

**SATO**  
Powered On Site /



Schneller zum Erfolg mit RFID



[satoeurope.com](http://satoeurope.com)

# Was ist RFID?

RFID steht für Radiofrequenzidentifikation und ist eine Auto-ID-Technologie, die das Potenzial besitzt, fortgeschrittene Informationsdienste nutzbar zu machen und uns einer allgegenwärtigen Gesellschaft näher zu bringen.

Neben konventionellen Datenträgern wie Barcodes, zweidimensionalen Barcodes (2-D) und Magnetstreifenkarten werden nun auch zunehmend modernere Technologien wie RFID, Spracherkennung und Biometrie für die Optimierung von Geschäftsabläufen und Sicherheit eingesetzt.

Mit der kontinuierlichen Weiterentwicklung von RFID und dem damit verbundenen Ausbau des Produktspektrums wird die Technologie sich zweifellos als immer wichtigeres Hilfsmittel für Identifikation auf Artelebene, Rückführbarkeit, Nachhaltigkeit und viele weitere Einsatzbereiche in verschiedenen Branchen wie Fertigung, Logistik, Einzelhandel, Service und Transport manifestieren.

## Argumente für RFID

### ✓ Kontaktloses Auslesen und Schreiben von Identifikationsdaten

Anders als Barcodes müssen RFID-Tags nicht direkt unter ein Lesegerät gehalten werden. Dementsprechend ist ein Auslesen selbst dann möglich, wenn sie sich in hohen Regalen befinden. Verglichen mit Magnetkartensystemen sind RFID-Systeme deutlich weniger anfällig für Hardwareausfälle.

### ✓ Keine Sichtverbindung erforderlich

RFID-getaggte Artikel in Kisten können präzise gescannt werden, ohne zunächst ausgepackt werden zu müssen, da die Tags sich auch ohne direkte Sichtverbindung auslesen oder beschreiben lassen. Die Technologie bietet selbst in schmutzigen Außenumgebungen eine zuverlässige Leistung.

### ✓ Pulkerfassung

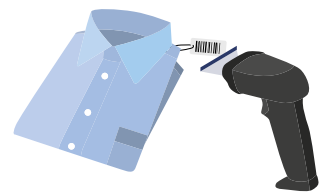
RFID-Tags lassen sich in sehr großen Stückzahlen parallel auslesen und müssen anders als Barcodes nicht einzeln gescannt werden.

### ✓ Möglichkeit für Datenneuschreibung

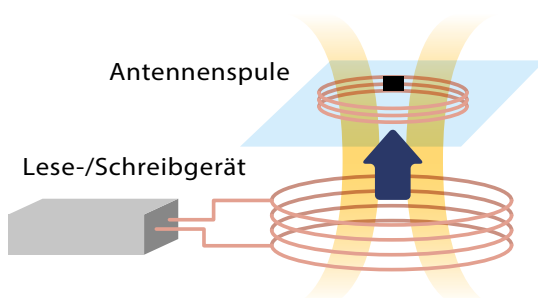
In die RFID-Tags hineincodierte Informationen lassen sich für unterschiedliche Einsatzzwecke wiederholt überschreiben, sodass die Tags, beispielsweise bei der Wiederverwendung von Mehrwegbehältern, nicht ständig ausgewechselt werden müssen.

### ✓ Hohes Maß an Sicherheit

Die Technologie eignet sich für sichere Anwendungen, da die RFID-Chips nicht ohne Weiteres kopiert werden können. Für personengebundene Ausweise und Tickets gewährleistet sie ein hohes Maß an Fälschungssicherheit.



## Funktionsweise von RFID



Das Abfragesystem/Lesegerät strahlt elektromagnetische Energie ab, die je nach Einsatzbereich gegebenenfalls sowohl im Fernfeld (Strahlungswellen) als auch im Nahfeld (induktive Magnetspule) von einer mit einem RFID-Chip verbundenen RFID-Tag-Antenne empfangen werden kann.

Der RFID-Chip wird durch diese Energie angesteuert und erzeugt eine Kommunikationsverbindung zwischen Lesegerät und Tag. Daraufhin können Daten drahtlos in den Chip-Speicher geschrieben oder aus diesem ausgelesen werden.



Fahrkarten

Schlüsselloser Fahrzeugzugang

Elektronische Zahlungsmittel

Bestandserfassung

## Vergleich mit anderen Auto-ID-Technologien

	RFID	BARCODE	2-D-BARCODE	MAGNETSTREIFENKARTE
Datenkapazität	Mehrere Kilobyte*	Mehrere zehn Byte*	Mehrere Kilobyte*	Etwa 100 Byte*
Wiederbeschreibbarkeit	Unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Unterstützt
Sichtverbindung	Nicht erforderlich	Erforderlich	Erforderlich	-
Möglichkeit für Mehrfachlesungen	Unterstützt	Möglich; unterliegt Bedingungen	Möglich; unterliegt Bedingungen	Nicht unterstützt
Vervielfältigung	Schwierig	Leicht	Leicht	Leicht
Schmutzfestigkeit	Stark	Schwach	Schwach	Etwas schwach
Störfestigkeit	Etwas schwach	Stark	Stark	Schwach gegenüber Magnetfeldern

\* 8 Byte entsprechen einem Zeichen (alphanumerischer Buchstabe oder Ziffer)

## RFID-Sortiment von SATO

SATO greift für die Bereitstellung seiner RFID-Lösungen auf seine ausgedehnte Expertise als einer der weltweit führenden Anbieter von Auto-ID-Technologien zurück. Die angebotenen Lösungen umfassen RFID-Etiketten/Tags, die das Unternehmen mit seinen eigenen RFID-Druckern herstellt. Letztere wurden nicht nur für den Druck der Etiketten/Tags, sondern auch für das Beschreiben der integrierten RFID-Chips mit Daten entwickelt.

<b>RFID-fähiger Drucker</b> 	<b>RFID-Tags/Etiketten</b> 	<b>Peripheriegeräte</b> 	<b>Unterstützung bei Systemeinrichtung</b> <b>Beratung bei Implementierung</b> <b>Erfahrungsbasierte Fachkenntnisse</b>
---------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---

SATO bietet Kunden eine RFID-Komplettlösung, begonnen mit der Beschaffung der für den Einsatzzweck am besten geeigneten Lese-/Schreibgeräte und abgerundet mit der Entwicklung und Bereitstellung der benötigten Software.

# Hauptfrequenzen für RFID-Systeme

RFID-Systeme arbeiten mit verschiedenen Frequenzen. Die Gängigsten sind dabei im Langwellen- (LF), Kurzwellen- (HF) und Dezimeterwellenbereich (UHF) angesiedelt. In Abhängigkeit von der jeweiligen Frequenz unterscheiden sich auch die Leseigenschaften der RFID-Etiketten/Tags. Das Sortiment von SATO umfasst hauptsächlich UHF- und HF-Produkte (einschließlich NFC). Jede RFID-Lösung wird dabei auf die individuellen Anforderungen und Anwendungen des Kunden zugeschnitten.

## Unterschiede bei Lesereichweite und Feld



# Vergleich von RFID-Frequenzen

Das Verhalten von RFID-Systemen variiert je nach verwendeter Frequenz.

X: Nein / nicht gut Δ: Mäßig O: Ja/gut

FREQUENZ	LESEREICHWEITE	DATEN-LESERATE	LESEFELD	GLEICHZEITIGE IDENTIFIKATION	TAG-STANDARDISIERUNG	LEISTUNG NAHE FLÜSSIGKEITEN	LEISTUNG NAHE METALLEN <sup>1</sup>
Unter 135 kHz (LF)	3–30 cm	Δ	Δ	Δ	X	O	O
13,56 MHz (HF)	5–50 cm	Δ	O	O	O	O	Δ
860–960 MHz (UHF)	3–8 m	O	O	O <sup>2</sup>	O	Δ	Δ

<sup>1</sup> Werden RFID-Tags direkt auf einer Metalloberfläche angebracht, sind sie ungeachtet der Frequenz nicht mehr lesbar.  
<sup>2</sup> Abhängig vom Frequenzbereich (Bandbreite).

# Merkmale von UHF RFID (860–960 MHz)

**UHF** Die UHF-RFID-Technologie zeichnet sich durch ihre große Lesereichweite und ihre breitflächige Richtwirkung aus. Demnach eignet sie sich allem voran für Fernfeldanwendungen. Die Tags sind kollisionsgeschützt, weshalb sie auch langfristig gut lesbar sind.

## ✓ Pulkerfassung

Mehrere Tags können zeitgleich gescannt werden, um beispielsweise die Bestandserfassung von Kleidungsstücken in Einzelhandelsfilialen und ihren Lagerräumen zu beschleunigen.



\* Zeitaufwand für Bestandserfassung kann in manchen Fällen auf bis zu 10 % reduziert werden.

## ✓ Große Lesereichweite

Wird in der Regel für Lesereichweiten zwischen 3 m und 5 m eingesetzt und eignet sich dementsprechend ideal für Lieferkettenanwendungen, beispielsweise für die Verwaltung von Wareneingang und Warenausgang in großen Lagerhallen und Distributionszentren.



Tor mit RFID-Lesegeräten

# RFID-Etiketten/Tags

Die RFID-Thermoetiketten von SATO (auch als RFID-Tags bekannt) werden mit höchster Sorgfalt aus den hochwertigsten Etikettenmaterialien und RFID-Antennen hergestellt. Auslegung und Herstellung der RFID-Etiketten von SATO zielen auf eine optimale Leistung in Verbindung mit SATO-Druckern ab. Drucker von SATO sind in HF- und UHF-Ausführungen erhältlich. Für beide Frequenzen hält das Produktsortiment von SATO eigene RFID-Etiketten bereit.

Ganz gleich, ob handelsübliche RFID-Etiketten benötigt werden oder kundenspezifische Wünsche im Zusammenhang mit Klebstoffen und Oberflächenmaterialien umgesetzt werden sollen, entspricht jedes einzelne RFID-Etikett von SATO den höchsten Standards, wenn es in Verbindung mit einem SATO-Desktop-Drucker oder SATO-Druckmodulen verwendet wird. Vordruck, durch Fluten aufgetragene Beschichtungen sowie kundenspezifische Oberflächen, Klebstoffe und Etikettengrößen sind ebenfalls möglich.



## Merkmale von HF RFID (13,56 MHz)

**HF**

Die HF-RFID-Technologie eignet sich für alle Einsatzbereiche, die eine zuverlässige Auslesung im Nahbereich voraussetzen. Hierbei kommunizieren die Tags mittels induktiver Kopplung mit den Lesegeräten. Dementsprechend sind sie weniger stark anfällig für Störeinflüsse durch Metalle oder Flüssigkeiten.

### ✓ Zuverlässige Erfassung im Nahbereich ✓ Erfassung rund um Flüssigkeiten

Kommt bei einer Vielzahl von Anwendungen zum Einsatz, beispielsweise bei der Produktionsüberwachung. Daten lassen sich im näheren Umkreis von Produktionslinien präzise und ohne Unterbrechungen oder Produktivitätsverluste erfassen.

Eignet sich für den Druck von Etiketten für intravenös verabreichte Arzneimittel und Patientenarmbänder, da die Leseleistung auch in der Gegenwart von Flüssigkeiten stabil bleibt.



## Merkmale von NFC / FeliCa Lite (13,56 MHz)

**NFC**

NFC / FeliCa Lite ist eine Art von HF-RFID-Chip, der für die Ultranahbereichskommunikation entwickelt wurde. Er ist häufig in Ausweisen zu finden, erfreut sich aufgrund seiner guten Kompatibilität mit Smartphones und Tablets jedoch auch im Zusammenhang mit kostengünstigen Verbraucherdiensten großer Beliebtheit.

### ✓ Identitätsprüfung ✓ Verlinkung zu Online-Inhalten

Die Nahbereichstechnologie eignet sich besonders gut für Mitarbeiter- und Studentenausweise, Mitgliedskarten und andere Arten der Personenidentifikation. In Verbindung mit elektronischen Schlössern und Einrichtungen zur Computeranmeldung kann sie im Büro auch für ein höheres Maß an Sicherheit sorgen.

NFC-Tags lassen sich zum Zwecke des Online-to-Offline-Marketings (O2O) in intelligente Plakate einbetten. Dagegen können mit NFC-Armbändern im Rahmen von touristischen Aktivitäten und Veranstaltungen zusätzliche Kontaktpunkte für Auskünfte und Wissensweitergabe geschaffen werden.



NRF 2019  
SATO RFID-  
Lösungen  
YouTube

SATO-  
Lösungen für  
Einzelhandel  
www

SATO RFID-  
Lösungen  
www

SATO  
CLNX-  
Drucker  
YouTube

New York  
Wetter  
www

# RFID-Anwendungen in der Fertigungsbranche

## Produktionsverlauf und Auslieferungsmanagement



RFID-Tags und ihre eindeutigen Identifikationscodes ermöglichen die Pflege eines lückenlosen Produktionsverlaufs und beugen zeitgleich Fehlern bei der Auslieferung vor (fehlende, falsche oder doppelte Posten bzw. Sendungen).

## Wareneingang

Durch parallele Erfassung aller eingehenden Waren lässt der Wareneingang sich deutlich effizienter gestalten.



## Produktmanagement

Automation von Arbeiten mit RFID und Robotertechnik

Abfederung von Personalmangel

### RFID-Druck und automatisches Aufkleben

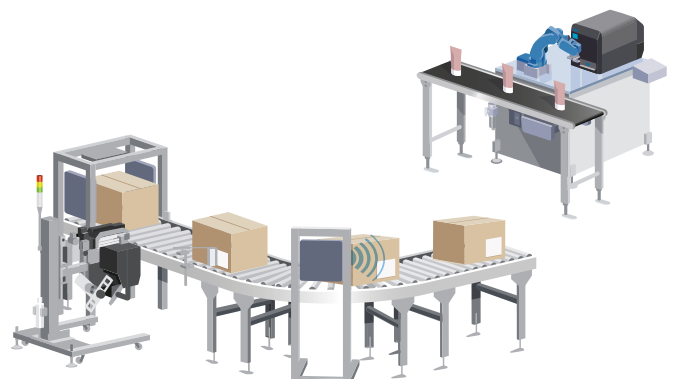
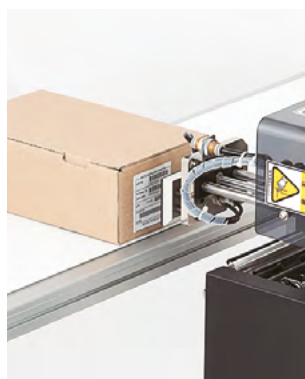
#### ⚠ Kundenherausforderungen

- Notwendigkeit für eine gesteigerte Produktivität aufgrund von Personalmangel
- Verpacken von Produkten und Aufkleben von Etiketten in nur einem Arbeitsgang
- Notwendigkeit für eine Automation der Tagging-Vorgänge

✓ Codieren, Drucken und Aufkleben von RFID-Etiketten

✓ Standardisieren und Optimieren von Abläufen

✓ Lesen/Schreiben von Daten für in Bewegung befindliche Produkte mit RFID



## Materialmanagement

### Beschaffungsprognose

Teile und Materialien können bei der Kommissionierung mit den Daten im Verkaufsauftrag abgeglichen werden, um den Bestand präzise im Blick zu behalten und zu bestimmen, wann neue Bestellungen aufgegeben werden sollten, damit es nicht zu Verzögerungen bei der Produktion kommt.



### Sicherheits- und Produktivitätsmanagement

Durch Kontrolle des Betretens und Verlassens von Arbeitsbereichen und Produktionshallen kann unbefugtem Personal der Zutritt verwehrt werden. Zugleich ist es möglich, den Standort der Belegschaft zu orten. Die RFID-Zugangskontrolle lässt sich auch insofern ausweiten, als dass Daten dazu gesammelt werden, wer was wann erledigt hat, um so die Produktivität im Auge behalten zu können.



## Prozessmanagement

### Überwachung aller Produktionslinien

Der Produktionsfortschritt lässt sich in jeder einzelnen Phase haargenau nachverfolgen, wodurch Montagefehlern vorgebeugt werden kann. Daten können selbst dann noch automatisch ausgelesen werden, wenn die Produktkomponenten oder Baugruppen auf den Produktionslinien unterschiedlich groß und an verschiedenen Stellen getaggt sind.



## Asset-Management

Mithilfe von RFID kann der Zeitaufwand für die Bestandserfassung gegenüber Barcodes immens reduziert werden. Eine regelmäßige und vor allem richtige Bestandserfassung trägt dazu bei, die Genauigkeit zu optimieren und zugleich Ausfallzeiten wegen fehlender Ersatzteile vorzubeugen.



## Steigerung von Produktivität und Genauigkeit Anlagenmanagement

### ⚠ Kundenherausforderungen

- Reduzierung des Zeitaufwands für die Erfassung von Artikeln wie Ersatzteilen und Werkzeugen per Hand oder durch Auslesen von Barcodes



Dank der schnelleren Bestandserfassung nehmen wir nun monatlich und nicht nur einige Male im Jahr eine Inventur vor. Die Vorteile davon spiegeln sich nicht nur in der höheren Genauigkeit, sondern auch in weniger Ausfallzeiten wegen fehlender Ersatzteile wider. ”

Marktführer für Tiefseepumpen



Verglichen mit Barcodes nimmt die Bestandserfassung nun nur noch 1/20 der Zeit in Anspruch.”

Mittelständisches Unternehmen für Haustierbedarf



## RFID-Anwendungen in der Logistikbranche

### Wareneingangs- und Auslieferungsmanagement



Die Daten aller eingehenden und ausgehenden Sendungen lassen sich automatisch in nur einem Arbeitsgang auslesen. Zudem können sämtliche Lagerprozesse von Wareneingang über Bestandsaufnahme bis hin zur Auslieferung zentral verwaltet werden.



## Asset-Management

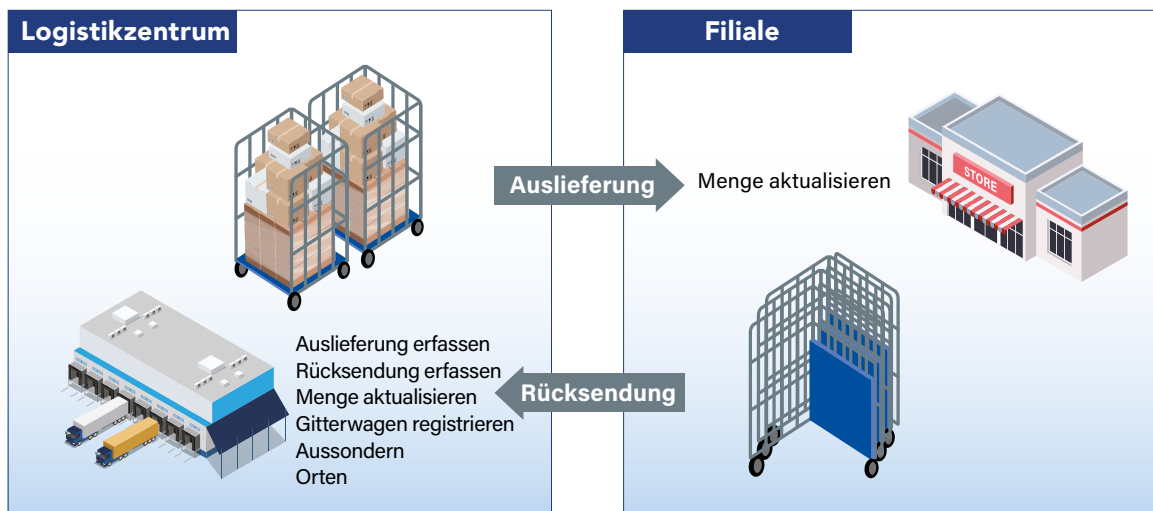
Weniger Kapitalverluste, höhere Profite

### Verwaltung von Gitterwagen (Mehrweg-Transporteinheiten)

#### ⚠ Kundenherausforderungen

- Fehlende Möglichkeiten für die Nachverfolgung von Schäden oder Verlusten im Zusammenhang mit Gitterwagen, was kostspielige Neuanschaffungen nach sich zieht

- ✓ **Etikettierung von Gitterwagen mit RFID-Tags, um diese für eine präzise Bestandsverfolgung bei Auslieferung und Retour zu scannen**





## Standortmanagement

Informationen zu getaggten Sendungen sowie deren Paletten- oder Regalkennung lassen sich zuverlässig nachverfolgen. Gestapelte oder in hohen Regalen gelagerte Sendungen können dank der großen Lesereichweite von RFID-Tags ohne Weiteres verwaltet werden.



## Sortierung

Dank der von RFID gebotenen High-Speed-Lesefähigkeit können Sendungen deutlich schneller und genauer sowie mit weniger bedienerbedingten Fehlern nach ihren Bestimmungsorten sortiert werden.



## Fahrzeugmanagement

Fahrzeuge können getaggt werden, um Zufahrt und Ausfahrt im Blick zu behalten. Für ein höheres Maß an Sicherheit kann die Zugangskontrolle auch darauf ausgelegt werden, lediglich Fahrern mit gültigem Ausweis die Zufahrt zu gewähren.



## Temperaturregelung

Mithilfe von RFID-Sensor-Tags ist es möglich, die Temperaturdaten für Produkte während des Transports in Echtzeit aufzuzeichnen und zu überwachen. Am Bestimmungsort kann dann mittels Scannen geprüft werden, ob die Temperaturen während des gesamten Transports in einem optimalen Bereich gelegen haben.



## Implementierung

- 1) Gitterwagen und Transportwagen taggen
- 2) Tag bei Auslieferung und Retour scannen
- 3) Mehrweg-Assets präzise nachverfolgen



Faltkisten



Gitterwagen und Paletten

# RFID-Anwendungen in der Einzelhandelsbranche

## Asset-Management



Dank der Möglichkeit, gleich mehrere Batches auszulesen, geht die Bestandserfassung deutlich schneller vonstatten. Da Preisschilder nicht einzeln gescannt werden müssen, bleibt den Filialmitarbeitern mehr Zeit, sich auf die Kunden zu konzentrieren und sich Produktwissen anzueignen, was sich wiederum positiv auf den Kundenservice auswirkt.

RFID trägt außerdem dazu bei, die Suche nach Artikeln in Einzelhandelsfilialen und ihren Lagerräumen zu beschleunigen.



## Produktmanagement

Geringerer manueller Arbeitsaufwand, besserer Kundenservice und höhere Kundenzufriedenheit

### Schnelle und genaue Bestandserfassung

- ❗ Kundenherausforderungen
  - Langwieriges Scannen einzelner Barcodes
  - Verlust von Verkaufgelegenheiten aufgrund von Fehlbestand

- ✔ Deutlich schnellere Bestandserfassung und weniger mitarbeiterbedingte Fehler dank Batch-Auslesung
- ✔ Potenziell höhere Umsätze durch stärkeren Fokus auf Kundenservice



### Schnelle und einfache Artikelortung

- ❗ Kundenherausforderungen
  - Langwierige Suche nach Artikeln
  - Keine genaue Bestandsführung, da Artikel willkürlich eingelagert werden

- ✔ Deutlich schnellere Suche
- ✔ Präzise Bestandsführung ohne Bestandsumlagerung
- ✔ Ausfindigmachen eines bestimmten Artikels in äußerlich identischen Kartons oder Kartons mit Mischartikeln



## Wareneingangsmanagement

Eingehende Waren lassen sich im Handumdrehen prüfen, ohne sie auspacken zu müssen – gleich, ob sie in Einzel- oder Mischladungen angeliefert werden. Der Wareneingangsprozess gestaltet sich dadurch viel kürzer, sodass die Artikel schneller in den Regalen der Einzelhändler landen.



## Zeiterfassung

Die Belegschaft kann sich mit ihren Ausweisen am RFID-Lese-/Schreibgerät ein- und ausstechen, was eine präzise Arbeitszeiterfassung ermöglicht.



## Schutz vor Warenverlusten

Durch Etikettierung und Verwaltung des Bestands mit RFID-Tags entfällt die Notwendigkeit, die Waren einzeln mit EAS-Sicherungsetiketten zu versehen. RFID-Tags sind für den Schutz vor Warenverlusten und Diebstahl prädestiniert, da sie sich auch im verborgenen Zustand auslesen lassen.



## Kundenservice

RFID-fähige Bezahlmöglichkeiten im POS-System verkürzen die Wartezeiten an der Kasse. Mithilfe von RFID können Einkäufe an der Kasse gebündelt gescannt werden, wodurch der Kassivorgang sich drastisch verkürzt.



## Asset-Management

Weniger Kapitalverluste, höhere Profite

### Verwaltung von Arbeitskleidung (gemeinsam mit Zugangskontrolle)

- ⓘ Kundenherausforderungen
  - Effiziente Ausleihe von Arbeitskleidung
  - Schutz der Assets vor Verlust, Diebstahl oder Missbrauch

- ✔ Kennzeichnung von Arbeitskleidung mit Leinenetiketten und gebündeltes Scannen der Tags, um den Zeitaufwand bei Ausgabe oder Rückgabe zu reduzieren
- ✔ Ortung von Assets bei Verlust oder Diebstahl dank Tags, die sich diskret verbergen lassen



## Kundenservice

### Kürzere Wartezeiten an der Kasse dank RFID-fähiger Bezahlmöglichkeiten im POS-System

- ⓘ Kundenherausforderungen
  - Verkürzung der Wartezeiten an der Kasse
  - Bedienung von Touristen und sonstigem Besucherverkehr innerhalb eines begrenzten Zeitfensters



## Drei-Punkt-Verifizierung

Daten zu Patientenidentität, Pflegekraftidentität und Arzneimitteletiketten können mithilfe von RFID direkt am Ort der Verabreichung miteinander abgeglichen werden, um Patienten von der Richtigkeit zu überzeugen und das Krankenhauspersonal zu entlasten. RFID-Armbänder von Patienten können sogar durch die Bettdecke hindurch gescannt werden, ohne den Patienten aufwecken zu müssen, falls dieser schläft.



### Prävention von Behandlungsfehlern

RFID-getaggte/etikettierte Medikamentenampullen können gebündelt für jeden Patienten gescannt werden, um sicherzustellen, dass die richtigen Injektionsmittel korrekt gemischt werden.



### Asset-Management für Krankenhäuser

Mithilfe von RFID-Aufklebern lassen sich medizinische Geräte und Betriebsmittel und deren Wartung nachverfolgen. Die Assets können selbst dann gescannt werden, wenn die Aufkleber sich an deren Rückseite befinden. Eine direkte Sichtverbindung ist nicht notwendig.

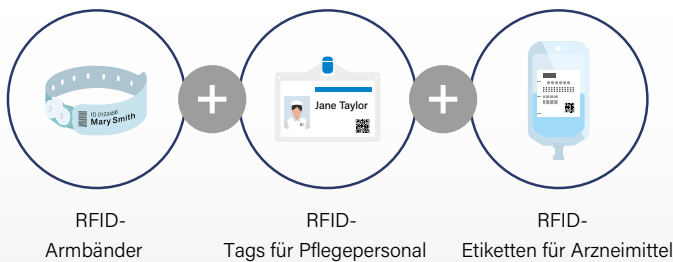


## Prävention von Behandlungsfehlern

### Drei-Punkt-Verifizierung mit RFID

- ❗ Kundenherausforderungen
  - Bestätigung der Richtigkeit von Medikamenten
  - Reduzierung der körperlichen Anstrengung im Zusammenhang mit der Verabreichung von mit Barcodes gekennzeichneten Medikamenten bei Patienten

- ✔ **Genauer Überblick darüber, welche Medikamente welchem Patienten von wem verabreicht wurden**
- ✔ **Scannen des Patientenarmbands durch die Decke hindurch, ohne den Patienten wecken zu müssen**



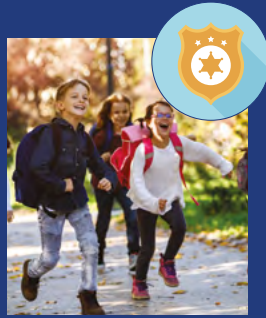
### Datenschutz

Akten können deutlich effektiver vor unrechtmäßiger Ausleihe geschützt werden. In Verbindung mit Mitarbeiterausweisen ist es möglich, in Echtzeit nachzuverfolgen, welche Mitarbeiter welche Dokumente ausleihen oder zurückgeben. Für ein höheres Maß an Sicherheit können Mitarbeiterausweise auch mit elektronischen Schlössern und Einrichtungen für die Anmeldung an Computern oder Kopierern kombiniert werden.



### Sicherheit von Kindern

RFID ermöglicht eine diskrete Überwachung von Kindern auf ihrem Schulweg. Eltern müssen sich nicht länger um die Sicherheit ihrer Kinder sorgen, da sie sich jederzeit per E-Mail über deren Verbleib informieren lassen können.



### Ticketkontrolle bei Konzerten/Veranstaltungen

Mit RFID kann einem Ticketbetrug wirksam vorgebeugt werden, indem lediglich Inhaber gültiger Tickets eingelassen werden. Dank der Technologie geht die Ticketkontrolle zudem schnell und reibungslos vonstatten.



## Asset-Management

Automatische Datenbankerstellung mit nur einem Scan

### Verwaltung von Büro-Assets

- ❗ Kundenherausforderungen
  - Aufwendige manuelle Erfassung von Assets
  - Sichtbare Differenzen zwischen Aufzeichnungen und Ist-Menge im Anschluss an die Bestandserfassung

- ✔ Sofortige und fehlerfreie Ausgabe von Assets durch Scannen ihrer RFID-Tags in nur einem Arbeitsgang
- ✔ Unkomplizierte Erfassung von Assets, die auf Höhe oder anderweitig ungünstig eingelagert sind

### Implementierung

Mobiliar, Computer und sonstige Assets im Büro werden mittels RFID getaggt. Für eine effizientere Bestandserfassung und Ausgabe sowie Rücknahme von Assets können die Tags mit einem Softwarepaket integriert werden.



## RAIN-RFID-Lösungen

Zur Bereitstellung eines erstklassigen Services pflegt SATO eine enge Zusammenarbeit mit Impinj, dem führenden Anbieter von RAIN-RFID-Lösungen.



**RAIN**  
RFID



Gemeinsam zielen SATO und Impinj darauf ab, drei wesentliche Märkte mit hochmodernen RFID-Technologielösungen zu beliefern: Einzelhandel, Gesundheitswesen und Lieferkette. Die Partnerschaft befähigt beide Unternehmen gleichermaßen dazu, jedem dieser Märkte weltweit innovative, mehrwertschöpfende RFID-Lösungen bereitzustellen.

Mit mehr als 250 erteilten Patenten unterstützt Impinj Unternehmen wie auch Personen dabei, Milliarden von Alltagsgegenständen wie Kleidung, Fahrzeugteile, Gepäck und Sendungen drahtlos mit dem Internet zu verbinden. Die Plattform des Unternehmens greift auf RAIN RFID zurück, um verschiedene Geschäfts- und Verbraucheranwendungen auf der ganzen Welt mit Daten zu diesen Alltagsgegenständen zu beliefern.

Impinj ist außerdem Mitbegründer der RAIN RFID Alliance, der auch SATO angehört. Ziel dieser Vereinigung ist es, über RAIN RFID aufzuklären und die Adoption der Technologie für Geschäfts- und Verbraucheranwendungen zu steigern.

# RFID-Drucker



Die mit einem RFID-Modul ausgestatteten Lösungen von SATO können die Oberfläche von RFID-Tags und -Etiketten sowohl mit Text als auch mit Barcodes bedrucken und zeitgleich Daten hineincodieren. Die Drucker sind außerdem dazu in der Lage, die Funktionsfähigkeit der RFID-Tags vor dem Drucken zu verifizieren.

\* RFID-Drucker sind nur in bestimmten Ländern erhältlich. Informationen zur lokalen Verfügbarkeit erhalten Sie von Ihrem örtlichen SATO-Händler.

S84-ex S86-ex

## Flexible und unkomplizierte Lösung

Ein bedeutender Fortschritt der Branche in Bezug auf Bildqualität, außergewöhnliche Druckgeschwindigkeit und unglaublich einfache Bedienung, Einrichtung und Wartung

## Anwenderfreundliche Auslegung und Bedienung

- Unproblematische Bedienung dank unkomplizierten Einstellens, Herunterladens und Hochladens von Daten
- Rechts- und Linkshändermodelle mit Mehrsprachenunterstützung für ein inklusiveres Benutzererlebnis

## Industrielles Druckmodul für maximale Produktivität

- Druckkopf: 101 mm (4 Zoll) und 152 mm (6 Zoll)
- Druckauflösung
- 8 Punkte/mm (203 dpi)
- 12 Punkte/mm (305 dpi)
- 12 Punkte/mm (609 dpi) (nur für 101 mm (4 Zoll))
- Unterstützung für Farbbänder mit Innenwicklung/Außenwicklung
- Schneller Etikettendruck mit Geschwindigkeiten von bis zu 406 mm/s (16 Zoll/Sekunde)
- Umweltfreundlicher Farbband-Sparmodus
- RFID UHF

CT4-LX

## Kleines Format, große Leistung

Kompakte Größe trifft auf beispiellose Leistungsfähigkeit.

## Vereinfachte RFID-Codierung (UHF-Modell)

- Mit SRA (SATO RF Analyze) können Drucker die RF-Leistung und die Antennenposition für die Codierung von RFID-Daten automatisch messen und einstellen. Kunden können die Drucker im Handumdrehen einrichten.
- 2 Antennen können RFID-Etiketten in verschiedenen Formen unterstützen.
- Eine am Thermodruckkopf verbaute Antenne mit einzigartiger Auslegung ermöglicht eine direkte und exakte Codierung von Daten in kleine Inlays.

## SRA

Mit SATO RF Analyze (SRA) ist es dem Benutzer möglich, die Konfigurationseinstellungen für die RFID-Etiketten auf dem CT4-LX-Drucker durch Verschieben der Antenne ganz einfach zu messen und einzurichten. Für jede neue Produktionscharge, für die jeweils ein anderes oder ein eindeutiges RFID-Etikett benötigt wird, können die Konfigurationseinstellungen so im Handumdrehen neu gemessen werden. Zuvor mussten Benutzer den Drucker hierzu einsenden. Dagegen verspricht SRA nun deutlich kürzere Ausfallzeiten und eine gesteigerte Produktivität. Wichtiger Hinweis: SRA kann nicht für Tags kürzer als 45 mm verwendet werden.

## Unkomplizierte Verwaltung von Einstellungsdaten

- Mit der Medienprofilfunktion können Benutzer für jeden Etikettentyp bestimmte Einstellungen registrieren bzw. speichern und diese Einstellungen daraufhin im Schnellverfahren wechseln.
- Einstellungen lassen sich problemlos mit einem USB-Speichermedium sichern und duplizieren.

- |                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/> UHF RFID    | <input type="checkbox"/> Druckkopf: 101 mm (4 Zoll) | <input type="checkbox"/> Farbiger 4,3-Zoll-Touchbildschirm (10,9 cm)   |
| <input type="checkbox"/> HF+NFC RFID | <input type="checkbox"/> Druckauflösung             | <input type="checkbox"/> UHF SRA (SATO RF Analyze)   |
|                                      | <input type="checkbox"/> 8 Punkte/mm (203 dpi)      | <input type="checkbox"/> Schneller Etikettendruck mit bis zu 203 mm/s (8 Zoll/Sekunde) (Modell mit 8 Punkten/mm (203 dpi)) |
|                                      | <input type="checkbox"/> 12 Punkte/mm (305 dpi)     | <input type="checkbox"/> Automatisches Klonen (automatische Dateineuschreibung)  |

CL4NX Plus und CL6NX Plus

## Industrietauglichkeit

- Robustes und strapazierfähiges Gehäuse, das sich für den Einsatz in rauen Umgebungen wie Fertigungs- und Distributionseinrichtungen eignet

## Präzise und effiziente Leistung

- Ermöglicht eine Hochgeschwindigkeitsverarbeitung von Daten bei Druckgeschwindigkeiten von 254 mm/s (10 Zoll/Sekunde).
- Der Benutzer kann die Einstellungen eines Produkts auf ein USB-Speichermedium kopieren und die Einstellungen bei Bedarf gleich gebündelt auf mehrere Produkte anwenden, um die Konfiguration und die Verwaltung effektiver zu gestalten.

## Inlay-Direktdrucklösung (UHF-Modell)

- 2 Antennen können RFID-Etiketten in verschiedenen Formen unterstützen.
- Eine am Thermodruckkopf verbaute Antenne mit einzigartiger Auslegung ermöglicht eine direkte und exakte Codierung von Daten in kleine Inlays.
- Betrifft das 4-Zoll-Modell (101 mm). Dieses verfügt über eine 2. Antenne und kann mit SRA genutzt werden.

- |                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> UHF RFID    | <input type="checkbox"/> Druckkopf: 101 mm & 152 mm (4 & 6 Zoll) | <input type="checkbox"/> Farbiger 4,3-Zoll-Touchbildschirm (10,9 cm) |
| <input type="checkbox"/> HF+NFC RFID | <input type="checkbox"/> Druckauflösung                          | <input type="checkbox"/> Schneidevorrichtung (empfohlen)             |
| <input type="checkbox"/> PJM         | <input type="checkbox"/> 8 Punkte/mm (203 dpi)                   | <input type="checkbox"/> Für optimale Bedienbarkeit entwickelt       |
|                                      | <input type="checkbox"/> 12 Punkte/mm (305 dpi)                  | <input type="checkbox"/> Geeignet für hohe Drucklasten               |
|                                      | <input type="checkbox"/> 24 Punkte/mm (609 dpi) (101 mm nur)     |  |



## / Gewöhnlicher RFID-Drucker

PC für RFID-Etikettendruck nötig



Lange Druckerausfallzeiten



## / RFID-Drucker von SATO



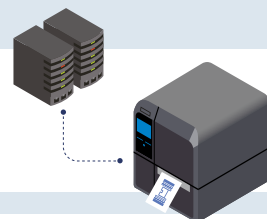
### Autonomer Etikettendruck ohne PC mit AEP für geringere Betriebskosten (nicht für S84-ex verfügbar)

Application Enabled Printing ist eine leistungsstarke integrierte Intelligenz, mit der Druckvorgänge individuell angepasst werden können, um die Etikettierung wesentlich zu vereinfachen und Betriebskosten zu senken.



Kein PC nötig

- Je weniger Geräte für den Druck benötigt werden, umso geringer der Installationsaufwand und die Wartungskosten.
- Die intuitive Bedienung trägt dazu bei, Fehler ebenso wie den Schulungsaufwand für Benutzer zu reduzieren.



Video



### Für betriebliche Kontinuität und Transparenz

SOS ist ein IoT-basierter Dienst zur Rund-um-die-Uhr-Überwachung von SATO-Druckern an Kundenstandorten und ermöglicht eine proaktive Wartung, bei der Fehler behoben werden, ehe sie den Betrieb stören könnten. Ausfallzeiten werden so drastisch reduziert.

- Ausfallzeiten werden durch eine proaktive vorbeugende Wartung auf ein Minimum reduziert.
- Sämtliche Drucker können für mehr Effizienz über ein Dashboard eingesehen werden.
- Mithilfe von SOS kann die gesamte Druckersoftware vor Ort verwaltet werden.

Verkürzung der Druckerausfallzeiten um

**86%**

\* Basierend auf einer Umfrage, die von SATO in Japan durchgeführt wurde.

Video



satoeurope.com

Alle Informationen in dieser Broschüre entsprechen dem Stand von Juli 2022.  
Produktspezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.  
Jede unerlaubte Vervielfältigung der Inhalte oder von Teilen der  
Inhalte dieser Broschüre ist strengstens verboten.  
Alle anderen Software-, Produkt- oder Firmennamen sind Marken  
oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Inhaber.



© 2022 SATO CORPORATION. Alle Rechte vorbehalten.  
Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer regionalen  
SATO-Niederlassung oder unter [satoeurope.com](https://satoeurope.com)