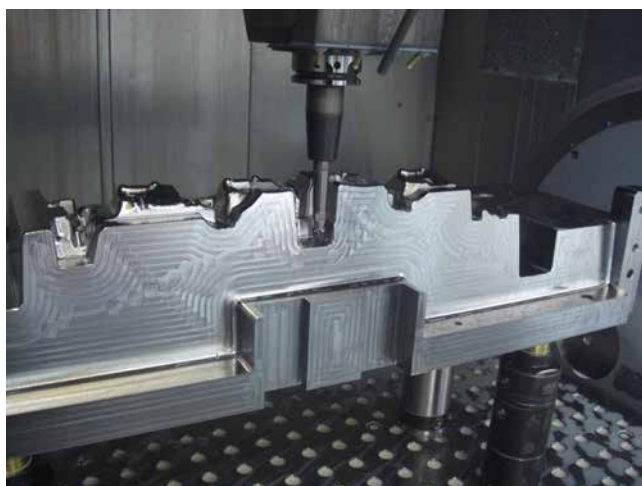


## » Pet osi za hitrejše vračilo naložbe

Srednje veliko podjetje Meissner AG spada med vodilne mednarodne ponudnike celovitih storitev v orodjarstvu. Za hitrejše vračilo naložb (ROI) njihovih strank skrbijo tudi trije visokozmogljivi petosni obdelovalni centri Hermle C 60 U.

»Natančnost in zmogljivost za svetovni trg« za podjetje Meissner AG iz Biedenkopf-Wallau v Hessnu ni zgolj slogan, ampak pravi način življenja. Glavni razlog za to je okoliščina, ki v tem delu sveta žal še ni prav dobro poznana – podjetje je v večinski lasti zaposlenih. To ima veliko praktičnih prednosti: zaposleni čutijo odgovornost do »svojega« podjetja, ki vse zaposlene vodi k odgovornemu ravnanju v dobrobit podjetja. Tako organizacijski model kakor tudi koncept izdelkov podjetja sta dobro prestala preskus časa, tako da se odražata v izjemni zmogljivosti ter visoki kakovosti izdelkov in storitev na področju zahtevnega orodjarstva. Družinsko podjetje, ki je bilo ustanovljeno leta 1922, se je leta 1997 preobrazilo v družbo v lasti zaposlenih Meissner AG. S tem se je začela zgodba o uspehu, ki se nadaljuje vse do današnjega dne. Na lokaciji družbe Meissner AG v mestu Biedenkopf-Wallau dela več kot 300 zaposlenih, še 100 pa v Kunshanu na Kitajskem. Osredotočeni so na vrhunske celovite tehnične rešitve v treh segmentih: orodja za livarne, orodja za brizgalno pihanje in orodja za izdelavo notranje opreme vozil. Procesna veriga ponudbe storitev je razdeljena na razvoj izdelkov in inženiring, hitro izdelavo prototipov, izdelavo orodij, kontrolo kakovosti, utekanje orodij in servis. Večino orodnih sistemov dobavijo kupcem iz avtomobilske industrije, med katerimi so mnogi proizvajalci ter njihovi tehnološki partnerji ali dobavitelji.



» Delovno območje obdelovalnega centra C 60 U je veliko z izmerami  $X = 1200$  mm,  $Y = 1300$  mm in  $Z = 900$  mm, numerično krmiljena nagibno/vrtljiva miza dimenzij  $1350 \times 1000$  mm pa lahko sprejme obdelovance z maso do 2500 kg ter omogoča dinamično kompletno/simultano petosno/petstrano obdelavo.



» Trojica visokozmogljivih CNC-obdelovalnih centrov Hermle C 60 U obratuje v strojni delavnici orodjarskega podjetja Meissner AG iz Biedenkopf-Wallau.

### Izziv: ekonomična proizvodnja velikih orodij

Da lahko kadar koli fleksibilno zadostijo visokim standardom globalnih kupcev, v podjetju uporabljajo najsodobnejšo tehnologijo in procese ter kompetentne strokovnjake, pri čemer mnoge izšolajo sami. Direktor strojne obdelave Reinhard Hackler pojasnjuje: »Dosedelno smo usmerjeni v procese in učinkovitost. Kar več kot 50 razvojnikov in konstruktorjev ustvari v oddelku za inženiring, prek 200 strokovnjakov v proizvodnji takoj in učinkovito vgradi v orodne sisteme, pri čemer še posebej pazijo na kakovost. Zato smo opremljeni z ultrasodobnim strojnimi parkom s CNC-obdelovalnimi stroji, CNC-rezkalnimi stroji za velike dele in tudi s CNC-stružnicami. Rezkanje predstavlja levji delež oz. približno 90 odstotkov vseh obdelav. Zaradi prizadevanja po učinkovitejši rabi materiala in energije po eni strani ter po funkcijski integraciji in zgoščeni moči v avtomobilskih podsestavah po drugi opažamo tudi trend vse večjih orodij.« To se v praksi izkazuje tako, da so orodja sestavljena iz večjih osnovnih enot in večjih delov, ki zahtevajo



» Fina obdelava velike osnovne enote orodja na visokozmogljivem petosnem obdelovalnem centru C 60 U



» Direktor strojne obdelave Reinhard Hackler (levo) in upravljavec stroja Lukas Garthe (desno) pred visokozmogljivim CNC-obdelovalnim centrom C 60 U s krmiljem Heidenhein iTNC 530 HSCI

večje obdelovalne stroje. Meissner s svojo filozofijo vračila naložb strankam ponuja le ekonomsko uspešna orodja. Od tod sledijo tudi naložbe v večje CNC-stroje in uvajanje petosne tehnologije za učinkovito kompletno obdelavo. Z dolgoletnimi izkušnjami na področju strojne obdelave je bilo podjetje sicer že vnaprej dobro pripravljeno na petosno obdelavo, ko so kupili visokozmogljivi petosni CNC-obdelovalni center Hermle C 42 U. Ta je omogočil kompletno petosno/petstrano obdelavo, najprej na manjših in nato na srednje velikih komponentah orodij. Po krajšem obdobju seznanjanja z obdelovalnim centrom C 42 U in optimizacije so se odločili za avtomatizacijo proizvodnje velikih delov z večjimi petosnimi stroji ter za naložbo v petosne obdelovalne centre za dinamično kompletno obdelavo velikih delov.

### Rešitev: visokoavtomatizirano konturno, simultano in kompletno rezkanje

Markus Hunger komentira: »Po krajši presoji nam je postalo jasno, da se moramo odločiti za nove velike obdelovalne centre Hermle C 60 U, ki so idealni za kompletno in simultano obdelavo. Zdaj uporabljamo tri stroje C 60 U za konturno in simultano rezkanje z visoko stopnjo avtomatizacije. Njihova zmogljivost je dokazana in ti petosni obdelovalni centri zdaj postopoma prevzemajo vso obdelavo kompleksnih orodij in delov. Po potrebi obratujejo v eni, dveh ali treh izmenah z minimalno prisotnostjo operaterjev in optimalno izkoriščenostjo zmogljivosti strojev.« Petosni visokoz-

mogljivi CNC-obdelovalni centri C 60 U z delovnim območjem  $X = 1200$  mm,  $Y = 1300$  mm in  $Z = 900$  mm so idealni za obdelave v podjetju Meissner AG, v petosno/petstrano obdelavo pa lahko sprejmejo kose z maso do 2500 kg. Trije obdelovalni centri C 60 U so pravzaprav enaki in imajo glavno vreteno, ki se vrti z 18 000 vrtljaji na minuto, vpenjalni sistem HSK-A 63, 70-mestni orodni zalogovnik, notranji dovod hladilne tekočine s tlakom 80 barov in krmilje Heidenhein iTNC 530 HSCI. Razlika med njimi je v numerično krmiljenih nagibno/vrtljivih mizah: dva stroja sta opremljena z mizo premera 900, tretji stroj pa ima mizo dimenzij 1350 x 1000 mm. S tem je zagotovljena večja fleksibilnost uporabe pri sicer enakih tehničnih zmogljivostih strojev. Prednost je tudi v tem, da so tako prvi stroj Hermle C 42 U kot trije pozneje kupljeni stroji C 60 U opremljeni z enako krmilno tehnologijo. Delo s petosnimi obdelovalnimi centri in fleksibilna uporaba pri vsakodnevnih nalogah sta tako lažja, od programiranja delovanja strojev do optimizacije procesov na podlagi znanja uporabnikov.

### Pričakovanja so dosežena in presežena

Reinhard Hackler sklene: »Vsako leto izdelamo približno 600 kompletnih orodij, v strojni obdelavi pa se istočasno odvija približno 15 projektov. Množica delov in osnovnih enot, hitra naročila, nadomestni deli in popravila z visoko prioriteto so nenehen izziv, zato moramo biti fleksibilni tako glede strojev kot glede osebja. Pri obsežnejših nalogah vrtnanja in rezkanja izvajamo sekvenčno in univerzalno grobo obdelavo na eni strani in rezkanje na drugi, pa tudi začetno obdelavo po konturah. Izdelek gre nato na petosni sistem za končno obdelavo v enem prehodu. Opravila sekvenčne obdelave nam omogočajo razbremenitev petosnih sistemov in krajši čas zasedenosti strojev. Na ta način lahko izpolnimo bistveno več delovnih nalogov, kot če bi grobo, konturno in končno obdelavo opravljali z enim strojem. Z visokozmogljivimi petosnimi CNC-obdelovalnimi stroji Hermle C 60 U smo resnično zadeli žeblico na glavico, vsa naša pričakovanja pa so dosežena in presežena. Še posebej s petosno simultano obdelavo lahko popolnoma nadomestimo nekatere operacije struženja in potopne elektroerozijske obdelave, tako pa si seveda prihranimo delo s pripravo in vpenjanjem ter izboljšamo pretočni čas. Tudi točnost in kakovost površine ter celotna kakovost rezkanih osnovnih elementov in orodij je tako velika, da so dodelave zmanjšane na minimum. Omeniti moramo še Hermlejev odličen servis in njegove vsestranske kompetence. S svojo podporo vzdržuje visoko zmogljivost in neprekinjeno razpoložljivost obdelovalnih centrov.«



» Primer raznovrstnosti orodij, ki jih izdelujejo v podjetju Meissner AG: velika osnovna enota orodja z mnogimi zahtevanimi 3D-konturami in gnezdi je pravi izziv za obdelavo.

» [www.hermle.de](http://www.hermle.de)