DIN 4030-1:2024-07 (D)

Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase - Teil 1: Grundlagen und Grenzwerte

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

Einleitung ... 5

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe ... 6

4 Betonangreifende Stoffe und ihre Wirkung ... 7
4.1 Allgemeines ... 7
4.2 Saure Wässer ... 7
4.2.1 Allgemeines ... 7
4.2.2 Mineralsäuren ... 7
4.2.3 Dihydrogensulfid (Schwefelwasserstoff) ... 7
4.2.4 Schwefeldioxid ... 8
4.2.5 Hydrogenchlorid (Chlorwasserstoff) ... 8
4.2.6 Kalklösekapazität (kalklösende Kohlensäure) ... 8
4.2.7 Organische Säuren ... 8
4.2.8 Huminsäuren ... 8
4.3 Sulfate ... 8
4.4 Sulfide ... 8
4.5 Magnesiumsalze ... 8
4.6 Ammoniumsalze ... 8
4.7 Weiche Wässer ... 9
4.8 Fette und Öle ... 9
4.8.1 Allgemeines ... 9
4.8.2 Pflanzliche und tierische Fette und Öle ... 9
4.8.3 Mineralöle und -fette ... 9
4.8.4 Steinkohlenteeröle ... 9

5 Vorkommen betonangreifender Stoffe ... 9
5.1 Wässer ... 9
5.1.1 Meerwasser ... 9
5.1.2 Meerwasser in Mündungsbereichen und Brackwasser ... 10
5.1.3 Gebirgs- und Quellwässer ... 10
5.1.4 Moorwässer ... 10
5.1.5 Grundwasser und andere Bodenwässer ... 10
5.1.6 Flusswasser ... 11
5.1.7 Abwässer ... 11
5.2 Böden ... 11
5.2.1 Allgemeines ... 11
5.2.2 Sulfidhaltige Böden ... 11
5.2.3 Moorböden ... 11
5.2.4 Deponien ... 12
5.3 Gase ... 12
5.3.1 Abgase aus Verbrennungsprozessoren ... 12
5.3.2 Faulgase ... 12

6 Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase ... 12

6.1 Allgemeines ... 12
6.2 Wässer ... 13
6.2.1 Allgemeine Merkmale ... 13
6.2.2 Chemische Untersuchung ... 13
6.2.3 Angriffsgrad von Wässern vorwiegend natürlicher Zusammensetzung ... 14
6.3 Böden ... 15
6.3.1 Allgemeine Merkmale ... 15
6.3.2 Chemische Untersuchung ... 16
6.3.3 Angriffsgrad von Böden ... 16
6.4 Gase ... 17
Anhang A (informativ) Verbreitung pyrithaltiger Gesteine an der Erdoberfläche in Deutschland ... 18
Literaturhinweise ... 20

Bilder

Bild A.1 — Verbreitung pyrithaltiger Gesteine des Vorquartärs an der Erdoberfläche (bis etwa 10 m Tiefe ohne quartäre Überdeckung) in Deutschland, die zu stark Beton angreifenden Wässern durch Pyritoxidation führen können ... 18

Bild A.2 — Verbreitung pyrithaltiger Karbonatgesteine des Vorquartärs an der Erdoberfläche (bis etwa 10 m Tiefe ohne quartäre Überdeckung), die zu stark den Beton chemisch angreifenden Wässern durch Pyritoxidation führen können ... 19

Tabellen

Tabelle 1 — Zusammensetzung von Meerwasser (Richtwerte) ... 10

Tabelle 2 — Untersuchungsumfang nach DIN 4030-2 ... 13

Tabelle 3 — Kaliumpermanganatverbrauch ... 14

Tabelle 4 — Grenzwerte für die Expositionsklassen bei chemischem Angriff durch natürliche Böden und Grundwasser ... 15