

Oberflächenbeschaffenheit und Porenklassen für Gussteile

WAN ZG - 0002

Deutsche Fassung

1. ANWENDUNGSBEREICH

Die WAN ZG-0002 – Oberflächenbeschaffenheit und Porenklassen für Gussteile - ist auf alle für die Unternehmen von Weber Automotive hergestellten Bauteile anzuwenden, sofern

- auf der - durch ein Unternehmen von Weber Automotive erstellten - Zeichnung keine ausdrücklich anderen Angaben gemacht werden
oder
- die Bauteile auf der Grundlage von Zeichnungen dritter Unternehmen hergestellt werden.

Abweichende Angaben zur Oberflächenbeschaffenheit und Porenklasse auf der Zeichnung haben Vorrang vor den Festlegungen dieser Norm.

2. FREIGABE

Die WAN ZG-0002 Index A ist gültig ab: 19.06.2006

Die WAN ZG-0002 existiert als deutsche und englische Fassung. Bei unterschiedlicher Auslegung des Textes ist die deutsche Fassung rechtsverbindlich.

Freigabe bestätigt:

Markdorf, den 14.06.2006

gez. Eberhard Wizgall
Vice President & CTO

3. ÄNDERUNGEN

Erstdokument erstellt am 09.06.2006

Änderungsindex: A

Änderungsverantwortung: Ersteller

Dokumentenverwaltung: Abt. Qualitätsmanagement/Umwelt
Abt. Normen und Patente

Zusammenfassung der Änderungen:

Erstdokument

Diese Werksnorm ersetzt die Dokumente WM-QF-064 und WM-QF-058

Erstellt: FE-PT/ R. Schürer	Umfang: 5	Ersetzt Ausgabe vom:
Geprüft: FE-P/ A. Niedermeier	Revisionsstand: A	
Freigabe: GF/ E. Wizgall	Verteilt: P-QM/UM / M. Pleikies	Ausgabedatum: 19.06.2006

WAN ZG-0002

4. INHALT

4.1. Allgemeine Festlegung der Oberflächenqualität

4.1.1 Wenn auf der Zeichnung nicht anders angegeben, gilt für

• spanabhebend bearbeitete Oberflächen (Toleranzgrad IT 11): (ausgenommen gebohrte Befestigungslöcher)	25	Rz
• gebohrte Befestigungslöcher:	40	Rz
• Leichtmetall - Druckgußoberflächen:	25	Rz
• Leichtmetall - Kokillengußoberflächen: (ausgenommen Brennraumoberflächen von Zylinderköpfen)	100	Rz
• Brennraumoberflächen von Zylinderköpfen		
○ Druckguß:	16	Rz
○ Kokillenguß:	25	Rz
• Sandguß - Oberflächen:	63-250	Rz
	Grob 625	Rz
• Feingußoberflächen:	16	Rz
• Gesenkschmiede Oberflächen:	100	Rz
• Festgewalzte Oberflächen (Zeichnungseintrag „gerollt“)	3,25	Rz
• Oberfläche auf Strömungsflächen	<100	Rz

4.1.2. Für Rohgußflächen gelten folgende Grundsätze

- Freigegebene Oberflächenzustände bedürfen bei Änderungen im Prozess (z. B. Änderung des Trennmittels, Schlichte oder Oberflächenbehandlung) einer neuerlichen Freigabe.
- Sichtflächen, die als solche in der Zeichnung definiert sind, müssen frei von Fehlstellen sein. (Definition Fehlstelle: Sichtbar mit normalsichtigem Auge aus 60 cm Entfernung)
- Bei Al-Gußteilen dürfen keine silikonhaltigen Trennmittel verwendet werden.

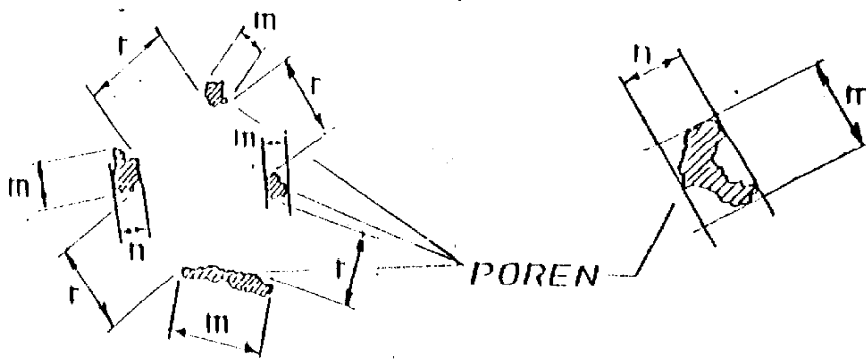
4.2. Beurteilung von Poren in Gußteilen – Porenklassen

4.2.1. allgemeine Grundsätze

- Die Eintragung der Porenklasse (4.4 – Zeile 1) gilt für das gesamte Bauteil und ist Mindestanforderung für alle bearbeiteten Oberflächen. Bereiche erhöhter Anforderungen aus der Funktion, Geometrie (z. B. Wandstärke), Festigkeit, Dichtheitsforderungen etc. sind mit der erforderlichen Porenklasse in die Zeichnungen direkt oder einem definierten Schnitt einzutragen. (4.4 – Zeile 2)
- Die Porenklassifizierung kann an bearbeiteten Flächen und in definierten Schnitten nach Zeichnung erfolgen.
- Die Festlegung von Grenzmustern ist in Grenzfällen zulässig. Der Grenzmusterkatalog bedarf der schriftlichen Bestätigung durch die Bauteilverantwortlichen und ist beim Lieferanten, QS/WE und in der Bauteildokumentation zu hinterlegen. Für Spezifikationen im Rahmen des Grenzmusterkataloges bedarf es keines Bauabweichungsantrages bzw. einer Sonderfreigabe bei Lieferung.
- Die Dokumentation der Prüfverfahren zur Qualitätssicherung (Röntgen-, Ultraschall-, Riss-, Dichtheitsprüfung etc.) des Lieferanten sind Bestandteil der Erstbemusterung.
- Die Prüfergebnisse der Gießchargen sind zu dokumentieren und der Weber Automotive auf Anforderung zur Verfügung zu stellen.
- Erweiterte Prüfanforderungen (z. B. 100% Rissprüfung, Leakttest) sind auf Zeichnungen gesondert eingetragen.

WAN ZG-0002

4.2.2. Definition, Ausdehnung von Poren und Randabstand



Ausdehnung = m

Randabstand = r

Max. Porentiefe = m_{\max} der PK gilt auch für die Ausnahmen

Bezeichnung	max m	min r / Fläche	Porentiefe	X	Ausnahmen
Porenklasse 0 PK 0	0,1 mm	1 P. auf 50x50 mm	0,02 mm	keine	keine
Porenklasse 1 PK 1	0,4 mm	r = 8 mm		$\leq 0,2$ mm	keine
Porenklasse 2 PK 2	0,4 mm	r = 8 mm		$\leq 0,2$ mm	PK 2 A1
Porenklasse 3 PK 3	0,7 mm	r = 15 mm		$\leq 0,4$ mm	PK 3 A1
Porenklasse 4 PK 4	1,0 mm	r = 30 mm		$\leq 0,6$ mm	PK 4 A1
Porenklasse 5 PK 5	2,0 mm	r = 30 mm		$\leq 1,0$ mm	PK 5 A1

Anmerkung:

Poren mit max. Ausdehnung |X| bleiben unberücksichtigt, wenn die Funktion des Teiles weder in Bezug auf Festigkeit noch Dichtheit beeinträchtigt wird.

PK 2 A1:

Für je 25cm² einheitliche Bearbeitungsfläche sind folgende Ausnahmen zulässig:

- Eine einmalige Anhäufung von 3 Poren bei einem min. Randabstand von 1 mm.
- Eine einzelne Pore mit max. Ausdehnung von 0,6 mm.

PK 3 A1

Für je 25 cm² einheitliche Bearbeitungsfläche sind folgende Ausnahmen zulässig:

- Eine einmalige Anhäufung von 3 Poren bei einem min. Randabstand von 1,5 mm.
- Eine einzelne Pore mit max. Ausdehnung von 1,0 mm.

PK 4 A1:

Für je 25 cm² einheitliche Bearbeitungsfläche sind folgende Ausnahmen zulässig:

- Eine einmalige Anhäufung von 3 Poren bei einem min. Randabstand von 2 mm.
- Eine einzelne Pore mit max. Ausdehnung von 1,5 mm.

PK 5 A1:

Für je 25 cm² einheitliche Bearbeitungsfläche sind folgende Ausnahmen zulässig:

- Eine einmalige Anhäufung von 3 Poren bei einem min. Randabstand von 5mm.
- Eine einzelne Pore mit max. 5 mm Ausdehnung bei einem min. Randabstand von 5 mm.

WAN ZG-0002**4.2.3. Anwendungsrichtlinien/ Flächendefinition:****4.2.3.1. Porenklasse 0 ist anzuwenden auf:**

- Dichtflächen mit Abdichtung durch beschichtete Metalldichtungen

4.2.3.2. Porenklasse 1 ist anzuwenden auf:

- Dichtflächen mit O-Ringabdichtung
- Flächen für Zylinderkopfdichtungen mit Dichtungen \leq 3-lagig
- Zylinder und Zylinderlaufflächen fertig

4.2.3.3. Porenklasse 2 ist anzuwenden auf:

- Dichtflächen für Papierdichtungen
- Dichtringe bei Bundschrauben (Ölablaßschrauben)
- Flächen für Zylinderkopfdichtungen mit Dichtungen \geq 3-lagig
- Vorbereitung von Zylinderlaufflächen für die die Nicasilbeschichtung
- Dichtfläche von Gehäusen unter 2 mm Dichtbreite

4.2.3.4 Porenklasse 3 ist anzuwenden auf:

- WD-Dichtringsitze
- Zylinder und Zylinderlaufflächen für die Aufnahme von Zylinderbüchsen aus Grauguß
- Kühlwasserbereich

4.2.3.5. Porenklasse 4 ist anzuwenden auf:

- Wälzlagersitze
- Dichtflächen von Gehäusen über 3 mm Dichtbreite

4.2.3.5 Porenklasse 5 ist anzuwenden auf:

- Flächen für Freimachungen
-

4.3. Allgemeine Festlegung für zulässige Reparaturenmaßnahmen an Gußrohteilen**4.3.1. keine Einschränkungen****4.3.2. jegliche Reparaturmaßnahmen durch Schweißen und Spachteln sind nicht gestattet****4.3.3 Reparaturmaßnahmen durch Schweißen / Spachteln o. a. sind nur nach einer durch die Weber Automotive bestätigten Verfahrensanweisung des Lieferanten gestattet.****4.3.4. Verdichtung durch Hochisostatisches Pressen**

Bei Reparaturmaßnahmen an Gussteilen durch Schweißen und Hochisostatisches Pressen sind nach der Reparatur die Maßnahmen der festgelegten Wärmebehandlung zu wiederholen.

WAN ZG-0002**4.4. Angaben zur WAN ZG-0002 auf der Zeichnung**

Links neben dem Schriftfeld ist die WAN ZG-0002 nach folgendem Muster einzutragen:

4.4.1 generelle Angaben

Oberflächenbeschaffenheit und Porenklassen für Gussteile nach Surface finish and porosity specification of cast parts according to WAN ZG-0002	
Allgemeine Porenklasse nach 4.2.2.: General porosity specification	PK ?
Bereiche abweichender Porenklassen: Areas of differing porosity specification	Ja/nein
Zulässige Reparaturverfahren nach Punkt: repair allowed as per chapter:	4.3.?.

4.4.2 Angaben mit Flächendefinition

Flächendefinition nach Anwendungsrichtlinie/ Face specification according to chapter 4.2.3 WAN ZG-0002			
Fläche face	Zeichnungskordinaten Drawing section	nach Punkt per chapter	Porenklasse Porosity specification