

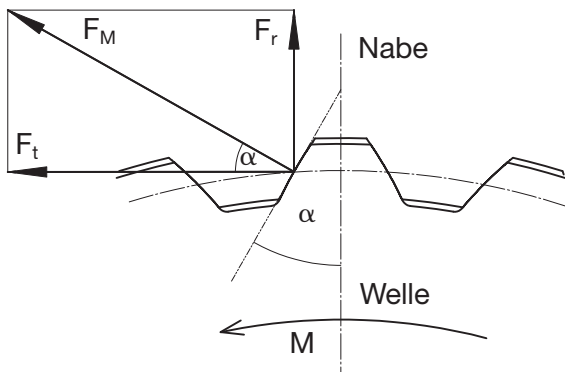
Leistritz

LEISTRITZ EXTRUSIONSTECHNIK GMBH



maXXshaft

Die herkömmliche Verzahnung nach DIN 5480 war seit langem das Mittel der Wahl bei der Verzahnung zwischen Schneckenelement und -schaft. Bei der Übertragung extrem hoher Drehmomente stößt das DIN 5480-Zahnprofil bei dünnwandigen Naben an seine physikalischen Grenzen. Somit war es notwendig, das Zahnprofil zu überdenken, um die Entwicklung von gleichläufigen Doppelschneckenextrudern voranzutreiben. Das Ergebnis -maXXshaft- ist gleichermaßen erstaunlich wie einfach: Das Zahnprofil wurde asymmetrisch ausgelegt, da beim Gleichläufer die Kraftübertragung ohnehin nur in eine Richtung erfolgen muss.



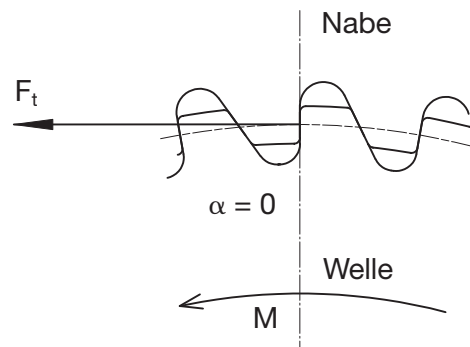
DIN 5480

$$\alpha = 30^\circ$$

$$F_t = \cos \alpha \cdot F_M$$

$$F_r = \sin \alpha \cdot F_M$$

Bei der Drehmomentübertragung wird eine Radialspannung erzeugt, die das Schneckenelement zusätzlich belastet, d.h. die Gänge können nicht so tief geschnitten werden, da sonst das Schneckenelement gesprengt wird.



maXXshaft

$$\alpha = 0^\circ$$

$$F_t = F_M$$

$$F_r = 0$$

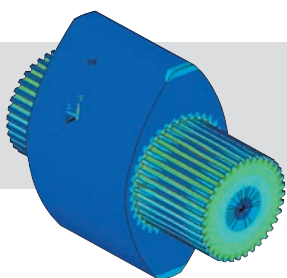
Es entsteht keine zusätzliche Radialspannung, d.h. die Gänge können tiefer geschnitten und, begünstigt durch die optimierte Gestaltfestigkeit, das Drehmoment weiter gesteigert werden.

Bei einer asymmetrischen Verzahnung können bei gleicher Zahnfußbreite mehr Zähne am Umfang angeordnet werden, d.h. das übertragbare Drehmoment ist höher als bei einer symmetrischen Verzahnung.

Die Handhabbarkeit der Verzahnung ist ebenso einfach wie beim herkömmlichen Evolventenprofil. Das „Auffädeln“ der Elemente funktioniert einwandfrei. Die Rüstzeiten sind somit bei ZSE HP und ZSE MAXX vergleichbar.

Die Einbaurichtung der Elemente ist durch die asymmetrische Verzahnung vorgegeben. Somit können keine Verwechslungen mehr passieren. Gerade bei Sonderelementen ist das ein wichtiger Punkt.

Ein verschleißbedingtes, umgedrehtes Einbauen der Elemente ist damit auch nicht mehr möglich und schützt vor daraus resultierenden Schäden.



Mit aufwändigen 3D-Berechnungen und Dauerbelastungstests wurde die neue Verzahnung von unabhängigen Instituten umfassend geprüft. Das Ergebnis: Die neue Welle-Nabe-Verbindung überträgt höchste Drehmomente.

V_01_D / 09.10.07

