

Kalkulation von Swiss-made Produkten mit HSplan

– Schnelle und exakte Planzeitermittlungen im Kolbenkompressorenbau

Der Einsatz eines hochmodernen Maschinenparks zur effizienten Komplettfertigung von Kolbenkompressoren setzt auch eine hohe Planungssicherheit und Transparenz in der Arbeitsvorbereitung voraus. Das gab bei der Burckhardt Compression AG im Jahr 2009 den Ausschlag, sich nach einer geeigneten Planungssoftware umzusehen. Außerdem bildete die Einbindung in die vorhandene IT-Infrastruktur unter SAP eine wesentliche Voraussetzung. Das Kalkulations- und Planungsinstrument HSplan von HSi aus Erfurt entsprach in allen Aspekten den gewünschten Anforderungen. Die Burckhardt Compression AG aus Winterthur in der Schweiz ist einer der weltweit größten Hersteller von Kolbenkompressoren und zugehöriger Komponenten. Die Kunden setzen die Kompressoren zur Erhöhung von Druck, zur Verringerung von Volumen und zur Kühlung oder zur Verflüssigung von Gasen ein.



Hyper-Kompressor zur LDPE-Produktion (Quelle: Burckhardt Compression AG)

Die Ermittlung von Planzeiten erfolgte lange Zeit durch die Personal intensiven und sehr aufwändigen Zeitaufnahmen an den Maschinen in der Fertigung. Die erzielten Ergebnisse bestätigten, dass man mit dieser Vorgehensweise grundsätzlich nicht falsch lag. Dennoch ergaben sich Probleme mit der Reproduzierbarkeit aufgrund mangelnder Dokumentation und Transparenz. Hinzu kam, dass in den letzten Jahren sehr viel in einen hochmodernen Maschinenpark zwecks Komplettfertigung investiert wurde. Diese Veränderungen gaben den Ausschlag, sich 2009 nach einem geeigneten IT-gestützten Planungsinstrumentarium umzusehen.

„Wir konnten von Beginn an sofort mit HSplan arbeiten. Es bedurfte nur weniger Wochen, um die Technologiedaten unseres Maschinenparks sowie unsere Fertigungs-Planzeiten in das System einzupflegen. Existierende Excel-Tabellen und



Eines von mehreren CNC-Drehzentren mit und ohne Subspindel (Quelle: give4pr, Essen)

-lösungen konnten problemlos 1:1 in HSplan übertragen werden“, berichtet *Stefan Hasler*, Mitarbeiter der Arbeitsvorbereitung der Burckhardt Compression AG. Darüber hinaus wurden auch Fertigungstechniken, wie Glattwalzen bzw. Festwalzen abgebildet. Ebenso wurden spezielle Arbeitsschritte im Zusammenhang mit der Verlegung von Rohrleitungen oder der Durchführung von Druckproben eingebracht und weiterhin Aufwendungen für Demontage und Versand mit einbezogen. Da bestimmte Komponenten der Kompressoren bei der Fertigung Hinterfräsungen erfordern, entwickelte HSi kurzfristig zusätzliche Formelemente-Bausteine, die auch diese speziellen Bearbeitungsschritte zwecks der präzisen Planzeitermittlung unterstützen.

Eine der wichtigsten Forderungen von Seiten der Burckhardt Compression AG war ein einwandfreies Zusammenspiel mit der vorhandenen IT-Infrastruktur. Insbesondere sollte eine vollständige Integration in das vorhandene SAP-System erfolgen. Dies ermöglicht das spezielle Modul HSplan/IS. Dabei wird das SAP-Programm um die Ebene der Arbeitsstufen innerhalb der Arbeitsvorgänge ergänzt. So können in SAP beliebig viele Berechnungsbauusteine pro Vorgang herangezogen werden. Während des gesamten Prozesses der Planzeitermittlung und Arbeitsplanung erfolgt die Bearbeitung in der SAP-Oberfläche.

Arbeitsgänge	Positionen	trg	te	
100020 Brennschn.aufg.masch.		tr=5,5min	te=37,4min	
10 Neben- und Rüstzeiten,Tafel auflegen,2 Teile über 20 kg abkrümen		trg=5,0min	tn=22,00min	
20 Platte 1x 750x600		th=12,00min	tn=0,00min	
330345 CNC-Bohr-und Fräswerk		tr=50,6min	te=45,3min	
10 Rüsten/Spannen beim Bohren/Fräsen Rüstzeit: ; WZ-bezogen=10min		trg=10,0min	tn=3,50min	
20 Platte H=18,B=600,L=750 ; 2xFläche fräsen Kpl., B=600, L=750, T=5, Rz80 ; 1xUmmiss fräsen Kpl., B=5, L=2700, T=18, Rz80		trg=34,0min	th=24,53min	tn=5,20min
30 2xKreisfläche fräsen Kpl., D=60, T=8, Rz80		th=1,02min	tn=0,20min	
40 2xKreisfläche fräsen Kpl., D=70, T=8, Rz80		th=1,07min	tn=0,20min	
50 4xGewindebohrung komplett M10x8/13 ; 4xSpritzbohren, D=8,5, L=13, SS+HM, WW=J ; 4xSenken, D=10, L=3, SS+HSS, WW=J		th=0,98min	tn=2,72min	
350385 Planschleifmaschine		tr=9,2min	te=91,0min	
10 Neben- u Rüstzeiten Planschleifen		trg=8,0min	tn=7,00min	
20 2xPlan- Seiten- Längsschleifen, H=8, L=2700		th=72,00min	tn=0,00min	

Beispiel einer Dialogmaske der Kalkulations- und Planungssoftware HSPlan (Quelle: Burckhardt Compression AG, Winterthur)

Da die Zusammenhänge von der Produktgestaltung bis zur Definition der Fertigungsprozesse transparent vorliegen, kann mit der Einstellung bestimmter Parameterwerte eindeutig auf die Auswirkungen im Fertigungsgeschehen geschlossen werden und umgekehrt. Mit dieser Nachvollziehbarkeit gewinnen auch die Gesprächspartner aus der Werkstatt für sie wichtige Erkenntnisse. Wie vorteilhaft es ist, zugehörige Schnittparameter neuer Werkzeuge mit höheren Bearbeitungsgeschwindigkeiten in das System einzupflegen, schlägt sich unmittelbar in den zu planenden Fertigungszeiten nieder.

„Als interessanter Nebeneffekt hat sich herausgestellt, dass die neue Planzeitermittlung auch im Rahmen der Vergabe von Fertigungsaufträgen an Externe, zwar mit gewissen Unschärfen, zu mehr Planungssicherheit beiträgt. Denn wir sind größtenteils in der Lage, selbst zu ermitteln, in welcher Größenordnung sich Fertigungszeiten und Kosten voraussichtlich belaufen. Damit ist auch die Fremdvergabe, sei es aus Belastungsgründen oder weil eine spezielle Bearbeitung nicht in unserem Fertigungskonzept liegt, Bestandteil einer übergeordneten Arbeitsplanung,“ berichtet *Stefan Hasler*.

Die komplette Success Story finden Sie unter [“Erleichterter Bau von Kolbenkompressoren”](#) in **SMM Schweizer Maschinenmarkt 07-2013** sowie unter [“Exakte Planzeitermittlung im Kolbenkompressorenbau”](#) in **MM MASCHINENMARKT 07-2014**.

Anmerkung:

Text und Bilder des vorliegenden Beitrags und darauf basierende Veröffentlichungen sind urheberrechtlich geschützt. Die Verwendung von Textpassagen oder Bildern zur Erstellung neuer Dokumente bedarf der Zustimmung von Dr. Ralf V. Schüler, give4pr.