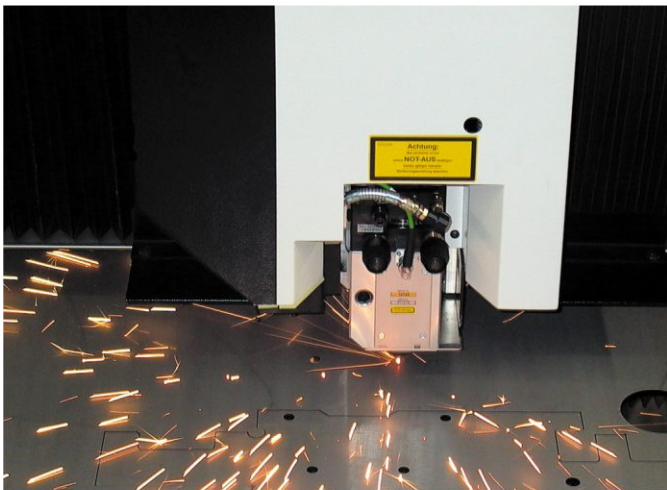


Wettbewerbsdruck im Blechtafelzuschnitt erfordert schnelle und exakte Kalkulationen

Das Thema Kalkulation nahm ohne Frage bereits in der Vergangenheit einen hohen Stellenwert in Blech bearbeitenden Betrieben, bei Lohnfertigern und Stahlhandelsunternehmen, ein. Doch der zunehmende Wettbewerbsdruck stellt die bisherige Kalkulationsweise auf eine harte Probe. Denn wer nicht schnell und exakt kalkuliert, verliert möglicherweise einen Auftrag oder schlimmer, er zahlt bei Auftragserhalt drauf. Es empfiehlt sich, Angebote aus nachvollziehbaren Kalkulationen zu erstellen. Daher gilt es, die relevanten Einflussfaktoren mit einem hohen Detaillierungsgrad in einem geeigneten integrierten Kalkulationssystem abzubilden. Neben Standardparametern wie Fläche, Kilopreis, Stückzahl und Bearbeitungszeit sind realistischere auch die folgenden Kriterien zu berücksichtigen:

- Nutzung vorhandener Resttafeln
- Auswahl einer geeigneten Schachtelung der Blechteile zur Produktivitätssteigerung und Verschnittoptimierung
- Optimierung von Anschnitt-, Einstich- und Trennschnittprozessen
- Alternative kostengünstige Technologieverfahren sowie Mehrbrenner- und Nachtbetrieb in Betracht ziehen
- Reduzierung der Durchlaufzeiten durch optimierte Maschinenbelegung und Minimierung der Rüstzeiten

„Selbst ausgeklügelte Kalkulationen auf Basis von Excel gelangen hier an ihre Grenzen. Zudem haften ihnen der Nachteil einer Insellösung an. Die Folge sind redundante Datenhaltung in unterschiedlichen Systemen, eventuell fehlerhafte Dateneingaben sowie ein umständlicher Datentransfer“, stellt *Thomas Reske*, Geschäftsführer der IBE Software GmbH aus Wilhelmshaven, fest. „Darüber hinaus kann in solchen Konstellationen im Rahmen der Angebotsabgabe von einer akzeptablen Reaktionszeit nicht die Rede sein.“



Exakte Kalkulationen von einfachen Schnittteilen bis zu komplexen Projekten ermöglicht die IBE-Kalkulation. (Quelle: IBE Software GmbH, Wilhelmshaven)

Kalkulation für Teil: '00000004' (00000005.zew) auf Maschine: TC7040

		30	150	300	Sik
Materialkosten(einzel)					
Blechplatte	36.000 kg/	25 Sik=	1.23 €/Kg *	1.00 =	1.77 1.77 1.77 €/Sik
Materialzuschlag	GMK	10.00 %			0.18 0.18 0.18 €/Sik
Materialkosten(brutto)					1.95 1.95 1.95 €/Sik
Maschinenkosten					
Stundensatz	125.000 €/h	120.500 €/h	116.000 €/h		
Kalksatz	Voll 1	Misch 0	Grenz 0	= 2.08	€/min
Bearbeitungszeit	0.25 min*	1.00 =	0.25 min		0.52 0.52 0.52 €/Sik
Bearbeitungszuschlag	GMK	10.00 %			0.05 0.05 0.05 €/Sik
Rüstkosten	0.60 min		89.00 €/h		0.89 0.89 0.89 €/Sik
Maschinenkosten					1.46 1.46 1.46 €/Sik
Fertigung					
Programme	5.00 min		50.00 €/h		0.14 0.03 0.01 €/Sik
Verpackung	0.00 €/Sik				0.00 0.00 0.00 €/Sik
Veredelung					
Strahlen	10.00 €/Kg	1.05 Kg	€		10.55 10.55 10.55 €/Sik
Gilieren	10.00 €/Kg	0.00 Kg	€		0.00 0.00 0.00 €/Sik
Beizen	10.00 €	10.00 €	0.00 €		0.00 0.00 0.00 €/Sik
Pulvern	10.00 €	10.00 €	0.00 €		0.00 0.00 0.00 €/Sik
Eloxiern	10.00 €	10.00 €	0.00 €		0.00 0.00 0.00 €/Sik
Flack	10.00 €	10.00 €	0.00 €		0.00 0.00 0.00 €/Sik
Angebote					
Kanten	30.00 min	1.00 min	0.00 €/h		0.00 0.00 0.00
Schweißen	30.00 min	1.00 min	0.00 €/h		0.00 0.00 0.00 €/Sik
B5G	30.00 min	1.00 min	0.00 €/h		0.00 0.00 0.00 €/Sik
Walzen	30.00 min	1.00 min	0.00 €/h		0.00 0.00 0.00 €/Sik
Richten	30.00 min	1.00 min	0.00 €/h		0.00 0.00 0.00 €/Sik
Entgraten	30.00 min	1.00 min	0.00 €/h		0.00 0.00 0.00 €/Sik
Zuschneiden	30.00 min	1.00 min	0.00 €/h		0.00 0.00 0.00 €/Sik
Sokkosten	30.00 €/Sik				0.00 0.00 0.00 €/Sik
Fertigungszuschlag	GMK	10.00 %			1.07 1.06 1.06 €/Sik
Fertigungskosten					11.75 11.63 11.62 €/Sik
Heutekosten					15.16 15.04 15.03 €/Sik
Gewinn	10 %				1.52 1.50 1.50 €/Sik
Provision	0.00 %				0.00 0.00 0.00 €/Sik
Angebotspreis					16.68 16.55 16.53 €/Sik
Summe					500.41 2491.96 1969.68 €

Material 1.0038
Dicke: 1.00

Ergebnisse:
Ges. Konturlänge 2214.56
Zahl der Konturen 27
Materialfläche 180000.00
Restfläche 13.20
Tal Daten
Nettogewicht 1.05

Die Softwarespezialisten von IBE haben mit **BLECHCENTER Plus** eine vollständig integrierbare, modulare Branchenlösung für die Arbeitsvorbereitung entwickelt, welche über die Arbeitsplanung hinaus sehr effektiv die Auftragsverwaltung und die Fertigungssteuerung unterstützt. Das um die kundenspezifisch ausgerichtete Kalkulation erweiterte CAD/CAM-System agiert nahtlos zwischen Warenwirtschafts- oder ERP/PPS-System der Administration, CAD-System der Konstruktion und den CNC-Maschinen in der Fertigung. Wesentliche Komponenten von **BLECHCENTER** sind das NC-Programmiersystem **cncCUT**, das Programm **ncNest** zur Erstellung von Schachtelplänen sowie das Kalkulationsmodul **AVkalk**. Für die optimale Ausnutzung des Materials stehen das Konturschachteln einschließlich Nutzung der Teil-in-Teil-Funktion, das Parkett- und Rechteckschachteln sowie Handschachteln zur Verfügung. Generell erfolgt eine automatische Kollisionskontrolle bei den Anschnitten. Darüber hinaus kommt eine SQL-basierte Datenbank zum Einsatz, um Aufträge, Joblisten, Werkstoffdaten, Materialien einschließlich der Restplatten sowie Werkstückzeichnungen und Makros zu verwalten.

Das so genannte IBE-Technologiemodul **cncCUT** präsentiert sich als eine komplette, komfortable CAD/CAM-Einheit. Dieses Modul generiert aus vorgegebenen CAD-Daten die benötigten NC-Programme unter Einbindung der jeweiligen maschinenbezogenen Postprozessoren und wird damit den diversen Schneid- aber auch Anarbeitungstechnologien gerecht. Hierbei handelt es sich z. B. um Brenn-, Laser-, Plasma- und Wasserstrahlschneiden, Stanzen sowie um Kanten, Fasen oder Schweißen.

Ohne große Vorkenntnisse kann der Anwender Werkstückzeichnungen im DXF- oder DWG-Format in die Software importieren oder zur Aufbereitung von Geometriedaten das integrierte CAD-System Sketcher einsetzen. Neben einer PC-Ausführung steht **cncCUT** auch als grafische Oberfläche diversen Steuerungen mit Touch-Screen im Werkstattbetrieb zur Verfügung.

Speziell im Fall der Kalkulation hat IBE die Erfahrung gemacht, dass jeder Anwender seine Kalkulationsphilosophie auch in seiner IT-Lösung wiederfinden möchte. „Daher haben wir im Sinne 'des kleinsten gemeinsamen Nenners' eine Ausgangsplattform und eine Reihe modularer, parametrierbarer Kalkulationsbausteine entwickelt. Sollte Parametrierung und Kombination dieser praxisbewährten Bausteine für den Anwender keine akzeptable Annäherung an seine spezifischen Belange erzielen, bieten wir auch eine Individualprogrammierung an. Dabei handelt es sich in der Regel um Ergänzungen bzw. Erweiterungen und nicht von Grund auf um eine neue Softwarelösung“, erläutert *Thomas Reske*. „Diese unternehmensspezifischen Kalkulationen mit Staffelpreisen, Provisionen und Rabattierungen erklären sich zum Teil aus der verschärften internationalen Wettbewerbssituation. Verkauft wird über Preis und Termin.“

Die Zeiten, stets 'aus dem Vollen' zu schneiden, sind vorbei. Daher kommt einer optimalen Restplatten-Verwaltung ein hoher Stellenwert zu. Bevor eine neue Platte für einen Auftrag veranschlagt wird, ist es sinnvoll zu prüfen, ob nicht eine geeignete Restplatte aus dem Lager verwendbar wäre. Eine derartige Selektion bedingt eine eindeutige Kennzeichnung der Restplatten, die Erfassung des Werkstofftyps, der Materialstärke und der Abmessungen. Außerdem erhält der Bediener ggfs. über eine Grafik Aufschluss darüber, dass eine Vollständigkeit der Platte nicht gegeben ist. Wie ist eine Restplatte kalkulatorisch zu bewerten und welche Mindestgröße muss sie aufweisen? Fließen solche Überlegungen ebenfalls in die Kalkulationsansätze ein, ergibt sich u. a. ein Spielraum, um Angebote attraktiver zu gestalten. Ebenso können zur Ermittlung exakter Kalkulationen alternative Schachtelpläne und Trenntechnologien herangezogen werden, so dass sich unterschiedlich zu veranschlagende Rüst-, Neben- und Bearbeitungszeiten ergeben.

Mit **AVkalk** von IBE erhält der Anwender ein Kalkulationsinstrumentarium, um in Sekundenschnelle über exakte Kalkulationen von einfachen Schnittteilen bis zu komplexen Projekten einschließlich Anarbeitungsstufen zu verfügen.

Veröffentlichungen finden Sie unter [“Schnelle und exakte Kalkulationen” im Stahlmarkt 05 / 2015](#) und unter [“Exakt kalkulieren, geschickter schachteln” in der UMFORMtechnik 06 / 2015](#).

Anmerkung:

Text und Bilder des vorliegenden Beitrags und darauf basierende Veröffentlichungen sind urheberrechtlich geschützt.

Die Verwendung von Textpassagen oder Bildern zur Erstellung neuer Dokumente bedarf der Zustimmung von Dr. Ralf V. Schüler, give4pr.