

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN ISO 13304-1:2022

Radioprotection - Critères minimaux pour la spectroscopie par résonance paramagnétique électronique (RPE) pour la dosimétrie rétrospective des

Strahlenschutz - Mindestanforderungen
an die Elektronenspinresonanz (EPR-
Spektroskopie) für die retrospektive
Dosimetrie ionisierender Strahlung - Teil

Radiological protection - Minimum
criteria for electron paramagnetic
resonance (EPR) spectroscopy for
retrospective dosimetry of ionizing

12/2022



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN ISO 13304-1:2022 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN ISO 13304-1:2022.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

ILNAS-EN ISO 13304-1:2022

NORME EUROPÉENNE **EN ISO 13304-1**

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

Décembre 2022

ICS 13.280; 17.240

Version Française

**Radioprotection - Critères minimaux pour la spectroscopie
par résonance paramagnétique électronique (RPE) pour la
dosimétrie rétrospective des rayonnements ionisants -
Partie 1: Principes généraux (ISO 13304-1:2020)**

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

Radiological protection - Minimum criteria for electron
paramagnetic resonance (EPR) spectroscopy for
retrospective dosimetry of ionizing radiation - Part 1:
General principles (ISO 13304-1:2020)

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 18 décembre 2022.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

Sommaire

Page

Avant-propos européen	3
-----------------------------	---

Avant-propos européen

Le texte de l'ISO 13304-1:2020 a été élaboré par le Comité technique ISO/TC 85 « Énergie nucléaire, technologies nucléaires, et radioprotection » de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et a été repris comme EN ISO 13304-1:2022 par le Comité technique CEN/TC 430 « Energie nucléaire, technologies nucléaires et protection radiologique » dont le secrétariat est tenu par AFNOR.

La présente Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en juin 2023 et les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en juin 2023.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN et/ou le CENELEC ne sauraient être tenus pour responsables de l'identification de ces droits de propriété en tout ou partie.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information et toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve sur le site web du CEN.

Selon le règlement intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Notice d'entérinement

Le texte de l'ISO 13304-1:2020 a été approuvé par le CEN comme EN ISO 13304-1:2022 sans aucune modification.

**Radioprotection — Critères minimaux
pour la spectroscopie par résonance
paramagnétique électronique (RPE)
pour la dosimétrie rétrospective des
rayonnements ionisants —**

**Partie 1:
Principes généraux**

*Radiological protection — Minimum criteria for electron
paramagnetic resonance (EPR) spectroscopy for retrospective
dosimetry of ionizing radiation —*

Part 1: General principles



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Confidentialité et considérations déontologiques	3
5 Exigences de sécurité relatives aux laboratoires	3
5.1 Champ magnétique.....	3
5.2 Fréquence électromagnétique.....	3
5.2.1 Mesurage in vitro.....	3
5.2.2 Mesurage in vivo.....	3
5.3 Risques biologiques pour les échantillons.....	3
6 Prélèvement/choix et identification des échantillons	4
7 Transport et stockage des échantillons	4
8 Préparation des échantillons	5
9 Appareillage	6
9.1 Principes de la spectroscopie RPE.....	6
9.2 Exigences relatives aux spectromètres RPE.....	6
9.3 Exigences relatives au résonateur.....	7
9.4 Mesurages des signaux parasites.....	7
9.5 Stabilité du spectromètre et surveillance/contrôle des conditions environnementales.....	7
9.6 Dérive de la ligne de base.....	8
10 Mesurages des échantillons	8
10.1 Principes généraux.....	8
10.2 Choix et optimisation des paramètres de mesure.....	8
10.2.1 Généralités.....	8
10.2.2 Paramètres liés aux micro-ondes.....	9
10.2.3 Paramètres de champ magnétique.....	9
10.2.4 Paramètres du canal de signal.....	9
10.3 Positionnement et chargement de l'échantillon.....	10
10.4 Réglage du pont de mesure micro-onde.....	11
10.5 Utilisation d'échantillons de référence comme marqueurs de champ et contrôleurs d'amplitude.....	11
10.6 Reproductibilité du contrôle.....	12
10.7 Mode opératoire de mesure des échantillons anisotropes.....	12
10.8 Codage des spectres et des échantillons.....	12
11 Détermination de la dose absorbée dans les échantillons	12
11.1 Détermination de l'intensité du signal induit par le rayonnement.....	12
11.2 Conversion du signal RPE en une estimation de dose absorbée.....	13
11.2.1 Conversion du signal RPE en une estimation de dose absorbée pour la dosimétrie in vitro.....	13
11.2.2 Conversion du signal RPE en une estimation de dose absorbée pour la dosimétrie dentaire in vivo.....	13
12 Incertitude de mesure	14
13 Examen d'une dose suspecte	14
14 Assurance qualité et contrôle de la qualité (AQ et CQ)	15
15 Exigences minimales concernant la documentation	16