E DIN/TS 18117-1:2020-04 (D)

Erscheinungsdatum: 2020-03-13

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

Inhalt

Seite

Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 5

3 Begriffe 6

4 Allgemeines 10

5 Messungen 10

6 Grundlagen für Vorsorgemaßnahmen bei Neu- und Bestandsbauten 10
6.1 Allgemeines 10
6.2 Gebäudekonzeption 11

7 Bauliche Maßnahmen 11
7.1 Allgemeines 11
7.2 Reduzierung des konvektiven Radoneintritts (BK) 12
7.3 Reduzierung des diffusiven Radoneintritts (BD) 14
7.4 Reduzierung der Radonausbreitung im Gebäude (BA) 15

8 Lüftungstechnische Maßnahmen 19
8.1 Allgemeines 19
8.2 Manuelle Lüftung L 0 22
8.3 Freie Lüftung L 1 22
8.4 Ventilatorgestützte Lüftung L 2 23
8.5 Anwendung lüftungstechnischer Maßnahmen 24
8.6 Auswirkung von Luftwechseländerungen 25

9 Hinweise für Instandhaltung 28

Anhang A (informativ) Grundlagen 29
A.1 Edelgas Radon 29
A.2 Gesundheitliche Auswirkungen von Radon 30
A.3 Radonquellen 30
A.3.1 Allgemeines 30
A.3.2 Baugrund 31
A.3.3 Baustoffe 34
A.3.4 Wasser und Erdgas 34
A.4 Eintrittswege und überschlägige Abschätzung der Radonkonzentration 34
A.4.1 Allgemeines 34
A.4.2 Quellen und Quellstärken für Radon in Innenräumen 35
A.4.3 Einfluss von Gebäudekonzeption, Lüftungskonzept und Luftwechsel sowie Nutzerverhalten 39
A.4.4 Überschlägige Abschätzung der Radonkonzentration in der Raumluft 40
A.5 Radongebiete 43
A.6 Messverfahren 44

Anhang B (informativ) Berechnungsformular zur Abschätzung der sich aus den Einzelmaßnahmen ergebenden Radonkonzentration 48

Literaturhinweise 51

Bilder

Bild 1 — Grunddiagramm für eine überschlägige Abschätzung der Auswirkungen von raumweisen Luftwechseländerungen auf die Radonkonzentration 26

Bild 2 — Beispielanwendung des Grunddiagramms für eine überschlägige Abschätzung der Auswirkungen von raumweisen Luftwechseländerungen auf die Radonkonzentration 27

Bild A.1 — Geschätzte räumliche Verteilung des geogenen Radonpotentials in Deutschland, Stand 2016 33

Bild A.2 — Mögliche Radoneintritts- und Radonausbreitungspfade 35

Bild A.3 — Vorgehensweise zur Abschätzung der Radonkonzentration 41

Tabellen

Tabelle 1 — Überblick über bauliche Maßnahmen zur Reduzierung des konvektiven Radoneintritts und deren Umsetzung 13

Tabelle 2 — Überblick über bauliche Maßnahmen zur Reduzierung des diffusiven Radoneintritts und deren Umsetzung 15

Tabelle 3 — Überblick über bauliche Maßnahmen zur Reduzierung der Radonausbreitung und deren Umsetzung 16

Tabelle 4 — Überblick über bauliche Maßnahmen zur Reduzierung der erdseitigen Radoneinwirkungen und deren Umsetzung 17

Tabelle 5 — Überblick über bauliche Maßnahmen zur Reduzierung der Exhalation aus Baumaterial und deren Umsetzung 19

Tabelle 6 — Überblick über Lüftungsmaßnahmen L und deren Wirksamkeit 20

Tabelle 7 — Einstufung der Gebäude-Luftdichtheit 24

Tabelle 8 — Geeignete Lüftungslösungen zur Reduzierung einer beispielhaft vorgegebenen Innenraumradonkonzentration 24

Tabelle A.1 — Radonkonzentration in verschiedenen Umweltmedien im Jahresmittel für Deutschland 29

Tabelle A.2 — Einfluss der Radonquellen auf die Radonkonzentration in Innenräumen 30

Tabelle B.1 — Berechnungsformular zur Abschätzung der sich aus den Einzelmaßnahmen ergebenden Radonkonzentration 48