



# RFID-Technologie trotz Hochtemperaturumfeld im Produktionsprozess

**Nahezu jedes produzierende Unternehmen prüft derzeit die Möglichkeiten des RFID-Einsatzes. Ziel ist es, mit Unterstützung der RFID-Technologie Produktionsprozesse schneller, sicherer, nachvollziehbarer und kostengünstiger zu machen.**

Jeder Produktionsprozess stellt individuelle Anforderungen an die benötigten RFID-Schreib-Lesegeräte und an die RFID-Datenträger. Im Vorfeld sind daher zu prüfen, welche Lesereichweite notwendig wird, die Anzahl der gleichzeitig zu erfassenden RFID-Datenträger, die Einflüsse des metallischen Umfeldes, verwendete chemische Substanzen, ex-Schutz-Bereiche, Autoklavierprozesse, Platzangebot zur Anbringung der RFID-Datenträger, die benötigte Speicherkapazität auf dem RFID-Chip, die geplante Einsatzdauer/erwartete Lebensdauer und der Untergrund, auf dem der RFID-Datenträger aufgebracht werden soll. Aber auch andere im Unternehmen verwendete kontaktlose Übertragungstechnologien dürfen den RFID-Datenaustausch nicht stören. Die herrschenden Temperaturen während der Produktion (Maximaltemperatur und Temperaturwechselzyklus), die wirkenden mechanischen Belastungen und die Schnittstellen zu der Produktionssteuerungssoftware müssen ebenfalls exakt ermittelt werden.

Die unzähligen, bereits etablierten RFID-Projekte im produktionstechnischen Umfeld zeigen, dass für fast alle Anforderungen zuverlässige Lösungen gefunden wurden (z.B. bei der Werkstückträger-Kennzeichnung), mit zwei Ausnahmen:

- Produktionsprozesse im Hochtemperaturbereich
- Fertigungsstufen mit extremen Temperaturwechselzyklen.

Doch diese Umgebungen sind in vielen Unternehmen anzutreffen:

- Lackierprozesse in der Automobilindustrie
- Veredelungsprozesse in der Stahlindustrie
- Beschichtungen in der Oberflächentechnik z.B. Kabelkanäle, Badewannen und Heizkörper, um nur einige zu nennen.

Aufgrund des Mangels an hochtemperaturbeständigen RFID-Datenträgern werden diese in der Regel vor dem heißen Produktionsprozess abmontiert und danach wieder an dem zu identifizierenden Werkstück angebracht. Dies ist zeit- und kostenaufwändig und birgt zudem die Gefahr von Verwechslung von Informationslücken.



RFID-Datenträger von smart-TEC können Hochtemperaturbereichen standhalten.  
Quelle: Fotolia

Die Entwicklung von RFID-Datenträgern mit einem so extremen Belastungsprofil macht es notwendig, jede einzelne Komponente des RFID-Datenträgers zu optimieren. Chip, Antenne, Antennenträgermaterial, Chipkontaktierung, Vergussmaterial, aber auch Bauform und Anbringungsart mussten auf die gewünschte Temperaturbeständigkeit von 300 Grad Celsius optimiert werden. Keine der genannten Bestandteile sind standardmäßig am Markt zu erhalten, sondern werden in einem aufwändigen Fertigungsprozess optimal aufeinander abgestimmt und entsprechend der zu erwartenden Temperaturbelastungen veredelt.

Um Applikationen im Grenzbereich zu vermeiden und trotz hoher Stückkosten in einem akzeptablen Zeitraum einen ROI zu erzielen, wurde besonderes Augenmerk auf die Maximaltemperaturbeständigkeit und auf die dauerhafte Beständigkeit in Temperaturwechselzyklen gelegt.

**Klaus Dargahi**  
Geschäftsführer  
smart-TEC GmbH & Co. KG, Oberhaching  
E-Mail: [k.dargahi@smart-TEC.com](mailto:k.dargahi@smart-TEC.com)  
Internet: [www.smart-TEC.com](http://www.smart-TEC.com)