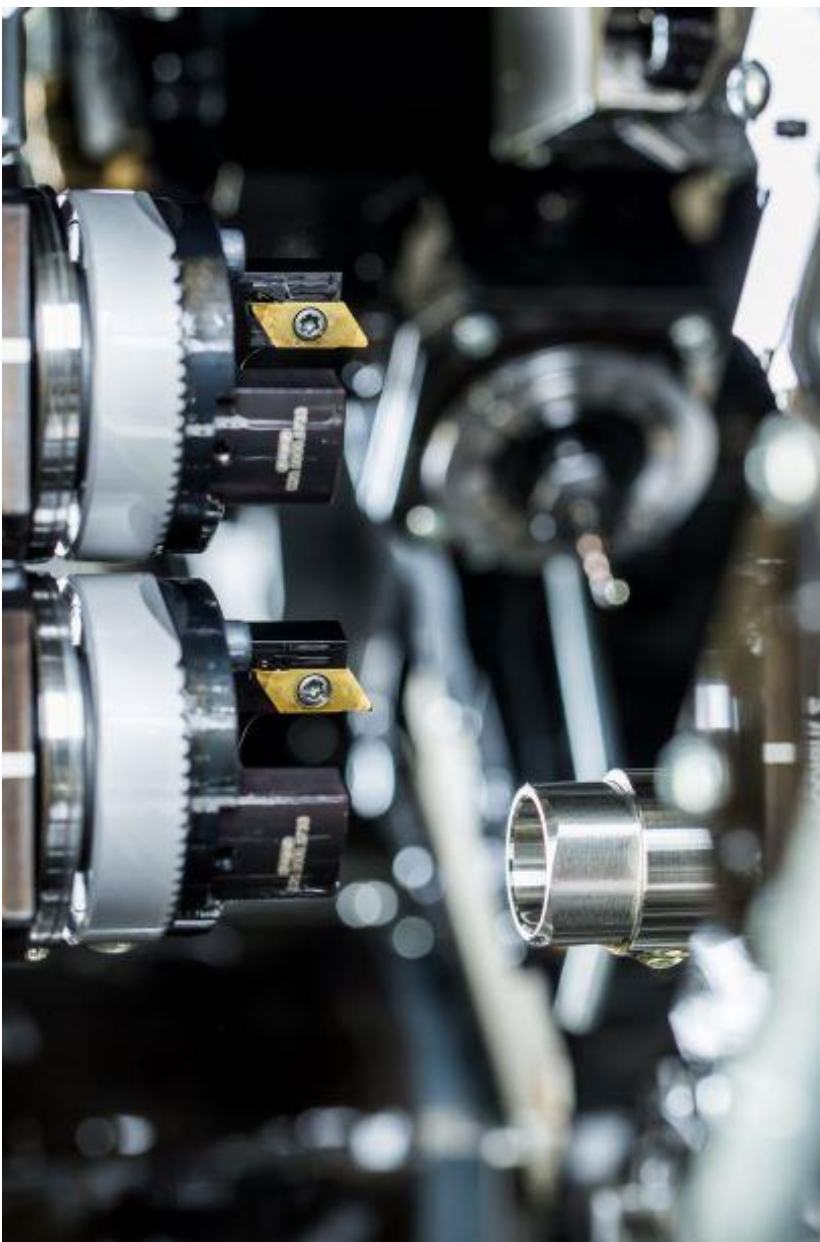


Bemästra processer: polygonsvarvning

Polygonsvarvning ses inte ofta på en svarv, eftersom processen och funktionen inte är väl förstådda. Utmaningen är synkroniseringen av axlarna. Synkronisering spelar en allt viktigare roll vid bearbetning och moderna maskinkoncept tillåter sådana komplexa processer. Med hjälp av axiell matning erbjuder verktyg från Paul Horn GmbH möjligheten att producera icke-runda konturer i svarvar. Denna process underlättar produktionen av till exempel polygon former. Arbetsstyckets och verktygets axlar är förskjutna från varandra och roteras med ett specifikt hastighetsförhållande. Processen och tillhörande verktyg är lämpliga för både extern och intern bearbetning. Axelförskjutningen, rotationshastighetsförhållandet mellan arbetsstycket och verktyget och skäreppens diameter definierar konturens dimension. Philipp Dahlhaus, Head of Product Management på Horn kommenterade, "Ett verktygssystem för polygonsvarvning är individuellt anpassat till konturen av arbetsstycket som ska produceras. Horn har en designavdelning för att skapa dessa verktyg. Det finns särskilda metoder för att beräkna sådana verktyg."



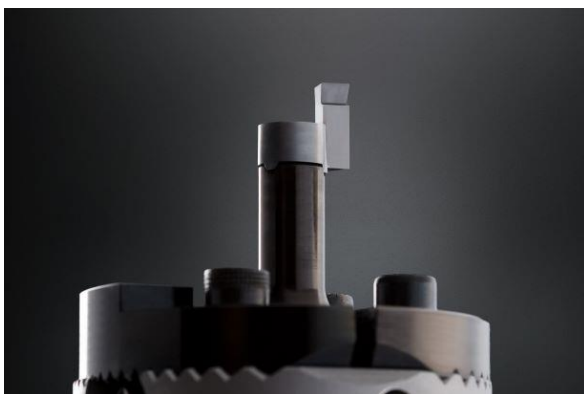
Ett praktiskt exempel

Kundens komponent har en invändig polygon med tre hörn, liknande en polygonal hållare/adapter, endast cylindrisk. Applikationen körs på en automatisk svarv med flera spindlar. Materialet är 42CrMo4 (1,7225). Syftet var att producera polygonen på kortast möjliga cykeltid. Problemet i denna applikation var det lilla diametern till längdförhållandet för verktyget. Dahlhaus förklarade, "Ursprungligen planerades en fräsoperation för den här applikationen. Detta resulterade i problemet att fräsen böjdes, vilket skulle ha krävt en ytterligare efterbearbetningsprocess, men det var inte möjligt på grund av tidsbrist. Vi försökte därför att skapa profilen genom polygonsvarvning." Komponenten är förbörad, komponent- och verktygsrotationerna är synkroniserade och matningen sker endast i Z-axeln, det finns ingen X-axelrörelse. Verktyget justeras för hand med hjälp av en förinställning. Inmatningen sker i en operation, eftersom verktyget är konstruerat så att hela skärdjupet (ap) uppnås på i en gång. På tal om vad som uppnåddes hos kunden, sa Dahlhaus: "Det fanns en tidsbesparing på tio sekunder jämfört med fräsningsprocessen. Kunden ansåg att detta resultat var en stor framgång. Processtillförlitligheten var utmärkt och det fanns ingen avböjning av verktyget. polygonsvarvningslösning imponerade på kunden."

Processtänkande

Varje bearbetning är en process: spårsvärning, avstickning, spårfräsning eller planfräsning. Processer som är en vardaglig verklighet för maskinoperatörer lagras som cykler i varje maskinstyrning. Horn erbjuder ett brett utbud av verktyg för dessa applikationer inom sin verktygsportfölj. Dessutom kräver mer specialiserade bearbetningsprocesser som hobfräsning, konisk kuggfräsning, gängvirvling, högglans fräsning och svarvning eller hastighetsformning ett högt kunnande inom verktygsteknik och processer. Detta inkluderar till exempel utformningen av verktygets skäreppor vid virvling av flerstartsgängan på en benskruv eller skiving av kuggprofilen på kugghjul.

Enligt Dahlhaus visar Horn också med polygonsvarvningsprocessen att företaget inte bara är till för att stödja sina användare som en renodlad precisionsverktygstillverkare. Med sitt kunnande inom verktygstillverkning och omfattande processkunskap ser den Tübingen-baserade specialisten sig också som en problemlösare för speciella bearbetningslösningar. Dahlhaus avslutade, "Endast de som behärskar bearbetningsprocessen kan få ut maximal prestanda av verktyget. Men om du inte behärskar verktyget kommer du inte att uppnå ekonomiska resultat även med den bästa processkunskapen. Våra tekniker kombinerar *know-how* vid tillverkning av precisionsverktyg samt den produktiva bearbetningsprocessen.



Länk till video: https://www.youtube.com/watch?v=SHzc-JVPk_M