

## RFID-Technologie trotz Hochtemperaturumfeld im Produktionsprozess

*Fachbeitrag von Klaus Dargahi  
Geschäftsführung smart-TEC GmbH & Co. KG*

---



Nahezu jedes produzierende Unternehmen prüft derzeit die Möglichkeiten des RFID-Einsatzes. Ziel ist es, mit Unterstützung der RFID-Technologie Produktionsprozesse schneller, sicherer, nachverfolgbarer 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 und Fertigungsstufen mit extremen Temperaturwechselzyklen. Doch diese Umgebungen sind in vielen Unternehmen anzutreffen: Lackierprozesse in der Automobilindustrie, Veredelungsprozesse in der Stahlindustrie und 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.

Diese Lücke im Identifikationsprozess hat smart-TEC nun mit dem smart-DOME Freestyle HT300 geschlossen. Entwicklungstechnisch war dies eine große Herausforderung, was die Entwicklungsdauer von über 15 Monaten erklärt.

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.

#### **Zum Unternehmen:**

smart-TEC GmbH & Co. KG, ein Unternehmen der RATHGEBER-Gruppe in Oberhaching bei München, entwickelt, produziert und vertreibt kundenindividuelle, robuste, langlebige, industrietaugliche, witterungs- und temperaturbeständige RFID-Datenträger. Diese können jederzeit hinsichtlich Material, Design, Form, Druck, Chiptechnologie, Format und Klebeeigenschaften optimal auf die jeweiligen Projektanforderungen abgestimmt werden. Zudem bietet das Unternehmen in enger Zusammenarbeit mit zertifizierten Systempartnern eine umfassende Projektbetreuung an. Mehr innovative Produkte finden Sie unter [www.smart-tec.com](http://www.smart-tec.com).

#### **Sie wollen mehr erfahren? Kontaktieren Sie uns!**

Klaus Dargahi  
Geschäftsführer  
smart-TEC GmbH & Co. KG  
Kolpingring 3, D-82041 Oberhaching  
Telefon: +49 (89) 613 007-83  
Telefax: +49 (89) 613 007-7083  
Email: k.dargahi@smart-tec.com  
Homepage: www.smart-tec.com

#### **Bei Veröffentlichung bitten wir freundlich um einen Beleg an:**

REUTER PR  
Postfach 11 53  
D – 82301 Starnberg