
Deskriptoren:	Oberflächenklassifikation, Motorrad, Sichtprüfung, Bauteil, metallisch	Ersatz für Ausgabe 2003-03
Descriptors:	Surface classification, Motorcycle, Visual inspection, Component, Metallic	Replacement for 2003-03 edition

Oberflächenklassifizierung für Motorräder

Sichtprüfungen an Bauteilen aus metallischen Grundwerkstoffen

Surface classification for motorcycles

Visual inspections on components with metallic base materials

Ausdrucke unterliegen nicht dem Änderungsdienst.

Print-outs are not subject to the change service.

Fortsetzung Seite 2 bis 18
Continued on pages 2 to 18

BMW AG Normung: 80788 München



In case of dispute the German wording shall be valid.

Inhalt	Seite
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	2
3 Anforderungen und Prüfungen	3
3.1 Generelle Forderungen	3
3.2 Fehlerbeschreibungen	3
3.3 Guss- und Schmiedeteile	7
3.4 Umgeformte Metallteile (z.B. Profile, Bleche)	13
3.5 Schweißfehler	18

Vorwort

Diese Konzern Norm wurde mit den verantwortlichen Bereichen des BMW Konzerns abgestimmt.

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe 2003-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Die Norm wurde auf den neuen Bewertungsindex (BI) umgestellt.
- Die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

1 Anwendungsbereich

Diese Norm dient zur einheitlichen Festlegung von Mindestanforderungen und Beurteilung von Oberflächen im Geschäftsbereich Motorrad incl. Kooperationen (Auslieferqualität).

Sie dient nicht zur Festlegung der Wareneingangsqualität von Rohteilen die bei BMW oberflächenbehandelt werden.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Es gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

GS 97003-1	Oberflächenklassifizierung für lackierte Kraftfahrzeuge; Bewertungszonen, Fehlerarten, Fehlerbewertung
DIN EN 25817	Lichtbogenschweißverbindungen an Stahl; Richtlinie für die Bewertung von Unregelmäßigkeiten
DIN EN 30042	Lichtbogenschweißverbindungen an Aluminium und seinen schweißgeeigneten Legierungen; Richtlinie für die Bewertung von Unregelmäßigkeiten

Contents

	Page
1 Scope	2
2 Normative references	2
3 Requirements and tests	3
3.1 General requirements	3
3.2 Descriptions of defects	3
3.3 Castings and forgings	7
3.4 Formed metal parts (e.g. profiles, sheet metal)	13
3.5 Welding defects	18

Foreword

This Group Standard has been coordinated with the responsible departments of the BMW Group.

Amendments

The following amendments have been made to the 2003-03 edition:

- The standard was reconverted to the new assessment index (BI).
- The standard was editorially revised.

Previous editions

1 Scope

This standard serves for uniform definition of the minimum requirements and assessment of surfaces in the motorcycle division, including cooperative efforts (delivery quality).

It does not serve to define goods inward quality of blanks that are surface treated at BMW.

2 Normative references

This Standard incorporates provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. The respective latest edition of the publication is applicable.

GS 97003-1	Surface classification for painted motor vehicles; Evaluation zones, defect types, evaluation of defects
DIN EN 25817	Arc-welded joints in steel; Guidance on quality levels for imperfections
DIN EN 30042	Arc-welded joints in aluminium and its weldable alloys; Guidance on quality levels for imperfections

3 Anforderungen und Prüfungen

3.1 Generelle Forderungen

Der sichere Halt von Anbauteilen muss gewährleistet werden. Für die Montage oder den Kunden muss eine Verletzungsgefahr ausgeschlossen sein. Abweichungen ⇒ BI 4.

3.2 Fehlerbeschreibungen

Fehlerbeschreibungen finden Sie in der GS 97003-1 sowie in der folgenden Tabelle:

Tabelle 1

3 Requirements and tests

3.1 General requirements

Secure holding of mounting parts must be ensured. A risk of injury during assembly or to the customer must be ruled out. Deviations ⇒ BI 4.

3.2 Descriptions of defects

Descriptions of defects can be found in GS 97003-1 and also in the following table:

Table 1

Fehlerart <i>Type of defect</i>	Fehlerbeschreibung/Erklärung <i>Description of defects/explanation</i>
Abdeckkante <i>Masking edge</i>	Unsaubere Abdeckkanten entstehen durch das Unterwandern von Lack unter das Abdeckmaterial. <i>Flawed masking edges are created when paint creeps below the covering material.</i>
Abschiebung <i>Material separation on surface</i>	Partielle oberflächliche Materialablösung am Bauteil während des Schmiedeprozesses. Der Rand des anhaftenden Materials zeichnet sich linienförmig ab, bzw. bildet eine feine Stufe. <i>Partial material separation on the component surface during forging. The rim of the adhering material is reflected in lines or forms a fine step.</i>
Angeschnittene Gefügear- flockerung <i>Structure swell, visible by cutting</i>	Mechanisch bearbeitete Fläche mit angeschnittenem Hohlraum. <i>Machined area with a cut void.</i>
Aufgestrahlte Gusshaut <i>Casting skin separation by blasting</i>	Punktueller bis flächiger Ablösung der Gusshaut. Durch Warmbehandlung hebt sich die flachgelegte Gusshaut wieder vom Rohling ab und es entsteht eine schuppige, raue Oberflächenstruktur. <i>Spotty to wide-spread separation of the casting skin. Due to heat treatment, the flat-spread casting skin rises again from the blank, and a scaly, rough surface structure is created.</i>
Ausbröckelung <i>Splintering</i>	Ausfüllung der kornförmigen Formausbrüche mit Material. <i>Filling of the grain-shaped form breakouts with material.</i>
Ausspülung <i>Wash-out</i>	Zeigt sich als massiver Auswuchs oder Verdickung an der Bauteiloberfläche. <i>Exhibited as massive upgrowth or thickening on the surface of the component.</i>
Auswerfermarkierung <i>Ejector marks</i>	Vom Auswerferstift an der Gussfläche verursachter vertiefter oder erhabener Abdruck, der teilweise einen Grat aufweist. <i>Recessed or raised impressions on the surface of the casting caused by the ejector pin, at times with flash.</i>
Beizflecken <i>Pickling stains</i>	Schmiedeteile werden nach dem Schmiedeprozess mit Hilfe einer Beize und anschließend mit einer Spülung vom Trennmittel (Graphit- Wassergemisch) gereinigt. Bei ungünstiger Bauteilgeometrie (Taschen) und ungeeignetem Trocknungsverfahren kann es zur Fleckenbildung (gelblich / bräunlich) auf der Bauteiloberfläche kommen. <i>After forging the forged parts are cleaned from the separating agent(graphite-water mixture) by use pickle and thereafter by rinsing. In case of unfavorable component geometry (pockets) and unsuitable drying processes stains(yellowish/brownish) may form on the component surface.</i>
Beule <i>Buckles</i>	Die Oberfläche zeigt eine meist kreisförmige Erhebung. Das Grundmaterial ist deformiert. <i>The surface shows an elevation of mostly round shape. The base material is deformed.</i>
Blase <i>Bubble</i>	Das Bauteil zeigt eine blasenförmig aufgewölbte Oberfläche. <i>The component shows a bubble-like, domed surface.</i>
Brandriss <i>Fire cracking</i>	Ausfüllung des netzförmigen Rissmusters mit Material. <i>Filling of the reticular crack pattern with material.</i>
(fortgesetzt / continued)	

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Table 1 (continued)

Fehlerart <i>Type of defect</i>	Fehlerbeschreibung/Erklärung <i>Description of defects/explanation</i>
Delle Dent	Die Oberfläche zeigt eine meist kreisförmige Vertiefung. Das Grundmaterial ist deformiert. <i>The surface shows a depression of mostly round shape. The base material is deformed.</i>
Druckstelle Pressure mark	In der Regel nicht wiederholgenau platzierte Verformungen am Bauteil. Beschichtete Teile siehe GS 97003-1. <i>As a rule, deformations on the component that cannot be placed with repeat accuracy. Refer to GS 97003-1 for coated parts.</i>
Einfallstelle Sink mark	Schleichende konkave Einwölbungen an der Oberfläche. <i>Creeping concave inward arching on the surface.</i>
Entlüftung Ventilation	Erzeugt kreisförmigen vertieften oder erhabenen Abdruck, der einen Grat aufweist. <i>Creates a circular recessed or raised impression that contains flash.</i>
Farbtondifferenzen Differences in color	Farbtondifferenzen entstehen am Rohteil beim unsachgemäßen Strahlprozess. Beschichtete Teile siehe GS 97003-1. <i>Differences in color are created on the blank when the spraying process is not correct. Refer to GS 97003-1 for coated parts.</i>
Faser Fiber	Fasern auf dem Teil richten sich durch Aufladung auf und sind in der Beschichtung erkennbar. <i>Fibers on the part are raised due to charging and are discernible in the coating.</i>
Fehlstelle Defective spot	Das Schmiedegesenk wurde nicht komplett gefüllt. Am fertigen Schmiedeteil fehlt Material, was eine Formabweichung bedeutet. <i>Incomplete filling of the forging die. Material missing on the finished forging which leads to a deviation of shape.</i>
Flecken Stains	Das Oberflächenmaterial ist chemisch angegriffen. Flecken sind mit Wasser nicht entfernbar. <i>The surface material has been attacked chemically. Stains cannot be removed by water.</i>
Fließstrukturen / Textur Flow structures / textures	Fließstrukturen werden am Bauteil als linienförmige Vertiefungen (ähnlich Riefen) sichtbar. <i>Flow structures became apparent as line-shaped depressions (similar to grooves).</i>
Form- /Kernbruch Mold/core fracture	Ausfüllung einer Bruchstelle mit Material. Zeigt sich am Bauteil als Grat. <i>Filling of a fracture with material. Is reflected as flash on the component.</i>
Formriss Mold cracking	Die Trennung des Sandes beim Gießen, mit der Bildung einer "Blattrippe" (grat- oder aderförmige Erhebung). <i>Separation of the sand when casting, with formation of a "leaf rib" (flash or vein-shaped elevation).</i>
Formschlussfehler Mold joint defect	Zeigt im Bereich der Formtrennung eine Stufenbildung und/oder Grataufbau <i>Exhibits step formation and/or flash buildup in the area of the mold joint.</i>
Glanzgradabweichung Deviation in the degree of luster	Teilbereiche einer Bauteiloberfläche weisen einen deutlich geringeren Glanzgrad auf als die Restfläche oder angrenzende Bauteile. <i>Partial areas of a component surface show a clearly lower degree of luster than the remaining surface or adjacent components.</i>
Glattschlag Smooth mark	Eine chemische Oberflächenreaktion durch partiell hohen Druck erzeugt eine hell glänzende Fläche. <i>A chemical surface reaction due to partially high pressure creates a light shiny area.</i>
Graphiteinschlüsse Graphite inclusions	Graphiteinschlüsse werden auf der Bauteiloberfläche als dunkle Flecken sichtbar. <i>Graphite inclusions became apparent on the component surface as dark stains.</i>
Grat (Rohteil) Flash (blank)	Dünnwandiger Metallrest, der beim Gießen in die Formteilung eingedrungen ist. <i>Thin-walled residual metal that has penetrated into the parting line during casting.</i>
(fortgesetzt / continued)	

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Table 1 (continued)

Fehlerart <i>Type of defect</i>	Fehlerbeschreibung/Erklärung <i>Description of defects/explanation</i>
Kaltschweißstelle <i>Cold weld</i>	Der Gussrohling weist eine Oberflächenschieferung auf bzw. zeigt örtlich eine nicht gefüllte Kontur. <i>The cast blank exhibits surface cleavage or exhibits a locally unfilled contour.</i>
Klebstelle <i>Splice</i>	Haftung von Gussresten in der Gießform. <i>Adhesion of residual casting in the casting mold.</i>
Korrosion <i>Corrosion</i>	Korrosion, welche evtl. am Schmiederohling vorhanden ist, erscheint am fertiggeschmiedeten Bauteil in Form von Poren oder Löchern. <i>Corrosion that probably exists on the forging blank appears on the finish-forged component in the form of pores or holes.</i>
Löcher / Offene Poren <i>Holes / open pores</i>	Löcher / Offene Poren sind Vertiefungen in der Oberfläche/Farbschicht. <i>Holes are exhibited by recesses in the surface/paint coat.</i>
Lunker <i>Shrinkage cavities</i>	Schwindungshohlraum durch thermische Volumenreduzierung. <i>Contraction void due to thermal volume reduction.</i>
Materialtrennung <i>Inner material separation</i>	Spaltbildung bei der Herstellung im Bauteil. Material im Bauteil liegt ganz oder teilweise ohne interkristalline Verbindung aneinander. <i>Gap formation at component manufacture. Material in the component has full or partial contact without inter-crystalline adhesion.</i>
Matte Oberfläche / Oberflächenrauigkeit <i>Dull surface / surface roughness</i>	Erscheinungsbild der Bauteiloberfläche entspricht hinsichtlich Glanz / Rauigkeit nicht den Vorgaben (ggf. durch Muster hinterlegt). Fehler kann durch thermische und/oder chemische Einflüsse auf die Beschichtung oder durch Einflüsse des Verpackungsmaterials entstehen. <i>Appearance of the component surface does not meet the specs regarding luster / roughness (probably defined by samples). Created due to thermal and/or chemical influences on the coating or due to packaging material.</i>
Mechanische Beschädigung <i>Mechanical damage</i>	Mechanische Beschädigung können Beulen, Dellen, Kratzer, Riefen, Löcher oder dergleichen sein. <i>Mechanical damage may appear as dents, scratches, grooves, holes or the like.</i>
Orangenhaut <i>Orange peel</i>	Oberfläche mit regelmäßiger Anhäufung von Vertiefungen ähnlich der Oberflächenstruktur der Schale einer Orangenfrucht. <i>Surface with continuous accumulation of depressions similar to the surface structure of an orange.</i>
Pickel <i>Pimples</i>	Punktförmige Verunreinigung im Beschichtungsmaterial oder auf dem unbehandelten Teil. <i>Spot-shaped impurity in the coating material or on the untreated part.</i>
Putzfehler / Entgratfehler <i>Cleaning defect / flash removal defect</i>	Unsachgemäß ausgeführte Nacharbeit (Stanzen, Brechen, Schleifen) von Anguss, Steiger, Formteilung oder Grat. <i>Improperly performed rework (stamping, breaking, grinding) of sprue, risers, parting lines or flash.</i>
Riefen / Kratzer <i>Grooves / scratches</i>	Riefen / Kratzer sind längliche Vertiefungen in der Bauteiloberfläche. <i>Grooves / scratches are oblong depressions in the component surface</i>
Sandeinschluss <i>Sand inclusion</i>	Fehlstelle durch Verunreinigung an der Werkzeugoberfläche. <i>Defect due to an impurity on the tool surface.</i>
Schichtdicke <i>Layer thickness</i>	Zu geringe Schichtdicke. Oberfläche hat gelblichen Schimmer und niedrigen Glanzgrad <i>Insufficient layer thickness. Surface has yellowish gleam and low degree of luster.</i>
Schlichteabblätterung <i>Exfoliation of blacking</i>	Am Gussteil entstehende partielle Erhöhung. <i>Partial elevation created on the casting.</i>
(fortgesetzt / continued)	

Tabelle 1 (abgeschlossen)

Table 1 (concluded)

Fehlerart <i>Type of defect</i>	Fehlerbeschreibung/Erklärung <i>Description of defects/explanation</i>
Schlichteaufbau <i>Buildup of exfoliation</i>	Am Gussteil entstehende partielle Vertiefung. <i>Partial recess created on the casting.</i>
Schmiedefalte <i>Forging crease</i>	Das Material faltet sich beim Schmiedeprozess. An der Bauteiloberfläche ist eine linienförmige Vertiefung erkennbar. <i>The material creases during forging. The component surface exhibits a line-shaped depression.</i>
Schweißspritzer <i>Weld spatter</i>	Schweißspritzer sind meist kugelförmige Anhaftungen, die beim Schweißvorgang entstehen. <i>Weld spatter are usually ball-shaped adherences as a result of the welding process.</i>
Span <i>Chip</i>	Ein im Schmiedegesenk befindlicher Span markiert sich beim Schmiedevorgang am Bauteil in Form von Riefen / Kratzern. <i>During forging, a chip in the forging die leaves a groove mark or scratch mark in the component.</i>
Strahlbilddifferenz <i>Difference in blasting pattern</i>	Bauteiloberfläche weist partiell Unterschiede im Erscheinungsbild auf. <i>Component surface exhibits partial differences in the appearance.</i>
Schwitzkugel <i>Sweat beads</i>	An der Gussoberfläche anhaftendes kugelförmig erstarrtes Metall. <i>Spherical, solidified metal adhering to the casting surface.</i>
Trockenspritzen <i>Dry spraying</i>	Durch Trockenspritzen entsteht feiner Farnebel. Die Oberfläche wird dadurch rau und matt, was Glanzgraddifferenzen zur Folge hat. <i>Dry spraying creates fine spray dust. As a result, the surface becomes rough and dull, which results in differences in the degree of luster.</i>
Überbeizt <i>Overpickling</i>	Zum Prozess siehe "Beizflecken". Eine zu lange Einwirkzeit der Beize kann die Bauteiloberfläche angreifen und eine genarbte Oberfläche zur Folge haben. <i>For the process refer to "pickling stains". An excessive application time of the pickling agent may attack the component surface and lead to a grained surface.</i>
Versatz <i>Offset</i>	Stufenförmiger Absatz und/oder Wandstärkendifferenzen zwischen zwei oder mehreren Formteilen/Kernen. <i>Step-shaped teeming and/or differences in wall thicknesses between two or more molded parts/cores.</i>
Verschleiß <i>Wear</i>	Führt zu Auswaschungen an der Form, die sich durch Materialaufbau am Bauteil abzeichnen. <i>Leads to incidents of washout in the die that are exhibited by a buildup of material on the component.</i>
Verzug <i>Distortion</i>	Gestaltabweichung durch Verformung. <i>Deviation in shape due to deformation.</i>
Warmriss <i>Thermal crack</i>	Spannungsrisse am Gussrohling, kann teilweise stark verästelte Form annehmen. <i>Stress cracking on the cast blank; can take on a starkly ramified form.</i>
Wischkratzer <i>Wiping scratches</i>	Oberflächiger, wegpolierbarer Kratzer im Klarlack. <i>Superficial scratches in the clear coat that can be polished away.</i>
Ziehriefe <i>Drawing groove</i>	Gussteile: Scharfkantige Bauteilbeschädigung, die in Entformrichtung an Entformschrägen auftritt. Umgeformte Teile: Riefen, die beim Ziehen des umzuformenden Teils über den Matrizenradius entstehen. <i>Castings: Sharp-edged component damage occurring on draft angles in ejection direction. Formed parts: grooves generated when drawing the part to be formed over the counter die radius.</i>

3.3 Guss- und Schmiedeteile

3.3.1 Guss- und Schmiedeteile ohne Beschichtungen / Gestrahlt

Verwendung von unbeschichteten Alugussteilen im Bereich A* und A sind für Neukonstruktionen nicht zulässig. BI 7 überschreitende Fehler \Rightarrow BI 6.

Tabelle 2

3.3 Castings and forgings

3.3.1 Castings and forgings without coatings / blasted

Use of non-coated aluminum castings in the "A*" and "A" area is not permitted for new designs. Defects exceeding BI 7 \Rightarrow BI 6.

Table 2

Fehlerart Type of defect	Bereich/Area				
	A*	A	B	C	D
Orangenhaut Orange skin	BI 7 : max $3 \times A_{\max}$ 9 cm ² / T_{\max} 0,1 mm Mindestabstand/ <i>Minimum interval</i> 50 mm		0		0
Einfallstelle Sink mark	BI 6		BI 7 : 2×10 cm ² / T_{\max} : 0,2 mm		
Druckstelle Pressure mark	BI 7 : 1×10 cm ² / T_{\max} : 0,2 mm				
Offene Poren, Lunker, Sandeinschluß Open pores, shrinkage cavities, sand inclusions	BI 7 : $1 \times D_{\max}$ max. 1mm oder/or $2 \times D_{\max}$ max. 0,5 mm oder/or $5 \times D_{\max}$ max. 0,2 mm		BI 7 : $2 \times D_{\max}$ max. 1mm oder/or $4 \times D_{\max}$ max. 0,5 mm oder/or $8 \times D_{\max}$ max. 0,2 mm		
Kratzer, Warmriss, Riefe, Span Scratches, thermal cracking, grooves, chip	BI 6		BI 7: $2 \times L_{\max}$ 10 mm / T_{\max} 0,2 mm oder / or $4 \times L_{\max}$ 5 mm / T_{\max} 0,2 mm		
Kaltschweißstelle Cold welds	BI 6		BI 7: $2 \times D_{\max}$ 1 mm oder / or $4 \times D_{\max}$ 0,5 mm oder / or $8 \times D_{\max}$ 0,2 mm		
Verzug Distortion	Siehe Zeichnungsangabe / See drawing entry				
Aufgestrahlte Guss- haut Casting skin separation by blasting	BI 6		BI 7		0
Versatz, Formschluß- fehler (Schlagstärke) Offset, mold joint defects (strength of blow)	Siehe Zeichnungsangabe / See drawing entry				
Verschleiß, Ausspülungen Wear, washout	BI 6		Zeichnungstoleranzen der Kontur Drawing tolerances for the contour		0
Blasen Bubbles			BI 7: $2 \times D_{\max}$ 1 mm / H_{\max} 0,2 mm oder / or $4 \times D_{\max}$ 0,5 mm / H_{\max} 0,2 mm		
Auswerfer, Entlüftung Ejector marks, ventilation	BI 6		Bewertung nach Höhe des Absatzes Evaluation as per height of the step $0 : H_{\max}$ 0,3 mm BI 7 : H_{\max} 0,5 mm sonst / otherwise BI 6 $0 : H_{\max}$ 1 mm BI 7 : H_{\max} 2 mm sonst/ otherwise BI 6		
Grat Flash	BI 6			BI 7 : H_{\max} 0,3 mm sonst / otherwise BI 6	
(fortgesetzt / continued)					

Tabelle 2 (fortgesetzt)

Table 2 (continued)

Fehlerart Type of defect	Bereich/Area				
	A*	A	B	C	D
Kernbruch Form- riss/-bruch, Werkzeug- griss Core fracture, mold cracking/fracture, tool-cracking	BI 6			BI 7 : $1 \times L = 30 \text{ mm}$ oder / or $2 \times L = 15 \text{ mm}$ oder / or $3 \times L = 10 \text{ mm}$ sonst / otherwise BI 6	0
Brandriß Fire cracking	BI 6			BI 7 : $1 \times A_{\max} 10 \text{ cm}^2$ BI 7 : $1 \times A_{\max} 10 \text{ cm}^2$ sonst / otherwise BI 6	
Schwitzkugel, Aus- bröckelung Sweat beads, splinte- ring	BI 6		BI 7 : $2 \times H_{\max} 0,3 \text{ mm}$		0
Klebstellen, Schlichte, Glattschlag Splices, blacking, smooth marks			BI 7 : $2 \times A_{\max} 10 \text{ cm}^2$; $H_{\max} 0,2 \text{ mm}$		
Mechanische Beschädigung Mechanical damage	$0 : 1 \times L_{\max} = 4 \text{ mm}$ $B_{\max} = 0,1 \text{ mm}$ und / and $T_{\max} = 0,1 \text{ mm}$ sonst / otherwise BI 6	$0 : 3 \times L_{\max} = 4 \text{ mm}$ $B_{\max} = 0,1 \text{ mm}$ und / and $T_{\max} = 0,1 \text{ mm}$ sonst / otherwise BI 6	$BI 7 : 2 \times L_{\max} = 10 \text{ mm}$ $B_{\max} = 0,2 \text{ mm}$ und / and $T_{\max} = 0,2 \text{ mm}$ oder / or $4 \times L_{\max} = 5 \text{ mm}$ $B_{\max} = 0,2 \text{ mm}$ und / and $T_{\max} = 0,2 \text{ mm}$ sonst / otherwise BI 6		
Strahlbilddifferenz ¹⁾ Oberflächenrauigkeit Difference in blasting pattern ¹⁾ Surface roughness	BI 7 : Abweichung vom Muster erkennbar aus $> 0,5 \text{ m} < 1 \text{ m}$ BI 6 : Abweichung vom Muster erkennbar aus $> 1 \text{ m} \Rightarrow$ Fußnote 1 BI 7 : Deviation from sample discernible from $> 0.5 \text{ m} < 1 \text{ m}$ BI 6 : Deviation from sample discernible from $> 1 \text{ m} \Rightarrow$ footnote 1		0		
Putzfehler / Entgrat- fehler Cleaning defect / flash removal defect	Konturanschnitt \geq BI 6 Contour cut \geq BI 6		$BI 7 : 2 \times L_{\max} = 20 \text{ mm}$ $4 \times L_{\max} = 10 \text{ mm}$	0	
Abschiebung Partial separatrion	$0 : \text{nicht erkennbar aus } 0,5 \text{ m}$ sonst BI 6 $0 : \text{not observable from } 0,5 \text{ m}$ otherwise BI 6		$BI 7 : 2 \times A_{\max} = 4 \text{ cm}^2$ $T_{\max} = 0,3 \text{ mm}$		
Beizflecken Pickling stains					
Fehlstelle Defective spot					
Graphiteinschlüsse Graphite inclusions					
Fließstrukturen, Schmierfilmabriß Flow structures, loss of lubricating film			$0 : \text{nicht erkennbar}$ aus 1 m $0 : \text{not observable}$ from 1 m sonst BI 6 otherwise BI 6		
(fortgesetzt / continued)					

(fortgesetzt / continued)

Tabelle 2 (abgeschlossen)

Table 2 (concluded)

Fehlerart Type of defect	Bereich/Area				
	A*	A	B	C	D
Korrosion Corrosion	BI 6				
Materiale trennung Inner material separation					
Schmiedefalte Forging crease	BI 6		BI 7 : $2 \times L_{\max} = 10 \text{ mm} / T_{\max} = 0,2 \text{ mm}$ oder / or $4 \times L_{\max} = 5 \text{ mm} / T_{\max} = 0,2 \text{ mm}$		0
Überbeizt Over pickling	BI 6		BI 7 : $2 \times A_{\max} = 4 \text{ cm}^2$	0	
1) Zwei Oberflächenmuster mit Toleranz bis zur Auftragsvergabe erforderlich.			1) Two surface samples with tolerances are required by the time the order is contracted.		

3.3.2 Gussteile, poliert / gebürstet

3.3.2 Castings, polished / brushed

Tabelle 3

Table 3

Fehlerart <i>Type of defect</i>	Bereich/Area				
	A*	A	B soweit poliert <i>if polished</i>	C soweit poliert <i>if polished</i>	D
Angeschnittene Gefügeauflockerung <i>Incipient disintegration of structure</i>	BI 6	BI 7 : D_{\max} 0,5 mm	BI 7 : $2 \times D_{\max}$ 0,5 mm	0	0
Einfallstelle <i>Sink mark</i>	BI 6		BI 7 = Einfallstellen / Druckstellen ohne Polierdiffe- renzen <i>BI 7 = sink marks / pressure marks without polis- hing differences</i>		
Druckstelle <i>Pressure mark</i>			BI 7 = angeschnittene Gefügeauflockerungen <i>BI 7 = Incidents of incipient disintegration of structure</i>		
Offene Poren, Lunker, Sandeinschluss <i>Open pores, shrinkage cavities, sand inclusions</i>					
Kratzer, Warmriß, Zieh- riefe, Kaltschweißstelle <i>Scratches, thermal crak- ing, drawing grooves, cold welds</i>			BI 6	BI 7 : L_{\max} 10 mm H_{\max} 0,3 mm	
Verzug <i>Distortion</i>			Zeichnungstoleranzen <i>Drawing tolerances</i>		
Versatz, Formschluss- fehler <i>Offset, mold joint defects</i>			BI 7 : Stufe max. 1 mm Grat \Rightarrow Grat <i>BI 7 : step max. 1 mm flash \Rightarrow flash</i>		
Formverschleiß, Ausspü- lungen <i>Mold wear, undercutting</i>			Zeichnungstoleranzen der Kontur <i>Drawing tolerances for the contour</i>		
Blasen unter der Oberflä- che <i>Bubbles below the surface</i>			BI 6	0	
Auswerfer, Entlüftung <i>Ejector marks, ventilation</i>			Grat \Rightarrow BI 6; BI 7 : Stufe bis 1,0 mm <i>Flash \Rightarrow BI 6; BI 7 : step up to 1.0 mm</i>		
(fortgesetzt / continued)					

(fortgesetzt / continued)

Tabelle 3 (abgeschlossen)

Table 3 (concluded)

Fehlerart <i>Type of defect</i>	Bereich/Area		
	A und/ <i>and</i> A*	B und/ <i>and</i> C	D
Grat, Kernbruch, Formriss/-bruch, Brandriss <i>Flash, core fracture, mold cracking/fracture, fire cracking</i>	BI 6	BI 6	0
Schwitzkugel, Ausbröckelung <i>Sweat beads, splintering</i>			
Klebstellen, Schlichte, Glattschlag <i>Splices, blacking, smooth marks</i>			
Polierdifferenzen ¹⁾ <i>Differences in polishing ¹⁾</i>			
Bürstdifferenzen ²⁾ <i>Differences in brushing ²⁾</i>			
Putzfehler <i>Cleaning defect</i>			
1) Zwei Oberflächenmuster mit Toleranz im Glanzgrad bis zur Auftragsvergabe erforderlich. 2) Zwei Oberflächenmuster mit Toleranz der Bürstrichtung bis zur Auftragsvergabe erforderlich.		1) Two surface samples with tolerances for the degree of luster are required by the time the order is contracted. 2) Two surface samples with tolerances for the brushing direction are required by the time the order is contracted.	

3.3.3 Gussteile mit galvanischen Überzügen (ohne Eloxal, ohne Glanzchrom)

Da galvanische Überzüge nicht prozesssicher in der gewünschten Qualität herstellbar sind, sind diese nur im C und D Bereich zulässig. Anforderungen an diese Bereiche siehe 3.3.2.

HINWEIS: Es sind zwei Oberflächenmuster mit Toleranz des Farbtons bis zur Angebotserteilung erforderlich.

3.3.4 Gussteile eloxiert

Anforderungen je nach Vorbehandlung siehe Abschnitt 3.3.2 oder 3.3.3. Im A* und A Sichtbereich sind Farbtonunterschiede an benachbarten Teilen oder Zusammenbauten (Beispiel Gleitrohr li. / re.) nur bis zur halben Toleranz zulässig.

HINWEIS: Die Freigabe des Farbtons erfolgt über zwei Oberflächenmuster mit Toleranz. Der Vorgang der Musterabstimmung muss bis zur Auftragsvergabe abgeschlossen sein.

3.3.3 Castings with galvanic coatings (not eloxal coating, not glazed chrome coating)

Because galvanic coatings cannot be produced in a process-reliable manner with the desired level of quality, these are only permitted in the "C" and "D" area. See subsection 3.3.2 for requirements placed on these areas.

NOTE: Two surface samples with tolerances regarding the color are required by the time the offer is tendered.

3.3.4 Anodized castings

See subsection 3.3.2 or 3.3.3 for requirements depending on the pre-treatment concerned. In the "A*" and "A" visual area, differences in color with regard to neighboring parts or assemblies (example: left/right fork slider) are only permitted up to one half of the tolerance.

NOTE: Release of the color is carried out by means of two surface samples with tolerances. Sample coordinating procedures must be concluded by the time the order is contracted.

3.3.5 Gussteile verchromt

3.3.5 Chromed castings

Tabelle 4

Table 4

Fehlerart Type of defect	Bereich/Area					
	A*	A	B	C	D	
Angeschnittene Gefügebrauflockerung Incipient disintegration of structure	BI 6	BI 6	BI 6	0	0	
Ausbröckelung Splintering			BI 6			
Auspülung Wash out			Zeichnungstoleranzen der Kontur Drawing tolerances of the contour			
Auswerfermarkierung Ejector marks			BI 7 : H_{\max} 0,3 mm soweit gratfrei BI 7 : H_{\max} 0,3 mm insofar flash-free	BI 7 : H_{\max} 0,5 mm soweit gratfrei BI 7 : H_{\max} 0,3 mm insofar flash-free		
Beule Bulge		BI 7 : 1 Fehler/defect H_{\max} 0,2 mm D_{\max} 5 mm	BI 7 : 3 Fehler/defects H_{\max} 0,5 mm D_{\max} 10 mm	0		
Blase Bubble		BI 6				
Brandriss Fire cracking						
Delle Dent		BI 7 : 1 Fehler/defect T_{\max} 0,2 mm D_{\max} 5 mm	BI 7 : 3 Fehler/defects T_{\max} 0,5 mm D_{\max} 10 mm	0		
Druckstelle Pressure mark		BI 6	BI 7 = Druckstelle / Einfallstelle BI 7 = pressure mark / sink mark T_{\max} / H_{\max} 0,3 mm Glanzgradabweichung nicht erkennbar aus > 1 m Deviation in degree of luster not visible from > 1 m			
Einfallstelle Sink mark						
Einschluss Pressure mark		BI 7 : 1 Fehler/defect H_{\max} 0,3 mm D_{\max} 0,5 mm	BI 7 : 5 Fehler/defects H_{\max} 0,5 mm D_{\max} 1 mm	0		
Entlüftung Ventilation		BI 6	BI 6			
Grat Flash						
Faser Fiber						
Flecken Stains						
Form- /Kernbruch Mold/core fracture		BI 6		0 soweit gratfrei, sonst BI 6 0 insofar flash-free, otherwise BI 6		
Formriss Mold cracking			BI 6			
Formschlussfehler Mold joint defect						
Glanzgradabweichung ¹⁾ Deviation in degree in lu- ster ¹⁾			BI 7: Abweichung vom Muster nicht erkennbar aus > 0,5 m BI 7 : Deviation from sample not discernible from > 0.5 m	BI 7: Abweichung vom Muster nicht erkennbar aus > 1 m BI 7 : Deviation from sample not discernible from > 1 m		0
Kaltschweißstelle Cold weld			BI 6			
(fortgesetzt / continued)						

(fortgesetzt / continued)

Tabelle 4 (abgeschlossen)

Table 4 (concluded)

Fehlerart Type of defect	A*	A	Bereich/Area B soweit poliert if polished		C soweit poliert if polished	D
Klebstelle Splice	BI 6	BI 6	BI 6		0	
Kratzer, Riefen Scratches, grooves		BI 7 : 1 Fehler/defect T _{max} 0,1 mm L _{max} 5 mm	BI 7 : 3 Fehler/defects T _{max} 0,1 mm L _{max} 10 mm	0		
Matte Oberflächen Dull surfaces		BI 7: Abweichung vom Muster nicht erkennbar aus > 0,5 m BI 7 : Deviation from sample not discernible from > 0.5 m	BI 7: Abweichung vom Muster nicht erkennbar aus > 1 m BI 7 : Deviation from sample not discernible from > 1 m			
Pickel Pimples		BI 7 : 1 Fehler/defect H _{max} 0,3 mm D _{max} 0,5 mm	BI 7 : 5 Fehler/defects H _{max} 0,5 mm D _{max} 1 mm			
Löcher, Poren Holes, pores		BI 7: Fehler nicht erkennbar aus > 0,5 m BI 7 : defect not discernible from > 0.5 m	BI 7: Fehler nicht erkennbar aus > 1 m BI 7 : defect not discernible from > 1 m			
Putzfehler Cleaning defect		BI 6		BI 6		
Schichtdicke Layer thickness						
Schichteabblätterung Exfoliation of blacking						
Schichteaufbau Buildup of exfoliation						
Schwitzkugel Sweat beads						
Versatz Offset	BI 6		BI 6	BI 7 : H _{max} 0,5 mm, soweit gratfrei BI 7 : Hmax. 0.5 mm insofar flash-free		
Verschleiß Wear			BI 6			
Verzug Distortion						
Warmriss Thermal crack						
Wischkratzer Wiping scratches			BI 7: 1 Fehler/defect A _{max} 400 mm ²	0		
1) Zwei Oberflächenmuster mit Toleranz im Glanzgrad bis zur Auftragsvergabe erforderlich.			1) Two surface samples with tolerances for the degree of luster are required by the time the order is contracted.			

3.3.6 Gussteile mit organischer Beschichtung (ETL / Nasslack / Pulverlack)

Anforderungen siehe GS 97003-1.

HINWEIS: Einfallstellen siehe Dellen; Ausspülungen siehe Beulen; Putzfehler siehe Welligkeiten. Für Umfänge ohne zahlenmäßige Vorgaben gilt:

3.3.6 Castings with organic coating (electro-dip paint / wet paint / powder paint)

Refer to GS 97003-1 for requirements.

NOTE: Sink marks: see "Dents"; undercutting: see "Bulges"; cleaning defects: see "Waviness." The following applies to items without specifications regarding quantity:

Tabelle 5

Table 5

Fehlerart Type of defect	Bereich/Area		
	A und/and A*	B und/and C	D
Orangenhaut Orange skin	Feine, ebene, gleichmäßige Struktur ; keine Differenz zwischen benachbarten Teilen <i>Fine, even, uniform structure; no difference between neighboring parts</i>	Grobe gleichmäßige Struktur ist zulässig <i>Rough, uniform structure is permitted</i>	0
Matte Oberfläche, Farb- tondifferenz <i>Dull surface, difference in color</i>	Matte Oberfläche unzulässig ; Am Teil keine Differenz zul. ; Am Fahrzeug darf aus 1,5 m keine Differenz erkennbar sein <i>Dull surface not permitted; no difference permitted on the part; no difference must be discernible on the vehicle from a distance of 1.5 m</i>	0	

Überschreitungen führen zu einem BI 6 Fehler.

An BI 6 defect is the result if the specifications are exceeded.

3.4 Umgeformte Metallteile (z.B. Profile, Bleche)

3.4 Formed metal parts (e.g. profiles, sheet metal)

3.4.1 Ohne Beschichtung

3.4.1 No coating

Tabelle 6

Table 6

Fehlerart Type of defect	Bereich/Area				
	A*	A	B	C	D
Beule Bulge	BI 6	BI 7 : 1 Fehler/defect T_{\max} / H_{\max} 0,3 mm D_{\max} 5 mm	BI 7 : 3 Fehler/defects T_{\max} / H_{\max} 0,5 mm D_{\max} 10 mm	0	0
Delle Dent					
Grat Flash		BI 6	BI 7 : H_{\max} 0,2 mm		
Kratzer Scratches		BI 7 : 1 Fehler/defect T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 5 mm	BI 7 : 5 Fehler/defects T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 10 mm		
Löcher, Poren Holes, pores		BI 7: Fehler nicht erkennbar aus > 0,5 m <i>BI 7 : defect not discernible from > 0.5 m</i>	BI 7: Fehler nicht erkenn- bar aus > 1 m <i>BI 7 : defect not discernible from > 1 m</i>		
Pickel Pimples		BI 7 : 1 Fehler/defect H_{\max} 0,3 mm D_{\max} 0,5 mm	BI 7 : 5 Fehler/defects H_{\max} 0,5 mm D_{\max} 1 mm		
Riefen Grooves		BI 7 : 1 Fehler/defect T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 5 mm	BI 7 : 5 Fehler/defects T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 10 mm		

3.4.2 Gestrahlt**3.4.2 Blasted**

Tabelle 7

Table 7

Fehlerart Type of defect	A*	Bereich/Area			
		A	B	C	D
Beule Bulge	BI 6	BI 7 : 1 Fehler/defect T_{\max} / H_{\max} 0,3 mm D_{\max} 5 mm	BI 7 : 3 Fehler/defects T_{\max} / H_{\max} 0,5 mm D_{\max} 10 mm	0	0
Delle Dent					
Flecken Stains		BI 6	BI 6		
Grat Flash			BI 7 : H_{\max} 0,2 mm		
Kratzer Scratches		BI 7 : 1 Fehler/defect T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 5 mm	BI 7 : 5 Fehler/defects T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 10 mm		
Löcher, Poren Holes, pores		BI 7: Fehler nicht erkennbar aus > 0,5 m BI 7 : defect not discernible from > 0.5 m	BI 7: Fehler nicht erkennbar aus > 1 m BI 7 : defect not discernible from > 1 m		
Pickel Pimples		BI 7 : 1 Fehler/defect H_{\max} 0,3 mm D_{\max} 0,5 mm	BI 7 : 5 Fehler/defects H_{\max} 0,5 mm D_{\max} 1 mm		
Riefen Grooves		BI 7 : 1 Fehler/defect T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 5 mm	BI 7 : 5 Fehler/defects T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 10 mm		
Strahlbilddifferenz ¹⁾ Wiping scratches ¹⁾		BI 7: Abweichung vom Muster erkennbar aus > 0,5 m < 1 m BI 7 : Deviation from sample discernible from > 0.5 m < 1 m BI 6: Abweichung vom Muster erkennbar aus > 1 m BI 6: Deviation from sample discernible from > 1 m			
1) Zwei Oberflächenmuster mit Toleranz bis zur Auftragsvergabe erforderlich.			1) Two surface samples with tolerances are required by the time the order is contracted.		

3.4.3 Gebürstet

3.4.3 Brushed

Tabelle 8

Table 8

Fehlerart Type of defect	Bereich/Area				
	A*	A	B	C	D
Beule Bulge	BI 6	BI 7 : 1 Fehler/defect T_{\max} / H_{\max} 0,3 mm D_{\max} 5 mm	BI 7 : 3 Fehler/defects T_{\max} / H_{\max} 0,5 mm D_{\max} 10 mm	0	0
Delle Dent					
Flecken Stains		BI 6			
Grat Flash					
Kratzer Scratches		BI 7 : 1 Fehler/defect T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 5 mm	BI 7 : 5 Fehler/defects T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 10 mm	0	
Löcher, Poren Holes, pores		BI 7: Fehler nicht erkennbar aus > 0,5 m <i>BI 7 : defect not discernible from > 0.5 m</i>	BI 7: Fehler nicht erkenn- bar aus > 1 m <i>BI 7 : defect not discerni- ble from > 1 m</i>		
Pickel Pimples		BI 7 : 1 Fehler/defect H_{\max} 0,3 mm D_{\max} 0,5 mm	BI 7 : 5 Fehler/defects H_{\max} 0,5 mm D_{\max} 1 mm		
Riefen Grooves		BI 7 : 1 Fehler/defect T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 5 mm	BI 7 : 5 Fehler/defects T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 10 mm		

3.4.4 Poliert

3.4.4 Polished

3.4.4.1 Aluminium

3.4.4.1 Aluminium

Tabelle 9

Table 9

Fehlerart Type of defect	Bereich/Area				
	A*	A	B	C	D
Beule/Bulge	BI 6	BI 7 : 1 Fehler/defect T_{\max} / H_{\max} 0,2 mm D_{\max} 5 mm	BI 7 : 3 Fehler/defects T_{\max} / H_{\max} 0,5 mm D_{\max} 10 mm	0	0
Delle/Dent					
Flecken/Stains		BI 6			
Grat/Flash					
Kratzer Scratches		BI 7 : 1 Fehler/defect T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 5 mm	BI 7 : 3 Fehler/defects T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 10 mm		
Löcher, Poren Holes, pores		BI 7: Fehler nicht erkennbar aus > 0,5 m <i>BI 7 : defect not discernible from > 0.5 m</i>	BI 7: Fehler nicht er- kennbar aus > 1 m <i>BI 7 : defect not discerni- ble from > 1 m</i>		
Pickel Pimples		BI 7 : 1 Fehler/defect H_{\max} 0,3 mm D_{\max} 0,5 mm	BI 7 : 5 Fehler/defects H_{\max} 0,5 mm D_{\max} 1 mm		
Riefen Grooves		BI 7 : 1 Fehler/defect T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 5 mm	BI 7 : 3 Fehler/defects T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 10 mm		
Wischkratzer Wiping scratches		BI 6	BI 7: 1 Fehler/defect A_{\max} 400 mm ²		

3.4.4.2 Edelstahl**3.4.4.2 Stainless steel**

Tabelle 10

Table 10

Fehlerart Type of defect	Bereich/Area						
	A*	A	B	B nicht poliert not polished	C poliert/nicht poliert polished/not polished	D	
Beule Bulge	BI 6	BI 7 : 1 Fehler/defect T_{\max} / H_{\max} 0,2 mm D_{\max} 5 mm	BI 7 : 3 Fehler/defects T_{\max} / H_{\max} 0,5 mm D_{\max} 10 mm	BI 7 : 5 Fehler/defects T_{\max} / H_{\max} 0,5 mm D_{\max} 10 mm		0	
Delle Dent							
Glanzgradabweichung ¹⁾ Deviation in degree of luster		BI 6		0			
Kratzer, Riefen Scratches, Grooves		BI 7 : 1 Fehler/defect T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 5 mm	BI 7 : 3 Fehler/defects T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 10 mm	BI 7 : 5 Fehler/defects T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 10 mm			
Oberflächenunregelmäßig- keiten (nicht fühlbare Vertie- fungen) Surface irregularities (non- perceivable depressions)		BI 6	BI 7: Fehler nicht er- kennbar aus > 0,5 m BI 7 : defect not di- scernible from > 0.5 m	BI 7: Fehler nicht erkennbar aus > 1 m BI 7 : defect not discerni- ble from > 1 m			
Poliermaterialreste Residual polishing material		BI 6					
Schmauch/Water smoke		BI 6		0			
1) Zwei Oberflächenmuster mit Toleranz im Glanzgrad bis zur Auftragsvergabe erforderlich.			1) Two surface samples with tolerances are required by the time the order is contracted.				

3.4.5 Galvanische Überzüge (ohne Eloxal / Chrom)**3.4.5 Galvanic coatings (not eloxal / chrome)**

Tabelle 11

Table 11

Fehlerart Type of defect	Bereich/Area				
	A*	A	B	C	D
Beule Bulge	BI 6	BI 7 : 1 Fehler/defect T_{\max} / H_{\max} 0,2 mm D_{\max} 5 mm	BI 7 : 3 Fehler/defects T_{\max} / H_{\max} 0,5 mm D_{\max} 10 mm	0	0
Delle Dent					
Flecken Stains		BI 6			
Grat Flash					
Kratzer Scratches		BI 7 : 1 Fehler/defect T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 5 mm	BI 7 : 3 Fehler/defects T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 10 mm		
Löcher, Poren Holes, pores		BI 7: Fehler nicht erkennbar aus > 0,5 m BI 7 : defect not discernible from > 0.5 m	BI 7: Fehler nicht er- kennbar aus > 1 m BI 7 : defect not discerni- ble from > 1 m		
Pickel Pimples		BI 7 : 1 Fehler/defect H_{\max} 0,3 mm D_{\max} 0,5 mm	BI 7 : 5 Fehler/defects H_{\max} 0,5 mm D_{\max} 1 mm		
Riefen Grooves		BI 7 : 1 Fehler/defect T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 5 mm	BI 7 : 3 Fehler/defects T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 10 mm		

3.4.6 Eloxiert

Anforderungen je nach Vorbehandlung siehe Abschnitt 3.4.3 oder 3.4.4. Im A*- und A-Sichtbereich sind Farbtonunterschiede an benachbarten Teilen oder Zusammenbauten (Beispiel Gleitrohr li/re) nur bis zur halben Toleranz zulässig.

HINWEIS: Die Freigabe des Farbtons erfolgt über zwei Oberflächenmuster mit Toleranz. Der Vorgang der Musterabstimmung muss bis zur Auftragsvergabe abgeschlossen sein.

3.4.7 Verchromt

Tabelle 12

3.4.6 Anodized

For requirements according to pre-treatment refer to section 3.4.3 or 3.4.4. In the "A*" and "A" visual area, differences in color with regard to neighboring parts or assemblies (example: left/right fork slider) are only permitted up to one half of the tolerance.

NOTE: Release of the color is carried out by means of two surface samples with tolerances. Sample coordinating procedures must be concluded by the time the order is contracted.

3.4.7 Chromed

Table 12

Fehlerart Type of defect	Bereich/Area			
A*	A	B	C	D
Angeschnittene Gefügauflockerung Incipient disintegration of structure	BI 6	BI 6		0
Beule Bulge		BI 7 : 1 Fehler/defect H_{\max} 0,2 mm D_{\max} 5 mm	BI 7 : 5 Fehler/defects H_{\max} 0,5 mm D_{\max} 10 mm	
Blase/Bubble		BI 6		0
Delle Dent		BI 7 : 1 Fehler/defect H_{\max} 0,2 mm D_{\max} 5 mm	BI 7 : 5 Fehler/defects H_{\max} 0,5 mm D_{\max} 10 mm	
Einschluss Pressure mark		BI 7 : 1 Fehler/defect H_{\max} 0,3 mm D_{\max} 0,5 mm	BI 7 : 5 Fehler/defects H_{\max} 0,5 mm D_{\max} 1 mm	
Flecken/Stains		BI 6		
Glanzgrad-abweichung ¹⁾ Deviation in the degree of luster		BI 7: Abweichung vom Muster nicht erkennbar aus > 0,5 m BI 7 : Deviation from sample discernible from > 0.5 m	BI 7: Abweichung vom Muster nicht erkennbar aus > 1 m BI 7 : Deviation from sample discernible from > 1 m	
Grat/Flash		BI 6		
Kratzer, Riefen Scratches, grooves		BI 7 : 1 Fehler/defect T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 5 mm	BI 7 : 3 Fehler/defects T_{\max} 0,1 mm L_{\max} 10 mm	0
Löcher, Poren Holes, pores		BI 7: Fehler nicht erkennbar aus > 0,5 m BI 7 : defect not discernible from > 0.5 m	BI 7: Fehler nicht erkennbar aus > 1 m BI 7 : defect not discernible from > 1 m	
Matte Oberflächen ¹⁾ Dull surfaces		BI 7: Abweichung vom Muster nicht erkennbar aus > 0,5 m BI 7 : Deviation from sample discernible from > 0.5 m	BI 7: Abweichung vom Muster nicht erkennbar aus > 1 m BI 7 : Deviation from sample discernible from > 1 m	
Pickel Pimples		BI 7 : 1 Fehler/defect H_{\max} 0,3 mm D_{\max} 0,5 mm	BI 7 : 5 Fehler/defects H_{\max} 0,5 mm D_{\max} 1 mm	
Wischkratzer Wiping scratches		BI 6	BI 7: 1 Fehler/defect A_{\max} 400 mm ²	
1) Zwei Oberflächenmuster mit Toleranz im Glanzgrad bis zur Auftragsvergabe erforderlich.				
1) Two surface samples with tolerances for the degree of luster are required by the time the order is contracted.				

3.4.8 ETL / Nasslack / Pulverlack

Anforderungen siehe GS 97003-1.

3.4.8 Electro-dip paint / wet paint / powder paint

Refer to GS 97003-1 for requirements.

3.5 Schweißfehler**3.5 Welding defects**

Tabelle 13

Table 13

Fehlerart Type of defect	Bereich/Area				
	A*	A	B	C	D
Struktur Structure	BI 6 ungleichmäßige Struktur BI 6 : non-uniform structure		BI 7 : ungleichmäßige Struktur BI 7 : non-uniform structure		0
Ansatzpunkt Attachment spot	BI 6		Ansatzpunkte müssen definiert werden Attachment spots must be defined		
Reparatur-Schweißung Repair weld	BI 6 : sichtbare Reparaturschweißungen in A* BI 7 : optisch fachmännische Reparaturschweißungen BI 6 : visible repair welds in A* BI 7 : visually professional repair welds		BI 7 : optisch fachmännische Reparaturschweißungen BI 7 : visually professional repair welds		
Drahtenden Wire ends	BI 6 (Verletzungsgefahr ⇒ BI 4) BI 6 (risk of injury ⇒ BI 4)				BI 7 : 2 x L _{max} 5 mm
Schweißspritzer Holes, pores	BI 6 ¹⁾		BI 7: Je Schweißnaht 5 x D 0,3 mm (keine Anhäufung) BI 7: per weld seam 5 x D 0,3 mm (no accumulation)		0
Optische Schweißnaht- qualität ²⁾ Visual weld quality ²⁾	BI 6: Fehler / Ansatzpunkte BI 6 : defects / attachment spots		0		
1) Im Bereich bis zu 2 mm neben der Schweißnaht gilt: BI 7: Je Schweißnaht 5 x D 0,3 mm (keine Anhäufung).			1) In the area up to 2 mm next to the weld seam applies: BI 7: per weld seam 5 x D 0,3 mm (no accumulation).		
2) Definition der optischen Fehler siehe DIN EN 25817 Bewertungsgruppe C.			2) For definition of the visual defects refer to DIN EN 25817 evaluation class C.		

Zusätzliche Anforderungen:

Additional requirements:

Nach Zeichnung oder DIN EN 25817, Bewertungsgruppe C und DIN EN 30042, Bewertungsgruppe C.

As per drawing or DIN EN 25817, evaluation class C and DIN EN 30042, evaluation class C.