

PROFESSIONELLES VERZAHNEN MIT HORN UND DMG MORI



DMG MORI

” Nutzen Sie bereits das gesamte Potential Ihrer Maschine? Steigern Sie Ihre eigene Wertschöpfung mit HORN Werkzeugen und DMG MORI Technologiezyklen.

VERZÄHNUNGS- LÖSUNGEN

Prozesse beherrschen

WÄLZ- SCHÄLEN

gearSKIVING

VERZÄHNUNGS- FRÄSEN

gearMILL

VERZÄHNUNGS- STOSSEN

gearBROACHING

VERZÄHNUNG – WIR HABEN DIE LÖSUNG



- + Wälzschälén von Innen- und Außenverzahnungen bis MODUL 11
- + Verzahnungsqualität ≥ 7

FOCUS

- + NLX & CTX
- + NTX & CTX TC (4A)
- + DMU eVo & DMF & DMU/C FD (monoBLOCK, duoBLOCK und Portal)



- + Verzahnungsfräsen mit Standardwerkzeugen \geq MODUL 3
- + Verzahnungsqualität ≥ 5

FOCUS

- + NTX & CTX TC (4A)
- + DMU eVo & DMF
- + DMU/C FD (monoBLOCK, duoBLOCK und Portal)



- + Verzahnungsstoßen von Innen- und Außenverzahnungen bis MODUL 4
- + Verzahnungsqualität ≥ 9

FOCUS

- + NTX
- + CTX TC
- + CTX TC (4A)



VERZÄHNUNGS-QUALITÄT BIS <5

AUSSEN- & INNENVERZÄHNUNG

\varnothing 3.200 mm MAX. DURCHMESSER

STIRNRÄDER	KEGELRÄDER	SCHNECKENRÄDER
+ Gerad-, Schräg- und Pfeilverzahnungen	+ Gerad-, Schräg, Spiral- und Hypoid-Verzahnungen	+ Profil ZA
+ Segmente	+ Achswinkel ungleich 90°	+ Profil ZN
	+ Klingelberg Zyκλο-Paloid®	+ Profil ZI
	+ Gleason	



EXKLUSIVER TECHNOLOGIEZYKLUS – gearSKIVING BIS ZU 8 MAL SCHNELLER ALS WÄLZSTOSSEN

- + Gerade und schräge Außen- oder Innenstirnräder und Keilwellenverzahnungen
- + Innenverzahnung ohne Winkelkopf möglich
- + Synchronisation und Werkzeugweg vom Zyklus gesteuert
- + Verfügbar für Maschinen mit Siemens/CELOS mit Siemens und MAPPS/CELOS mit MAPPS
- + TURN & MILL und DMF
- Pfeilverzahnung mit Zahnversatz*
- Ballige Verzahnung durch mathematische Transformation der 6. virtuellen Achse* an TC- & DMF-Maschinen

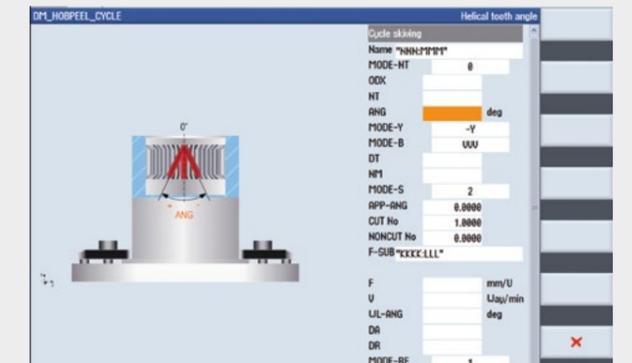
*NTX & CTX TC mit Gegenspindel und SIEMENS



- + Voll-Hartmetall Werkzeuge und Wechselplattensysteme
- + Ausführung mit innerer Kühlmittelzufuhr
- + Werkzeuge von Modul 0,2 bis Modul 8



Außenverzahnung: Dialoggeführte Eingabe der Verzahnungsparameter



Innenverzahnung: Der Technologiezyklus erstellt automatisch das NC-Programm

Fokusmaschinen	NLX/CTX (inkl. Y-Achse)	NTX 1000 / CTX beta TC	NTX 3000 / CTX gamma TC	DMU eVo/DMF	DMU/C FD (monoBLOCK, duoBLOCK und Portal)
Modul	$\leq 1,5$	≤ 2	≤ 4	$\leq 2 / \leq 5$	$\leq 3 / \leq 11$ (mB:10)
Qualität*	≥ 9			≥ 7	
Durchmesser**	max. 150 mm	max. 340 mm	max. 500 mm / max. 530 mm	max. 800 mm	max. 3.200 mm

*Maschinen- und technologieabhängig

**In Abhängigkeit ob Innen- oder Außenverzahnung, sowie Werkzeugabmessungen



EXKLUSIVER TECHNOLOGIEZYKLUS – gearMILL
VERZÄHNUNGSFRÄSEN AUF STANDARD-
MASCHINEN MIT STANDARDWERKZEUGEN

- + Programmerstellung auf Basis von Rohteilzeichnungen oder Verzahnungsdaten
- + Tragbild individuell modifizierbar
- + Postprozessor für SIEMENS, HEIDENHAIN und MAPPS
- + Schnittstelle für Koordinatenmessgerät (Klingelnberg, Leitz, Zeiss)
- + STIRNRÄDER: Gerad-, Schräg- und Pfeilverzahnungen, Segmente
- + KEGELRÄDER: Gerad-, Schräg, Spiral- und Hypoid-Verzahnungen, Achswinkel ungleich 90°, Klingelnberg Zylo-Paloid® und Gleason
- + SCHNECKENRÄDER: Profil ZA, ZN und ZI



EXKLUSIVER TECHNOLOGIEZYKLUS – gearBROACHING
LAGEORIENTIERTE HERSTELLUNG
VON VERZÄHNUNGEN AN
DER HAUPT- UND GEGENSPINDEL

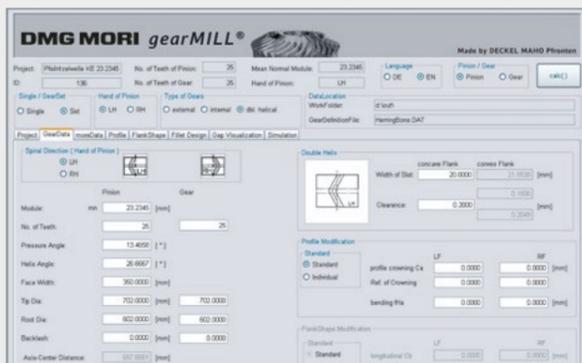
- + Innen- und Außenverzahnungen
- + Ideal für Werkstücke mit Schultern oder Störkonturen im Auslauf der Verzahnung
- + Kompensationsparameter für die Abdrängung des Werkzeughalters
- + Verfügbar für Maschinen mit Siemens/CELOS mit Siemens



- + VHM – Werkzeuge und Wechselplattenfrässysteme
- + Ausführung mit optionaler Kühlmittelzufuhr
- + Werkzeuge für sämtliche Modulgrößen



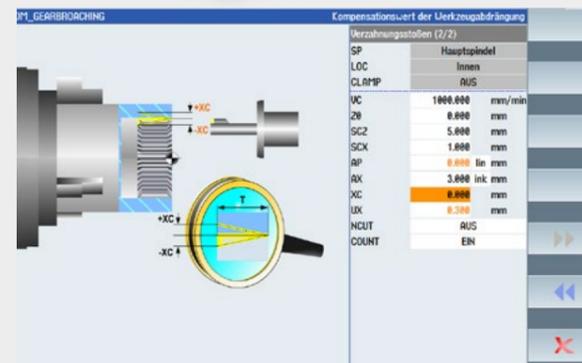
- + Ein Zahn- bis Vierzahn- Stoßwerkzeuge mit klarer Werkzeugdefinition
- + Hohe Produktivität in Kombination mit Nutstoßgeräten
- + Werkzeuge bis Modul 4



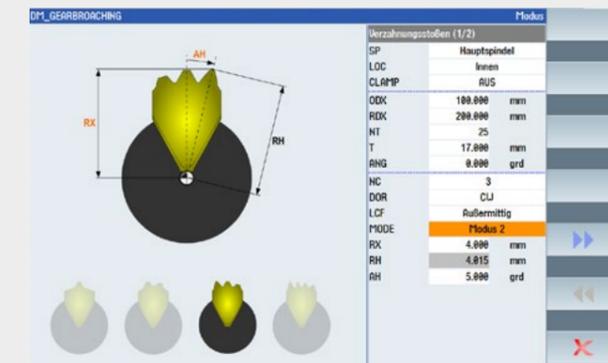
Einfachste Erstellung des NC-Programms durch Eingabe der Verzahnungsparameter. CAM-Programmierung, Postprozessoren und Simulation des NC-Programms.



In-Prozess-Messen, taktil mittels Messtaster und **Neu:** optisch über Laserscanner – Genauigkeit analog einer Koordinatenmaschine.



Parametrische Definition der Werkzeuge



Automatische Kompensation der Werkzeugabdrängung

Fokusbereiche	NTX 1000 / CTX beta TC	NTX 3000 / CTX gamma TC	DMU eVo / DMF	DMU/C (monoBLOCK)	DMU/C (duoBLOCK und Portal)
Modul			≥ 3		
Qualität*		≥ 7		≥ 5	
Durchmesser**	max. 500 mm	max. 670 mm / max. 700 mm	max. 800 mm	max. 1000 mm	max. 3.200 mm

*Maschinen- und technologieabhängig
 **In Abhängigkeit ob Innen- oder Außenverzahnung, sowie Werkzeugabmessungen

Fokusbereiche	NTX 1000 / CTX beta TC (4A)	NTX 3000 / CTX gamma TC
Modul	≤ 2	≤ 4
Qualität*		≥ 9
Durchmesser**	max. 500 mm	max. 670 mm / max. 700 mm

*Maschinen- und technologieabhängig
 **In Abhängigkeit ob Innen- oder Außenverzahnung, sowie Werkzeugabmessungen

NUTZEN SIE DAS GESAMTE POTENTIAL IHRER MASCHINE?

Vielleicht kennen Sie das Problem. Sie bekommen die Anfrage für eine Serie von Bauteilen, die auf den ersten Blick ideal auf Ihren Maschinenpark zugeschnitten sind. Jedoch liegt der Teufel im Detail. Es sind spezielle Operationen notwendig, z. B. Innenverzahnungen, die Sie nicht abbilden können. Nun stehen Sie vor der Wahl, den Auftrag ablehnen oder sich die Dienstleistung extern einkaufen. Das lässt sich jedoch mit Hilfe von HORN Werkzeugen und der exklusiven DMG MORI Technologiezyklen vermeiden. Auf den folgenden Seiten erfahren Sie, wie Sie mit einfacher Software-Aufrüstung auch diese Herausforderungen meistern und Ihre eigene Wertschöpfung steigern.

SCHNELL: Durch dialoggeführte Eingabe der Verzahnungsparameter

EINFACH: Automatische Berechnung des NC-Programms auf Basis der Verzahnungsparameter

NACHRÜSTBAR: Reine Softwarelösung – Integration in Neu- und Bestandsmaschinen*

*Nachrüstbarkeit von gearBROACHING und gearSKIVING in Abhängigkeit der Steuerungsversion



EINZIGARTIGE DMG MORI VERZÄHNUNGS-LÖSUNGEN

55 DMG MORI TECHNOLOGIE-ZYKLEN – KOMPLEXE BEARBEITUNGEN EINFACH REALISIERT

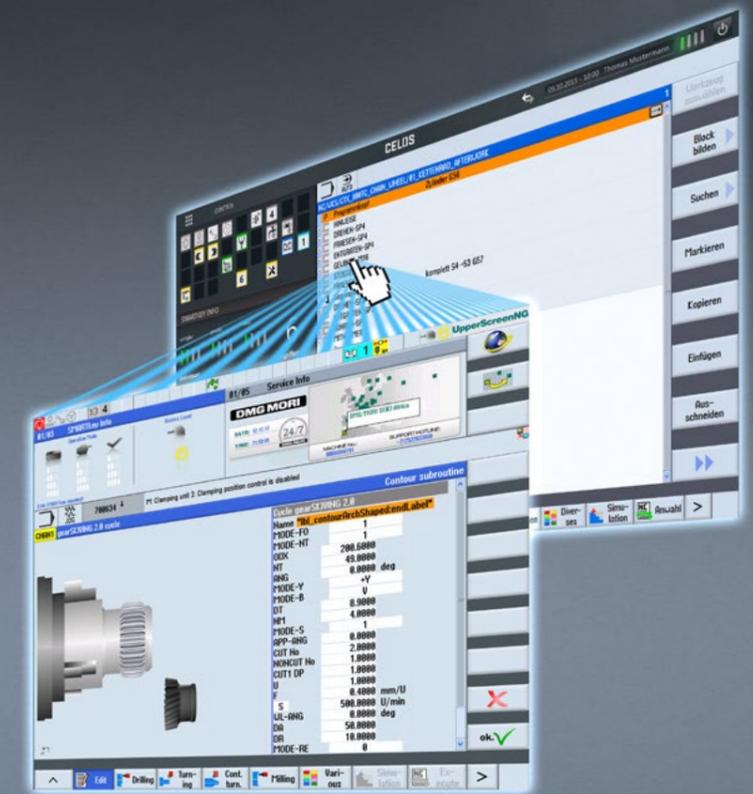
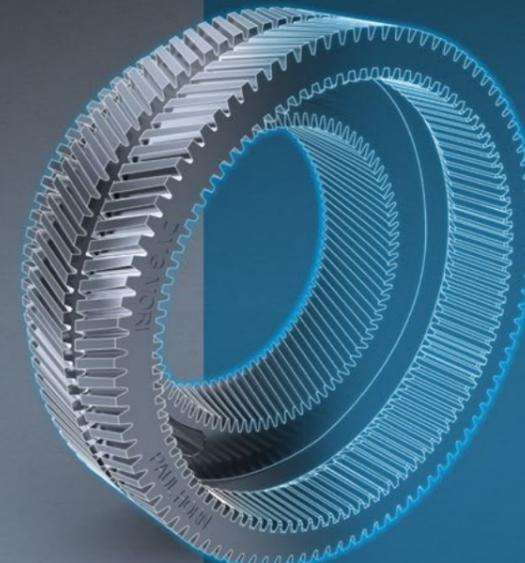
- + 23 ZERSPANUNGSZYKLEN
z. B.: Neue Bearbeitungsprozesse und erweiterte Maschinenfähigkeit wie Verzahnungen
- + 15 HANDHABUNGSZYKLEN
z. B.: Vereinfachung der Maschinenbedienung und automatisierte Abläufe
- + 9 MESSZYKLEN
z. B.: Erhöhung der Bearbeitungsgenauigkeit und Transparenz bei QS-Prozessen
- + 8 ÜBERWACHUNGSZYKLEN
z. B.: Erhöhung der Maschinen- & Prozesssicherheit

60% SCHNELLER IM DIALOG PROGRAMMIERT

Die exklusiven DMG MORI Technologiezyklen sind wahrhafte Assistenten der werkstatorientierten Programmierung zur Steigerung von Produktivität und Sicherheit sowie zur Erweiterung von Maschinenfähigkeit.

- + Übersichtliche Programmstruktur
- + Bis zu 60% schneller programmieren
- + Fehlerminimierung durch dialoggeführtes Programmieren
- + Neue Technologien (Verzahnungen, Schleifen)
- + Technologie Know-how im Programm gespeichert

NC-Programmerstellung durch dialoggeführte Eingabe der Verzahnungsparameter.



IHRE ANSPRECHPARTNER



Ihr Kontakt für Werkzeuge

Joachim Hornung

Key Account / Leitung Erstausrüstung – OEM

Hartmetall-Werkzeugfabrik

Paul Horn GmbH

Tel +49 7071 70 04 20 91

joachim.hornung@PHorn.de



Ihr Kontakt für Drehen + Turn & Mill
(CTX und CLX TC/CTX TC)

Dr.-Ing. Edmond Bassett

Leiter Technologieentwicklung

GILDEMEISTER Drehmaschinen GmbH

Tel +49 5205 74 30 83

edmond.bassett@dmgmori.com



Ihr Kontakt für Drehen + Turn & Mill + Fräsen
(NLX, NTX und NHX)

Lorenzo La Rosa

Teamleiter Anwendungstechnik

DMG MORI in Wernau

Tel +49 7153 934 198

lorenzo.larosa@dmgmori.com

DEUTSCHLAND, STAMMSITZ

GERMANY, HEADQUARTERS

—

Hartmetall Werkzeugfabrik

Paul Horn GmbH

Horn-Straße 1

D-72072 Tübingen

Tel +49 7071 / 70040

Fax +49 7071 / 72893

info@PHorn.de

PHorn.de

Find your country:

PHorn.com/countries



Ihr Kontakt für Fräsen + Mill & Turn (FD)

Thomas Lochbihler

Head of Technology Excellence

DECKEL MAHO Pfronten GmbH

Tel +49 8363 89 517

thomas.lochbihler@dmgmori.com