

DIN EN ISO 16539



ICS 77.060

**Korrosion von Metallen und Legierungen –
Beschleunigte zyklische Korrosionsprüfungen unter Aussetzung von
synthetischem Meerwassersalz im Absetzungsprozess –
„Trockene“ und „feuchte“ Bedingungen, bei einer konstanten absoluten
Luftfeuchte (ISO 16539:2013);
Deutsche Fassung EN ISO 16539:2022**

Corrosion of metals and alloys –
Accelerated cyclic corrosion tests with exposure to synthetic ocean water salt-deposition
process –
„Dry“ and „wet“ conditions at constant absolute humidity (ISO 16539:2013);
German version EN ISO 16539:2022

Corrosion des métaux et alliages –
Essais de corrosion cyclique accélérée avec exposition à l'eau de mer synthétique par
procédé de dépôt de sel –
Conditions „sèches“ et conditions „humides“ à taux d'humidité absolue constant
(ISO 16539:2013);
Version allemande EN ISO 16539:2022

Gesamtumfang 30 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 16539:2013 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 156 „Corrosion of metals and alloys“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 16539:2022 durch das Technische Komitee CEN/TC 262 „Metallische und andere anorganische Überzüge, einschließlich des Korrosionsschutzes und der Korrosionsprüfung von Metallen und Legierungen“ übernommen, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-01-77 AA „Korrosionsprüfverfahren“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

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

ISO 4628-1	siehe	DIN EN ISO 4628-1
ISO 4628-2	siehe	DIN EN ISO 4628-2
ISO 4628-3	siehe	DIN EN ISO 4628-3
ISO 4628-4	siehe	DIN EN ISO 4628-4
ISO 4628-5	siehe	DIN EN ISO 4628-5
ISO 8407	siehe	DIN EN ISO 8407
ISO 8993	siehe	DIN EN ISO 8993
ISO 9223	siehe	DIN EN ISO 9223
ISO 9227	siehe	DIN EN ISO 9227
ISO 10289	siehe	DIN EN ISO 10289
ISO 11130	siehe	DIN EN ISO 11130
ISO 17872	siehe	DIN EN ISO 17872

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

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 4628-1, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 1: Allgemeine Einführung und Bewertungssystem*

DIN EN ISO 4628-2, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 2: Bewertung des Blasengrades*

DIN EN ISO 4628-3, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 3: Bewertung des Rostgrades*

DIN EN ISO 4628-4, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 4: Bewertung des Rissgrades*

DIN EN ISO 4628-5, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 5: Bewertung des Abblätterungsgrades*

DIN EN ISO 8407, *Korrosion von Metallen und Legierungen — Entfernen von Korrosionsprodukten von Korrosionsprüfkörpern*

DIN EN ISO 8993, *Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen — Bewertungssystem für Lochkorrosion — Richtreihenmethode*

DIN EN ISO 9223, *Korrosion von Metallen und Legierungen — Korrosivität von Atmosphären — Klassifizierung, Bestimmung und Abschätzung*

DIN EN ISO 9227, *Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen*

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

DIN EN ISO 11130, *Korrosion von Metallen und Legierungen — Wechseltauchprüfung in Salzlösung*

DIN EN ISO 17872, *Beschichtungsstoffe — Leitfaden zum Anbringen von Ritzen durch eine Beschichtung auf Metallplatten für Korrosionsprüfungen*

– Leerseite –

Deutsche Fassung

**Korrosion von Metallen und Legierungen —
Beschleunigte zyklische Korrosionsprüfungen
unter Aussetzung von synthetischem Meerwassersalz
im Absetzungsprozess —
„Trockene“ und „feuchte“ Bedingungen, bei einer konstanten
absoluten Luftfeuchte (ISO 16539:2013)**

Corrosion of metals and alloys —
Accelerated cyclic corrosion tests with exposure to
synthetic ocean water salt-deposition process —
“Dry” and “wet” conditions at constant absolute
humidity (ISO 16539:2013)

Corrosion des métaux et alliages —
Essais de corrosion cyclique accélérée avec exposition à
l'eau de mer synthétique par procédé de dépôt de sel —
Conditions “sèches” et conditions “humides” à taux
d'humidité absolue constant (ISO 16539:2013)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 20. Juni 2022 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	6
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Prüflösung	9
3.1 Herstellung der Mischsalzlösung	9
3.2 pH-Wert-Einstellung	9
3.3 Herstellung der Prüflösung	9
4 Prüfeinrichtung	9
4.1 Schutz der Teile	9
4.2 Bewitterungskammer	10
4.3 Gerät zur Salzbeanspruchung	10
4.4 Gerät zur Regelung der Temperatur- und der Luftfeuchte	10
4.5 Spülbehandlung von Prüfproben	10
4.6 Arten von Prüfeinrichtungen	10
5 Prüfproben	11
6 Messverfahren zur Salzbeanspruchung	11
7 Anordnung der Prüfproben	11
8 Betriebsbedingungen und Verfahren	11
9 Behandlung der Prüfproben nach der Prüfung	16
10 Kontinuität der Prüfungen	16
11 Dauer der Prüfungen	16
12 Auswertung der Ergebnisse	16
13 Prüfbericht	16
Anhang A (informativ) Kombiniertes zyklisches Prüfgerät mit Salzbeanspruchungseinheit (zwei Kammern)	18
Anhang B (informativ) Kombiniertes zyklisches Prüfgerät mit Salzbeanspruchungseinheit (eine Kammer)	19
Anhang C (informativ) Verfahren zur Salzbeanspruchung durch manuelles Sprühen	20
C.1 Prüfeinrichtung	20
C.2 Verfahren zur Salzbeanspruchung	20
Anhang D (informativ) Empfohlene Prüfzeiträume	22
Anhang E (informativ) Verfahren zur Bewertung der Korrosivität der Prüfung	24
E.1 Referenzproben	24
E.2 Anordnung der Referenzproben	24
E.3 Bestimmung des Masseverlustes	24
E.4 Zufriedenstellende Leistung der Kammer	25
Literaturhinweise	26

Bilder

Bild 1 — Prüfverfahren in Verfahren A	13
Bild 2 — Prüfverfahren in Verfahren B	15
Bild A.1 — Kombiniertes zyklisches Prüfgerät mit Salzbeanspruchungseinheit (Typ mit zwei Kammern)	18
Bild B.1 — Kombiniertes zyklisches Prüfgerät mit Salzbeanspruchungseinheit (Typ mit einer Kammer)	19
Bild C.1 — Beziehung zwischen der Menge der Salzbeanspruchung und der Sprühzeit	21

Tabellen

Tabelle 1 — Reagenzien und deren Konzentrationen in einer Mischsalzlösung	9
Tabelle 2 — Prüfbedingungen in Verfahren A	12
Tabelle 3 — Prüfbedingungen in Verfahren B	14
Tabelle D.1 — Vergleich des Prozentsatzes der durch Korrosion verrosteter Fläche in verschiedenen Prüfungen	22
Tabelle D.2 — Vergleich der Masseverluste von kaltgewalztem Kohlenstoffstahlblech und beschichteten Stahlblechen aufgrund von Korrosion in verschiedenen Prüfungen	23
Tabelle E.1 — Zulässiger Bereich des Masseverlustes der Referenzproben (Prüfverfahren A) . .	25
Tabelle E.2 — Zulässiger Bereich des Masseverlustes der Referenzproben (Prüfverfahren B) . .	25

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 16539:2013 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 156 „Corrosion of metals and alloys“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 16539:2022 vom Technischen Komitee CEN/TC 262 „Metallische und andere anorganische Überzüge, einschließlich des Korrosionsschutzes und der Korrosionsprüfung von Metallen und Legierungen“ übernommen, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2022 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 16539:2013 wurde von CEN als EN ISO 16539:2022 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

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

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

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

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

ISO 16539 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 156, *Corrosion of metals and alloys* erarbeitet.