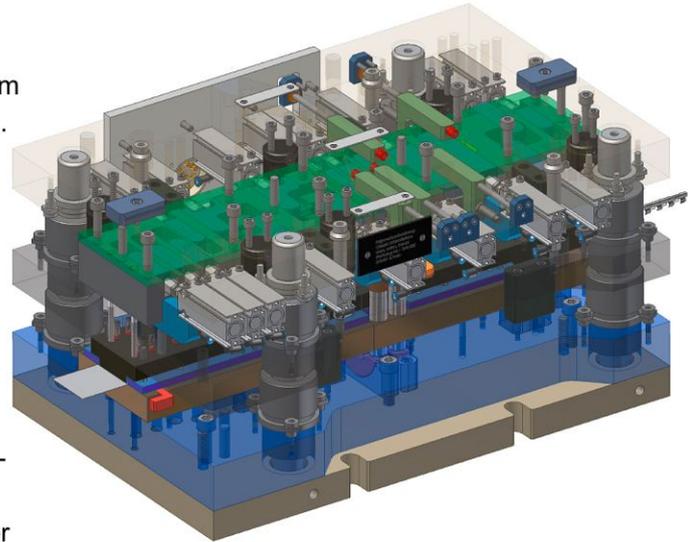


# Reduzierung der Durchlaufzeiten und bessere Kapazitätsauslastung

Der Elektronikexperte und Fertigungsdienstleister Rohde & Schwarz, Werk Teisnach, setzt seit 2012 das Kalkulations- und Planungsinstrument HSplan ein. Das anpassungsfähige Softwarepaket vermag die konkreten Fertigungsszenarien abzubilden und in kürzester Zeit exakte Bearbeitungszeiten für die zu fertigenden Teile zu ermitteln. Der erzielte Nutzen in Kombination mit weiteren organisatorischen Maßnahmen umfasst die Optimierung der Arbeitsplanerstellung, Kapazitäts- und Terminplanung bis hin zur Preisfindung sowie Transparenz und Nachvollziehbarkeit. Gestartet wurde im Werkzeug- und Vorrichtungsbau, mit dem Erfolg, dass z. B. Durchlaufzeiten in einzelnen Produktgruppen um mehr als 50 % reduziert sowie die Termintreue signifikant erhöht werden konnte.

„Über Qualität reden wir nicht, die fertigen wir eh. Vielmehr vor dem Hintergrund des globalen Wettbewerbs drückt uns der Schuh bzgl. einer exakten Angebotskalkulation sowie fundierten, flexiblen Kapazitätsplanung. Daher setzten wir uns Anfang 2011 das Ziel „Verkürzung der Durchlaufzeiten in der Fertigung“ insbesondere im Hinblick auf Planungssicherheit, um über möglichst exakte Kalkulationswerte zu verfügen“, erklärte *Erwin Greil*, Leiter SCM im Hause Rohde & Schwarz, Teisnach.

Ende 2011 wurde damit begonnen, schrittweise die HSi-Verfahrensmodule einzuführen. Rund 70 Prozent der Technologiedaten ließen sich aus der HSi-Technologiebasis® übernehmen. Bei den restlichen Daten erfolgten geringfügige Anpassungen oder die Einbringung eigener Erfahrungswerte z. B. für spezielle Fertigungsmaschinen. Dies vollzog sich für Drehen, Fräsen und Bohren sowie für Erodieren und Schleifen jeweils innerhalb weniger Tage.



CAD-Zeichnung eines typischen Folgeverbundwerkzeugs aus dem Werkzeugbau von Rohde & Schwarz.

### Fräsen mit HSi

10	1x Adapterplatte BW2010 Griff	
10	1x FL30x200x270/S152-3/16,96kg/schweißbar/EUR/kg,(Deutschland)	
20	T2253456-T3456 P CNC-Programmieren - Fräsen	1x tr=180min, 1x te=0,00min
30	T2253458-T3458 CNC-Universalfräsmaschine DMU 50V	1x tr=208min, 1x te=134,37min

Volumen fräsen - Windows Internet Explorer

Volumen fräsen L=270, B=1  
...sv=0,059, vol=0,432, WW  
...th=7,32min tn=0,15min

36xKreisfläche fräsen Kpl., D=...  
...trg=4,0min th=11,30min tn

36xGewinde: M4x12/15  
...36xBohren, D=3,3, L=15, S  
...36xSenken, D=4, L=3, SS=...  
...36xGewindebohren, D=4, L  
...trg=18,0min th=6,70min tn

1xAbsatz fräsen, B=1, L=250l  
...trg=4,0min th=7,33min tn

5xStufenbohrung: M2, th=72,1  
...5xBohren, D=9, L=72, SS  
...5xSenken, D=10, L=2, SS  
...5xSenken, D=15, L=10, SS

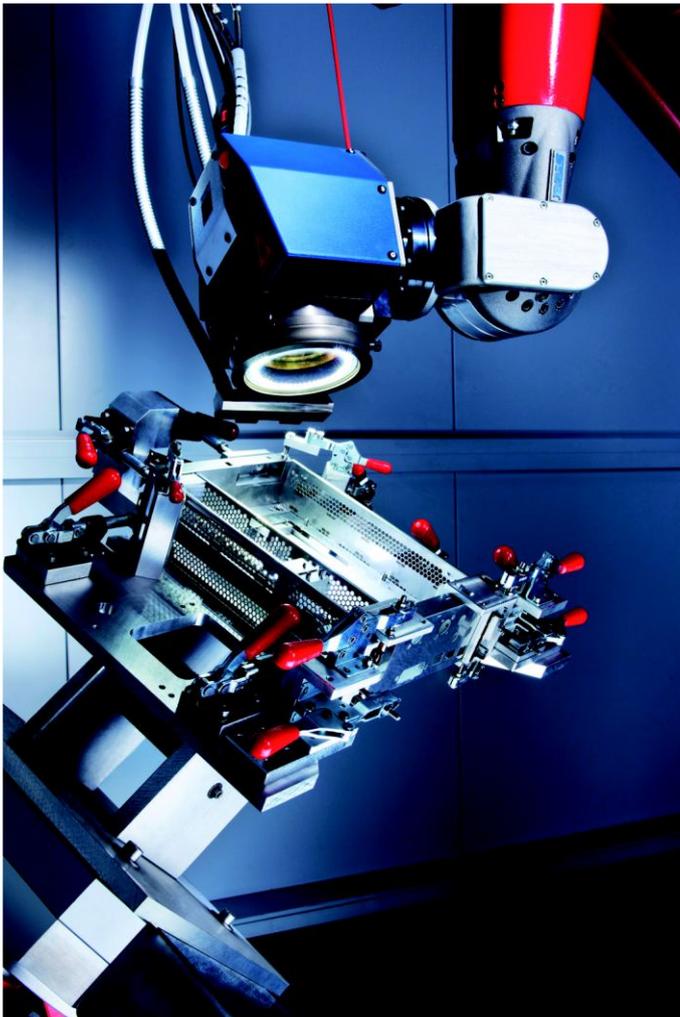
30xLangloch/Tasche fräsen: l  
...trg=4,0min th=4,89min tn  
Rüstzeit: Basiswert=60min; W2  
...Nebenzzeit: Spannen=0,8min  
...trg=150,0min tn=0,80min

optionale Eingaben

### HSi – Senkerodieren

10	1x 1111.1117.00 Frästeil	FEK: 560,82 EUR
10	1x FL30x200x300/1.4301/14.13kg/SEUR/kg,(Deutschland)	MEK: 70,65 EUR
15	T2253454-T3457 CNC-Universalfräsmaschine DMU 80T	FEK: 53,91 EUR
16	T2253454-T3457 CNC-Universalfräsmaschine DMU 80T	FEK: 2,81 EUR
17	T2255900-T5900 Senk-Erodierrmaschine	FEK: 170,31 EUR
10	Spannen und Rüsten	...trg=60,0min tn=3,00min
20	1x Senkerodieren, v, Kupfer, V=8800mm³	...th=91,67min tn=0,00min
30	Messen	15xMaße messen (inkl. Prüfmaße) 3xPrüfmaße messen ...trg=14,4min th=8,40min tn=0,00min
27	T2255910-T5910 Draht-Erodierrmaschine AGIE	FEK: 237,62 EUR
1x	tr=74,5min, 1x te=172,2min	
30	T2253457-T3457 CNC-Universalfräsmaschine Micron	FEK: 96,17 EUR
1x	tr=79,9min, 1x te=3,0min	

Im Rahmen der Werkzeugfertigung kommt auch dem Arbeitsgang Schweißen eine nicht unwesentliche Bedeutung zu. Konsequenter Weise folgte im Februar 2012 die Integration des HSi-Moduls Schweißen. Es wurden die Schweißverfahren MIG, MAG, CMT bzgl. der Spezifika von Rohde & Schwarz in HSplan abgebildet. Lediglich galt es, einzelne Parameter anzupassen und einige neu hinzuzufügen. Das von HSi gebotene Funktionalitätsspektrum wies auch hier keine Lücken auf. Bearbeitungen wie Anreißen, Punkten oder Vorgehensweisen, wie z. B. ob eine oder keine Vorrichtung, eine Spannung oder mehrere Spannungen vorzusehen sind, werden berücksichtigt. Derzeit werden die Verfahrensmodule Laserschweißen und Punktschweißen eingeführt.



## Schweißtechnik mit HSi

10	1x BL10/300x400/St137K/9.42kg/schweißbar/0EUR/kg,(Deutschland)
11	T2177890-T7830 Laserschweißen 1x tr=60min, 1x te=3,18min
10	Rüstzeiten Schweißen ...trg=54,0min tr=0,00min
20	Messen 2xMaße messen (inkl. Prüfmaße) 2xPrüfmaße messen ...trg=1,6min th=1,64min tr=0,00min
30	1 Teile Fügen und Richten, Gewicht Baugruppe=5kg ...th=2,84min tr=0,00min
40	1xLasem,L=200mm,vf=2mm/s ...th=1,75min tr=0,00min
20	T2255110-T5110 CNC-Flachschleifen 1x tr=17min, 1x te=4,03min
30	T2255910-T5910 Draht-Erodiermaschine Charmilles ROBOFIL 6020 1x tr=69min, 1x te=16,87min

## Schweißtechnik mit HSi

10	1x BL10/300x400/St137K/9.42kg/schweißbar/0EUR/kg,(Deutschland)
40	T2177820-T7820A Roboterschweißen CMT ALU 1x tr=36min, 1x te=8,64min
10	Rüstzeiten Schweißen ...trg=30,0min tr=0,00min
20	Messen 3xMaße messen (inkl. Prüfmaße) 3xPrüfmaße messen ...trg=2,5min th=2,46min tr=0,00min
30	1 Teile Fügen und Richten, Gewicht Bau ...th=3,50min tr=0,00min
40	1xRoboterschweißen,L=200mm,vf=2mm ...th=1,75min tr=0,00min

Laserschweißen mit Schweißvorrichtung (Alle Bilder: Rohde & Schwarz)

„Mit HSplan verfügen wir über ein sehr effektives Instrumentarium, um gezielt die Kalkulations- und Planungsprozesse nachzuvollziehen. Es ist uns gelungen, über exakt ermittelte Zeitwerte und die erzielte Transparenz eine bessere Kapazitätsauslastung der beanspruchten Maschinen zu erreichen und die Durchlaufzeit massiv zu senken. Mit den deutlichen Verbesserungen sind alle Beteiligten im Hause sehr zufrieden“, schildert *Johann Zitzelsberger*, Projektverantwortlicher von Rohde & Schwarz für die Einführung der neuen Kalkulationssoftware.

Die komplette Success Story finden Sie unter „Transparenz in der Planung“ in **FORM+Werkzeug** 5/2013 sowie unter „Kürzere Durchlaufzeiten“ in **maschine+werkzeug** Okt. 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.