




# Starrag Group

Processi stabili -  
Tempi di lavorazione  
ridotti



Storie di Utenti



Dal valore aggiunto della tecnologia all'aumento dell'efficienza: il produttore di macchine utensili Starrag Group si affida alla simulazione NC con VERICUT e all'ottimizzazione del programma con VERICUT Force.

Domanda: "Quanto tempo è necessario per lavorare la parte XY utilizzando la vostra macchina XYZ?" Risposta: "Posso subito dire esattamente quanto tempo ci vorrà simulando il processo in VERICUT." Il dialogo è inventato, lo scenario realistico. Non solo perché è teoricamente possibile, ma perché l'azienda svizzera Starrag Group, specializzata in macchine utensili da taglio di precisione, utilizza il software di simulazione NC VERICUT a tale scopo. Oltre alla verifica e all'ottimizzazione dei programmi CN, fornisce una precisa indicazione del tempo di esecuzione in macchina della lavorazione ottimizzata.

## **Starrag Group**

Starrag Group sviluppa, produce e vende macchine utensili di precisione a quattro, cinque e sei assi per pezzi da lavorare di piccole e grandi dimensioni, centri di lavoro a portale e torni verticali per componenti di grandi dimensioni, macchine per tornitura e rettifica, pacchetti software associati e utensili speciali. Anche soluzioni di ingegneria e

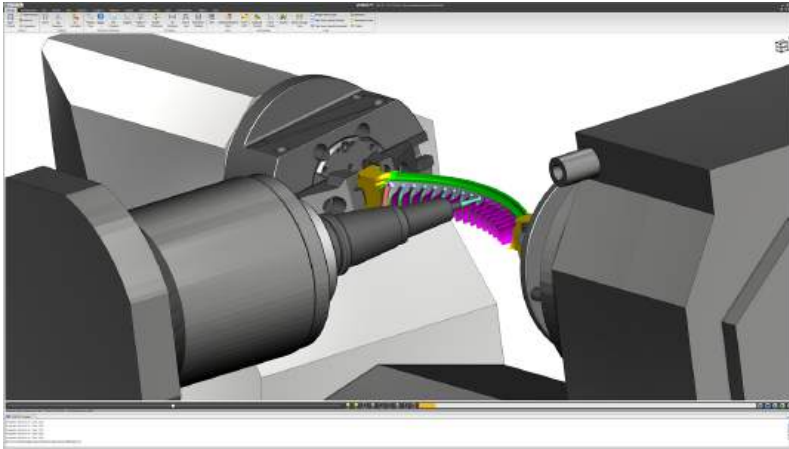


ottimizzazione dei processi fanno parte del portafoglio dell'azienda svizzera, attiva a livello internazionale. Le soluzioni Starrag sono utilizzate nell'aviazione, nella produzione di energia, nei trasporti, nell'ingegneria di precisione e nella tecnologia medica. Con sede centrale a Rorschacherberg/Svizzera (aerospazio, ingegneria meccanica di precisione), il gruppo di società con oltre 1.500 dipendenti ha siti di produzione in Svizzera, Germania, Francia, Gran Bretagna e India, nonché sedi di vendita e assistenza nei più importanti paesi clienti.

## **Convalidare il futuro attraverso la simulazione NC**

Thomas Fink (35) è a capo della tecnologia applicativa per i centri di lavoro presso la sede centrale di Starrag a Rorschacherberg. Situata ai margini del Lago di Costanza, l'azienda si affida a VERICUT come soluzione leader di mercato per la simulazione NC da oltre 30 anni.

"La gamma di applicazioni è molto diversificata", afferma Fink. "Usiamo



VERICUT nello sviluppo della tecnologia per le parti dei clienti, per studi di fattibilità e tempi e analizziamo i programmi dei clienti in caso di problemi o lavorazione imperfette".

Chi acquista macchine utensili naturalmente desidera sapere di cosa è capace la macchina per un'applicazione specifica prima di

acquistarla. Quindi, come già accennato, Starrag costruisce un ponte verso il futuro mediante la simulazione NC: il programma NC reale del cliente viene controllato per le collisioni ecc. sulla macchina virtuale di VERICUT. Il processo reale viene digitalizzato sulla base del programma CN, con l'ausilio del gemello digitale del centro di lavoro. Phillip Block, Marketing Manager di CGTech Deutschland GmbH, distributore di VERICUT nella area D.A.CH., classifica tematicamente questo processo. "VERICUT offre ciò che sta al centro dell'Industria 4.0: possibilità di personalizzazione ad alto livello, possibilità di produzione intelligente di prodotti altrettanto intelligenti e ampia integrazione tra cliente e partner nel processo di creazione di valore aziendale".

### **Punto di svolta nel processo di quotazione**

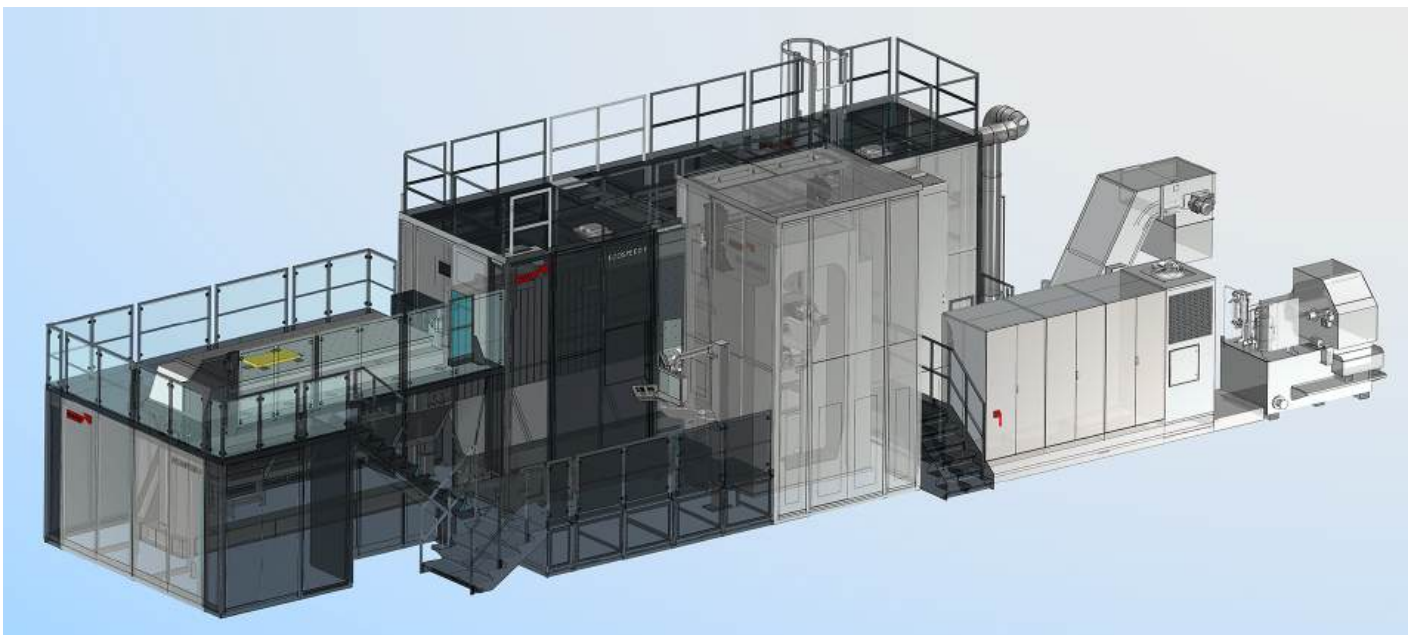
Thomas Fink conferma che è esattamente il tipo di valore aggiunto che può fare la differenza al giorno d'oggi. "In qualità di fornitore completo di macchine utensili con supporto tecnologico, spesso è necessario conoscere i tempi di lavorazione delle parti del cliente già in fase di offerta, oltre che identificare la macchina adatta." E aggiunge: "Quando si implementano i progetti dei clienti, i programmi NC possono essere testati, analizzati e ottimizzati utilizzando VERICUT, prima ancora che la macchina reale del cliente sia progettata." Anche gli utensili e i dispositivi di serraggio vengono testati e ottimizzati." Ciò consente di garantire, in fase molto precoce, che il processo verrà eseguito senza collisioni, violazioni dei limiti o danni al pezzo". In questo modo, il fattore sicurezza come mera istantanea del presente diventa un'affidabilità tangibile dell'aspettativa futura. Thomas Fink non è sorpreso "che la maggior parte dei nostri clienti utilizzi VERICUT per la simulazione delle macchine" e ne tragga vantaggio direttamente. "Poiché i nostri clienti



ricevono da noi un Digital Twin della loro macchina acquistata per la pre-accettazione, possono controllare e ottimizzare i loro processi anche prima dell'accettazione finale della macchina".

### Parte della catena di processo

Naturalmente, Starrag Group utilizza VERICUT anche classicamente per simulare, verificare e analizzare i programmi NC per la produzione di componenti e parti delle proprie macchine. VERICUT - attualmente disponibile nella versione 9.1.2, simula il codice NC originale dopo che il post-processore è stato eseguito e rileva errori di programma come errori di spostamento in rapido o violazioni al contorno prima della produzione reale. VERICUT è venduto in un formato modulare, quindi le aziende acquistano solo le



funzionalità di cui hanno bisogno. In Starrag, ciò include naturalmente l'alimentazione di VERICUT con i dati provenienti da un'unica fonte centrale di verità. "Grazie alla stretta collaborazione con i clienti, Starrag utilizza diversi sistemi CAM", afferma Fink. "Per la gestione centrale, viene utilizzato un database di strumenti che offre interfacce a tutti i sistemi. Vengono utilizzate anche le interfacce dei sistemi CAM con VERICUT".

### Lavorazioni ottimizzate: VERICUT Force

Essendo uno degli utenti VERICUT sin dall'inizio, il Gruppo Starrag ha già impiegato anche il modulo di ottimizzazione VERICUT Force. VERICUT Force è il modulo software di ottimizzazione del programma NC basato sulla fisica, che analizza e ottimizza le condizioni di taglio durante l'esecuzione del programma NC. Fornisce il programma NC più efficace per il rispettivo materiale, utensile da taglio

e condizioni della lavorazione. Dirk Weiß (responsabile delle vendite di CGTech per la Svizzera) confronta l'uso di Force con la simulazione convenzionale: "Force non riguarda le strategie di fresatura dei programmi esistenti; inoltre non cambia i percorsi dell'utensile. La rimozione del materiale viene mantenuta costante regolando la velocità di avanzamento e suddividendo i movimenti del percorso utensile secondo necessità per mantenere condizioni di lavorazione costanti per ogni utensile. Tutto è controllato dalla velocità di avanzamento: le geometrie non vengono modificate durante il processo." Il risultato è un notevole risparmio di tempo e una maggiore durata degli utensili da taglio e delle macchine.

### **Rottura e la deformazione dell'utensile risparmiate**

In Starrag, VERICUT Force viene utilizzato per ottimizzare i progetti dei clienti, progettare componenti della macchina e analizzare i programmi NC in caso di rottura dell'utensile. Fink aggiunge: "Le rotture degli utensili devono essere evitate, specialmente nelle lavorazioni complesse. Lo stesso vale per le parti a pareti sottili, dove è fondamentale evitare la deformazione del pezzo dovuta a forze di taglio eccessive". Questo riassume il potenziale analitico di VERICUT Force a regola d'arte: condizioni di taglio non sicure, forze eccessive, velocità di rimozione del metallo, potenza, coppia e flessioni dell'utensile vengono visualizzate graficamente durante l'analisi visiva del programma NC. Infine, VERICUT Force ripaga nell'ottimizzazione dei tempi di lavorazione in modo che i clienti abbiano un altro vantaggio competitivo con i centri di lavoro Starrag robusti e affidabili. Thomas Fink lo spiega usando l'esempio di un componente demo per un segmento di statore. Si basa su parti simili di clienti ed è stato sviluppato come dimostrazione tecnologica per un'esposizione interna. "Il modello dell'utensile, dell'attrezzatura e la programmazione CAM sono stati completamente controllati in VERICUT e ottimizzati con VERICUT Force. Di conseguenza, non è stato sprecato tempo per le prove sulla macchina e la primo pezzo ha già soddisfatto i requisiti desiderati in termini di superficie e qualità geometrica. E tutto questo con una riduzione del 20% dei tempi di lavorazione".