

inVISION Ausgabe 03.2019

Normgerechte Code-Verifikation per Knopfdruck

inVISION

www.invision-news.de

März 2019

7,00 EUR

PDF-Version
für Sie zum
Download



BILDVERARBEITUNG / EMBEDDED VISION / 3D MESSTECHNIK



Titelbild: CRETEC GmbH

10 | Normgerechte Code-Verifikation per Knopfdruck

14 Was kostet das?

Online-Kostenkalkulator für
Bildverarbeitungsprojekte

16 Top Innovation 2019

inVISION präsentiert die zehn
Top Innovationen 2019

48 Deep Learning

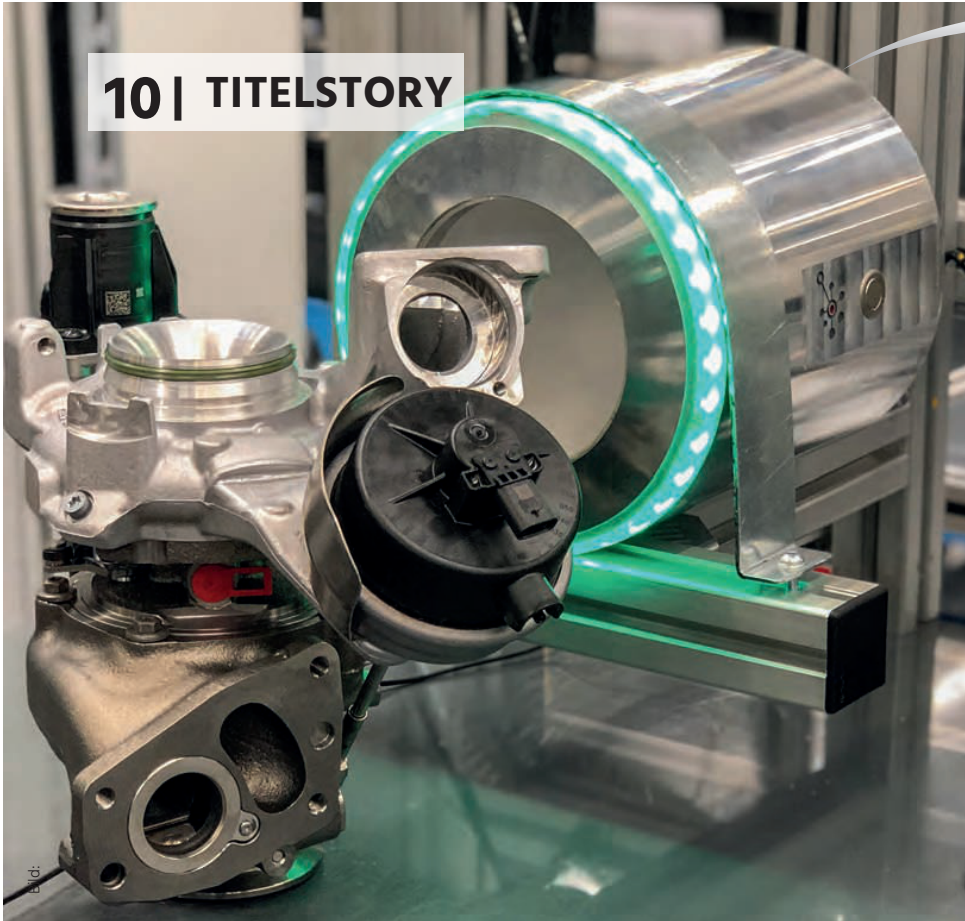
Automatische Generierung
von Deep-Learning-Modellen

Besuchen Sie
den TeDo Verlag

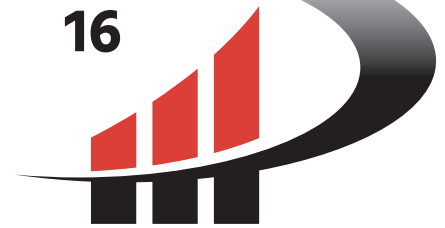


Halle 8
Stand C27

10 | TITELSTORY

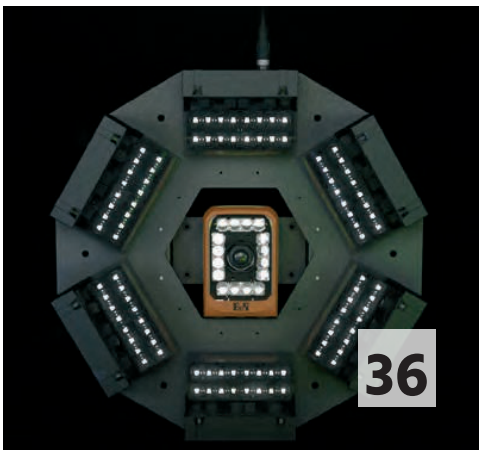


16

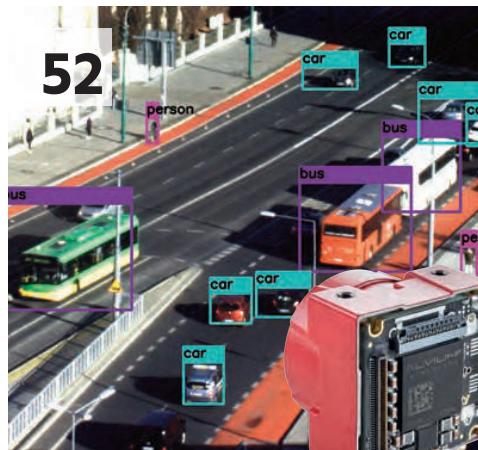


inVISION TOP
INNOVATION
2019

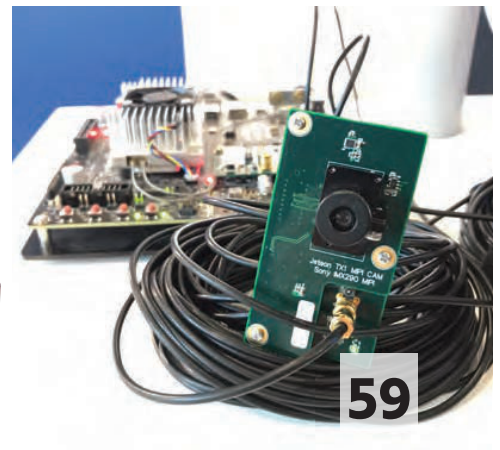
26



36



52



59

Bilder: S.10, Cretec GmbH; S.16, TeDo Verlag GmbH; S. 26, Lucid Vision Labs, Inc;

S.36, B&R Industrie-Elektronik GmbH; S.52, Antmicro; S.59, TeDo Verlag GmbH

Anzeige

» We spent over a year struggling with USB communication issues which degraded the performance of a machine vision system installed on an industrial site. Switching to Alysium cables solved all of these problems overnight.

Justen Hyde (Emergent Design Ltd)

A+
what
you expect
+ more.

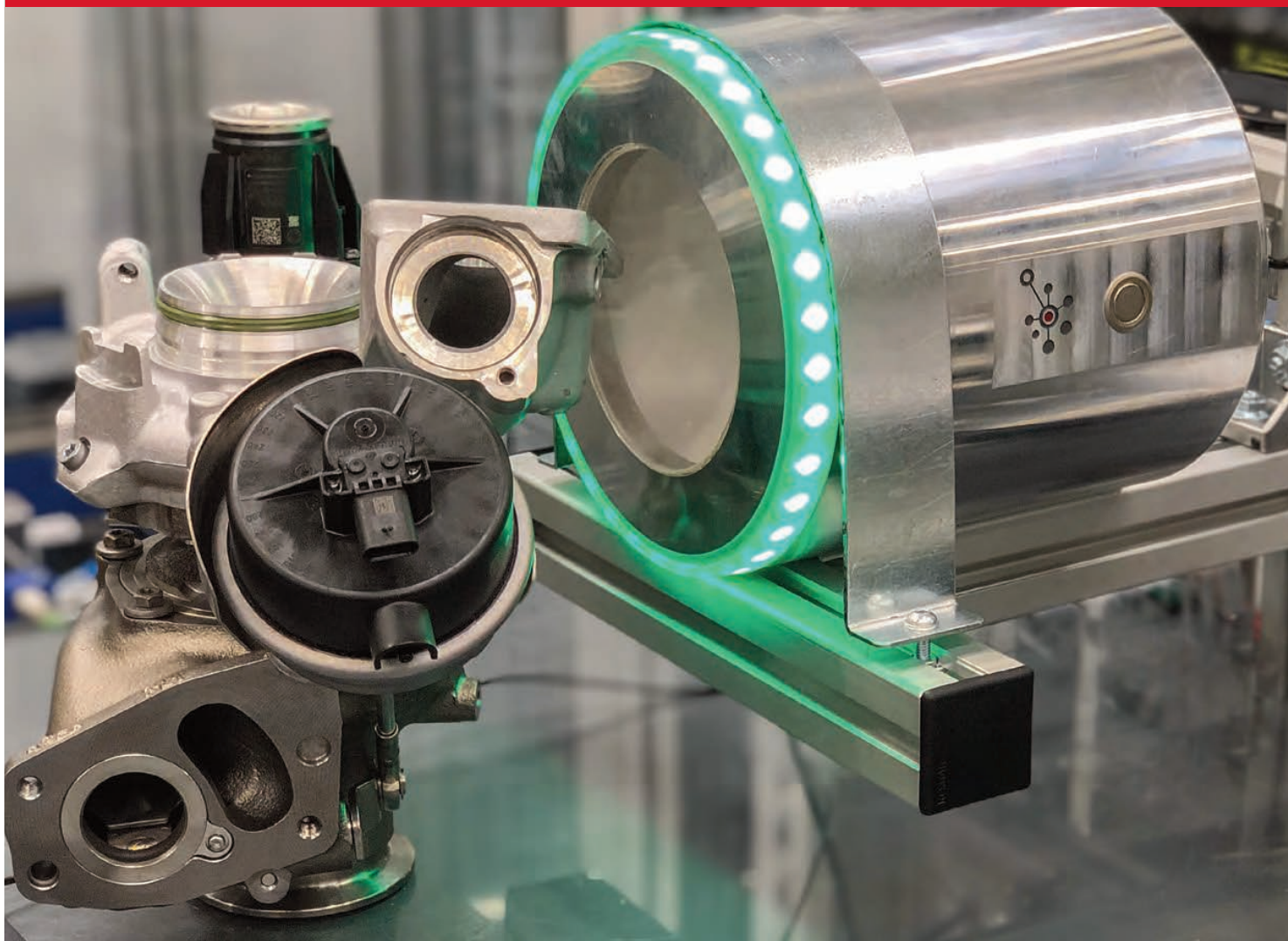


Bild 1 | Der VisionTube ist derzeit weltweit das einzige Verifikationssystem mit Autofokus. Ausgestattet mit einer 10MP-Kamera und einem Aufnahmefeld von 100mm Durchmesser ist die Detektion sehr kleiner 1D-/2D-Codeabmessungen möglich.

Per Knopfdruck

TITELSTORY: Autarke normgerechte Code-Verifikation mit Autofokus

AUTOREN: KAMILLO WEISS, DIPL.-ING. (FH), FACHJOURNALIST UND ALEXANDER TREBING, GESCHÄFTSFÜHRER, CRETEC GMBH
BILDER: CRETEC GMBH

Das autarke Verifikationssystem VisionTube ermöglicht dank einfacher Bedienung und Autofokus eine normgerechte Code-Verifikation per Knopfdruck in rauen industriellen Umgebungen und für verschiedenste Aufgaben.

Wenn Fehler beim Lesen eines Codes – 1D, 2D, auf Labeln oder DPM (Direct Part Mark) – erfolgen, kann dies viele negative bis schwerwiegende Auswirkungen und Kosten verursachen. Beispielsweise müssen Produktionslinien verlangsamt bzw. gestoppt werden, reduzierte Leserate, zu hoher (Pseudo-)Ausschuss, Kundenzufriedenheit durch Reklamatio-

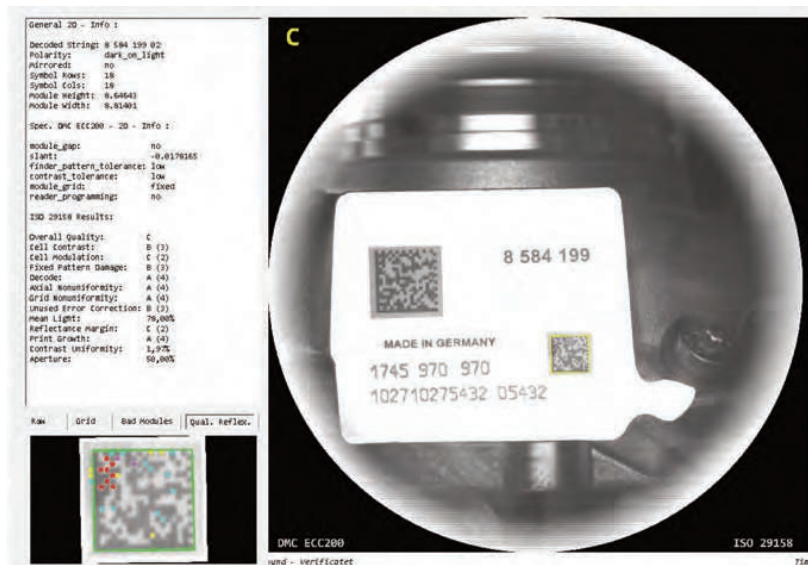
nen, Regress- bis hin zu Haftungsansprüchen, Probleme mit der Produkt-Qualitätszertifizierung und vieles mehr. Code-Verifizierungsprozesse, d.h. die Klassifizierung aller Qualitätsparameter eines Codes, unterscheiden sich nochmals gravierend vom einfachen Lesen eines Codes. Es müssen dabei viele Merkmale wie Größe, Auflösung, Defekte, Reflexion

Bild 2 | Per Knopfdruck erfolgt die normgerechte Code-Verifikation und detaillierte Dokumentation der Codequalität gemäß ISO15416, ISO15415, und ISO29158.

und Kontrast detektiert werden. Dies erfordert auch die Bewältigung größerer Datenmengen in kurzer Zeit und für schnelle Taktraten. Hinzu kommen weitere Anforderungen internationaler ID-Normen und ID-Standards, Dokumentation, Benutzerverwaltung sowie die Einbindung in die interne und externe Unternehmenskommunikation. Nur lesbare fehlerfreie Codes ermöglichen die vollständige Rückverfolgbarkeit von Produkten. In einigen Branchen, wie z.B. der Pharmaindustrie oder dem Militär, ist die Verifizierung bereits gesetzlich vorgeschrieben. Detaillierte Prüfergebnisse mittels Verifikation ermöglichen frühzeitige Korrekturmaßnahmen im gesamten automatisierten ID-Prozess.

Autarkes Verifikationssystem mit Autofokus

Der VisionTube ist eine kompakte Systemlösung für die Verifikation von 1D-/2D-Codes, sowohl auf Labels, als auch direkt markiert (gelasert, gedruckt, genaldet, etc.). Der Tube ist sowohl als manuelle Station als auch für die Integration in vollautomatische, schnell getaktete Fertigungslinien geeignet. Die normgerechte Verifikation nach ISO 15415, 15416 und 29158 (AIM/DPM) erfolgt sowohl auf Labels als auch direkt auf den markierten Produkten. Modular im stabilem Aluminiumgehäuse aufgebaut und mit Abmessungen von 200mm Durchmesser und 200mm Höhe wird der Tube in der Schutzklasse IP54/IP65 angeboten.



Was ihn deutlich aus dem Wettbewerbsumfeld abhebt, ist seine Anpassungsfähigkeit für verschiedene Aufgaben sowie die breite Anwendungsvielfalt für alle Industriebranchen. Der Verifizierer ist bereits ab Werk in allen Fokusebenen kalibriert und funktioniert direkt out of the box. Das ergibt einfachstes Plug&Work innerhalb weniger Sekunden. Ein Monitor oder Touchscreen kann direkt über HDMI und USB angeschlossen werden und visualisiert sofort das Normenergebnis als auch die einzelnen Analyse-kriterien. Fehler im Code

werden in separaten Bildern einzeln dargestellt und farblich im Code markiert. Der VisionTube ist derzeit weltweit das einzige Verifikationssystem mit Autofokus, das Patent bereits angemeldet. Ausgestattet mit einer 10MP-Kamera und einem Aufnahme-feld von 100mm Durchmesser ist die Detektion auch sehr kleiner 1D-/2D-Codeabmessungen möglich.

Austauschbare Beleuchtungsmodule

Eine weitere Besonderheit ist die modulare einfach austauschbare variable Multi-Colorbeleuchtung. Entsprechend der jeweiligen Anforderung stehen vier RGB-LED-Beleuchtungsmodule zur Verfügung: On-Axis-Koax, Of Axis-Dome (diffus), vier Segment 30° (Dunkelfeld) und vier Segment 45° (Low Angle). Dies schafft ideale Voraussetzungen, um die vielen Parameter zur Beurteilung der Lesbarkeit entsprechend den genormten Qualitätsrichtlinien und Anwendungsfälle optimiert zu gestalten, wie z.B. Helligkeit, Kontrast, Defekte, Verschmutzun-

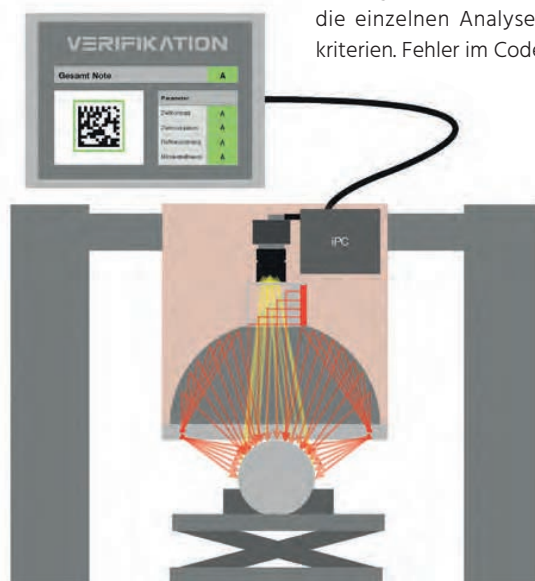


Bild 3 | Die modularen und austauschbaren variablen Multicolor LED-Beleuchtungen ermöglichen für jede Anwendung eine optimierte Ausleuchtung.



Bild 4 | Der Einsatz des VisionTube ist auch in vollautomatisch gesteuerten Fertigungszellen oder in Kombination mit einem kollaborativem Roboter möglich.

Kontrolle per Knopfdruck

Die zuverlässige Kontrolle der Code-Qualität erfolgt mit nur einem Knopfdruck stichprobenartig oder in Serie. Das Objekt wird in Richtung Kamerasichtfeld (Glasplatte) positioniert und das normgerechte Ergebnis der Codequalität sofort angezeigt und gespeichert. Der Anschluss eines Druckers für das Prüfprotokoll ist über USB oder RS232 möglich. Ist der VisionTube in eine Fertigungslinie integriert, erfolgt per Trigger der Kontrollvorgang. Durch die integrierte Rechenpower sind bis zu 7fps und hohe Taktraten möglich. Über drei digitale Ausgänge erfolgt der Befehl zum Ausschleusen fehlerhafter Produkte. Durch die direkte Beleuchtung auf das Prüfobjekt werden störende äußere Einflüsse verhindert. Die Verifikation erfolgt konform zu allen gängigen internationalen Normen von 1D-Codes (ISO15416) und 2D-Codes (ISO15415, ISO29158, AIM/DPM). Da das komplette Modul ein offenes Bildverarbeitungssystem ist, können noch viele weitere Aufgaben von dem Gerät übernommen werden, z.B. Strukturprüfungen der Codes, OCR (Klarschrift) lesen und mit dem Code Inhalte abgleichen, MHD-Kontrolle (Mindesthaltbarkeitsdatum) auf Vorhandensein, Lesbarkeit und Qualität, Anwesenheitskontrolle von Bauteilen und vieles mehr. Auch die Integration in vollautomatisch gesteuerte Fertigungszellen oder die Prüfung in Kombination mit einem kollaborativem Roboter ist möglich. Das Gerät ist auch in einer ortsveränderlichen Verifikationsstation (0,8x0,8x2m) inkl. Höhenverstellung, abgedunkelter Prüfkammer und allen Beleuchtungsoptionen erhältlich. Cretec bietet fünf Jahre Garantie für den VisionTube. ■

www.cretec.gmbh

gen, Verzerrungen usw. Der Vision-Kernel beruht auf der Halcon Steady 18.11 Software und analysiert die Code Qualität, ordnet sie in die entsprechenden Qualitätsstufen ein, speichert die Ergebnisse ab und integriert sie dann in die interne und externe Unternehmenskommunikation. Die Anzeige der Endergebnisse erfolgt aus allen Richtungen gut einsehbar mittels eines Leuchtrings an

der Oberseite des Geräts. Entsprechend dem internationalen Bewertungssystem erfolgt die LED-Anzeige der Qualitätsstufen in den Farben grün (A+B), gelb (C) und rot (D+F). In der Qualitätsstufe A sind die Codes durchgängig, selbst unter erschwerten Bedingungen lesbar. Die Stufe B kann geringfügige Mängel aufweisen, gewährleistet aber dennoch die volle Dechiffrierbarkeit des Codes.