

Sicherheitskennzeichnung im Strahlenschutz

DIN 25 430

Safety marking in radiation protection

Ersatz für Ausgabe 08.78
Mit DIN 25 400/02.91
Ersatz für DIN 25 400/05.66

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen zur Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung — StrlSchV) vom 13. Oktober 1976 in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juni 1989 (BGBl. I, 1989, Nr 34, S. 1321 – 1376) und der Röntgenverordnung (RöV) vom 8. Januar 1987 (BGBl. I, 1987, Nr 3, S. 114–133).

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. Februar 1991.

Strahlenwarnzeichen, die aufgrund des § 35 in Verbindung mit Anlage VIII StrlSchV in der vor dem 1. November 1989 geltenden Fassung verwendet wurden, können auch nach diesem Datum weiter verwendet werden (§ 88 Absatz 3 StrlSchV).

Maße in mm

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	2	5 Zusatzschilder (ZS)	8
2 Begriffe	2	5.1 Maße, Bezeichnung	8
3 Anwendung der Sicherheitskennzeichnung	2	5.2 Werkstoff	9
3.1 Allgemeines	2	5.3 Ausführung	9
3.2 Warnzeichen für ionisierende Strahlung	2	6 Etiketten (E)	9
3.3 Warnschilder	2	6.1 Maße, Werkstoff	9
3.4 Zusatzschilder	3	6.2 Warnetikett zur Aktivitätskennzeichnung radioaktiver Stoffe	10
3.5 Etiketten	3	6.3 Warnetikett zur Aktivitätskennzeichnung offener radioaktiver Stoffe in Behältern	10
3.6 Warnstreifen	3	6.4 Warnetikett zur Kontaminationskennzeichnung	10
3.7 Abgrenzungen	3	6.5 Warnetikett zur Kennzeichnung von radioaktiven, äußerlich kontaminationsfreien Gegenständen	10
3.8 Abschaltbare Kennzeichnung		6.6 Etikett zur Kennzeichnung von radioaktivitätsfreien Gegenständen	11
4 Warnschilder (WS)	3	7 Warnstreifen (WSt)	11
4.1 Maße, Werkstoff, Ausführung	3	7.1 Maße, Bezeichnung	11
4.2 Warnschild für ionisierende Strahlung allgemein	5	7.2 Werkstoff	11
4.3 Warnschilder für den Kontrollbereich	5	7.3 Ausführung	11
4.4 Warnschilder für Kernbrennstoffe	6	8 Abgrenzungen	12
4.5 Warnschilder für Kontaminationsbereiche	6	8.1 Absperrketten (AK)	12
4.6 Warnschilder für Bereiche erhöhter Strahlung innerhalb des Kontrollbereiches	6	8.2 Kettenständer (KSt)	12
4.7 Warnschilder für den Sperrbereich	7	Zitierte Normen und andere Unterlagen	12
4.8 Warnschild für eine Röntgenanlage	7		

Fortsetzung Seite 2 bis 12

Normenausschuß Kerntechnik (NKe) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Radiologie (NAR) im DIN

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Berlin, gestattet.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt

- für die Anwendung und Ausführung der Sicherheitskennzeichnung in Anlagen und an Einrichtungen, bei denen ionisierende Strahlung auftritt,
- zur Warnung vor Strahlenexposition mittels Schildern, Absperrketten und Warnstreifen und zur Kennzeichnung nach der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) und der Röntgenverordnung (RöV)¹⁾.

Diese Norm gilt nicht für die Kennzeichnung im Zusammenhang mit der Beförderung radioaktiver Stoffe auf öffentlichen Wegen.

Diese Norm gilt auch nicht für die Kennzeichnung nach § 37 StrlSchV.

Anmerkung 1: Für die Kennzeichnung im Zusammenhang mit der Beförderung radioaktiver Stoffe auf der Straße sind die Anlagen A und B (Gefahrgutverordnung Straße-GGVs) zu beachten.

Anmerkung 2: Zur Kennzeichnung nach § 37 StrlSchV gibt es länderabhängig Feuerwehrdienstvorschriften.

2 Begriffe

2.1 Kontrollbereich*)

Der Kontrollbereich ist ein Bereich, in dem infolge des Umgangs mit radioaktiven Stoffen oder des Betriebs von Anlagen zu Erzeugung ionisierender Strahlen Personen durch äußere oder innere Strahlenexposition im Kalenderjahr höhere Körperdosen als die Grenzwerte der Anlage X, Tabelle X1, Spalte 3 bei einem Aufenthalt von 40 Stunden je Woche und 50 Wochen im Jahr erhalten können. (Begriff siehe § 58 StrlSchV)

2.2 Kontaminationsbereich

Der Kontaminationsbereich ist ein Bereich, in dem eine durch radioaktive Stoffe verursachte Verunreinigung festgestellt wurde, die die Grenzwerte der Anlage IX der StrlSchV überschreitet.

2.3 Sperrbereich

Der Sperrbereich ist ein Bereich des Kontrollbereiches in dem die Ortsdosisleistung höher als 3 mSv h^{-1} sein kann (Begriff siehe § 57 StrlSchV) (aus: DIN 25 401 Teil 8/09.86).

3 Anwendung der Sicherheitskennzeichnung

3.1 Allgemeines

Alle Warnschilder und Warnetiketten enthalten das Warnzeichen für ionisierende Strahlung und zusätzliche Beschriftungen über die Art der Strahlung oder der Strahlengefahr. Nach Erfordernis werden sie mit Zusatzschildern ergänzt.

Anmerkung: In einigen Fällen ist der Inhalt dieser zusätzlichen Beschriftungen durch gesetzliche Vorschriften festgelegt.

*) Die Definition nach DIN 25 401 Teil 8/09.86 soll durch diese neue Fassung ersetzt werden.

¹⁾ Zu beziehen bei der Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH Köln 1.

Die Farben des Grundes der rechteckigen Warnschilder kennzeichnen folgende Anwendungsbereiche der Schilder:

weiß: Abgrenzung von Kontrollbereichen.

gelb: Kennzeichnung von Teilbereichen von Kontrollbereichen, in denen entweder vorübergehend oder dauernd eine erhöhte Gefährdung besteht.

rot: Abgrenzung von Sperrbereichen.

Die Orte für das Anbringen der Sicherheitskennzeichnung sowie deren Größe sind so zu wählen, daß die Warnung nicht übersehen werden kann.

3.2 Warnzeichen für ionisierende Strahlung

Das Warnzeichen für ionisierende Strahlung wird gebildet aus dem Warnzeichen nach DIN 4844 Teil 1 und Teil 3 mit den Sicherheitsfarben nach DIN 4844 Teil 2 sowie mit dem Zeichen für ionisierende Strahlung nach DIN 25 400.

3.3 Warnschilder

3.3.1 Warnschild für ionisierende Strahlung allgemein

Das Warnschild für ionisierende Strahlung allgemein nach Abschnitt 4.2 ist bei Anlagen, Geräten, sonstigen Vorrichtungen, Räumen, Schutzbehältern, Aufbewahrungsbehältnissen und Umhüllungen, in denen sich radioaktive Stoffe befinden und ist in Bereichen anzuwenden, die nicht zu den in den Abschnitten 3.3.2 bis 3.3.7 genannten gehören, sowie bei Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlung.

3.3.2 Warnschilder für den Kontrollbereich

Die Warnschilder für den Kontrollbereich nach Abschnitt 4.3 sind an Zugängen zum Kontrollbereich anzubringen.

3.3.3 Warnschild für Kernbrennstoffe

Das Warnschild für Kernbrennstoffe nach Abschnitt 4.4 ist an Zugängen zu Bereichen anzubringen, in denen mit Kernbrennstoffen umgegangen wird.

3.3.4 Warnschilder für Kontaminationsbereiche

Die Warnschilder für Kontaminationsbereiche nach Abschnitt 4.5 sind an Grenzen von Bereichen anzubringen, in denen eine Warnung vor Kontaminationsgefahr erforderlich ist.

3.3.5 Warnschild für Bereiche erhöhter Strahlung innerhalb des Kontrollbereiches

Das Warnschild für Bereiche erhöhter Strahlung innerhalb des Kontrollbereiches nach Abschnitt 4.6 ist in Teilen von Kontrollbereichen anzubringen, in denen Aufenthaltsbeschränkungen oder besondere Schutzmaßnahmen erforderlich sind. Diese Anforderung gilt nicht für Bereiche, in denen Patienten aus medizinischer Indikation mit ionisierenden Strahlen behandelt oder untersucht werden.

3.3.6 Warnschilder für den Sperrbereich

Warnschilder für den Sperrbereich nach Abschnitt 4.7 sind an Zugängen zu Sperrbereichen anzubringen.

Diese Anforderung gilt nicht für Bereiche, in denen Patienten aus medizinischer Indikation mit ionisierenden Strahlen behandelt oder untersucht werden.

3.3.7 Warnschild für eine Röntgenanlage

Bei Röntgenanlagen kann an der Grenze des Kontrollbereiches oder am Eingang des Röntgenraumes statt des Schildes nach § 15 der RöV mit mindestens den Worten „Kein Zutritt — Röntgen“, auch das Warnschild für eine Röntgenanlage nach Abschnitt 4.8 angebracht werden.

3.4 Zusatzschilder

Die Zusatzschilder ZS 10 bis ZS 30 nach Abschnitt 5 sind nur gemeinsam mit den Warnschildern nach den Abschnitten 4.1 bis 4.7 anzuwenden.

3.5 Etiketten

3.5.1 Allgemeines

Für die Anwendung von Etiketten nach Abschnitt 6 gelten die Festlegungen nach Abschnitt 3.1. Etiketten dürfen innerhalb und außerhalb des Kontrollbereiches nur für die Dauer der erforderlichen Kennzeichnung benutzt werden.

3.5.2 Warnetikett zur Aktivitätskennzeichnung radioaktiver Stoffe

Das Warnetikett zur Aktivitätskennzeichnung radioaktiver Stoffe nach Abschnitt 6.2 ist allgemein zur Kennzeichnung umschlossener radioaktiver Stoffe und aktivierter Gegenstände zu benutzen. Das Etikett ist nicht zu benutzen zur Kennzeichnung radioaktiver Stoffe, die in den Handel oder Verkehr gebracht werden.

3.5.3 Warnetikett zur Aktivitätskennzeichnung offener radioaktiver Stoffe in Behältern

Das Warnetikett für Aktivitätskennzeichnung nach Abschnitt 6.3 ist zur Kennzeichnung von Behältern mit offenen radioaktiven Stoffen von mehr als dem 10000fachen der Werte der Anlage IV 1 Spalte 4 gemäß § 35 der StrlSchV zu verwenden. Das Etikett ist nicht zu benutzen zur Kennzeichnung radioaktiver Stoffe, die in den Handel gebracht werden. Das Leerfeld unter dem Strahlenwarnzeichen dient bei diesem Etikett zur Angabe der Firma oder des Instituts, die/das den radioaktiven Stoff abgefüllt hat, damit der Strahlenschutzverantwortliche feststellbar ist.

3.5.4 Warnetikett zur Kontaminationskennzeichnung

Das Warnetikett zur Kontaminationskennzeichnung nach Abschnitt 6.4 ist an beweglichen oder feststehenden Gegenständen anzubringen, an denen eine Kontamination festgestellt wurde.

3.5.5 Warnetikett zur Kennzeichnung von radioaktiven, äußerlich kontaminationsfreien Gegenständen

Das Etikett zur Kennzeichnung von radioaktiven, äußerlich kontaminationsfreien Gegenständen nach Abschnitt 6.5 darf nur zur Kennzeichnung von Gegenständen benutzt werden, die aus dem Kontrollbereich herausgebracht werden sollen. Es darf erst angebracht werden, nachdem der Gegenstand auf äußere Kontamination geprüft und keine Überschreitung der Grenzwerte festgestellt wurde.

Hinweis: Ein Gegenstand, der mit diesem Etikett gekennzeichnet ist, kann im Inneren radioaktive Stoffe enthalten.

3.5.6 Etikett zur Kennzeichnung von radioaktivitätsfreien Gegenständen

Das Etikett zur Kennzeichnung von radioaktivitätsfreien Gegenständen nach Abschnitt 6.6 darf nur zur Kennzeichnung von Gegenständen benutzt werden, die aus dem Kontrollbereich herausgebracht werden sollen. Es darf erst angebracht werden, nachdem der Gegenstand auf Radioaktivität geprüft und keine Überschreitung der Grenzwerte festgestellt wurde.

3.6 Warnstreifen

Packungen mit radioaktivem Füllgut, die nach Abschnitt 3.1 gekennzeichnet werden müssen, sind mit Warnstreifen nach folgenden Bedingungen zu kennzeichnen: Die Warnstreifen nach Abschnitt 7 dürfen nur in Verbindung mit den unter Abschnitt 6 aufgeführten Etiketten zur Anwendung gelangen.

Die Warnstreifen dürfen nicht zur Kennzeichnung radioaktiver Bereiche verwendet werden.

3.7 Abgrenzungen

Sind Strahlenschutzbereiche nicht durch bauliche Begrenzungen, z. B. feste Wände abgegrenzt, so müssen die zeitlich und räumlich veränderlichen Bereichsgrenzen durch gelb-schwarze Ketten oder sonstige Absperrmittel abgesperrt werden. Für die Kennzeichnung sind Warnschilder nach Abschnitt 4 zu verwenden. Die Höhe der Abgrenzungen sollte 75 cm betragen.

3.8 Abschaltbare Kennzeichen

In Anlagen mit abschaltbaren Strahlenquellen dürfen die Bereiche mit abschaltbaren Kennzeichen nach dieser Norm versehen werden, die zusammen mit der Anlage ein- und ausgeschaltet werden. Die Kennzeichnung kann z. B. als elektrisch beleuchtetes Transparent ausgeführt sein.

4 Warnschilder (WS)

4.1 Maße, Werkstoff, Ausführung

4.1.1 Maße

Siehe Bild 1 und Bild 2 und Tabellen 1 und 2. Darüber hinaus sind nicht angegebene Einzelheiten zweckentsprechend zu wählen.

4.1.2 Werkstoff

Die Warnschilder müssen aus einem Werkstoff bestehen, der gegenüber den gegebenen Umgebungsbedingungen widerstandsfähig ist. **Sie müssen mindestens schwer entflammbar entsprechend Baustoffklasse B1 nach DIN 4102 Teil 1 sein.**

4.1.3 Ausführung

Schrift nach Vereinbarung, z. B. nach den Normen der Reihe DIN 1451 oder DIN 30 640 Teil 2.

Die Beschriftungsfelder müssen mit handelsüblichen Schreibmitteln (z. B. Wachskreide, Fettstift) beschriftet werden können.

In Anlagen, in denen die Warnschilder durch radioaktive Stoffe kontaminiert werden können, müssen die Oberflächen gut dekontaminierbar sein.

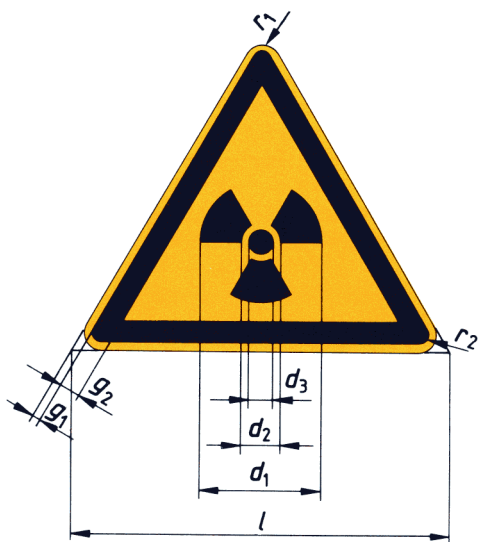
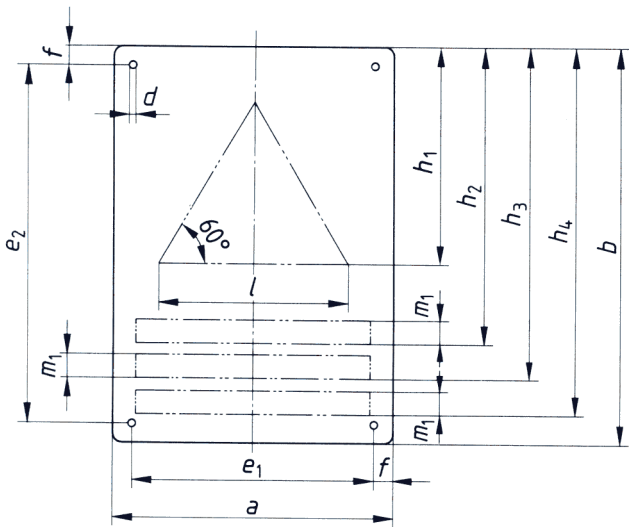


Bild 1. Warnzeichen für ionisierende Strahlung

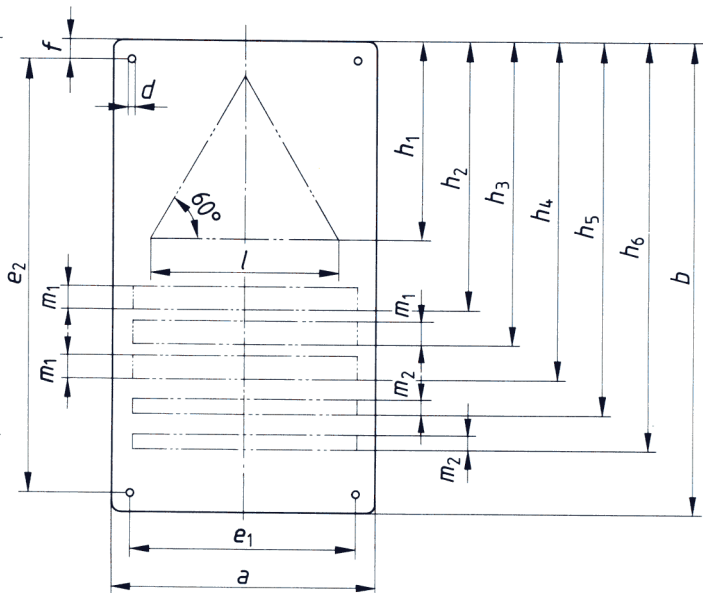
Tabelle 1. Warnzeichen für ionisierende Strahlung, Maße

Nennmaß <i>l</i>	<i>g</i> ₁	<i>g</i> ₂	<i>d</i> ₁	<i>d</i> ₂	<i>d</i> ₃	<i>r</i> ₁	<i>r</i> ₂
50	0,5	4	16	5	3,2	2,5	2,0
100	1	6	32	10	6,3	5	4,0
125	1,5	9	40	12	8	8	6,5
200	2	11	63	20	12,5	10	8,0
250	2	11	80	24	16	10	8,0
400	4	21	125	40	25	20	16
630	6	29	200	63	40	31,5	25,5

Allgemeintoleranzen: DIN 7168 — m
l und *r*₁ nach DIN 825 Teil 3
*d*₁, *d*₂, *d*₃ nach DIN 25 400



Schild mit drei Schriftzeilen



Schild mit fünf Schriftzeilen

Bild 2. Warnschilder für ionisierende Strahlung

Anmerkung: Der Zeilenabstand *m*₁ ist dann vorzusehen, wenn Schilder warnende Texte, z.B. „Radioaktiv“, „Vorsicht Strahlung“ usw. enthalten müssen. Der Zeilenabstand *m*₂ ist für Zusatzbeschriftungen, z.B. „Radionuklid ...“, Aktivität, Datum, Name“ usw. vorgesehen. Bei Kombinationen von *m*₁ und *m*₂ sind entsprechende Abstände zusammenzustellen.