

SICHEREN KOLLISIONSSCHUTZ IN WERKZEUGMASCHINEN IMPLEMENTIEREN

Volle Fahrt ohne Crash

Kollisionen zu vermeiden, gehört zu den dringlichen Aufgaben im Zerspanprozess. Eine nicht zu verachtende Lösung ist eine in die CNC integrierte Anti-Kollisionssoftware – der 3D Interference Check.

OFFLINE-SYSTEME auf PC-Basis können zur Kollisionsvermeidung lediglich Simulationen bieten, was nicht mit einer sicheren Lösung gleichbedeutend ist. Denn die virtuelle Welt entspricht nicht immer der Realität. Was ist, wenn zum Beispiel ein Werkzeug gebrochen ist und ausgetauscht wird?

Um die Simulation der Realität anzupassen, müssen die neuen Werkzeugdaten auf den PC geladen, ins CAM-System integriert und die Simulation wieder neu berechnet werden. Das Gleiche gilt für kurzfristige Änderungen an Spannvorrichtungen oder der Maschine. Dagegen sind in die CNC integrierte Online-Systeme – wie der Fanuc 3D Interference Check – in der Lage, die tatsächlichen Bewegungen der Werkzeugmaschine in Echtzeit zu betrachten und Kollisionen mit fast hundertprozentiger Sicherheit zu vermeiden – und das sogar im Einrichtbetrieb.

Der für die Fanuc-CNC-Steuerungen der Serien 30i/31i Model A verfügbare 3D Interference Check ist im CNC-Kern integriert und arbeitet mit geometrischen Hüllelementen (Ebene, Quader und Zylinder), die über alle kollisionsgefährdeten Bereiche gelegt werden.

Die CNC-Steuerung beachtet diese räumlichen Informationen zusammen mit den aktuellen Werkzeugdaten bei der Berechnung der Achsbewegungen.



Interference Check: Die Anti-Kollisionssoftware betrachtet hier auf dem Monitor die tatsächlichen Bewegungen der Werkzeugmaschine in Echtzeit und vermeidet Kollisionen mit beinahe hundertprozentiger Sicherheit.

Im Vier-Millisekunden-Takt berechnet die Haupt-CPU parallel zur Interpolation der Achsen alle im Kollisionsmodell befindlichen Objekte. Droht ein Crash, dann stoppt die Maschine, indem der letzte Interpolationsschritt vor einem definierten Hüllkörper nicht durchgeführt wird.

Da die Kollisionsüberwachung nur kleine Datenvolumina überprüfen muss, beeinflusst sie die Bearbeitungsgeschwindigkeit nicht. Das bedeutet: Die Bearbeitungsgeschwindigkeit wird in keiner Weise verlangsamt!

Der Umgang mit dem 3D Interference Check ist einfach. Die benötigten geometrischen Daten lassen sich direkt in die CNC einpflegen, Werkzeugdaten werden automatisch übernommen. In komplexen Fällen ist es komfortabler und um bis zu 40 Prozent schneller, die

Konfiguration über eine von Fanuc entwickelte, unterstützende Software auf einem PC vorzunehmen und zu überspielen. Diese Software unterstützt auch den Datenaustausch mit 3D-CAD-Systemen.

Der 3D Interference Check ist auf der Erfolgsspur. So verwenden viele Werkzeugmaschinenhersteller wie zum Beispiel Stama, PCI, Cincinnati Lamb, Chiron, Hamuel, Wilhemin, Maier, Recomatic, Waterjet, Heckert, Heller und Biglia die Anti-Kollisionssoftware. Sie bestätigen, dass auch immer mehr Kunden gezielt nach dem 3D Interference Check fragen, um ihre Bearbeitung abzusichern. ■

Die Dokumentnummer für diesen Beitrag unter www.form-werkzeug.de ist **FW110023**

UNTERNEHMEN

Fanuc GE CNC Deutschland GmbH
Tel. +49 7158 187400
www.fanucge.de