DIN/TS 18117-1:2021-09 (D)

Bauliche und lüftungstechnische Maßnahmen zum Radonschutz - Teil 1: Begriffe, Grundlagen und Beschreibung von Maßnahmen

Inhalt

Seite

Vorwort 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe und Symbole 7
3.1 Begriffe 7
3.2 Symbole 11

4 Allgemeines 12

5 Messungen 13

6 Grundlagen für Vorsorgemaßnahmen bei Neu- und Bestandsbauten 13
6.1 Allgemeines 13
6.2 Gebäudekonzeption 14

7 Bauliche Maßnahmen 15
7.1 Allgemeines 15
7.2 Reduzierung des konvektiven Radoneintritts (BK) 15
7.3 Reduzierung des diffusiven Radoneintritts (BD) 19
7.4 Reduzierung der Radonausbreitung im Gebäude (BA) 20
7.5 Reduzierung der erdseitigen Radoneinwirkungen (BE) 21
7.6 Reduzierung der Exhalation aus Baumaterial (BM) 24

8 Lüftungstechnische Maßnahmen 24
8.1 Allgemeines 24
8.2 Manuelle Lüftung L 0 27
8.3 Freie Lüftung L 1 28
8.4 Ventilatorgestützte Lüftung L 2 28
8.5 Anwendung lüftungstechnischer Maßnahmen 29
8.6 Auswirkung von Luftwechseländerungen 30

9 Hinweise für Instandhaltung 33

Anhang A (informativ) Grundlagen 34
A.1 Edelgas Radon 34
A.2 Gesundheitliche Auswirkungen von Radon 35
A.3 Radonquellen 35
A.3.1 Allgemeines 35
A.3.2 Baugrund 36
A.3.3 Baustoffe 38
A.3.4 Wasser und Erdgas 38
A.4 Eintrittswege und überschlägige Abschätzung der Radonkonzentration in der Innenraumluft 38
A.4.1 Allgemeines 38
A.4.2 Quellen und Quellstärken für Radon in Innenräumen 39
A.4.3 Einfluss von Gebäudekonzeption, Lüftungskonzept und Luftwechsel sowie Nutzerverhalten 43
A.4.4 Vorgehensweise zur Abschätzung der Radonkonzentration in der Innenraumluft 44
A.4.5 Rechnerische Abschätzung der Radonkonzentration in der Innenraumluft 46
A.5 Radon-Vorsorgegebiete 48

A.6 Messverfahren **49**

Anhang B (informativ) Berechnungsformular zur Abschätzung der sich aus den Einzelmaßnahmen ergebenden Radonkonzentration in der Innenraumluft **53**

Literaturhinweise **56**

Bilder

Bild 1 — Grunddiagramm für eine überschlägige Abschätzung der Auswirkungen von raumweisen Luftwechseländerungen auf die Radonkonzentration in der Innenraumluft **31**

Bild 2 — Beispielanwendung des Grunddiagramms für eine überschlägige Abschätzung der Auswirkungen von raumweisen Luftwechseländerungen auf die Radonkonzentration in der Innenraumluft **32**

Bild A.1 — Mögliche Radoneintritts- und Radonausbreitungspfade **39**

Bild A.2 — Vorgehensweise zur Abschätzung der Radonkonzentration in der Innenraumluft **45**

Tabellen

Tabelle 1 — Überblick über bauliche Maßnahmen zur Reduzierung des konvektiven Radoneintritts und deren Umsetzung **17**

Tabelle 2 — Überblick über bauliche Maßnahmen zur Reduzierung des diffusiven Radoneintritts und deren Umsetzung **19**

Tabelle 3 — Überblick über bauliche Maßnahmen zur Reduzierung der Radonausbreitung und deren Umsetzung **21**

Tabelle 4 — Überblick über bauliche Maßnahmen zur Reduzierung der erdseitigen Radoneinwirkungen und deren Umsetzung **22**

Tabelle 5 — Überblick über bauliche Maßnahmen zur Reduzierung der Exhalation aus Baumaterial und deren Umsetzung **24**

Tabelle 6 — Überblick über Lüftungsmaßnahmen L und deren Wirksamkeit **25**

Tabelle 7 — Einstufung der Gebäude-Luftdichtheit **29**

Tabelle 8 — Geeignete Lüftungslösungen zur Reduzierung der Radonkonzentration in der Innenraumluft im Jahresmittel **29**

Tabelle A.1 — Radonkonzentration in verschiedenen Umweltmedien im Jahresmittel für Deutschland **34**

Tabelle A.2 — Einfluss der Radonquellen auf die Radonkonzentration in der Innenraumluft **35**

Tabelle B.1 — Berechnungsformular zur Abschätzung der sich aus den Einzelmaßnahmen ergebenden Radonkonzentration in der Innenraumluft **53**