

	DIN IEC 61010-2-091 (VDE 0411-2-091)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
ICS 71.040.50 Einsprüche bis 2009-09-30		
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;">Entwurf</div>		
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 2-091: Anforderungen für Röntgengeräteschränke (IEC 66/403/CD:2009) Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Part 2-091: Requirements for cabinet x-ray systems (IEC 66/403/CD:2009) Anwendungswarnvermerk Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2009-07-13 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren. Stellungnahmen werden erbeten <ul style="list-style-type: none">– vorzugsweise als Datei per E-Mail an dke@vde.com in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden– oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main. Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen. <div style="text-align: right;">Gesamtumfang 19 Seiten</div> DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck.....	4
1.1 Anwendungsbereich	4
1.2 Zweck.....	4
1.3 Verifizierung	4
1.4 Umgebungsbedingungen.....	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe.....	4
3.1 Röntgenstrahlung.....	4
4 Prüfungen	6
5 Beschriftung und Dokumentation.....	6
5.1 Beschilderung von Röntgengeräteschränken.....	6
5.2 Dokumentationsanforderungen für Röntgengeräteschränke	6
5.3 Anzeigen und Meldeeinrichtungen für Röntgengeräteschränke	7
6 Schutz gegen elektrischen Schlag.....	7
7 Schutz gegen mechanische Gefährdungen	7
8 Mechanische Beständigkeit gegen Schlag und Stoß	7
9 Schutz gegen die Ausbreitung von Feuer	7
10 Temperaturgrenzen und Beständigkeit gegen Hitze	7
11 Schutz gegen Gefährdungen durch Fluide	7
12 Schutz gegen Strahlung, inklusive Laserquellen und gegen Schall und Ultraschall-Druck	8
12.1 Allgemeines	8
12.2 Ausrüstung mit Erzeugung von Röntgenstrahlung	8
13 Schutz gegen austretende Gase, Explosion und Implosion.....	9
14 Bauteile	9
15 Schutz durch Schutzverriegelungen.....	9
16 Mess- und Prüfgeräte	9

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 66/403/CD:2009 „Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Part 2-091: Requirements for cabinet x-ray systems“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 66 „Safety of measuring, control, and laboratory equipment“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die IEC und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium K 911 „Sicherheitsanforderungen an elektrische einschließlich elektronische Geräte für das Messen, Steuern und Regeln“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 2-091: Anforderungen für Röntgengeräteschränke

1 Anwendungsbereich und Zweck

1.1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der DIN EN 61010 gilt für Röntgengeräteschränke. Diese Röntgengeräteschränke finden Anwendung im industriellen, kommerziellen und öffentlichen Umfeld zur Überprüfung und Analyse von Materialien, zur Durchleuchtung von Gepäck und für andere Zwecke. Diese Röntgengeräteschränke sind nicht für die Anwendung am Menschen bestimmt. Medizinische Diagnosegeräte gehören folglich nicht zum Anwendungsbereich.

1.2 Zweck

Zweck von diesem Teil 2 der Normenreihe ist es, sicherzustellen, dass Entwicklung und Design von Röntgengeräteschränken ausreichenden Schutz für den Bediener, Anwesende, geschultes Servicepersonal und die umgebenden Bereiche vor unkontrollierter Röntgenstrahlung bietet.

Andere Aspekte zum Schutz vor Gefährdungen werden im Teil 1 behandelt.

1.3 Verifizierung

Diese Norm spezifiziert ebenso Methoden zur Verifikation durch Kontrolle, Typ-Prüfung und Stückprüfung, um sicherzustellen, dass die Geräte die Anforderungen dieser Norm erfüllen.

1.4 Umgebungsbedingungen

Siehe Teil 1 für die für diese Geräte relevanten Umgebungsbedingungen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

{noch zu erstellen}

3 Begriffe

Zusätzlich zu den Begriffen des Abschnitts 3 vom Teil 1 gelten die folgenden Begriffe.

{Anmerkung des Erstellers: Diese sollten mit 3.101.x benummert werden, dies scheint jedoch das Template nicht zuzulassen}

3.1 Röntgenstrahlung

3.1.1

Zugangsabdeckung

jede Barriere oder Abdeckung, die für Wartungs- und Servicearbeiten nur mithilfe von Werkzeug und/oder über das Auslösen von Schutzverriegelungen entfernt werden kann und den Zugang zur Kabine ermöglicht

3.1.2

Öffnung

jede Öffnung in der äußeren Hülle der Kabine außer einer Beladeöffnung, welche während der Strahlungserzeugung geöffnet bleibt

3.1.3

Röntgengerätesystem

ein Röntgensystem mit einer in ein Gehäuse eingebauten Röntgenröhre (nachfolgend unter dem Begriff Schrank geführt) unabhängig von den bestehenden architektonischen Strukturen außer dem Boden, auf dem der Schrank angeordnet werden kann, das dafür vorgesehen ist, mindestens das zu bestrahlende Material zu enthalten und Personen vor der erzeugten Röntgenstrahlung zu schützen. Dazu gehören alle Röntgensysteme, die primär zur Untersuchung von beweglichen Gepäckstücken an Flughafen-, Eisenbahn- und Bus-Terminals und ähnlichen Einrichtungen dienen

ANMERKUNG Röntgenröhren, die innerhalb eines geschirmten Bereiches eines Gebäudes betrieben werden oder Röntgensysteme zur temporären oder zeitweisen Nutzung mit einer transportablen Abschirmung werden nicht als Röntgengeräteschränke betrachtet.

3.1.4

Tür

jede bewegliche Barriere, die zu routinemäßigen Eingriffen ohne die Verwendung von Werkzeug geöffnet werden kann, und einen Zugang zum inneren Bereich der Kabine erlaubt. Starre Teile, die an der Tür montiert sind, werden als Teil der Tür angesehen

3.1.5

Bestrahlung

Quotient von dQ durch dm , wobei dQ der absolute Wert für die gesamte Menge der Ionen der in Luft erzeugten Ladung ist, wenn alle Elektronen (negative und positive) freigesetzt durch die Photonen in einem Volumenteil Luft mit der Masse dm vollständig in der Luft gestoppt werden

3.1.6

Äußere Oberfläche

die äußere Oberfläche des Röntgengeräteschranks, inklusive des Hochspannungsgenerators, der Türen, Zugangsabdeckungen, Verriegelungen, Betätigungselemente und anderer dauerhaft montierter Teile inklusive der Flächen von Blendenabdeckungen

3.1.7

Boden

der untere Teil der äußeren Oberfläche der Kabine

3.1.8

Beladeöffnung

eine Öffnung in der äußeren Oberfläche der Kabine, welche während der Erzeugung der Röntgenstrahlung zum Zwecke des Ein- und Ausbringens von Material zur Bestrahlung oder zur teilweisen Bestrahlung von Material, das nicht komplett in die Kabine passt, geöffnet bleibt

3.1.9

Primärstrahlung

die Röntgenstrahlung, die direkt vom Target kommt und das Fenster der Röntgenröhre durchdringt

3.1.10

Sicherheitsverriegelung

ein Bauteil, das dazu bestimmt ist, die Erzeugung von Röntgenstrahlung zu unterbinden, sobald jegliches menschliche Körperteil über eine Tür oder eine Abdeckung Zugang zum Inneren der Kabine erlangt

3.1.11

Röntgensystem

eine Zusammenstellung von Komponenten für die kontrollierte Erzeugung von Röntgenstrahlung

3.1.12

Röntgen-Laser

ein Bauteil, das Röntgenstrahlung durch die Emission eines Lichtstrahles (elektromagnetische Strahlung) erzeugt, der mittels Ionen verstärkt wird

3.1.13

Synchrotron

eine Komponente, die Röntgenstrahlung durch Beschleunigung von geladenen Teilchen mittels magnetischer Felder auf Geschwindigkeiten nahe der Lichtgeschwindigkeit bringt

3.1.14

Röntgenröhre

eine Elektronenröhre, die elektrische Energie in Röntgen-Energie umwandelt

4 Prüfungen

Es gilt Abschnitt 4 von Teil 1.

5 Beschriftung und Dokumentation

Zusätzlich zu den Anforderungen des Abschnitts 5 von Teil 1 gelten die folgenden Anforderungen.

{Anmerkung des Erstellers: Die folgenden Abschnitte sollen 5.101, 5.102 und 5.103 sein}

5.1 Beschilderung von Röntgengeräteschränken

Die Ausrüstung muss eine dauerhafte Beschilderung an jeder Stelle haben, die zur Steuerung der Röntgenstrahlerzeugung benutzt werden kann. Das Schild soll folgenden Text beinhalten: „Achtung! Röntgenstrahlung wird bei Einschaltung erzeugt“ oder einen gleichwertigen Text in der jeweiligen Landessprache erhalten.

Die Ausrüstung muss eine dauerhafte Beschilderung in der Nähe jeden Zugangs haben, der groß genug ist, um mit Teilen des Körpers in den Primärstrahl zu gelangen. Das Schild soll folgenden Text beinhalten: „Achtung! Gefährdung durch Röntgenstrahlung. Nicht während des Bestrahlungsvorgangs in das Innere der Kabine greifen“, oder einen gleichwertigen Text in der jeweiligen Landessprache erhalten.

Die Anzeigen, die unter 5.103 benötigt werden, müssen mit „Röntgenstrahlung Ein“ oder einem gleichwertigen Text in der jeweiligen Landessprache gekennzeichnet sein.

ANMERKUNG Wenn ein Milliampereometer als eine der notwendigen Anzeigen benutzt wird, wird dieses gemäß 5.103 und nicht mit „Röntgenstrahlung Ein“ gekennzeichnet.

In Röntgengeräteschränken, die einen Zugang von Personen erlauben, müssen innerhalb der Kabine dauerhaft angebrachte Beschilderungen vorhanden sein, um die Signale und Steuerelemente, die nach 5.103 c) und 5.103 d) benötigt werden, zu beschreiben.

Die Konformität wird durch Besichtigen geprüft.

5.2 Dokumentationsanforderungen für Röntgengeräteschränke

Die Anleitungen müssen Folgendes beinhalten:

- a) Bemessungswerte für Spannung, Strom und Lastzyklen der Ausrüstung zur Röntgenstrahlerzeugung;
- b) Beschreibungen der Sicherheitsverfahren des Röntgenbetriebes und Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der speziellen Röntgenfunktionen der Ausrüstung;
- c) einen Wartungsplan, um die Ausrüstung in Übereinstimmung mit dieser Norm zu halten;
- d) Anleitungen zur Installation, Zusammenbau, Justagen und Prüfungen, um sicherzustellen, dass die Ausrüstung nach dem Aufbau in Übereinstimmung mit dieser Norm ist, und
- e) Anleitungen für Prüfungen nach Reparaturen oder Modifikationen, um die Ausrüstung in Übereinstimmung mit dieser Norm zu halten.

Die Konformität wird durch Besichtigen geprüft.