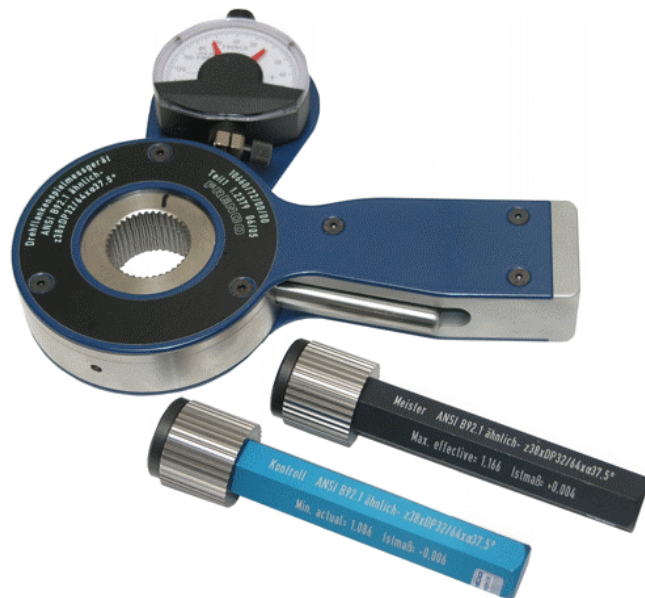
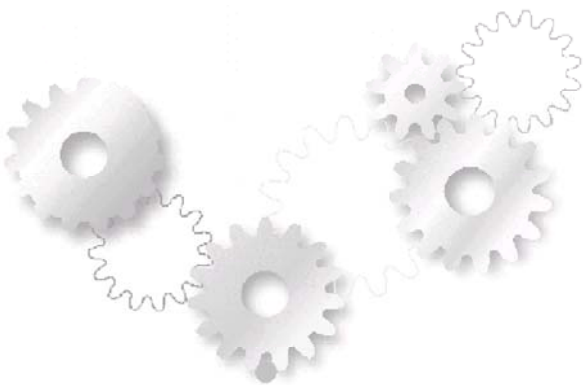




Drehflankenspielmessgeräte



*Die Bestimmung des
Istmaßes effective*



*pure
perfection*

FRENCO

Funktionsweise



IVD



AVD

Drehflankenspiel-Messgeräte sind Gutlehren für Passverzahnungen mit variabler Zahndicke. Während eine Gutlehre aus nur einem Lehenkörper besteht besitzt ein Drehflankenspiel - Messgerät drei maßlich gleich gehaltene Profilscheiben. Die zwei außen liegenden Scheiben sind zueinander starr angeordnet. Nur die zwischen den beiden festen Profilkörpern liegende mittlere Scheibe ist spielfrei drehbar gelagert.

Liegen die Zähne der mittleren Scheibe in gleicher Flucht zu den Zähnen der zwei äußeren festen Scheiben, so ist die Wirkung ähnlich der einer Gutlehre. Drehflankenspiel - Messgeräte sind wie Gutlehren rundherum vollverzahnt. Wird jedoch die mittlere Scheibe in Bezug zu den festen Scheiben verdreht, so vergrößert sich die wirksame Zahndicke dieser Gutlehre.

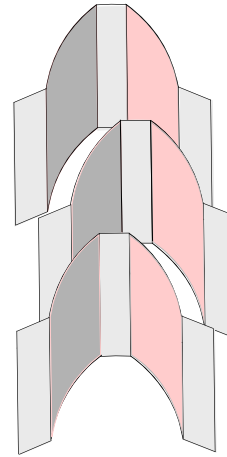
Bei der Messung eines Prüflings kann sich die mittlere Profilscheibe nur soweit verdrehen, bis die effektive Hüllverzahnung keine weitere Verdrehung mehr zulässt. Der größte mögliche Verdrehweg beschreibt deshalb die Hüllverzahnung des Werkstückes, das effektive Grenzmaß. Dieses Grenzmaß ist für Innenverzahnungen „minimum effective“ und für Außenverzahnungen „maximum effective“.


**pure
perfection**

FRENCO

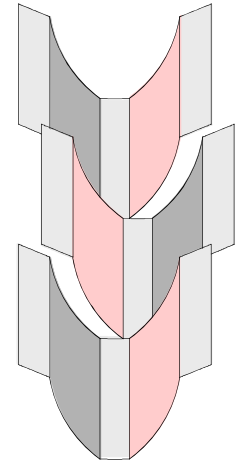
Eine feste Gutlehre lässt nur die Aussage zu, ob das Werkstück innerhalb der effektiven Hüllverzahnung liegt oder nicht. Drehflankenspiel - Messgeräte dagegen zeigen die wirkliche Größe der Hüllverzahnung an. Dazu nimmt eine Messuhr oder ein Induktivtaster den Drehweg von der mittleren Scheibe ab. Eine absolute Maßaussage kann dann getroffen werden, wenn die Messuhr vor der Messung mit einem exakten Einstellmeister auf Null eingemessen wurde. Dieser vollverzahnte Einstellmeister liegt maßlich genau am zulässigen, effektiven Grenzmaß. Würde der Messuhrenausschlag bei der Prüfung des Werkstückes Null betragen, so entspricht dies dem Zustand einer gerade noch gängigen Gutlehre. Jeder weitere Zeigerausschlag größer als Null wird die Differenz der effektiven Hüllverzahnung zur zulässigen Toleranzgrenze anzeigen. Da die Messuhr diese Differenz am Teilkreisdurchmesser im Bogen abnimmt, bezieht sich die Anzeige direkt auf die Zahndicke / Zahnücke am Teilkreis. Zeigt die Messuhr aber einen Wert kleiner Null so ist die zulässige effektive Grenze nicht eingehalten und eine Gutlehre würde sich nicht paaren lassen. Ein solches Werkstück ist zurückzuweisen. Diese Situation kann natürlich nur dann auftreten, wenn die Zahndicke des Drehflankenspiel - Messgerätes kleiner als die einer Gutlehre ist. Genau so werden solche Messgeräte auch ausgelegt.

Zähne des Messgerätes

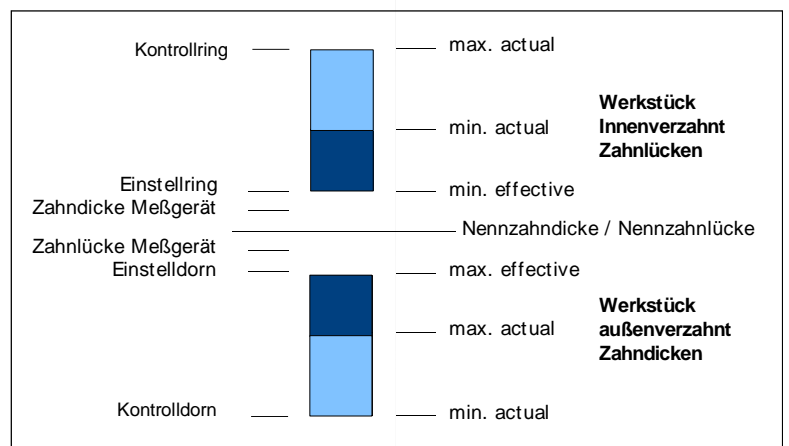


Gemessene effective Lückenweite der Innenverzahnung

Gemessene. effective Zahndicke der Außenverzahnung



Lücken des Messgerätes



Innenverzahnung

max. actual / min. actual: Grenzen der zulässigen Lückenweiten bei Einzelmessung
 min. effective: Grenze der effektiven Lückenweite der Hüllverzahnung

Außenverzahnung

max. effective: Grenze der effektiven Zahndicke der Hüllverzahnung
 max. actual / min. actual: Grenzen der zulässigen Zahndicken bei Einzelmessung

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



Rotationsmessung URM

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



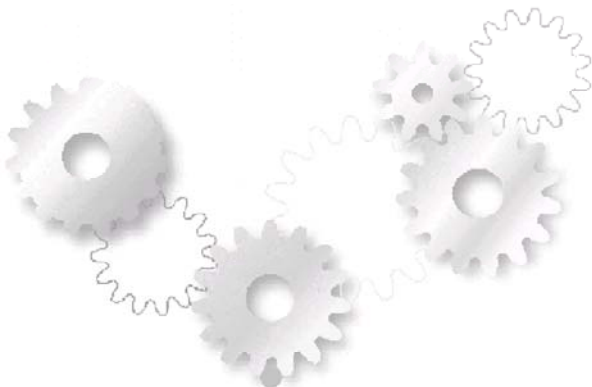
Verzahnungsprüfung

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