber, M. Hähnert, O. Dersch, F. Rauch: Determination of the water content of alkali lime silica glasses by IR spectroscopy using nuclear reaction analysis for calibration; Glastech. Ber. Glass Sci. Technol. 71 (1998) 12-18

[5] U. Harder, H. Geißler: IR spectroscopic investigations on the determination of the water content in glasses; Fresenius J. Anal. Chem. 361 (1998) 585-586

Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM)
12200 Berlin, 2006-04-01

BAM Berlin Abteilung I Analytische Chemie; Referenzmaterialien	BAM Berlin Fachgruppe I.3 Strukturanalytik	BAM Berlin Fachgruppe I.4 Nuklearanalytik
Prof. Dr. U. Panne	Dr. rer. nat. habil. A. Thünemann	Prof. Dr. rer. nat. W. Görner

Vertrieb durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
http://www.webshop.bam.de/
Email: sales.crm@bam.de