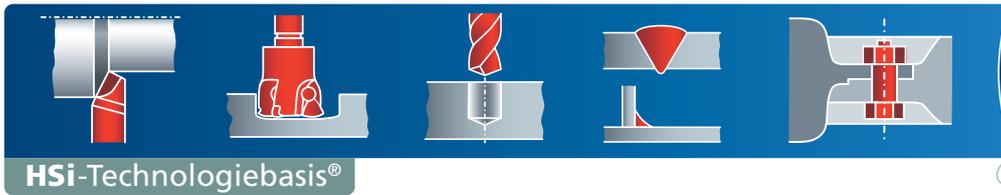


Produktinformationen

zur Kalkulation, Planung und Steuerung der Fertigung



Product Information

about calculation, planning and management for manufacturing



Seit der Gründung im Jahr 1995, mit dem Ziel der Entwicklung von Software zur Unterstützung der Arbeitsvorbereitung, hat sich die HSi GmbH durch Kundennähe und dauerhafte Geschäftsbeziehungen zu einem innovativen und kompetenten Softwareunternehmen mit einzigartigem Know-how entwickelt. Die HSi-Kernkompetenz liegt im Wissen rund um die Anforderungen einer effektiven und flexiblen Fertigung.

Die HSi bietet Unternehmen jeder Größe aus dem Maschinen-, Werkzeug-, Stahl- und Anlagenbau, der Lohnfertigung, der Automobil- und Zulieferindustrie sowie Unternehmen aus der Luft- und Raumfahrttechnik bewährte, adaptive Softwaresysteme zur fertigungsnahen Kalkulation, Arbeitsplanerstellung, signifikanten Kostensenkung und Reduzierung der Fertigungs- und Durchlaufzeiten.

Die regelbasierten Lösungen der HSi nutzen dafür die HSi-Technologiebasis®, in der für die gängigsten Verfahren, wie z. B. Drehen, Fräsen, Bohren, Schleifen, Erodieren, Verzahnen, Schweißen und Montieren, vorkonfigurierte Verfahrensmodule enthalten sind. Ein weiteres Alleinstellungsmerkmal der HSi ist die stücklistenbasierte Planzeitermittlung für Montageprozesse.

Die modifikationsfreundliche Software erlaubt jederzeit eine Anpassung an den unternehmensspezifischen Bedarf sowie an den technologischen Fortschritt. Eine hohe Genauigkeit der Kalkulations- und Planungsdaten wird in kürzester Zeit erreicht.

Durch enge Kooperationen zu Universitäten, Fachhochschulen und industrienahen Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen sichert sich die HSi Zugang zu neuesten Entwicklungen in der Fertigungstechnik.

Qualifizierte Mitarbeiter mit umfangreicher Erfahrung in der Fertigungstechnik, engagierte Hochschulabsolventen sowie die persönliche Betreuung und der kontinuierliche Erfahrungsaustausch mit den Kunden ermöglicht der HSi, ihre Produkte schnell und flexibel an neuen Anforderungen auszurichten. Damit gehört die HSi heute zu den führenden Softwarefirmen für Kalkulation und Planung.

Über Ihr weitergehendes Interesse freuen wir uns!

Andreas Heß und Lutz Stähr
Geschäftsführer der HSi GmbH

phone: +49 (0)3 61 / 43 02 97 50
e-mail: andreas.hess@HSi4m.com
lutz.staehr@HSi4m.com

Since its founding in 1995, the HSi had the goal of developing software that supports work preparation. It has developed into a competent and innovative software company with unique know-how through its client proximity and long lasting business relationships. The HSi core competence lies in the knowledge about the requirements of an effective and flexible manufacturing.

The HSi provides reliable, adaptive software systems concerned with production costing, work plan development, significant cost reduction and reduction of manufacturing and processing times for enterprises of each size from the equipment-, tool-, steel- and plant production business, the contract manufacturing branch, the automotive and supply industry as well as aerospace companies.

The rule-based solutions of the HSi make use of the HSi Technology Base® which contains preconfigured process modules for the most common of the automated processes such as milling, drilling, turning, grinding, gear cutting, EDM, welding, cutting, bending, assembly. Another unique characteristic of the HSi is the Bill-of-Material-based Target Time Determination for assembly processes.

The modification-friendly software allows for company-specific adaptation and makes room for technological progress. A high accuracy of calculation and planning data is achieved in the shortest time.

Thanks to close cooperation with universities, specialist schools and industry-related science and research facilities, HSi ensures a regular input of latest developments in manufacturing technology.

Qualified staff with extensive experience in manufacturing technology, as well as committed graduates, ensure a continuous development of the software. Thus, the HSi can update their products quickly and flexibly to adapt to new requirements. Thus, HSi is one of the leading software companies providing calculation and planning solutions.

We are looking forward to your further interest!

Andreas Heß and Lutz Stähr
Managers of the HSi GmbH

phone: +49 (0)3 61 / 43 02 97 50
e-mail: andreas.hess@HSi4m.com
lutz.staehr@HSi4m.com

Inhalt

1. Kernkompetenz der HSi	4
2. Unsere Kunden	6
3. HSi-Produkte	10
3.1 Planzeitermittlung	
3.1.1 HSi-Technologiebasis®	12
3.1.2 Arbeitsplanung und Planzeitermittlung	16
3.1.3 SAP-integrierte Planzeitermittlung	18
3.1.4 Stücklistenbasierte Planzeitermittlung im SAP	20
3.1.5 Stücklistenbasierte Montagezeitermittlung	22
3.1.6 CAD-basierte Planzeitermittlung	24
3.1.7 Prozesse analysieren	26
3.2 Kalkulation	
3.2.1 Technische Kalkulation	28
3.2.2 Angebotskalkulation	30
3.3 Auftragsplanung und Werkstattsteuerung	32
4. Service & Support / Netzwerke	34

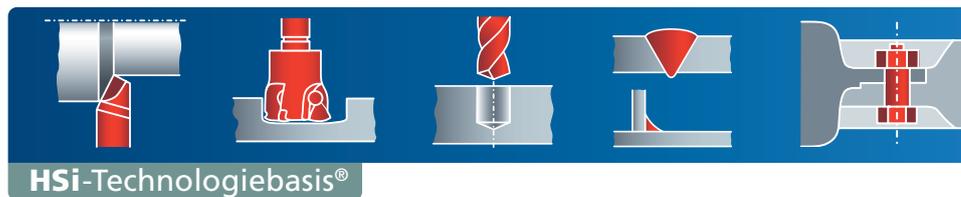
Content

1. Core Competence of HSi	4
2. Our Customers	6
3. HSi-Products	10
3.1 Determination of Target Times	
3.1.1 HSi Technology Base®	12
3.1.2 Work Planning and Determination of Target Times	16
3.1.3 SAP-integrated Target Time Determination	18
3.1.4 BOM-Based Target Time Determination in SAP	20
3.1.5 Assembly Time Determination based on Bills of Materials	22
3.1.6 CAD-Based Target Time Calculation	24
3.1.7 Process Analysis	26
3.2 Calculation	
3.2.1 Technical Calculation	28
3.2.2 Offer Calculation	30
3.3 Order Planning and Workshop Control	32
4. Service & Support / Networks	34

1. Kernkompetenz der HSi

Die HSi-Kernkompetenzen liegen im Wissen rund um die Anforderungen einer effektiven und flexiblen Fertigung. Eine wichtige Voraussetzung hierfür ist die exakte und schnelle Ermittlung von Zeiten.

The HSi Core competence lies in knowledge of how to bring about an effective and flexible production line. An important condition for this is the rapid and accurate determination of times.



Die HSi-Systeme unterstützen Ihren gesamten Prozess, von der Ermittlung der Zeitdaten, über deren effektive Nutzung in Angebotskalkulation und Arbeitsplanung bis hin zur Auftragssteuerung und Nachkalkulation. Den Kern bildet die HSi-Technologiebasis® mit ihren fertigen Verfahrensbausteinen, wie z. B. Drehen, Fräsen, Bohren, Schleifen, Erodieren, Verzahnen, Schweißen und Montieren.

The HSi systems support your entire process, from the determination of time data to the effective use of quote calculations and Work Planning right up until the assignment management and post-calculations. The core fills the HSi Technology Base® with its finished procedure elements such as e. g turning, shaping, drilling, sanding, eroding, intermeshing, welding and assembling.

Planzeitermittlung

Zeiten berechnen

Mit der HSi-Technologiebasis® bietet Ihnen die HSi fertige Verfahrensmodule mit bereits hinterlegten Schnitt- und Zeitwerten zur Planzeitermittlung für alle Bearbeitungsverfahren. Die Basiswerte und Planungslogiken sind unternehmensspezifisch modifizierbar, neue können jederzeit hinzugefügt werden.

Prozesse analysieren

Manuelle Prozesse werden mit dem HSi Analyse-Modul detailliert bewertet. Dabei kann auf Basisdaten verschiedener Systeme, wie z. B. MTM, zur Bestimmung von Istzeiten zugegriffen werden.

Istzeiten verwenden

Die mit Zeitaufnahmesystemen ermittelten Planzeitformeln und -werte für manuelle Prozesse können in die HSi-Technologiebasis® übernommen und von nachfolgenden Planungs- und Kalkulationssystemen der HSi genutzt werden.

Target Time Determination

Calculate times

With the HSi Technology Base®, HSi offers you finished production modules with pre-prepared cut values and time values for the time determination for all processing methods. The base values and planning logic are modifiable to be business specific and can be newly installed at any time.

Analyse Processes

Manual processes will be analysed in detail with the HSi analysis Module. Basic data from different systems, for example, MTM, can be used to determine real times.

Use Actual times

The time recording system determines time plan forms and values for manual processes and these can be incorporated into the HSi Technology Base® and then used by the subsequent planning and calculation systems.

1. Core Competence of HSi

Angebotskalkulation

Ein mehrstufiger Stücklisteneditor unterstützt die Abbildung komplexer Erzeugnisse im Maschinen- und Anlagenbau. Neben der Arbeit mit Erfahrungswerten können auch die Verfahrensmodule der HSi-Technologiebasis® genutzt werden. Es steht eine regelbasierte Zuschlagskalkulation zur Preisbildung zur Verfügung. Unternehmerische Entscheidungen werden zusätzlich durch Staffelpreise, Varianten- und Standortvergleiche unterstützt.

Offer Calculation

A multi-step part list editor supports the mapping of complex products in machine building and plant construction. Together with the work from empirical values it is also possible to use the production modules of the HSi Technology Base®. There is a rule based overhead calculation available to help with pricing. Business decisions will be supported with fluctuating prices, variables and location comparisons.

Arbeitsplanung

Ein technologieorientiertes Arbeitsplanungssystem mit vordefinierten Verfahrensmodulen unterstützt die schnelle und exakte Ermittlung von Planzeiten. Die Festlegung der technologischen Folge und die Zeitermittlung werden durchgehend grafisch unterstützt.

Work Planning

A technology oriented Work Planning system with predefined process modules supports a rapid and exact Target Time Determination. The determination of the technological sequence and time calculation are supported graphically at any time.

Auftragssteuerung

Aufträge terminieren

Im Auftragsfall werden aus den Angebotspositionen Artikel mit der kompletten Arbeitsgangfolge generiert, eingeplant und terminiert. Positionen mit gleichen Artikeln können bei der Bildung von Fertigungsaufträgen zusammengefasst werden.

Order Management

Order Scheduling

In the case of an assignment the quote items will be generated, incorporated and scheduled together with the entire work flow. Quote items with the same articles can be brought together in the finished production assignment.

Kapazitäten optimieren

Die Planzeiten der Arbeitsgänge werden den Kapazitäten der Arbeitsplätze gegenübergestellt. Aussagen über zu erwartende Kapazitätsbelastungen und angefallene Kosten erlauben das rechtzeitige Reagieren.

Optimise Capacities

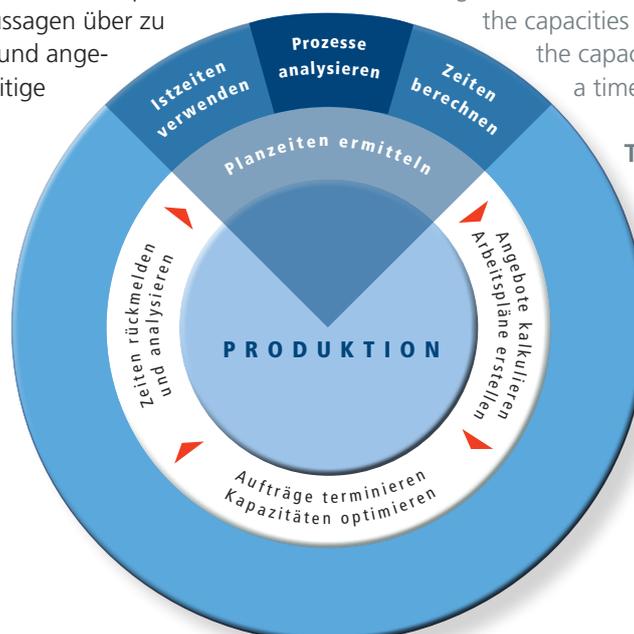
The Target Times of the work flows will be compared with the capacities of the work stations. Reports about the capacity limits and relevant costs allow for a timely reaction.

Zeiten zurückmelden

Rüst-, Fertigungs- und Ausfallzeiten können getrennt zurückgemeldet werden. Der Arbeitsfortschritt und Fehlzeiten sind jederzeit transparent. Eine Nachkalkulation zeigt Abweichungen zwischen Ist und Soll auf.

Time Feedback

Set-up time, production time and downtime can be separated and reported back. The work progress and absence times are transparent at all times. A calculation shows deviations between actual and nominal values.



2. Unsere Kunden

Unsere Kunden kommen aus nahezu allen Bereichen der metallverarbeitenden Industrie. Unternehmen jeder Größenordnung setzen unsere Software zur Optimierung Ihrer Produktion ein und reduzieren damit ihre Fertigungskosten.

Our customers come from nearly all branches of the metalworking industry. Companies of all sizes make use of our software in order to optimise their production and consequently reduce their production costs.

Technische Kalkulation

Mit HSkalk/TK fand man bei MBL eine Lösung, welche den Anforderungen gerecht wurde und die Kalkulation von Stahlbau und mechanischer Bearbeitung in einem System ermöglicht. „Die Lösung ist über eine Schnittstelle nahtlos in unser ERP-System PSIpenta integriert und ergänzt es um die Funktion der Planzeitberechnung“, erläutert Andreas Wessel, Projektleiter ERP bei Maschinenbau Leicht. Dies erfolge auf Basis der unternehmensspezifisch angepassten HSi-Verfahrensmodule.



Lohnfertiger Maschinenbau Leicht ist spezialisiert auf die Präzisionsbearbeitung mittelgroßer bis großer Werkstücke in Kleinserien

Technical Calculation

With HSkalk/TK, MBL found a solution which met the requirements and enabled the costing of steel construction and machining in one system. “The solution is integrated seamlessly into our ERP system PSIpenta via an interface and supplements it with the planned time calculation function,” explains Andreas Wessel, ERP Project Manager at Maschinenbau Leicht. This takes place based on HSi process modules which have been adapted to suit the company specifically.

Angebotskalkulation

Seit 2011 agiert das Werk in Brandenburg auch als Anbieter für Industriekunden auf dem Markt, um externen Auftraggebern aus den Branchen Fahrzeugbau, Maschinenbau, Automotive und Energie hochwertige Fertigungsleistung anzubieten. „Das HSi-System bietet uns unter anderem den Vorteil, dass wir den Aufwand einer NC-Programmierung einsparen, um im Vorfeld die voraussichtlichen Fertigungszeiten ermitteln zu können“, erläutert Daniel Bucko. „Wir erhalten gezielt, schnell und mit hoher Genauigkeit belastbare Planzeiten, sodass die Wettbewerbsfähigkeit bereits im Rahmen der Angebotserstellung greift.“



Fertigungsteile aus dem Werk Brandenburg der Heidelberger Druckmaschinen AG

Offer Calculation

Since 2011, the site in Brandenburg, Germany, also serves as a suppliers for industrial customers to offer high-quality production services for external customers from the fields of vehicle construction, mechanical engineering, automotive engineering and energy. “The HSi system offers the advantage of saving the effort for NC programming for determination of the expected production times in advance”, points out Daniel Bucko. “We quickly obtain reliable and targeted plan times with high accuracy to ensure competitiveness already during preparation of the quotation.”

2. Our Customers

Arbeitsplanung

So suchten die Verantwortlichen nach einer geeigneten Lösung, die sich nahtlos in die SAP-geprägte IT-Infrastruktur einfügt. Zudem sollte dieses Kalkulations- und Planungssystem als eine globale Zeitwirtschaftslösung in den Konzernen eingeführt werden und daher durchgängig Mehrsprachig sein. „Die Recherche führte uns zur HSi GmbH aus Erfurt. Namhafte SAP-Anwender aus der Industrie setzen die vollständig in das SAP-System integrierbare Kalkulations- und Planungssoftware HSplan/IS-SAP erfolgreich ein“, erklärt Matthias Herzog, zuständig für Computer Aided Planning Administration.

Mittlerweile sind rund 400 Arbeitsplätze mit HSi-Regeln versorgt, davon wurden mehr als 150 Regeln vom Anwender selbst erstellt. Beabsichtigt ist, noch weitere 500 Arbeitsplätze mit derartigen Regelwerken und Verfahrensbausteinen auszustatten. Eine Zwischenbilanz hat ergeben, dass eine stattliche Anzahl von 167.000 bewerteten Arbeitsplanvorgängen mit darunter aufgeführten 429.000 HSi-Arbeitsstufen vorliegt.

Mit dem Einsatz neuer Maschinen, Werkzeuge und Werkstoffe sowie durch Rückmeldungen aus den Produktionseinheiten erfolgen Aktualisierungsläufe in der HSi-Technologiebasis® bzgl. Daten und Regeln. Meldet beispielsweise ein Werker, dass er die vorgesehenen drei Minuten für eine Bearbeitung nicht einhalten kann, lassen sich in der Arbeitsplanung gezielt Korrekturen vornehmen. Herzog: „Die HSi-Software hilft nicht nur den Arbeitsplanern, sondern auch den Werkern in den Produktionseinheiten. Müssen Änderungen an Arbeitsplänen vorgenommen werden, ist das völlig unproblematisch.“ Nach einem Aktualisierungslauf steht der Arbeitsplan wieder zur Verfügung. „So haben wir erreicht, dass mit wenig Aufwand realistische Zeiten in unsere Arbeitsplanung einfließen und wir immer mit aktuellen technischen Daten operieren“, so Herzog. Bei der Neuanlegung der Arbeitspläne wird zu 80 Prozent die HSi-Software verwendet.

maschine + werkzeug 2017

Work Planning



Täglich werden Millionen von Flaschen mit Krones-Anlagen bewegt, befüllt, beschriftet und verpackt. (Foto: Krones)

The decision makers therefore sought a suitable solution that fits seamlessly in the SAP-related IT infrastructure. In addition, this costing and planning system was to be introduced as a global time management solution in the group, which means it had to be multilingual. „Our research led us to HSi GmbH in Erfurt. Well-known SAP users from the industry successfully use the costing and planning software

HSplan/IS-SAP, which is designed for full integration in the SAP system“, explains Matthias Herzog, who is responsible for the computer aided planning administration.

Meanwhile, about 400 workplaces have been provided with HSi rules, of which more than 150 were created by the user. The company plans to equip another 500 workplaces with such rules and process modules. An interim assessment showed an impressive 167,000 production planning process with 429,000 subordinate HSi operation stages.

With the use of new machines, tools and materials, and as a result of feedback from the production units, the data and rules in the HSi-Technologiebasis® are updated. For example, if a worker reports that he cannot comply with the three minutes allowed for processing, specific corrections can be made in the production planning. Herzog: „The HSi software helps not only the production planners, but also the workers in the production units. It is no problem whatsoever if the production plans have to be changed.“ After an update process the production plan is available again. „Now it is easy for us to use realistic times in our production planning and we operate with up-to-date technical data at all times,“ says Herzog. The HSi software is used for 80 percent of the new production plans that are created.

maschine + werkzeug 2017

2. Unsere Kunden

Werkstattsteuerung

Im Jahr 2007 führten die Scharfschleifereien der Mercedes Benz Werke in Gaggenau und Rastatt der Daimler AG zur effektiven Auftragssteuerung eine adaptive IT-Lösung ein. Schon nach kurzer Zeit zeichnete sich ein erfolgreicher Einsatz des Softwaresystems ab, so dass die Scharfschleifereien in Mannheim und in Kassel als Anwender folgten. Dementsprechend galt es, zusätzlich die dezentralen, standortspezifischen Anforderungen zu erfüllen.

Dennoch sollten diese individuellen Wünsche auch in die Gesamtkonzeption einfließen, um so eine kostenoptimale zentrale Systempflege sicherzustellen. Zur Verfügung steht ein einheitlicher Programmkern mit der Möglichkeit einer werksspezifischen Aktivierung / Deaktivierung von Zusatzfunktionen. Die IT-Abteilung in Gaggenau hat eine zentrale Koordinationsstelle eingerichtet und einen Arbeitskreis 'Scharfschleiferei' gebildet, um unter anderem die Anforderungen aus den einzelnen Werken einzuholen und zu diskutieren.

Handhabbare Auftragssteuerung unterhalb der ERP-Ebene

Um eine schnelle, unkomplizierte Erfassung und Einlastung der Aufträge, hohe Transparenz sowie eine effektive Auftragssteuerung zu realisieren, bedarf es nicht eines PPS- oder ERP-Systems. Zudem sind die speziellen Funktionen der Scharfschleifereien mit den typischen ERP-Systemen nicht effektiv genug abzubilden. Mit HSAuftrag steht eine handhabbare Steuerungslösung für die Werkstatt unterhalb der ERPEbene zur Verfügung. Dabei liegt der Fokus auf Terminierung, Kapazitätsvorschau, Rückmeldung, Auftragsfortschritt sowie Nachkalkulation.

Vor diesem Hintergrund werden im System insbesondere folgende Prozesse abgebildet:

- Die Kundenauftragserfassung und die Generierung von Fertigungsaufträgen, einschließlich der Fertigungsunterlagen
- Die regelbasierte Ermittlung von Sollzeiten und -kosten auf der Grundlage klassifizierter Werkzeugdaten
- Einbindung der Fremdvergabe zur Werkzeugbearbeitung
- Auftragseinlastung, Auftragsverfolgung und Rückmeldung sowie Auftragsabrechnung

Presseinformation 2019

Workshop Control



Kühlergrill (Quelle: Foto 17C809_03 von Daimler freigegeben)

In 2007, the sharpening shops at the Mercedes-Benz plants in Gaggenau and Rastatt introduced an adaptive IT solution for effective order control. The success of the software system became apparent after a short time, so that the sharpening shops in Mannheim and Kassel followed as users. It became necessary to fulfil the decentralised, site-specific requirements. Nevertheless, these individual requirements had to be

incorporated into the overall concept in order to ensure cost-optimised central system maintenance. A uniform program core which allows for plant-specific activation or deactivation of additional functions is available. The IT department in Gaggenau has set up a central coordination office and a working group 'Sharpening' to collect and discuss the requirements from the individual plants, among other things.

Manageable Order Control Below the ERP Level

A PPS or ERP system is not required for fast, uncomplicated recording and dispatching of orders, high transparency and effective order control. In addition, the special functions of the sharpening shops cannot be mapped effectively enough with typical ERP systems. HSAuftrag provides a manageable control solution for the workshop below the ERP level. The focus is on scheduling, capacity preview, confirmations, order progress and post-calculation.

Against this background, the following processes are mapped in the system:

- Sales order entry and the generation of production orders, including production documents
- The rule-based determination of target times and costs on the basis of classified tool data
- Integration of outsourcing for tool processing
- Order dispatching, order tracking and confirmations as well as order settlement

Press Information 2019

2. Our Customers



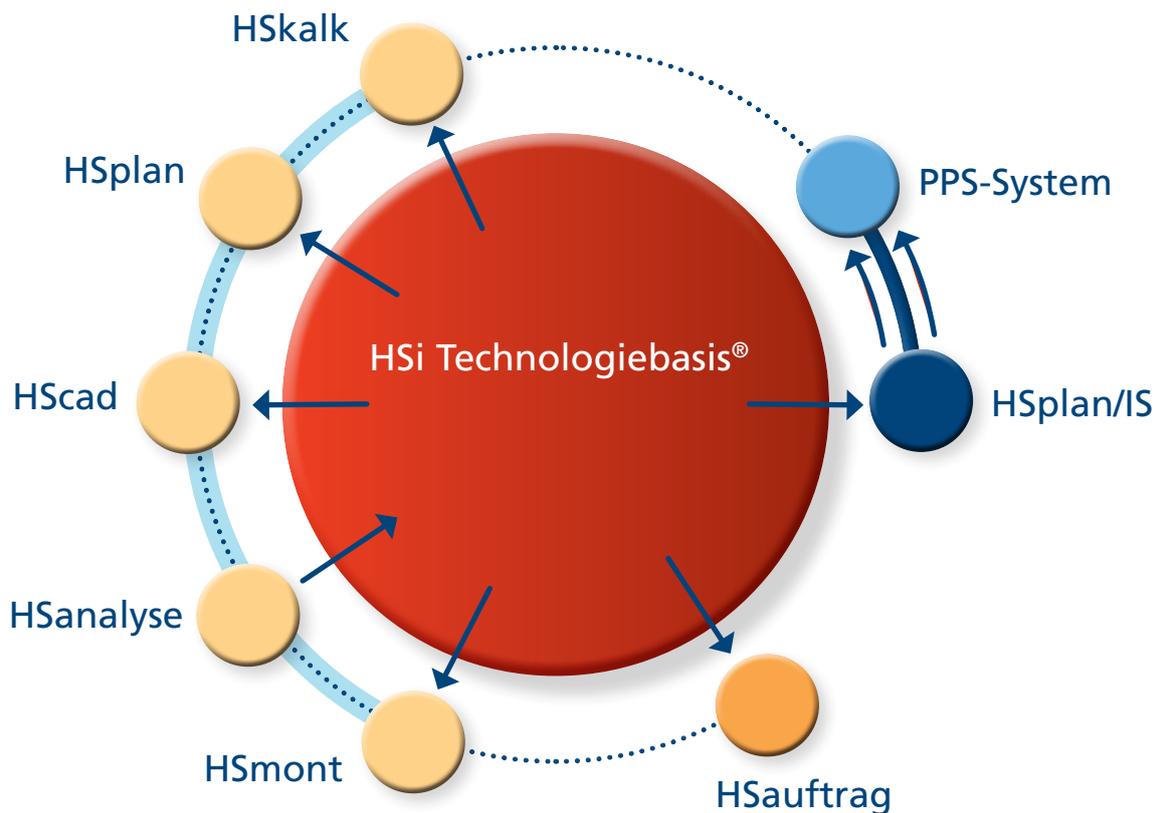
the secure connection



3. HSi-Produkte

Mit HSplan (Arbeitsplanung), HSmont (Montageermittlung) und HSkalk (Kalkulation) stehen Instrumente zur exakten Ermittlung von Planzeiten in der Angebotskalkulation und Arbeitsplanung zur Verfügung. Damit werden genaue Kalkulations- und Planungsdaten in kürzester Zeit ermittelt.

HSplan (Work Planning), HSmont (assembly determination) and HSkalk (calculation) are instruments at your disposal to determine exact Target Times for quotation costing and work planning. Exact calculation and planning data are determined immediately.



Die eigenständig erweiterbare HSi-Technologiebasis® ermöglicht eine schnelle Einführung, da für alle gängigen Fertigungsverfahren regelbasierte Verfahrensbausteine mit branchenüblichen Schnitt- und Handlingszeiten hinterlegt sind. Sie dient einer schnellen, exakten und nachvollziehbaren Ermittlung von Planzeiten. Diese bilden die Basis zu einer deutlichen Steigerung der Kalkulations- und Planungssicherheit sowie Termintreue. Durch die Systematisierung und Automatisierung der schematischen Abläufe zur Planzeit-Ermittlung und Kalkulation reduziert sich auch der Aufwand bei der Arbeitsplanung.

The independently expandable HSi-Technologiebasis® allows for fast implementation, as rule-based process modules including customary cutting- and handling times are available for all common manufacturing processes. It serves the purpose of determining Target Times in an exact and traceable manner. Target Times are the basis for a clear improvement of calculation- and planning reliability as well as adherence to delivery dates. Systemised and automated schematic processes for the determination and calculation of Target Times facilitate the Work Planning process.

Die modulare, offene Programmarchitektur unterstützt eine schnelle und individuelle Anpassung sowie perfekte Einbindung in die kundenspezifische IT-Infrastruktur. In diesem Rahmen kann auch eine komplette Integration mit HSplan/IS in ein ERP-System wie z. B. SAP erfolgen.

The modular and open program architecture supports fast and individual adaption and allows for perfect implementation into customer-specific IT-infrastructure. Hence, a complete integration with HSplan/IS into an ERP-system such as SAP is possible.

3. HSi-Products

HSi Technologiebasis®

Regeln und Wertetabellen zur Planzeitermittlung für Drehen, Fräsen, Bohren, Schleifen, Erodieren, Verzahnen, Schweißen, Montieren, ...

HSi Technology Base®

Rules and value tables for target time determination for turning, milling, drilling, grinding, eroding, gear cutting, welding, mounting, ...

HSplan

Arbeitsplanung und Planzeitermittlung mit der HSi-Technologiebasis®

HSplan

Work planning and target time determination with HSi Technology Base®

HSplan/IS SAP

SAP-integrierte Planzeitermittlung

HSplan/IS SAP

SAP-integrated target time determination

HSmont

Stücklistenbasierte Montagezeitermittlung

HSmont

Assembly Time Determination based on Bills of Materials

HScad

CAD-basierte Planzeitermittlung

HScad

CAD-based determination of target times

HSanalyse

Prozessanalyse und Planzeitermittlung

HSanalyse

Process analysis and target time determination

HSkalk/TK

Technische Kalkulation · Staffelpreise · Standortvergleich

HSkalk/TK

Technical calculation · scale prices · location comparison

HSkalk

Angebotskalkulation

HSkalk

Offer calculation

HSauftrag

Auftragsplanung und Werkstattsteuerung

HSauftrag

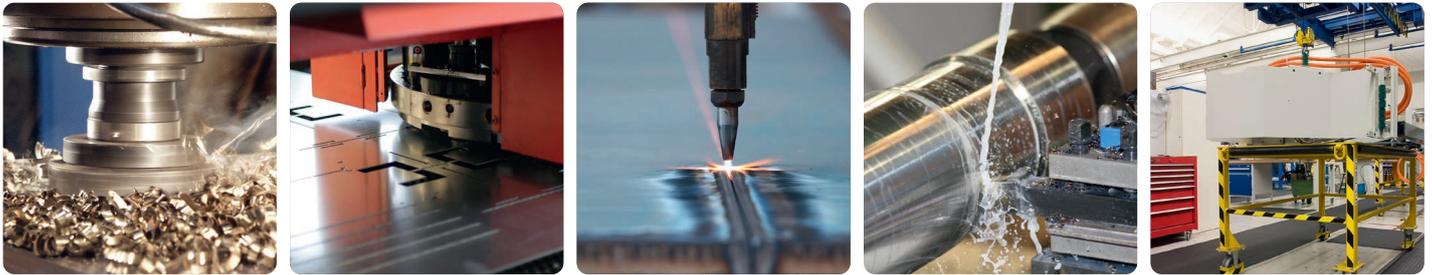
Order planning and workshop control

3.1 Planzeitermittlung

3.1.1 HSi-Technologiebasis®

Basis für eine genaue Angebotskalkulation und Arbeitsplanung sind exakte Planzeiten für die einzelnen Prozesse. In der HSi-Technologiebasis® hat die HSi die mechanischen Bearbeitungsverfahren mit allen erforderlichen Regeln und branchenüblichen Schnittwerten abgebildet. Außerdem stehen fertige Verfahrensmodule für die Blechbearbeitung, das Schweißen und die Montage zur Verfügung.

Basis for an exact offer calculation and Work Planning are exact time targets for single processes. In the HSi Technology Base®, HSi mapped the mechanical processing techniques with all required regulations and standard industry averages. Apart from this, there are also finished process modules for sheet metal processing, welding and assembly available.



Drehen, Fräsen, Bohren, Schleifen

Sie beschreiben nur die Geometrie, die gewünschte Qualität und das Ausgangsmaterial des zu fertigenden Teils. Die Zeitermittlung erfolgt für alle Verfahren prinzipiell gleich.

- Lesen der Schnittwerte
- Korrektur der Schnittwerte entsprechend dem Einfluss von Werkstoff, Stabilität und Maschine
- Wegeberechnung einschließlich An- und Überläufe
- Ermittlung der Schnitt- bzw. Hubanzahl über Aufmaß, Spantiefen, Zustellung
- Hauptzeitberechnung $t_h = L \cdot i / v_f$
- Nebenzzeitberechnung von Schnitt anstellen, Schalten, Werkzeugwechsel
- Textgenerierung

Optional können weitere Einflussgrößen, wie zum Beispiel Zusatzaggregat und Härtegrad des Materials, berücksichtigt werden. Automatisch bestimmte Werkzeuge können Sie jederzeit im Dialog durch selbst gewählte ersetzen.

Schnelle, exakte Kalkulation komplexer Abläufe

Um Ihren Beschreibungsaufwand weiter zu minimieren, wurden von der HSi formelemente- und teilebezogene Berechnungsabläufe gebildet. Während sich die Anzahl der Eingaben verringert, wird im Hintergrund mit den Bausteinen der unteren Ebenen exakt gerechnet. Damit sind Sie so schnell wie beim Schätzen, aber genau.

Turning, Milling, Drilling, Grinding

You describe the geometry, the desired quality and the raw material of the work piece to be produced. The time calculation is achieved in principally the same way in all processes.

- Reading of the cutting values
- Correction of the cutting values according to the influence of material, stability and machine
- Route calculation including start-ups and overflows
- Calculation of the number of cuts or strokes over allowance, cutting depth, delivery
- Main time calculation $t_h = L \cdot i / v_f$
- Secondary time calculation from starting a cut, switching, tool change
- Text generation

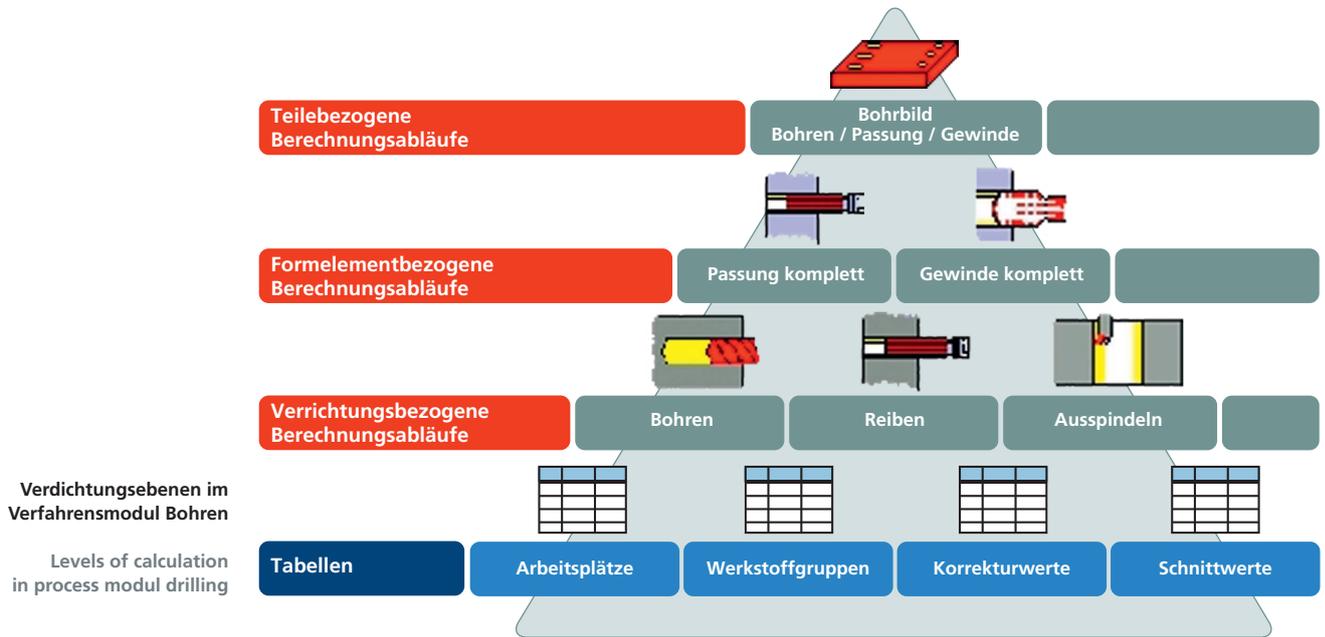
Optionally, other influencing factors such as additional units and hardness of the material can be considered. Automatically chosen tools can be replaced self-selected tools in the dialogue.

Fast, Accurate Calculations of Complex Processes

To minimize your effort in description, HSi has established form element- and share-based calculation procedures. While reducing the number of inputs, an accurate calculation is conducted with the modules in the background. This means you are as fast as estimates, but accurate.

3.1 Determination of Target Times

3.1.1 HSi Technology Base®



Stanzen und Nibbeln

Pro Maschine sind Hubzeiten und Verfahrgeschwindigkeit hinterlegt. Beim Nibbeln ermittelt das System über Stempelbreiten die Anzahl der Stempelhübe für eine Kontur und berechnet die Zeit. Beim Stanzen werden zusätzlich die Anfahrzeiten über die Verfahrgeschwindigkeit und die Häufigkeit der Stanzoperationen ermittelt.

Punching and Nibbling

Punching times and process times are stored per machine. During nibbling, the system determines the number of punching head strokes for a contour by using punch width and calculates the time. During punching, start-up times are calculated via process speed and the frequency of the punching operations is determined.

Laserschneiden, Plasmaschneiden, Brennschneiden

In Abhängigkeit von Schneidverfahren und Blechstärke sind in der HSi-Technologiebasis® Schneidgeschwindigkeiten und Durchstoßzeiten hinterlegt. Diese können bedarfsweise an Ihre Maschinen angepasst werden. Die Verwendung mehrerer Brenner ist ebenfalls vorgesehen. Die Schneidlängen für komplizierte Formen können über Grundbausteine, wie z. B. Kreisbogen, Länge und Schräge, rechnerunterstützt ermittelt werden.

Laser Cutting, Plasma Cutting, Burn Cutting

Depending on the cutting process and metal sheet thickness, cutting speeds and piercing times are already stored in the HSi Technology Base®. They can be adapted as needed to suit your specific machine. The use of multiple burners is also provided. The cutting lengths for complex shapes can be determined as basic modules (arc length, slope ...) with the aid of a computer.

Schneidlängen-Berechnung

Cut-length calculation



3.1 Planzeitermittlung

3.1.1 HSi-Technologiebasis®

Verfahrenskombinationen auf Bearbeitungszentren

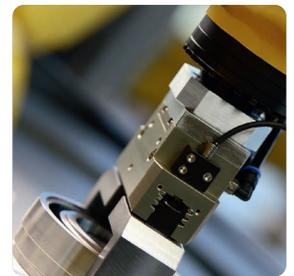
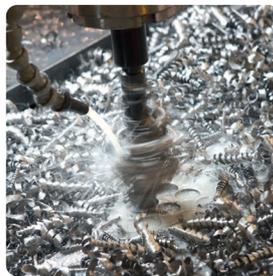
Verfahrenskombinationen, wie Schneiden, Stanzen und Nibbeln an Blechbearbeitungszentren, sind im HSi-System durch die gezielte Zuweisung der Verfahrensbausteine zu den Arbeitsplätzen abgebildet.

Biegen und Kanten

In die Zeitermittlung von Biegen und Kanten gehen neben den Maschinenwerten Materialstärke, Biegewinkel und Kantenlänge ein. Das gilt auch für das Walzen- und Rollenbiegen.

Schweißen

Die Handhabungszeit für das Aufbauen und Heften wird ausgehend vom Baugruppengewicht, der Anzahl Teile der Baugruppe und dem Schwierigkeitsgrad ermittelt. Die Schweißzeit wird in Abhängigkeit von Schweißverfahren, Nahtform, Nahthöhe, Art der Naht, Anzahl der Lagen, verfahrensbezogene Schweißgeschwindigkeit und den Einflussgrößen Werkstoff und Zugänglichkeit ermittelt.



Effektiver durch Komplettbausteine und Standard-Arbeitspläne

Für bestimmte Teile, wie z. B. für Behälter, bieten sich Komplettbausteine an. Dabei sinkt, bei gleichbleibender Genauigkeit, der Eingabeaufwand. Mittels einer Teilebeschreibung können insbesondere wiederkehrende Arbeitsgangfolgen generiert werden. Die Kalkulationsbausteine der einzelnen Arbeitsgänge übernehmen automatisch die Daten aus der Teilebeschreibung und ermitteln die Zeiten.

Process Combinations in Processing Centres

Combinations of processes such as cutting, punching and nibbling on sheet metal processing centers are displayed in the HSi system by allocating the process modules to the respective work stations, specifically.

Bending and Edging

In the determination of time needed for bending and edging, values required include material thickness, bend angle and edge length. This also applies to the cylinder and roll bending.

Welding

The handling time for building and stitching is calculated based on assembly group weight, the amount of work pieces and the degree of complexity. Welding times are determined according to welding method, seam type, seam height, amount of layers, process-based welding speed and influential factors such as material type and accessibility.

Higher Effectiveness due to Complete Modules and Standard Work Plans

For specific parts, e. g. containers, the use of complete modules is convenient. In doing so, the input effort decreases while constant accuracy is maintained. Particular, especially recurring operation sequences can be generated by a working piece description. The calculation modules of the individual operations automatically take over the data from the working piece description and determine the times.

3.1 Determination of Target Times

3.1.1 HSi Technology Base®

Einheitliche Kalkulationsbasis

Aufgrund einer zentralen Datenbasis, steht das Wissen allen Nutzern zur Verfügung. Änderungen der HSi-Technologiebasis® werden zentral durchgeführt und unmittelbar wirksam.

Durch die Fachabteilung modifizierbar

Alle Schnitt- und Zeitwerte liegen in Tabellen vor und sind änderbar. Neue Werkzeuge können einfach hinzugefügt werden. Selbst Regeln für neue Verfahren sind vom Anwender ohne Programmierkenntnisse erstellbar. In kurzer Zeit wird eine vollständige Anpassung an die Fertigungstechnologie Ihres Unternehmens erreicht.

Unified Calculation Base

Because of a central database, the knowledge is available to every user. Changes in the HSi Technology Base® are made in one central place and become effective immediately.

Modifiable by the Specialist Department

All cutting- and time values are stored in tables and can be edited. New tools can be easily added. Even rules for new processes are user-creatable without the need for programming skills. In a short time, a fully adapted version is achieved which fits the production technology of your company.

Werkzeug	Verfahren Auswahl	Funktionsmaß [mm]	Schneidstoff	Zahnvorschub Rz80 [mm/U]	Zahnvorschub Rz20 [mm/U]	Zähnezahl	Spantiefe Rz80 [mm]	Spantiefe Rz20 [mm]	Eingriff [mm]	Schnittgeschw. Rz80 [m/min]	Schnittgeschw. Rz20 [m/min]	de
<input checked="" type="checkbox"/> PLFKH 40	PLFKH	40	HM	0.2	0.1	3	4	4	30	150	200	Aufsteck- und Wendeplattenfräskopf 45°
<input type="checkbox"/> PLFKH 50	PLFKH	50	HM	0.2	0.1	4	4	4	37	150	200	
<input type="checkbox"/> PLFKH 63	PLFKH	63	HM	0.2	0.1	5	4	4	47	150	200	
<input type="checkbox"/> PLFKH 80	PLFKH	80	HM	0.2	0.1	6	4	4	60	150	200	
<input type="checkbox"/> PLFKH 100	PLFKH	100	HM	0.2	0.1	8	4	4	75	150	200	
<input type="checkbox"/> PLFKH 125	PLFKH	125	HM	0.2	0.1	8	5	5	94	150	200	
<input type="checkbox"/> PLFKH 160	PLFKH	160	HM	0.2	0.1	10	5	5	120	150	200	
<input type="checkbox"/> PLFKH 200	PLFKH	200	HM	0.2	0.1	12	5	5	150	150	200	

Schnittwerttabelle

Cutting values table

Transparent und nachvollziehbar

Um eine hohe Nachvollziehbarkeit und Akzeptanz zu erreichen, werden alle Rechenschritte, einschließlich der konkreten Schnittwerte, ausführlich dokumentiert. So ist es möglich, dass Rückfragen aus der Fertigung oder vom Auftraggeber gezielt und schnell beantwortet werden können.

Transparent and Comprehensible

To Achieve a high reproducibility and acceptance, all computational steps, including specific averages, are documented in detail. So it is possible that requests or feedback from the production or the client can be answered quickly and specifically.

➔ Ihre Vorteile

- ✓ Reduzierung des subjektiven Faktors
- ✓ Einfache Pflege der Technologiebasis in der Fachabteilung
- ✓ Einheitliche Kalkulationsbasis
- ✓ Sofort einsetzbar und doch unternehmensspezifisch anpassbar

➔ Your Advantages

- ✓ Reduction of subjective factors
- ✓ Easy care of the technology base in the specialist department
- ✓ Unified calculation base
- ✓ Immediately applicable but still customized and business specific

3.1 Planzeitermittlung

3.1.2 Arbeitsplanung und Planzeitermittlung

HSplan ist ein technologieorientiertes Arbeitsplanungssystem mit fertigen HSi-Verfahrensbausteinen zur schnellen und exakten Ermittlung von Planzeiten.

Schnell und genau

Mit HSplan sind Sie so schnell wie beim Schätzen, aber genau. Jeder Rechenschritt ist dokumentiert, die Ergebnisse sind damit jederzeit nachvollziehbar.

Komfortables Arbeiten

HSplan ist konkret auf die Bedürfnisse der Arbeitsplanung und Kalkulation abgestimmt. Die Festlegung der technologischen Folge und die Zeitermittlung werden durchgehend grafisch unterstützt. Für die Übernahme von Arbeitsgängen mit hinterlegten Berechnungen steht die Funktion CopyBox zur Verfügung. Jeder Rechenschritt kann in einem Berechnungsprotokoll nachvollzogen werden.

HSplan is a technology orientated Work Planning system with pre-completed HSi production building blocks for a rapid and accurate Determination of Target Times.

Fast and Precise

With HSplan you are just as fast as if you made an estimate but you are precise. Each calculation step is documented, the results are more transparent with it any time.

Work Comfortably

HSplan is aligned to match the needs of the Work Planning and calculations. The determination of the technological consequences and time determination will be continually supported with graphics. The CopyBox function is available to help with the take over of work flows with supporting calculations. Each calculation stage can be understood in a calculation report.

The screenshot shows the HSplan software interface. The main window displays a work plan for 'Antriebswelle / B'. The work steps are listed as follows:

Step	Description	tr	te
10	300255 Bandsäge auf Länge 405mm zuschneiden	tr=1,2min	te=4,0min
20	310310 CNC-Drehmaschine -Kontur Drehen nach Zeichnung -Gewindefreistich beachten -Passfedernut 18P9 und 12P9 fräsen -Entgraten und scharfe Kanten brechen	tr=103,5min	te=23,0min
10	Drehen Aussenkontur 1xLängsdrehen kpl. D=80/76, L=405, Rz80	th=8,55min	tn=0,85min
20	1xLan		
30	1xLan		
40	Drehe 1xSpi 1xAb 1xAb		
50	1xGe		
60	Rüste		
30	350375 A -Schleifen		
40	700920 K		

The pop-up window 'Langloch/Tasche fräsen komplett' shows the following parameters:

Parameter	Value	Unit
Breite	18	mm
Länge	60	mm
Tiefe	8	mm
Werkzeug Ausräumen	-	
Oberflächenqualität Grundfläche	Rz80	
Oberflächenqualität Seitenfläche	P * Passung	
Verfahrenweg	0	mm
Kor.faktor Stabilität	1	0.01...1.0
Anzahl	1	1.0...1000.0



[Video zur
Arbeitsplanung und
Planzeitermittlung](#)

Arbeitsplanung

Work Planning

3.1 Determination of Target Times

3.1.2 Work Planning and Determination of Target Times

Zeit sparen einfach gemacht

Durch die Verwendung von Standards bzw. teilebezogenen Berechnungsabläufen lassen sich die Aufwände in der Planung und Kalkulation extrem reduzieren.

In **Standard-Arbeitsplänen** sind alle notwendigen Arbeitsgänge mit ihren Berechnungen hinterlegt. Die Wiederholberechnung ermittelt die exakten, reproduzierbaren Zeiten mit aktuellen Teiledaten.

In den **teilebezogenen Berechnungsabläufen** sind für Teileklassen geometrische und technologische Abhängigkeiten berücksichtigt. Dadurch wird mit wenigen Einflussgrößen eine schnelle, exakte und nachvollziehbare Zeitermittlung erreicht.

Die **Berechnungsabläufe** der untersten Ebene ermitteln die exakten Vorgabezeiten für Formelemente oder Verrichtungen. Die Basistabellen und die Rechenschritte sind vom Anwender modifizierbar.

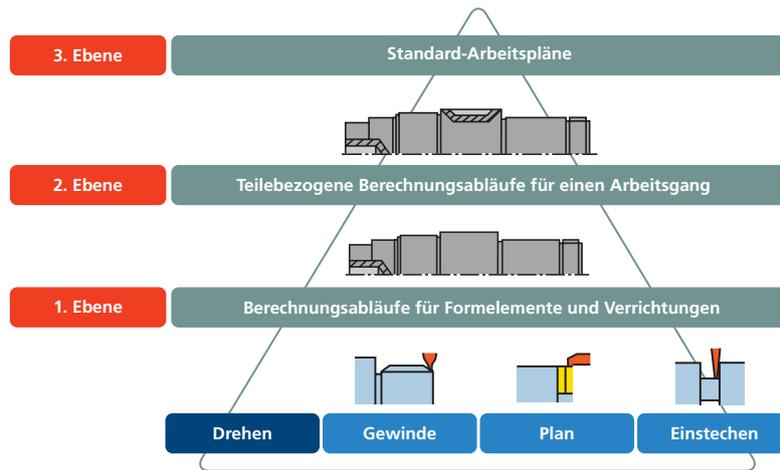
Saving Time Made Easy

Through the use of standards e. g. part-related calculation procedures, the effort required for planning and calculating is reduced considerably.

In **Standard-Work Plans** all the essential work flows are stored with their calculations. The recalled calculation determines the exact, reproducible times with live part data.

In the **part-related Calculation Processes** the technological and geometrical part class dependencies are taken into account. With a small amount of input, time determination is achieved quickly, accurately and transparently.

The **Calculation Processes** at the lowest levels determine the exact Target Times for form elements or performance. The basic tables and the calculation steps are modifiable by the user.



Verdichtungsebenen der Planzeitermittlung

Summarisation Levels of Target Time Determination

Reduzierung des subjektiven Faktors

Zur Zeitermittlung wird die HSi-Technologiebasis® mit ihren Verfahrensbausteinen eingesetzt. Für alle gängigen Fertigungsverfahren sind in den Verfahrensbausteinen bereits branchenübliche Schnitt- und Zeitwerte hinterlegt. Die vorhandene HSi-Technologiebasis® kann unternehmensspezifisch modifiziert werden.

Reduction of the Subjective Factor

HSi Technology Base® will be used with the process building blocks to determine times. For all common production work flows, the customary cutting values and time values are stored in the building blocks. The available HSi Technology Base® can be modified to be business specific.

Einbindung in ERP-Systeme

HSplan kann in das ERP-System integriert oder über eine Schnittstelle mit diesem verbunden werden. Fertige Lösungen gibt es z. B. für SAP, BAAN, eEVOLUTION, FEPA, GODYO P/4, IFOS, INFOR, NAVISION, PSIPENTA und WINCARAT.

Incorporation in the ERP-System

HSplan can be integrated into the ERP-System or can be combined through an interface. Finished solutions exist for e. g. SAP, BAAN, eEVOLUTION, FEPA, GODYO P/4, IFOS, INFOR, NAVISION, PSIPENTA and WINCARAT.

➔ Ihre Vorteile

- ✓ Exakte und schnelle Arbeitsplanung und Zeitermittlung
- ✓ Durchgehend höhere Qualität der Zeiten
- ✓ Nachvollziehbarkeit jedes Rechenschrittes
- ✓ Verringerung des subjektiven Faktors
- ✓ Gute Integration in das IT-Umfeld

➔ Your Advantages

- ✓ Exact and fast work planning and time determination
- ✓ Continuous high quality of times
- ✓ Transparency of each calculation step
- ✓ Reduction in the subjective factors
- ✓ Good integration in the IT environment

3.1 Planzeitermittlung

3.1.3 SAP-integrierte Planzeitermittlung

HSplan/IS-SAP ergänzt die Arbeitsplanungskomponente von SAP um die Funktionalität der Planzeitermittlung und ist vollständig im SAP integriert.

Durchgängige Arbeitsweise

Der Planer bleibt während der Arbeitsplanung und Planzeitermittlung in der ihm vertrauten SAP-Oberfläche.

HSplan/IS-SAP complements the work plan component of SAP in order that the functionality of the Target Time is fully integrated in SAP.

Continuous Working Method

During Work Planning and Target Time Determination, the planner remains in the familiar SAP interface.

AS-Text	TH	TN	TRG	TGNC
3103 Drehen nach Zeichnung	19,126	13,517	30	0
10 WST: 42CrMo4; RD120x500; RG=44.39kg	0	0	0	0
20 Drehen Aussenkontur 1xLängsdrehen kpl., D=120/118, L=...	10,764	0,984	0	0
30 Drehen Innenkontur 1xSpiralbohren, D=20, L=60, SS=HM...	0,725	0,434	0	0
35 1xEinstecken radial, D=80/72, B=6, RZ20, HM, WW=N	0,489	0,041	0	0
48 1xGewinde schneiden M52x40	0,550	0,306	0	0
60 2xLangloch/Tasche fräsen komplett, B=8, L=20, T=6	0,454	0,060	0	0
70 6xPassung, D=8, L=20	5,688	0,252	0	0
75 4xGewindebohren, D=10, L=16, SS=HM, WW=J	0,456	0,140	0	0
80 Rüsten und Spannen	0	11,300	30	0



Video zur Planzeitermittlung im SAP

HSi-Arbeitsstufeneditor als SAP-Add-on

HSi-Work Step Editor as SAP-add-on

Vollständig im SAP integriert

Durch HSplan/IS-SAP wird zusätzlich zum SAP-Standard unterhalb der Vorgänge die Ebene der Arbeitsstufen eingeführt. Eine Berechnung wird über die Auswahl aus einer Liste oder einer Symbolleiste aufgerufen.

Entirely Integrated in SAP

Through HSplan/IS-SAP, the level of work steps is introduced below the processes in addition to the SAP-standard. A calculation is called upon from a choice out of a list or from a symbol list.

3.1 Determination of Target Times

3.1.3 SAP-integrated Target Time Determination

Schnelle und exakte Ähnlichkeitsplanung

Zusätzlich zum SAP-Standard werden mit dem Arbeitsplan die Berechnungen gespeichert. Über die Funktion der Wiederholberechnung ist damit eine schnelle und exakte Ähnlichkeitsplanung möglich. Alle berechneten Zeiten sind dokumentiert und nachvollziehbar.

Quick and Accurate Analogy Planning

In addition to the SAP-Standard, the calculations will be stored within the work plan. Accurate and rapid analogy planning is possible using the calculation recall function. All calculated times are documented and traceable at any time.

Keine redundante Datenhaltung

Nach Auswahl eines Berechnungsablaufes und Eingabe der Parameter im SAP erfolgt die Abarbeitung des Berechnungsablaufes auf dem HSi-Server. Alle ermittelten Zeiten, generierten Texte sowie Zwischen- und Endergebnisse werden zur Dokumentation zurückgegeben.

No Redundant Data Storage

From a choice of calculation processes and subsequent entering of this choice into the SAP parameter, the calculation will be successfully performed by the HSi-Server. All determined times, generated text as well as interim and end results will be given back to the documentation.



Einfache Pflege der HSi-Technologiebasis®

Die Pflege der Berechnungsabläufe erfolgt außerhalb vom SAP auf dem Administratorplatz durch die Fachabteilung.

Simple Maintenance of the HSi Technology Base®

The maintenance of the calculation process occurs successfully outside of SAP from the administrator's position in the respective specialist department.

➔ Ihre Vorteile

- ✓ Durchgängige Arbeitsweise
- ✓ Verringerung des subjektiven Faktors
- ✓ Verbesserung der Qualität der Zeiten
- ✓ Nachvollziehbarkeit jedes Rechenschrittes
- ✓ Einfache Pflege der Verfahrensbausteine mit dem bewährten HSi-Standardsystem
- ✓ SAP-Standard wird nicht verändert

➔ Your Advantages

- ✓ Continuous working method
- ✓ Reduction of the subjective factors
- ✓ Improvement of the quality of times
- ✓ Traceability of the calculation steps
- ✓ Simple care of the elements with the proven HSi-Standard system
- ✓ SAP-Standard will not be changed

3.1 Planzeitermittlung

3.1.4 Stücklistenbasierte Planzeitermittlung im SAP

Diese Funktion ist eine Ergänzung des SAP-Arbeitsstufeneditors um eine stücklistenbasierte Planzeitermittlung mit hohem Automatisierungsgrad. Diese Vorgehensweise bietet sich an für Montagen, Stahlbau und oberflächenbezogene Verfahren wie Waschen und Farbgebung.

This function is an addition to the SAP Work Step Editor that adds a Bill of material-based Target Time Determination with a high degree of automation. This procedure is suitable for assembly, steel construction and surface-related Procedures such as washing and colouring.

Positionsbezogene Arbeitsstufen zur Planzeitermittlung

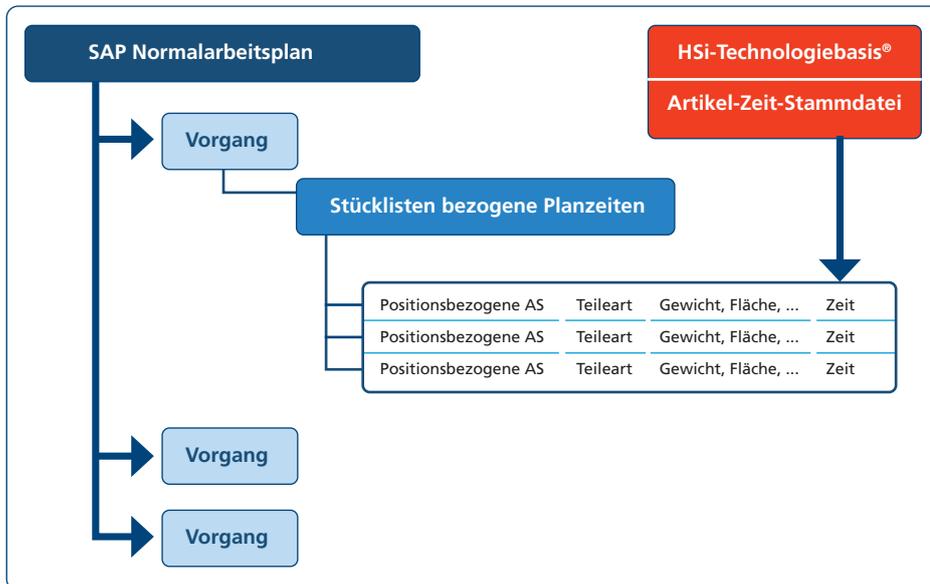
Es wird zu jeder relevanten ERP-Materialposition eine positionsbezogene Arbeitsstufe angelegt, in der die Planzeitermittlung auf Basis von Stücklistendaten und Klassifizierungsmerkmalen erfolgt. Die Planzeitermittlung kann auf verschiedene Arten erfolgen:

- über Formeln und Tabellen
- Nutzung von kundenspezifischen Suchalgorithmen
- Holen der Zeiten von schon einmal bewerteten Materialartikeln aus der Artikel-Zeit-Stammdatei

Position-Related Work Steps for Target Time Determination

For each relevant ERP material item, an item-related work step, in which the target time is determined on the basis of BOM data and classification characteristics. The target time can be calculated in various ways:

- Using formulas and tables
- Use of customer-specific search algorithms
- Fetch the times of material articles that have already been valuated from the article-time master file



Struktur der Stücklistenbasierten Planzeitermittlung im SAP Normalarbeitsplan

Structure of BOM-based Target Time Calculation in SAP

Das lernende System

Führt die automatische Zuordnung zu keinem Erfolg, kann die Planzeit oder ein Planzeitbaustein im Dialog zugeordnet werden. Die Zuordnung wird in der Artikel-Zeit-Stammdatei der HSi-Technologiebasis® gespeichert und führt beim nächsten Auftreten des Artikels zu einer automatischen Zuordnung. Das System "lernt".

The Learning System

If the automatic assignment does not lead to success, the target time or a plan time module in dialog can be assigned. The mapping is stored in the article time master file of the HSi-Technologie Base® and executes the next occurrence of the article to an automatic assignment. The system "Learns".

3.1 Determination of Target Times

3.1.4 BOM-Based Target Time Determination in SAP

Verfahrensübergreifend einsetzbar

Pro Arbeitsstufe können gleichzeitig mehrere Verfahren stücklistenbasiert berechnet werden (z. B. Schneiden, Waschen, Farbgebung, Montage). Nachfolgend werden die kumulierten Zeitsummen eines jeden Verfahrens (z. B. Farbgebung) an den Vorgang (z. B. Farbgebung) übergeben.

Optimale Arbeitsweise

Ergänzend dazu kann die Planzeitberechnung auch über herkömmliche Zeitbausteine oder Analysen aufgerufen werden. Durch diese Kombination der verschiedenen Arten der Zeitberechnung erfolgt die Planzeitermittlung jeweils optimal für jeden Anwendungsfall.

Can be Used Across Processes

For each work step, several processes can be BOM-based calculated at the same time (e. g. cutting, washing, colouring, assembly). Following the totaled time of each process (e. g. coloring) is sent to the the operation (for example, coloring).

Optimal Working Method

In addition, the target time can also be calculated using conventional time modules or analyses can be called. This combination of the different types of of the time calculation, the target time is calculated optimally for each use case.

	AS-Text	TH	TN	TRG	TGNC	Position
100020	Zuschnitt	95,266	204	40	0	
10	Brennschn.autog.masch., Neben- und Rüstzeiten	0	204	40	0	0010
10	1x Zuschnitt BL10x100x450, S235J0, RG=3.53kg	1,833	0	0	0	0010
20	2x Zuschnitt BL10x120x800, S235J0, RG=7.54kg	6,133	0	0	0	0020
30	2x Zuschnitt BL10x500x600, S235J0, RG=23.55kg	7,333	0	0	0	0030
40	2x Zuschnitt BL10x600x400, S235J0, RG=18.84kg	6,667	0	0	0	0040
50	2x Zuschnitt BL10x600x600, S235J0, RG=28.26kg	8	0	0	0	0050
60	4x Zuschnitt BL15x200x300, S235J0, RG=7.07kg	10	0	0	0	0060
70	6x Zuschnitt BL15x250x340, S235J0, RG=10.01kg	17,700	0	0	0	0070
80	8x Zuschnitt BL15x400x300, S235J0, RG=14.13kg	28	0	0	0	0080
90	2x Zuschnitt BL20x140x280, S235J0, RG=6.15kg	4,200	0	0	0	0090
100	6x Zuschnitt BL20x60x120, S235J0, RG=1.13kg	5,400	0	0	0	0100

Stücklistenbasierte
Lackierzeitberechnung
in SAP

BOM-Based Coating
Time Calculation in SAP

➔ Ihre Vorteile

- ✓ Einsetzbar für Montagen, Stahlbau und oberflächenbezogene Verfahren wie z. B. Waschen, Farbgebung
- ✓ Deutliche Zeiteinsparung durch automatisierte Planzeitermittlung
- ✓ Weitere Zeiteinsparung durch lernendes System
- ✓ Erweiterbar um unternehmensspezifische Such- und Vergleichsalgorithmen

➔ Your Advantages

- ✓ Can be used for assembly, steel construction and surface-related Processes such as washing and colouring
- ✓ Significant time saving through automated determination of target time
- ✓ Further time saving through learning system
- ✓ Expandable to include company-specific search and comparison algorithms

3.1 Planzeitermittlung

3.1.5 Stücklistenbasierte Montagezeitermittlung

HSmont ist ein stücklistenbasiertes System zur Sollzeitermittlung für umfangreiche Montageprozesse. Einzelteilen und Baugruppen werden die zugehörigen Montagezeiten zugewiesen.

Eine Position – eine Zeit

Für die Stücklisten von Maschinen- und Anlagenbauern besteht die Notwendigkeit einer exakten Sollzeitermittlung für die einzelnen Montagearbeitsgänge. Jeder Stücklistenposition wird ein Montageaufwand automatisch, regelbasiert oder manuell zugeordnet. Dieser beschreibt jeweils die Tätigkeiten für den Einbau des Teils oder der Baugruppe in die nächsthöhere Strukturebene.

HSmont is a system based on the bill of material used for the determination of target times for complex assembly processes. The respective time of assembly is established for individual parts and assembly groups.

One Position – one Time

For the bills of material of machine- and equipment builders an exact determination of the target time is required per respective assembly process step. The assembly effort for each position listed in the bill of material is determined automatically, rule-based or manually organised. It describes, respectively, the work steps required for the implementation of a piece or an assembly group into the respective superordinate structure level.

Arbeitsgänge	Positionen	
A040-GETR-1000 / 01 Montage Getriebe / Teil=30min; Gesamt=30min; (AG10=83.7min)		
1-8 von 8	20	1x MO-WEL-01/01 Welle 01 MP1; AG=10;tg=4min (A)
	21	1x MO-WEL-02/01 Welle 02 MP1; AG=10;tg=4.5min (A)
	22	4x MO-LAG-080 Rillenkugellager DIN 625 6001 2RSR MP1; AG=10; tg=40min (N); Rillenkugellager
	32	8x MO-933-12-24 Sechskantschraube DIN 933 M12x24-8.8 MP1; AG=10;tg=12min (N); Schraube12
	42	4x MO-933-16-24 Sechskantschraube DIN 933 M16x24-8.8 MP1; AG=10;tg=7.2min (N); Schraube16
	62	1x MO-GEH-ME02/01 Gehäuse MP1; AG=10;tg=10min (E)
	72	1x MO-GEH-ME03/01 Deckel MP1; AG=10;tg=3min (E)
	73	1x MO-MOT-05/01 Motor MP1; AG=10;tg=3min (E)

Montagestückliste

Assembly bill of material

Import und Erkennung von Wiederholteilen

Aus vorgelagerten ERP-, PDM- bzw. CAD-Systemen können Stücklisten übernommen werden. Beim Import bereits bewerteter Artikel wird der Montageaufwand automatisch zugeordnet.

Import and Recognition of Repeat Parts

Bills of material can be taken over from pre-stored systems (e. g. ERP, PDM, CAD ...). When importing already evaluated articles, the effort of assembly process is assigned automatically.

Regelbasierte Zeitbewertung

Neue Kauf- oder Eigenfertigungsteile müssen einmalig bewertet werden. Dazu werden die Felder der Stückliste, wie z. B. Artikelnummer und Benennung, nach bestimmten Begriffen und Dimensionen durchsucht. Die Suchbegriffe sind in Tabellen gespeichert und können vom Anwender modifiziert und ergänzt werden. Über ein Regelwerk erfolgt die Zuordnung von Zeitbausteinen und Zeitwerten. Dabei können auch größen- und gewichtsabhängige Zeitwerte zugeordnet werden.

Rule-based Time Assessment

New purchase parts or in-house production parts must be evaluated once. In order to do so, the fields in the bill of material (e. g. article number, designation ...) will be searched by term (e. g. DIN 933). The search terms are stored in tables and can be modified and edited by the user. Time modules and time values are assigned via a set of rules. Time values based on size or weight can also be assigned this way.

3.1 Determination of Target Times

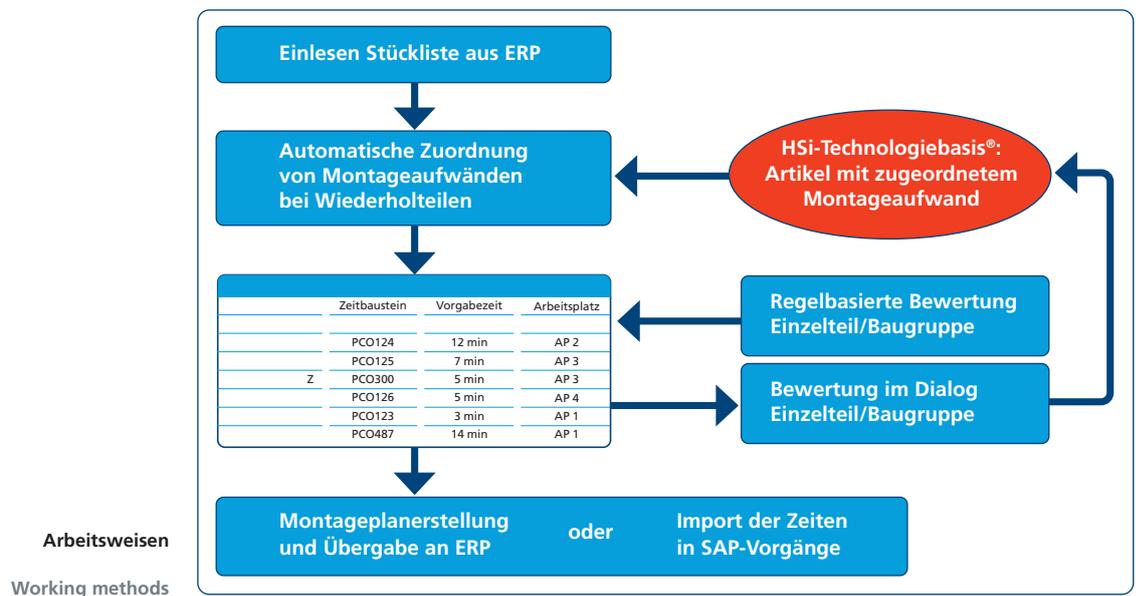
3.1.5 Assembly Time Determination based on Bills of Materials

Zeitbewertung im Dialog

Baugruppen, in denen unbewertete Positionen enthalten sind, werden speziell gekennzeichnet. Über die Eingabe der Montagezeit, die Auswahl eines Zeitbausteins oder einer Analyse wird der Montageaufwand der Stücklistenposition direkt zugeordnet. Zusatzaufwände, die nur in der konkreten Baugruppe anfallen, können über sogenannte Z-Zeilen in die Stückliste eingebracht werden.

Can be Used Across Processes

Modules which contain unevaluated items are specially marked. The assembly effort is assigned directly to the position in the bill of material via the input of assembly times, the selection of a time block or an analysis. Additional effort that is incurred only in specific modules can be entered into so-called Z-lines in the bill of material.



Flexibles Zuschlagssystem

Obwohl es sich um das gleiche Teil handelt, können sich die Montageaufwände auf Grund von verschiedenen Randbedingungen unterscheiden. Erhöhte Aufwände können in HSmont über ein Zuschlagssystem berücksichtigt werden.

Flexible Acceptance System

Although dealing with the same working piece, assembly efforts may vary due to different boundary conditions. Increased working efforts can be taken into account in HSmont.

Schneller durch selbstlernendes System

In der erweiterten Artikeldatei sind die Montagezeiten zu einem Artikel abgelegt. In nachfolgenden Kalkulationen werden Wiederholteile erkannt und der Zeitwert automatisch übernommen.

Faster through a Self-Learning System

In extended article files the assembly time is stored in the extended article file. In subsequent calculations, repeat parts are recognized and the time values are taken over automatically.

➔ Ihre Vorteile

- ✓ Montage kompletter Maschinen effektiv kalkulieren
- ✓ Regelbasiert, erweiterbar um eigene Such- und Vergleichsalgorithmen
- ✓ Ideal für Variantenfertiger, schnell und doch genau

➔ Your Advantages

- ✓ Calculate assembly for complete machines effectively
- ✓ Rule-based, expandable to a customized search algorithm and comparison algorithm
- ✓ Ideal for variant producers; fast and at the same time exact

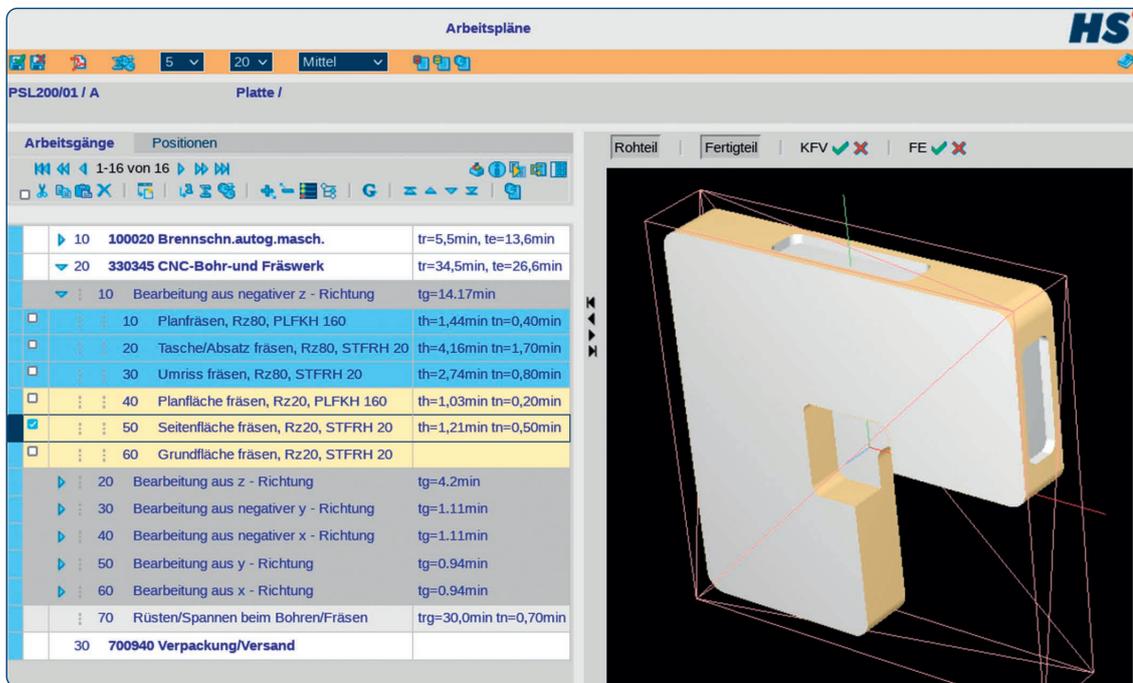
3.1 Planzeitermittlung

3.1.6 CAD-basierte Planzeitermittlung

HScad analysiert 3D-Modelle aus dem Konstruktionsprozess. Die Effektivität der Zeitberechnung wird gegenüber der Beschreibung im Dialog nochmals gesteigert und die Herstellkosten mit hohem Automatisierungsgrad berechnet.

Generierung von Material und Arbeitsplan

Das HSi-System analysiert das CAD-Modell und schließt durch eine Aufmaßberechnung auf einen geeigneten Materialartikel. Es wird eine komplette Struktur bestehend aus einer Arbeitsgangfolge mit Sägen, Fräsen, Oberflächenbehandlung, Schleifen und Kontrolle generiert.



The screenshot shows the HSi software interface. On the left, there is a list of work steps (Arbeitsgänge) with their respective times. On the right, there is a 3D model of a part with a red bounding box indicating the machining volume.

Arbeitsgang	Operation	tr	te	tg	th	tn
10	100020 Brennschn.autog.masch.	5,5min	13,6min			
20	330345 CNC-Bohr-und Fräswerk	34,5min	26,6min			
10	Bearbeitung aus negativer z - Richtung			14,17min		
10	Planfräsen, Rz80, PLFKH 160				1,44min	0,40min
20	Tasche/Absatz fräsen, Rz80, STFRH 20				4,16min	1,70min
30	Umriss fräsen, Rz80, STFRH 20				2,74min	0,80min
40	Planfläche fräsen, Rz20, PLFKH 160				1,03min	0,20min
50	Seitenfläche fräsen, Rz20, STFRH 20				1,21min	0,50min
60	Grundfläche fräsen, Rz20, STFRH 20					
20	Bearbeitung aus z - Richtung			4,2min		
30	Bearbeitung aus negativer y - Richtung			1,11min		
40	Bearbeitung aus negativer x - Richtung			1,11min		
50	Bearbeitung aus y - Richtung			0,94min		
60	Bearbeitung aus x - Richtung			0,94min		
70	Rüsten/Spannen beim Bohren/Fräsen	30,0min	0,70min			
30	700940 Verpackung/Versand					



Video zur CAD-basierten Planzeitermittlung

Ergebnis der generierten Arbeitsgangfolge mit Arbeitsstufen und berechneten Zeiten; Visualisierung der Bearbeitung im 3D-Modell

Result of the generated sequence of operations with work steps and calculated times; visualization of the machining in the 3D model

Automatische Zeitberechnung

Durch den Vergleich des Rohteils mit dem Fertigteil wird das zu schrumpfende Volumen ermittelt. Ein Algorithmus schließt auf die wahrscheinlich zu schlichtenden Flächen. Entsprechend der Bearbeitungsrichtung, der Zugänglichkeit und der Dimension von Volumen und Flächen wählt das System automatisch die notwendigen Werkzeuge aus. In den generierten Arbeitsstufen werden über den Arbeitsweg und den hinterlegten Schnittwerten der Technologiebasis direkt Haupt- und Nebenzeiten berechnet. Die Bohr- und Gewindeberechnung erfolgt über das Verarbeiten einer Featureliste und das Zuordnen zu den passenden Berechnungsbausteinen. Eine grafische Darstellung der Daten veranschaulicht die berechneten Ergebnisse direkt im 3D-Modell und eine Interaktion zwischen Modell und Berechnung wird ermöglicht. Eine manuelle Bauteilbeschreibung durch die Eingabe der Dimensionen der Formelemente ist nicht mehr notwendig.

Automatic Time calculation

The rough-machining volume is determined by comparing the blank with the finished part. An algorithm concludes the surfaces likely to require higher-quality surface machining. The system automatically selects the necessary tools according to the machining direction, accessibility and the dimensions of volumes and surfaces. In the generated work steps, main and secondary times are calculated directly on the basis of the machining path and the cutting values stored in the technology base. The drilling and thread calculation is done by processing a feature list and assigning it to the appropriate calculation modules. A graphical representation of the data illustrates the calculated results directly in the 3D model and an interaction between model and calculation is enabled. A manual component description by entering the dimensions of the form elements is no longer necessary.

3.1 Determination of Target Times

3.1.6 CAD-Based Target Time Calculation

Ermittlung der Herstellkosten

Um die Herstellkosten zu berechnen, werden komplette Rüst- und Stückzeiten benötigt. Dabei geht die Anzahl der ermittelten Werkzeuge in die Rüstzeit mit ein. Die Zugänglichkeit der zu bearbeitenden Volumen und Flächen lässt auf die Anzahl Spannungen schließen, die in die Nebenzeit einfließen. Über ein bereits hinterlegtes Kalkulationsschema werden die Herstellkosten transparent berechnet.

Calculation of Manufacturing Costs

Complete set-up and piece times are required to calculate the production costs. The number of tools determined is included in the setup time. The accessibility of the volumes and surfaces to be machined indicates the number of clamping set-ups that flow into the secondary time. The manufacturing costs are calculated transparently using a calculation schema that has already been defined.

TKK Nummer : 2018-3679					
KundenFirma : Steelpower Ltd.					
Benennung : Anschlussplatte					
Sachnummer : PSL0106					
Pos. 10 1x					258,18 EUR
Arbeitsgänge	Tr	Te		T	
Schneiden	0,02 h	0,96 EUR	0,10 h	5,09 EUR	0,12 h 6,05 EUR
Schweißen	0,00 h	0,00 EUR	0,00 h	0,00 EUR	0,00 h 0,00 EUR
Bohren/Fräsen	0,38 h	26,83 EUR	0,56 h	38,97 EUR	0,94 h 65,80 EUR
Drehen	0,00 h	0,00 EUR	0,00 h	0,00 EUR	0,00 h 0,00 EUR
Schleifen	0,15 h	6,13 EUR	0,50 h	20,05 EUR	0,65 h 26,18 EUR
Schlosser	0,00 h	0,00 EUR	0,00 h	0,00 EUR	0,00 h 0,00 EUR
Sonstiges	0,00 h	0,00 EUR	0,00 h	0,00 EUR	0,00 h 0,00 EUR
Kaufteilkosten gesamt					0,00 EUR
Schrottkosten Späne					0,00 EUR
Schrottkosten Kern					0,00 EUR
Stahl/GG/GS					0,00 EUR
Vergütungsstahl					0,00 EUR
Aluminium					0,00 EUR
Sonstiges					65,50 EUR
Rohgewicht					13,10 kg
Material-/Kaufteilkosten					65,50 EUR
Material-GMK-Zuschlag					5,0% 3,28 EUR
Schrottkosten					0,00 EUR
Schrottkostenzuschlag					5,0% 0,00 EUR
Materialkosten					68,78 EUR
Fertigungseinzelkosten					98,03 EUR
Fertigungs-GMK-Zuschlag					5,0% 4,90 EUR
Fertigungskosten					102,93 EUR
SK Wärmebehandlung					63,00 EUR
SK Fremdfertigung					0,00 EUR
SK Modellbau					0,00 EUR
Herstellkosten					234,71 EUR

Verteilung der Herstellkosten		
● 68,78 (29%)	● 102,93 (44%)	● 63 (27%)
Materialkosten	Fertigungskosten	SK Wärmebehandlung

Kalkulationsblatt mit Verteilung der Herstellkosten

Calculation sheet with distribution of the manufacturing costs

Einsatzmöglichkeiten

- Angebots- und Selbstkostenkalkulation
- Konstruktionsbegleitende Kalkulation
- Vergleichskalkulation von Lieferantenangeboten
- Stückzeitberechnung in der Arbeitsplanung

➔ Ihre Vorteile

- ✓ Hohe Zeitersparnis in der Kalkulation
- ✓ Entlastung der Mitarbeiter durch Automatisierung schematischer Abläufe
- ✓ Belastbare Zeiten durch Einsatz der HSi-Technologiebasis®
- ✓ Hohe Genauigkeit und Kalkulationssicherheit
- ✓ Reduzierung des subjektiven Faktors
- ✓ Durchgängiger Einsatz in Vorkalkulation, Arbeitsvorbereitung und Einkauf

Fields of Application

- Quotation and cost price calculation
- Engineering-related calculation
- Comparison calculation of supplier quotations
- Piece time calculation in Work Planning

➔ Your Advantages

- ✓ Large reduction in time required for the calculation
- ✓ Relief of employees through automation of schematic processes
- ✓ Reliable times due to use of the HSi Technology Base®
- ✓ Highly accurate and reliable calculations
- ✓ Reduction of the subjective factor
- ✓ Continuous use in engineering, production planning and purchasing

3.1 Planzeitermittlung

3.1.7 Prozesse analysieren

Mit HSanalyse werden auf der Basis empirisch erhobener Ist-Zeiten, z. B. mit MTM, REFA oder Workfactor, Prozesse exakt analysiert und Planzeiten ermittelt. Diese so gewonnenen Planzeiten fließen in die Arbeitsplanung ein.

With HSanalyse, processes are analysed accurately and Target Times are determined on the basis of empirically collected actual times, e. g. with MTM, REFA or Workfactor. The Target Times determined via these methods are taken into account during the Work Planning process.

Prozesse genau analysieren

HSanalyse kommt bei der Bewertung und Optimierung von Montage- und Demontageprozessen, in der Instandhaltung und der Logistik zum Einsatz. Weitere Anwendungsfälle sind die Bestimmung von Neben- und Rüstzeiten bei der mechanischen Bearbeitung.

Analyse Processes Accurately

HSanalyse is used in maintenance and logistics by assessing and improving the assembly and disassembly processes. Other possible applications include the determination of set-up and auxiliary times of the mechanic processing.

The screenshot displays the HSI software interface for process analysis. The main window is titled 'Analyse' and shows a task list for 'Gestell und Aufsatz montieren' with a total time of TSA=1,83min and TA=2,01min. The task list is organized into positions (10 to 80) and includes a table of activities with their respective times and descriptions. Position 30 is selected, and an input dialog box is open over it, showing fields for 'UAS Grunddaten', 'Beschreibung', 'Kode' (AH3), 'Anzahl*Häufigkeit' (1*1), and 'Tätigkeit stückzahlabhängig?' (J * JA). The dialog box also includes buttons for 'optionale Eingaben', 'OK', 'Abbrechen', 'Anwenden', and 'Protokoll'.

Position	Activity	Description	TSA
10	Gestell Holen und Positionieren		
20		KA 20*2; Körperbewegung Gehen/m; TSA=0,60min	
30		AH3 1*1; Aufnehmen und Platzieren, bis 8daN, ungefähr, bis 80cm; TSA=0,03min	
40		VA 1*1; Visuelle Kontrolle; TSA=0,01min	
50	Aufsatz montieren		
60			
70	Zusammenbau		
80			

Analyse mit Eingabedialog

Analysis with Input Dialogue

3.1 Determination of Target Times

3.1.7 Process Analysis

Nachhaltig hohe Aktualität bei komplexen Strukturen

In den Analysen ist die komplexe Struktur der Montageprozesse exakt abbildbar. Die Referenzierung sichert die sofortige Nachführung einer Gesamtanalyse bei Änderung einer Teiltätigkeit. Die Zeitwerte abhängiger Analysen werden automatisch aktualisiert. Auf diese Weise erfolgt eine Dokumentation der Änderungshistorie. Gleichzeitig liefern die exakten Zeiten Ansatzpunkte zur Optimierung der Prozesse.

Direkte Anbindung an Arbeitsplanung

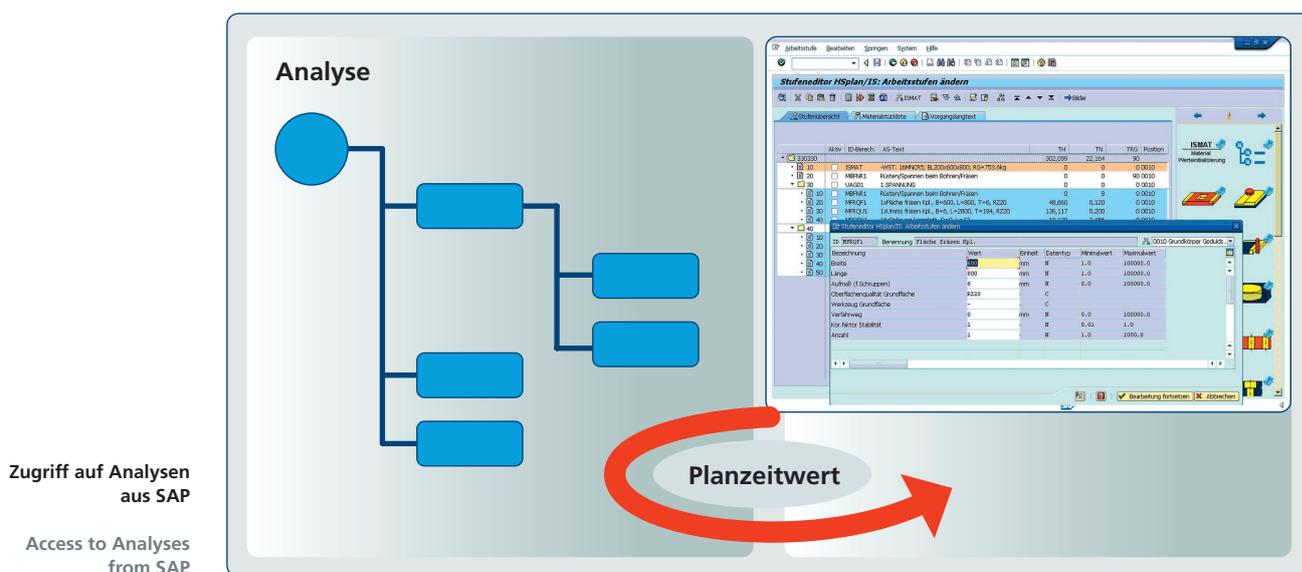
Entsprechend der im Arbeitsplanungsmodul enthaltenen Arbeitsgänge erfolgt ein Zugriff auf die zugehörigen Analysen und es werden die Zeitwerte übernommen. Die Analyse- und Arbeitsplanungsfunktionen bilden bei HSi eine Einheit.

Sustainable timeliness in Complex Structures

In the analyses, the complex structure of the assimilation process is accurately illustrated. Referencing ensures the immediate updating of the entire analysis in the event of a change in one part of the process. The analyses that are time value dependent are automatically updated. In this way a history of the changes is documented. At the same time, the times of the starting points are delivered to optimise the processes.

Direct Incorporation in the Work Planning

Correspondingly, the work cycle that is obtained from the work plan module allows access to the corresponding analyses, permitting the time values from there to be taken. The analysis and work plan functions form a unit.



HSanalyse und SAP

Auch aus den Arbeitsgängen eines SAP-Arbeitsplanes heraus können die Analysen und damit die Zeiten verwendet werden. Zur Kommunikation zwischen HSanalyse und SAP steht ein entsprechendes Modul zur Verfügung.

HSanalyse und SAP

The analyses and therefore also the times can be used from the work cycles of a SAP-work plan. A suitable module is available for communication between HSanalyse and SAP.

➔ Ihre Vorteile

- ✓ Exakte Ermittlung von Planzeiten für manuelle Prozesse
- ✓ Wiederverwendbare Teilprozesse
- ✓ Direkte Verwendung der ermittelten Zeiten im ERP-System
- ✓ Hilfe zur Optimierung der Prozesse

➔ Your Advantages

- ✓ Exact time plan determination for manual processes
- ✓ Reusable sub-processes
- ✓ Direct use of the determined times in the ERP-System
- ✓ Help with the optimisation of processes

3.2 Kalkulation

3.2.1 Technische Kalkulation

HSkalk/TK ist ein System zur kompletten Kalkulation von Einzelteilen und Baugruppen. Staffelpreise und Standortvergleiche unterstützen bei Entscheidungen für die optimale Produktion und Logistik.

Effektive Stückzahlabhängige Preisbildung

In Abhängigkeit von Stückzahlen und Abrufmengen werden Stückkosten ermittelt, Rüstkosten umgelegt oder separat ausgewiesen. Mengenabhängige Material- und Sonderkosten werden berücksichtigt.

Optimale Variante bestimmen

Über die in der HSi-Technologiebasis® hinterlegten Maschinenparameter können Stück- und Rüstkosten arbeitsplatzbezogen ermittelt und verglichen werden. Die optimale Variante wird aufgezeigt und grafisch dargestellt.

Techn. Kalkulation			
2013-678-LV Ländervergleich Platte / Steelpower Ltd. / Nr.:W200-2-400			
Positionen	Kalkulation		
10	Var.: D	Selbstkosten (Voll): 506,03EUR/1stck Selbstkosten/stck: 506,03 EUR	
10	1x W200-2-400 Platte	FEK: 381,60 EUR	
10	1x BL10/600x1200/S235J2G3/56 52kg/1EUR/kg	MEK: 56,52 EUR	
20	100020 Brennschn.autog.masch. 1x tr=5,5min, 1x te=35,8min Maschinenstundensatz = 55,00 EUR/h (D x1)	FEK: 37,81 EUR	
30	330345 CNC-Bohr-und Fräswerk 1x tr=218,5min, 1x te=156,5min Maschinenstundensatz = 55,00 EUR/h (D x1)	FEK: 343,79 EUR	
10	2xFläche fräsen Kpl., B=600, L=800, T=4, Rz20	th=48,43min tn=3,00min	
20	Bohrbild Bohrg./Passg./Gewinde (Gruppen)	th=34,42min tn=28,51min	
25	2xAbsatz fräsen Kpl., B=60, L=200, T=18, Rz20	th=3,93min tn=2,80min	
27	6xLangloch/Tasche fräsen komplett, B=20, L=40, T=14	th=4,95min tn=4,80min	
28	1xKreistasche fräsen, D=90, T=20, Rz20	th=1,39min tn=0,70min	
30	Rüsten/Spannen beim Bohren/Fräsen	trg=190,0min tn=3,20min	
20	Var.: CZ	Selbstkosten (Voll): 802,36EUR/1stck Selbstkosten/stck: 802,36 EUR	
10	1x W200-2-400 Platte	FEK: 335,13 EUR	
10	1x BL10/600x1200/S235J2G3/56 52kg/1EUR/kg	MEK: 56,52 EUR	
20	100020 Brennschn.autog.masch. 1x tr=6,3min, 1x te=41,1min Maschinenstundensatz = 42,00 EUR/h (CZ x1.15)	FEK: 33,21 EUR	
40	330345 CNC-Bohr-und Fräswerk 1x tr=251,3min, 1x te=180,0min Maschinenstundensatz = 42,00 EUR/h (CZ x1.15)	FEK: 301,92 EUR	
20	Trans,	SEK: 350,00 EUR	



Video zur Staffelpreis- und Variantenkalkulation

Standortvergleich

Comparison of Locations

Kostengünstigen Standort ermitteln

Neben dem Vergleich technologischer Varianten lassen sich auch Standortvergleiche erstellen. Unterschiedliche Kostensätze und Produktivitätsfaktoren liefern unter Einbeziehung von Sonderkosten und Stückzahlen belastbare Vergleichswerte.

HSkalk/TK is a system for the complete calculation of individual and assembly groups. Scale prices and location comparisons support the decisions for optimal production and logistics.

Effective Pricing Depending on Units of Production

Dependent on the amount of pieces and released quantity, article costs are determined, set-up expenses are split or separately disclosed. Quantity-dependent material costs and special costs are also taken into account.

Optimal Variant Determination

Piece- and set-up costs can be determined and compared for each work station via the machine parameters stored in the HSi Technology Base®. The best option is highlighted and displayed graphically.

Determining a Cost-Effective Location

Besides the comparison of technological variant, locations may also be compared. Different cost rates and productivity factors provide reliable comparative values by including special costs and the amount of pieces into the calculation.

3.2 Kalkulation

3.2.2 Angebotskalkulation

HSkalk ist ein System zur effektiven Angebotskalkulation von Einzelteilen und Baugruppen. Zur Ermittlung exakter Zeiten und Kosten können die HSi-Technologiebasis® und Erfahrungswerte genutzt werden.

Schnell und nachvollziehbar

Für eine Überschlagskalkulation geben Sie Ihre Erfahrungswerte als Zeiten oder Kosten direkt ein. Sie finden ähnliche Angebote über Suchfunktionen. Mit dem Informationssystem werten Sie die Angebote nach unterschiedlichsten Kriterien aus. Eine Adressverwaltung unterstützt Sie beim direkten Versenden der Angebote.

Flexible Kostenkalkulation

Zuschlagssätze und Aufbau der Kalkulation sind modifizierbar. So lässt sich das Kalkulationsschema auf „Ihre“ Art der Preisbildung exakt zuschneiden. Festgelegte produkt- oder kundenspezifische Zuschlagssätze können automatisch herangezogen werden. Selbstverständlich werden auch Sondereinzelkosten, wie z.B. Konstruktion, Vorrichtungen oder Transport, berücksichtigt.

HSkalk is a system for effective offer calculation for individual parts and assembly groups. In order to determine exact times and costs, HSi Technology Base® and empirical values can be used.

Fast and Comprehensible

For an estimate calculation enter your empirical values as times or costs. You will find similar offers via search functions. With the information system you can assess the value of the offers by various criteria. An address management function supports you in sending your offers.

Flexible Cost Calculation

Suggested sentences and the composition of the calculation are modifiable. In this way the calculation scheme can be cut to fit „your“ style of pricing perfectly. Fixed product or client specific suggested-sentences can automatically be drawn upon. Of course the special individual costs like e.g. construction, equipment or transport are taken into consideration.

Angebote

2016-0167 Wiener Metallwerke C.m.b.H., A-8865-Wien, Havlicek / Seitenplatte

Positionen

1-21 von 21

10	Angebotsposition: Seitenplatte 750	10	Stck	Angebotpreis: 650,00EUR/Stc
	Sachnummer: SP750			berechneter Preis: 613,42EUR/S
	linke und rechte Platte			berechneter Gesamtpreis: 6.134
10	20x SP750 Seitenplatte 750			FEK:3.525,52 EUR
	linke und rechte Platte			
10	20x BL18x600x750/S235JR/63.58kg/0.95EUR/kg			MEK:1.208,02 EUR
20	100020 Brennschn.autog.masch.			FEK:625,62 EUR
	1x tr=5,5min, 20x te=33,9min			
30	330345 CNC-Bohr-und Fräswerk			FEK:2.274,90 EUR
	1x tr=92,0min, 20x te=71,2min			
10	Rüsten/Spannen beim Bohren/Fräsen			trg=80,0min tn=9,50min
20	2xFläche fräsen Kpl., B=600, L=750, T=3, Rz20			th=32,29min tn=2,00min
30	1xUmriß fräsen Kpl., B=5, L=2700, T=15, Rz80			th=5,93min tn=0,20min
40	1xKreisfläche fräsen Kpl., D=60/50, T=8, Rz80			th=0,29min tn=0,10min
50	1xKreisfläche fräsen Kpl., D=70/60, T=8, Rz80			th=0,35min tn=0,10min
60	10xGewindebohrung komplett:M10x8/13			th=1,27min tn=3,05min
70	8xPassung, D=12, L=8			th=2,89min tn=3,97min
40	610700 Farbgebung			FEK:320,00 EUR
	1x tr=24,0min, 20x te=22,8min			
50	700940 Verpackung/Versand			FEK:305,00 EUR
	1x tr=10,0min, 20x te=30,0min			
20	Wir hoffen, dass Ihnen unser Angebot zusagt und sichern Ihnen bei Auftragserteilung termingerechte Lieferung in einwandfreier Qualität zu.			
30	Liefertermin Die Lieferung erfolgt innerhalb 5 Wochen nach Auftragseingang.			
40	Garantie Für die von uns gelieferte Waren gelten die jeweils aktuellen gesetzlichen Garantie- und Gewährleistungsansprüche.			
50	Zahlungsbedingungen Unsere Zahlungskonditionen sind: innerhalb 2 Wochen abzügl. 2% Skonto, innerhalb 30			

Angebotskalkulation

Offer Calculation

3.2 Calculation

3.2.2 Offer Calculation

Komplette Baugruppen und Erzeugnisse

Ein Stücklisteneditor ermöglicht, mehrstufige Stücklisten aufzubauen oder zu übernehmen. Pro Position können Sie wählen, ob Sie

- Aufwände und Kosten schätzen,
- auf vorhandene Kalkulationen zurückgreifen oder
- mit HSi-Verfahrensmodulen rechnen.

Kostentransparenz

Detailliert aufgeführte Fertigungs-, Material- und Sonderkosten sowie eine modifizierbare Zuschlagskalkulation helfen bei Preisverhandlungen und Make-or-Buy Entscheidungen.

Complete Assembly Groups and Works

A working piece list editor allows for multiple layer piece lists to be built or taken on. You can choose at each position whether you

- estimate effort and costs,
- refer back to previous calculations or
- calculate with HSi process modules.

Cost Transparency

Detailed listing of production costs, material costs and special costs as well as a modifiable overhead calculation help in price negotiations or Make-or-Buy decisions.

Angebotsschreiben

Offer Letter

Ihr Zeichen		Nachricht vom		Unsere Zeichen		Datum	
-		30.11.2016		HSI/MP		23.03.2017	
Angebotsnummer: 2016-0167							
Sehr geehrter Herr Havlicek, wir bedanken uns für Ihre Anfrage HJ1006.12 - Seitenplatte und bieten Ihnen wie folgt an:							
Pos.10 10x Seitenplatte 750						650,00 EUR/Stck	
Sachnummer: SP750 linke und rechte Platte							
Wir hoffen, dass Ihnen unser Angebot zusagt und sichern Ihnen bei Auftragserteilung termingerechte Lieferung in einwandfreier Qualität zu.							
Liefertermin Die Lieferung erfolgt innerhalb 5 Wochen nach Auftragseingang.							
Garantie Für die von uns gelieferte Waren gelten die jeweils aktuellen gesetzlichen Garantie- und Gewährleistungsansprüche.							
Zahlungsbedingungen Unsere Zahlungskonditionen sind: innerhalb 2 Wochen abzgl. 2% Skonto, innerhalb 30 Tage ohne Abzug.							
Gültigkeit Unser Angebot bleibt 4 Wochen ab Angebotsdatum freibleibend gültig. Ergänzend gelten unsere AGB in der jeweils neuesten Fassung.							
Mit freundlichen Grüßen Ihre Firma							

Informationssystem für Auswertungen

Das Informationssystem erlaubt kunden- und zeitraumbezogene Auswertungen. Fragen nach der Zahl der angefragten und beauftragten Artikel und Leistungen können jederzeit schnell beantwortet werden.

Information System for Analysis

The information system allows client- and time frame-oriented analyses. Questions concerning the number of requested and ordered articles and services can now be answered quickly at any time.

➔ Ihre Vorteile

- ✓ Schnelle Kalkulation und präzise Ergebnisse
- ✓ Nachvollziehbare und kopierfähige Kalkulationen
- ✓ Einfache individuelle Modifikationsmöglichkeiten
- ✓ Kurze Einführungszeit durch hohen Vorfertigungsgrad
- ✓ Schneller Return of Invest (ROI)

➔ Your Advantages

- ✓ Fast calculations and precise results
- ✓ Comprehensible and reusable calculations
- ✓ Simple individual modification possibilities
- ✓ Short adoption time owing to a high degree of prefabrication
- ✓ Fast return of invest

3.3 Auftragsplanung und Werkstattsteuerung

HSauftrag ist ein einfach zu bedienendes System zur Terminierung und Steuerung von Aufträgen sowie zur Optimierung der Kapazitätsauslastung.

Schnelle und unkomplizierte Auftragserstellung

Mit HSauftrag erfassen Sie schnell und unkompliziert Aufträge. Für die selektive Übernahme von Stücklisten und Arbeitsgangfolgen aus vorhandenen Angeboten oder Arbeitsplänen bieten wir effektive Werkzeuge wie z. B. die CopyBox. Sie sparen wertvolle Zeit. Die Auftragskalkulation liefert die exakten Plankosten inklusive Material-, Fertigungs- und Sondereinzelkosten. Gleiche Artikel aus verschiedenen Aufträgen können zu Fertigungslosen zusammengefasst werden. Reduzierte Rüstaufwände und kürzere Durchlaufzeiten sind die Folge.

Transparente und nachvollziehbare Planung

Bei der Terminierung wird jedem Arbeitsgang ein Plantermin automatisch zugeordnet, die Übergangszeiten zwischen den Arbeitsplätzen werden dabei berücksichtigt. Über Betriebskalender und Schichtmodelle ist jedem Arbeitsplatz eine Plankapazität zugewiesen. Die aus Kapazität und Einlastung resultierende Situation wird taggenau aufgezeigt und liefert die Entscheidungshilfe zur Umterminierung, zum Outsourcing oder zur Änderung des Schichtmodells.

AP / FA / MA		KW 10							KW 11						
		Mo 05.03.03	Di 06.03.03	Mi 07.03.03	Do 08.03.03	Fr 09.03.03	Sa 10.03.03	So 11.03.03	Mo 12.03.03	Di 13.03.03	Mi 14.03.03	Do 15.03.03	Fr 16.03.03	Sa 17.03.03	So 18.03.03
▶ 100020 / Brennschn.autog.masch.		100%	100%	100%	100%	100%		100%	97%	100%	100%	76%			
▶ 200180-1 / Schweißen Hand								41%	50%	50%	50%	50%			
▶ 200180-2 / Schweißen Hand				28%	50%	50%		71%	100%	100%	100%	100%			
▶ 300250 / Kreissäge		28%			63%	100%									
▶ 300255 / Bandsäge		100%	100%	97%	16%	24%									
▶ 310300 / Drehmaschine konv.		63%	39%	35%				114%	27%						
▶ 310310-1 / CNC-Drehmaschine		48%				41%		100%	100%	100%	117%	23%			
▶ 310310-2 / CNC-Drehmaschine				14%				97%							
▶ 330335-1 / CNC-Fräsmaschine		100%	12%					100%	12%						
▶ 330345-1 / CNC-Bohr-und Fräswerk		100%	77%	67%		35%		78%	60%	100%	33%				
▶ 330345-2 / CNC-Bohr-und Fräswerk		100%	84%	98%				49%	17%		67%				
▶ 350375 / Außenrundscheifmaschine								100%	100%	100%	100%	100%			
▶ 350385 / Planscheifmaschine		100%	100%	100%	100%	100%		100%	100%	100%	100%	100%			
▶ 390050 / Draht-Erodiermaschine															
▶ 400400 / Zahnradwälzfräsen		9%	100%	13%	11%	38%		100%	100%	156%	118%	100%			
▶ 400420 / Zahnrad(wälz-)Schleifmaschine		100%	100%	8%	100%	100%		100%	114%	157%					
▶ 400430 / Zahnradschleifm. mit Profilscheibe															



Video zur Auftragsplanung und Werkstattsteuerung

Plantafel Arbeitsplätze und deren Auslastung

Planning board for workplaces and their utilisation

Gesicherte Terminaussagen

Mit der Funktion der automatischen Neuplanung werden unter Berücksichtigung der vorhandenen Kapazitäten, der Priorität des Fertigungsauftrages und des Zieltermin die Aufträge mannlos neu eingeplant. Für den Disponenten eine enorme Zeiteinsparung bei gleichzeitig gesicherten Terminaussagen.

HSauftrag is an easy-to-use system for scheduling and controlling job orders as well as for optimising capacity utilisation.

Fast and Uncomplicated Order Creation

With HSauftrag you can create job orders quickly and easily. For selectively transferring bills of materials and sequences of operations from existing offers or work plans we offer effective tools such as the CopyBox. This saves you valuable time.

The order calculation module supplies the exact target costs including material, production and special direct costs. Identical articles from different orders can be combined into production lots. The result: reduced set-up times and shorter throughput times.

Transparent and Traceable Planning

During scheduling, a planned date is automatically assigned to each operation, taking into account the transition times between the workplaces. A planned capacity is allocated to each workplace via the operations calendar and shift models. The situation resulting from capacity and utilisation is shown to the day and provides the decision support for rescheduling, outsourcing or changing the shift model.

Reliable deadline information

The automatic rescheduling function allows unmanned rescheduling of orders, taking into account existing capacities, the priority of the production order and the target date. For the dispatcher, this saves an enormous amount of time while at the same time ensuring that deadlines are met.

3.3 Order Planning and Workshop Control

Scannen und Papierlose Rückmeldung

Neben der klassischen Rückmeldung über das Scannen von Barcodes bietet HSauftrag auch eine papierlose Rückmeldung. Der Werker sieht am mobilen Tablet oder am Industrieterminal die bereitstehenden Arbeitsgänge und wählt zur Rückmeldung einfach einen Arbeitsgang aus. Die Mitarbeiter werden entlastet und Änderungen vom Disponenten werden direkt sichtbar und wirksam.

K-Auftrag	ArtikelNr	Benennung	F-Auftrag	Arbeitsplatz	Stck	St	R [h]	Beginn Soll	Mitarbeiter
>> 2017-3229	GEGH150.DE/01	Gehäusedeckel	F18-001394	100020	8	F	3,3	11.07.2018	Huber, Andreas
>> 2017-3229	GEGH150.GP/01	Grundplatte	F18-001395	100020	8	B	3,3	15.02.2018	
>> 2017-3229	GEGH150.STA/01	Seitenteil A	F18-001396	100020	16	B	10,5	15.02.2018	
>> 2017-3229	GEGH150.STB/01	Seitenteil B	F18-001397	100020	16	B	10,5	15.02.2018	
>> 2017-3229	GEGH150.DE/01	Gehäusedeckel	F18-001372	100020	8	B	3,3	16.02.2018	
>> 2017-3229	GEGH150.GP/01	Grundplatte	F18-001373	100020	8	B	3,3	16.02.2018	
>> 2017-3229	GEGH150.STA/01	Seitenteil A	F18-001374	100020	16	B	10,5	16.02.2018	

Liste der angemeldeten und bereitstehenden Arbeitsgänge pro Mitarbeiter

List of registered and available operations per employee

Gewinn oder Verlust

In der mitlaufenden- und der Nachkalkulation stellen Sie den vorkalkulierten Zeiten und Kosten die Istwerte gegenüber. Sowohl für den gesamten Auftrag als auch für den einzelnen Arbeitsgang sind die Abweichungen transparent, Unter- und Überschreitungen werden angezeigt.

Durchgängigkeit und Integration

Mit den ergänzenden HSi-Systemen HSkalk (Angebotskalkulation), HSplan (Arbeitsplanung), HSmont (Montagezeitermittlung) deckt die HSi den gesamten Prozess der Auftragsbearbeitung ab. Eine Integration in die bestehende IT-Landschaft ist möglich. So beliefern Sie übergeordnete ERPSysteme jederzeit mit Controlling-Daten, arbeiten aber im Tagesgeschäft mit einem handhabbaren und leicht modifizierbaren Steuerungssystem.

➔ Ihre Vorteile

- ✓ Zeitersparnis, Effizienzsteigerung und Entlastung der Mitarbeiter durch einfaches und intuitives Handling
- ✓ Realistische Terminaussagen und bessere Kapazitätsauslastung durch Planung gegen begrenzte Ressourcen
- ✓ Höhere Termintreue durch transparenten Auftragsfortschritt
- ✓ Mehr Transparenz durch mitarbeiter- und arbeitsplatzbezogene Kapazitätsplanung

Scanning or Paperless Feedback

In addition to the conventional method of providing feedback by scanning barcodes, HSauftrag also features paperless feedback. The worker sees the available operations on the mobile tablet or industrial terminal and simply selects one operation for feedback. Employees are relieved and changes made by the dispatcher are immediately visible and effective.

Rückmeldeschein: F18-001366			
Firma: Swissmetall S.A.		Eingang: 15.02.2018	
Auftraggeber: Hurniweiler		Tel.: 0041 52 262 22 25	
Baugruppe: MM6423		Termin: 30.03.2018	
Bezeichnung: Welle 1		Planer: KS	
Arbeitsplan: GE2013-1001/01/A		Zeichnung: A1	
Bemerkung:		Stück: 8	
RM-Nr / Barcode	AG	Arbeitsplatz Arbeitsgangtext	Stück Tges (h)
 00005989	10	310310-1 CNC-Drehmaschine zu Drehen nach Zeichnung	8 12,3
 00005990	20	400400 Zahnradwälzfräsen	8 10,9
 00005991	30	900100 Ext. Härten	8

Fertigungspapiere

Production Documents

Profit or Loss

You compare the pre-calculated times and costs with the actual values in simultaneous and final costing. The deviations are transparent both for the entire order and for the individual operation, under- and overruns are displayed.

Continuity and Integration

With the supplementary HSi systems HSkalk (quotation calculation), HSplan (Work Planning), HSmont (determination of assembly time), HSi covers the entire process of order processing. Integration into the existing IT landscape is possible. This allows you to provide higher-level ERP systems with controlling data at any time, but work in day-to-day business with a user-friendly and easily modifiable control system.

➔ Your Advantages

- ✓ Time saving, efficiency increase and relief the employee through simple and intuitive handling
- ✓ Realistic deadline information and better capacity utilisation through planning against limited resources
- ✓ Higher adherence to delivery dates through transparent order progress
- ✓ More transparency due to employee- and workplace-based capacity planning

4. Service & Support / Netzwerke

Kundenzufriedenheit steht bei HSi an erster Stelle. Auch nach der Inbetriebnahme der Software, bietet Ihnen die HSi im Rahmen von Service und Support eine Reihe attraktiver Dienstleistungen:

Call back Service

HSi ruft Sie gerne zurück, um Fragen oder Probleme an einem von Ihnen gewünschten Termin in Ruhe zu besprechen.

Schulungen

HSi-Schulungen ermöglichen es Ihnen, nicht nur die Software der HSi effektiv zu nutzen. Sie bieten darüber hinaus auch die Möglichkeit zu erlernen, wie Sie eigenständig in der HSi-Technologiebasis® Regelwerke ändern oder erweitern können – ohne kostenpflichtige Hilfe.

E-Seminar

Über das E-Seminar der HSi können Sie sich immer wieder in einzelnen Funktionsumfängen gezielt schulen lassen. Ihren Arbeitsplatz müssen Sie dabei nicht verlassen.

Support

Der HSi-Softwarepflegevertrag bietet Ihnen die Sicherheit, dass Ihnen bei Schwierigkeiten schnell und zuverlässig geholfen wird. Darüber hinaus können Sie die regelmäßig erscheinenden Updates kostenlos beziehen.

Informationsveranstaltungen und Messen

Bei nationalen und internationalen Messen, Seminaren, Vorträgen und Veranstaltungen, wie dem HSi-User Meeting, bietet Ihnen die HSi die Möglichkeit, sich ausführlich über die Entwicklungen der HSi-Produkte zu informieren und sich mit anderen Anwendern auszutauschen.



Client satisfaction is of the highest value at HSi. After the commissioning of the software, the HSi service and support offer you a range of attractive features:

Call Back Service

HSi will gladly call you back in order to speak with you about your questions or problems at a time that is convenient to you.

Training

HSi-Training does not only allow you to use the HSi software effectively. It offers the chance for you to change or develop the logic and calculation processes in the HSi Technology Base® without requiring help that costs you money.

E-Seminar

Through HSi E-Seminar you can be trained again and again in individual function areas. You don't need to ever leave your desk to do this.

Support

The HSi-Software Maintenance Contract offers you the security that occurring issues will be rapidly and reliably solved. Furthermore, you can also regularly obtain the latest updates for free.

Information Events and Congresses

At national and international congresses, seminars, talks and events, just like at the HSi-User Meeting, you have the possibility to learn extensively about the development of the HSi products and to swap ideas with other users.

4. Service & Support / Networks

Programmstruktur und Nutzen

Die modulare Programmstruktur der HSi-Produkte sorgt dafür, dass der Anwender nur diejenigen Funktionselemente und Verfahrensmodule erwerben muss, welche für den täglichen Einsatz erforderlich sind. Überflüssige oder nicht benötigte Elemente entfallen. Anpassungen an individuelle Anforderungen können selbstständig schnell und einfach durchgeführt werden. Das spart Zeit und Geld.

Besonderen Nutzen bieten die Programme der HSi zur Zeitermittlung in Verbindung mit einem ERP-System. Der Einsatz schnell ermittelter und genauer Zeiten führt zu einer deutlichen Qualitätsverbesserung in der Produktionsplanung und -steuerung. Die vollständige Integration vermeidet redundante Datenhaltung und steigert die Effizienz des Bearbeiters.

Nicht jedes Unternehmen oder jeder Unternehmensteil benötigt ein komplexes ERP-System, möchte aber dennoch die Vorteile genauer Zeiten für seine Produktion nutzen. Für diese Kunden bietet die HSi Softwaresysteme an, die sowohl stand-alone genutzt werden können oder über Schnittstellen an das ERP-System angebunden sind und damit die ERP-Funktionalität optimieren. Neben der Vorkalkulation und Arbeitsplanung sind das auch Lösungen zur Terminierung und Planung von Aufträgen.



Program Structure and Use

The modular program structure of the HSi products ensures that the user need only acquire the function elements and process modules that are necessary for the required daily application. Superfluous or unnecessary elements are omitted. Adaptations to individual requirements can be rapidly and easily carried out without assistance. That saves time and money.

HSi's program offers special uses for time determination in connection with a ERP-System. Its use rapidly provides the exact determined times and allows for a noticeable quality improvement in production planning and production control. The complete integration removes redundant data storage and increases the processor efficiency.

Not every business or business department needs the complex ERP-System, but would also like to benefit from its precise time advantages in production. For these customers, HSi offers software systems that can be used stand-alone or are connected to the ERP system via interfaces and optimise the ERP functionality. In addition to preliminary costing and work planning, these are also solutions for scheduling and planning orders.

Praxis und Theorie bestens verknüpft

Gemeinsam kann man mehr erreichen. Deshalb vertraut die HSi einem stetig wachsenden Netzwerk. Über Weiterbildungs- und Forschungseinrichtungen partizipiert die HSi an aktuellen Entwicklungen oder initiiert solche im Kundenkreis.

Weiterhin arbeitet die HSi mit Partnerfirmen zusammen, die in peripheren Gebieten tätig sind, sodass Ihnen die HSi ein breites Leistungsspektrum anbieten kann. Natürlich zählen zu den Partnern der HSi auch ERP-Firmen, die die Einbindung der Speziallösungen der HSi in Ihre betriebswirtschaftliche IT-Landschaft begleiten.

Practice and Theory Ideally Linked

Together more can be achieved than when you are alone. That is why HSi trusts an ever growing network. Through continued education and research facilities the HSi participates in the current development or allows clients to initiate development.

HSi also works together with partner companies who work in periphery areas so that HSi can offer a wider service overall. Also included in the group of partner firms are ERP-companies who help integrate special solutions into their own business's IT landscape.

HSi^{4M}
IT solutions for manufacturing

HSi GmbH
Flughafenstraße 12
99092 ERFURT
GERMANY

phone: +49 (0)3 61 / 43 02 97 50
fax: +49 (0)3 61 / 43 02 97 75
e-mail: info@HSi4m.com
internet: www.HSi4m.com

