

Wie 3D Punktwolken den Machine Vision Bereich revolutionieren

Dr. Peter Neugebauer / ISRA VISION GmbH

„Wie 3D Punktwolken den Machine Vision Bereich revolutionieren“

Während die 2D Bildverarbeitung mit dem Problem zu kämpfen hat, dass der Bildinhalt sowohl von der Objektform als auch von den Materialeigenschaften, der Beleuchtung und der Umgebung abhängt, liefern 3D Punktwolken die reine Objektgeometrie ohne diese Störgrößen. Um diesen Vorteil in den verschiedenen Anwendungen zu nutzen, wurden im Laufe der Zeit verschiedene 3D Messverfahren entwickelt, wie beispielsweise Time-of-flight, Lidar, Triangulationssensoren und strukturiertes Licht. Die rasante Entwicklung erlaubte immer schnellere Aufnahmegeschwindigkeiten und höhere Genauigkeiten durch bessere Hardware und aufwendigere Rechenverfahren. Das Spektrum reicht von 3D-Sensoren für die Digitalisierung ganzer Landschaften bis zu kleinen Intraoralsensoren, mit denen im Mund des Patienten vermessen werden kann. Einsatzbereiche erschließen sich bei der Präsenzkontrolle und der industriellen Messtechnik, aber auch bei der Digitalisierung in der Denkmalpflege und der Medizintechnik. Durch die Nutzung von KI-basierten Methoden konnte neues Potential bei der Auswertung und Erfassung der Punktwolken erschlossen werden.