DIN EN ISO 14356

DIN

ICS 11.060.10

Entwurf

Einsprüche bis 2022-10-12
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 14356:2003-10

Zahnheilkunde – Dublierwerkstoffe (ISO/DIS 14356:2022); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 14356:2022

Dentistry – Duplicating material (ISO/DIS 14356:2022); German and English version prEN ISO 14356:2022

Art dentaire – Produits pour duplication (ISO/DIS 14356:2022); Version allemande et anglaise prEN ISO 14356:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-08-12 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

— vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;

— oder als Datei per E-Mail an nadent@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;

— oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Dental (NADENT), Alexander-Wellendorff-Str. 2, 75172 Pforzheim.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 72 Seiten

DIN-Normenausschuss Dental (NADENT)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 14356:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 106 „Dentistry“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 55 „Zahnheilkunde“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 014-00-22 AA „Abformmassen und Modellwerkstoffe“ im DIN-Normenausschuss Dental (NADENT).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 1942	siehe	DIN EN ISO 1942
ISO 6873	siehe	DIN EN ISO 6873
ISO 7490*	siehe	DIN EN ISO 7490**
ISO 9694*	siehe	DIN EN ISO 9694**
ISO 11245*	siehe	DIN EN ISO 11245**
ISO 11246*	siehe	DIN EN ISO 11246**

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 14356:2003-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) deutscher Titel geändert;

b) Bilder aktualisiert;

c) Dokument redaktionell überarbeitet.

* Zurückgezogen. Nachfolgedokument: ISO 15912.

** Zurückgezogen. Nachfolgedokument: DIN EN ISO 15912.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 1942, *Zahnheilkunde — Vokabular*

DIN EN ISO 6873, *Zahnheilkunde — Gipse*

DIN EN ISO 7490**, *Dentale gipsgebundene Einbettmassen*

DIN EN ISO 9694**, *Phosphatgebundene Einbettmassen in der Zahnheilkunde*

DIN EN ISO 11245**, *Dentale Restaurationen — Phosphatgebundene hitzebeständige Modellstumpfwerkstoffe*

DIN EN ISO 11246**, *Ethylsilikatgebundene Einbettmassen in der Zahnheilkunde*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

– Leerseite –

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

– Entwurf –

August 2022

prEN ISO 14356

Zahnheilkunde – Dublierwerkstoffe (ISO/DIS 14356:2022)

Dentistry – Duplicating material (ISO/DIS 14356:2022)

Art dentaire – Produits pour duplication (ISO/DIS 14356:2022)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

Inhalt

		Seite
Europäisches Vorwort		4
Vorwort		5
1	Anwendungsbereich	6
2	Normative Verweisungen	6
3	Begriffe	6
4	Typeinteilung	9
5	Materialmerkmale und Eigenschaften — Anforderungen	9
5.1	Allgemeines	9
5.2	Verflüssigungstemperatur — Material vom Typ 1	9
5.3	Einfülltemperatur — Material vom Typ 1	9
5.4	Farbe der Komponenten — Material vom Typ 2	9
5.5	Wiedergabegenauigkeit	10
5.6	Verträglichkeit mit hitzebeständiger Einbettmasse (und Gips, falls anwendbar)	10
5.7	Elastische Rückstellung nach Verformung	10
5.8	Weiterreißfestigkeit	10
5.9	Widerstand gegen Pilzbefall — Nur für Material vom Typ 1	10
6	Probenahme	10
7	Prüfverfahren — Allgemeines	10
7.1	Laborbedingungen	10
7.2	Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Geräte	10
7.3	Herstellung der Probekörper und Prüfung	11
7.3.1	Allgemeines	11
7.3.2	Herstellung der Probekörper aus Materialien vom Typ 1	11
7.3.3	Herstellung der Probekörper aus Materialien vom Typ 2	11
7.4	Kriterien für das Bestehen/Nichtbestehen	11
7.5	Angabe der Prüfergebnisse	11
8	Spezielle Angaben zur Herstellung der Probekörper und zu den Prüfverfahren	12
8.1	Prüfung der Verflüssigungstemperatur — Nur für Materialien vom Typ 1	12
8.1.1	Gerät	12
8.1.2	Prüfverfahren (eine Prüfung)	12
8.1.3	Kriterien für das Bestehen/Nichtbestehen	12
8.2	Prüfung der Wiedergabegenauigkeit	12
8.2.1	Geräte und Materialien	12
8.2.2	Herstellung der Probekörper (3 Probekörper)	12
8.2.3	Prüfverfahren	13
8.2.4	Bestimmung der Prüfergebnisse und Auswertung der Ergebnisse	13
8.3	Prüfung auf Verträglichkeit mit hitzebeständiger Einbettmasse (und Gips, falls zutreffend)	13
8.3.1	Geräte und Materialien	13
8.3.2	Herstellung der Probekörper	14
8.3.3	Prüfverfahren	15
8.3.4	Bestimmung der Prüfergebnisse und Auswertung der Ergebnisse	15
8.4	Prüfung der elastischen Rückstellung nach Verformung	15
8.4.1	Geräte — Materialien vom Typ 1	15
8.4.2	Geräte — Materialien vom Typ 2	15
8.4.3	Geräte — Materialien vom Typ 1 und Typ 2	16
8.4.4	Herstellung der Probekörper — Materialien vom Typ 1 (5 Probekörper)	16
8.4.5	Herstellung der Probekörper — Materialien vom Typ 2 (5 Probekörper)	17
8.4.6	Durchführung der Prüfung — Materialien vom Typ 1 und Typ 2	17
8.4.7	Berechnung der Ergebnisse	18
8.4.8	Angabe der Prüfergebnisse	18

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

8.5 Prüfung der Weiterreißfestigkeit 18
8.5.1 Geräte und Materialien 18
8.5.2 Herstellung der Probekörper (5 Probekörper) 19
8.5.3 Prüfverfahren 20
8.5.4 Berechnung der Ergebnisse 20
8.5.5 Bestimmung der Prüfergebnisse und Auswertung der Ergebnisse 20
8.6 Prüfung auf Widerstandsfähigkeit gegen Pilzbefall — Nur für Agarmaterialien vom Typ 1 21
8.6.1 Geräte und Materialien 21
8.6.2 Herstellung der Probekörper (1 Probekörper für das Experiment und 1 Kontrollkörper) 21
8.6.3 Prüfverfahren 21
8.6.4 Kriterien für das Bestehen/Nichtbestehen 21
8.6.5 Angabe der Prüfergebnisse 21
9 Anforderungen an die Verpackung 21
10 Anforderungen an die Kennzeichnung 21
11 Gebrauchsanweisung des Herstellers — Benötigte Informationen 22
Anhang A (informativ) Alternatives Verfahren zur Prüfung der Weiterreißfestigkeit 33
A.1 Allgemeines 33
A.2 Geräte und Materialien 33
A.3 Weitere Schritte in der Vorbereitungsphase 33
A.4 Schritte für den Aufbau Probekörper/Stoffstreifen 34

Bilder

Bild 1 — Prüfblock zur Prüfung der Wiedergabegenauigkeit und zur Prüfung der Verträglichkeit mit hitzebeständiger Einbettmasse und Gips 24
Bild 2 — Prüfung der Detailwiedergabe — Zubehör zur Herstellung der Probekörper 25
Bild 3 — Prüfung der Verträglichkeit mit Gips — Geschlitzte Form zur Herstellung der Probekörper 26
Bild 4 — Form zur Herstellung der Probekörper — Prüfung der elastischen Rückstellung nach Verformung für Dubliermassen vom Typ 1 27
Bild 5 — Aufbau zur Herstellung der Probekörper — Prüfung der elastischen Rückstellung nach Verformung für Dubliermassen vom Typ 1 28
Bild 6 — Geteilte Form zur Herstellung der Probekörper — Prüfung der elastischen Rückstellung nach Verformung für Dubliermassen vom Typ 2 29
Bild 7 — Prüfgerät zur Prüfung der elastischen Rückstellung nach Verformung 30
Bild 8 — Prüfung der Reißfestigkeit — Form zur Herstellung der Probekörperplatten 31
Bild 9 — Probekörper für die Prüfung der Weiterreißfestigkeit 32
Bild A.1 — Zubehör zur Herstellung der Probekörper zum Prüfen der Reißfestigkeit im optionalen Einspannverfahren 35
Bild A.2 — Zusammenbau des Aufbaus Probekörper/Stoffstreifen 36

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 14356:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 106 „Dentistry“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 55 „Zahnheilkunde“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 14356:2003 ersetzen.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 14356:2022 wurde von CEN als prEN ISO 14356:2022 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Internationale Normen werden in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet.

Die Hauptaufgabe der Technischen Komitees besteht in dem Erarbeiten von Internationalen Normen. Die von den Technischen Komitees angenommenen Norm-Entwürfe werden den Mitgliedsorganisationen zur Umfrage zur Verfügung gestellt. Für eine Veröffentlichung als Internationale Norm wird eine Zustimmung von mindestens 75 % der Mitgliedsländer, die abgestimmt haben, benötigt.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

ISO 14356 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 106, *Dentistry*, Unterkomitee SC 2, *Prosthodontic materials*, erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 14356:2003), die technisch überarbeitet wurde. Mit dieser Überarbeitung werden die Bilder aktualisiert, damit sie mit anderen Normen für Abdruckmaterial übereinstimmen.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Anforderungen und Prüfverfahren für dentale Dubliermassen fest, die hauptsächlich zur Herstellung von flexiblen Formen vorgesehen sind, die für die Herstellung von positiven Kopien aus hitzebeständiger Einbettmasse eines funktionsgerecht ausgeblockten Meistermodells benötigt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 1942 (all parts), *Dentistry — Vocabulary*

ISO 6873, *Dentistry — Gypsum products*

ISO 7490, *Dental gypsum-bonded casting investments*

ISO 9694, *Dental phosphate-bonded casting investments*

ISO 11245, *Dental restorations — Phosphate-bonded refractory die materials*

ISO 11246, *Dental ethyl silicate bonded casting investments*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 1942 und die folgenden Begriffe.

3.1
Ausblocken
Fließen oder Formen von Wachsen und/oder Materialien wie Zement, Ton und Kunststoffmaterialien in unter sich gehende Bereiche auf einem Originalmodell, und das anschließende Formen, so dass nur die Unterschnitte zurückbleiben, die für die nachfolgenden Verfahrensschritte zur Herstellung einer herausnehmbaren Prothese, die optimal hält und funktioniert, wichtig sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein ausgeblocktes Meistermodell kann zusätzliche Oberflächenveränderungen aufweisen, die für die Konstruktion einer Prothese erforderlich sind.

3.2
Aufschmelzgerät
Behältersystem, üblicherweise in drei Teilen, in dem der obere Behälter so in den unteren Behälter eingepasst ist, dass das kochende Wasser im unteren Behälter den Inhalt des mit einem Deckel verschlossenen oberen Behälters erhitzt

3.3
Dubliermasse
elastisches Material, das zur Herstellung von flexiblen negativen Kopieabformungen oder Objektformen (Modell oder Guss) verwendet wird, in die ein Brei einer hitzebeständigen Einbettmasse, oder eine andere Mischung die für denselben Zweck vorgesehen ist, gegossen werden kann, um eine Positivkopie des Originalobjekts herzustellen

3.4
irreversible Dubliermasse
Material, das sich durch Zugabe von Chemikalien aus einer gießfähigen Konsistenz in einen gelähnlichen oder gummiähnlichen Zustand umwandelt, und das danach nicht wieder in die für einen mehrfachen Gebrauch erforderliche gießfähige Konsistenz zurückgewandelt werden kann

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

3.5
reversible Dubliermasse
Material, das für einen mehrfachen Gebrauch recycelt werden kann, indem es durch Erwärmen vom elastischen Gelzustand in eine gießfähigen Konsistenz umgewandelt wird, und dann durch Abkühlen in den elastischen Gelzustand zurückkehrt

3.6
Dublierverfahren
<zur Herstellung von Objekten aus Metall und Keramik> Verfahren zur Herstellung der Positivkopien von Meistermodellen aus einer negativen Gussform

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Verfahren wird in folgenden Schritten durchgeführt:

— das Meistermodell wird ausgeblockt;

— die Dubliermasse wird um das ausgeblockte Meistermodell gegossen und gelieren oder erstarren gelassen;

— das Meistermodell wird aus der Dubliermasse entnommen, wobei eine elastische Form mit Oberflächen zurückbleibt, die eine Negativkopie der Oberflächen des Meistermodells sind;

— eine Einbettmassenmischung wird in die elastische Form gegossen, um ein hitzebeständiges Modell zu erhalten, in das Kunststoff oder Wachsmodelle, oder beides, eingesetzt werden können, um die Formen zu erzielen, die für Metall- oder Keramikgüsse gewünscht werden, oder in das Keramikschlicker eingebracht werden kann, um die gewünschten Formen zu erzielen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Zur Herstellung von Positivkopien der ausgeblockten Meistermodelle, die für andere Anwendungen benötigt werden, können auch Gipse oder andere Mischungen in die Formen gegossen werden.

3.7
effektive Abbindezeit
<für Materialien, die bei oder in der Nähe der Mund- oder Raumtemperatur abbinden> Zeitspanne, gemessen vom Beginn des Mischens der Materialkomponenten, oder wenn die chemische Reaktion beginnt, bis zu dem Zeitpunkt, an dem das aktivierte Material die Eigenschaften (Elastizität, Härte, usw.) entwickelt hat, die es erlauben, dass es mit größtem Nutzen im nachfolgenden Verfahrensschritt oder für seinen vorgesehenen Zweck verwendet werden kann

3.8
Gebrauchsdauer
<reversible Dubliermasse> Anzahl der Aufschmelzzyklen des Materials, das zur Anwendung recycelt werden kann, ohne den Verlust derjenigen Eigenschaften, die sicherstellen, dass das Material für die vorgesehene Anwendung geeignet ist

3.9
Gelierung
<Agardubliermasse> Übergang des Materials aus einer relativ flüssigen Konsistenz in einen Gelzustand, in dem das Material die elastischen Eigenschaften entwickelt hat, die für seine vorgesehene Anwendung erforderlich sind

3.10
Direktbehälter
Teil der Verpackung, der innere Oberflächen in direkter Berührung mit dem enthaltenen Material aufweist

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Direktbehälter kann ein Behälter ohne Etikett sein, der durch eine haltbarere Außenverpackung geschützt wird, wie zum Beispiel eine Dose, ein Karton oder eine Trommel. Wenn der Direktbehälter stark genug ist, um den Inhalt ohne äußere Verpackung zu schützen, kann ein Direktbehälter auch als Primärbehälter, auf dem eine Etikettierung erforderlich sein kann, dienen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

3.11
initiale Abbindezeit
Zeitspanne, gemessen vom Beginn des Mischens der Materialkomponenten, oder wenn die chemische Reaktion beginnt, bis zu dem Zeitpunkt, an dem ein Prüfverfahren bei einer vorgegebenen Temperatur anzeigt, dass die Mischung mit einer relativ schnellen Geschwindigkeit begonnen hat, abzubinden, und damit anzeigt, dass die effektive Abbindezeit demnächst erreicht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die in der Gebrauchsanweisung des Herstellers angegebenen Abbindezeiten sind für Prüfer, Anwender und Normenentwickler hilfreich, weil:

— sie verwendet werden können, um festzustellen ob ein Produkt in geeigneter Qualität zur Prüfung oder Anwendung vorliegt. Zum Beispiel: Wenn die vom Prüfer oder dem Anwender ermittelte Abbindezeit eng mit der in der Gebrauchsanweisung beschriebenen übereinstimmt, kann gewöhnlich angenommen werden, dass das Produkt für die Prüfung oder zur Anwendung geeignet ist;

— sie hilfreich bei der Entwicklung von Normen für bestimmte Materialien sein können, wenn es eine Notwendigkeit für eine Norm gibt, mit der ein zeitlicher Bezugswert angegeben werden kann, der als Grundlage für Angaben dient, wann die nachfolgenden Verfahrensschritte beginnen sollten.

3.12
Einbettmasse
<Guss> pulverförmiges hitzebeständiges Material, das aus einem Binder besteht, und mit einer bestimmten Flüssigkeit zu einem Brei gemischt wird, der in eine aus der Dubliermasse hergestellte Form eingefüllt werden kann, worin sie sich erhärten kann um eine hitzebeständige Positivkopie des Meistermodells zu erhalten, oder das um Modelle gegossen werden kann, um eine hitzebeständige Form zu erhalten, die für die Herstellung von Keramik- oder Metallobjekten verwendet werden

3.13
Meistermodell
definitiver Guss
<festsitzende und herausnehmbare Prothese> Positivkopie des Hart- und/oder Weichgewebes eines Zahnbogens, die üblicherweise durch das Eingießen eines Gipsschlickers in die Abformung des Zahnbogens entsteht

3.14
Verflüssigen
<reversible Agardubliermasse> das Verändern des Materials, durch Erhitzen, aus dem Gelzustand in einen vergießbaren Flüssigzustand

3.15
Außenverpackung
Umhüllung oder Karton, die (der) verwendet wird, um einen oder mehrere für den Endverbraucher vorgesehene Direkt- oder Primärbehälter zu schützen, und nach Gesetz oder Norm möglicherweise bestimmte Angaben zur Produktkennzeichnung tragen muss

3.16
Einfülltemperatur
<reversible Dubliermasse> Temperatur des Materials, die in der Gebrauchsanweisung angegeben ist, beim Vergießen des Materials um ein zu duplizierendes Objekt

3.17
Primärbehälter
Handelspackung, die in einer äußeren Verpackung enthalten sein kann, aber nicht sein braucht, und nach Gesetz oder Norm möglicherweise vorgeschrieben ist, um bestimmte Angaben zur Produktkennzeichnung zu tragen

BEISPIEL Flasche, Schachtel, Trommel, Glasgefäß, Röhre usw.

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Primärbehälter kann auch ein Direktbehälter sein, und umgekehrt.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

3.18
hitzebeständiges Material
Material, das seine Form und Zusammensetzung beibehält, wenn es auf die für seine Anwendung vorgesehene Höchsttemperatur erwärmt wird

3.19
Schlicker
Brei
<Keramik, Gips oder hitzebeständige Einbettmasse> Mischung, bestehend aus einem Pulver und Wasser, oder einem Pulver und einer anderen Flüssigkeit, die eine Konsistenz hat, die es erlaubt, dass sie um Modelle oder in Formen gegossen werden kann, oder anders verwendet werden kann, und es dann erlaubt oder veranlasst, dass sie so erhärtet, dass die gewünschte Form erhalten wird

3.20
Lagerung
Aufbewahrung eines Materials in einem Direktbehälter in einer geschützten Umgebung, vor Öffnung des Behälters zum erstmaligen Gebrauch, und zwischen den darauffolgenden Öffnungsvorgängen

3.21
Bereithalten
<verflüssigte reversible Agardubliermasse> Aufbewahrung des Materials bei der in der Gebrauchsanweisung des Herstellers angegebenen Einfülltemperatur

4 Typeinteilung

Es gibt zwei Typen von Dubliermassen:

— **Typ 1:** Reversible Dubliermassen;

— **Typ 2:** Irreversible Dubliermassen.

5 Materialmerkmale und Eigenschaften — Anforderungen

5.1 Allgemeines

Um eine objektive Bewertung für eine Dubliermasse zu erhalten, ist es erforderlich, Abschnitt 9, Abschnitt 10 und Abschnitt 11 zu prüfen, bevor weitere Schritte in der Bewertung begonnen werden.

5.2 Verflüssigungstemperatur — Material vom Typ 1

Bei Prüfung nach 8.1 darf die Verflüssigungstemperatur nicht über der in der Gebrauchsanweisung des Herstellers angegebenen Höchsttemperatur [siehe Abschnitt 11 c) 2)] liegen.

5.3 Einfülltemperatur — Material vom Typ 1

Die vom Hersteller empfohlene Einfülltemperatur [siehe Abschnitt 11 c) 4)] der Dubliermassen darf nicht über 54 °C liegen.

5.4 Farbe der Komponenten — Material vom Typ 2

Verschiedenen Komponenten, die in einer Mischung verwendet werden sollen, müssen in Kontrastfarben geliefert werden, um feststellen zu können, wann die Komponenten gründlich durchgemischt sind.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

5.5 Wiedergabegenauigkeit

Bei Prüfung nach 8.2 muss mit der Dubliermasse die Linie b auf dem Prüfblock (Bild 1) als Positivreproduktion in voller Länge des Abstandes zwischen den Linien d_1 und d_2, die ebenfalls positiv reproduziert werden, kopiert werden.

5.6 Verträglichkeit mit hitzebeständiger Einbettmasse (und Gips, falls anwendbar)

Bei Prüfung nach 8.3 müssen die Dubliermassen eine glatte Oberfläche aufweisen und sich sauber von der eingegossenen Einbettmasse oder Gipsmischung trennen lassen. Die in die Dubliermasse eingegossene Einbett- oder Gipsmasse muss die im Probekörper aus Dubliermasse positiv reproduzierte Linie a als Negativreproduktion in voller Länge des Abstandes zwischen den Linien d_1 und d_2 (Bild 1) kopieren.

5.7 Elastische Rückstellung nach Verformung

Bei Prüfung nach 8.4 muss die elastische Rückstellung nach Verformung mindestens 96,50 % betragen.

5.8 Weiterreißfestigkeit

Bei Prüfung nach 8.5 muss die Weiterreißfestigkeit mindestens 0,3 N/mm für Material vom Typ 1 und mindestens 1,0 N/mm für Material vom Typ 2 betragen.

5.9 Widerstand gegen Pilzbefall — Nur für Material vom Typ 1

Bei Prüfung nach 8.6 dürfen die Probekörper keine Anzeichen von Pilzwachstum aufweisen.

6 Probenahme

Das zu prüfende Material muss aus einer Charge stammen und aus für den Endverbraucher bestimmten Packungen entnommen werden.

ANMERKUNG Im Allgemeinen sind Mengen von etwa 7,5 l für Materialien vom Typ 1und 3,7 l für Materialien vom Typ 2 zur Durchführung der Prüfungen ausreichend, um die Prüfungen durchzuführen und um die für einen Prüfer erforderlichen Erfahrung zu erlangen, die erforderlich ist, damit sich der Prüfer mit der Herstellung und der Prüfung der Probekörper vertraut macht.

7 Prüfverfahren — Allgemeines

7.1 Laborbedingungen

Sofern in diesem Dokument keine anderen Angaben enthalten sind, müssen alle Probekörper bei einer Laborumgebungstemperatur von (23 ± 2) °C und einer relativen Luftfeuchte von (50 ± 10) % hergestellt und geprüft werden. Außerdem müssen, sofern keine anderen Angaben in diesem Dokument gemacht werden, die für die Prüfungen verwendeten Prüfgeräte und die Werkstoffe zur Herstellung der Probekörper zuvor auf Raumtemperatur gebracht werden.

7.2 Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Geräte

Sämtliche Zubehörteile, Instrumente und die Prüfvorrichtungen müssen vor Gebrauch auf entsprechende Betriebsfähigkeit überprüft werden. Eventuell erforderliche Kalibrierungen sind ebenfalls vorzunehmen, um zu gewährleisten, dass die Geräte die Anforderungen dieser Internationalen Norm oder einer eventuell mit dieser in Zusammenhang stehenden weiteren Norm erfüllen.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

7.3 Herstellung der Probekörper und Prüfung

7.3.1 Allgemeines

Sofern nicht anderweitig angegeben, wird das Material für die Herstellung der Probekörper mit den Geräten und den Verfahren hergestellt, die in der Gebrauchsanweisung des Herstellers empfohlen werden [siehe Abschnitt 11 b), c) und d)].

Die Zeiten für die Herstellung der Probekörper und die Prüfung werden mit einem Zeitmessgerät gemessen, das über eine Zeitperiode von 30 s auf ±1 s genau ist, z. B. eine Stoppuhr.

7.3.2 Herstellung der Probekörper aus Materialien vom Typ 1

Zum Verflüssigen von Material vom Typ 1 wird die das Aufschmelzgerätverfahren verwendet. Die Menge an verflüssigtem Material, die an einem bestimmten Tag zu Prüfungszwecken vorbereitet wird, muss etwa 700 ml betragen. Geschmolzenes Material, das nach der Herstellung eines Probekörpersatzes übrig bleibt, darf für die Herstellung weiterer Probekörpersätze verwendet werden, die am selben Tag geformt und geprüft werden sollen, vorausgesetzt, das Material kann bei der empfohlenen Temperatur und Konsistenz zum Gießen gehalten werden, ohne dass es sich erneut verflüssigt.

7.3.3 Herstellung der Probekörper aus Materialien vom Typ 2

Für Materialien vom Typ 2 wird das Masse/Masse-Mischungsverhältnis der Komponenten angemischt. Ein Mindestvolumen von 20 ml muss zur Herstellung für jeden einzelnen Probekörper vorbereitet werden.

7.4 Kriterien für das Bestehen/Nichtbestehen

Sofern nicht anderweitig in diesem Dokument vorgeschrieben, beträgt die Mindestanzahl der Probekörper, die zur Bestimmung des Bestehens/Nichtbestehens erforderlich ist, drei oder fünf, wie es in den entsprechenden Überschriften zur Probekörperherstellung oder zum Prüfverfahren angegeben ist.

Sofern keine anderen Angaben gemacht werden, gelten die folgenden Regeln:

— Bei mindestens drei Probekörpern: Es eine Serie von drei Probekörpern hergestellt und geprüft. Wenn mindestens zwei dieser drei Probekörper die entsprechende Anforderung erfüllen, entspricht die Dubliermasse der Norm. Sofern kein Probekörper die Anforderung erfüllt, entspricht die Dubliermasse nicht der Norm. Wenn nur ein Probekörper die Anforderung erfüllt, sind drei weitere Probekörper herzustellen. Wenn alle drei dieser zusätzlichen Probekörper die Anforderung erfüllen, gilt die Prüfung als bestanden, im anderen Falle entspricht die Dubliermasse nicht der Norm.

— Bei mindestens fünf Probekörpern: Es wird eine Serie von fünf Probekörpern hergestellt und geprüft. Wenn mindestens vier dieser fünf Probekörper die entsprechende Anforderung erfüllen, entspricht die Dubliermasse der Norm. Wenn nur ein Probekörper oder zwei Probekörper die Anforderung erfüllen, entspricht die Dubliermasse nicht der Norm. Wenn nur drei Probekörper die Anforderung erfüllen, sind fünf weitere Probekörpern herzustellen Wenn alle fünf dieser zusätzlichen Probekörper die Anforderung erfüllen, gilt die Prüfung als bestanden, im anderen Falle entspricht die Dubliermasse nicht der Norm.

7.5 Angabe der Prüfergebnisse

Die Anzahl der geprüften Probekörper wird angegeben, ebenso die Anzahl der Probekörper, die die vorgeschriebene Anforderung erfüllen, und ob die Dubliermasse der Anforderung entspricht oder nicht.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

8 Spezielle Angaben zur Herstellung der Probekörper und zu den Prüfverfahren

8.1 Prüfung der Verflüssigungstemperatur — Nur für Materialien vom Typ 1

8.1.1 Gerät

8.1.1.1 Aufschmelzgerätsystem aus Keramik, Glas oder nicht rostendem Stahl (3.2) mit einem Behälter für die Dubliermasse, der für ein Volumen von mindestens 700 ml verflüssigter Dubliermasse ausgelegt ist.

8.1.1.2 Temperaturmessgerät, zum Beispiel ein kalibriertes 76 mm Tauchthermometer mit 0,1-°C-Skalenteilung oder ein äquivalentes Instrument.

8.1.1.3 Wärmequelle, zur Erzeugung der für die Verflüssigung erforderlichen Temperaturen.

8.1.2 Prüfverfahren (eine Prüfung)

Die Geschwindigkeit, mit der eine bestimmte Menge Dubliermasse (siehe 7.3.2) während des Schmelzvorganges verflüssigt wird, wird überwacht. Sobald die Endphase des Schmelzvorganges erreicht ist, wird die Dubliermasse mit dem Thermometer (siehe 8.1.1.2) in regelmäßigen Zeitabständen solange überwacht, bis sie frei von Klümpchen oder Granulatbildung ist. Sobald dies der Fall ist, wird die Temperatur aufgezeichnet.

8.1.3 Kriterien für das Bestehen/Nichtbestehen

Die nach 8.1.2 ermittelte Verflüssigungstemperatur wird mit der in der Gebrauchsanweisung des Herstellers angegebenen Höchsttemperatur [Abschnitt 11 c) 2)] verglichen. Dann wir aufgezeichnet, ob die Temperatur die in 5.2 angegebene Forderung erfüllt.

8.2 Prüfung der Wiedergabegenauigkeit

8.2.1 Geräte und Materialien

8.2.1.1 Prüfblock (siehe Bild 1).

8.2.1.2 Ringform und **Ringformhalter zur Herstellung von Probekörper** (siehe Bild 2).

8.2.1.3 Knetbares Material zum Abdecken der äußeren Öffnungen der Löcher in der Ringform, um das Entweichen der flüssigen Dubliermasse zu verhindern.

8.2.1.4 Flache Glas- oder Metallplatte, etwa 50 mm × 50 mm und mindestens 3 mm dick.

8.2.1.5 Temperaturkonditionierende Einheit (Wärmeofen, Luftkühler oder Wasserbad), geeignet zur Herstellung einer Umgebung, in der der Aufbau zur Herstellung der Probekörper (8.2.1.1, 8.2.2.2) auf die für die Herstellung des Meistermodells angegebene Temperatur [Abschnitt 11 b) 3)] zu dem Zeitpunkt erwärmt werden kann, an dem Dubliermasse gegen sie gegossen wird.

8.2.1.6 Zirkulierendes Wasserbad, (für Materialien vom Typ 1) eingestellt auf die Temperatur, die in den Anweisungen zur Kühlung der vergossenen Dubliereinheit [Abschnitt 11 b) 4)] angegeben ist.

8.2.1.7 Mikroskop, mit 4- bis 12-facher Vergrößerung und Schrägwinkelbeleuchtung.

8.2.2 Herstellung der Probekörper (3 Probekörper)

8.2.2.1 Vorbereitungsarbeiten

Eine kompatible und effektive Lösung wird in einem Ultraschallbad verwendet, um den Prüfblock (8.2.1.1) vor jeder Probenherstellung zu reinigen. Dann wird mit dem Mikroskop (8.2.1.7) geprüft, ob die auf der Oberfläche des Blockes eingekerbten Linien von Verschmutzungen gereinigt wurden.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

Die Ringform (8.2.1.2) wird in die Vertiefung des Ringformhalters eingesetzt und das knetbare Material (8.2.1.3) wird verwendet um die vorstehenden äußeren Oberflächen der Ringform zu bedecken.

Die zwei zusammengebauten Teile werden auf den Prüfblock gestellt; dadurch entsteht der Hohlraum für die Herstellung der Probekörper.

Für Materialien vom Typ 1 wird die Wasserhöhe im zirkulierenden Wasserbad (8.2.1.6) so eingestellt, dass sie etwa 5 mm unter dem Boden des Ringformhalters ist, wenn der Aufbau für die Herstellung der Probekörper (8.2.1.1, 8.2.2.2) zum Kühlen daraufgestellt wird.

Dann wird die gesamte Einheit, zusammen mit der flachen Platte (8.2.1.4), bei der angegebenen Temperatur (8.2.1.5) für mindestens 15 min konditioniert.

8.2.2.2 Verfahren zur Herstellung der Probekörper

Unmittelbar nach der Entnahme des Aufbaus für die Herstellung der Probekörper aus der temperaturkonditionierenden Umgebung wird der Hohlraum in der Form gefüllt, indem flüssige Dubliermasse, die sich auf der in [Abschnitt 11 c) 4)] angegebenen Einfülltemperatur befindet, so entlang der Innenfläche der Ringform eingegossen wird, dass die Dubliermasse zuerst in die Linien a, b und c auf der einen Seite der Prüfblockoberfläche fließt und dann gleichmäßig in die Rillen fließt, wenn sie sich auf die gegenüberliegenden Seite der Hohlkörperform zubewegt. Die Hohlkörperform wird leicht überfüllt. Dann wird mit minimalem Druck die flache Platte durch das überschüssige Material nach unten gedrückt, bis sie die Oberseite der Ringform berührt.

Die Aufbauten für Dubliermasse vom Typ 1 werden 5 min an der Luft abgekühlt und danach in das Wasserbad (8.2.1.6) für eine weitere Kühlperiode von 15 min eingebracht. Die Aufbauten für Dubliermasse vom Typ 2 müssen über die in der Gebrauchsanweisung des Herstellers [Abschnitt 11 b) 4)] angegebene Zeit, und bei der angegebenen Temperatur, erstarren.

Innerhalb 1 min nach Ende des Erstarrungs- oder Gelierungsprozesses wird die Dubliermassen/Ringform-Einheit vom Prüfblock getrennt und mit destilliertem oder entionisiertem Wasser abgespült. Mit einem sanftem Luftstrom wird auf die auf der Oberfläche verbliebene Feuchtigkeit entfernt.

8.2.3 Prüfverfahren

Unmittelbar nachdem die Feuchtigkeit von der Probekörperoberfläche weggeblasen wurde, wird dieser unter dem Mikroskop (8.2.1.7) auf Übereinstimmung mit der Anforderung nach 5.5 geprüft. Diese Prüfung muss innerhalb von 3 min nach der Entnahme des Probekörpers aus dem Formaufbau erfolgen. Sodann wird, jedoch nur für Material vom Typ 1, die gerillte Oberfläche des Probekörpers wieder befeuchtet, damit sie zur Verwendung in der Verträglichkeitsprüfung (8.3) feucht bleibt.

ANMERKUNG Aufgrund von Farbunterschieden in den Materialien kann es notwendig sein, verschiedene Lichtintensitäten oder verschiedene Farbfilter, oder beides, bei der Betrachtung der Betrachtung der Probekörper zu verwenden, damit festgestellt werden kann, ob die gewünschten Linien auf der Oberfläche der Dubliermasse wiedergegeben werden bzw. ob eine Verträglichkeit mit den Probekörpern aus Einbettmasse oder Gips besteht.

8.2.4 Bestimmung der Prüfergebnisse und Auswertung der Ergebnisse

Die Prüfergebnisse werden ermittelt und die Prüfergebnisse werden nach 7.4 und 7.5 aufgezeichnet.

8.3 Prüfung auf Verträglichkeit mit hitzebeständiger Einbettmasse (und Gips, falls zutreffend)

8.3.1 Geräte und Materialien

8.3.1.1 Probekörper zur Prüfung der Wiedergabegenauigkeit, die nach 8.2.2 hergestellt wurden und die nach einer Prüfung nach 8.2.3 mit 5.5 übereinstimmen.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

8.3.1.2 Jegliches Mittel zur Formbehandlung, das in der Gebrauchsanweisung zur Bearbeitung der Dubliermasse empfohlen wird, bevor Einbettmasse oder Gips in die Form gegossen wird.

8.3.1.3 Geschlitzte Form zur Herstellung von Probekörpern (siehe Bild 3), mit einer Spannvorrichtung, zum Beispiel eine Schraubzwinge mit Schneckengetriebe, zum Schließen des Schlitzes.

Die Anwendung der geschlitzten Form erfordert es, dass die Form so eingespannt wird, dass der Schlitz geschlossen ist, wenn der Probekörper aus Einbettmasse oder Gips geformt wird. Später wird die Spannkraft weggenommen, damit sich der Schlitz öffnen kann und der Probekörper leichter aus der Form entnommen werden kann. Die Kupfer-Zink-Legierung, aus der die geschlitzte Form hergestellt ist, sollte deshalb eine ausreichend hohe elastische Belastungsgrenze aufweisen, damit sich die Breite des Spalts beim Öffnen und Schließen nur unwesentlich verringert.

8.3.1.4 Trennmittel für die Form, zum Beispiel Silikonfett, das mit der geschlitzte Form (8.3.1.3), der Einbettmasse und dem Gips nicht reagiert.

8.3.1.5 Hitzebeständige Einbettmasse, nach Abschnitt 11 b) 9).

8.3.1.6 Gips, nach Abschnitt 11 b) 10), falls erforderlich.

8.3.1.7 Mikroskop, nach 8.2.1.7.

8.3.2 Herstellung der Probekörper

8.3.2.1 Allgemeines

Es werden drei Probekörper für jede der unterschiedlichen Abbindekategorien von Einbettmassen (8.3.1.5), die in der Gebrauchsanweisung angegeben sind, und drei Probekörper für einen Gips (8.3.1.6), wenn ein solches Produkt in der Gebrauchsanweisung angegeben ist, hergestellt.

8.3.2.2 Vorbereitungsarbeiten

Bevor die Einbettmasse (8.3.1.5) oder der Gips (8.3.1.6) für die Verträglichkeitsprüfung verwendet wird, wird bei jedem Produkt geprüft, ob es die Anforderung an die Abbindezeit in der jeweiligen Internationalen Norm erfüllt, die in Abschnitt 2 in dieser Internationalen Norm aufgelistet sind. Produktchargen, die die entsprechende Anforderung nicht erfüllen, dürfen für die Verträglichkeitsprüfung nicht verwendet werden.

ANMERKUNG Die „Prüfung der Abbindezeit“, die in den in Abschnitt 2 aufgelisteten Internationalen Normen beschrieben sind, sind nicht zur Bestimmung der „endgültigen“ oder „effektiven“ Abbindezeit geeignet. Stattdessen dienen sie zur Bestimmung des „Beginns der Abbindezeit“, wie der Begriff in 3.11 in dieser Internationalen Norm definiert wird.

Auf die Innenflächen der geschlitzten Form (8.3.1.3) einschließlich der geschlitzten Oberflächen, wird eine dünne Schicht des Trennmittels für die Form (8.3.1.4) aufgetragen und mit der Spannvorrichtung wird der Schlitz in der Form geschlossen.

Kurz bevor der Probekörper aus Dubliermasse von dem Aufbau für die Herstellung der Probekörper getrennt wird, werden die für die Formung der Probekörper aus Einbettmasse oder Gips erforderlichen Bestandteile im Verhältnis (Pulver und Flüssigkeit) so portioniert, wie es in der Gebrauchsanweisung des Herstellers der Einbettmasse oder des Gipses, entsprechend den Anforderungen des jeweiligen Internationalen Norm [siehe Abschnitt 11 b) 9) oder 10)], beschrieben ist.

8.3.2.3 Verfahren zur Herstellung der Probekörper

Die drei folgenden Schritte werden innerhalb von 5 min nach Abschluss der Untersuchung des Probekörpers aus Dubliermasse (8.3.1.1) auf Übereinstimmung mit den Anforderungen an die Detailwiedergabe (5.5) durchgeführt.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

— Der Probekörper wird der mit Linien versehenen Oberfläche nach unten in die Aussparung der geschlitzten Form gelegt, um die Hohlkörperform zu bilden, in den die Einbettmasse oder der Gips gegossen werden soll.

— Es wird solange nachgefüllt, bis die Form leicht unterfüllt ist.

— Bei gleichzeitiger mechanischer Vibration wird die Mischung nach und nach so eingegossen, dass sie entlang der Innenfläche der Vertiefung in die Form fließt und zuerst die Enden der erhabenen Linien a, b und c in Bild 1 auf einer Seite des Probekörpers bedeckt, um dann allmählich über die Linien hinweg bis zur gegenüberliegenden Seite zu fließen. Es wird von der Mischung ausreichend nachgefüllt, bis die Vertiefung in der Form knapp gefüllt ist.

45 min nach der Abbindezeit (Initiale Abbindezeit), die für die Einbettmasse oder den Gips (8.3.2.1) ermittelt wurde, wird die Spannvorrichtung von der geschlitzten Form abgenommen und der Probekörper aus Einbettmasse oder Gips wird von dem hohlraumformenden Aufbau entnommen.

8.3.3 Prüfverfahren

Mit dem Mikroskop (8.3.1.7), bei Schrägwinkelbeleuchtung, wird die mit Linien versehene Oberfläche des Probekörpers auf Übereinstimmung mit der in 5.6 festgelegten Anforderung untersucht. (siehe Anmerkung in 8.2.3).

8.3.4 Bestimmung der Prüfergebnisse und Auswertung der Ergebnisse

Die Prüfergebnisse werden ermittelt und die Ergebnisse werden nach 7.4 und 7.5 aufgezeichnet.

8.4 Prüfung der elastischen Rückstellung nach Verformung

8.4.1 Geräte — Materialien vom Typ 1

8.4.1.1 Form zur Herstellung der Probekörper (siehe Bild 4).

8.4.1.2 Ring aus Kunststoff (siehe Bild 5, Legendenpunkt 9) mit den folgenden Maßen: Höhe etwa 35 mm, Innendurchmesser 38 mm, Wandstärke 3,7 mm (Teil eines PVC-Verschlussröhrchens).

8.4.1.3 Glasgrundplatte, etwa 50 mm × 50 mm und 6 mm dick (siehe Bild 5, Legendenpunkt 5).

8.4.1.4 Formplatte für die Probekörperoberfläche, eine Polymerplatte in der Größe von etwa 25 mm × 25 mm, 6 mm dick (Bild 5, Legendenpunkt 2).

8.4.1.5 Zirkulierendes Wasserbad, nach 8.2.1.6.

8.4.2 Geräte — Materialien vom Typ 2

8.4.2.1 Geschlitzte Form mit Fixierungsring, zur Herstellung der Probekörper (siehe Bild 6).

8.4.2.2 Zwei Glas- oder Metallplatten, etwa 50 mm × 50 mm und mindestens 3 mm dick, zur Formung der oberen und unteren Flächen der Probekörper.

8.4.2.3 Polyethylenfolien, knitterfrei, etwa 50 mm × 50 mm und 0,035 mm dick (jeweils zwei je Probekörper).

8.4.2.4 Trennmittel für die Form, zum Beispiel Silikonfett.

8.4.2.5 Schraubzwinge mit einer Maulweite von mindestens 40 mm und einer Kehlentiefe von mindestens 30 mm.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

8.4.3 Geräte — Materialien vom Typ 1 und Typ 2

8.4.3.1 Temperaturkonditionierende Einheit, nach 8.2.1.5, die geeignet ist (z. B. Klimakammer, Wärmeschrank).

8.4.3.2 Prüfplatte aus Glas oder Metall, etwa 15 mm × 15 mm und 2 mm dick.

8.4.3.3 Prüfgerät, zum Beispiel wie in Bild 7 abgebildet.

Die Fehlergrenze der Messuhr muss 0,01 mm betragen. Die Messuhr muss zusammen mit dem Gewicht der Prüfplatte (siehe 8.4.3.2) die Ausübung einer Anfangskraft von (0,6 ± 0,1) N auf den Probekörper ermöglichen. Der Anschlag am Prüfgerät muss so eingestellt werden, dass die Stauchung des Probekörpers auf (4 ± 0,1) mm begrenzt wird.

8.4.4 Herstellung der Probekörper — Materialien vom Typ 1 (5 Probekörper)

8.4.4.1 Vorbereitungsarbeiten

Der Wasserspiegel im zirkulierenden Wasserbad (8.4.1.5) wird so eingestellt, dass er sich etwa 15 mm über der Oberkante der Grundplatte (8.4.1.3) befindet, wenn die probekörperformende Einheit (8.4.4.2) zum Abkühlen hineingestellt wird.

Wenn in der Gebrauchsanweisung des Herstellers vorgeschrieben wird, dass das Originalmodell auf eine Temperatur über Raumtemperatur vor dem Umgießen mit Dubliermasse erwärmt werden soll, müssen die Form für den Probekörper (8.4.1.1), die Ringform (8.4.1.2) und die Oberflächenmodellierplatten der Probekörper (8.4.1.4) für die Dauer von 15 min in der temperaturkonditionierenden Einheit (8.4.3.1) konditioniert werden. Die Grundplatte aus Glas (8.4.1.3) darf nicht erwärmt werden.

8.4.4.2 Verfahren zur Herstellung der Probekörper

Die folgenden Verfahrensschritte werden in schneller Folge durchgeführt.

— Die einzelnen Teile zur Herstellung des Probekörper werden aus dem Wärmeschrank genommen. Die Ringform wird in die Mitte der Grundplatte gesetzt.

— Die Ringform wird mit dem flüssigen Werkstoff bis etwas über die Hälfte gefüllt.

— Die Probekörperform (8.4.1.1) wird so durch die Dubliermasse gedrückt, dass der Formboden die Mitte der Grundplatte berührt, damit der Werkstoff nach oben durch und über die Öffnung der Form gepresst wird.

ANMERKUNG Die Verwendung einer großen chirurgischen Pinzette erleichtert es, die Probekörperform zu halten, während sie in der flüssigen Dubliermasse positioniert wird. Die Form wird mit einem Gummiband umwickelt (Bild 5, Legendenpunkt 8), damit sie in der Pinzette während des Positionierens sicheren Halt findet. Die gleiche Pinzette kann zum Positionieren der Platte zur Herstellung der oberen Oberfläche, wie im folgenden Schritt erfordert, verwendet werden.

— Die Platte zur Bildung der Oberfläche (8.4.1.4) wird durch den oben aus der Form ausgetretenen Werkstoff durchgedrückt, bis sie die Oberfläche der Form berührt.

— Weitere Dubliermasse wird eingefüllt, bis die obere Platte bedeckt und die Ringform leicht überfüllt ist (8.4.1.2).

Der Probekörperaufbau wird für die Dauer von 5 min an der Luft abkühlen gelassen und dann für weitere 30 min in das Umlaufwasserbad (8.4.1.5) getaucht, wie in Bild 5 dargestellt.

40 s nach Beendigung der Kühlphase wird der Probekörper aus dem Aufbau entnommen und auf die Grundplatte des Prüfgerätes (8.4.3.3) zur Vorbereitung der Prüfung aufgesetzt. Die Prüfplatte (8.4.3.2) wird in die Mitte auf dem Probekörper aufgesetzt.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

8.4.5 Herstellung der Probekörper — Materialien vom Typ 2 (5 Probekörper)

8.4.5.1 Vorbereitungsarbeiten

Eine Seite von jeder Glas- oder Metallplatte (8.4.2.2) wird mit einer Polyethylenfolie (8.4.2.3) bedeckt.

Sämtliche Flächen der geschlitzten Form und des Fixierungsringes (8.4.2.1) werden leicht mit dem Formtrennmittel (8.4.2.4) bestrichen.

Der Fixierungsring wird auf eine der mit der Polyethylenfolie bedeckten Platten aufgesetzt und, falls es eine Anforderung gibt, dass die Temperatur des Meistermodells über oder unterhalb der Raumtemperatur sein muss, wird diese Einheit, zusammen mit den zwei geschlitzten Hälften, in die temperaturkonditionierende Einheit (8.4.3.1) für mindestens 15 min bei der angegebenen Temperatur konditioniert.

8.4.5.2 Verfahren zur Herstellung der Probekörper

Die Komponenten der Dubliermasse werden abgemessen und gemischt. Dann werden die folgenden fünf Schritte schnell hintereinander vorgenommen:

— Die Materialmischung wird in den Fixierungsring eingefüllt, bis er über die Hälfte gefüllt ist.

— Die beiden Formhälften werden zusammengepresst und durch die Dubliermasse hindurchgedrückt, bis die untere Fläche des Bodens die mit Polyethylenfolie bedeckte Grundplatte berührt und überschüssiges Material oben aus den Formhälften herausquillt.

— Die zweite mit Polyethylenfolie bedeckte Platte wird nunmehr durch das Material, das über der oberen Fläche austrat, gepresst, bis sie in nahem Kontakt mit dem Deckel der geteilten Form ist. Mit Hilfe der Schraubzwinge (8.4.2.5) werden die Platten in Berührung mit der oberen und unteren Fläche der geschlitzten Form gebracht.

ANMERKUNG Wenn an Stelle von Metallplatten Glasplatten verwendet werden, können zwischen den Glasplatten und den Backen der Schraubzwinge metallische Deckplatten verwendet werden, um ein Zerkratzen oder Zerbrechen der Glasplatten zu verhindern.

— Dieser Aufbau wird innerhalb des in der Gebrauchsanweisung des Herstellers angegebenen Zeit/Temperatur-Zyklus abbinden gelassen, damit der Werkstoff [Abschnitt 11 b) 4)] optimal aushärtet.

— 40 s nach dem Ende der in der Gebrauchsanweisung des Herstellers angegebenen Abbindezeit wird der Probekörper aus der Form entnommen und so in das Prüfgerät gestellt, wie es für die Durchführung der Prüfung für Probekörper vom Typ 1 beschrieben ist.

8.4.6 Durchführung der Prüfung — Materialien vom Typ 1 und Typ 2

Die Prüfung wird mit dem Prüfgerät nach folgendem Zeitplan durchgeführt, wobei t das Ende der Zeit ist, die für wassergekühlte Probekörper vom Typ 1 zulässig ist, oder die in der Gebrauchsanweisung des Herstellers angegebene Gelierungs-/Abbindezeit für Materialien vom Typ 2 [siehe Abschnitt 11 b) 4)].

— t + 45 s: Der Fühlstift der Messuhr wird behutsam abgesenkt, bis er die oben auf dem Probekörper liegende Platte berührt.

— t + 55 s: Die Messuhr wird abgelesen, die Nadel wird von der Platte abgehoben, und die Anzeige der Messuhr wird als h_1 aufgezeichnet.

— t + 60 s: Der Probekörper wird innerhalb 1 s um (4 ± 0,1) mm (begrenzt durch den Anschlag am Prüfgerät) zusammengedrückt. Der Druck wird langsam über 5 s abgebaut. Dann wird der Fühlstift von der Prüfplatte abgehoben und gehalten.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09

ANMERKUNG Um zu vermeiden, dass sich der Probekörper während der Druckbelastung seitlich verschiebt, wird auf die Grundplatte des Prüfgerätes und auf die Prüfplatte, die mit der Ober- und Unterseite des Probekörpers während der Prüfung in Berührung gelangen, Schleifpapier mit der Körnung 600 (FEPA 1200) aufgeklebt.

— t + 170 s: Der Fühlstift wird wiederum behutsam abgesenkt, bis er die Prüfplatte berührt.

— t + 180 s: Die Ablesung der Messuhr wird als h_2 aufgezeichnet.

8.4.7 Berechnung der Ergebnisse

Der Prozentsatz der elastischen Rückstellung nach Verformung, K, wird, auf ±0,05 % gerundet, für jeden Probekörper nach der folgenden Gleichung berechnet:

$$K = 100 - \left[100\left(\frac{h_1 - h_2}{h_0}\right)\right]$$

Dabei ist

h_0 die Höhe der Form;

h_1 die Ablesung der Messuhr bei t + 55 s (unmittelbar bevor der Probekörper verformt wird);

h_2 die Ablesung der Messuhr bei t + 180 s (115 s nachdem die Verformungskraft vom Probekörper entfernt wurde).

Bei fehlerhaften Probekörpern werden die abgelesenen Werte verworfen.

ANMERKUNG Fehler durch Lufteinschlüsse können in durchsichtigen Probekörpern oft bereits vor der Prüfung entdeckt werden. Solche Fehler können in undurchsichtigen Probekörpern nach der Prüfung festgestellt werden, indem jeder Probekörper axial in acht ungefähr gleich große Segmente aufgeteilt und jedes Segment auf Fehler untersucht wird.

8.4.8 Angabe der Prüfergebnisse

Die Prüfergebnisse werden ermittelt und die Ergebnisse werden nach 7.4 und 7.5 aufgezeichnet.

8.5 Prüfung der Weiterreißfestigkeit

8.5.1 Geräte und Materialien

8.5.1.1 Form für die Herstellung der Probekörperplatten (siehe Bild 8) mit einer Höhe, aus der sich eine Probekörperdicke von (4,5 ± 0,5) mm entstehen kann.

ANMERKUNG Die Dicke des Probekörpers kann innerhalb der angegebenen Grenzabweichungen variieren und hängt vom Fassungsvermögen des für die Prüfung verfügbaren Spannmechanismus für den Probekörper ab. Die Anwendung des in Anhang A beschriebenen alternativen Verfahrens, mit dem Probekörpern für die Prüfung der Weiterreißfestigkeit an den Greifmechanismus des Prüfgerätes angepasst werden, erlaubt die Anpassung aller Probekörperdicken innerhalb der angegebenen Grenzabweichungen.

8.5.1.2 Polyethylenfolie, knitterfrei, etwa 0,035 mm dick und mit ähnlichen Längen/Breitenmaßen, wie die Maße bei der Abdeckung der Form (siehe Bild 8), eine Folie für jeden Probekörper vom Typ 2.

8.5.1.3 Temperaturkonditionierende Einheit, nach 8.2.1.5, falls zutreffend.

8.5.1.4 Zirkulierendes Wasserbad, nach 8.2.1.6, zum Abkühlen der Probekörper vom Typ 1.

8.5.1.5 Dentaltrimmer (ASTM D624-98, Die C) zum Schneiden der Probekörper auf die in Bild 9 angegebenen Maße.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 14356:2022-09