



**INSPECTION CERTIFICATES**  
**INTEGRALLY GEARED BOOSTER AIR COMPRESSOR**  
**FOR**

**AIR LIQUIDE AGS GMBH, KREFELD(DE) FOR US STEEL KOSICE, KOSICE(SLOVAKIA)**

CLIENTS P.O. NO. : 2912  
MAN TURBO JOB CODE : KOSBOOST  
MAN TURBO JOB NO. : 312411  
MACHINE NUMBER : 26-1152

CERTIFICATION ACCORDING TO INSPECTION PLAN MAN TURBO DOC NO.: 10000195926

**INDEX 4**

**INLET GUIDE VANE DEVICE-COMPLETE**

---

**COMPONENT / CERTIFICATE**

---

DOCUMENTATION

## Inhaltsverzeichnis der Qualitätsdokumente

02. Mai 2005 / Koh

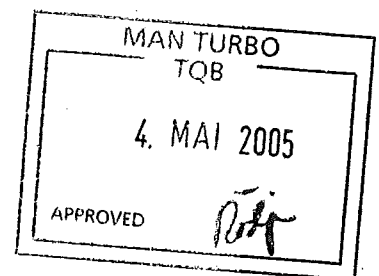
B53/4005256

312411.11.2181

M+W Kom.: 200050/3657

### Qualitätsdokumente für IGV 315 RC - 47 nach Dispositions-Zeichnung 10000107565 Rev.02

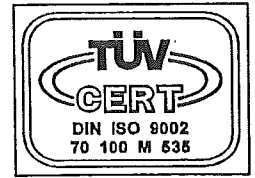
Pos. 1	Schaufelring / Blade Ring Material Zeugnis Material Certificate	1.1 Materialzeugnis	Blatt 1
	Maßprüfung Dimensional Check	1.2 siehe 5.1	
Pos. 2	Schaufeln / Blades Material Zeugnis Material Certificate	2.1 Schaufeln	Blatt 5
Pos. 3	Antriebswelle / Actuation Shaft  Material Zeugnis Material Certificate	3.1 Materialzeugnis	Blatt 1 + 2
	Oberflächenrissprüfung Surface Crack Test	3.2 Oberflächenprüfung	Blatt 1
	Maßprüfung Dimensional Check	3.3 siehe 5.1	
Pos. 4	Passschrauben / Fitting Screw  Material Zeugnis Material Certificate	4.1 Materialzeugnis	Blatt 1 + 2
	Oberflächenrissprüfung Surface Crack Test	4.2 Oberflächenprüfung	Blatt 1 + 2
	Maßprüfung Dimensional Check	4.3 siehe 5.1	
Pos. 5	Einzelteile / Single Parts  Maßprüfung Dimensional Check	5.1 Maßprüfung	Blatt 1 – 20
Pos. 6	Sicht- und Spielprüfung Clearance Check	6.1 Spielprüfung	Blatt 1 - 3
Pos. 7	Prüfung Oberflächenbehandlung Check of Surface Treatment	7.1 Oberflächenprüfung	Blatt 1



2000507

**Jossmann GmbH**

Isenwerk 74731 Walldürn-Rippberg  
 e 06286/18-0 Fax 06286/18-20

**Abnahmeprüfzeugnis**

Inspection Certificate, Procès-Verbal  
 (nach DIN EN 10204-3.1)

Besteller **M+W Maschinen- und Werkzeugbau GmbH**  
 Purchaser / Client

Bestelltag **26.01.2005**  
 Date of order / Date de commande

Bestellnr. **e-mail vom 26.01.05** Zeichnungs-Nr.  
 Order No. / commande No. drawing No. / No. de plan

Komm-nr. **27946**  
 Workorder No. / No. de commande d'usine

Stückzahl **1** Prüfgegenstand **Schaufelring**  
 Number of pieces article  
 Nombre de pièces objet

Teile-Nr. **1000.000.1539.001.00**  
 Material No. article No.

Werkstoff **EN-GJL-250**  
 Material **nach DIN EN 1561 Ausg.08/97**  
 Matériau

Pos.	Schmelze	Probe-Nr.	Chemische Zusammensetzung (Schmelzanalyse) [%]										Zugfestigkeit	0,2	Dehnung	Härte	Kerbschlagz.
	Heat no.	sample no.	chemical composition (melting analysis)										tensile strength	limit	Lo - 5 d	Brinell	notch
	coulée no.	no. de lot	composition chimique (analyse de coulée)										resistance à la traction	0,2 limite	elongation to fracture	hardness	toughness
			C	Si	Mn	P	S	Mg	Ni	Cr	Cu	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[%]	[HB]	[J/cm <sup>2</sup> ]	
1	04.040.2.13	3	3,22	2,26	0,63	0,055	0,080					348				240	

**Zusätzliche Angaben**

Supplement account / indication supplémentaires

**Besichtigung auf Oberflächenbeschaffenheit**

Visual surface condition and dimensional control: without objection /

examen visuel de l'état de la surface et de la dimension R à s.

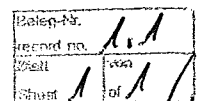
Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Vereinbarungen bei der Bestellung entspricht

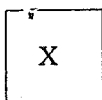
I hereby certify, that the delivery complies with the arrangement of the order  
 Confirmation que la livraison est conforme aux conditions de la commande

Datum **01.03.2005**  
 Date

Der Abnahmebeauftragte  
 Chief of the Testing Laboratory / Le Chef du Service Casalas

i.A.





Abnahmeprüfzeugnis: 3.1 n. EN 10 204  
Inspection Certificate  
Certificat de réception

Nr.  
No. 4-0622 /05  
n°



ZOLLERN GMBH & CO. KG  
D - 72481 SIGMARINGEN

Besteller: Maschinen u. Werkzeugbau GmbH  
Customer: D - 44225 Dortmund

Client:

Bestell Nr.:

Order-No.: 900241 v. 14.02.05

Commande-No.:

Werkstoff:

Material: G-X 5CrNi 13 4 - 1.4313

Matière:

Anforderungen: nach Q-ST-D-51-312

Requirements:

Exigences:

Wärmebehandlung: vergütet / trempé et

Traitement Thermique: revenue / tempered

Heat treatment:

KA Nr.:

Works-No.: 4 / 11942

4 A Nr.: 018424

ARC-No.:

FA Nr. 45025820

Prod Nr: 456004488

Zeichen d. Lieferwerkes:



Zeichen d. Werksachverständigen:

Ref. of manufacturer:

Ref. of expert:

Sigle du Fournisseur:

Réf. de l'expert:



Kennzeichnung: Ch... / lfd. Nr.

Marking: Heat no.... / serial no....

Marquage:

Position Item Pos.	Stückzahl Quantity Quantité	Gewicht/St. Weight kg / P Poids / P	Prüfgegenstand Test objekt Object de L'examen	Chargen-Nr. Heat No. Coulée-No.	Probe-Nr. Sample-No. Epreuve
	11		Schaufel IGV0315/II n. Zg. 10000009375 Rev. -	051748	S

Mechanische Eigenschaften / Mechanical tests / caractéristiques mécaniques

Position Item Pos.	Probe-Nr. Sample-No. Epreuve	L T S D	Rp 0,2 N/mm <sup>2</sup>	Rp 1,0 N/mm <sup>2</sup>	Rm N/mm <sup>2</sup>	A %	Z %	Härte Hardness value Durété HV 30	Kerbschlagarbeit Impact value Résilience J	Prüftemp Test temp. Temp. à l'ess. 20 °C	El. Leitfähigkeit Elec. conductivity cond. électrique
Anforderungen: Requirements: Exigences:		min	550		760	15,0	zur		ISO-V - 50J		
		max			960		Info				
	S		781		853	15,0	57	263*	146/154/156		

Chemische Zusammensetzung % / Ladle analysis % / Composition chimique %

Position Item Pos.	Chargen-Nr. Heat No. Coulée-No.	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo				
Anforderungen: Requirements: Exigences:	min						12,0	3,5					
	max	0,07	1,0	1,5	0,035	0,025	13,5	5,0	0,70				
	051748	0,03	0,5	0,5	0,010	<0,01	13,2	4,2	0,55				

Sonstige Prüfungen und Bemerkungen

Additional tests and remarks

Essais et remarques supplé mentaires

100 % Rißprüfung durchgeführt: Teile innerh. Spez.; Realisation of 100 % crack testing: parts are within spec.;

100 % Röntgenprüfung durchgeführt: Teile innerh. Spez.; Realisation 100 % X-ray inspection: parts are within spec.;

Maß- und Sichtkontrolle durchgeführt; Dimensional and visual control executed; Schweiß. gem. QSS 8200 durchgef. // weldings exec. acc. to QSS 8200

\*Härte am Teil: 272 - 278 HB // hardness on part: 272 - 278 HB

Röntgenfilme, Glühprotokoll liegen bei; X-ray films and heat treat. protocol are attached.

Die gestellten Forderungen sind erfüllt

The requirements are fulfilled

Les exigences sont conformes

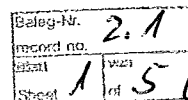
Werte in Klammern zur Information

Values in brackets for your information

valeurs en parenthèses pour votre information

Laucherthal, den 14.04.2005  
13.677

der Werksachverständige/Works inspector/Inspecteur responsable



Infos zur Messungsdatei

SCHMETZ\_VAKUUM Schreiber Daten Systemzeitdiagramm

Messungsdatei : 05030202 Start : 02.03.2005 16:12:48 Ende : 02.03.2005 20:15:20

Kommentar:

Verfahrensprogramm : 1041

Lösungsglühen, Härten bei 1040°C 60' N2 3000 mb / 001041

Programm : 1041 Parameter : STANDARD

Kunde : Maschinen und Werkzeugbau

BA.Nr. : 018424

Produkt 456:004488 0

Auftrag 45:025820

Charge : 051748

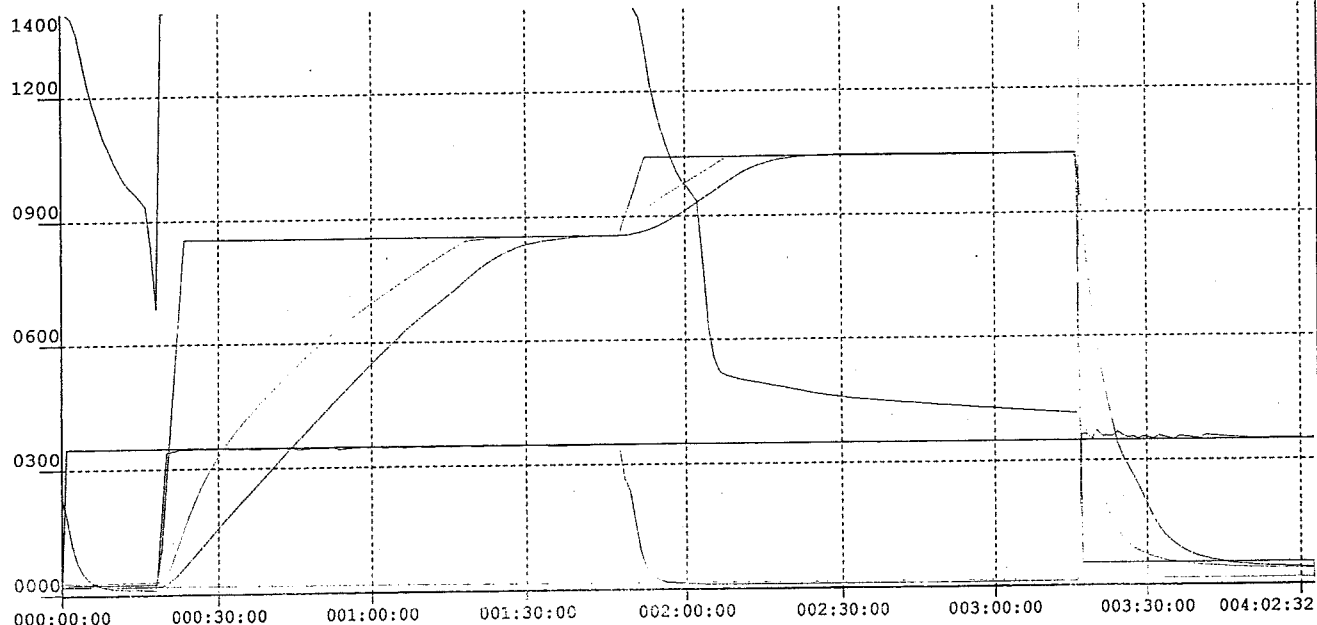
Werkstoff : 8200 01

Stück : 16

Proben : Ja

Bez.Nr. :

Datum: ..... 4. MAR. 2005 Unterschrift: .....



Legende

HUB SOLL HEIZUNG[°C] IST HEIZUNG[°C] IST CHARGE 1[°C] IST CHARGE 2[°C] IST CHARGE 3[°C]  
SOLL GASDRUCK[mbar] IST GASDRUCK[mbar] IST FEINVAKUUM[mbar]

Datum : 02.03.2005 - 02.03.2005 Baustein : 0 - 16

Begin Ende Alarm Dauer Gesamt Anzahl

Infos zur Messungsdatei

Luftumwälz Ofen KL LWO REGISTR Systemzeitdiagramm

Messungsdatei : 05030304 Start : 03.03.2005 10:12:57 Ende : 03.03.2005 14:53:32

Verfahrensprogramm : 161

Anlassen bei 600°C 2 Std. Luft/Wasser / 000161

Programm : 160 Parameter : DEFAULT

Kunde : Maschinen und Werkzeugbau

BA.Nr. : 018424

Produkt 456:004488

Auftrag 45:025820

Charge : 051748

Werkstoff : 8200 01

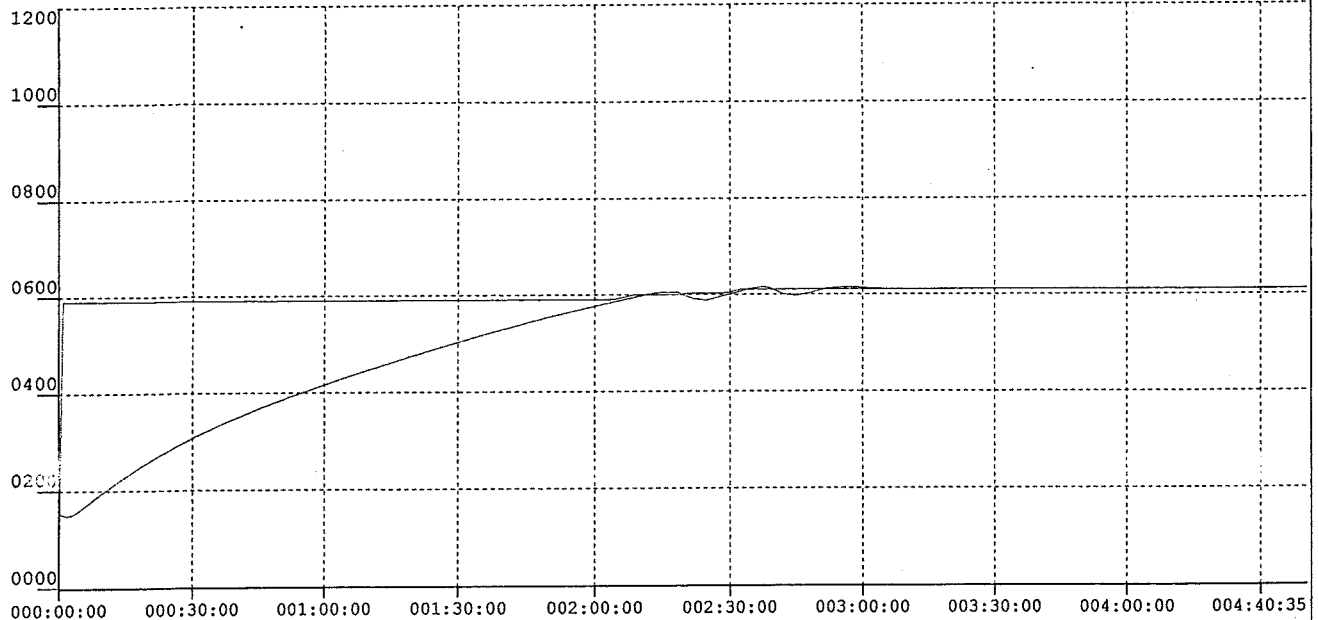
Stück : 16

Proben : ja

Bez.Nr. :

Datum: 4. MAR. 2005

Unterschrift: .....

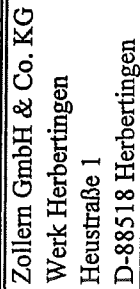


Legende :

IST TEMP KL LWO[°C] SOLLWERT KL LWO[°C]

Datum : 03.03.2005 - 03.03.2005 Baustein : 0 - 16

Begin	Ende	Alarm	Dauer	Gesamt	Anzahl
-------	------	-------	-------	--------	--------



# Maschinen u. Werkzeugbau

**Teilebezeichnung:**

**Schaufel 315**

**ZNR / Rev.-stand :**

1000009375

**Teilenummer:**

45600488

F.A.-Nr.:	
Bestell-Nr.:	
DIS-Nr.:	

Charge:

Name: C.Kuchelmeister

Datum: 11.04.2005

45025820/ 1023580

**Bestell-Nr.:**

DIS-Nr.:

51748

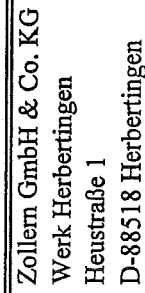
**C.Kuchelmeister**

11.04.2005

# Messprotokoll

[illegible]

Balog-Ak.	
Record no.	2:1
Sheet	4
Sheet	of 5



# Messprotokoll

0622/05

45025883 / 1024396

**Bestell-Nr.:**

**Bestell-Nr.:**

DIS-Nr.:

Charge:

Name:

Datum:

**Teilenummer :**

456004488

ZNR / Rev.-stand :

1000009375

**Teilebezeichnung:**

## Schaufel 315

**Firma:**

# Maschinen u. Werkzeugbau

[illegible]



26.02.2003 181596 HW 10204 3.1.13

Auftrag-Nr. des Herstellers 23793	Auftrag-Nr. des Herstellers 153043 2
Empfänger SCHMOLZ & BICKENBACH POSTFACH 10 46 83 D-40037 DÜSSELDORF DEUTSCHLAND	Besteller IMATRA STAHL GMBH POSTFACH 10 30 64 D-40021 DÜSSELDORF DEUTSCHLAND
Lieferdatum 021 0011 VOM 09.01.2003	
Qualität KUNSTSTOFF VERGÜTET GEPRÜFT	Stahlart 30 CRNIMO 8 Spezifikation EN 10088 Pt1 2/01
Abmessung 50 mm	

Schmelze 44033

**ANALYSE-ERGEBNISSE**

	C	SI	MN	P	S	CR	NI	MO	CU	ALB	BN
Min	0.26	0.30	0.30	0.010	0.017	1.90	1.89	0.30			
Ergebnis	0.30	0.31	0.85	0.010	0.017	1.97	1.96	0.38	0.17	0.014	0.009
Max	0.34	0.40	0.80	0.035	0.035	2.20	2.20	0.50			

**PRÜFUNGSERGEBNISSE**

KERBSCHLAGARBEIT, CHARPY V 423 C

	KV1	KV2	KV3	KV MITTEL
	Joule	Joule	Joule	Joule
Min				35
Ergebnis	67	66	66	67
Max				

**ZUGVERSUCH**

	RE	RM	A	Z
	NPA	MFA	%	%
Min	900	1100	10.0	45
Ergebnis	1064	1207	12.6	55
Max		1300		

Farbmarkierung: WEISS GELB

Stranggegossen, elektromagnetisch wärmebehandelt

Heikki Hämälä

LEITER DER QA-ABTEILUNG

Imatra Steel Oy Ab  
Qualitätsmanagement  
FIN-35100 IMATRA, Finnland  
Tel. +358 9 68021  
Fax. +358 9 68021 353

Imatra Steel Oy Ab  
Technische Verwaltung  
FIN-14200 TUUSKULA, Finnland  
Tel. +358 9 5703 600  
Fax. +358 9 5703 602

Qualitätssystem nach ISO 9001:2000  
Zertifiziert von DNV

Ein Unternehmen  
des Wärtsilä-Konzerns  
CEA-ID 0201531025  
HR-Nr. 37.315 Dorell Imatra

**SCHMOLZ + BICKENBACH**  
Postfach 10 46 83 · D-40037 Düsseldorf  
Hubener Str. 70 · D-40046 Düsseldorf

NR. 051 S. 1/1

S&B NL DUESSELDORF+49211 5092942

1. DEZ. 2003 11:15

Beleg-Nr.	3.1
Record no.	1
Sheet	2

**Wilhelm Alte GmbH**  
Industrieofenbau · Härtereie



Wilhelm Alte GmbH : Postfach 4065 : D58826 Plettenberg

Datum: 04.04.05

Kruse GmbH

Industriegebiet Enkerbruch  
59581 Warstein

In Anlehnung an die EN 10204

## 2.3 Werkszeugnis

Für

Auftrags - Nr.: 402431

Anlieferdatum: 01.04.05

Behandelt am: 02.04.05  
Liefermengen: 1 kg

Artikel: 1 Zahnwelle  
Werkstoff: 30 Cr Ni Mo 8 V

Wärmebehandlung;

Die Teile wurden mit einer Haltezeit von 35 Stunden bei 510°C gasnitriert.

Wilhelm Alte GmbH

i. A.

U. Hildebrandt  
Leiter FP

Beleg-Nr.	3.1
record no.	
Sheet 2	of 2



Am Eisenwerk 18  
58840 Plettenberg (Ohle)  
Telefon 02391/595-0  
Telefax 02391/595-11

Commerzbank AG Plettenberg  
(BLZ 458 410 31) 8 18 14 71 00  
IBAN: DE54 4584 1031 0818 1471 00  
BIC: COBADEFF439

Vereinigte Sparkasse im Märk. Kreis  
(BLZ 458 510 20) 71 06 98 92  
IBAN: DE75 4585 1020 0071 0698 92  
BIC: WELADED1PLB

Handelsregister Iserlohn, HRB 3198  
Geschäftsführer: Dirk Alte  
USt-Ident-Nr.: DE 813841:34  
www.alte-online.de mail@alte-online.de

<b>M+W</b> Maschinen- und Werkzeugbau GmbH <b>Emi</b> Group	<b>ABNAHMEPRÜFPROTOKOLL</b> ACCEPTANCE TEST REPORT	Nr.:/No.: <u>MW 200 050 / 1</u> Seite/Page <u>1</u> von/of <u>1</u>
<b>EINDRINGVERFAHREN</b> <b>DYE PENETRANT TEST</b>		
Projekt:/Project: <u>IGV 315 RC</u> Besteller:/Buyer: <u>MAN Turbomaschinen AG</u> Auftrag-Nr. Besteller:/Buyer's order No.: <u>KOSBOOST</u>	Komponente:/Components: <u>Antriebswelle</u> Zeichnungs.Nr./Drawing No.: <u>1 0000 103 659 Rev. 01</u> Auftrag-Nr. d. Hersteller:/Manu. order No.: <u>200 050</u> Ident-Nr./ID-No.: 	
Zu prüfendes Teil:/Part to be tested: <u>1.Stck. Antriebswelle</u>		
Werkstoff:/Material: <u>30 CrNiMo 8V</u> Oberflächenbeschaffenheit:/Condition of Surface: <u>mech. bearbeitet</u> Wärmebehandlungszustand:/Heat treatment: _____		
Prüfvorschrift:/Test specification: <u>DIN EN 571 - 1</u> Prüfungsfang:/Scope of testing: <u>100 %</u> Hilfsmittel:/Auxilliary equipment: <u>keine</u>		
<b>PRÜFMITTELSYSTEM:/AGENT SYSTEM:</b> Kurzzeichen:/Abbreviation: <u>III Cb (EN 571 -1)</u> Hersteller:/Manufacturer: <u>MR Chemie</u> Produktbezeichnung:/Product Designation: 		
Eindringmittel:/Penetrant: <u>MR 68 NF Penetrant</u> Chg. <u>9768</u> Zwischenreiniger:/Surface Penetrant Removal: <u>MR 79</u> Chg. <u>79104</u> Entwickler:/Developer: <u>MR 70</u> Chg. <u>70103</u>		
<b>DURCHFÜHRUNG:/PERFORMANCE:</b> Prüftemperatur:/Test Temp.: <u>Rt. 20°C</u> Vorreinigung:/Prcleaning: <u>Ja</u> Eindringdauer:/Dwell time: <u>30 min</u> Abweichungen v. d. Prüfvorschrift:/Deviations from the Test specification: <u>Keine</u>		
Zwischenreinigung:/Surface Penetrant Removal: <u>Ja</u> Emulgierdauer:/Emulsifying Time: <u>/</u> Entwicklungsdauer:/Developing Time: <u>5 / 30 min</u>		
<b>Prüfergebnis:/Test results:</b> <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; margin-top: 10px;">       Ohne Beanstandung     </div>		
Beurteilung gemäß Prüfvorschrift:/Evaluation acc. To test specification: erfüllt/passed <input checked="" type="checkbox"/> nicht erfüllt/no passed <input type="checkbox"/> Bemerkungen/Remarks <u>keine</u>		
Ort:/Place: <u>Dortmund</u> Datum/Date: <u>22.04.2005</u>		
Werkssachverständiger (W) Work's Expert from Manufacturer (W) <u>Becker</u>	Sachverständiger (K) Buyer's Expert (K) _____	Sachverständiger (T) Independent Expert (T) _____

REMYSTAHL GmbH & Co. KG • Postfach 1340 • 58013 Hagen

August Dreckshage GmbH & Co. KG  
Walter- Werning- Str.7

D-33699 Bielefeld

## Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204-3.1.B Test Report

Datum/Date 25.02.04

Unsere Kommission/our Order: AB 42980  
Bestell-Nr./your Order-No.: 960975 v. 24.02.04  
Werkstoff-Nr./Material-No.: 1.4313  
Erzeugnisform/Product: Stabstahl gewalzt, gezogen, poliert.  
Erschmelzungsart/ Steelmaking Process: E  
Lieferzustand/Conditions of Delivery: vergütet: 950°C/Luft +700°C-2h/Luft+640°C-2h/Luft  
Lieferbedingungen;amtl. Vorschriften/ EN 10088 QT-780, VdTÜV-BI.395  
Terms of order;other Requirements:

Abmessung/Dimension: Schmelzen-Nr/Heat-No.: Gewicht / Weight  
20 mm rd. 139025 4 Stg.=30,-kg

Bemerkungen/Remarks:

Herstellerzeichen/Trademark: REMYSTAHL Prüfstempel/Inspectors Stamp:

### Schmelz-Analyse/Chemical Composition of Cast

Nr/No.:	%C	%Si	%Mn	%P	%S	%Cr	%Mo	%Ni	%Co	%N		
139025	0,033	0,38	0,60	0,020	0,009	12,60	0,55	3,57		0,042		

### Mechanisch-technologische Eigenschaften/Mechanical technological properties

Probe-Nr/ Test-No.:	Lage/ Pos.:	Test- Temp.:	Abmessung/ Dimension:	ReH/Rp 0.2%	1%	Rm N/mm <sup>2</sup>	A5%	Z%	ISO-V J			HB
369	L	R.T.	10 mm rd.	872		953	15		120	128	119	286
370	L	R.T.	10 mm rd.	870		950	15		124	130	120	280

- ☒ Besichtigung und Maßkontrolle/Surface and dimensions were controlled  
☐ Interkristalline Korrosion (DIN 50914)/Intergranular attack was controlled  
☒ Spektralanalytische Verwechslungsprüfung/Spectral analytical mix-up check was performed

REMYSTAHL GmbH & Co. KG  
Volmarsteiner Str. 1-9  
58089 Hagen  
Tel: +49 (0)2331-387-0  
Fax: +49 (0)2331-387-299

Qualitätsstelle/Quality Control

- Werkssachverständiger-



Regel-Nr. 4.1  
Record no. 1  
Sheet 1 of 2

Kruse GmbH  
Industriegebiet Enkerbruch

59581 Warstein 1

## Abnahmeprüfzeugnis 3.1B

in Anlehnung an die EN 10204

Auftragsnummer: 402718  
Datum: 05.04.2005  
Kd.-Ls.-Daten:  
Teilnummer: 22+2 sechskantschrauben Rp 0,2 > 880 MPa  
Menge: 1 Kg  
Lieferstück: 24,00  
Charge:  
Verpackungseinheit:  
Material: 1.4313

Arbeitsgang: 01 - Vergüten

### 1. Streckgrenze

Soll: 880 - 1300 MPa  
Ist: min: 1155 MPa Umwertung Zugfestigkeit MPa  
max: 1161 MPa Umwertung Zugfestigkeit MPa

  
Unterschrift

Am Eisenwerk 18  
58840 Plettenberg (Ohle)  
Telefon 02391/395-0  
Telefax 02391/395-11

Commerzbank AG Plettenberg  
(BLZ 458 410 31) 8 18 14 71 00  
IBAN: DE64 4584 1031 0818 1471 00  
BIC: COBADEFF459



Vereinigte Sparkasse im Märk. Kreis  
(BLZ 458 510 20) 71 06 98 92  
IBAN: DE75 4585 1020 0071 0698 92  
BIC: WELADED1PLB

Handelsregister Iserlohn, HRB 3196  
Geschäftsführer: Dirk Alte  
USt-Ident-Nr.: DE 813841134  
www.alte-online.de · mail@alte-online.de

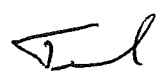

<b>M+W</b> Maschinen- und Werkzeugbau GmbH <b>Emi</b> Group	<b>ABNAHMEPRÜFPROTOKOLL</b> ACCEPTANCE TEST REPORT	Nr.:/No.: <b>MW 200 050 / 3</b> Seite/Page 1 von/of 1
<b>EINDRINGVERFAHREN</b> DYE PENETRANT TEST		
Projekt:/Project: <b>IGV 315 RC</b>		Komponente:/Components: <b>Paßschraube</b>
Besteller:/Buyer: <b>MAN Turbomaschinen AG</b>		Zeichnungs.Nr.:/Drawing No.: <b>3 - 256 58 30.4 M10 x 40</b>
Auftrag-Nr. Besteller:/Buyer's order No.: <b>KOSBOOST</b>		Auftrag-Nr. d. Hersteller:/Manu. order No.: <b>200 050</b>
Zu prüfendes Teil:/Part to be tested: <b>2.Stck. Paßschrauben M10 x 40</b>		Ident-Nr.:/ID-No.:
Werkstoff:/Material: <b>1.4313</b>		
Oberflächenbeschaffenheit:/Condition of Surface: <b>mech. bearbeitet</b>		
Wärmebehandlungszustand:/Heat treatment:		
Prüfvorschrift:/Test specification: <b>DIN EN 571 - 1</b>		
Prüfumfang:/Scope of testing: <b>100 %</b>		
Hilfsmittel:/Auxilliary equipment: <b>keine</b>		
<b>PRÜFMITTELSYSTEM:/AGENT SYSTEM:</b>		
Kurzzeichen:/Abbreviation: <b>III Cb (EN 571 -1)</b>		
Hersteller:/Manufacturer: <b>MR Chemie</b>		
Produktbezeichnung:/Product Designation:		
Eindringmittel:/Penetrant: <b>MR 68 NF Penetrant</b> Chg. <b>6768</b>		
Zwischenreiniger:/Surface Penetrant Removal: <b>MR 79</b> Chg. <b>79104</b>		
Entwickler:/Developer: <b>MR 70</b> Chg. <b>70104</b>		
<b>DURCHFÜHRUNG:/PERFORMANCE:</b>		
Prüftemperatur:/Test Temp.: <b>Rt. 20°C</b>		Zwischenreinigung:/Surface Penetrant Removal: <b>Ja</b>
Vorreinigung:/Precleaning: <b>Ja</b>		Emulgierdauer:/Emulsifying Time: <b>/</b>
Eindringdauer:/Dwell time: <b>30 min</b>		Entwicklungsdauer:/Developing Time: <b>5 / 30 min</b>
Abweichungen v. d. Prüfvorschrift:/Deviations from the Test specification: <b>Keine</b>		
<b>Prüfergebnis:/Test results:</b> <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; margin-top: 10px;"> <b>Ohne Beanstandung</b> </div>		
Beurteilung gemäß Prüfvorschrift:/Evaluation acc. To test specification: erfüllt/passed <input checked="" type="checkbox"/> nicht erfüllt/no passed <input type="checkbox"/>		
Bemerkungen/Remarks <b>keine</b>		
Ort:/Place: <b>Dortmund</b>		Datum/Date: <b>22.04.2005</b>
Werkssachverständiger (W) Work's Expert from Manufacturer (W) <b>Becker</b>	Sachverständiger (K) Buyer's Expert (K)	Sachverständiger (T) Independent Expert (T)


Reg.-Nr.	4.2
geprüft am	1.2
Stichtag	1.2
Gezeichnet	[Signature]

<b>M+W</b> Maschinen- und Werkzeugbau GmbH <b>Cmi</b> Group	<b>ABNAHMEPRÜFPROTOKOLL</b> ACCEPTANCE TEST REPORT	Nr./No.: <u>MW 200 050 / 2</u> Seite/Page <u>1</u> von/of <u>1</u>
<b>EINDRINGVERFAHREN</b> DYE PENETRANT TEST		
Projekt:/Project: <u>IGV 315 RC</u> Besteller:/Buyer: <u>MAN Turbomaschinen AG</u> Auftrag-Nr. Besteller:/Buyer's order No.: <u>KOSBOOST</u>		Komponente:/Components: <u>Paßschraube</u> Zeichnungs.Nr./Drawing No.: <u>3 - 256 58 30.4 M5 x 26</u> Auftrag-Nr. d. Hersteller:/Manu. order No.: <u>200 050</u>
Zu prüfendes Teil:/Part to be tested: <u>22.Stck. Paßschrauben M5 x 26</u>		Ident-Nr./ID-No.: _____
Werkstoff:/Material: <u>1.4313</u> Oberflächenbeschaffenheit:/Condition of Surface: <u>mech. bearbeitet</u> Wärmebehandlungszustand:/Heat treatment: _____		
Prüfvorschrift:/Test specification: <u>DIN EN 571 - 1</u> Prüfungsfang:/Scope of testing: <u>100 %</u> Hilfsmittel:/Auxilliary equipment: <u>keine</u>		
<b>PRÜFMITTELSYSTEM:/AGENT SYSTEM:</b> Kurzzeichen:/Abbreviation: <u>III Cb (EN 571 -1)</u> Hersteller:/Manufacturer: <u>MR Chemie</u> Produktbezeichnung:/Product Designation: _____		
Eindringmittel:/Penetrant: <u>MR 68 NF Penetrant</u> Chg. <u>9768</u> Zwischenreiniger:/Surface Penetrant Removal: <u>MR 79</u> Chg. <u>79104</u> Entwickler:/Developer: <u>MR 70</u> Chg. <u>70103</u>		
<b>DURCHFÜHRUNG:/PERFORMANCE:</b> Prüftemperatur:/Test Temp.: <u>Rt. 20°C</u> Vorreinigung:/Precleaning: <u>Ja</u> Eindringdauer:/Dwell time: <u>30 min</u> Abweichungen v. d. Prüfvorschrift:/Deviations from the Test specification: <u>Keine</u>		
Zwischenreinigung:/Surface Penetrant Removal: <u>Ja</u> Emulgierdauer:/Emulsifying Time: <u>/</u> Entwicklungsdauer:/Developing Time: <u>5 / 30 min</u>		
<b>Prüfergebnis:/Test results:</b> <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; margin-top: 10px;">       Ohne Beanstandung     </div>		
Beurteilung gemäß Prüfvorschrift:/Evaluation acc. To test specification: erfüllt/passed <input checked="" type="checkbox"/> nicht erfüllt/no passed <input type="checkbox"/> Bemerkungen/Remarks <u>keine</u>		
Ort:/Place: <u>Dortmund</u> Datum/Date: <u>22.04.2005</u>		
Werkssachverständiger (W) Work's Expert from Manufacturer (W) <u>Becker</u>	Sachverständiger (K) Buyer's Expert (K) 	Sachverständiger (T) Independent Expert (T) 

<b>Abnahmeprotokoll</b> <b>Dimension Certificat</b> <b>Eintrittsleitapparat IGV 315</b>			Maschinen - u. Werkzeugbau GmbH Luisenglück 44 44225 Dortmund	
<b>Bestell- Nr.:</b> B53/4005256 <i>order no.</i> <b>Kunde/Auftraggeber:</b> MAN TURBO AG <i>customer</i> <b>Benennung:</b> Anschlagwinkel <i>name try square</i> <b>Zeichnungs- Nr.:</b> 10000010855 Rev. 00 <i>drawing No.</i>			<b>M+W Kom.-Nr.:</b> 200050 <i>order no.</i> <b>Dispo - Zg.:</b> 10000107565 Rev. 02 <i>arrangement drawing</i> <b>Typ:</b> KOSBOOST <i>type</i> <b>Artikel - Nr.</b> 200724 <i>articel no.</i>	
Bezeichnung <i>name</i>	Sollmaß <i>desired size</i>	Toleranz <i>tolerance</i>	Istmaß <i>actual size</i>	Bemerkung <i>remark</i>
Gewinde <i>thread</i>	M 8		Gut	
Länge <i>length</i>	7,5		7,5	
Länge <i>length</i>	15		15	
Länge <i>length</i>	40		40	
Länge <i>length</i>	15		15	
Länge <i>length</i>	40		40	
Lochbild <i>drilling pattern</i>	nach Zeichnung <i>as drawing</i>		Gut	
Dortmund, den 18.04.2005		Prüfer: H.Tepel  		



<b>Abnahmeprotokoll</b> <b>Dimension Certificat</b> <b>Eintrittsleitapparat IGV 315</b>			Maschinen - u. Werkzeugbau GmbH Luisenglück 44 44225 Dortmund	
<b>Bestell- Nr.:</b> B53/4005256 <i>order no.</i> <b>Kunde/Auftraggeber:</b> MAN TURBO AG <i>customer</i> <b>Benennung:</b> Anschlagzapfen <i>name</i> stop pivot <b>Zeichnungs- Nr.:</b> 3-256 84 52.3 Rev. - <i>drawing No.</i>			<b>M+W Kom.-Nr.:</b> 200050 <i>order no.</i> <b>Dispo - Zg.:</b> 10000107565 Rev. 02 <i>arrangement drawing</i> <b>Typ:</b> KOSBOOST <i>type</i> <b>Artikel - Nr.</b> 200830 <i>artical no.</i>	
Bezeichnung <i>name</i>	Sollmaß <i>desired size</i>	Toleranz <i>tolerance</i>	Istmaß <i>actual size</i>	Bemerkung <i>remark</i>
Gewinde <i>thread</i>	M 6		Gut	
Länge <i>length</i>	12		12	
Länge <i>length</i>	35		35	
Gewinde <i>thread</i>	M 8		Gut	
Dortmund, den 18.04.2005		Prüfer: H.Tepel  		

<b>Abnahmeprotokoll</b> <b>Dimension Certificat</b> <b>Eintrittsleitapparat IGV 315</b>			Maschinen - u. Werkzeugbau GmbH Luisenglück 44 44225 Dortmund	
<b>Bestell- Nr.:</b> B53/4005256 <i>order no.</i>			<b>M+W Kom.-Nr.:</b> 200050 <i>order no.</i>	
<b>Kunde/Auftraggeber:</b> MAN TURBO AG <i>customer</i>			<b>Dispo - Zg.:</b> 10000107565 Rev. 02 <i>arrangement drawing</i>	
<b>Benennung:</b> Antriebsbock <i>name</i> <i>drivebock</i>			<b>Typ:</b> KOSBOOST <i>type</i>	
<b>Zeichnungs- Nr.:</b> 10000010073 Rev. 00 <i>drawing No.</i>			<b>Artikel - Nr.</b> 200831 <i>articel no.</i>	
Bezeichnung <i>name</i>	Sollmaß <i>desired size</i>	Toleranz <i>tolerance</i>	Istmaß <i>actual size</i>	Bemerkung <i>remark</i>
4x Bohrung <i>bore</i>	Ø 8,8		8,8	
Länge <i>length</i>	15		15	
Länge <i>length</i>	12,5		12,5	
Länge <i>length</i>	25		25	
Länge <i>length</i>	100		100	
Länge <i>length</i>	10		10	
Länge <i>length</i>	20		20	
Dortmund, den 18.04.2005		Prüfer: H.Tepel  <div style="float: right; border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px; text-align: center;">           M+W 5         </div>		

**Abnahmeprotokoll  
Dimension Certificat  
Eintrittsleitapparat IGV 315**

Maschinen - u. Werkzeugbau GmbH  
Luisen Glück 44  
44225 Dortmund

**Bestell- Nr.:** B53/4005256  
*order no.*

**Kunde/Auftraggeber:** MAN TURBO AG  
*customer*

**Benennung:** Antriebsbuchse  
*name drivebush*

**Zeichnungs- Nr.:** 10000103703 Rev. 00  
*drawing No.*

**M+W Kom.-Nr.:** 200050  
*order no.*

**Dispo - Zg.:** 10000107565 Rev. 02  
*arrangement drawing*

**Typ:** KOSBOOST  
*type*

**Artikel - Nr.** 200832  
*article no.*

Bezeichnung <i>name</i>	Sollmaß <i>desired size</i>	Toleranz <i>tolerance</i>	Istmaß <i>actual size</i>	Bemerkung <i>remark</i>
Außen - Ø <i>outside diameter</i>	92		92	
Außen - Ø <i>outside diameter</i>	50 g6	-0,009 / -0,025	49,98	
Innen - Ø <i>inside diameter</i>	45 H7	0 / +0,025	45,02	
Innen - Ø <i>inside diameter</i>	34 H7	0 / +0,025	34,02	
Länge <i>length</i>	95,5		95,5	
Länge <i>length</i>	64,35		64,35	
Länge <i>length</i>	18	+/- 0,2	18,05	
Nutbreite <i>groove width</i>	4,8	+/- 0,1	4,85	
Nuttiefe <i>groove deep</i>	2,8	+/- 0,1	2,85	
Gewinde <i>thread</i>	M 10		Gut	
Lochbild <i>drilling pattern</i>	nach Zeichnung <i>as drawing</i>		Gut	

Dortmund, den 18.04.2005

Prüfer: H.Tepel

*[Signature]*



**Abnahmeprotokoll  
Dimension Certificat  
Eintrittsleitapparat IGV 315**

Maschinen - u. Werkzeugbau GmbH  
Luisen Glück 44  
44225 Dortmund

**Bestell- Nr.:** B53/4005256  
*order no.*

**Kunde/Auftraggeber:** MAN TURBO AG  
*customer*

**Benennung:** Antriebshebel (aussen)  
*name drive lever (outside)*

**Zeichnungs- Nr.:** 10000103660 Rev. 00  
*drawing No.*

**M+W Kom.-Nr.:** 200050  
*order no.*

**Dispo - Zg.:** 10000107565 Rev. 02  
*arrangement drawing*

**Typ:** KOSBOOST  
*type*

**Artikel - Nr.** 200833  
*artical no.*

Bezeichnung <i>name</i>	Sollmaß <i>desired size</i>	Toleranz <i>tolerance</i>	Istmaß <i>actual size</i>	Bemerkung <i>remark</i>
Länge <i>length</i>	30		30	
Länge <i>length</i>	160	+/- 0,1	160,05	
Länge <i>length</i>	20		20	
Länge <i>length</i>	50		50	
Länge <i>length</i>	20		20	
Gewinde <i>thread</i>	M 20		Gut	
Bohrung <i>bore</i>	Ø 20,8 A11	+0,30/ +0,43	20,835	
Kerbzahnprofil <i>serration toothing</i>	30x34		Gut	
Parallelität <i>parallelism</i>	// 0,05 A		Gut	mit Antriebsstange <i>with drive rod</i>

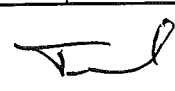

Dortmund, den 18.04.2005



Prüfer: H.Tepel



*[Signature]*





*Lab*


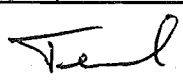

<b>Abnahmeprotokoll</b> <b>Dimension Certificat</b> <b>Eintrittsleitapparat IGV 315</b>			Maschinen - u. Werkzeugbau GmbH Luisenglück 44 44225 Dortmund	
<b>Bestell- Nr.:</b> B53/4005256 <i>order no.</i> <b>Kunde/Auftraggeber:</b> MAN TURBO AG <i>customer</i> <b>Benennung:</b> Antriebshebel (Steuerring) <i>name</i> drive lever ( control ring) <b>Zeichnungs- Nr.:</b> 10000098152 Rev. 00 <i>drawing No.</i>			<b>M+W Kom.-Nr.:</b> 200050 <i>order no.</i> <b>Dispo - Zg.:</b> 10000107565 Rev. 02 <i>arrangement drawing</i> <b>Typ:</b> KOSBOOST <i>type</i> <b>Artikel - Nr.</b> 200834 <i>articel no.</i>	
Bezeichnung <i>name</i>	Sollmaß <i>desired size</i>	Toleranz <i>tolerance</i>	Istmaß <i>actual size</i>	Bemerkung <i>remark</i>
Länge <i>length</i>	100		100	
Länge <i>length</i>	72		72	
Länge <i>length</i>	40		40	
Länge <i>length</i>	35		35	
Länge <i>length</i>	21,4		21,45	
Länge <i>length</i>	32		32	
Länge <i>length</i>	10		10	
Länge <i>length</i>	2,5		2,5	
Länge <i>length</i>	21		21	
Abstand <i>distance</i>	47	+/- 0,30	47,05	
Gewinde <i>thread</i>	M 10		Gut	
4x Bohrung <i>bore</i>	Ø 9		9	
Lochbild <i>drilling pattern</i>	nach Zeichnung <i>as drawing</i>		Gut	
Dortmund, den 18.04.2005		Prüfer: H.Tepel  		



<b>Abnahmeprotokoll</b> <b>Dimension Certificat</b> <b>Eintrittsleitapparat IGV 315</b>			Maschinen - u. Werkzeugbau GmbH Luisenglück 44 44225 Dortmund	
<b>Bestell- Nr.:</b> B53/4005256 <i>order no.</i> <b>Kunde/Auftraggeber:</b> MAN TURBO AG <i>customer</i> <b>Benennung:</b> Antriebswelle <i>name</i> <i>drive rod</i> <b>Zeichnungs- Nr.:</b> 10000103659 Rev. 01 <i>drawing No.</i>			<b>M+W Kom.-Nr.:</b> 200050 <i>order no.</i> <b>Dispo - Zg.:</b> 10000107565 Rev. 02 <i>arrangement drawing</i> <b>Typ:</b> KOSBOOST <i>type</i> <b>Artikel - Nr.</b> 200835 <i>articel no.</i>	
Bezeichnung <i>name</i>	Sollmaß <i>desired size</i>	Toleranz <i>tolerance</i>	Istmaß <i>actual size</i>	Bemerkung <i>remark</i>
Länge <i>length</i>	192	+/- 0,2	192,1	
Länge <i>length</i>	36	0 / +0,1	36,05	
Länge <i>length</i>	36	0 / +0,1	36,05	
Länge <i>length</i>	28		28	
Außen - Ø <i>outside diameter</i>	30 f7	-0,020 / -0,041	29,97	
Außen - Ø <i>outside diameter</i>	24 a11	-0,30 / -0,43	23,65	
Gewinde <i>thread</i>	M 8		Gut	
Kerbzahnprofil <i>serration toothing</i>	30x34		Gut	
nitriert <i>nitridid</i>	50 +4 HRC		Gut	Nht = 0,3 +0,1
Dortmund, den 18.04.2005		Prüfer: H.Tepel	 	



<b>Abnahmeprotokoll</b> <b>Dimension Certificat</b> <b>Eintrittsleitapparat IGV 315</b>			Maschinen - u. Werkzeugbau GmbH Luisenglück 44 44225 Dortmund	
<b>Bestell- Nr.:</b> B53/4005256 <i>order no.</i> <b>Kunde/Auftraggeber:</b> MAN TURBO AG <i>customer</i> <b>Benennung:</b> Distanzbuchse <i>name spacer sleeve</i> <b>Zeichnungs- Nr.:</b> 4-254 63 73.1 Rev. B <i>drawing No.</i>			<b>M+W Kom.-Nr.:</b> 200050 <i>order no.</i> <b>Dispo - Zg.:</b> 10000107565 Rev. 02 <i>arrangement drawing</i> <b>Typ:</b> KOSBOOST <i>type</i> <b>Artikel - Nr.</b> 200836 <i>artical no.</i>	
Bezeichnung <i>name</i>	Sollmaß <i>desired size</i>	Toleranz <i>tolerance</i>	Istmaß <i>actual size</i>	Bemerkung <i>remark</i>
<b>Außen - Ø</b> <i>outside diameter</i>	45		45	
<b>Innen - Ø</b> <i>inside diameter</i>	25	+0,1	25,02	
<b>Länge</b> <i>length</i>	17	+/- 0,1	16,98	
<b>Parallelität</b> <i>parallelism</i>	// 0,05 A		Gut	
<b>Ebenheit</b> <i>flatness</i>	□ 0,05 A		Gut	
Dortmund, den 18.04.2005		Prüfer: H.Tepel	 	



<b>Abnahmeprotokoll</b> <b>Dimension Certificat</b> <b>Eintrittsleitapparat IGV 315</b>			Maschinen - u. Werkzeugbau GmbH Luisen Glück 44 44225 Dortmund	
<b>Bestell- Nr.:</b> B53/4005256 <i>order no.</i> <b>Kunde/Auftraggeber:</b> MAN TURBO AG <i>customer</i> <b>Benennung:</b> Distanzbuchse <i>name</i> <i>spacer sleeve</i> <b>Zeichnungs- Nr.:</b> 4-254 63 73.1 Rev. B <i>drawing No.</i>			<b>M+W Kom.-Nr.:</b> 200050 <i>order no.</i> <b>Dispo - Zg.:</b> 10000107565 Rev. 02 <i>arrangement drawing</i> <b>Typ:</b> KOSBOOST <i>type</i> <b>Artikel - Nr.</b> 200837 <i>article no.</i>	
Bezeichnung <i>name</i>	Sollmaß <i>desired size</i>	Toleranz <i>tolerance</i>	Istmaß <i>actual size</i>	Bemerkung <i>remark</i>
Außen - Ø <i>outside diameter</i>	30		30	
Innen - Ø <i>inside diameter</i>	8,4	+0,1	8,42	
Länge <i>length</i>	4	+/- 0,1	4,05	
Parallelität <i>parallelism</i>	// 0,05 A		Gut	
Ebenheit <i>flatness</i>	▭ 0,05 A		Gut	
Dortmund, den 18.04.2005		Prüfer: H.Tepel	 	



<b>Abnahmeprotokoll</b> <b>Dimension Certificat</b> <b>Eintrittsleitapparat IGV 315</b>			Maschinen - u. Werkzeugbau GmbH Luisenglück 44 44225 Dortmund	
<b>Bestell- Nr.:</b> B53/4005256 <i>order no.</i> <b>Kunde/Auftraggeber:</b> MAN TURBO AG <i>customer</i> <b>Benennung:</b> Gleitstein <i>name</i> <i>slipper</i> <b>Zeichnungs- Nr.:</b> 10000048272 Rev. 00 <i>drawing No.</i> 10000048273 Rev. 00			<b>M+W Kom.-Nr.:</b> 200050 <i>order no.</i> <b>Dispo - Zg.:</b> 10000107565 Rev. 02 <i>arrangement drawing</i> <b>Typ:</b> KOSBOOST <i>type</i> <b>Artikel - Nr.</b> 200888 <i>articel no.</i>	
Bezeichnung <i>name</i>	Sollmaß <i>desired size</i>	Toleranz <i>tolerance</i>	Istmaß <i>actual size</i>	Bemerkung <i>remark</i>
Länge <i>length</i>	60		60	
Breite <i>width</i>	15,9	0 / -0,1	Gut	ohne Gleitpads without pads
Radius <i>radius</i>	154,32	+/- 0,05	Gut	
Breite <i>width</i>	15,9	0 / -0,1	Gut	mit Gleitpads with pads
Länge <i>length</i>	30		Gut	
Lochbild <i>drilling pattern</i>	nach Zeichnung <i>as drawing</i>		Gut	
Ebenheit <i>flatness</i>	 0,03 A		Gut	
Parallelität <i>parallelism</i>	// 0,05 A		Gut	
Dortmund, den 18.04.2005		Prüfer: H.Tepel	 	

<b>Abnahmeprotokoll</b> <b>Dimension Certificat</b> <b>Eintrittsleitapparat IGV 315</b>			Maschinen - u. Werkzeugbau GmbH Luisenglück 44 44225 Dortmund	
<b>Bestell- Nr.:</b> B53/4005256 <i>order no.</i> <b>Kunde/Auftraggeber:</b> MAN TURBO AG <i>customer</i> <b>Benennung:</b> Hebel f. innere Mechanik <i>name lever for inside mechanics</i> <b>Zeichnungs- Nr.:</b> 10000098149 Rev. 00 <i>drawing No.</i>			<b>M+W Kom.-Nr.:</b> 200050 <i>order no.</i> <b>Dispo - Zg.:</b> 10000107565 Rev. 02 <i>arrangement drawing</i> <b>Typ:</b> KOSBOOST <i>type</i> <b>Artikel - Nr.</b> 200842 <i>articel no.</i>	
Bezeichnung <i>name</i>	Sollmaß <i>desired size</i>	Toleranz <i>tolerance</i>	Istmaß <i>actual size</i>	Bemerkung <i>remark</i>
Länge <i>length</i>	101,5	+/- 0,1	101,55	
Länge <i>length</i>	22,5		22,5	
Länge <i>length</i>	10		10	
Länge <i>length</i>	60		60	
Länge <i>length</i>	20		20	
Länge <i>length</i>	11	+/- 0,1	11,05	
Länge <i>length</i>	55		55	
Länge <i>length</i>	8		8	
Außen - Ø <i>outside diameter</i>	20,8 a11	+0,30 / +0,43	21,15	
Kerzbahnprofil <i>serration toothing</i>	30x34		Gut	
Gewinde <i>thread</i>	M 10		Gut	
Parallelität <i>parallelism</i>	// 0,05 A		Gut	
Dortmund, den 18.04.2005		Prüfer: H.Tepel  		

<b>Abnahmeprotokoll</b> <b>Dimension Certificat</b> <b>Eintrittsleitapparat IGV 315</b>			Maschinen - u. Werkzeugbau GmbH Luisenglück 44 44225 Dortmund	
<b>Bestell- Nr.:</b> B53/4005256 <i>order no.</i> <b>Kunde/Auftraggeber:</b> MAN TURBO AG <i>customer</i> <b>Benennung:</b> Laterne <i>name</i> <i>spacer</i> <b>Zeichnungs- Nr.:</b> 10000009351 Rev. 00 <i>drawing No.</i>			<b>M+W Kom.-Nr.:</b> 200050 <i>order no.</i> <b>Dispo - Zg.:</b> 10000107565 Rev. 02 <i>arrangement drawing</i> <b>Typ:</b> KOSBOOST <i>type</i> <b>Artikel - Nr.</b> 200844 <i>article no.</i>	
Bezeichnung <i>name</i>	Sollmaß <i>desired size</i>	Toleranz <i>tolerance</i>	Istmaß <i>actual size</i>	Bemerkung <i>remark</i>
Außen - Ø <i>outside diameter</i>	92		92	
Innen - Ø <i>inside diameter</i>	34 H7	0 / +0,025	34,01	
Außen - Ø <i>outside diameter</i>	45 g6	-0,009 / -0,025	44,98	
Länge <i>length</i>	20	0 / -0,1	19,95	
Länge <i>length</i>	7	0 / -0,2	6,9	
Länge <i>length</i>	27		27	
Lochbild <i>drilling pattern</i>	nach Zeichnung <i>as drawing</i>		Gut	
Dortmund, den 18.04.2005		Prüfer: H.Tepel  		

<b>Abnahmeprotokoll</b> <b>Dimension Certificat</b> <b>Eintrittsleitapparat IGV 315</b>			Maschinen - u. Werkzeugbau GmbH Luisen Glück 44 44225 Dortmund	
<b>Bestell- Nr.:</b> B53/4005256 <i>order no.</i> <b>Kunde/Auftraggeber:</b> MAN TURBO AG <i>customer</i> <b>Benennung:</b> Nutsegment <i>name nutsegment</i> <b>Zeichnungs- Nr.:</b> 10000098151 Rev. 00 <i>drawing No.</i>			<b>M+W Kom.-Nr.:</b> 200050 <i>order no.</i> <b>Dispo - Zg.:</b> 10000107565 Rev. 02 <i>arrangement drawing</i> <b>Typ:</b> KOSBOOST <i>type</i> <b>Artikel - Nr.</b> 200845 <i>artical no.</i>	
Bezeichnung <i>name</i>	Sollmaß <i>desired size</i>	Toleranz <i>tolerance</i>	Istmaß <i>actual size</i>	Bemerkung <i>remark</i>
Radius <i>radius</i>	163,75	0 / -0,5	163,5	
Radius <i>radius</i>	153,75	+/- 0,03	153,74	
Radius <i>radius</i>	143,75	+/- 0,03	143,74	
Länge <i>length</i>	30	0 / -0,1	29,95	
Länge <i>length</i>	16	0 / +0,1	16,05	
Lochbild <i>drilling pattern</i>	nach Zeichnung <i>as drawing</i>		Gut	
Dortmund, den 18.04.2005		Prüfer: H.Tepel	 	

**Abnahmeprotokoll  
Dimension Certificat  
Eintrittsleitapparat IGV 315**

Maschinen - u. Werkzeugbau GmbH  
Luisenglück 44  
44225 Dortmund

**Bestell- Nr.:** B53/4005256  
*order no.*

**Kunde/Auftraggeber:** MAN TURBO AG  
*customer*

**Benennung:** Passschraube M10  
*name fitted bolt*

**Zeichnungs- Nr.:** 3-256 58 30.4 Rev. 01  
*drawing No.*

**M+W Kom.-Nr.:** 200050  
*order no.*

**Dispo - Zg.:** 10000107565 Rev. 02  
*arrangement drawing*

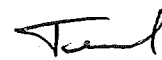
**Typ:** KOSBOOST  
*type*

**Artikel - Nr.** 200846  
*article no.*



Bezeichnung <i>name</i>	Sollmaß <i>desired size</i>	Toleranz <i>tolerance</i>	Istmaß <i>actual size</i>	Bemerkung <i>remark</i>
<b>Außen - Ø</b> <i>outside diameter</i>	10 g6	-0,005 / -0,014	9,99	
<b>Gewinde</b> <i>thread</i>	M 10		Gut	
<b>Länge</b> <i>length</i>	29		29	
<b>Schlüsselweite</b> <i>wrench opening</i>	SW 16		16	



Dortmund, den 18.04.2005



Prüfer: H.Tepel






Übergabe:  
empfangen am: 18.4.2005  
empfangen von: 14.10.2005  
empfangen durch: [Signature]



<b>Abnahmeprotokoll</b> <b>Dimension Certificat</b> <b>Eintrittsleitapparat IGV 315</b>			Maschinen - u. Werkzeugbau GmbH Luisenglück 44 44225 Dortmund	
<b>Bestell- Nr.:</b> B53/4005256 <i>order no.</i> <b>Kunde/Auftraggeber:</b> MAN TURBO AG <i>customer</i> <b>Benennung:</b> Passschraube M 5 <i>name</i> <i>fitted bolt</i> <b>Zeichnungs- Nr.:</b> 3-256 58 30.4 Rev. 01 <i>drawing No.</i>			<b>M+W Kom.-Nr.:</b> 200050 <i>order no.</i> <b>Dispo - Zg.:</b> 10000107565 Rev. 02 <i>arrangement drawing</i> <b>Typ:</b> KOSBOOST <i>type</i> <b>Artikel - Nr.</b> 200848 <i>article no.</i>	
Bezeichnung <i>name</i>	Sollmaß <i>desired size</i>	Toleranz <i>tolerance</i>	Istmaß <i>actual size</i>	Bemerkung <i>remark</i>
<b>Außen - Ø</b> <i>outside diameter</i>	<b>5 g6</b>	-0,004 / -0,012	4,99	
<b>Gewinde</b> <i>thread</i>	<b>M 5</b>		Gut	
<b>Länge</b> <i>length</i>	<b>26</b>		26	
<b>Schlüsselweite</b> <i>wrench opening</i>	<b>SW 10</b>		10	
Dortmund, den 18.04.2005		Prüfer: H.Tepel  		



<b>Abnahmeprotokoll</b> <b>Dimension Certificat</b> <b>Eintrittsleitapparat IGV 315</b>			Maschinen - u. Werkzeugbau GmbH Luisenglück 44 44225 Dortmund	
<b>Bestell- Nr.:</b> B53/4005256 <i>order no.</i> <b>Kunde/Auftraggeber:</b> MAN TURBO AG <i>customer</i> <b>Benennung:</b> Schaufelhebel <i>name</i> <i>blade lever</i> <b>Zeichnungs- Nr.:</b> 10000010858 Rev. 01 <i>drawing No.</i>			<b>M+W Kom.-Nr.:</b> 200050 <i>order no.</i> <b>Dispo - Zg.:</b> 10000107565 Rev. 02 <i>arrangement drawing</i> <b>Typ:</b> KOSBOOST <i>type</i> <b>Artikel - Nr.</b> 200855 <i>article no.</i>	
Bezeichnung <i>name</i>	Sollmaß <i>desired size</i>	Toleranz <i>tolerance</i>	Istmaß <i>actual size</i>	Bemerkung <i>remark</i>
Bohrung <i>bore</i>	17 H7	0 / +0,018	17,01	
Abstand <i>distance</i>	16		16	
Länge <i>length</i>	80		80	
Länge <i>length</i>	40		40	
Länge <i>length</i>	22		22	
Gewinde <i>thread</i>	M 5		Gut	
Abstand <i>distance</i>	7		7	
Länge <i>length</i>	30		30	
Länge <i>length</i>	14		14	
Länge <i>length</i>	7		7	
Gewinde <i>thread</i>	M 5		Gut	
Bohrung <i>bore</i>	Ø 7	0 / +0,2	7,1	
Dortmund, den 18.04.2005		Prüfer: H.Tepel  		

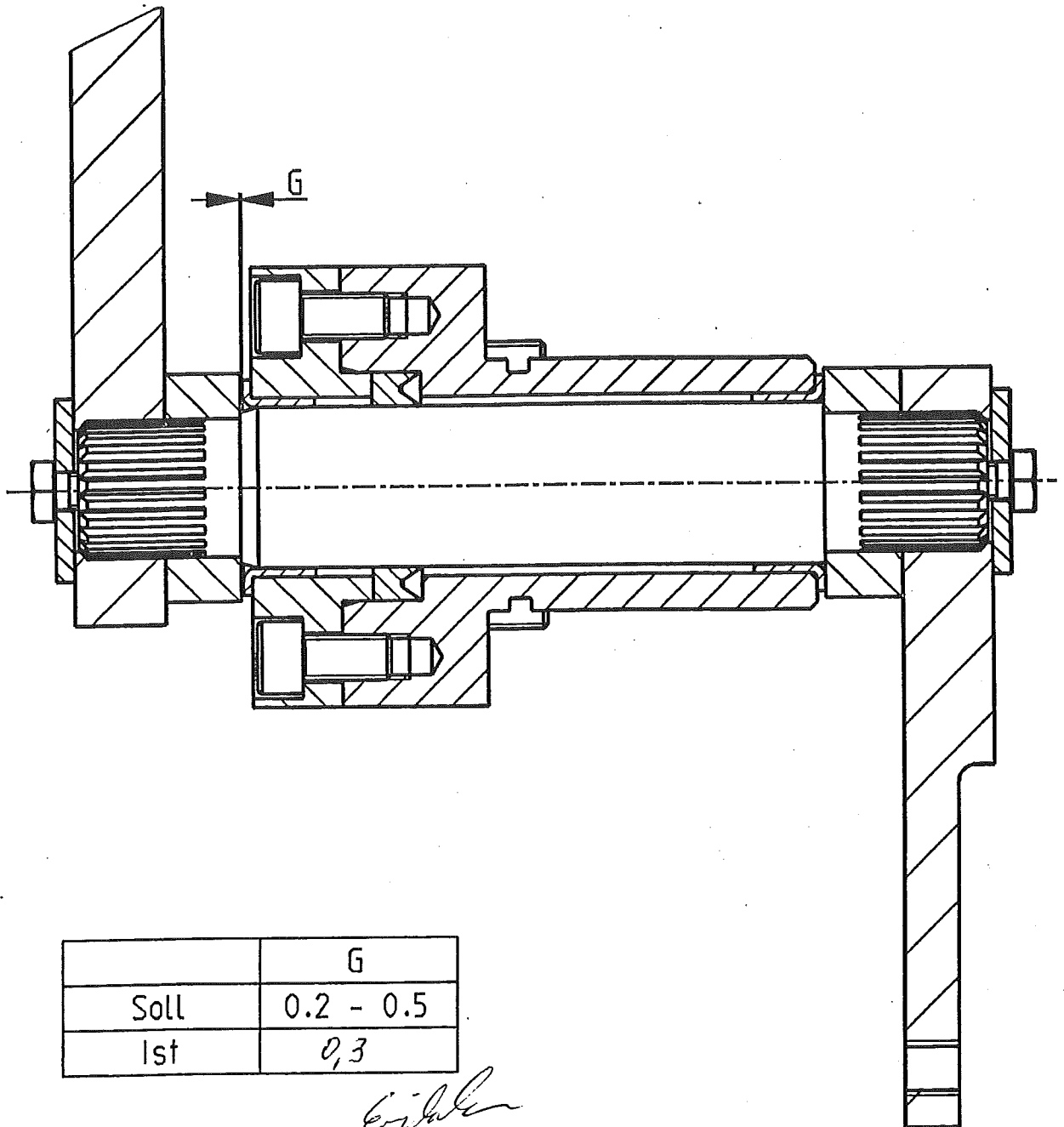
<b>Abnahmeprotokoll</b> <b>Dimension Certificat</b> <b>Eintrittsleitapparat IGV 315</b>			Maschinen - u. Werkzeugbau GmbH Luisen Glück 44 44225 Dortmund	
<b>Bestell- Nr.:</b> B53/4005256 <i>order no.</i> <b>Kunde/Auftraggeber:</b> MAN TURBO AG <i>customer</i> <b>Benennung:</b> Schaufelring <i>name</i> <i>blade ring</i> <b>Zeichnungs- Nr.:</b> 10000098150 Rev. 00 <i>drawing No.</i>			<b>M+W Kom.-Nr.:</b> 200050 <i>order no.</i> <b>Dispo - Zg.:</b> 10000107565 Rev. 02 <i>arrangement drawing</i> <b>Typ:</b> KOSBOOST <i>type</i> <b>Artikel - Nr.</b> 200862 <i>artical no.</i>	
Bezeichnung <i>name</i>	Sollmaß <i>desired size</i>	Toleranz <i>tolerance</i>	Istmaß <i>actual size</i>	Bemerkung <i>remark</i>
Länge <i>length</i>	65,45	+/- 0,1	65,5	
Länge <i>length</i>	30,1	0 / +0,1	30,15	
Länge <i>length</i>	15		15	
Außen - Ø <i>outside diameter</i>	293		293,05	
Außen - Ø <i>outside diameter</i>	290 g6	-0,017/ -0,049	289,97	
Außen - Ø <i>outside diameter</i>	287,5	+/- 0,05	287,55	
Länge <i>length</i>	175		175	
11x Bohrung <i>bore</i>	23 H7	0 / +0,021	23,02	
11x Bohrung <i>bore</i>	37 H9	0 / +0,062	37,03	
11x Abstand <i>distance</i>	135,8	0 / +0,2	135,9	
11x Abstand <i>distance</i>	192	0 / -0,2	191,9	
Gewinde <i>thread</i>	M 8		Gut	
Dortmund, den 18.04.2005		Prüfer: H.Tepel  		



<b>Abnahmeprotokoll</b> <b>Dimension Certificat</b> <b>Eintrittsleitapparat IGV 315</b>			Maschinen - u. Werkzeugbau GmbH Luisenglück 44 44225 Dortmund	
<b>Bestell- Nr.:</b> B53/4005256 <i>order no.</i> <b>Kunde/Auftraggeber:</b> MAN TURBO AG <i>customer</i> <b>Benennung:</b> Schaufelring <i>name</i> <i>blade ring</i> <b>Zeichnungs- Nr.:</b> 10000098150 Rev. 00 <i>drawing No.</i>			<b>M+W Kom.-Nr.:</b> 200050 <i>order no.</i> <b>Dispo - Zg.:</b> 10000107565 Rev. 02 <i>arrangement drawing</i> <b>Typ:</b> KOSBOOST <i>type</i> <b>Artikel - Nr.</b> 200862 <i>articel no.</i>	
Bezeichnung <i>name</i>	Sollmaß <i>desired size</i>	Toleranz <i>tolerance</i>	Istmaß <i>actual size</i>	Bemerkung <i>remark</i>
Innen - Ø <i>inside diameter</i>	250	0 / +0,2	250,1	
Innen - Ø <i>inside diameter</i>	229	0 / +0,1	229,05	
Innen - Ø <i>inside diameter</i>	255	0 / +0,08	255,04	
Länge <i>length</i>	5	0 / -0,1	4,95	
Radius <i>radius</i>	125	0 / +0,1	125,05	
11x Abstand <i>distance</i>	119	+/- 0,1	119	
Länge <i>length</i>	15	+/- 0,1	15,05	
Gewinde <i>thread</i>	M 10		Gut	
Lochbild <i>drilling pattern</i>	nach Zeichnung <i>as drawing</i>		Gut	
Dortmund, den 18.04.2005		Prüfer: H.Tepel  		

<b>Abnahmeprotokoll</b> <b>Dimension Certificat</b> <b>Eintrittsleitapparat IGV 315</b>			Maschinen - u. Werkzeugbau GmbH Luisenglück 44 44225 Dortmund	
<b>Bestell- Nr.:</b> B53/4005256 <i>order no.</i> <b>Kunde/Auftraggeber:</b> MAN TURBO AG <i>customer</i> <b>Benennung:</b> Distanzbuchse <i>name spacer sleeve</i> <b>Zeichnungs- Nr.:</b> 4-256 58 29.1 Rev. 02 <i>drawing No.</i>			<b>M+W Kom.-Nr.:</b> 200050 <i>order no.</i> <b>Dispo - Zg.:</b> 10000107565 Rev. 02 <i>arrangement drawing</i> <b>Typ:</b> KOSBOOST <i>type</i> <b>Artikel - Nr.</b> 200856 <i>articel no.</i>	
Bezeichnung <i>name</i>	Sollmaß <i>desired size</i>	Toleranz <i>tolerance</i>	Istmaß <i>actual size</i>	Bemerkung <i>remark</i>
<b>Außen - Ø</b> <i>outside diameter</i>	<b>8,5</b>		8,5	
<b>Innen - Ø</b> <i>inside diameter</i>	<b>5 H7</b>	0 / +0,012	5,01	
<b>Länge</b> <i>length</i>	<b>3</b>	+/- 0,1	3	
Dortmund, den 18.04.2005		Prüfer: H.Tepel	 	

<b>Abnahmeprotokoll</b> <b>Dimension Certificat</b> <b>Eintrittsleitapparat IGV 315</b>			Maschinen - u. Werkzeugbau GmbH Luisenglück 44 44225 Dortmund	
<b>Bestell- Nr.:</b> B53/4005256 <i>order no.</i> <b>Kunde/Auftraggeber:</b> MAN TURBO AG <i>customer</i> <b>Benennung:</b> Steuerring <i>name</i> <i>control ring</i> <b>Zeichnungs- Nr.:</b> 10000098153 Rev. 00 <i>drawing No.</i>			<b>M+W Kom.-Nr.:</b> 200050 <i>order no.</i> <b>Dispo - Zg.:</b> 10000107565 Rev. 02 <i>arrangement drawing</i> <b>Typ:</b> KOSBOOST <i>type</i> <b>Artikel - Nr.</b> 200857 <i>articel no.</i>	
Bezeichnung <i>name</i>	Sollmaß <i>desired size</i>	Toleranz <i>tolerance</i>	Istmaß <i>actual size</i>	Bemerkung <i>remark</i>
Innen - Ø <i>inside diameter</i>	330	0 / +0,8	330,2	
Länge <i>length</i>	17,5	0 / -0,1	17,45	
11x Gewinde <i>thread</i>	M 5		Gut	
Abstand <i>distance</i>	8,75	+/- 0,1	8,8	
Abstand <i>distance</i>	211	0 / -0,2	210,9	
Gewinde <i>thread</i>	M 8		Gut	
Ebenheit <i>flatness</i>	□ 0,05 A		Gut	
Lochbild <i>drilling pattern</i>	nach Zeichnung <i>as drawing</i>		Gut	
Dortmund, den 18.04.2005		Prüfer: H.Tepel	 	



	G
Soll	0.2 - 0.5
Ist	0,3

*erhalten*

Fertigungsfreigabe

03. Feb. 2005

200050

Fuer die Messung des Axialspiels G muss die Antriebswelle maximal nach links verschoben sein.

Blatt-Nr.	6.1
Sheet no.	6.1
Blatt	3
Sheet	3

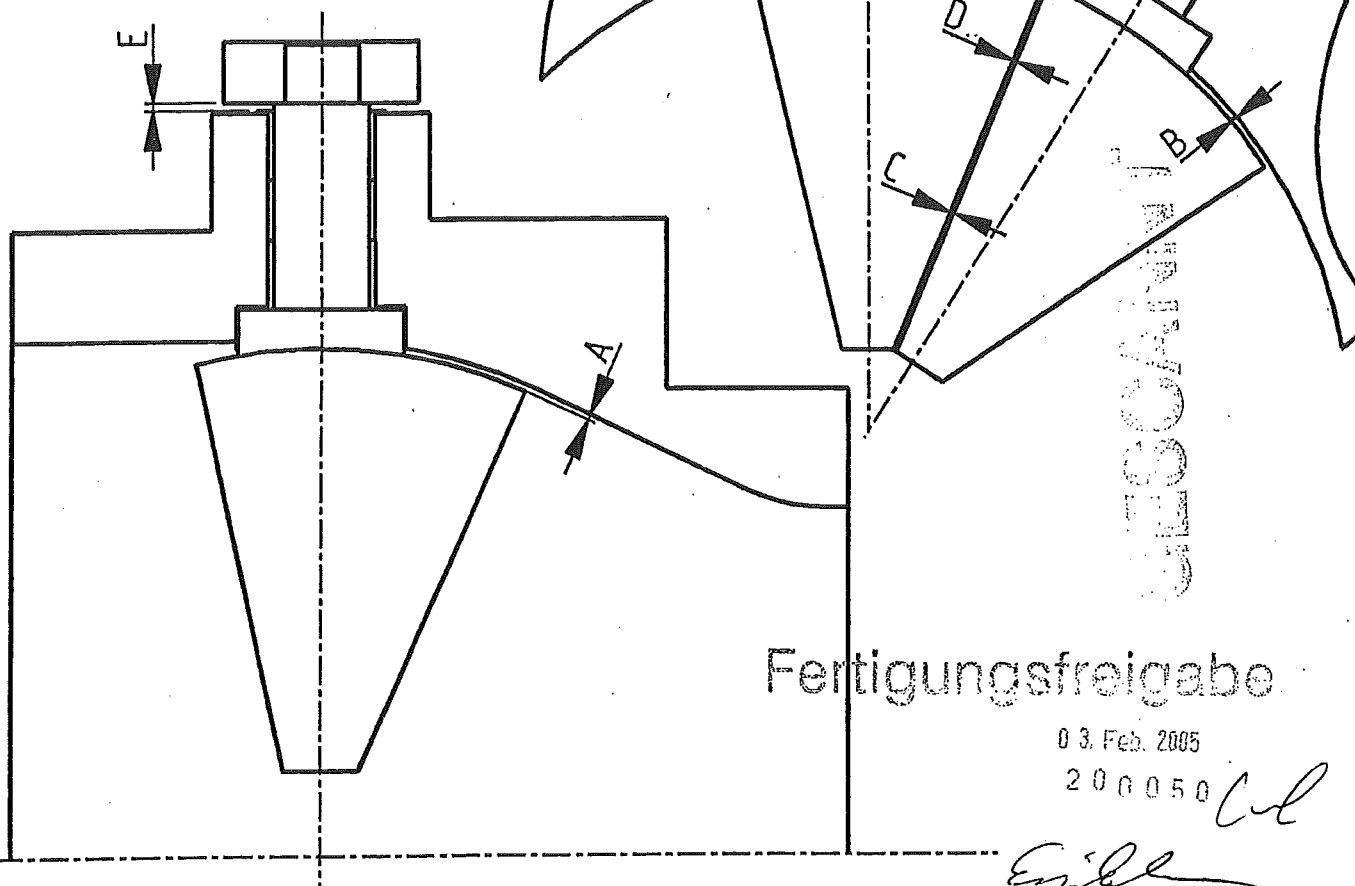
Masch. -Nr. : 26-1152

2181

Benennung/ Designation Spielprotokoll/Clearance record  Axialspiel der Antriebswelle IGV 315 LC Stufe 1	Auftrags-Nr. Order-No. 312410		Zeichnungs-Ident-Nr. Drawing-No. 10000207500	Blatt Nr. Sheet No. 3  00
	Name Name Domke			
	Datum Date 22.11.04	Abt. Dept. TC 3	MAN Turbomaschinen AG	

Schaufel für Messungen  
A, B und E nach außen gezogen

Schaufel für Messungen  
C und D nach innen gezogen



Schaufelnr.	A	B	C	D	E
Soll	0.5-0.8	0.5-0.8	1.0-2.0	1.0-2.0	0.2-0.3
	Ist				
1	0,9	0,85	1-2 2,5	2,3	0,2
2	0,9	0,9	2-3 2,4	2,3	0,2
3	0,85	0,9	3-4 2,6	2,4	0,3
4	0,85	0,9	4-5 2,8	2,3	0,2
5	0,8	0,85	5-6 2,7	2,4	0,2
6	0,9	0,90	6-7 2,6	2,3	0,2
7	0,9	0,90	7-8 2,8	2,3	0,3
8	0,8	0,90	8-9 2,2	2,2	0,25
9	0,9	0,90	9-10 2,3	2,1	0,2
10-11	0,8	0,90	10-11 2,7	2,3	0,3
11	0,85	0,85	11-1 2,9	2,4	0,2

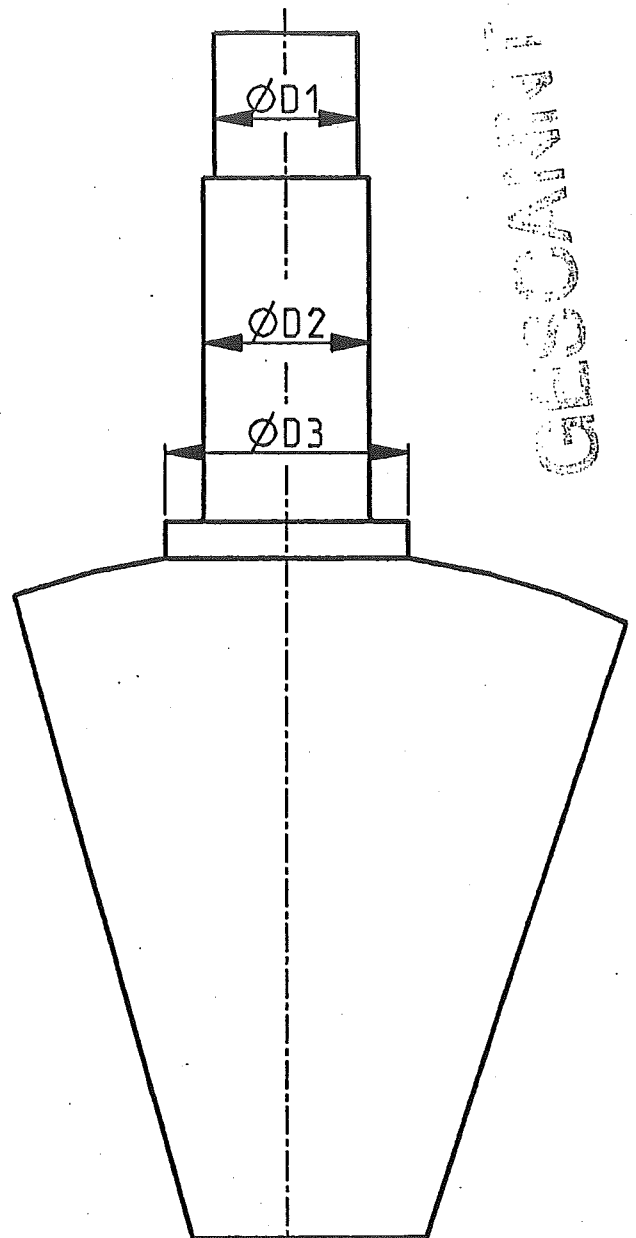
Masch.-Nr.: 26-1152

2181

Benennung/ Designation Spielprotokoll/Clearance record Eintrittsleitapparat IGV 315 RC Stufe 1	Auftrags-Nr. 312410 Order-No.		Zeichnungs-Ident-Nr. Drawing-No. 10000207500	Blatt Nr. Sheet No. 2
	Name Domke Name			
	Datum Date 22.11.04	Abt. TC 3 Dept.	MAN Turbomaschinen AG	00

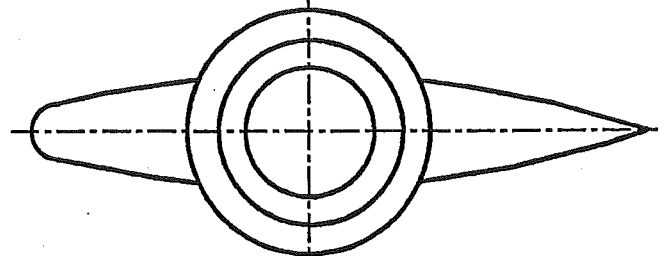
	ØD1	ØD2	ØD3
Soll	17 k6	20 e7	35 f8
Ab- maße	(+0.012) (+0.001)	(-0.040) (-0.061)	(-0.025) (-0.064)
Nr.	ist	ist	ist
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Schaufel- Nr.	Charge
1	057748
2	057748
3	051748
4	057748
5	051748
6	051748
7	051748
8	051748
9	051748
10	051748
11	051748



Fertigungsfreigabe

200050  
03. Feb. 2005



Zur Montage freigegeben

☐ ja

☐ nein

Masch. -Nr.: 26-1152

Benennung/ Designation Maßprotokoll/Dimension record Eintrittsleitschaufel IGV 315 LC Stufe 1	Auftrags-Nr. 312410 Order-No.		Zeichnungs-Ident-Nr. Drawing-No. 10000207499	Blatt Nr. Sheet No. 1
	Name Name Domke	Abt. TC 3 Dept.		
	Datum Date 22.11.04		MAN Turbomaschinen AG	00

Beleg-Nr.	6.1
Record no.	
Sheet	3 of 3



Ewald Siodla  
Metalveredelung G.m.b.H.

# - QM - Prüfbericht

**Prüfbericht Nr. 40872**

Name des Kunden :

M + W Maschinen- und Werkzeugbau GmbH Dortmund

Typ :

Bestellung : 900554/1000050

Kontierung :

Kom.-Nr. : 2 0 0 0 5 0

Chemisch vernickelt / Auflage 10 µm

Prüfungen / Oberflächenbehandlung EN 102004/2.3

Haftung



Mikrometerbügel



Schock -Test

(Teile 1h auf 250 °C  
erhitzen. Dann in kaltem  
Wasser abschrecken)



zerstörungsfreie

Schichtdicken-Messung



Optische Kontrolle



Rauhtiefe Soll: Ra

Ist : Ra

Referenz - Muster



Auflage / Ist / µm

1) 10 µm	6) 10 µm	11) 10 µm	16) 11 µm
2) 11 µm	7) 10 µm	12) 9 µm	17) 10 µm
3) 9 µm	8) 10 µm	13) 10 µm	18) 9 µm
4) 10 µm	9) 10 µm	14) 10 µm	19) 11 µm
5) 11 µm	10) 10 µm	15) 9 µm	20) 11 µm

Prüfer :

*A. Hilber*

Datum :

06.04.2005