DIN EN 4726

DIN

ICS 49.095

Einsprüche bis 2018-05-16
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 4726:2015-12

Entwurf

Luft- und Raumfahrt – Abnahmeparameter von ästhetischen Qualitätsabweichungen für alle sichtbaren Flugzeug-Kabinenbauteile in allen vertraglichen Varianten; Deutsche und Englische Fassung FprEN 4726:2018

Aerospace series –
Acceptance parameters of aesthetical variations for all visible equipment installed in aircraft cabins under all contractual variations;
German and English version FprEN 4726:2018

Série aérospatiale –
Acceptation des variations esthétiques de l'aspect des éléments visibles de cabine d'avion sous toute forme contractuelle;
Version allemande et anglaise FprEN 4726:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-03-16 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 nl@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 Luft- und Raumfahrt (NL), 10772 Berlin, 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 138 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

© DIN Deutsches Institut für Normung e. V. · Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.
Alleinverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

Preisgruppe 25
www.din.de
www.beuth.de

Documents
Document Sharing Hub
2837807

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

Nationales Vorwort

Der Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie Normung (ASD-STAN) ist vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) für zuständig erklärt worden, Europäische Normen (EN) für das Gebiet der Luft- und Raumfahrt auszuarbeiten. Durch die Vereinbarung vom 3. Oktober 1986 wurde ASD Assoziierte Organisation (ASB) des CEN.

Das vorliegende Dokument (FprEN 4726:2018) wurde von ASD-STAN, Fachbereich Allgemein, unter Mitwirkung deutscher Experten des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-09-02 AA „Sitze, Inflight-Entertainment“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) sind die europäischen Luft- und Raumfahrt-Normungsergebnisse zweisprachig, in Deutsch und Englisch, in das Deutsche Normenwerk zu überführen. Aus diesem Grund wurde der Deutschen Fassung dieses Dokuments die Englische Fassung hinzugefügt.

Es wird darauf hingewiesen, dass auf Grund der Verfahrensweise zur Normenerstellung bei ASD-STAN dieser Norm-Entwurf E DIN EN 4726 ausschließlich der formellen Annahme der deutschen Sprachfassung von EN 4726 dienen kann. Im Rahmen dieser Umfrage sind daher ausschließlich redaktionelle Stellungnahmen zur deutschen Übersetzung möglich.

Diese Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheiten „ft“ und „in (inch)“, die in Deutschland nicht zugelassen sind. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheiten im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen und die Zeitbestimmung (EinhZeitG) nicht zulässig ist. Die Angabe dieser Einheiten dient lediglich als Hilfe im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die diese Einheiten anwenden.

Umrechnung:

Nicht zugelassene Einheit	Zugelassene Einheit	Umrechnung
ft	m	1 ft = 0,304 8 m
in (inch)	mm	1 inch = 25,4 mm

Änderungen

Gegenüber DIN EN 4726:2015-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Erweiterung des Titels;

b) Aktualisierung der normativen Verweisungen;

c) Aufnahme von Anforderungen an Sitze der Ersten Klasse, nichttextilen Bodenbelag, Nähte und Auswahl der Dichtungen;

d) Umstrukturierung des früheren Anhang A in Tabelle 1 für Beispiele kosmetischer Mängel;

e) Aufnahme von Kriterien für die Prüfung von LED-Beleuchtungen.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

– Entwurf –

ASD-STAN

Datum: 2018-02

FprEN 4726:2018

ASD-STAN

Sekretariat: ASD-STAN

Luft- und Raumfahrt — Abnahmeparameter von ästhetischen Qualitätsabweichungen für alle sichtbaren Flugzeug-Kabinenbauteile in allen vertraglichen Varianten

Série aérospatiale — Acceptation des variations esthétiques de l'aspect des éléments visibles de cabine d'avion sous toute forme contractuelle

Aerospace series — Acceptance parameters of aesthetical variations for all visible equipment installed in aircraft cabins under all contractual variations

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: formelle Abstimmung
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9d

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 3

1 Anwendungsbereich ... 4

2 Normative Verweisungen ... 4

3 Begriffe und Abkürzungen ... 4
3.1 Begriffe ... 4
3.2 Abkürzungen ... 5

4 Definitionen der kosmetischen Mängel, Prüfzonen und -kriterien ... 6
4.1 Vereinfachte Definition eines kosmetischen Mangels ... 6
4.2 Definition der Zonen für eingebaute Teile ... 6
4.2.1 Zone A ... 6
4.2.2 Zone B ... 7
4.2.3 Zone C ... 7
4.3 Klassifizierung der zu prüfenden Oberflächen ... 7
4.4 Ausnahmen der Oberflächenklassifizierung ... 18
4.5 Trennlinien, Definition, Schnitt und Anordnung von dekorativen Materialen und Dichtungen ... 18
4.5.1 Allgemeines ... 18
4.5.2 Allgemeine Regeln für Trennlinien bei dekorativen Materialien ... 19
4.5.3 Musteranpassung über zwei oder mehr Bahnen/Teile ... 19
4.5.4 Silikondichtung aus der Tube oder einer beliebigen tubenbasierten Anwendung ... 23
4.5.5 Dichtung (harte Dichtungen, z. B. „P"-Dichtungen, Flügel-Dichtungen usw.) ... 23
4.6 Zeitliche Grenzen und Beurteilung von Bauteilen ... 23
4.7 Abstand vom Prüfkörper ... 23
4.7.1 Abstand bei FAI, Prüfung der Quellen und Eingangsprüfung (allgemeine Regeln) ... 23
4.7.2 Abstand bei FAL, Abschlussprüfung und Kundenpräsentation ... 24
4.8 Behandlung von hochqualitativen empfindlichen Oberflächenbehandlungen ... 24
4.9 Beleuchtung ... 24
4.9.1 Allgemeines ... 24
4.9.2 Zusätzliche Lichtquellen ... 25
4.9.3 Oberflächen ... 26
4.10 Nichttextiler Bodenbelag (NTF) ... 29
4.10.1 Verkäufer-Ausrüstung (aus dem Blickwinkel des OEM) nichttextiler Bodenbelag ... 29
4.10.2 Käufer-Ausrüstung (aus dem Blickwinkel des OEM) nichttextiler Bodenbelag ... 29
4.10.3 Definitionen ... 30
4.10.4 Prüfparameter — speziell für NTF ... 33
4.11 Nähte ... 34
4.12 Abnahmekriterien für zusammengebaute Teile: Symmetrie von mehreren aneinander auszurichtenden Teilen, z. B. Spalte, Stufen, Fehlausrichtung usw. ... 37

5 Unannehmbare Eigenschaften ... 39

6 Bewertungstabellen und Beurteilung der Mängelgrößen ... 66
6.1 Bewertungstabellen für Mängel an Bauteilen ... 66
6.2 Bewertungstabellen und Beurteilung der Mängelgrößen, nur für NFT ... 67

7 Prüfschablone für die Ermittlung von Mängelgrößen ... 68

Anhang A (informativ) Normentwicklungsformular ... 70

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 4726:2018) wurde vom Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie – Normung (ASD-STAN) erstellt.

Nachdem Umfragen und Abstimmungen entsprechend den Regeln dieses Verbandes durchgeführt wurden, hat diese Norm die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer der ASD erhalten, bevor sie CEN vorgelegt wurde.

Dieses Dokument ist derzeit zur formellen Abstimmung vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 4726:2015 ersetzen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Regeln für die Prüfung und die kosmetischen Abnahmekriterien für Oberflächen von Ausrüstungsteilen in der Flugzeugkabine fest. Die Oberflächen werden in Bezug auf die technische Umsetzbarkeit des industriellen Designs betrachtet.

Diese Norm umreißt den von den Fluggesellschaften, Lieferanten und Erstausrüstern (OEM, en: original equipment manufacturer) in Bezug auf kosmetische Aspekte anzuwendenden Rahmen.

Dieses Dokument ist für Folgendes vorgesehen:

a) Bereitstellung von Qualitätskriterien für den Lieferanten oder Hersteller, die bei Herstellung, Prüfung und Qualitätsprüfung einzuhalten sind;

b) Bereitstellung von Leitlinien bezüglich der Qualitätssicherung durch Fluggesellschaften, OEM und Lieferanten auf der Grundlage von Normen zu kosmetischen Aspekten in Bezug auf folgende Prüfungen:

   — interne Qualitätssicherungsprüfung des Lieferanten;

   — Erstmusterprüfung;

   — Nachfolgende Musterprüfung;

   — Eingangsprüfung;

   — Prüfung der Kabine an der Endmontagelinie;

   — Kundenpräsentation.

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 12464-1, *Licht und Beleuchtung — Beleuchtung von Arbeitsstätten — Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen*

EN ISO 2813, *Beschichtungsstoffe — Bestimmung des Glanzwertes unter 20°, 60° und 85°*

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Es werden keine Begriffe in diesem Dokument angegeben.

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

— IEC Electropedia: unter http://www.electropedia.org/

— ISO Online Browsing Platform: unter http://www.iso.org/obp

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

3.2 Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Abkürzungen.

3D	dreidimensional
BFE	Käufer-Ausrüstung (aus dem Blickwinkel des Erstausrüsters; en: buyer-furnished equipment (from OEM perspective))
CAS	Flugbegleitersitz (en: cabin attendant seat)
CDR	kritische Design-Überprüfung (en: critical design review)
CIE	Internationale Beleuchtungskommission (en: International Commission on Illumination)
DPI	Punkte pro inch (en: dots per inch)
DSM	Dekorative Folie (en: decorative sheet material)
z. B.	zum Beispiel
usw.	und so weiter
FAI	Erstmusterprüfung
FAL	Endmontagelinie (en: final assembly line (OEM))
FFF	Passung, Form und Funktion (en: fit, form and function)
HTPT	Wassertransferdrucktechnologie (en: hydro transfer printing technology)
d. h.	das heißt
ICS	Industriedesign-Farbspezifikation (en: Industrial design Colour Specification (OEM))
inkl.	einschließlich
LED	lichtemittierende Diode (en: light-emitting diode)
LHS	linke Seite, linksseitig (en: left-hand side)
NTF	Nichttextiler Bodenbelag (en: non-textile floor)
OEM	Erstausrüster (en: original equipment manufacturer)
PTS	technische Spezifikation des Käufers (en: purchaser technical specification)
PVF	Polyvinylfluorid-Folie (en: polyvinyl fluoride film)
RFC	Änderungsantrag (en: request for change)
RHS	rechte Seite, rechtsseitig (en: right-hand side)
QC	Qualitätslenkung (en: quality control)
SCN	Spezifische Änderungsdirektive (en: specific change note)
SFE	Verkäufer-Ausrüstung (aus dem Blickwinkel des Erstausrüsters; en: Seller Furnished Equipment (from OEM perspective))
SSBFE	vom Verkäufer gelieferte Käufer-Ausrüstung (en: Seller Supplied BFE)
SU	Normeinheit (en: Standard Unit)
UV	Ultraviolett

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

4 Definitionen der kosmetischen Mängel, Prüfzonen und -kriterien

4.1 Vereinfachte Definition eines kosmetischen Mangels

Bei kosmetischen Mängeln handelt es sich um Abweichungen von der Norm oder den kundenspezifischen Spezifikationen/Definitionen. Diese Mängel sind aus einem gewissen Abstand ohne zusätzliche Beleuchtung und/oder Spiegel und entsprechend den in der vorliegenden Norm dafür festgelegten Definitionen erkennbar. Kosmetische Mängel haben in aller Regel keinen Einfluss auf die Passung, Form und Funktion, in bestimmten seltenen Umständen kann dies aber doch der Fall sein, z. B. dann, wenn übereinander aufgebrachte Farbschichten die Passung behindern. Die aufgeführten Mängel betreffen alle prozessrelevanten Werkstoffe.

Verkäufer-Ausrüstung (SFE) oder ähnlicher Status: Der Lieferant darf sich bezüglich kosmetischer Probleme oder Festlegungsänderungen nicht an die Fluglinie wenden.

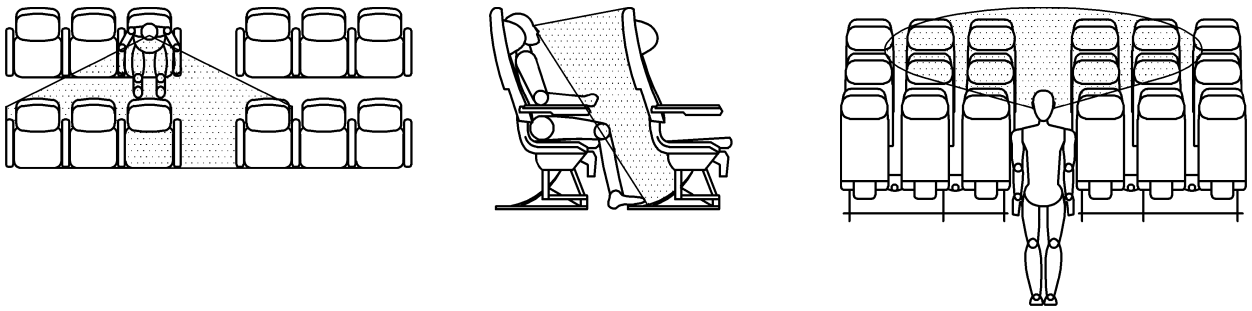
Käufer-Ausrüstung (BFE), vom Verkäufer gelieferte Käufer-Ausrüstung (SSBFE) oder ähnlicher Status: Vom OEM beanstandete Auffälligkeiten oder Streitpunkte, hinsichtlich derer es zwischen den beiden Parteien (OEM und Lieferant oder Hersteller) zu Konflikten kommt, werden letztendlich und für alle Parteien bindend vom Kunden entschieden. Jegliche Entscheidungen sind vom Lieferanten oder Hersteller zu dokumentieren, und jede einzelne Einheit muss in augenfälliger, leserlicher Weise der Entscheidung entsprechend gekennzeichnet werden, ohne das (die) betreffende(n) Teil(e) zu beschädigen. Alle Parteien halten sich so lange an die Entscheidung des Kunden, bis diese Entscheidung von einer anderen ersetzt wird.

Zum Zwecke der Validierung der Prüfung sind dem OEM durch den Lieferanten und/oder den Kunden alle Proben für SFE, SSBFE und BFE zur Verfügung zu stellen.

4.2 Definition der Zonen für eingebaute Teile

4.2.1 Zone A

Alle für einen möglichen Passagier oder ein Crewmitglied entweder beim Gang durch das Flugzeug oder in einer beliebigen üblichen sitzenden Position unmittelbar sichtbaren Oberflächen oder das vom Passagier bzw. der Crew genutzte Mobiliar, z. B. Ober- und Unterseiten von Tischplatten. Alle Oberflächen, die im erwarteten Betrieb oder bei den erwarteten Betrachtungsbewegungen direkt sichtbar sind, siehe Bild 1.



a) Passagier und Crewmitglied sitzend, Draufsicht

b) Passagier und Crewmitglied sitzend, Seitenansicht

c) Passagier und Crewmitglied im Gehen

ANMERKUNG Der Sichtkegel ist den auf- und abwärts bzw. nach rechts und links gerichteten Kopfbewegungen entsprechend beweglich.

Bild 1 — Sichtkegel des Passagiers in beliebiger Sitzposition oder beim Gang durch die Flugzeugkabine

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

4.2.2 Zone B

Als sekundär wahrgenommene Oberflächen – Oberflächen, die eine extreme Bewegung des Sichtwinkels erfordern, um wahrgenommen werden zu können, d. h. dass sich der Betrachter in außergewöhnlichem Maße beugen muss, um diese Oberfläche sehen zu können. Bereiche, die von Passagier oder Crewmitgliedern im Normalbetrieb wahrgenommen werden können, z. B. Stauräume und Innenseiten der Türen von Stauräumen. Das Innere von genormten Stauräumen wird von der Türschwelle des Stauraums aus begutachtet, ohne hinein- bzw. hinaufzuklettern oder den Kopf hineinzustecken.

Speziell für die Begehung ausgelegte Monumente sind nach dem genormten Verfahren zu betreten und zu begutachten, d. h. Innenwände gehören zur Zone A usw.

4.2.3 Zone C

Oberflächen, bei denen zur Betrachtung des betreffenden Bereichs ein Öffnungsvorgang, z. B. das Falten, Bewegen oder Entfernen von primär oder sekundär betrachteten Bereichen, erforderlich ist, z. B. das Innere eines Toilettenspiegelkabinetts. Lässt sich nur mit Hilfe von Ausrüstung betrachten. Bereiche, für die zu erwarten ist, dass sie nur vom Wartungspersonal und nicht von den Passagieren wahrgenommen werden. Bereiche, die nach dem Einbau nicht sichtbar sind und die nicht in festgelegter Weise mit einer ästhetischen Oberflächenbehandlung behandelt wurden, gehören dennoch zur Zone C; weitere verbleibende Anforderungen jedoch, wie z. B. geschlossene Türen, Passung, Form und Funktion usw. Größen/Maße von in Fragen kommenden Bereichen/Oberflächen müssen in der technischen Dokumentation ausgewiesen und vom OEM abgenommen werden.

4.3 Klassifizierung der zu prüfenden Oberflächen

Die zu prüfenden Oberflächen werden in drei Zonen (A, B, C) eingestuft.

Kunden und Lieferanten müssen bei der ersten Technischen Koordinationsbesprechung (en: Initial Technical Coordination Meeting) oder einer funktionell ähnlichen Besprechung, spätestens jedoch bei der kritischen Design-Überprüfung (CDR) oder einer funktionell ähnlichen Besprechung Bereiche dokumentieren, die nach dem Einbau in die Flugzeugkabine Ausnahmen darstellen können; alle anderen Oberflächen unterliegen den nachstehend angegebenen die Zonierung betreffenden Voraussetzungen, sofern nichts anderes vereinbart ist.

Für BFE (oder einen ähnlichen Status) gilt außerdem:

Der Kunde ist verpflichtet, den OEM und den Lieferanten über seine Erwartungen hinsichtlich der Einstufung der Oberflächen in Kenntnis zu setzen und diese eindeutig zu dokumentieren.

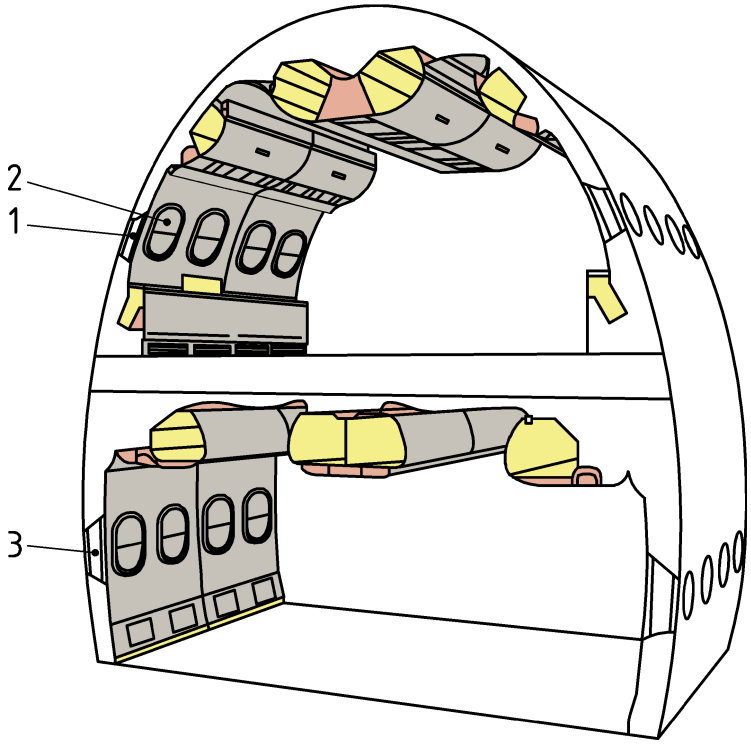
Bild 2 zeigt typische Bereiche für die Zonen, die programmübergreifend angewendet werden und daher unabhängig vom Typ des Passagierflugzeugs sind.

Cockpitbereiche (einschließlich Frachtflugzeuge) sind nicht Gegenstand der vorliegenden Norm und sind auf Anforderung und in Absprache zwischen OEM, Lieferant und Kunde festzulegen. Ausgenommen hiervon ist das Mobiliar, z. B. Toiletten oder Ruheplätze für die Crew, die mit der Flugzeugkabine mindestens eine Wand gemein haben.

Vom Fracht- oder Fluggesellschaftspersonal oder der Crew wahrgenommene oder aufgesuchte Bereiche, d. h. Kabinenauskleidungen/-mobiliar, gehören zur Zone „A“, Frachträume dagegen sind nicht Gegenstand dieser Einstufung und sind auf Anforderung und in Absprache zwischen OEM, Lieferant und Kunde festzulegen.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04



Legende

1 Außenseiten von Fensterblenden gehören zur Zone C. Zone A innen
2 Stauraum an der Seitenwand mit geöffneter Klappe zur Ansicht der Klappeninnenseite
3 Das Innere des Fensterschachtes gehört zur Zone A

ANMERKUNG 1 Die Seitenflächen von Gepäckfächern sind nicht dargestellt.

ANMERKUNG 2 Die linksseitige Verkleidung ist spiegelbildlich zur rechtsseitigen Verkleidung.

ANMERKUNG 3 Außenbords befindliche Verkleidungen gehören im Allgemeinen zur Zone C.

ANMERKUNG 4 Innenbords befindliche Verkleidungen gehören im Allgemeinen zur Zone A.

Zone A

Zone B

Zone C

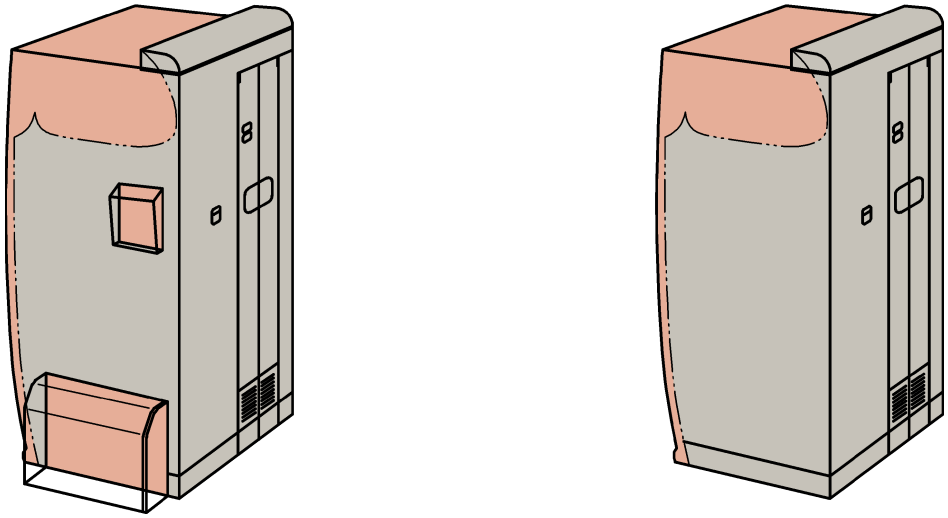
Bild 2 — Kabinenauskleidung

Die Bilder 3 bis 14 zeigen typische Bereiche für die Zonen, die programmübergreifend angewendet werden und daher unabhängig vom Typ des Passagierflugzeugs oder des Monuments sind.

Für Innenteile von Monumenten, die von der Kabinencrew oder den Passagieren möglicherweise aufgesucht, wahrgenommen oder betrachtet werden, z. B. Toiletten, Ruheplätze für die Crew, spezielle Monumente usw. gelten dieselben Zoneneinstufungen in gleicher Weise wie für die Außenseite von SFE-Monumenten (oder solchen mit ähnlichem Status).

Von anderen Komponenten oder Monumenten verdeckte Bereiche gelten als zur Zone „C“ gehörig, sofern sie nicht unter 4.4 fallen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 4726:2018-04



a) Typisches Monument mit Zeitschriftenregal und „Stauraum“

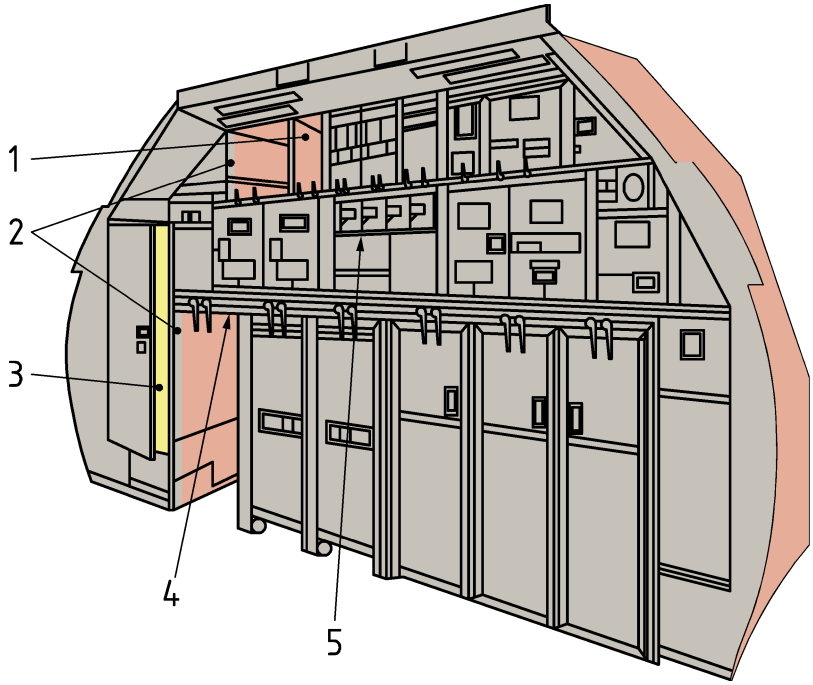
b) Typisches Monument ohne weitere Einrichtungsgegenstände

Legende

Zone A

Zone C

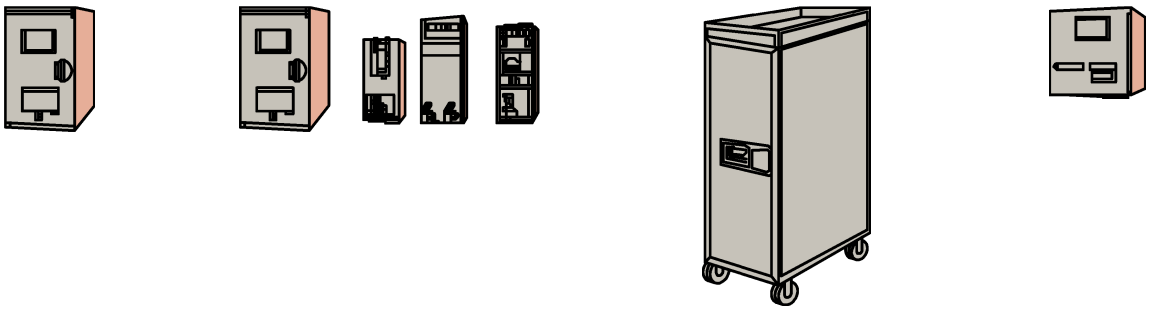
Bild 3 — Kabinenmonument



a) Bordküche — Gesamtansicht

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04



b) Feststehende Teile, z. B. Backöfen, Kaffeemaschinen, Boiler; keine Seite sichtbar: Zone C

c) Feststehende Teile, z. B. Backöfen, Kaffeemaschinen, Boiler; Seiten sichtbar: Falls Seiten aufgrund eines umgebenden Spalts sichtbar werden, gehören die ersten 10 cm (4 inch) der Seiten zur Zone A, danach Zone C

d) SFE-Servicewagen: Außenseite Zone A, Türinnenseite und das Wageninnere: Zone B, Borde im Wagen usw.: Zone B, Unterseite: Zone C, werksneue Räder

e) Abnehmbare Teile, z. B. SU: Die ersten 10 cm (4 inch) der Seiten gehören zur Zone A, danach Zone C

Legende

1 Wände für feststehende Teile, z. B. Backöfen, Boiler: Zone C, es sei denn, Seiten werden aufgrund eines Spalts sichtbar, in diesem Falle gehören die ersten 10 cm (4 inch) zu Zone A
2 Wände für abnehmbare Teile, z. B. SU, die ersten 10 cm (4 inch) gehören zu Zone A, danach Zone C
3 Innenseite des Stauraumes: Zone B, einschließlich Innenseite Tür und Innenseite Servicewagen
4 Unterseite: Zone C
5 Unterseite: Zone B, da sie nicht direkt sichtbar ist; sofern sie höher gelegen ist, wird sie Zone A

ANMERKUNG Gebraucht gelieferte BFE-Einheiten, z. B. Servicewagen oder Standardbehälter usw., dürfen der Prüfung bezüglich ästhetischer Abweichungen nicht unterzogen werden, diese gilt nur für neue und SFE-Einheiten. Zonenbereiche werden den betreffenden Teilen nach dem erwarteten betrieblichen Status, d. h. mit vollständig eingeführten Einlegeteilen, Servicewagen, Standardbehälter usw., zugeordnet.

Zone A

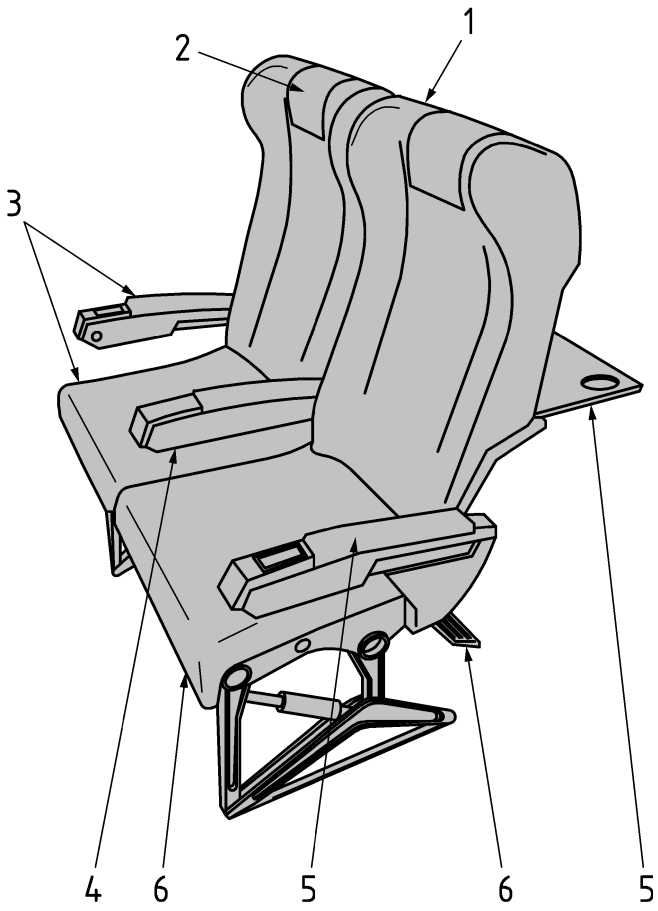
Zone B

Zone C

Bild 4 — Bordküche

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

Bild 5 zeigt einen typischen Sitz der Economy-Klasse. Die Zonenzuordnung kann sich in Abhängigkeit von der Position ändern. Bild 5 zeigt ein Beispiel, um die angewendete Theorie darzustellen.



Legende

1 Rückseiten: Falls freistehend oder vor einem Sitz beliebigen Typs befindlich: Zone A. Falls in der letzten Reihe befindlich und von einer Wand verdeckt: Zone B
2 Unterhalb von Kopftüchern (sofern vorhanden): Da diese nicht dauerhaft angebracht sind und später entfernt werden können: Zone A
3 Seitenwände, sofern auf der Gangseite: Zone A. Falls auf der Fensterseite: Zone B (oder unmittelbar neben einem Bauelement, das die betreffende Seite so verdeckt, dass diese nicht mehr sichtbar ist)
4 Unter Armlehnen: falls beweglich: Zone A, falls feststehend: Zone B
5 Tische und Klappvorrichtungen (einschließlich der in Armlehnen verborgen eingebauten): Ober- und Unterseite, d. h. alle Seiten (einschließlich IFE, sofern vorhanden): Zone A
6 Unter dem Sitz: falls „mit der Fußstütze“ beweglich oder feststehend: Zone B. Oberseite der Fußstütze und des Klappmechanismus im ausgeklappten Zustand: Zone A. Im ausgeklappten Zustand nicht sichtbare Seiten: Zone B

ANMERKUNG 1 Von den Passagieren oder der Crew genutztes Mobiliar, das in geöffneter Betriebsstellung direkt sichtbar ist:
Innenabteile: Zone B
(unter der Annahme von Oberflächen, die größtenteils durch gelieferte Gegenstände verdeckt sind), Bereiche von Abteilen, die offen sind und aus der sitzenden Position direkt sichtbar sind: Zone A

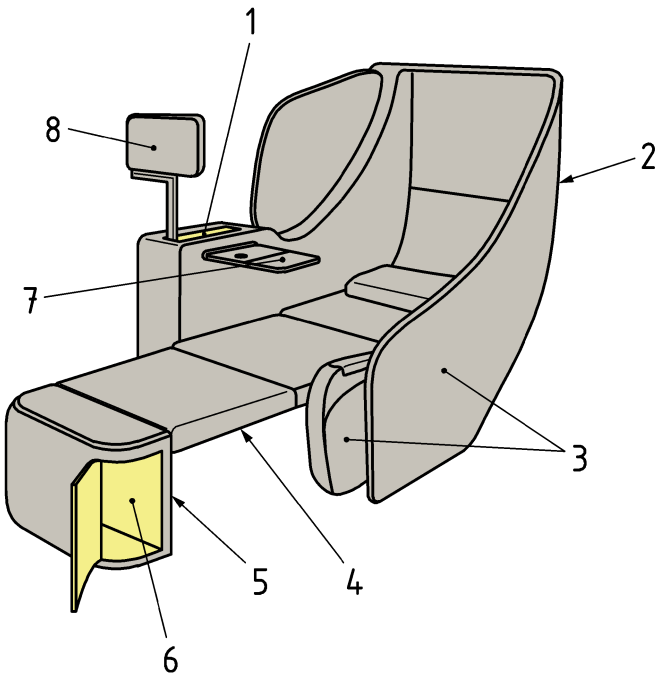
ANMERKUNG 2 Deckel/Klappen innen/außen: Zone A.

Bild 5 — Passagiersitz der Economy-Klasse

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

Bild 6 zeigt einen typischen Sitz der Business-Klasse. Die Zonenzuordnung kann sich in Abhängigkeit von der Position ändern. Bild 6 zeigt ein Beispiel, um die angewendete Theorie darzustellen.



Legende

1 Innenseite des Stauraumes: Zone B
2 Rückwände sofern freistehend: Zone A; sofern sehr nahe an einer Wand (d. h. durch die Wand verdeckt): Zone B
3 Seitenwände, sofern auf der Gangseite: Zone A; sofern auf der Fensterseite: Zone B
4 Unterseite, sofern „Fußstütze“ nach unten und hinten einklappbar: Zone B; sofern „Fußstütze“ nach oben und hinten einklappbar: Zone A; sofern „Fußstütze“, einschließlich während des Einsatzes, nicht sichtbar: Zone C
5 Rückseite: Zone A
6 Innenseite des Stauraumes: Zone B
7 Tischplatte, Ober- und Unterseite: Zone A
8 LCD-Monitor: Zone A

Zone A

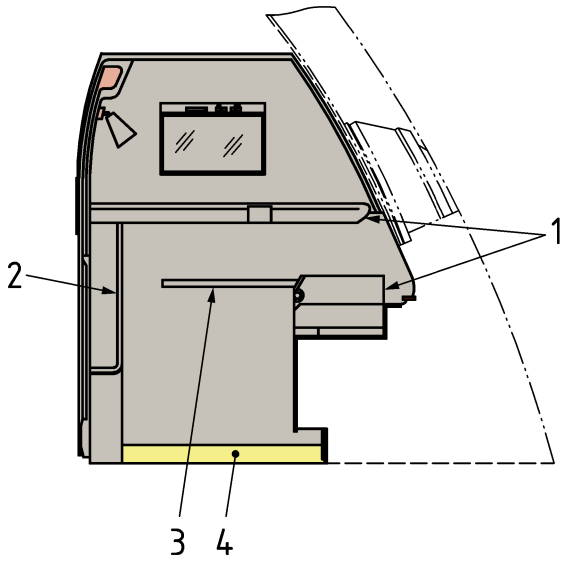
Zone B

Bild 6 — Passagiersitz der Business-Klasse

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

Die Bilder 7 bis 12 zeigen einen typischen Sitz der Ersten Klasse. Die Zonenzuordnung kann sich in Abhängigkeit von der Position ändern. Die Bilder 7 bis 12 zeigen ein Beispiel, um die angewendete Theorie darzustellen.



Legende

1 Verborgene Seiten, sofern nicht sichtbar: Zone B
2 Innenseite von geöffneten Stauräumen: könnte nach den Regeln der direkten Sichtbarkeit „nur auf der Schattenseite“ zu Zone B gehören (unter der Annahme, dass diese Seite beim Betreten des Abteils nicht sichtbar ist), anderenfalls Zone A
3 Bewegliche Teile des Mobiliars: falls bei der Benutzung des Tisches alle Seiten sichtbar werden, müssen alle zu Zone A gehören (die Unterseite darf nur, wenn sie niemals sichtbar wird, zur Zone B gehören)
4 Zurückgesetzte Bereiche: nur diejenigen, die die aus natürlichen Körperhaltungen heraus nicht sichtbar sind, gehören zu Zone B

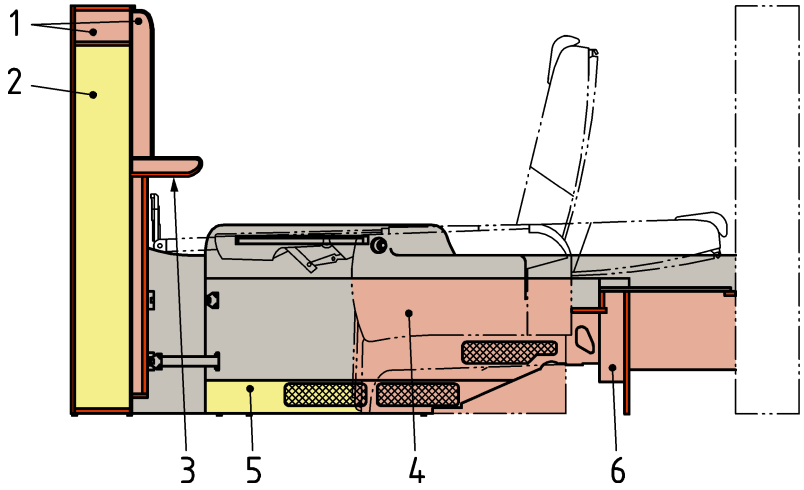
Zone A

Zone B

Zone C

Bild 7 — Typische Mini-Suite der Ersten Klasse — innen, Frontansicht (in Flugrichtung vorwärts)

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 4726:2018-04



Legende

1 abgesperrte Bereiche: Zone C
2 Innenseite der Stauräume: Zone B, einschließlich Innenseite Tür
3 Unterseiten: Zone B, es sei denn, sie sind aus anderen natürlichen Körperstellungen heraus, wie z. B. in Schlafposition, sichtbar, in diesem Falle gehören sie zu Zone A
4 Verdeckte Bereiche: Zone C, Bereiche, die z. B. von einem Sitz verdeckt werden, an der Oberkante jedoch in eine Zone A reichen. Im Streitfall ist der Vorgabewert die höchstmögliche Qualität. Um Zonenübergänge und -grenzen festzulegen, werden alle Permutationen der bei den natürlichen/möglichen Nutzungsarten auftretenden Betrachtungswinkel einbezogen
5 Zurückgesetzte Bereiche: nur diejenigen, die aus natürlichen Körperhaltungen heraus nicht sichtbar sind, gehören zur Zone B. Falls beim Betreten der Mini-Suite sichtbar: Zone A
6 Abgesperrte Bereiche: Zone C

Zone A

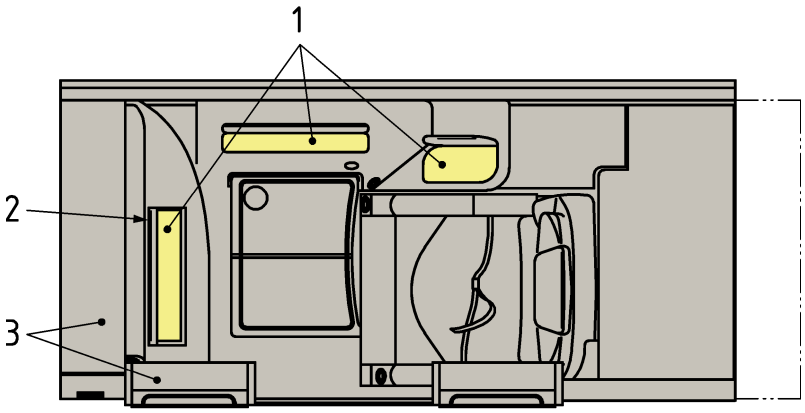
Zone B

Zone C

Bild 8 — Typische Anrichte der Ersten Klasse, Seitenansicht (in Flugrichtung vorwärts)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04



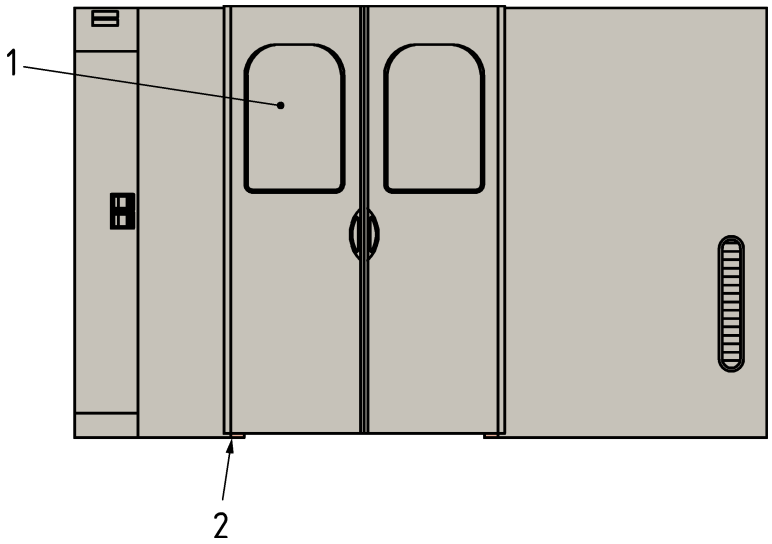
Legende

1 Vom Passagiersitz genutztes Mobiliar, das in geöffneter oder in Nutzungsstellung direkt sichtbar ist: Abteile innen: Zone B (unter der Annahme, dass die Oberflächen größtenteils von zur Erhöhung des Flugkomforts gelieferten Gegenständen verdeckt sind) Bereiche des Abteils, die in der geöffneten Stellung aus sitzender Position direkt sichtbar sind: Zone A
2 Deckel/Klappen innen/außen: Zone A
3 Oberseiten: Zone A (es sei denn, sie sind so hoch gelegen, dass sie auch in stehender Position nicht sichtbar sind, d. h. über 1,90 m (74,8 inch))

Zone A

Zone B

Bild 9 — Typische Mini-Suite der Ersten Klasse mit ausgeklapptem Tisch und geöffneten Türen, Draufsicht (Ansicht von oben)



Legende

1 Kunststoffsichtblenden: Zone A (falls nicht zuvor aufgrund von Fertigungstoleranzen anders vereinbart)
2 Bereiche hinter beweglichen Teilen: Zone C, einschließlich Türbereich innen, sofern sie niemals sichtbar sind (alles Übrige: Zone A)

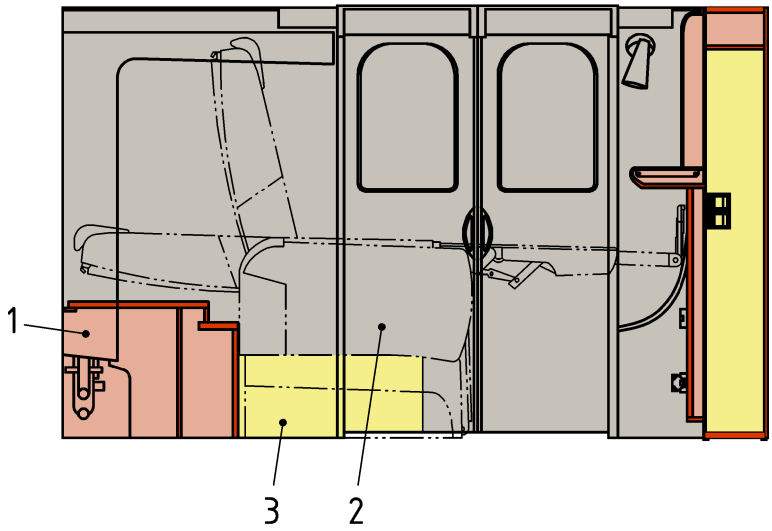
Zone A

Zone C

Bild 10 — Typische Mini-Suite der Ersten Klasse — außen, Türen geschlossen dargestellt, Seitenansicht (in Richtung nach außenbords)

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

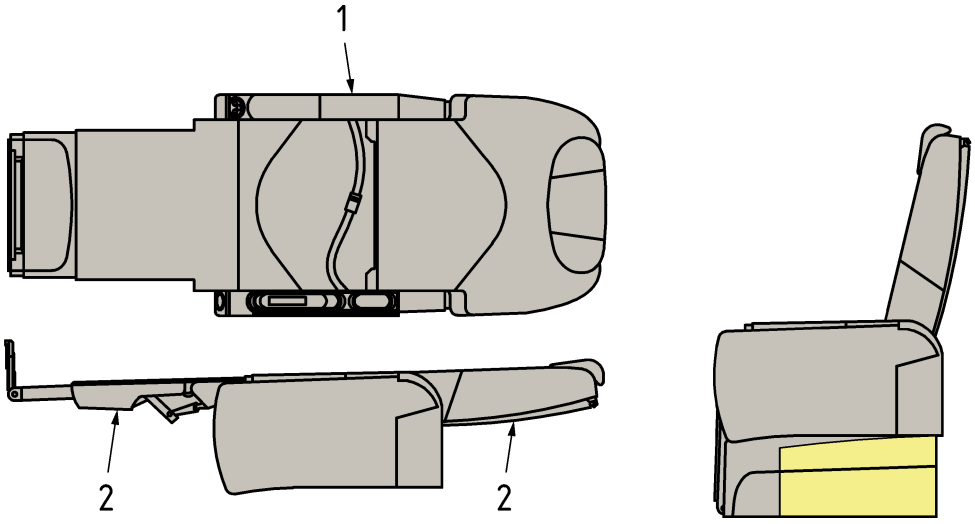


Legende

1 abgesperrte Bereiche: Zone C
2 Eng benachbarte Teile: Zone A (sofern eindeutig sichtbar)
3 Verschattete Teile: Zone B, die in eine Zone A übergeht, so befinden sich z. B. im Falle, dass Sitz und Wand verhältnismäßig nahe beieinander stehen, die Unterseiten dieser Teile im Schatten und sind daher nicht eindeutig wahrnehmbar. Im Streitfall ist der Vorgabewert die höchstmögliche Qualität (um Zonenübergänge und -grenzen festzulegen, werden alle Permutationen der bei den natürlichen/möglichen Nutzungsarten auftretenden Betrachtungswinkel einbezogen)

Zone A
Zone B
Zone C

Bild 11 — Typische Mini-Suite der Ersten Klasse — innen, Türen geschlossen dargestellt, Seitenansicht (in Richtung nach innenbords)



Legende

1 Verdeckter Bereich (nur diese Seite): Zone C
2 Unterseite: Zone B

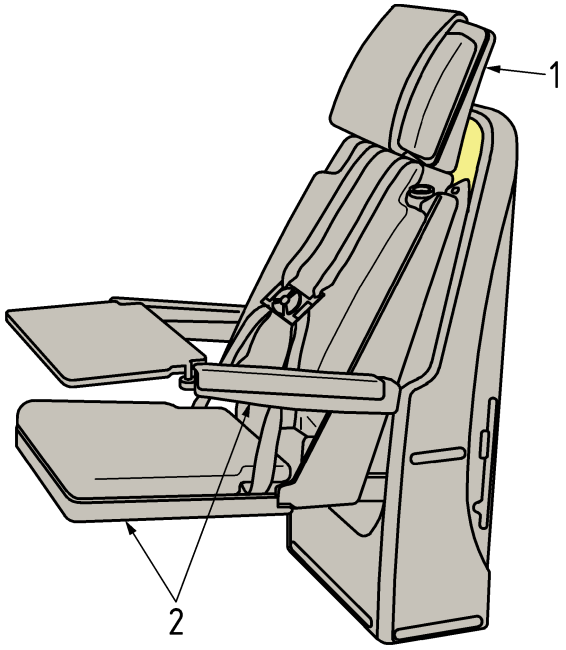
Zone A
Zone B

Bild 12 — Typischer Sitz in einer Mini-Suite der Ersten Klasse

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

Bild 13 zeigt einen typischen Flugbegleitersitz. Die Zonenzuordnung kann sich in Abhängigkeit von der Position ändern. Bild 13 zeigt ein Beispiel, um die angewendete Theorie darzustellen.

Bild 13 zeigt typische Bereiche für die Zonenklassifizierung. Bereiche/Bauteile, die eine funktionsbezogene manuelle oder kraftbetriebene Bewegung zulassen und dadurch für die Passagiere oder die Kabinenbesatzung vollständig sichtbar werden, sind als Zonen „A“ klassifiziert. In einigen Fällen ist die Einbauposition von größter Bedeutung; Bauteile, die von bündig mit der Wand abschließenden Gegenständen verdeckt sind, werden, sofern sie frei stehen, höher eingestuft.



Legende

1 Nur, falls bündig mit einer Wand abschließend: Zone B hinter einer Kopfstütze, Sitzrückseite
2 Zone A, unterhalb der Umrandung der Sitzfläche, Unterseite der Fußstütze

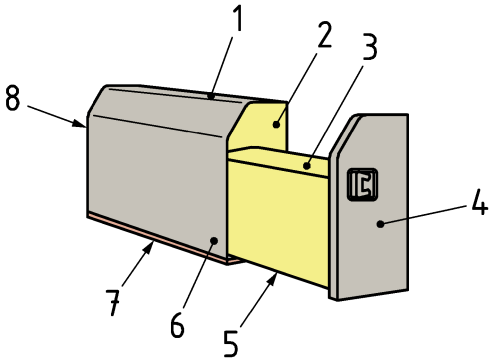
Zone A

Zone B

Bild 13 — Flugbegleitersitz

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

Bild 14 zeigt ein Stauraum, das von der Position im Flugzeug abhängig ist. Die Zonenzuordnung kann sich in Abhängigkeit von der Position ändern. Bild 14 zeigt ein Beispiel, um die angewendete Theorie darzustellen.



Legende

1 Korpus Außenseite: Zone A; sichtbare, jedoch durch Wand, Sitz usw. teilweise verdeckte Bereiche: Zone B; alle vollständig nicht sichtbaren Bereiche: Zone C
2 Korpus Innenseite: Zone B; sofern ein Teil der Innenseite im üblichen Betrieb nicht sichtbar ist: Zone C
3 Schublade und Innenseite Tür: Zone B
4 Außenseite Tür: Zone A
5 Schubladenunterseite: Zone C
6 Korpusboden innen: Zone C
7 Korpusunterseite: Zone C
8 Rückseite, sofern auf der Außenbordlängsseite: Zone B; falls freistehend: Zone A

Zone A

Zone B

Zone C

Bild 14 — Beispiel eines Stauraums

4.4 Ausnahmen der Oberflächenklassifizierung

Falls der Kunde einen angenommenen Änderungsantrag (RFC)/Spezifische Änderungsdirektive (SCN) für ein Upgrade eines bestimmten Bereichs eines Monuments, z. B. die Innenseite der Tür eines Stauraums, hat, muss die Oberfläche der Türinnenseite der Zone A und nicht der Zone B zugeordnet werden.

4.5 Trennlinien, Definition, Schnitt und Anordnung von dekorativen Materialen und Dichtungen

4.5.1 Allgemeines

Trennlinien beziehen sich auf die physische Trennung von dekorativen Materialien und nicht auf die Musteranpassung; diese wird in 4.5.3 behandelt. Die Lage der Dekor-Trennlinien wird nach Beratung und in Abstimmung mit dem Lieferanten durch die maßgebliche Abteilung des OEM so festgelegt, dass sämtliche designbezogene Voraussetzungen erfüllt und sämtliche Aspekte der Umsetzbarkeit berücksichtigt werden.

Trennlinien bilden einen inhärenten Bestandteil einer erfolgreichen und lenkbaren Entwicklung und sind in einigen Fällen unerlässlich für das Erreichen harmonischer Muster; daher ist eine Rückweisung durch den Kunden aufgrund einer Trennlinie oder ihrer Lage nicht annehmbar. Aufgrund des komplexen Charakters ihres Definitionsprozesses werden Trennlinien mit der entsprechenden Farbspezifikation dargestellt, um eine Anleitung für das Design sowie eine Hilfestellung für das entsprechende Verständnis bereitzustellen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

4.5.2 Allgemeine Regeln für Trennlinien bei dekorativen Materialien

Die allgemeinen Regeln für Trennlinien bei dekorativen Materialien sind:

a) Bei allen aufgebrachten Folien/Filmen beträgt die zulässige Abweichung hinsichtlich der Lage der Trennlinie 2 mm, d.h. ±1 mm (0,079 inch ± 0,039 inch), bei gekrümmten oder welligen Oberflächen und 1 mm, d.h. ±0,5 mm (0,039 inch ± 0,02 inch), bei vollkommen ebenen Oberflächen. Zu dekorativen Folien siehe 4.5.3 b).

b) Liegen Schablonen für die Erstellung von Trennlinien vor, so dürfen diese auch zu Zwecken der Qualitätsprüfung genutzt werden.

c) Die Notwendigkeit von Trennlinien hat Vorrang vor ästhetischen Argumenten.

d) Die meisten technischen Lösungen für Folien/Filme reichen nicht für Bauteile mit integrierten tiefen Aussparungen oder 3D-Formen aus, daher müssen im Allgemeinen Trennlinien eingefügt oder muss ein anderes Medium gewählt werden.

e) Trennlinien in dekorativen Folien (DSM, früher als PVF-Filme bezeichnet) weisen stets eine Überlappung von 10 mm (0,393 inch) auf und müssen, sofern sie um Kanten gewunden werden, z.B. an Türen usw., eine Umwindung von ebenfalls mindestens 10 mm (0,393 inch) haben. Verstärkte dekorative Folien weisen stets Stumpfstöße auf.

f) Sämtliche Trennlinien in sämtlichen Medien sind optisch gerade und sauber (kein Übersprühen mit dem Beschichtungsstoff) und verlaufen parallel zu Kanten, d.h. vertikal oder horizontal, sofern nichts anderes festgelegt ist. Ist eine Trennlinie mit den Augen sichtbar, d.h. schief, so stellt dies einen Mangel dar. Durch Stumpfstöße zusammengefügte Kanten decken den Grundwerkstoff vollständig ab, d.h. der Grundwerkstoff ist durch den Stumpfstoß nicht sichtbar.

g) Trennlinien sind in der Regel sichtbar und daher annehmbar, obwohl das Ziel stets darin besteht, sie so unauffällig wie möglich zu gestalten.

h) Für Trennlinien im Bereich der Wassertransferdrucktechnologie (HTPT) gelten andere Regelwerke, die im entsprechenden HTPT-Dokument zu finden sind.

i) Trennlinien im Beschichtungsstoff, an denen zwei unterschiedliche Farben auf ein und demselben Bauteil zusammentreffen, müssen einen glatten Übergang aufweisen, d.h. es darf (bei Berührung) keine merkliche Differenz der Beschichtungsstoffhöhe an der Kante gegeben sein (der Lieferant muss Proben für die Annahmeprüfung zur Verfügung stellen).

j) Schnittkanten von DSM werden niemals freiliegend belassen; eine Ausnahme bilden Fälle, in denen eine Überlappung festgelegt ist.

k) Trennlinien, die nicht den Farbspezifikationen des OEM für die Kabine, d.h. seinen Festlegungen, entsprechen, gelten als Mangel und müssen nachbearbeitet werden.

4.5.3 Musteranpassung über zwei oder mehr Bahnen/Teile

Musteranpassungen über zwei oder mehr Bahnen/Teile sind:

a) Musteranpassung bezieht sich im Allgemeinen auf die gedruckte Dekorschicht einer dekorativen Folie (DSM). Nicht genormte Materialien, bei denen es sich um geprägte, gravierte, textile, natürliche, Naturprodukte imitierende, suspendierte Verbundstoffe und Spezialeffekt- oder mit einer strukturierten Oberfläche versehene Materialien usw. handelt, müssen in der Phase der Prototypentwicklung fallweise behandelt werden, wofür die Parameter vom Hersteller zu dokumentieren und dem OEM zur Validierung vorzulegen sind.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

b) Bei schwankenden Umgebungsbedingungen, wie sie während der Produktion, Lagerung und der Endanwendung auftreten können, dehnt sich die dekorative Folie (DSM) aus und zieht sich zusammen. Daher ist eine perfekte Musteranpassung von zwei Dekorfolien aufgrund dieser herstellungsbedingten mechanischen Eigenschaften nicht möglich. Es ist jedoch möglich, einen Kontrollpunkt innerhalb des Musters anzupassen, dieser Kontrollpunkt und seine Lage sind in der maßgeblichen Farbspezifikation für die Kabine (ICS) des OEM festgelegt; Abweichungen von der ICS gelten als Mangel und müssen nachbearbeitet werden. Bei allen durch DSM festgelegten Kontrollpunktpositionen beträgt die zulässige Abweichung 2 mm, d.h. ±1 mm (0,079 inch ± 0,039 inch) bei vollkommen ebenen Oberflächen und 4 mm, d.h. ±2 mm (0,158 inch ± 0,079 inch) bei gekrümmten oder welligen Oberflächen.

c) Wie bereits erwähnt, zeigen symmetrische Muster, unabhängig davon, ob sie mittels Siebdruck oder digitalem Druck erstellt wurden, ein gewisses Maß an „Musterverzerrung“, dies ist durch den Herstellungsprozess bedingt und gilt daher nicht als kosmetischer Mangel. Die Toleranzen müssen beurteilt und spätestens bei der Erstmusterprüfung (FAI) des Werkstoffs zwischen OEM und Hersteller vereinbart werden. Dem OEM wird eine Bahn der Folie aus der Produktion in voller Größe zwecks Archivierung und damit eine Aufzeichnung jeder Vereinbarung zugeschickt.

d) Diese Regeln gelten für die vertikale und die horizontale Achse oder in einigen Spezialfällen für einen zuvor festgelegten Winkel, wie in den zutreffenden Farbspezifikationen des OEM festgelegt. Zu den Grundregeln für die Annahme siehe die bildlichen und vereinfachten Beispiele in Bild 15.

e) Für ungewöhnliche Dekore müssen eigene zusätzliche Regelwerke gelten, diese sind zwecks Ausrichtung oder/und Dokumentation von Ausnahmefällen in der maßgeblichen Farbspezifikation des OEM für die Kabine festzulegen.

f) Falls Muster und/oder Textur gut aneinander angepasst sind, aber die falschen Formate verwendet wurden, d.h. dass die Festlegung nicht eingehalten wurde, gelten die Dekore dennoch als Mangel und müssen vom Lieferant wie eine Nichtkonformität nachbearbeitet werden.

g) Bei einigen Dekoren ist ein vorheriger Zuschnitt erforderlich, um den für eine Serienlösung erforderlichen Kontrollpunkt erstellen zu können. Diese Herstellungsanweisungen/-festlegungen sind, obgleich sie aufwändig zu sein scheinen, dennoch verbindlich gefordert, weil sie eine serielle Wiederholbarkeit sicherstellen; die Nichteinhaltung stellt einen Mangel dar und muss vom Lieferanten wie eine Nichtkonformität nachbearbeitet werden.

h) Eine perfekte Muster- und/oder Texturanpassung um Ecken (z.B. vom Gang hinüber zur Rückwand) und einschließlich integrierter Eckendekorstreifen ist nicht möglich.

i) Muster und/oder Textur an beweglichen mehrteiligen Wänden, wie z.B. Gangwänden mit Türen: Obwohl sich eine „perfekte“ Anpassung zunächst durch Zuschneiden der geforderten Teile aus einer Bahn in voller Größe erreichen lässt, kann die Musteranpassung nach dem Einbau von Modulen und dem Einpassen von Türen/Wänden unter Umständen beeinträchtigt sein. Dies ist kein Grund für eine Zurückweisung. Nur im Falle, dass offensichtlich ist, dass mehrere Bahnen/Stücke verwendet wurden oder dass eine Nachbearbeitung an nur einem Teil vorgenommen wurde, und unter der Voraussetzung, dass die Festlegung die Verwendung nur einer Bahn verlangt, gilt das Dekor als Nichtkonformität. Jedes in der Folge eingeführte Ersatzteil negiert jegliche zuvor erzielte optimale Anpassung und wird als Nichtkonformität angesehen.

j) Von einem anderen als dem benannten Anbieter bezogene Dekore stellen eine Nichtkonformität dar.

k) In unangemessener Weise, mit falscher Textur, falschem Format, falscher Farbcodenummer des OEM für die Kabine, nicht validiert, nicht qualifiziert, nicht zertifiziert, mit falschem Glanzgrad oder in nicht neuwertigem Zustand aufgebrachte Dekore gelten als Nichtkonformitäten.

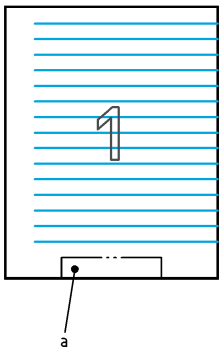
l) Um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen und Umwelteinflüsse auf ein Mindestmaß zu verringern, ist es ratsam, das Dekor bei einer konstanten vom Hersteller empfohlenen Temperatur zu lagern. Das unvorsichtige Zulassen der Einwirkung von Hitze, Kälte und Feuchte stellt ein Hindernis für die Bemühungen um Befolgung der Anweisungen dar.

Documents
Document Sharing Hub

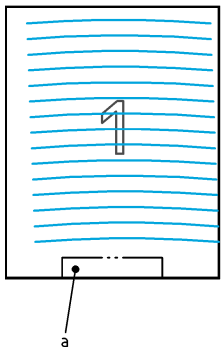
Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

m) Sofern nicht vom OEM anders angewiesen oder mit diesem vereinbart, gelten alle aus anderen als dem ursprünglichen für die Erstmusterprüfung (FAI) verwendeten Aufbau stammenden, digital bedruckten Medien als Nichtkonformität, weil alle digitalen Drucker ein jeweils einzigartiges Ergebnis liefern.

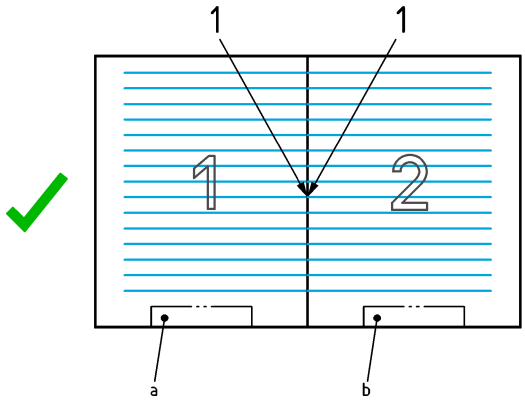
n) Alle mit Hilfe von 2D- oder 3D-Druckern erstellten Teile unterliegen ähnlichen technologischen Voraussetzungen. Um die Obsoleszenz von Werkstoffen bzw. Materialien und Technologien oder die Verbesserungen aufgrund der technologischen Weiterentwicklung vollständig auszugleichen, müssen Minderungsfaktoren in einer Geschäftsstrategie festgelegt sein. Neue Druckermodelle erfordern üblicherweise eine erneute Qualifizierung, und es liegt in der Verantwortung des Lieferanten/Herstellers, einen Minderungsplan auszuarbeiten und anzuwenden und den OEM über mögliche Änderungen rechtzeitig in Kenntnis zu setzen.



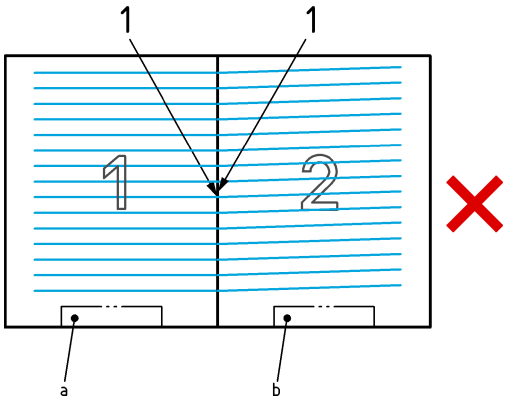
a) Materialplanung, Daten zum Originalmuster als Beispiel (perfekt)



b) Herstellungsmaterial, „Verwindung“ zum besseren Verständnis übertrieben dargestellt



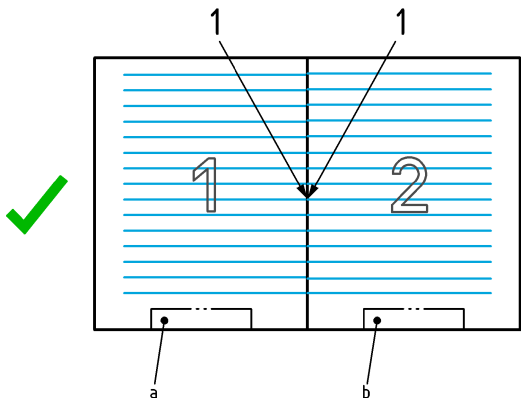
c) Kontrollpunkt für den Fall, dass beide Bahnen vorschriftsmäßig angeordnet und Bahn 1 und Bahn 2 von etwa gleicher Größe sind



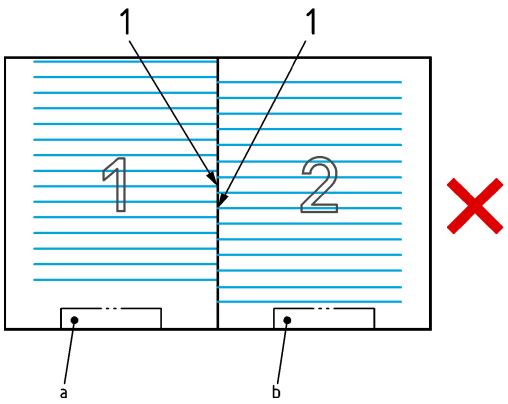
d) Kontrollpunkt für den Fall, dass beide Bahnen vorschriftsmäßig angeordnet sind und entweder das horizontale oder das vertikale Aufbringungsverfahren nicht befolgt wurde

AVA Documents
Document Sharing Hub

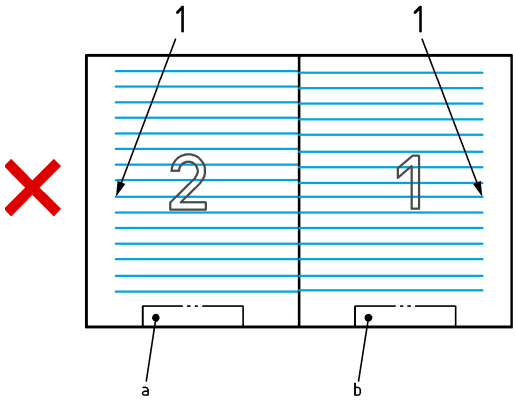
Full document details: E DIN EN 4726:2018-04



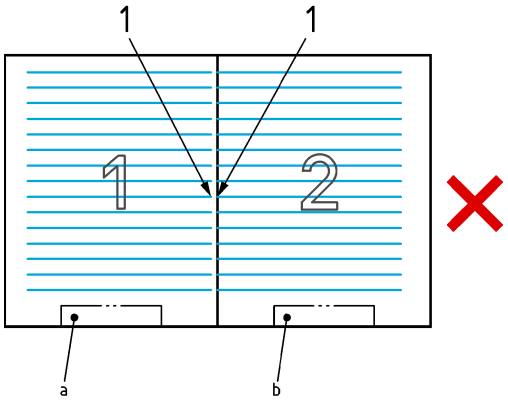
e) Kontrollpunkt für den Fall, dass beide Bahnen vorschriftsmäßig angeordnet und Bahn 1 und Bahn 2 von genau gleicher Größe sind, Bahn 2 sich aber leicht ausgedehnt hat



f) Beide Kontrollpunkte (oder auch nur einer davon) sind nicht vorschriftsmäßig angeordnet



g) Die Kontrollpunkte befinden sich in der richtigen Höhe, sind aber nicht vorschriftsmäßig angeordnet, Bahn 1 und Bahn 2 sind falsch angeordnet



h) Die Kontrollpunkte befinden sich in der richtigen Höhe, sind aber nicht vorschriftsmäßig angeordnet, das Dekor ist nicht vorschriftsmäßig zugeschnitten und ausgerichtet, um eine durchgehende Flucht zu ergeben

Legende

1 Zuvor festgelegter Kontrollpunkt

a Dekorbahn 1

b Dekorbahn 2

✓ Bestanden

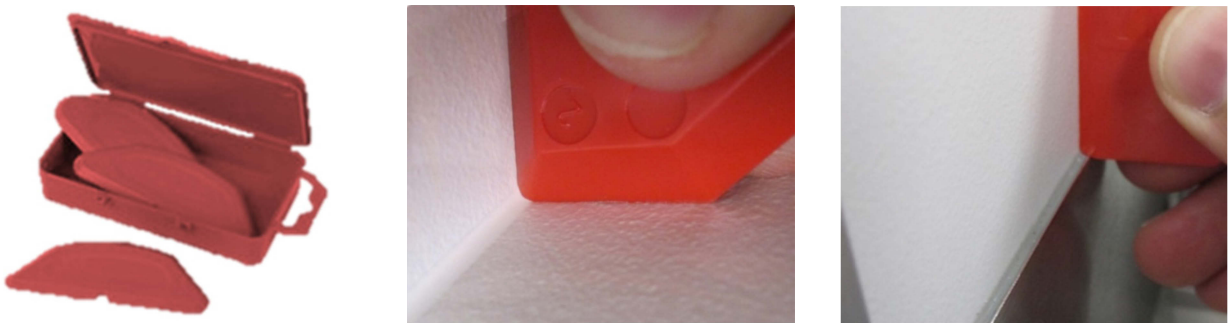
✗ Nicht bestanden

Bild 15 — Grundregeln der Musteranpassung

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

4.5.4 Silikondichtung aus der Tube oder einer beliebigen tubenbasierten Anwendung

Der Dichtstoff muss sauber, in gleichbleibender Qualität, gleichmäßig und in Übereinstimmung mit den Spezifikationen und Festlegungen des OEM aufgebracht werden. Die Benutzung eines oder mehrerer Finger zum Verschmieren des Silikons gilt aufgrund des offensichtlich unschönen Ergebnisses als Mangel. Silikon, das bleibende Eindrücke, Imperfektionen, d.h. Fremdkörper oder Verunreinigungen, Verfärbungen oder Fehlstellen aufweist, übersteht bzw. nicht definiert ist, unordentlich, schmutzig oder ausgebleicht ist, gilt als Mangel. Nur in Fällen, in denen das für die Aufbringung vorgesehene Werkzeug erwiesenermaßen nicht eingesetzt werden kann, gilt solches als annehmbar, siehe Bild 16.



a) **b)** **c)**

Bild 16 — Beispiele für Werkzeuge, die zur gleichmäßigen Aufbringung des Silikons zu verwenden sind

4.5.5 Dichtung (harte Dichtungen, z. B. „P“-Dichtungen, Flügel-Dichtungen usw.)

Dichtungen müssen dem Referenzmusterprozess folgen und dem OEM zur Validierung vorgelegt werden.

4.6 Zeitliche Grenzen und Beurteilung von Bauteilen

Für die Beurteilung von Bauteilen existieren keine speziellen zeitlichen Grenzen. Der Grund dafür besteht in der Diversität und Komplexität der Bauteile und Oberflächenbehandlungen, bei denen darüber hinaus auch die maßgeblichen Farbspezifikationen für die Kabine sowie alle besonderen Prüfanforderungen zu berücksichtigen sind.

Dem Prüfer muss die Möglichkeit gegeben werden, ohne jegliche zeitlichen Beschränkungen den gesamten validierten Prüfbereich zu beurteilen. Alle Prüfungen sollten auf so sinnvolle Weise wie möglich und auf Fairness und Angemessenheit ausgerichtet durchgeführt werden.

4.7 Abstand vom Prüfkörper

4.7.1 Abstand bei FAI, Prüfung der Quellen und Eingangsprüfung (allgemeine Regeln)

Der Abstand zu den Oberflächen aller zu prüfenden Gegenstände muss ohne Nutzung jeglicher Sicht- oder anderweitig beeinflussender Hilfsmittel (z. B. getönte Brillengläser) mindestens 0,4 m (15,748 inch) betragen (werden irgendwelche Imperfektionen festgestellt, so muss eine nähere und fallabhängige Analyse folgen). Die Wahl der Betrachtungswinkel ist dem Prüfer freigestellt und von den Umgebungsbedingungen abhängig. Erst nachdem ein Befund vorliegt, bestimmen die in Abschnitt 6 und Abschnitt 7 enthaltenen Bewertungstabellen und die Größenquantifizierungsschablone die Gültigkeit. Die (auf einem vollständig durchsichtigen Medium aufgedruckte) Schablone darf nicht maßstäblich vergrößert oder verkleinert werden und muss wahre Messwerte aufweisen.

Um alle ästhetischen Abweichungen erfassen zu können, darf eine Vielzahl unterschiedlicher Beobachtungswinkel genutzt werden. In Streit- oder Zweifelsfällen müssen die Teile dem OEM für eine systematische Bewertung vorgelegt werden.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

4.7.2 Abstand bei FAL, Abschlussprüfung und Kundenpräsentation

Der Abstand zu den Oberflächen aller zu prüfenden Gegenstände muss ohne Nutzung jeglicher Sicht- oder anderweitig beeinflussender Hilfsmittel (z. B. getöntes Glas) mindestens 0,4 m (15,748 inch) betragen (werden irgendwelche Imperfektionen festgestellt, so muss eine nähere und fallabhängige Analyse folgen). Die Wahl der Betrachtungswinkel ist dem Prüfer freigestellt und von den Umgebungsbedingungen abhängig. Erst nachdem ein Befund vorliegt, bestimmen die in Abschnitt 6 und Abschnitt 7 enthaltenen Bewertungstabellen und die Größenquantifizierungsschablone die Gültigkeit. Die (auf einem vollständig durchsichtigen Medium aufgedruckte) Schablone darf nicht maßstäblich vergrößert oder verkleinert werden und muss wahre Messwerte aufweisen.

Um alle ästhetischen Abweichungen erfassen zu können, darf eine Vielzahl unterschiedlicher Beobachtungswinkel genutzt werden. In Streit- oder Zweifelsfällen müssen die Teile dem OEM für eine systematische Bewertung vorgelegt werden.

Der Abstand zum Prüfkörper wird durch die tatsächlich im Flugzeug vorliegende Einbausituation definiert; in einigen Fällen kann dies Einfluss auf die allgemeinen Regeln von 4.7.1 haben. Benachbarte Teile dürfen nicht entfernt werden, um die Prüfmöglichkeiten zu verbessern oder den Prüfabstand zu optimieren oder zu verringern.

Sitze sind entsprechend ihrer Geometrie zu prüfen, d. h. die zu prüfenden Abstände und Oberflächen hängen sowohl vom Design als auch von der Einbausituation ab, die durch das Sitzlayout definiert ist.

4.8 Behandlung von hochqualitativen empfindlichen Oberflächenbehandlungen

Bei der Handhabung von Bauteilen mit empfindlichen Oberflächen sollten immer saubere, weiche, weiße Handschuhe getragen werden. Dekorationen mit empfindlicher Oberfläche sollten auf speziell dafür ausgelegten Tischen mit weicher (faserfreier) Oberfläche, betrachtet werden, um eine Beschädigung durch die Prüfungen zu vermeiden. Dies bezieht sich auf Oberflächenbehandlungen wie die Aufbringung von Hochglanzlack, HTPT, speziellen Metallic-DSM-Folien, Samtweicher Tastgefühl-Lack oder beliebigen Materialien, die durch die übliche Handhabung beschädigt werden können.

4.9 Beleuchtung

4.9.1 Allgemeines

Die Bedingungen an den Prüfbereichen, mit Ausnahme der Überprüfung und der Kundenpräsentation an der Endmontagelinie, sollten eine ausreichende Ausstattung und Beleuchtung während der Prüfung bieten. In Fällen, in denen die Prüfbereiche nicht ausreichend beleuchtet sind, um die Prüfung zu ermöglichen, muss der Lieferant für eine zusätzliche Beleuchtung sorgen, sodass die Anforderungen erfüllt sind:

a) Die Lichtintensität auf der Oberfläche des Probekörpers muss bei der Messung nach EN 12464-1 zwischen 800 Lux und 1 000 Lux betragen.

b) Für die Prüfung ist eine der folgenden Lichtquellen erforderlich:

   i) Tageslicht (CIE-Normlichtart D65, einschließlich UV; (CCT = 6 500 K; $x = 0{,}3129/y = 0{,}3292$));

   ii) Leuchtstoffröhre (CIE-Normlichtart F11; (CCT = 4 000 K; $x = 0{,}3805/y = 0{,}3769$));

   iii) LED-Kabinenbeleuchtung (CCT = 4 040 K; $x = 0{,}380/y = 0{,}380$).

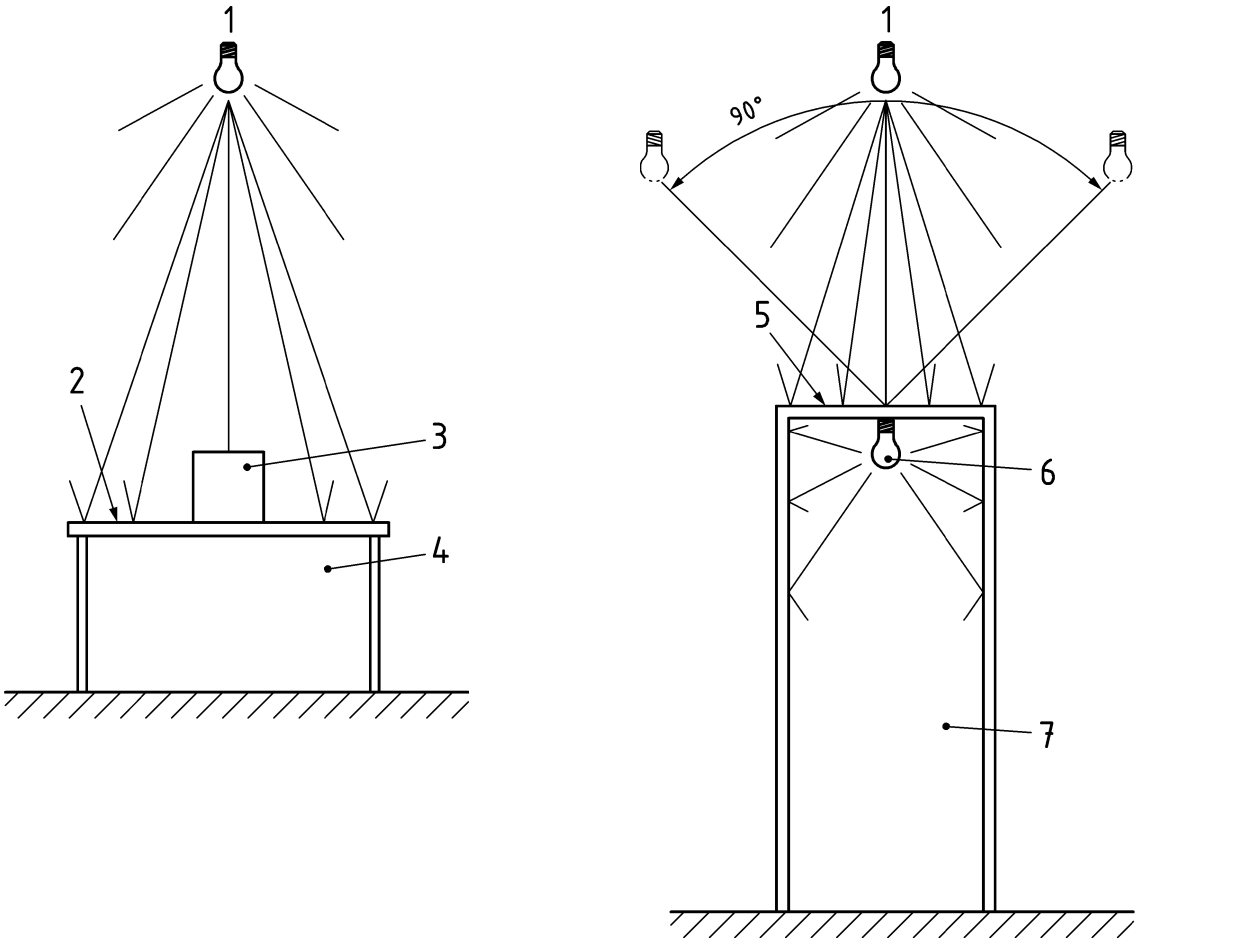
c) Die Oberfläche des Prüfkörpers muss frei von jeglichen Schatten sein.

d) Auf der Oberfläche des Prüfkörpers ist keine Emission von Störlicht annehmbar, sofern zusätzliche Reflexionen oder weitere Einflüsse vorliegen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

Bild 17 zeigt einen typischen Aufbau des zu prüfenden Bereichs.



a) für kleine Objekte **b) für große Objekte (der gezeigte Typ ist begehbar)**

Legende

1 Die Hauptlichtquelle darf einen Winkel von bis zu 45° von der Mittelachse aufweisen, sofern dadurch keine Verschattung bei der Prüfung verursacht wird
2 Etwa 1 000 Lux auf der Oberfläche des zu prüfenden Bereichs
3 Kleines Objekt, darf gedreht werden, um alle maßgeblichen Flächen prüfen zu können
4 Prüfplattform
5 Etwa 1 000 Lux auf der Oberseite des Objektes
6 Falls eingebaut, wird das Innere ausschließlich mit Hilfe der (gesamten) eingebauten Beleuchtung betrachtet. Falls nicht eingebaut, ist die maßgebliche Beleuchtung aufzubauen, um das Innere auszuleuchten (von außen)
7 Großes Objekt

Bild 17 — Typischer Aufbau des zu prüfenden Bereichs

4.9.2 Zusätzliche Lichtquellen

Mängel, die nur mit zusätzlichen Lichtquellen (Taschenlampe) sichtbar sind, werden nicht akzeptiert, wenn 4.9.1 erfüllt ist. Für die Prüfung der Außenseite an der Endmontagelinie ist keine zusätzliche Beleuchtung erforderlich, um jegliche Mängel festzustellen. Während der Überprüfung und der Kundenpräsentation an der Endmontagelinie muss lediglich die Kabinenbeleuchtung genutzt werden. Speziell ausgelegte „begehbare“ Monumente sind zu betreten, und das Innere ist mit Hilfe der Beleuchtung des Monuments zu begutachten, die einzuschalten ist, sofern sie in der Auslegung zur Unterstützung der Begutachtung vorgesehen ist.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

4.9.3 Oberflächen

4.9.3.1 Dekorative Oberflächen

In diesem Abschnitt werden die Prüf- und Abnahmekriterien für alle durch die Kabinenbesatzung oder die Passagiere potentiell aufgesuchten, wahrgenommenen oder sichtbaren Teile im gesamten Flugzeug und die entsprechenden Glanzgrade innerhalb der Kabinen beschrieben; diese Beschreibung ist für alle Programme anwendbar. Die FAI des Abgratens und der Oberflächenbeschaffenheit aller SFE-Monumente wird für alle neuen Kunden oder Flotten, sofern gefordert, durch den OEM vorgenommen. An allen sonstigen Qualitätskontrollen nimmt nur die Qualitätslenkung teil, sofern nichts anderes beantragt ist.

4.9.3.2 Parameter in Bezug auf den Bereich der Umgebung

Es sollten keine Blendstörungen, Schatten, Einstrahlungen von direktem Sonnenlicht, durch zusätzliche Lichtquellen verursachten Farbverfälschungen oder Einflüsse durch große vielfarbige reflektierende Oberflächen, einschließlich der von den Teilnehmern getragenen Kleidung, vorliegen. Um Verfälschungen auf ein Mindestmaß zu verringern, wird empfohlen, einen grauen Overall zu tragen.

Alle einer Beurteilung zu unterziehenden Bauteile müssen wie folgt sein:

a) vollständig sauber;

b) vollständig frei von Verpackungs- und Schutzfolien;

c) vollständig, ordnungsgemäß ausgeführt und endbearbeitet;

d) ordnungsgemäß gekennzeichnet;

e) unbeschädigt.

4.9.3.3 Prüfung von Materialien mit empfindlicher Oberfläche, z. B. hochglänzend, seidenmatt, glatt usw.

Der Ausgangswinkel sollte die Einbauposition nachbilden; das Bauteil ist sorgfältig zu neigen oder der Betrachtungswinkel langsam zu verschieben, und die Lichtreflexion über der Oberfläche ist zu beobachten; falls irgendwelche Imperfektionen sichtbar werden, ist das Teil zu drehen oder zu schwenken und sind die Beobachtungen zu wiederholen.

Die Oberfläche, die Radien und die Kanten sind mit einer behandschuhten Hand auf Imperfektionen abzutasten.

In Streitfällen ist die Oberflächenrauheit mit einem Wattebausch zu prüfen (wobei der Wattebausch fest zu einer Kugel mit einem Durchmesser von etwa 30 mm (1,18 inch) zu rollen ist). Der Wattebausch ist in einer durchgängigen Bewegung, jedoch ohne Druck, etwa 10-mal über den verdächtigen Bereich zu bewegen; solange kein Herausziehen von Fasern aus dem Wattebausch zu beobachten ist, gilt dies als annehmbar. Es dürfen keine Fasern auf dem Bauteil zurückbleiben.

Dieses Verfahren gilt nur für einheitliche Dekors; treffen jedoch mehrere verschiedene Dekors aufeinander (Trennfuge), wird eine gewisse Kante wahrnehmbar sein. Die Glattheit des Übergangs wird auf der Grundlage von Referenzmuster bestimmt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

4.9.3.4 Untersuchung der Bauteile von eingebauten Gegenständen

Der Abstand hängt von dem Raum ab, der bei zusammengesetzten Einrichtungsgegenständen und Auskleidung im Flugzeug verbleibt. Die Abstände schwanken in Abhängigkeit von der jeweiligen Einbausituation und sollten daher Berücksichtigung finden, z. B. schwanken die Sitze in Neigung und Größe. Dennoch sollte der Prüfer alle Facetten auf methodische und strukturierte Weise begutachten.

Weiterhin müssen direkte Vergleiche zwischen dem linken, dem mittleren und dem rechten Schott angestellt werden, wobei jegliche bestimmungsgemäßen Musterkohärenzen, Trennlinien, definierten Eigenheiten, z. B. Logos, Farbeindrücke, Faserausrichtungen oder -anordnungen usw., zu analysieren sind. Zu öffnende, zu schließende oder durch das Dekor abdeckbare Einlegeteile müssen in der Lieferantendokumentation dokumentiert werden, und die Dokumentation muss im Streitfall unmittelbar zur Verfügung stehen.

Die Farbspezifikation des OEM ist kein Ersatz für diese Dokumentation bzw. kann kein Ersatz dafür sein. Vor Beginn der Prüfung muss jeder Schutz bzw. jede Schutzvorrichtung eines Bauteils entfernt und das Bauteil angemessen gereinigt worden sein.

Die Funktion des Oberflächenschutzes darf durch kosmetische Mängel nicht beeinträchtigt werden.

4.9.3.5 Nichtdekorative Oberflächen

Nichtdekorative Oberflächen sind alle Oberflächen in der Flugzeugkabine, die bei normaler Körperhaltung für die Passagiere und/oder das Kabinenpersonal nicht sichtbar sind und bei denen es sich um nicht zugängliche Bereiche handelt (Zone C).

Sie sind nicht dekoriert und für sie gelten keine spezifischen Anforderungen an kosmetische Variationen. Bei in dieser Weise geordneten nicht dekorativen Oberflächen, z. B. möglicherweise Innenwänden von Bordküche oder Stauraum, setzt weiterhin die Fertigungsqualität des Herstellers den Richtwert, dies unterliegt jedoch weiterhin jeglichen gravierenden ästhetischen Abweichungen, z. B. Risse, Dellen usw. usf.

4.9.3.6 Proben

Proben von Dekormaterialien sind in der Regel bei der zuständigen Abteilung des OEM verfügbar; im Falle eines BFE-Dekormaterials (oder eines mit ähnlichem Status) liegt es, falls beim OEM keine Probe verfügbar ist, in der Verantwortung der Fluggesellschaft oder ihres Vertreters, dem OEM die Bezugsprobe für Prüfzwecke zur Verfügung zu stellen. Die Anforderungen an die Proben werden spätestens zum Zeitpunkt des CDR festgelegt und müssen spätestens 2 Kalenderwochen vor der FAI verfügbar sein.

Falls keine validierte Probe vom OEM zur Verfügung steht, gilt der fragliche Gegenstand als mängelbehaftet. Falls Proben aufgrund einer „Formalie“, z. B. kein Etikett, falsches Etikett, falsche Informationen usw., „gesperrt“ werden, hat die Organisation, die die Probe(n) eingereicht hat, ab der schriftlichen Zurückweisung 5 Werktage Zeit, um die Eignung der fraglichen Probe(n) wiederherzustellen oder die Verfügbarkeit der maßgeblichen Probe(n) sicherzustellen. Gesperrte Proben müssen nach 5 Werktagen an die in den Begleitunterlagen des Einreichers angegebene Absenderadresse zurückgeschickt werden. So lange die fraglichen Proben nicht den Status „annehmbar“ erhalten haben, gelten sie als zurückgewiesen. Die Kennzeichnung der Proben muss nach der maßgeblichen zwischen OEM und Lieferant/Hersteller getroffenen Vereinbarung erfolgen.

4.9.3.7 Beschichtungsstoffe

Für OEM stehen Normproben, z. B. mittlerer Textur oder in einigen Fällen seidenmatt, zur Verfügung.

Separate Proben können für hochglänzende und matte Beschichtungsstoffe (ungenormt) verfügbar gemacht werden.

Nur die letzte aus der zuständigen Abteilung des OEM stammende Probe ist gültig.

Für kosmetische Mängel siehe die weiteren anwendbaren Abschnitte und Bewertungstabellen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

4.9.3.8 Dekorative Folien (DSM), früher bekannt als PVF-Film

Die Eigenschaften des Dekorwerkstoffes, d. h. Muster, Logos, Wiederholungen, spezielle Dekorgröße, besondere und genormte Anweisungen für die Aufbringung, Richtung oder den Ort der Aufbringung usw., sind in der letzten Ausgabe der entsprechenden Spezifikation für die Kabinengestaltung (ICS) festgelegt. Die Eigenheiten werden auf der Grundlage der Bezugsproben festgelegt oder erfasst. DSM, die suspendierte Teilchen (z. B. Metalle) enthalten, weisen unvermeidlich ästhetische Abweichungen auf. Wird eine derartige Folie ausgewählt, so ist vor dem Fortfahren die Annahme der Abweichungen durch den Kunden erforderlich. Eine Anpassung derartiger „Effekte“ ist nicht möglich und variiert stärker im Erscheinungsbild.

4.9.3.9 Glanzgraddefinitionen

Die Glanzgrade von Farben sind in EN ISO 2813 definiert.

Die DSM-Glanzgrade werden durch den Referenzmusterprozess gehandhabt. Wärme- und Druckanwendungen haben Einfluss auf den Glanzgrad; sofern diese Grade die Bezugsprobentoleranzen einhalten, gelten sie bei vergleichbaren Teilen nicht als Mangel.

Bezüglich der Wassertransferdrucktechnologie (HTPT) siehe den Bezugsprobenprozess oder die Dokumentation des OEM.

In Fällen, in denen keine Einigung über den Glanzgrad erzielt werden kann, sind Anweisungen beim OEM einzuholen.

4.9.3.10 Bauteile aus Kunststoff

Entsprechend der Definition sind Schnitte, Sprünge/Risse, Kratzer, Texturfehler, Verschleiß, Ausbleichen, auffällige Fließspuren, Biegungen, schlechte Passung, Grübchen und Grate an Kunststoffteilen, z. B. Klapptischen und Getränkehaltern, nicht annehmbar.

Einige vollständig durchsichtige Kunststoffe können kleine Grübchen in der Oberfläche aufweisen; für diese Grübchen gelten die Bewertungstabellen in Abschnitt 6, es sei denn, sie wurden im Rahmen des Bezugsprobenprozesses vom OEM angenommen. Einige Kunststoffe weisen Farbveränderungen in Abhängigkeit von der Dicke auf, weswegen nur die vorgeschriebene Dicke mit dem fraglichen Bauteil zu vergleichen ist. Gängige farbige Kunststoffteile desselben Herstellers, anhand deren Unterschiede bemerkt werden, werden durch den Referenzmusterprozess gehandhabt. Im Falle von Kunststoffen, die nicht im vorstehenden Text aufgeführt oder beschrieben sind, ist bitte der OEM zu kontaktieren.

4.9.3.11 Bezugsproben aus der Produktion

OEM-Lieferanten/Hersteller müssen für die Abnahme durch den OEM, oder wenn dies vom Fluggesellschaftskunden für notwendig erachtet wird, in Übereinstimmung mit den Anforderungen und Richtlinien des OEM neue Fertigungsproben erstellen.

Um Gültigkeit zu erlangen, müssen die vom Lieferanten/Hersteller erstellten Fertigungsproben durch den betriebsinternen Verantwortlichen für die Qualitätslenkung abgezeichnet und durch den OEM genehmigt werden.

Proben, die nicht unter den empfohlenen geregelten Bedingungen aufbewahrt werden oder deren Lagerdauer überschritten ist, verlieren ihre Gültigkeit (selbst dann, wenn die maßgebliche Unterschrift vorliegt). Die Haltbarkeitsdauer ist auf den Etiketten vermerkt.

Die durch den OEM und den Lieferanten/Hersteller vereinbarten Bezugsproben werden bei den Lieferanten und beim OEM gelagert und können im Bedarfsfall verfügbar gemacht werden.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

4.10 Nichttextiler Bodenbelag (NTF)

4.10.1 Verkäufer-Ausrüstung (aus dem Blickwinkel des OEM) nichttextiler Bodenbelag

Verkäufer-Ausrüstung (aus dem Blickwinkel des OEM) (SFE) nichttextiler Bodenbelag (NTF) bezieht sich auf alle genormten NTF-Materialien, die im NTF-Auswahlkatalog des OEM referenziert sind, was die verbindlich geforderte Anwendung von durch den OEM qualifizierten und genormten Werkstoffen und Prozessen in Übereinstimmung mit allen Werkstoffspezifikationen des OEM bedeutet.

Alle nicht in der letzten Ausgabe des SFE-NTF-Auswahlkatalogs enthaltenen SFE-Materialien unterliegen dennoch den vom OEM festgelegten Parametern.

Die maßgeblichen Bezugsproben werden beim OEM und beim Hersteller gelagert. In Streitfällen oder bei Prüfungen dürfen nur die vom OEM bereitgestellten abgezeichneten Proben oder technischen Daten (z. B. Messungen) verwendet werden.

Zu den Proben siehe 4.9.3.11. In Bezug auf SFE-NTFs, die mit einer klaren Schutzschicht auf der Oberseite versehen sind, ist der Hersteller zusätzlich verpflichtet, dem OEM die nicht miteinander verbundenen Verbundschichten, d. h. die Deckschicht, die gedruckte Schicht und in einigen Fällen die PVC-Farbschicht (alle in der Größe DIN A4), für Messzwecke (falls durchführbar) und/oder Archivierung zuzuschicken.

Alle ausgewählten genormten und kundenspezifischen NTF sind in der geltenden internen Farbspezifikation (ICS) des OEM festgelegt.

4.10.2 Käufer-Ausrüstung (aus dem Blickwinkel des OEM) nichttextiler Bodenbelag

Zur Käufer-Ausrüstung (BFE) oder zu vom Verkäufer gelieferter BFE (SSBFE) gehörende nichttextile Bodenbelags(NTF)-Materialien unterliegen der Haftung des Fluggesellschaftskunden, werden aber vom OEM abgenommen und müssen daher die Anforderungen des OEM erfüllen, um eingebaut werden zu können.

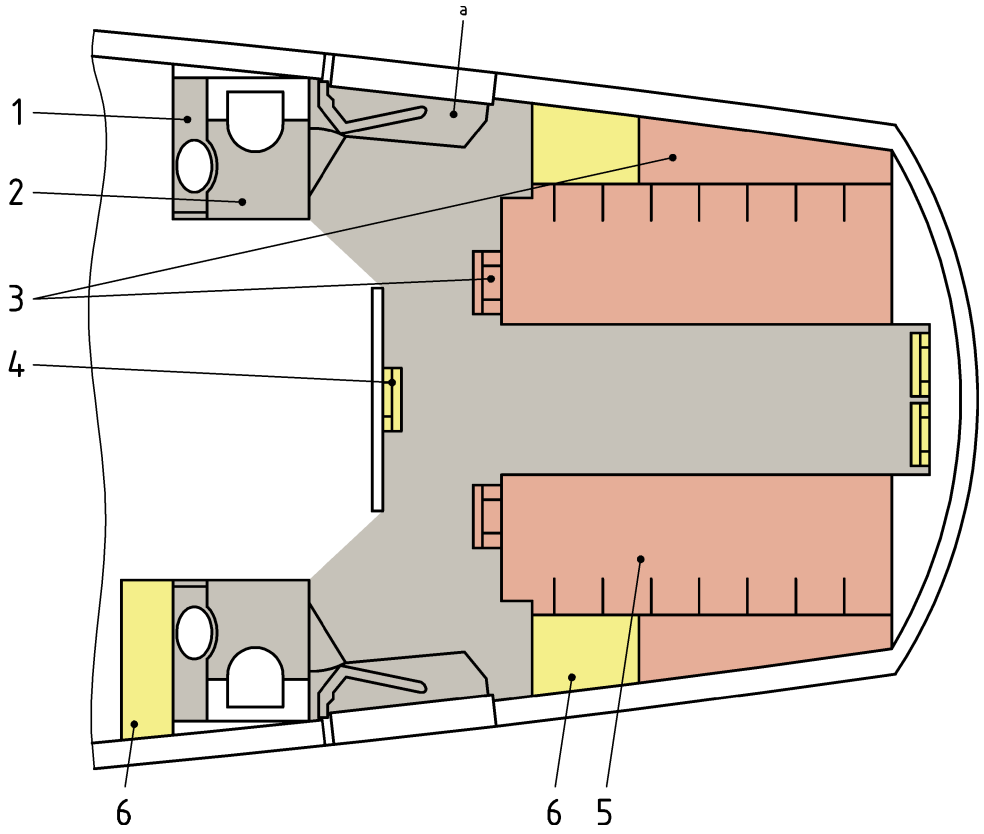
Im Falle von BFE-NTF trägt der Hersteller die Verantwortung für die Qualifizierung des Materials und der Prozesse und muss daher auf Anfrage des OEM angemessene Verifizierungsdokumente zur Verfügung stellen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

4.10.3 Definitionen

4.10.3.1 Klassifizierung der zu prüfenden Oberflächen

Die Zonenzuordnung von NTF folgt denselben Grundsätzen wie in 4.2 festgelegt, d. h. es gelten dieselben 3 Zonen (Zone A, Zone B und Zone C). Veränderungen der Verlegung haben unter bestimmten Umständen eine erneute Klassifizierung der betreffenden Bereiche zur Folge. Bild 18 zeigt ein Beispiel für eine NTF-Normklassifizierung.



Legende

1 Unter Schrankmöbeln, z. B. Waschtisch: die Kante gehört zur Zone B, je mehr davon sichtbar wird, desto eher gehört er zur Zone A.
2 Begehbare Monumente: Zone A (z. B. Toiletten, Umkleidekabinen usw.)
3 Unter dauerhaft eingebauten Ausrüstungsteilen/Monumenten: Zone C (z. B. bar Bareinheiten, bodenmontierte CAS)
4 Unter wandmontierten CAS: Zone B
5 Fußboden unter abnehmbaren Teilen, z. B. Servicewagen: die ersten 10 cm (4 inch) im Inneren der Bordküche gehört zur Zone A, danach: Zone C
6 Innenseite von Stauräumen: Zone B; NTF der sich im Inneren eines Stauraums befindet oder sichtbar ist, weil der Stauraum selbst keinen Boden hat, gehört zur Zone B. NTF, der unterhalb von Stauräumen nicht sichtbar ist, gehört zur Zone C

[a] Der Bereich unterhalb eines Schiebebehälters gehört an allen Ausgängen zur Zone A, weil er beim Boarding von dem oder den Passagier(en) wahrgenommen werden kann.

Zone A
Zone B
Zone B

Bild 18 — Beispiel für eine NTF-Normklassifizierung

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

4.10.3.2 Trennlinien/-fugen — Definitionen, Einbau, Anordnung, Abdichtung und Schweißen

Trennlinien beziehen sich auf die aufgrund des Einbaus unvermeidlichen physischen Trennungen/Fugen (nicht die Musteranpassung, die im nachfolgenden Abschnitt behandelt wird) und dürfen daher nicht als berechtigter Grund für eine Zurückweisung angesehen werden. Der OEM legt beim Entwurf die für den Einbau geltenden Positionen, Typen und Größen fest und erstellt unter Berücksichtigung der in den Review-Besprechungen zwischen Kunde und OEM erhobenen Eingaben des Kunden Zeichnungen der einzelnen Teile. Die ICS enthält die Festlegungen für Teilnummern, Ausrichtung, Musterpriorität/-anweisungen, NTF- bzw. Teppichverlegebereiche, Anbieter, Schweißschnüre und Bodendichtungen.

Allgemeine Regeln für Trennlinien/-fugen von NTF sind:

a) Die Notwendigkeit von Trennlinien/-fugen hat Vorrang vor ästhetischen Argumenten.

b) Die Auffälligkeit von Trennlinien/-fugen wird in der Konzeptionsphase so weit wie möglich verringert.

4.10.3.3 Allgemeine Anpassung über zwei oder mehr Bahnen/Teile

NTF-Materialien dehnen sich unter dem Einfluss der Umweltbedingungen aus und ziehen sich zusammen; als direkte Folge dieser durch die Herstellungsprozesse bedingten mechanischen Eigenschaften können die Prägungen und/oder Muster nicht über mehrere Bahnen/Teile angepasst werden.

Es ist nicht förderlich, die Ergebnisse durch die Vermischung von Chargen innerhalb desselben ausgewiesenen Bereichs zu „optimieren“.

4.10.3.3.1 Gedruckte dekorative Schicht und Prioritätsanpassung über Prägung/Textur

Gedruckte dekorative Schicht und Prioritätsanpassung über Prägung/Textur sind:

a) Anpassung eines vorherrschenden Musters, z. B. symmetrischer Druck, hat Vorrang vor unauffälliger Prägungs-/Texturanpassung, z. B. einer „Holz“-Prägungstextur.

b) Um die bestmögliche Wahrnehmung der Anpassung zu erzielen, muss zunächst für jedes Teil ein „Kontrollpunkt“ ermittelt werden. Die erwartungsgemäß am stärksten von Passagieren genutzten Routen, z. B. Gänge (quer oder längs) werden in einer Zeichnung dargestellt und dann darin deren Mittellinie gekennzeichnet. Dabei handelt es üblicherweise um die Mitte eines Gangs. Bei NTF-Fugen ist dies nun der Kontrollpunkt, und dieser hat die höchste Anpassungspriorität – siehe Bild 19 a) und Bild 19 b).

c) Alle Muster zeigen unabhängig davon, ob sie in einem analogen oder einem digitalen Prozess hergestellt wurden, ein gewisses Maß an „Musterverzerrung“. Je höher der Grad der Mustersymmetrie, desto stärker wird diese wahrgenommen. Dies ist durch den Herstellungsprozess bedingt und gilt daher nicht als kosmetischer Mangel. Die Toleranzen werden beurteilt und spätestens bei der FAI des Werkstoffs zwischen OEM und Hersteller vereinbart. Dem OEM muss eine Bahn aus der Produktion in voller Größe, die das gesamte Muster mit Wiederholung zeigt (mindestens 1,0 m^2/9 Quadratfuß), zwecks Archivierung und damit eine Aufzeichnung jeder Vereinbarung zugeschickt werden. Die Proben werden in Übereinstimmung mit Abschnitt 4.9.3.6 gekennzeichnet.

4.10.3.3.2 Prägungs-/Textur- und Prioritätsanpassung über gedruckter dekorativer Schicht

Die Prägungs-/Texturanpassung bezieht sich im Allgemeinen auf die Oberflächenschicht eines NTF-Verbunds.

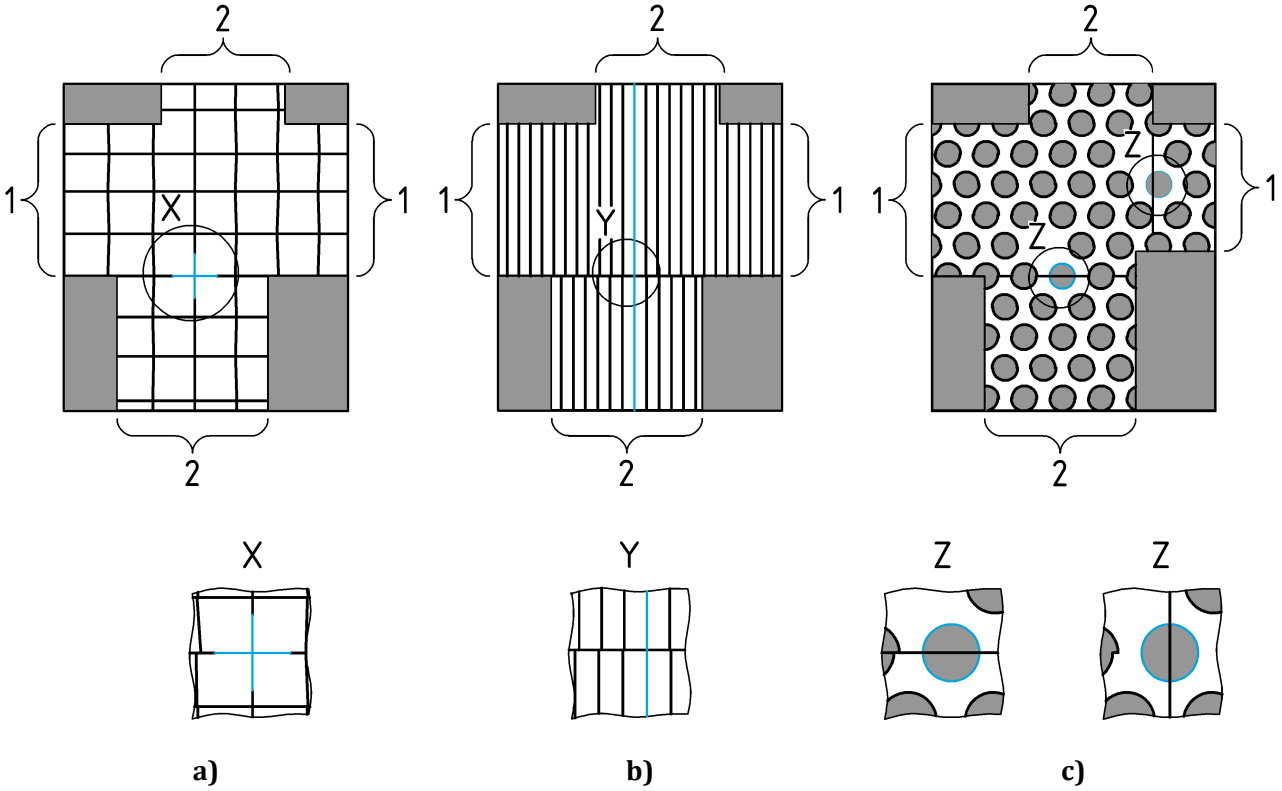
a) Die Anpassung einer vorherrschenden Prägung/Textur, z. B. Punkte, hat Vorrang vor der Anpassung unauffälliger Muster, z. B. einer zufälligen Färbung und/oder Musterung.

b) Für die bestmögliche Wahrnehmung der Anpassung, siehe 4.10.3.3.1 b) und Bild 19 c); es gilt dieselbe Methodik.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

c) Prägungen verzerren die Mustersymmetrie und gelten daher nicht als berechtigter Grund für eine Zurückweisung. Die Gesamtverzerrung wird unter Umständen erst auf größere Entfernung sichtbar.



Legende

1 Quergang
2 Längsgang

Bild 19 — „Kontrollpunkt“ zur Priorisierung der Anpassung von Mustern/Prägungen

4.10.3.4 Glanzgraddefinitionen

Die Festlegung des Glanzgrades wird durch die Referenzmuster- und Material-FAI-Prozesse gehandhabt. Der Glanzgrad des NTF gilt speziell für jeden einzelnen Hersteller, jedes einzelne Produkt und jedes einzelne Design und wird in einer herstellerspezifischen technischen Spezifikation des Käufers (PTS) festgelegt. Nicht bei allen Produkten ergeben die Messungen zuverlässige Daten, so z. B. bei mehrfarbigem NTF.

Für die Bestimmung der Glanzwerte gilt EN ISO 2813.

Bestimmte Produktionsparameter haben Einfluss auf den Glanz oder führen unmittelbar zu Schwankungen des Glanzes, diese Produkteigenschaften können von Charge zu Charge schwanken. Messungen werden erst dann vorgenommen, wenn durch das Sichtprüfverfahren ein Glanzunterschied festgestellt wurde.

4.10.3.5 Farbabweichung

Der Aufbau des NTF unterscheidet sich für jeden Hersteller, jedes Produkt und Design, einige Farben/Muster werden durch die gleichzeitige Betrachtung eines Schichtverbunds wahrgenommen, während andere als durchgefärbtes massives Material betrachtet werden. Die Farbwahrnehmung kann außerdem durch das Hinzukommen von „Effekten“, wie z. B. Kies, Glaspartikeln oder metallischen Partikeln usw. erschwert werden.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

Bei Materialien mit „Effekten“ wird die Farbe in Abhängigkeit von der Betrachtungsrichtung bzw. dem Betrachtungswinkel unterschiedlich wahrgenommen und der Farbwahrnehmungsbereich vergrößert. Diese „Effekte“ haben einen stark begrenzenden Einfluss auf die Zuverlässigkeit der Messung. Chargen/Einzelteile dürfen im Verlauf der Verarbeitung oder des Einbaus nicht vermischt oder umgedreht werden.

a) Farbmessungen werden erst dann vorgenommen, wenn durch das Sichtprüfverfahren ein Farbunterschied festgestellt wurde.

b) Mehrfarbige NTF, z. B. Holz- oder Steindesigns, werden in einem komplexen, üblicherweise digitalen (manchmal auch analogen) Druckverfahren hergestellt. Dabei wird eine Vielzahl unterschiedlicher Farben verwendet, die das angestrebte Naturprodukt perfekt imitieren. Die branchentypischen Verbesserungen, die zu höheren Auflösungen, d. h. zu höheren DPI-Werten (Punkte pro inch) führen, untergraben derzeit unvermeidlich die Zuverlässigkeit der Messungen, weswegen diese Typen durch den Bezugsprobenprozess gehandhabt werden.

c) Die durch Schwankungen der Umwelteinflüsse/Temperaturen bedingten Ausdehnungen und Zusammenziehungen sind ebenfalls mit der Wahrnehmung der Farben/Muster verknüpft, d. h. dass der DPI-Wert der gedruckten Schicht in Abhängigkeit von der Effekt-Wahrnehmung selbst bei Betrachtung ein und desselben Produktionslaufs ansteigt oder abnimmt. Diese Art von Problem ist durch den Referenzmusterprozess zu regeln und muss, wie bereits erwähnt, Teil der zuvor in der betreffenden PTS vereinbarten Toleranzen sein.

4.10.3.6 Laborproben

NTF-Laborproben werden mit Hilfe von Laboreinrichtungen hergestellt und können daher beim Vergleich mit aus der tatsächlichen Produktion stammenden Materialien ästhetische Abweichungen zeigen. Für Prüfzwecke dürfen keine Laborproben, sondern nur das maßgebliche Produktionsmaterial verwendet werden.

4.10.3.7 Sonstige Einflüsse

Bezüglich Wellen, Telegrafie, Dicke, Qualifizierungsstatus, Dimensionsstabilität, Kräuseln, Auswirkung der Abnutzung, Linearität und Radspuren siehe den zutreffenden NTF-SFE-Auswahlkatalog.

4.10.4 Prüfparameter — speziell für NTF

Im nachstehenden Abschnitt werden die Voraussetzungen und Parameter für den NTF-Produktbereich beschrieben und festgelegt.

a) Falls die Sichtprüfung einen Befund bezüglich des NTF ergibt, dürfen nur die speziell für NTF geltenden Bewertungs- und Quantifizierungstabellen angewendet werden, um festzustellen, ob der betreffende NTF annehmbar ist oder nicht.

b) Der Betrachtungsabstand zum Bereich des zu prüfenden NTF muss mindestens 1,5 m (59,06 inch) betragen oder der normalen aufrecht stehenden Haltung des Prüfers entsprechen. Die Prüfungen müssen ohne Nutzung jeglicher sichtverbessernder oder anderweitig beeinflussender Hilfsmittel (z. B. getönte Brillengläser) durchgeführt werden.

c) Der Betrachtungsabstand für das Innere von begehbaren Monumenten, z. B. Toiletten, Videokontrollräumen usw., ist die erwartete Sitzposition (und/oder in einigen Fällen die stehende Position); falls kein Sitz integriert ist, beträgt er 1,5 m (59,06 inch).

d) Der Betrachtungswinkel ist durch die normale aufrechte Stehhaltung des Prüfers (d. h. stehend) definiert.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

e) Die in 4.10.4 b) angegebene allgemeine Abstandsregel ist hauptsächlich für die Anwendung auf NTF vorgesehen, die auf dem Boden des Flugzeugs verlegt sind. In Ausnahmefällen, z. B. NTF auf Kojenstufen, Leitern, Regalen usw. gilt für die Begutachtung ein Abstand nach der Normregel von 0,4 m (15,74 inch) aufgrund der Tatsache, dass erwartet wird, dass diese Bereiche im Normalbetrieb unter beengten Verhältnissen inspiziert werden und dass der Lieferant aufgrund der geringen Teilgröße die Möglichkeit hat, den Zuschnitt des Materials zu wählen. Unannehmbare Eigenschaften werden somit und daher besser gelenkt, wodurch etwaige negative Auswirkungen auf die Qualität vermindert werden.

f) Unter bestimmten Umständen wird der Abstand vom zu prüfenden NTF durch die tatsächliche im Flugzeug vorgefundene Einbausituation bestimmt. Eingebaute und/oder benachbarte Teile dürfen nicht entfernt werden, um die Prüfmöglichkeiten zu verbessern oder den Prüfabstand zu optimieren oder zu verringern.

g) Sofern die Umstände dies zulassen, was von der Art der Prüfung abhängt, sollte der Prüfer immer benachbarte NTF miteinander vergleichen, z. B. Toiletten mit dem Ausgang, Treppen mit dem Ausgang usw., um festzustellen, ob die Installation der Farbspezifikation des OEM, z. B. in Bezug auf die Faserrichtung, Prägerichtung, Anpassung über mehrere Bahnen usw., entspricht.

h) „Oberflächenadditive“, z. B. „Kies“, „Sand“ oder ähnliche Effekte, müssen, sofern für das betreffende Design/die Bestellung vorgesehen, in einer mechanisch gefilterten Art und Weise und dürfen nicht manuell aufgebracht werden. Eine manuelle Aufbringung ist für eine wiederholbare serielle Lösung nicht förderlich, weil sie zu unkontrollierbaren Ergebnissen führt. Die Filter regeln die Größen der „Additive“ und deren Verteilung.

i) Für die Erstellung des NTF dürfen keine „optischen Aufheller“ verwendet werden. Falls vorhanden, rufen diese mit der Zeit einen „Nachleuchteffekt“ unter UV-Licht hervor. Typische Aufheller sind Triazin-stilbene (di-, tetra- oder hexa-sulfoniert), Cumarine, Imidazoline, Diazole, Trizole, Benzoxazoline, Biphenyl-stilbene usw.

Vor dem Beginn der Prüfung muss jeder Bodenschutz bzw. jede Schutzvorrichtung oder jede Störung entfernt worden und der Bereich angemessen gereinigt worden sein. Die NTF-Funktion des Oberflächen-schutzes darf durch kosmetische Imperfektionen nicht beeinträchtigt werden.

4.11 Nähte

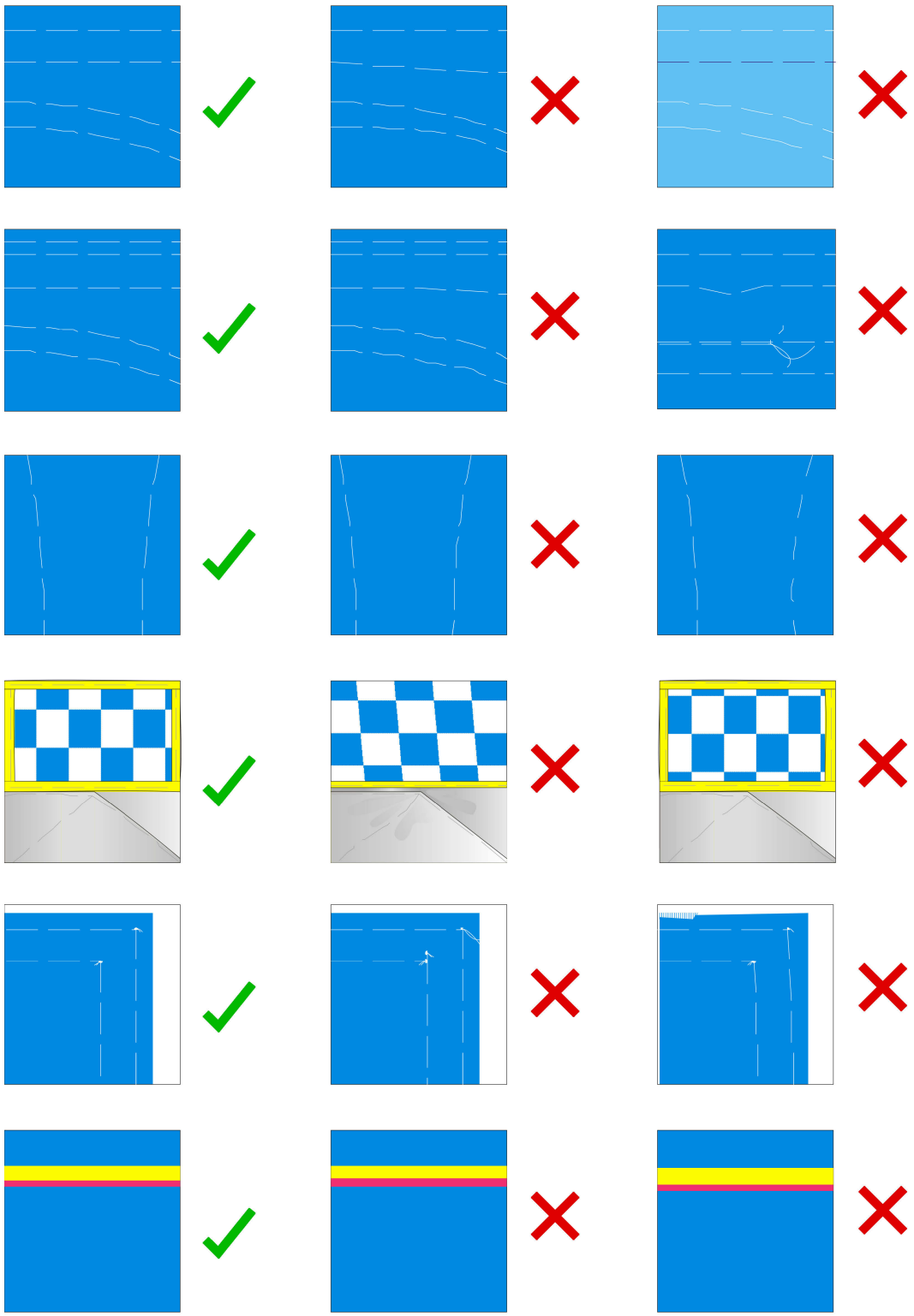
Da das Nähen grundsätzlich noch immer als ein manuelles Verfahren angesehen wird, ist die Erwartung einer perfekten Naht unrealistisch und eine solche nur als ideales Ziel anzusehen, und die nachstehende Liste bezieht sich auf eine als „dem Sichteindruck nach gut“ wahrgenommene Symmetrie, auf gleichblei-bende Qualität, Parallelität zwischen den Stichen/Kanten und Linearität usw., die jeweils bei entsprechender Messung nicht tatsächlich oder in Perfektion gegeben sind. Dieser Abschnitt bezieht sich auf das Nähen im Allgemeinen — unabhängig vom Material und davon, welche Materialien miteinander vernäht werden.

Die Naht muss in gleichbleibender Qualität, gleichmäßig, parallel, symmetrisch, in der vorgeschriebenen Farbe, mit der vorgeschriebenen Garnstärke, dem vorgeschriebenen Nahttyp, sauberem Abschluss (Fadenenden), ohne lose Fadenenden, in der vorgeschriebenen Position und in Übereinstimmung mit den vereinbarten Designrichtlinien/-definitionen ausgeführt werden. Bei keiner Naht darf es zu einem „Einzwängen“ des Materials oder zu dessen „Verkrumpeln“ oder Beulen kommen.

Bild 20 zeigt typische Beispiele für unannehmbare Nahtparameter.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04



Legende

✓ Bestanden
✗ Nicht bestanden

ANMERKUNG Auf der linken Seite sind typische Designdefinitionen/-erwartungen vereinfacht dargestellt.

Bild 20 — Typische Beispiele für unannehmbare Nahtparameter

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

Bild 21 zeigt typische Beispiele für die erwartete Nahtqualität. Die mit „unannehmbar“ gekennzeichnete Linie zeigt Beispiele für unannehmbare Qualitäten bezüglich der Nahtausführung und des Einzwängens.

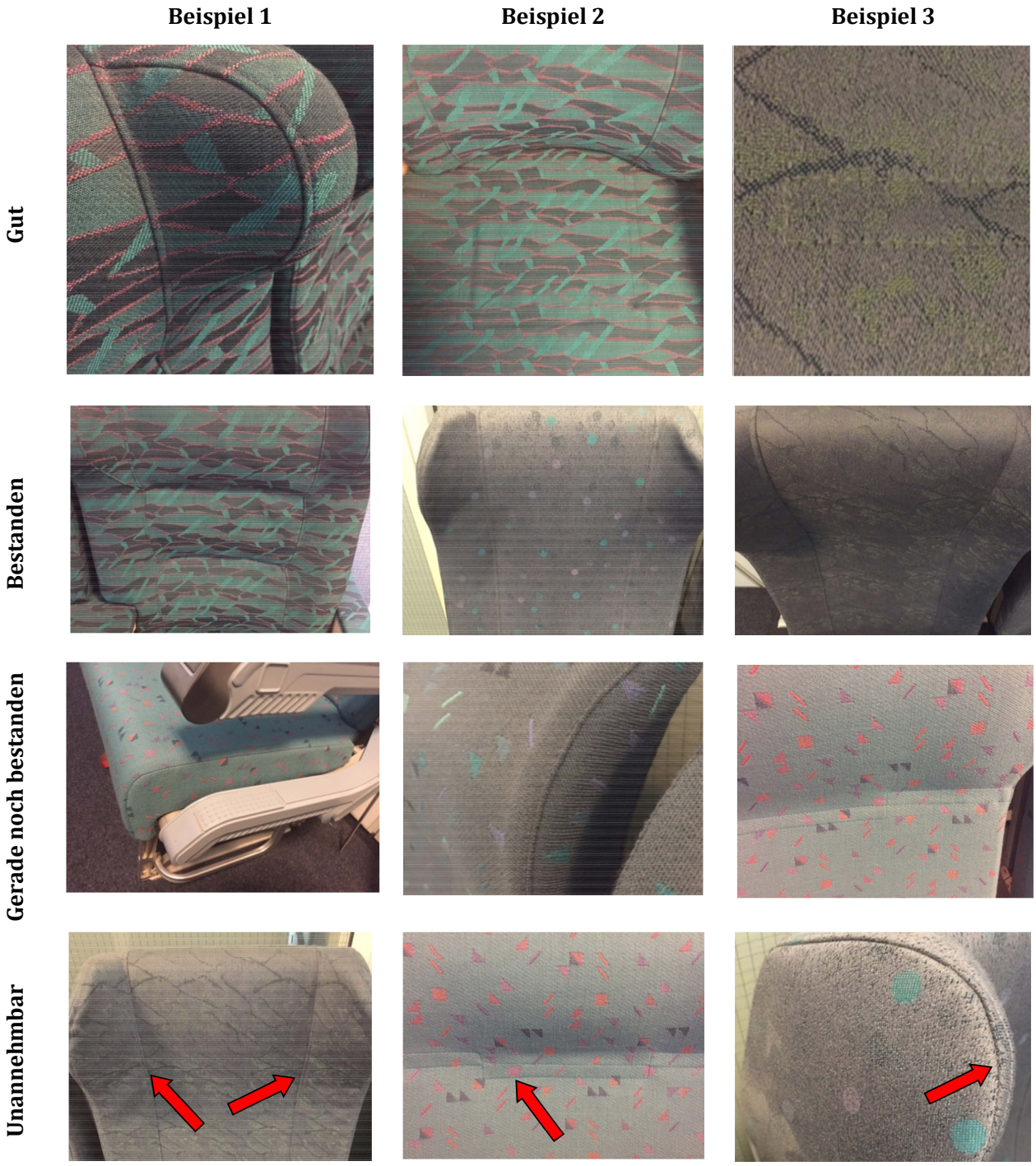


Bild 21 — Typische Beispiele für Nahtparameter

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

4.12 Abnahmekriterien für zusammengebaute Teile: Symmetrie von mehreren aneinander auszurichtenden Teilen, z. B. Spalte, Stufen, Fehlausrichtung usw.

Die Sichtprüfung hat für die Annahme von Spalten Priorität; Spalte sind erst, nachdem eine mögliche Diskrepanz/Mängel festgestellt wurde, zu messen.

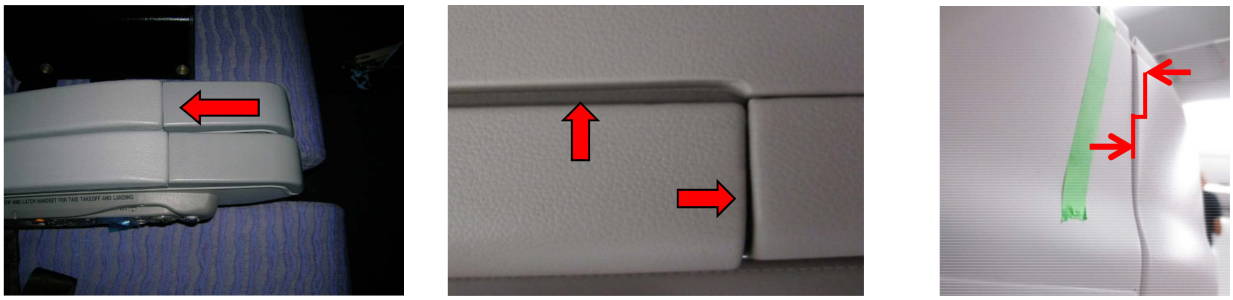
a) Die Fehlausrichtungen, Spalte und Stufen müssen gleichbleibend sein: Die über eine Länge von 1 m (39,4 inch) maximal zulässige Abweichung beträgt 0,8 mm (0,03 inch).

b) Die Stufen bei kleinen Teilen dürfen höchstens 0,5 mm (0,02 inch) betragen, z. B. 0,25 m^2 (2,69 Quadratfuß); Bauteilgröße von 0,5 m × 0,5 m.

c) Die Stufen bei großen Teilen dürfen höchstens 1 mm (0,04 inch) betragen, z. B. 0,25 m^2 (2,69 Quadratfuß); Bauteilgröße von 0,5 m × 0,5 m.

Die nachstehenden Beispiele zeigen nur die Theorie, die in den typischen Bereichen, in denen zwischen aneinander auszurichtenden Teilen Symmetrie besteht, anzuwenden ist, siehe Bild 22; unabhängig von der Ware, z. B. Bordküchen, Toiletten oder Sitze der Ersten Klasse/Business-Klasse/Economy-Klasse, d. h. innerhalb jedes beliebigen Passagierflugzeugmodells.

Die tatsächlichen Größen von Spalten werden durch die zuständigen Abteilungen der Hersteller ermittelt, z. B. Technik/Design usw. Der Schwankungsbereich muss wie üblich sein und ist in der technischen Dokumentation des Lieferanten/Hersteller festzulegen und vom OEM/Kunden anzunehmen.



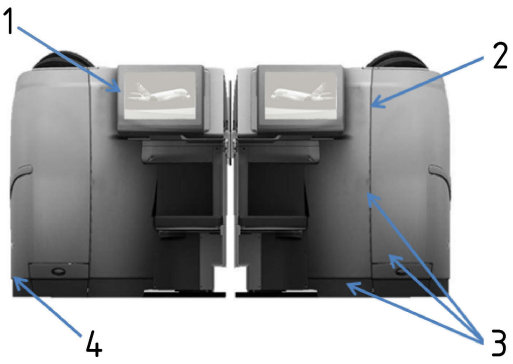
a) Fehlausrichtung **b) Ungleichmäßiger Spalt** **c) Stufe**

Bild 22 — Beispiele für Fehlausrichtung, einen ungleichmäßigen Spalt und eine Stufe

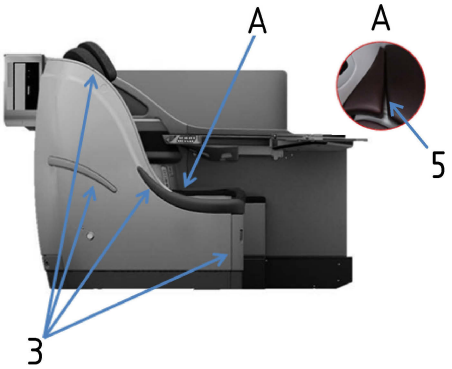
Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

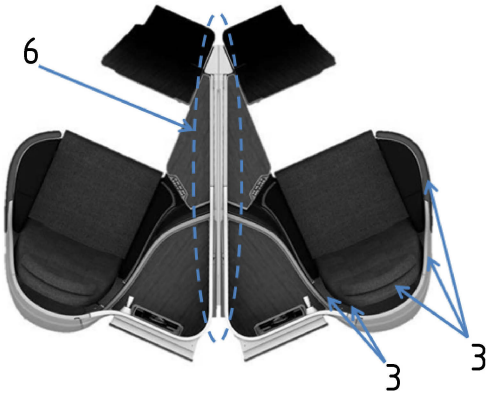
Bild 23 zeigt einen typischen Sitz der Business-Klasse als Beispiel. Die Beispiele und Werte zeigen nur die Theorie, die in den typischen Bereichen, in denen zwischen aneinander auszurichtenden Teilen Symmetrie besteht, anzuwenden ist.



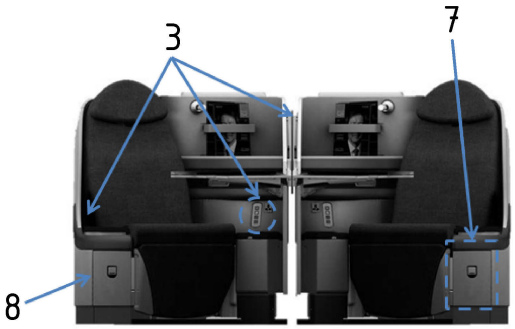
a) Rückansicht



b) Seitenansicht



c) Draufsicht



d) Vorderansicht

Legende

1 Umgebung des Monitors, kein Spalt (max. < 0,013 5 mm (0,001 inch)
2 Rückenschalen, keine Spalte zulässig Δmax 1 mm (0,04 inch)
3 Gleichbleibend, Spalte < 2 mm (0,08 inch)
4 Benachbarte Teile, Ausrichtung: ±0,5 mm (0,02 inch) Oberseite/Unterseite; Spalt: gleichbleibend < 2 mm (0,08 inch)
5 Lederbezüge: gleichbleibender Spalt < 2 mm (0,08 inch)
6 Raumteiler zum Schutz der Privatsphäre, Anpassung erforderlich, keine Stufen zulässig; seitlicher Abstand: Δmax 1 mm (0,04 inch); gleichbleibender Spalt < 2 mm (0,08 inch); Scheuern nicht zulässig
7 Schwimmwestenstauraum, Ausrichtung: ±0,5 mm (0,02 inch) Oberseite/Unterseite; Spalt: gleichbleibend < 2 mm (0,08 inch)
8 Scharnier verdeckt

ANMERKUNG Allgemeine Abnahmekriterien: Spalte < 2 mm (0,08 inch); Stufen < 0,5 mm (0,02 inch) — kleine Teile, z. B. 0,25 m^2 (2,69 Quadratfuß); Bauteilgröße von 0,5 m × 0,5 m; Stufen < 1,0 mm (0,04 inch) — große Bauteile

Bild 23 — Beispiele für einen Sitz der Business-Klasse

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

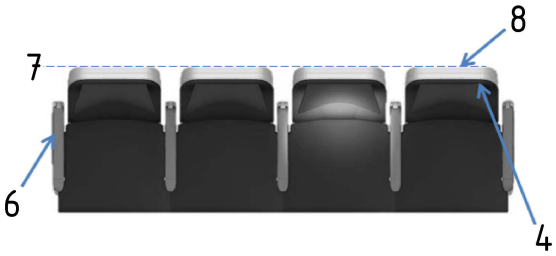
Bild 24 zeigt einen typischen Sitz der Economy-Klasse als Beispiel. Die Beispiele und Werte zeigen nur die Theorie, die in den typischen Bereichen, in denen zwischen aneinander auszurichtenden Teilen Symmetrie besteht, anzuwenden ist.



a) Frontansicht



b) Seitenansicht



c) Draufsicht



d) Rückansicht

Legende

1 Kopfstützenanpassung, notwendig: Δmax 5 mm (0,2 inch)
2 Hochgezogen
3 Nach unten gezogen
4 Gleichbleibende Spalte < 5 mm (0,2 inch)
5 Keine scharfen Kanten
6 Stufe Δmax 2 mm (0,08 inch)
7 Rückenschale
8 Anpassung notwendig Δmax 5 mm (0,2 inch)
9 Umgebung des Monitors, kein Spalt, max. < 0,013 5 mm (0,001 inch)
10 Metalltisch, gleichbleibende Spalte < 5 mm (0,2 inch)

ANMERKUNG Allgemeine Abnahmekriterien: Spalte < 2 mm (0,08 inch); Stufen < 0,5 mm (0,02 inch) — kleine Teile, z. B. 0,25 m^2 (2,69 Quadratfuß); Bauteilgröße von 0,5 m × 0,5 m; Stufen < 1,0 mm (0,04 inch) — große Teile

Bild 24 — Beispiele für Sitze der Economy-Klasse

5 Unannehmbare Eigenschaften

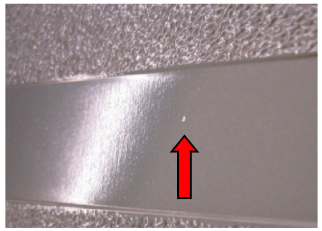
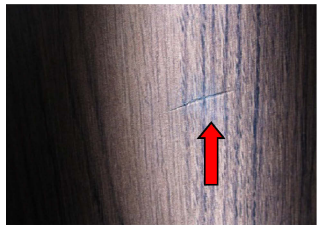
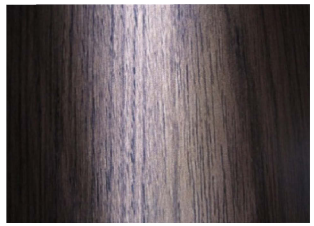
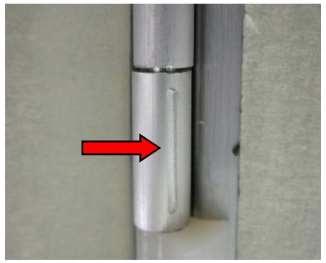
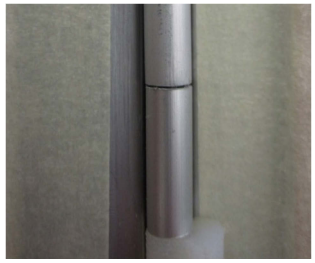
In diesem Abschnitt werden einige unannehmbare Eigenschaften von kosmetischen Mängeln beispielhaft beschrieben und teilweise bildlich dargestellt, siehe Tabelle 1. Die betreffenden Gegenstände gelten als mängelbehaftet, wenn sie den Richtlinien für die Farbspezifikation des OEM für Kabine nicht entsprechen.

Die Grenzwerte für „annehmbar“ sind in Abschnitt 6, Bewertungstabellen und Größenbeurteilung Bewertungstabelle 2 bis Tabelle 5 angegeben.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 4726:2018-04

Tabelle 1 — Beispiele für kosmetische Mängel

Nr	Art des Mangels	Bildbeispiele		Zonen		
		Unannehmbares Beispiel	GUTES Beispiel	A	B	C
5.1	**Perforation, Durchstechen oder Durchdringen:** Perforation/Durchstechen des Oberflächendekors, Dellen oder Spuren, selbst wenn sie das Oberflächendekor nicht durchdringen. Jede merkliche Beschädigung.			Nicht zulässig, falls wie festgelegt sichtbar.	Nicht zulässig, falls wie festgelegt sichtbar.	nicht anwendbar
5.2	**Schnitte, Kratzer, Grübchen, Risse und Spalte (jedes Material):** Schnitte, Kratzer, Grübchen, Aufplatzungen, Risse und Spalte oder jede offensichtliche Beschädigung.			Nicht zulässig, falls wie festgelegt sichtbar.	Nicht zulässig, falls wie festgelegt sichtbar.	nicht anwendbar
5.2.1	Beispiel eines Schnittbefunds (auf Dekorfolie):			Nicht zulässig, falls wie festgelegt sichtbar.	Nicht zulässig, falls wie festgelegt sichtbar.	nicht anwendbar
5.2.2	Beispiel eines Schnittbefunds:			Nicht zulässig, falls wie festgelegt sichtbar.	Nicht zulässig, falls wie festgelegt sichtbar.	Anwendbar, falls Auswirkung auf FFF (Nach-bearbeitung erforderlich)

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 4726:2018-04