

Anwenderbericht

Angebotskalkulation

User Report

Offer Calculation

Belastbare Kalkulation in der Fertigung Gramm Fertigungstechnik GmbH

Wo gehobelt wird, da braucht es nachvollziehbare Preise

Angebotserstellung und Preisfindung sind bei vielen kleinen und mittleren Fertigungsunternehmen abenteuerlich: Da wird geschätzt, da werden Kilopreise ausgegeben oder Exceltabellen mit diffusen Parametern manuell zusammengestellt und je nach verfügbaren zeitlichen Ressourcen aktualisiert. Für die wirtschaftliche Situation der Betriebe ist ein solches Vorgehen fatal: In einem gesättigten Markt mit sinkenden Gewinnmargen durch steigende Kosten, etwa für Material oder Energie, führen intransparente Preise oft zu ruinösen Nachlässen in Verhandlungen bis hin zum Auftragsverlust. Die Gramm Fertigungstechnik hat sich deswegen für eine Kalkulationslösung entschieden, die in der Preisfindung alle Parameter, von Materialkosten, über Fertigungszeiten und personelle Ressourcen bis hin zu Wartungsaufwänden nachvollziehbar abbildet. Die stichhaltigen Argumente in der Preisverhandlung wirken sich inzwischen nachhaltig auf die wirtschaftliche Situation des Auftragsfertigers aus.

Die Gramm Fertigungstechnik GmbH hat sich auf Schweißbaugruppen und CNC-Bearbeitung spezialisiert. Die Teile und Baugruppen aus der Verarbeitung von hochfesten Feinkornbaustählen finden etwa in Mobilkrane, Baumaschinen, Pressen und Recyclinganlagen ihren Platz. Als verlängerte Werkbank der Industrie fertigt das Familienunternehmen Bauteile, welche Finalproduzenten nicht intern selber herstellen. Auch in der Instandhaltung von Industrieanlagen bei der Nachfertigung von Ersatz- und Verschleißteilen ist Gramm Partner. Dabei unterstützt man mit Bauteilen, Maschinen, Manpower und viel Fingerspitzengefühl: „Wer sich in der Bearbeitung von Schweißbaugruppen auskennt weiß, dass diese Teile ein Eigenleben haben“, berichtet Andreas Gramm, Geschäftsführer des Unternehmens. „Wenn da etwas nicht passt, kostet das Lehrgeld.“

Gesucht:

Exakte Kalkulation von Zeichnungsteilen und Kleinserien

Als Spezialist in der Fertigung von Zeichnungsteilen für Werkstücke, die es nicht von der Stange gibt, investiert man bei Gramm in hochwertige Maschinen. Die exakte Kalkulation in der Fertigung von Kleinserien ist jedoch komplex, denn die Kunden benötigen ihr Angebot natürlich vorab: Unter-

Reliable costing in manufacturing Gramm Fertigungstechnik GmbH

Manufacturers need to have clear prices

Many small and medium-sized manufacturing companies experience the preparation of quotes and the pricing as a challenge: estimates are made, prices are given out “per kilo”, or Excel tables with vague parameters are compiled manually and updated according to the available time resources. However, this kind of approach can have fatal consequences for a company: in a saturated market with declining profit margins due to the rising costs of materials or energy, for example, a lack of transparency in pricing can frequently lead to ruinous discounts during negotiations, and in some cases, to the complete loss of orders. The company Gramm Fertigungstechnik has therefore opted for a costing solution which clearly reflects all the parameters in its pricing, from the material costs, production times and human resources, through to the maintenance costs. Its substantiated arguments during the price negotiations are now having a lasting positive impact on the business situation of the contract manufacturer.



Die Gramm Fertigungstechnik setzt auf eine Kalkulationslösung, die in der Preisfindung alle Parameter, von Materialkosten, über Fertigungszeiten und personelle Ressourcen bis hin zu Wartungsaufwänden nachvollziehbar abbildet.

Gramm Fertigungstechnik GmbH specialises in welding assemblies and CNC machining. Its parts and assemblies, which are made from the processing of high-strength, fine-grain structural steels, find use in mobile cranes, construction machinery, presses and recycling systems. As a key industrial subcontractor, the family business produces components that final manufacturers don't themselves manufacture in-house. Gramm is also a partner in the maintenance of industrial systems for the re-production of spare and wearing parts. In this context, it provides support

with components, machines and manpower, in addition to plenty of finesse and expertise: “Those familiar with the machining of welded assemblies will be well aware that these components have a life of their own,” says Andreas Gramm, managing director of the company. “If something isn't right, it can quickly become a hard-learned, and expensive, lesson.”

Wanted:

the exact costing of drawing parts and small series batches

As a specialist for the manufacturing of drawing parts for workpieces which aren't available off the shelf, Gramm invests in high-quality machinery. An exact costing during the manufacturing of small series is complex, however,

schiedliche Materialien, wie Bleche, Laserteile, Halbzeuge, Normteile oder Rohre müssen berücksichtigt, Maschinenzeiten und Bearbeitungsschritte, wie Sägen, Bohren, Lasern, Abkanten, Richten, Fräsen oder Schweißen einkalkuliert werden und auch die verschiedenen Beschichtungen, wie Lackieren oder Verzinken, bedürfen einer gesonderten Betrachtung im Angebot. Dazu ist außerdem eine enge Zusammenarbeit und Abstimmung mit verschiedenen Dienstleistern und Lieferanten nötig. Alle anfallenden Arbeitsschritte müssen vorab in die Kalkulation einfließen, will man vermeiden, dass im Nachgang draufgezahlt wird. Gerade kleinere Fertiger können Kalkulationsfehler schnell ins Wanken bringen, wenn man etwa außer Acht lässt, dass auch die Wartung und Instandhaltung der Maschinen sich im Angebot wiederfinden muss. „Früher habe ich mir selber Krücken gebaut und versucht, mich an Exceltabellen entlang zu hangeln“, sagt Andreas Gramm. Das war um-



Die HSi-Technologiebasis besteht aus vorkonfigurierten Verfahrensbausteinen für alle gängigen Bearbeitungsprozesse, etwa Sägen, Drehen, Fräsen, Bohren, Schleifen, Erodieren, Verzahnen, Schweißen, Montieren und Kooperationsbearbeitung.

ständlich, fehleranfällig und nicht transparent nachvollziehbar. „Traten dann im weiteren Prozess Änderungen auf oder dem Kunden war es zu teuer, brachte das die Kalkulation schnell ins Wanken.“ Um Schätzpreise und intransparente Nachlässe zu vermeiden, war eine solide Kalkulation vonnöten. „Gerade in der Fertigung von Serienteilen kennen Kunden oft schon vorab um die ungefähre Dauer und den Preis. Wenn man da mit einem Angebot kommt, das daneben liegt, macht man sich schnell unglaubwürdig und katapultiert sich aus dem Rennen“, erläutert Gramm die Situation im umkämpften Markt. Damit die Späne beim Hobeln buchstäblich nicht zulasten der Kalkulation fallen, begab man sich auf die Suche nach einer Softwarelösung, welche die Anforderungen an eine schnelle, realistische und transparente Kalkulation abbildet.

„Das ist plausibel, das passt!“

Bei der Suche nach einem Kalkulationsprogramm, welches die Angebotserstellung zeiteffizienter und solider macht, begegnete Andreas Gramm im Web ein Markt an Software und Plattformen bis hin zu Künstlicher Intelligenz mit dem verheißungsvollen Versprechen, nie wieder selber kalkulieren zu müssen. „Ich habe schnell gemerkt: Die Preise liegen dabei meist so daneben, dass ich am Ende immer drauflegen musste“, berichtet er. Schließlich setzte er seine Suche auf Messen fort und kam mit der Erfurter HSi GmbH ins Gespräch, einen Softwarespezialisten für Arbeitsplanung, Kalkulation und Auftragssteuerung im Maschinen- und Sondermaschinenbau, im Anlagenbau sowie in Lohnfertigung, Stahlbau und Werkzeug- und Formenbau. Im Zuge einer persönlichen Produktpräsentation mit HSi-Geschäftsführer Andres Heß wurde Gramm klar: „Das ist plausibel, das passt!“.

Zeiteffizient und webbasiert:

Ermittlung belastbarer Fertigungspreise

Bei der Gramm Fertigungstechnik setzt man auf eine Zeiterfassung, in der alle Aufträge und Vorgabezeiten beschrieben sind. Scannen die Mitarbeitenden sich ein, sind der Bearbeitungsstand und der Soll-Ist-Vergleich mit

as customers naturally require their quote in advance. Different materials, such as sheet metal, laser parts, semi-finished products, standard parts or tubes have to be taken into account, machining times and processing steps such as sawing, drilling, lasering, bending, straightening, milling or welding have to be considered, and the various coatings, such as painting or galvanising, also require separate attention in the quote. This also requires close cooperation and coordination with various service providers and suppliers. All of the arising work steps have to be included in the costing in advance in order to avoid having to pay extra at a later point in time. Smaller manufacturers in particular can rapidly get into hot water due to costing errors if, for example, the maintenance and servicing of the machines were forgotten to be included in the quote. “In the old days, I’d try to muddle my way through somehow using Excel tables,” says Andreas Gramm.

That proved to be cumbersome, error-prone and lacking in transparency, though. “If changes occurred in the process at a later stage, or if everything was too expensive for the customer, the costing would rapidly become unstable.” To avoid guessed-at prices and non-transparent discounts, a solid costing method was required. “With the manufacturing of series parts in particular, customers often know the approximate time requirements and prices in advance. If you bring a quote which doesn’t sound right, you rapidly become untrustworthy and you’re out of the race,” says Gramm, explaining the situation in the hard-fought market. Although you can’t make an omelette without breaking eggs, we were breaking far too many – so we began to look for a software solution that was able to satisfy the requirements of a rapid, realistic and transparent form of costing.

“This is plausible, this works!”

When searching the internet for a costing program which would make the preparation of the quotes more time-efficient and reliable, Andreas Gramm came across a huge number of software packages and platforms, including artificial intelligence solutions promising a future in which he’d never have to do his own costing calculation ever again. “But I quickly realised that the prices were always completely unrealistic, so I always found myself having to say no,” he reports. He decided to continue his search by visiting trade fairs, and eventually came into conversation with Erfurt-based company HSi GmbH, a specialist software firm for work planning, costing and order management in mechanical engineering and special machine building, in plant construction as well as in contract manufacturing, steel construction and tool and mould making. At a personal product presentation with Managing Director Andres Heß, Gramm realised: ““This is plausible, this works!”

Time-efficient and web-based:

the determination of reliable manufacturing prices

Gramm Fertigungstechnik uses a form of time logging in which all the orders and target times are described. When the employees scan them-

der Kalkulation stets nachvollziehbar. Zur schnellen und sicheren Erstellung von Angeboten kommt seit 2019 HSkalk/TK zum Einsatz, eine webbasierte Lösung zur technischen Kalkulation. Sie ermöglicht die zeiteffiziente Ermittlung belastbarer Fertigungspreise trotz hoher Vielfalt an angefragten Bauteilen. Dabei kann Gramm bei der Berechnung auf gemessene und geprüfte Daten des Betriebs zurückgreifen, Materialpositionen eingeben, Arbeitsgänge aufstellen und Planzeiten mithilfe der HSi-Technologiebasis ermitteln. „Sie besteht aus vorkonfigurierten Verfahrensbausteinen für alle gängigen Bearbeitungsprozesse, etwa Sägen, Drehen, Fräsen, Bohren, Schleifen, Erodieren, Verzahnen, Schweißen, Montieren und Kooperationsbearbeitung“, erläutert Andreas Heß. Alle erforderlichen Regeln und branchenüblichen Schnittwerte seien bereits hinterlegt und können unternehmensspezifisch adaptiert und für die Kalkulation übernommen werden. „Das spart unseren Anwendern viel Zeit, weil die manuelle Eingabe von Schnittwerten in der Kalkulation entfällt“, so Heß weiter. Damit reduziere sich zudem die Fehleranfälligkeit und die Fertigungsbetriebe können sich in der Angebotserstellung auf belastbare Werte stützen. Die Vorgabezeitberechnung erfolgt durch Abarbeitung des Regelwerks in der HSi-Technologiebasis.

Effiziente Angebotserstellung: Frühere Kalkulationen als Muster

Die ermittelten Planzeiten bilden die Grundlage für die Vor- und Angebotskalkulation. Der Kalkulator legt damit eine neue Kalkulation an und beschreibt zunächst die Kopfdaten und die angefragten Stückzahlen. Als Vorlage können auch frühere Kalkulationen eines vergleichbaren Werkstücks herangezogen werden. Alle benötigten Arbeitsgänge werden dabei kopiert und die nötigen Strukturen und Dimensionen in die aktuelle Kalkulation übernommen. Anschließend werden die übermittelten Werte an das neue Bauteil angepasst. So lassen sich in kurzer Zeit die berechneten Zeiten und Kosten für das Fertigungsstück ermitteln. Ändern sich die Parameter der Kalkulation, werden mit einer Wiederholberechnung alle Werte automatisch aktualisiert. Auch neue Arbeitsstufen und Arbeitsgänge können hinzugefügt werden. Die Lösung unterstützt zudem die Bildung von Kalkulationsvarianten, so dass die optimale Variante ausgewählt werden kann. Die Kalkulationen lassen sich auch optisch an das Corporate Design des Unternehmens anpassen. Anschließend kann die Erstellung des Kundens Schreibens aktiviert werden. Automatisch generiert das System dann Anschreiben und Angebot multilingual. Eine integrierte Adressverwaltung unterstützt den Versand.

Reine Physik:

Mit solider Kalkulation wirtschaftliche Situation verbessern

Mit den ermittelten realistischen Preisen geht Gramm nun sattelfest in Preisverhandlungen: „Mit HSkalk/TK konnten wir nicht weniger als unsere wirtschaftliche Situation verbessern“, resümiert er. Ist nämlich ein Kun-

selves in, the processing status and the target/actual comparison with the costing are always traceable. Since 2019, they have been using HSkalk/TK, a web-based solution for technical calculations, for the rapid and secure creation of quotes. This solution enables the time-efficient determination of reliable production prices despite the wide range of requested components. When making the calculations, Gramm can rely on measured and verified data from the company's operations, enter material positions, set up work processes and, using the technology base from HSi, determine planned times. "The solution consists of preconfigured process modules for all of the standard machining processes, such as sawing, turning, milling, drilling, grinding, eroding, gear cutting, welding, assembly and collaborative machining," explains Andreas Heß. All the necessary rules and industry-standard cutting parameters are already stored in the software, and can be adapted to the company and used for the costing. "This saves our users a lot of time, as there is no need to manually enter cut values in the costing," continues Heß. It also reduces the susceptibility to errors, so that the manufacturing companies can rely on sound values when preparing quotes. The standard time calculation is carried out through the processing of the rules in the technology base from HSi.

Efficient preparation of quotes: previous cost calculations as templates

The planned times that are determined form the basis for the preliminary costing and the quote. The calculator creates a new costing, and starts by describing the key data and the requested quantities. Previous costings for a comparable workpiece can also be used as a template.

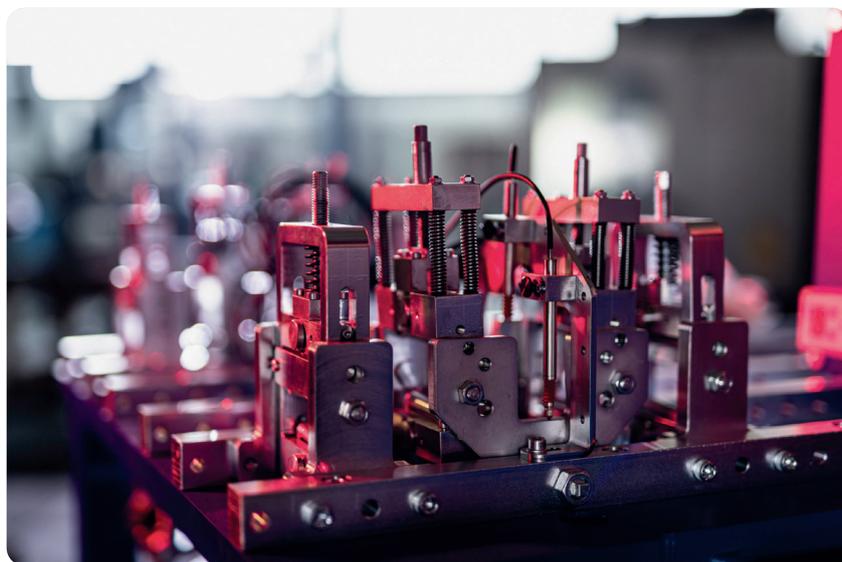
All the required operations are copied, and the necessary structures and dimensions are incorporated into the current costing. The transferred values are then adapted to the new component. In this way, the calculated times and costs for the manufactured item can be determined in a short time. If the parameters of the costing change, all the values are automatically updated in a repeat calculation. New work stages and operations can also be added. The solution also supports the creation of costing variants, so that the optimum variant can be selected. The costings can

also be adapted visually to the company's corporate design. The compilation of the letter to the customer can then be enabled. In this case, the system automatically generates a cover letter and a quote in multiple languages. An integrated address management supports the mailing of the letter.

Facts as the basis:

improving the business situation with solid costing

Having determined the realistic prices, Gramm is now able to enter price negotiations with confidence: "With HSkalk/TK we have quite simply been able to improve our business situation," he sums up. If a customer doesn't agree with the calculated price, the managing director is now able



HSkalk/TK ermöglicht die zeiteffiziente Ermittlung belastbarer Fertigungspreise trotz hoher Vielfalt an angefragten Bauteilen.

de mit dem kalkulierten Preis nicht einverstanden, kann der Geschäftsführer heute klar aufzeigen, wie das Angebot zustande gekommen ist, statt sich durch intransparente Schätzungen unwirtschaftlich herunterhandeln zu lassen. „Das ist reine Physik, wenn ich beim Bohren Drehzahl und Vorschub oder beim Schweißen Nahtstärke oder Nahtlänge eingabe und dann die benötigte Zeit plus Nebenzeiten errechne. Wo also soll ich was weglassen, damit es günstiger wird?“ So lässt sich Gramm nicht durch Einkäufer in Selbstzweifel treiben und profitiert durch HSkalk/TK von einer wirtschaftlichen Auftragsfertigung, auch für kleine und mittlere Maschinenbauer. „Dabei amortisieren sich die Investitionskosten schnell, bedenkt man, welche Verluste durch bloße Schätzungen entstehen können“, ergänzt Andreas Gramm. Die Einführung der Lösung ging mit der kooperativen Unterstützung durch die Experten von HSi schnell vonstatten: „Wir konnten das alles online und unkompliziert auf Augenhöhe machen“, blickt Gramm zurück. So musste er einmalig seine Maschinendaten und Werkzeuge hinterlegen und konnte seine Kalkulation auf ein belastbares Fundament stellen.

to clearly show how the quote was worked out, instead of being negotiated down disadvantageously on the basis of vague estimates. “With this system, when I enter the speed and feed rate for drilling or the seam thickness or seam length for welding and then calculate the time required plus the secondary times, I get the facts. Therefore, what can I leave out to make it cheaper?” This means that Gramm can avoid being pushed about by purchasers, and with HSkalk/TK, the company benefits from cost-effective contract manufacturing – also for small and medium-sized machinery manufacturers. The investment costs pay off quickly when you consider the losses that can result from rough estimates,” adds Andreas Gramm. The introduction of the solution was completed quickly with the support of the experts at HSi: “We were able to do everything online and easily, and we communicated on an equal footing,” recalls Gramm. This means that he only had to enter his machine data and tools once to put his costings on a set of solid foundations.