

# DIN EN ISO 3990:2023-12 (D)

Zahnheilkunde - Bewertung der antibakteriellen Wirkung von dentalen  
Restaurationswerkstoffen, Befestigungswerkstoffen, Fissurenversiegeln und  
kieferorthopädischen Klebe- oder Befestigungswerkstoffen (ISO 3990:2023);  
Deutsche Fassung EN ISO 3990:2023

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Vorwort.....	8
Einleitung.....	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen.....	10
3 Begriffe.....	10
4 Anforderungen.....	11
4.1 Allgemeines.....	11
4.2 Extrakt.....	11
4.3 Direkter Kontakt.....	11
5 Probenherstellung und Vorbereitung des Kontrollmaterials.....	12
5.1 Allgemeines.....	12
5.2 Allgemeine Anforderungen und Empfehlungen zur Probenherstellung.....	13
5.3 Besondere Anforderungen und Empfehlungen für lichthärtende Werkstoffe.....	13
5.4 Besondere Anforderungen und Empfehlungen für chemisch abbindende Werkstoffe.....	14
5.5 Spezifische Anforderungen und Empfehlungen für CAD/CAM-gefräste oder subtraktiv hergestellte Materialien.....	14
5.6 Sterilität der Proben.....	14
5.7 Herstellung von Flüssigextrakten des Materials.....	15
5.7.1 Extraktionsprinzipien.....	15
5.7.2 Extraktionsmittel.....	15
5.7.3 Extraktionsbedingungen.....	16
5.7.4 Aufeinanderfolgende Auswaschzyklen.....	16
5.8 Vorbereitung der Materialien für Prüfungen mit direktem Kontakt.....	17
5.8.1 Form der Proben.....	17
5.8.2 Grundlagen für Prüfungen mit direktem Kontakt.....	17
6 Bakterienstämme, Nährbouillons und Vorbereitung von Bakterienkulturen.....	18
7 Prüfverfahren.....	18
7.1 Allgemeines.....	18
7.2 Prüfung an Extrakten.....	19
7.2.1 Prüfung an Extrakten mit planktonischen Bakterienkulturen.....	19
7.2.2 Prüfung an Extrakten mit bakteriellen Biofilmen.....	20
7.3 Prüfung mit direktem Kontakt.....	21
7.3.1 Prüfung mit direktem Kontakt zu planktonischen Bakterienkulturen.....	21
7.3.2 Prüfung mit direktem Kontakt zu bakteriellen Biofilmen.....	22
7.4 Bestimmung der antibakteriellen Wirkung.....	23
7.4.1 Allgemeines.....	23
7.4.2 Untersuchung der Minderung der bakteriellen Replikationsfähigkeit.....	24
7.4.3 Untersuchung von Schäden der Bakterienmembran.....	25
7.4.4 Untersuchung der Verminderung bakterieller Stoffwechselaktivität.....	26

<b>8</b>	<b>Bewertung der Ergebnisse .....</b>	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>Abschließender Prüfbericht .....</b>	<b>28</b>
	<b>Anhang A (informativ) Bakterienstämme und zugehörige Nährbouillons .....</b>	<b>30</b>
<b>A.1</b>	<b>Auswahl .....</b>	<b>30</b>
<b>A.2</b>	<b>Anzuchtbedingungen .....</b>	<b>31</b>
	<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>32</b>

#### **Bilder**

<b>Bild 1 — Beispiel eines Gestells zum Anordnen der Proben .....</b>	<b>17</b>
---	-----------

#### **Tabellen**

<b>Tabelle A.1 — Bakterienstämme und zugehörige Nährbouillons .....</b>	<b>30</b>
---	-----------