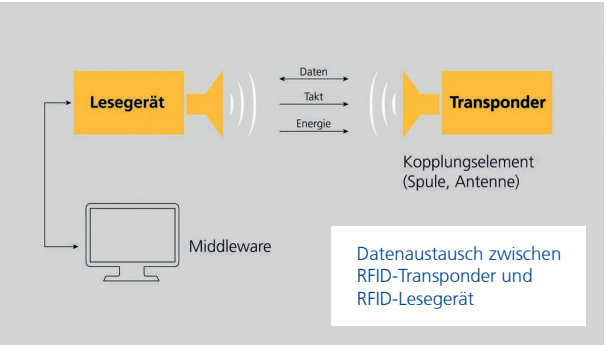
TAGnology for your Future

RFID- und NFC-Lösungen auf einen Blick

Was ist RFID?

RFID (Radio-Frequency Identification) ist der kontaktlose Datenaustausch zwischen einem RFID-Transponder und einem RFID-Schreib-/Lesegerät. Für die Datenübertragung baut das RFID-Schreib-/Lesegerät ein magnetisches oder elektromagnetisches Feld auf, welches den passiven RFID-Transponder mit Energie versorgt. Solange sich der RFID-Transponder im elektromagnetischen Feld des RFID-Schreib-/Lesegeräts befindet, ist dieser mit Energie versorgt und ein Datenaustausch erfolgt. Informationen können aus dem Chip des RFID-Transponders gelesen, aber auch neue Daten auf dem Chip hinterlegt werden.



Vorteile in der Anwendung:

- Jeder Chip verfügt über eine eindeutige und weltweit nur einmal vergebene Seriennummer (UID bzw. TID). Das garantiert eine eindeutige Zuordenbarkeit auf Einzelproduktebene und eine vollständige Produktindividualisierung
- Wiederbeschreibbarer Datenspeicher im Chip bietet ein flexibles Datenmanagement direkt am Produkt. Informationen auf dem RFID-Datenträger können jederzeit geändert, gelöscht oder ergänzt werden. Aktuelle Produkt-, Wartungs-, Produktions- oder Servicedaten sind direkt am Produkt verfügbar.
- Sichtkontaktlose Kommunikation zwischen RFID-Transponder und Schreib-Lesesystem bietet Unempfindlichkeit gegenüber Verschmutzungen (Anbringung an geschützten Stellen und eine unsichtbare Integration in bestehende Produkte)
- Die hohe Geschwindigkeit der Kommunikation kommt einer 100%igen Erstleserate bei Barcode gleich
- Das gleichzeitige Lesen mehrerer RFID-Transponder in einem Arbeitsschritt (Pulkerfassung) beschleunigt Prozesse

Was ist NFC?

NFC bedeutet „Near Field Communication" und existiert schon länger auf dem Markt. Man versteht darunter die kontaktlose Datenübertragung, die sich die Radio Frequenz Identification (RFID-) Technologie zu Nutze macht. Die weltweit standardisierte Frequenz beträgt 13,56 MHz. Es sind Übertragungsreichweiten von ca. fünf bis zehn Zentimetern möglich.

Der wesentliche Unterschied zum QR-Code besteht darin, dass die NFC-Technologie mobile Endgeräte wie Mobiltelefone, Tablets und Notebooks zum Datenaustausch verwendet. Damit werden zahlreiche neue Applikationen auch im Consumer-Bereich wie zum Beispiel intelligente Plakate, Bezahlsysteme und interaktive Marketingaktionen möglich.

Unterschiede zwischen NFC und QR-Code:

- NFC-Schnittstelle ist bereits in nahezu allen neuen Mobiltelefonen integriert
- NFC ist weltweit standardisiert und lässt sich weitreichend einsetzen – Industrie, Logistik, Marketing, Automotiv-Sektor etc.
- Es wird keine spezielle App benötigt
- Internationaler Übertragungsstandard liegt bei der Frequenz 13,56 MHz und basiert auf der Norm ISO14443 bzw. ISO15693
- Distanz bis zu maximal 5 cm und schneller Verbindungsaufbau
- Jeder NFC-Chip verfügt über eine weltweit einmalige Identifikationsnummer. Damit wird jedes Produkt einzigartig, rückverfolgbar und ein Original
- Unsichtbare Integration in vorhandenes Design (keine Sichtverbindung notwendig)
- Nahezu 100%ige Erstleserate
- Daten auf dem Chip können jederzeit ergänzt, gelesen und verändert werden

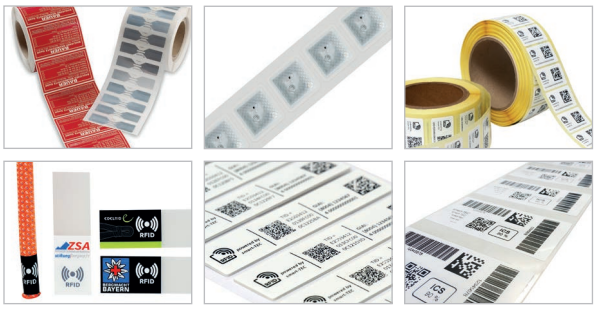
- Zur Lesung eines QR-Codes wird eine spezielle App auf dem Smartphone benötigt
- QR-Code kann das Kundenlayout optisch abwerten
- Code ist verschmutzungsanfällig, was die Erstleserate dramatisch reduziert
- QR-Code-Daten können nicht verändert werden = statisch, unveränderbare Daten
- Lange Webseiten-URLs erzeugen einen sehr großen QR-Code und schlechte Leseergebnisse

NFC im Alltag – Anwendungsbeispiele

✓ Ticketing im öffentlichen Personennahverkehr
✓ Wach- und Sicherheitsdienste
✓ Pflegedienste
✓ Intelligente Printprodukte
✓ Smart-Home-Anwendungen
✓ Mobile Bezahlsysteme
✓ Loyalty-Programme und Gutscheinsysteme
✓ Streaming oder Download von Medien

RFID / NFC Etiketten

(LF / HF / UHF)



smart-LABEL

(Security / High Temperature / Driver Licence / Windshield)

Produkteigenschaften

- Sehr dünn und selbstklebend
- Individualisierte Bedruckung
- Unterschiedliche Chiptypen, alle Frequenzen
- Individuelle Chipcodierung und -programmierung
- Unterschiedliche Materialien und Klebstoffe
- Mount-on-Metal Version
- Form, Größe und Sicherheitsmerkmale kundenindividuell entwickelt: Hologramm, Mikrodruck, Manipulationsschutz, Personalisierung

RFID / NFC Metalltypenschilder

(LF / HF / UHF)

smart-PLATE

Produkteigenschaften

- Kombination von Metalltypenschild und RFID-Technologie
- Elektronisches Metalltypenschild mit LF, HF oder UHF Technologie
- Unterschiedliche Chiptypen, alle Frequenzen
- Druck, Lasergravierung, Chipcodierung und verschiedene Befestigungsmöglichkeiten

RFID / NFC Industrietransponder – auch ATEX zertifiziert

(LF / HF / UHF)

smart-DOME

Freestyle / Classic / Industrial / Epoxy / MAG

Produkteigenschaften

- Kundenspezifisches Design (auch in Miniatur)
- Für hohe Temperaturen geeignet
- Mount-on-Metal Version für metallische Untergründe
- Unterschiedliche Chiptypen, alle Frequenzen
- Druck, Lasergravierung, Chipcodierung und verschiedene Befestigungsmöglichkeiten
- ATEX zertifiziert

RFID / NFC Embleme

(LF / HF / UHF)

smart-FLEXXLINE und *smart*-CHROMOTION

Produkteigenschaften

- Langlebige und umweltfreundliche Materialien
- Unterschiedliche Chiptypen, alle Frequenzen
- Frei hinsichtlich Form, Gestaltung und Design
- 3D-Effekt
- Kodiert und personalisiert
- Textilien mit integrierter NFC-Technolgie
- Für alle Textilien geeignet
- Unterschiedliche Befestigungsmöglichkeiten (verpresst, vernäht)

RFID / NFC Karten & Tickets

(LF / HF / UHF)

smart-CARD / TICKET / DISC

Produkteigenschaften

- ISO Standard oder kundenindividuelle Formate
- Unterschiedliche Chiptypen, alle Frequenzen
- Bedruckt oder blanko
- Codiert und personalisiert
- Riemen in verschiedenen Farben und Verschlüssen
- Unterschiedliche Befestigungsmöglichkeiten (Fußgelenk, Handgelenk, etc.)

RFID / NFC Armbänder und Schlüsselanhänger

(LF / HF / UHF)

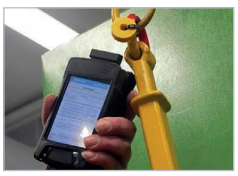
smart-KEY Logo / Standard / Hybrid

Produkteigenschaften

- Kundenindividueller, kratzfester Aufdruck
- Unterschiedliche Chiptypen, alle Frequenzen
- Unterschiedliche Größen, Formen und Aufdrucke

Ausgewählte Anwendungsbeispiele

Instandhaltung, Wartung & Facility Management

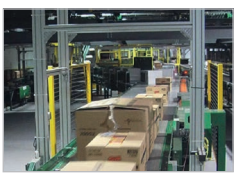


Daimler AG
Bei Daimler wird die Dokumentation von überwachungsbedürftigen Anlagen (Lastenaufnahmemitteln) im Sinne des Arbeitsschutzes, mit RFID-Technologie erheblich vereinfacht und Fehler deutlich reduziert.

Identifikation, Originalität & Sicherheit

IONOX
Beim Wasserspender IONOX für den schulischen Bereich wird der Bezug von Wasser über ein Guthabensystem mit RFID-Transpondern in den IONOX Trinkflaschen intelligent gesteuert.

Lager & Logistik



Wareneingang Pharma
RFID-Technologie ermöglicht die schnelle Erfassung aller Pakete einer Palette, den Lieferschein Abgleich und die SAP Verbuchung – ganz automatisch bei der Wareneingangskontrolle.

Prozess- und Produktionssteuerung

Bayerisches Hauptmünzamt
Mithilfe von RFID wird die Menge an Münzen verfolgt, dokumentiert und nach einem definierten Prozess verarbeitet – lückenlos vom Wareneingang bis hin zur Verpackung.

Zeiterfassung & Zutrittskontrolle

Playmobil
Zwei Funktechnologien in einem Schlüsselanhänger ermöglichen z.B. die Nutzung von zwei RFID-/NFC-Applikationen mit nur einem Transponder.

Kundenbindung

Shopping City Seiersberg
Mit NFC-Karten, -Anhänger und -Sticker sorgt die Shopping City Seiersberg auch an schwach frequentierten Tagen für mehr Besucher.

Marketing

3B Scientific - Smart Anatomy
3B Scientific kennzeichnet seine anatomischen Modelle mit NFC-Technologie. In Verbindung mit IDconnect führt es Studierende und Professoren auf eine virtuelle Reise in die menschliche Anatomie.

Ticketing

Deutsche Bahn
Die Haltestellen der Deutschen Bahn sind mit NFC-Etiketten ausgestattet. Beim Ein- und Aussteigen hält man sein Smartphone an das NFC-Etikett und kauft sein Ticket bargeldlos.

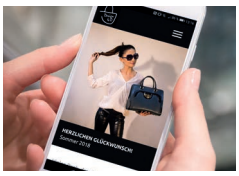
IDconnect - die Web-App der RATHGEBER-Gruppe

Der erste entscheidende Schritt ins Zeitalter von IoT und Industrie 4.0 ist die digitale Kennzeichnung eines Produktes oder einer Maschine. Dies geschieht entweder über einen aufgedruckten 2D-Code oder einen integrierten RFID-/NFC-Transponder mit eindeutiger und weltweit einmaliger Seriennummer (UID).

Liest man den 2D-Code oder den RFID/NFC-Transponder mit einem Smartphone oder Tablet aus, stellt IDconnect produkt- oder maschinenspezifische Informationen direkt online bereit – und das ohne zusätzliche App. Heben Sie sich, sowohl im B2C- als auch im B2B-Bereich, von Ihren Mitbewerbern ab und verknüpfen Sie Objekte und Maschinen dank IDconnect mit der digitalen Welt.

Als Whitelabel Basis konzipiert, lässt sich IDconnect schnell und flexibel in die unternehmensspezifische Umgebung integrieren. Optisch auf das Unternehmensdesign abgestimmt, werden Inhalte, Verlinkungen und Kontaktformulare dargestellt.

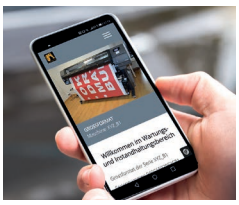
IDconnect im Consumer Bereich (B2C)



Die Designerhandtasche
Kunden scannen mit dem Smartphone den in der Handtasche integrierten NFC-Transponder. Ohne zusätzliche App wird auf die individuelle IDconnect Webseite geleitet, die auf das unternehmensspezifische Corporate Designs angepasst ist.

Produktinformationen, Bilder, Videos, Zertifikate und Dokumente können dem Kunden bereitgestellt werden. Je nach Bedarf streut man z**eitlich gesteuerte Marketing- und Verkaufsaktionen** wie Gewinnspiele, Gutscheine oder spezielle Sales. Eine Interaktion erreicht man durch **integrierte Kontaktformulare, Kundenregistrierungen, Verlinkungen auf Ihre Webseiten und Social-Media-Kanäle**.

IDconnect im industriellen Bereich (B2B)



Die industrielle Maschine
IDconnect lässt sich schnell und flexibel in die unternehmensspezifische Umgebung integrieren. Der an der Maschine angebrachte NFC-Transponder oder 2D-Code wird ausgelesen indem man sein Smartphone oder Tablet ranhält.

IDconnect erlaubt unter anderem die **Darstellung von Maschinenmerkmalen** (Produktionsdatum, Typenbezeichnung, technische Parameter etc.), die **Dokumentation von Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen**, die **Definition von Prozessen** oder die zeitliche Steuerung von Erinnerungs- oder Updatefunktionen. Außerdem können durch Kontaktformulare, als Up- und Download oder als direkte Verlinkung zu Servicepartnern bereitgestellt werden. Die Geolokalisation bietet Transparenz für Planungen, Analysen und Auswertungen.

Analysen und Trendrecherchen mit IDconnect

Mit der Kombination aus NFC, IDconnect und Google Analytics können gezielt individuelle Kundendaten generiert und ausgewertet werden. Unter anderem kann man das Kaufverhalten von Zielgruppen auswerten und dadurch das individuelle Nutzerverhalten anhand Interessen, Seitenaufrufen, Absprungs- und Clickverhalten besser verstehen. Dank der Analyse können gezielt individuelle Angebote, Hinweise und Informationen zeitgesteuert Kunden bereitgestellt werden.

Zusätzlich ist sichtbar wie Nutzer mit IDconnect interagieren, wie viele Webseiten pro Sitzung wurden aufgerufen und wie lange eine typische Sitzung gedauert hat – wenn gewünscht sogar in Echtzeit.

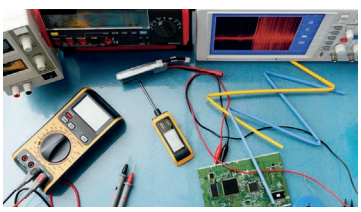
Competence Center

Das Competence Center ist die Schnittstelle zwischen Kunden, Entwicklung, Produktmanagement, Messlabor, Partnerfirmen und weiteren Fachbereichen der RATHGEBER-Gruppe. Unser internationales Team bietet kundenindividuelle Prozessberatung und -optimierung, sowie Grundlagenschulungen und Workshops über RFID- und NFC-Technologie an, die auf Ihre Bedürfnisse und Problemstellungen abgestimmt sind.

Prozessberatung- und Optimierung. Das können Sie von unserem Beraterteam erwarten:

- ✓ Grundlagenschulungen über RFID- und NFC-Technologie
- ✓ Workshops und Seminare bei uns im Hause oder bei Ihnen vor Ort
- ✓ Fundierte Beratungskompetenz hinsichtlich Organisations- und Prozessoptimierung im Kontext zu Industrie 4.0 und IoT
- ✓ Umfassende Projektbegleitung, von der kundenindividuellen Beratung über die Durchführung technischer Machbarkeitsstudien, Kosten-/Nutzenanalysen und Projektdesign
- ✓ Auswahl geeigneter RFID- und NFC-Hard- und -Softwarekomponenten bis zur Projektimplementierung

Folgende Performance Messungen bieten wir Ihnen an:



- ✓ Bestimmung einer optimierten Performance Leistung von RFID-Lesegerät zum RFID-Transponder
- ✓ Fundierte Beratungskompetenz hinsichtlich Organisations- und Prozessoptimierung im Kontext zu Industrie 4.0 und IoT
- ✓ Empfindlichkeit von RFID-Transpondern für das HF- (13,56 MHz) und UHF-Band (868 und 915 MHz)
- ✓ Lese- und Schreibreichweite der RFID-Transponder unter Berücksichtigung unterschiedlicher Szenarien
- ✓ Umfangreiche Tests um die physikalische Eignung der RFID- und NFC-Technologie im realen Kundenprozess sicherzustellen
- ✓ Detaillierte Dokumentation unsere Testergebnisse sowie eine Empfehlung hinsichtlich einer technischen Umsetzbarkeit

Referenzen

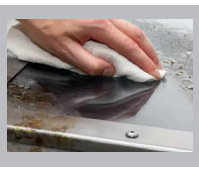
Die RATHGEBER-Tochter smart-TEC GmbH & Co. KG liefert maßgeschneiderte NFC- und RFID-Lösungen für die Industrie 4.0 und das Internet der Dinge. In enger Zusammenarbeit mit zertifizierten Systempartnern bietet smart-TEC zudem eine umfassende Projektbetreuung sowie maßgeschneiderte Lösungen für individuelle Produkte an.

Kernkompetenzen

- Spezialisiert auf robuste, langlebige und witterungsbeständige Industrietransponder sowie auf RFID-/NFC-Etiketten –bedruckt, blanko, codiert und mit unterschiedlichsten Sicherheitsmerkmalen
- Materialien, Design, Form, Druck, Chiptechnologie, Chipprogrammierung, Format und Klebeeigenschaften werden speziell auf die Projektanforderungen abgestimmt
- Umfassende Projektbetreuung, von der kundenindividuellen Beratung über die Durchführung technischer Machbarkeitsstudien, Projektdesign, Auswahl geeigneter RFID Hard- und Software-Komponenten bis zur Projektimplementierung und Betreuung

smart-**TEC** GmbH & Co. KG
Ein Unternehmen der RATHGEBER-Gruppe

Kolpingring 3
82041 Oberhaching, Germany
Telephone: +49 89 613007 80
Telefax: +49 89 613007 89
E-Mail: info@smart-TEC.com
Homepage: www.smart-TEC.com



Für eine optimale Verarbeitung bieten wir einen tensidfreien Reiniger auf Wasserbasis an:
- Säubert Glas, lackierte Oberflächen, Kunststoff, Metalle, Holz, Spiegel, etc.
- Entfernt Staub, Fingerabdrücke, leichte Fette und Öle, Filzstift, frische Klebstoffreste
- Nicht entzündlich – kennzeichnungsfrei
- Schnelle Trocknung, einfach und sicher in der Handhabung – ready to use