E DIN EN 18380:2026-11 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-10-02

Wasserbehandlungsgeräte in Gebäuden - Geräte mit UV-LED-Strahlereinheiten - Anforderungen an Leistung, Sicherheit und Prüfung; Deutsche und Englische Fassung prEN 18380:2026

Water conditioning equipment inside buildings - Devices using UV LED units - Requirements for performance, safety and testing; German and English version prEN 18380:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

Einleitung 8

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe 9

4 Anforderungen 13
4.1 Allgemeines 13
4.2 Anforderungen an die Werkstoffe 15
4.3 Hydraulische Anforderungen 15
4.4 Mechanische Eigenschaften 15
4.4.1 Allgemeines 15
4.4.2 Druckbeständigkeit 15
4.5 Anforderungen an UV-LED-Einheiten 15
4.5.1 Strahlung 15
4.5.2 Lebensdauer 15
4.5.3 Betrieb 16
4.6 Anforderungen an elektrische Ausrüstung 16
4.6.1 Allgemeines 16
4.6.2 Steuergerät 16
4.6.3 Sensor 17
4.7 Kennzeichnungen 17
4.8 Montage- und Einbaubeschreibung 18
4.9 Manuell 18

5 Gerätedokumentation 19

6 Anforderungen an Prüfungen 19
6.1 Allgemeines 19
6.2 Prüfstand und Einbau 19
6.3 Anforderungen an Prüfmittel 21
6.3.1 Prüfwasser 21
6.3.2 Transmissionsmindernde Substanz 21
6.3.3 Wasser zur Herstellung des Prüfwassers 21
6.3.4 Transmissionsmessung 22
6.4 Messtechnik für den Prüfaufbau 22
6.4.1 UV-Vis-Spektralphotometer 22
6.4.2 Anforderungen an Reinstwasser zur Kalibrierung des Photometers 22
6.4.3 Durchflussmessung 22
6.4.4 Temperaturmessung 22
6.4.5 Messung der Leistungsaufnahme des UV-LED-Gerätes 23

6.4.6 Strahlungsintensitätsmessung bei der Charakterisierung des kollimierten Strahls eines Biodosimeters ... 23
6.5 Kalibrierung des Biodosimeters ... 23
6.5.1 Allgemeine Informationen ... 23
6.5.2 Herstellung der Phagensuspension ... 23
6.5.3 UV-Inaktivierungskurven ... 24
6.5.4 Durchführung einer Inaktivierung ... 24

7 Prüfverfahren ... 28
7.1 Allgemeines ... 28
7.2 Technische Prüfung ... 29
7.2.1 Herstellerunterlagen ... 29
7.2.2 Übereinstimmung der Außenmaße des Gerätes ... 29
7.2.3 Prüfung der Alarmfunktion des UV-Sensors ... 29
7.2.4 Durchflussregelung ... 29
7.2.5 Druckfestigkeit ... 29
7.2.6 Leistungsreduzierung am Ende der Lebensdauer ... 30
7.3 Biodosimetrische Prüfungen ... 30
7.3.1 Allgemeines ... 30
7.3.2 Aufbau und Installation des UV-Gerätes ... 30
7.3.3 Durchführung der biodosimetrischen Prüfung ... 31
7.3.4 Konsistenz der Prüfbedingungen ... 32
7.3.5 Erfassung allgemeiner messtechnischer Daten während der Durchführung ... 32
7.3.6 Auswertung der Biodosimetrie – Bewertung der Ergebnisse ... 33

8 Aufbau und Inhalt des Prüfberichtes ... 33
8.1 Allgemeines ... 33
8.2 Spezifikation des UV-Gerätes ... 34
8.3 Prüfaufbau des UV-Gerätes ... 34
8.3.1 Allgemeines ... 34
8.3.2 Messgeräte ... 34
8.3.3 Biodosimeter ... 34
8.3.4 Prüfwasser ... 35
8.4 Prüfergebnisse ... 35
8.4.1 Technische Prüfungen ... 35
8.4.2 Biodosimetrische Prüfung ... 35

Anhang A (normativ) Anforderungen an die Gerätedokumentation ... 36
A.1 Allgemeines ... 36
A.2 Bestrahlungskammer ... 36
A.3 Gerätesteuerung ... 37
A.4 UV-LED-Einheit ... 37
A.5 Schutzschicht der UV-LED ... 38
A.6 UV-Sensor ... 38
A.7 Manuell ... 38

Anhang B (normativ) Apparat zur Bestrahlung mit kollimiertem Strahl ... 39

Literaturhinweise ... 43

Bilder

Bild 1 — Beispieleinrichtung eines Prüfstands ... 20

Bild 2 — Prüfanordnung ... 29

Bild 3 — Druckentwicklung während der Prüfung des Fließdrucks ... 30

Bild B.1 — Schematische Darstellung einer Vorrichtung zur Bestrahlung mit kollimiertem Strahl ... 42

Bild B.2 — Draufsicht, die die Ausrichtung der Probe (Petrischale) bzw. des Radius R_{dish} unterhalb der UV-Lampe sowie die Ausrichtung der orthogonalen Bewegungsachsen x und y der Radiometersonde zeigt 42

Bild B.3 — Definition der geometrischen Begriffe für den Ringraum/die Scheibe, wie sie bei der Berechnung des Petri-Faktors definiert sind 42

Tabellen

Tabelle 1 — UV-Strahlung 12

Tabelle 2 — Kategorien für unterschiedliche Leistungsangaben 14

Tabelle 3 — Eigenschaften des Wassers zur Herstellung des Prüfwassers 22

Tabelle 4 — Zulässiger Bereich der Koeffizienten der Inaktivierungskurve 28

Tabelle 5 — Beispiel-Datensatz mit den Ergebnissen der Berechnungen der logarithmischen Konzentrationen und der Konsistenzkennzahlen 31

Tabelle 6 — Vorlage für die Ergebnisse biodosimetrischer Untersuchungen 35

Tabelle 7 — Vorlage für validierte Betriebsgrenzen 35