

DIN EN 12878

ICS 87.060.10; 91.100.10

Ersatz für
DIN EN 12878:2005-08
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Pigmente zum Einfärben von zement- und/oder kalkgebundenen
Baustoffen –
Anforderungen und Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 12878:2005 + AC:2006**

Pigments for the colouring of building materials based on cement and/or lime –
Specifications and methods of test;
German version EN 12878:2005 + AC:2006

Pigments de coloration des matériaux de construction à base de ciment et/ou de chaux –
Spécifications et méthodes d'essai;
Version allemande EN 12878:2005 + AC:2006

Gesamtumfang 34 Seiten

Normenausschuss Pigmente und Füllstoffe (NPF) im DIN
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese DIN-EN-Norm ist vom Februar 2006 an anwendbar.

Daneben darf DIN EN 12878:1999-09 noch bis zum Februar 2007 angewendet werden.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten in Deutschland kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN-EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 12878:2005 fällt in den Zuständigkeitsbereich des Technischen Komitees CEN/TC 298 „Pigmente und Füllstoffe“ (Sekretariat: Deutschland). Sie wurde von der Arbeitsgruppe CEN/TC 298/WG 2 „Pigmente für Baustoffe auf Zement- und/oder Kalkbasis“ (Sekretariat: Deutschland) ausgearbeitet.

Die Deutsche Norm DIN EN 12878 fällt in den Zuständigkeitsbereich des NPF-Arbeitsausschusses 10 „Prüfverfahren und Kennwerte für Pigmente“.

Die eingearbeitete Berichtigung ist durch einen senkrechten Strich am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 3310-1 DIN ISO 3310-1

ISO 9277 DIN ISO 9277

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12878:1999-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Inhalt der Norm den Erfordernissen des Mandates M128 angepasst, dabei nach mandatierten und nicht-mandatierten Anforderungen unterschieden, Kategorien und Anhang ZA aufgenommen;
- b) Verfahren zum Bestimmen des Farbabstandes im Vergleich zum Standardpigment aufgenommen;
- c) Inhalt der Norm redaktionell überarbeitet.

Gegenüber DIN EN 12878:2005-08 wurde folgende Berichtigung vorgenommen:

- a) 6.5.1.1., letzter Absatz, Übersetzung korrigiert.

Frühere Ausgaben

DIN 53237: 1977-02

DIN V 53237: 1994-09

DIN EN 12878: 1999-09, 2005-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 3310-1, *Analysensiebe — Technische Anforderungen und Prüfung — Teil 1: Analysensiebe mit Metalldrahtgewebe*

DIN ISO 9277, *Bestimmung der spezifischen Oberfläche von Feststoffen durch Gasadsorption nach dem BET-Verfahren*

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Pigmente zum Einfärben von zement- und/oder kalkgebundenen Baustoffen – Anforderungen und Prüfverfahren

Pigments for the colouring of building materials based on
cement and/or lime – Specifications and methods of test

Pigments de coloration des matériaux de construction à
base de ciment et/ou de chaux – Spécifications et
méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. März 2005 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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	5
4 Anforderungen	6
5 Prüfverfahren	8
6 Bewertung der Konformität	16
Anhang A (informativ) Erläuterungen zu den Prüfverfahren.....	22
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie betreffen.....	23
Literaturhinweise	30

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12878:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 298 „Pigments and extenders“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2007 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 12878:1999.

Anhang A ist informativ und enthält ergänzende Informationen zu den Prüfverfahren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Direktiven siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Dieses Dokument enthält Literaturhinweise mit Internationalen Normen für bestimmte Pigmente, die zum Einfärben von zement- und/oder kalkgebundenen Baustoffen geeignet sind.

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen und Prüfverfahren für Pigmente fest, die zum Einfärben von Baustoffen aus Zement und Zement-/Kalkmischungen verwendet werden.

Pigmente nach dieser Europäischen Norm dürfen auch in reinem Kalkmörtel verwendet werden. Für diese Anwendung siehe EN 459-1 und EN 459-2.

Pigmente für diese Anwendung dürfen Einzelpigmente, Pigment-Mischungen oder Pigment/Füllstoff-Mischungen in pulveriger oder granulierter Form oder wässrige Präparationen sein.

Die Hauptbestandteile der Pigmente gehören üblicherweise zu einer der folgenden Klassen von Stoffen:

- synthetische oder natürliche Oxide und Hydroxide des Eisens;
- Oxide von Chrom, Titan und Mangan;
- komplexe anorganische Oxide und Hydroxide, z. B. Kombinationen aus den o. g. Oxiden und Hydroxiden mit Cobalt-, Aluminium-, Nickel- und Antimonoxiden und -hydroxiden;
- Ultramarine;
- Phthalocyaninblau und -grün;
- Kohlenstoff (ist als anorganisch zu betrachten);
- Mischungen der o. g. Materialien (die auch Füllstoffe enthalten können).

2 Normative Verweisungen

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

EN 196-1:2005, *Prüfverfahren für Zement — Teil 1: Bestimmung der Festigkeit*

EN 196-3, *Prüfverfahren für Zement — Teil 3: Bestimmung der Erstarrungszeiten und der Raumbeständigkeit*

EN 197-1, *Zement — Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von allgemein gebräuchlichem Zement*

EN 934-2, *Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel — Teil 2: Betonzusatzmittel — Definitionen und Anforderungen, Konformität, Kennzeichnung und Beschriftung*

EN ISO 787-3, *Allgemeine Prüfverfahren für Pigmente und Füllstoffe — Teil 3: Bestimmung der wasserlöslichen Anteile — Heißextraktionsverfahren (ISO 787-3:2000)*

EN ISO 787-9, *Allgemeine Prüfverfahren für Pigmente und Füllstoffe — Teil 9: Bestimmung des pH-Wertes einer wässrigen Suspension (ISO 787-9:1981)*

EN ISO 787-13, *Allgemeine Prüfverfahren für Pigmente und Füllstoffe — Teil 13: Bestimmung der wasserlöslichen Sulfate, Chloride und Nitrate (ISO 787-13:2002)*

EN ISO 1158, *Kunststoffe — Vinylchloridhomopolymere und Copolymere — Bestimmung des Chlorgehalts (ISO 1158:1998)*

EN ISO 15528, *Beschichtungsstoffe und Rohstoffe für Beschichtungsstoffe — Probenahme (ISO 15528:2000)*

ISO 787-7, *General methods of test for pigments and extenders — Part 7: Determination of residue on sieve — Water method — Manual procedure*

ISO 3310-1, *Test sieves — Technical requirements and testing — Part 1: Test sieves of metal wire cloth*

ISO 7724-1, *Paints and varnishes — Colorimetry — Part 1: Principles*

ISO 9277, *Determination of the specific surface area of solids by gas adsorption using the BET method*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe:

3.1

Pigment

Stoff, generell in Form feiner Teilchen, der im Anwendungsmedium unlöslich ist und der ausschließlich zum Einfärben von zement- und/oder kalkgebundenen Baustoffen dient

3.2

Einzelpigment

Pigment, das aus einem einzelnen Stoff mit definierter chemischer Zusammensetzung besteht und keine anderen Verbindungen enthält außer denen, die Bestandteile des Pigmentherstellungsprozesses darstellen

ANMERKUNG Eine Oberflächenbehandlung der einzelnen Pigmentteilchen ist Teil des Pigmentherstellungsprozesses.

3.3

Pigmentmischung

Mischung von mindestens zwei Einzelpigmenten, oder einem Einzelpigment und einem Füllstoff

3.4

wässrige Pigmentpräparation

Produkt, in dem ein Pigment (Einzelpigment oder Pigmentmischung) in Wasser, mit oder ohne Dispergier- oder anderen Hilfsmitteln, dispergiert ist

ANMERKUNG Beispiele von Hilfsmitteln sind:

- Dispergiermittel;
- Bindemittel (z. B. Harze);
- Lösemittel;
- Benetzungsmittel;

oder Kombinationen davon.

3.5

Granulat

Produkt, in dem das Pigment (Einzelpigment oder Pigmentmischung) mit Hilfe von Bindemittel zu formbeständigen Partikeln zusammengeballt ist

3.6

Bezugsprobe

Pigmentstandard

Probe eines Einzelpigmentes oder einer Pigmentmischung (pulverförmig oder Präparation), die von den Vertragspartnern zurückbehalten wird, um die Produkteigenschaften zu bewerten

3.7

Füllstoff

anorganischer Stoff, generell in Pulver- oder Granulatform, der im Anwendungsmedium unlöslich ist und keine färbenden Eigenschaften besitzt

4 Anforderungen

4.1 Einfluss auf die Betoneigenschaften

4.1.1 Allgemeines

Zusätzlich zu allen übrigen Anforderungen müssen Pigmente für Stahlbeton alle Anforderungen der Kategorie B nach 4.1.3, 4.2.3 bis 4.2.5 erfüllen.

Bei den Prüfungen gemäß 5.1 muss die Zugabemenge von anorganischen Pigmenten 5,0 % Feststoff, die Zugabemenge von Pigmentruß und organischen Pigmenten 2,0 % Feststoff (Massenanteil), bezogen auf die Zementmenge, betragen.

Wenn eine größere Zugabemenge empfohlen wird, werden die Prüfungen mit dieser Pigmenteinwaage durchgeführt.

Die Zugabemenge, als Massenanteil in Prozent, muss vom Hersteller angegeben werden.

4.1.2 Erstarrungszeit

4.1.2.1 Erstarrungsbeginn

Der Erstarrungsbeginn des Zementes mit dem Einzelpigment oder der Pigment-Mischung (beide als Pulver, Granulat oder Präparation), nach 5.1.1 bestimmt, muss mindestens 60 min betragen.

Die maximale Differenz zwischen dem Erstarrungsbeginn des Gemisches mit und ohne Einzelpigment oder mit und ohne Pigment-Mischung (beide als Pulver, Granulat oder Präparation) darf nicht mehr als 60 min betragen.

4.1.2.2 Erstarrungsende

Das Erstarrungsende des Zementes mit dem Einzelpigment oder der Pigment-Mischung (beide als Pulver, Granulat oder Präparation), nach 5.1.1 bestimmt, darf höchstens 720 min betragen.

4.1.3 Druckfestigkeit

Die Druckfestigkeit des Gemisches mit dem Einzelpigment oder der Pigment-Mischung (beide als Pulver, Granulat oder Präparation), nach 5.1.2 bestimmt, darf im Vergleich zum Gemisch ohne Pigment nicht mehr verringert sein als

Kategorie A: vom Hersteller angegebener Wert

Kategorie B: 8 %.

4.2 Zusammensetzung

4.2.1 Allgemeines

Werden Dispergiermittel, Bindemittel und/oder Mahlhilfen verwendet, darf ihr Gesamtgehalt 5,0 % (Massenanteil), bezogen auf den Feststoff, nicht übersteigen. Wenn für die Herstellung von Einzelpigmenten oder Pigment-Mischungen in Form von Granulaten oder Präparationen Zusatzmittel verwendet werden, müssen diese Zusatzmittel mit EN 934-2 übereinstimmen. Der Zusatzmitteltyp nach EN 934-2 ist anzugeben.

Die Farbbeständigkeit des Pigmentes muss den beabsichtigten Nutzungsbedingungen angepasst sein.

Der Feststoffgehalt, angegeben in Prozent (%) der wässrigen Pigmentpräparation, muss vom Hersteller angegeben werden.

4.2.2 Zusammensetzung des Pigmentes

Die Hauptbestandteile der Pigmente werden nach 5.2.2 bestimmt.

4.2.3 Wasserlösliche Substanzen

Der Gehalt an wasserlöslichen Substanzen, nach 5.2.3 bestimmt, darf nicht größer sein als

Kategorie A: vom Hersteller angegebener Wert

Kategorie B: 0,5 % Massenanteil.

Die Eignung von Pigmentmischungen in Pulverform wird durch die Berechnung der Prüfergebnisse der Einzelpigmente nachgewiesen.

4.2.4 Lösliches Chlorid

Der Gehalt an löslichem Chlorid des Einzelpigmentes oder der Pigment-Mischung (beide als Pulver, Granulat oder Präparation), nach 5.2.4 bestimmt, darf nicht größer sein als

Kategorie A: vom Hersteller angegebener Wert

Kategorie B: 0,10 % Massenanteil.

Die Eignung von Pigmentmischungen in Pulverform wird durch die Berechnung der Prüfergebnisse der Einzelpigmente nachgewiesen.

ANMERKUNG Bei Verwendung von Pigmentmischungen, Pigment/Füllstoff-Mischungen, Granulaten oder deren wässrigen Präparationen, von denen mehr als 5 % Massenanteil, bezogen auf Zement, zugegeben werden, sollte der Gesamtanteil Halogenide und Anionen, gefällt mit Ag⁺, die in den Beton gelangen, 0,005 %, bezogen auf Zement, nicht überschreiten.

4.2.5 Gesamtchlorgehalt

Der Gesamtchlorgehalt des Einzelpigmentes oder der Pigment-Mischung (beide als Pulver, Granulat oder Präparation), nach 5.2.5 bestimmt, darf nicht größer sein als

Kategorie A: vom Hersteller angegebener Wert

Kategorie B: 0,10 % Massenanteil.

Die Eignung von Pigmentmischungen in Pulverform wird durch die Berechnung der Prüfergebnisse der Einzelpigmente nachgewiesen.

4.3 Glühverlust

Der Glühverlust des Einzelpigmentes oder der Pigment-Mischung (beide als Pulver, Granulat oder Präparation), wie in 5.3 angegeben bestimmt, muss vom Hersteller angegeben werden.

4.4 Emission von Radioaktivität

Sofern geregelte Anforderungen bestehen, muss die Emission von Radioaktivität durch das Pigment angegeben werden.

ANMERKUNG Siehe Anhang ZA.

4.5 Abgabe gefährlicher Substanzen

Sofern geregelte Anforderungen bestehen, muss die Emission von gefährlichen Substanzen durch das Pigment angegeben werden.

ANMERKUNG Siehe Anhang ZA.

4.6 Relative Farbstärke

Die relative Farbstärke im Vergleich zu der des Pigmentstandards, nach 5.6 bestimmt, muss $100 \% \pm 5 \%$ betragen.

4.7 Siebrückstand

Der Siebrückstand eines Pigmentes in Pulverform, nach 5.7 bestimmt, muss vom Hersteller angegeben werden.

4.8 pH-Wert

Der pH-Wert, nach 5.8 bestimmt, muss dem vom Hersteller angegebenen Wert ± 2 entsprechen.

4.9 Alkalibeständigkeit

Der Hersteller muss angeben, dass das nach 5.9 untersuchte Pigment alkalibeständig ist.

4.10 Wetterbeständigkeit

Der Hersteller muss angeben, dass das nach 5.10 untersuchte Pigment wetterbeständig ist.

4.11 Hitzebeständigkeit

Der Hersteller muss angeben, dass das nach 5.11 untersuchte Pigment hitzebeständig ist.

4.12 Farbabstand im Vergleich zum Standardpigment

Der Hersteller muss den ΔE -Wert im Vergleich zum Standardpigment angeben, der nach 5.12 bestimmt wurde.

ANMERKUNG Untersuchungen zur Wiederholpräzision und Vergleichpräzision dieses Prüfverfahrens haben gezeigt, dass Proben, die mit demselben Pigment in fünf verschiedenen Laboratorien hergestellt wurden, eine Abweichung im ΔE -Wert von 0,5 aufwiesen.

5 Prüfverfahren

5.1 Einfluss auf die Betoneigenschaften

5.1.1 Erstarrungszeit

Den Einfluss auf das Erstarren des Zementes nach EN 196-3 prüfen. Dabei wird der Zementleim mit Zement CEM I 42,5 R nach EN 197-1 mit und ohne Pigmentzusatz hergestellt.

5.1.2 Druckfestigkeit

Den Einfluss eines Pigmentes auf die Druckfestigkeit des Mörtels nach 28 Tagen nach Abschnitt 9 von EN 196-1 prüfen. Dabei den Mörtel mit Zement CEM I 42,5 R nach EN 197-1 (derselbe Zement wie in 5.1.1 angegeben) mit und ohne Pigmentzusatz herstellen.

Der Wassergehalt von wässrigen Pigmentpräparationen muss berücksichtigt werden.

5.2 Zusammensetzung

5.2.1 Allgemeines

Die physikalischen Einflüsse werden anhand von Vergleichsprüfungen mit pigmentierten und nichtpigmentierten Zementleim und Mörtelmischungen ermittelt. Beim Einsatz von Pigmentpräparationen (3.4 und 3.5) muss der Wasseranteil des Gemisches berücksichtigt werden.

Im Allgemeinen sollten nicht mehr als 10,0 % Pigment, bezogen auf Zement oder Kalk, zugegeben werden.

Die Probenahme muss nach 6.2 erfolgen.

5.2.2 Zusammensetzung der Pigmente

Die chemische Zusammensetzung der Pigmente (4.2.2) wird wie in der jeweiligen Norm (siehe Literaturhinweise) bestimmt. Wenn keine entsprechende Norm existiert, werden geeignete analytische Verfahren angewendet.

5.2.3 Wasserlösliche Substanzen

Die wasserlöslichen Anteile nach EN ISO 787-3 bestimmen. Bei Pigmentpräparationen (3.4 und 3.5) die Einwaage so wählen, dass der Feststoffanteil der in EN ISO 787-3 angegebenen Masse der Probe entspricht.

5.2.4 Lösliches Chlorid

Den löslichen Chloridanteil nach EN ISO 787-13 bestimmen. Bei Pigmentpräparationen (3.4 und 3.5) die Einwaage so wählen, dass der Feststoffanteil der in EN ISO 787-13 angegebenen Masse der Probe entspricht.

5.2.5 Gesamtchlorgehalt

Den Gesamtchlorgehalt nach EN ISO 1158 bestimmen, wobei abweichend die Probeneinwaage etwa 0,25 g trockenes Material und die Konzentration der Silbernitrat- und Ammoniumthiocyanatlösung 0,01 mol/l (0,01 N) betragen müssen.

5.3 Glühverlust

2 g bis 5 g (auf 1 mg genau) des Pigmentes (m_1), das bis zur konstanten Masse bei $105\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ getrocknet wurde, einwiegen und bei $1000\text{ °C} \pm 50\text{ °C}$ bis zur konstanten Masse kalzinieren. Dann im Exsikkator auf Raumtemperatur abkühlen lassen und erneut wiegen (m_2). Den Glühverlust L , als Massenanteil in Prozent, nach folgender Gleichung berechnen:

$$L = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \times 100 \quad (1)$$

Dabei ist

m_1 Masse, in Gramm, des zu prüfenden Pigmentes;

m_2 Masse, in Gramm, des Rückstandes nach dem Glühen und Abkühlen.

5.4 Emission von Radioaktivität

Wenn gefordert, muss ein geeignetes Prüfverfahren angewendet werden.

ANMERKUNG Siehe Anhang ZA.

5.5 Abgabe gefährlicher Substanzen

Wenn gefordert, muss ein geeignetes Prüfverfahren angewendet werden.

ANMERKUNG Siehe Anhang ZA.

5.6 Relative Farbstärke

5.6.1 Allgemeines

Die beim Einfärben von zement- und kalkgebundenen Baustoffen erreichbare relative Farbstärke durch das folgende spezielle Prüfverfahren bestimmen:

Pulverförmige Pigmente durch trockenes Mischen mit einer weißen feinpulverigen Substanz nach 5.6.2 oder durch nasses Mischen nach 5.6.3 oder 5.6.4 prüfen. Die relative Farbstärke von wässrigen Pigmentpräparationen und Granulaten nach 5.6.3 oder in einer nassen Mischung mit Zement nach 5.6.4 prüfen. Die Prüfung kann auch mit anderen Verfahren durchgeführt werden, sofern die Korrelation zu den genormten Verfahren nachgewiesen ist.

Die Prüfung nach 5.6.4 ist die Bezugsprüfung.

Die Bestimmung der Farbstärke erfolgt bei einer Konzentration, die deutlich unter dem Wert für die Farbsättigung liegt. Die Farbsättigung ist der Punkt, an dem ein Erhöhen der Pigmentmenge keine erkennbare Veränderung der Farbstärke zur Folge hat.

5.6.2 Relative Farbstärke in Schwerspat oder Weißzement CEM I (Trockenmischung)

5.6.2.1 Geräte und Prüfmittel

5.6.2.1.1 **Analysenwaage**, mit der auf 0,1 mg gewogen werden kann.

5.6.2.1.2 **200-ml-Schüttelgläser**, dickwandig, zum Schütteln der Mischung.

5.6.2.1.3 **Kugeln aus nichtrostendem Stahl**, 5 mm ± 0,5 mm Durchmesser.

5.6.2.1.4 **Stoppuhr**.

5.6.2.1.5 **Sieb**, zum Abtrennen der Stahlkugeln.

5.6.2.1.6 **Spatel**.

5.6.2.1.7 **Papier** mit rauer Oberfläche.

5.6.2.1.8 **Schwespat**, mit 1 m²/g bis 2 m²/g spezifischer Oberfläche, bestimmt mit dem BET-Verfahren nach ISO 9277, oder Weißzement CEM I.

5.6.2.1.9 **Pulverförmiges Pigment** als Bezugspigment.

5.6.2.1.10 **Mechanische Rüttelmaschine oder Schüttler**.

5.6.2.2 Durchführung

In ein Schüttelglas 0,1 g bis 0,5 g Pigmentprobe, auf 0,1 mg genau, und 10,00 g des weißen Pulvers einwiegen. 200 Stahlkugeln zugeben und 3 min mit Hilfe der mechanischen Rüttelmaschine oder des Schüttlers schütteln. Wenn kein geeignetes Gerät zur Verfügung steht, kann das Schüttelglas auch von Hand geschüttelt werden, bis eine homogene Mischung erreicht wurde. Abgenutzte Schüttelgläser und korrodierte Stahlkugeln müssen verworfen werden.

Durch Sieben des Inhaltes des Schüttelglases die Stahlkugeln abtrennen. Die verbleibende trockene Mischung muss beim Ausstreichen mit dem Spatel auf rauem Papier streifenfrei sein. Falls Farbstreifen sichtbar sind, die Prüfung mit einer längeren Schüttelzeit wiederholen.

In gleicher Weise aus dem Bezugspigment eine Mischung herstellen.

Zum Bestimmen der Farbstärke die erhaltenen Mischungen nebeneinander mit dem Spatel auf das Papier aufbringen und so glatt streichen, dass die Mischungen aneinander stoßen ohne sich zu vermischen.

Die Mischungen visuell vergleichen. Bei visuell festgestellten Unterschieden die Einwaage an Pigment in der Probenmischung so lange verändern, bis die Farbe der Probenmischung an die Farbe der Bezugsmischung angeglichen ist.

5.6.2.3 Auswertung

Die relative Farbstärke F , in Prozent des zu prüfenden Pigmentes, nach folgender Gleichung berechnen:

$$F = \frac{m_R}{m_T} \times 100 \quad (2)$$

Dabei ist

m_R Masse des Bezugspigmentes, in Gramm, in der Mischung;

m_T Masse, in Gramm, des zu prüfenden Pigmentes, in der Mischung.

ANMERKUNG Nach dieser Gleichung erhält ein im Verhältnis zum Bezugspigment farbstärkeres Pigment einen Wert über 100 %.

5.6.3 Relative Farbstärke in Schwerspat (Nassmischung)

5.6.3.1 Geräte und Prüfmittel

5.6.3.1.1 Allgemeines

Nach 5.6.2.1, zusammen mit

5.6.3.1.2 Filmaufzieher oder Filmaufziehgerät, mit dem eine Nassfilmdicke von 500 µm erreicht werden kann.

5.6.3.1.3 Glasplatten.

5.6.3.1.4 Umluft-Wärmeschrank.

5.6.3.1.5 Wässrige Präparation (oder pulverförmiges oder granuliertes Pigment) und ein Bezugspigment.

5.6.3.1.6 Leitungswasser.

5.6.3.2 Durchführung

In ein Schüttelglas eine Probe, die 0,3 g bis 1,5 g, auf 0,1 mg genau, des trockenen Pigmentes entspricht sowie 30,00 g Schwerspat einwiegen. 300 Stahlkugeln und eine ausreichende Menge Leitungswasser zugeben, so dass eine frei fließende Aufschlammung entsteht. Die Aufschlammung muss sich leicht von den Stahlkugeln trennen und gut auf eine Glasplatte auftragen lassen.

Das Schüttelglas, wie in 5.6.2.2 beschrieben, schütteln.

Die wässrige Aufschlammung direkt nach dem Schütteln sieben.

Die wässrige Aufschlammung mit dem Filmaufzieher auf eine Glasplatte aufziehen und 15 min bei 105 °C ± 5 °C im Umluft-Wärmeschrank trocknen. Die getrocknete Mischung von der Glasplatte schaben, dem Verfahren nach 5.6.2.2 folgen; 1 min schütteln, um die Mischung zu pulverisieren.

In gleicher Weise aus dem Bezugspigment eine Mischung für den Vergleich herstellen.

Die Aufstriche visuell vergleichen. Bei visuell festgestellten Unterschieden die Einwaage an Pigment in der Probenmischung so lange verändern, bis die Farbe der Probenmischung an die Farbe der Bezugsmischung angeglichen ist.

Die Prüfergebnisse nach 5.6.2.3 berechnen.

ANMERKUNG Weitere Einzelheiten siehe Anhang A.

5.6.4 Relative Farbstärke in Weißzement-Mörtel (Nassmischung)

5.6.4.1 Durchführung

Mit dem zu prüfenden Pigment und dem Bezugspigment werden Probenkörper hergestellt. Nach dem vollständigen Erhärten der Probenkörper werden diese gespalten und ihre Bruchflächen visuell verglichen.

5.6.4.2 Herstellen der Probenkörper

Das Herstellen der Mörtelmischung sowie das Herstellen, das Verdichten und das Lagern der Probenkörper nach EN 196-1 vornehmen. Dabei für Probe und Bezugspigment Zement aus derselben Charge verwenden.

Folgende Abweichungen von EN 196-1 sind zulässig:

- Das vorgeschriebene Klima des Arbeitsraumes braucht nicht eingehalten zu werden.
- Kleinere Probenmischungen dürfen verwendet werden, solange das Mischungsverhältnis der Einzelbestandteile zueinander gleich ist.
- Die Pigmentmenge liegt in der Regel zwischen 1,0 % und 5,0 % (Massenanteil trockener Feststoffe) bezogen auf Zement.
- Der Normsand darf durch Sand, der durch Sieben mit einem 2-mm-Sieb nach ISO 3310-1 gereinigt und anschließend mit einem 63-µm-Sieb nach ISO 3310-1 abgesiebt wurde, ersetzt werden.
- Zum optimalen Dispergieren des Pigmentes, ob als Pulver, Granulat oder in Form einer wässrigen Präparation, wird empfohlen, zuerst Sand und Pigment in den Mischer zu geben, diese 20 s zu mischen, nach der darauf folgenden Zugabe des Wassers weitere 20 s zu mischen und nach anschließendem Zufügen des Zementes das Mischwerk 30 s bis 60 s weiterlaufen zu lassen; dasselbe Verfahren muss für die Bezugsprobe angewendet werden.
- Der Wassergehalt der wässrigen Präparation muss beim Herstellen der Mischung berücksichtigt werden.
- Die Querschnittsfläche der Form zum Herstellen des Probenkörpers sollte nicht kleiner als 30 mm × 30 mm sein. Andere geeignete Formen dürfen anstelle von Stahlformen eingesetzt werden.
- Steht kein Schock- oder Vibrationstisch zur Verfügung, darf ersatzweise auch durch mehrfaches hartes Aufsetzen der mit Mörtel gefüllten Form auf eine stabile Unterlage verdichtet werden. Zum Entfernen der eingeschlossenen Luft sollte die Form in mehreren Lagen gefüllt und jeweils verdichtet werden.
- Steht kein Feuchtlufttraum für die Probenkörper zur Verfügung, dürfen diese bis zu 48 h bei Raumtemperatur in einem Exsikkator, der bis dicht unterhalb der Platte mit Wasser gefüllt ist, gelagert werden.
- Die zu prüfende Probe und die Bezugsprobe müssen unter den gleichen Bedingungen verdichtet und gelagert werden.

5.6.4.3 Durchführung

Die Probenkörper und die Bezugskörper nach Lagern für weitere 24 h unter Umgebungsbedingungen brechen und die Farbe an den Bruchflächen visuell vergleichen. Bei visuell festgestellten Unterschieden die Einwaage an Pigment in der Probenmischung so lange verändern, bis die Farbe der Probenmischung an die Farbe der Bezugsmischung angeglichen ist.

Die Prüfergebnisse nach 5.6.2.3 berechnen.

ANMERKUNG Weitere Einzelheiten siehe Anhang A.

5.7 Siebrückstand

Den Siebrückstand pulverförmiger Pigmente auf einem 90- μ m-Sieb nach ISO 787-7 bestimmen. Bei Pigmentmischungen die Übereinstimmung mit der Norm durch Bestimmen der Werte der Einzelpigmente ermitteln.

5.8 pH-Wert

Den pH-Wert nach EN ISO 787-9 bestimmen.

5.9 Alkalibeständigkeit

5.9.1 Allgemeines

Das Prüfverfahren dient zur Beurteilung der Beständigkeit von Pigmenten gegenüber der Alkalität von zement- und kalkgebundenen Baustoffen ohne den Einfluss der Freibewitterung.

5.9.2 Herstellen der Probenkörper

Die Probenkörper entsprechend 5.6.4.2 unter Verwendung eines Zementes nach 5.1.1 herstellen.

5.9.3 Durchführung

Die Probenkörper nach 24 h Lagerung entformen und in einem Exsikkator, der bis dicht unterhalb der Platte mit Wasser gefüllt ist, 6 Tage lagern.

Die Probenkörper für weitere 6 Tage in einem vollständig mit Wasser gefüllten verschlossenen Glas- oder Kunststoffbehälter lagern; das Wasser nach 2 Tagen und nach 4 Tagen austauschen.

Die Probenkörper 3 Tage bei Raumtemperatur, vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt, trocknen. Gleichzeitig, mit dem Beginn der Trocknungsdauer der Probenkörper, neue Probenkörper als Bezugskörper herstellen. Diese 24 h lagern, entformen und 2 Tage bei Raumtemperatur, vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt, trocknen.

Proben- und Bezugskörper brechen und visuell sowohl die Bruchflächen als auch die Oberflächen vergleichen. Wenn nötig Ausblühungen durch Abwaschen mit verdünnter (etwa 5%iger) Salz- oder Ameisensäure entfernen, die Probenkörper gründlich mit Wasser waschen und trocknen.

Das Pigment gilt als alkalibeständig, wenn sich die Probe ähnlich wie die Bezugsprobe verhalten hat.

Verschiedene Zemente können durch ein Fortschreiten des Hydratationsprozesses zu unterschiedlicher Aufhellung der Bruchflächen der Probenkörper führen. Sollte die Prüfung Hinweise auf eine mangelhafte Farbbeständigkeit des Pigmentes im Zement ergeben, ist die Prüfung unter Verwendung eines als farbbeständig bekannten Pigmentes zu wiederholen, um festzustellen, ob die Aufhellung der Bruchfläche auf die Hydratation des Zementes zurückzuführen ist.

ANMERKUNG Weitere Einzelheiten siehe Anhang A.

5.10 Wetterbeständigkeit

Die Wetterbeständigkeit wird durch Vergleich eines bewitterten Probenkörpers mit einem unbewitterten Bezugskörper bewertet; das Prüfverfahren muss zwischen den Vertragspartnern vereinbart werden.

Freibewitterung gilt als Referenzverfahren. Folgende Grundregeln gelten:

- Die Prüfung muss mit dem Baustoff durchgeführt werden, für dessen Einfärben das Pigment vorgesehen ist.
- Werden mehrere Pigmente vergleichend geprüft, müssen die Probenkörper in genau gleicher Weise hergestellt werden.

- Die Probenkörper müssen an der zu bewitternden Fläche frei von Beschichtungen (z. B. pigmentierte oder transparente Acrylatbeschichtungen), Schalöl, wasserabweisenden Imprägnierungen (z. B. auf Siliconbasis) sein.
- Bezugskörper müssen trocken und im Dunkeln gelagert werden. Dabei können im Laufe der Zeit in geringem Umfang Ausblühungen auftreten. Dies sollte berücksichtigt werden, wenn Proben- und Bezugskörper verglichen werden.
- Die Probenkörper müssen in einem Winkel von 45° nach Süden geneigt ausgelegt werden.
- Die erste Beurteilung der Probenkörper darf, um Fehlinterpretationen zu vermeiden, erst nach Abwittern der unvermeidlichen Ausblühungen erfolgen. Das ist erfahrungsgemäß nach zwei Jahren der Fall. Dies ist die empfohlene Mindest-Bewitterungsdauer, falls durch die Vertragspartner nicht anders vereinbart.
- Das Auslegen an einem Bewitterungsort gibt nur eine verlässliche Aussage über die Wetterbeständigkeit der Probe an diesem Ort. Sollen die Ergebnisse verallgemeinert werden, müssen die Probenkörper an verschiedenen Bewitterungsorten mit unterschiedlichen Klima- und Umweltbedingungen ausgelegt werden.

Werden Zusatzmittel zugegeben, muss dies im Prüfbericht angegeben werden.

ANMERKUNG Weitere Einzelheiten siehe Anhang A.

5.11 Hitzebeständigkeit

Die Bewertung der Hitzebeständigkeit eines Pigmentes ist nur erforderlich, wenn die bei der Herstellung des einzufärbenden Materials zu erwartende thermische Belastung 80 °C überschreitet.

Die Hitzebeständigkeit eines Pigmentes kann während des Herstellungsprozesses von Baustoffen wichtig sein, wenn dabei höhere Temperaturen auftreten (z. B. Autoklavhärtung). Solche Verfahren können durch einfache Laborprüfungen nicht simuliert werden.

Das Prüfverfahren muss zwischen den Vertragspartnern vereinbart werden.

5.12 Farbabstand im Vergleich zum Standardpigment

5.12.1 Allgemeines

Der Farbabstand von eingefärbten zement- oder zement- und kalkgebundenen Baustoffen wird durch ein zusätzliches spezielles Prüfverfahren bestimmt. Das Pigment (nach 3.1 bis 3.5) muss in einer Mörtelmischung wie hier dargestellt geprüft werden. Die Prüfung darf auch mit anderen Verfahren durchgeführt werden, sofern die Korrelation zu dieser Methode nachgewiesen ist.

Die Bestimmung des Farbabstandes erfolgt bei einer Konzentration, die deutlich unter dem Wert für die Farbsättigung liegt. Farbsättigung ist der Punkt, an dem ein Erhöhen der Pigmentmenge keine erkennbare Veränderung der Farbsättigung zur Folge hat.

Die Probenahme muss nach 6.2 erfolgen.

5.12.2 Geräte und Prüfmittel

5.12.2.1 Analysenwaage, mit der auf 0,01 g gewogen werden kann.

5.12.2.2 Mörtel-Mischer, nach EN 196-1:2005, 4.4.

5.12.2.3 Stoppuhr.

5.12.2.4 Stahlpressform, zum Herstellen von Probenkörpern 10 cm × 10 cm.

5.12.2.5 Hydraulische Presse, Presskraft 110 kN.

5.12.2.6 Farbmessgerät, Lichtart C, 0° diffus mit Glanz, 50 mm Öffnung.

5.12.2.7 Quarzsand: 0,2 mm bis 1,0 mm und 1,0 mm bis 2,0 mm.

5.12.2.8 Kalksteinmehl, < 5 % Siebrückstand auf dem 90-µm-Sieb.

5.12.2.9 Grauer Portlandzement CEM I 42,5 R.

5.12.2.10 Pigment als Bezugspigment.

5.12.3 Mörtelzusammensetzung:

1 200 g Quarzsand 0,2 mm bis 1,0 mm

600 g Quarzsand 1,0 mm bis 2,0 mm

200 g Kalksteinpulver

500 g Grauer Portlandzement

175 g Leitungswasser, w/z-Wert 0,35

Pigment: verschiedene Einwaagen verwenden (entsprechend Feststoffgehalt der Dispersionen):

- a) Eisenoxidrot, Eisenoxidgelb oder Chromoxidgrün 15,0 g
- b) Eisenoxidschwarz 15,0 g (zusätzlich 30,0 g Titandioxid zur Aufhellung)
- c) Pigmentruß 5,0 g (zusätzlich 30,0 g Titandioxid zur Aufhellung)

5.12.4 Durchführung

Die Quarzsandfraktionen und das Kalksteinmehl zusammen in den Mischbehälter einbringen. Anschließend das Pigment zugeben und 10 s trocken langsam mischen (etwa bei 140 min⁻¹). Zu dieser Mischung nun das Wasser zugeben, wobei darauf zu achten ist, dass es in die Mitte der Mischung eingebracht wird. Nach dem Aufnehmen des Wassers den Zement zusetzen und weitere 200 s mischen (etwa bei 140 min⁻¹).

Danach etwa 600 g der Mörtelmischung in einen Polyethylenbecher einwiegen, in die Stahlpressform überführen und etwa 2 s pressen.

Die Bestimmung des Farbabstandes in der Regel unmittelbar nach dem Pressen durchführen. Vorher die Oberfläche des Presslinges von Verunreinigungen (Mörtelkrümel) säubern. Den Messkopf des zuvor kalibrierten Farbmessgerätes flach nahe der Ecke des Presslings auflegen. Die Messung dann in den übrigen 3 Ecken genauso durchführen und den Mittelwert aus den 4 Einzelmessungen bilden.

5.12.5 Auswertung

Den Farbabstand des zu prüfenden Pigmentes gegen das entsprechende Bezugspigment bestimmen.

Den Gesamtfarbabstand ΔE^*_{ab} zwischen den beiden Proben als die geometrische Entfernung deren Farborte im Farbraum CIE 15.3 ($L^*a^*b^*$) (siehe ISO 7724-1), nach folgender Gleichung berechnen:

$$\Delta E^*_{ab} = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2} \quad (3)$$

Dabei ist

ΔL^* die Differenz von L^* des Bezugspigmentes zu L^* des geprüften Pigmentes;

Δa^* die Differenz von a^* des Bezugspigmentes zu a^* des geprüften Pigmentes;

Δb^* die Differenz von b^* des Bezugspigmentes zu b^* des geprüften Pigmentes.

Toleranzbereich: vom Hersteller angegebener Wert.

6 Bewertung der Konformität

6.1 Allgemeines

Die Konformität der Pigmente mit den Anforderungen dieser Norm muss nachgewiesen werden durch:

- Erstprüfung;
- werkseigenen Produktionskontrolle, einschließlich Produktprüfung.

6.2 Probenahme

Pigmentproben, die für die Prüfung genommen werden, müssen repräsentativ, zurückverfolgbar und klar gekennzeichnet sein. Die genommene Probenmenge muss mindestens der 4fachen Menge entsprechen, die für die Prüfungen nötig ist, und die Rückstellprobe muss für mindestens 2 Jahre aufbewahrt werden.

Proben, die für die Qualitätskontrolle genommen werden, müssen repräsentativ sein, wie in EN ISO 15528 angegeben.

6.3 Konformitätskriterien

Die Konformität des Pigmentes mit dieser Norm muss nach 6.4 nachgewiesen und kontinuierlich nach 6.5 bestätigt werden. Die Anforderungen und Prüfverfahren für die Erstprüfung und die werkseigene Produktionskontrolle sowie die minimale Prüfungshäufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle durch den Hersteller sind in Tabelle 1 aufgeführt.

6.4 Erstprüfung

Die grundsätzliche Eignung eines Einzelpigmentes muss vom Hersteller durch eine Erstprüfung nachgewiesen werden.

Die Prüfung der Einzelpigmente ist immer in deren Lieferform durchzuführen (Pulver, Granulat oder wässrige Pigmentpräparation).

Bei nicht-pulverförmigen Pigmenten sind nur Proben mit dem höchsten Anteil der eingesetzten Dispergiermittel, Bindemittel oder anderen Zusätze zu prüfen.

Bei Mischungen aus Einzelpigmenten – mit oder ohne Füllstoff – in jeder der drei Formen (Pulver, Granulat oder wässrige Pigmentpräparation) sind die Einzelpigmente, aus denen die Mischung besteht, zu prüfen.

Eine erneute Erstprüfung ist erforderlich, wenn

- a) ein neues Pigment hergestellt wird,
- b) die Art von Dispergiermittel, Bindemittel oder anderen Zusätzen verändert und/oder ihr Anteil erhöht wurde.

Die Erstprüfung muss die Prüfungen nach Tabelle 1 umfassen.

Tabelle 1 — Anforderungen, Prüfverfahren, Erstprüfung und minimale Prüfungshäufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle

Eigenschaft	Prüfverfahren	Erstprüfung	Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle		
			Einzelpigment	Pigmentmischung	Granulat oder Präparation
Erstarrungszeit*	5.1.1	Ja	1 pro 2 Jahre	^c	1 pro 2 Jahre
Druckfestigkeit*	5.1.2	Ja	1 pro 2 Jahre	^c	1 pro 2 Jahre
Zusammensetzung des Pigmentes*	5.2.2	Ja	-	^b	-
Wasserlösliche Substanzen*	5.2.3	Ja	1 pro Charge	^b	1 pro Charge
Lösliches Chlorid*	5.2.4	Ja	1 pro 2 Jahre 1 pro Charge ^d	^b	1 pro 2 Jahre 1 pro Charge ^d
Gesamtchlorgehalt*	5.2.5	Ja	1 pro 2 Jahre 1 pro Charge ^d	^{a b}	1 pro 2 Jahre 1 pro Charge ^d
Glühverlust*	5.3	Ja	1 pro 2 Jahre	^b	1 pro 2 Jahre
Relative Farbstärke	5.6 ^e	Ja	1 pro Charge	1 pro Charge	1 pro Charge
Siebrückstand	5.7	Ja	-	-	-
pH-Wert	5.8	Ja	-	-	-
Alkalibeständigkeit	5.9	Ja	-	-	-
Wetterbeständigkeit	5.10	Ja	-	-	-
Hitzebeständigkeit	5.11	Ja	-	-	-
Farbabstand im Vergleich zum Standardpigment	5.12	Ja	1 pro Charge	1 pro Charge	1 pro Charge
<p>^a Zeigt die Erstprüfung keine deutlichen Unterschiede zwischen dem Gesamtchlorgehalt und dem Anteil wasserlöslicher Halogenide, muss nur letzterer zweijährlich geprüft werden.</p> <p>^b Bei Pigmentmischungen wird die Übereinstimmung durch die Berechnung der Prüfergebnisse der Einzelpigmente nachgewiesen.</p> <p>^c nicht zu prüfen – setzt sich aus der Berechnung der Prüfergebnisse der Einzelpigmente zusammen.</p> <p>^d nur für Kategorie B</p> <p>^e Für die Erstprüfung muss nach 5.6.4 verfahren werden.</p> <p>* mandatierte Anforderungen (siehe Anhang ZA)</p>					

6.5 Werkseigene Produktionskontrolle

6.5.1 Allgemeines

Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die ständige Eigenüberwachung der Produktion von Einzelpigmenten oder Pigment-Mischungen (Pulver, Granulat oder Präparation) durch den Hersteller verstanden. Sie besteht aus einer internen Qualitätslenkung (siehe 6.6), die durch interne Überwachungsprüfungen an Proben, die an den Abgabestellen entnommen werden (siehe 6.5.1.4), ergänzt wird.

ANMERKUNG Die Maßnahmen, die auch für eine Zertifizierung nach der ISO 9000er Reihe durch den Hersteller durchgeführt werden, sollten für die werkseigenen Produktionskontrolle nach dieser Norm akzeptiert werden.

6.5.1.1 Werkqualitätshandbuch

Die Dokumentation und die Verfahren des Herstellers für die werkseigene Produktionskontrolle müssen in einem Werkqualitätshandbuch beschrieben werden, in dem u. a. Folgendes in angemessener Weise dokumentiert sein muss:

- a) Qualitätsziele und die Organisationsstruktur, Verantwortung und Befugnis des verantwortlichen Personals in Bezug auf die Produktqualität und die Mittel, um das Erreichen der erforderlichen Produktqualität und die Wirksamkeit der internen Qualitätslenkung zu überwachen (siehe 6.6);
- b) Herstellungs- und Qualitätslenkungstechniken, Prozesse und systematische Maßnahmen, die angewandt werden (siehe 6.6.1, 6.6.3 und 6.5.1.5);
- c) Überwachungen und Prüfungen, die vor, während und nach der Herstellung durchgeführt werden, und die Häufigkeit, mit der sie durchgeführt werden (siehe Tabelle 1).

Das vom Hersteller für jedes Werk erstellte Werkqualitätshandbuch muss ein angemessenes Dokumentationssystem beinhalten (siehe 6.5.1.3 und 6.5.1.7).

Das Werkqualitätshandbuch muss die Verfahren beschreiben und dokumentieren, mit denen sichergestellt wird, dass das Pigment mit den technischen Anforderungen übereinstimmt. Das Handbuch darf auf Begleitdokumente verweisen, die weitere Einzelheiten über die internen Überwachungsprüfungen von Proben und die interne Qualitätslenkung enthalten. Bei diesem Verfahren wird angenommen, dass der Begriff Werkqualitätshandbuch alle diese Begleitdokumente enthält.

6.5.1.2 Vorgaben der Werk- bzw. Geschäftsleitung

6.5.1.2.1 Erklärung zur Qualitätspolitik

Das Werkqualitätshandbuch muss eine Erklärung der Werk- bzw. Geschäftsleitung enthalten, in der die Qualitätspolitik, die Ziele und Verpflichtungen zum Erreichen der Produktqualität definiert sind.

6.5.1.2.2 Beauftragter der Werk- bzw. Geschäftsleitung

Der Hersteller muss einen Beauftragten der Werk- bzw. Geschäftsleitung benennen, der ungeachtet anderer Verantwortlichkeiten die ausdrückliche Befugnis und Verantwortung besitzen muss sicherzustellen, dass die Anforderungen dieser Norm zur Bewertung der Konformität erfüllt und ständig beachtet werden.

6.5.1.2.3 Interne Audits und Bewertung durch die Werk- bzw. Geschäftsleitung

Um die kontinuierliche Eignung und Wirksamkeit des Werkqualitätshandbuches für die Erfüllung der Anforderungen dieser Norm sicherzustellen, muss der Hersteller mindestens einmal jährlich Folgendes durchführen:

- a) interne Audits der Festlegungen in 6.5;
- b) Bewertung der werkseigenen Produktionskontrolle durch die Werk- bzw. Geschäftsleitung, unter Berücksichtigung der Aufzeichnungen der internen Audits.

6.5.1.2.4 Schulungen

Das Werkqualitätshandbuch muss die Maßnahmen beschreiben, die ergriffen werden, um sicherzustellen, dass das Personal, welches an Vorgängen beteiligt ist die die interne Qualitätslenkung und Produktqualität beeinflussen können, über eine angemessene Erfahrung und Schulung verfügt. Die entsprechenden Aufzeichnungen sind aufzubewahren.

6.5.1.3 Dokumentationssystem

6.5.1.3.1 Lenkung der Dokumente

Der Beauftragte der Werk- bzw. Geschäftsleitung ist für die Lenkung aller Dokumente und Daten, die sich auf die werkseigene Produktionskontrolle und auf das Verfahren der Konformitätsbewertung beziehen, verantwortlich.

Diese Lenkung muss sicherstellen, dass die jeweils geltende Fassung der Dokumente bei den betreffenden Stellen vorhanden ist, dass überholte Dokumente zurückgezogen und Wechsel oder Änderungen eines jeden Dokuments berücksichtigt werden.

In einer Sammeliste müssen die jeweils gültigen Dokumente angegeben werden, um die Anwendung ungültiger Dokumente auszuschließen.

6.5.1.3.2 Qualitätsaufzeichnungen

Der Hersteller muss die Aufzeichnungen über die werkseigene Produktionskontrolle mindestens 5 Jahre aufbewahren.

6.5.1.4 Probenahme und Prüfung

Der Hersteller muss für die Pigmente, die entsprechend dieser Norm eingesetzt werden sollen, ein System der internen Überwachungsprüfungen betreiben. Mit Hilfe dieses Systems ist die Übereinstimmung mit den Anforderungen des Abschnitts „Konformitätskriterien“ in der zugehörigen Produktnorm zu dokumentieren. Die zu prüfenden Eigenschaften, die Prüfverfahren, die Mindestprüfhäufigkeiten der internen Überwachungsprüfungen sowie die Konformitätskriterien müssen mit den Anforderungen nach Tabelle 1 übereinstimmen. Für Pigmente, die nicht kontinuierlich versandt werden, sind die Häufigkeit der Prüfungen und die Probenahmestelle im Werkqualitätshandbuch anzugeben.

Alle Prüfdaten müssen dokumentiert werden.

6.5.1.5 Korrekturmaßnahmen

Das Werkqualitätshandbuch muss Verfahren für die Bewertung und Anpassung der werkseigenen Produktionskontrolle im Fall der Nichtkonformität enthalten.

Die im Fall der Nicht-Konformität ergriffenen Maßnahmen sind in einem Bericht niederzulegen, der während der Bewertung durch die Werk- bzw. Geschäftsleitung zu überprüfen ist.

Bei einem Pigment mit einem Prüfergebnis, das nicht den in der zugehörigen Produktnorm angegebenen Konformitätskriterien für den Grenzwert für Einzelergebnisse entspricht, muss der Hersteller unverzüglich die betroffene Menge ermitteln, geeignete Maßnahmen ergreifen, um den Versand dieser Menge zu verhindern, und den betroffenen Kunden informieren, wenn ein derartiges Pigment versandt wurde. Zusätzlich muss der Hersteller unverzüglich die Gründe dieser Nichtkonformität ermitteln, entsprechende Korrekturmaßnahmen ergreifen und eine Bewertung aller Verfahren der werkseigenen Produktionskontrolle vornehmen. Alle derartigen Maßnahmen und Erkenntnisse sind in einem Bericht aufzuzeichnen, der während der Bewertung durch die Werk- bzw. Geschäftsleitung zu überprüfen ist.

ANMERKUNG Die Zertifizierungsstelle kann verlangen, über derartige Maßnahmen und Erkenntnisse informiert zu werden.

6.5.1.6 Mess- und Prüfeinrichtungen für die internen Überwachungsprüfung

Die Einrichtungen für die internen Überwachungsprüfungen müssen in Übereinstimmung mit den im Werkqualitätshandbuch beschriebenen Verfahren und Häufigkeiten regelmäßig überprüft und kalibriert werden.

Das Werkqualitätshandbuch muss Verfahren dokumentieren, die sicherstellen, dass das Personal, das an den internen Überwachungsprüfungen beteiligt ist, über eine angemessene Erfahrung und Schulung verfügt. Die zugehörigen Aufzeichnungen sind aufzubewahren.

6.5.1.7 Qualitätsaufzeichnungen

Der Hersteller muss die Aufzeichnungen der Ergebnisse der internen Überwachungsprüfungen und die zugehörigen Aufzeichnungen über die Prüfeinrichtungen mindestens 5 Jahre aufbewahren.

6.6 Interne Qualitätslenkung

6.6.1 Prozesslenkung

6.6.1.1 Allgemeines

Das Werkqualitätshandbuch muss die Parameter für die Prozessplanung, Prozesslenkung und Prüfung, Überwachung, Korrekturmaßnahmen, Überprüfung, Versand und die damit verbundenen Aufzeichnungen beschreiben.

Abhängig von den Produktionseinrichtungen, muss Folgendes gegeben sein:

- Prüfergebnisse der Pigmenteigenschaften während der Herstellung;
- Silos oder Behälter von angemessener Größe zum Aufbewahren der Pigmente, wobei die Identifikation des Pigmentes und die Möglichkeit der Probenahme zu jeder Zeit gegeben sein müssen.

6.6.1.2 Vorgaben für die Produktionsanlagen

In Produktionsanlagen für Pigmentherstellung müssen alle wichtigen Verfahrensschritte des Herstellungsprozesses im Werkqualitätshandbuch des Herstellers in Übereinstimmung mit der Zertifizierungsstelle dokumentiert sein. Die nachfolgend aufgeführten Angaben müssen mindestens dokumentiert sein:

- ursprüngliche Herkunft des Pigmentes;
- Bestätigung, dass das Pigment den Anforderungen dieser Norm entspricht;
- Nachweis der Eignung.

6.6.1.3 Vorgehen bei Abweichung

Das Werkqualitätshandbuch muss Verfahren enthalten, mit denen die angemessene Lenkung der Produktion sichergestellt ist, wenn außerhalb der Vorgaben liegende Prüfergebnisse festgestellt werden.

6.6.2 Messung und Prüfung

6.6.2.1 Überwachungs-, Mess- und Prüfeinrichtungen

Die Einrichtungen für die Überwachung und Prüfung des laufenden Herstellprozesses müssen in Übereinstimmung mit den im Werkqualitätshandbuch festgelegten Verfahren und Häufigkeiten regelmäßig überprüft und kalibriert werden.

6.6.2.2 Überwachung und Prüfstatus

Das Werkqualitätshandbuch muss die detaillierte Beschreibung der Verfahren für die Überwachung und den Prüfstatus in den verschiedenen Herstellungsphasen enthalten. Diese Verfahren müssen auch Maßnahmen für die Lenkung von Zwischenprodukten vorsehen, deren Prüfergebnisse außerhalb der Vorgaben liegen.

6.6.3 Handhabung, Lagerung, Verpackung und Versand

Das Werkqualitätshandbuch muss die Beschreibung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung des Pigmentes enthalten, solange das Pigment in der Verantwortung des Herstellers liegt. Es muss eine Beschreibung der angewendeten Verfahren und der Lagerung enthalten. Die Lieferdokumente müssen die Rückverfolgung zum Herstellerwerk ermöglichen.

6.7 Häufigkeit der Überwachungen

Die Überwachung muss in der Regel jährlich durchgeführt werden.

Anhang A (informativ)

Erläuterungen zu den Prüfverfahren

A.1 zu 5.6.2 und 5.6.3 „Bestimmung der relativen Farbstärke in Schwerspat oder Weißzement CEM I (Trockenmischung)“ oder „Bestimmung der relativen Farbstärke in Schwerspat (Nassmischung)“

Von der Prüfstelle sollte die Eignung des Weißzements (CEM I) durch Vergleichen von Mischungen mit derselben Pigmentmenge bei unterschiedlichen Schüttelzeiten geprüft werden. Ändert sich die Farbstärke nach einer Schüttelzeit von 10 min sichtbar, ist der Weißzement nicht geeignet.

Problematisch ist die Prüfung bei mahlempfindlichen Pigmenten, obgleich die Mahlempfindlichkeit bei anorganischen Pigmenten selten auftritt. Mahlempfindliche Pigmente sind dadurch erkennbar, dass Buntton und Farbstärke mit der Dispergierdauer ständig zunehmen. Dann ist allerdings auch jede andere Art der Farbstärkebestimmung problematisch.

Wässrige Pigmentpräparationen haben wegen ihrer Neigung zum Absetzen eine begrenzte Lagerfähigkeit. Sie eignen sich daher nicht als Bezugsprobe über eine längere Zeitspanne.

A.2 zu 5.9 „Alkalibeständigkeit“

Wegen der längeren Erhärtungsdauer enthalten die Bruchflächen der Probenkörper einen höheren Anteil durchgebrochener Zuschlagstoffe als die jüngeren Bezugskörper. Wegen der unterschiedlichen Farbe der gebrochenen Zuschläge wird die vergleichende visuelle Beurteilung erschwert.

A.3 zu 5.10 „Wetterbeständigkeit“

Der Begriff der Wetterbeständigkeit umfasst Phänomene, wie chemische Beständigkeit (z. B. bei einigen Ultramarinblau-Pigmenten), Lichtechtheit (bei den meisten organischen Pigmenten) und Beständigkeit gegen Auswaschung der Pigmente aus der Zementmatrix.

Die Ergebnisse der Freibewitterungsprüfung hängen von verschiedenen Faktoren ab (z. B. Betonzusammensetzung, Wasser-Zement-Wert, Verdichtung, Zusatzmittel) die einen Einfluss auf den Grad der Ausblühungen haben. Ausblühungsreste beeinflussen das Ergebnis.

Die Verwendung eines einzigen Zementmörtels als Prüfmedium und/oder die Freibewitterung an nur einem einzigen Ort führen nicht zu allgemein gültigen Ergebnissen.

Beschleunigte und/oder künstliche Bewitterungsprüfungen können zwischen den Vertragspartnern vereinbart werden.

Gegenwärtig ist kein Laborprüfverfahren bekannt, mit dem die Einflüsse bei der Freibewitterung zufrieden stellend simuliert werden können.

Anhang ZA (informativ)

Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie betreffen

ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebliche Eigenschaften

Diese Europäische Norm wurde gemäß dem von der Europäischen Kommission und der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilten Mandat M/128 „Produkte für die Verwendung in Beton, Mörtel und Einpressmörtel“ erarbeitet.

Die in diesem Anhang aufgeführten Abschnitte dieser Europäischen Norm erfüllen die Anforderungen des Mandats, das auf der Grundlage der EG-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) erteilt wurde.

Die Übereinstimmung mit diesen Abschnitten berechtigt zur Vermutung, dass die von diesem Anhang abgedeckten Pigmente für die vorgesehenen Verwendungszwecke geeignet sind; es ist auf die Angaben zu verweisen, die der CE-Kennzeichnung beigelegt sind.

WARNVERMERK Für die Bauprodukte, die in den Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm fallen, können weitere Anforderungen und EG-Richtlinien, welche die Eignung des Produktes für die vorgesehenen Verwendungszwecke nicht beeinflussen, gelten.

ANMERKUNG 1 Zusätzlich zu den konkreten Abschnitten dieser Norm, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, kann es weitere Anforderungen an die Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, geben (z. B. umgesetzte europäische Rechtsvorschriften und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, ist es notwendig, die besagten Anforderungen, sofern sie Anwendung finden, ebenfalls einzuhalten.

ANMERKUNG 2 Eine Informations-Datenbank über europäische und nationale Bestimmungen über gefährliche Stoffe ist auf der Website der Kommission EUROPA (Zugang über <http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>) verfügbar.

Dieser Anhang hat den gleichen Anwendungsbereich wie Abschnitt 1 dieser Norm bezüglich der behandelten Produkte. Er gibt die Bedingungen für die CE-Kennzeichnung von Pigmenten für den unten angegebenen Verwendungszweck an und führt die einschlägigen geltenden Abschnitte auf (siehe Tabelle ZA.1).

Produkt: Pigmente (Zusatzstoffe Typ 1) wie im Anwendungsbereich dieser Norm angegeben

Verwendungszweck: Einfärben von Baustoffen aus Zement, Zement-/Kalkmischungen und Kalkmörtel

Tabelle ZA.1 — Maßgebende Abschnitte

Wesentliche Eigenschaften	Abschnitte mit Anforderungen in dieser Europäischen Norm		Stufen und/oder Klassen	Anmerkungen
	Abschnitt	Kurzfassung der Anforderungen		Angeben
Erstarrungszeit	4.1.2	Anforderung als untere Grenze des Erstarrungsbeginns, der oberen Grenze des Erstarrungsendes und der oberen Grenze der Differenz zum Erstarrungsbeginn	Keine	Bestanden/nicht bestanden
Druckfestigkeit	4.1.3	Anforderung als obere Grenzwerte (in Prozent der Festigkeit ohne Pigment)	Keine	Angeben der Kategorie
Zusammensetzung der Pigmente	4.2	Liste der Bestandteile	Keine	Bestanden/nicht bestanden
Wasserlösliche Substanzen	4.2.3	Anforderungen als obere Grenze (in Massenprozent) oder angegebener Wert	Keine	Angeben der Kategorie
Lösliches Chlorid	4.2.4	Anforderung als obere Grenze (in Massenprozent) oder angegebener Wert	Keine	Angeben der Kategorie
Gesamtchlorgehalt	4.2.5	Anforderung als obere Grenze (in Massenprozent) oder angegebener Wert	Keine	Angeben der Kategorie
Glühverlust	4.3	Anforderung als oberer angegebener Wert (in Massenprozent)	Keine	Angeben
Emission von Radioaktivität und Freisetzung gefährlicher Substanzen	ZA.1		Keine	

Die Anforderung an eine bestimmte Eigenschaft gilt nicht in denjenigen Mitgliedsstaaten, in denen es keine gesetzliche Bestimmung für diese Eigenschaft für den vorgesehenen Verwendungszweck des Produktes gibt. In diesem Fall sind Hersteller, die ihre Produkte auf dem Markt dieser Mitgliedsstaaten einführen wollen, nicht verpflichtet, die Leistung ihrer Produkte im Bezug auf diese Eigenschaft zu bestimmen oder anzugeben und es darf die Option „Keine Leistung festgestellt“ (KLF) in den Angaben zur CE-Kennzeichnung (siehe ZA.3) verwendet werden. Die Option KLF darf jedoch nicht verwendet werden, wenn für die Eigenschaft ein einzuhaltender Grenzwert angegeben ist.

ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Pigmenten

ZA.2.1 System der Konformitätsbescheinigung

Das System der Konformitätsbescheinigung für Pigmente gemäß Tabelle ZA.1 wird in Übereinstimmung mit der Entscheidung der Kommission (1999/469/EG) vom 15. Juni 1999 — die in Anhang III des Mandats M 128 „Produkte für die Verwendung in Beton, Mörtel und Einpressmörtel“ wiedergegeben wird — in Tabelle ZA.2 für den dort vorgesehenen Verwendungszweck und einschlägige Stufe oder Klasse festgelegt.

Tabelle ZA.2 — System der Konformitätsbescheinigung

Produkt	Verwendungszweck	Stufe(n) und Klass(en)	System der Konformitätsbescheinigung
Zusatzstoffe (Typ I)	Für Beton, Mörtel und Einpressmörtel	—	2+
System 2+: Siehe Richtlinie 89/106/EWG (BPR), Anhang III.2(ii), Möglichkeit 1, einschließlich Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle durch eine zugelassene Stelle auf Grund einer Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle sowie laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.			

Die Konformitätsbescheinigung der Pigmente nach Tabelle ZA.1 muss auf den Verfahren zur Bewertung der Konformität nach Tabelle ZA.3 beruhen, die sich aus der Anwendung der dort angegebenen Abschnitte dieser Europäischen Norm ergeben.

Tabelle ZA.3 — Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung der Konformität von Pigmenten unter System 2+

Aufgaben		Inhalt der Aufgabe	Anzuwendende Abschnitte zur Bewertung der Konformität	
Aufgaben des Herstellers	Werkseigene Produktionskontrolle	Parameter, die sich auf alle maßgeblichen Eigenschaften der Tabelle ZA.1 beziehen, mit Ausnahme von Emission von Radioaktivität und Abgabe gefährlicher Substanzen	6.5	
	Erstprüfung durch den Hersteller	Alle maßgeblichen Eigenschaften der Tabelle ZA.1 mit Ausnahme von Emission von Radioaktivität und Abgabe gefährlicher Substanzen	6.4	
	Prüfung von am Werk entnommenen Proben	Alle maßgeblichen Eigenschaften der Tabelle ZA.1 mit Ausnahme von Emission von Radioaktivität und Abgabe gefährlicher Substanzen	6.5.1.4	
	Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle auf Grund von	Erstinspektion der werkseigenen Produktionskontrolle	Parameter, die sich auf alle maßgeblichen Eigenschaften der Tabelle ZA.1 beziehen, mit Ausnahme von Emission von Radioaktivität und Abgabe gefährlicher Substanzen	6.5
		Laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle	Parameter, die sich auf alle maßgeblichen Eigenschaften der Tabelle ZA.1 beziehen, mit Ausnahme von Emission von Radioaktivität und Abgabe gefährlicher Substanzen	6.5

ZA.2.2 EG-Zertifikat und Konformitätserklärung

Wenn Übereinstimmung mit den Bedingungen dieses Anhangs erzielt worden ist und die notifizierte Stelle das unten angegebene Zertifikat ausgestellt hat, muss der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft ansässiger Bevollmächtigter eine Konformitätserklärung ausstellen und aufbewahren, welche es dem Hersteller erlaubt, die CE-Kennzeichnung anzubringen. Diese Erklärung muss Folgendes beinhalten:

- Name und Anschrift des Herstellers oder seines in der Gemeinschaft ansässigen Bevollmächtigten und Herstellungsort;
- Beschreibung des Produktes (Pigment nach EN 12878 und alle zusätzlichen Angaben, die zum Identifizieren des Pigmentes erforderlich sind) und eine Kopie der zur CE-Kennzeichnung zusätzlich zu machenden Angaben;
- Bestimmungen, denen das Produkt entspricht (Anhang ZA dieser Europäischen Norm);
- besondere Verwendungshinweise, die für dieses Produkt gelten (z. B. Hinweise für die Verwendung unter bestimmten Bedingungen);
- Nummer des dazugehörigen Zertifikats über die werkseigene Produktionskontrolle;
- Name und Funktion der zur Unterzeichnung der Erklärung im Namen des Herstellers oder seines Bevollmächtigten ermächtigten Person.

Der Erklärung muss ein Zertifikat über die werkseigene Produktionskontrolle beigelegt sei, das von der notifizierten Stelle erstellt wurde und zusätzlich zu den oben angegebenen Informationen Folgendes beinhaltet:

- Name und Anschrift der notifizierten Stelle;
- Nummer des Zertifikats über die werkseigene Produktionskontrolle;
- Bedingungen und Gültigkeitsdauer des Zertifikats, sofern zutreffend;
- Name und Funktion der zur Unterzeichnung des Zertifikats ermächtigten Person.

Die oben genannte Erklärung und das Zertifikat sind in der (den) offiziellen Sprache(n) des Mitgliedsstaates vorzulegen, in dem das Produkt zur Verwendung gelangen soll.

ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung

Der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft ansässiger Bevollmächtigter ist verantwortlich für das Anbringen der CE-Kennzeichnung. Das Anbringen der CE-Konformitätskennzeichnung erfolgt nach der Richtlinie 93/68/EWG auf dem Pigment selbst (oder, falls dies nicht möglich ist, auf einem an dem Produkt befestigten Etikett, auf dessen Verpackung oder an den Begleitdokumenten, z. B. dem Lieferschein). Dem CE-Kennzeichen sind die folgenden Angaben hinzuzufügen:

- Kennnummer der Zertifizierungsstelle;
- Name oder Bildzeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers;
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde;
- Nummer des EG-Konformitätszertifikates oder Zertifikats über die werkseigene Produktionskontrolle (falls maßgebend);
- Verweisung auf diese Europäische Norm;
- Beschreibung des Produktes: Gattungsbezeichnung, Material und vorgesehener Verwendungszweck;
- Angaben zu den maßgebenden wesentlichen Eigenschaften, die in Tabelle ZA.1 aufgeführt sind in Form von:
 - Nennwerten und, falls maßgebend, Stufe oder Klasse (einschließlich „bestanden“ für Anforderungen bestanden/nicht bestanden, falls erforderlich), die für jede wesentliche Eigenschaft, wie in den „Anmerkungen“ zu Tabelle ZA.1 aufgeführt, anzugeben sind;
 - „Keine Leistung festgestellt“ für Eigenschaften, für die dies maßgebend ist.

Die Option „Keine Leistung festgelegt (KLF) darf nicht angewendet werden, wenn für die Eigenschaft ein obligatorischer Grenzwert angegeben ist. Die KLF-Option darf hingegen angewendet werden, sofern die Eigenschaft für einen bestimmten Verwendungszweck nicht Gegenstand gesetzlicher Anforderungen im Bestimmungsmitgliedstaat ist.

ZA.3.1 In Säcken verpacktes Pigment

Bei in Säcken verpacktem Pigment sollte die EG-Konformitätserklärung, die Kennnummer der Zertifizierungsstelle und die Begleitinformation wie unten angegeben entweder auf dem Sack aufgedruckt oder in den Begleitdokumenten oder beidem angegeben werden. Wenn nicht alle Informationen auf dem Sack angegeben werden, sondern nur ein Teil, dann sollten die vollständigen Angaben in den Begleitdokumenten enthalten sein.

Aus praktischen Gründen darf eine der folgenden Alternativen für in Säcken verpackte Pigmente im Bezug auf die Gestaltung der Begleitinformation verwendet werden:

- a) Wird die CE-Kennzeichnung auf dem Sack aufgedruckt – dies ist üblich und wird auch bevorzugt –, dürfen die folgenden Informationen in den Begleitdokumenten statt auf dem Sack angegeben werden:
 - Name und Anschrift des Herstellers;
 - Jahr, in dem das CE-Kennzeichen angebracht wurde;
 - Nummer des EG-Konformitätszertifikats;
 - zusätzliche Angaben (z. B. ein Hinweis auf diese Europäische Norm).
- b) Wenn die letzten beiden Ziffern des Jahres der CE-Kennzeichnung auf dem Sack aufgedruckt sind, dürfen diese Jahreszahl und das Datum der Kennzeichnung nicht mehr als plus minus drei Monate auseinander liegen.
- c) Wenn die letzten beiden Ziffern des Jahres der Kennzeichnung angegeben werden sollen, diese aber nicht auf dem Sack aufgedruckt sind, sollten diese an einer gut sichtbaren Stelle auf den Sack aufgestempelt werden. Auf diese Stelle sollte in den Begleitdokumenten zur CE-Kennzeichnung hingewiesen werden.

ZA.3.2 Pigmente als Schüttgut

Bei Pigmenten als Schüttgut sollten das EG-Konformitätszeichen, die Kennnummer der Zertifizierungsstelle und die Begleitinformationen in geeigneter Form in den Begleitdokumenten enthalten sein.

Bild ZA.1 enthält ein Beispiel zu den Angaben, die auf dem Produkt, dem Etikett, der Verpackung und/oder den Begleitdokumenten enthalten sein müssen.

 01234
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050 02 01234-CPD-00234
EN 12878 Pigment A, zu verwenden in Beton, Mörtel und Einpressmörtel Erstarrungszeit: Bestanden Druckfestigkeit: Kategorie A Zusammensetzung der Pigmente: Bestanden Wasserlösliche Substanzen: Kategorie A Lösliches Chlorid: Kategorie A Gesamtchlorgehalt: Kategorie A Glühverlust: 2 % Gefährliche Substanzen: Anzugeben wie in ZA.1

*EG-Konformitätszeichen, bestehend aus dem
CE-Zeichen nach der Richtlinie 93/68/EWG.*

Kennnummer der Zertifizierungsstelle

*Name oder Bildzeichen und eingetragene Anschrift des
Herstellers*

*Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das
Kennzeichen angebracht wurde*

Nummer des Zertifikates

Nummer der Europäischen Norm

*Beschreibung des Pigmentes
und*

*Angaben über Eigenschaften, für die gesetzliche
Bestimmungen gelten*

Bild ZA.1 — Beispiel für die Angaben der CE-Kennzeichnung

Zusätzlich zu den oben angegebenen speziellen Angaben zu gefährlichen Stoffen sollten dem Produkt, sofern erforderlich und in geeigneter Form, Dokumente beigelegt werden, in denen alle übrigen gesetzlichen Bestimmungen über gefährliche Stoffe aufgeführt werden, deren Einhaltung gefordert wird, sowie alle Informationen, die auf Grund dieser gesetzlichen Bestimmungen erforderlich sind.

ANMERKUNG Europäische gesetzliche Bestimmungen ohne nationale Abweichungen brauchen nicht angegeben zu werden.

Literaturhinweise

EN 459-1, *Baukalk — Teil 1: Definitionen, Anforderungen und Konformitätskriterien*

EN 459-2, *Baukalk — Teil 2: Prüfverfahren*

ISO 591-1:2000, *Titanium dioxide pigments for paints — Teil 1: Specifications and methods of test*

ISO 788:1974, *Ultramarine pigments for paints*

ISO 1248:1974, *Iron oxide pigments for paints*

ISO 4621:1986, *Chrome oxide green pigments — Specifications and methods of test*