

# E DIN 67506:2025-09 (D)

Erscheinungsdatum: 2025-08-15

## Desinfektion von Raumluft mit UV-Strahlung - UV-C-Sekundärluftgeräte

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	5
Einleitung .....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	8
4 Aufbau der UV-C-Sekundärluftgeräte .....	15
4.1 Grundaufbau .....	15
4.2 Bauformen .....	16
5 Anforderungen an UV-C-Sekundärluftgeräte .....	17
5.1 Allgemeines .....	17
5.2 Bestrahlungskammer .....	19
5.3 Anforderungen an die UV-C-Quellen .....	19
5.3.1 UV-C Niederdrucklampen .....	19
5.3.2 UV-C LEDs.....	19
5.3.3 Betriebsdauer der UV-Quelle - Alterungsfaktor .....	20
5.4 Reflektor.....	20
5.5 Vorfilterung.....	21
5.6 Ventilation .....	21
5.7 Lichtfallen .....	21
5.8 Funktionsüberwachung .....	21
5.9 UV-C-Restemission und deren Nachweis .....	22
5.9.1 Allgemeines .....	22
5.9.2 Besondere Anwendung für deutlich UV-C reduzierte Geräte .....	22
6 Aufschriften und Anweisungen.....	22
6.1 Aufschriften und Anweisungen (allgemein).....	22
6.2 Aufschriften am Gerät (zusätzlich für Geräte mit Eignung UV-schutzbedürftige Personen).....	23
6.3 Anweisungen im Bedienungshandbuch (allgemein) .....	23
6.4 Anweisungen im Bedienungshandbuch (zusätzlich für Geräte mit Eignung UV-schutzbedürftige Personen) .....	25
7 Klassifizierung.....	25
8 Prüfverfahren zur Desinfektionswirksamkeit .....	27
8.1 Allgemeines .....	27
8.2 Grundlagen für die Typprüfung.....	27
8.3 Aufwärmphase der UV-Quelle.....	28
8.4 Nachweise für die Typprüfung.....	28
8.4.1 Allgemeines.....	28
8.4.2 Allgemeine Anforderungen.....	28
8.4.3 Spezielle Anforderungen .....	28
8.5 Luftvolumenstrom und Verweilzeit .....	29
8.6 Mittlere Bestrahlungsstärke.....	30
8.7 Alterungsfaktor AF.....	30
8.8 Ermittlung der Bestrahlungsdosis bei Einmalpassage .....	31
8.9 Ermittlung der Bemessungsdosis bei Einmalpassage .....	31

9	Zur Typprüfung zugelassene Nachweisverfahren.....	32
9.1	Physikalisches Sensorverfahren .....	32
9.1.1	Allgemeines.....	32
9.1.2	Bestrahlungsstärkemessung — Mehrpunktmethode .....	33
9.1.3	Ermittlung der Bemessungssdosis im Sensorverfahren .....	35
9.1.4	Dokumentation für die Typprüfung des physikalischen Sensorverfahrens.....	36
9.2	Validierte Simulationsverfahren .....	37
9.2.1	Allgemeines.....	37
9.2.2	Allgemeine Durchführung:.....	38
9.2.3	Messungen zur Absicherung der Randbedingungen .....	38
9.2.4	Modellerzeugung.....	38
9.2.5	Gittergenerierung .....	38
9.2.6	Raytracing.....	38
9.2.7	CFD .....	39
9.2.8	Dosis .....	39
9.2.9	Allgemeines.....	39
9.2.10	Dokumentation für die Typprüfung des validierten Simulationsverfahrens.....	40
9.3	Biodosimetrieverfahren .....	42
9.3.1	Allgemeines.....	42
9.3.2	Einlass-Auslassverfahren .....	43
9.3.3	Raum-zu-Raum-Verfahren .....	44
9.3.4	Randbedingungen für die Nachweisverfahren.....	44
9.3.5	Bestimmung der reduktionsäquivalenten Fluenz.....	45
9.3.6	Dokumentation für die Typprüfung des Biodosimetrieverfahrens.....	46
10	Nachweis der Wirksamkeit im Raum .....	47
10.1	Allgemeines.....	47
10.2	Definition der Hygienic Air Delivery Rate (HADR).....	47
10.3	Versuchsaufbau des HADR-Verfahrens.....	47
10.4	Versuchsdurchführung des HADR-Verfahrens.....	48
10.4.1	Allgemeines.....	48
10.4.2	Bestimmung des natürlichen Abfalls der Aerosolkonzentration im Testraum.....	48
10.4.3	Bestimmung des aktiven Abfalls der Aerosolkonzentration im Testraum mit Betrieb des UV-C Sekundärluftgeräts.....	49
10.5	Auswertung des HADR-Verfahrens .....	50
	Literaturhinweise .....	52

## Bilder

Bild 1	— exemplarischer Aufbau eines Sekundärluftgerätes.....	16
Bild 2	— Bauformen und Installationsmöglichkeiten von UV-C-Sekundärluftgeräten.....	17
Bild 3	— ISO 7000-0790 “Bedienungshandbuch beachten“ .....	23
Bild 4	— IEC 60417-6040 “Vorsicht, ultraviolette Strahlung“ .....	23
Bild 5	— Physikalische Sensormessung in einer Bestrahlungskammer mit einer zentriert montierten UV-C-Quelle .....	33
Bild 6	— Physikalische Sensormessung in einer Bestrahlungskammer mit einer wandständig montierten Lampe.....	34
Bild 7	— Physikalische Sensormessung in einer Bestrahlungskammer mit mehreren Röhren.....	35
Bild 8	— Schematische Darstellung Einlass-Auslassverfahren.....	43

<b>Bild 9 — Schematische Darstellung Raum-zu-Raum-Verfahren.....</b>	<b>44</b>
<b>Bild 10 — Bestimmung des natürlichen Abfalls der Biosimeterkonzentration .....</b>	<b>49</b>
<b>Bild 11 — Bestimmung des aktiven Abfalls der Biosimeterkonzentration .....</b>	<b>50</b>

#### **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Beispiele typischer Reflektivitätsgrade für UV-C (entnommen Kowalski, 2009).....</b>	<b>20</b>
<b>Tabelle 2 — Desinfektionswirkung des UV-C-Sekundärluftgerätes nach Einmalpassage .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabelle 3 — Anforderungen an die Typprüfung .....</b>	<b>26</b>
<b>Tabelle 4 — Anforderung an Funktionsüberwachung.....</b>	<b>26</b>