

DIN EN ISO 22674:2023-04 (D)

Zahnheilkunde - Metallische Werkstoffe für festsitzenden und herausnehmbaren
Zahnersatz und Applikationen (ISO 22674:2022); Deutsche Fassung EN ISO
22674:2022

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Europäisches Vorwort..... | 5 |
| Vorwort..... | 6 |
| Einleitung | 7 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 8 |
| 2 Normative Verweisungen | 8 |
| 3 Begriffe | 9 |
| 4 Symbole und Einteilung | 11 |
| 4.1 Symbole | 11 |
| 4.2 Einteilung..... | 14 |
| 5 Anforderungen | 14 |
| 5.1 Chemische Zusammensetzung..... | 14 |
| 5.1.1 Angegebene Zusammensetzung | 14 |
| 5.1.2 Zulässige Abweichung von der angegebenen Zusammensetzung der Elemente..... | 15 |
| 5.2 Gefährliche Elemente..... | 15 |
| 5.2.1 Gefährliche Elemente..... | 15 |
| 5.2.2 Grenzwerte für die gefährlichen Elemente..... | 15 |
| 5.2.3 Nickel..... | 15 |
| 5.3 Bioverträglichkeit..... | 16 |
| 5.4 Mechanische Eigenschaften | 16 |
| 5.4.1 Allgemeines..... | 16 |
| 5.4.2 0,2-%-Dehngrenze der nichtproportionalen Dehnung..... | 16 |
| 5.4.3 Bruchdehnung..... | 17 |
| 5.5 Elastizitätsmodul..... | 18 |
| 5.5.1 Genauigkeit des Messverfahrens | 18 |
| 5.5.2 Bestimmung der Übereinstimmung mit den Anforderungen an Werkstoffe vom Typ 5..... | 19 |
| 5.5.3 Mittelwert | 19 |
| 5.6 Dichte | 19 |
| 5.7 Korrosionsbeständigkeit in Bezug auf die Unversehrtheit des Werkstoffes..... | 19 |
| 5.8 Anlaufbeständigkeit..... | 19 |
| 5.9 Solidus- und Liquidustemperatur (Legierung) oder Schmelzpunkt (handelsübliches reines Metall)..... | 19 |
| 5.10 Wärmeausdehnungskoeffizient | 20 |
| 5.11 Angaben, Anweisungen und Kennzeichnung | 20 |
| 6 Probenahme..... | 20 |
| 7 Herstellung der Probekörper..... | 20 |
| 7.1 Allgemeines..... | 20 |
| 7.2 Wärmebehandlung | 20 |
| 7.2.1 Allgemeine Bedingungen | 20 |
| 7.2.2 Metallische Werkstoffe, für die in der Gebrauchsanweisung eine Wärmebehandlung empfohlen wird..... | 21 |
| 7.2.3 Metallischer Werkstoff für metallkeramischen Zahnersatz | 21 |

| | | |
|--------|---|----|
| 7.2.4 | Metallische Werkstoffe, für die in der Gebrauchsanweisung keine Wärmebehandlung empfohlen wird..... | 21 |
| 7.3 | 0,2-%-Dehngrenze der nichtproportionalen Dehnung und Bruchdehnung: Metallische Werkstoffe, für die konventionelle Probekörper hergestellt werden können | 21 |
| 7.4 | Metallische Werkstoffe vom Typ 0, für die keine konventionellen Probekörper hergestellt werden können..... | 22 |
| 7.5 | Elastizitätsmodule | 22 |
| 7.5.1 | Allgemeines..... | 22 |
| 7.5.2 | Zugprüfung..... | 23 |
| 7.5.3 | Biegeprüfung (Drei- oder Vier-Punkt-Biegung)..... | 23 |
| 7.5.4 | Akustisches Resonanzverfahren | 24 |
| 7.6 | Dichtemessung..... | 24 |
| 7.6.1 | Fester Werkstoff..... | 24 |
| 7.6.2 | Pulverwerkstoff..... | 25 |
| 7.7 | Korrosionsbeständigkeit..... | 25 |
| 7.8 | Anlaufbeständigkeit und Farbe | 25 |
| 7.9 | Lineare Wärmeausdehnung | 25 |
| 8 | Mess- und Prüfverfahren | 25 |
| 8.1 | Angaben, Anweisungen und Kennzeichnung | 25 |
| 8.2 | Chemische Zusammensetzung..... | 25 |
| 8.3 | Mechanische Prüfung..... | 26 |
| 8.3.1 | Prüfeinrichtung | 26 |
| 8.3.2 | Prüfverfahren..... | 26 |
| 8.3.3 | 0,2-%-Dehngrenze der nichtproportionalen Dehnung | 27 |
| 8.3.4 | Prozentuale Bruchdehnung..... | 27 |
| 8.4 | Messung des Elastizitätsmoduls..... | 28 |
| 8.4.1 | Zugprüfung..... | 28 |
| 8.4.2 | Biegeverfahren im Drei- oder Vier-Punkt-Biegeversuch..... | 29 |
| 8.4.3 | Akustisches Resonanzverfahren | 31 |
| 8.5 | Berechnung der Elastizitätsparameter aus der Akustikmessung..... | 32 |
| 8.5.1 | Allgemeines..... | 32 |
| 8.5.2 | Elastizitätsmodul..... | 32 |
| 8.5.3 | Schermodul | 33 |
| 8.5.4 | Poissonzahl | 33 |
| 8.6 | Dichte | 33 |
| 8.6.1 | Herstellung der Probekörper..... | 33 |
| 8.6.2 | Reagenzien | 33 |
| 8.6.3 | Prüfeinrichtung | 33 |
| 8.6.4 | Durchführung..... | 34 |
| 8.7 | Korrosionsbeständigkeit mit der statischen 7-Tage-Eintauchprüfung nach ISO 10271 | 34 |
| 8.7.1 | Herstellung der Probekörper..... | 34 |
| 8.7.2 | Reagenzien | 34 |
| 8.7.3 | Prüfeinrichtung | 34 |
| 8.7.4 | Prüflösung | 34 |
| 8.7.5 | Prüfverfahren..... | 34 |
| 8.7.6 | Analyse | 34 |
| 8.7.7 | Auswertung der Daten..... | 35 |
| 8.8 | Sulfid-Anlaufprüfung — Zyklisches Eintauchen..... | 35 |
| 8.9 | Sulfid-Anlaufprüfung — Statisches Eintauchen | 35 |
| 8.10 | Solidus- und Liquidustemperatur (dentale Gusslegierungen) oder Schmelzpunkt (handelsübliche reine Metalle) | 35 |
| 8.10.1 | Abkühlkurvenverfahren..... | 35 |
| 8.10.2 | Thermisches Analysenverfahren..... | 36 |
| 8.11 | Lineare Wärmeausdehnung | 36 |
| 9 | Prüfbericht | 37 |
| 10 | Angaben und Gebrauchsanweisung..... | 38 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 10.1 | Angaben..... | 38 |
| 10.2 | Verarbeitungsanweisungen..... | 39 |
| 10.3 | Kennzeichnung und Beschriftung..... | 39 |
| 10.4 | Beschriftung auf der Verpackung..... | 39 |
| Anhang A (informativ) Zugprüfung für nichtgießbare metallische Werkstoffe vom Typ 0, die zur Anwendung in einer Dicke zwischen 0,1 mm und 0,5 mm vorgesehen sind | | |
| A.1 | Herstellung der Probekörper..... | 41 |
| A.1.1 | Geometrie, Maße und Toleranzen | 41 |
| A.1.2 | Herstellung der Probekörper durch Galvanoformung | 41 |
| A.1.3 | Herstellung der Probekörper durch Sintern..... | 42 |
| A.1.4 | Herstellung der Probekörper durch CAD-CAM-Techniken..... | 42 |
| A.2 | Anzahl der Probekörper | 42 |
| A.3 | Prüfung | 42 |
| A.3.1 | Prüfeinrichtung..... | 42 |
| A.3.2 | Prüfbedingungen..... | 42 |
| A.3.3 | Prüfverfahren..... | 43 |
| A.3.4 | Bestimmung der Dehngrenze ($R_{p0,2}$) der nichtproportionalen Dehnung und der Bruchdehnung ($A_{15\text{ mm}}$) | 43 |
| A.3.5 | Auswertung..... | 43 |
| A.4 | Prüfbericht | 44 |
| Anhang B (normativ) Berechnung der Unsicherheit der Elastizitätsmessung | | |
| B.1 | Darstellung der Unsicherheit der Elastizitätsmessung | 45 |
| B.2 | Zugprüfung..... | 46 |
| B.2.1 | Elastizitätsmodul..... | 46 |
| B.3 | Biegeverfahren..... | 47 |
| B.3.1 | Elastizitätsmodul..... | 47 |
| B.4 | Akustisches Resonanzverfahren | 48 |
| B.4.1 | Allgemeines..... | 48 |
| B.4.2 | Elastizitätsmodul..... | 49 |
| B.4.3 | Poissonzahl..... | 49 |
| Anhang C (informativ) Messung der Poissonzahl..... | | |
| C.1 | Zweck | 50 |
| C.2 | Begriffe | 50 |
| C.2.1 | Poissonzahl..... | 50 |
| C.2.2 | Querdehnung..... | 50 |
| C.2.3 | Längsdehnung | 50 |
| C.2.4 | Uniaxiale Spannung..... | 50 |
| C.3 | Messverfahren..... | 50 |
| C.3.1 | Zugprüfung..... | 50 |
| C.3.2 | Biegeprüfung im Dreipunktbiegeverfahren und Vierpunktbiegeverfahren | 51 |
| Literaturhinweise | | 53 |