



## SICK AG

www.sick.com

A SICK az ipari szenzoros megoldások specialistája - a gyáraktól a logisztikán át a folyamatautomatizálásig bezárólag. A technológia terén élenjáró waldkirchi székhelyű piacvezető vállalat intelligens szenzorok használatával és alkalmazási megoldásokkal teremti meg az alapot a folyamatok biztonságos és hatékony ellenőrzéséhez, a balesetvédelemhez és a környezeti károk megelőzéséhez. Az 1946-ban alapított vállalat több mint 50 leányvállalattal és részesedésekkel, valamint számos képvisellel rendelkezik világszerte.

ÁGAZAT	DOLGOZÓI LÉTSZÁM	TELEPHELY
Szenzoros megoldások gyárakba, logisztikához és folyamatautomatizáláshoz	10 000	Waldkirch (Németország)

### TRUMPF TERMÉKEK

- ViP (VCSEL integrált fotodiódával)

### ALKALMAZÁSOK

- 3D érzékelőrendszer, érintésmentes lézeres mérés

### Kihívások

Mostanáig a gyártóüzemekben a sebesség, a pozíció és a hossz mérőkerekes kódolókkal végzett érintéses mérése jelentette a technika csúcsát. E mérés során egy apró kerék végiggördül az áthaladó árukon és alkatrészeken, majd kiszámítja azok méreteit és sebességét. Ez jó, de lehetne jobb is. Mert még a jól bevált mérőkereknek is vannak hátrányai: vékony, érzékeny anyagok esetén a kerekek nem kívánt nyomokat hagynak vagy nincs kellő tapadás a pontos méréshez. Az alternatívát optikai mérésnek nevezik. Ezt azonban túl drágának tartják: "Az érintés nélküli mérés előnyei általában nem ellensúlyoznák a magasabb beszerzési árat. Folyton csak ezt hallottam" - mondja Heiko Krebs. Ennek az az oka, hogy az alkatrészeket lézerteljesítményt igényelnek és ezért a 3-as lézertosztályba tartoznak. Emiatt szerkezeti óvintézkedéseket kell fogantatni és speciális oktatást kell biztosítani.



"Sok olyan kérést kapunk olyan alkalmazásokkal kapcsolatban, amelyekre egyáltalán nem is gondoltunk a fejlesztés során. A SPEETEC segítségével ezek az ügyfelek mostantól olyan mérési feladatokat is megoldhatnak, amelyekre korábban nem volt megfelelő érzékelőrendszer."

**HEIKO KREBS**

TERMÉKMENEDZSMENTÉRT FELELŐS ALELNÖK,  
SICK AG



## Megoldások

A VCSEL-diódák és a TRUMPF Photonic Components-szal folytatott fejlesztési együttműködés hozta meg az áttörést. Ralph Gudde, a TRUMPF Photonic Components marketing és értékesítési alelnöke bemutatta Heiko Krebsnek a fogyasztói eszközökben alkalmazott, teljesen integrált lézeres érzékelőkkel ellátott kisméretű diódákat. Ez megoldotta a 3-as lézerosztály problémáját. Gudde így emlékszik vissza: "Egy másik mérési módszert is javasoltunk a SICK-nek. Mivel a VCSEL segítségével használhatjuk az úgynevezett önkeverő interferencia technológiát, röviden SMI-t. Ez már mintegy húsz éve termékek millióiban van jelen és már bizonyított." Az eljárás a következőképpen működik: egy VCSEL infravörös lézersugarat vetít az elhaladó alkatrész felületére. Egy optikai rezonátor ismét felfogja a lézersugár visszavert fényét és összekeveri azt a rezonátorban lévő fényvel. Ezután egy fotodióda méri az interferenciát, a rendszer pedig a frekvenciakülönbségből kiszámítja a mozgás sebességét. A hullámhossz modulációjából következtetni lehet az irányra. A lézeres érzékelő így közvetlenül érzékeli a sebességet és az irányt, valamint közvetve az alkatrész helyzetét és kiterjedését.

## Megvalósítás

Forradalmi ötlet, amelyet azonban nem könnyű megvalósítani. A fejlesztési együttműködésben résztvevő partnerek viszont profitálnak egymás szakértelméből. A TRUMPF és a SICK közösen dobja piacra a SPEETEC érzékelőket. Ennek alapja egy olyan folyamat algoritmus, amely gyorsan és ultrapontosan értékeli a jelminőséget az FPGA-n. Tíz méter/másodperces objektum-sebességnél négy mikrométeres felbontást és 0,1 százalékos mérési pontosságot biztosít - még olyan igényes anyagok esetében is, mint a szigetelőgyapot. "És mindezt olyan áron, amely lényegesen közelebb áll az érintéses mérési megoldásokhoz, mint bármilyen, ami eddig a piacon elérhető volt" - mondja Krebs elégedetten.



## Távlatok

A két partner nemcsak az együttműködésük eredményére büszke, hanem arra is, ahogyan odáig eljutottak. Krebs így emlékszik vissza: "A projektpartnerek a gyorsan változó fogyasztói piac felé orientálódtak, mi pedig az ipari eljárásokra összpontosítottunk - máris két világ ütközött egymással. Bizonyos dolgokhoz először meg kellett találnunk a közös nyelvet, a közös gondolkodásmódot. A TRUMPF Photonic Components munkatársai a szemléletükkel néha kivezettek minket a zsákutcából." Gudde pedig hozzáteszi: "Abban az időben kevés rálátásunk volt arra, hogy milyen követelményeknek kell megfelelnie egy integrált ipari érzékelőnek. Fogalmunk sem volt arról, hogy milyen piacok és piaci részek vannak az iparágban. Ezen a téren sokat tanultunk a SICK-től."

Krebs különösen örül annak, hogy mostanában még az optikai érzékelőjével kapcsolatban is kap megkereséseket, amire a fejlesztés során nem is gondolt. "A SPEETEC segítségével ezek az ügyfelek mostantól olyan mérési feladatokat is megoldhatnak, amelyekre korábban nem volt megfelelő érzékelőrendszer".

