

DIN EN 16056

ICS 67.250

Einsprüche bis 2022-04-25
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 16056:2012-09

Entwurf

**Einfluss metallischer Werkstoffe auf Wasser für den menschlichen
Gebrauch –
Verfahren zur Ermittlung des Passivverhaltens von nichtrostenden
Stählen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 16056:2022**

Influence of metallic materials on water intended for human consumption –
Method to evaluate the passive behaviour of stainless steels and other passive alloys;
German and English version prEN 16056:2022

Influence des matériaux métalliques sur l'eau destinée à la consommation humaine –
Méthode d'évaluation du comportement passif des aciers inoxydables;
Version allemande et anglaise prEN 16056:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-02-25 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an naw@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 23 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16056:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 119-07-09 AA „Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

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 EN 16056:2012-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Erweiterung des Anwendungsbereichs um Legierungen mit einem mit Edelstahl vergleichbaren passiven Verhalten;
- b) andere Probengeometrien als Bleche wurden hinzugefügt.

**Einfluss metallischer Werkstoffe auf Wasser für den menschlichen Gebrauch –
Verfahren zur Ermittlung des Passivverhaltens von nichtrostenden Stählen**

Influence of metallic materials on water intended for human consumption – Method to evaluate the passive behaviour of stainless steels and other passive alloys

Influence des matériaux métalliques sur l'eau destinée à la consommation humaine – Méthode d'évaluation du comportement passif des aciers inoxydables

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Messzelle	5
5 Prüfwasser	6
6 Probenvorbereitung	6
7 Durchführung der Prüfung	6
8 Auswertung der Prüfergebnisse	7
9 Prüfbericht	7
Anhang A (informativ) Messzelle und Darstellung der Ergebnisse	9

Bilder

Bild A.1 — Aufbauschema für die langsame Polarisationsprüfung	9
Bild A.2 — Schema einer Stromdichte-Potential-Kurve (schrittweise Erhöhung des Potentials) . .	10
Bild A.3 — Schema einer Stromdichte-Potential-Kurve (konstante Polarisationsrate)	10

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16056:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 164 „Wasserversorgung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 16065:2012 ersetzen.

Gegenüber dem Vorgänger wurden folgende technische Änderungen vorgenommen:

- Erweiterung des Anwendungsbereichs um Legierungen mit einem mit Edelstahl vergleichbaren passiven Verhalten;
- andere Probengeometrien als Bleche wurden hinzugefügt;

Dieses Dokument gehört zu einer Reihe von Normen für Prüfverfahren, welche die zugehörigen Produktnormen unterstützen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben.

Hinsichtlich möglicher nachteiliger Auswirkungen metallischer Werkstoffe auf die Beschaffenheit von Wasser für den menschlichen Gebrauch wird auf die Tatsache hingewiesen, dass bis zur Annahme nachprüfbarer europäischer Annahmekriterien die zutreffenden nationalen Bestimmungen in Kraft bleiben. Wasser für den menschlichen Gebrauch wird im Folgenden als „Trinkwasser“ bezeichnet und entspricht der Definition in Artikel 2(1) der Richtlinie 98/83/EG des Rates über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch.

Dieses Dokument beschreibt das Verfahren zur Bewertung des Passivverhaltens von nichtrostenden Stählen und anderen Legierungen in Kontakt mit Wasser. Die passive Deckschicht stellt den Grund für die geringe Abgabe von Metallionen aus nichtrostenden Stählen in das Trinkwasser dar.

Einleitung

Die in dieser Reihe beschriebenen Prüfverfahren sind dafür ausgelegt, Informationen zum zeitlichen Verlauf der Metallabgabe aus metallischen Werkstoffen in das Trinkwasser zu liefern.

Beim Versuch in einem Prüfstand nach EN 15664-1 weisen nichtrostende Stähle sehr geringe Raten der Metallabgabe auf, und die sich daraus ergebenden Metallkonzentrationen im Wasser liegen in den meisten Fällen unter der Nachweisgrenze der verfügbaren Analysegeräte. Der Grund für diese geringen Raten der Metallabgabe ist die Bildung einer Passivschicht auf der Oberfläche der nichtrostenden Stähle.

Aus diesem Grund wurde die Entscheidung getroffen, die nichtrostenden Stähle nicht auf deren Metallabgabe, sondern hinsichtlich der Eigenschaften der Passivschicht zu prüfen. Der betreffende Werkstoff wird einer elektrochemischen Prüfung unterzogen. Zum Zwecke der Verifizierung der ordnungsgemäßen Durchführung des Prüfverfahrens wird die Prüfung parallel an Werkstoff 1.4404 durchgeführt, der passiv in Kontakt mit Trinkwasser ist, jedoch ein deutliches Lochkorrosionspotential unter den Bedingungen dieser Prüfungen aufweist.

Das Prüfverfahren ist auch auf Legierungen anwendbar, deren passiv Verhalten mit dem von nichtrostenden Stählen vergleichbar ist.

Die Prüfung ist beendet, wenn das Lochkorrosionspotential oder das Durchbruchpotential des Werkstoffs erreicht ist.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Ermittlung des Passivverhaltens von nichtrostenden Stählen und andere passiven Legierungen fest, die in Bauprodukten eingesetzt werden, die dafür vorgesehen sind, mit Trinkwasser in Kontakt zu kommen.

Der Passivzustand ist der Grund, weshalb keine relevanten Mengen an Metallen aus solchen Werkstoffen in das Trinkwasser abgegeben werden. Diese Prüfung wird angewendet, um zu verifizieren, ob die betreffenden Legierungen unter den Bedingungen, die in Trinkwässern vorliegen können, passiv bleiben.

Dieses Dokument kann nicht für Produkttests angewendet werden. Es ist nur anwendbar für die Bewertung von passiven Materialien.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

EN 12502-1:2004, *Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe — Hinweise zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wasserverteilungs- und -speichersystemen — Teil 1: Allgemeines*

EN 15664-1:2008+A1:2013, *Einfluss metallischer Werkstoffe auf Wasser für den menschlichen Gebrauch — Dynamischer Prüfstandversuch für die Beurteilung der Abgabe von Metallen — Teil 1: Auslegung und Betrieb*

EN ISO 8044:2020, *Korrosion von Metallen und Legierungen — Grundbegriffe und Definitionen (ISO 8044:2020)*

EN ISO 17475:2008, *Korrosion von Metallen und Legierungen — Elektrochemische Prüfverfahren — Leitfaden für die Durchführung potentiostatischer und potentiodynamischer Polarisationsmessungen (ISO 17475:2005/Cor. 1:2006)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 8044:2020, EN 12502-1:2004 und EN 15664-1:2008+A1:2013

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

4 Messzelle

Der Prüfaufbau ist entsprechend der Beschreibung in EN ISO 17475 anzuwenden. Die Messzelle ist nach EN ISO 17475:2008, Anhang A, Messzelle mit Spülung der Öffnung, aufzubauen. Um sicherzustellen, dass die Salzkonzentration während der Prüfung konstant bleibt, ist die Messzelle entsprechend dem in Bild A.1 gezeigten Schema zu modifizieren. Diese Modifikation ermöglicht es, den Chloridgehalt trotz der Zugabe von entionisiertem Wasser konstant zu halten, indem eine Lösung mit einer Chloridkonzentration von (440 ± 1) mg/l mit derselben Förderrate zugegeben wird. Das Überlaufsystem ist wegen der langen Prüfdauer und der kontinuierlichen Zugabe von entionisiertem Wasser und Chloridlösung erforderlich.

In Abhängigkeit von der Geometrie des Vormaterials und der Proben ist es möglicherweise erforderlich, die Geometrie der Grundfläche der Messzelle zu verändern. In diesem Fall ist es wichtig, eine spaltfreie Dichtung vorzunehmen, um sicherzustellen, dass in dieser Messzelle nur Lochkorrosion hervorgerufen wird.