

DIN EN ISO 1247-1

ICS 87.060.10

Mit DIN EN ISO 1247-2:2023-08
Ersatz für
DIN 55923:1983-02

**Aluminiumpigmente für Beschichtungsstoffe –
Teil 1: Allgemeine Aluminiumpigmente (ISO 1247-1:2021);
Deutsche Fassung EN ISO 1247-1:2023**

Aluminium pigments for paints –
Part 1: General aluminium pigments (ISO 1247-1:2021);
German version EN ISO 1247-1:2023

Pigments d'aluminium pour peintures –
Partie 1: Pigments d'aluminium à usage général (ISO 1247-1:2021);
Version allemande EN ISO 1247-1:2023

Gesamtumfang 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Pigmente und Füllstoffe (NPF)

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 1247-1:2021 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 256 „Pigments, dyestuffs and extenders“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 1247-1:2023 durch das Technische Komitee CEN/TC 298 „Pigmente und Füllstoffe“ übernommen, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 078-00-07 AA „Pigmente und Füllstoffe in Beschichtungen, Kunststoffen, Papier und Druckfarben“ im DIN-Normenausschuss Pigmente und Füllstoffe (NPF).

DIN EN ISO 1247 besteht unter dem allgemeinen Titel *Aluminiumpigmente für Beschichtungsstoffe* aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Allgemeine Aluminiumpigmente*
- Teil 2: *Vakuummetallisierte Aluminiumpaste*

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

ISO 385	siehe	DIN EN ISO 385
ISO 648	siehe	DIN EN ISO 648
ISO 787 (all parts)	siehe	DIN EN ISO 787 (alle Teile)
ISO 1042	siehe	DIN EN ISO 1042
ISO 1247-2	siehe	DIN EN ISO 1247-2
ISO 1514	siehe	DIN EN ISO 1514
ISO 3251	siehe	DIN EN ISO 3251
ISO 3696	siehe	DIN ISO 3696
ISO 4618:2014	siehe	DIN EN ISO 4618:2015-01
ISO 9277	siehe	DIN ISO 9277
ISO 13320	siehe	DIN ISO 13320
ISO 15528	siehe	DIN EN ISO 15528
ISO/CIE 11664-4	siehe	DIN EN ISO/CIE 11664-4
ISO 18314-2	siehe	DIN EN ISO 18314-2
ISO 18451-1	siehe	DIN EN ISO 18451-1
ISO 18451-2	siehe	DIN EN ISO 18451-2

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 55923:1983-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Inhalte der Internationalen Normen ISO 1247-1 und ISO 1247-2 unverändert übernommen;
- b) Inhalt von DIN 55923 in DIN EN ISO 1247-1 für Aluminiumpigmente und DIN EN ISO 1247-2 für Aluminiumpasten aufgeteilt.

Frühere Ausgaben

DIN 55923: 1972-07, 1983-02

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 385, *Laborgeräte aus Glas — Büretten*

DIN EN ISO 648, *Laborgeräte aus Glas — Vollpipetten*

DIN EN ISO 787 (alle Teile), *Allgemeine Prüfverfahren für Pigmente und Füllstoffe*

DIN EN ISO 1042, *Laborgeräte aus Glas — Meßkolben*

DIN EN ISO 1247-2, *Aluminiumpigmente für Beschichtungsstoffe — Teil 2: Vakuummetallisierte Aluminiumpaste*

DIN EN ISO 1514, *Beschichtungsstoffe — Norm-Probenplatten*

DIN EN ISO 3251, *Beschichtungsstoffe und Kunststoffe — Bestimmung des Gehaltes an nichtflüchtigen Anteilen*

DIN EN ISO 4618:2015-01, *Beschichtungsstoffe — Begriffe (ISO 4618:2014); Dreisprachige Fassung
EN ISO 4618:2014*

DIN EN ISO 15528, *Beschichtungsstoffe und Rohstoffe für Beschichtungsstoffe — Probenahme*

DIN EN ISO 18314-2, *Analytische Farbmessung — Teil 2: Saunderson-Korrektur, Lösungen der
Kubelka-Munk-Gleichung, Farbstärke, Farbtiefe, Deckvermögen*

DIN EN ISO 18451-1, *Pigmente, Farbstoffe und Füllstoffe — Begriffe — Teil 1: Allgemeine Begriffe*

DIN EN ISO 18451-2, *Pigmente, Farbstoffe und Füllstoffe — Begriffe — Teil 2: Einteilung nach koloristischen und
chemischen Gesichtspunkten*

DIN EN ISO/CIE 11664-4, *Farbmetrik — Teil 4: CIE 1976 L*a*b* Farbraum*

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen*

DIN ISO 9277, *Bestimmung der spezifischen Oberfläche von Festkörpern mittels Gasadsorption — BET-Verfahren*

DIN ISO 13320, *Partikelgrößenanalyse — Laserbeugungsverfahren*

Deutsche Fassung

Aluminiumpigmente für Beschichtungsstoffe —
Teil 1: Allgemeine Aluminiumpigmente (ISO 1247-1:2021)

Aluminium pigments for paints —
Part 1: General aluminium pigments
(ISO 1247-1:2021)

Pigments d'aluminium pour peintures —
Partie 1: Pigments d'aluminium à usage général
(ISO 1247-1:2021)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. Juni 2023 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 CEN-CENELEC-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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Beschreibung	9
5 Einteilung	9
6 Anforderungen und Prüfverfahren	9
7 Probenahme	10
8 Bestimmung des Gehaltes an nichtflüchtigen Anteilen	10
8.1 Gerät	10
8.2 Durchführung	11
8.2.1 Anzahl der Bestimmungen	11
8.2.2 Probenmenge	11
8.2.3 Bestimmung	11
8.3 Auswertung	11
9 Bestimmung des Gehaltes an in organischen Lösemitteln löslichen Anteilen	12
10 Vergleich des Aussehens	14
10.1 Probenmenge	14
10.2 Bewertung	14
11 Bestimmung des Siebrückstandes	14
11.1 Reagenzien	14
11.2 Gerät	14
11.3 Durchführung	15
11.3.1 Probenmenge	15
11.3.2 Bestimmung	15
11.4 Auswertung	15
12 Bestimmung der Deckfähigkeit auf Wasser	15
12.1 Kurzbeschreibung	15
12.2 Reagenzien	16
12.3 Gerät	16
12.4 Vorbehandlung der Probe	17
12.5 Vorbereitung der Wanne	17
12.6 Durchführung	17
12.6.1 Probenmenge	17
12.6.2 Bestimmung	17
12.7 Auswertung	18
12.8 Präzision	19
12.8.1 Wiederholpräzision	19
12.8.2 Vergleichpräzision	19
13 Bestimmung des Leafing-Vermögens	19
13.1 Reagenzien	19
13.2 Gerät	19
13.3 Durchführung	20
13.3.1 Probenmenge	20
13.3.2 Bestimmung	20
13.4 Auswertung	21
13.5 Präzision	22
13.5.1 Wiederholpräzision	22
13.5.2 Vergleichpräzision	22

14	Bestimmung des Wassergehaltes	22
14.1	Allgemeines	22
14.2	Elektrometrisches Titrationsverfahren	22
14.3	Visuelles Titrationsverfahren	22
14.4	Auswertung	22
15	Bestimmung von Blei (spektrophotometrisches Verfahren)	23
15.1	Reagenzien	23
15.2	Gerät	24
15.3	Durchführung	24
15.3.1	Probenmenge	24
15.3.2	Blindversuch	24
15.3.3	Bestimmung	24
16	Bestimmung des Deckvermögens	25
16.1	Gerät und Prüfmittel	25
16.2	Durchführung	25
17	Bestimmung von metallischen Verunreinigungen mit der Flammen-Atomabsorptionsspektrometrie	25
17.1	Bestimmungsbereich	25
17.2	Kurzbeschreibung	25
17.3	Reagenzien	26
17.4	Gerät	27
17.5	Durchführung	27
17.5.1	Probenmenge	27
17.5.2	Blindversuch	27
17.5.3	Vorbereitung der Probe	27
17.5.4	Behandlung der verschiedenen Elemente in der Probe	28
17.5.5	Spektrometrische Messung	28
17.5.6	Auswertung	29
18	Prüfbericht	29
	Literaturhinweise	30

Bilder

Bild 1 — Darstellung einer Wanne zur Bestimmung der Deckfähigkeit auf Wasser	16
Bild 2 — Beispiele für die Messung der durch das Pigment abgedeckten Fläche	21

Tabellen

Tabelle 1 — Anforderungen und Prüfverfahren	10
---	----

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 1247-1:2021 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 256 „Pigments, dyestuffs and extenders“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und wurde als EN ISO 1247-1:2023 vom Technischen Komitee CEN/TC 298 „Pigmente und Füllstoffe“ übernommen, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2023 zurückgezogen werden.

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

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.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 1247-1:2021 wurde von CEN als EN ISO 1247-1:2023 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO 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 staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Directives, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Directives, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

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. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 256, *Pigments, dyestuff and extenders* erarbeitet.

Diese erste Ausgabe von ISO 1247-1 zusammen mit ISO 1247-2 ersetzt ISO 1247:1974, die technisch überarbeitet wurde. Sie enthält auch die Änderung ISO 1247:1974/Amd 1:1982.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- eine Einleitung wurde hinzugefügt, in der die Gründe für die Aufteilung dargelegt werden;
- Abschnitt 3, Begriffe, wurde hinzugefügt und die Begriffe „nichtflüchtiger Anteil“ und „Deckvermögen“ wurden aufgenommen;
- im Abschnitt 4 und Abschnitt 5 wurde eine Unterscheidung zwischen oberflächenbehandelten und nicht oberflächenbehandelten Aluminiumpigmenten eingeführt;
- der frühere Unterabschnitt 4.2, Klassen, wurde gestrichen;
- „Gehalt an bei 105 °C flüchtigen Anteilen“ wurde durch „Gehalt an nichtflüchtigen Anteilen“ ersetzt;
- der frühere Abschnitt 6, Verpackung, wurde gestrichen;
- Abschnitt 7, Probenahme, wurde auf eine Verweisung auf ISO 15528 reduziert;

- die Anforderungen und Prüfverfahren für die „spezifische Oberfläche des Pigmentes“, die „Teilchengrößenverteilung“ und das „Deckvermögen“ sowie die entsprechenden Prüfverfahren wurden in Tabelle 1 hinzugefügt, und die Tabelle 1 wurde in „Anforderungen und Prüfverfahren“ umbenannt;
- das Prüfverfahren für „Mangan“ wurde aus den metallischen Verunreinigungen in Tabelle 1 gestrichen;
- die Flammen-Atomabsorptionsspektrometrie wurde zur Bestimmung von metallischen Verunreinigungen eingeführt;
- der frühere Abschnitt 13, Prüfung auf Ausbleiben des Leafings, wurde gestrichen;
- die Tabelle 3, Probenmengen, wurde gestrichen;
- Abschnitt 16, Bestimmung des Deckvermögens, wurde hinzugefügt;
- die normativen Verweisungen wurden aktualisiert und der Text wurde redaktionell überarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 1247 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Seit Beginn des neuen Jahrtausends ist mit dem Fortschritt in Technologie und Produktentwicklung ein Boom neuartiger Aluminiumpigmente zu verzeichnen, die als hitzebeständige oder nichtrostende Beschichtungen oder als Farbstoffe in vielen Industriezweigen Anwendung finden. Aluminiumpigmente lassen sich nach ihrer Form sinnvoll in zwei Gruppen einteilen: allgemeine Aluminiumpigmente, die im Mahlverfahren hergestellt werden, und vakuummetallisierte Aluminiumpigmente (VMP, en: vacuum metallized aluminium pigments) (siehe ISO 1247-2). Da die technischen Anforderungen für Aluminiumpigmente, die in verschiedenen Bereichen eingesetzt werden, unterschiedlich sind, ist es notwendig, für jede der beiden Gruppen eine internationale Norm zu entwickeln.

Um den Anforderungen bei der Vermarktung von Aluminiumpigmenten gerecht zu werden, werden in diesem Dokument Merkmale wie „Teilchengrößenverteilung“ und „Deckvermögen“ sowie die entsprechenden Prüfverfahren eingeführt.

Um die Sicherheit der Aluminiumpigmente zu verbessern, wurden die organischen Lösemittel und Hilfsstoffe mit niedrigem Flammpunkt durch Reagenzien mit hohem Flammpunkt ersetzt, „Gehalt an bei 105 °C flüchtigen Anteilen“ wurde durch „Gehalt an nichtflüchtigen Anteilen“ ersetzt, für den die Prüfverfahren nach ISO 3251 entwickelt wurden.

Die Vorgängerausgabe (d.h. ISO 1247:1974) verwendet verschiedene spektrophotometrische Verfahren zur Bestimmung des Blei-, Eisen- und Kupfergehaltes und das Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA)-Titrationsverfahren zur Bestimmung von Zink. Diese Verfahren sind umständlich in der Handhabung. Das Verfahren zur Bestimmung von Blei erfordert den Einsatz von Kaliumcyanat, einem hochgiftigen Mittel, das seit den 1990er Jahren nur noch selten verwendet wird, und das Verfahren zur Bestimmung von Zink ist nur bei Proben mit einem Gesamtzinkgehalt von mindestens 0,10 % anwendbar und entspricht nicht dem Status quo der Aluminiumpigmentindustrie. Während diese veralteten Verfahren in diesem Dokument beibehalten werden, wird die Flammen-Atomabsorptionsspektrometrie als neue Option für die Bestimmung der zuvor genannten metallischen Verunreinigungen eingeführt. Dieses Verfahren ist schneller, bedienungsfreundlich, hat einen größeren Nachweisbereich und erfreut sich immer größerer Beliebtheit.

Um möglichst wenige toxische Reagenzien zu verwenden, wird in diesem Dokument 2-Butoxyethanol oder *n*-Butylacetat anstelle von Aceton eingesetzt, das als Material, das zur Herstellung illegaler Drogen verwendet werden kann, in vielen Ländern verboten oder Beschränkungen unterworfen ist.