

DIN EN ISO 22674:2016-09 (D)

Zahnheilkunde - Metallische Werkstoffe für festsitzenden und herausnehmbaren
Zahnersatz und Applikationen (ISO 22674:2016); Deutsche Fassung EN ISO
22674:2016

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Vorwort.....	6
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
4 Einteilung.....	11
5 Anforderungen.....	12
5.1 Chemische Zusammensetzung.....	12
5.1.1 Angegebene Zusammensetzung	12
5.1.2 Zulässige Abweichung von der angegebenen Zusammensetzung der Elemente.....	12
5.2 Gefährliche Elemente.....	13
5.2.1 Gefährliche Elemente.....	13
5.2.2 Grenzwerte für die gefährlichen Elemente Cadmium und Beryllium	13
5.2.3 Grenzwert für Blei.....	13
5.2.4 Nickel.....	13
5.3 Bioverträglichkeit.....	13
5.4 Mechanische Eigenschaften	13
5.4.1 Allgemeines.....	13
5.4.2 0,2 %-Dehngrenze der nichtproportionalen Dehnung	14
5.4.3 Bruchdehnung.....	15
5.5 Elastizitätsmodul.....	16
5.5.1 Genauigkeit des Messverfahrens	16
5.5.2 Bestimmung der Übereinstimmung mit den Anforderungen an Werkstoffe vom Typ 5.....	16
5.5.3 Mittelwert	16
5.6 Dichte	16
5.7 Korrosionsbeständigkeit in Bezug auf die Unversehrtheit des Werkstoffes.....	16
5.8 Anlaufbeständigkeit.....	17
5.9 Solidus- und Liquidustemperatur (Legierung) oder Schmelzpunkt (handelsübliches reines Metall).....	17
5.10 Wärmeausdehnungskoeffizient	17
5.11 Angaben, Anweisungen und Kennzeichnung	17
6 Probenahme.....	17
7 Herstellung der Probekörper.....	18
7.1 Allgemeines.....	18
7.2 Wärmebehandlung	18
7.2.1 Allgemeine Bedingungen	18
7.2.2 Metallische Werkstoffe, für die in der Gebrauchsanweisung eine Wärmebehandlung empfohlen wird.....	18
7.2.3 Metallischer Werkstoff für metallkeramischen Zahnersatz	18
7.2.4 Metallische Werkstoffe, für die in der Gebrauchsanweisung keine Wärmebehandlung empfohlen wird.....	18

7.3	0,2 %-Dehngrenze der nichtproportionalen Dehnung und Bruchdehnung: Metallische Werkstoffe, für die konventionelle Probekörper hergestellt werden können	18
7.4	Metallische Werkstoffe vom Typ 0, für die keine konventionellen Probekörper hergestellt werden können	19
7.5	Elastizitätsmodule	20
7.5.1	Allgemeines	20
7.5.2	Zugprüfung	20
7.5.3	Biegeprüfung (Drei- oder Vier-Punkt-Biegung)	20
7.5.4	Akustisches Resonanzverfahren	21
7.6	Dichtemessung	21
7.7	Korrosionsbeständigkeit	22
7.8	Anlaufbeständigkeit und Farbe	22
7.9	Lineare Wärmeausdehnung	22
8	Prüfverfahren	22
8.1	Angaben, Gebrauchsanweisungen und Kennzeichnung	22
8.2	Chemische Zusammensetzung	22
8.3	Mechanische Prüfung	23
8.3.1	Prüfeinrichtung	23
8.3.2	Prüfverfahren	23
8.4	0,2 %-Dehngrenze der nichtproportionalen Dehnung	24
8.4.1	Berechnung	24
8.4.2	Mittelwert	24
8.5	Prozentuale Bruchdehnung	24
8.5.1	Berechnung	24
8.5.2	Mittelwert	24
8.6	Messung des Elastizitätsmoduls	24
8.6.1	Zugprüfung	24
8.6.2	Biegeverfahren im Drei- oder Vier-Punkt-Biegeversuch	25
8.6.3	Akustisches Resonanzverfahren	27
8.7	Berechnung der Elastizitätsparameter aus der Akustikmessung	29
8.7.1	Allgemeines	29
8.7.2	Elastizitätsmodul	29
8.7.3	Schermodul	29
8.7.4	Poissonzahl	30
8.8	Dichte	30
8.8.1	Vorbereitung der Probekörper	30
8.8.2	Reagenzien	30
8.8.3	Prüfeinrichtung	30
8.8.4	Durchführung	30
8.9	Korrosionsbeständigkeit mit der statischen Eintauchprüfung nach ISO 10271:2011	30
8.9.1	Vorbereitung der Probekörper	30
8.9.2	Reagenzien	30
8.9.3	Geräte	31
8.9.4	Prüflösung	31
8.9.5	Durchführung	31
8.9.6	Analyse	31
8.9.7	Auswertung der Daten	31
8.10	Sulfid-Anlaufprüfung (zyklisches Eintauchen)	31
8.11	Sulfid-Anlaufprüfung (statisches Eintauchen)	31
8.12	Solidus- und Liquidustemperaturen (dentale Gusslegierungen) oder Schmelzpunkt (handelsübliche reine Metalle)	32
8.12.1	Abkühlkurvenverfahren	32
8.12.2	Thermisches Analysenverfahren	32
8.13	Lineare Wärmeausdehnung	33
9	Angaben und Gebrauchsanweisung	33
9.1	Angaben	33
9.2	Verarbeitungsanweisungen	35

10	Kennzeichnung und Beschriftung.....	35
10.1	Kennzeichnung.....	35
10.2	Beschriftung auf der Verpackung.....	35
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.....	37
A.1.1	Geometrie, Maße und Toleranzen	37
A.1.2	Herstellung der Probekörper durch Galvanoformung	37
A.1.3	Herstellung der Probekörper durch Sintern.....	38
A.1.4	Herstellung der Probekörper durch CAD-CAM-Techniken.....	38
A.2	Anzahl der Probekörper	38
A.3	Prüfung	38
A.3.1	Prüfeinrichtung.....	38
A.3.2	Prüfbedingungen.....	38
A.3.3	Durchführung	39
A.3.4	Bestimmung der Dehngrenze ($R_{p0,2}$) der nichtproportionalen Dehnung und der Bruchdehnung ($A_{15\text{ mm}}$)	39
A.3.5	Auswertung	39
A.4	Prüfbericht	39
Anhang B (normativ) Berechnung der Unsicherheit der Elastizitätsmessung.....		
B.1	Darstellung der Unsicherheit der Elastizitätsmessung	41
B.2	Zugprüfung.....	41
B.2.1	Elastizitätsmodul.....	41
B.3	Biegeverfahren.....	43
B.3.1	Elastizitätsmodul.....	43
B.4	Akustisches Resonanzverfahren	43
B.4.1	Allgemeines	43
B.4.2	Elastizitätsmodul.....	44
B.4.3	Poissonzahl.....	44
Anhang C (informativ) Messung der Poissonzahl.....		
C.1	Zweck	45
C.2	Begriffe	45
C.2.1	Poissonzahl.....	45
C.2.2	Querdehnung.....	45
C.2.3	Längsdehnung	45
C.2.4	Uniaxiale Spannung.....	45
C.3	Messverfahren.....	45
C.3.1	Zugprüfung.....	45
C.3.2	Biegeprüfung im Dreipunktbiegeverfahren.....	46
Literaturhinweise		47