

DIN EN 16472

ICS 83.080.01

**Kunststoffe –
Verfahren zur künstlich beschleunigten Alterung bei Verwendung von
Quecksilberdampflampen;
Deutsche Fassung EN 16472:2014**

Plastics –
Method for artificial accelerated photoageing using medium pressure mercury vapour
lamps;
German version EN 16472:2014

Plastiques –
Méthode de photovieillissement artificiel accéléré utilisant des lampes à vapeur de
mercure à moyenne pression;
Version allemande EN 16472:2014

Gesamtumfang 17 Seiten

Normenausschuss Kunststoffe (FNK) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 16472:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ in der Arbeitsgruppe CEN/TC 249/WG 19 „Lichteinwirkung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN (Belgien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 054-01-04 AA „Verhalten gegen Umgebungseinflüsse“ im Normenausschuss Kunststoffe (FNK) im DIN.

Die in diesem Dokument zitierte Europäische Norm ist als DIN-EN-ISO-Norm mit gleicher Zählernummer veröffentlicht.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Normen gibt es zur Zeit keine nationalen Entsprechungen.

Deutsche Fassung

Kunststoffe - Verfahren zur künstlich beschleunigten Alterung bei
Verwendung von Quecksilberdampflampen

Plastics - Method for artificial accelerated photoageing
using medium pressure mercury vapour lamps

Plastiques - Méthode de photovieillissement artificiel
accélééré utilisant des lampes à vapeur de mercure à
moyenne pression

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. Februar 2014 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-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Allgemeines	5
5 Geräte.....	6
5.1 Laborstrahlenquelle	6
5.1.1 Allgemeines	6
5.1.2 Spektrale Bestrahlungsstärke von Mitteldruck-Quecksilberdampfstrahlern	7
5.1.3 Gleichmäßigkeit der Bestrahlungsstärke	7
5.2 Prüfkammer	8
5.3 Probekörperhalter	8
5.4 Strahlungsmessgerät	8
5.5 Temperaturmessfühler	8
5.6 Temperaturregler	9
5.7 Optionale Einrichtungen	9
6 Probekörper.....	9
7 Beanspruchungsbedingungen.....	9
7.1 Strahlung	9
7.2 Temperatur	9
7.3 Optionale Einrichtungen	9
8 Durchführung	10
8.1 Verifizierung des Prüfgeräts	10
8.2 Befestigen der Probekörper	10
8.3 Beanspruchung.....	10
8.4 Messung der Bestrahlung	10
8.5 Bestimmung der Eigenschaftsänderungen nach der Beanspruchung.....	10
9 Prüfbericht.....	11
Anhang A (informativ) Zusätzliche Filterung der UV-Strahlung	12
A.1 Zusätzliche Filterung der UVB-Strahlung für farbgebende Kunststoffe, belichtet im Freien.....	12
A.2 Zusätzliche Filterung der UV-Strahlung für Kunststoffe, belichtet im Innenraum	13
Anhang B (informativ) Temperaturkontrolle während der Alterung	14
Literaturhinweise	15

Vorwort

Dieses Dokument (EN 16472:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN (Belgien) gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2014 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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

Einleitung

Wenn ein polymeres Material durch die natürliche UV-Strahlung und andere mäßige natürliche Witterungsbelastungen beansprucht wird, ist die Änderung der meisten physikalischen Eigenschaften auf die chemische Alterung zurückzuführen, und das Ausmaß der chemischen Änderungen kann mit der Dauer der Beanspruchung unter den Bedingungen einer natürlicher Bewitterung im Freien zusammenhängen.

Dieses Verfahren versucht die Beschleunigung der Alterung zu erhöhen, indem eine erhöhte UV-Bestrahlungsstärke und eine Temperatur verwendet werden, die es ermöglichen, die grundlegenden Alterungsmechanismen mit der natürlichen Alterung zu vergleichen. Der Temperaturanstieg über dem natürlichen Niveau sollte begrenzt werden, damit die photothermische Umwandlung über eine rein thermische Umwandlung hinausgeht. Ein Mitteldruck-Quecksilberdampfstrahler, von deren Strahlung alle Wellenlängen unterhalb von 290 nm gut ausgefiltert werden, stellt eine passende Strahlungsquelle mit einer hohen Intensität der UV-Emission und einer niedrigen IR-Emission dar. Eines der Hauptinteressen bei der Anwendung künstlich, beschleunigter Alterungsprüfungen ist, eine Schätzung der entsprechenden Lebensdauer von polymeren Materialien liefern zu können, die den natürlichen Umweltbedingungen im Freien ausgesetzt sind. Die Bedeutung der künstlichen Alterung kann ermittelt werden, indem die chemischen Änderungen, die bei einer beschleunigten Prüfung eintreten, mit denjenigen verglichen werden, die bei einer natürlichen Bewitterung eintreten (siehe ISO 10640). Zur Ermittlung der Abbaurate unter unterschiedlichen Alterungsbedingungen wird eine kinetische Analyse empfohlen, um eine Rangordnung unterschiedlicher Rezepturen aufzustellen oder um den Bereich der für eine künstliche Alterungsprüfung möglichen Beschleunigung im Vergleich zu einer bestimmten natürlichen Bewitterung im Freien (ohne Verfälschung des Mechanismus des Photoabbaus des Polymers) zu ermitteln.

Chemische Veränderungen steuern die Herabsetzung der mechanischen Eigenschaften und tragen zu Änderungen des Aussehens des polymeren Materials während der Alterung bei. Diese chemischen Änderungen können hauptsächlich durch IR-Spektroskopie und mit zusätzlicher analytischer Unterstützung von UV/VIS-Spektroskopie während der Alterung von Polymeren untersucht werden.