

APPLIKATIONSBERICHT / CASE STUDY

DataMatrix Code-Reader zur Detektion von direkt markierten Objekten auf metallischen und spiegelnden Oberflächen zum Einsatz in Handmessgeräten

### Unser Beitrag

- Entwicklung DataMatrix-Software für DPM-Codes auf intelligenter Kamera
- Entwicklung eines Beleuchtungskonzepts
- Signalverarbeitung und Steuerung externer Komponenten

### Highlights

- Codeerkennung auch bei geringem Kontrast
- zuverlässig Detektion trotz starker Verschmutzungen, Beschädigungen und spiegelnder Oberfläche
- diese Lösung macht eine Hardwareschaltung überflüssig

Das Einsatzgebiet von intelligenten Kameras ist aufgrund ihrer kompakten Bauform und der nachweislichen Kosteneffizienz sehr vielfältig. neogramm entwickelte auf dieser Hardwareplattform eine Software zur Detektion von direkt markierten (DPM) DataMatrix-Codes. Die vorhandenen Schnittstellen ermöglichen zusätzlich die Abarbeitung von Steuerungsaufgaben.



**Bild 1:** Intelligente Kamera mit M12-Objektiv identifiziert direkt markierten DataMatrix-Codes.

Intelligente Kameras (Smart Cameras) verfügen neben dem eigentlichen Bildsensor zusätzlich über Rechen- und Speichereinheiten, sodass auf einer kleinen Einheit von wenigen Kubikzentimetern ein voll funktionstüchtiger Computer entsteht. Auf dieser Basis entwickelte neogramm eine Detektionssoftware, die in der Lage ist schnell und zuverlässig direkt markierte 2DCodes (DataMatrix ECC200) zu erkennen. Das Detektionsergebnis wird wahlweise über die vorhandene serielle Schnittstelle, über USB 2.0 oder über Ethernet ausgegeben und dient der Identifikation eines Prüfobjekts, das in darauffolgenden Schritten vermessen wird.

Die Schwierigkeit besteht in der metallischen bzw. spiegelnden Oberfläche auf welche der Code gelasert ist.

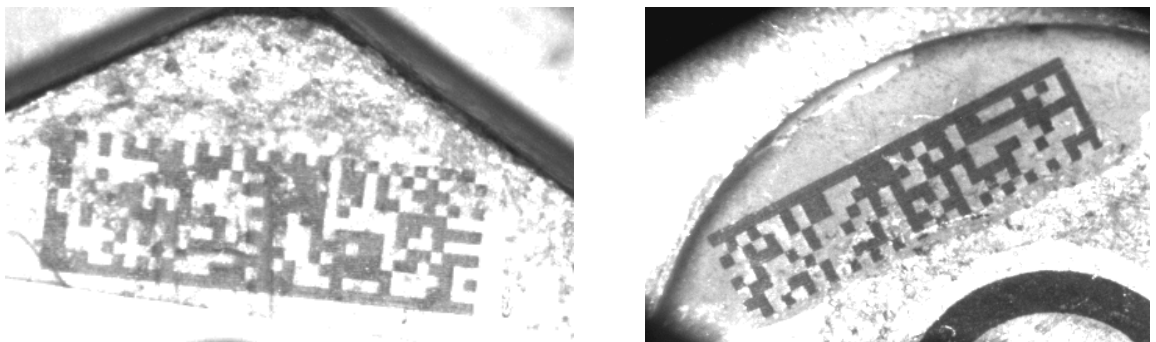
IHR ANSPRECHPARTNER BEI NEOGRAMM

**Herr Stephan Könn**  
**(0621) 150 205-10**

neogramm GmbH & Co. KG  
Mafinex-Technologiezentrum Julius-Hatry-Straße 1 D-68163 Mannheim  
Telefon (0621) 150 205-0 Fax (0621) 150 205-20 [www.neogramm.de](http://www.neogramm.de)  
[willkommen@neogramm.de](mailto:willkommen@neogramm.de)

© neogramm 2010

Gefordert wird eine zuverlässige Identifikation trotz Verschmutzungen und Beschädigungen des Codes durch das raue Einsatzumfeld der Prüfobjekte, Unebenheiten der Oberfläche und der oftmals zu geringe Kontrast bei direkt markierten Codes.



**Bild 2:** Beispiele direkt markierter Codes mit starken Verschmutzungen und Beschädigungen, sowie geringem Kontrast.

Die Kamera wird in einem staubdichten und spritzwassergeschützten (Schutzklasse IP64) Handmessgerät hinter einer Plexiglasscheibe verbaut. An diesem Punkt versagen Standard-Codesensoren aufgrund der integrierten Beleuchtung und den daraus resultierenden Spiegelungen. neogramm hat für diesen Fall ein Beleuchtungskonzept entwickelt, welches nur wenige LEDs umfasst und dennoch für spiegelungsarme und lichtstarke Ausleuchtung sorgt.

Diese Individuallösung hat weitere Vorteile: Die Kamera verfügt neben den gängigen Schnittstellen auch über digitale IOs, wodurch eine zusätzliche Schaltung zur Steuerung der Anzeige-LEDs am Handmessgerät sowie des Licht-, Kamera- und Mess-Triggers entfällt. Dadurch können weitere Hardwarekosten vermieden werden und es entsteht eine durchgängige Lösung auf einer einzelnen, kompakten Komponente.