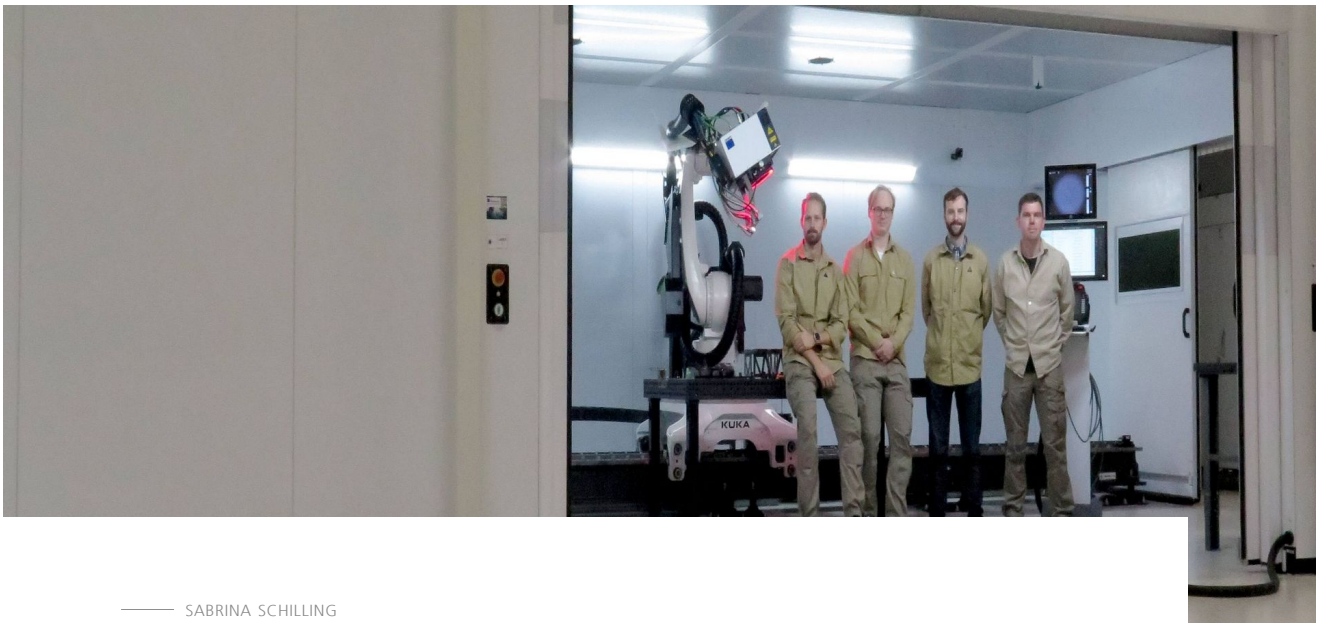


SABRINA SCHILLING

Lézer a szivárgások ellen: A hidrogéntartályok biztonsága

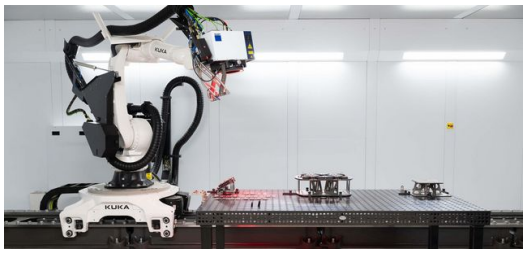
Egy csillogó, szerkezetileg apró háromszögekből készült tartály meg tudná oldani az energetikai átállás egyik legnagyobb problémáját: a hidrogén biztonságos, helytakarékos tárolását. A NITIU svéd vállalat ehhez a TRUMPF csúcstechnológiát választotta – és egy saját lézerlaboratóriumot nyitott.

A hidrogén a jövő energiahordozója – könnyű, tiszta és szinte korlátlanul rendelkezésre áll. Viszont a semmitmondó elemnek megvannak a maga furfangosságai: Csak mínusz 253 Celsius fokon marad folyékony, és gáz formájában hatalmas tárolóhelyekre van szüksége. A járművekben vagy ipari berendezésekben történő alkalmazáshoz a reménysugár így hirtelen műszaki kihívássá válik. A NITIU fiatal technológiai vállalat éppen ezt akarja megváltoztatni. Kifejlesztett egy izotóp könnyű szerkezetet (ILS®) - egy számtalan tetraéderből álló szabadalmaztatott fémrácsot, amely ugyanakkor rendkívül könnyű és szokatlanul stabil is. Az izotróp azt jelenti, hogy a szerkezet minden irányban egyformán reagál, tehát minden oldalról egyformán jól tudja felvenni az erőket. Éppen e tulajdonság miatt ideális alap egy újszerű hidrogéntartály számára, amely a terheléseknek minden irányból ellenáll és rendkívül hatékonyan tárolja az energiahordozót. Az innovatív koncepció legyártásához a NITIU a lézereket választotta.

Egy laboratórium a pontosságért

"Amikor ezelőtt négy évvel elkezdtem dolgozni a NITIU cégnél, a lézeres megmunkálás még nem játszott nagy szerepet", meséli Joseph Hainsworth, a vállalat műszaki igazgatója. "De hamar észrevettem, hogy a lézer a kulcs, hogy szerkezetünket pontosan összekössük és stabilitását teljesen kihasználjuk." A szerszám célzott alkalmazásához Hainsworth és csapata saját, személyre szabott laboratóriumot akart a tesztekhez és az ILS® szerkezet további fejlesztéseihez. "Önállóan akartunk dolgozni, növelni akartuk a minőséget és drasztikusan csökkenteni akartuk a fejlesztési ciklusokat", magyarázza Hainsworth. A megfelelő technológiák keresésében egy év alatt beutazta egész Európát.

A NITIU az ILS® szerkezete fejlesztésénél a hidrogéntartályokhoz a TRUMPF ultrapontos lézertechnológiáját választotta - amely a vállalat egyik központi eleme az innovációs folyamat keretében.



A pontosan vezérelhető tükröknek köszönhetően a lézer háromdimenziós térben mozoghat - és ezt rendkívül pontosan és gyorsan.

A csúcstechnológia találkozik a rugalmassággal

A TRUMPF-nál találta meg, amit keresett. "Hat hónappal a gép megrendelése előtt intenzív párbeszédet indítottunk a TRUMPF lézerszakértőivel", emlékezik vissza Hainsworth. "Számunkra fontos volt, hogy a rendszerek rugalmasak legyenek és egymást kiegészítsék – és ők épp ezt értették meg." Az új laboratórium központi eleme egy TruLaser Cell 3000 és egy TruLaser Weld 5000 PFO 3D optikával (programozható fókuszáló optika) a pontos hegesztéshez két és három dimenzióban. A TRUMPF speciálisan a NITIU számára módosította ezt a kombinációt: Az optika pontosan vezérelhető tükrökkel rendelkezik, amelyek lehetővé teszik a lézer számára a háromdimenziós térbeli mozgást. "Ezt hihetetlenül pontosan végzi – és felfoghatatlanul gyorsan", mondja Hainsworth. "Ez az optika a legrugalmasabb komponens, amit valaha is használtunk."

Tempó, minőség, lelkesedés

A laboratórium megnyitása óta érezhetően változott a munka a NITIU-nál. "Korábban hetekig tartott, míg a koncepció módosításait letesztelhettük. Most reggel bemegyünk a laborba, kipróbálunk valamit, és a következő nap gyakorlatba is ültethetjük", örvend Hainsworth. "A minőség magasabb, a folyamatok stabilabbak – és útközben folyamatosan tanulunk." A TRUMPF a rendszereket pontosan a NITIU folyamataihoz igazította, és az összes komponenst egy kulcsrakész megoldássá kombinálta. "Különböző ajánlattevőket is megbízhattunk volna", magyarázza Hainsworth. "Azonban a TRUMPF koncepciója, mindent egy kézből, döntő volt. Így a saját technológiáinkra koncentrálhattunk – arra, amihez a legjobban értünk."

Egy lépés a jövőbe

Az új lézerközponttal a NITIU egy hatalmas lépést tett – a hatékonyabb, könnyebb és biztonságosabb hidrogéntartályok felé. Ami vízióként kezdődött, most formát öltött – könnyű, stabil és lézerrel gyártott. "Néha meg kell csípjem magam", mondja Hainsworth nevetve. "Ez a legvagányabb, ami létezik.

A NITIU cégről

A Gävle-i székhelyű NITIU AB svéd vállalatot 2016-ban alapították, és az innovatív fém könnyűszerkezetek fejlesztésére és gyártására szakosodott. Szabadalmaztatott ILS® technológiájával a NITIU hozzájárul az anyagok és az energia hatékonyabb felhasználásához – a fenntartható mobilitás egy fontos alkotóeleme a földön, a vízben és a levegőben.

SABRINA SCHILLING

TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS