ICS 35.240.50

VDI/VDE/VDMA-RICHTLINIEN

August 2020

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

VERBAND DER ELEKTROTECHNIK ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK

VERBAND DEUTSCHER MASCHINEN- UND ANLAGENBAU

# Industrielle Bildverarbeitung
# Abnahme klassifizierender Bildverarbeitungssysteme
## Prüfung der Klassifikationsleistung

## Machine vision/industrial image processing
## Acceptance test of classifying machine vision systems
## Test of classification performance

VDI/VDE/VDMA 2632

Blatt 3.1 / Part 3.1

**Ausg. deutsch/englisch**
**Issue German/English**

*Frühere Ausgabe: 08.19 Entwurf*
*Former edition: 08/19 Draft*

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2020

*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

*The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

BESTÄTIGT VDI zuletzt 2026

**Inhalt** Seite

Vorbemerkung ..... 2
Einleitung ..... 2
**1 Anwendungsbereich** ..... 3
**2 Normative Verweise** ..... 3
**3 Begriffe** ..... 3
**4 Formelzeichen und Abkürzungen** ..... 3
**5 Prüfmethoden für die Klassifikationsleistung** ..... 4
**6 Abnahmeentscheidung mittels Abnahmestichprobe** ..... 5
6.1 Vorgehen ..... 5
6.2 Anwendungsbeispiel ..... 8
6.3 Schlussfolgerungen bei Nichteinhalten der Abnahmekriterien ..... 10
**7 Hypothesentest** ..... 11
7.1 Statistischer Hintergrund ..... 11
7.2 Vorbereitung der Abnahme – Stichprobenplan ..... 16
7.3 Durchführung der Abnahme ..... 18
**8 Analyse der Trennschärfe** ..... 20
8.1 Vorgehen ..... 20
8.2 Schlussfolgerungen bei Nichteinhalten des Trennschärfekriteriums ..... 25
8.3 Vorgehen bei geringerer Anzahl von Musterteilen ..... 26
**9 Analyse der Merkmalsverteilungen** ..... 26
**10 Gegenüberstellung der Verfahren** ..... 32
**Anhang** Beispielhafte Implementierung zur Berechnung des Stichprobenumfangs und der Annahmegrenze ..... 34
Schrifttum ..... 36

**Contents** Page

Preliminary note ..... 2
Introduction ..... 2
**1 Scope** ..... 3
**2 Normative references** ..... 3
**3 Terms and definitions** ..... 3
**4 Symbols and abbreviations** ..... 3
**5 Methods of testing classification performance** ..... 4
**6 Acceptance decision based on acceptance sample set** ..... 5
6.1 Procedure ..... 5
6.2 Application example ..... 8
6.3 Conclusions in the case of non-compliance with the acceptance criteria ..... 10
**7 Hypothesis test** ..... 11
7.1 Statistical background ..... 11
7.2 Preparation for acceptance – Sampling plan ..... 16
7.3 Implementation of the acceptance procedure ..... 18
**8 Analysis of selectivity** ..... 20
8.1 Procedure ..... 20
8.2 Conclusions in the case of non-compliance with the selectivity criterion ..... 25
8.3 Procedure with a relatively small number of sample parts ..... 26
**9 Analysis of the feature distributions** ..... 26
**10 Comparison of procedures** ..... 32
**Annex** Exemplary implementation for calculating the sample set size and the acceptance limit ..... 34
Bibliography ..... 36

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)
Fachbereich Optische Technologien

**VDI/VDE-Handbuch Optische Technologien**
**VDI/VDE-Handbuch Automatisierungstechnik**
**VDI/VDE-Handbuch Fertigungsmesstechnik**

**Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted**