Langenalber Str. 96 - 100
75334 Straubenhardt,
Germany

nVent.com

Oberflächenstandard Standort Straubenhardt / *Surface Specification Straubenhardt Site*

Inhaltsangabe / *Table of Contents*

1. Einführung / Introduction 2

1.1 Anwendungsbereich / Scope 2

1.2 Beschreibung Oberflächenspezifikation / Description of the specification 2

2. Oberflächenprüfung / Surface inspection 6

2.1 Quality class assignment Allgemeingültige Anweisungen / General instructions 7

2.2 Beurteilung von Oberflächenfehlern / Evaluation of surface defect 8

3. Allgemeine Lieferbedingungen / General delivery conditions 10

1. Einführung / *Introduction*

1.1 Anwendungsbereich / *Scope*

Diese Oberflächenspezifikation dient dazu, die Oberflächen-Qualitätsstandards sowie die Prüfmethodik verschiedener Oberflächen und Materialien der Schroff GmbH, Standort Straubenhardt, darzustellen und um die Fehlerzulässigkeit zu klassifizieren.

Der Anwendungsbereich dieser Oberflächenspezifikation bezieht sich ausschließlich auf die Standardqualität der Schroff GmbH Standort Straubenhardt.
Sonderanforderungen wie z.B. eine verstärkte Prüfanforderung oder eine außergewöhnliche Oberfläche bzw. Oberflächenbeschichtung, für welche kein Standardprozess aufgestellt ist, sind separat zu konferieren.

This surface specification serves to present the surface quality standards as well as the testing methodology of various surfaces and materials of the Schroff GmbH, location Straubenhardt and to classify the defect acceptability.

The scope of this surface specification refers exclusively to the standard quality of the Schroff GmbH location Straubenhardt.
Special requirements, such as an increased test requirement or an unusual surface or surface coating for which no standard process is set up, must be conferred separately.

1.2 Beschreibung Oberflächenspezifikation / *Description Surface specification*

Um Beschädigungen oder Abweichungen auf Oberflächen feststellen zu können, werden diese einer optischen Sichtprüfung unterzogen. Dabei liegt das Hauptaugenmerk auf der Sichtfläche der Produkte.
Als Sichtflächen gelten alle Oberflächen eines Bauteils, welche in montiertem Zustand noch sichtbar sind, dies gilt für den Endmontagezustand, jedoch nicht für den teilmontierten Zustand.

Direkte Sichtfläche: Bezeichnet die Oberfläche, welche während der Anwendung im direkten Sichtbereich eines Bedieners liegt (siehe Qualitätsklasse A).

Indirekte Sichtfläche: Sind die sichtbaren Oberflächen, welche während der Anwendung zwar sichtbar sind, jedoch nicht im direkten Sichtbereich eines Bedieners liegen
(siehe Qualitätsklasse B).

Alle Oberflächen, die im Endmontagezustand nicht mehr sichtbar sind, werden als nicht Sichtflächen bezeichnet. Diese nicht Sichtflächen gelten als Funktionsflächen und haben keinen dekorativen Anspruch (siehe Qualitätsklasse C).

In order to be able to detect damage or deviations on surfaces, these are subjected to a visual inspection. The main focus is on the visible surface of the products.

Visible surfaces are all surfaces of a product that are still visible in the assembled state; this applies to the final assembly state and not to the partially assembled state.

Direct visible surface: Refers to the surface that is in the direct field of view of an operator during use (see Quality grade A).

Indirect visible surface: This is the visible surface that is visible during use but not in the direct field of view of an operator (see Quality grade B).
(see Figure 2).

All surfaces that are no longer visible in the final assembly state are referred to as non-visible surfaces. These non-visible surfaces are considered to be functional surfaces and have no decorative requirements (see Quality grade C).

Übersicht Oberflächen / *Overview surfaces*

Sichtflächen:

A direkte Sichtfläche mit dekorativer Oberfläche,
Oberfläche die im direkten Sichtbereich liegt.

B indirekte Sichtfläche mit dekorativer Oberfläche.
Außenflächen welche sichtbar sind, jedoch nicht im direkten Sichtbereich liegen.

Nicht-Sichtflächen:

C nicht Sichtflächen, mit nicht dekorativer Oberfläche.
Innenfläche, welche im montierten Zustand nicht sichtbar ist.

Visible surfaces:

A direct vision surface with decorative finish,
Surface that is in the direct viewing area.

B indirect visible surface with decorative surface.
External surfaces that are visible but not in the direct viewing area.

Non-visible surfaces:

C non-visible surfaces, with non-decorative surface.
Internal surface which is not visible when mounted.

Frontplatte / *Front panel*

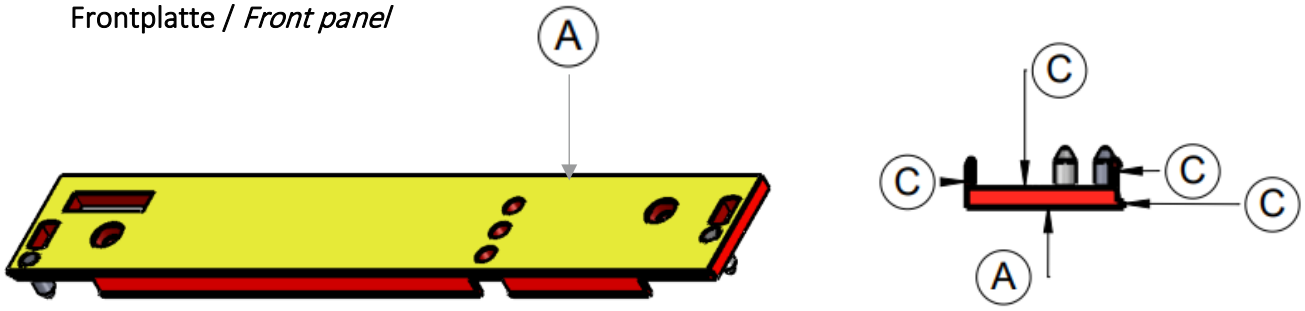


Abbildung 1. Frontplatte

Baugruppenträger / *Subrack*

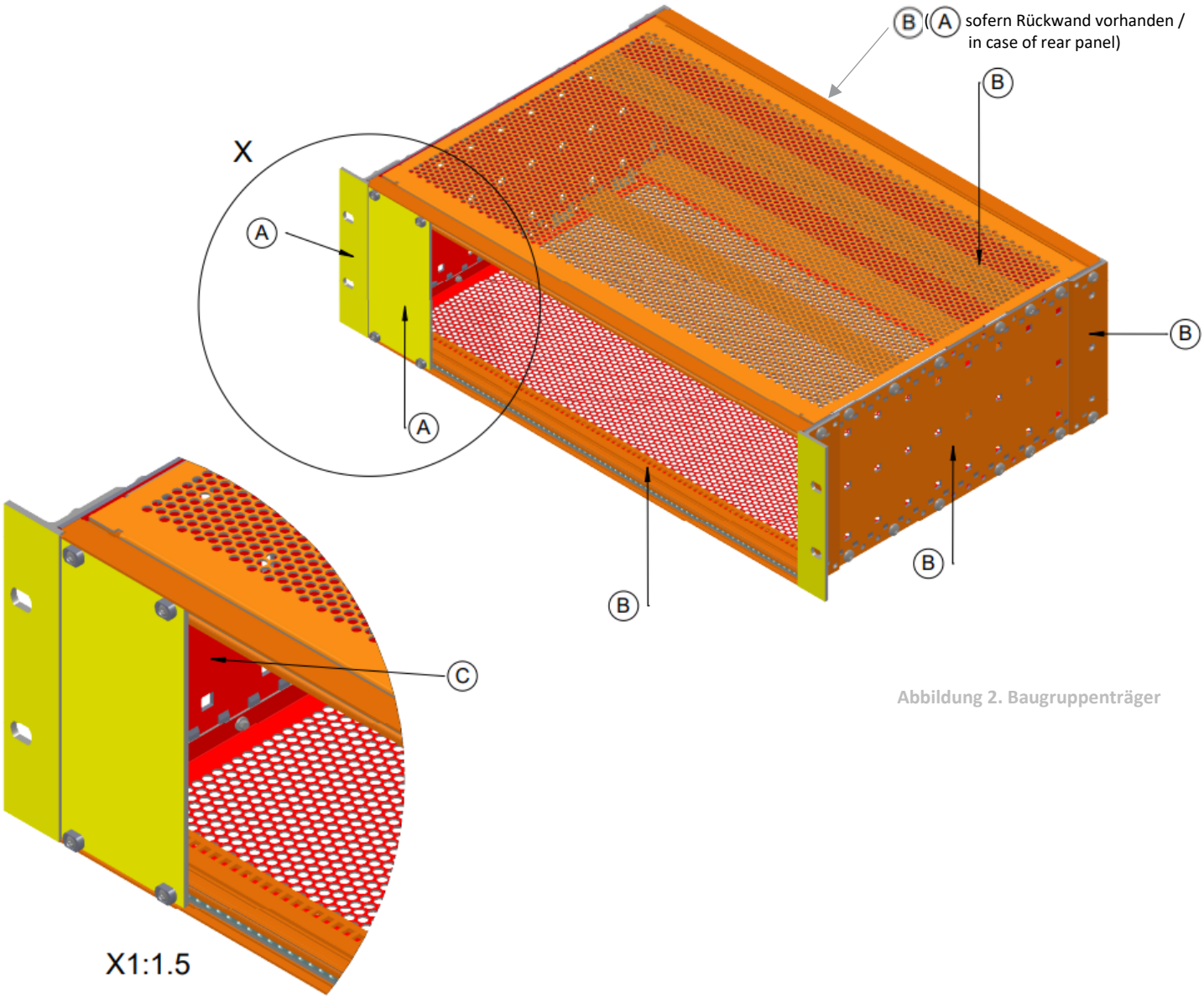


Abbildung 2. Baugruppenträger

Gehäuse / *Enclosure*

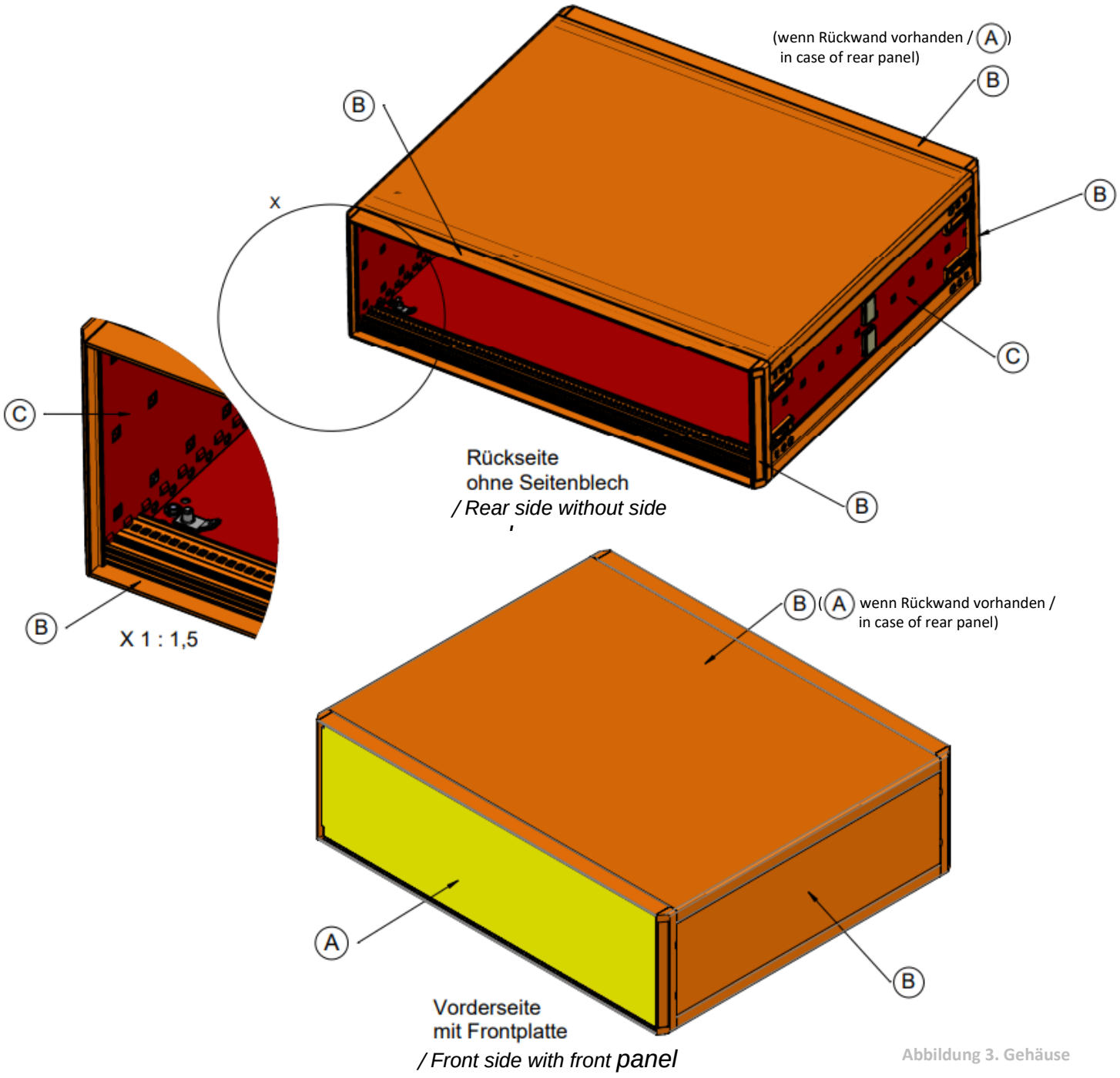


Abbildung 3. Gehäuse

Sonderanforderungen die durch Kunden an eine Oberfläche gestellt werden und nicht unseren Standard Qualitätsklasse entsprechen, werden mit S wie Spezial gekennzeichnet.

Special requirements that are placed on a surface by customers and do not correspond to our standard quality class are marked with S for special.

2. Oberflächenprüfung / *Surface inspection*

Die Prüfung einer Oberfläche geschieht zuerst anhand einer Optischen Prüfung. Geprüft wird bei einem Prüfabstand von ca. 50cm und einer Prüfzeit von max. 5 sec. pro Oberfläche, unabhängig der Bauteilgröße.
Die Prüfung wird bei Tages- oder Normlicht D65 (min. 1000 Lux) ausgeführt. Werden bei der Oberflächenbetrachtung Anomalien festgestellt, sind diese mit einem geeigneten Prüfmittel zu vermessen und mit den Werten der eingeordneten Qualitätsklasse zu vergleichen. Alle Werte sind der Oberflächentabelle (Tabelle 1) zu entnehmen.

A surface is first inspected by means of an optical inspection. The test is performed at a test distance of approx. 50 cm and a test time of max. 5 sec. per surface, independent of the component size.
The test is carried out in daylight or standard light D65 (min. 1000 Lux). If anomalies are detected during the surface inspection, these are to be measured with a suitable testing device and compared with the values of the classified quality class. All values are to be taken from the surface table (Table 1).
Qualitätsklassen / *Quality grades*

Qualitätsklasse *Quality grades*	**Fehlerbild** *Error pattern*	**Fehlergröße** *Error size*	**Häufigkeit** *Frequency*
A	Kratzer / *Scratches*	<= 1,00mm x 0,10mm	1 pro 25x25mm / 1 pro 50x50mm
	Macken / *Dents*	<= Ø 0,25mm	2 pro 25x25mm / 2 pro 50x50mm
	Biegerisse / *Bending cracks*	<= 5,00mm x 0,05mm	2 pro 25x25mm / 5 pro 50x50mm
	Einschlüsse / *Inclusions*	<= Ø 0,25mm	4 pro 25x25mm / 10 pro 50x50mm
	Bearbeitungsspuren / *Editing marks*	nicht zulässig	
	Druckfehler / *Printing error*	<= Ø 0,25mm	1 pro 25x25mm / 5 pro 50x50mm
	Beschichtungsfehler / *Coating defects*	<= Ø 0,25mm	4 pro 25x25mm / 10 pro 50x50mm
B	Kratzer / Scratches	<= 5,00mm x 0,10mm	1 pro 25x25mm / 2 pro 50x50mm
	Macken / Dents	<= Ø 0,75mm	2 pro 25x25mm / 4 pro 50x50mm
	Biegerisse / Bending cracks	<= 15,00mm x 0,10mm	2 pro 25x25mm / 5 pro 50x50mm
	Einschlüsse / Inclusions	<= Ø 0,75mm	4 pro 25x25mm / 10 pro 50x50mm
	Bearbeitungsspuren / Editing marks	<= Breite 0,50mm	4 pro 25x25mm / 10 pro 50x50mm
	Druckfehler / Printing error	<= Ø 0,75mm	2 pro 25x25mm / 5 pro 50x50mm
	Beschichtungsfehler / Coating defects	<= Ø 1,00mm	4 pro 25x25mm / 10pro 50x50mm
C	Kratzer / Scratches	Kratzer sind zulässig solange die Funktion gegeben ist / Scratches are permissible only if function is not affected	
	Macken / Dents	Macken bis Ø5,00mm zulässig / Dents up to Ø5,00mm permissible	
	Einschlüsse / Inclusions	Einschlüsse bis Ø5,00mm zulässig / Inclusions up to Ø5,00mm permissible	
	Bearbeitungsspuren / Editing marks	Allgemeingültige Anweisungen / General instructions -> 1,2,4	
	Druckfehler / Printing error	Allgemeingültige Anweisungen / General instructions -> 12, 13	
	Beschichtungsfehler / Coating defects	Beschichtungsfehler sind zulässig solange die Funktion gegeben ist / Coating defects are permissible only if function is not affected	

Tabelle 1. Qualitätsklassen

Aus dieser Einordnung resultiert das Prüfniveau, welches vorgibt welcher Qualität eine Oberfläche entsprechen muss. Je höher das Prüfniveau, desto höher sind die Kriterien.

This classification results in the test level, which specifies which quality a surface must meet. The higher the test level, the higher the criteria.

2.1 Allgemeingültige Anweisungen / *General instructions*

1. Bearbeitungsspuren auf Nicht-Sichtflächen (C) sind prozessbedingt zulässig.
Machining marks on non-visible surfaces (C) are permissible depending on the process.

2. Bearbeitungsspuren auf passivierten Oberflächen (A, B, C) sind prozessbedingt zulässig, da diese als Funktionsflächen gelten.
Machining marks on passivated surfaces (A, B, C) are permissible due to the process, as these are considered functional surfaces.

3. Streifen (legierungsbedingt) auf galvanisch behandelten Bauteilen, welche sich auf der Nicht-Sichtfläche befinden (C) sind prozessbedingt zulässig.
Stripes (due to alloying) on galvanically treated components, which are located on the non-visible surface (C), are permissible for process-related reasons.

4. Materialien, welche ohne Oberflächenbehandlung bzw. Schutzfolie bearbeitet werden, sind automatisch als Nicht-Sichtfläche (C) zu behandeln.
Materials that are processed without surface treatment or protective film are automatically treated as non-visible surfaces (C).

5. Einzüge auf der Oberfläche, welche durch Einpresselemente oder Schweißverbindungen erzeugt werden (A, B, C), sind prozessbedingt zulässig.
Indentations on the surface (A, B, C), which are created by press-fit elements or welded joints, are permissible depending on the process.

6. Material aus Aluminium-Zink Legierungen, sowie Bauteile mit verzinkter Oberfläche, sind aufgrund der Zinkblume nicht als dekorative Oberflächen (B) zu betrachten.
Material made of aluminum-zinc alloys as well as components with galvanized surfaces are not to be considered as decorative surfaces (B) due to the zinc bloom.

7. Galvanische Rückstände auf Nicht-Sichtflächen (C) sind zulässig, sofern diese die Funktion (Leitfähigkeit, etc.) nicht beeinträchtigen.
Galvanic residues on non-visible surfaces (C) are permissible, provided they do not impair the function (conductivity, etc.).

8. Unabhängig von Material oder Materiallegierung sind optische Farb- bzw. Legierungsabweichungen in Nuancen für alle Oberflächen zulässig (A, B, C).

Irrespective of the material or material alloy, slight optical color or alloy deviations are permissible on all surfaces (A, B, C)*.*

9. Farbfehler sowie Beschichtungsbeschädigungen sind klassifizierungsunabhängig (A, B, C) nicht zulässig.
Color defects as well as coating damage are not permissible, regardless of classification (A, B, C).

10. Einschlüsse in beschichteten Oberflächen und Drucken sind prozessbedingt zulässig. Größe und Anzahl ergeben sich aus der Qualitätsklassen-Einteilung (A, B, C).
Inclusions in coated surfaces and prints are permissible due to the process. Size and number are determined by the quality classifications (A, B, C).

11. Lacknebel auf der Nicht-Sichtfläche (C) eines Bauteils ist prozessbedingt zulässig.
Paint mist on the non-visible surface (C) of a component is permissible depending on the process.

12. Druckabweichungen auf Nicht-Sichtflächen (C), z.B. auf Modulschienen für einen Baugruppenträgerinnenausbau, sind zulässig, sofern diese noch lesbar sind.
Print deviations on non-visible surfaces (C), e.g. on horizontal rails for a subrack interior removal, are permissible, provided they are still legible.

13. Bei feinen Drucken auf einer strukturierten Oberfläche sind Druckabweichungen prozessbedingt zulässig (A, B, C).
In the case of fine prints on a structured surface, print deviations are permissible depending on the process.

14. Korrosion an Bauteilen ist klassifizierungsunabhängig nicht zulässig (A, B, C).
Corrosion on components is not permitted, regardless of classification (A, B, C).

2.2 Beurteilung von Oberflächenfehlern / *Evaluation of surface defects*

Bei der Schroff GmbH Standort Straubenhardt werden zum Beurteilen von Fehlern geeignete und stetig überwachte Prüfmittel verwendet.

Zum vereinfachten Beurteilen von Fehlerbildern wurde ein Hilfsmittel in Form einer Oberflächenprüfschablone entwickelt. Mit Hilfe der Oberflächenprüfschablonen können unterschiedliche Oberflächenfehlerfehler vermessen und den Qualitätsklassen zugeordnet werden. Jede Oberfläche ist anhand der ihr zugeordneten Qualitätsklasse unabhängig von Produkt, Material oder Fehler zu begutachten.

At Schroff GmbH location Straubenhardt, suitable and continuously monitored measuring equipment is used to assess defects.

To simplify the assessment of defect patterns, a tool in the form of a surface inspection template has been developed. With the help of the surface inspection templates, different surface defects can be measured and assigned to the quality grades.

Each surface can be inspected on the basis of the quality class assigned to it, irrespective of the product, material or defect.

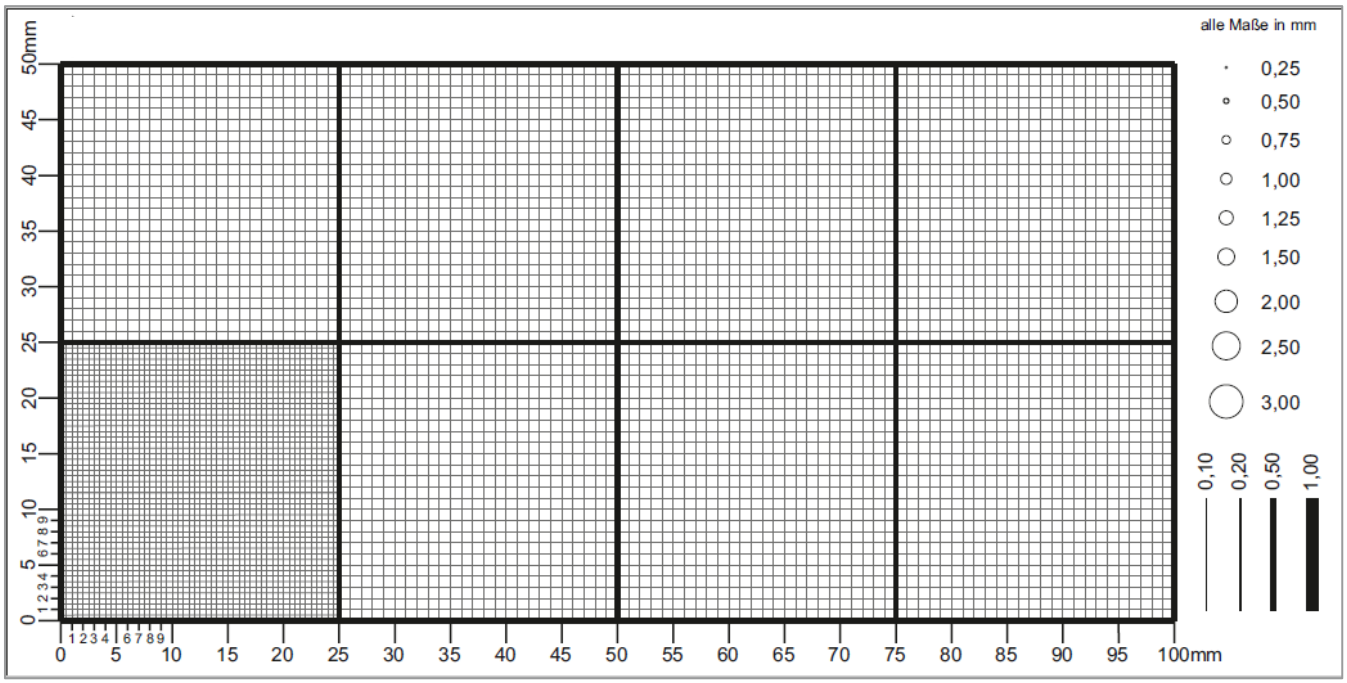


Abbildung 4. Oberflächenschablone

Die Oberflächenprüfschablone dient als Hilfsmittel und stellt kein offizielles Prüfmittel dar!

The surface test template serves as an aid and does not represent official test equipment!

3. Allgemeine Lieferbedingungen */ General delivery conditions*

Alle Bauteile müssen folgende Lieferbedingungen im Auslieferungszustand erfüllen:

- Das Bauteil muss der Fertigungszeichnung entsprechen, alle Formen, Maße und Toleranzen müssen eingehalten werden. Abweichungen müssen vor der Auslieferung mit dem Kunden abgeklärt werden.

- Es dürfen keine losen Metallspäne an den Bauteilen haften.

- Die Schnittgrathöhe der gelieferten Bauteile richtet sich nach der DIN 9830 mittel.

- Die Bauteile müssen öl- bzw. fettfrei ausgeliefert werden.

- Oberflächenfehler müssen innerhalb der ermittelten Qualitätsklassen liegen.

- Bauteile werden in der dafür vorgegebenen Verpackung ausgeliefert.

- Ausnahmen / Sonderanforderungen werden individuell vereinbart.

- Es gelten die allgemeinen Lieferbedingungen, sowie Absprachen gemäß Bestellung.

All components must meet the following delivery conditions in the as-delivered condition:

- *The component must correspond to the production drawing, all shapes, dimensions and tolerances must be observed. Deviations must be clarified with the customer before delivery.*

- *There must be no loose metal chips adhering to the components.*

- *The cutting burr height of the delivered components is in accordance with DIN 9830 medium.*

- *The components must be delivered free of oil and grease.*

- *Surface defects must be within the determined quality classes.*

- *Components are delivered in the packaging specified for this purpose.*

- *Exceptions / special requirements will be agreed individually.*

- *The general delivery conditions apply, as well as agreements according to the order.*