

FiveAxis GmbH Bornaer Straße 205 09114 Chemnitz

**An alle Anwender von
FiveAxis – Postprozessoren**

FiveAxis – Leistungen:

- **SURFCAM** - NC-Programmiersystem bis 5Achsen, volle Assoziativität zu SolidWorks
- **Postprozessoren**-Entwicklung für SURFCAM und APT-Kompatible NC-Systeme
- **CAD/CAM-Schulungen/Service**

Chemnitz, 02.04.2018

Angebot-Nr.: 000/18

Angebot für Postprozessor - Erweiterungen

An den FiveAxis-Postprozessoren wurden in den letzten Jahren umfangreiche Erweiterungen durchgeführt. Sinn dieser Erweiterungen ist es deren Leistungsfähigkeit zu erhöhen und die Anzahl der Postprozessoren zu reduzieren. Dies hat den Effekt, dass es eine größere Anzahl von Anwendern pro Postprozessor gibt und so notwendige Anpassungen oder sinnvolle Erweiterungen schneller in den Postprozessor einfließen.

Gleicher Maschinenhersteller, gleiche NC-Steuerung und gleiche Kinematik ist im Allgemeinen nur ein Postprozessor. So gibt es zum Beispiel für eine DMG DMU Evolution, egal ob DMU50ev, DMU70ev, DMU50ev linear, DMU70ev linear, DMU60ev linear oder DMU80ev linear und NC-Steuerung TNC426, TNC430, TNCi530 oder TNC640 nur einen Postprozessor. Der CAM-Anwender braucht nur einen Postprozessor für diesen Maschinentyp kaufen und hat damit einen enormen Kostenvorteil. Von jedem Postprozessor können beliebig viele Konfigurationen gespeichert werden.

Die nachstehende Auflistung soll zum einen die zusätzlichen Möglichkeiten aufzeigen, welche mit den FiveAxis-Postprozessoren bestehen und zum anderen ein Angebot sein, ihre vorhandenen FiveAxis-Postprozessoren zu erweitern. Viele Postprozessoren, welche in den letzten Jahren entstanden sind, beinhalten bereits diese Erweiterungen/Optionen.

Es muß jeder FiveAxis-Postprozessor einzeln geprüft werden. Starten sie ihren Postprozessor. Alle vorhandenen und freigegebenen Optionen können sie wie gewohnt weiter benutzen. Je nach Umfang der gewünschten Änderungen kann auch ein Komplettaustausch des Postprozessors erfolgen. Alte Postprozessoren bleiben in diesem Fall erhalten. Jede Position kann einzeln geordert werden.

Bitte beachten Sie, dass bei bestehender SURFCAM-/EdgeCam-Wartung die Postprozessoren mit unter Wartung stehen. Diese beschränkt sich aber auf die Beseitigung von PP-Fehlern welche die Prozesssicherheit beeinflussen und durch den Postprozessor bedingt sind. Eventuelle Fehler welche durch das CAM-System verursacht wurden und durch den Postprozessor behoben werden können, stehen nicht unter PP-Wartung. Ebenfalls stehen PP-Anpassungen, welche durch eine neue CAM-Versionen notwendig sein könnte, nicht mit unter PP-Wartung. Da nicht jede neue CAM-Version auch PP-Anpassungen erfordert, werden diese Leistungen nur bei Bedarf angeboten.

Pos	CNC	Postprozessor – Erweiterung	Preis pro PP
1	alle	<p>Schulung Postprozessor - Handhabung</p> <ul style="list-style-type: none"> - bei der FiveAxis-GmbH in Chemnitz oder bei ihnen im Haus (+ Nebenkosten 1,25 Euro/Entfernungs-Km inkl. Fahrzeit + Übernachtungskosten) - allgemeiner Aufbau der FiveAxis-Postprozessoren - Einbindung der FiveAxis-Postprozessoren in SURFCAM bzw. EdgeCam, verschiedene Möglichkeiten den PP zu starten. <ul style="list-style-type: none"> - SURFCAM Trad. -> postmenu.cfg + postmenu-Kommandos - EdgeCam -> evo_tool_display - Möglichkeiten Postprozessoren vor zu konfigurieren und diese mit einer bestimmten Konfiguration zu starten - Anwendung Unterprogramme ...Service2 - Anwendung Übersicht aller Bearbeitungen ...Service2 - Anwendung Postprozessor TOOL - Center ...Service2 - wenn vorhanden, die Möglichkeiten der Mehrstückaufspannung <ul style="list-style-type: none"> - einfache Mehrstückaufspannung → Teile nebeneinander - Turm - Mehrstückaufspannung → am Spannturm 4 Seiten - bei Heidenhain-TNC-Postprozessor Definition der Bohrzyklen, Definition aller Bohrparameter im CAM-System - Besprechung sinnvoller Postprozessor-Erweiterungen - Hinweis zu den CAM-Systemen SURFCAM Trad. bzw. EdgeCam 	900,00 €
2	alle	<p>Postprozessor – allg. Funktionen 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Speicher und Laden aller Postprozessor- Einstellungen - Vorgabe eines Zielordners , wo das NC-Programm abgelegt werden soll - Einbindung des Tool-Centers in den PP - automatisches Aktivieren Suchen & Ersetzen - automatischer Start bei PP-Start des Tool-Centers und der Generierung von Unterprogrammen - Einstellung / Vorgabe der Allgemeinen PP-Daten - NC-Sätze am Programmanfang / Programmende definieren <p>.... ist i. A. schon Standard</p>	100,00 €
3	alle	<p>Postprozessor – alg. Funktionen 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Navigation innerhalb des Postprozessor mit der rechten Maustaste -> Kontextmenü <p>.... ist i. A. schon Standard</p>	25,00 €
4	alle	<p>Postprozessor – 5A-Simultan/Synchron - Fräsen</p> <ul style="list-style-type: none"> - PP-seitige Unterstützung der 5A-Simultanbearbeitungen des CAM-Systems - bei SURFCAM-Trad.-Anwendern ist die Option 5A-Interpolation ab der Version 2A-Advanced immer freigeschalten. Damit lassen sich einfache 5A-Bearbeitungen zB. zum Entgraten oder Ausschneiden von Bauteilen definieren. - das Fräsen von Abwicklungen bedarf ebenfalls dieser PP-Option <p>... PP-Kontrolle ob Option schon vorhanden ... Registerkarte 4-/5-Achsen Optionen</p>	500,00 €

Pos	CNC	Postprozessor - Erweiterung	Preis pro PP
5	alle	<p>Postprozessor – Anpassung PP- ABC an CAM - ABC ... nur EdgeCam</p> <ul style="list-style-type: none"> - nur für Kinematik mit alternativer Kippachse notwendig ! - Maschinenwinkeln in der EdgeCam-Simulation müssen mit der realen Maschine übereinstimmen → exaktes Maschinenmodell erforderlich !!! - Grundsätzlich gilt die ABC-Winkelberechnung durch den PP - Ermittelt der PP in den CAM-ABC-Winkeln einer alternative Kippachse wird diese angewendet. <p>... PP-Kontrolle ob Option schon vorhanden ... Registerkarte 4-/5-Achsen Optionen</p>	200,00 €
6	alle	<p>Postprozessor – Umrechnung zentrischen 3A-Fräsen in 4A-Simultan - Fräsen</p> <ul style="list-style-type: none"> - gilt nur für Kinematik mit Rundtisch - Teil muß zentrisch auf dem Rundtisch aufgespannt werden - 3A-XYZ-Position wird in XZC- oder YZC-Position umgerechnet - Strategie kann bestimmten Bearbeitungen zugeordnet werden <p>... PP-Kontrolle ob Option schon vorhanden ... Registerkarte 4-/5-Achsen Optionen</p>	300,00 €
7	alle	<p>Postprozessor – Umrechnung Position Bohrbearbeitung auf Rundachse</p> <ul style="list-style-type: none"> - gilt nur für Kinematik mit Rundtisch - gilt nur für Bohrbearbeitungen senkrecht zum Rundtisch - Teil muss zentrisch auf dem Rundtisch aufgespannt werden bzw. Abstand Nullpunkt zu Tischmitte muss bekannt sein - 3A-XYZ-Position wird in XZC- oder YZC-Position umgerechnet - Strategie kann bestimmten Bearbeitungen zugeordnet werden <p>... PP-Kontrolle ob Option schon vorhanden ... Registerkarte 4-/5-Achsen Optionen</p>	200,00 €
8	alle	<p>Postprozessor – Umrechnung zentrisches Kreisfräsen auf Rundachse</p> <ul style="list-style-type: none"> - gilt nur für Kinematik mit Rundtisch - Teil muß zentrisch auf dem Rundtisch aufgespannt - Kreisbewegung wird XZC-Bewegung umgerechnet, nicht kombinierbar mit Linearbewegungen → Vollkreis mit XZ und C360° fräsen - Strategie kann bestimmten Bearbeitungen zugeordnet werden <p>... PP-Kontrolle ob Option schon vorhanden ... Registerkarte 4-/5-Achsen Optionen</p>	150,00 €
9	alle	<p>Postprozessor – 5A-Bearbeitungen spiegeln</p> <ul style="list-style-type: none"> - aufwendige Neuprogrammierung des spiegelbildlichen Teiles entfällt - Bearbeitungen können an der X- oder Y-Achse gespiegelt werden. - wenn Gleichlauf wichtig, Bearbeitungsabschnitt bzw. Sequenz kopieren und bei allen Bearbeitungen Gleichlauf in Gegenlauf ändern. - Rest macht der PP <p>... PP-Kontrolle ob Option schon vorhanden ... Registerkarte Allg. PP-Daten</p>	250,00 €

Pos	CNC	Postprozessor - Erweiterung	Preis pro PP
10	alle	<p>Postprozessor – Interpolationsdrehen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fräsmaschine muß vom Maschinenhersteller für die entsprechende Spindelsteuerung vorbereitet sein . . . Drehmeißel rotiert um ein beliebiges Zentrum, Spitze Drehmeißel zeigt immer vom Drehzentrum weg - Nullpunkt muß im Zentrum der Kreisbewegung liegen. - Drehbearbeitung wird in Interpolationsdrehen umgerechnet - Aussen- oder Innenbearbeitung - Gegen Uhrzeigersinn / Im Uhrzeigersinn - mit / ohne Schlichtschnitt <p><u>Vorherige Abstimmung unbedingt erforderlich !!!</u></p>	1.000,00 €
11	alle	<p>Konfigurierbarer NC-Programmkopf</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aktuell werden für die Ausgabe im NC-Programmkopf die Vorgaben von Allgemeine PP-Daten benutzt. Alternativ kann mit den konfigurierbaren Programmkopf ein eigener Programmkopf gestaltet werden - Es können bis zu 15 Zeilen konfiguriert werden <p>... PP-Kontrolle ob Option schon vorhanden ... Registerkarte Programmkopf</p>	50,00 €
12	alle	<p>NC-Programm splitten</p> <ul style="list-style-type: none"> - ab einer bestimmten Position innerhalb der Bearbeitungen werden die NC-Sätze in eine separate Datei (UP) geschrieben - dieses Dateien werden vom Hauptprogramm als Unterprogramm aufgerufen - insbesondere bei sehr langen NC-Programmen ist ein schnellerer Zugriff auf die einzelnen Bearbeitungen über das Hauptprogramm möglich - einzelnen Bearbeitungen können leichter ausgetauscht werden <p>... PP-Kontrolle ob Option schon vorhanden ... Registerkarte Service2</p>	200,00 €
13	alle	<p>Einbindung Umsortierung nach Werkzeugen direkt in den PP</p> <ul style="list-style-type: none"> - eigene FiveAxis-Postprozessor-Funktion, ähnlich Sortiere Wkz für Bohrbearbeitungen - Achtung : Diese Funktion steht kostenlos über Service2 / Übersicht aller Bearbeitungen / Bearbeitungsreihenfolge zur Verfügung. Nicht aber die direkte Einbindung in den PP !!! - Umfangreiche Funktionalität Werkzeugwechsel und Ebenenwechsel zu minimieren <p>... PP-Kontrolle ob Option schon vorhanden ... Registerkarte Service2</p>	50,00 €
14	alle	<p>Einfaches Einfügen beliebiger NC-Sätze vor u./o. nach WKZ-Wechsel --- pro Bearbeitung ! --- bzw. die Unterstützung der Inline-Operationen (seit SC2014)</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Definition erfolgt über den Kommentar der Bearbeitung #NC,xx,Text - Über den Wert xx wird die Position und ob mit oder ohne Satznummer ausgegeben (... wichtig bei TNC-Zyklen) werden soll, gesteuert <p>... PP-Kontrolle ob Option schon vorhanden ... Registerkarte Werkzeuge</p>	50,00 €

Pos	CNC	Postprozessor - Erweiterung	Preis pro PP
15	alle	<p>Erweitertes Einfügen beliebiger NC-Sätze --- pro Bearbeitung ! ---</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Definition erfolgt über den Kommentar der Bearbeitung #NC,xx,Text - vor und nach dem Werkzeugwechsel - am Anfang der Bearbeitung - vor dem ersten Verfahrssatz G0 G1 - vor dem xxx. Verfahrssatz (muß ausgetestet werden) - am Ende der Bearbeitung <p>... PP-Kontrolle ob Option schon vorhanden ... Registerkarte Service3</p>	150,00 €
16	alle	<p>Anzeige einer Statusleiste am unteren Rand des PP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mit der Statusleiste besteht die Möglichkeit bestimmte Einstellungen des PP auf aktuell nicht geöffneten Registerkarte anzuzeigen - dies erhöht die Prozesssicherheit - mit Click auf die Statusleiste kann evt. eine bestimmte PP-Eingabe angesprungen werden zB. Globale Z-Höhe für RapidPlane <p>... PP-Kontrolle ob Option schon vorhanden ... unterer Rand am PP</p>	50,00 €
17	TNC	<p>Einbindung der Heidenhain SL-Zyklen in das NC-Programm</p> <ul style="list-style-type: none"> - CYCL14, CYCL20, CYCL21, CYCL22, CYCL23, CYCL24, CYCL25, CYCL27, CYCL28 - Parameter welche nicht unmittelbar aus der SURFCAM-Bearbeitung hervorgehen, können im PP bzw. im Kommentar der Bearbeitung definiert werden <p>... PP-Kontrolle ob Option schon vorhanden ... Registerkarte Zyklen o. SL-Zyklen</p>	250,00 €
18	TNC	<p>Freie Zuordnung der Heidenhain CYCL2xx-Zyklen zu den SURFCAM – Zyklustypen + Reduzierung der CYCL-Definition.</p> <ul style="list-style-type: none"> - CYCL240, CYCL200, CYCL201, CYCL202, CYCL203, CYCL204, CYCL205, CYCL206, CYCL207, CYCL208, CYCL209, CYCL262, CYCL263, CYCL264, CYCL265, CYCL267, CYCL214, CYCL210 - Innerhalb einer Bearbeitung werden nur noch Parameter ausgegeben, welche sich ändern (... i.A. Z-Position und Tiefe) - Parameter welche nicht unmittelbar aus der SURFCAM-Bearbeitung hervorgehen, können im PP bzw. im Kommentar der Bearbeitung definiert werden <p>... PP-Kontrolle ob Option schon vorhanden ... Registerkarte Zyklen</p>	250,00 €
19	TNC	<p>Erweiterung Heidenhain iTNC530 soweit nicht vorhanden auf PLANE SPATIAL und TCPM-Funktionen für 5A-Synchron</p> <ul style="list-style-type: none"> - TCPM-Funktionen <ul style="list-style-type: none"> * F TCP oder F CONT * AXIS SPAT oder AXIS POS (... nur wenn bisher Maschinendrehwinkel berechnet werden) - PLANE SPATIAL – Einbindung wie PLANE VECTOR 	50,00 €

Pos	CNC	Postprozessor - Erweiterung	Preis pro PP
20	TNC	<p>Erweiterung Heidenhain iTNC530 um die Funktion PLANE RELATIV und Tastsystemzyklus 431 MESSEN EBENE</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit Hilfe des Tastsystem-Zyklus 431 MESSEN EBENE kann eine beliebige Aufspannung des Teiles auf der Maschine definiert werden - diese Aufspannung wird mit PLANE SPATIAL angefahren und mit PLANE RELATIV auf die definierten KAns weiter verrechnet - Damit entfällt ein nochmaliger PP-Lauf mit einer geänderten KAns als Aufspannung !!! - Die erste SURFCAM-Bearbeitung kann für die Ausgabe des Tastsystem-Zyklus 431 MESSEN EBENE umfunktioniert werden (3DC_Trob). 	300,00 €
21	TNC	<p>Mehrstückaufspannung am Spannturm (max. 4 Seiten)</p> <ul style="list-style-type: none"> - am Spannturm können pro Seite max. 10 Werkstücke bearbeitet werden - die Werkstücke können auch unterschiedlich sein (Vorderseite / Rückseite oder linkes / rechtes Teil) - im SURFCAM wird das Werkstück nur einmal programmiert - inkl. Pos. 4 und alternativ Programmabschnittswiederholung über LBL - Positionen der Werkstücke werden über Nullpunkttafel definiert <p><u>Vorherige Abstimmung unbedingt erforderlich !!!</u></p>	1000,00 €
22	FANUC	<p>Mehrstückaufspannung am Spannturm (max. 4 Seiten)</p> <ul style="list-style-type: none"> - am Spannturm können pro Seite max. 10 Werkstücke bearbeitet werden - die Werkstücke können auch unterschiedlich sein (Vorderseite / Rückseite oder linkes / rechtes Teil) - im SURFCAM wird das Werkstück nur einmal programmiert - inkl. Pos. 4 - Positionen der Werkstücke werden über parametrisierte Nullpunktverschiebung definiert - zusätzlich kann eine Nestverwaltung integriert werden, welche bei Werkzeugbruch das Werkstücknest sperrt <p><u>Vorherige Abstimmung unbedingt erforderlich !!!</u></p>	1000,00 €
23	DIN	<p>NESTEX - Vervielfältigen des NC-Programmes nach dem PP-Lauf</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Bearbeitungen des fertigen NC-Programmes werden vervielfältigt (nur 2D / 3D) - es kann der Abstand und Anzahl der Werkstücke in X und Y vorgegeben werden (Gruppe) - um die Gruppe kann ein Rahmen gelegt werden, welcher auch ausgefräst werden kann - die Gruppe kann in X und Y wiederholt werden - dieses Programm wird aktuell direkt vom Maschinenbediener benutzt, um das Teileprogramm entsprechend Stückzahl und verfügbarer Materialabmessungen zu vervielfältigen. <p><u>Vorherige Abstimmung unbedingt erforderlich !!!</u></p>	1500,00 €
24	alle	<p>PP-Lauf lokal durchführen !!!</p> <ul style="list-style-type: none"> - der PP-Lauf / Generierung NC-Programm erfolgt immer an dem Standort wo CAM-Datei gespeichert ist. Ist dies das Laufwerk C: oder D: etc. hat dies keine negativen Auswirkungen auf die Übersetzungszeit. Liegt die CAM-Datei auf einem Serverlaufwerk kann die Übersetzungszeit überproportional ansteigen. Bsp. PP-Lauf auf langsamen Server = 20 min PP-Lauf auf Virtueller Maschine = 2.11 min PP-Lauf auf lokalen Laufwerk = 6,3 sek 	100,00 €

Pos	CNC	Postprozessor - Erweiterung	Preis pro PP
25	alle	Werkzeugbruchkontrolle - mit Optionen für Aufruf an verschiedenen Positionen im NC-Programm - mit Optionen für evt. verschiedene Zyklen zur Werkzeugbruchkontrolle - mit Optionen für STOP <u>Vorherige Abstimmung unbedingt erforderlich !!!</u>	100,00 €
26	alle	Automatische Anpassung der Werkzeugnummer an die Werkzeugnummer der CNC-Steuerung - die Werkzeugbibliothek des CAM-Systems hat eine eindeutige Werkzeugnummerierung ! - für jede Maschine (PP) gibt es eine Konfigurationsdatei, mit welcher Werkzeugnummer die Werkzeugbibliothek-Nummer zu ersetzen ist. <u>Vorherige Abstimmung unbedingt erforderlich !!!</u>	250,00 €
27	alle	Werkzeugnummer in Bitmuster umwandeln - Muster für Werkzeugnummern definierbar z.B. 000_000_00_00 - Muster für Werkzeugnummern definierbar z.B. ###_###_##_## - 0 Position immer , # Position wenn vorhanden , keine gemischte Anwendung <u>Vorherige Abstimmung unbedingt erforderlich !!!</u>	100,00 €

Dieses Angebot beinhaltet nicht die evt. Testung des Postprozessors beim Kunden vor Ort.

Lieferzeit : nach Vereinbarung
 Zahlungsbedingungen : 14 Tage rein netto

Mit freundlichen Grüßen

Ohne Unterschrift gültig

FiveAxis GmbH
 Andreas Rumrich
 Geschäftsführer

Bestellung an : info@fiveaxis.de oder Fax 0371 / 474 3151

Kundendaten : _____

Bezeichnung des vorhandenen PP : 1. _____
Geben Sie den Name der PP-Exe im 2. _____
Verzeichnis C:\FiveAxis_Postprozessor\... an ! 3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

Tragen Sie in die Spalte **CNC** die Nummern des gewünschten Postprozessor ein.

Rabatt : Ab dem 2. Postprozessor werden 20% und ab dem 3. Postprozessor 50% Rabatt gewährt. Dies gilt nur für Positionen mit mehr 50 € / PP.

Hinweise oder Fragen :

Pos.	Bezeichnung	Anzahl	Preis 1. PP	Preis 2. PP	Preis ab 3. PP gesamt	Preis pro Position
1.	Schulung PP Handhabung		900 €		=	
2.	PP-Funktion 1		100 €	80 €	50 € x =	
3.	PP-Funktion 2		25 €	25 €	25 € x =	
4.	PP-5A-Simultan		500 €	400 €	250 € x =	
5.	PP-Anpassg. CAM-PP-ABC		200 €	160 €	100 € x =	
6.	PP-Umrechn. 3A -> 4A-Sim.		300 €	240 €	150 € x =	
7.	PP-Umrechn. Pos. Bohren		200 €	160 €	100 € x =	
8.	PP-Umrechn. Zentr. Kreisfr.		150 €	120 €	75 € x =	
9.	PP-5A-Bearb. Spiegeln		300 €	240 €	150 € x =	
10.	PP-Interpolationsdrehen		1.000 €	800 €	500 € x =	
11.	PP-konfig. Programmkopf		50 €	50 €	50 € x =	
12.	PP-NC-Programm splitten		200 €	160 €	100 € x =	
13.	PP-Umsortieren Werkzeuge		50 €	50 €	50 € x =	
14.	PP-Einf, Einfügen NC-Sätze		50 €	50 €	50 € x =	
15.	PP-Erw. Einfügen NC-Sätze		150 €	120 €	75 € x =	
16.	PP- Anzeige Statusleiste		50 €	50 €	50 € x =	
17.	PP- TNC SL-Zyklen		250 €	200 €	125 € x =	
18.	PP- TNC Bohr-Zyklen		250 €	200 €	125 € x =	
19.	PP- TNC PLANE SPATIAL		50 €	50 €	50 € x =	
20.	PP- TNC PLANE REL+TCH		300 €	240 €	150 € x =	
21.	PP- TNC MstA Spannturm		1.000 €			
22.	PP- FANUC MstA Spannt.		1.000 €			
23.	PP- DIN NESTEX.		1.500 €			
24.	PP- PP-Lauf lokal		100 €	80 €	50 € x =	
25.	PP- Werkzeugbruchkontroll.		100 €	80 €	40 € x =	
26.	PP- Aut. Anpassg. WKZ-Nr.		250 €	200 €	125 € x =	
27.	PP- Wkz-Nr. in Bitmuster		100 €	80 €	50 € x =	
					Gesamtbetrag (Netto)	€
					zuzüglich MwSt 19,00%	€
					Endbetrag	€

Angebot bestätigt und Auftrag erteilt :

Datum – Unterschrift – Stempel

Bitte Bestätigung zurückfaxen an : **0371 / 474 – 3151**