

# DIN 51418-1:2025-05 (D/E)

## Röntgenspektralanalyse - Röntgenemissions- und Röntgenfluoreszenz-Analyse (RFA) - Teil 1: Allgemeine Begriffe; Text Deutsch und Englisch

### X-ray spectrometry - X-ray emission and X-ray fluorescence analysis (XRF) - Part 1: General vocabulary; Text in German and English

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>	<b>Contents</b>	<b>Page</b>
Vorwort.....	4	Foreword.....	4
1 Anwendungsbereich.....	6	1 Scope .....	6
2 Normative Verweisungen .....	6	2 Normative references.....	6
3 Allgemeine Begriffe zur Physik der Röntgenstrahlung.....	7	3 General terms related to physics of X-rays .....	7
4 Begriffe zur Röntgenstrahlungsversorgung .....	12	4 Terms related to the supply of X-rays .....	12
5 Begriffe zur primären Röntgenoptik.....	18	5 Terms related to primary X-ray optics.....	18
6 Begriffe zur physikalischen Wechselwirkung der Röntgenstrahlung.....	23	6 Terms related to the physical interaction of X-rays.....	23
7 Begriffe zur Probenstrahlung.....	30	7 Terms related to sample radiation.....	30
8 Begriffe zur sekundären Röntgenoptik .....	33	8 Terms related to secondary X-ray optics.....	33
9 Begriffe zur Detektion von Probenstrahlung.....	38	9 Terms related to the detection of sample radiation .....	38
10 Begriffe zum Röntgenfluoreszenzspektrometer.....	42	10 Terms related to the X-ray fluorescence spectrometer .....	42
11 Begriffe zur Erfassung der Probenstrahlung im Detektor und zur zugehörigen Elektronik.....	48	11 Terms related to the acquisition of the sample radiation within the detector and to the associated electronics.....	48
12 Begriffe zu Rohdaten des Messvorgangs .....	54	12 Terms related to the raw measurement data.....	54
13 Begriffe zur Probenhandhabungstechnik .....	55	13 Terms related to sample handling mechanics.....	55
Anhang A (informativ) Vergleich von Siegbahn- und IUPAC-Notation für ausgewählte Linien .....	65	Annex A (informative) Comparison of Siegbahn and IUPAC notation for selected lines .....	65
Literaturhinweise.....	66	Bibliography .....	66
Alphabetisches Stichwortverzeichnis .....	69	Alphabetical Index .....	72

## Bilder

Bild 1 — Schema der inneren <i>Energieniveaus</i> (3.2.4) eines schweren Elementes (nicht maßstäblich) und die intensivsten Linien der K- und L-Serie. Innerhalb einer Serie nimmt die Wellenlänge der eingezeichneten Linien von links nach rechts ab.....	59
Bild 2 — Beispiel für das Spektrum einer <i>Röntgenröhre</i> (4.3.1) mit Wolframanode bei 100 kV.....	60
Bild 3 — <i>Massenschwächungskoeffizienten</i> (6.3.2) von Be, Si, Ti, Fe und Mo.....	61
Bild 4 — Anordnung eines <i>Flachkristallmonochromators</i> (8.3.2.1) in einem <i>Röntgenfluoreszenzspektrometer</i> (10.1).....	62
Bild 5 — <i>Johann-Geometrie</i> (8.3.2.2.1).....	62
Bild 6 — <i>Johansson-Geometrie</i> (8.3.2.2.2).....	63
Bild 7 — <i>Logarithmische Geometrie</i> (8.3.2.2.3).....	63
Bild 8 — Schematische Darstellung eines <i>Polarisations-Röntgenfluoreszenzspektrometers</i> (10.3.2.1).....	64

## Tabellen

Tabelle A.1 — Vergleich von Siegbahn- und IUPAC-Notation für ausgewählte Linien.....	65
--------------------------------------------------------------------------------------	----

## Figures

Figure 1 — Diagram of the internal <i>energy levels</i> (3.2.4) of a heavy element (not to scale) and the most intense lines of the K and L series. The wavelength of the lines shown decreases within a series from left to right.....	59
Figure 2 — Example of the spectrum of an <i>X-ray tube</i> (4.3.1) with a tungsten anode at 100 kV.....	60
Figure 3 — <i>Mass attenuation coefficients</i> (6.3.2) of Be, Si, Ti, Fe and Mo.....	61
Figure 4 — Arrangement of a <i>flat crystal monochromator</i> (8.3.2.1) in an <i>X-ray fluorescence spectrometer</i> (10.1).....	62
Figure 5 — <i>Johann mounting</i> (8.3.2.2.1).....	62
Figure 6 — <i>Johansson mounting</i> (8.3.2.2.2).....	63
Figure 7 — <i>Logarithmic mounting</i> (8.3.2.2.3).....	63
Figure 8 — Schematic diagram of a <i>polarized excitation X-ray fluorescence spectrometer</i> (10.3.2.1).....	64

## Tables

Table A.1 — Comparison of Siegbahn and IUPAC notation for selected lines.....	65
-------------------------------------------------------------------------------	----