



KALKULATIONS SOFTWARE FÜR SCHNITT-, STANZ-, ZIEH- UND BIEGEWERKZEUGE

Exakte Planzeitermittlung

Eine Software errechnet die Herstellkosten für Werkzeugunikate. Die spezielle Branchenlösung stellt dabei in wenigen Minuten eine präzise Kalkulation zur Verfügung.

EIN HEIKLES THEMA für die Fertigung von Werkzeugen ist die Planzeitermittlung – sowohl für zuliefernde Werkzeugbauer als auch für interne Werkzeugbauabteilungen. Die Aspekte der Wirtschaftlichkeit und des Wettbewerbs haben hier einen entscheidenden Einfluss. Dabei kommt zum Kosten- und Termindruck der Umstand hinzu, dass immer mehr Angebote in kürzerer Zeit erstellt und so exakt wie nur möglich sein müssen. Hier kann HSI aus Erfurt mit der regelbasierten Branchenlösung für den Werkzeugbau HS-Kalk/WZB Abhilfe schaffen. In wenigen Minuten steht eine präzise Kalkulation von Schnitt-, Stanz-, Zieh- und Biegewerkzeugen zur Verfügung. Ausgehend von der Bauteilgeometrie (Länge x Breite x Höhe) und der Methode werden automatisch die Werkzeugkomponenten, die Materialkosten und über die zu erwartenden Fertigungs- und Montagezeiten auch die Fertigungskosten ermittelt. Es wird die gesamte Wertschöpfungskette betrachtet und bewertet – von der Methodenplanung bis zur Einarbei-

tung in der Produktionspresse. In der Regel handelt es sich bei den zu fertigenden Werkzeugen um Unikate, die ein adaptives Kalkulationssystem benötigen. Es muss in der Lage sein, die sich ändernden Einkaufs- und Produktionsbedingungen und insbesondere das Kalkulations-Know-how in geeigneter Form abzubilden, sodass automatisch Planzeiten ermittelt und Stücklisten sowie Arbeitspläne generiert werden. Dabei erwartet der Benutzer, dass er durch hohe Transparenz und intuitive Bedienung unterstützt wird.

Problemlose Integration in die IT-Struktur und ins ERP/PPS

Die HSI-Softwarelösung verwaltet und aktualisiert stets das Kalkulations-Know-how, Technologiedaten wie materialabhängige Bearbeitungswerte oder Planzeiten in speziellen Verfahrensbausteinen. Der Anwender kann bei sich verändernden Randbedingungen jederzeit aktuelle Daten einpflegen und Regelwerke anpassen oder neue erstellen. Der Nutzer bestimmt selbst

den Grad der Detailliertheit seiner Planung – in Abhängigkeit der jeweiligen Priorität.

Die Bauteilgeometrie des Werkstücks und die Werkzeugmethode definieren das benötigte Werkzeug. Die hierzu erarbeitete Methodenplanung beinhaltet eine aufs Optimum ausgerichtete Fertigungsstrategie. Dementsprechend wird für das Werkzeug eine Stückliste generiert, die als Komponenten Aktivteile des Werkzeuges enthält. Komponenten und Normteile bestimmen nicht nur die Aufwände für das Tryout des jeweiligen Werkzeugs, sondern auch für Methodenplanung, Montage und Messaktivitäten. Hier setzt die Werkzeugkalkulation auf, indem sie die benötigten Planzeiten ermittelt. Mit diesen Werten lassen sich über die Stundensätze die Fertigungskosten



UNTERNEHMEN

HSI GmbH
Tel. +49 361 43029750
www.hsi4m.com

eines Werkzeugs berechnen, die ergänzt um die Kosten für Material und Zukaufteile die Herstellungskosten des Werkzeugs ergeben.

Die Werkzeugkalkulation wird im Rahmen einer Machbarkeitsanalyse durch eine aus der Kalkulation heraus generierte Fertigungsvorschau kritisch untersucht, um auf diese Weise Risiken der Herstellung auszuschließen. Diese Vorschau beleuchtet unter anderem die Disposition, Kapazitätsauslastung sowie Maschinenbelegung und weist für bestimmte Aufgaben Möglichkeiten einer Fremdvergabe aus.

Ergeben sich weitere Optimierungsmöglichkeiten, so fließen entsprechende Korrekturen ein. Daraufhin setzt eine erneute, punktuelle Kalkulation ein, um eine mit modifizierten Fertigungsplanzeiten aktuelle Gesamtkalkulation zu erhalten. Auch die Kalkulation von kompletten Werkzeugsätzen ist kein Problem. So wird beispielsweise für die spätere Produktion eines Bauteils der Einsatz von

Zieh-, Schneid-, Form- und Verbundwerkzeugen erforderlich. Die Bauteilbeschreibung dient als Grundlage für die Auslegung jedes Einzelwerkzeugs. Dabei berücksichtigt die Methodenplanung den strategisch sinnvollen Einsatz der Werkzeuge unter anderem in ihrer Reihenfolge. Ein derartiger kompletter Werkzeugsatz umfasst die Einzelwerkzeuge, die zugehörige Methodenplanung sowie den Messmitteleinsatz und die Einarbeitungsprozesse.

Kalkulation am Beispiel eines Werkzeugsatzes

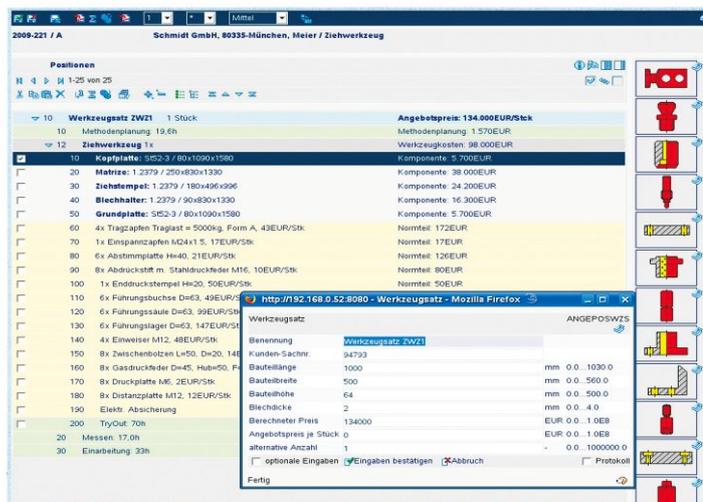
Der Werkzeugsatz für die Produktion eines speziellen Abdeckblechs von 0,8 mm Dicke mit den Abmessungen 1000 x 600 x 60 mm (Länge x Breite x Höhe) ist zu kalkulieren. Nach Anlegen der Kalkulationskopfdaten erfolgt die Beschreibung des Bauteils durch eine Benennung, Sachnummer, Länge, Breite, Höhe und Blechdicke. Weiterhin wird eine bestimmte Presse ausgewählt oder eine korrigierte Werk-

zeugbauhöhe eingegeben. Anschließend erfolgt die Auswahl der einzelnen erforderlichen Werkzeugtypen. Begonnen wird mit einem Ziehwerkzeug. Es folgt der Eingabedialog für das Schneidwerkzeug, das man für den kompletten Außenbeschnitt und die Erstellung des Formlochs ausgewählt hat. Einzugeben sind die zwei Schneidlängen sowie die Segmentlänge und die Segmentbreite. Die Werte für den Führungsdurchmesser und für die Werkzeugeinbauhöhe werden aus den vorhergehenden Eingaben als Vorbelegung automatisch übernommen. Danach wird ein Verbundwerkzeug aufgerufen, um die geschnittene Länge auf gleicher Länge zu formen. Weiterhin erfolgt die Eingabe für zwei Rundlöcher sowie für zwei Einprägungen ohne Lochung. Abschließend wird erneut ein Verbundwerkzeug angesprochen. Zur Nachformung des Formlochs mit Kragen gilt es, die Formlänge einzutragen. Ferner ist festzuhalten, dass das Blech vier Löcher erhält. Zwei weitere Rundlöcher sind einzugeben, wobei für diese beiden Löcher je ein Normschieber zum Einsatz kommen soll.

Schnelles Ermitteln der Kosten plus detaillierter Einblick

Die Beschreibung der Eingaben und die damit verbundene Ermittlung der Werkzeugkosten erfolgen innerhalb von Minuten alle zu dimensionierenden Formelemente und Normteile eines Werkzeugs. Jederzeit kann sich der Benutzer einen detaillierten Einblick über die Rechenschritte und Teilergebnisse verschaffen. Mit der HSI-Planungssoftware verfügt der Anwender in kurzer Zeit über eine nachvollziehbare Werkzeugkalkulation. Da sich auch die fertigungstechnischen Veränderungen in den Betrieben problemlos in die Software einpflegen lassen, bleibt die Zuverlässigkeit des Kalkulationssystems und die Exaktheit der Planzeiten erhalten. Die Transparenz und die Durchgängigkeit des Systems wirkt sich nicht nur auf die erhöhte Planungssicherheit, sondern auch auf die Reduzierung der Durchlaufzeiten und Steigerung der Produktivität aus. ■

MICHAEL FRANKE

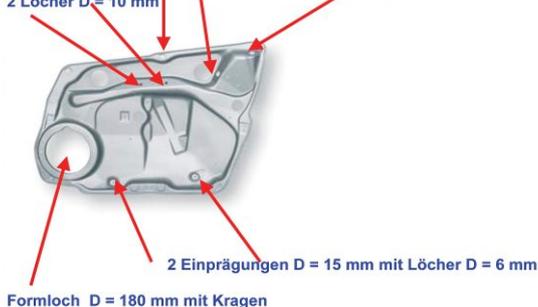


Stückliste für ein Werkzeug :
HS-Kalk errechnet innerhalb von Minuten alle zu dimensionierenden Formelemente und Normteile eines Werkzeugs.

Bauteil für Referenzberechnung - HSI0001
1.000 x 600 x 60 mm

Flansch umlaufend schneiden und abkanten

2 Löcher D= 10 mm 2 Löcher D= 12 mm mit je 1 Schieber 200 mm lang lochen



Formloch D = 180 mm mit Kragen

Abdeckung Innenblech 0,8 mm dick

Produktion eines Abdeckblechs:
Nach Anlegen des Werkzeugsatzes erfolgt nun die Beschreibung des zu fertigenden Bauteils. Der Eingabedialog führt den Nutzer intuitiv durch das System.

Die Dokumentnummer für diesen Beitrag unter www.form-werkzeug.de ist FW110496