

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