



1 Prüfung von Teilen in einem  
Glastellerautomaten.

## »EMSI« BILDVERARBEITUNGSSOFTWARE FÜR DIE AUTOMATISIERTE SICHTPRÜFUNG

### Marktanforderung

Im industriellen Umfeld werden Mess- und Prüfaufgaben in zunehmendem Maße mit Hilfe von Bildverarbeitungsverfahren durchgeführt.

Den offensichtlichen Vorteilen wie der berührungslosen Prüfung, der Reproduzierbarkeit der Ergebnisse und der Möglichkeit, auch bei schnell laufenden Prozessen 100-Prozent-Prüfungen zu ermöglichen, steht der Nachteil gegenüber, dass für die meisten Aufgaben aufwändige Einzellösungen entwickelt werden müssen. Diese Lösungen laufen dem Trend zu immer flexibleren Produktionsanlagen und häufigen Modellwechseln mit jeweils nur kleinen Stückzahlen entgegen.

### Unsere Lösung

Am Fraunhofer IPA wurde darum das Bildverarbeitungspaket Emsis entwickelt, um zahlreiche optische Prüfaufgaben schnell und einfach für ein breites Anwendungsfeld lösen zu können. Durch die Wahl einer geeigneten Kombination von Kamera, Objektiv und Beleuchtung ist es möglich, an einer großen Vielfalt von Werkstücken maßgeschneiderte Lösungen für die verschiedensten Aufgabenstellungen effizient und kostengünstig zu realisieren. Dem Benutzer wird ein Werkzeug zur Verfügung gestellt, mit dem Prüfprogramme ohne umfangreiches Hintergrundwissen schnell erzeugt und angepasst werden können.

Der integrierte Einlernmodus erlaubt die Konfiguration der erwünschten Mess- oder Prüfoperationen direkt in einer Aufnahme des Musterteils. Sollwerte und Toleranzen können gleichzeitig einfach und schnell individuell festgelegt werden.

### Fraunhofer-Institut für Produktions- technik und Automatisierung IPA

Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart

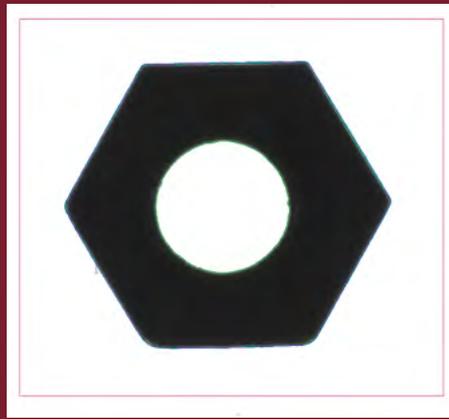
Ansprechpartner  
Dipl.-Inform. Markus Hüttel  
Telefon +49 711 970-1817  
markus.huettel@ipa.fraunhofer.de

Dipl.-Ing. Bernd Bieberstein  
Telefon +49 711 970-1887  
bernd.bieberstein@ipa.fraunhofer.de

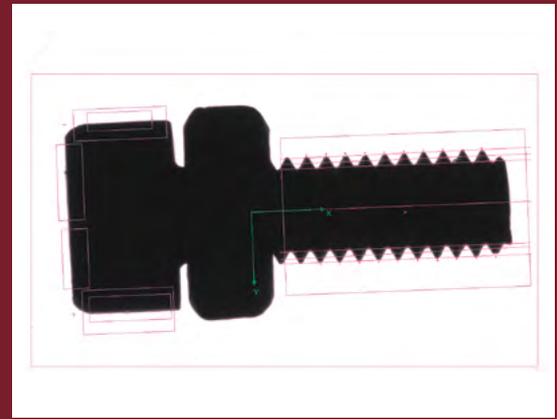
[www.ipa.fraunhofer.de/bildverarbeitung](http://www.ipa.fraunhofer.de/bildverarbeitung)



2



3



4

Der erste Schritt im Ablauf einer Messung ist meist eine automatische Lageerkennung, die Abweichungen von Lage und Orientierung der Messobjekte im Bild zum Musterteil ausgleicht.

Positions- und Lageabweichungen der einzelnen Werkstücke während des Messablaufs lassen sich in Emsis durch frei definierbare Teilekoordinatensysteme ausgleichen. So ist gewährleistet, dass Messungen immer an den gleichen Positionen am Werkstück erfolgen.

Die nun so definierten Messungen können in einem automatischen Prüfmodus in schneller Folge an einer großen Zahl von Werkstücken ausgeführt werden. Die externe Triggerung von Bildaufnahme und Auswertung ist hierbei möglich.

Die Ergebnisse der Einzelmessungen werden bei Bedarf in einem Messprotokoll gespeichert und können über Digitalausgänge als Gut/Schlecht-Entscheidung ausgegeben werden, so dass das geprüfte Werkstück entsprechend seinem Ergebnis sortiert werden kann. Bilder und Ergebnisse können zusätzlich auch über eine WLAN-Anbindung an mobile Endgeräte übertragen werden.

---

#### Leistungsangebot und Einsatzgebiete

---

Das Fraunhofer IPA bietet Ihnen zur Lösung optischer Prüfaufgaben das Bildverarbeitungspaket Emsis an. Durch ihre Flexibilität ist die Software für eine Vielzahl von Einsatzgebieten geeignet. Beispiele hierfür sind:

- Sortieraufgaben
- Vereinzeln
- Lagekontrolle
- Automatisierte Sichtprüfung
- Maßliche Prüfung

Emsis unterstützt Messungen und Prüfungen an unterschiedlichen Maschinenarten wie Glastellern, Glasrutschenanlagen, Rundtaktautomaten und an Handarbeitsplätzen.

Die Software kann einfach an kundenspezifische Bedürfnisse angepasst und erweitert werden. Für Prüfaufgaben, die mit den zahlreichen bereits vorhandenen Messmethoden nicht gelöst werden können, ist die Erstellung spezieller zusätzlicher Auswertetools leicht realisierbar.

- 2 Prüfung eines Bauteils mit Sechskant im Auflicht. Eine Prüfung im Durchlicht ist hier nicht möglich.
- 3 Prüfung einer Sechskantmutter im Durchlicht.
- 4 Gewindeprüfung an einer Schraube.