

OPTOPRECISION

Ob in der Seenotrettung, beim Polizeieinsatz oder bei intensiven Industrieprozessen: Die OptoPrecision GmbH hat sich auf Kamertechnik spezialisiert, die über die Möglichkeiten konventioneller Kameras hinausgeht. Dank Präzisionsarbeit und Innovation am richtigen Fleck will sie der Konkurrenz stets einen Schritt voraus sein.

Seenotretter auf hoher See sehen sich häufig widrigen Sichtbedingungen konfrontiert, die ihre Such- und Rettungsarbeit erheblich erschweren. Klassische Kamerasysteme und erst recht das menschliche Auge haben Schwierigkeiten, bei Nacht, Starkregen und dichten Nebelbänken den Durchblick zu behalten. Doch bei Seeunfällen ist Zeit ein entscheidender Faktor, ein Stochern im Nebel ist keine Option. Die Lösung: eine Kamera, die solche Störfaktoren eliminiert. Eine sogenannte Range-gated-Kamera macht hierbei von einer aktiven Laserquelle Gebrauch, die Lichtpulse an ein Objekt sendet. Dank synchronisierter Kamera-Schlusszeiten wird nur das Licht eingefangen, das von dem Objekt reflektiert wurde, wodurch störende Reflexionen und atmosphärische Rückstreuung durch Wasserpartikel unterdrückt werden. Kamertechnologie von diesem Kaliber stammt aus der Entwicklungsabteilung der OptoPrecision GmbH: Beamte zu Wasser und zu Land machen von ihren Range-gated-Kameras bereits regen Gebrauch. Zusammen mit der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (DGzRS) und dem Institut für den Schutz maritimer Infrastrukturen, einer Neugründung des Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrums (DLR), arbeiten die Profi-Optikentwickler derzeit am Projekt TRAGVIS: einem tragbaren Range-gated-Viewing-System zur Verbesserung der Sichtbedingungen im maritimen Umfeld. Bisherige Kameratypen sind nämlich zu groß und zu schwer, um auf Schiffen der DGzRS zum Einsatz zu kommen. Das tragbare Kamerasystem soll für Abhilfe sorgen. Häufig sind es eben die kleinen Dinge, die Leben retten können.

DER FOKUS AUF SCHLECHTER SICHT

Geschäftsführer Dr. Martin Nägele unterstreicht, dass OptoPrecision einen Sonderweg bei optischen Systemen beschreitet. „Unser Ziel ist



Weitblick bei jedem Wetter: Optiksysteme von OptoPrecision werden auf Schiffen der Küstenwache und Rettungskreuzern und genutzt.



MAßGESCHNEIDERTE ÜBERLEGENHEIT

Generell, weiß Geschäftsführer Nägele, sind die Anforderungen der jeweiligen Kunden sehr unterschiedlich – und die Produktlösungen entsprechend individuell. „Wir sind in hohem Maße in der Lage, flexibel auf die Bedürfnisse unserer Kunden einzugehen und maßgeschneiderte Lösungen zu erarbeiten. Dies ist unser entscheidender Wettbewerbsvorteil gegenüber den Großunternehmen, mit denen wir im gleichen Kundensegment konkurrieren.“ Dass alle Arbeitsschritte von der ersten Konzeption bis zur Endfertigung unter einem Dach vereint sind, sei eine entscheidende Stärke. „Das macht uns unheimlich flexibel, agil und lösungsorientiert.“ Nicht zuletzt am umkämpften Sicherheitstechnik-Markt sei es aber auch unumgänglich, hohe Summen in Forschung und Entwicklung zu stecken. Als gewaltiger Return on Investment erwies sich auch die frühe Realisierung eines integrierten Managementsystems: Schon seit 1999 ist das Unternehmen nach ISO 9001 zertifiziert. „Die frühe Zertifizierung der CNC-Fertigung“, betont Nägele, „haben wir als Chance genutzt, um unsere Fertigungs- und Unternehmensprozesse von Anfang an optimal zu gestalten und um die Anforderungen an Qualität und Kundenzufriedenheit, Effizienz und Reaktionsgeschwindigkeit bestmöglich zu definieren und umzusetzen.“ Doch wie geht es weiter? Neben der Weiterentwicklung des bestehenden Line-ups will Nägele

LICHT INS DUNKEL

DREI TEILE EINES GANZEN

es, grob gesagt, dort ein Bild oder Video zu erzeugen, wo konventionelle Kamera- und Videotechnik ‚nichts‘ mehr liefern kann. Genau dort setzen wir an.“ Mit schwierigen Licht- und Sichtverhältnissen beschäftigt er sich schon seit 1995, zu Beginn noch als freiberuflicher Techniker. Ein Jahr später gründete er zusammen mit Bernhard Kranz, dem damaligen Werkstatteleiter der Universität Bremen, die Kranz & Nägele Feinwerktechnik OHG im Bremer Innovations- und Technologiezentrum (BITZ). Kranz sprang 1998 ab, während Nägele seine Entwicklungstätigkeiten ausbaute. 2001 wurde die OptoPrecision GmbH durch Ausgliederung der Entwicklungs- und Vermarktungsabteilung gegründet. Beide Firmen zogen 2003 ins Gewerbegebiet Horn-Lehe, um mit dem anhaltenden Wachstum Schritt halten zu können. 2009 erfolgte die Gründung der OptoPrecision Security Systems GmbH, die seitdem operative Einsatztechnologien für Polizei- und Sicherheitsbehörden entwickelt. Zehn Jahre später beschäftigt die OptoPrecision Gruppe insgesamt rund 60 Mitarbeiter.

Die drei Firmen der Unternehmensgruppe sind unter einem Dach vereint und helfen bei Technologien und Know-how einander aus – am Ende des Tages bedienen sie jedoch unterschiedliche Segmente. Die erste Sparte, Industrial Solutions, produziert Mess-, Überwachungs- und Steuerungstechnik für Kunden der Industrie. Schwerpunktmäßig ist sie dabei in der Luft- und Raumfahrt, Schwerindustrie, Energiewirtschaft, Wärmebehandlung und Forschung tätig. Für Industrieöfen und thermische Anlagen produziert sie zum Beispiel Feuerraum- und Ofenkameras, um Optimierungspotenziale solcher Heißräume aufzuzeigen. Zur Prüfung empfindlicher Bauteile mithilfe von Ultraschall findet wiederum eine breite Auswahl an handgetragenen bis hin zu vollautomatischen Messinstrumenten Anwendung – wichtig nicht nur für die Luft- und Raumfahrt, sondern auch für Rotorblatt-Hersteller von Windenergieanlagen.

Die Security-Systems-Sparte setzt derzeit auf Sicherheits- und Überwachungstechnologien für Polizei- und Sicherheitsbehörden. Kamerasysteme, die tageslichtunabhängig und unter widriger Witterung Objekte und Personen auf kurze, mittlere und hohe Entfernung erfassen können, kommen in unterschiedlichen Ausführungen zum Tragen, unterstützen beispielsweise bei der mobilen Observierung oder der Personenfahndung. Da es Beamte mitunter mit Schwerstkriminellen zu tun haben, benötigen sie Technik, die erst gar nicht aufgespürt werden kann – hierbei hat OptoPrecision mitgedacht und für konventionelle Sichtgeräte unsichtbare Lasertechnik konzipiert. Der ursprüngliche Feinwerktechnik-Betrieb schließlich, der heute unter dem Namen Nägele Feinwerktechnik firmiert, fertigt feinmechanische Bauteile, die nicht zuletzt bei Unternehmen der Luft- und Raumfahrtbranche Verwendung finden. Hier setzt man auf Präzisionsarbeit und maßgeschneiderte Lösungen, die zusammen mit dem Kunden entwickelt werden.



Der Technik-Optiker: Dr. Martin Nägele

„viele spannende und sehr innovative Projekte“ angehen. TRAGVIS ist eines von ihnen, LARUS (Lageunterstützung bei Seenoteinsätzen durch unbemannte Luftfahrtsysteme) ein weiteres: Hierbei soll eine Drohne mit optischen Sensoren ausgestattet werden, um havarierte Schiffbrüchige zu lokalisieren. Beide Projekte werden im Verlauf des Jahres finalisiert.

PRODUKTE VON OPTOPRECISION

Feuerraumkamera

Wenn es in Industrieöfen und thermischen Anlagen heiß wird, versagen die meisten Kameras. Jedoch nicht die Feuerraumkamera, die OptoPrecision für Kunden der Stahlindustrie und Energieerzeuger entworfen hat. Speziell isoliert und luftgekühlt, kann sie bis 2.000 Grad Celsius zuverlässig Aufnahmen anfertigen. Diese dienen der Prozessüberwachung und -steuerung: Über ihre

Auswertung lässt sich erkennen, wo wichtige Prozessparameter der Anlagen noch optimiert werden können. Schließlich liegt es im Interesse der produzierenden Unternehmen, in Zeiten steigender Energiekosten bei ihren hitzeintensiven Prozessen so ressourcensparend wie möglich zu arbeiten. Für besonders enge Schächte und Rohre stehen mobile, endoskopische Varianten zur Verfügung.

MODAR

Das Multi-Sensor-System MODAR (Motion stabilised Optical Detecting And Ranging) trumpft übliche Kamertechnologien mithilfe einer lasergestützten Beleuchtungstechnologie, die Objekte in bis zu 12 Kilometer Entfernung erfasst. Zusätzlich zu einer Tageslichtkamera, einer Restlichtkamera für Nachteinsätze und einer Wärmebildkamera kann eine Range-gated-Kamera hinzugeschaltet werden: Dabei reflektiert ein gezielter Laserpuls nur das von dem Objekt reflektierte



Licht und unterdrückt mithilfe der synchronisierten Kamera-Schlusszeit andere Störfaktoren, etwa Niederschlag, störende Lichtquellen oder Reflexionen. Zusammen mit einer Sichtachsenstabilisierung ist MODAR damit ideal für die mobile Überwachung geeignet. Das Original-System kommt auf großen Schiffen

zur Seeraumüberwachung zum Einsatz, bei der potenziell alle vier Kameramodi benötigt werden. Derweil findet die Abwandlung MODAR-BC in der Grenzüberwachung und Forschung auf kleineren Schiffen und Fahrzeugen Verwendung. MODAR-HDR schließlich wird bei behördlichen Einsatzwagen, etwa von Polizei und Zoll, eingesetzt.

LaserFlash

Die Infrarotlaser, die in sowohl der Industrie als auch Sicherheitspartie verwandt werden, basieren auf der hauseigenen LaserFlash-Serie. Sie beleuchten Objekte oder Personen auch tageslichtunabhängig – je nach Ausführung in kleiner, mittlerer oder großer Entfernung. Der Industrie kommt dabei zugute, dass die Lasersysteme äußerst widerstandsfähig sind und auch mit schnellen Produktionsprozessen mithalten können. Nachgefragt werden sie etwa bei der Qualitätsüberprüfung von Bandmaterialien wie Folien, Stoffen und Metallen sowie bei der Zustandsüberprüfung von Bahnschienen.

Zuverlässigkeit, Lichtausbeute und Anwenderfreundlichkeit sind die zentralen Kriterien, die wiederum Beamte an die Geräte stellen: Schließlich müssen sie auch bei schwierigen Lichtverhältnissen oder aufwendigen Observierungen konsequent funktionieren. Einen entscheidenden Vorteil gegenüber LED-Leuchtquellen bietet der Laser bei der Minimierung störender Lichtquellen, zum Beispiel von Autoscheinwerfern.

