

DIN 51003**DIN**

ICS 71.040.50

**Totalreflektions-Röntgenfluoreszenz-Analyse (TXRF) –
Allgemeine Grundlagen und Begriffe**Total reflection x-ray fluorescence –
Principles and definitionsSpectrométrie par fluorescence X réflexion totale –
Principes et définitions

Gesamtumfang 44 Seiten

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Allgemeine Begriffe	4
4 Physikalische Grundlagen	8
5 Strahlungsquellen.....	12
6 Modulation der Primärstrahlung*	15
7 Strahlführung	15
8 Messung der Röntgenfluoreszenzstrahlung* in energiedispersiven Spektrometern.....	16
9 Probe	18
10 Aufnehmen und Auswerten von Messsignalen	21
11 Metrologische Rückführbarkeit (Traceability) in der TXRF	25
12 Einsatzgebiete der TXRF	26
Anhang A (normativ) Erläuterung zu 10.4.3.....	35
Literaturhinweise	40
Stichwortverzeichnis	41

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NMP 815 „Grundlagen der analytischen Atomspektroskopie“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP) ausgearbeitet.

Die Totalreflektions-Röntgenfluoreszenz-Analyse (TXRF) hat sich in jüngster Zeit als eigenständige Technik zur Mikro- und Spurenanalyse der Elemente sowie zur Oberflächenanalyse etabliert. Sie unterscheidet sich in vielen Eigenschaften von der klassischen Röntgenfluoreszenz-Analyse (XRF bzw. RFA) und hat in ihrem Einsatzprofil eher eine Reihe von Gemeinsamkeiten mit anderen atomspektroskopischen Methoden wie z. B. der Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) oder den induktiv gekoppelten Plasma-Techniken (ICP OES und ICP-MS) für die Elementspurenanalyse oder der Auger-Elektronen-Spektroskopie (AES), der Rutherford-Backscattering-Spektroskopie (RBS) oder der Sekundärionen-Massenspektrometrie (SIMS) für die Oberflächenanalyse.

Wesentliche Unterschiede zwischen der XRF und der TXRF bestehen im Bereich der Probenformen und der Probenvorbereitung, der Art der Kalibrierung und der Quantifizierung. Die derzeit erreichbaren instrumentellen Nachweisgrenzen mit TXRF liegen unterhalb von 10^{-12} g bzw. 10^{10} Atomen/cm² und damit um Größenordnungen niedriger als für die XRF. Aus diesen Unterschieden ergeben sich sehr verschiedene Anwendungsgebiete, die für die TXRF im Bereich der Mikro- und Spurenanalyse sowie der Oberflächenanalyse liegen.

Während in dieser Norm wegen ihrer internationalen Anwendung durchgängig das Kurzzeichen TXRF benutzt wird, ist für den deutschen Sprachraum ebenfalls das Kurzzeichen TRFA zulässig, da sie mit dem englischen Begriff gleichbedeutend ist und sinngemäß auch in DIN 51418-1 Verwendung findet.