



KD

OF - Dokumentationen

**Bücher
Literatur
Hilfsmittel**

KD 01/11


*pure
perfection*

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

Alle Preisangaben sind Preise für den Verkauf innerhalb von Deutschland.
Sie beziehen sich auf bunte Drucke, sofern kein s/w vermerkt ist. Werden schwarz/weiß Drucke gewünscht, so beträgt der Preis 50% des angegebenen.


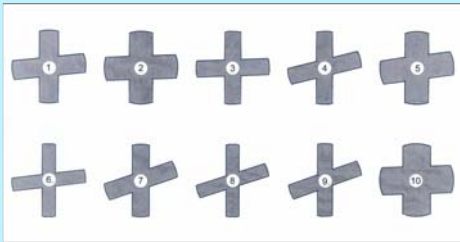
FRENCO Bücher

Band 1	Passverzahnungen Qualitätssicherung 154 Seiten € 85.- <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. Prüfmethoden actual und effective (war OFS 04) 6. Prüfgeräte actual und effective (war OFS 05) 7. Effectives Passungsspiel (war OFS 03) 8. Toleranzgrenzen des effektiven Passungsspiels (war OFS 18) 9. Gegenlehndorne für Gutlehringe (war OFD 03) 10. Schrägverzahnte Passverzahnungen (war OFS 14)
Band 2	Passverzahnungen Die Lage der Verzahnungsachse 106 Seiten € 58.- <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 € 67.- <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 € 98.- <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)

OFL - Literatur

Nr.	Gebiet	Titel	Seiten	Version	Preis
OFL 01	Passverzahnungen mit Evolventenflanken	Grundlagen auch in FRESCO Buch Band 1	20	08/05	11,-
OFL 02	Passverzahnungen	Auslegungsbeispiel normfrei auch in FRESCO Buch Band 3	28	01/02	8.- s/w
OFL 03	Passverzahnungen	Normen Beschreibung der wichtigsten Normen auch in FRESCO Buch Band 3	52	01/01	34.- s/w 66,- bunt
OFL 04	Verzahnungen	Zahnräder und Passverzahnungen S/W	99	1990	26.-
OFL 05	Verzahnungen	Prüfregeln für verzahnte Prüfmittel 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. Drehflankenspiel-Messgeräte 9. Rundlaufprüfringe	68	01/02	37.- bunt
OFL 06	Ev.-Verzahnungen	Formelsammlung für Prüfmaße auch in FRESCO Buch Band 3	12	1991	7.-
OFL 07	Passverzahnungen	USA Norm ANSI B 92.1 - 1970 offiziell nicht mehr lieferbare, metrische Ausführung	154	1970	198.- s/w
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	198.- s/w
OFL 08	Passverzahnungen	USA Norm ANSI B 92.2 M (entspricht alter ISO 4156-1980)	254	1989	198.- s/w
OFL 09-1	Passverzahnungen	USA Norm ANSI B 92.2 M Teil 1 Version 1980 in deutscher Sprache	25	10/93	26.- s/w
OFL 09-2	Passverzahnungen	USA Norm ANSI B 92.2 M Teil 3 Version 1980 in deutscher Sprache	27	10/94	26.- s/w
OFL 10	Empfehlungen OFE	zurückgezogen wurde in Normen ab 2005 eingearbeitet			

OFL - Literatur

Nr.	Gebiet	Titel	Seiten	Version	Preis
OFL 11	Verzahnungen	Wörterbuch deutsch-englisch englisch-deutsch	52	2004	14.- s/w
OFL 12	Verzahnungen	Wörterbuch deutsch-englisch-italienisch	28	2002	8.- s/w
OFL 13	Involute Serrations	JIS B 1602 – 1961 Japanische Norm in englischer Sprache	22	1961	125.- s/w
OFL 14	Involute Splines	JIS D 2001 – 1959 Japanische Norm in englischer Sprache	40	1959	260.- s/w
OFL 15	Verzahnungs- Messtechnik	FRENCO – Pädie Enzyklopädie der Verzahnungsmesstechnik	16	2004	9.-
OFL 16	Passverzahnungen	Handbuch für Schulungen	230	2004	120.-
OFL 17	Passverzahnungen	<p>Effity Praktisches Lernspiel für das Verständnis der Toleranzen actual+effective mit 10 Musterteilen, 6 Messgeräten und bunter Spielanleitung mit 36 Seiten im Koffer</p>  		2004	281,-
OFL 17-1	Passverzahnungen	Effity, Separate Spielanleitung	36	2004	18.-

OFS - Schriften

Nr.	Gebiet	Titel	Seiten	Version	Preis
OFS 01	Passverzahnungen	Steuerung der Qualität auch in FRESCO Buch Band 1 enthalten	28	08/06	15.-
OFS 02	Verzahnungen	Historie der Verzahnungsmesstechnik Messmaschinen und Rückführbarkeit auch in FRESCO Buch Band 4 enthalten	12	10/06	7.-
OFS 03	Passverzahnungen	Effektives Passungsspiel	12	08/99	7.-
OFS 04	Passverzahnungen	Prüfmethoden actual u. effective auch in FRESCO Buch Band 1 enthalten	20	11/03	11.-
OFS 05	Passverzahnungen	Prüfgeräte actual u. effective auch in FRESCO Buch Band 1 enthalten	16	06/00	9.-
OFS 06	Verzahnungen	Methoden zur Bestimmung der Verzahnungsachse auch in FRESCO Buch Band 2 enthalten	20	07/98	11.-
OFS 08	Werkzeuge	Korrektur von Umformwerkzeugen zurückgezogen, ersatzlos			
OFS 09	Laufverzahnungen	Wälzprüfung auch in FRESCO Buch Band 4	16	03/97	9.-
OFS 10	Verzahnungen	Übersicht Qualitätsmerkmale auch in FRESCO Buch Band 1 enthalten	4	07/00	3.-
OFS 11	Verzahnungen	Prüfung der Einzelabweichungen auch in FRESCO Buch Band 4 enthalten	60	02/00	32.-
OFS 12	Verzahnungen	Analyse von Verzahnungsabweichungen auch in FRESCO Buch Band 4 enthalten	20	05/00	11.-
OFS 13	Passverzahnungen	Übersicht über Normen auch in FRESCO Buch Band 3 enthalten	20 S/W	10/99	6.-
OFS 14	Passverzahnungen	Schrägverzahnte Passverzahnungen auch in FRESCO Buch Band 1 enthalten	12	07/00	7.-
OFS 15	Verzahnungen	Verschiedene Verzahnungstypen	8	07/00	5.-
OFS 16	Zahnräder	Lernspiel für Abweichungen			
OFS 17	Verzahnungen	Die Evolvente (einfache Darstellung) auch in FRESCO Buch Band 4 enthalten	20	04/00	11.-
OFS 18	Passverzahnungen	Toleranzgrenze Drehflankenspiel effective auch in FRESCO Buch Band 1 enthalten	12	11/02	7.-
OFS 19	Laufverzahnungen	Zahnradpaar: Wälzverhalten, Drehzahl, Achsabstand, Profilverschiebung auch in FRESCO Buch Band 4 enthalten	12	04/00	7.-
OFS 20	Laufverzahnungen	Abmaß, Toleranz, Qualitätszahl auch in FRESCO Buch Band 4 enthalten	8	04/00	5.-
OFS 21	Laufverzahnungen	Einflanken-Wälztopologie zurückgezogen, ersatzlos			
OFS 23	Verzahnungen	Herstellmethoden Auszug aus OFL 04,S/W	20	01/06	6.-
OFS 24	Passverzahnungen	Normenauflistung auch in FRESCO Buch Band 3 enthalten	8	11/00	3.- s/w
OFS 25	Passverzahnungen	Die Lage der Verzahnungsachse ist jetzt Frenco Buch Band 3			
OFS 26	Passverzahnungen	Qualitätssicherung Passverzahnungen auch in FRESCO Buch Band 1 enthalten	16	01/04	9.-
OFS 27	Lehrzahnräder	Konstruktion und Ausführung zu- rückgezogen, ist DIN 3970-April 2010	20	11/04	11.-
OFS 28	Passverzahnungen	Verzahnungen mit Kerbflanken Berechnungsformeln	78	03/10	39.-

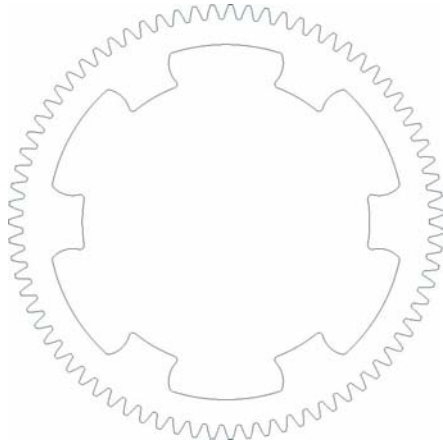
Nr.	Gebiet	Titel	Seiten	Version	Preis
OFS 29	Verzahnungen	Qualitätssicherung Lesen von Strichpunkt-Auswertungen	24	03/09	14.-
OFS 30	Verzahnungen	Qualitätssicherung Darstellungsformen von Verzahnungsabweichungen	16	01/10	9.-

OFD - Definitionen

Nr.	Gebiet	Titel	Seiten	Version	Preis
OFD 01	Passverzahnungen	Lagetoleranzen auch in in FRENCO Buch Band 2 enthalten	32	10/06	17.-
OFD 02	Techn. Standard Verzahnungslehren	zurückgezogen, in Prospekt HPL enthalten			
OFD 03	Passverzahnungen	Gegenlehrdorne für Gutlehrringe auch in in FRENCO Buch Band 1 enthalten	12	10/00	7.-
OFD 04	Passverzahnungen	Winkellagenstreuung der Lage einer Passverzahnungsverbindung auch in in FRENCO Buch Band 2 enthalten	16	09/00	9.-
OFD 05	Passverzahnungen	Wiederholbarkeit und Reproduzierbarkeit von Verzahnungsprüfgeräten Typ VM zurückgezogen, ersetzt durch UPM-Zertifikate			
OFD 06	Toleranzgrenze STA	zurückgezogen In DIN 5480-2005 und ISO 4156-2005 enthalten			
OFD 07	Passverzahnungen	Gesamt tolerierung von Passverzahnungen durch Form- und Lagetoleranzen zurückgezogen, ersatzlos			
OFD 08	Messunsicherheit + Reproduzierbarkeit	zurückgezogen, ersatzlos			
OFD 09	Terminologie	Verzahnungsabweichungen deutsch-englisch und Kurzzeichen zurückgezogen, ersatzlos			
OFD 10	Verzahnte Hochpräzision	Die Annahme oder Zurückweisung von verzahnten Lehren und Meistern bezüglich Maß- und Formtoleranzen	24	05/02	13.-
OFD 11	Toleranzgrenzen	Erklärungen zur ISO 14253 Die Annahme oder Zurückweisung von Prüflingen bezüglich von Toleranzgrenzen	12	05/02	7.-
OFD 12	Das Maß der Zahndicke	Verschiedene Messmethoden Verschiedene Ergebnisse auch in in FRENCO Buch Band 4 enthalten	24	11/00	13.-
OFD 13	Passverzahnungen	Prüfung von Passverzahnungen mit Messmaschinen auch in in FRENCO Buch Band 1 enthalten	8	10/06	5.-

Hilfsmittel

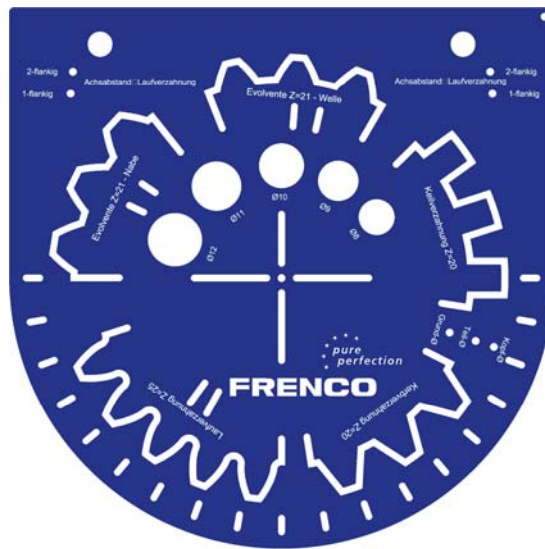
Verzahnungsfiles DXF und ISO



```

C51794.iso
N640 X6.366 Y0.307 I4.779 J3.144
N650 G03 X6.361 Y0.298 I6.371 J0.299
N660 G02 X6.367 Y0.0 I0.0 J0.0
N670 X6.361 Y=0.298 I0.0 J0.0
N680 G03 X6.366 Y=0.307 I6.371 J=0.299
N690 G02 X6.712 Y=0.531 I4.779 J=3.144
N700 X6.948 Y=0.721 I4.445 J=3.595
N710 X7.165 Y=0.924 I4.165 J=3.916
N720 X7.135 Y=1.133 I7.072 J=1.017
N730 X6.87 Y=1.266 I5.1 J2.584
N740 X6.589 Y=1.382 I5.278 J2.197
N750 X6.194 Y=1.498 I5.471 J1.67
N760 G03 X6.187 Y=1.506 I6.197 J=1.508
N770 G02 X6.11 Y=1.794 I0.0 J0.0
N780 X6.019 Y=2.078 I0.0 J0.0
N790 G03 X6.021 Y=2.088 I6.028 J=2.081
N800 G02 X6.29 Y=2.4 I3.7 J=4.363
N810 X6.463 Y=2.649 I3.252 J=4.701
N820 X6.615 Y=2.905 I2.893 J=4.931
N830 X6.527 Y=3.097 I6.499 J=2.968
N840 X6.235 Y=3.15 I5.621 J1.043
N850 X5.933 Y=3.182 I5.683 J0.621
N860 X5.521 Y=3.183 I5.72 J0.061
N870 G03 X5.512 Y=3.188 I5.521 J=3.193
N880 G02 X5.357 Y=3.443 I0.0 J0.0
N890 X5.19 Y=3.69 I0.0 J0.0
N900 G03 X5.189 Y=3.7 I5.198 J=3.695
N910 G02 X5.359 Y=4.075 I2.321 J=5.228
N920 X5.455 Y=4.363 I1.796 J=5.427
N930 X5.528 Y=4.651 I1.387 J=5.546
N940 X5.39 Y=4.81 I5.399 J=4.679
N950 X5.095 Y=4.779 I5.687 J=0.583
N960 X4.796 Y=4.725 I5.628 J=1.005
    
```

Zeichenschablone für Verzahnungen



Plakat für Qualitätsmerkmale und Zahnflankenmodifikationen

Qualitätsmerkmale von Verzahnungen			Zahnflankenmodifikationen		
Zahnhöhe Die Zahnhöhe ist die Länge der Krümmung zwischen zwei Zahnflanken eines Zahnes an Teilens im Einstrich.		Zahnhöhenabweichung Die Zahnhöhenabweichung ergibt sich aus der Differenz der Zahnhöhen zur Teilhöhe.	C₁ Kopfkürzung		Profil
Profil Die Kenngrößen des Profils werden verwendet zur Evolverte anzeigt und beschreiben die Lage und die Form der Evolverte einer Zahnflanke anderer Kenngrößen.		Profil Winkelschwächung F₁ Die Profil Winkelschwächung F ₁ ergibt sich aus der Abweichung der Winkelschwächung der Zahnflanke einer Zahnflanke zur Soll-Form eines Einfluss des Profils.	C₂ Profil Winkelschwächung		
Profil Die Kenngrößen des Profils werden verwendet zur Evolverte anzeigt und beschreiben die Lage und die Form einer Zahnflanke einer Zahnflanke anderer Kenngrößen.		Profil Formabweichung F₂ Die Profil Formabweichung F ₂ ergibt sich aus der Abweichung der Form des Evolverte einer Zahnflanke zur Soll-Form eines Einfluss des Profils.	C₃ Profil Ballgut		
Profil Die Kenngrößen des Profils werden verwendet zur Evolverte anzeigt und beschreiben die Lage und die Form einer Zahnflanke einer Zahnflanke anderer Kenngrößen.		Profil Gesamtabweichung F₃ Die Profil Gesamtabweichung F ₃ ergibt sich aus der Überlagerung der Profil Winkelschwächung und Profil Formabweichung.	C₄ Flanken-Einrücknahme (Ebene 1)		Zahnflanke
Flankenfläche Die Kenngrößen der Flankenfläche werden auf der Mitte der Zahnhöhe anzeigt und beschreiben die Lage und die Form einer Zahnflanke einer Zahnflanke anderer Kenngrößen.		Flankenflächen Winkelschwächung F₁ Die Flankenflächen Winkelschwächung F ₁ ergibt sich aus der Abweichung der Winkelschwächung der Zahnflanke einer Zahnflanke zur Soll-Form eines Einfluss der Flankenfläche.	C₅ Flankenflächen Winkelschwächung		
Flankenfläche Die Kenngrößen der Flankenfläche werden auf der Mitte der Zahnhöhe anzeigt und beschreiben die Lage und die Form einer Zahnflanke einer Zahnflanke anderer Kenngrößen.		Flankenflächen Formabweichung F₂ Die Flankenflächen Formabweichung F ₂ ergibt sich aus der Abweichung der Form des Evolverte einer Zahnflanke zur Soll-Form eines Einfluss des Profils.	C₆ Flankenflächen Ballgut		
Flankenfläche Die Kenngrößen der Flankenfläche werden auf der Mitte der Zahnhöhe anzeigt und beschreiben die Lage und die Form einer Zahnflanke einer Zahnflanke anderer Kenngrößen.		Flankenflächen Gesamtabweichung F₃ Die Flankenflächen Gesamtabweichung F ₃ ergibt sich aus der Überlagerung der Flankenflächen Winkelschwächung und Flankenflächen Formabweichung.	C₇ Diagonalkürzung (an Kopf)		Profil zum Zahnflanken
Teilung Die Kenngrößen der Teilung werden auf der Mitte der Zahnhöhe anzeigt und beschreiben die Teilung der Zahnflanken oder einer Zahnflanke anderer Kenngrößen.		Teilungs Einzelabweichung F₁ Die Teilungs Einzelabweichung F ₁ ergibt sich aus der Abweichung der Einzelabweichung einer Zahnflanke zur Soll-Form eines Einfluss der Teilung.	S₁ Profilverschärfung		
Teilung Die Kenngrößen der Teilung werden auf der Mitte der Zahnhöhe anzeigt und beschreiben die Teilung der Zahnflanken oder einer Zahnflanke anderer Kenngrößen.		Teilungs Gesamtabweichung F₂ Die Teilungs Gesamtabweichung F ₂ ergibt sich aus der Überlagerung der Einzelabweichung aller Zähne zur Soll-Form eines Einfluss der Teilung.	S₂ Flankenflächenverschärfung		
Rundlauf Der Rundlauf beschreibt die vertikale Lage aller Zähne im Teilens.		Rundlaufabweichung F₃ Die Rundlaufabweichung F ₃ ergibt sich aus der Überlagerung der Einzelabweichung aller Zähne zur Soll-Form eines Einfluss der Rundlaufabweichung.			



FRENCO Produktgruppen



Verzahnte Höchstpräzision

Verzahnungslehren
Lehrzahnräder, Prüfräder
Normale, Meister
Verzahnte Werkzeuge
Verzahnte Spannsysteme
Verzahnungsherstellung



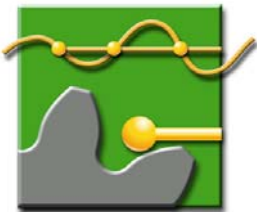
Istmaßprüfgeräte Gruppe V

Messrollen und Kugeln VRK
Prüfgeräte zum Auspendeln VA
Prüfgeräte mit Plananschlag VP
Prüfgeräte mit Verzahnung VM
Drehflankenspielmessgeräte VD
Sonderprüfgeräte VS



Rotationsmessgräte

URM - K mit Messkreisen
URM - R mit Prüfrädern
EWP Einflanken- Wälzprüfung
ZWP Zweiflanken-Wälzprüfung
WS Wälzscannen



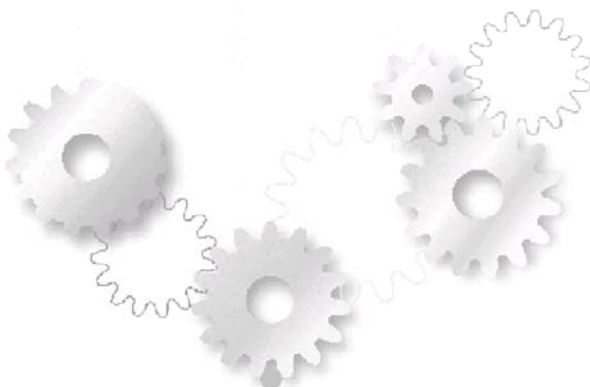
Verzahnungsprüfung

DKD – Kalibrierungen
Prüfmittelüberwachung
Werkstückprüfungen
Abweichungsanalysen



Know-how Transfer

Software
Schulungen, Seminare, Workshops
Beratung und Berechnung
Literatur und Dokumentationen
Normung



FRENCO

Frenco GmbH
Verzahnungstechnik-Messtechnik

Jakob-Baier-Straße 3

D 90518 Altdorf, Germany

Tel.: +49 (0) 9187 9522 0

Fax: +49 (0) 9187 9522 40

E-mail: frenco@frenco.de

Web: www.frenco.de