



Reitz

Mätningsscykler huggna
i sten med precision



User Story



Reitz Natursteintechnik KG är expert på planering, design och tillverkning av högprecisa maskinkomponenter i granit. För att säkerställa en effektiv och framför allt säker bearbetning används simuleringsprogramvaran Vericut från CGTech - med fördelarna: processsäker produktion och minskad arbetsbelastning för medarbetarna.

Av Christof Lampert, x-technik

Företaget Reitz har sitt ursprung år 1946 när Herrmann Reitz började bryta råsten från sitt eget stenbrott i ABlar. När hans son Friedel Reitz trädde in i företaget började man 1958 tillverka gravstenar. Tredje generationen, Egbert Reitz, fortsatte med gravstentillverkningen mellan 1984 och 1987, innan de första granitskivorna för mätplattor grundläggande förändrade affärsmodellen och ledde till grundandet av E. Reitz Natursteintechnik e.K. 1986. I dag skriver Christopher Reitz, fjärde generationen och nuvarande VD, nästa kapitel i företagets historia. Hans uppdrag: att sätta moderna kundbehov ännu mer i centrum.



"Dagens maskinkomponenter från Reitz förenar det miljontals år gamla materialet sten med den senaste tekniken. I över 35 år har vi tillverkat precisionskomponenter i granit och erbjuder inte bara systemmontering utan även skräddarsydda lösningar och kompletta system - allt från en och samma källa, från idé till driftsättning", säger Christopher Reitz. Företaget, med bas i ABlar i Hessen, har idag cirka 140 anställda. Kunderna kommer främst från halvledarindustrin, optik, allmän maskinteknik, automation, mätteknik, tryckeri och medicinteknik.



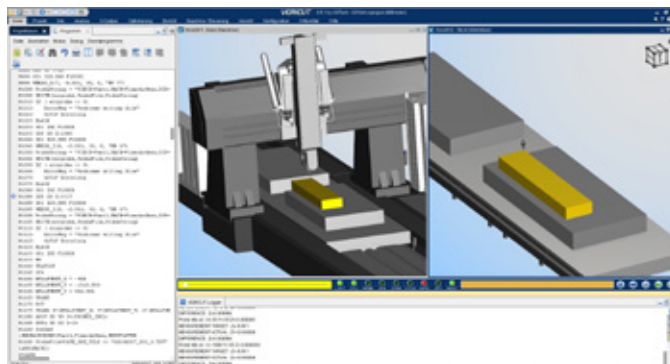
Konkurrensfördel med granit inom maskinteknik

"Vi har varit experter på bearbetning av naturlig hård sten i över 60 år - en tradition vi är stolta över och också känner oss förpliktigade till," säger Reitz.

Inom maskinteknik, särskilt inom maskinverktygstillverkning, är högsta precision och prestanda avgörande för att behålla

konkurrenskraften. Maskinbädden spelar en nyckelroll – och därför bygger allt fler tillverkare bokstavligen på granit.

"Granit erbjuder tack vare sina fysiska egenskaper tydliga fördelar som varken stål eller mineralgjutning kan mäta sig med: inneboende stabilitet, temperaturbeständighet, vibrationsdämpning och styrenoggrannhet gör granit till det ideala materialet för precisionsmaskiner," förklarar Reitz.



Det är därför inte förvånande att granit används flitigt i mät- och testställ samt koordinatmätmaskiner för komponenter som mätplattor, bord och maskinstativ.

Egenutvecklade portalfräsmaskiner

"Vår granit kommer främst från Sydafrika, Spanien, Frankrike och Österrike. Den levereras antingen som förkapade plattor eller som råblock som vi själva sågar. Arbetsstyckena varierar i storlek – från 250 x 250 mm upp till 13 meter. Det största vi tillverkat var 13 x 1,5 x 1 meter och vägde cirka 65 ton," tillägger Reitz.

För att bearbeta sådana block med hög precision använder Reitz nästan uteslutande maskiner som de själva utvecklat och byggt: fyra portalfräsmaskiner och två 5-axliga portalmaskiner, alla styrda med Siemens 840D.



För att säkerställa säker, snabb och exakt bearbetning av granit använder företaget simuleringsprogramvaran Vericut.

"Granit är ett naturmaterial, så ytan är aldrig helt plan. För att undvika verktygskollisioner under bearbetning har vi utvecklat ett förfarande med Vericut som i stort sett eliminerar denna risk," förklarar Reitz. Stephan Meurisse, marknadschef på Vericut

Tyskland, tillägger:

"Stopp, skadade verktyg, dyra kollisioner, obrukbara delar, långa inställningstider, spill – allt detta kostar tid och pengar. Vericut hjälper våra kunder att undvika dessa fallgropar."

Kollisionsfri bearbetning som högsta prioritet

Vericut har varit ledande inom NC-simulering, verifiering och optimering för alla typer av CNC-bearbetning samt additiv och hybridtillverkning sedan 1988. "Vericut eliminerar behovet av manuell inställning, sparar värdefull operatörstid och skyddar våra maskiner," säger René Maschlanka, ansvarig för försäljning och projektledning på Reitz.

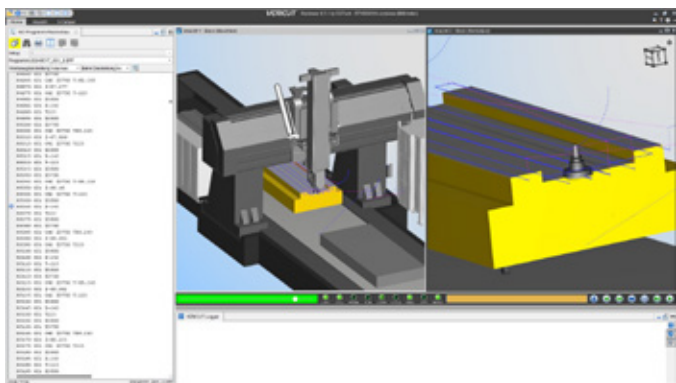
Intelligent processflöde

Granitblock upp till 13 meter levereras vanligtvis med +3 till 5 mm överskott. De bearbetas därefter till en planhet på 20 till 5 µm. Eftersom granit är mycket hårt (Mohs hårdhet 6-8), kan bara 0,1 mm avlägsnas per skär.

"Efter visuell inspektion väljer operatören ett mätpunktsmönster, vilket genererar två automatiska mätprogram i CAM-systemet. Det första bestämmer blockets position, det andra kartlägger dess yta - båda via mätcykler," säger Maschlanka.

Varje mätcykel förbrukar värdefull maskintid, så de används så lite som möjligt men så mycket som nödvändigt.

De resulterande programmen omvandlas till NC-kod och simuleras i Vericut. När de har verifierats körs programmen i maskinen.



"De återrapporterade mätpunkterna beskriver den faktiska ytan, och utifrån dessa data härleds automatiskt ett bearbetningsprogram för en exakt kuboid, som sedan simuleras i Vericut innan körning," förklarar Meurisse.

Den färdiga kuboiden borrar därefter för styrskenor, drivsystem, spindlar, sensorer och fästnanordningar. Efter att gänginsatser i

rostfritt stål har limmats in skickas komponenten till det klimatkontrollerade precisionslabbet för slutbearbetning.

"Självklart verifieras även dessa slutprogram med Vericut," betonar Maschlanka.

Stressfri arbetsmiljö tack vare den digitala tvillingen

"Vi använder ett specialanpassat CAM-system för granitbearbetning. Gränssnittet till Vericut har vi själva byggt. Det låter oss exakt registrera arbetsstyckets position och form samt simulera automatiserade steg utan manuell inställning," säger Maschlanka.

Simuleringen hjälper till att upptäcka onödiga rörelser, fastspänningsfel och felaktigt verktygsval innan de sker.

"Nu är våra programmerare och operatörer mycket mer avslappnade - de vet att programmen körs säkert, utan krascher."

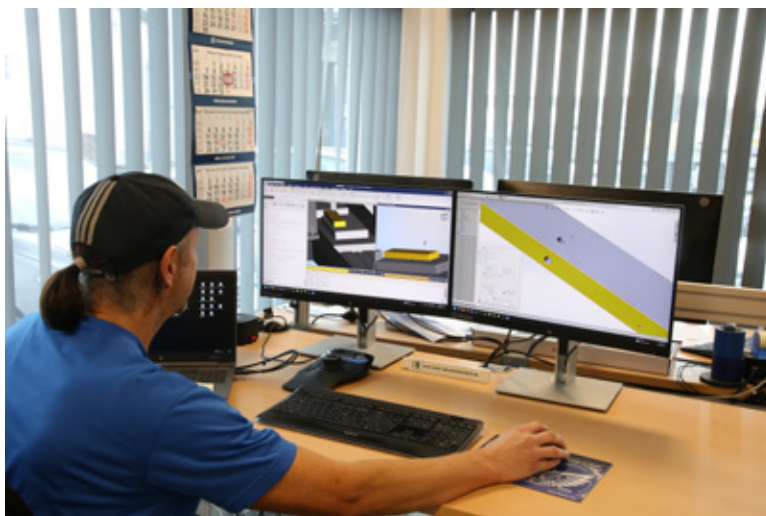
Vissa bearbetningsprocesser hos Reitz kan ta över 40 timmar. Tidigare var operatören tvungen att övervaka hela tiden. Nu kör de simuleringen på en PC, trycker på start och tittar till processen då och då.

"Den integrerade Vericut Reviewer visar när detta arbetssätt är meningsfullt," säger Reitz.

Ett praktiskt verktyg för maskinoperatörer

Vericut Reviewer tillåter användare att interagera med simuleringsfilen (rotera, panorera, zooma) på vilken Windows-dator eller surfplatta som helst. Det hjälper till att bygga förtroende för nya processer.

"Operatörer, produktionspersonal eller ingenjörer kan granska simuleringar och bekräfta att projektet är korrekt innan det körs i maskinen," säger Meurisse.



"Vår personal älskar Reviewer. Den visar hela bearbetningssekvensen, lyfter fram kritiska steg och hjälper till med förberedelser - som planering av stöd, verktyg och fastspänning," tillägger Maschlanka.

Slutsats

Tack vare Vericut är verktygsbrott och kollisioner på grund av programmeringsfel ett minne blott hos Reitz Natursteintechnik KG.

"Vericut är till stor hjälp och ett fantastiskt verktyg. Det är lätt att använda, ger programmerarna självförtroende, undviker kostsamma kollisioner och gör att våra operatörer kan arbeta i lugn och ro," sammanfattar Christopher Reitz.

Stephan Meurisse tillägger:

"Det här var också ett spännande och lärorikt projekt för oss. Vanligtvis arbetar vi inom metallbearbetning - inte granit. Men detta projekt visar hur Vericut även klarar av att hantera flertons granitblock på ett säkert och effektivt sätt."

Om Reitz

Företaget Reitz har idag cirka 140 anställda och är expert på planering, design och tillverkning av högprecisa maskinkomponenter i granit. Det familjeägda företaget är baserat i ABlar, Hessen. Deras kunder kommer huvudsakligen från halvledarindustrin, optik, allmän maskinteknik, automation och mätteknik samt tryck- och medicinteknik.

Citat:

"I över 60 år har vi varit experter på granitbearbetning. Det är en tradition vi är stolta över och som förpliktigar."

Christopher Reitz, VD för Reitz Natursteintechnik KG



"Vericut simulerar NC-tillverkning oberoende av maskin, styrsystem och CAM-programvara, och kontrollerar NC-programmet för kollisioner och fel innan det körs på den faktiska maskinen."

Stephan Meurisse, Marknadschef på Vericut



"Våra programmerare och maskinoperatörer arbetar nu mycket mer avslappnat eftersom de kan vara säkra på att programmen körs tillförlitligt och att det inte uppstår några kollisioner."

René Maschlanka, ansvarig för försäljning och projektledning på Reitz Natursteintechnik KG

