

VDI/VDE/VDMA 2632: Leitfaden für Machine Vision in der Praxis erklärt

Artikel vom **3. Februar 2026**
allgemeine Beratungsleistungen

Industrielle Bildverarbeitung sichert Qualität und stabilisiert Prozesse – zunehmend mit KI-Unterstützung. Die Richtlinienreihe »VDI/VDE/VDMA 2632« bietet eine gemeinsame Sprache für Anbieter und Anwender, beschreibt Grundlagen, Lasten-/Pflichtenhefte und Abnahmeverfahren für klassifizierende Systeme. Sie wird seit Jahren gemeinsam von VDI, VDE und VDMA weiterentwickelt.

Bildverarbeitung – auch als Machine Vision oder automatische Sichtprüfung bezeichnet – folgt einem klaren Prinzip: Eine digitale Kamera erfasst den Prüfling, ein Rechner wertet die Bilder aus und entscheidet, ob die Vorgaben erfüllt sind. Typische Aufgaben reichen von der Zahnradkontrolle über saubere Bohrlöcher, Glasreinheit und gut lesbare Etiketten bis zur gleichmäßigen Displayhelligkeit, der Vollständigkeit von Verpackungsinhalten oder der Prüfung von Lötstellen auf Leiterplatten. Neben der reinen Gut-Schlecht-Entscheidung sind auch berührungslose Vermessungen und das Bestimmen von Bauteilpositionen möglich, etwa um Teile auf dem Band per Roboter zu greifen. In hochwertigen Produktionsumgebungen findet die Prüfung oft nach jedem Bearbeitungsschritt statt. **Mehr Spielraum durch KI – besonders bei Varianten** Mit Verfahren des maschinellen Lernens wächst das Spektrum der lösbaren Aufgaben deutlich. Gerade bei Produkten mit hoher Variantenvielfalt in Farbe, Oberfläche oder Geometrie – oder wenn Einsatzbedingungen vorab nicht vollständig bekannt sind – lohnt heute erneut das Gespräch mit Bildverarbeitungsanbietern. Was noch vor einigen Jahren als nicht machbar galt, kann mit KI-Ansätzen praktikabel werden. Wichtig bleibt: Messwerte aus der Bildverarbeitung sind nicht nur für die Sortierentscheidung relevant, sie zeigen Anlagendrift früh an und helfen, Schlechteile zu vermeiden.

»VDI/VDE/VDMA 2632« als gemeinsame Grundlage Hier setzt die Richtlinienreihe »VDI/VDE/VDMA 2632 – Industrielle Bildverarbeitung« an. Sie befähigt Anbieter und Anwender, Projekte auf Augenhöhe zu planen und umzusetzen. Inhalte sind: Grundlagen optischer Mess-, Prüf- und Positioniersysteme; Hinweise für sorgfältige Lasten- und Pflichtenhefte; sowie definierte Verfahren zur Abnahme klassifizierender Systeme. Bei der Klassifikation geht es darum, relevante Fehlertypen – z.B. Kratzer, Flecken, Risse, Dellen – sicher zu unterscheiden und Irrelevantes wie Staub oder Wassertropfen nicht als Fehler auszuschleusen. Klare Anforderungen, definierte Rahmenbedingungen und eindeutige Abnahmeprozesse schaffen Verbindlichkeit und

senken Projektrisiken. **Praxisnutzen: Von der Spezifikation bis zur Abnahme** Für die Spezifikation ermöglicht die Reihe, Erwartungen an Bildqualität, Taktzeiten, Prüfkriterien, Umgebungsbedingungen und Datenübergabe präzise zu beschreiben. In der Umsetzung sorgt das Pflichtenheft für Transparenz bei Optik, Beleuchtung, Algorithmen und Schnittstellen. Zur Abnahme definieren die Richtlinien Verfahren und Metriken für klassifizierende Systeme – die Basis, um Trefferquoten, Fehlalarme und Grenzfälle belastbar zu bewerten. Ergebnis: eine aufgabengerechte Lösung, die im Betrieb reproduzierbar funktioniert. **Rolle von VDMA und VDI** VDI und VDMA arbeiten seit zehn Jahren erfolgreich zusammen. Der VDMA empfiehlt seinen Mitgliedern im Maschinen- und Anlagenbau seit 2015 die Arbeit mit der Richtlinienreihe und bringt die Anwenderperspektive aktiv in den zuständigen Fachausschuss der VDI/VDE?Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik ein. Die Reihe ist damit fachlich breit getragen und wird in Fachbeiträgen, auf Messen, Tagungen und online kontinuierlich vorgestellt. **Aktualität und Ausblick** Die Richtlinien werden laufend an den Stand der Technik angepasst. Erik Marquardt (VDI/VDE?Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik) betont: »Wir danken dem VDMA für seine Unterstützung in den vergangenen zehn Jahren und freuen uns auf das, was der technologische Fortschritt bringen wird. Mit KI und den Impulsen von technologisch verwandten Anwendungsfeldern wie der Smartphone?Fotografie, dem autonomen Fahren, der Robotik und der medizinischen Bildgebung wird es auch in Zukunft neue Anwendungsfelder für kamerabasierte Inspektionssysteme geben.« Das unterstreicht die Perspektive: Bildverarbeitung bleibt ein zentraler Hebel für Qualität und Effizienz – und »VDI/VDE/VDMA 2632« liefert dafür den gemeinsamen Rahmen. **Kontakt und weiterführende Infos** Fachlicher Ansprechpartner: Dr.-Ing. Erik Marquardt, VDI/VDE?Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik, Telefon: +49?211?6214?373, E?Mail: marquardt@vdi.de [Zur Richtlinienreihe](#)

Hersteller aus dieser Kategorie
