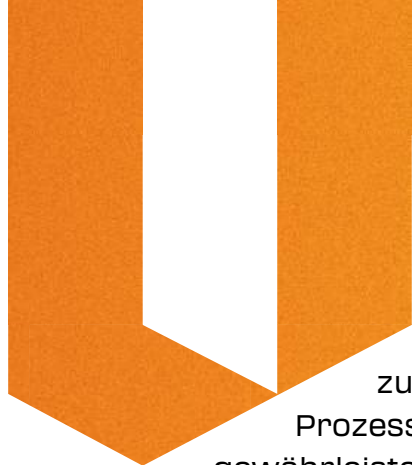


Lisecc

Absolute
Prozesssicherheit durch
virtuelle Maschine





Um die eigenen Maschinen und Anlagen möglichst wirtschaftlich sowie just in time zu fertigen, setzt das niederösterreichische Unternehmen Lisec auf höchste Fertigungstiefe. In der Zerspanung hat man es zum Großteil mit kundenspezifischen Einzelkomponenten bzw. Kleinserien

zu tun. Um hier absolute Prozesssicherheit zu gewährleisten, wird jedes NC-Programm mit der Simulationssoftware Vericut von CGTech im Vorfeld des eigentlichen Zerspanungsprozesses getestet.



Von Ing. Robert Fraunberger / x-technik

Seit über 50 Jahren bietet die Lisec Group innovative Einzel- und Gesamtlösungen im Bereich der Flachglasverarbeitung und -veredelung und ist damit ein Top-Player der Branche. Lisec entwickelt und fertigt Glaszuschnitt- und Sortiersysteme, Einzelkomponenten und komplette Produktionslinien für die Isolier- und Verbundglasfertigung sowie Glaskanten-Bearbeitungsmaschinen und Vorspannanlagen.



Auf einer Gesamtfläche von 97.000 m² stellen rund 750 Mitarbeiter am Produktionsstandort in Seitenstetten (NÖ) rund 2.000 unterschiedliche Maschinen und Anlagen pro Jahr her. „Mit zuverlässiger Technologie und intelligenten Automationslösungen setzen wir Maßstäbe in Qualität sowie Technik und tragen maßgeblich zum Erfolg unserer Kunden bei“, hebt Fertigungsleiter Gerhard Edelmayer die Stärken der Niederösterreicher hervor.

Hohe Fertigungstiefe sichert Qualität

Über 30 verschiedene Technologien und Fertigungsverfahren, darunter Blechbearbeitung, Stahlbau, Zerspanung, Lackiererei und Baugruppenmontage, kommen in Seitenstetten zum Einsatz. Alleine in der mechanischen Bearbeitung sind 45 Mitarbeiter für 28 Werkzeugmaschinen bei insgesamt 31.500 Maschinenstunden pro Jahr verantwortlich.

Lisec-Anlagen sind sehr spezifisch sowie individuell auf die Wünsche der Kunden abgestimmt und werden deshalb erst nach Auftragseingang just

in time gefertigt. Demzufolge hält man auch den Lagerstand auf einem Minimum: „Aufgrund unserer hohen Kundenorientierung haben wir es großteils mit einer Einzelteilerfertigung zu tun. Zudem müssen wir auch viele Prototypen herstellen. Durch Automatisierung können wir lediglich Wiederholteile wirtschaftlich fertigen“, geht Stefan Stallinger, Leitung CNC bei Lisec, auf die nicht alltägliche Fertigungssituation des Maschinen- und Anlagenbauers ein.



Erstes Teil = Gutteil

Neben vielen kleineren Komponenten aus unterschiedlichsten Materialien müssen bei Lisec auch große Schweißkonstruktionen mechanisch bearbeitet werden. „Da sollte es definitiv keinen Ausschuss geben, denn das würde richtig Geld kosten“, so Stallinger weiter. Unter anderem ist für sein Team daher eine optimale CAM-Programmierung sehr entscheidend, um

die Bauteile möglichst effizient und sicher herzustellen. Im Einsatz ist Top Solid 7, das schon über eine gute Simulation der Bearbeitung vor dem Postprozessor (PP) verfügt. „Trotzdem sind bei uns nach dem PP-Lauf hin und wieder gewisse Konstellationen aufgetreten, die auf der Maschine ein ungünstiges Ergebnis zur Folge hatten und manchmal sogar Spindelschäden verursachten. Das hat die Prozesssicherheit natürlich immer wieder beeinträchtigt“, erinnert sich der Fertigungsleiter.

Aus diesen Gründen hat man sich bei Lisec vor rund fünf Jahren dazu entschlossen, zusätzlich die Simulationssoftware Vericut von CGTech einzusetzen: „Denn lediglich die Fertigungssimulation der NC-Daten, also des Maschinencodes, bietet uns hinreichende Sicherheit für alle Bearbeitungsprozesse“, begründet Stallinger. Lisec wurde im Evaluierungsprozess von Techsoft, einem CGTech Partner in Österreich, beraten und betreut.



Vericut gibt Sicherheit

Bereits seit 1988 gilt CGTech's Simulationssoftware Vericut als effizientes Tool, wenn es um die Simulation, Verifikation und Optimierung von CNC-Maschinen geht. „Für den Anwender ist es der einzig sichere Weg, die reale Bearbeitungssituation mit einer virtuellen Bearbeitungsmaschine auf dem Schreibtisch zu simulieren“, betont Dirk Weiß, Vertrieb Österreich und Deutschland bei CGTech. Vericut stellt



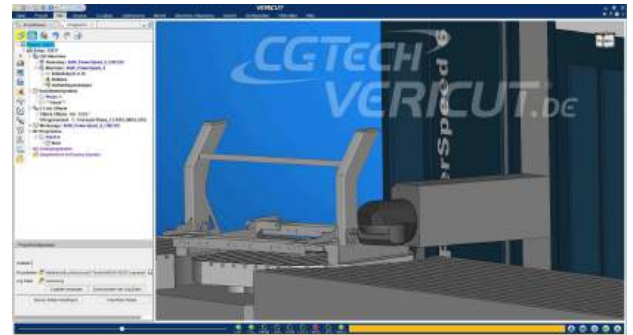
dafür alle Funktionen zur Verfügung und ist heute bereits in mehr als 60 Ländern, in zahlreichen Branchen und Unternehmen jeder Größe vertreten. Die Software ist komplett unabhängig von Steuerung, CAM-System oder CNC-Maschine.

Über eine Schnittstelle vom CAM-System werden alle Daten, also die komplette Maschinenumgebung inklusive Spanmittel, Werkzeuge und Nullpunkte, in Vericut übergeben. Die von CGTech nach Vorgabe der Kunden, angepasste virtuelle Maschine ist in Vericut bereits vorhanden. „Der Simulationsvorgang dauert dann lediglich wenige Minuten. Die ermittelten Bearbeitungszeiten der virtuellen Maschine weichen auch in nur wenigen Prozentpunkten von der Realität ab“, so Dirk Weiß weiter.

Bei LiseC kommt Vericut bei allen Mehr-Achs-Maschinen, wo es zu komplexeren Bearbeitungsvorgängen kommt, zum Einsatz. „Die Programme werden bei uns untertags erstellt und meistens über Nacht mithilfe eines Batch-Tools nacheinander berechnet. Am nächsten Tag sehen wir dann zusammengefasst, welche Programme passen bzw. wo Probleme auftreten“, bringt sich Gerhard Offenthaler, CNC-Programmierer bei LiseC, ein.

Vorschuboptimierung mit Force

Das Team bei LiseC ist zudem gerade in der Einführungsphase des Vericut Moduls Force™. Force ist eine Physik-basierende Optimierungsmethode, die den maximal betriebssicheren Vorschub für eine bestimmte Schnittbedingung auf Grund der Belastung der Schneide, Spindelleistung und der maximalen Spanstärke festlegt. „Force ist hervorragend bei der Bearbeitung von schwer zerspanbaren Werkstoffen bzw. komplexen Mehr-Achs-Operationen geeignet“, hebt Weiß hervor.



Force benötigt keine speziellen User-Kenntnisse - es wird nur auf Basis der ermittelten Werte optimiert. Ebenfalls sind keine aufwendigen Software-Tests nötig. „Hier geht es nicht um Frässtrategien bestehender Programme. Es wird keine Werkzeugbahn verändert. Wir teilen bzw. splitten die Bahn nur auf, um dort Vorschübe einzubringen“, ergänzt der Simulationspezialist und

Gerhard Offenthaler bestätigt: „Force ist eine optimale Ergänzung zu VoluMil, das in TopSolid integriert ist. Dieses schafft Werkzeugwege mit gleichmäßig, flüssigen Bewegungen und vermeidet dabei scharfe Richtungsänderungen ebenso wie schwankende Werkzeugbelastungen und kann so Arbeitszyklen verkürzen. Mit Force werden diese nochmals optimiert.“

Einfache Integration

Die komplette Integration von Vericut bei Lisec hat lediglich eine Woche gedauert. Wichtig sei dabei der optimale Aufbau der Maschinenmodelle, der von CGTech im Vorfeld übernommen wird. „Wir verwenden dazu das Archiv-File der realen Maschine des Kunden und betten daraus die Zyklen in unsere Simulationssoftware ein. Somit erhalten wir ein 1:1-Abbild der realen Maschine als virtuelle Maschine, inklusive eigener Makros und Messtaster“, erläutert Dirk Weiß die technische Umsetzung.

Auch der Schulungsaufwand war mit drei Tagen sehr überschaubar. „Wir können es uns heute nicht mehr vorstellen, ein Programm ohne Vericut an die Maschine zu bringen“, so Gerhard Offenthaler und Stefan Stallinger betont abschließend: „Durch die Simulation des Fertigungsprozesses mit Vericut ist es uns jetzt möglich, absolut kollisionsfrei und dadurch effizienter und letztlich wirtschaftlicher zu produzieren.“ Dass die Anlagen von Lisec weltweit gefragt sind, ist natürlich nicht Vericut geschuldet – sicher ist jedoch, dass es einen entscheidenden Beitrag zur Prozesssicherheit in der mechanischen Bearbeitung leistet.

☞ Anwender: Kontaktaufnahme Lisec ist eine global tätige Gruppe und bietet seit über 50 Jahren innovative Einzel- und Gesamtlösungen im Bereich der Flachglasverarbeitung und -veredelung. Das Leistungsportfolio umfasst Maschinen, Automationslösungen und Services. Mit über 1.300 Mitarbeitern (weltweit) hat man im Geschäftsjahr 2017 rund 210 Mio. Euro erwirtschaftet. Die Exportquote liegt über 90 Prozent.
www.lisec.com