



— SABRINA SCHILLING

Négy lézersugár nyitja az ajtókat: A Gestamp hatékonyabban hegeszti a karosszériákat

A spanyolországi székhely – Gestamp nemzetközi autóipari beszállító a TRUMPF-al közösen egy innovatív, ipari környezetben alkalmazható lézerhegesztési folyamatot fejlesztett ki – és ezáltal új mércét állít fel a sebesség, hatékonyság és minőség tekintetében a szerkezeti elemek gyártásában.

A modern járművekkel szemben támasztott követelmények egyre nőnek. A komponensek könnyebbek kell, hogy legyenek, a gyártás hatékonyabb, a beruházási költségek alacsonyabbak. Ugyanakkor a gyártási folyamatok összetettsége folyamatosan nő – főleg a karosszériagyártásban. A spanyolországi székhely – Gestamp nemzetközi autóipari beszállító elfogadta ezt a kihívást. A TRUMPF-al közösen a vállalat egy innovatív és ipari környezetben alkalmazható lézerhegesztési folyamatot fejlesztett ki, amely épp ott érvényesül, ahol a hagyományos eljárások korlátaikba ütköznek: a nagy formátumú, bevonatolt szerkezeti elemek gyors és rugalmas illesztésénél. "A nagy szerkezeti elemeket választjuk a sok külön komponens helyett az ipari folyamatok leegyszeresítése érdekében. Ezzel csökkentjük a végső összeszerelés összetettségét, ami gépi és emberi erőforrásokat takarít meg és így csökkenti a költségeket", mondja Miguel Angel Ferrandez, a Gestamp Tokyo & Bilbao kötéstéchnológia igazgatója.

— Miért nagy szerkezeti elemek?

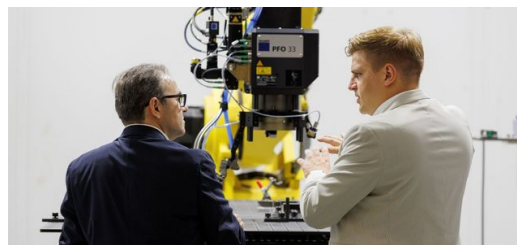
Az autógyártásban érvényes: Minél kevesebb alkatrészre van szüksége egy járműnek, annál hatékonyabban gyártható. A



Gestamp következetesen követi ezt a stratégiát az úgynevezett Ges-Gigastamping® termékcsaláddal – nagy formátumú szerkezeti komponensek, amelyek a nagy szilárdságú acélok megalakításával jönnek létre. Ezek az alkatrészek hatalmas előnyöket nyújtanak a súly, stabilitás és ütközésbiztonság szempontjából, azonban magas követelményeket támasztanak az illesztési folyamattal szemben. "A kihívás már az anyagnál kezdődik", magyarázza Miguel Angel Ferrandez. "Présedzett acélokat dolgozunk fel alumínium-szilícium bevonattal (AlSi). Ez védi az alkatrészt a korróziótól – azonban rendkívül kihívásokkal telivé teszi a hegesztést. Ezért helyettesítenünk kellett a hagyományos hegesztési eljárást egy olyan ipari lézeres hegesztési eljárással, amely nagyobb sebességet és rugalmasságot nyújt."



<p>A Gestamp présedzett acélokat dolgoz fel alumínium-szilícium bevonattal (AlSi). Ez védi az alkatrészt a korróziótól – azonban rendkívül kihívásokkal telivé teszi a hegesztést.</p>



<p>A nagy formátumú, bevonatolt szerkezeti elemek gyors és rugalmas illesztéséhez a Gestamp a TRUMPF-al közösen kifejlesztett egy ipari környezetben alkalmazható lézerhegesztési folyamatot.</p>



<p>Miguel Angel Ferrandez, a Gestamp nemzetközi autóiipari beszállító Tokyo & Bilbao kötéstéchnológia igazgatója azon dolgozik, hogy az ipari folyamatokat a nagy szerkezeti elemek segítségével leegyszerűsítse.</p>

—— Kritikus pont: a védőréteg

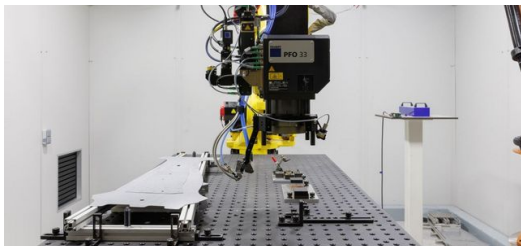
Az "elzáródott munkát" a Gestamp már az új G-Weld lézeres hegesztési eljárás kifejlesztésével megvalósította. A fejlesztés központi eleme egy G-alakú átlapoló varrat, amely speciálisan az átfedésben lévő kivágásokhoz lett kifejlesztve. A hegesztési folyamat hatékonyabb, stabilabb varratokat biztosít és akár ötször nagyobb hegesztési sebességeket tesz lehetővé. Azonban a [lézerhegesztésnél](#), a ponthegesztéssel ellentétben, az illesztés előtt el kell távolítani az AlSi bevonatot. Egy további folyamatlépés, amely megemlíti az időnyerést. A Gestamp a TRUMPF lézerszakértőhöz fordult. "Célunk az volt, hogy az alkatrészek hegesztése biztonságos és hatékony legyen, a bevonat egy elzáródott folyamatlépésben történő eltávolítása nélkül", mondja Ferrandez. "Csak így tudtuk karcsúsítani a folyamatot és növelni az alkatrészek minőségét."

—— A multifókusz teszi a különbséget

A bevonatolt alkatrészek lézerhegesztésénél a kihívás abban rejlik, hogy a két eltérő anyag nem vegyül egymással homogén módon. Az olvasztási folyamat során ferrit képződik – egy kristályos szerkezet – amely negatívan befolyásolja a hegesztési varrat minőségét. "A megoldás kulcsa a sugáralakításban rejlik - a Gestamp esetében a [multifókusz](#) opció igénylése", magyarázza Marc Hummel, Global Business Development Manager Mobility a TRUMPF-nál. A [multifókusz](#) opció esetén a lézersugár négy külön sugárra oszlik fel, mindenkor ugyanakkora energiabevitelrel. Minden sugár egy mag és egy gyenge sugárból áll. Az utóbbi a kiegészítő energiájával "nyugtatja le" a hegfürdőt és akadályozza meg a fröcskölést. A négy külön sugár kontrolláltan és homogén módon keveri az AlSi bevonatot a hegfürdőben, és így megakadályozza a ferritképződést. Az eredmény: nagy szilárdságú és húzókeménységű stabil varrat. "Egy tézsa keverésével hasonlítható össze", mondja Hummel.



"Minél több keverő keveri a masszát, annál jobban sikerül a zavaró csomókat feloldani."



<p>A multifókusz opció esetén a lézersugár négy külön sugárra oszlik fel, mindenkor ugyanakkora energiabevitelrel. Így az ALSi bevonat kontrolláltan keverhető a hegfűrdőben, és nagy szilárdságú és húzókeménységű stabil varratot tesz lehetővé.</p>



<p>A lézer egyik előnye, hogy egy oldalon hegeszt. Ez a "félig látható felület"-nek nevezett előnyről jár. A varratot alig lehet felismerni.</p>



<p>A TRUMPF sugáralakításnak köszönhetően jelentősen nagyobb sebesség és jobb varratminőség érhető el a hegesztésnél. Ezenkívül – nagy szerkezeti elemeknél fontos – a lézer jobb hozzáférhetőséget nyújt változatlan folyamatsebesség mellett.</p>

Az előnyök összege

Az új, és mindennekelett ipari környezetben alkalmazható eljárási stratégia egy sor előnyt hoz a Gestamp számára. Ferrandes így foglalja össze: "A TRUMPF sugáralakításnak köszönhetően jelentősen nagyobb sebességet és jobb varratminőséget érünk el a hegesztésnél. Továbbá – és ez a nagy szerkezeti elemeknél nagyon fontos – a lézernek köszönhetően jelentősen jobb hozzáférhetőségnek örvendhetünk változatlan folyamatsebesség mellett. És nem utolsósorban a részleges hegesztés révén az úgynevezett félig látható felület előnyét élvezzük. A varratot alig lehet felismerni."

Egyenrangú partneri kapcsolat

Az új hegesztési folyamatot közben belsőleg validálták. Miguel Angel Ferrandez számára tiszta és világos: "A TRUMPF-al való szoros együttműködés egy döntő tényező volt. A TRUMPF már a kezdetek kezdetétől több volt, mint egy technológiai szolgáltató. Közösén egy olyan megoldást fejlesztettünk ki, amelyben megvan a potenciál, hogy a szerkezeti elemek gyártását alapvetően megváltoztassa."

A Gestamp-ról

<p>A Gestamp egy vezető nemzetközi vállalat az autó beszállítói iparban, amely a csúcstechnológias fémkomponensek fejlesztésére és gyártására szakosodott. A 115 gyártási helyszínnel 24 országban és több mint 43.000 alkalmazottal a Gestamp az innováció, a fenntarthatóság és a gyakorlati kiválóság képviselője. A vállalat világszerte 13 K+F központban fejleszt olyan megoldásokat, amelyek a mobilitás jövőjét alakítják, és biztonságosabbá, könnyebbé és fenntarthatóbbá teszik a járműveket.</p>





SABRINA SCHILLING

TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS

