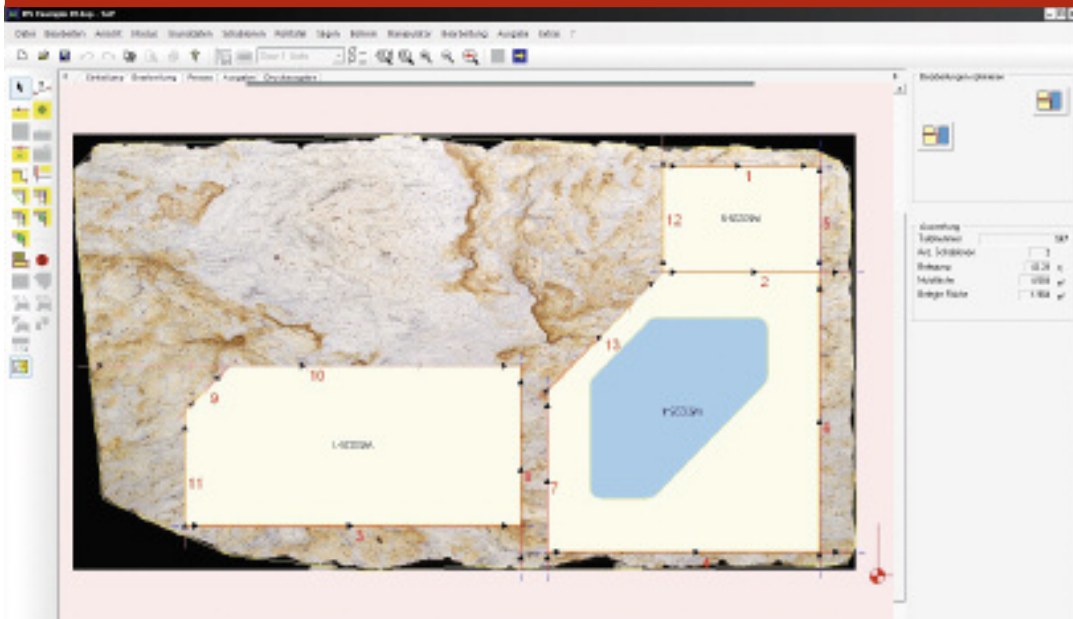


BESSER PLANEN (7)



TOP legt automatisch alle nötigen Sägeschnitte fest.



SeKON-GF Gert Senel

Automatisch produzieren

Um wirtschaftlicher, kostengünstiger, aber auch genauer und zuverlässiger arbeiten zu können, setzen immer mehr Firmen auf eine automatisierte Produktion. Gert Senel, GF der SeKON Software GmbH, erklärt, was in diesem Bereich möglich ist und was man berücksichtigen sollte.

Bis vor wenigen Jahren waren CNC-gesteuerte Maschinen in der Natursteinfertigung noch recht selten. Nur wenige Betriebe investierten in diese Technologie und profitierten von den Vorzügen, u. a. wirtschaftlicher, einfacher, genauer und mit weniger Fehlern zu produzieren. Heute fertigen viele Unternehmen mit Hilfe von CNC-Bearbeitungszentren, Wasserstrahlmaschinen oder CNC-gesteuerten Brückensägen. Damit automatische Produktionsprozesse reibungslos funktionieren, gilt es einiges zu beachten.

Zu Problemen kommt es meist, weil die an der Fertigung beteiligten Programme nicht kompatibel sind bzw. häufig für jede Maschine eine andere Software beherrscht werden muss. Deshalb sollten

DAS UNTERNEHMEN

SeKON entwickelt seit 1994 Programme zur Konstruktion und Fertigung von Werkstücken aus Naturstein und Kompositmaterialien, hauptsächlich in Form von Küchenarbeitsplatten, Waschtischen und Treppen. Ein Schwerpunkt liegt in der Automatisierung des Produktionsablaufs mittlerer bis großer Firmen. Naturstein-Küchenarbeitsplattenhersteller in Europa, Amerika und Australien setzen SeKON-Software bereits ein.

SeKON Software GmbH
 Rheindorfer Straße 72
 53225 Bonn
 Tel.: 0228/976160
 Fax: 0228/476420
 info@sekon.de
 www.sekon.de

Mit SeCAD erstellte
 Zeichnung

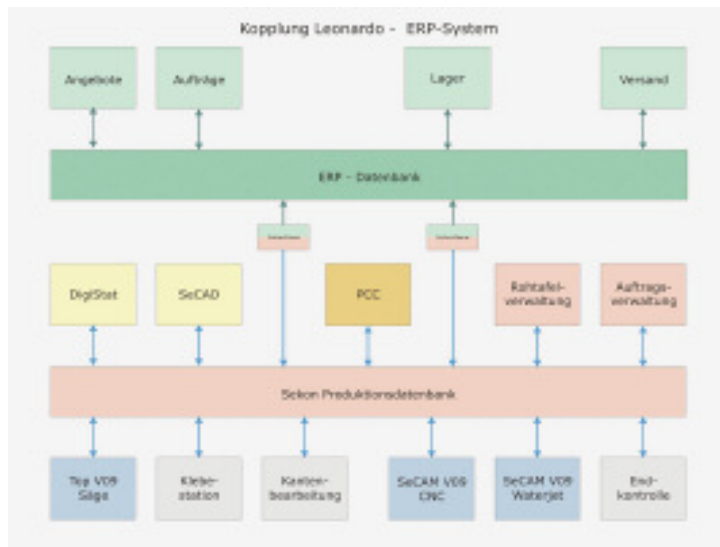


Unternehmen stets mit einer durchgängigen, speziell auf die Natursteinbranche und die eigenen Bedürfnisse zugeschnittenen Software arbeiten.

Zeichnen

Am Anfang jeder Fertigung steht der zeichnerische Entwurf des Werkstücks. Mittlerweile wird dieser fast standardmäßig über CAD-Zeichensysteme erstellt. Beim Kauf eines solchen Programms sollte ein Betrieb darauf achten, dass es speziell auf die Produktion mit CAM-Systemen (Computer Aided Manufacturing) in der Natursteinbranche ausgerichtet ist. Nur dann kann eine Zeichnung auch ohne weitere Bearbeitung auf den entsprechenden automatisch gesteuerten Maschinen gefertigt werden. Ob Treppe oder Küchenarbeitsplatte – wichtig ist eine einfache Bedienung kombiniert mit der Möglichkeit, auch schwierige Werkstücke zu konstruieren.

Zusammenspiel von SeKON-Komponenten mit einem externen ERP-System



CAM-Lösungen

Um die CAD-Entwürfe automatisch produzieren zu können, müssen sie zunächst von den Maschinen eingelesen und in Maschinenbefehle umgewandelt werden. Dies geschieht mit Hilfe von CAM-Systemen.

Sie werden in der Regel beim Kauf einer CNC-Maschine vom Maschinenhersteller mitgeliefert. CAM-Systeme unterscheiden sich jedoch nicht nur von Hersteller zu Hersteller, sondern auch von Maschine zu Maschine hinsichtlich Aus-



2in1
COMBICUT
Waterjet-Brückensäge

- schnell
- Arbeitstisch-Wechsel
- verdoppelt die Produktivität
- bedienerfreundlich

BRETON: SPITZENTECHNOLOGIE ZU VERNÜNFTIGEN PREISEN

breton GmbH Schulstr. 30 - 72654 Neckartenzlingen
Tel. 07127 - 948 498 - Fax 07127 - 948 499
office@breton-deutschland.de - service@breton-deutschland.de
Ihr Ansprechpartner Verkauf: Norbert Sieder
Tel. 01522 - 86 29 549 - n.sieder@breton-deutschland.de

breton tel. +39 0423 7691
fax +39 0423 769600
www.breton.it
info@breton.it
Driven by Innovation

www.lineadue.net

SEKON-SOFTWARE:

Alle CAD-/CAM-Programme von SeKON zeichnen sich durch die gleiche Bedienoberfläche und Bedienbarkeit aus, unabhängig vom Maschinenhersteller oder dem Maschinentyp.

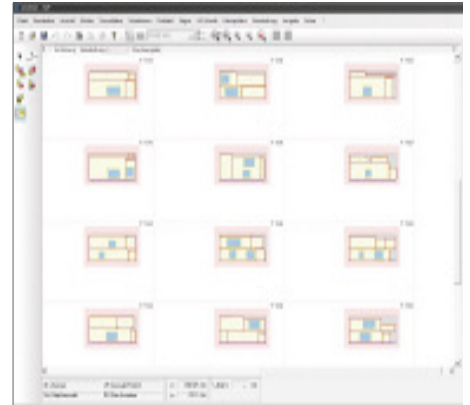
Zum Softwareprogramm gehören u. a. die CAM-Lösungen **TOP** (zur Anbindung von Brückensägen) und **SeCAM** (zur Anbindung von CNC-Bearbeitungszentren). **TOP** ermöglicht z. B. optimales Einteilen der Schablonen auf beliebig vielen Rohplatten, eine hohe Fertigungsgenauigkeit (wichtig bei Küchenarbeitsplatten) sowie die Kombination von Sägen, Bohren und Fräsen bei Maschinen mit zusätzlicher Frässpindel. Mit Hilfe von **SeCAM** werden alle Profile automatisch zugewiesen - ohne Nacharbeit. Darüber hinaus wird die aus **TOP** gesägte, tatsächliche Werkstückkontur an **SeCAM** übergeben, sodass der Nullpunkt beim Aufspannen der Werkstücke automatisch und exakt bestimmt werden kann.

Zum Zeichnen eignen sich die Programme **SeCAD** und **UpStairs**. Beide sind auf die nachfolgenden CAM-Systeme abgestimmt. **SeCAD** arbeitet mit Objekten wie Werkstücke oder Ausschnitte. Deren Material, Dicke oder Oberfläche werden neben der Zeichnung an **TOP/SeCAM** übertragen und vereinfachen so die weitere Bearbeitung. Außerdem arbeitet **SeCAD** mit echten Profilen und verfügt über eine Materialverwaltung. Mit **UpStairs** lassen sich gewendelte Treppen konstruieren. Das

Programm ist leicht zu bedienen und bei über 600 Anwendern im Einsatz. Für die Optimierung von Aufträgen innerhalb der Arbeitsvorbereitung hat SeKON das Programm **PCC** (Production Control Centre) entwickelt. Eine grafische Oberfläche fungiert als Bindeglied zwischen der Zeichnungserstellung und der Produktion. Hier werden alle gezeichneten Werkstücke eines Auftrags tabellarisch aufgelistet. Für jedes Werkstück wird über vom Kunden individuell hinterlegte Regeln eine bestimmte Reihenfolge von Maschinen und Arbeitsabläufen festgelegt. Diese wird bei der Fertigung eingehalten - so lange, bis jemand manuell eingreift.

Die Produktionsdatenbank **SePPS** ermöglicht es, die komplette Fertigung eines Betriebes zentral zu steuern. Das Produkt ist modular aufgebaut. Es besteht u. a. aus Roh- und Resttafel- sowie Auftragsverwaltung, Zeitmanager und einem Jobtracker, der anzeigt, welche Maschinen und Arbeitsschritte ein Werkstück schon durchlaufen hat.

SePPS kann auch an das ERP-System des Kunden gebunden werden. Hier arbeitet SeKON seit einigen Jahren u. a. eng mit Dietrich-Software zusammen. Im ERP-System angelegte Aufträge kann man an **SeCAD** weitergeben. Beim Zeichnen können Parameter wie Auftragsnummer, Material, Werkstückdicke, Kantenbearbeitung berücksichtigt und zurück an das ERP-System gegeben werden, das daraus die Preise kalkuliert.



Mit Hilfe von **TOP** werden die Werkstücke automatisch auf den Rohplatten eingeteilt.

Werkzeuge für ein Werkstück bereits im Vorfeld standardisiert festlegen. Wichtig ist jedoch, dass der Maschinenbediener jederzeit manuell eingreifen und Änderungen vornehmen kann. Dadurch, dass das Vorbereitungsprogramm die Prozesse der einzelnen Maschinen und somit auch die zugehörigen Bearbeitungszeiten kennt, können schon bei der Planung die Kosten und der zeitliche Aufwand für jedes Werkstück kalkuliert und die Maschinen folglich besser ausgelastet werden.

Roh- und Resttafelverwaltung

Weitere Kosten lassen sich v. a. bei größeren Betrieben einsparen, indem man Rohblöcke und -platten weitestgehend ausnutzt und so Resttafeln vermeidet. Das spart Lager- und Entsorgungskosten, aber auch Material. Effizient lässt sich nur arbeiten, wenn ein Rohblock möglichst komplett aufgebraucht ist, bevor der nächste verarbeitet wird. Mit Hilfe einer konsequent genutzten Resttafelverwaltung lassen sich 5 bis 7 % des Rohmaterials einsparen. Das macht bei einem Betrieb, der jährlich für 1 Mio. € Rohplatten einkauft ca. 50000 € im Jahr aus.

Auftragsverwaltung

Zur Optimierung der Rohtafelverwaltung gehört auch eine sauber abgestimmte Auftragsverwaltung. So können z. B. mehrere Aufträge, die das gleiche Material beinhalten, über Filter zusammengefasst und an die CAM-Systeme übergeben werden. Um Fehler im Produktionsablauf zu reduzieren, sollten alle Daten eines Auftrags in einem Netzwerk gebündelt

sehen, Funktionsumfang und Bedienungsphilosophie. Dies kann hohe Schulungs- und Wartungskosten zur Folge haben, v. a. wenn ein Natursteinbetrieb mehrere Maschinen von verschiedenen Herstellern einsetzt. Hier kann die Natursteinbranche z. B. von der Automobilbranche lernen. Dort arbeitet man mit aufeinander abgestimmten CAD-/CAM-Lösungen, die auch die gleiche Benutzeroberfläche besitzen. Alle neuen Maschinen werden daran angekoppelt. Für Mitarbeiter ist es so viel einfacher, mehrere Maschinen zu programmieren, ohne sich erst in eine neue Software einarbeiten zu müssen.

Arbeitsvorbereitung

Was bisher in den meisten natursteinverarbeitenden Betrieben vernachlässigt wurde, ist die Verwendung von Software

in der Arbeitsvorbereitung. Dabei lassen sich gerade in diesem Bereich erhebliche Kosten einsparen und Bearbeitungszeiten optimieren. Häufig wissen diejenigen, die die Werkstücke am Computer zeichnen nicht, ob z. B. die Ausklinkungen einer Küchenarbeitsplatte auf der Wasserstrahl- oder CNC-Maschine gefertigt werden sollen. Die Entscheidung bleibt weitestgehend den Mitarbeitern in der Fertigung überlassen. Dies führt bei der Abstimmung sehr leicht zu Missverständnissen und Fehlproduktionen. Darüber hinaus bearbeitet jeder Mitarbeiter das Werkstück nach seiner eigenen Vorstellung. Deshalb ist es sinnvoll, ein Arbeitsvorbereitungsprogramm einzusetzen, das als Bindeglied zwischen Zeichnungserstellung und Produktion fungiert. So können z. B. Fachkräfte die Arbeitsschritte und

Feingeschliffen
Rohblöcke
Rohplatten
Fassadenplatten
Bodenplatten
Treppen
Massivarbeiten
Steinmetzarbeiten

HEMM STONE GmbH

Natursteinwerk Kirchheim

Ein Unternehmen der **sto**-Gruppe

Mergentheimer Straße

D-97268 Kirchheim

Telefon 09366-82-0

Telefax 09366-82-33

info@hemmstone.de

www.hemmstone.de

HEMM.STONE III

hinterlegt und auch direkt mit der Produktion verknüpft werden. So sinkt das Risiko, dass bei der Auftragsübermittlung wichtige Informationen verloren gehen bzw. falsche Werte weitergegeben werden.

Datenbankanbindung

Um den Überblick nicht zu verlieren, empfiehlt es sich, ab einer Anzahl von 50 Aufträgen pro Woche ein Produktionsplanungs- und Steuerungssystem (PPS) einzusetzen. Mit seiner Hilfe kann die komplette Fertigung eines Betriebs zentral gesteuert werden. Dazu gehören u. a. die Roh- und Resttafelverwaltung, die Auftragsverwaltung und die Arbeitsvorbereitung. Roh tafeln und Werkstücke sollten dabei in einer Datenbank gespeichert und zur leichteren Identifizierung mit Labels beklebt werden. Das Sammeln von Aufträgen, die das gleiche Material benötigen, ist ebenfalls sinnvoll. So können alle Werkstücke gemeinsam optimal auf den Roh tafeln platziert und mit minimalem Resttafelanteil produziert werden.

Gert Senel

Bearbeitung: Susanne Storath

KURZINFO

ANWENDER-STIMMEN:

Benno Bachmann, 54, ist Werkleiter der Roskopf & Partner AG für das Kompetenzzentrum in Obermehler. Hier werden Quarzstein-Rohplatten hauptsächlich zu Küchenarbeitsplatten verarbeitet. Anfang diesen Jahres stellte der Betrieb komplett auf SeKON-Produkte um. »Für uns war es wichtig, endlich alle Maschinen mit der gleichen Software bedienen zu können. Bei SeKON verfügt man außerdem über das nötige Hintergrundwissen, um auf die Bedürfnisse der Natursteinbranche eingehen zu können. Besonderen Wert legen wir auf die Auftragsvorbereitung PCC, wofür ein speziell ausgebildeter Meister verantwortlich ist. Trotz aller Automatisierung hat man immer noch die Möglichkeit, manuell einzugreifen.«



mehrten und wir schneller arbeiten mussten, entschieden wir uns für den Einsatz von CNC-Technik und SeKON-Software. Das war vor acht Jahren. Gerade bei der Produktion von Theken kommt es durch die vielen Bohrungen und Ausschnitte auf eine hohe Maßgenauigkeit an. Die ging früher bei der Übertragung mit Stift und Zollstock häufig verloren«, so Herrscher. »Wer heute wirtschaftlich und rationell fertigen will, kommt um den Einsatz von Software kaum herum.«

Thomas Steffen, 38, ist GF der Firma CS Baupartner in Eimeldingen. Zusammen mit Partnern bietet sein Betrieb v. a. Komplettlösungen mit Naturstein und Silestone® im Bad- und Küchenbereich an. »Seit ca. einem Jahr setzen wir erfolgreich SeKON-Software ein - u. a. im Kundengespräch. In der sog. »Auftragsansicht« von TOP sieht der Kunde bereits die fertige Küchenabdeckung und kann über den Verlauf der Maserung mitentscheiden. Außerdem schätze ich, dass eine in SeCAD erstellte Zeichnung alle für die Weiterverarbeitung wichtigen Parameter liefert.«



Jürgen Herrscher, 44, Steinmetz- und Steinbildhauermeister, ist neben seinem Bruder Joachim GF des Natursteinbetriebs Herrscher in Rothenburg o. d. Tauber. Das Familienunternehmen ist seit ca. 20 Jahren schwerpunktmäßig im Laden- und Hotelinnenausbau tätig. »Als sich die Aufträge

