DIN EN ISO 13304-1:2023-04 (D)

Strahlenschutz - Mindestanforderungen an die Elektronenspinresonanz (EPR-Spektroskopie) für die retrospektive Dosimetrie ionisierender Strahlung - Teil 1: Allgemeine Grundsätze (ISO 13304-1:2020); Deutsche Fassung EN ISO 13304-1:2022

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

Vorwort 8

Einleitung 9

1 Anwendungsbereich 10

2 Normative Verweisungen 10

3 Begriffe 10

4 Vertraulichkeit und ethische Betrachtungen 11

5 Labor-Sicherheitsanforderungen 12
5.1 Magnetfeld 12
5.2 Elektromagnetische Frequenz 12
5.2.1 in-vitro-Messung 12
5.2.2 in-vivo-Messung 12
5.3 Biologische Gefahren durch Proben 12

6 Sammlung/Auswahl und Identifizierung von Proben 13

7 Transport und Lagerung von Proben 13

8 Vorbereitung von Proben 14

9 Geräte 15
9.1 Kurzbeschreibung der EPR-Spektroskopie 15
9.2 Anforderungen an EPR-Spektrometer 15
9.3 Anforderungen an den Resonator 16
9.4 Messungen der Hintergrundsignale 16
9.5 Stabilität des Spektrometers und Überwachung/Steuerung der Umgebungsbedingungen 16
9.6 Basisliniendrift 17

10 Messungen der Proben 17
10.1 Allgemeine Grundsätze 17
10.2 Auswahl und Optimierung der Messparameter 17
10.2.1 Allgemeines 17
10.2.2 Mikrowellenbezogene Parameter 18
10.2.3 Magnetfeldparameter 18
10.2.4 Signalkanal-Parameter 18
10.3 Positionierung und Einsetzen von Proben 19
10.4 Abstimmung von Mikrowellenbrücken 20
10.5 Verwendung von Standardproben als Feldmarker und Amplitudenmonitore 20
10.6 Überwachung der Reproduzierbarkeit 21
10.7 Verfahren zur Messung anisotroper Proben 21
10.8 Kodierung von Spektren und Proben 21

11 Bestimmung der Energiedosis in den Proben 21
11.1 Bestimmung der strahlungsinduzierten Signalintensität 21
11.2 Umwandlung des EPR-Signals in eine Schätzung der Energiedosis 22

11.2.1 Umwandlung des EPR-Signals in eine Schätzung der Energiedosis für die in-vitro-Dosimetrie ... 22
11.2.2 Umwandlung des EPR-Signals in eine Schätzung der Energiedosis für die in-vivo-Zahndosimetrie ... 23
12 Messunsicherheit ... 23
13 Untersuchung der in Frage gestellten Dosis ... 23
14 Qualitätssicherung (QA, en: quality assurance) und Qualitätskontrolle (QC, en: quality control) ... 24
15 Mindestanforderungen an die Dokumentation ... 26
Literaturhinweise ... 27