

	Zahnheilkunde Dubliermassen (ISO 14356:2003) Deutsche Fassung EN ISO 14356:2003	DIN EN ISO 14356
--	--	-----------------------------------

ICS 11.060.10

Dentistry — Duplicating material (ISO 14356:2003);
German version EN ISO 14356:2003

Art dentaire — Produits pour duplication (ISO 14356:2003);
Version allemande EN ISO 14356:2003

Die Europäische Norm EN ISO 14356:2003 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom CEN/TC 55 „Zahnheilkunde“ (Sekretariat: Deutschland) aus der Arbeit des ISO/TC 106 „Zahnheilkunde“ übernommen.

Im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. ist im Normenausschuss Dental hierfür der Arbeitsausschuss D 9 „Dentale Gipse, Wachse, Einbettmassen“ zuständig.

Für die im Hauptteil angegebenen Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 1942 (alle Teile) siehe DIN EN 21942-1 bis DIN EN 21942-4 und DIN EN ISO 1942-5

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

Fortsetzung Seite 2
und 33 Seiten EN

Normenausschuss Dental (NADENT) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 21942-1 bis DIN EN 21942-4 und DIN EN ISO 1942-5, *Zahnärztliche Terminologie (ISO 1942-1 bis 1942-5:1989); Deutsche Fassung EN 21942-1 bis 21942-4 und EN ISO 1942-5.*

DIN EN ISO 6873, *Dentalgipse (ISO 6873:1998); Deutsche Fassung EN ISO 6873:2000.*

DIN EN ISO 7490, *Dentale gipsgebundene Einbettmassen (ISO 7490:2000); Deutsche Fassung EN ISO 7490:2000.*

DIN EN ISO 9694, *Phosphatgebundene Einbettmassen in der Zahnheilkunde (ISO 9694:1996); Deutsche Fassung EN ISO 9694:1999.*

DIN EN ISO 11245, *Dentale Restaurationen — Phosphatgebundene hitzebeständige Modellstumpfwerkstoffe (ISO 11245:1999); Deutsche Fassung EN ISO 11245:2000.*

DIN EN ISO 11246, *Ethylsilikatgebundene Einbettmassen in der Zahnheilkunde (ISO 11246:1996); Deutsche Fassung EN ISO 11246:1998.*

Deutsche Fassung

Zahnheilkunde
Dubliermassen (ISO 14356:2003)

Dentistry —
Duplicating material (ISO 14356:2003)

Art dentaire —
Produits pour duplication (ISO 14356:2003)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. Februar 2003 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Typeinteilung	7
5 Materialmerkmale und Eigenschaften — Anforderungen	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Verflüssigungstemperatur — Material vom Typ 1	7
5.3 Einfülltemperatur — Material vom Typ 1	7
5.4 Farbe der Komponenten — Material vom Typ 2	7
5.5 Wiedergabegenauigkeit.....	7
5.6 Verträglichkeit mit hitzebeständiger Einbettmasse (und Gips, falls anwendbar)	7
5.7 Elastische Rückstellung nach Verformung	7
5.8 Weiterreißfestigkeit	7
5.9 Widerstandsfähigkeit gegen Pilzbefall — nur für Material vom Typ 1.....	8
6 Probenahme	8
7 Prüfverfahren – Allgemeines	8
7.1 Laborbedingungen.....	8
7.2 Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Geräte.....	8
7.3 Herstellung der Probekörper und Prüfung.....	8
7.4 Kriterien für das Bestehen/Nichtbestehen	9
7.5 Angabe der Prüfergebnisse	9
8 Spezielle Angaben zur Herstellung der Probekörper und zu den Prüfverfahren	9
8.1 Prüfung der Verflüssigungstemperatur – nur für Material vom Typ 1.....	9
8.2 Prüfung der Wiedergabegenauigkeit	9
8.3 Prüfung auf Verträglichkeit mit hitzebeständiger Einbettmasse (und Gips, falls zutreffend)	11
8.4 Prüfung der elastischen Rückstellung nach Verformung	12
8.5 Prüfung der Weiterreißfestigkeit	15
8.6 Prüfung auf Widerstandsfähigkeit gegen Pilzbefall — nur für Material vom Typ 1	17
9 Anforderungen an die Verpackung	18
10 Anforderungen an die Kennzeichnung	18
11 Gebrauchsanweisung des Herstellers — Benötigte Informationen	19
Anhang A (informativ) Alternatives Verfahren zur Prüfung der Weiterreißfestigkeit	29
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	33
Bilder	
Bild 1 — Prüfblock mit Rillen zur Prüfung der Wiedergabegenauigkeit und zur Prüfung der Verträglichkeit mit hitzebeständiger Einbettmasse und Gips.....	20
Bild 2 — Zubehör zur Prüfung der Wiedergabegenauigkeit und zur Prüfung der Verträglichkeit mit hitzebeständiger Einbettmasse und Gips	21
Bild 3 — Form zur Herstellung der Probekörper – Prüfung der elastischen Rückstellung nach Verformung für Dubliermassen vom Typ 1.....	23
Bild 4 — Aufbau zur Herstellung der Probekörper – Prüfung der elastischen Rückstellung nach Verformung für Dubliermassen vom Typ 1.....	24
Bild 5 — Geteilte Form zum Gießen der Probekörper – Prüfung der elastischen Rückstellung nach Verformung für Dubliermassen vom Typ 2	25
Bild 6 — Prüfgerät zur Prüfung der elastischen Rückstellung nach Verformung	26
Bild 7 — Form für die Herstellung der Probekörperplatten zur Prüfung der Weiterreißfestigkeit.....	27
Bild 8 — Probekörper zur Prüfung der Weiterreißfestigkeit.....	28
Bild A.1 — Zubehör für ein alternatives Verfahren zum Einspannen der Probekörper für die Prüfung der Weiterreißfestigkeit.....	31
Bild A.2 — Zusammenbau des Aufbaus Probekörper/Stoffstreifen.....	32

Vorwort

Dieses Dokument EN ISO 14356:2003 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 106 „Dentistry“, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 55 „Zahnheilkunde“ erarbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2003 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, die Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, die Schweiz, die Slowakei, Spanien, die Tschechische Republik, Ungarn und das Vereinigte Königreich.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 14356:2003 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

ANMERKUNG Die normativen Verweisungen auf Internationale Normen sind im Anhang ZA (normativ) aufgeführt.

1 Anwendungsbereich

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

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 (alle Teile), *Dental vocabulary*

ISO 6873, *Dental 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 in ISO 1942 angegebenen und die folgenden Begriffe:

3.1

Ausblocken

das Einbringen von Wachsen und/oder Materialien wie Zement, Ton und Kunststoffmaterialien in unter sich gehende Bereiche auf einem Meistermodell, und das anschließende Formen mit dem Ziel nur diejenigen Unterschnitte zu belassen, die für die nachfolgenden Verfahrensschritte zur Herstellung einer optimal haltenden und funktionierenden herausnehmbaren Prothese wichtig sind

ANMERKUNG Ein ausgeblocktes Meistermodell kann zusätzliche Oberflächenveränderungen aufweisen, die für die Konstruktion einer Prothese erforderlich sind.

3.2

Aufschmelzgerät mit Wasserbad

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

3.5

reversible Dubliermasse

Material, das für einen mehrfachen Gebrauch recycelt werden kann, indem es durch Erwärmen vom Gelzustand in eine gießfähige Konsistenz gebracht und durch anschließendes Abkühlen in den Gelzustand verwandelt wird

3.6

Dublierverfahren

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

ANMERKUNG 1 Das Verfahren wird in folgenden Schritten durchgeführt:

- Das Meistermodell wird ausgeblockt;
- Dubliermasse wird um das ausgeblockte Meistermodell gegossen und man lässt sie gelieren oder erstarren;
- das Meistermodell wird aus der Dubliermasse entnommen, wobei eine elastische Form mit Oberflächen zurückbleibt, die eine Negativkopie der Oberflächen des Meistermodells darstellen;
- eine angemischte Einbettmasse wird in die Form gegossen, womit man ein hitzebeständiges Modell erhält, auf dem Kunststoff oder Wachsmodellationen, oder beide, in der für einen Metall- bzw. Keramikguss gewünschten Gestalt angebracht werden können, oder auf das Keramikschlicker aufgetragen werden kann, um gewünschte Formen zu erzielen.

ANMERKUNG 2 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 im nachfolgenden Verfahrensschritt mit größtem Nutzen für seinen vorgesehenen Zweck verwendet werden kann

3.8

Gebrauchsdauer

<reversible Dubliermasse> Die Anzahl von Zyklen, die ein Material bei einem Vorgehen gemäß Herstellerangaben wieder aufgearbeitet werden kann, ohne die für den vorgeschriebenen Verwendungszweck erforderlichen Eigenschaften zu verlieren

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 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 dienen, auf dem eine Etikettierung erforderlich sein kann.

3.11

initiale Abbindezeit

Zeitspanne, gemessen vom Beginn des Mischens der Materialkomponenten, oder der anderweitigen Aktivierung der Abbindereaktion bis zu dem Zeitpunkt, an dem ein Prüfverfahren bei einer vorgegebenen Temperatur anzeigt, dass die Mischung mit relativ hoher Geschwindigkeit abbindet und bald mit dem Erreichen der effektiven Erstarrungszeit zu rechnen ist

ANMERKUNG 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 für den Beginn nachfolgender Verfahrensschritte angegeben wird.

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

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

3.14

Verflüssigen

<reversible Agardubliermasse> das Überführen des Materials vom Gelzustand in eine gießbare Konsistenz

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 eventuell 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 dublizierendes Objekt

3.17

Primärbehälter

Handelspackung, die in einer äußeren Verpackung enthalten sein kann, aber nicht sein muss, und nach Gesetz oder Norm eventuell bestimmte Angaben zur Produktkennzeichnung tragen muss

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

ANMERKUNG Ein Primärbehälter kann auch ein Direktbehälter sein, und umgekehrt.

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, um in einer gewünschten Form auszuhärten

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 Agrardubliermasse> Aufbewahrung des Materials bei der in der Gebrauchsanweisung 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, die Abschnitte 9, 10 und 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 11 c) 2)] liegen.

5.3 Einfülltemperatur — Material vom Typ 1

Die vom Hersteller empfohlene Einfülltemperatur [siehe 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.

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 ebenfalls positiv reproduzierten Linien d₁ und d₂ 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 d₁ und d₂ (Bild 1) kopieren.

5.7 Elastische Rückstellung nach Verformung

Bei Prüfung nach 8.4 muss die elastische Rückstellung nach Verformung mindestens 96,5 % 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 Widerstandsfähigkeit 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 Material vom Typ 1 und 3,7 l für Material vom Typ 2 zur Durchführung der Prüfungen ausreichend, um die Prüfungen durchzuführen und um die für Herstellung und Prüfung der Probekörper notwendige Erfahrung zu erlangen.

7 Prüfverfahren – Allgemeines

7.1 Laborbedingungen

Sofern in dieser Internationalen Norm keine anderen Angaben enthalten sind, werden alle Probekörper bei einer Laborumgebungstemperatur von $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ und einer relativen Luftfeuchte von $(50 \pm 10) \%$ hergestellt und geprüft. Außerdem müssen, sofern keine anderen Angaben in dieser Internationalen Norm 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 Zubehöerteile, 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.

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 11 b), 11 c) und 11 d)].

Zeiten für die Herstellung und Prüfung der Probekörper werden mit einem Zeitmesser, z. B. einer Stoppuhr bestimmt, der über eine Periode von 30 s eine Genauigkeit von 1 s aufweist.

7.3.2 Herstellung der Probekörper aus Material vom Typ 1

Zur Verflüssigung von Material vom Typ 1 ist das Aufschmelzverfahren im Wasserbad zu verwenden. Die Menge des für Prüfzwecke geschmolzenen Materials soll jedesmal etwa 700 ml betragen. Das nach der Herstellung eines Satzes von Probekörpern übrig gebliebene Material kann zur Herstellung und Prüfungen weiterer Probekörper verwendet werden, wenn es ohne Wiederaufschmelzen bei der empfohlenen Temperatur und gießfähigen Konsistenz aufbewahrt wird.

7.3.3 Herstellung der Probekörper aus Material vom Typ 2

Für Material vom Typ 2 werden die Komponenten im empfohlenen Massenverhältnis gemischt. Ein Volumen von etwa 20 ml wird zur Herstellung für jeden Probekörper vorbereitet.

7.4 Kriterien für das Bestehen/Nichtbestehen

Sofern nicht anderweitig 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 Probekörper 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.

8 Spezielle Angaben zur Herstellung der Probekörper und zu den Prüfverfahren

8.1 Prüfung der Verflüssigungstemperatur – nur für Material vom Typ 1

8.1.1 Gerät

8.1.1.1 Aufschmelzgerät mit Wasserbad 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 Tauchthermometer von 76 mm Länge und 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)

Man beobachtet die Geschwindigkeit, mit der ein bestimmtes Volumen Dubliermasse (siehe 7.3.1) schmilzt. Sobald die Endphase des Schmelzvorganges erreicht ist, wird mit dem Thermometer (siehe 8.1.1.2) in regelmäßigen Zeitabständen die Temperatur der Dubliermasse gemessen, bis diese gänzlich frei von Klümpchen oder Körnchen ist. Die Temperatur zu diesem Zeitpunkt wird 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 [11 c) 2)] verglichen. Dann wird 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 mit Rillen (siehe Bild 1)