



DIE WELT DER LASER-PROFILSENSOREN: EINE INNOVATIVE TECHNOLOGIE ZUR PRÄZISEN 3D-DATENERFASSUNG

AUF EINEN BLICK: WIE ARBEITEN LASERSCANNER?

Laser-Profilensoren, auch als Laserscanner bekannt, nutzen das Triangulations-Reflexionsprinzip, um präzise Messungen von Objekten und Oberflächen durchzuführen. Im Gegensatz zu herkömmlichen Punktlasern erfassen sie nicht nur einen einzelnen Punkt, sondern messen eine ganze Linie. Durch das punktweise Abtasten der Oberfläche erzielen sie eine hohe Messgenauigkeit. Die Daten werden Punkt für Punkt erfasst und ermöglichen so detaillierte 3D-Konturen.



ANWENDUNGSBEREICHE:

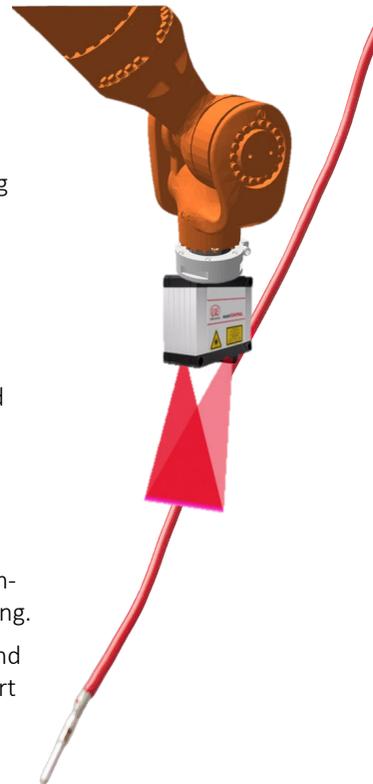
VIELSEITIGE EINSATZMÖGLICHKEITEN VON LASERSCANNERN

Laserscanner werden sehr vielfältig angewendet, wie z.B. für die Messung von Breite, Höhe, Tiefe, Kanten, Profilen und Winkeln bis hin zur Objekterkennung und ermöglichen dabei einen Toleranzausgleich. Von der Qualitätssicherung in der Produktion bis zur präzisen Positionsmessung elektronischer Bauteile auf Leiterplatten bieten Laser-Profilsensoren eine breite Palette von Anwendungsmöglichkeiten in der Fertigungsindustrie.

VORTEILE UND ALTERNATIVEN:

WARUM LASERSCANNER WÄHLEN?

- Laserscanner bieten eine schnelle, genaue und kostengünstige Datenerfassung.
- Sie nutzen Laserprofilometrie für präzise Tiefenbestimmung und können zum Beispiel für das Handling von Kabeln mit Kameras kombiniert werden, um die Kabelspitze nach dem Greifen korrekt auszurichten.
- Laserscanner lassen sich einfacher parametrieren und können flexibel am Roboter befestigt werden.
- Laser sind unempfindlich gegenüber Lichtverhältnissen und ermöglichen z.B. ein automatisiertes Kalibrierverfahren.
- Im Gegensatz zu 2D-Kameras können Laser in Kombination mit Robotern 3D-Daten für die Erstellung von 3D-Modellen erfassen.
- Die Auswertung der Daten von 3D-Kameras ist deutlich komplexer und erfordert weitere Programme zur Bildverarbeitung.
- Die Programmierung von 3D-Kameras ist sehr aufwendig und kann nur von sehr erfahrenen Programmierern durchgeführt werden.
- Laserscanner sind in der Anschaffung eine kostengünstige Alternative und sparen dem Anwender deutlich Zeit.



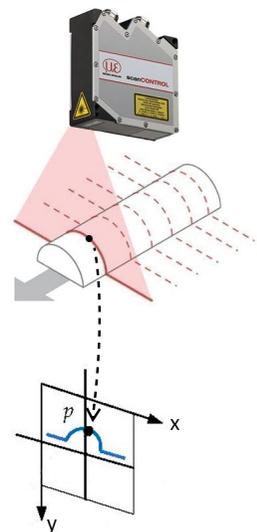
DINGE, DIE BEACHTET WERDEN MÜSSEN:

HERAUSFORDERUNGEN UND LÖSUNGSANSÄTZE

Bei der Integration von Laser-Profilsensoren in Ihr Gesamtsetting sollten einige Faktoren berücksichtigt werden. Laserlösungen bieten bisher nur einfache Problemlösungen für geometrische Objekte. Durch die Kombination von ArtiMinds RPS mit spezialisierter Software können auch komplexe Bauformen erkannt und weitere Anwendungen ermöglicht werden.

Nichtsdestotrotz können bei der Verwendung von Laserscannern auch einige Herausforderungen auftreten. So ist es möglich, dass die Überlappung von Objekten die Erkennung erschwert oder komplexe Bauformen gegebenenfalls spezielle Algorithmen oder Anpassungen erfordern.

Durch den Einsatz hochpräziser Messtechnik und intelligenter Algorithmen entstehen neue Methoden zur Erkennung und Manipulation von Objekten. Die Berechnung solcher Positionen und Orientierungen ist in der Regel sehr komplex, durch die Abstraktion in Bausteine bzw. Templates ermöglicht ArtiMinds dem Anwender eine schnelle und einfache Lösung.





EFFIZIENTE INTEGRATION VON LASERSCANNERN DANK ARTIMINDS RPS

Die Robot Programming Suite (RPS) unterstützt den Einsatz von Laser-Profilesensoren durch die Integration von vorgefertigten Templates. Dies erleichtert die Konfiguration und Programmierung von Robotern mit Laser-Profilesensoren und ermöglicht eine effiziente und präzise Datenerfassung.

ArtiMinds RPS unterstützt diverse Hersteller und ermöglicht so eine problemlose Anbindung verschiedener Laserscanner. Aktuell haben wir die Scanner von Micro-Epsilon, Keyence und LMI Technologies. Im nächsten Schritt ist die Integration von weiteren Herstellern geplant.

Ein Anwendungsbeispiel ist das automatische Abgreifen von Kabeln. Mit der ArtiMinds Baustein-Bibliothek kann der Griffpunkt und die Orientierung des Greifers relativ zum Kabel anhand eines Scans des Kabelendes schnell und prozesssicher durchgeführt werden, wodurch sich ein breites Spektrum an Zuführungstechniken realisieren lässt.

Insgesamt eröffnen Laser-Profilesensoren in Kombination mit der Robotik neue Möglichkeiten in der Fertigungsautomatisierung und bieten eine zuverlässige und kostengünstige Lösung für die präzise 3D-Datenerfassung. Egal ob es um Qualitätskontrolle, Objekterkennung oder die Vermessung von Bauteilen geht, in der Robotik sind Laser-Profilesensoren eine leistungsstarke Technologie. ArtiMinds RPS unterstützt Sie dank vereinfachter Programmierung dabei, vielfältige Anwendungsbereiche abzudecken und Fertigungsprozesse zu optimieren.