

EasyCalc 8.0.3

Stand Juli 2014

Dieses Handbuch ist nicht nur als Nachschlagewerk gedacht, sondern führt sie Schritt für Schritt durch eine Beispiel-Kalkulation.

Dabei werden alle Möglichkeiten angesprochen, die Ihnen das Programm bietet.

Geben Sie sich die Zeit und lassen Sie sich einmal anhand dieses Handbuches durch EasyCalc führen. Dieses Handbuch ist bewusst nicht allzu umfangreich gehalten so dass die gute halbe Stunde sich schon bei den ersten Kalkulationen auszahlt.

Wir schlagen Ihnen vor, für einen kurzen Einblick über den Funktionsumfang eine kurze Tour durch das Handbuch zu nehmen. Die Tour zeigt nur das wesentliche und überspringt die Kapitel, die für ein kurzes Kennenlernen nicht wichtig sind.

Markierungen "Tour" leiten.

Lassen Sie sich durch die



Wenn Sie dann EasyCalc für Ihre Bedarfe einsetzen wollen können Sie im Handbuch gezielt nachschlagen. (Vergessen Sie dies später aber auch nicht, EasyCalc bietet viel mehr als man auf den ersten Blick vermuten würde :-)

Ebenso können Sie sich für einen kurzen Überblick auch die beigefügte Demokalkalutaion "O_Demokalk.ecd" laden

Straubenhardt, im September 2013

HTCHermann Technologie ConsultingGanzhornweg 12D-75334 StraubenhardtTel(0049)(0)7082 942419Fax(0049)(0)7082 941648D-75334 Straubenhardtwww.Hermann-web.deSoftware@Hermann-web.de

Inhaltsverzeichniss

	Kapitel	Seite
Einleitung	1	5
Programmaufbau und Konfiguration	2	7
Erste Schritte	3	
Konfiguration	3.1	8
Kostenstellen	3.1.1	9
Stückkosten, Rüstkosten	3.1.1.1	10
Fixe und variable Stück- und I	Rüstkosten 3.1.1.2	10
Verschiedenen Schichtmodelle	e/Stundensätze	
	3.1.1.3	11 PRO
Span-zu-Spanzeit	3.1.1.4	12
Feste Drehzahlstufen	3.1.1.5	12
Eilgang	3.1.1.6	12
Maximaler Arbeitsvorschub	3.1.1.7	13
Expertenmodus	3.1.2	13
Korrekturfaktoren	3.1.2.1	14
Kostenstellen, sonstiges	3.1.3	15
Gemeinkosten	3.1.4	16
Zahlungs-und Lieferbedingungen	3.1.5	18
Stammdaten	3.1.6	19
Standardvorgang	3.1.7	20
Dateiablage / Pfade	3.1.8	21
Materialdatenbank	siehe 4.7.2	PRO
Kundenstammdaten	3.2	23
Kundenstammdaten bearbeiten	3.2.1	23
Kundenstammdaten einlesen	3.2.2	24
aus einer Excel-Datei	3.2.2.1	24
aus einer Text/ASCII-Datei	3.2.2.2	26
Werkzeuge	3.3	27 PRO
Werkzeuge importieren	3.3.1	27 PRO
Werkzeuge bearbeiten	3.3.2	28 PRO
Der zweite Schritt	4	
Erstellen einer Kalkulation	4.1	29
1. Seite Grunddaten	4.1.1	29
2. Seite Kalkulation	4.2	31
Standardvorgänge	4.2.1	32
Zyklen Zeitberechnung	4.3	32
Fräsen	4.3.1	33
Fräszyklen	4.3.1.1	34
Anzahl Konturwiederholu	ngen 4.3.1.9.1	35
Drehen	4.3.2	36
Drehzyklen	4.3.2.1	36
Bohren	4.3.3	37
Bohrzyklen	4.3.3.1	37
Werkzeuge erfassen / bestimmen	4.3.4	38
Werkzeugwechsel	4.4	39
Programmkosten	4.5 + 4.5.1	40
Vorrichtungskosten	4.5 + 4.5.2	41
Fremdarbeiten	4.6	42
Materialkosten	4.7	44
Materialdatenbank	4.7.2	46 PRO
Materialdatenbank bearbeiten	4.7.2.1	47 PRO
3. Seite Zusatzdaten	4.8	48

Die mit "**PRO**" gekennzeichneten Punkte sind nur in der PRO-Version (<u>nicht</u> in der Standard- Version) verfügbar!

Inhaltsverzeichniss

	Kapitel	Seite
Der dritte Schritt	5	49
Auswertung am Bildschirm	5.0	49
Fehlerprotokoll bei Auswertung	5.01	51
Warkzauglista	5.1	57 PDA
weikzeugiiste Schichtus dalla zuweigen / Stundensätze Legenäßen abhängig än	J.I Jama 515	52 FRO
Schichtmodelle zuweisen / Stundensatze Losgroßenabhangig and	dern 5.1.5	53 PRO
Überarbeiten einer Kalkulation	5.2	54
Ändern	5.2.1	54
Einfügen	5.2.2	55
Einfügen von Vorgängen	5.2.2.1	55
Einfügen von Kostenstellen	5.2.2.2	55
Löschen	5.2.3	56
Ändern von Kostenstellen im Arkeitenlen	5.2	57
Andern von Köstenstellen im Arbeitspian	5.5	57
Kostenstellen ändern	5.3.1	57
Kostenstellen tauschen	5.3.2	58
Neue Kostenstellendatei laden	5.3.3	59
Arbeitsschritte Kopieren/Einfügen/Speichern/Laden	5.4	60
Konieren von Arbeitsschritten/Arbeitsoängen	5.41	60
Sneichern von Arbeitsschritten/Arbeitsgängen	542	61
spelenen von Arbeitssen itten/Arbeitsgangen	5.4.2	01
Druckausgabe	5.5	63
Ausdrucken einer Kalkulation	5.5	63
Ausdrucken eines Arbeitsplans mit/ohne Kosten	5.5	63
Ausdrucken eines Faxangebots	5.6	63
Beispieldruck Auswertung	5.7	65
Beispieldruck Arbeitsplan	57	66
Beispieldruck Kostenstellenliste	57	67
Beispieldruck Rostensteineniste	5.7	68 PDA
Arbeitsplan exportieren	5.9	70
Noch schneller Kalkulieren ?	6	71
	_	
Daten Sichern	7	
Kalkulationen speichern	7.1	73
Programmdaten	7.2	73
Kalkulationsdaten sichern	7.3	74
Angebotsfaxformular editieren	8	75
Bild ändern	8.1	76
Textfelder verändern	8.2	76
Preistabelle annassen	83	78
Formular drugkon	0.J Q 1	79
Formular abspeichern	8.5	78
Deckungsbeitragsrechnung	9	PRO
Eintührung	9.1	79
Deckungsbetragsrechnung in EasyCalc	9.6	84 PRO
FAQ / Häufig gestellte Fragen	10	86
Antworten	10.1	87
Stichworterklärungen	11	90
"How To" - Kurzanleitungen -	12	
Einrichten von mehreren Arbeitsplätzen	12.1	93
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		

Die mit "PRO" gekennzeichneten Punkte sind nur in der PRO-Version (nicht in der Standard- Version) verfügbar!

Dieses Programm soll all den leidgeprüften Technikern in den Kalkulationsabteilungen und der Arbeitsvorbereitung (hauptsächlich) im metallverarbeitenden Gewerbe die Arbeit ein wenig erleichtern.

Wenn Sie also zu denjenigen gehören, die für Kunden Preisangebote für die (Lohn)-Bearbeitung von Dreh-, Fräs-, Schleifteilen usw. abgeben müssen, und dies auch noch für 3 oder mehr verschiedene Abnahmemengen, dann kann Ihnen dieses Programm die Arbeit wesentlich erleichtern.

Auch wenn Sie in der Arbeitsvorbereitung Vorgabezeiten für verschiedene Arbeitsgänge ermitteln müssen, lohnt es sich, weiterzulesen.

Zuerst einmal: Wie kam es zu diesem Programm?

In der täglichen Arbeit einer unserer Kunden - ein Lohnarbeitsbetrieb in der spanenden Fertigung - werden die Bearbeitungsteile meist nach folgendem Schema angefragt:

Bitte unterbreiten Sie uns ein Angebot über die Komplettbearbeitung von:

Lagerflansch nach Zeichnung: 4711.4568.001-A

einschließlich Material + Oberflächenbehandlung

Jahresbedarf: 1000 Stück

Bitte bieten Sie uns Losgrößen von 100, 200 und 300 Stück an.

Und damit ging es los.

Erst mussten die Bearbeitungszeiten berechnet werden für das Drehen der Teile, das anschließende Fräsen, Bohren und Entgraten, der Transport zur Galvanik, sowie der Materialpreis für die verschiedenen Materialabnahmemengen und die galvanische Behandlung. Die Zeiten wurden entweder aufgrund von Erfahrungswerten **geschätzt**, wobei die Genauigkeit wesentlich von der jeweiligen Tagesform des Meister abhing. Oder die Zeiten wurden aufwändig berechnet, z.B.: *Bearbeitungszeit = Fräsweg geteilt durch Vorschub* wobei die Kalkulationsblätter dann mehrere Seiten füllten.

Anschließend wurden dann sämtliche Daten unter Berücksichtigung der verschiedenen Stückzahlen umgelegt, woraus der errechnete Preis resultierte.

Unsere Suche nach einer schnelleren und sichereren Möglichkeit führte uns immer wieder nur zu Kalkulationsprogrammen für mehrere Tausend Euro, die zwar dann auch sehr genau waren, aber neben dem Preis auch den Nachteil hatten, dass sie relativ viele Eingaben verlangten. Was wiederum bei uns zu der Meinung führte, dass man, um diese Genauigkeit zu erreichen, dann auch bei gleichem Zeitaufwand bei den entsprechenden CNC-Maschinen Programme schreiben und diese ablaufen lassen könnte, womit wir dann auch noch eine exaktere Zeit hätten.

Aus diesem Zwiespalt heraus ist dieses Programm entstanden. Es erfordert weiterhin die Erfahrung des Meisters, Technikers o. ä., vereinfacht aber die Kalkulation insoweit, dass die Zeiten einzelner Arbeitsschritte aufgrund von Erfahrungswerten geschätzt oder über ein paar wenige Eingaben errechnet werden können.

Dabei können Sie maschinenspezifische Parameter hinterlegen, wie z.B. Höchstdrehzahl, Werkzeugwechselzeit u.ä.

Falls erforderlich, können Sie mit diesem Programm auch den Preis des für die Fertigung der Teile erforderliche Materials berechnen.

Aber genug der langen Sätze, Sie werden dies alles in den folgenden Seiten finden.

<u>Aber doch noch ein Tipp zur Arbeit</u> (Vor allem für die die "keine Zeit" für dumme Bedienungsanleitungen haben):

Die meisten Funktionselemente im Programm sind mit kleinen Erläuterungstexten versehen. Bleiben Sie nur eine Sekunde mit dem Mauszeiger auf dem entsprechenden Element (z.B. einem Eingabefeld oder einem "Speichern"-Button) und Sie bekommen einen kleine Hinweistext.

Außerdem können Sie jederzeit durch drücken der F1-Taste die Online-Hilfe aufrufen.

Programmaufbau und Bedienung

Easy-Calc besteht aus 3 ("Zentral") Seiten und mehreren Untermenüs, die nur bei Bedarf aktiviert werden.



Innerhalb einer Seite gibt es mehrere Eingabefelder, in denen Sie die erforderlichen Eingaben vornehmen. Innerhalb eines Eingabefeldes wird nochmals nach Sinn des Feldes unterschieden, je nachdem ob Buchstaben und Zahlen oder nur Zahlen erwartet werden. Zeichen, die nicht erlaubt sind, werden nicht akzeptiert, d.h. in einem Feld das die Eingabe von Zahlen erwartet, können Sie keine Buchstaben eingeben.

Innerhalb eines Feldes haben die Tasten die Ihnen bekannten Funktionen.

Besonders ansprechen sollte man im Zeitalter der Mausbedienung zur Sicherheit 2 Tasten:

Mit der <Eingabe> bzw. <Return>-Taste kommen Sie innerhalb einer Seite immer ein Feld weiter bzw. vom letzten Feld einer Seite auf den "Einfügen/ Übernehmen" oder "OK"-Button .

Dies ermöglicht besonders bei der Kalkulation eine schnelle Datenerfassung ohne dass Sie ständig zwischen Tastatur und Maus wechseln müssen.

Mit < Cursor ab/auf > kommen Sie innerhalb einer Seite immer ein Eingabefeld auf oder ab.

Bei situations- bzw. programmabhängigen Eingaben ist es manchmal für den korrekten Programmablauf zwingend notwendig, dass Sie bestimmte Eingaben abschließen bevor Sie weitere Eingaben tätigen können.

Haben Sie z.B. 3 Losgrößen eingegeben, ist es bei der Materialberechnung zwingend erforderlich, dass Sie auch 3 Materialpreise eingeben, bevor Sie irgendwelche anderen Eingaben vornehmen können. Oder Sie haben "Ändern" gewählt dann müssen Sie entweder die Änderung bestätigen oder das Ändern abbrechen bevor Sie andere Eingaben tätigen können.



Wenn Sie sich nur einen Überblick über EasyCalc verschaffen wollen, dann Tour weiter Kapitel 4.1 Wenn Sie EasyCalc mit ihren eigenen Kostestellen testen wollen ,dann machen Sie auf der nächsten Seite weiter

Der Erste Schritt

3.1 Einrichten von EasyCalc für ihre Firma

Damit EasyCalc Ihnen richtige Werte liefern kann, muss es erst Ihre Firma kennen. Dazu müssen Sie verschiedene Einstellungen tätigen wie

- a) Ihre Kostenstellen mit Stundensätzen
- b) die Gemeinkosten ihrer Firma
- c) bestimmte weitere Stammdaten,
- d) verschiedene Sachbearbeiter damit Sie später einmal nachschauen können, wer ein bestimmtes Teil kalkuliert hat,
- e) Standardarbeitsgänge
- f) Dateiablage

Die Punkte a bis c sind zwingend notwendig, Punkte d, e und f optional und können auch zu einem späteren Zeitpunkt hinterlegt werden.

Natürlich können auch a bis c später noch geändert oder erweitert werden, aber eine Grundkonfiguration müssen Sie anlegen.

Wir beginnen mit Punkt a, den Kostenstellen

Wählen Sie hiefür den seitlichen Tab ("Reiter") "3 Kostenstellen"

Kostenstellen bearbeiten



Die Kostenstellen sind die Einrichtungen, mit denen Sie in Ihrer Firma ihre Produkte herstellen. Diese Kostenstellen haben üblicherweise mindestens eine eindeutige exklusive *Nummer*, eine *Bezeichnung* sowie einen *Stundensatz*.

Die **Stundensätze** sind die Kosten, die bei einer Betriebs- oder Arbeitsstunde an dieser Kostenstelle anfallen und enthalten entweder die

- Selbstkosten, dann werden in der Regel verschiedene Gemeinkosten zugeschlagen, oder die
- Verkaufskosten, dann sind normalerweise die Gemeinkosten bereits im Stundensatz enthalten

3.1.1.1 Warum gibt es bei den Stundensätzen Rüstkosten und Stückkosten?

Wir haben die Aufteilung in Rüstkostenstundensatz und Stückkostenstundensatz deshalb vorgenommen weil die Einrichtzeiten (Vorrichtung aufbauen, Maschine mit Werkzeugen bestücken usw.) einer Maschine oftmals anders bewertet werden als die Lauf- oder Bearbeitungszeiten.

Beispiel:

Drehautomaten: In einer Automatendreherei betreut ein Einrichter viele Maschinen gleichzeitig, hier laufen evtl.. 30 Maschinen fast völlig alleine. Der Personalkostenanteil am Stundensatz ist während der Laufzeit also sehr gering, so dass sich z.B. ein Stückkostenstundensatz von 20.— ergibt.

Wird die Maschine aber auf ein neues Teil umgerüstet, so ist der Mann ständig an dieser Maschine, der Personalkostenanteil beim Rüsten ist also ungleich höher. So ergibt sich eine Rüstkostenstundensatz von beispielsweise 35.--.

Aber es kann auch anders herum sein:

Großes Portalfräswerk

Bei großen Portalfräswerken dauert es naturgemäß manchmal relativ lange, bis ein Teil aufgespannt und ausgerichtet ist. In dieser Zeit läuft die Maschine nicht, braucht keine (kaum) Energie und ist keinem Verschleiß unterworfen. Werkzeugkosten fallen zu diesem Zeitpunkt i.d.R. auch keine an. Die Kosten beim Rüsten sind also hier geringer als später beim Bearbeiten.

Sollten Sie in Ihrer Firma diese Unterteilung nicht machen, dann geben Sie bei Rüstkosten + Stückkosten den selben Stundensatz ein.

Es müssen sowohl für Rüstzeiten als auch für Stückzeiten Stundensätze hinterlegt sein!

3.1.1.2 FIXE UND VARIABLE STÜCK- UND RÜSTKOSTEN

Eine Aufteilung in fixe und variable Stundensätze ist für die Deckungsbeitragsrechnung notwendig. Was fixe und variable Kosten sind, erfahren Sie dort unter **9.5.1**

Die fixen und variablen Stück- und Rüstkosten werden zu einem **Gesamtstundensatz** für Stückkosten und einem Gesamtstundensatz für Rüstkosten zusammengezählt. Dieser Gesamtstundensatz wird für die Ermittlung Ihrer Herstellkosten herangezogen.

Wenn Sie (im Moment noch) nicht mit einer Deckungsbeitragsrechnung arbeiten wollen genügt es jeweils nur einen fixen Stundensatz anzugeben und das Eingabefeld für variable Kosten freizulassen. Sie können eine Aufteilung bei Bedarf jederzeit später vornehmen.

Allerdings ist eine Deckungsbeitragsauswertung für ältere geladene Kalkulationen dann nicht möglich.

3.1.1.3 Verschiedene Schichtmodelle / Stundensätze (PRO-Version)

Seit Version 8.0 haben Sie die Möglichkeit bei Auswahl einer Kostenstelle nicht nur mit einem Stundensatz sondern mit bis zu 4 Stundensätzen zu arbeiten.

Damit werden ihre Kalkulation noch genauer und einfacher:

Wenn Ihr Kunde bei Ihnen 10 Teile, alternativ 50 und 200 Teile anfragt die Sie auf einer CNC-Drehmaschine fertigen wollen werden die 10 Teile sehr wahrscheinlich von dem Einrichter komplett gefertigt. Bei 200 Teilen könnte vielleicht der Einrichter die Maschine nur einstellen und dann ein Einleger die Maschine mit den restlichen Teile bestücken.

D.h. Ihr Stundensatz ist bei gleicher Maschine bei den 10 Teilen höher als bei Fertigung von 200 Teilen. Oder Sie bekommen einen Auftrag über monatlich 10 000 Teile, die Sie in Ihrem Werk in Chemnitz fertigen. Zur Bemusterung müssen Sie vorab 50 Teile liefern, die Sie aus Zeitgründen aber in Ihrem Werk Stuttgart fertigen müssen, wo die Maschinenstunde teurer ist.

Bisher konnten Sie das in EasyCalc nur abbilden indem Sie für jede Losgröße im Arbeitsplan die Kostenstellenstundensätze ausgetauscht haben.

Nun können Sie zur jeder Kostenstelle 4 verschiedene Schichtmodelle mit jeweils verschiedenen Stundensätzen hinterlegen, wobei der 1 Eintrag (bei Schichtmodell 1) der Stundensatz ist mit dem immer sandardmäßig gerechnet wird, wenn nichts anderes angegeben wurde.

Stundensätze für Schichtmodell 2 bis 4 sind nicht zwingend notwendig, aber in den obigen Beispielen würden Sie bei den Schichtmodellen z.B.

bei Schichtmodell 1 ihren "normalen" Stundensatz hinterlegen,

bei Schichtmodell 2 einen reduzierten,

bei Schichtmodell 3 z.B. Stundensätze für den 2-Schichtbetrieb und

in Schichtmodell 4 Stundensätze für den 3-Schichtbetrieb inkl. Samstagsschicht.

Wenn Sie im Arbeitsplan einen Arbeitsgang erfassen wird allen Losgrößen standardmäßig zuerst einmal Schichtmodell 1 zugewiesen.

Ändern können Sie dies in der Maske "Auswertung" \rightarrow Punkt 5.1.5

Und mal wieder Werbung in eigener Sache ③: Die Bestimmung der verschiedenen Stundensätze für verschiedene Schichtmodelle erledigen Sie einfach und schnell mit unserem Programm "Stundensatz" von dem Sie ebenfalls eine Demoversion kostenlos von unserer Homepage herunterladen und testen können. Hier erfahren Sie auch mehr über die Auslegung und Zusammensetzung verschiedener (fixer + variabler) Kosten

3.1.1.4 Des weiteren können Sie einer Kostenstelle eine "Span-zu-Span- Zeit" zuordnen.

Die "Span-zu-Span-Zeit" ist die Zeit, die eine Maschine benötigt, um vom Werkstück wegzufahren, das Werkzeug zu wechseln und wieder an das Werkstück zu positionieren.

Diese Span-zu-Span-Zeit ist vor allem für CNC Maschinen mit automatischem Werkzeugwechsel gedacht. Es spricht aber im Prinzip gar nichts dagegen, dies z.B. für eine manuelle Fräsmaschine zu übernehmen. Geben Sie einfach die Zeit ein, die für einen manuellen Werkzeugwechsel und das Positionieren benötigt werden.

Auch wenn es vom Syntax nicht korrekt ist, ist aus Vereinfachungsgründen im Programm immer die Span_zu_Span-Zeit gemeint, wenn von Werkzeugwechselzeit die Rede ist.

Die Span-zu-Span-Zeiten können Sie entweder einfach direkt an der Maschine stoppen oder aus den Angaben des Maschinenherstellers entnehmen.

Die **max. Drehzahl** einer Maschine muss nicht unbedingt hinterlegt werden, ist aber natürlich sinvoll. Sehen Sie in der Kalkulation vor an einer Maschine mit 4000 Umdr./Minute eine Fläche zu überfräsen und die ausgewählte Maschine hat eine Höchstdrehzahl von 3000 Umdr./Minute, erhalten Sie einen entsprechenden Hinweis

3.1.1.5 Feste Drehzahlstufen

EasyCalc berechnet anhand der eingegebenen Schnittgeschwindkeit und dem Werkzeug bzw. Werkstückdurchmesser die optimale Bearbeitungsdrehzahl.

Wenn Sie Maschinen haben, bei denen die Drehzahl des Werkzeugs (oder Werkstücks) über Schaltgetriebe eingestellt wird ist diese Drehzahl möglicherweise nicht einstellbar. Die berechnete Drehzahl wäre z.B. 1260 U/min und bei ihrer Maschine kann man entweder 1000 oder 1430 U/min einstellen. Deshalb haben Sie die Möglichkeit, bei diesen Maschinen die Drehzahlstufen anzugeben. Klicken Sie dazu auf das Kästchen "Feste Drehzahlstufen" und geben Sie die Drehzahlen in das daraufhin erscheinende Eingabefeld ein.

Die Drehzahlstufen müssen untereinanderstehend eingegeben werden, also

34 98

143

215 etc.

3.1.1.6 Eilgang Z und Eilgänge X/Y

Angaben zum Eilgang werden für die Berechnung der Positionierzeiten innerhalb der "Zyklen für Zeitberechnung" (Siehe Kapitel 4.3) benötigt.

In der Regel ist es so, dass bei den meisten Maschinen der Eilgang in der Z-Achse etwas geringer ist als der Eilgang der X und Y-Achse (Ausnahmen bestätigen die Regel)

Da beim Überfräsen einer Planfläche hauptsächlich der Eilgang der X+Y-Achse in die Nebenzeiten eingeht, beim Tieflochbohren jedoch ausschließlich der Eilgang der Z-Achse ist die Differenzierung notwendig.

Wenn Sie die Eilgangsgeschwindigkeiten Ihrer Kostenstellen nicht kennen, tragen Sie einen geschätzten Wert ein. Es ist nicht von sehr großer Bedeutung, ob Ihre Maschine 20m/min oder 30m/min Eilgang fährt (ob 5 oder 40 allerdings schon :-)

Bei Kostenstellen, die keinen Eilgang haben, z.B. Handarbeitsplätze, manuelle Maschinen etc., tragen Sie hier nichts ein.

3.1.1.7 Maximaler Arbeitsvorschub

Nicht immer können Maschinen mit der schnellsten Vorschubgeschwindigkeit, also dem Eilgang, auch bearbeiten.

Wenn eine Maschine mit 40m Eilgang positioniert, kann sie u.U nur mit max. 20m/min formgenau fräsen weil sonst der Schleppfehler viel zu groß würde. Auch Gewindeschneiden auf einer CNC-Drehmaschine ist nur bis zu einer maximalen Bahngeschwindigkeit möglich, da sonst die Steuerung die Synchronisation nicht mehr hinbekommt.

In der Regel werden die max. Bahngeschwindigkeiten nicht erreicht, aber beim HSC-Fräsen oder beim Gewindedrehen könnte es vorkommen.

Wird bei der Zykluszeitberechnung der max. Arbeitsvorschub überschritten passt EasyCalc diesen an indem die Schnittgeschwindigkeit und Drehzahl korrigiert wird.

Was jetzt noch kommt können Sie später noch eintragen, deshalb



Tour weiter bei Kapitel 3.1.3

3.1.2 Expertenmodus / Sonstige Maschinewerte

Tja, wie es immer so ist: Mit neuen Funktionen kommen neue Probleme :-)

Das Problem ist, dass die physikalisch benötigte Zeit eines Zerspanungszyklus, also reine Wegstrecke / Vorschub, bei komplexeren Zyklen von Maschine zu Maschine erheblich differiert.

Selbst wenn Sie ein Programm in der Maschine als Werkzeugweggrafik laufen lassen ist die tatsächliche Maschinenlaufzeit teilweise >20% länger.

Bei vielen Steuerungen können z.B. maschinenherstellerspezifische Parameter wie Werkzeugwechselzeit und Beschleunigung für die Grafik gar nicht hinterlegt werden.

Während das Gewindeschneiden von 6 M8-Gewinden z.B. auf einer älteren SK50-Bettfräsmaschine mehr als 1 Minute dauern kann benötigt ein modernes Vertikalzentrum mit Motorspindel und Linearantrieben dafür u.U. weniger als 15 Sekunden.

Auch sind 2 Maschinen mit 40m Eilgang nicht gleich schnell: Während eine Maschine mit $3m/s^2$ beschleunigt und abbremst arbeitet die andere Maschine mit Beschleunigungswerten von $1g = 7.85m/s^2$ und bohrt das selbe Tiefloch in 20% weniger Zeit.

Auch die Steuerung hat z.B. beim Taschenfräsen oder Gewindedrehen mit unterschiedlichen Block-Zykluszeiten einen wesentlichen Einfluss.

Das Fräsen einer größeren Tasche kann bei gleichen Schnittwerten bei einer "lahmen" Steuerung um 50% länger dauern.

Welche Bearbeitungszeit also soll EasyCalc als Zykluszeit ausgeben?

Aus diesem Grund haben Sie die Möglichkeit, für jede Kostenstelle für bestimmte Bearbeitungen Korrekturfaktoren zu hinterlegen

D.h. wenn EasyCalc Ihnen für das Tieflochbohren von 6 Bohrungen 1 Minute ausgibt, Ihre Maschine dafür aber 1 Minute und 20 Sekunden benötigt so hinterlegen Sie beim Korrekturwert Tieflochbohren einen Faktor von 1.33 (NICHT 1.2 -> Dezimalzeiten !! :-)

Benötigt Ihre Maschine nur 50 Sekunden, so hinterlegen Sie einen Korrekturwert von 0,83 Das bedeutet, Sie müssen, wenn Sie noch genauere Zeiten erfassen wollen an, jeder Ihrer Maschinen die

Korrekturfaktoren ermitteln. Wie geht man hierfür vor ?

3.1.2.1

Vorab: Man muss sich fragen, ob man den Aufwand treiben will. Wie schon auf den ersten Seiten erwähnt ist EasyCalc als Hilfsmittel für den erfahrenen Techniker oder Meister gedacht. Erfahrungsgemäß ist es für ein Einzelteil oder auch eine Serie unbedeutend, ob die reine Laufzeit 8'25" oder 8"40 Sekunden beträgt. Die Nebenzeiten wie z.B. Wendeplattentausch aufgrund abgelaufener Werkzeugstandzeiten, Stillstandszeiten aufgrund Mehrmaschinenbedienung, Prüfzeiten usw. tragen wesentlich mehr zur Auftragszeit bei als es auf den ersten Blick scheint. Und nicht zuletzt ist auch der Maschinenbediener ein wesentliches Element. Wer an Stückzeitberechnungen genauer 85% glaubt sollte einmal 2 verschiedene Bediener je einen Tag lang an der gleichen Maschine arbeiten lassen und abends dann die jeweils gefertigten Teile zählen :-)

Nichts desto trotz, wenn die Notwendigkeit besteht sollten Sie versuchen, eine für diesen Zyklus typische und gemittelte Bearbeitungszeit aufzunehmen. Wir schlagen Ihnen vor:

Gewindedrehen	Gewinde M50x2 Länge 100mm V= 120m/min
Tieflochbohrzylus:	10 Bohrungen, BohrerØ=10 V=50m/min f=0,2mm/U Bohrtiefe 80mm Zustellung
	jeweils 8mm
Taschenausräumen:	1 Tasche mit den Maßen 200x100mm FräserØ=12mm V=50m/min F= 0,2mm/U

Natürlich können Sie sich andere Werte suchen die bei Ihnen eventl. besser passen. Wichtig ist nur dass Sie bei Ermittlung der Korrekturfaktoren in EasyCalc und in der Maschine genau die selben Schnittdaten verwenden!

3.1.3 Kostenstellen, sonstiges

ALSO JETZT KOMMT DIE FLEIßAUFGABE, DIE EINRICHTUNG DER KOSTENSTELLEN IST DER PUNKT, DER WIRKLICH ETWAS ZEIT FORDERT, ABER OHNE DIES FUNKTIONIERT EASYCALC NATÜRLICH NICHT "RICHTIG" Wenn Sie EasyCalc installiert haben, sind einige Kostenstellen zur Demonstration bereits angelegt. Sie können diese auswählen und einfach überschreiben oder löschen und neu einfügen

Wenn Sie sich nur einen Überblick über EasyCalc verschaffen wollen, können Sie zum Ersten mit diesen Standardkostenstellen arbeiten und Ihre Firmendaten später einrichten, deshalb können Sie die



Tour weiterführen bei Kapitel 4

Die Kostenstellen 998 Fremdarbeiten und 999 Materialberechnung können Sie nicht bearbeiten. Warum, dazu kommen wir später.

Wenn Sie Kostenstellen haben, die nicht pro Zeiteinheit, sondern pro Wegstrecke abgerechnet werden (z.B. Säge, Drahterodiermaschine etc.) lesen Sie bitte den entprechenden Tipp bei den FAQ.

Wenn Sie die Bilder Ihrer Maschinen einbinden wollen, so müssen Sie folgende Konventionen einhalten:

- Die Bilder müssen im EasyCalc-Unterverzeichnis "Machine" abgelegt werden
- Das Bild der Kostenstelle muss gleich der Kostenstellennummer +".jpg" heißen
 - Kostenstelle"5"--> Name des Bildes:"5.jpg"Kostenstelle"032"--> Name des Bildes:"032.jpg"Kostenstelle"Fraese3"--> Name des Bildes:"Fraese3.jpg"
- Die Bildgröße sollte ungefähr 280 x 210 Pixel und maximal 400Kb betragen.

Wenn Sie keine Erfahrung mit Bildbearbeitung haben, kontaktieren Sie uns. Wir helfen Ihnen gerne weiter.



Nachdem Sie alle Kostenstellen angelegt haben, müssen Sie Ihre Daten abspeichern. Drücken Sie dazu den "Einstellungen Speichern" Knopf. Damit werden Ihre Daten in die Datei geschrieben, ansonsten sind Ihre Eingaben beim Beenden von EasyCalc verloren! (Wenn Sie viele Kostenstellen haben sollten Sie dies auch zwischendurch tun.)

Dazu noch etwas Grunsätzliches zum "Änderungen übernehmen" und "Einstellungen speichern"- Knopf

Übernehmen übernimmt ihre Eingaben nur für diese Sitzung, das heißt wenn Sie EasyCalc beenden und neu starten sind die alten Werte wieder gültig. Das macht z.B. Sinn wenn Sie für einen speziellen Auftrag andere Stundensätze oder Gemeinkosten verwenden wollen

Speichern speichert Ihre Eingaben dauerhaft

Wenn Sie eine Kalkulation geladen haben, können Sie Änderungen in Kostenstellen zwar übernehmen, aber nicht abspeichern.

Ie nachdem, wie alt die geladene Kalkulation ist, kann sich inzwischen einiges verändert haben. Die Maschine von damals gibt es zwischenzeitlich nicht mehr oder steht in einer anderen Abteilung/in einem anderem Werk. Die Stundensätze oder Gemeinkosten haben sich wesentlich geändert, usw.

Ein Speichern macht keinen Sinn und würde unter Umständen bei neuen Kalkulationen zu Fehlern führen.

Wir machen weiter mit dem Punkt "Gemeinkosten"

Wählen Sie im Menü "Konfiguration" den Punkt "Eigene Daten/Gemeinkosten

3.1.4 Gemeinkosteneingabe





Sind ihre *Gemeinkosten* bereits in Ihren Kostenstellenstundensätzen enthalten, das heißt, Sie rechnen in Ihrer Firma nicht mit Gemeinkostensätzen, dann tragen Sie in die entsprechenden Felder (Fertigungsgemeinkosten, Verwaltungsgemeinkosten und Vertriebsgemeinkosten) "0" ein. Sie sollten jedoch auf jeden Fall einen Zuschlag auf die Fremdarbeitskosten und auf die Materialpreise hinterlegen, da Sie bestimmt nicht das Material an Ihre Kunden zum Einkaufspreis weiterverkaufen. Schließlich haben Sie Verschnitt, Abfallstücke u.ä.

Das selbe gilt für Fremdarbeiten. Auch hier müssen Sie sicher etwas zuschlagen. Die Verwaltung der Fremdkosten (Bestellung schreiben, Transporte hin und zurück, Vorfinanzierungskosten usw.) kostet Sie schließlich Geld.

Haben Sie betriebliche Kalkulationsschemen, tragen Sie bitte in die Felder Fertigungsgemeinkosten, Verwaltungsgemeinkosten und Vertriebsgemeinkosten die gültigen Prozentsätze ein

Diese Gemeinkosten werden bei der Auswertung auf die Stundensätze der Kostenstellen zugeschlagen. 30% Fertigungsgemeinkosten auf einen Fertigungspreis von 10.-- ergibt folglich 13.--Letztlich tragen Sie noch Ihren Zuschlagssatz für Gewinn ein, falls dieser nicht in den anderen Sätzen bereits enthalten ist. Wenn Sie sich über Ihre betrieblichen Kalkulationsschemen nicht sicher sind, tragen Sie jetzt fürs erste überall "0" ein. Sie können diese Werte jederzeit ändern.

Die "Rangfolge" der Gemeinkosten entspricht der Reihenfolge der Eingabefelder. So werden z.B. Materialgemeinkosten nur auf die Materialstückkosten aufgeschlagen, während z.B.

Verwaltungsgemeinkosten auch auf die Fertigungskosten und damit auch auf die Materialkosten aufgeschlagen werden. Der Gewinn wird auf sämtliche anfallende Kosten aufgeschlagen.

ACHTUNG:

Die Gemeinkostensätze werden beim Speichern von Kalkulationen mit abgespeichert, das heißt wenn Sie am 10.04.2003 ihre Gemeinkostensätze verdoppeln, werden beim Laden einer vor dem 10.04.2003 erstellten Kalkulation <u>die zum Zeitpunkt der Kalkulationserstellung gültigen Gemeinkosten</u> verwendet. Wenn Sie bei der Auswertung aber die "neuen" Gemeinkostensätze verwenden wollen, müssen Sie diese in diesem Menü speziell für die geladene Kalkulation ändern.

3.1.5

Liefer- und Zahlungsbedingungen

Nun, was soll man dazu viel erklären : Hier geben Sie die in Ihrem Haus geltenden Lieferbedingungen und Zahlungsbedingungen ein. Benötigt werden diese vor allem, wenn Sie direkt aus EasyCalk heraus mit dem Faxformular Angebote drucken

Stammdaten	Zuschlagsätze	Sachbearbeiter	Dateiablage	
Datensicherung	Standartvorgänge	Materialsorten	Lieferbedingungen	Hier erfasste Kosten für diese
	/ersandbedingu	ngen		Versandart werden in den
Spedition, fr	ei Haus		•	Formularen automatsich
Versandhedingung	Spedition frei	Haus		vorgesenhagen
versundeesingung				
Kosten (Pro Sendur	g): 200 €			
Ändern	Einfügen	löschen		
Z	ahlungsbedingu	ingen		
30 Tage 2%, 6	D Tage Netto		<u> </u>	
Zahlunosbedinouno	30 Tage 2%, 0	50 Tage Netto		
Zinsaufschlag :	3 %			Hier erfasste Kosten für diese
Ändern	Einfügen	Löschen		Zahlungsbedingung werden de
				Stückkosten (Endpreis)
				zugeschlagen
			P	

So, Sie brauchen nun noch kurz die Eingaben zu den

3.1.6 Stammdaten:

Dazu gehört

- das Währungszeichen, also ob Sie in DM, €, Schilling, SFr, \$ usw. kalkulieren

- den **Standardbohrerwinke**l: Der Standardbohrerwinkel ist der Winkel, der zur Berechnung der Bohrerkompensation (Im nachfolgenden Bild Maß K) verwendet wird



-Autoform anpassen Ja/nein

Wenn Sie die Programmaske in der Größe verändern, werden alle Elemente (Eingabefelder, Button, Tabellen etc) entsprechend angepasst. Bei langsamen Rechnern kann es dabei für ein bis zwei Sekunden zu einem Flackern kommen. Wenn Sie dies stört, können Sie das Häkchen bei "Autoform anpassen" entfernen. Damit ist das Flackern weg, aber die Elemente behalten auch beim Vergrößern (Vollbild) immer Ihre feste Größe.

Die Sachbearbeiter sind auch schnell hinterlegt:

Damit auch später ersichtlich ist, wer ein bestimmtes Teil kalkuliert hat, können verschiedene Sachbearbeiter hinterlegt werden. In der 1. Kalkulationseite wird der Sachbearbeiter aus der Liste ausgewählt.

Wollen Sie noch die Standardvorgänge hinterlegen? Weiter auf der nächsten Seite.

Standardvorgänge

	Zuschlagsätze	Sachbearbeiter	Dateiablage
Datensicherung	Standartvorgänge	Materialsorten	Lieferbedingungen
08# Diverse Ne Vorgangsbeschreibu Stückzeit Rüstzeit Ändern	ben- und Verteilze ng 08# Diverse Neben : 0,75 : 15 Einfügen <u>L</u>	iten 0,75 1 - und Verteilzeiten	15,00

Da als Beispiel schon ein paar Standardvorgänge hinterlegt sind, ist es jetzt wahrscheinlich besser, sich auf wichtigere Sachen zu konzentrieren und diesen Punkt vorerst zu überspringen.

Nur für später deshalb hier die Erklärung:

Standardvorgänge sind immer wiederkehrende Vorgänge wie z.B. "Entgraten und verpacken" "Vorrichtung aufbauen" etc.

Aus diesen Standardvorgängen können Sie bei einer Kalkulation auswählen und schnell in Ihre Kalkulation übernehmen. Sie ersparen sich damit etwas Schreibarbeit.

Wenn Sie Standardvorgänge anlegen sind die zugehörigen Stück- und Rüstzeiten nicht das Maß der Dinge. Tragen sie Zeiten ein, von denen Sie denken, dass sie zumindest ab und zu passen. In den restlichen Fällen können Sie die Zeiten direkt in der Kalkulation vor der Übernahme natürlich verändern.

3.1.8 Dateiablage / Pfade

Wenn Sie nur eine Einzellizenz haben und/oder EasyCalc zum ersten Mal nutzen, können Sie diesen Punkt auch fürs Erste überspringen. Notieren Sie sich ihn und kehren Sie nach der Einarbeitung wieder hierher zurück.

Dann gilt:

Normalerweise werden alle gespeicherten Kalkulationen im Unterordner "Kalk_dat" des EasyCalc Programmverzeichnisses abgelegt. Ebenso werden die Konfigurationsdateien verwendet, die im EasyCalc-Verzeichnis liegen. Wenn Sie nun bestimmte Verzeichnisse haben, die automatisch gesichert werden, z.B. "Eigene Dateien" oder Daten auf einem Netzwerk-Server, können Sie das Standardverzeichnis ändern.

Datensicherung	Standartvorgänge	Materialsorten	Lieferbedingun
Stammdaten	Zuschlagsätze	Sachbearbeiter	Dateiablage
Speicherordner für Ka	alkulationen :		Ändern
D.10-010-WORK0_FF0g	frammerson cerce 1_x_x1	Kalk_uat	
Ordner für EasyCalc I	Konfigurationsdateien :		Ändern
Ordner für EasyCalc H D:\0-HTC-Work\0_Prog	Konfigurationsdatelen : gramme\Source\Ec 7_x_x		Ändern
Ordner für EasyCalc I D:\0-HTC-Work\0_Prog Übertragen Sie ggfls. v "ibertragen" Ihre Kor	Konfigurationsdatelen : jramme\Source\Ec 7_x_x vor einer Änderung mit "Da jurationsdatelen in das ent:	tensicherung/Konfigurat sprechende Verzeichnis)	Ändern
Ordner für EasyCalc H D:\0-HTC-Work\0_Prog Übertragen Sie ggfls, v übertragen'' Ihre Korig	Konfigurationsdateien : gramme\Source\Ec 7_x_x vor einer Änderung mit "Da jurationsdateien in das ent:	tensicherung/Konfigurat sprechende Verzeichnis)	Ândern onsdateien
Ordner für EasyCalc I D:\0-HTC-Work\0_Prog Übertragen Sie ggfls, v ibertragen'' Ihre Kord Speicherordner für Fa	Konfigurationsdateien : pramme\Source\Ec 7_x_x yor einer Änderung mit "Da purationsdateien in das ent ixformulare :	tensicherung/Konfigurat sprechende Verzeichnis)	Ändern ionsdateien
Ordner für EasyCalc H D:\0-HTC-Work\0_Prog (Übertragen Sie ggfls, v ibertragen" Ihre Kord Speicherordner für Fa D:\0-HTC-Work\0_Prog	Konfigurationsdateien : pramme\Source\Ec 7_x_x vor einer Änderung mit "Da purationsdateien in das ent: ixformulare : pramme\Source\Ec 7_x_x\	tensicherung/Konfigurat sprechende Verzeichnis) FormData	Ändern ionsdateien Ändern
Ordner für EasyCalc H D:\0-HTC-Work\0_Prog Übertragen Sie ggfls. v ibertragen'' Ihre Kond Speicherordner/für Fa D:\0-HTC-Work\0_Prog	Konfigurationsdateien : gramme\Source\Ec 7_x_x or einer Änderung mit "Da uurationsdateien in das ent ixformulare : gramme\Source\Ec 7_x_x\	tensicherung/Konfigurat sprechende Verzeichnis) FormData	Ändern onsdateien Ändern
Ordner für EasyCalc H D:\0-HTC-Work\0_Prog Übertragen Sie ggfls. ibertragen" Ihre Kong Speicherordner für Fa D:\0-HTC-Work\0_Prog	Konfigurationsdateien : pramme\Source\Ec 7_x_x vor einer Änderung mit "Da urationsdateien in das ent: ixformulare : pramme\Source\Ec 7_x_x\ pramme\Source\Ec 7_x_x\	tensicherung/Konfigurat sprechende Verzeichnis) FormData	Ändern ionsdateien Ändern

Wenn Sie mit mehreren EasyCalc-Arbeitsplätzen arbeiten sollten Sie ebenfalls auf gemeinsame Konfigurationsdaten zugreifen, damit alle mit den gleichen - firmeneigenen - Daten arbeiten.

Hier ist es sinnvoll, die Konfigurationsdatein auf den Server zu legen, so dass jeder Arbeitsplatz die auf die selben Konfigurationsdateien zugreift. --> Siehe auch Kapitel 10.1 "How to"

Den Speicherort für die Kalkulationsdateien können Sie einfach neu setzen, indem Sie den "Ändern"-Button anklicken und im Explorer-Fenster ihr Verzeichnis auswählen. So können z.B. auch alle Kalkulationen zentral gespeichert werden und von verschiedenen Arbeitsplätzen darauf zugegriffen werden.

Wenn Sie den Speicherort für die Konfigurationsdateien zum ersten Mal neu einrichten, müssen Sie natürlich auch die Konfigurationsdateien in das entsprechende Verzeichnis kopieren. Nutzen Sie hierzu die Funktion "Daten sichern/Programmdaten sichern " -->Punkt 7.2, und wählen Sie als "Sicherungspfad" das gewählte Verzeichnis.

Ein Tipp:

Wenn Sie im Netzwerk mehrere Arbeitsplätze nutzen sollte zur Sicherheit nur 1 Nutzer **Schreibrechte** im Konfigurationsverzeichniss haben, evtl, sogar nur der Administrator, die restlichen Nutzer sollten nur **Leserechte** haben.

Nur dann ist gewährleistet das alle Nutzer mit den selben Daten arbeiten und nicht ein Nutzer versehentlich irgendwelche Daten (Kostenstellen, Gemeinkostenzuschläge o.ä.) ändert und es so unter Umständen zu fehlerhaften Berechnungen kommt.

Wir empfehlen ihnen übrigens dringend, nachdem Sie alle firmenspezifische Daten angelegt haben, diese zur Sicherheit auf Diskette oder auf sonstige Datenträger (CD, Netzlaufwerk etc) zu sichern. Springen Sie dazu kurz auf Kapitel 7 und fahren anschließend hier fort.

3.2 Kundenstammdaten

Auch dieser Punkt ist fürs erste Mal nicht so wichtig. Er gehört nur von der Systematik hierher. Wenn Sie sich gerade in EasyCalc einarbeiten, überspringen Sie diesen Punkt bis -->Punkt 4 und kehren später hierher zurück.

Ansonsten:

Zu den Kundenstammdaten gelangen Sie über das Menü "Konfiguration/Kundendaten". Hier haben Sie 2 Möglichkeiten, nämlich Kundenstammdaten anzulegen und zu bearbeiten oder aus externen Datenquellen einzulesen

3.2.1 Kundendaten bearbeiten

Hinterhuber	Messgeräte	<u>N</u> euer Eintrag
unschrift		>> Nächster
eingasse	12	23
90800 Präzis	adt	
eleton	Fav	Löschen
08765 45	200 450010	<u>D</u> rucken
		<u>S</u> uchen
-Mail-Adresse:	Homepage	
nfo@Hinterhuber-Me	ssgerae <u>Go</u> www.Hinterhuber-Messgera	aete <u>G</u> o Zwischenablage
		Adressen neu
		sortieren
Bemerkung		
Zeile 2	en Fahrt	
Zeile 3 usw		Ende +
a and a second s		Speichern

Nun ja, was soll man viel darüber schreiben? Im Prinzip ist es ja klar, was hier gemacht wird. Wichtig ist nur zu wissen, dass aus den hier eingetragenen Adressen auf dem 1. Kalkulationsblatt ausgewählt werden können. Deshalb können dort nur Straße, Telefonnummer und Emailadresse automatisch eingetragen werden, wenn die Daten hier auch hinterlegt sind.

Die im Feld "Bemerkung" eingetragen Daten erscheinen ebenfalls im 1. Kalkulationsblatt. Hier können alle möglichen Informationen hinterlegt werden, die für den Bearbeiter von Bedeutung sind von "Anlieferung ausschließlich mit Spedition Sauschnell" bis "Zieht immer 3% Skonto ab, deshalb immer 5% dazuschlagen" :-)

Also kommen wir zum wesentlich komplexeren Thema, nämlich

3.2.2 Kundendaten einlesen

Es ist natürlich nicht zwingend notwendig, in EasyCalc Kundendaten einzugeben. Sie können jederzeit die Daten oder auch nur den Namen im 1. Kalkulationsblatt selbst eintragen. Sie können sogar die 1. Seite fast leer lassen, z.B. wenn Sie schnell etwas für interne Zwecke kalkulieren wollen.

Aber wenn Sie aus Gründen der Übersichtlichkeit, späteren Verfolgbarkeit etc. die Daten haben sollten ist es natürlich ein großer Aufwand, u.U. hunderte von Adressen, die Sie in ihrem Kaufmännischen System haben, hier nochmals einzupflegen.

Deshalb bietet EasyCalc die Möglichkeit, Kundendaten aus externen Dateien einzulesen. EasyCalc kann Daten aus Excel- oder Textdateien einlesen. Das heißt, wenn ihre Software die Kundenstammdaten in eine Excel- oder Textdatei exportieren kann, kann EasyCalc diese importieren.

Allerdings erwartet EasyCalc bestimmte Konventionen, auf die wir jetzt näher eingehen wollen:

3.2.2.1 Kundendaten aus einer Exceldatei einlesen

Vorab: EasyCalc nutzt hier Excelfunktionen, das Ganze funktioniert also nur wenn auf dem Rechner auch Excel installiert ist.

(Ist auf dem Rechner, auf dem EasyCalc lizenziert ist, kein Excel installiert, können Sie auch auf irgendeinem anderen Rechner auf dem Excel läuft die Demoversion von EasyCalc installieren und mit dieser die Daten importieren)

Die zwingende Reihenfolge der Felder ist:

A = Name	B = Namenszusatz	C = Bemerkung	D = Straße	E = Hausnummer	F= PLZ
G = Ort	H= Vorwahl	I= Telefonnr	J = Faxnr.	K = Email	L = URL

Ihre Exceltabelle würde also so aussehen:

	J6	- =		100			201 202	52. 2620 - 202			×	
	A	В	С	D	E	F	G	H	E I	J	K	L
1	Müller	Maschinenba	Text1	Metallstraße	15	77777	München	089	12345	54321	Mail@Muelle	www.Mueller.c
2	Mayer	Präzisionsteil	Text2	Dumme Gass	16	88888	München	089	23456	65432	Dings@dings	www.Dings.de
З	Huber	Metalle	Text3	Alte Straße	23	78965	Linz	0043/55586	12354	9876		
4	Neumeier		Text4	Weite Priel	15	11111	Hamburg	039	2222	215	wwq@t-online	e.de
5											and the second se	
6									[
7				,								
C SE	Tab	elle1 (Tabelle2)	/ Tabelle3	/								

Natürlich haben Sie ein paar Daten mehr :-)

Sie klicken den Button "Exceldatei einlesen" an und wählen ihre Exceldatei aus. Wenn alles geklappt hat, sehen Sie die Daten in der Tabelle.

ilesen der Ku Text - Zeichen für N i	Indendalen aus ein / ASCII-Forma Feldtrennung: utzen Sie bitte	er Datei im 1 t - Textdat einlese die Hilfe	rei Ac rn Zum F muss / F1 für w	en der Kunde E htung: inlesen aus (Excell auf de eitere Inf	indaten a xcel-T einer Exc m PC ins ormati	aus einer abelle :el-Tabelle talliert sein I onen.	Exceldatei einlesen
Name	Namenszusatz	Kommentar	Straße	Hausnr.	PLZ	Ort	Vorwa
Müller	Maschinenbau	Text1	Metallstraße	15	77777	München	089
Mayer	Präzisionsteile	Text2	Dumme Gas:	se 16	88888	München	089
Huber	Metalle	Text3	Alte Straße	23	78965	Linz	0043/
Neumeier		Text4	Weite Priel	15	11111	Hamburg	039

Klicken Sie jetzt den Button "Speichern + Schließen" an, werden Sie gefragt, ob Sie die eingelesenen Daten an die bestehenden Daten anhängen wollen oder ob Sie die Kundenstammaten in EasyCalc überschreiben wollen.

3.2.2.2 Kundendaten aus einer Text/Asciidatei einlesen

Auch hier ist die Reihenfolge, in der die Daten in der Datei stehen müssen, festgelegt. Außerdem muss jeder Datensatz in einer Zeile stehen

Die Reihenfolge der Felder ist:

'Name 'Namenszusatz 'Bemerkung 'Straße 'Hausnummer 'PLZ 'Ort 'Vorwahl 'Telefon 'Fax 'Email 'URL

Sie müssen Ihre Daten in genau dieser Reihenfolge vorliegen haben. Wenn Sie irgendwelche Felder nicht benötigen oder nicht bedienen wollen, muß das Feld in Ihrer Datei trotzdem durch ein zusätzliches Trennzeichen vorhanden sein

Zeichen für Feldtrennung:

Bestimmen Sie das Zeichen, das die einzelnen Felder von einander trennt.

In der Regel ist es das Semikolon ";", aber es ist jedes beliebige Zeichen möglich.

Beachten Sie aber, dass dieses Zeichen in ihrem normalen Datentext NICHT vorkommen darf! Das heißt, wenn Sie als Namen "J.R." haben und als Namenszusatz "Ewing" sowie als Bemerkung "Zieht immer 3.5% Skonto ab" dürfen Sie als Trennzeichen NICHT den Punkt "." wählen weil beim einlesen sonst nur das "J" als Namen und das "R" als Namenszusatz erkannt wird. Als Straße wird folglich "Zieht immer 3" und als Hausnummer "5% Skonto ab" erkannt.

Eine Textdatei würde also etwa so aussehen:

Nachdem sie durch Anklicken des Buttons "Textdatei einlesen" Ihre Datei ausgewählt haben sehen Sie in der Tabelle ob alles geklappt hat. Scrollen Sie zur Sicherheit ganz nach unten zum letzten Datensatz. Wenn dieser in Ordnung ist, dann können Sie die eingelesenen Daten abspeichern. Auch hier werden Sie gefragt ob Sie die Daten an die bestehende Kundenstammdaten anhängen wollen oder ob Sie die "alten" Kundenstammdaten überschreiben wollen.

TJA, DAMIT HÄTTEN WIR EASYCALC FIT GEMACHT FÜR IHRE FIRMA UND WIR KÖNNEN UNS JETZT AUF DIE Kalkulation stürzen.

(NATÜRLICH VORHER NOCHMALS KONFIGURATIONSDATEN SPEICHERN. -->7.2)

3.3 Werkzeuge (PRO-Version)

Und auch dieser Punkt ist fürs erste Mal nicht so wichtig. Wenn Sie sich gerade in EasyCalc einarbeiten überspringen Sie diesen Punkt bis -->Punkt 4 und kehren später hierher zurück. Ansonsten:

Zu denWerkzeugdaten gelangen Sie über das Menü "Konfiguration/Werkzeuge". Hier haben Sie 2 Möglichkeiten, nämlich Werkzeuge anzulegen und zu bearbeiten oder aus externen Datenquellen einzulesen

3.3.1 Werkzeuge importieren (PRO-Version)

Sie können Werkzeugtabellen einlesen, wenn diese in einem Textformat vorliegen. Hierzu müssen Sie wahrscheinlich die Werkzeugdaten aus der entsprechenden Quelle (z.B. Werkzeug-CD) zuerst exportieren. Wie das geht, hängt von der jeweiligen Quelle ab.

Die Daten müssen pro Werkzeug in einer Zeile liegen, durch ein Trennzeichen, i.d.R. ein Semikolon getrennt.. Sie können aber auch jedes andere Zeichen als Trennzeichen bestimmen. Ihre Datei aus der die Werkzeuge eingelesen, werden würde also etwa so aussehen:

T001; Planfräser; Ø80;5mm;130-150m/min;0,1-0,18mm/U;HM;Unbeschichtet;13,95; Bemerkung 01;D:\Bilder\Fraeser01.jpg; T002; Planfräser; Ø100;5mm;140-160m/min;0,1-0,18mm/U;HM;TIN;1380; Bemerkung 02; D:\Bilder\Fraeser02.jpg; Wzg2; Planfräser; Ø125;5mm;150-170m/min;0,1-0,18mm/U;HM;TICN;130,95; Bemerkung 03; D:\Bilder\Fraeser03.jpg; Wzg4; Planfräser; Ø160;5mm;160-180m/min;0,1-0,18mm/U;HM;Sonder;1390,99; Bemerkung 04;D:\Bilder\Fraeser04.jpg; Wzg5; Planfräser; Ø200;5mm;170-190m/min;0,1-0,18mm/U;HM;PKD;1280; Bemerkung 05; D:\Bilder\Fraeser04.jpg;



In der Auswahl ("B") können Sie bestimmen, an wievielter Stelle der Zeile die entsprechenden Daten vorliegen. Wenn z.B. bei Ihren Werkzeugdaten die Werkzeugbezeichnung an 1 Stelle steht, die Werkzeuggröße an 2. Stelle und die Werkzeugqualität an 3. Stelle, müssen Sie dies hier eintragen

Durch Drücken des Buttons "Einlesen" werden die Daten eingelesen und erscheinen in der Tabelle "C". Hier können Sie die einzelnen Felder noch editieren, indem Sie sie in der Tabelle anklicken.

Wählen Sie anschließend die Datei, in der Sie die Werkzeuge speichern wollen. Sie werden gefragt, ob Sie die bestehende Datei überschreiben wollen oder die eingelesenen Werkzeuge an die bereits bestehenden Werkzeuge anhängen wollen.

Standardmäßig haben Sie die Möglichkeit unter 5 Dateien (Bohrwerkzeuge, Drehwerkzeuge, Fraeswerkzeuge, Sonderwerkzeuge uns Sonstige Werkzeuge) zu wählen.

Sie können aber jederzeit neue Werkzeugdateien erstellen indem Sie im Unterverzeichnis "Tool" des Easycalc-Programmverzeichnis eine leere Textdatei (z.B. "Andere_Werkzeuge.txt") erstellen, deren Endung Sie anschließend von ".txt" in ".wzg" umbenennen.

3.3.2 Werkzeuge Bearbeiten (PRO-Version)

Sie können zu den eingelesenen Werkzeugen natürlich weitere Werkzeuge hinzufügen oder z.B. die Bezeichnungen ändern. Sie können natürlich auch Werkzeuge selbst eintragen ohne vorher Werkzeuge aus Datenbanken einzulesen



4

<u>4.1</u>

Erstellen einer Kalkulation

Tja. Jetzt wird's ernst :-)

Also, nehmen wir an, Sie erhalten von der Firma Hydropart aus München eine Anfrage über die Herstellung eines Ventilflansches nach Zeichnung JB-007.

Die Firma Hydropart wünscht einen Preis über die Lieferung von 25 Stück, alternativ 50, 100 oder 250 Stück. Vorab müssen Sie 10 Musterteile liefern.

Sie starten also EasyCalc, sofern nicht bereits geschehen

	1.1 Grunddaten	1.2 Kalkulation	1.3 Bernerkungen / Zusatz	Tools	Hier könner
Sen Co	Sachbearbeiter	Hermann, Ralf 💽	Anfragedatum		aus Ihren Stammdater
tenste	Anfragenummer	012345678	01.07.2013 -	Taschenrechner	Kunden aus
3 Kos	Kunde	Hydropart		74	(sofern hint
64	Straße	Wasserstraße 1-3	Email senden	Notepad	
•	Kundenort	München	Adverse in Kuwiten-		
2	Artikel / Teilebenennung	Ventilflansch	stann (bernehmen	and the second	
	Zeichnungsnummer	J8007		and the second second	
8 2	Anzahl Losgrößen	5		1000	
mini	Losgröße/Stückzahl(en)	10 2 3 3 4			
2 Aur	Andem				
	17				
	Zeichnung / Bild		,		
		auswählen 600 zeichnung ansehen		and the second	
ę				and the second	
alati					
a 📳	Info zu Kunde :			Sales and	

<u>4.1.1</u>

Auf der 1. Registerkarte "Grunddaten" wählen Sie im Eingabefeld "Sachbearbeiter" über den Pfeil ihren Namen aus, sofern Sie ihn bereits bei der Konfiguration hinterlegt haben. Falls nicht, tippen Sie ihn ein.

Im Feld **"Anfragenummer"** können Sie die Anfragenummer, Kommissionsnummer usw. (bei betriebsinternen Projekten auch Projektnummer, Abteilungsname oder sonstige Bezüge) eingeben. Tragen Sie einfach mal "4711" und irgendein Anfragedatum ein.

Ins Eingabefeld **"Kunde"** kommt "Hydropart", unter **"Straße"** "Wasserstraße" und unter **"Kundenort"** natürlich "München".

Ins Eingabefeld "**Artikel**" kommt "Ventilflansch" unter "**Zeichnungsnummer**" "JB-007" (Ein Tipp: tragen Sie unter Zeichnungsnummer nicht nur die Zeichnungsnummer ein, sondern auch den Änderungsindex /Änderungsstand der Zeichnung, beispielsweise "JB-007 -f-" Wenn Sie nach 3 Monaten erst den Auftrag bekommen, können Sie somit gut überprüfen, ob der Stand der Fertigungszeichnung dem Stand der Anfragezeichnung entspricht)

Ins Eingabefeld "Anzahl Losgrößen" geben Sie eine "5" ein.

Wenn Sie jetzt entweder die "Eingabe (Return)Taste" oder die "Pfeil (Cursor) nach unten Taste" betätigen, geht ein kleines **Pop-Up-Fenster** auf, das Sie nach der "Losgröße **1**" fragt. Hier geben sie "10" ein und klicken den "OK"-Button. (Oder wesentlich einfacher, Sie drücken die Eingabe-Taste) Das Fenster verschwindet und erscheint sofort wieder und fragt Sie nach "Losgröße **2**". Hier geben Sie "**25**" ein. Dieselbe Prozedur und Sie geben bei "Losgröße **3**" noch "**50**", bei "Losgröße**4**" noch "**100**" und bei "Losgröße **5**" schließlich "**250**" ein.

Geschafft!

Zugegeben, die Eingaben zu Sachbearbeiter, Anfragenummer, Kunde, Teil und Zeichnungnummer dienen hauptsächlich der Archivierung, d.h. Sie werden nicht unbedingt benötigt. Wir empfehlen Sie Ihnen jedoch, falls Sie auch in ein paar Monaten noch wissen wollen, was Sie hier eigentlich berechnet haben. Die Eingaben der Anzahl der Losgrößen sowie die einzelnen Losgrößen sind allerdings für einen korrekten Programmablauf zwingend.

Naja, ich weiß, war nicht allzu schwer und etwas langatmig, aber gleich wird es etwas anspruchsvoller. Jetzt kommt nämlich der wesentliche Teil, nämlich die eigentliche Kalkulation.

Sie wechseln also nun durch einen Mausklick auf die Registerkarte "1.2 Kalkulation" zur Kalkulation.

EasyCalc Datei Au	* O_D sgabe	emokalk.ecd * Konfiguration ∐ilfe			
Neu		1.1 Grunddaten	1.2 Kalkulation		1.3 Bemerkungen / Zusatz
Laden	en	Sachbearbeiter	Hermann, Ralf	J.	Anfragedatum
	enstell	Anfragenummer	123456		10.06.2013 💽
Speichem	3 Kost	Kunde] Hydropart	•	
Ende		Straße	Wasserstraße 1		<u>E</u> mail senden
\		Kundenort	München		(



Die Kalkulation



Sie haben sich natürlich schon ein bischen überlegt, wie dieser Ventilblock gefertigt werden soll und haben beschlossen, dass er auf Ihrem Heller Bearbeitungs-Zentrum gefertigt wird.

Damit das Werkstück in der (angenommenen) Spannvorrichtung nicht verspannt wird und die Lagersitze der Ventilbohrung eine recht enge Lauftoleranz haben, sind Sie zudem der Meinung, dass Sie zuvor auf einer anderen Maschine eine verzugsfreie Fläche als Aufspannfläche herstellen müssen. Also wählen Sie in der Kostenstellen-Auswahlbox (durch Anklicken des kleinen Pfeiles mit der Maus öffnet sich die Auswahlbox) zuerst einmal die konventionelle Fräsmaschine "Kunzmann WF4-3-124". Es erscheint das Feld "Dateneingabe" mit den Eingabefeldern "Vorgangsbeschreibung", "Bearbeitungszeit" und "Rüstzeit".

4.2.1 Standardvorgänge

Hier könnten Sie natürlich jetzt eingeben"Schraubstock aufbauen und Werkzeug richten" aber wir wollen ja schnell sein und klicken deshalb links unten im Feld "Standardvorgänge" auf den *Vorgang* #2.

Es erscheint im Eingabefeld Vorgangsbeschreibung "02# Schraubstock und Werkzeug richten" was soweit in Ordung wäre, nur die Rüstzeit ist ihnen zu gering, weshalb Sie 2x die Eingabetaste (Enter) drücken und dadurch auf das Feld "Rüstzeit" gelangen. Hier ändern Sie die Rüstzeit auf 20 Minuten und drücken wieder die Eingabetaste, wodurch der Fokus auf dem Button "Eingabe" gesetzt wird.

Nachdem Sie nochmals die Eingabetaste gedrückt haben, ist der *Vorgang* in den Arbeitsplan übernommen. (Sie können den Button "Eingabe" natürlich auch mit der Maus anklicken)

Nun klicken Sie den Standardvorgang #10 an und erhalten "10# Teil aufspannen 1. Spannung" wobei die Zeiten natürlich viel zu hoch sind, Sie setzen die Bearbeitungszeit (also hier die Zeit zum Einlegen des Teiles in den Schraubstock) auf 0,75 Minuten und löschen die Rüstzeit. Eingabe, und der *Vorgang* ist erledigt.

Jetzt wollen Sie die Zeit ermitteln, die für das Überfräsen des Teiles notwendig ist. Sie klicken im rechten Feld die Leiste "Zeitberechnungen" und hier das Symbol "Fräsen" an. Es erscheint die Zusatzmaske "Zeitberechnung"



4.3 Zyklen für die Zeitberechnung

4.3.1 Zeitberechnung Fräsen

Aufgrund Ihrer Erfahrung nehmen Sie eine Schnittgeschwindkeit von 180 m/min an, womit nachdem Sie den Fräserdurchmesser von 80mm eingegeben, haben eine Drehzahl von 716 U/min berechnet wird. (Natürlich können Sie auf die Eingabe einer Schnittgeschwindigkeit verzichten und direkt eine Drehzahl eingeben)

Der Fräser hat 6 Zähne, was bei einem Zahnvorschub von 0,25mm einen Vorschub pro Umdrehung von 1,5 mm ergibt. Daraus erechnet EasyCalc einen Vorschub von 1074 mm/Minute.

Das Werkstück ist 330 mm lang, so dass Sie als Fräslänge 430mm (330mm + 80mm Fräser + An-und Überlauf) eingeben. Das Werkstück ist 140mm breit, so dass Sie in der Breite 2 Bahnen fahren müssen. Außerdem wollen Sie nach dem Schruppschnitt nochmals einen Schlichtschnitt mit 0,2mm fahren, so dass Sie unter Anzahl Schnitte eine "4" eingeben.

Der <u>berechneten Zeit</u> (reine Zerspanzeit plus 0,36 Minuten Eilgangwegzeit) schlagen Sie noch etwas Positionierzeit zu, so dass Sie die vorgeschlagen 1,69 Minuten auf 2 Minuten ändern.

Zum Anfahren des Werkstücknullpunktes und Prüfen des Fräsmaßes schätzen Sie 5 Minuten, die Sie unter Rüstzeit eintragen.

Ein erneutes Return(Eingabe) lässt die Eingabe auf den Button "Übernehmen" springen, und nachdem Sie nochmals die Eingabetaste betätigt haben ist die Zeit schon in Ihren Arbeitsplan übernommen.

Nicht verzagen, das sieht jetzt beim 1. Mal ziemlich aufwändig aus, aber wenn man es 2, 3x gemacht hat ist es in ein paar Sekunden erledigt. Auf jeden Fall wesentlich schneller, als ich hier die Beschreibung zu Papier bringe :-)

Wieder zur Vollständigkeit noch ein paar Erläuterungen zu den Zeitberechnungen Fräsen, Drehen, Bohren usw. Wenn Sie gerade die Einführungsübung machen und Sie es im Moment etwas eilig haben, überspringen Sie vorerst diesen Teil und machen ab Seite 34 weiter, auch wenn Sie dann wahrscheinlich die nachfolgenden Zeilen nie mehr lesen werden :-)



Tour weiter Kapitel 4.3.5

4.3.1 Zyklen zur Zeitberechnung

Natürlich können Sie z.B. beim Überfräsen die Anzahl der Werkzeugschnitte noch relativ einfach selbst ermitteln. Beim Fräsen einer Kreis- oder Rechtecktasche wird es da schon schwieriger. Und beim Tieflochbohren z.B. sind neben der reinen Zerspanzeit die Zeiten für das Rein- und Rausfahren aus der Bohrung nicht unerheblich.

Deshalb bietet Ihnen EasyCalc eine Reihe von Bearbeitungszyklen an, in denen Sie die Bearbeitungszeit für diese Vorgänge durch Eingabe der Bearbeitungsparameter vollständig (inkl. Eilgangzeiten **innerhalb des Zyklus**) ermitteln können.

4.3.1.1 Zyklen Fräsen

Sie haben derzeit die Wahl unter folgenden Zeitberechnungszyklen Fräsen:

4.3.1.2 Fräsen Linear

Das Fräsen Linear ist die einfachste Bewegung, d.h. Sie geben die Strecke ein, die Ihr Werkzeug fahren muss und daraus (und natürlich noch mit Schnittgeschwindigkeit, Vorschub usw.) wird die Bearbeitungszeit ermittelt:

4.3.1.3 Kreisfräsen innen

Beim Kreisfräsen innen macht das Werkzeug nur eine Bahn, d.h. der Fräser taucht ein, stellt seitlich auf den Fertigdurchmesser zu, macht einen Vollkreis und fährt weg.

Hinweis: Dieser Zyklus kann auch gut für die Zeitberechnung für das Anfasen von Bohrungen benutzt werden.

4.3.1.4 Kreisfräsen außen

Beim Kreisfräsen außen macht das Werkzeug ebenfalls nur eine Bahn, d.h. der Fräser stellt außerhalb des Zapfens zu, fährt seitlich auf den Fertigdurchmesser, macht einen Vollkreis und fährt weg.

4.3.1.5 Kreistasche fräsen

Beim Kreistaschenfräsen macht das Werkzeug soviel Bahnen wie notwendig sind um die Bohrung des angegebenen Durchmessers zu fertigen. D.h. der Fräser taucht, wenn nicht vorgebohrt, am Mittelpunkt der Bohrung ein oder, wenn vorgebohrt und die vorgebohrte Bohrung größer als der Werkzeugdurchmesser ist, am Startradius "vorgebohrter Durchmesser - Werkzeugdurchmesser" ein .

Dann stellt der Fräser seitlich zu , macht einen Vollkreis, stellt, falls erforderlich, wieder seitlich zu usw., solange bis der Fertigdurchmesser erreicht ist, und fährt dann weg.

4.3.1.6 Nut fräsen

Klassischer Zyklus zum Fräsen von Passfeder- und anderen Nuten. Ist der Fräser kleiner als die Nut wird erst mittig gefräst. Ist die Tiefe erreicht, wird seitlich zugestellt und die Nutbreite hergestellt. Die Nutbreite kann nicht größer sein als maximal 3x Fräserdurchmesser, ansonsten müssen Sie den Taschenausräumzyklus verwenden

4.3.1.7 Fläche Planfräsen

Der Planfräszyklus berechnet das Überfräsen von (rechteckigen) Flächen. Sie geben die Größe der Fläche an und das Werkzeug macht soviel seitlich versetzte Bahnen wie notwendig sind, um die komplette Fläche zu zerspanen

4.3.1.8 Rechtecktasche ausfräsen (ausräumen)

Beim Taschenausräumzyklus wird aus dem Vollen eine Rechtecktasche ausgefräst. Es gibt 2 Strategien:

Die <u>CAM</u>-Strategie ist die zeitsparendste. Der Fräser taucht im Vorschub oder Eilgang (abhängig von der Angabe im Feld "Eintauchvorschub...") an einer Ecke ein. Dabei bleibt er um den Betrag, den Sie bei "Überdeckung" bestimmt haben, von der Kante weg. Er fräst linear die lange Seite entlang, stellt seitlich um "Überdeckung" zu und fährt zurück. Stellt wieder seitlich zu...usw.

Ist die letzte Bahn gefräst, wird auf Fertigmaß (angegebene Breite) zugestellt und einmal im Viereck "geschlichtet" - sofern man von einem Schlichtschnitt sprechen mag, denn er fräst ja noch seitlich einige Milimeter weg.

Die <u>Steuerungs</u>-Strategie ist die wohl am häufigsten bei den Steuerungsherstellern verwendete. Der Eintauchpunkt ist immer in der Mitte der Tasche, und es wird "spiralig" nach außen zugestellt. Bei Taschen die wesentlich länger als breit sind, führt es dazu, dass der Fräser nach Erreichen der Breite nur noch in der Länge zustellt,was zu Leerwegen führt. Bei nicht quadratischen Taschen ist die Bearbeitungszeit deswegen immer höher als beim CAM-Zyklus.

Da die meisten an einer Dialog-Steuerung die vorgegebenen Steuerungszyklen verwenden werden, schlägt EasyCalc automatisch die Steuerungsstrategie vor

Wenn die Tasche nicht doppelt so breit ist wie der Fräser, ist das "Schlichtaufmaß": Breite - Fräser / 2

4.3.1.9 Rechtecktasche schlichten

Beim Taschenschlichtzyklus werden nur die Seitenflächen einer Tasche gefräst. Der Grund wird nicht bearbeitet. Das heißt, der Fräser taucht bei (Bearbeitungsaufmaß + 2mm Sicherheitsabstand) in die Tasche ein, stellt auf das angegebene Maß der Seitenfläche zu und fährt einmal im Viereck herum. Dann fährt der Fräser von der Seitenfläche weg und fährt im Eilgang aus der Tasche.

4.3.1.9.1 Anzahl Konturwiederholungen

Wenn Sie einen bestimmten Arbeitsschritt, z.B. das Fräsen einer Nut oder einer Kreistasche, auf Ihrem Werkstück mehrmals durchführen müssen geben Sie hier die Anzahl der Wiederholungen ein. Dieses Eingabefeld gibt es nur in der Berechnung Fräsen

4.3.2 Zeitberechnung Drehen

In diesem Menü können Sie Bearbeitungszeiten für eine Bearbeitung mit rotierendem Werkstück (Drehmaschine) oder rotierendem Werkzeug (Ausspindeln auf Bohrwerk, Fräsmaschine etc.) berechnen.

Geben Sie die Schnittgeschwindigkeit, den Drehdurchmesser und den Vorschub pro Umdrehung ein, so erhalten Sie die Bearbeitungszeit.

Beim Plandrehen müssen Sie entweder Start- und Endedurchmesser **ODER** bei der Drehlänge den Durchmesserunterschied/2 eingeben (Plandrehen von Ø160 auf Ø80 = Drehlänge 40 mm).

Haben Sie bei der Bestimmung der Kostenstellen angegeben dass ihre Maschine konstante Schnittgeschwindigkeit unterstützt, wird das Häkchen bei V-Konstant automatisch gesetzt und die Zerspanzeit entprechend berechnet.

4.3.2.1 Gewindedrehzyklus

Beim Gewindedrehzyklus wird mit einer Wendeplatte in mehreren Schnitten ein Gewinde auf eine Welle oder in eine Bohrung geschnitten.

Sie können die für die Zeitermittlung erforderlichen Angaben selbst festlegen oder sich von EasyCalc Werte vorschlagen lassen.

Wählen Sie hierfür eine Gewindeart aus. Je nach Gewindeart erhalten Sie dann eine Tabelle mit einer Auswahl der verschiedenen Gewindegrößen.

Durch Anklicken einer Tabellenzeile werden die notwendigen Parameter in die Berechnungsfelder übernommen: Steigung (=Vorschub pro Umdrehung) und **Schnittaufteilung.**

Die **Schnittaufteilung** legt fest, in wie vielen Schnitten das Werkzeug das Gewinde fertigt. Die vorgeschlagenen Werte sind empfohlene Werte und können natürlich jederzeit von Ihnen nach Ihren Erfordernissen geändert werden.

Haben Sie im Feld "Gewindedurchmesser" noch nichts eingetragen wird auch der Gewindedurchmesser aus der Tabelle eingetragen (sofern vorhanden, bei Feingewinden z.B. ist kein Durchmesser hinterlegt)

-> Wenn Sie beim anklicken der Tabelle zusätzlich die "Umschalttaste" drücken wird der Durchmesser auch übernommen, wenn im Eingabefeld "Gewindedurchmesser" ein Wert steht.
4.3.3 Zeitberechnung Bohren

Wie der Name schon sagt, können Sie hier Bearbeitungszeiten für eine Bohrbearbeitung eingeben. Wiederum wird anhand der Schnittgeschwindigkeit und des Werkzeugdurchmessers eine (änderbare) Drehzahl, in Verbindung mit dem Vorschub/Umdrehung und der Bohrtiefe, sowie der Anzahl der zu fertigenden Bohrungen eine (änderbare) Bearbeitungszeit berechnet.

Bei Eingabe des Bohrerdurchmessers wird Ihnen bei Bohrtiefe die Bohrerspitzenkompensation des Bohrers angezeigt. Die Bohrerkompensation des Bohrers ist der Wert, den Sie tiefer bohren müssen, um eine zylindrische Bohrung von gewünschter Tiefe zu erhalten.(--> Kapitel 3.1.6)

4.3.3.1 Bohren in einem Zug

Beim Bohren in einem Zug fährt das Werkzeug ohne Unterbrechung auf Bohrtiefe und im Eilgang aus der Bohrung zurück. Dieser Zyklus kann z.B. auch zum Reiben verwendet werden.

4.3.3.2 Bohren mit Spanbrechen

Beim Bohren mit Spanbrechen wird um einen bestimmten Betrag "X" gebohrt. Bei einer Gesamtbohrtiefe von 30mm zum Beispiel 5mm tief. Um den Span zu brechen, wird um 0,2mm zurückgefahren. (Ergibt Werkzeugtiefe = 4.8mm) Anschließend wird wieder 5mm gebohrt. (Ergibt Werkzeugtiefe = 9.8mm) und wieder um 0,2mm zurückgefahren. Dies wird so oft wiederholt bis die angegeben Bohrtiefe erreicht ist.

4.3.3.3 Bohren mit Entspanen

Beim Bohren mit Entspanen wird auch zuerst um einen bestimmten Betrag "X" gebohrt. Bei einer Gesamtbohrtiefe von 50mm zum Beispiel 5mm tief. Um den Span zu brechen und die Späne aus der Spankammer des Werkzeugs auszuwerfen wird im Eilgang komplett aus der Bohrung zurückgefahren. Danach wird sofort wieder im Eilgang auf die bereits gefertigte Tiefe gefahren, abzüglich einem Sicherheitsabstand von 0,2mm. (Ergibt in diesem Beispiel eine Werkzeugtiefe = 4.8mm)

Anschließend wird wieder 5mm gebohrt. (Ergibt Werkzeugtiefe = 9.8mm) und wieder im Eilgang rausgefahren zurückgefahren. Dies wird so oft wiederholt, bis die angegeben Bohrtiefe erreicht ist.

Haben Sie unter "Vorschubreduzierung" z.B. 0,2mm eingetragen, so wird im ersten Zug 5mm tief gebohrt, im 2. Zug 4.8, im 3. Zug 4,6 usw.

Dies ist vor allem bei sehr tiefen Bohrungen sinnvoll, wo die Späne aufgrund der mit zunehmender Bohrungstiefe größer werdenden Reibung immer schlechter aus der Bohrung fließen.

Beachten Sie bitte, dass es sich bei all den durch die Menüs berechneten Zeiten um reine

Bearbeitungszeiten handelt, ohne Nebenzeiten für Positionieren, Werkzeugwechselzeiten oder andere Nebenzeiten.

4.3.4 Werkzeuge bestimmen

Sie haben in den Zyklenberechnungen die Möglichkeit, zusätzlich Werkzeuge anzugeben die dann im Arbeitsplan mit aufgeführt werden (nur in der PRO-Version) und über die Sie auch eine Liste ausdrucken können. Wenn Sie also beim Kalkulieren bestimmte Werkzeuge vorgeben wollen haben Sie 2 Möglichkeiten: Sie wählen Werkzeuge aus Listen aus, die Sie erstellt haben (→ siehe Kapitel 3.3) oder Sie tragen die Bezeichnungen direkt ein.



Bestimmte Werte wie Durchmesser, fz usw. werden automatisch eingetragen wenn Sie das Feld "Anzahl Schnitte" erreicht und wieder verlassen haben.

Alle Daten dienen rein zur Information an den Maschinenbediener, Programmierer, AV, usw. D.h. Sie können nur einen Teil oder alle Felder ausfüllen je nachdem was Sie an Informationen weitergeben wollen.

Wenn Sie das Werkzeug nicht in Ihrem Fundus haben sondern im Auftragsfall beschaffen müssen setzen Sie als Hinweis das Häkchen bei "Bestellen". Damit wird in der Werkzeugliste (→ Kapitel 5.1) das Werkzeug zum bestellen markiert

Wenn Sie den Button "Übernehmen mit Werkzeug" anklicken, wird das Werkzeug mit in den Arbeitsplan übernommen.

Achtung: Da der Fokus auf dem Button "Übernehmen" liegt, werden eingegebene Werkzeugdaten **NICHT** in den Arbeitsplan **übernommen**, wenn Sie mit der "Return"-Taste ein aus dem letzten Eingabefeld "Rüstkosten" auf den Button "Übernehmen" springen und hier nochmals die "Return"-Taste betätigen.

Sie müssen den Button "Übernehmen mit Werkzeug" explizit anklicken, wenn Sie die Werkzeugdaten in den Arbeitsplan übernehmen wollen.



Die Zusatzmaske Zeitberechnung können Sie jetzt schließen oder Sie klicken irgendwo auf das Hauptformular, so dass die Zusatzmaske in den Hintergrund kommt.

So, die Aufspannfläche ist hergestellt. Jetzt klicken wir in der Kostenstellenauswahlbox das Heller-Bearbeitungszentrum an.

Wir nutzen wieder die Standarbeitsgänge und nehmen wieder "01# Vorrichtungen aufbauen + ausrichten", wobei wir hier die Rüstzeit von 60 Minuten belassen. Wir übernehmen die Zeiten und haben die leeren Felder, wo neue --> *Vorgänge* eingegeben werden können.

Jetzt sind Sie am Zug.

Geben Sie doch zur Übung ein paar --> *Vorgänge* ein, z.B. das Überfräsen des Teiles, das Bohren einer Bohrung Ø31,5x 350mm lang mit einem langen Bohrer (Zeitberechnung Bohren), das Ausdrehen von 2 Lagersitzen Ø32H7 x 40mm lang (Zeitberechnung Drehen), das Bohren von 20 Kernlöchern Ø10,2 (Zeitberechnung Bohren), das Ansenken der Bohrungen und Gewindeschneiden M12 (Zeit aufgrund ihrer Erfahrungswerte geschätzt)

So, haben Sie ein paar *Vorgänge* ? Gut, mehr wollten wir nicht. Noch etwas unklar? Auch gut, dann noch etwas probieren.

Was jetzt noch angesprochen werden sollte, sind die Werkzeugwechsel, Programm- und Vorrichtungskosten.

4.4

Werkzeugwechsel

Nex.	1.1 Grunddaten 1.2 Kalkulation 1.3 Bemerkungen / Zozatz	Zeitterechnungen
\$?	Kastensiele Stock Rastkosten	Zunatzwerte
LAGES	B12 Arrs Sythemeschine 20,00 -	S
	Bearbeitungsmodus: Engate	PEY
retries	Destructures	Manacaniha edu se
	Statzes Segate	1
Ente	Ashaltesha	
ų,	Anter Extiges Loopen	Progra
Uni-	Ket # Vorgangsbeschreibung Stückzeit Rüstzeit	CINFICULATERIOS
22 .	Programmikosten für Kem Zyklenmeschine "Proko 450	A REAL
-	Proko für Kat 024: Programmerstellung mit DXF-Date *Proko 250	
	VorKo tiz Kst. 124 Aufnahmsvoricitung 2. Seta VorKo 1200 VorKo tiz Kst. 124 Aufnahmenonicitung 2. Seta 240050 200	March 1 and 1
P	Mark Kostenstellen Zeitsummen - 0.00 0.00	VOPPERTURGENDETE
2		105115753
Annual Annual		X Speck
	Standattiorgänge	Sheer h
5	1014 Vorrichtungen aufbauen + ausrichten 0,08 40,00 m. Die Schtaubetoch und Nerkemug richten 0,00 15,00	2686.10
	Oas Darrasais and Sheakes in Massroom 0,00 15,00	1100000000
FUCS	Die Diverse Sabar- und Verteilseiten D. 75 15.00	12/2/2010/

Also, relativ einfach. Um die Bearbeitungszeiten noch etwas genauer zu erfassen, können Sie die Werkzeugwechselzeiten noch hinzufügen. Klicken Sie im rechten Feld auf die Leiste "Zusatzwerte" und hier auf das Symbol "Werkzeugwechsel" und Sie werden nach der Anzahl der

Werkzeugwechsel gefragt.



Mmmh, Fräser, Bohrer Ø31,5, Ausdrehwerkzeug Ø32, Bohrer Ø10,2, Zentrierbohrer, Gewindebohrer M12, das macht mal 6 Werkzeuge. Also eine "6" eintragen und "Eingabe" (Das Ganze funktioniert natürlich nur, wenn Sie bei dieser Maschine bei den Kostenstellen (--> Kapitel 3.1.1) eine Span-zu-Spanzeit hinterlegt haben.)

Ach halt , den Anfaser vergessen ,mit dem Sie an dem Teil noch die Außenkanten 1x45° anfasen! Also nochmals "Werkzeugwechsel" und noch ein Werkzeugwechsel hinzu.

4.5

Im Prinzip ähnlich funktioniert es mit den Programmkosten und den Vorrichtungskosten

Wenn Sie sich jetzt fragen, warum man diese Kosten separat ausweisen sollte oder was eigentlich Programmkosten oder Vorrichtungskosten genau sind:

Serienfertiger gehen ja davon aus, dass die dem Kunden angebotenen Teile öfters zum Auftrag kommen. Nun hat man beim 1. Auftrag gegenüber den Folgeaufträgen ja etlichen Mehraufwand, wie die Erstellung von Bearbeitungsprogrammen, Mess- Arbeits- und Prüfpläne, Anfertigung von Spann- und Prüfvorrichtungen usw.

Angenommen, diese Kosten wären € 2000.--. Wenn man weiß, dass mindestens 10 Aufträge mit jeweils 200 Teilen zum Auftrag kommen, kann man natürlich auf den Teilepreis 1€ zuschlagen. Da diese Gewissheit aber meistens nicht vorhanden ist (und aus vielen anderen Gründen) ist es oftmals sinnvoll, diese Kosten separat auszuweisen.

Das ist natürlich von Firma zu Firma und von Kunde zu Kunde unterschiedlich, Sie brauchen es nicht zwingend tun, aber Sie haben hier die Möglichkeit.

Programmkosten



Wenn Sie z.B. die einmalig anfallenden Kosten zur Erstellung eines Bearbeitungsprogrammes (CNC-Programmes) sowie den Mehraufwand zum Prüfen des Programms beim Einrichten separat halten wollen, klicken Sie auf das Symbol "Progr. + Einrichtkosten".

Im nun erscheinenden Eingabefeld tragen Sie die geschätzten Kosten ein. Außerdem können Sie einen kurzen Text zu den Programmkosten hinzufügen.

4.5.2

Vorrichtungskosten



Gleiches Procedere bei Vorrichtungskosten. Fallen Kosten für eine oder mehrere Vorrichtungen an, können Sie die Kosten unter "Vorrichtungskosten" eintragen

So, jetzt haben Sie in EasyCalc ihr erstes Teil kalkuliert. :-)

Natürlich sind manche Teile wesentlich komplexer und erfordern mehr Bearbeitungsschritte. Aber da diese alle ähnlich wie unsere bereits erfassten *Arbeitsgänge* ablaufen, widmen wir uns noch den 2 Dingen, die auf Sie von Fall zu Fall noch zukommen können.

Fremdarbeiten

Da die Fa. Hydropart die Teile einbaufertig angeliefert haben will, muss das Ventilgehäuse noch phosphatiert werden.

Sie haben sich natürlich bereits mit ihrer Galvanik in Verbindung gesetzt und von dieser Preise für das phosphatieren erhalten.

Die Galvanik verlangt :

4.6

für 10 Teile einen Preis von 16,00 pro Stück

für 25 Teile einen Preis von 14,90 pro Stück

für 50 Teile einen Preis von 13,50 pro Stück

bei 100 Teilen einen Preis von 11,05 pro Stück sowie

bei 250 Teilen einen Preis von 10,60 pro Stück.

1.1 Grunddaten	1.2 Kalkulati	on	1.3 Bernerkı	ingen / Zusatz	Zusatzwerte
	Aktive Kostenstelle:	NGEN	Stü	ck-/ Rüstkosten	
NA.	Datentingabe	Bearbeitung	smodus:	Eingabe Fremd	Rüstkosten Fremd
	Fremdarbeiten: Firma und	tosphatieren bei Galvanik	Meler		
access,		Fur Losgroise :		endAG Abbrechen	The set Final Address
			(* *		Progr# Chinten Kosten
	A r beitsplan				
ANr Kst # Vorgangsbeschrei	bung	Stückzeit	Rüstzeit	~	
010 Planen V=150;D=	100;f=716;L=1;1 Schnitte	3,50	5,00	Andern	Vorrichtungskosten
011 T Bohrer 31,5 /4	0 0,35				CHA INCHAN
012 1Bohr.V=40;D=31	,5;f=141;L=350;1 Schnitte	3,00	5,00		11/1/1/10
013 T Bohrstange rech I	CNMG09030213mm1415			Britügen	1.11.11.11.11.20

Sie klicken in der Kostenstellenauswahlbox die Kostenstelle "999 Fremdleistungen" an.

Das Eingabefeld verändert sich und in die Vorgangsbeschreibung tragen Sie ein" Phosphatieren bei Fa. Galvanik-Maier"

Da die Galvanik 60.-- Rüstkosten pro Auftrag verlangt, klicken Sie rechts oben den Button "Rüstkosten Fremd"an und geben die 60.-- ein.





Außerdem verlangt die Galvanik einmalige Vorrichtungskosten von 250 -- für die Gestelle. Also rechts "Vorrichtungskosten" angeklickt und im erscheinenden Eingabefeld die 250.-- eingetragen.

In das Preisfeld tragen Sie für die Stückzahl10 einen Preis von 16,00 ein und betätigen die Eingabetaste. Der Cursor springt erneut auf das Preisfeld (die Vorgangsbeschreibung ist gesperrt.)

In das Preisfeld tragen Sie nun für die Stückzahl 25 einen Preis von 14,90 ein, Eingabe und der Cursor erscheint erneut im Preisfeld, da Sie ja den 3. Preis auch noch eintragen müssen. Also tragen Sie 13,50 ein, betätigen die Eingabetaste, tragen für die 4.Losgröße 11,05 ein, betätigen die Eingabetaste und geben für die 5. Losgröße 10,60 ein und nach Betätigen der Eingabetaste wird der *Vorgang* in den Arbeitsplan übernommen.

Nochmals ganz eindeutig:



Wenn Sie 5 Losgrößen kalkulieren, müssen Sie 5x einen Preis eingeben! Haben Sie keine verschiedenen Preise, sondern nur einen für alle Losgrößen tragen Sie <u>5x</u> den selben Preis ein. Wenn Sie 1 Losgrößen kalkulieren, müssen Sie 1x einen Preis eingeben und

Wenn Sie 1 Losgrößen kalkulieren, müssen Sie <u>1x</u> einen Preis eingeben und wenn Sie 8 Losgrößen kalkulieren, müssen Sie <u>8x</u> einen Preis eingeben.

Nun der letzte Punkt, der zwar relativ eindeutig ist aber in einem Handbuch natürlich auch erläutert werden muss,

die

4.7 Materialkostenberechnung

Da die Fa. Hydropart kein Material beistellt, müssen Sie es selbst einkaufen.

Sie wählen in der Kostenstellenauswahlbox die Kostenstelle "998 Materialberechnung" an. (Bemerkung: Der Zukauf von Gussteilen wäre "999 Fremdarbeiten")

Es erscheint die Zusatzmaske Materialberechnung



Im Eingabefeld "Beschreibung" geben Sie nun "C45 gewalzt" ein. Im Auswahlfeld "Materialart" wählen Sie Flachmaterial und im Auswahlfeld "Materialsorte" wählen Sie Stahl.

Als Breite geben Sie 150, als Höhe 100 und als Länge 355mm ein.

Für Stückzahl 10 geben Sie einen Materialpreis von 1,60 ein und klicken "Auswertung" (oder 2x Eingabetaste). Der Cursor springt wieder in das Preisfeld, wo Sie für die Stückzahl 25 einen Materialpreis von 1,28 pro Kilo eingeben.Für die 3. Losgröße geben Sie 1,00 ein, für die 4. Losgröße 0,85, für die 5. Losgröße 0,78 und nach letztmaligem Betätigen des Buttons "Auswertung" schließt sich das Zusatzfenster Materialberechnung, die Materialberechnung wurde in Ihren Arbeitsplan übernommen.

Sie können beliebig viele Materialberechnungen erfassen, falls notwendig, z.B. für Schweißkonstruktionen.

Die Materialberechnung gibt es übrigens auch als eigenständiges Programm um schnell mal zwischendurch ein paar Materialgewichte oder Preise zu ermitteln. Fragen Sie bei uns an. (Etwas Werbung muss sein :-)



4.7.2 Materialdatenbank (PRO-Version)

Wenn Sie im Materialauswahlmenü unter "Materialsorte" die Zeile "Aus Datenbank wählen", haben Sie die Möglichkeit auf vorbestimmte Materialpreise zuzugreifen.

A free same			
EasyCalc Materialberect	hnung		
Materialbeschreibung			
Materialant Flachmaterial	Sonder 2222		
Rundmaterial	Aus Datenbank ****		
Vielkantmaterial 📒	Gusseisen 7,25		
Rohr (Rund) 💌	Titan TiAl6V4 4,51 💌		
	Materialpreise		
- Flachmaterial			
Breite 50 mm	POM		
			Y
none 50 mm	ST37k Flach ST37 Pund CK 45 Rund	9S28K Rund	AICUMGPB F40 Rum
	ST37k Flach ST37 Bund CK 45 Rund	9S28K Rund	AICuMGPB F40 Rum
Länge 160 mm	ST37k Fach ST37 Bund CK 45 Rund Haterialsorte	9S28K Rund	AICUMGPB F40 Rum
Länge 160 mm	ST37k Fach ST37 Bund CK 45 Rund Itat prialsorte 1 ST37 0 0-10 Hm	9528K Rund g/qcn 7,85	Preis/kg L 1,45 N
Länge 160 mm	ST37k Flach ST37 Bund CK 45 Rund Ilaterialsorte 1 ST3 0 0-10 nm 2 ST37 0 11-25 nm 0 0 11-25 nm	9528K Rund g/qcn 7,85 7,85	Preis/kg L 1,45 N 1,40 N
Länge 160 mm	ST37k Flach ST37 Bund CK 45 Rund I at arialsorte 1 ST3 0 0-10 mm 2 ST37 0 11-25 mm 3 ST37 0 26-50 mm	9528K Rund g/qcn 7,85 7,85 7,85 7,85	AlCuMGPB F40 Rum Preis/kg L 1,45 N 1,45 N 1,40 N 1,35 N
Länge 160 mm	ST37k Flach ST37 Bund CK 45 Rund I at arialsorte 1 ST3 0 0-10 HH 2 ST37 0 01-25 HH 3 ST37 0 0-26-50 HH 4 ST37 0 050-99 HH 050-000 0000 0000 0000	9528K Rund g/qcn 7,85 7,95	Preis/kg L 1,45 N 1,40 N 1,35 N 1,30 N
Länge 160 mm	ST37k F boh ST37 Bund CK 45 Rund I ST3 0 0-10 mm 2 ST37 0 11-25 mm 3 ST37 0 26-50 mm 4 ST37 0 50-99 mm 5 ST37 0 100-130 mm 6 ST37 0 100-130 mm	9528K Rund g/qcn 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85	Preis/kg L 1,45 N 1,40 N 1,35 N 1,30 N 1,25 N
Länge 160 mm	ST 37k F boh ST 37 Bund CK 45 Bund I ST 3 0 0-10 mm 2 ST 37 0 11-25 mm 3 ST 37 0 26-50 mm 4 ST 37 0 100-130 mm 5 ST 37 0 100-130 mm 6 ST 37 0 100-130 mm 6 ST 37 0 100-130 mm 7 0 131-180 mm 7 0 191-950 mm	9528K Rund g/qcn 7,85	AlCuMGPB F40 Rum Preis/kg L 1,45 N 1,45 N 1,35 N 1,30 N 1,25 N 1,20 N
Maße inkl. Bearbeitungs-/Sp	ST 37k F boh ST 37 Bund CK 45 Rund I ST 3 0 0-10 mm 2 ST 37 0 11-25 mm 3 ST 7 0 26-50 mm 4 ST 37 0 100-130 mm 5 ST 37 0 100-130 mm 6 ST 37 0 131-180 mm 7 ST 37 0 181-250 mm 8 ST 37 0 181-250 mm 8 ST 37 0 181-250 mm	9528K Rund 9528K Rund 7,85	AlCuMGPB F40 Rum Preis/kg L 1,45 N 1,45 N 1,35 N 1,35 N 1,25 N 1,20 N 1,15 N
Maße inkl. Bearbeitungs-/Sp	ST 37k F boh ST 37 Bund CK 45 Rund Istatistics 0 0-10 mm 0 0-10 mm 0 0-10 mm ST 37 0 11-25 mm 0 0-50 mm 0 0-50 mm ST 37 0 26-50 mm 0 0-100 mm 0 0-10 mm ST 37 0 10-100 mm 0 0-10 mm 0 0-10 mm ST 37 0 10-100 mm 0 0-10 mm 0 0-10 mm ST 37 0 100-130 mm 0 0-100 mm 0 0-100 mm ST 37 0 100-130 mm 0 100-130 mm 0 00-130 mm ST 37 0 131-180 mm 0 00-130 mm 0 00-130 mm ST 37 0 181-250 mm 0 00-130 mm 0 00-130 mm	9528K Rund 9528K Rund 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85	AlCuMGPB F40 Rum Preis/kg L 1,45 N 1,40 N 1,35 N 1,30 N 1,25 N 1,20 N 1,15 N 1,10 N
Maße inkl. Bearbeitungs-/Sp Verschnitt :	ST 37k F beh ST 37 Bund CK 45 Rund Istatistics 0 0-10 mm 0 0-10 mm 0 0-10 mm ST 37 0 11-25 mm 0 0-10 mm 0 0-10 mm ST 37 0 10-10 mm 0 0-10 mm 0 0-10 mm ST 37 0 11-25 mm 0 0-10 mm 0 0-10 mm ST 37 0 100-130 mm 0 50-99 mm 0 100-130 mm ST 37 0 100-130 mm 0 5137 0 131-180 mm 0 5137 0 181-250 mm ST 37 0 181-250 mm 0 251-400 mm 0 251-400 mm	9528K Rund 9528K Rund 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85	AlCuMGPB F40 Rum Preis/kg L 1,45 N 1,40 N 1,35 N 1,30 N 1,25 N 1,20 N 1,15 N 1,10 N
Maße inkl. Bearbeitungs-/Sp Verschnitt hinzubestimmen Verschnitt :	ST37k F beh ST37 Bund CK 45 Rund Istatistic 1 ST3 0 0-10 mm Istatistic ST37 0 11-25 mm 3 Istatistic 0 50-99 mm 5 5137 0 100-130 mm Istatistic 0 100-130 mm 0 131-180 mm 7 131-180 mm Istatistic 0 131-180 mm 131-250 mm 138 8T37 0 251-400 mm	9528K Rund 9528K Rund 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85	AlCuMGPB F40 Rum Preis/kg L 1,45 N 1,40 N 1,35 N 1,30 N 1,25 N 1,20 N 1,15 N 1,10 N
Maße inkl. Bearbeitungs-/Sp Verschnitt hinzubestimmen Verschnitt : Stab-/Stangenlänge 3000 Restpannstück Stange	ST37k F beh ST37 Bund CK 45 Rund Istatistic 1 ST3 0 0-10 mm Istatistic 1 ST3 0 0-10 mm Istatistic 1 ST3 0 11-25 mm Istatistic 0 26-50 mm 11-25 mm Istatistic 0 50-99 mm 100-130 mm Istatistic 0 100-130 mm 100-130 mm Istatistic 0 131-180 mm 131-180 mm Istatistic 0 251-400 mm 131-250 mm	9528K Rund 9528K Rund 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85	AlCuMGPB F40 Rum Preis/kg L 1,45 N 1,40 N 1,35 N 1,30 N 1,25 N 1,20 N 1,15 N 1,10 N
Hune 50 mm Länge 160 mm Maße inkl. Bearbeitungs-/Sp Verschnit hinzubestimmen Verschnit t :	ST37k F beh ST37 Bund CK 45 Rund Istatistic 1 ST3 0 0-10 mm Istatistic 1 ST3 0 0-10 mm Istatistic 1 ST3 0 0-10 mm Istatistic ST37 0 01-25 mm Istatistic 0 50-99 mm 10-130 mm Istatistic ST37 0 100-130 mm Istatistic ST37 0 131-180 mm Istatistic ST37 0 181-250 mm Istatistic ST37 0 251-400 mm	9528K Rund 9528K Rund 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85	AlCuMGPB F40 Rum Preis/kg L 1,45 N 1,40 N 1,35 N 1,30 N 1,25 N 1,20 N 1,15 N 1,10 N
Hone 50 mm Länge 160 mm Maße inkl. Bearbeitungs-/Sp Verschnit hinzubestimmen Verschnit t : 3000 Stab-/Stangenlänge 3000 Restpannstück Stange 75	ST37k F beh ST37 Bund CK 45 Rund Istarialsorte 1 ST3 0 0-10 mm 2 ST3 0 11-25 mm 3 ST3 0 26-50 mm 3 ST37 0 26-50 mm 3 5737 0 100-130 mm 4 ST37 0 100-130 mm 3 6 ST37 0 131-180 mm 7 ST37 0 181-250 mm 3 3 3 137 0 251-400 mm	9528K Rund 9528K Rund 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85	AlCuMGPB F40 Rum Preis/kg L 1,45 N 1,40 N 1,35 N 1,30 N 1,25 N 1,20 N 1,15 N 1,10 N
Länge 160 mm Länge 160 mm Maße inkl. Bearbeitungs-/Sp Verschnitt hinzubestimmen Verschnitti: 3000 Restpannstück Stange 3000	ST37k F beh ST37 Bund CK 45 Rund I Sta 0 0-10 mm 1 2 Sta 0 11-25 mm 3 3 Sta 0 26-50 mm 1 4 Sta2 0 50-99 mm 5 5 Sta7 0 100-130 mm 6 6 Sta7 0 131-180 mm 7 7 Sta7 0 181-250 mm 181-250 mm 8 Sta7 0 251-400 mm 181-250 mm	9528K Rund 9528K Rund 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85	AlCuMGPB F40 Rum 1,45 N 1,40 N 1,35 N 1,30 H 1,25 N 1,20 N 1,15 N 1,10 N
Länge 160 mm Länge 160 mm O Maße inkl. Bearbeitungs-/Sp Verschnit hinzubestimmen Verschnit t : 3000 Restpannstück Stange 3000 Restpannstück Stange 75	ST37k F beh ST37 Bund CK 45 Rund I ST3 D 0-10 mm 2 ST3 D 11-25 mm 3 ST3 D 26-50 mm 4 ST32 D 50-99 mm 5 ST37 D 100-130 mm 6 ST37 D 100-130 mm 7 ST37 D 131-180 mm 7 ST37 D 181-250 mm 8 ST37 D 251-400 mm	9528K Rund 9528K Rund 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85	AlCuMGPB F40 Rum 1,45 N 1,40 N 1,35 N 1,30 H 1,25 N 1,20 N 1,15 N 1,10 N
Länge 160 mm Länge 160 mm Maße inkl. Bearbeitungs-/Sp Verschnit hinzubestimmen Verschnit t : 3000 Stab-/Stangenlänge 3000 Restpannstück Stange 75 Stückzahl 10 Material;	ST37k Fbeh ST37 Bund CK 45 Bund 1 ST3 0 0-10 mm 2 ST3 0 11-25 mm 3 ST3 0 125 mm 3 ST3 0 26-50 mm 4 ST37 0 50-99 mm 5 ST37 0 100-130 mm 6 ST37 0 131-180 mm 7 ST37 0 181-250 mm 8 ST37 0 251-400 mm	9528K Rund 9528K Rund 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85	AlCuMGPB F40 Rum Preis/kg L 1,45 N 1,40 N 1,35 N 1,30 N 1,25 N 1,20 N 1,15 N 1,10 N
Länge 160 mm Länge 160 mm Maße inkl. Bearbeitungs-/Sp Werschnit. Bearbeitungs-/Sp Verschnit. Inzubestimmen Verschnit. 1: Stab./Stangenlänge 3000 Restpannstück Stange 75 Stückzahl 10 Material;	ST 37k F beh ST 37 Bund CK 45 Rund I Strain 0 0-10 mm 0 0-10 mm 0 0-10 mm 2 Strain 0 11-25 mm 0 0-20 mm 0 0-20 mm 3 Strain 0 00-130 mm 0 0-130 mm 0 0-130 mm 6 Strain 0 131-250 mm 0 00-130 mm 0 00-130 mm 6 Strain 0 131-250 mm 0 00-130 mm 0 00-130 mm 7 Strain 0 131-250 mm 0 00-130 mm 0 00-130 mm 8 Strain 0 251-400 mm 0 00-130 mm 0 00-130 mm 7 Vibernehmen 0 00-130 mm 0 00-130 mm 0 00-130 mm 0 00-130 mm	9528K Rund 9528K Rund 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85	AlCuMGPB F40 Rum Preis/kg L 1,45 N 1,40 N 1,35 N 1,30 N 1,20 N 1,20 N 1,15 N 1,10 N

Das können z.B. bestimmte Vorzugs-/Auswahlreihen sein, Material bei dem Sie mit Ihren Lieferanten Sonderkonditionen vereinbart haben usw.

Die verschiedenen Materialien und Preise müssen Sie aber selbst erfassen und pflegen. Die bei der Installation von EasyCalc mitgelieferten Beispielmaterialien sind nur zur Anschauung und müssen bei Bedarf von Ihnen angepasst werden.

Dies geschieht im Menüpunkt "Konfiguration/Eigene Dateien/Materialtabelle".

4.7.2 .1 Materialdatenbank bearbeiten (PRO-Version)

Wenn Sie den Menüpunkt "Konfiguration/Eigene Dateien/Materialtabelle" aufrufen, können Sie in der Materialdatenbank Einträge ändern, hinzufügen oder löschen.



Vergessen Sie nicht, genauso wie bei den anderen Einstellungen, abschließend den Button "Einstellungen speichern" anzuklicken



Das 3. Kalkulationsblatt ist gedacht für wichtige Zusatzinformationen, wie z.B. "Phosphatieren 14 Tage Lieferzeit" oder ähnliches.

Außerdem können Sie Liefer- und Zahlungsbedingungen festlegen. Der **Zinsaufschlag** (z.B. wenn die Zahlungsbedingung 90 Tage ist) wird in derAuswertung bei der Berechnung des Endpreises berücksichtigt, d.h. wenn der eigentliche errechnete Stückpreis 100 Euro wäre. liegt er dann bei 103 Euro.

4.8

Versandkosten werden NICHT umgelegt. Sollten welche anfallen, müssen Sie dies bei Ihrem Angebot berücksichtigen.

EasyCalc * 0_Do Datei Ausgabe	emokalkNeu.ecd * Konfiguration Hilfe	
Neu Laden	1.1 Grunddaten 1.2 Kalkulation 1.3 Bemerkungen / Zusatz Bemerkungen zur Kalkulation die mit ausgedruckt oder abgespeichert werden sollen: Material muss geglübt sein	Tools
Speichern Ende Engel- Hilfe Wostenstelfen	Phosphatieren 14 Tage Lieferzeit Achtung: Für Jede Lieferung muss Erstmusterprüfbereicht mitgeliefert werden!	Z 4 Notepad
ation 2 Auswertung 3	Versandbedingungen Frei Haus, Ladekante LKW Kosten (Pro Sendung): 200 € Zahlungsbedingungen 30 Tage 2%, 60 Tage Netto Zinsaufschlag : 3 %	
Druck		

Und nun, nachdem Sie alle Möglichkeiten durchgespielt haben kommen wir zur Auswertung:

5.0 Auswertung

Sie wählen zuerst einmal den Tab ("Reiter") "2 Auswertung" und sehen sich an, was bei unserem Beispiel herausgekommen ist.



Drucken siehe 5.3

Na, sieht ja schon mal gut aus :-)

Sie sehen eine Zusammenfassung der Kostenstellen die für die Teileherstellung benötigt werden sowie der kumulierten Zeiten und Kosten die dafür anfallen.

Darunter werden die Kosten umgelegt auf die verschiedenen Losgrößen.

Sie haben reine **A** Stückkosten von 14.68.

Dazu kommen die Rüstkosten, B von 89,17, die

bei 50 Teilen 1,78 betragen (89,17 : 50 = 1,78), bei 100 Teilen 0,89 und bei 200 Stück 0,45.

Daraus ergeben sich folgende? Fertigungskosten:

50 Stück Stückkosten/Stück 14.68 + Rüstkosten/Stück 1,78 = 16,46 100 Stück Stückkosten/Stück 14.68 + Rüstkosten/Stück 0,89 = 15,57 200 Stück Stückkosten/Stück 14.68 + Rüstkosten/Stück 0,44 = 15,12

Hinzu kommen

Material?	zwischen 41,85 bei 50 Teilen und 32,65 bei 200 Teilen	
Fremdkosten, F	zwischen 13,50 bei 50 Teilen und 10,60 bei 200 Teilen	sowie

diverse Gemeinkosten, Gewinn etc, F

so dass Sie einen theoretischen Verkaufspreis?

bei 50 Teilen von 136,95 bei 100 Teilen von 121,58 und bei 200 Teilen von 115,21

hätten.

Nun, das sind die theoretisch ermittelten Kosten. Jetzt ist es an Ihnen was Sie daraus machen.

5.0.1 Fehlerprotokoll bei Auswertung

Bei der Auswertung Ihrer Kalkulation wird diese noch einmal auf Plausibilität geprüft. Also ob z.B. ein Arbeitgang angelegt wurde, aber keine Kosten/Arbeitschritte hierfür. Sollte die Prüfung eine Auffälligkeit ergeben, bekommen Sie eine Meldung.



Über den Button "Fehlerprotokoll anzeigen" (der nur sichtbar ist, wenn es bei der Auswertung tatsächlich zu einem Fehler gekommen ist) können Sie sich die Meldung nochmals anzeigen lassen.



5.1 Werkzeugliste (PRO-Version)

Wenn Sie im Arbeitplan Werkzeuge erfasst haben, werden diese Ihnen in der Tabelle auf der Seite "Werkzeugliste" angezeigt.

Hier können Sie die erfassten Werkzeuge noch bearbeiten, weitere Werkzeuge erfassen die Sie nicht im Arbeitplan angegeben haben oder auch Werkzeuge aus der Liste löschen.

Mit dem Button "Werkzeugliste in Arbeitsplan zurückschreiben" speichern Sie die Änderungen der im Arbeitplan erfassten Werkzeuge im Arbeitsplan.

Zusätzlich hinzugefügte Werkzeuge können nicht in den Arbeitsplan zurückgeschrieben werden.

Von hier aus können Sie auch eine Liste drucken, die Sie z.B. an Ihren Einrichter oder Programmierer weitergeben können.

				2.1 Aus	wertung	7 22	2 Deck	ungsb	eitrag)	2	Werk	zeugliste
2	dellen -	Nu Dir	r We einz	kzeuge i elnen Ze	die Sie in der Zyki llen können editie	lenberechnung a ert werden	ingeleg	t und	im Arb	eitsplan (gespeichert I	iaben	werden hier aufgelistet
2442	tens	Zeile	Nr.	T	Werkzeug	Dmr. /Größe	Αp	Vc	i t	Sorte	Beschicht	EK	Bernerkung
3	Kos			017				a i	8 V		7		Kunzmann WF4-TNC124
	3	004	001	F00002	Planfräser	80	5mm	180	1,50	HM.	Unbeschich	1	Bemerkung
-54				027				-					HELLER BA15
		009	002	F00003	Planfräser Rund	100	4mm	150	1,50	HM	TIN		Rundplatte wg. harten Stegen im Gusstell
3		011	003	B0001	Bohrer	31,5	-	40	0,35	HSS	Unbeschich	-	HSSCo-Bohrer mit IK
Inti-		013	004	10001	Botestange rech	CUMPCOADADA	1 3mm	. 4	5	Ceimet	Undeschich	-	Annesement water of the
	Auswertur												
2	2 Auswertur												
uek	Kalkulation 2 Auswertur												



5.1.5 Schichtmodelle zuweisen / Stundensätze Losgrößenabhängig ändern

(PRO-Version)

Die Zuweisung verschiedener Schichtmodelle geschieht in der Auswertung.

Wenn Sie den Button "Korrekturwerte über Losgrößen erstellen" anklicken wird die obere Tabelle dahingehend erweitert, dass unter jeden Arbeitsgang alle Losgrößen mit den derzeit zugewiesen Stundensätzen erscheinen.

Neu		_	2.1.0		Y	2.2	Deckuprobait	104		Work tou	alista				
			2.1 41154	renung	<u> </u>	4.61	Dechangsbea	lay		FREINZER	gwate	4			_
1777				Voctonetolla			Distrait(Min)	Distington	Stuckzait/ly	(in) Stück	kosten V	rr kostan	Droor kosten	~	
Laiden	Hen.			rtoprenotone	Stück	zahi SM	Roko/h Fix	Rüko'h Var	Stüko/h Fö	< Stük	of Var Fe	eltig szeit	r togr. nooten		
	Iste	1 0173	พถุลสุดเลต	WEA TWO 12	4		25,00	20,83	A.	75	2.28				
peichem	ster	C				10 - 1	30,00	20,00	30	0,00	20,00	0 46 h			
	3Ko	1				AK 4	20.0	20,83	3 331.04		2,29				
Fede	100	1				20 10	20,00	0 200	20.00	20		1,100		-	
N		C		-		50 0 2	30,00	20,00	30,00	20	00	2.29 h			
₩		1				3	22,00	20,00	22,00	20	00				
Ehiti-	السح	C			1	00 - 4	18,00	20,00	18,00	20	00	4,58 h			
11		1						20,83			2,29	10000			
-		0	CH CD P	A.4.2	2	50 - 1	30,00	20,00	30	,00	20,00	11, 4 6 h			
Hite			ICCCC IS IN	MID:		a de a	00.00	1-11			10,00			8	
	hun	Menge	Materia	al Mat.GKZ	Fert kosten	FertG	Herst.kost.	Premdkost.	FremdGK	VerwGK	VertrGK	Gewinn	Endpreis 1	Endpreis 2	
10	weit			10,00 %		10,00 %	6		10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %	5	30 %Zins	
	Aust		0 87,78	8,78	21,55	2,1	6 120,26	22,00	2,20	14,45	14,45	17,34	190,69	196,41	
	21		25 58,52 30 41 90	5,85	16,34	1,6	3 82,35	10,60	1,55	10,05	10,06	12,0/	132,80	106,78	
		11	0 35.53	3.55	13.74	13	7 54 19	11.05	1,00	6.63	6.63	790	87.58	90 00	
		2	32,60	3,26	13,21	1,3	2 50,40	10,60	1,06	6,21	6,21	7,45	81,91	84,31	
			10.	S 5			SV - 2	,			s - 6		· · · ·		
														· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Fehler		1,													
orotokoli öffnen		1				_			-					Konekturwe	te
		einmai	ige Vorrichb	ingskosten:	3		720,00 €						1	ausblenden	
<u>.</u>	ation	einmai	ige Program	n- und Einrichti	iosten:	1	450,00 €							-	
	fkult	Naroa	ort		20		Frei Hau	e Ladakarda I	04 200 F					SE SU Aress	ertein
bruck	Xa	Terso	//25				rieriau	a, Louchard L	ALL STREET						
100	*	Preiss	tellung:				30 Tage 2%, 6	0 Tage Netto zz	gl 3% (m.f	indprets ent	halten)				
														Atbeits	ni3m

Bei einem neu erfassten Arbeitsgang wird allen Losgrößen zuerst einmal das Schichtmodell 1 zugewiesen. Bei geänderten oder geladenen Kalkulationen werden die nachträglich bestimmten Werte angezeigt. Sie können nun den verschiedenen Losgrößen entweder durch Anklicken des Felds "Schichtmodel" ein anderes Schichtmodell mit den darin hinterlegten Werten zuweisen ODER Sie ändern die Stundensätze direkt nach Ihren Vorstellungen, indem Sie den entsprechenden Wert in der Tabelle anklicken.

Beachten Sie bitte, dass hier keine Plausibilitätsprüfung stattfinden kann. Das bedeutet wenn Sie statt € 55,30 €5,530 eingeben, werden Sie eine völlig falsche Auswertung erhalten!!!!

Nach Klick auf den Button "Neu Berechnen" wird Ihre Kalkulation unter Berücksichtigung der geänderten Stundensätze neu durchgerechnet.

5.2 Einfügen /Ändern von Arbeitsplanvorgängen

Aber gerade fällt ihnen ein, dass Ihr Mitarbeiter, der die Werkstücke vorfräsen soll, ja die nächsten 3 Monate ausfällt, weil er sich beim letzten Firmenfußballturnier ein Bein gebrochen hat. Und der Ersatzmann ist wesentlich langsamer. Da müssen Sie zur Sicherheit etwas ändern.

Also klicken Sie im Arbeitsplan mit der linken Maustaste im *Vorgang* der Kostenstelle Kunzmann WF7 auf die Vorgangsbeschreibung (Zeile) "02# Schraubstock und Werkzeug richten". Damit wird die Zeile blau markiert.

Anschließend klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Zeile und es erscheint ein kleines Menu.

			5.2.1	Ände	rn		
		Arbe	itsplan		Ändern / Eir	ifügen / Löschen	
ANr	Kst #	Vorgangsbeschreibung				Stückzeit	Rüstzeit
015		1Bohr.V=60;D=10,2;f=412	2;L=60;4 Schni	itte		0,59	10,00
016		>Dr.V=120;D=80;d=80;f=/	0,10;L=120;1 S	Schnitte		2,51	10,00
017		>Dr.V=160;D=80;d=80;f=0	0,07;L=120;1 5	Schnitte		2,67	10,00
018	2	Alle Bohrungen anzentrier	ren			3,60	10,00
019		Gewinden komplett				6,00	5,00
020		Allseitig fasen	Eintugen			2,00	10,00
021		Einstiche Zirkular fräser	Löschen		10	1,85	10,00
022	8	Laufbuchse rollieren	Andem 🕨	Arbeitsgar	ng ändern	4,50	15,00
023	5	04#Wartezeit auf Abna	Kopieren •	Ändem at	obrechen	0,00	20,00
024	5	08# Diverse Neben- und 🔻	/erteilzeiten	ALEASSERANDS		1,30	20,00
002	000	1/		,		24.00	220.00

1025 I W I Kactonetallan Zaiteumman -

Hier wählen Sie "Ändern/Arbeitsgang" ändern.

Damit wird der *Vorgang* in die Eingabemaske übernommen. Sie ändern die Rüstzeit von 20 Minuten auf 30 Minuten und übernehmen dies durch Drücken der Eingabetaste.

--> Ändern können Sie einzelne Arbeitsschritte, Zyklenberechnungen sowie Fremdarbeiten und Materialberechnungen.

Wie Sie innerhalb des Arbeitsplans die Kostenstellen ändern, erfahren Sie unter Punkt 5.3

5.2.2 Einfügen

			Arbe	eitsplar	Ändern / Ein	fügen / Löschen	
ANr	Kst #	Vorgangst	beschreibung			Stückzeit	Rüstzeit
018		Alle Bohru	ungen anzentrie	ren		3,60	10,00
019		Gewinden	komplett			6,00	5,00
020		Allseitig fa	asen			2,00	10,00
021		Einstiche	Zirkular fräsen			1,85	10,00
022		Laufbuchs	e rollieren			4,50	15,00
023		04#Warte	ezeit auf Abnah	me im Me <mark>ssraum</mark>		0,00	20,00
024		08# Divers	se Neben- und ^v	∨erteilzeit <mark>en</mark>		1,30	20,00
025	w	Koster	A		1	34,86	330,00
026	036	Messma	Einfugen 🕨	Neue Zeile Einfügen		50,00	50,00
027		Erstmus	Loschen	Neue Zeile Einrügen	Ende		30,00
028	M	Koste	Ändern 📕	Yopierte Zeilen einfüg	Jen:	0,00	30,00
	000	- martine	Kopieren 🕨	Baustein einfügen			

Hier wählen Sie Ändern/Arbeitsgang ändern.

Damit wird der *Vorgang* in die Eingabemaske übernommen. Sie ändern die Rüstzeit von 20 Minuten auf 30 Minuten und übernehmen dies durch Drücken der Eingabetaste.

5.2.2.1 Einfügen von Vorgängen

Jetzt wollen Sie noch einen Vorgang (Arbeitsschritt) einfügen.

Sie markieren mit der linken Maustaste die Zeile, NACH der Sie einen *Vorgang* einfügen wollen, klicken mit der rechten Maustaste und wählen "Einfügen/Neue Zeile Einfügen".

Dann geben Sie "Teil vor dem Abspannen entgraten" und als Bearbeitungszeit "0,5" (Minuten) ein. Anschließend übernehmen Sie den *Vorgang*.

Letztlich beenden Sie den Einfügemodus, indem Sie wiederum mit der rechten Maustaste in das Arbeitsplanfeld klicken und "Einfügen Ende" wählen.

5.2.2.2 Einfügen von Kostenstellen

Jetzt, da Sie an das Entgraten denken, fällt Ihnen auch noch ein, dass die Teile ja nach dem Zerspanen auf dem Heller-BAZ auch noch entgratet werden müssen.

Sie markieren die letzte Zeile des *Arbeitsgang*s "Heller", also die Zeile in der steht "Kostenstellen Zeitsummen" und wählen "Einfügen/Neue Zeile Einfügen".

Nun können sie statt eines Vorgangs einen Kostenstelle auswählen.

Sie wählen die Kostenstelle "33 Entgraten / Verputzen" und klicken im Auswahlfeld für Standardarbeitsgänge den *Arbeitsgang* "14# Werkstück Entgraten und verpacken" an und übernehmen die Werte.

Nochmals kurz und knapp:

Es ist eine Zeile zwischen der Kostenstellenbezeichnung (grüne Zeile) und "Kostenstellen Zeitsumme"
 markiert: --> Es kann ein neuer Arbeitschritt eingefügt werden

- Es ist die Zeile "Kostenstellen Zeitsumme" markiert:

--> Es kann ein kompletter Arbeitsgang (weitere Kostenstelle) eingefügt werden



Zum Löschen von Arbeitsgängen müssen Sie ebenfalls die Zeile(n), die Sie löschen wollen mit der linken Maustaste markieren. Anschließend mit der rechten Maustaste durch Klicken in das Arbeitsplanfeld das Kontextmenü aufrufen und "Löschen" wählen.

Wenn Sie die anschließende Sicherheitsabfrage bestätigen werden die ausgewählten *Vorgänge* (*Arbeitschritte*) gelöscht.

Hierbei gilt:

- Sie können eine oder mehrere Zeilen markieren und löschen
- Mehrere Zeilen können nur innerhalb eines Arbeitsgangs (zwischen Kostenstelle und Zeitsumme) gelöscht werden

- Um<u>einen kompletten Arbeitsgang zu löschen</u>, muss auch der komplette Arbeitsgang markiert werden. Also

von Kostenstelle bis Zeitsumme

ANIE	Kst#	Vorgangsh	eschreihung		Stückzeit	_ Rüstzeit
001	029	Frasmasc	n. Sonstige	StüKo/RüKo/h	50,00	50,00
002	1	Aufspannfl	äche fräsen	fü <mark>r</mark> BA		
003	-	01#Vom	Fisfuger	uen + ausrichten	0,00	60,00
004		Fräsen. V	Ennugen	11,L=670;4 Schnitte	5,00	10,00
005		Auf- und	Loschen		3,00	
006	.000	Koster	Andern	men =	8,00	70,00
007	015	Kunzmai	Kopieren	StuKo/RuKo/h	50,00	50,00
008		01#Vorric	htungen aufb	auen + ausrichten	0,00	150,00
009		Fräsen V=	200.D=63.f=	505:1=650:5 Schnitte	7.00	10.00

5.3 Ändern der Kostenstelle im Arbeitsplan

5.3.1 Kostenstellen ändern

Vor einiger Zeit haben Sie ein Werkstück kalkuliert, das aber nicht zum Tragen gekommen ist. Nun ruft Ihr Kunde an und macht eine neue Preisanfrage. Da Sie die Kalkulation ja abgespeichert haben, rufen Sie diese erneut auf. An den Fertigungszeiten ändert sich nichts, da Sie die Teile auf den selben Kostenstellen fertigen wollen. Allerdings haben sich seit damals Ihre Stundensätze etwas erhöht und diese müssen Sie nunmehr anpassen.

Markieren Sie deshalb die entsprechende Kostenstelle mit der linken Maustaste und rufen Sie durch Anklicken mit der rechten Maustaste das Menü "Ändern/Stundensätze ändern" auf:

^Nr.	Kst #	Vorgangsbe	schreibung		Stückzeit	Rüstzeit	~
001	017	Kunzmann)	WF4 TNC12	4 Stuko/Juko/h	50,00	50,00	
002		01#Vorricht	ungen aufb	auen + ausrichten	0,00	20,00	
003		10# Teil aufs	spannen 1.	Spannung	0,75	0,00	
004		Fräs.V=180	;D=80;f=107	74;L=450;4 Schritte	3,50	5,00	
005	w	Kostenste	ellen Zeitsur	nmen =	4,25	25,00	1
006	027	HELLER	Einfügen	StuK <mark>/</mark> /RuKo/h	45,00	45,00	
007		01# Vorr	Einiugen	uen + ausrichten	0,00	60,00	
008		Fräs.V=	Loschen	A-1-AFO.C.Cobritto	4,50	5,00	
009		Bohr.∨=	Andern 🕨	Stundensatze andern	4,75	5,00	
010		>Dr.V=1	Kopieren	Kostenstelle tauschen	0,75	5,00	
011		Bohr.∨=85;I	D=10,2;f=53	Ändem abbrechen	1,50	3,00	-
040		াজ ে জ	e en avai		1 4 60	0.00	

Es erscheint die Maske die Sie schon vom Kostenstellen bearbeiten kennen.

Í	Carpful * 0. Denoted and of *	
Stundensätze temporär ändern	Kostenstellen Anlegen / Ändern Image: Statestellen Anlegen / Timestellen Anlegen / Timestelle	
Hinweisfeld dass Sie sich im Modus " Ändern im Arbeitsplan" befinden	Balanser / Source Provide	
	Feste Dohtzahlstuden Konstante Schnittgescheinisigkeit Sie haben im Abersphar "Kostenstallensiltze andem" angelehkt. Zurck eint auch "Andersphar" oder "Andern Abbrechen" Anderung deernehmen	Bei einer peladerner Kalkutation Johnen Eustekungen 1921T abgespechest werden

Hier ändern Sie die Stundensätze der Kostenstelle. Nach Anklicken des Buttons "Änderung übernehmen" werden die geänderten Stundensätze in den Arbeitsplan übernommen und in der Auswertung der Kalkulation **dieses Werkstücks** entsprechend berücksichtigt.

Bitte beachten Sie: Diese Änderung des Stundensatzes gilt nur für **diesen** Arbeitschritt in Ihrer Kalkulation. Kommt die Kostenstelle in Ihrer Kalkulation nochmals vor müssen Sie diese an entsprechender Stelle auch ändern

5.3.2 Kostenstellen tauschen

Wenn Sie eine Kalkulation erstellt haben, kann es sein, dass Sie überprüfen wollen, ob. z.B. die Fertigung dieses Teiles auf einer älteren Maschine, die zwar langsamer aber dafür einen günstigeren Stundensatz hat, für Sie günstiger kommt.

Hierzu markieren Sie im Arbeitsplan die bisherige Kostenstelle durch Anklicken mit der linken Maustaste und wählen dann mit der rechten Maustaste "Ändern/Kostenstelle tauschen".

Es erscheint die Maske, die Sie schon vom Kostenstellen bearbeiten kennen und die auch bereits unter 5.3.1 beschrieben wurde. Nur ändern Sie diesmal nicht die Stundensätze sondern die Kostenstelle:



Jetzt wählen Sie die neue Kostenstelle. Sie können vorher auch einen neuen Kostenstellendatensatz wählen, z.B. den von dem Werk in der tiefsten Provinz (Siehe5.3.3).

Nach Bestätigung der Auswahl werden alle (kostenstellengebundenen) Arbeitsschritte neu berechnet, d.h. Zyklenberechnungen, Werkzeugwechselzeiten etc. Selbst eingegebene Arbeitsschritte werden Ihnen zur manuellen Bearbeitung vorgeschlagen.

Nachdem Sie alle Arbeitsschritte neu durchgerechnet haben können Sie in der Auswertung die Zeit- und Preisunterschiede zur alten Kostenstelle sehen.

Beachten Sie aber bitte, dass JEDER Arbeitsschritt innerhalb dieses Arbeitsgangs neu durchgerechnet werden muss, da ja sonst die geänderten Eilgänge, Werkzeugwechselzeiten usw. ja keine Berücksichtigung finden können.

Das bedeutet dass Sie bei 20 Arbeitsschritten 20 Berechnungen überarbeiten müssen.

5.3.3 Neue Kostenstellendatei laden

Angenommen, Sie haben ein Werk im Herzen von Stuttgart. Hier sind die Löhne, Kosten für Grund + Boden, Handwerker usw. sehr hoch, was sich natürlich auf Ihre Stundensätze auswirkt. Außerdem haben Sie noch ein Werk irgendwo auf dem Land, wo die Kosten und damit die Kostenstellenstundensätze insgesamt geringer sind.

Sie haben in beiden Werken dieselben Fertigungsmöglichkeiten.

Sie unterscheiden deshalb nach "schnellen Teilen" die Sie innerhalb kurzer Zeit liefern müssen und die Sie deshalb nur im Hauptwerk fertigen können. Außerdem haben Sie noch verschiedene "Langläufer", die Sie auch im Zweigwerk fertigen können. Jetzt haben Sie 2 Möglichkeiten:

- Sie legen jede Kostenstelle 2x an:

"Kostenstelle XY im Hauptwerk" mit 50€ die Stunde und

"Kostenstelle XY im Zweigwerk" mit 38€ die Stunde,

oder, wenn Ihnen z.B. aus Gründen der Übersichtlichkeit eine Trennung besser erscheint:

- Sie legen für jedes Werk einen eigenen Datensatz an Kostenstellen an und laden diesen jeweils bei Bedarf:

Über den Menüpunkt "Konfiguration/Kostenstellen/ Kostenstelldatei speichern" legen Sie sich eine Kopie der aktuellen Kostenstellenliste unter einem erkennbaren Namen, z.B. "Zweigwerk", an.



Jetzt passen Sie die Kostenstellen entsprechend an.

Bei Bedarf laden Sie sich die jeweils benötigte Liste und erstellen mit diesen Kostenstellen Ihre Kalkulation. Sie können auch eine Kostenstellendatei laden und eine bereits bestehende Kalkulation mit den "anderen" Kostenstellen neu durchrechnen, um zu sehen, was die Herstellung des Teiles im anderen Werk kosten würde. (Siehe 5.3.2).

5.4 Kopieren / Speichern / Laden / Einfügen von Arbeitsschritten und Arbeitsgängen.

Manchmal kommt es vor, dass Sie immer wiederkehrende gleichartige Arbeitsgänge in Ihren Kalkulationen berücksichtigen müssen. Zum Beispiel, weil Sie verschiedene Varianten kalkulieren müssen oder für bestimmte Bauteile immer die selben Vorschriften zur Nachbehandlung gelten.

Wenn hierfür die Möglichkeiten in "Standardarbeitsgänge nicht ausreicht, z.B. weil es mehrere

Arbeitsschritte sind, haben Sie die Möglichkeit, bestimmte Arbeitsschritte aus Ihrem Arbeitsplan zu kopieren und an anderer Stelle einzufügen.

Oder Arbeitsschritte aus einer (zuvor gespeicherten Datei) zu laden.

5.4.1 Kopieren von Arbeitsschritten /Arbeitsgängen.

Angenommen, im ersten Arbeitsschritt werden auf der Oberseite Taschen, Bohrungen und Gewinde eingebracht. Sie haben diese Arbeitsschritte mittels Zyklenberechnung und sonstiger Parameter erfasst und eingegeben. Die Arbeitsabfolge umfasst Zeile 9-15. Nun wird das Teil ausgespannt und auf der Unterseite werden spiegelbildlich genau die selben Konturen eingebracht wie auf der Oberseite.

Damit Sie nun nicht alles nochmals erfassen müssen, klicken Sie nun auf Zeile 9 und ziehen den Mauszeiger bei gedrückter linker Maustaste bis auf Zeile 15.

Damit haben Sie die zu kopierenden Zeilen markiert.

Klicken Sie nun mit der rechten Maustaste auf eine der markierten Zeilen und wählen Sie im erscheinenden Menü "Kopieren/Zeilen kopieren"

		Arbeitsplar	1	Ändern / Einfügen / Löschen	1
ANr	Kst #	Vorgangsbeschreibung		Stückzeit	Rüstzeit
006	nn	Kostenstellen Zeitsummen		8,40	70,00
007	015	Kunzmann BA600	Stüko/Rüko/h	50,00	50,00
008		01#Vorrichtungen aufbauen + ausr	ichten	0,00	150,00
009	_	Frasen.V=200;D=63;f Finfligen	Conitte	5,39	10,00
010	2	NutFra.V=200;D=16;f	chnite	0,65	10,00
011		Frasen V=200,D=16,F	Schnitt	0,96	10,00
012		NutFra V=200;D=16;F Andem	Schnitte	Q.27	10,00
013		1Bohr V=60;D=14;f=2 Kopieren	Zeilen Kopier	en ,90	10,00
014		1Bohr.V=60;D=8,5,f=449,L=50;6 S	1 Kopierre Zeil	en ab Bauctein opeichem 0,67	10,00
015		1Bohr.V=60;D=10,2;f=412;L=60;4 \$	Schnitte	0,59	10,00
016		>Dr.V=120;D=80;d=80;f=0,10;L=12	0;1 Schnitte	2,51	10,00
OAT		LONV ACOD ON LONCONTLAS	0401 10		40.00

Nun markieren Sie die Zeile hinter der eingefügt werden soll, also Zeile 19 und klicken wiederum mit der rechten Maustaste auf den Arbeitsplan und wählen

"Einfügen/kopierte Zeilen Einfügen"

Die kopierte Zeilen werden hinter Zeile 19 eingefügt und Sie sind schon fertig.

1		Arbeitspla	in	Ändern / Einfüge	en / Löschen	1
ANr	Kst #	Vorgangsbeschreibung			Stückzeit	Rüstzeit
015		1Bohr.V=60;D=10,2;f=412;L=68;4	1 Schnitte		0,59	10,00
016		>Dr.V=120;D=80;d=80;f=0,10;L=	120;1 Schnitte	30	2,51	10,00
017		>Dr.V=160;D=80;d=80;f=0,07;L=	120,1 Schnitte	9	2,67	10,00
018		Alle Bohrungen anzentrieren			3,60	10,00
019		Gewinden komplett			6,00	5,00
020		Allseitig fasen	Eintugen	Neue Zeile Einfugen	2,00	10,00
021		Einstiche Zirkular fräsen	Löschen	nteus Zélle Elnifugen I	inda ,85	10,00
022		Laufbuchse rollieren	Ändern	Kopierte Zeilen einfug	en 4,50	15,00
023		04# Wartezeit auf Abnahme im	Kopieren 📕	Baustein einfügen	0,00	20,00
024		08# Diverse Neben- und Verteilze	iten		1,30	20,00
025	M	Kostenstellen Zeitsummen =			34,86	330,00

5.4.2 Speichern von Arbeitsschritten /Arbeitsgängen.

Nun kann es ja sein dass Sie mehrere Teile kalkulieren müssen, die zwar unterschiedlich sind, aber gewisse gemeinsame Merkmale haben.

So können alle Varianten die oben beschrieben Konturen haben, und allen ist auch gemeinsam, dass sie in der Lackiererei gewaschen, passiviert, grundiert und lackiert werden.

Deshalb wollen Sie die beiden "Gemeinsamkeiten" abspeichern und bei allen Teilen wieder einfügen. Wählen Sie deshalb nach dem Kopieren nicht "Einfügen/Kopierte Zeilen einfügen", sondern "Kopieren/ Kopierte Zeilen als Baustein speichern".



Nun haben Sie die Möglichkeit, die Zeilen 9-15 in einer Datei zu speichern.

Das Selbe tun Sie mit dem kompletten Arbeitsgang "Lackieren".

Sie markieren die Zeilen von "Lackierkabine" bis einschließlich "Kostenstellen Zeitsummen" und speichern diese Zeilen wiederum als Baustein ab.

Geben Sie den Bausteinen zur schnelleren Identifikation aussagekräftige Namen.

Wenn Sie nun das 2. Werkstück kalkulieren, und Sie kommen an die Bearbeitung der bewussten Konturen, so markieren Sie durch einen linken Mausklick die Zeile, ab der die Arbeitsschritte

eingefügt werden sollen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Arbeitsplan und wählen im erscheinenden Menü "Einfügen/Baustein einfügen."

Wählen Sie Ihren Baustein. Zur einfacheren Auswahl wird Ihnen in der Maske der Bausteininhalt sowie einige weitere Informationen angezeigt.

Haben Sie den gewünschten Baustein ausgewählt, klicken Sie "Übernehmen", und die Arbeitsschritte werden eingefügt.

Genau so verfahren Sie auch mit dem kompletten Arbeitsgang "Lackieren"

Durchsuchen	• T	eilarb	eitsschritte laden 🦳 Kompletter /	Arbeitsgan	g laden
: 7_x_x	/Nr	Kst#	Vorgangsbeschreibung	Stückzeit	Rüstzeit
and a second sec		in white second	NutFra.V=200;D=16;f=994;L=316;2 Schnitte	0,65	10,00
			Fräsen V=200,D=16,f=1392,L=650,2 Schnitte	0,96	10,00
			NutFra.V=200,D=16,f=1591;L=406;1 Schnitte	0,27	18,80
			1Bohr.V=60;D=14;f=273;L=35;12 Schnitte	1,90	10,00
			1Bohr.V=60;D=8,5;f=449;L=50;6 Schnitte	0,67	10,00
			1Bohr.V=60,D=10,2;f=412;L=60;4 Schnitte	0,59	10,00
ndene Kalkulationen:			*Dr.V=120,D=80;d=80;f=0,10;L=120;1 Schnitte	2,51	10,00
resort autors	Bouste	in erstellt	23.08/2011 Durch Sachbewöelter Kair He	macin	
	Isriterie				

Nach dem Einfügen von Arbeitsschritten/Arbeitsgängen werden die einzelnen Zeilen jeweils zur Überarbeitung vorgeschlagen.

Sind die Werte so in Ordnung, klicken Sie auf "Übernehmen", andernfalls passen Sie die Werte vorher an.

Bitte beachten Sie:

Es müssen immer sowohl die zu kopierenden Zeilen als auch die Stelle, hinter der eingefügt werden soll, eindeutig markiert sein.

- Einzelne Arbeitsschritte haben die Dateiendung "BST1" und können nur innerhalb eines Arbeitsgangs (also zwischen Kostenstelle und Zeitsumme) eingefügt werden.

- Komplette Arbeitsgänge wiederum haben die Dateiendung "BST2" und können nur nach einem anderen Arbeitsgang (Materialberechnung, Zeitsumme etc) eingefügt werden.

5.5 Druckausgabe

So, nun wählen Sie im Menü "Ausgabe" den Menüpunkt "Drucker (mit Arbeitsplan)". Damit werden die Früchte Ihrer Arbeit zu Papier gebracht.

Wenn Sie die Kalkulation über die Bildschirmausgabe ausdrucken, also nicht über das Menü "Ausgabe/ Drucker", sondern über "Ausgabe/Bildschirm" und dort den unteren rechten Button "Drucken" betätigen, erhalten Sie übrigens nur das *Auswerteblatt*, der *Arbeitsplan* wird nicht mit ausgedruckt.

Ebensolches geschieht, wenn Sie den "Druck"-Button im Programmfenster unten links anklicken: Auch hier wird nur die Auswertung und nicht der Arbeitsplan mit ausgedruckt.

Wenn Sie den Arbeitsplan weitergeben wollen, z.B. in die Werkstatt oder an Unterlieferanten, haben Sie außerdem die Möglichkeit mit "Arbeitsplan ohne Kostenangabe" den Arbeitsplan ohne Kostenauflistung auszugeben. D.h. es werden bei den Kostenstellen keine Stundensätze ausgedruckt, bei Fremdarbeiten und Material keine Kosten.

5.6 Ausdrucken des Angebotfax

Nun haben Sie ja bereits alle Daten wie Kundenname, Teilenummer, Stückzahlen etc erfasst, mit EasyCalc einen Stückpreis ermittelt usw.

Warum jetzt nochmals alle Daten neu in ein Angebotsformular eingeben?

Deshalb bietet Ihnen EasyCalc die Möglichkeit, direkt ein Angebotsfax zu erstellen. In dieses werden automatisch alle bekannten Daten eingetragen.

Sie haben vor dem Drucken / Versenden noch die Möglichkeit, relevante Daten nach Ihren Vorstellungen zu ändern, so dass Sie natürlich noch Preise usw. anpassen können.

Rufen Sie hierzu über den Menüpunkt "Ausgabe / Angebotsfax" das Angebotsfax auf:



Vorab: Das Formular können Sie <u>frei Gestalten und an Ihre Vorstellungen anpassen</u>, einschließlich Ihrem <u>eigenen Firmenlogo</u>. Sie können auch für unterschiedliche Bedürfnisse mehrere unterschiedliche Faxformulare erstellen. Wie, das erfahren Sie unter Punkt 8



EasyCalc Stückkostenkalkulation V8.0.2 -- Auswertung --

-Unregistrierte 30 Tage Testversion- 30 Tage kostenlose Nutzung

Kunde	Hydropart	Standort	München
Anfrage	012345678	Anfragedatum	01.07.2013
Artikel	Ventilflansch	Zeichnungsnumme	er JB007

Kostenstelle	Rüstzeit(Min)	Rüstkosten	Stückzeit(Min)	Stückkosten	Vorr.kosten	Progr.kosten
017 Kunzmann WF4-TNC124	25,00	20,83	2,44	2,03		
027 HELLER BA15	95,00	71,25	11,93	8,95		
Summe		92,08		10,98	700,00	1600,00
Phosphatieren bei Galvanik-Meier		60,00	16,00€	bis 10,60 €		
Summe Fremdleistungen		60,00	16,00 €	bis 10,60 €	250,00	

Menge	Material	Mat.GK	Fert.kosten	FertGł	Herst.kost.	Fremdk.	FremdGł	VerwGł	VertrGł	Gewinr	Endpreis ?	Endpreis 2
		10,00 %		10,00 %			10,00 %	10,00 %	10,00 %	10,00 %		3,0 %Zins
10	66,88	6,69	20,19	2,02	95,78	22,00	2,20	12,00	12,00	14,40	158,37	163,12
25	53,51	5,35	14,66	1,47	74,99	17,30	1,73	9,40	9,40	11,28	124,11	127,83
50	41,80	4,18	12,82	1,28	60,08	14,70	1,47	7,63	7,63	9,15	100,66	103,68
100	35,53	3,55	11,90	1,19	52,17	11,65	1,17	6,50	6,50	7,80	85,79	88,36
250	32,60	3,26	11,35	1,13	48,34	10,84	1,08	6,03	6,03	7,23	79,55	81,94

davon anteilig für Lieferanten:

einmalige Vorrichtungskosten:	950,00	€	Vorrichtungskosten:	250,00	€
einm. Programm- und Einrichtkosten:	1600,00	€	Programmkosten:	0,00	€
Material muss geglüht sein					

Phosphatieren 14 Tage Lieferzeit

Achtung: Zu jeder Lieferung muss ein Erstmusterprüfbericht mitgeliefert werden !

Versand:	Frei Haus	s, La	dekante LKW	200€	
Preisstellung:	30 Tage 2%, 60) Ta	ge Netto zzgl.	3 %	(im Endpreis enthalten)
Datum	22.03.2014		Hermann, Ral	f	

EasyCalc Stückkostenkalkulation V8.0.2 -- Arbeitsplan --

-Unregistrierte 30 Tage Testversion- 30 Tage kostenlose Nutzung

Kunde : Hydropart München

Artikel : Ventilflansch Zeichnungsnummer: JB007 Ausdruck vom : 22.03.2014

^Nr	Kst #	Vorgangsbeschreibung	Stückzeit	Rüstzeit	
001	017	Kunzmann WF4-TNC124 StüKo/RüKo/h	50,00	50,00	
002		02# Schraubstock und Werkzeug richten	0,00	20,00	
003		10# Teil aufspannen 1. Spannung	0,75		
004	TF00002	Planfräser 80 5mm 180 1,50			
005		Fräsen.V=180;D=80;f=1074;L=430;4 Schnitte	1,69	5,00	
006	۸۸۸	Arbeitsgang Zeitsummen =	2,44	25,00	
007	027	HELLER BA15 StüKo/RüKo/h	45,00	45,00	
800		01# Vorrichtungen aufbauen + ausrichten	0,00	60,00	
009	TF00003	Planfräser Rund 100 4mm 150 1,50			
010		Planen.V=150;D=100;f=716;L=1;1 Schnitte	3,50	5,00	
011	TB0001	Bohrer 31,5 40 0,35			
012		1Bohr.V=40;D=31,5;f=141;L=350;1 Schnitte	3,00	5,00	
013	TT0001	Bohrstange rech CNMG090302 3mm 4 5			
014		>Dr.V=150;D=32;d=32;f=0,07;L=40;2 Schnitte	1,00	10,00	
015		1Bohr.V=120;D=10,2;f=749;L=30;20 Schnitte	1,00	5,00	
016		Gewindekernloch ansenken 20x	0,50	5,00	
017		Gewinden 20x M12	2,00	5,00	
018		6 Werkzeugwechsel * 8 Sekunden	,80		
019		1 Werkzeugwechsel * 8 Sekunden	,13		
020		Kst:23: Programmier + Einfahrkosten	*Proko	1600	
021		Kst:23 Aufnahmevorrichtung 2.Spannung	*VorKo	700	
022	۸۸۸	Arbeitsgang Zeitsummen =	11,93	95,00	
023	F01*	Phosphatieren bei Galvanik-Meier € von/bis	16,00	10,60	
024	*FR*	Rüstkosten pro Auftrag €		60,00	
025	*FV*	Einmalige Vorko für Anhängevorrichtung €		250,00	
026	M01*	C45 gewalzt Flach150*100*355 = 41,801 Kg/Stück € von/bis	66,88	32,60	

EasyCalc Stückkostenkalkulation V8.0.2 - Kostenstellenliste -

Ausdruck vom : 22.03.2014

StüKo Gesih	00'00 €	00'00 €	45,00 €	45,00 €	40,00 €	35,00 €	30,00 €	40,00 €	40,00 €	39,00 €	40,00 €	35,00 €	50,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €	33,00 €	00,80 €	25,00 €	25,00 €	40.00 €
StüK Vrih			35,00	35,00	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00	19,50	20,00	15,00	20,00	20,00	20,00	20,00	15,00	00,40	10,00	10,00	20,00
StüK Fixlh			10,00	10,00	10,00	15,00	10,00	20,00	20,00	19,50	20,00	20,00	30,00	20,00	20,00	20,00	18,00	00,40	15,00	15,00	20,00
tüKo tesih	00,00 €	00,00 €	45,00 €	45,00 €	40,00 €	40,00 €	30,00 €	40,00 €	40,00 €	39,00 €	40,00 €	35,00 €	50,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €	33,00 €	00,80 €	25,00 €	25,00 €	40,00 €
tüKo R arih G			35,00	35,00	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00	19,50	20,00	15,00	20,00	20,00	20,00	20,00	15,00	00,40	10,00	10,00	20,00
RüKo I Fixih			10,00	10,00	10,00	20,00	10,00	20,00	20,00	19,50	20,00	20,00	30,00	20,00	20,00	20,00	18,00	00,40	15,00	15,00	20,00
stůKo Jesíh	00,00 €	00,00 €	45,00 €	45,00 €	40,00 €	40,00 €	35,00 €	40,00 €	40,00 €	39,00 €	40,00 €	35,00 €	50,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €	33,00 €	01,00 €	25,00 €	25,00 €	40.00 €
StaK Vrih G			35,00	35,00	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00	19,50	20,00	15,00	20,00	20,00	20,00	20,00	15,00	00,50	10,00	10,00	20.00
StüK Fixih			10,00	10,00	10,00	20,00	15,00	20,00	20,00	19,50	20,00	20,00	30,00	20,00	20,00	20,00	18,00	00,50	15,00	15,00	20.00
üKo esih	00'00 €	00'00 €	45,00 €	45,00 €	40,00 €	40,00 €	35,00 €	40,00 €	40,00 €	39,00 €	40,00 €	35,00 €	50,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €	33,00 €	01,00 €	25,00 €	25,00 €	40.00 €
tüKo R farih G			35,00	35,00	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00	19,50	20,00	15,00	20,00	20,00	20,00	20,00	15,00	00,50	10,00	10,00	20.00
RüKo F Fixih V			10,00	10,00	10,00	20,00	15,00	20,00	20,00	19,50	20,00	20,00	30,00	20,00	20,00	20,00	18,00	00,50	15,00	15,00	20,00
tüKo iesih	30,00 €)0,00 €	50,00 €	50,00 €	45,00 €	45,00 €	40,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	45,00 €	80,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	40,00 €	01,20 €	30,00 €	30,00 €	50,00 €
stär Vrih G			35,00	35,00	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00	19,50	20,00	15,00	20,00	20,00	20,00	20,00	15,00	00,60	10,00	10,00	20,00
StüK Fixih			15,00	15,00	15,00	25,00	20,00	30,00	30,00	30,50	30,00	30,00	40,00	30,00	30,00	30,00	25,00	00,60	20,00	20,00	30,00
tůKo Jesíh	00'00 €	00,00 €	50,00 €	50,00 €	45,00 €	45,00 €	40,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	45,00 €	60,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	40,00 €	01,20 €	30,00 €	30,00 €	50,00 €
RüKo I Varih			35,00	35,00	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00	19,50	20,00	15,00	20,00	20,00	20,00	20,00	15,00	00,60	10,00	10,00	20,00
RüKo Fixih			15,00	15,00	15,00	25,00	20,00	30,00	30,00	30,50	30,00	30,00	40,00	30,00	30,00	30,00	25,00	00,60	20,00	20,00	30,00
StůKo Geslh	00,00 €	00,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	45,00 €	60,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	40,00 €	01,20 €	30,00 €	30,00 €	50.00 €
StüK 3 Vrih	00'00	00'00	35,00	35,00	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00	19,50	20,00	15,00	20,00	20,00	20,00	20,00	15,00	00'00	10,00	10,00	20,00
StüK Fixih	00'00	00,00	15,00	15,00	20,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,50	30,00	30,00	40,00	30,00	30,00	30,00	25,00	00,60	20,00	20,00	30,00
Rüi Ko Besih	00'00 €	00'00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	45,00 €	60,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	40,00 €	01,20 €	30,00 €	30,00 €	50,00 €
RüKo I Varih	00'00	00'00	35,00	35,00	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00	19,50	20,00	15,00	20,00	20,00	20,00	20,00	15,00	00,60	10,00	10,00	20,00
RüKo Fixih	00'00	00'00	15,00	15,00	20,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,50	30,00	30,00	40,00	30,00	30,00	30,00	25,00	00,60	20,00	20,00	30,00
Bezelchnung	FREMDLEISTUNGEN	MATERIALBERECHNUNG	Konstruktion	CAM-Progr. Platz	Werkzeugvoreinstellplatz	Kern Zyklenmaschine	Kunzmann BA600	Kunzmann WF4-TNC124	DREHEN Konventionell	RUNDSCHLEIFEN Studer CNC	Flachschleifen ELb klein	HELLER BA15	FRITZ Werner konvent. Großfräsen	Fräsmasch. Sonstige	Scharmann Bohrwerk	Lorenz E12 Verzahnungsfräsmaschine	BOHRMASCHINEN Alzmetall	Bandsäge AMADA 2 Cent /mm	ENTGRATEN / Verputzen	Diverse manuelle Arbeiten	Messmaschine WENZEL
Kst #	666	866	001	002	003	011	015	017	022	023	024	027	028	029	030	130	031	032	033	034	036
	001	002	003	004	005	900	007	008	600	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021

EasyCalc Stückkostenkalkulation V8.0.2 -- Auswertung Deckungsbeitrag --

-Unregistrierte 30 Tage Testversion-

Artikel Kunde 11 Fixe f 15 Fixer 21 Vertrii 51 Sumn 84 tatsäc 84 tatsäc	Ventilflansch Hydropart Fertigungskosten Fertigungs-GKZ altungs-GKZ altungs-GKZ altungs-GKZ altungs-GKZ barer Kosten barer Verkaufspreis:	13,19 13,19 13,19 1,45 1,45 17,40 172	Zeichnungsnummer Anfragenummer Anfragenummer O1 Materialkosten 02 Material-GKZ 03 Fremdkosten-GKZ 06 Fremdkosten-GKZ 07 Fremdkosten-GKZ 12 Variable Fertigungskosten 15 Variabler Fertigungskosten 16 Variabler Fertigungskosten 17 Summe fixer + variabler Kosten 74 Zinszuschlag 85 Geplanter Gewinn 90 Berechneter Soll-Vkpreit	JB007 JB007 012345678 010% 10% 010% 010% 10%		12 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
			96 Deckungsbeitrag zu den fi	ixen Kosten :			
Be	i Stückzahl:	10		100%	6 17,40		£
			98 Deckungsbeitrag zu den v	ariablen Kosten : 100%	دا 126,57		ŧ

EasyCalc für Windows 8.0.2 -- Lizenziert für : -Unregistrierte 30 Tage Testversion- 30 Tage kostenlose Nutzung (c)1986-2014 by HTC www.hermann-web.de

EasyCalc Stückkostenkalkulation V8.0.2 -- Werkzeugliste --

-Unregistrierte 30 Tage Testversion- 30 Tage kostenlose Nutzung

Kunde : Hydropart München Artikel : Ventilflansch Zeichn

Artikel : VentilflanschZeichnungsnummer: JB0070_Demokalk.ecdAusdruck vom : 22.03.2014

Bemerkung	Kunzmann WF4-TNC124	Bemerkung	HELLER BA15	Rundplatte wg. harten Stegen im Gussteil	HSSCo-Bohrer mit IK	Feinschlichtwerkzeug
¥						
Beschicht.		Unbeschich		TIN	Unbeschich	Unbeschich
Sorte		MH		MH	SSH	Cermet
4		1,50		1,50	0,35	5
Vc		180		150	40	4
Ap	+	5mm		4mm		3mm
Dmr. /Größe		80		100	31,5	CNMG090302
Werkzeua	מ	Planfräser		Planfräser Rund	Bohrer	Bohrstange rech
⊢	017	F00002	027	F00003	B0001	T0001
Z		001		002	003	004
Zeile		004		600	011	013

5.9 Exportieren des Arbeitsplans in eine Textdatei (PRO-Version)

Sie können den Arbeitsplan, also ihre kalkulierten Daten, in eine Textdatei exportieren, um sie dann z.B. in Ihr PPS / ERP-System einzulesen.

Die Daten werden entweder durch ein Trennzeichen getrennt oder jeweils in eine neue Zeile geschrieben (Häkchen in der Spalte bei "Abschließend neue Zeile" gesetzt)

Bestimmen Sie die Reihenfolge, in der die Daten in die Datei geschrieben werden.

Exportieren de	es Arbeits	s Arbeitsplans in eine Textdatei				Datei-Header unterdrücken	
Zeichen für Feldtrennung	Ausgeben	Abochlettend neue Zeile	Aus AP	EDV-Nummer sbiragen		EDV-Nummer	
Artikeinummer		<u>e</u>	10		· 540	123456789	
Artikelzusatz		(E)	10		• HYW	entillansch	
Kunde	2	2	10	•			
Anzahl Losgrößen	1	2					
Alle Losgrößenangaben		1					
Arbeitsplan	~	3 7 1					
#10# Kostenstellennummer		(1 7)			1		
#11# Arbeitsschritte					• 5	nzelzeiten CZeitzummen	
#12# Programmkosten			10				
16# Vornichtungskosten			IC				
#17# Werkzeugbeschreibung		9					
#20# Materialberechnung		12			-		
#21# Materialwerte - Dummy		17					
#40# Fremdarbeitsgänge		12					
41# Fremdzusatzkosten		121	÷1	aki a	1. 30		
Bernerkungsfeld 4		121		Daten in Datei	schreiben	SchleGen:	
Versandbedingungen		100		1770			
In the second	100-	1000		Spi	eichern	K Beenden	

Nach Anklicken des Buttons "Speichern" werden die Felder abgefragt bei denen der Merker bei "EDV-Nummer abfragen" gesetzt wurde. Nach Eingabe aller erforderlichen Nummern werden die Daten in die Datei "Ausgabe.txt" geschrieben. Aus dieser können Sie die gewünschten Daten in ihr PPS/ERP-System einlesen.



Noch schneller kalkulieren?

6

Sie wollen noch schneller zu einem Ergebnis kommen, und außer Ihnen bekommt sowieso keiner die Kalkulationen zu Gesicht?

Dann verzichten Sie auf die Vorgangsbeschreibung und geben Sie nur die Zeiten ein: Im Eingabefeld "Dateneingabe" ist links neben dem Text "Vorgangsbeschreibung" der kleine Button "---,



Wenn Sie diesen Button anklicken, wird

-die Vorgangsbeschreibung abgeschaltet, (Aus "--" wird "+") oder -die Vorgangsbeschreibung wieder eingeschaltet, (Aus "+" wird "--")

Bei abgeschalteter Vorgangsbeschreibung können Sie jetzt nur die Zeiten eingeben, die dann im rechten Feld zusammengezählt werden.

Sie denken also "6x Gewindeschneiden M12" und geben nur die Bearbeitungszeit von 1,5 (Minuten) ein und drücken wie gewohnt die Eingabetaste 2mal.

Die 1,5 Minuten erscheinen im unteren rechten Listfeld.

Für das Abfräsen eines Steges geben Sie 0,5 Minuten Bearbeitungszeit ein und übernehmen diese Zeit. Für das Ansenken einer Bohrung Ø20 mit einem Kreisfräser geben sie 0,25 ein und übernehmen. Und so weiter.

So lange, bis Sie entweder die Vorgangsbeschreibung wieder einschalten oder eine neue Kostenstelle wählen werden, Ihre Eingaben addiert und anschließend als "Diverse Bearbeitungszeiten" im Arbeitsplan gespeichert.

Selbstverständlich können Sie trotzdem die Zeitberechnung für Fräsen, Drehen, Bohren etc nutzen. Sie können die Vorgangsbeschreibung auch beliebig oft ein- und ausschalten. Damit können Sie z.B. nur die wesentlichen (zeitaufwändigen) Bearbeitungsschritte beschreiben und "Kleinigkeiten" pauschal hinzuschätzen.
Daten sichern

7.1 Kalkulationen speichern

Erstellte Kalkulationen können Sie unter dem Menüpunkt "Datei / Speichern" abspeichern. Wir empfehlen Ihnen dabei eine gewisse Systematik mit eindeutigen Dateinamen. Vorstellbar wäre z.B. ein Syntax "Kunde / Zeichnungsnummer ", also z.B- "Hydropart JB007" oder Artikelnummer "X04-4711".

Wir empfehlen Ihnen, alle Kalkulationen abzuspeichern - auch die "unbedeutenden". Eine gespeicherte Kalkulation ist im Durchschnitt nur 3-6 Kb groß, das heißt, **1000 Kalkulationen** benötigen <u>weniger</u> <u>Platz</u> als eine MP3-Datei oder ein großes Digitalfoto.

7.2 Programmkonfigurationsdaten sichern

Sie sollten zumindest einmal, nachdem Sie EasyCalc konfiguriert haben, die

Programmkonfigurationsdaten auf Diskette, CD, USB-Stick, ins Netzwerk oder in andere Verzeichnisse sichern.

Damit haben Sie im Falle eines Datenfehlers oder -verlustes die Möglichkeit, ihre Einstellungen schnell wieder herszustellen und müssen nicht alle Daten (Gemeinkosten, Kostenstellen etc.) neu eingeben.

-- Wenn Sie im Netzwerk mit mehreren Lizenzen arbeiten, können Sie hier die Konfigurationsdateien in ein gemeinsam genutztes Verzeichnis kopieren. (siehe auch 3.1.8)



7.3 Kalkulationsdaten sichern

Sie haben ebenso die Möglichkeit, Kalkulationen auf andere Datenträger zu kopieren (auf Diskette oder ein anderes Laufwerk) oder von dort einzulesen. Damit können Sie außer der Datensicherung beispielsweise schnell Kalkulationen vom Laptop auf Ihren Desktop übertragen oder umgekehrt.

Dies ist natürlich genauso einfach mit dem Windows-Explorer möglich, wir wollten es ihnen nur ein wenig bequemer machen :-)

Startverzeichnis	🖀 EasyCale Einstallungen	
auswählen	Channelsten Zurchlanzeiten Carbinachater Datasitare	
(voreingestellt)	Datensicherung Standartvorgänge Materialsorien Liefertiedingungen	
	Kopieren der Kalkulationsdaten von Daterwerzsichniss Daterwerzsichniss Die Die Die Die Die Die Begennne Die Die Begenne HTC Die Die Die Die Begenne	Ausgewählte Kalkulation(en)
	Kopieren der Kalkulationsdaten nach:	
Zielverzeichnis auswählen	Dateien werden kopiert nach: c VL_Seve Kopieren	
	ibernehmen Schließen	

Faxformular editieren

8

Wie bereits angesprochen, können Sie das Formular für das Faxangebot an Ihre Vorstellungen anpassen, einschließlich Ihrem eigenen Firmenlogo. Das Formular kann frei gestaltet werden: Felder, die nicht editierbar sind, können Sie editierbar schalten, die Druckposition einfach per Drag und Drop ändern, Schriftgröße und Font verändern etc.

Über den Menüpunkt "Konfiguration / Eigene Daten / Faxformular editieren " kommen Sie in den Editiermodus



75

Bild ändern / Firmenlogo anzeigen

Um das Bild links oben auf dem Formular zu ändern, klicken Sie mit der rechten Maustaste einmal auf das Bild und wählen im Popup-Menü "Bild ändern". Im sich öffnenden Explorerfenster wählen Sie das gewünschte Bild. Im Standardverzeichnis sind Beispielbilder zur Demonstration. Damit Ihr persönliches Firmenlogo im Ausdruck erscheint, erstellen Sie ein Bild mit 208 * 257 Pixel

nach Ihren Vorstellungen (Auf Wunsch erstellen wir Ihnen Ihr persönliches Logo, fragen Sie bei uns an)

8.2 Textfelder editieren

8.2.1 Textfelder verschieben

8.1

Zum Verschieben der Felder klicken Sie das Feld einfach mit der linken Maustaste an, halten die Maustaste gedrückt und ziehen das Feld einfach an die gewünschte Position. Felder sind allerdings immer nur innerhalb ihrer "Fenster" verschiebbar, d.h. sie können ein Feld nicht von ganz Oben nach ganz Unten ziehen.

8.2.2 Textfelder verändern

Im Editiermodus können Sie alle Bezeichnungen der Felder frei eingeben. Bleiben Sie zur Sicherheit mit dem Mauszeiger 2 Sekunden über dem entsprechenden Textfeld. Im darauf erscheindenen Hilfetext sehen Sie, ob ein Textfeld mit einer bestimmten Variablen verknüpft ist

Zum Ändern von Feldgröße, Schriftgröße, Font, Verknüpfung etc. klicken Sie <u>2x</u> mit der rechten Maustaste auf das entsprechende Feld. Beim ersten Klick erscheint das Menü für Kopieren/Einfügen, mit dem 2ten Klick erscheint der Menüpunkt "Feldeigenschaften ändern"



Durch Auswahl dieses Menüpunktes erscheint das Menüfeld der Feldeigenschaften.

Eigenschaften	für Feld 15	
🔽 Feld wird ausgedru	ckt	
🔽 Feld im Ausdruck e	ditierbar	
A	Ivanced Options:	
Feldhöhe		
Feldbreite	2295	
Schriftart	Arial	Fett
Schriftgröße	8	🗸 🔽 Kursiv
Schrittausrichtung	Links	🛛 🦵 Unterstrichen
Schriftfarbe	Farbe wählen	
Hintergrundfarbe	Farbe wählen	
	Einstellungen	

Sie können jedem Feld eine feste Variable (Kundenname, Teilebenennung etc) zuweisen mit dem das Feld beim Laden des Faxformulars automatisch befüllt Wir

Änderungen von Feldgröße, Schriftart o.ä. werden Ihnen direkt im Faxformular angezeigt.

Anschließend legen Sie noch fest, ob dieses Feld im "Normalbetrieb" verändert werden kann. Dies ist nicht zwingend notwendig, macht aber das Ausfüllen des Formulars einfacher. Mit "Übernehmen" übernehmen Sie die Feldeigenschaften, "Abbrechen" stellt den Ursprungszustand wieder her. Vergessen Sie bitte nicht, nach erfolgreichem Erstellen Ihres eigenen Formulars das Abspeichern (Mit "Übernehmen" ist die Änderung nur solange aktiv, bis Sie das Faxformular schließen).

8.3 Preistabelle anpassen

Zum Ändern des Tabellenkopfes klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Tabelle und wählen den Menüpunkt "Kopfzeile Bearbeiten".



Im daraufhin erscheinenden Menüfeld können Sie die Bezeichnung für Kopfzeile 2+ 3 ändern.

Linker Kopftext	Stückzahl	Zele wird automatisch befüllt mit : Losgrafie
Mittlerer Kopftext	Abnahme pro Abruf	🦵 Zeile wird automatisch befüllt mit : Losgröße
Rechter Kopftext	Stückpreis	🦵 Zelle wird automatisch befüllt mit : Endpreis
	Abbrechen	Einstellungen

Kopfzeile 1 kann Systembedingt NICHT geändert werden.

Auch bei der Preistabelle können Sie festlegen, ob das Feld beim Laden automatisch mit Standardwerten befüllt wird.

8.4 Formular drucken

Zur Kontrolle können Sie über den Menüpunkt "Formular drucken" das Ergebnis Ihrer Arbeit kontrollieren :-)

Achtung: beachten Sie bitte, dass die Buttons "Schließen" + "Drucken" im Editiermodus nicht aktiv sind, d.h. ein Probeausdruck oder Maske beenden geht nur über das Menü oder die Menüsymbole oben links.

8.5 Formulare speichern

Speichern Sie das geänderte Formular unter einem aussagekräftigen, nicht zu langen Namen. Sie können bis zu 99 Faxformulare erstellen. In der EasyCalc-Hauptmaske können Sie unter dem Menüpunkt "Ausgabe / Faxformular /xxxxxx" für jeden Ausdruck explizit das gewünschte Angebotsfaxformular wählen (Solange Sie noch keine weiteren Faxformulare erstellt haben, können Sie nur das Standard-Faxformular auswählen)



Deckungbeitragsrechnung (PRO-Version)

9.1 Grundsätzliches:

Die Deckungsbeitragrechnung soll in EasyCalc genau so sein wie EasyCalc selbst: **Schnell** erfaßt **und verständlich** angezeigt. Es gibt sicherlich noch feinere Methoden der Grenz- und Vollkostenrechnung, aber diese würden der Philosophie dieses Programms widersprechen und würde sich auch für die wenigsten, die dieses Programm nutzen, auf Anhieb erschließen.

Nichtsdestotrotz bietet Ihnen die Deckungsbeitragsrechnung in EasyCalc eine gute und aussagekräftige Entscheidungshilfe, wenn es um die Bewertung von Herstell- und Verkaufspreis geht - entsprechend stimmige Stammdaten vorausgesetzt. *1

Sie lehnt sich im wesentlichen an die Kostenrechnung bzw. Wirtschaftlichkeitsrechnung an, so wie Sie in vielen Betrieben praktiziert wird.

Nachfolgende Ausführungen sind eine Zusammenfassung bzw. Definition zum besseren Verständnis bzw. zum Nachschlagen.

Bedeutsam für Sie ist vor allem dass Sie nun entscheiden können, ob Sie in Zeiten schwacher Auftragslage ein Teil, welches Sie in der Herstellung 15 Euro kostet und für das Sie aber nur 12 Euro bekommen, weiter fertigen sollen oder nicht.

Ist Ihnen das nachfolgende alles zu theoretisch oder sind sie in Eile, so springen Sie bitte zuerst kurz auf Punkt 9.4 "Die Grenzen der traditionellen Vollkostenrechnung" und 9.5 "Deckungsbeitragsrechnung"

*1 Voraussetzung ist, dass Sie ihre Stundensätze in Fixe und Variable Kosten aufgeteilt haben (hierzu weiter unten mehr)

9.2 Überblick

Das Grundprinzip der Kostenrechnung ist das Verursachungsprinzip. Danach sind den Kostenträgern alle durch ihre Herstellung bedingten Kosten zuzurechnen.

Dazu gehören die Kosten des Pförtners, des Generaldirektors, der Abfallbeseitigung und der Luftreinhaltung ebenso wie Arbeits- und Materialkosten.

9.2.1 Einzelkosten

Kosten, die nach Art und Höhe durch die Herstellung einer einzelnen Produktart ausgelöst werden, nennt man **Einzelkosten**. Sie können dem Kostenträger direkt zugerechnet werden. Es ist

9.2.1.1 Fertigungsmaterial und Fertigungslohn, und es sind 9.2.1.2 Sondereinzelkosten der Fertigung, z.B. Spezialwerkzeuge für einen bestimmten Auftrag sowie 9.2.1.3 Sondereinzelkosten des Vertriebs, z.B. eine vom Kunden gewünschte Spezialverpackung,

auftragsbezogene Provision, Frachtkosten etc.

9.2.2 Gemeinkosten

Andere Kosten sind durch mehr als eine Produktart gemeinsam bedingt. Sie heißen **Gemeinkosten** und müssen den Kostenträgern anteilig zugerechnet werden.

Hierzu gehören Kosten einer Verwaltung, eines Vetriebs, Miet- und Zinskosten, Werbungskosten, Bereitschaftskosten der Instandhaltungsabteilung, etc.

9.3 Selbstkosten

Kalkulation befaßt sich mit der Ermittlung von Selbstkosten der Erzeugniseinheit oder Teilen davon. Teile einer Erzeugniseinheit sind z.B. Zwischenerzeugnisse, halbfertige Erzeugnisse, Montageleistungen.

Teile von Selbstkosten sind z.B. die Herstellkosten.

Selbstkosten enthalten über die Herstellkosten hinaus Forschungs- und Entwicklungsgemeinkosten, die Verwaltungs- und die Vertriebsgemeinkosten sowie Sondereinzelkosten des Vertriebes.

9.3.1 Schema: Ermittlung der Kosten der verschiedener Kostenarten

1.	Fertigungsmaterialkosten
2.	+ Materialgemeinkosten
A	= Materialkosten
3.	Fertigungslohnkosten
4.	+ Fertigungsgemeinkosten
5.	+ SEK (Sondereinzelkosten) der Fertigung
B	= Fertigungskosten
В С =	FertigungskostenA + B = Herstellkosten
B C = .	 Fertigungskosten A + B = Herstellkosten + Forschungs- und Entwicklungs-Gemeinkosten
B C = . 6. 7.	 Fertigungskosten A + B = Herstellkosten + Forschungs- und Entwicklungs-Gemeinkosten + Verwaltungsgemeinkosten
B C = . 6. 7. 8.	 Fertigungskosten A + B = Herstellkosten + Forschungs- und Entwicklungs-Gemeinkosten + Verwaltungsgemeinkosten + Vertriebsgemeinkosten
B C = 1 6. 7. 8. 9.	 Fertigungskosten A + B = Herstellkosten + Forschungs- und Entwicklungs-Gemeinkosten + Verwaltungsgemeinkosten + Vertriebsgemeinkosten + SEK (Sondereinzelkosten) des Vertreibs

9.4 Die Grenzen der traditionellen Vollkostenrechnung

Die dargestellten traditionellen Kalkulationsverfahren gehen davon aus, daß alle Einzel- und Gemeinkosten den Kostenträgern voll zugerechnet werden.

Eine Vollkostenrechnung ist notwendig, denn zumindest muß man wissen, ob man die vollen Kosten eines Produktes durch die Erlöse erstattet bekommt, oder ob die Unternehmung durch Verkauf dieses Produktes Substanz verliert.

9.4.1

Es gibt aber Bedingungen, unter denen die traditionelle Vollkostenrechnung versagt:

Wird z. B. in einer Kostenstelle wegen fehlender Aufträge nur die Hälfte im Vergleich zur Vorperiode gearbeitet, fällt also nur halb so viel Fertigungslohn an, dann muß dieser Lohn zur Abdeckung der sicher nur wenig veränderten Gemeinkosten der Stelle annähernd das Doppelte an Gemeinkosten tragen. Diese nur rechnerischen Mehrkosten der Produkteinheit sind nicht durch die Kostenstelle selbst verursacht.

Sie wird mit Kosten belastet, die durch Nichtfertigung übrig bleiben würden.

Die ERHÖHTEN SELBSTKOSTEN bei UNVERÄNDERTEM MARKTPREIS geben Anlaß, die Produktion einzustellen, was zu weiterer Unterbeschäftigung führt.

Folgerung:

Bei <u>UNTERBESCHÄFTIGUNG</u> der Unternehmung kann die traditionelle <u>VOLLKOSTENRECHNUNG</u> das Problem einer sinnvollen Kostenzurechnung prinzipiell <u>NICHT LÖSEN</u>.

9.5 Deckungsbeitragsrechnung

Wenn der Erlös für ein Produkt nicht die vollen Kosten einbringt, soll man dann kurzerhand die Fertigung einstellen, um nicht Verlust zu erleiden?

So einfach ist die Entscheidung nicht. Die Einstellung der Fertigung dieses Produktes ist richtig, wenn man stattdessen ein Produkt herstellen und absetzen kann, das Gewinn bringt.

Wenn aber z.B. ein Konjunkturabschwung nur die Entscheidung offen läßt, mit Verlust zu produzieren und zu verkaufen oder die vorhandenen Produktionskapazität zum Teil oder ganz ungenutzt zu lassen, dann muß bedacht werden, daß nichts zu teuer ist, als ungenutzte Kapazität. <u>Denn ungenutzte Kapazität verursacht Kosten ohne Gegenleistung.</u>

9.5.1 Fixkosten / Variable Kosten

Die Kosten, die ununterbrochen mit einem festem Betrag monatlich anfallen, ob die Kapazität genutzt wird oder nicht, werden in der Kostenrechnung Fixkosten genannt. Fixkosten sind daher immer Gemeinkosten.

9.5.1.1 Fixkosten

Einige Kostenarten gehören eindeutig zu den Fixkosten. Für diese Kostenarten fallen auch Kosten an, wenn der vorhandene Produktionsapparat überhaupt nicht genutzt würde.

Es sind die Kosten der obersten Unternehmensleitung, es sind Gemeinkostenlöhne für Bewachung, für unabdingbare Hausmeisterarbeiten (Heizung, Wartung von Sicherheitseinrichtungen und dergl.), u. U. Löhne und Gehälter für eine Stammbelegschaft, ohne die der Betrieb nicht wieder produzieren könnte; es sind einige Gebühren und Steuern, die unabhängig von Produktion und Umsatz zu zahlen sind, z.B: Kfz.-Steuer, schließlich sind es die Fremdkapitalzinsen, Miete und einige andere Kostenarten.

9.5.1.2 Variable Kosten

Dagegen heißen diejenigen Kosten, die variabel in Abhängigkeit von der Produktionsmenge entstehen, also die Einzelkosten und die mehr oder weniger proportional zu ihnen anfallenden Gemeinkosten, variable Kosten.

Es gibt variable Kosten, die sich direkt proportional zur produzierten Menge verhalten. Es sind die direkt den Produkten zurechenbaren Einzelkosten (**Fertigungsmaterial und Fertigungslohn**), einige Hilfsstoffarten wie auch nutzungsbezogene kalkulatorische Abschreibungen.

Eine ganze Reihe von Kostenarten sind jedoch Mischkosten. Sie enthalten teils fixe und teils variable Kostenteile. Wasserkosten und Stromkosten, Betriebsstoffe ebenso wie Sozialkosten enthalten neben fixen variable, abhängig von der Produktionsmenge anfallende Kostenanteile.

Deckt nun der Marktpreis nicht einmal die variablen Kosten, dann treten zu den nicht gedeckten fixen Kosten <u>ungedeckte variable Kosten</u> hinzu; der Verlust (der Anteil der nicht gedeckten Kosten) vergrößert sich. Deshalb wird man kein Produkt herstellen, dessen Marktpreis nicht einmal seine variablen Kosten deckt.

Die DECKUNGSBEITRAGSRECHNUNG, die auch Fixkostendeckungsrechnung genannt wird, erfordert EINE AUFGLIEDERUNG der Kostenarten IN FIXE UND VARIABLE KOSTEN.

Da die traditionellen Systeme der Kostenzurechnung, die vom Verursachungsprinzip ausgehen, bei Unterbeschäftigung der Unternehmung zu zufallsbedingten Selbstkosten der Erzeugnisse führen, sind zusätzliche Erkenntnisse nötig, wie ein Verlust verringert werden kann.

Die Deckungsbeitragsrechnung geht vom KOSTENTRAGFÄHIGKEITSPRINZIP aus. Sie fragt nicht, welche Kosten die Kostenträger tragen müssen, sondern welche Kosten sie tragen können. Zuerst wird ermittelt, welche Erlöse für die Produkte erzielbar sind, dann werden ihre variablen Kosten abgezogen. <u>Der verbleibende Erlösteil</u> ist der <u>Deckungsbeitrag</u> zu den Fixkosten.

Kalkulationsschema:

- Erzielbare Umsatzerlöse - Einzelkosten) Variable - variable Gemeinkosten) Kosten
 - = Fixkostendeckungsbeitrag

Die Deckungsbeitragsrechnung muß für jede Produktart des Produktionsprogramms durchgeführt werden. Als Ausgangsbasis kann die traditionelle Kostenarten-, Kostenstellenrechnung dienen, wobei die Aufteilung in fixe und variable Gemeinkosten kostenartenweise auf den Kostenstellen vorzunehmen ist.

Nachdem für jedes Produkt errechnet ist, welchen Deckungsbeitrag es beim Verkauf erbringt, nimmt man in das Produktionsprogramm

zuerst das Produkt mit dem höchsten Fixkostendeckungsbeitrag in der absetzbaren Menge aus, danach das Produkt mit dem nächstfolgenden Deckungsbeitrag in der absetzbaren Menge und so weiter,

bis die verfügbare Fertigungskapazität ausgenutzt ist bzw. bis kein weiteres Produkt bei Fertigung mit der Restkapazität einen Fixkostendeckungsbeitrag erbringt.

Auf diese Weise wird der durch Unterbeschäftigung der Unternehmen ungedeckte Fixkostenrest so weit wie möglich reduziert.

Es versteht sich, dass auf lange Sicht eine Teilkostendeckung nicht ausreicht und notfalls durch Kapazitätsanpassung an veränderte Markterfordernisse wieder eine Phase der Vollkostendeckung errreicht werden muß!

Die Teilkostenkalkulation bietet für bestimmte Zwecke Entscheidungsgrundlagen, die sich aus der traditionellen Vollkostenrechnung nicht ergeben.

Eine Vollkostenkalkulation ist aber für den Normalfall unentbehrlich!

In der Praxis werden daher beide Verfahren zugleich, manchmal in Kombination angewendet.

In der Betriebsabrechnung erfordert dies eine Aufgliederung der Spalten der Soll- und Istkosten (monatlich und aufgelaufen) in fixe und variable Anteile der einzelnen Kostenarten.

Für den Kostenstellenleiter hat die Aufgliederung zusätzliche Vorteile.

Er sieht, welche Kosten ihm als Fixkosten belastet werden. Gegen manche wird er längerfristig durch Rationalisierungsvorschläge angehen können (z.B. Raum abgeben, den er nicht benötigt, auf innerbetriebliche Transportwege oder Transportmittel einwirken, um weniger Transportkostenumlage abzubekommen usw.).

Er sieht daneben die variablen Gemeinkosten, die er unmittelbar durch wirtschaftliches Verhalten beeinflussen kann.

9.6 Deckungsbeitragsrechnung in EasyCalc (PRO-Version)

Wie schon Eingangs ausgeführt, benötigt EasyCalc eine Auflösung der Stundensätze in fixe und Variable Kosten. Sicherlich kommt es im Detail nicht auf den letzten Cent an, aber die Ergebnisse der Deckungsbeitragsrechnung machen nur dann Sinn wenn die darauf aufgesetzten Daten einigermaßen stimmig sind.

Haben Sie eine Kalkulation erstellt, erhalten Sie über den Menüpunkt "Auswertung/Deckungsbeitrag" die Auswertung.

Neu	2.1 Auswertung 2.2 Deckungsbeitrag		
Laden		01 Materialkosten	104,50 €
		02 Material-GKZ 10%	10,45 €
peichern		06 Fremdkosten	13,50 €
		07 Fremdkosten-GKZ 10%	1,35 €
Ende	11 Fixe Fertigungskosten 10,95 €	12 Variable Fertigungskosten	5,87 €
1	15 Fixer Fertigungs-GKZ 10% 0,00 €	16 Variabler Fertigungs-GKZ 0%	0,00 €
Einstei-	21 Verwaltungs-GKZ 10% 1.09 €	<> lewells antellig>	13,57 €
	31 Vertriebs-GKZ 10% 1,09 €		13,57 €
	51 Summe fixer Kosten 13,13 €	52 Summe variabler Kosten	162,80 €
3 Koste		70 Summe fixer + variabler Kosten	175,94 €
bun,	81 Deckungsbeitrag zu den fixen Kosten :	82 Deckungsbeitrag zu den variablen Kosten :	
swert	100% 13,13 €.	100%	162,80 €
Df 🚽		90 Berechneter Soll-Vkpreis	191,75 €
	84 Geplanter Gewinn 10% 17,43 €		107 5
lation			185 5
)ruck	85 tatsächlicher Gewinn 9,06 €	Stückzahl: 50	Neu Berechnen
<u>_</u>			

Durch Eingabe des (vorgegebenen) Zielpreises erhalten Sie die Auswertung über den Deckungsbeitrag des Teiles bei Ausgewählter Stückzahl.

Liegt der Deckungbeitrag zu den Variablen Kosten bei 100 % (Feld **Dv** ist grün) und der Deckungsbeitrag zu den **fixen** Kosten **unter 100%** (Feld **Df** ist **rot**) ,bekommen Sie zwar nicht das bezahlt, was Sie eigentlich als Herstellungskosten brauchen, aber Sie würden zumindest einen Teil der Kosten bezahlt bekommen, die Ihre Kostenstelle verbraucht, auch wenn sie nicht im Einsatz ist.

Liegt auch der Deckungbeitrag zu den Variablen Kosten unter 100 % (Feld Dv ist rot), ist der (zusätzliche) Aufwand, die Teile zu fertigen, unter den zu erzielenden Einnahmen.

Grundsätzlich sollten natürlich beide Felder (Dv und Df) mind. 100% ausweisen sonst müssen Sie, zumindest längerfristig, die Herstellung dieses Produktes aufgeben.

Eine andere Möglichkeit wäre, das Produkt in anderen Stückzahlen herzustellen.

Um dies zu prüfen, können Sie versuchsweise (in der 1. Eingabeseite von EasyCalc) einfach mehr Losgrößen als geplant eingeben, z.B. statt 100, 200 und 300 Teile noch zusätzlich 500, 1000 und vieleicht auch noch 2000 und 5000 Teile.

EasyCalc unterstützt die Eingabe von bis zu 10 verschiedenen Losgrößen. Auch wenn im obigen Beispiel 5000 Stück vieleicht nicht realistisch sind, unterstützt Sie die Eingabe von (fiktiven) Stückzahlen u.U. doch in Ihrer Entscheidungsfindung.

A) Funktion + Aussehen

- 1) Gibt es eine Netzwerkversion von EasyCalc und/oder kann man von verschiedenen Arbeitsplätzen aus gemeinsam kalkulieren?
- 2) Beim Start erscheint eine Fehlermeldung, die besagt, dass ein Verschieben oder eine Größenänderung der Maske nicht erlaubt ist oder ein Programmfenster ist winzig klein, verzerrt oder sieht komisch aus.
- 3) Beim Start erscheint eine Fehlermeldung, die besagt, dass ein "User.Control" nicht richtig registriert sei und/oder das Programmfenster sieht nicht so aus wie erwartet.
- 4) Etwas funktioniert nicht und ich brauche Hilfe. Was soll ich Ihnen übermitteln wenn ich Fehler in EasyCalc entdecke?

B) Bedienung

- 1) Ich habe EasyCalc heruntergeladen und installiert und weiß jetzt aber nicht was ich machen soll. Die Bedienung erschließt sich mir nicht sofort und erscheint mir unklar.
- 2) Ich habe ein neues Faxformular erstellt, aber es erscheint nicht in der Menüliste unter "Ausgabe/Angebotsfax"
- 3) Was ist eigentlich der Unterschied wenn zwischen dem Menüpunkt "Ausgabe Drucker" und wenn ich über "Ausgabe/ Bildschirm" mir zuerst das Ergebnis anschaue und dort dann den Druckbutton anklicke?

C) Kalkulationen

- 1) Warum gibt es in den neuen EasyCalc Versionen nur noch die Vorkalkulation und keine Nachkalkulation mehr?
- 2) Durch die Deckungsbeitragsrechnung macht aber doch gerade die Nachkalkulation Sinn / Ich würde aber trotzdem gerne in EasyCalc eine Nachkalkulation erfassen
- 3) Ich habe eine Bandsäge (oder Drahterodiermaschine, Brennschneideanlage etc.), die nicht pro Zeiteinheit abrechnet werden,m sondern nach Strecke. Wie erfasse ich diese Kostenstelle?
- 4) Im Auswahlfeld "Standardvorgänge" sehe ich nur einen Teil der Beschreibung. Ich habe aber mehrere gleich lautende Standardvorgänge angelegt, die sich nur in den eingetragenen Zeiten unterscheiden.
- 5) Ich habe eine Kalkulation überarbeitet und auch die Stundensätze der Kostenstellen geändert. Trotzdem hat sich in der Auswertung der Teilepreis nicht geändert.
- 6) Ich will einen Vorgang ändern, erhalte aber die Meldung "Ändern der Gesamtsumme nicht möglich" oder es erscheint der falsche Vorgang im Eingabefenster
- 7) Der Unterschied / die Unterteilung zwischen Rüstzeiten und Stückzeiten ist mit nicht ganz klar. Es ist doch dieselbe Maschine. Warum gibt es nicht nur einen Stundensatz ?

D) Sonstiges

- 1) Ich hätte gerne noch eine Zusatzfunktion / eine Programmanpassung weil dies bei uns im Betrieb immer so (...oder so) abläuft.
- 2) Ich möchte CAD-Daten / Zeichnungsdaten von externen Programmen einlesen, um meine Kalkulationsdaten noch schneller zu erfassen. Wie mache ich das ?
- 3) Ich habe einen alten PC. Läuft EasyCalc darauf ?
- 4) Bei mir funktioniert etwas nicht wie beschrieben, oder ich habe sonst ein Problem. Wie komme ich weiter?

A) Funktion + Aussehen

A1 Gibt es eine Netzwerkversion von EasyCalc und/oder kann man von verschiedenen Arbeitsplätzen aus gemeinsam kalkulieren?

A: Diese Frage kann man mit einem eindeutigen "Jain" beantworten ③ EasyCalc ist eigentlich keine Netzwerksoftware. Außerdem ist die Lizenzierung immer an einen bestimmten Rechner gebunden Nichtsdestotrotz können Sie trotzdem im Netzwerk arbeiten. Sie müssen nur die Konfigurationsdateien auf einem gemeinsamen Verzeichnis haben und können auch die Kalkulationen zentral speichern so dass jeder auf diese Zugriff hat. Nur mit mehreren Arbeitsplätzen gleichzeitig an einer Kalkulation arbeiten geht nicht. Macht auch irgendwie keinen Sinn ③

Wie Sie hierzu vorgehen, erfahren Sie unter --> Kapitel 12 "How To"

A2 Beim Start erscheint eine Fehlermeldung, die besagt, dass ein Verschieben oder eine Größenänderung der Maske nicht erlaubt ist oder ein Programmfenster ist winzig klein, verzerrt oder sieht komisch aus.

A: In Verbindung mit bestimmten Grafikkarten, speziell mit 2 Monitoren, kann es sein, dass die Bildschirmgrenzen und/oder Bildschirmauflösung nicht richtig erkannt wird. Wenn Sie EasyCalc noch starten können, entfernen Sie in den Stammdaten-Einstellungen (Im Menü "Konfiguration/Eigene Daten/Stammdaten") das Häkchen bei "Autoform anpassen". Damit wird eine

automatische Anpassung der Programmfenster an die Bildschirmauflösung unterbunden.

Sollte eine Programmausführung gar nicht möglich sein, können Sie auch alternativ hierzu die Datei "Resize.txt"

im EasyCalc-Programmverzeichnis öffnen (Doppelklick) und die 1 in eine 0 (Null) ändern.

A3 Beim Start erscheint eine Fehlermeldung, die besagt dass ein "User.Control" nicht richtig registriert sei und/oder das Programmfenster sieht nicht so aus wie erwartet.

A: Öffnen Sie die Datei "Systag.txt" im EasyCalc-Programmverzeichnis und ändern Sie die 2 in eine 0 (Null). Sollte es dann funktionieren, können Sie es noch mit einer 1 versuchen. Auch wenn es dann funktioniert, sollten Sie uns bitte eine kurze Nachricht über das Problem geben

A4 Etwas funktioniert nicht, und ich brauche Hilfe.Was soll ich Ihnen übermitteln wenn ich Fehler in EasyCalc entdecke?

A: Bitte senden Sie uns einen Bildschirmausdruck (Druck(Print)taste drücken und in einer Bild- oder Textverabeitung "Einfügen" wählen) sowie die Datei "WinEc.log" aus dem EasyCalc_Programmverzeichnis. Außerdem benötigen wir Angaben zu Ihrem Betriebssystem sowie nach Möglichkeit eine kurze Ablaufbeschreibung wie es zu dem Fehler gekommen ist ("Ich habe einen Materialpreis eingegeben und nach Drücken des Buttons "Übernahme"....")

B) Bedienung

B1 Ich habe EasyCalc heruntergeladen und installiert und weiß jetzt aber nicht, was ich machen soll. Die Bedienung erschließt sich mir nicht sofort und erscheint mir unklar.

A: Tja, kann man nichts machen. EasyCalc ist ein Programm für einen sehr speziellen Einsatzzweck und hat insoweit wenig mit "Standardanwendungen" wie einer Textverarbeitung oder einem Mediaplayer zu tun. Auch bei einer Bildbearbeitungssoftware müssen Sie sich mind. eine halbe Stunde Zeit nehmen und etwas herumprobieren. Damit Sie diese Bildbearbeitungssoftware einigermaßen sinnvoll einsetzen können sind dann schon einige Stunden schnell verbraucht.

Wir bemühen uns, EasyCalc so einfach wie möglich zu halten und es ist immer eine Balance zwischen Kundenwünschen nach Sonderfunktionen und der Gefahr, dass das Programm zu komplex wird.

Aber wenn Sie Anregungen haben, wie wir bestimmte Funktionen oder Abläufe einfacher gestalten könnten, sind wir dafür immer offen.

B2 Ich habe ein neues Faxformular erstellt, aber es erscheint nicht in der Menüliste unter "Ausgabe/Angebotsfax" A: Wahrscheinlich haben Sie es an einer anderen Stelle abgespeichert oder Ihre Dateipfade stimmen nicht. Prüfen Sie, wo Sie das Faxformular abgespeichert haben. Standardmäßig gehört es in den EasyCalc-Unterordner "FormData" Haben Sie den Dateipfad verändert, etwa um von mehreren Arbeitsplätzen aus das gleiche Formular zu nutzen prüfen, Sie im Menü "Konfiguration/Eigene Daten/ Dateiablage den Pfad

B3 Was ist eigentlich der Unterschied, wenn zwischen dem Menüpunkt "Ausgabe Drucker" und wenn ich über "Ausgabe/ Bildschirm" mir zuerst das Ergebnis anschaue und dort dann den Druckbutton anklicke?

A: Über "Ausgabe/Drucker" wird der Arbeitsplan und die Auswertung gedruckt, über "Ausgabe/Bildschirm" + Druckbutton nur die Auswertung

C) Kalkulationen

C1 Warum gibt es in den neuen EasyCalc Versionen nur noch die Vorkalkulation und keine Nachkalkulation mehr?

A: Die Nachfrage hat gezeigt, dass die meistens Firmen zwischenzeitlich PPS-Systeme im Haus haben, die die Herstellkosten von Teilen, die gefertigt werden, bereits erfassen. Damit ist die Notwendigkeit für ein separates Programm, in dem die tatsächlichen Fertigungszeiten und Kosten erfasst werden, nicht mehr in einem Maße gegeben, die die Kosten für Programmierung und Pflege dieser Programmoption rechtfertigen würde.

Kleinere Firmen die nicht über ein integriertes PPS-System verfügen, können immer noch Ihre Teile bei Bedarf "von Hand" anhand der tatsächlich geleisteten Zeiten nachkalkulieren. (Auch wenn zugegebenermaßen gerade dies zu wenig geschieht)

Ab Version 5.0..0 ist die separate Nachkalkulation deshalb nicht mehr vorhanden

C2 Durch die Deckungsbeitragsrechnung macht aber doch gerade die Nachkalkulation Sinn / Ich würde aber trotzdem gerne in EasyCalc eine Nachkalkulation erfassen

A: Natürlich ist eine Deckungsbeitragsrechnung gerade bei einer Nachkalkulation wesentlich aussagekräftiger, da sie dann auf tatsächlichen und nicht auf theoretischen Werten basiert. Auch wenn die separate Nachkalkulation mit erfaßten Teilstückzahlen usw. nicht mehr verfügbar ist, so können Sie doch jederzeit eine Nachkalkulation einschließlich Auswertung des Deckungsbeitrags erfassen, indem Sie die tatsächlich benötigten STÜCKZEITEN (Auftragszeit pro Arbeitsgang geteilt durch Stückzahl) pro Arbeitsgang / Kostenstelle in den Arbeitsplan eingeben.

C3 Ich habe eine Bandsäge (oder Drahterodiermaschine, Brennschneideanlage etc.), die nicht pro Zeiteinheit abrechnet werden sondern nach Strecke. Wie erfasse ich diese Kostenstelle?

A: Grundsätzlich kein Problem, es erfordert nur eine kurze (einmalige) Umrechnung:

Angenommen, sie haben eine Drahterodiermaschine, die pro mm 1 Cent kostet und Sie haben pro Teil 350 mm Erodierweg. Jetzt könnten Sie eigentlich im Arbeitsplan bei Stückzeit "350" eingeben.

Da nun im Arbeitsplan aber eigentlich Minuten eingegeben werden, aber der hinterlegte Kostenstellensatz pro Stunde erfasst wird, muss gewünschter Betrag mit 60 mal genommen werden:

 $1 \text{mm} = 1 \text{ Cent} \rightarrow \text{STÜCKkostensatz} = 0,6 \text{ Euro}$

 $1mm = 2Cent \rightarrow STÜCKkostensatz = 1,2 Euro usw.$

Wenn Sie also Ihre Kostenstelle so anlegen, können Sie in Zukunft im Arbeitsplan bei der entsprechenden Kostenstelle immer die absolute Wegstrecke angeben

Die RÜSTKosten können übrigens weiterhin z.B. 40 €/h sein, da beim Rüsten ja die fast alle Maschinen nach Zeiteinheit abgerechnet werden.

C4 Im Auswahlfeld Standardvorgänge sehe ich nur einen Teil der Beschreibung, ich habe aber mehrere gleichlautende Standardvorgänge angelegt, die sich nur in den eingetragenen Zeiten unterscheiden.

A: Tja, das ist immer so, wenn zu einem "bereits fertigen" Programm noch etwas hinzufügt wird. Wir wissen zwar, dass das

Auswahlfenster nicht besonders glücklich positioniert ist, haben leider aber keinen besseren Platz dafür gefunden.

EasyCalc muss auch noch bei einer Auflösung von 800x640 vollständig auf dem Bildschirm Platz finden.

Als kleine Hilfe empfehlen wir, wie in unseren Beispielvorgängen die Standardvorgänge am Anfang mit einer Nummer zu versehen, so dass man gleichlautende Standardvorgänge an den vorangestellten Nummern unterscheiden kann.

C5 Ich habe eine Kalkulation überarbeitet und auch die Stundensätze der Kostenstellen geändert. Trotzdem hat sich in der Auswertung der Teilepreis nicht geändert.

A: Wenn Sie wollen, dass sich geänderte Stundensätze in einer bereits erfassten Kalkulation auswirken, müssen Sie die Stundensätze im <u>Arbeitsplan</u> ändern. Es werden die Stundensätze verwendet, die zum Zeitpunkt des Auswählens der Kostenstelle gültig sind. Änderungen in den "Stammdaten Kostenstellen" werden nicht rückwirkend berücksichtigt. Wählen Sie deshalb in Ihrem Arbeitsplan die Kostenstelle aus und ändern Sie hier die Stundensätze. (Entsprechende Kostenstelle markieren mit linker Maustaste , anschließend Kontextmenü durch Klicken mit rechter Maustaste aufrufen und "Ändern" wählen).

C6 Ich will einen Vorgang ändern erhalte aber die Meldung "Ändern der Gesamtsumme nicht möglich" oder es erscheint der falsche Vorgang im Eingabefenster

A: Sie haben wahrscheinlich die Zeile nicht eindeutig markiert. Um einen Vorgang zu bearbeiten, muss dieser erst mit der linken Maustaste markiert (angeklickt) werden, so dass die Zeile blau hinterlegt ist (Farbe kann evtl. systembedingt abweichen)

C7 Der Unterschied / die Unterteilung zwischen Rüstzeiten und Stückzeiten ist mit nicht ganz klar. Es ist doch dieselbe Maschine. Warum gibt es nicht nur einen Stundensatz ?

A: Bitte lesen Kapitel 3.1.1.1 auf Seite 10

D) Sonstiges

D1 Ich hätte gerne noch eine Zusatzfunktion / eine Programmanpassung, weil dies bei uns im Betrieb immer so (…oder so) abläuft.

A: Schreiben oder mailen Sie uns mit möglichst genauer Beschreibung über

- was die Anforderung ist oder warum Sie gerne die Zusatzfunktion hätten

- wie die Zusatzfunktion / Programmänderung auszusehen hätte in Ablauf und Bedienung

Wenn wir der Meinung sind, dass außer Ihnen noch mehr diese Anpassung gebrauchen könnten, kann es sein, dass Ihr Vorschlag in einer der nächsten Versionen aufgenommen wird

D2 Ich möchte CAD-Daten / Zeichnungsdaten von externen Programmen einlesen, um meine Kalkulationsdaten noch schneller zu erfassen. Wie mache ich das ?

A: Dies ist leider nicht möglich und eine Implementierung ist auch nicht vorgesehen. Hierzu wäre nicht nur ein CAD-Viewer sondern mind. ein kleines CAM-System notwendig. Allein die Lizenzgebühren, um dieses CAM-System in EasyCalc einzubinden, würden den derzeitigen Verkaufspreis von EasyCalc überschreiten. Zudem wäre EasyCalc dann so komplex, dass der in der Einleitung beschriebene Zweck und die Einfachheit von EasyCalc nicht mehr gegeben wäre.

D3 Ich habe einen alten PC. Läuft EasyCalc darauf ?

A: Mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit. Die Systemvoraussetzungen sind nicht sehr hoch. EasyCalc läuft teilweise auch auf einem Pentium 100 PC, vorausgesetzt, Sie haben mindestens Windows XP installiert. Sie benötigen ca. 12 MB freien Festplatten-Speicherplatz.

Außerdem sollten Sie möglichst einen Drucker angeschlossen haben.

D4 Bei mir funktioniert etwas nicht wie beschrieben oder ich habe sonst ein Problem. Wie komme ich weiter?

A: Wenn Sie nicht wissen wie etwas funktioniert, lesen Sie bitte zuerst in dieser Bedienungsanleitung nach sowie in der Online-Hilfe (F1).

Wenn Sie nicht weiterkommen oder wenn Fehler auftreten, wenden Sie sich bitte per Email an uns mit möglichst genauer Beschreibung des Problems (z.B. "Habe Fremdarbeiten ausgewählt und dann "Rechner" Button gedrückt")

Gibt das Programm eine Fehlermeldung aus, schreiben Sie uns bitte die genaue Meldung.

Idealerweise schicken Sie uns einen Screenshot mit, damit wir die Konstellation wie es zu dem Problem kam, genauer ersehen können.

Einen Screenshot erstellen Sie, indem Sie die "Druck"-Taste betätigen und anschließend in irgendeinem Grafikprogramm über "Datei / Einfügen" oder "Strg + V" den Screenshot einfügen. Anschließend abspeichern und an uns mailen. Haben Sie kein Grafikprogramm auf Ihrem Rechner, tut es zur Not auch das Windows-eigene PAINT, das Sie über "Start/Programme/Zubehör/Paint" aufrufen.

Stichworterklärungen

Vorweg, die nachfolgenden Definitionen stammen aus den bei uns üblichen Bezeichnungen und sind keinesfalls "allgemeingültig" so definiert. Es kann sogar sein, dass die eine oder andere Definition der REFA widerspricht. Einfach so stehen lassen 😳

Arbeitsgang ist die Summe von → Vorgängen, die an einer Kostenstelle zum Zweck der Herstellung geleistet werden. Man könnte sagen, ein → Arbeitsgang ist die Summe der Tätigkeiten (--> Vorgänge), die an einem Werkstück vorgenommen werden von da an, an dem es an einer Kostenstelle ankommt bis es die Kostenstelle wieder verlässt.

-Arbeitsschritt ist dasselbe \rightarrow Vorgang

-Bearbeitungszeiten siehe → Stückzeiten

-Bohrerkompensation Die Bohrerkompensation ist sozusagen die Spitze des Bohrers. Je nach Bohrerwinkel ist die Bohrerspitze unterschiedlich lang und Sie haben eine entsprechend längere Bohrtiefe. Ein Bohrer von Ø20mm hat bei einem Spitzenwinkel von 118° (die üblichen "normalen" HSS-Bohrer) eine Spitzenlänge von 6mm, bei 140° wie sie viele Hartmetall- und Hochleistungsbohrer haben, "nur" 3,6mm. Den zur Berechnung verwendeten Standardspitzenwinkel legen Sie im Menü "Konfiguration/Eigene Daten/ Stammdaten" fest.

Beispiel:, Sie wollen durch ein Flachmaterial von 20 mm Dicke 5 Bohrungen mit Ø14mm bohren und in "Bohrtiefe" wird Ihnen angezeigt "K=4.2". Dies bedeutet, daß Sie als Bohrtiefe mind. 24.2mm (+ zusätzlich An- und Überlauf) eingeben müssen um das Material komplett durchzubohren. \rightarrow 4.3.3 Seite 26

-Gemeinkosten sind Aufschläge, um bestimmte anfallende Kosten abzudecken. So werden z.B. in den Materialgemeinkosten die Kosten für Beschaffung des Materials (Personalkosten) Finanzierungskosten, Lagerkosten etc hinterlegt. Wenn Ihre Gemeinkosten bereits in Ihrem Maschinenstundensatz enthalten sind, dann setzen Sie die entprechenden Gemeinkosten auf 0.

- Span-zu-Span-Zeit Die "Span-zu-Span-Zeit" ist die Zeit, die eine Maschine benötigt, um vom Werkstück wegzufahren, das Werkzeug zu wechseln und wieder an das Werkstück zu positionieren. Diese Span-zu-Span-Zeit ist vor allem für CNC Maschinen mit automatischem Werkzeugwechsel gedacht. Es spricht aber im Prinzip gar nichts dagegen, dies z.B. für eine manuelle Fräsmaschine zu übernehmen. Geben Sie einfach die Zeit ein, die für einen manuellen Werkzeugwechsel und Positionieren benötigt werden. Auch wenn es vom Syntax nicht korrekt ist, wird aus Vereinfachungsgründen hier im Programm immer die Span_zu_Span-Zeit gemeint, wenn von Werkzeugwechselzeit die Rede ist.

- **Rüstzeiten** sind Zeiten, die pro *Arbeitsgang* nur einmal anfallen, wie z.B. Aufbauen einer Vorrichtung, Bereitstellen von Werkzeugen.

- Stückzeiten sind die Zeiten, die für jedes Teil anfallen, wie z.B. Einspannen, Bearbeiten, Ausspannen usw.

Die Trennung von Rüst + Stückzeiten ist dann von Bedeutung, wenn Sie mehr als 1 Teil bearbeiten wollen, weil dann die Rüstzeit durch Stückzahl geteilt wird.

Das bedeutet, dass eine Rüstzeit von 100 Minuten bei der Fertigung von 10 Teilen pro Teil 10 Minuten Zusatzzeit pro Stück ist, bei 50 Teilen 2 Minuten Zusatzzeit pro Stück.

- Lose Ist eine Bezeichnung für eine Menge, 3 Lose sind 3 verschiedene Mengen

- Losgröße ist eine Menge, z.B. 10 Stück

- Vorgang ist ein einzelner Arbeitschritt, z.B. "Bohren Ø8,5". Die Summe von Vorgängen ist der --> Arbeitsgang

12.0 How to / Anleitungen

12.1.0 Einrichten von mehreren Arbeitsplätzen

Wenn Sie an mehreren Arbeitsplätzen mit EasyCalc arbeiten sollten die Basisdaten an jedem Arbeitsplatz die Selben sein. Ansonsten würde es bei der Kalkulation bei gleicher Rüst- und Stückzeit unter Umständen zu gravierenden Preisunterschieden kommen. Um sämtliche Daten nicht an jedem Arbeitsplatz jedesmal komplett erfassen zu müssen wird ein Arbeitsplatz konfiguriert und die Konfigurationsdaten gemeinsam verwendet.

Variante 1: Alle Arbeitsplätze haben einen Zugriff auf ein gemeinsames Verzeichnis (Netzlaufwerk)

Variante 2: Die Arbeitsplätze haben KEINEN Zugriff auf ein gemeinsames Verzeichnis (Einzelplatz-PCs, nur lokaler Zugriff auf die jeweils eigene Festplatte möglich)

12.1.1 Gemeinsames Vorgehen für Variante 1 und 2:

- Installieren Sie EasyCalc auf allen Arbeitsplätzen.
- Bestimmen Sie an einem Arbeitsplatz in der Maske "Kostenstellen" alle firmenspezifischen Daten (Nummer/ Bezeichnung / Stückkosten / Eilgang etc) Ihrer Kostenstellen:
 - \rightarrow Kapitel 3.1.3 des Handbuchs

EasyCalc * 0_Demo Datei Ausgabe Ko	okalkNeu.ecd * nfiguration <u>H</u> ilfe	
Neu Laden Speichem Ende Ende Hife	Schenzellen Anlegen / Ändern 10 Lorenz E12 Verzahnungsfräsmaschine Kistenstellennummer 10 Kistensten / Stunde 10 Kistensten / Stunde 10 Kistensten / Stunde 10 Kisten / Stunde 10	
Druck	Änderung übernehmen Kostenstelle Löschen	Einstellungen speichern



Spielen Sie die Bilder Ihrer Kostenstellen in das Unterverzeichnis "Machine" im EasyCalc-Programmverzeichnis ein.

Datensicherung Standartvorgånge Materialsorten Lieferbeding Versandbedingungen Spedition, frei Haus • Versandbedingung: Spedition, frei Haus Versandbedingung: Spedition, frei Haus Versandbedingung: Spedition, frei Haus Versandbedingung: Spedition, frei Haus Versandbedingung: 200 € Ändern Einfügen Löschen ▼ Zahlungsbedingungen 30 Tage 2%, 60 Tage Netto Zahlungsbedingung: 30 Tage 2%, 60 Tage Netto Zinsaufschlag: 3 Ändern Einfügen Löschen	Stammdaten	Zuschlagsätze	Sachbearbeiter	Dateiablage
Versandbedingungen Spedition, frei Haus Versandbedingung : Spedition, frei Haus Kosten (Pro Sendung): 200 € Ändern Einfügen Löschen 20 Tage 2%, 60 Tage Netto Zahlungsbedingung : 30 Tage 2%, 60 Tage Netto Zinsaufschlag : 3 % Ändern Einfügen Löschen	Datensicherung	Standartvorgänge	Materialsorten	Lieferbedingung
Spedition, frei Haus ▼ Versandbedingung: Spedition, frei Haus Kosten (Pro Sendung): 200 € Ändern Einfügen Löschen Zahlungsbedingungen 30 Tage 2%, 60 Tage Netto ▼ Zahlungsbedingung: 30 Tage 2%, 60 Tage Netto Zinsaufschlag: 3 % Ändern Einfügen Löschen	Ve	ersandbedingu	ngen	
Versandbedingung: Spedition, frei Haus Kosten (Pro Sendung): 200 € <u>Andern Einfügen Löschen</u> 30 Tage 2\$, 60 Tage Netto Zahlungsbedingung: 30 Tage 2%, 60 Tage Netto Zinsaufschlag: 3 % <u>Andern Einfügen Löschen</u>	Spedition, frei	. Haus		<u> </u>
Kosten (Pro Sendung): 200 € <u>Ändern</u> <u>Einfügen</u> <u>Löschen</u> Zahlungsbedingungen 30 Tage 2%, 60 Tage Netto Zahlungsbedingung : 30 Tage 2%, 60 Tage Netto Zinsaufschlag : 3 % <u>Ändern</u> <u>Einfügen</u> <u>Löschen</u>	Versandbedingung :	Spedition, frei	Haus	
Ändern Einfügen Löschen Zahlungsbedingungen 30 Tage 2%, 60 Tage Netto Image 2%, 60 Tage Netto Zahlungsbedingung : 30 Tage 2%, 60 Tage Netto Image 2%, 60 Tage Netto Zinsaufschlag : 3 % Ändern Einfügen Löschen	Kosten (Pro Sendung)	200 €		
Zahlungsbedingungen	Ändern	Einfügen	öschen	
30 Tage 2%, 60 Tage Netto Zahlungsbedingung: 30 Tage 2%, 60 Tage Netto Zinsaufschlag: 3 Ändern Einfügen	Za	hlungsbedingu	ngen	
Zahlungsbedingung: 30 Tage 2%, 60 Tage Netto Zinsaufschlag: 3 % Ändern Einfügen	30 Tage 2%, 60	Tage Netto		
Zinsaufschlag : 3 %	Zahlungsbedingung :	30 Tage 2%, 6	60 Tage Netto	
<u>Ä</u> ndern <u>E</u> infügen <u>L</u> öschen	Zinsaufschlag :	3 %		
Andern Einfügen Löschen	Tatur 1		1	
	Andern	Eintugen	Loschen	
Bei einer geladener Kalkulation				

EasyCalc Einstellungen

Bestimmen Sie im Menü "*Konfiguration/Eigene Daten/xxxxxxx*" alle weiteren firmenrelevanten Daten (Sachbearbeiter, Material Gemeinkostenzuschläge etc.)

Ändern Sie aber die Dateiablage/Pfade noch nicht !



- Rufen Sie im Menü "Konfiguration" den Punkt "Konfigurationsdaten sichern /einlesen" auf

- Klicken Sie die Schaltfläche ("Button") "Daten schreiben" an:

12.1.2 Für Variante 1 (Alle Arbeitsplätze haben einen Zugriff auf ein gemeinsames Verzeichnis)



- Wählen Sie ein Verzeichnis für den gemeinsamen Zugriff und klicken Sie O.K

- Nachdem die Daten übertragen wurden an allen Arbeitsplätzen :

EasyCalc Einstellungen	- Bestimmen Sie im Menu
Datensicherung Standartvorgänge Materialsorten Lieferbedingungen Stammdaten Zuschlagsätze Sachbearbeiter Dateiablage	<i>"Speicherordner für Kalkulationen :</i> " den Pfad zum gemeinsamen Verzeichnis für die Kalkulationen (Hinweis: Zur besseren Übersicht empfehlen wir die Kalkulationen in einem separatem Unterverzeichnis abzuspeichern)
D:\0-HTC-Work\0_Programme\Source\Ec.7_x_x\kalk_dat Ordner für EasyCalc Konfigurationsdateien : D:\0-HTC-Work\0_Programme\Source\Ec.7_x_x (Übettragen Sie ggfls: vor einer Änderung mit "Datensicherung/Konfigurationsdateien übettragen" Ihre Konfigurationsdateien in das entsprechende Verzeichnis) Speicherordner für Faxformulare ::	- Bestimmen Sie im bei <i>"Ordner für EasyCalc Konfigurationsdateien</i> :" den Pfad zum gemeinsamen Verzeichnis
D:10-HTC-Work\0_Programme\Source\Ec.7_x_x\FormData	- Falls Sie eigene Faxformulare entworfen haben bestimmen bei " <i>Speicherordner für</i> <i>Faxformulare</i> :" den Pfad zum gemeinsamen Verzeichnis
Einstellungen übernehmen Einstellungen speichern X Schließen	

- Klicken Sie die Schaltfläche ("Button") "Einstellungen speichern" an.

Bitte beachten Sie: Wenn alle Arbeitsplätze auf diesem Verzeichnis Schreibrechte haben können von jedem Arbeitsplatz aus auch alle (wichtigen) Daten geändert werden.

Um eine Datensicherheit zu gewährleisten empfehlen wir, nur einem User Schreibrechte und allen anderen nur Leserechte zu erteilen.

12.1.3 Für Variante 2 (Die Arbeitsplätze haben KEINEN Zugriff auf ein gemeinsames Verzeichnis)

- Wählen Sie als Speicherort ein Wechselmedium (Diskette, Speicherstick etc.) und klicken Sie O.K

Nachdem die Daten auf das Wechselmedium übertragen wurden an allen Arbeitsplätzen :

- Verbinden Sie (jeden) Arbeitsplatz mit dem Wechselmedium
- Rufen Sie im Menü "Konfiguration" den Punkt "Konfigurationsdaten sichern /einlesen" auf



- Klicken Sie die Schaltfläche ("Button") "Datensicherung einlesen" an.

Dies müssen Sie jedes mal wiederholen wenn Sie etwas an den Kostenstellen oder Stammdaten ändern um die geänderten Daten auf den anderen Arbeitsplätzen zu aktualisieren. --> Gefahr von Dateninkonsistenzen !