

Konzernnorm

PV 1303

Ausgabe 2015-11

Klass.-Nr.: 55031

Schlagwörter: textiles Flächengebilde, Textil, Flächengebilde, Kunststoffteil, Kunststoff, Elastomerteil, Elastomer, Lack, Leder, Holzdekorteil, Holzdekor, textilkaschiert, folienkaschiert, Fahrzeuginnenausstattung, Fahrzeuginnenraum, Heißbelichtung, Farbechtheit, Lichtbeständigkeit, Wärmebeständigkeit, Beständigkeit, Belichtungsprüfung, Belichtung

## Nichtmetallische Werkstoffe

### Belichtungsprüfung für Bauteile des Fahrzeuginnenraumes

#### Frühere Ausgaben

PV 1303: 1987-05, 1989-11, 1993-12, 2001-03

#### Änderungen

Gegenüber der PV 1303: 2001-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Norm vollständig überarbeitet
- Norm in neues Layout überführt
- Mitgeltende Unterlagen aktualisiert
- Fachverantwortung aktualisiert

#### 1 Anwendungsbereich

Diese Norm beschreibt die Prüfung von textilen Flächengebilden, Kunststoffteilen, Elastomerteilen, Lacken, Leder, Holzdekorteilen sowie textil- bzw. folienkaschierten Bauteilen der Fahrzeuginnenausstattung hinsichtlich der Farbechtheit und Beständigkeit gegen Licht und Wärme sowie der Beurteilung von belichteten Proben zur Muster- und Serienüberwachung.

Sie bezieht sich ausnahmslos auf die Belichtung von Proben/Prüfkörpern durch gefiltertes Xenonbogenlicht im Prüfgerät.

Belichtete Proben können zur Ermittlung der Rest-Reißkraft, Rest-Reißdehnung und des Rest-Abriebwiderstands herangezogen werden.

Norm vor Anwendung auf Aktualität prüfen.  
Die elektronisch erzeugte Norm ist authentisch und gilt ohne Unterschrift.

Seite 1 von 6

Fachverantwortung		Normung	
GQL-P/5	Lutz Porzelt	Tel.: +49 5361 9-75066	
GQL-P/3	Eckart Herrmann	Tel.: +49 5361 9-42116	
GQL-P	Dr. Jiping Liu	EKDVI/4 Stefanie Reiss	EKDV
		Tel.: +49 5361 9-41184	Maik Gummer

Alle Rechte vorbehalten. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne vorherige Zustimmung einer Normenabteilung des Volkswagen Konzerns nicht gestattet.  
© Volkswagen Aktiengesellschaft

VWNORM-2014-06a-patch5

## 2 Begriffe

Gleichlauf	Bei der Durchführung sind die Prüfkörper und Lichteichtheitsmaßstäbe während der Prüfung immer der Lichtquelle zugewandt.
Trockenbelichtung	Bei dieser Prüfung findet keine Wasserbesprühung der Prüfkörper statt.

## 3 Bezeichnung

Heißbelichtung Fahrzeuginnenraum gemäß PV 1303, Periodenzahl entsprechend TZ oder TL

## 4 Grundsätzliches Qualitätskriterium für Fahrzeuginnenraum-Bauteile

Die Prüfung gemäß PV 1303 simuliert die UV-Strahlung und Wärmebelastung während der Freibewitterung in einem Weißglasfahrzeug in trocken-heißem Klima (Arizona oder Kalahari). Die Witterungsbeanspruchung wird gemäß dieser Prüfmethode in Form von Belichtungsperioden (ca. 64 h/Periode bzw. ca. 14 MJ/Periode) aufgebracht. Die lageabhängige Beanspruchung der Bauteile im Fahrzeug wird durch die Anzahl der Perioden berücksichtigt.

Es wird für visuell bewertete Bauteile eine Abweichung (meist Aufhellung) nach dem Graumaßstab gemäß DIN EN 20105-A02 von  $GM \geq 4$  zugelassen. Ein Farbumschlag ist aber nicht zulässig.

Auftretende Abweichungen bzw. Toleranzen an geprüften Materialien sind den jeweiligen Zeichnungen, Technischen Lieferbedingungen und/oder entsprechenden Dokumenten zu entnehmen.

Ergänzende Forderung: Innerhalb von zwei Jahren Freibewitterung in trocken-heißem Klima dürfen keine Risse, Löcher oder Veränderungen der Oberfläche auftreten.

## 5 Prüfung

### 5.1 Prinzip

Die Proben werden unter den Gerätebedingungen „Gleichlauf“ und „Trockenbelichtung“ bestrahlt. Es wird gleichzeitig die hohe Wärmebelastung der Ausstattungsmaterialien im Fahrzeuginnenraum berücksichtigt (Heißbelichtung).

Die spezifizierten Prüfbedingungen beschreiben jeweils eine Belichtungsperiode (gemäß DIN EN ISO 105-B06).

### 5.2 Prüfgeräte/Belichtungsbedingungen

Es sind Belichtungsprüfgeräte zu verwenden, die der DIN EN ISO 105-B06 entsprechen bzw. in dieser Prüfnorm durch Vergleichsversuche mit bestehenden Systemen geprüft wurden (z. B. Xenotest Alpha+, Xenotest Beta, Xenotest Beta+, Xenotest Beta LM, Xenotest 440 der Fa. Atlas Material Testing Technology; Q-SUN Xe-2 der Fa. Q-Lab).

Zur Sicherstellung vergleichbarer Prüfergebnisse zwischen Lieferant und Abnehmer hat die Wahl des im speziellen Fall zu benutzenden Gerätetyps in Absprache mit dem zuständigen Prüflabor bzw. der Werkstofftechnik im Volkswagen Konzern zu erfolgen.

Zudem sind die in Tabelle 1 beschriebenen Parameter bei den Prüfungen zwingend einzuhalten.

Tabelle 1

Prüfgerät	Filtersystem	Parameter
Xenotest Alpha+	320 nm	– Schwarzstandardtemperatur (100 ± 3) °C – Probenraumtemperatur (65 ± 3) °C – relative Luftfeuchtigkeit (20 ± 10) % – Bestrahlungsstärke gemessen bei 300 nm bis 400 nm 60 W/m <sup>2</sup>
Xenotest Beta, Xenotest Beta LM, Xenotest Beta+		
Xenotest 440		
Q-SUN Xe-2	Window-Q	

## 6 Probenvorbereitung

### 6.1 Probengröße

Die Probenabmessung hat sich vorzugsweise nach den maximal einspannbaren Prüfflächen in den Originalprobenträgern der verwendeten Prüfgeräte zu richten.

- Xenotest Alpha+: 130 mm × 45 mm
- Xenotest Beta: 300 mm × 80 mm  
130 mm × 45 mm
- Q-SUN Xe-2: 122 mm × 46 mm

Für die Prüfung der Farbechtheit ist die Mindestprobengröße abhängig von dem Auswerteverfahren. Bei Garnprüfungen wird ein fortlaufender Faden eng nebeneinander um die Längsseiten eines weißen Kartons gewickelt (mindestens 5 cm breit) und rückseitig bzw. im nicht-belichteten Bereich fixiert.

Kleinere Proben, als die jeweilige Probenträgerfläche, sind auf weißem Karton zu befestigen.

### 6.2 Probendicke

Die Proben werden in Herstellungsstärke entsprechend dem Einbauzustand, bei Kaschierung möglichst in Originaldicke des Verbundes, belichtet.

Aufgrund der konstruktiven Auslegung der Probenträger wird die maximale Dicke für alle Gerätetypen auf 15 mm festgelegt, wobei die zu prüfende Oberfläche der Probe immer im gleichen Abstand zur Lichtquelle gehalten wird.

#### 6.2.1 Probenträger

Alle Probenträger sind mit vollflächigen, nicht rostenden Trägerblechen (0,70 mm bis 1,00 mm) auszurüsten. Hierdurch wird eine Absenkung der Oberflächentemperatur durch Luftbewegung verhindert.

Beim Xenotest Alpha+, Xenotest Beta, Xenotest Beta+, Xenotest Beta LM und Q-SUN Xe-2 können die Standardprobenträger konstruktionsbedingt für alle Proben verwendet werden.

##### 6.2.1.1 Verwendung von Standardprobeträgern

Diese Probeträger werden bei der Prüfung von nicht-kaschierten Textilien, Folien und nicht-verfestigten Faservliesen verwendet.

Diese Proben mit den Abmessungen gemäß Abschnitt 6.1 werden aufgrund ihrer geringen Eigensteifigkeit jeweils an ihren schmalen Seiten spannungsfrei, gegebenenfalls mit Hinterlegung eines weißen Kartons, befestigt. Anschließend werden die Probeträger mit diesen präparierten Proben bestückt.

#### 6.2.1.2 Verwendung von Spezialprobeträgern

Diese Probeträger finden bei der Prüfung aller Materialien, die mehr als 5 mm Dicke aufweisen bzw. durch konstruktive Beschaffenheit nicht in Standardprobenträgern zu befestigen sind, Anwendung. Sind die Proben zu klein oder besitzen diese eine zu geringe Eigenfestigkeit, werden sie auf einem weißen Karton befestigt (bei zu kleinen Textilproben ist wie unter Abschnitt 6.2.1.1 zu verfahren).

### 7 Durchführung der Belichtungsprüfung

#### 7.1 Grundsätzliche Verfahrensweise

Zur Aufrechterhaltung eines einwandfreien Gerätezustandes ist eine regelmäßige visuelle Kontrolle sowie eine Reinigung des Filtersystems nötig. Die Filtersysteme aller unter Abschnitt 5.2 genannten Geräte sind regelmäßig zu kontrollieren und gegebenenfalls zu reinigen.

Die Bestrahlungsstärke muss bei allen Geräten ebenfalls regelmäßig, mindestens über eine Dauer von 30 min, z. B. mit dem UV-Messgerät Xenocal der Fa. Atlas Material Testing Technology, gemessen und gegebenenfalls justiert werden. Das Q-SUN Xe-2 wird mit dem Radiometer, wie von der Fa. Q-Lab gefordert, wöchentlich kalibriert.

##### 7.1.1 Belichtungsperiode

Siehe Tabelle 2.

Eine Belichtungsperiode ist mit einer Bestrahlungsdosis von 14 MJ/m<sup>2</sup> (ca. 64 h) wie unter Abschnitt 5.2 beschrieben durchzuführen. Während einer Periode wird immer ein Blaumaßstab der Typfärbung 6 mitgeprüft. Sollte eine abweichende Verfärbung gemäß CIELAB  $\Delta E > \pm 0,5$  vom vorhergehenden Test gemessen werden, sind die eingestellten Parameter SST, PRT und UV-Strahlung zu überprüfen (Xenocal, Radiometer) und gegebenenfalls neu zu justieren.

Tabelle 2

Gerät	Bestrahlungsdosis	Bestrahlungszeit	Filtersystem
Xenotest Alpha+	14 MJ/m <sup>2</sup>	ca. 64 h	Xenochrom 320
Xenotest Beta, Xenotest Beta LM, Xenotest Beta+			
Xenotest 440			
Q-SUN Xe-2			Window-Q

##### 7.1.2 Bezugsquelle der Blaumaßstäbe

Beuth Verlag GmbH  
Burggrafenstraße 6

10787 Berlin

Telefon: 030 2601-2260

Telefax: 030 2601-1260

## **8 Auswertung**

### **8.1 Bewertungsgrundlagen**

Die Bewertung der belichteten Proben wird hinsichtlich der Farbveränderung (z. B. Aufhellung) gegen eine unbelichtete Probe als Bezug farbmetrisch durchgeführt.

Ist eine farbmetrische Auswertung aufgrund der Bauteilbeschaffenheit nicht möglich, wird die Probe visuell gemäß DIN EN 20105-A02 (Graumaßstab) beurteilt.

Die Werkstoff- bzw. Materialanforderungen sind den entsprechenden Technischen Lieferbedingungen sowie den Zeichnungen bzw. Freigaben zu entnehmen.

### **8.2 Visuelle Bewertung**

Belichtete Proben, die aufgrund einer nicht homogenen oder Bauteilgeometrie bedingten Oberfläche nicht zu messen sind, werden unter Zuhilfenahme des Graumaßstabes zur Bewertung der Änderung der Farbe (DIN EN 20105-A02) unter einer geeigneten Beleuchtung, wie in der DIN EN ISO 11664-4 beschrieben, von mehreren geübten, normalsichtigen Personen, mindestens jedoch von zwei Personen, beurteilt.

Die Angabe der Belichtungsergebnisse erfolgt generell als Graumaßstabsstufe „GM“ gemäß DIN EN 20105-A02.

### **8.3 Farbmetrische Bewertung / Glanzgrad nach Alterung**

Farbmetrische Auswertung gemäß DIN EN ISO 11664-4, zur weiteren Bewertung kann auch die VW 50190 herangezogen werden. Vorzugsweise mit einem Spektralphotometer CM-2500c CT der Fa. Konica Minolta (Messgeometrie 45° / 0° zirkular, Lichtart D 65 10°).

Der Glanzgrad wird gemäß DIN EN ISO 2813 unter 60° beurteilt.

Die erlaubten Abweichungen sind den entsprechenden Technischen Lieferbedingungen sowie den Zeichnungen bzw. Freigaben zu entnehmen.

## **9 Prüfbericht**

Im Prüfbericht ist unter Hinweis auf diese Norm, soweit in der entsprechenden Technischen Lieferbedingung gefordert, anzugeben:

1. Prüfgerät
2. Anzahl der Belichtungsperioden
3. Graumaßstabsstufe/GM nur bei visuell bewerteten Proben
4. Farbmessgerät
5. Helligkeitsänderung und Farb. / dL\*, da\*, db\*

Bei Proben mit Farbumschlag wird nur die Richtung angegeben.

## 10 Mitgeltende Unterlagen

Die folgenden in der Norm zitierten Dokumente sind zur Anwendung dieser Norm erforderlich:

VW 50190	Bauteile der Fahrzeuginnenausstattung; Messtechnische Beurteilung von Farbe und Glanzgrad; Visuelle Beurteilung von Chromoberflächen
DIN EN 20105-A02	Textilien - Farbechtheitsprüfungen - Teil A02: Graumaßstab zur Bewertung der Änderung der Farbe
DIN EN ISO 105-B06	Textilien - Farbechtheitsprüfungen - Teil B06: Farbechtheit und Alterung gegen künstliches Licht bei hohen Temperaturen: Prüfung mit der Xenonbogenlampe
DIN EN ISO 11664-4	Farbmetrik - Teil 4: CIE 1976 L*a*b*Farbenraum
DIN EN ISO 2813	Beschichtungsstoffe - Bestimmung des Glanzwertes unter 20°, 60° und 85°