

	<b>HATZ – Technische Liefervorschrift</b> <b>HATZ - Technical delivery specification</b>	<b>Januar 2022</b> <b>January 2022</b>
	<b>Defizite in Leichtmetall-Gußteilen (Poren)</b> <b>Deficits in light alloy caste parts (Pores)</b>	<b>H-TL</b> <b>95189701.9989</b>

## Deckblatt Cover sheet

### Defizite in Leichtmetall-Gußteilen (Poren) Deficits in light alloy castings (Pores)

Fachverantwortliche Abteilung  
Department responsible

- Datum/Date: 18.01.2022
- Erstellt/Created: Reitz, Jörg/ GMT-K
- Geprüft/Checked: Schubart, Doris / ZVQ
- Geprüft/Reviewed: Stroppa, Oliver/ GME
- Freigegeben/Released: Wohlgemuth, Sebastian / R+D



#### Änderungen Changes

Index	Bemerkung: Remark:	Datum: Date:	Änderung: Change:	Name:
00	Erstausgabe First edition	21.06.2022	N.22-003-1	Reitz / GMT-K

Vorgänger-Norm: H-TL 95189700.9989 vom 24.04.2005 / Schiener / VQ  
Previous standard: H-TL 95189700.9989 dated 04/24/2005 / Schiener / VQ

#### Anmerkungen zum Ablauf:

Die fachverantwortliche Abteilung (Ersteller) gibt die Werknorm nach Prüfung und Freigabe durch den jeweiligen Bereichsleiter via Mitteilung aus. Nach Durchlauf veröffentlicht der Ersteller im Windchill, GME in QSV und Lieferantenportal → Information an Lieferanten!

#### Notes on the process:

The department responsible (creator) issues the works standard via notification after it has been checked and approved by the respective division manager. After the run, the author publishes in Windchill, GME in QSV and supplier portal → Information to suppliers!

	<b>HATZ – Technische Liefervorschrift</b> <b>HATZ - Technical delivery specification</b>	<b>Januar 2022</b> <b>January 2022</b>
	<b>Defizite in Leichtmetall-Gußteilen (Poren)</b> <b>Deficits in light alloy caste parts (Pores)</b>	<b>H-TL</b> <b>95189701.9989</b>

## 1. Inhalt

	Seite/Page
Fachverantwortliche Abteilung .....	1
Department responsible .....	1
Änderungen.....	1
Changes.....	1
1. Inhalt .....	2
1. Contents.....	2
2. Einleitung .....	4
2. Introduction .....	4
3. Porendefinitionen .....	6
3. Pore definitions.....	6
3.1. Kollektiveintrag - „Sicherungsnetz“ .....	6
3.1. Collective entry - "safety net".....	6
3.2. Spezifische Definitionen .....	8
3.2. Specific definitions.....	8
3.2.1. Spezifische Definitionen auf Bestandszeichnungen .....	9
3.2.1. Specific definitions on stock drawings .....	9
3.2.2. Spezifische Definitionen für überarbeitete und Neuzeichnungen .....	10
3.2.2. Specific definitions for revised and new drawings .....	10
4. Zeichnungseintrag.....	11
4. Drawing entry .....	11
4.1. Kollektiveintragung .....	11
4.1. Collective entry.....	11
4.2. Spezifische Eintragungen.....	11
4.2. Specific entries .....	11
5. Umgang mit Sonderfreigaben: .....	12
5. Dealing with special releases: .....	12
5.1. Ablaufbeschreibung „Sonderfreigabe Lunker“ .....	12
5.1. Process description for "Special release voids".....	12

	<b>HATZ – Technische Liefervorschrift</b> <b>HATZ - Technical delivery specification</b>	<b>Januar 2022</b> <b>January 2022</b>
	<b>Defizite in Leichtmetall-Gußteilen (Poren)</b> <b>Deficits in light alloy caste parts (Pores)</b>	<b>H-TL</b> <b>95189701.9989</b>

5.1.1.	Beispiel zur Befüllung des Formblatts „BtNr_EMPB_Sonderfreigabe“ – Reiter „Sonderfreigabe Lunker“: .....	15
5.1.1.	Example of filling the form "BtNr_EMPB_Special Release" - tab "Special Release Voids": .....	15
5.1.2.	Tabelle der Mindest-Randabstände:.....	15
5.1.2.	Table of minimum edge distances:.....	15
5.2.	Ablaufbeschreibung „Sonderfreigabe Poren“ .....	16
5.2.	Process description for "Special release pores" .....	16
5.2.1.	Beispiel zum Befüllen des Formblatts „BtNr_EMPB_Sonderfreigabe“ – Reiter „Sonderfreigabe Poren“.....	16
5.2.1.	Example of filling the form "BtNr_EMPB_Special Release" - tab "Special Release Pores":.....	16
6.	Mitgeltende Normen / Dokumente.....	17
6.	Other applicable standard/documents.....	17

	<b>HATZ – Technische Liefervorschrift</b> <b>HATZ - Technical delivery specification</b>	<b>Januar 2022</b> <b>January 2022</b>
	<b>Defizite in Leichtmetall-Gußteilen (Poren)</b> <b>Deficits in light alloy caste parts (Pores)</b>	<b>H-TL</b> <b>95189701.9989</b>

## 2. Einleitung

Mit der Ausgabe dieser technischen Liefervorschrift H-TL 95189701 (im weiteren Dokument als „H-TL Poren“ bezeichnet) gilt für alle **überarbeiteten oder neuerstellten** Zeichnungen für Leichtmetall-Gußteile der allgemeine Kollektiveintrag (Qualitätsstufenniveau Stufe 1, Stufe 3 oder Stufe 5) in Abhängigkeit des jeweiligen Herstellverfahrens.

Alle **überarbeiteten oder neuerstellten** Zeichnungen erhalten einen Zeichnungseintrag im Zeichnungsrahmen (links oben) → „H-TL Poren“. Sowohl Rohteil-, als auch Fertigteilzeichnung!

Beide Zeichnungen müssen im Bestelltext Erwähnung finden (→ **HATZ GME**), da Angaben wechselweise gelten (Fertigteilzeichnung hat Rückwirkung auf Rohteilzeichnung und umgekehrt!). Beide Zeichnungen müssen geprüft werden. Somit benötigt der Gußlieferant und der Bearbeiter stets Rohteil- und Fertigteilzeichnung, da der Zeichnungseintrag Porenklasse zwar auf der Fertigteilzeichnung erfolgt, aber für das Gußteil relevant ist. Die Bewertung erfolgt **stets** am fertig bearbeiteten Bauteil (z.B. Muster-, Erstmuster oder serienbegleitende Prüfung → **HATZ ZVQ**).

Die „H-TL Poren“ wird den Lieferanten im HATZ Lieferantenportal zum Download zur Verfügung gestellt. Der Einkauf informiert die in Frage kommenden Lieferanten.

→ <https://einkauf.hatz-diesel.de/index.php/de/lieferantendokumente-de>

In Planung ist weiterhin die Einbindung der „H-TL Poren“ in die allgemeinen **HATZ Liefervorschriften** (→ HATZ ZVQ)

## 2. Introduction

With the issue of this technical delivery specification H-TL 95189701 (in the further document, referred to as "H-TL Pores"), the general collective entry (quality level 1, level 3 or level 5) applies to all **revised or newly created** drawings for light alloy castings depending on the respective manufacturing process.

All **revised or newly created** drawings receive a drawing entry → "H-TL Pores" in the drawing frame (top left). Both blank part drawing and finished part drawing!

Both drawings must be mentioned in the order text (→ **HATZ GME**), as the specifications apply alternately (finished part drawing has a retroactive effect on the blank part drawing and vice versa). Both drawings must be checked. Thus, the casting supplier and the processor always need the blank part drawing and the finished part drawing, since the pore class drawing entry is made on the finished part drawing but is relevant for the casting. The evaluation **always** takes place on the finished machined component (e.g., sample, initial sample or inspection during series production). → **HATZ ZVQ**).

"H-TL Pores" is made available to suppliers for download on the HATZ supplier portal. Purchasing informs the suppliers in question.

→ <https://einkauf.hatz-diesel.de/index.php/de/lieferantendokumente-de>

The integration of "H-TL Pores" into the general **HATZ delivery specifications** (→ HATZ ZVQ) is planned.

	<b>HATZ – Technische Liefervorschrift</b> <b>HATZ - Technical delivery specification</b>	<b>Januar 2022</b> <b>January 2022</b>
	<b>Defizite in Leichtmetall-Gußteilen (Poren)</b> <b>Deficits in light alloy caste parts (Pores)</b>	<b>H-TL</b> <b>95189701.9989</b>

Die H-TL Poren ist in Anlehnung an die **BDG Richtlinie P202** erstellt (HATZ H-TL hat Vorrang). Diese stellt eine mitgeltende Unterlage dar. Weiterführende Begrifflichkeiten, Abläufe und Definitionen, die nicht explizit in der „H-TL Poren“ geregelt sind, sind der P202 zu entnehmen. Es gilt stets der aktuelle Stand. Die BDG Richtlinie P202 ist in deutscher und in englischer Sprache im Internetportal der BDG frei verfügbar:

[https://www.guss.de/fileadmin/user\\_upload/richtlinien/bdg-richtlinie\\_p\\_202.pdf](https://www.guss.de/fileadmin/user_upload/richtlinien/bdg-richtlinie_p_202.pdf)

[https://www.guss.de/fileadmin/user\\_upload/richtlinien/bdg-richtlinie\\_p\\_202\\_eng.pdf](https://www.guss.de/fileadmin/user_upload/richtlinien/bdg-richtlinie_p_202_eng.pdf)

"H-TL Pores" is prepared in accordance with **BDG Directive P202** (HATZ H-TL has priority). This is an applicable document. Further terminology, processes and definitions not explicitly regulated in "H-TL Pores" can be found in P202. The current status always applies. BDG Directive P202 is freely available in German and English on the BDG Internet portal:

[https://www.guss.de/fileadmin/user\\_upload/richtlinien/bdg-richtlinie\\_p\\_202.pdf](https://www.guss.de/fileadmin/user_upload/richtlinien/bdg-richtlinie_p_202.pdf)

[https://www.guss.de/fileadmin/user\\_upload/richtlinien/bdg-richtlinie\\_p\\_202\\_eng.pdf](https://www.guss.de/fileadmin/user_upload/richtlinien/bdg-richtlinie_p_202_eng.pdf)

	<b>HATZ – Technische Liefervorschrift</b> <b>HATZ - Technical delivery specification</b>	<b>Januar 2022</b> <b>January 2022</b>
	<b>Defizite in Leichtmetall-Gußteilen (Poren)</b> <b>Deficits in light alloy cast parts (Pores)</b>	<b>H-TL</b> <b>95189701.9989</b>

### 3. Porendefinitionen

### 3 Pore definitions

#### 3.1. Kollektiveintrag - „Sicherungsnetz“

#### 3.1 Collective entry - "safety net"

Qualitätsstufenniveau [QSN]	P202 Schlüssel	Bezugsflächen- größe [quadratisch]	Verwendung	Sonder- Verwendung mit Freigabe HATZ (--> HATZ Zeichnung oder Erstmusterunterlagen)
Stufe 1	VDG P 202 %5 / Ø <sub>L</sub> 2 / N <sub>K</sub> 1	entsprechend der allg. Wandstärke	Druckguss	
Stufe 2	VDG P 202 %10 / Ø <sub>L</sub> 2 / N <sub>K</sub> 1	entsprechend der allg. Wandstärke		Zwischenstufe
Stufe 3	VDG P 202 %5 / Ø <sub>L</sub> 3 / N <sub>K</sub> 1	entsprechend der allg. Wandstärke	Kokillenguss	Sandguss - "einfach gießbar" / Druckguss "schwierig gießbar"
Stufe 4	VDG P 202 %10 / Ø <sub>L</sub> 3 / N <sub>K</sub> 1	entsprechend der allg. Wandstärke		Zwischenstufe
Stufe 5	VDG P 202 %10 / Ø <sub>L</sub> 4 / N <sub>K</sub> 1	entsprechend der allg. Wandstärke	Sandguss	

#### Anmerkungen und Regeln zum Kollektiveintrag - „Sicherungsnetz“

#### Notes and rules for the collective entry - "safety net"

QSN 1, QSN 3 und QSN 5 sind als **Standard** beim jeweiligen Herstellverfahren zu erfüllen → Sie stellen die **Mindestanforderung** dar!

QSN 1, QSN 3 and QSN 5 must be fulfilled as **standard** for the respective manufacturing process. → They represent the **minimum requirement**!

	<b>HATZ – Technische Liefervorschrift</b> <b>HATZ - Technical delivery specification</b>	<b>Januar 2022</b> <b>January 2022</b>
	<b>Defizite in Leichtmetall-Gußteilen (Poren)</b> <b>Deficits in light alloy caste parts (Pores)</b>	<b>H-TL</b> <b>95189701.9989</b>

QSN 2 und QSN 4 sind mögliche Zwischenstufen, die aber nur bei expliziter Nennung auf der HATZ Zeichnung oder nachträglich in den HATZ Erstmusterunterlagen / Sonderfreigaben gültig sind. Der Sprung zwischen Qualitätsstufenniveaus sollte stets über die Nutzung der Zwischenstufen erfolgen (→ Sprung von QSN 1 auf QSN 2, aber nicht von QSN 1 auf QSN 3!)

Generell sollte für den Abnahmeprozess von Leichtmetall-Gussteilen die **BDG P510** zur Anwendung kommen. Die Nennung eines Qualitätsstufenniveaus [QSN] in den Muster-, oder Erstmusterunterlagen (abweichend zur Zeichnung) übersteuert den Zeichnungseintrag und gilt für die vereinbarte Lieferdauer. Der Eintrag in die Muster-, Erstmusterunterlagen erfolgt in Abstimmung zwischen **HATZ ZVQ und Lieferant**.

QSN 2 and QSN 4 are possible intermediate levels, but are only valid if explicitly mentioned on the HATZ drawing or subsequently in the HATZ initial sample documents/special releases. Jumping between quality grade levels should always be carried out using the intermediate levels (→Jump from QSN 1 to QSN 2, but not from QSN 1 to QSN 3!)

In general, **BDG P510** should be used for the acceptance process of light alloy castings. The naming of a quality level [QSN] in the sample or initial sample documents (deviating from the drawing) overrides the drawing entry and applies for the agreed delivery period. The entry in the sample or initial sample documents must be made in coordination between **HATZ ZVQ and the Supplier**.

	<b>HATZ – Technische Liefervorschrift</b> <b>HATZ - Technical delivery specification</b>	<b>Januar 2022</b> <b>January 2022</b>
	<b>Defizite in Leichtmetall-Gußteilen (Poren)</b> <b>Deficits in light alloy caste parts (Pores)</b>	<b>H-TL</b> <b>95189701.9989</b>

### 3.2. Spezifische Definitionen

Abweichend zu den unter Punkt 3.1 beschriebenen Kollektiveintragungen können in Abhängigkeit einer besonderen Anforderung oder Funktion spezifische Definitionen in Teilbereichen vergeben werden. In der folgenden Tabelle sind Anwendungsbeispiele und deren Nomenklatur aufgeführt. Es handelt sich dabei um Empfehlungen, von denen aber auch Abweichungen zulässig sind. Es muss individuell entschieden werden, ob spezifische Definitionen erforderlich sind. Getreu der Maßgabe: **So grob wie möglich, so fein wie nötig!**

Die Porenklassen PK1 bis PK4 sind für neuerstellte bzw. überarbeitete Zeichnungen in der Verwendung verboten. Hier sollten nur noch die Klassen PK8 bis PK16 verwendet werden (nach finaler Freigabe durch HATZ ZVQ – Stand 03.11.2021).

Erläuterung der Begriffe:

**Bezugsfläche:** Fläche, die zur Auswertung herangezogen wird, sie liegt innerhalb des Funktionsbereiches

**Definitionsbereich:** definiert im Zusammenspiel mit dem Funktionsbereich (z.B. Funktionsfläche) das relevante Volumen, in der die Porenanforderung gilt

**Porenklasse [PK]:** gibt die spezifische Anforderung vor

**Funktionsbereich:** beschreibt das Funktionselement, auf das sich die Porenklasse bezieht

**(Pfeil):** beschreibt den Verlauf von feiner zu grober Anforderung

**BDG:** Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie e.V. – [www.guss.de](http://www.guss.de)

**VDG:** Verein deutscher Gießereifachleute e.V. – [www.vdg.de](http://www.vdg.de)

### 3.2. Specific definitions

In deviation from the collective entries described under point 3.1, specific definitions can be assigned in subareas depending on a special requirement or function. The following table lists application examples and their nomenclature. These are recommendations from which, however, deviations are also permissible. It must be decided on an individual basis whether specific definitions are required. True to the rule: **As coarse as possible, as fine as necessary!**

Pore classes PK1 to PK4 are prohibited from being used for newly created or revised drawings. Only classes PK8 to PK16 should be used here (after final release by HATZ ZVQ - as of 11/03/2021).

Explanation of terms:

**Reference area:** area that is used for evaluation that lies within the functional area

**Definition area:** in interaction with the functional area (e.g., functional surface), it defines the relevant volume in which the pore requirement applies

**Pore class [PK]:** specifies the specific requirement

**Functional area:** describes the functional element to which the pore class relates

**(Arrow):** describes the progression from fine to coarse requirement

**BDG:** Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie e.V. (German Foundry Industry Association) - [www.guss.de](http://www.guss.de)

**VDG:** Verein deutscher Gießereifachleute e.V. - [www.vdg.de](http://www.vdg.de)





**3.2.1. Spezifische Definitionen auf Bestandszeichnungen**

**3.2.1. Specific definitions on stock drawings**

	Porenklasse [PK]	Funktionsbereich	Bezugsfläche [quadratisch]	Definitionsbereich [Zmm Offset zum Funktionsbereich]	P202 Schlüssel	Bemerkung
		nach alter Definition:	gültig für alle Bestandszeichnungen!			
	<b>Dichtflächen</b>					
	PK 1	Dichtflächen mit O-Ringabdichtung / Bearbeiteter Brennraum	Dichtfläche gem. Zeichnung	-	VDG P202 $\emptyset_{0,4}$ / U <sub>0,2</sub> / A20	keine Ausnahmen zulässig!
	PK 2	Dichtflächen für Papierdichtungen / Dichtringe / Gehäusen unter 2mm Dichtbreite	Dichtfläche gem. Zeichnung	-	VDG P202 $\emptyset_{0,4}$ / U <sub>0,2</sub> / A20	<b>Ausnahmen im Abstand von 80mm zulässig:</b> - eine Anhäufung von 3 Poren zulässig bei einem min. Randabstand von 1 mm - eine einzelne Pore mit max. Ausdehnung von 0,6 mm zulässig
	PK 3	Dichtsitze für Wellendichtringe	Dichtfläche gem. Zeichnung	-	VDG P202 $\emptyset_{0,7}$ / U <sub>0,4</sub> / A20	<b>Ausnahmen zulässig:</b> - Eine einmalige Anhäufung von 3 Poren je Bearbeitungsfläche zulässig bei einem min. Randabstand von 1,5 mm - Eine einzelne Pore mit max. Ausdehnung von 1,0 mm je Bearbeitungsfläche zulässig
	PK 4	bearbeitete Flächen allgemein / Wälzlagersitze / Dichtflächen von Gehäusen über 3mm Dichtbreite	Dichtfläche gem. Zeichnung	-	VDG P202 $\emptyset_{1}$ / U <sub>0,6</sub> / A30	<b>Ausnahmen zulässig:</b> - Eine einmalige Anhäufung von 3 Poren je Bearbeitungsfläche zulässig bei einem min. Randabstand von 2 mm - Eine einzelne Pore mit max. Ausdehnung von 1,5 mm je Bearbeitungsfläche zulässig - Bei Dichtflächen über 6mm ist einzelne Pore bis 2,5mm erlaubt



**3.2.2. Spezifische Definitionen für überarbeitete und Neuzeichnungen**

**3.2.2. Specific definitions for revised and new drawings**

	Porenklasse [PK]	Funktionsbereich	Bezugsfläche [quadratisch]	Definitions-bereich [Zmm Offset zum Funktionsbereich]	P202 Schlüssel	Bemerkung
		nach neuer Definition:	gültig für alle Überarbeitungen und Neuerstellungen nach Ausgabe H-TL 95189700 Version A			
		<b>Dichtflächen</b>				
	PK 5	Bearbeitete Fläche zylindrisch --> Dichtfläche (z.B. Kugel für Ölkanal)	quadratisch*	3mm, Offset zur Dichtfläche* (Zylinder)	VDG P202 %5 / Ø <sub>L</sub> 1 / U <sub>t</sub> 0,5 / H1 / N0 / A5	kleinerer Flächenanteil; Max. Durchmesser auch feiner
	PK 6	Bearbeitete Fläche --> Dichtfläche (z.B. O-Ring)	quadratisch*	2mm, parallel zur Dichtfläche*	VDG P202 %5 / Ø <sub>L</sub> 2 / U <sub>t</sub> 0,5 / H1 / N0	Ø <sub>L</sub> abhängig vom effektiven Dichtungsdurchmesser
	PK 7	Bearbeitete Fläche --> Dichtfläche (Flüssigdichtmasse)	quadratisch*	2mm, parallel zur Dichtfläche*	VDG P202 %10 / Ø <sub>L</sub> 2 / U <sub>t</sub> 0,5 / N0	in allem großzügiger, z.B. %5, Ø <sub>L</sub> 1,0
		<b>Medienführung</b>				
	PK 8	Bearbeitete Oberfläche (Bereich Drucköl)	quadratisch*	3mm; Offset zur Oberfläche	VDG P202 %5 / Ø <sub>L</sub> 2 / U <sub>t</sub> 0,5 / H1 / N0	scharf
	PK 9	Rohgussfläche Hochdruck (Bereich Drucköl)	quadratisch*	4mm; Offset zur Funktionsfläche**	VDG P202 %10 / Ø <sub>L</sub> 2 / U <sub>t</sub> 0,5 / H1 / A5	mittel
	PK 10	Rohgussfläche Niederdruck / drucklos (Wasser & Öl)	quadratisch, gemäß kritischer Wandstärke**	2mm; Offset zur Funktionsfläche**	VDG P202 %10 / Ø <sub>L</sub> 1 / U <sub>t</sub> 0,5 / H1 / N <sub>r</sub> 0	weich
		<b>Umwelt</b>				
	PK 11	Rohgussfläche Umwelt	quadratisch, gemäß kritischer Wandstärke**	2mm; Offset zur Oberfläche	VDG P202 %10 / Ø <sub>L</sub> 1 / U <sub>t</sub> 0,5 / H1 / N <sub>r</sub> 0	bei dünnen Wandstärken oder kritischen Bereichen
		<b>Mechanisch</b>				
	PK 12	mechanisch hoch beanspruchte Flächen (Lagerstellen,...)	quadratisch*	5mm; Offset zur Oberfläche	VDG P202 %5 / Ø <sub>L</sub> 2 / U <sub>t</sub> 0,5 / N <sub>r</sub> 0	
		<b>Gewinde</b>				
	PK 13	Gewinde bzw. (Randbereich vorgegossene Kriechlöcher)	quadratisch*	3mm; Offset zum Gewindedurchmesser (Zylinder)	VDG P202 %5 / Ø <sub>L</sub> 3 / U <sub>t</sub> 0,5 / N <sub>r</sub> 0	Ø <sub>L</sub> X darf größer sein als mechanisch hoch beanspruchte Flächen
		<b>Um-/eingegossene Bauteile</b>				
	PK 14	Eingegossene Zylinderlaufbuchse	quadratisch*	4mm; Offset zum max. Außendurchmesser (Zylinder)	VDG P202 %10 / Ø <sub>L</sub> 3 / U <sub>t</sub> 0,5 / N <sub>r</sub> 0	
	PK 15	Eingegossene Zuganker	quadratisch*	6mm; Offset zum max. Außendurchmesser (Zylinder)	VDG P202 %10 / Ø <sub>L</sub> 3 / U <sub>t</sub> 0,5 / N <sub>r</sub> 0	
		<b>Hohe Genauigkeit</b>				
	PK 16	Passbohrungen	quadratisch*	3mm; Offset zur Oberfläche	VDG P202 %10 / Ø <sub>L</sub> 2 / U <sub>t</sub> 0,5	scharf; Vergleichbar zu Druckölbereich (gebohrt)

\* - [X\*X]; X entspricht der allg. Wandstärke --> Angabe auf Zeichnung erforderlich!  
 \*\* - [X\*X]; X entspricht der kritischen Wandstärke; Nennung der auf Zeichnung erforderlich!  
 \*\*\* - bei Rohflächen gilt die Angabe nur für Gussquerschnitt

	<b>HATZ – Technische Liefervorschrift</b> <b>HATZ - Technical delivery specification</b>	<b>Januar 2022</b> <b>January 2022</b>
	<b>Defizite in Leichtmetall-Gußteilen (Poren)</b> <b>Deficits in light alloy caste parts (Pores)</b>	<b>H-TL</b> <b>95189701.9989</b>

#### 4. Zeichnungseintrag

##### 4.1. Kollektiveintragung

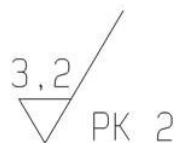
Der Kollektiveintrag ist durch das Herstellverfahren im Zusammenspiel mit der „H-TL Poren“ eindeutig geregelt → „Sicherungsnetz“. Der Zeichnungseintrag „H-TL Poren“ erfolgt im linken oberen Zeichnungsrahmenbereich.

##### 4.2. Spezifische Eintragungen

Örtlich bezogene Eintragung werden direkt auf die jeweilige Bezugs-Oberfläche eingetragen. Der Zeichnungseintrag erfolgt über die Angabe der jeweiligen Porenklasse [PK]. Zum Beispiel „PK 9“. Das Kürzel „PK“ wird sowohl im deutschen, als auch im englischen Kontext verwendet.

Falls erforderlich wird der Definitionsbereich zusätzlich zur Beschreibung unter Punkt 2.1 skizziert. Das sollte aber nur in begründeten Ausnahmefällen erfolgen.

zum Beispiel:



#### 4. Drawing entry

##### 4.1. Collective entry

The collective entry is clearly regulated by the manufacturing process in interaction with the "H-TL Pore" → "Safety net". The "H-TL Pores" drawing entry is made in the upper left drawing frame area.

##### 4.2. Specific entries

Locally referenced entry is entered directly on the respective reference surface. The drawing entry is made by specifying the respective pore class [PK]. For example, "PK 9". The abbreviation "PK" is used in both the German and English contexts.

If necessary, the definition area is sketched in addition to the description under point 2.1. However, this should only be done in justified exceptional cases.

for example:



	<b>HATZ – Technische Liefervorschrift</b> <b>HATZ - Technical delivery specification</b>	<b>Januar 2022</b> <b>January 2022</b>
	<b>Defizite in Leichtmetall-Gußteilen (Poren)</b> <b>Deficits in light alloy caste parts (Pores)</b>	<b>H-TL</b> <b>95189701.9989</b>

## 5. Umgang mit Sonderfreigaben

Bei hochkomplexen Gussteilen kann ggf. nicht durchgängig die Einhaltung der Anforderungen durch den Lieferanten / Gießer gewährleistet werden. Deshalb wird im Folgenden der Umgang und die eindeutige Nachvollziehbarkeit von Sonderfreigaben beschrieben. Hierbei kann es sich um Poren oder Lunker handeln, die größer als die Kollektiv- / Spezifische Eintragung sind.

### 5.1. Ablaufbeschreibung „Sonderfreigabe Lunker“

- Der jeweilige Gießer / Lieferant muss die Abweichung im **Vorfeld zur Muster-, Erstmusterlieferung** gegenüber **HATZ ZVQ (Qualität)** anzeigen. Hierzu sind geeignete Verfahren, wie Gießsimulation, Schnitte am Realbauteil oder Erfahrungswissen einzusetzen. Die Lage dieser Fehlerstellen ist eindeutig zu benennen. Erfolgt dieses Anzeigen seitens Gießer / Lieferant zu spät oder nicht, gilt der Kollektiv- / Spezifische Eintrag der „H-TL Poren“ als akzeptiert. Ein nachträgliches Anzeigen ist nicht zulässig.
- Die Sonderfreigabe wird **nicht** Bestandteil der Zeichnung. Sie ist mitgeltend zur Zeichnung und kann diese übersteuern. Die Zeichnung ist allgemeingültig → Lieferantenneutral. **Die Sonderfreigabe ist lieferantenspezifisch!**
- **HATZ ZVQ (Qualität):** Zur Beschreibung der Sonderfreigabe ist das Formblatt „BtNr\_EMPB\_Sonderfreigabe\_Vorlage“ (verfügbar im HATZ Windchill) zu verwenden. Hierin werden die Fehlerstellen aufgelistet und der Reihe nach mit 1, 2, 3, ... benannt. Zusätzlich sollte ein Bildkatalog zur eindeutigen Zuordnung erstellt werden (ggf. durch Lieferant).

## 5. Dealing with special releases:

In the case of highly complex castings, it may not be possible to guarantee compliance with the requirements by the supplier/caster throughout. Therefore, the handling and clear traceability of special releases is described below. These may be pores or voids larger than the collective/specific entry.

### 5.1. Process description for "Special release voids"

- The respective caster/supplier must notify **HATZ ZVQ (Quality)** of the deviation in **advance of the sample, initial sample delivery**. For this purpose, suitable methods such as casting simulation, sections on the real component or empirical knowledge must be used. The location of these defect locations must be clearly identified. If this notification is made too late or not at all by the caster/supplier, the collective/specific entry of "H-TL Pores" is considered accepted. Subsequent notification is not permitted.
- The special release does **not** become part of the drawing. It is co-mandated to the drawing and can override it. The drawing is generally →supplier neutral. **The special release is supplier-specific!**
- **HATZ ZVQ (Quality):** The form "BtNr\_EMPB\_Sonderfreigabe\_Vorlage" (available in HATZ Windchill) must be used to describe the special release. This lists the defect locations and names them 1, 2, 3, ... in order. In addition, an image catalog should be created for clear assignment (if necessary, by supplier).

	<b>HATZ – Technische Liefervorschrift</b> <b>HATZ - Technical delivery specification</b>	<b>Januar 2022</b> <b>January 2022</b>
	<b>Defizite in Leichtmetall-Gußteilen (Poren)</b> <b>Deficits in light alloy cast parts (Pores)</b>	<b>H-TL</b> <b>95189701.9989</b>

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HATZ / GMT-K (Konstruktion):</b> ...wird die Fehlstellen in der Folge bezüglich der notwendigen Mindest-Randabstände bewerten. Das erfolgt über die Eintragung der jeweiligen Kürzel je Fehlerstelle. Siehe hierzu die Tabelle unter Punkt 5.1.</li> <br/> <li>• Der jeweils <b>größte</b> auftretende Mindest-Randabstand gilt dann allseitig für die jeweilige Fehlerstelle. Siehe hierzu: 5.2 Tabelle Mindest-Randabstände</li> <br/> <li>• Das Dokument wird anschließend von <b>GMT-K</b> im HATZ PLM (Windchill) mit folgender Benennung abgelegt.<br/><br/>„Bauteilnummer“_EMPB_Sonderfreigabe<br/><br/>Ordner: „Windchill/Standards/Ordner/Office“</li> <br/> <li>• Abschließend erfolgt die Bewertung und Kommentierung seitens <b>HATZ ZVQ (Qualität)</b>. Damit ist das Dokument mitgeltend zur Zeichnung. Ggf. muss durch <b>HATZ ZVQ</b> auch die Reichweite der Sondergenehmigung eingetragen werden.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HATZ / GMT-K (Design):</b> ...will subsequently evaluate the defects with respect to the required minimum edge distances. This is done by entering the respective abbreviations for each defect location. See the table under point 5.1.</li> <br/> <li>• The <b>largest</b> occurring minimum edge distance then applies on all sides for the respective defect location. See: 5.2 Minimum edge distances table</li> <br/> <li>• The document is then stored by <b>GMT-K</b> in HATZ PLM (Windchill) with the following name.<br/><br/>"Component number"_EMPB_Special release<br/><br/>Folder: "Windchill/Standards/Folders/Office".</li> <br/> <li>• Finally, the evaluation and comments are made by <b>HATZ ZVQ (Quality)</b>. This makes the document applicable to the drawing. If necessary, the range of the special approval must also be entered by <b>HATZ ZVQ</b>.</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Anmerkung:**

- Die Beschreibung und somit die Zulässigkeit der beschriebenen Fehlerstelle erfolgt nicht über Ihre Größe / Ausdehnung, sondern über die Einhaltung der geforderten Mindest-Randabstände zu angrenzenden Funktionsbereichen.

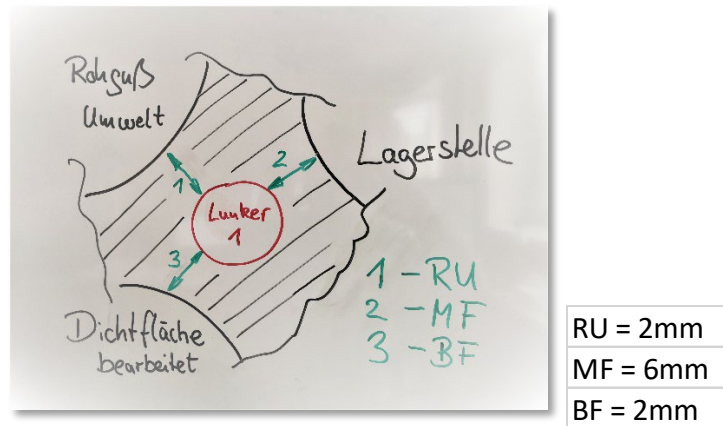
**Remark:**

- The description and thus the admissibility of the described defect location is not based on its size/extent, but on compliance with the required minimum edge distances to adjacent functional areas.

	<b>HATZ – Technische Liefervorschrift</b> <b>HATZ - Technical delivery specification</b>	<b>Januar 2022</b> <b>January 2022</b>
	<b>Defizite in Leichtmetall-Gußteilen (Poren)</b> <b>Deficits in light alloy caste parts (Pores)</b>	<b>H-TL</b> <b>95189701.9989</b>

Schemabild:

Schematic image:





**5.1.1. Beispiel zur Befüllung des Formblatts „BtNr\_EMPB\_Sonderfreigabe“ – Reiter „Sonderfreigabe Lunker“:**

**5.1.1 Example of filling the form "BtNr\_EMPB\_Special Release" – tab "Special Release Voids":**

Fehlerstellenliste					
Nummer gem. Bildkatalog Lieferant	Angrenzende Funktionsbereiche [Kürzel]		resultierender Mindest-Randabstand [mm]	Anmerkungen	
1	RU, MF, BF		6mm	allseitig einzuhalten	

**5.1.2. Tabelle der Mindest-Randabstände:**

**5.1.2 Table of minimum edge distances:**

Kürzel	Angrenzender Funktionsbereich	Mindest-Randabstand (Fläche im Fertigteil zu Lunker)
RH	Rohgussfläche Hochdruck (Wasser & Öl)	4mm
RD	Rohgussfläche Niederdruck/Drucklos (Wasser & Öl)	3mm
RU	Rohgussfläche Umwelt	2mm
BF	Bearbeitete Fläche / Dichtfläche	2mm
DB	Bearbeiteter Druckölbereich (bearbeiteter Kanal)	3mm
MF	mechanisch hoch beanspruchte Flächen (Lagerstellen,...)	5mm
GW	Gewinde (bzw. Randbereich vorgegossene Kernlöcher)	3mm
EZ	Eingegossene Zylinderlaufbuchse	4mm
PB	Passbohrungen	3mm
EZ	Eingegossene Zuganker	6mm

	<b>HATZ – Technische Liefervorschrift</b> <b>HATZ - Technical delivery specification</b>	<b>Januar 2022</b> <b>January 2022</b>
	<b>Defizite in Leichtmetall-Gußteilen (Poren)</b> <b>Deficits in light alloy cast parts (Pores)</b>	<b>H-TL</b> <b>95189701.9989</b>

### 5.2. Ablaufbeschreibung „Sonderfreigabe Poren“

- Der Ablauf erfolgt analog zu 5.1 allerdings wird in gleicher Vorlage der Reiter „Sonderfreigabe Poren“ verwendet.

### 5.2. Process description for "Special release pores"

- The procedure is the same as in 5.1, but the "Special release pores" tab is used in the same template.

#### 5.2.1. Beispiel zum Befüllen des Formblatts „BtNr\_EMPB\_Sonderfreigabe“ – Reiter „Sonderfreigabe Poren“

#### 5.2.1. Example of filling the form "BtNr\_EMPB\_Special Release" - tab "Special Release Pores":

<b>Muster- / Erstmusterprüfung</b>					
Sonderfreigabe - Poren					
zugehöriger Prüfbericht					<a href="https://einkauf.hatz-diesel.de/index.php/de/lieferantendokumente-de">https://einkauf.hatz-diesel.de/index.php/de/lieferantendokumente-de</a> HT-L 85189700.9989 B
Lieferant Rohteil	Test1				
Lieferant Fertigteil	Test2				
	<b>Bauteilnummer</b>			<b>Version</b>	
Rohteil	0855471				01
Fertigteil	25189189				01
<b>Fehlerstellenliste</b>					
<b>Nummer gem. Bildkatalog Lieferant</b>	<b>Kommentierung GMT</b>	<b>technische Beurteilung</b> (kann abweichend zur Zeichnung akzeptiert werden)	<b>Kommentierung QS</b>	<b>Gültigkeit</b> (durch QS)	
1	Qualitätsstufe niedriger vereinbart --> QSN xy	ja			



	<b>HATZ – Technische Liefervorschrift</b> <b>HATZ - Technical delivery specification</b>	<b>Januar 2022</b> <b>January 2022</b>
	<b>Defizite in Leichtmetall-Gußteilen (Poren)</b> <b>Deficits in light alloy caste parts (Pores)</b>	<b>H-TL</b> <b>95189701.9989</b>

## 6. Mitgeltende Normen / Dokumente

- BDG Richtlinie P202 – Volumendefizite von Gussstücken aus Aluminium-, Magnesium- und Zinkgusslegierungen
- BDG Richtlinie P203 – Porositätsanalyse und Beurteilung mittels industrieller Röntgen-Computertomografie (CT)
- BDG Richtlinie P510 – Massliche Erstbemusterung auf Basis von 3D CAD Daten
- BDG Richtlinie P710 - Richtlinien für die Prüfung und Abnahme von Druckguss- und Kokillengussstücken aus Ne-Metall-Legierungen

## 6. Other applicable standard/documents

- BDG Directive P202 - Volume deficits of castings made from aluminum, magnesium, and zinc casting alloys
- BDG Directive P203 – Porosity analysis and assessment by means of industrial X-ray computed tomography (CT)
- BDG Directive P510 – Mass initial sampling based on 3D CAD data
- BDG Directive P710 - Directives for the testing and acceptance of die castings and permanent mold castings made of nonferrous metal alloys