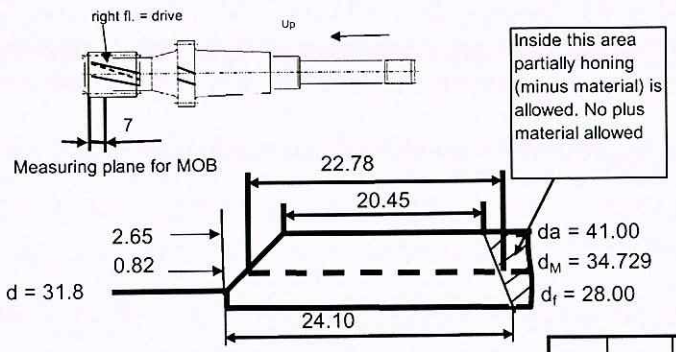
STIRNRAD / GEAR	außenverzahnt / external
Zähnezahl / Number of teeth z	12
Modul / Normal module m_n	2.450000
Eingriffswinkel / Normal pressure angle α_n	20° 0' 0"
Schrägungswinkel / Helix angle β	25° 0' 0"
Steigungsrichtung / Hand of helix	RIGHT
Profilverschiebungsfaktor / Addendum modification coeff. x	0.800
Teilkreisdurchmesser / Pitch diameter d	32.439
Kopfkreisdurchmesser / Outside diameter d_a	41.00 $_{-0.26}$
Kopfnutzkreisd. theo. max. / Tip diam. usable theo. d_{Na}	40.55
Kopfnutzkreisd. theo. min. / Tip diam. usable theo. d_{Na}	40.08
Fußkreisdurchmesser / Root diameter d_f	28.00 $_{-0.45}$
Fußnutzkreisdurchmesser / Root diameter usable d_{Nf}	30.49
Grundkreisradius / Base circle radius r_b	15.051
Grundkreisdurchmesser / Base diameter d_b	30.103
Normalzahndicke max. / Normal tooth thickness s_n	5.275
Normalzahndicke min. / Normal tooth thickness s_n	5.245
Meßzähnezahl / Number of teeth spanned k	3
Zahnweite max. / Base tangent length W_k	19.967
Zahnweite min. / Base tangent length W_k	19.939
Meßkugeldurchmesser / Ball diameter D_M	5.0000
Diam. Zweikugelmaß max. / Measurement o. balls M_{dK}	43.214
Diam. Zweikugelmaß min. / Measurement o. balls M_{dK}	43.164
Verdrehflankenspiel theo. / Circumferential backlash	0.066 0.173

Toleranzen der Verzahnung (DIN 3961 vom Aug. 1978) (8)
gültig für Werte am Einzelzahn
Tolerances of gearing (DIN 3961 of Aug. 1978)
valid for values at individual tooth

	linke Fl. / left flank	rechte Fl. / right flank		
Profil-Formabweichung / Profile form error $f_{f\alpha}$	0.004		Eingriffsteilungs-Abweich. / Normal pitch error f_{pe}	0.014
Profil-Gesamtabweichung / Total profile error F_α			Teilungs-Einzelabweichung / Adjacent pitch error f_p	0.014
Profil-Winkelabweichung / Profile angle error $f_{H\alpha}$	0.000 ± 0.010	0.000 ± 0.010	Teilungssprung / Diff. bet. adjacent pitches f_u	0.018
Flankenl.-Winkelabweich. / Tooth alignment error $f_{H\beta}$	0.000 ± 0.013	0.015 ± 0.013	Teilungs-Summenabweich. / Cumulative circ. pitch error F_{pk}	
Flankenl.-Gesamtabweich. / Total alignment error F_β			Rundlaufabweichung / Radial run-out F_r	0.032
Flankenl.-Formabweich. / Longitudinal alignment err. $f_{f\beta}$	0.004		Zahndickenschwankung / Range of tooth thickn. error R_s	
Teilungs-Gesamtabweich. / Cumulative pitch error F_p	0.040			
Einf.-Wälzabweichung / Tangential composite error F_i'			Zweifl.-Wälzabweichung / Radial composite error F_i''	0.036
Einflanken-Wälzsprung / Tang. tooth to tooth comp. err. f_i'			Zweifl.-Wälzsprung / Radial tooth to tooth comp. err. f_i''	0.014
Radbreite im Meßkreis d_M / Facewidth in meas. diam. b	22.78		Meßkreis Krümmungsradius / Radius of curvature meas. diam. ρ_{dM}	8.66



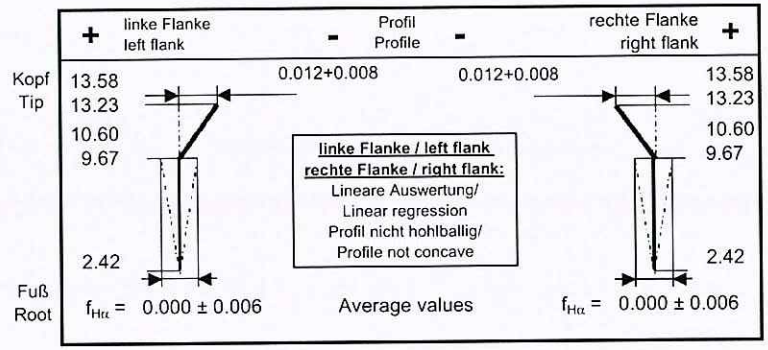
Inside this area partially honing (minus material) is allowed. No plus material allowed

Hondurchmesser = 30.21 $_{-0.30}$ ≡ 1.27
honing diameter

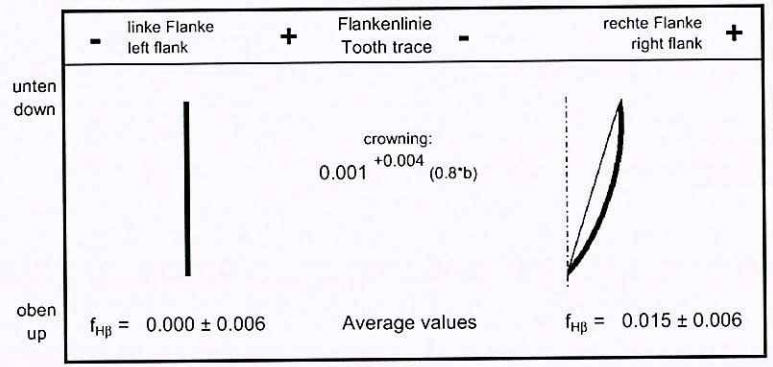
Der Verlauf der Profil- und Flankenlinie muss über den Messbereich stetig sein (ein- oder mehrfache Richtungsänderungen sind nicht zulässig)
The form of the profile and helix has to be continuous (one or more changes of directions are not allowed)
Für fp max. zwei Wellen zulässig
For fp max. two waves allowed

Vorbearbeitungsdaten siehe Verzahnungsblatt Vorbearbeitung gleicher Nr.
For pre-machining dimensions, see gear data sheet same number

Wkz-Profil siehe Werkzeugdatenblatt Nr. 250.6.5178.35
For Tooth profile, see tool data sheet number



* Schreibbeginn
* Start of checking ∅ = 30.21 $_{-0.30}$ ≡ 1.27



* ffαf (zwischen dNf und dem Schreibbeginn ds) max ffα/2, jedoch 0.003 zulässig
* ffαf (between dNf and start of checking ds) max ffα/2, 0.003 allowable.

Profil- und Flankenlinienprüfung nach VDI/VDE 2612
Tabellenwerte für F_β und $f_{H\beta}$ sind auf die gesamte Radbreite im Meßkreis d_M bezogen
Flankenlinienprüfbereich Lβ = 0.8*b hochgerechnet auf 1.0*b
Begriffe für Stirnräder nach DIN 868, 3960, 3998

Profile and helix checking according to VDI/VDE 2612
Listed tolerance data for F_β and $f_{H\beta}$ refers to the total face width in the meas. dia. d_M
Tooth trace testing area Lβ = 0.8*b calculated to 1.0*b
Terms of the tooth system according to DIN (German Industrial Standards) No. 868, 3960, 3998

Buch.	Anz.	Änd.Nr.		Datum	Name

Verteiler:

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten
Protection per ISO 16016

GETRAG
GETRAG Getriebe- und Zahnradfabrik Hermann Hagenmeyer GmbH & Cie KG

Abbildungen sind unmaßstäblich.
Diagrams not to scale.

Ersatz für
Erstverwendung bei Getriebetype 250.0.000X.XX

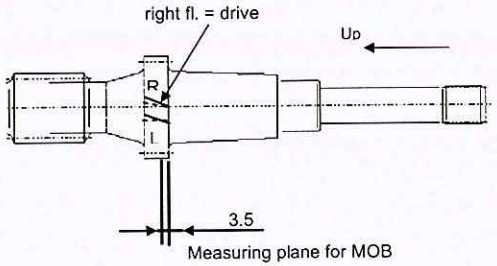
Remark:

	Datum	Name
gez.	2012-04-04	Cricenti, Fabrizio
gepr.		

Verzahnungsblatt Endkontrolle
Final Check Gear Data
Benennung:
Naming:
Input Shaft Inner 1st

Zeichnungsnummer:
Drawing number:
250.6.5178.35

STIRNRAD GEAR	außenverzahnt external	Toleranzen der Verzahnung (DIN 3961 vom Aug. 1978) gültig für Werte am Einzelzahn Tolerances of gearing (DIN 3961 of Aug. 1978) valid for values at individual tooth				(8)
			linke Fl. left flank	rechte Fl. right flank		
Zähnezahl z Number of teeth	39					
Modul m_n Normal module	1.750000	Profil-Formabweichung $f_{f\alpha}$ Profile form error	0.004#		Eingriffsteilungs-Abweich. f_{pe} Normal pitch error	0.006
Eingriffswinkel α_n Normal pressure angle	17° 30' 0"	Profil-Gesamtabweichung F_α Total profile error			Teilungs-Einzelabweichung f_p Adjacent pitch error	0.006 ##
Schrägungswinkel β Helix angle	30° 0' 0"	Profil-Winkelabweichung $f_{H\alpha}$ Profile angle error	0.000 ± 0.010	0.000 ± 0.010	Teilungssprung f_u Diff. bet. adjacent pitches	0.008
Steigungsrichtung Hand of helix	RIGHT	Flankenl.-Winkelabweich. $f_{H\beta}$ Tooth alignment error	-0.003 ± 0.013	- 0.015 ± 0.013	Teilungs-Summenabweich. F_{pk} Cumulative circ. pitch error	
Profilverschiebungsfaktor x Addendum modification coeff.	0.100	Flankenl.-Gesamtabweich. F_β Total alignment error			Rundlaufabweichung F_r Radial run-out	0.032
Teilkreisdurchmesser d Pitch diameter	78.808	Flankenl.-Formabweich. $f_{f\beta}$ Longitudinal alignment err.	0.004#		Zahndickenschwankung R_S Range of tooth thickn. error	
Kopfkreisdurchmesser d_a Outside diameter	84.45 $_{-0.26}$	Teilungs-Gesamtabweich. F_p Cumulative pitch error	0.050		Teilungschwankung Rp Range of adjacent pitch error	0.012
Kopfnutzkreisd. theo. max. d_{Na} Tip diam. usable theo.	83.95	Einf.-Wälzabweichung F_i' Tangential composite error			Zweifl.-Wälzabweichung F_i'' Radial composite error	0.040
Kopfnutzkreisd. theo. min. d_{Na} Tip diam. usable theo.	83.64	Einflanken-Wälzsprung f_i' Tang. tooth to tooth comp. err.			Zweifl.-Wälzsprung f_i'' Radial tooth to tooth comp. err.	0.016
Fußkreisdurchmesser d_f Root diameter	73.20 $_{-0.45}$	Radbreite im Meßkreis d_M b Facewidth in meas. diam.	14.40		Meßkreis Krümmungsradius ρ_{dM} Radius of curvature meas. diam.	12.22
Fußnutzkreisdurchmesser d_{Nf} Root diameter usable	75.72					
Grundkreisradius r_b Base circle radius	37.027					
Grundkreisdurchmesser d_b Base diameter	74.053					
Normalzahndicke max. s_n Normal tooth thickness	2.859					
Normalzahndicke min. s_n Normal tooth thickness	2.829					
Meßzähnezahl k Number of teeth spanned						
Zahnweite max. W_k Base tangent length						
Zahnweite min. W_k Base tangent length						
Meßkugeldurchmesser D_M Ball diameter	2.5000					
Diam. Zweikugelmaß max. M_{dK} Measurement o. balls	81.190					
Diam. Zweikugelmaß min. M_{dK} Measurement o. balls	81.094					
Verdrehflankenspiel theo. Circumferential backlash	0.072 0.172					



Measuring plane for MOB

Hondurchmesser honing diameter = 74.86 -0.30 ° 5.48

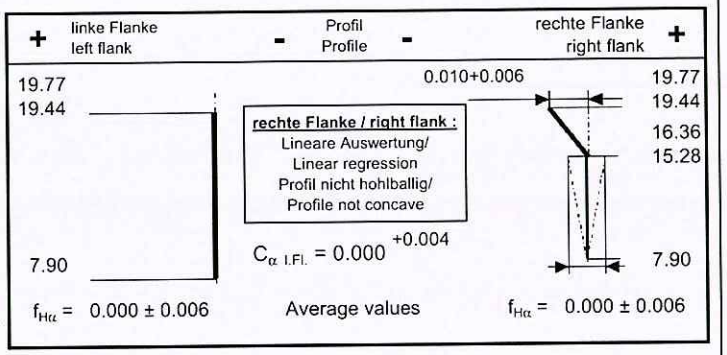
Der Verlauf der Profil- und Flankenlinie muss über den Messbereich stetig sein (ein- oder mehrfache Richtungsänderungen sind nicht zulässig)
The form of the profile and helix has to be continuous (one or more changes of directions are not allowed)

Teilungs-Einzelabweichung fp ausgewertet mit Fourier. Auswertung bis 20. Ordnung
Adjacent pitch error evaluated using Fourier. Evaluation untill 20th order

n0 = 0.5
K = 0.8
R = 10

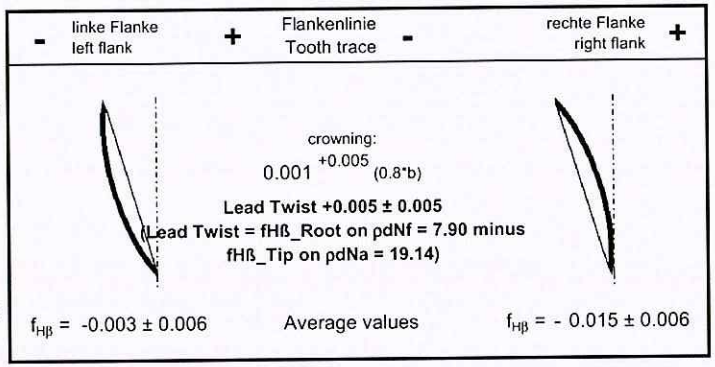
Vorbearbeitungsdaten siehe Verzahnungsblatt Vorbearbeitung gleicher Nr.
For pre-machining dimensions, see gear data sheet same number

Wkz-Profil siehe Werkzeugdatenblatt Nr. 250.6.5178.35
For Tooth profile, see tool data sheet number



* Schreibbeginn
* Start of checking

∅ = 74.86 $_{-0.30}$ ≡ 5.48



* ffαf (zwischen dNf und dem Schreibbeginn ds) max ffα/2, jedoch 0.003 zulässig
* ffαf (between dNf and start of checking ds) max ffα/2, 0.003 allowable.

Profil- und Flankenlinienprüfung nach VDI/VDE 2612
Tabellenwerte für F_β und $f_{H\beta}$ sind auf die gesamte Radbreite im Meßkreis d_M bezogen
Flankenlinienprüfbereich Lβ = 0.8*b hochgerechnet auf 1.0*b
Begriffe für Stirnräder nach DIN 868, 3960, 3998

Profile and helix checking according to VDI/VDE 2612
Listed tolerance data for F_β and $f_{H\beta}$ refers to the total face width in the meas. dia. d_M
Tooth trace testing area Lβ = 0.8*b calculated to 1.0*b
Terms of the tooth system according to DIN (German Industrial Standards) No. 868, 3960, 3998

Buch.	Anz.	Änd.Nr.		Datum	Name

Verteiler:

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten
Protection per ISO 16016

GETRAG
GETRAG Getriebe- und Zahnradfabrik Hermann Hagenmeyer GmbH & Cie KG

Abbildungen sind unmaßstäblich.
Diagrams not to scale.

Ersatz für
Erstverwendung bei Getriebetype 250.0.0003.10

Remark:

	Datum	Name
gez.	2012-04-04	Cricenti, Fabrizio
gepr.		

Verzahnungsblatt Endkontrolle
Final Check Gear Data
Benennung:
Naming:
Input Shaft Inner 3rd

Zeichnungsnummer:
Drawing number:
250.6.5178.35