

ICS 11.040.70

## **Brillen und Sonnenbrillen – Möglicherweise in den Werkstoffen vorhandene kritische Substanzen**

Spectacles and sunglasses –  
Critical substances potentially present in their materials

Lunettes et lunettes de soleil –  
Substances critiques potentiellement présentes dans leurs matériaux

Zur Erstellung einer DIN SPEC können verschiedene Verfahrensweisen herangezogen werden:  
Das vorliegende Dokument wurde nach den Verfahrensregeln eines Fachberichts erstellt.

Gesamtumfang 23 Seiten

DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO)

# Inhalt

|                                                                                                                                                            | Seite     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort .....</b>                                                                                                                                       | <b>3</b>  |
| <b>Einleitung .....</b>                                                                                                                                    | <b>4</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich.....</b>                                                                                                                            | <b>5</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen .....</b>                                                                                                                      | <b>5</b>  |
| <b>3 Begriffe .....</b>                                                                                                                                    | <b>6</b>  |
| <b>4 Vorbemerkungen, Übersicht und Einteilung der in den Werkstoffen möglicherweise vorhandenen kritischen chemischen Substanzen.....</b>                  | <b>7</b>  |
| <b>5 Kritische chemische Substanzen, die möglicherweise in den Werkstoffen von Brillen und Sonnenbrillen bzw. in Teilen derselben vorhanden sind .....</b> | <b>10</b> |
| 5.1 Vorbemerkungen.....                                                                                                                                    | 10        |
| 5.2 Stoffe nach REACH Verordnung 1907/2006 Anhang XVII [1] und POP Verordnung 850/2004 zu persistenten, organischen Schadstoffen (POP) [2] .....           | 10        |
| 5.2.1 Nickel.....                                                                                                                                          | 10        |
| 5.2.2 Kobalt.....                                                                                                                                          | 11        |
| 5.2.3 Cadmium und Cadmiumverbindungen.....                                                                                                                 | 11        |
| 5.2.4 Blei .....                                                                                                                                           | 12        |
| 5.2.5 Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) .....                                                                                             | 13        |
| 5.2.6 Kurzkettige Chlorparaffine C10 – C13 (SCCP) .....                                                                                                    | 14        |
| 5.2.7 Chrom (VI) – Verbindungen.....                                                                                                                       | 15        |
| 5.2.8 Verbotene Azofarbstoffe .....                                                                                                                        | 16        |
| 5.2.9 Dimethylfumarat (DMFu) .....                                                                                                                         | 17        |
| 5.3 SVHC Stoffe nach REACH [1].....                                                                                                                        | 17        |
| 5.3.1 Phthalate.....                                                                                                                                       | 17        |
| 5.3.2 Nonylphenol .....                                                                                                                                    | 19        |
| 5.3.3 Formamid .....                                                                                                                                       | 19        |
| 5.3.4 N,N-Dimethylformamid (DMFa) .....                                                                                                                    | 20        |
| 5.4 Weitere gesundheitlich relevante Stoffe.....                                                                                                           | 21        |
| 5.4.1 Acrylnitril, -Butadien und weitere reaktive Monomere.....                                                                                            | 21        |
| 5.4.2 Palladium.....                                                                                                                                       | 21        |
| 5.4.3 primäre aromatische Amine.....                                                                                                                       | 22        |
| 5.4.4 Bisphenol A .....                                                                                                                                    | 22        |
| <b>Literaturhinweise.....</b>                                                                                                                              | <b>23</b> |

## Vorwort

Diese Technische Spezifikation (DIN SPEC 58193:2017-08) wurde vom Arbeitskreis NA 027-01-08-08 AK „Brillenfassungen“ im Arbeitsausschuss NA 027-01-08 AA „Augenoptik“ im DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) erstellt.

Eine DIN SPEC, nach dem Fachbericht-Verfahren, ist das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens von DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird.

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

Erfahrungen mit dieser DIN SPEC sind erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an [nafuo@din.de](mailto:nafuo@din.de) in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter <http://www.din.de/stellungnahme> abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Feinmechanik und Optik, Alexander-Wellendorff-Str. 2, 75172 Pforzheim.

## **Einleitung**

Hersteller, Importeure und nachgeschaltete Anwender tragen die Verantwortung, dass ihre Produkte ein hohes Schutzniveau für die menschliche Gesundheit und die Umwelt sicherstellen. Gemäß REACH - Verordnung haben die Verantwortlichen der Lieferkette durch das Inverkehrbringen die gesetzliche Pflicht, die sichere Verwendung der Produkte zu gewährleisten.

Die vorliegende DIN SPEC 58193 wurde erarbeitet, um Hinweise und Informationen über mögliche Chemikalien in Produkten zu geben. Da eingesetzte Chemikalien im Produktionsprozess meist nur dem Hersteller selbst bekannt sind, hat die vorliegende DIN SPEC keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Aktualität verwendeter Chemikalien. Sie soll den Anwender unterstützen, mögliche und kritische Inhaltsstoffe auf deren Risiken hin zu betrachten.

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument stellt eine Liste der möglicherweise in Brillen und Sonnenbrillen sowie in deren Bestandteilen und Accessoires enthaltenen kritischen chemischen Substanzen bereit.

Als Accessoires im Sinne dieses Dokuments werden Etais, Bändchen usw. verstanden. Siehe die Definition in 3.1.

Das Dokument beschreibt die kritischen chemischen Substanzen, die möglicherweise damit verbundenen Risiken, die Werkstoffe, in denen sie vorkommen können, und die Prüfverfahren, die für ihre Quantifizierung zur Verfügung stehen. Es enthält keine Anforderungen. Es obliegt dem Anwender dieses Dokuments, das für ihn annehmbare Niveau festzulegen, z. B. eine bestimmte Konzentration, Nachweisgrenze oder Bestimmungsgrenze.

**ANMERKUNG** Die vorgeschlagenen Prüfverfahren geben den Stand der Technik wieder. Für einige Substanzen ist kein Prüfverfahren angegeben, da zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Dokuments noch kein geeignetes Prüfverfahren verfügbar war.

Dieses Dokument gilt für alle Arten von Brillen und Sonnenbrillen.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

DIN EN 1122, *Kunststoffe — Bestimmung von Cadmium — Nassaufschlussverfahren*

DIN EN 1811, *Referenzprüfverfahren zur Bestimmung der Nickellässigkeit von sämtlichen Stäben, die in durchstochene Körperteile eingeführt werden und Erzeugnissen, die unmittelbar und länger mit der Haut in Berührung kommen*

DIN EN 12472, *Simulierte Abrieb- und Korrosionsprüfung zum Nachweis der Nickelabgabe von mit Auflagen versehenen Gegenständen*

DIN EN 16128, *Augenoptik — Referenzverfahren für die Bestimmung der Nickellässigkeit von Brillenfassungen und Sonnenbrillen*

DIN EN ISO 14362-1, *Textilien — Verfahren für die Bestimmung bestimmter aromatischer Amine aus Azofarbstoffen — Teil 1: Nachweis der Verwendung bestimmter Azofarbstoffe mit und ohne Extraktion der Fasern*

DIN EN ISO 17075-1, *Leder — Bestimmung des Chrom(VI)-Gehalts in Leder — Teil 1: Kolorimetrisches Verfahren*

DIN EN ISO 17075-2, *Leder — Chemische Bestimmung des Chrom(VI)-Gehalts in Leder — Teil 2: Chromatographie*

DIN EN ISO 17234-1, *Leder — Chemische Prüfungen zur Bestimmung bestimmter Azofarbstoffe in gefärbten Ledern — Teil 1: Bestimmung bestimmter aromatischer Amine aus Azofarbstoffen*

DIN CEN ISO/TS 16181 (DIN SPEC 91181), *Schuhe — Möglicherweise in Schuhen und Schuhbestandteilen vorhandene kritische Substanzen — Bestimmung von Phtalaten in Schuhwerkstoffen*

DIN CEN ISO/TS 16186 (DIN SPEC 53280), *Schuhe — Möglicherweise in Schuhen und Schuhbestandteilen vorhandene kritische Substanzen — Prüfverfahren zur quantitativen Bestimmung von Dimethylfumarat (DMFU) in Schuhwerkstoffen*

DIN CEN ISO/TS 16189 (DIN SPEC 52411), *Schuhe — Möglicherweise in Schuhen und Schuhbestandteilen vorhandene kritische Substanzen — Prüfverfahren zur quantitativen Bestimmung von Dimethylformamid in Schuhwerkstoffen*

### **3 Begriffe**

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

#### **3.1**

##### **Accessoire**

durch den Hersteller mit der Brillenfassung oder Sonnenbrille geliefertes Produkt, das vom Hersteller zur Verwendung mit der betreffenden Brillenfassung bzw. Sonnenbrille vorgesehen ist

BEISPIEL Seitenschutz, Etui, Bändchen, Putztuch.

#### **3.2**

##### **Allergen**

Substanz, die in der Lage ist, eine allergische Reaktion auszulösen

#### **3.3**

##### **Allergie**

immunologisch ausgelöste Reaktion auf bestimmte Substanzen

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Substanzen werden als Allergene bezeichnet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Typ-1-Allergien (Allergien der Atemwege) werden durch IgE Antikörper ausgelöst und können Asthma, Rhinitis und Urticaria verursachen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Typ-4-Allergien (Hautallergien) werden durch T-Zellen ausgelöst und können entzündliche Hautreaktionen verursachen.

#### **3.4**

##### **Nachweisgrenze**

Wert, ab welchem eine Substanz als nachweisbar gilt

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies bedeutet, dass das Signal der Substanz dreimal größer ist als das Signal des Hintergrundrauschens. Die Nachweisgrenze wird durch das Labor für jede Substanz experimentell bestimmt.

#### **3.5**

##### **Bestimmungsgrenze**

##### **BG**

niedrigster Wert eines Analyten (Bestimmungsgröße), der mit akzeptabler Richtigkeit und Präzision bestimmt werden kann (üblicherweise bestimmt bei 3-facher Nachweisgrenze der Methode)

[QUELLE: DIN EN 16687, 4.1.14, modifiziert – Anmerkung hinzugefügt]

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies ist der Wert, bei dem die Messunsicherheit 50 % des zu bestimmenden Wertes beträgt.

### 3.6

#### **kritische Substanz**

Substanz, die in Brillen oder Sonnenbrillen, oder in ihren Komponenten vorkommen kann, und die aufgrund ihrer chemischen Eigenschaften die Gesundheit des Trägers (toxische und allergische Aspekte) beeinträchtigen oder eine Auswirkung auf die Umwelt haben kann

#### 3.6.1

##### **kritische Substanz Kategorie 1**

Substanz, die möglicherweise die Gesundheit des Trägers beeinträchtigt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Exposition (z. B. Freisetzung, Dauer, Menge) ist zu beachten.

#### 3.6.2

##### **kritische Substanz Kategorie 2**

Substanz, die möglicherweise eine Auswirkung auf die Umwelt hat

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Art und die Menge der Freisetzung ist zu beachten.

## **4 Vorbemerkungen, Übersicht und Einteilung der in den Werkstoffen möglicherweise vorhandenen kritischen chemischen Substanzen**

In den Werkstoffen von Brillen und Sonnenbrillen liegen möglicherweise kritische chemische Substanzen vor. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die folgenden diesbezüglichen Informationen:

- a) Werkstoffe, in denen die kritischen chemischen Substanzen möglicherweise vorhanden sind;
- b) Liste der möglicherweise vorhandenen kritischen chemischen Substanzen; für weitergehende Informationen zu diesen Substanzen im Allgemeinen sowie speziell im Zusammenhang mit Brillen und Sonnenbrillen siehe Abschnitt 5;
- c) Prüfverfahren, die zur ihrem Nachweis und ihrer Quantifizierung verfügbar sind;
- d) das potentielle Risiko, das mit den kritischen chemischen Substanzen verbunden ist, im Sinne einer Einstufung anhand der in 3.6 festgelegten Kategorien.

**ANMERKUNG** Durch Transport, Lagerung oder eine Weiterverarbeitung/Reparatur können ggf. weitere kritische Substanzen auf dem betreffenden Produkt vorhanden sein (Verunreinigungen). Dies kann z. B. durch unsachgemäßes Reinigen mit nicht geeigneten Reinigungs- bzw. Lösemitteln (z. B. Ammoniak-Lösungen, Ethanol, Aceton) oder durch nachträgliche Bearbeitung (z. B. Löten, Kitten, UV-Kleben, Lackauslegungen) geschehen. Solche außerhalb der Verantwortung des Inverkehrbringers nachträglich eingebrachten Substanzen sind von der Betrachtung ausgeschlossen.

Tabelle 1 führt die möglicherweise kritischen Werkstoffe und chemischen Substanzen auf. Dabei kennzeichnet die Nummer 1 eine kritische Substanz der Kategorie 1 (3.6.1), die eine gesundheitliche Beeinträchtigung auslösen kann und die Nummer 2, eine kritische Substanz der Kategorie 2 (3.6.2), die eine Auswirkung auf die Umwelt haben kann.