

# EXAPTplus CNC-Zyklen

Die Praxis und Werkstatt-nahe Einsatzfähigkeit und Flexibilität von EXAPTplus wird dadurch unterstrichen, daß auch die CNC-Zyklen orientierte NC-Programmierung unterstützt wird. Dadurch wird die lang laufende und schwer handhabbare Einzelsatzausgabe ersetzt durch eine kompakte, prozeßplan-orientierte und übersichtliche Klartext-NC-Steuerdatenausgabe.

Für den Anwender ergeben sich insbesondere folgende Vorteile:

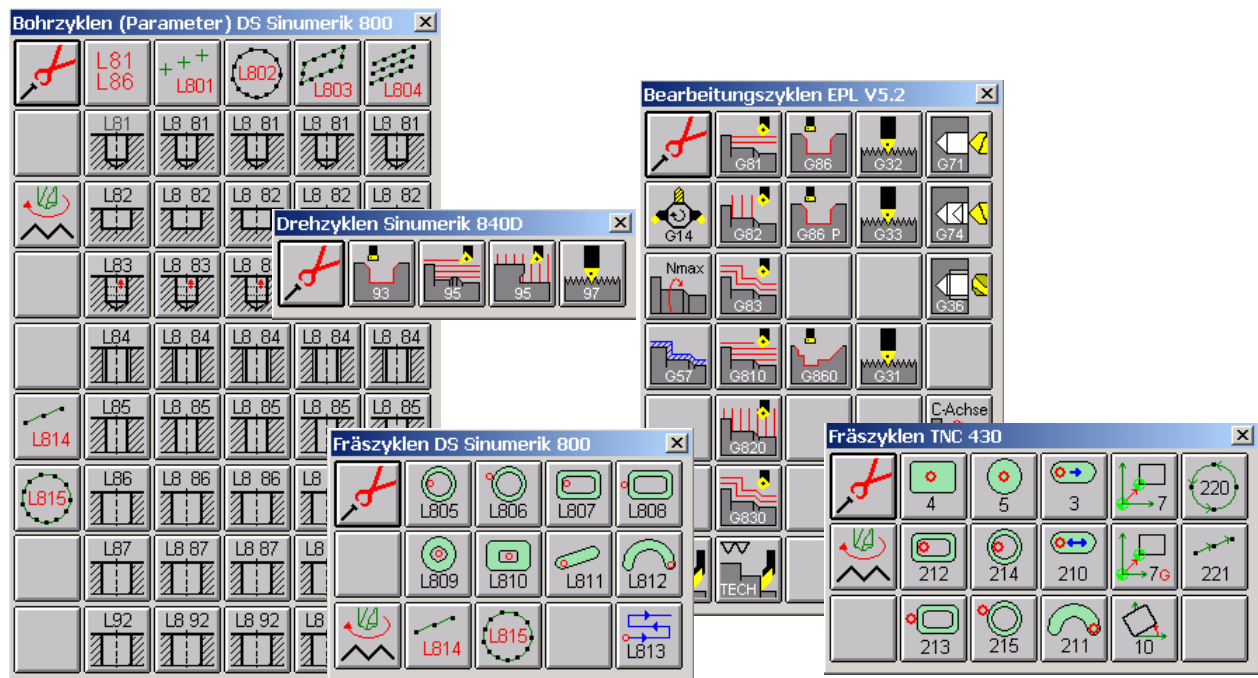
- Personen-neutrale Abläufe in der Fertigung durch einheitliches, durchgängiges Vorgehen bei der vorgelagerten Erstellung von NC-Steuerprogrammen mit EXAPT-Systemen (Off-Line Programmierung) und deren maschinennahe Änderung an der CNC (On-Line Programmierung)

- globale Ergebnisabsicherung in der Engineering-Kette über den gesamten Prozess vom Bauteilmodell über das Werkstückmodell bis zum Bearbeitungsmodell
- Bereitstellung kürzerer und übersichtlicherer NC-Steuerdaten
- besseres Echtzeitverhalten der CNC

## Leistungsmerkmale

- Verfügbarkeit aller Vorteile des EXAPT-Systems bei der CNC-Zyklen-Formatierung, angefangen von der CAD-Datenübernahme über die fertigungsgerechte Prozeßgestaltung, die einheitliche Benutzeroberfläche und die Erstellung umfassender Fertigungsdaten zum Voreinstellen, Rüsten sowie Kalkulieren bis hin zur umfassenden Ergebnisabsicherung

- durchgängige Nutzung der objektorientierten, einheitlichen EXAPT-Technologie-Standards für die vielfältigen Ausprägungen der unterschiedlichsten CNC-Zyklen bei der NC-Programmierung
- durchgängige Parametrisierbarkeit von Bearbeitungsabschnitten (Bearbeitungsobjekten) unter Verwendung der automatischen Technologieverfahren der EXAPT-Systeme
- flexibel gestaltbare grafisch-interaktive Benutzerführung zur Parametrisierung von CNC-Zyklen
- Interpretation der CNC-Zyklen für Simulation und Zeitermittlung



CNC-Zyklen-orientierte NC-Programmierung mit EXAPT für die Dreh-/Bohr-/Fräs-Bearbeitung

## Systemmodule

Übersicht in Auszügen von verfügbaren CNC-Zykluspaketen mit unterschiedlichen Ausprägungen für die Verfahren Drehen/Bohren/Fräsen:

Sinumerik 880  
Sinumerik 840C  
Sinumerik 810D  
Sinumerik 840D

Heidenhain TNC415  
Heidenhain TNC426/430

Gildemeister EPM  
Gildemeister EP10  
Gildemeister EPL2  
Gildemeister EPL5.2

Traub TX8H

Fanuc 16/18TB  
Fanuc 10T

Weitere Pakete auf Anfrage

## Systemvoraussetzungen

EXAPTplus Grundsystem  
EXAPTplus Variantenprogrammierung  
EXAPTplus Menükonfiguration

je nach Ausbaustufe:

EXAPT-Technologiemodule Drehen, Bohren, Fräsen  
EXAPTpdo NCV - NC-Datenverwaltung  
Postprozessorerweiterungen

## Installationsvoraussetzungen

EXAPT-Systeme sind Windows-basierend für den Einsatz auf Einzel-PC oder auf Server im Netzwerkverbund. Erforderliche Hardware-Konfigurationen ergeben sich in Abhängigkeit von der Softwarekonstellation und den anwendungsbezogenen Mengengerüsten. Details dazu enthält die aktuelle EXAPT-Empfehlung zur Hardwarekonfiguration.

**Drehzyklen Sinumerik 840D**

**CYCLE95 Abspannzyklus mit Hinterschnitt - längs**

Bearbeitungslage	außen	innen	
MID Zustelltiefe	mm	5	
FAL2 Schlichtaufmaß in Z	mm		
FALX Schlichtaufmaß in X	mm		
UARI Bearbeitungsart	Schruppen	Schlichten	komplett
FF1 Vorschub Schruppen	mm/U	0.6	
FF2 Vorschub Eintauchen	mm/U	0.35	
FF3 Vorschub Schlichten	mm/U		
DT Verweilzeit zum Spänebrechen	CYCLE95 Abspannzyklus mit Hinte...		
DAM Weglänge zum Spänebrechen			
URT Abhebeweg beim Schruppen			
Schnittgeschwindigkeit			

```

N0175
CYCLE95 ("L71", 5, 0.5, 0.5, 0.6, 0.35, 1, 0, , 0.)

% N L71 SPF
; $PATH=/_N MKS_DIR/_N MFD
N0005 G01 X85. Z-20.447
N0010 G01 X85. Z-26.366
N0015 G01 X90. Z-30.696
.
N0045 G03 X130. Z-67.44 I-0.44 K-1.642
N0050 G01 X130. Z-83.
N0055 G01 X156.414
N0060 G01 X170. Z-89.793
N0065 M17
    
```

CNC-Zyklus Längsdrehen mit EXAPTplus  
Beispiel für Sinumerik 840D

**Bohrzyklen Si...**

**Zyklus 83 Tieflochbohren**

RTP Rückzugsebene	(rel. zur Geometrie)	10
RFP Referenzebene	(rel. zur Geometrie)	2
SDIS Sicherheitsabstand		
DP Endbohrtiefe	(rel. zur Geometrie)	-50
FDPR erste Bohrtiefe		15
DAM Degressionsbetrag		2
DTB Verweilzeit auf Bohrtiefe		
DTS Verweilzeit am Anfangspunkt		
FRF Vorschubfaktor für erste Bohrtiefe		1
UARI Bearbeitungsart	Spänebre...	
Vorschub	mm	0.12
Vorschubangabe in	mm/U	

```

N0060 MCALL CYCLE83 (10, 2, , -50, , 15, 2, , 1, 0)
N0070 z10.
N0080 X55. Y65.981
N0090 X25.
N0100 X10. Y40.
N0110 X25. Y14.019
N0120 X55.
N0130 MCALL
    
```

CNC-Zyklus Tieflochbohren mit EXAPTplus  
Beispiel für Sinumerik 840D