



Zahnflankenmodifikation

	Kopfrücknahme
	Fußrücknahme
	Profil-Winkelmodifikation
	Profil-Balligkeit
	Flankenlinien-Endrücknahme
	Flankenlinien-Endrücken
	Flankenlinien-Winkel
	Flankenlinien
	Diagonalrücknahme
	Diagonalrücken
	Profil
	Flanke

Gesamtabweichung
 F_p

Die Formungs-Gesamtabweichung F_p ergibt sich als größte Abweichung der Ist-Winkellage aller rechten oder linken Zahnflanken zur Soll-Winkellage.

Rundlaufabweichung
 F_r

Die Rundlaufabweichung F_r ergibt sich aus der maximalen radialen Abweichung aller Zähne zur Soll-Lage und beinhaltet die Rundheitsabweichung.



Frenco GmbH
 Jakob-Baier-Straße 3 • D - 90518 Altdorf / Gerolzhofen
 Tel.: +49 (0) 9187/95 22-0 • E-Mail: frenco@frenco.de

OF Dokumentationen

Bücher - Literatur - Hilfsmittel



FRENCO

Dokumentationen

Die OF Dokumentationen beinhalten Wissensvermittlung über Verzahnungen, einfache Beschreibungen, nicht mehr erhältliche Normen und Lernspiele. Gleichzeitig stellen sie für Passverzahnungen die einzig erhältliche Literatur neben den Normen dar.

FRENCO Bücher:	Zusammenfassung von Dokumentationen auf Themengebiete
OFL Literatur:	Verständliche Darstellung von Themen Schwer erhältliche Normen
OFS Schriften:	Erklärung von speziellen technischen Zusammenhängen
OFD Definitionen:	Definitionen von unbewiesenen Erkenntnissen

Preise auf Anfrage unter Tel. +49 9187 9522 0

FRENCO Bücher

Band 1	Passverzahnungen Qualitätssicherung 154 Seiten <i>Art.Nr.: KD-0101</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zahnräder und Passverzahnungen (war OFL 01) 2. Qualitätssicherung Passverzahnungen Übersicht (war OFS 10) 3. Prüfung von Passverz. mit Messmaschinen (war OFD 13) 4. Steuerung der Qualität (war OFS 01) 5. Prüfmethode actual und effective (war OFS 04) 6. Prüfgeräte actual und effective (war OFS 05) 7. Effectives Passungsspiel (war OFS 03) 8. Toleranzgrenzen des effectiven Passungsspiels (war OFS 18) 9. Gegenlehrring für Gutlehrhinge (war OFD 03) 10. Schrägverzahnte Passverzahnungen (war OFS 14)
Band 2	Passverzahnungen Die Lage der Verzahnungsachse 106 Seiten <i>Art.Nr.: KD-0102</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lagetoleranzen (war OFD 01 und OFS 06) 2. Verzahnte Spannmittel (war HWS-T) 3. Winkellagenstreuung (war OFD 04)
Band 3	Passverzahnungen Normen und Berechnung 122 Seiten <i>Art.Nr.: KD-0103</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normenaufstellung (war OFS 24) 2. Normen-Kurzübersicht (war OFS 13) 3. Beschreibung wichtigster Normen (war OFL 03) 4. Auslegungsbeispiel normfrei (war OFL02) 5. Formelsammlung für Prüfmaße (war OFL 06)

Band 4	Zahnräder Qualitätssicherung 178 Seiten <i>Art.Nr.: KD-0104</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zahnradpaar (war OFS 19) 2. Abmaße und Toleranzen (war OFS 20) 3. Die Evolvente (war OFS 17) 4. Historie der Verzahnungsmesstechnik (OFS 2) 5. Wälzprüfung (OFS 09) 6. Prüfung der Einzelabweichungen (OFS 11) 7. Abweichungsanalyse (war OFS 12) 8. Verschiedene Messmethoden – verschiedene Ergebnisse (OFD 12)
Band 5	Die Verzahnungs- messtechnik im Wandel der Zeit 236 Seiten <i>Art.Nr.: KD-0105</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vorgeschichte 2. Das Jahrhundert des Zahnrad 3. Verzahnungsmesstechnik heute 4. Ausblicke in die Zukunft

FRENCO Literatur

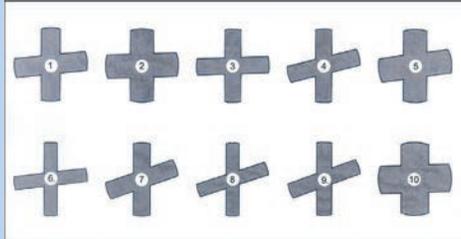
Nur noch in Büchern erhältlich:

Nr.	Gebiet	Titel	Enthalten in Buch
OFL 01	Passverzahnungen mit Evolventenflanken	Grundlagen	Band 1
OFL 02	Passverzahnungen	Auslegungsbeispiel normfrei	Band 3
OFL 03	Passverzahnungen	Normen Beschreibung der wichtigsten Normen	Band 3
OFL 06	Evolventenerzahnungen	Formelsammlung für Prüfmaße	Band 3

Erhältlich als Einzeldokument:

Nr.	Gebiet	Titel	Seiten	Version
OFL 04	Verzahnungen	Zahnräder und Passverzahnungen S/W	134	02/04
OFL 05	Verzahnungen	Prüfregeln für verzahnte Prüfmittel <ol style="list-style-type: none"> 1. Verzahnungslehren 2. Verzahnungslehrringe mit einseitig konischem Aufnahmedorn 3. Verzahnte Einstellmeister 4. Lehrzahnräder 5. Einseitig konische Gegenlehrdorne 6. Verzahnte Spannmittel 7. Einseitig konische Aufnahmedorne 8. Drehflankenspielmessgeräte 9. Rundlaufprüfringe 	67	01/15
OFL 07	Passverzahnungen	USA Norm ANSI B 92.1 - 1970 offiziell nicht mehr lieferbare, metrische Ausführung	154	1970
OFL 07-1	Passverzahnungen	Änderungen in der Ausgabe 1996 der ANSI B 92.1	8	1997
OFL 07-2	Passverzahnungen	USA Norm ANSI B 92.1-1996 offizielle Inch – Ausführung	154	1997
OFL 08	Passverzahnungen	USA Norm ANSI B 92.2 M (entspricht alter ISO 4156-1980)	254	1989

OFL-Literatur

Nr.	Gebiet	Titel	Seiten	Version
OFL 11	Verzahnungen	Wörterbuch deutsch-englisch englisch-deutsch	66	01/15
OFL 12	Verzahnungen	Wörterbuch deutsch-englisch-italienisch	28	03/15
OFL 13	Involute Serrations	JIS B 1602 – 1961 Japanische Norm in englischer Sprache	22	1961
OFL 14	Involute Splines	JIS D 2001 – 1959 Japanische Norm in englischer Sprache	40	1959
OFL 15	Verzahnungs- Messtechnik	FRENCO – Pädie Enzyklopädie der Verzahnungsmesstechnik	40	05/13
OFL 16	Passverzahnungen	Handbuch für Schulungen	109	03/08
OFL 17	Passverzahnungen	Effity Praktisches Lernspiel für das Verständnis der Toleranzen actual+effective mit 10 Musterteilen, 6 Messgeräten und bunter Spielanleitung mit 36 Seiten im Koffer  		2004
OFL 17-1	Passverzahnungen	Effity , Separate Spielanleitung	36	2005

OFS-Schriften

Nur noch in Büchern erhältlich:

Nr.	Gebiet	Titel	Enthalten in Buch
OFS 01	Passverzahnungen	Steuerung der Qualität	Band 1
OFS 02	Verzahnungen	Historie der Verzahnungsmesstechnik Messmaschinen und Rückführbarkeit	Band 4
OFS 04	Passverzahnungen	Prüfmethoden actual und effective	Band 3
OFS 05	Passverzahnungen	Prüfgeräte actual und effective	Band 1
OFS 06	Verzahnungen	Methoden zur Bestimmung der Verzahnungsachse	Band 2
OFS 09	Laufverzahnungen	Wälzprüfung	Band 4
OFS 10	Verzahnungen	Übersicht Qualitätsmerkmale	Band 4
OFS 11	Verzahnungen	Prüfung der Einzelabweichungen	Band 4
OFS 12	Verzahnungen	Analyse von Verzahnungsabweichungen	Band 4
OFS 13	Passverzahnungen	Übersicht über Normen	Band 3
OFS 14	Passverzahnungen	Schrägverzahnte Passverzahnungen	Band 1
OFS 17	Verzahnungen	Die Evolvente	Band 4
OFS 18	Passverzahnungen	Toleranzgrenze Drehflankenspiel effective	Band 1
OFS 19	Laufverzahnungen	Zahnradpaar	Band 4
OFS 20	Laufverzahnungen	Abmaß, Toleranz, Qualitätszahl	Band 4
OFS 24	Passverzahnungen	Normenauflistung	Band 3
OFS 25	Passverzahnungen	Die Lage der Verzahnungsachse	Band 3
OFS 26	Passverzahnungen	Qualitätssicherung Passverzahnungen	Band 1

Erhältlich als Einzeldokument:

Nr.	Gebiet	Titel	Seiten	Version
OFS 03	Passverzahnungen	Effektives Passungsspiel	12	08/99
OFS 15	Verzahnungen	Verschiedene Verzahnungstypen	8	04/09
OFS 23	Verzahnungen	Herstellmethoden <small>Auszug aus OFL 04, S/W</small>	20	01/06
OFS 28	Passverzahnungen	Verzahnungen mit Kerbflanken Berechnungsformeln	78	03/10
OFS 29	Verzahnungen	Qualitätssicherung Lesen von Strichpunkt-Auswertungen	28	03/10
OFS 30	Verzahnungen	Qualitätssicherung Darstellungsformen von Verzahnungsabweichungen	20	04/11

OFD-Definitionen

Nur noch in Büchern erhältlich:

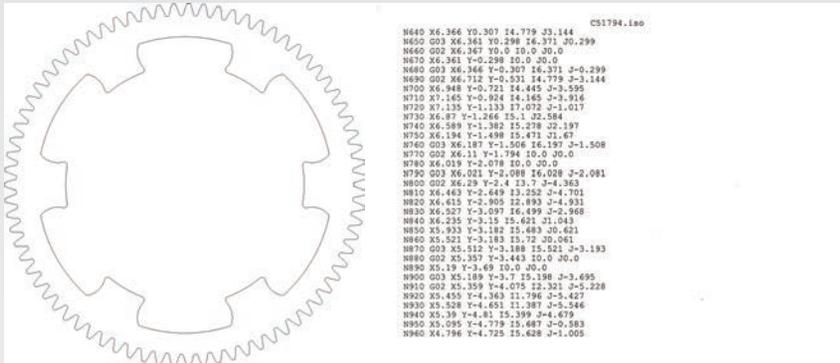
Nr.	Gebiet	Titel	Enthalten in Buch
OFD 01	Passverzahnungen	Lagetoleranzen	Band 2
OFD 03	Passverzahnungen	Gegenlehrdorne für Lehrringen	Band 1
OFD 04	Passverzahnungen	Winkellagenstreuung der Lage einer Passverzahnung	Band 2
OFD 12	Das Maß der Zahndicke	Verschiedene Messmethoden, verschiedene Ergebnisse	Band 4
OFD 13	Passverzahnungen	Prüfung von Passverzahnungen mit Messmaschinen	Band 1

Erhältlich als Einzeldokument:

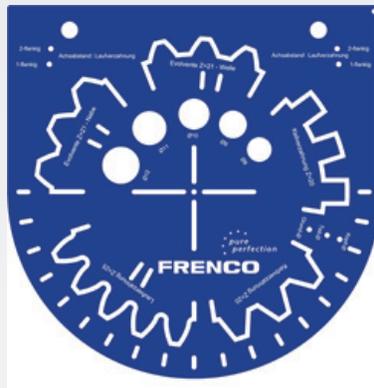
Nr.	Gebiet	Titel	Seiten	Version
OFD 10	Verzahnte Hochpräzision	Die Annahme oder Zurückweisung von verzahnten Lehren und Meistern bezüglich Maß- und Formtoleranzen	24	09/12
OFD 11	Toleranzgrenzen	Erklärungen zur ISO 14253 Die Annahme oder Zurückweisung von Prüflingen bezüglich von Toleranzgrenzen	12	11/12

Hilfsmittel

Verzahnungsfiles DXF und ISO



Zeichenschablone für Verzahnungen

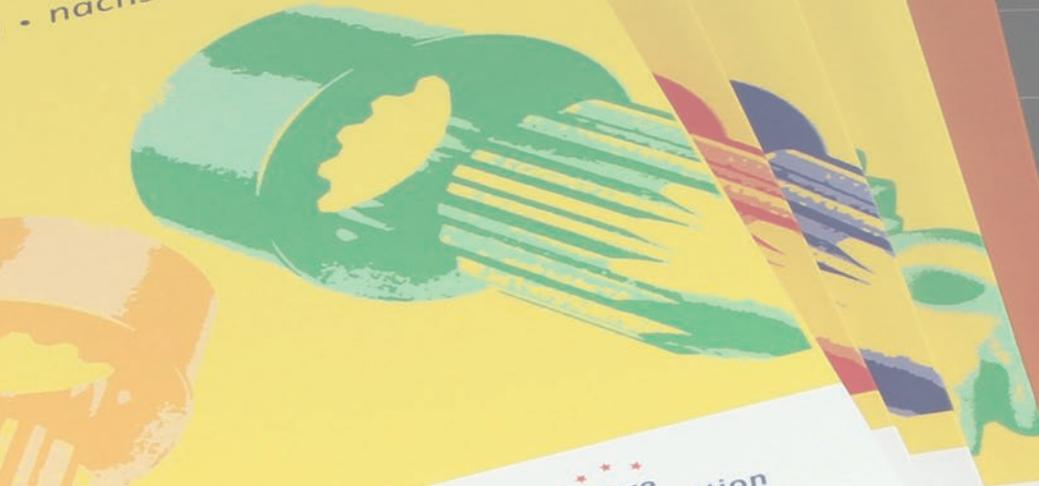


Plakat für Qualitätsmerkmale und Zahnflankenmodifikationen

Qualitätsmerkmale von Verzahnungen			Zahnflankenmodifikationen		
Zahndicke Die Zahndicke ist die Länge des Kenngrößen zwischen zwei Zahnflanken eines Zahnes am Teilkreis im Strichstrich.		Zahndickenabweichung		Kopfrücknahme	C_{p1}
Profil Die Kenngrößen des Profils werden senkrecht zur Evolvente ermittelt und beschreiben die Lage und die Form der Evolvente ohne Einfluss anderer Kenngrößen.		Profil-Winkelabweichung $f_{w, \alpha}$		Fußrücknahme	C_{p1}
		Profil-Formabweichung $f_{f, \alpha}$		Profil-Winkelmodifikation	$C_{p, \alpha}$
Flankenlinie Die Kenngrößen der Flankenlinie werden auf der Mitte der Zahnhöhe ermittelt und beschreiben die Lage und die Form einer Zahnflanke ohne Einfluss anderer Kenngrößen.		Flankenlinien-Winkelabweichung $f_{w, \beta}$		Profil-Balligkeit	C_p
		Flankenlinien-Formabweichung $f_{f, \beta}$		Flankenlinien-Endrücknahme (Ebene 1)	C_{p1}
		Flankenlinien-Gesamtabweichung f_{β}		Flankenlinien-Endrücknahme (Ebene 2)	C_{p2}
Teilung Die Kenngrößen der Teilung werden auf der Mitte der Zahnhöhe ermittelt und beschreiben die Mittellage aller rechten Zahnflanken oder aller linken Zahnflanken zueinander.		Teilungs-Einleitabweichung $f_{e, \tau}$		Flankenlinien-Winkelmodifikation	$C_{p, \beta}$
		Teilungs-Gesamtabweichung f_{τ}		Flankenlinien-Balligkeit	C_p
Rundlauf Der Rundlauf beschreibt die radiale Lage aller Zähne am Teilkreis.		Rundlaufabweichung f_r		Diagonalkücknahme (am Kopf)	C_{p1}
					Diagonalkücknahme (am Fuß)
				Profilverschrägung	S_p
				Flankenlinienverschrägung	$S_{p, \beta}$

Frenco GmbH
 Jakob-Baer-Strasse 3 • D - 90518 Altdorf / Germany
 Tel.: +49 (0) 9187/95 22-0 • E-Mail: frenco@frenco.de

... nachschlagen



pure perfection

FRENCO



Kopfrücknahme
Fußrücknahme
Profil-Winkelmodifi
Profil-Ballig
Flankenlinien-Endrück
Flankenlinien-Endrück
Flankenlinien-W
Flankenli
Diagonalrück
Diagonal
Pro
Flanke

Gesamtabweichung F_p

Verzerrungs-Gesamtabweichung F_p ergibt sich als größte Abweichung der Ist-Winkellage aller rechten oder linken Zahnflanken zur Soll-Winkellage.

Rundlaufabweichung F

Die Rundlaufabweichung F ergibt sich aus der maximalen radialen Abweichung aller Zähne zur Soll-Lage und beinhaltet die Rund-



Frenco GmbH

D - 90518 Altdorf / Ger
-0 • E-Mail: frenco@f

Pure Perfection. Seit 1978.

Erfahrung, Kompetenz und Innovation in der Verzahnungsmesstechnik.



Unsere Produkte:

Verzahnungslehren | Lehrzahnräder | Meister | Normale |
Werkzeuge | Spannmittel | Zweikugelmaß Prüfgeräte |
Zweiflankenwälzprüfgeräte | Universelle Messgeräte |
Zahnstangenmessgeräte | Wälzscangeräte | Software

Unsere Dienstleistungen:

DAKS Kalibrierungen | Verzahnungsmessung im Lohn |
Verzahnungsherstellung im Lohn | Schulungen | Service |
Beratung und Berechnung

Tel: +49 (0) 9187 95 22 0

FRENCO GmbH

Verzahnungstechnik • Messtechnik

Jakob-Baier-Str. 3 • D- 90518 Altdorf

www.frenco.de



FRENCO