

DIN EN ISO 4521



ICS 25.220.40

**Metallische Überzüge und andere anorganische Überzüge –
Galvanische Silber- und Silberlegierungs-Überzüge für technische
Zwecke –****Anforderungen und Prüfverfahren (ISO 4521:2008);
Deutsche Fassung EN ISO 4521:2008**

Metallic and other inorganic coatings –
Electrodeposited silver and silver alloy coatings for engineering purposes –
Specification and test methods (ISO 4521:2008);
German version EN ISO 4521:2008

Revêtements métalliques –
Dépôts électrolytiques d'argent et d'alliages d'argent pour applications industrielles –
Spécifications et méthodes d'essai (ISO 4521:2008);
Version allemande EN ISO 4521:2008

Gesamtumfang 27 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 4521:2008) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 107 „Metallic and other inorganic coatings“ erarbeitet, dessen Sekretariat von KATS (Südkorea) gehalten wird, und von CEN/TC 262 „Metallische und andere anorganische Überzüge“, dessen Sekretariat von BSI (Großbritannien) gehalten wird, im Rahmen der Wiener Vereinbarung übernommen.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-01-76 AA „Galvanische Überzüge“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

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

ISO 1463	siehe DIN EN ISO 1463
ISO 2064	siehe DIN EN ISO 2064
ISO 2177	siehe DIN EN ISO 2177
ISO 2178	siehe DIN EN ISO 2178
ISO 3497	siehe DIN EN ISO 3497
ISO 3543	siehe DIN EN ISO 3543
ISO 3868	siehe DIN EN ISO 3868
ISO 4516	siehe DIN EN ISO 4516
ISO 4518	siehe DIN EN ISO 4518
ISO 4538	siehe DIN EN ISO 4538
ISO 10111	siehe DIN EN ISO 10111
ISO 10289	siehe DIN EN ISO 10289
ISO 10308	siehe DIN EN ISO 10308
ISO 12687	siehe DIN EN ISO 12687

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 1463:2004-08, *Metall- und Oxidschichten — Schichtdickenmessung — Mikroskopisches Verfahren*

DIN EN ISO 2064:2000-06, *Metallische und andere anorganische Schichten — Definitionen und Festlegungen, die die Messung der Schichtdicke betreffen*

DIN EN ISO 2177:2004-08, *Metallische Überzüge — Schichtdickenmessung — Coulometrisches Verfahren durch anodisches Ablösen*

DIN EN ISO 2178:1995-04, *Nichtmagnetische Überzüge auf magnetischen Grundmetallen — Messen der Schichtdicke — Magnetverfahren*

DIN EN ISO 3497:2001-12, *Metallische Schichten — Schichtdickenmessung — Röntgenfluoreszenz-Verfahren*

DIN EN ISO 3543:2001-12, *Metallische und andere anorganische Überzüge — Dickenmessung — Betarückstreu-Verfahren*

DIN EN ISO 3868:1995-01, *Metallische und andere anorganische Schichten — Messung von Schichtdicken — Fizeau-Vielstrahl-Interferenz-Verfahren*

DIN EN ISO 4516:2002-10, *Metallische und andere anorganische Überzüge — Mikrohärteprüfungen nach Vickers und Knoop*

DIN EN ISO 4518:1995-04, *Metallische Überzüge — Messen der Schichtdicke — Profilometrisches Verfahren*

DIN EN ISO 4538:1995-04, *Metallische Überzüge — Thioacetamid-Korrosionsprüfung (TAA-Versuch)*

DIN EN ISO 10111:2002-03, *Metallische und andere anorganische Schichten — Messung der flächenbezogenen Masse — Übersicht über gravimetrische und chemische Analyseverfahren*

DIN EN ISO 10289:2001-04, *Verfahren zur Korrosionsprüfung von metallischen und anderen anorganischen Überzügen auf metallischen Grundwerkstoffen — Bewertung der Proben und Erzeugnisse nach einer Korrosionsprüfung*

DIN EN ISO 10308:2006-04, *Metallische Überzüge — Übersicht der Porenprüfverfahren*

DIN EN ISO 12687:1998-09, *Metallische Überzüge — Prüfung der Porigkeit — Nass-Schwefelverfahren (mit Schwefelblüte)*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

**Metallische Überzüge und andere anorganische Überzüge —
Galvanische Silber- und Silberlegierungs-Überzüge für
technische Zwecke —
Anforderungen und Prüfverfahren
(ISO 4521:2008)**

Metallic and other inorganic coatings —
Electrodeposited silver and silver alloy coatings for
engineering purposes —
Specification and test methods
(ISO 4521:2008)

Revêtements métalliques et autres revêtements
inorganiques —
Dépôts électrolytiques d'argent et d'alliages d'argent pour
applications industrielles —
Spécifications et méthodes d'essai
(ISO 4521:2008)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. August 2008 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 des CEN 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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, 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
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	6
4 Informationen, die dem Hersteller der Überzüge zur Verfügung zu stellen sind	6
5 Bezeichnung.....	7
6 Anforderungen	9
7 Probenahme	12
Anhang A (normativ) Anforderungen an Zwischenüberzüge.....	13
Anhang B (normativ) Verfahren zur Messung der Schichtdicke von Silber- und Silberlegierungs- Überzügen	15
Anhang C (normativ) Haftfestigkeitsprüfungen	19
Anhang D (normativ) Restsalzprüfung	21
Literaturhinweise	23

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 4521:2008) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 107 „Metallic and other inorganic coatings“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 262 „Metallische und andere anorganische Überzüge“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2009 zurückgezogen werden.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 4521:2008 wurde vom CEN als EN ISO 4521:2008 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Galvanisch abgeschiedene Silber- und Silberlegierungs-Überzüge werden oft wegen ihrer außerordentlich guten elektrischen Leitfähigkeit vorgeschrieben, aber der Korrosionsschutz ist oft eine weitere Anforderung für elektrische, elektronische und andere Anwendungen. Unter vielen Anwendungsbedingungen können sich Sulfidfilme auf der Oberfläche des Überzugs ausbilden, sie erhöhen den Kontaktwiderstand des galvanisch abgeschiedenen Silbers auf der Oberfläche und macht sie unbrauchbar für die Anwendung im Niederspannungsbereich elektronischer Schaltungen. Sulfidfilme sind nicht besonders nachteilig für andere elektronische Anwendungen bei denen höhere Spannungen und größere Kontaktdrücke verwendet werden, weil die Filme nicht vollständig isolierend sind.

Da das Aussehen und die Gebrauchstauglichkeit von galvanischen Silberüberzügen von der Beschaffenheit des Grundmaterials abhängt, sollte eine Vereinbarung zwischen den interessierten Parteien getroffen werden, dahingehend, dass Finish und Rauheit des Grundmaterials für die galvanische Metallabscheidung geeignet sind.

Galvanisch abgeschiedene Silberüberzüge werden seit vielen Jahrzehnten als Lagerflächen eingesetzt und sind besonders dort wertvoll, wo die tragenden Flächen nicht gut genug geschmiert werden.

Galvanisch abgeschiedene Silberüberzüge haben in starkem Ausmaß galvanische Goldüberzüge an metallischen Leiterrahmen ersetzt, denjenigen Vorrichtungen die die Hauptmenge der Siliziumhalbleiterscheiben (Chips) tragen.

WARNUNG — Es besteht die Möglichkeit, dass diese Internationale Norm nicht mit den gesetzlichen Bestimmungen einiger Länder zum Arbeits- und Gesundheitsschutz übereinstimmt oder nicht mit Bestimmungen zur Verwendung von Substanzen und/oder Verfahren übereinstimmt, die gesundheits-schädlich sein können, wenn keine geeigneten Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Diese Internationale Norm enthält keine Ausführungen zu Gesundheitsgefährdungen, Sicherheits- oder Umweltaspekten und Gesetzgebungen, die mit ihrer Anwendung zusammenhängen. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders dieser Internationalen Norm geeignete Maßnahmen zur Einhaltung von nationalen und internationalen Bestimmungen hinsichtlich Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz einzuführen. Die Übereinstimmung mit dieser Internationalen Norm gewährt keine Immunität gegenüber gesetzlichen Verpflichtungen.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Anforderungen an galvanische Silber- und Silberlegierungs-Überzüge für elektrische, elektronische und andere technische Anwendungen fest, einschließlich der Prüfverfahren. Technische Zwecke werden als solche definiert, bei denen die Überzüge im Wesentlichen zu nicht dekorativen Zwecken dienen.

Diese Internationale Norm legt nicht Beschaffenheit, Aussehen und Rauheit des Grundmaterials vor der elektrolytischen Abscheidung fest.

Diese Internationale Norm gilt nicht für Verbindungselemente mit Gewinden oder für Überzüge auf Blechen und Bändern in unbearbeiteter Form.

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 1463, *Metallic and oxide coatings — Measurement of thickness — Microscopical method*

ISO 2064, *Metallic and other inorganic coatings — Definitions and conventions concerning the measurement of thickness*

ISO 2080, *Electroplating and related processes — Vocabulary*

ISO 2177, *Metallic coatings — Measurement of coating thickness — Coulometric method by anodic dissolution*

ISO 2178, *Non-magnetic coatings on magnetic substrates — Measurement of coating thickness — Magnetic method*

ISO 3497, *Metallic coatings — Measurement of thickness — X-ray spectrometric method*

ISO 3543, *Metallic and non-organic coatings — Measurement of thickness — Beta backscatter method*

ISO 3868, *Metallic and other non-organic coatings — Measurement of thickness — Fizeau double-beam interferometry method*

ISO 4516, *Metallic and related coatings — Vickers and Knoop microhardness tests*

ISO 4518, *Metallic coatings — Measurement of thickness — Profilometric method*

ISO 4519:1980, *Electrodeposited metallic coatings and related finishes — Sampling procedures for inspection by attributes*

ISO 4538, *Metallic coatings — Thioacetamide corrosion test (TAA test)*