

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 |