



*Ceracode®-Kennzeichnung bei der Metallbearbeitung unter hohen Temperaturen.*

## Kennzeichnungen für extreme Prozessbedingungen

Die individuelle Kennzeichnung von Bauteilen (direct part marking) spielt eine zentrale Rolle für die fortschreitende Digitalisierung in der Produktion. Sie ermöglicht die eindeutige maschinelle Identifikation aller Komponenten vom Ausgangsmaterial bis zum Endprodukt.

Eine ungelöste Herausforderung ist die durchgängige Kennzeichnung in der Verarbeitung von Metall- und Keramikbauteilen. Viele Bearbeitungsschritte finden zwischen 700 und 1200 °C statt; Oberflächenbehandlungen (z. B. Härten, Nitrieren) und Reinigungsprozesse unterliegen häufig aggressiven chemischen Bedingungen. Dies führt bei gängigen Kennzeichnungsverfahren zur Zerstörung und damit zur Unlesbarkeit der Markierung.

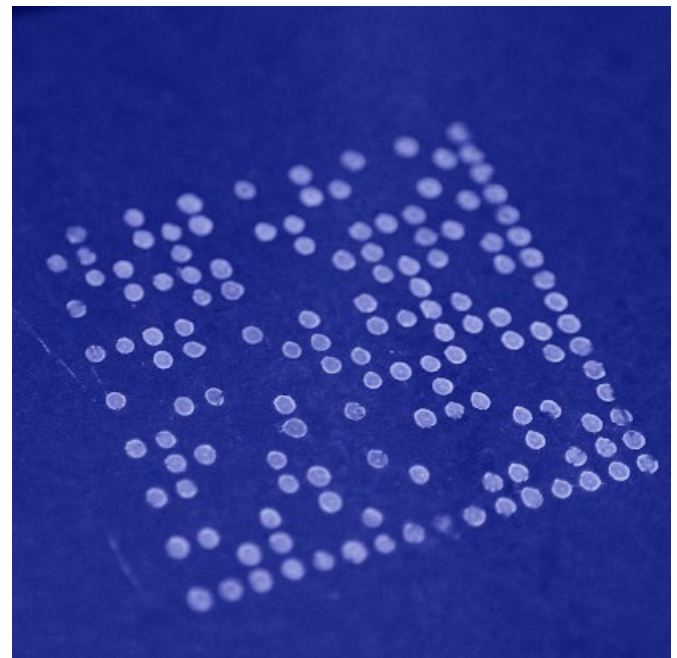
Die Ceracode®-Bauteilkennzeichnung liefert hierfür eine Komplettlösung zur Kennzeichnung und Identifizierung von Bauteilen in Hochtemperaturprozessen.

## Grundlagen

Basis des Verfahrens ist die Codierung mit einer keramisch pigmentierten Tinte, die mit etablierten Druckverfahren aufgebracht wird. Es können verschiedene Codetypen, Größen und Druckverfahren umgesetzt werden. Dabei werden die Eigenschaften des Bauteils nicht beeinflusst. Die aufgebrachte Kennzeichnung verbindet sich fest mit dem Bauteil, widersteht höchsten Temperaturen und ist unempfindlich gegenüber chemischen Einflüssen. Ein Modul aus Scanner und Beleuchtung sorgt für eine kontrastreiche Erfassung und Identifizierung der Codierung und übermittelt die Daten via industrieeüblichen Hard- und Softwareschnittstellen in die Informationssysteme der Kunden.

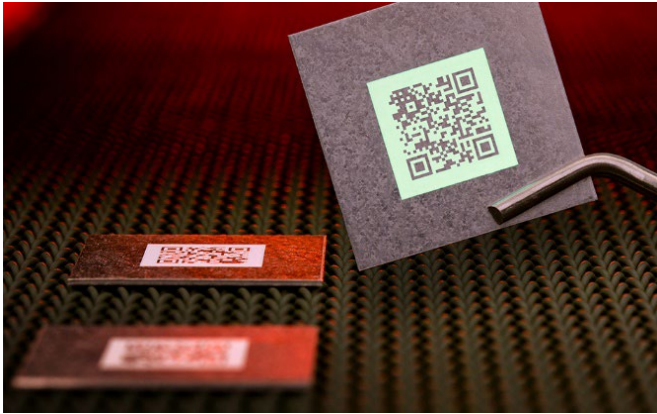
## Anwendungen

Ceracode® ermöglicht neue digitale Wertschöpfungs- und Geschäftsmodelle in Branchen und Fertigungsbereichen, in denen derzeit keine automatisierte Datenerfassung implementierbar ist.



*Ceracode®-Kennzeichnungscode unter UV-Licht.*





*Ceracode® labeling for metal processing at high temperatures.*

## Markers for extreme process conditions

The individual marking of components (direct part marking) plays a central role in the progressive digitization of production. It enables the clear machine identification of all components from the raw material to the end product.

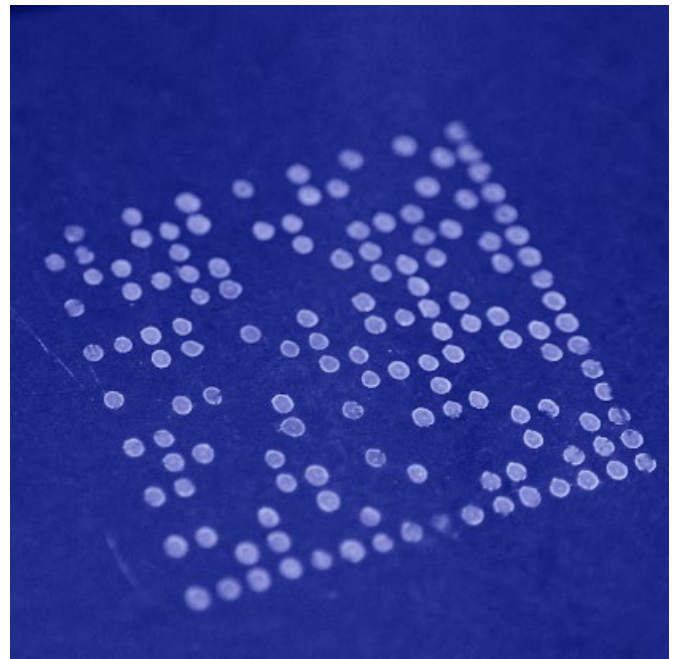
An unresolved challenge is the continuous marking in processing of metals and ceramic. Many processing steps take place between 700 and 1200 °C; surface treatments (e.g. hardening, nitriding) and cleaning processes are often subject to aggressive chemical conditions. This leads to the destruction and thus illegibility of the marking of common marking processes. The Ceracode® component marking provides a complete solution for the marking and identification of metal and ceramic components in high temperature processes.

## Background

The process is based on coding with a ceramic-pigmented ink, which is applied using established printing methods. Various code types, sizes and printing methods can be applied. The properties of the component are not affected. The applied matrix code bonds firmly to the component, resists the highest temperatures and is insensitive to chemical influences. A module consisting of scanner and lighting ensures high-contrast recording and identification of the coding and transmits the data to the customer's information systems via industry-standard hardware and software interfaces.

## Applications

Ceracode® enables new digital value creation and business models in industries and manufacturing sectors where automated data collection is not currently feasible.



*Ceracode® labeling code under UV light.*

