

Verbesserung der Betriebsabläufe und der Kapitalrendite durch mobile RFID-Systeme

INHALT

Einführung	2	Anwendungsbereiche	3
		Warenannahme	3
		Kommissionierung und Auslieferung	3
		Mobilität und Optimierung	4
Vier Möglichkeiten zur Stärkung des ROI durch RFID-Gabelstapler	2		
Verringerte Investitionsausgaben	2		
Verbesserte Anlagennutzung	2	Gabelstaplermontierte	
Skalierbarkeit	3	RFID-Systeme von INTERMEC	4
Arbeitsersparnis und Prozessoptimierung	3	Abschluss	5

EINFÜHRUNG

Bei den meisten RFID-Transaktionen innerhalb der Lieferkette geht es gegenwärtig um die Verfolgung von Paletten, Containern und Kisten. Die Triebfeder für diese Aktivitäten ist zumeist die Notwendigkeit, entsprechende Vorgaben von Kunden (z. B. Einzelhändler, Verteidigungsministerium, Luftfahrt) umzusetzen. Als Folge davon hat es sich für viele Hersteller und ihre Vertriebsabteilungen bislang als schwierig erwiesen, einen positiven ROI (Return on Investment – Kapitalrendite) für ihre RFID-Investitionen zu erzielen. Es wurde bereits wiederholt der Nachweis erbracht, dass die RFID-Technologie einen beachtlichen ROI liefern kann. Die Voraussetzung dafür ist jedoch eine Optimierung der Geschäftsprozesse, die zu einer Verringerung des Arbeitsaufwands und der Fehlerquote führt. Eine Kombination aus mobilen und fest montierten RFID-Lesegeräten unterstützt diese Maßnahmen und trägt dazu bei, dass Unternehmen diese Vorteile realisieren können.

Der Ausbau von RFID-Systemen durch mobile Komponenten wie Lesegeräte an Bord von Gabelstaplern steigert den Nutzwert von Kompatibilitäts-, Versand-, Warenannahme- und anderen RFID-Implementierungen. Mobile Systeme stellen eine neue Möglichkeit zur Verbesserung der Transparenz der Lieferkette und zur Reduzierung von Investitionsausgaben und Arbeitskosten dar. Sie lassen sich für einen Bruchteil der Kosten vieler traditioneller RFID-Infrastrukturkonfigurationen implementieren und sind überdies vielseitiger. Gabelstapler eignen sich nicht nur zur Beförderung von Waren. In Verbindung mit RFID und fahrzeugmontierten Computern verwandeln sich Gabelstapler in mobile Datenzentralen. In dieser Rolle liefern sie aufgrund niedrigerer Implementierungskosten, flexiblerer Einsatzmöglichkeiten und vollständigerer, in Echtzeit aktualisierter Bestandszahlen einen beachtlichen ROI.

Im Mittelpunkt dieses Fachartikels stehen die Vorteile und Verwendungszwecke mobiler RFID-Systeme. Weitere allgemeine Informationen über RFID-Anwendungen und die RFID-Technologie finden Sie in anderen Fachartikeln und Fallstudien unter www.intermec.com.

VIER MÖGLICHKEITEN ZUR STÄRKUNG DES ROI DURCH RFID-GABELSTAPLER

Die Integration von RFID und Gabelstaplern verbessert den ROI in vierfacher Hinsicht:

- 1) Verringerung der für eine RFID-Implementierung erforderlichen Investitionsausgaben
- 2) Intensivere Anlagennutzung
- 3) Skalierbarkeit
- 4) Unterstützung arbeitssparender Prozesse

Verringerte Investitionsausgaben

Unabhängig davon, wie Gabelstapler- und andere mobile RFID-Systeme eingesetzt werden – beispielsweise zur Etikettierung nach dem „Slap and Ship“-Prinzip zur Erfüllung der Kundenvorgaben oder für komplexere Verwendungszwecke –, können sie im Vergleich zu traditionellen Konfigurationen zu erheblichen Einsparungen bei den Implementierungskosten beitragen. Unternehmen, die Kisten und Paletten mit RFID-Tags versenden oder entgegennehmen müssen, haben in der Regel fest montierte RFID-Lesegeräte an den Wareneingangstoren, die die Tags der Lieferungen aufzeichnen. Alternativ kann man Lesegeräte nur an einem Teil der Tore montieren; in diesem Fall muss aber ein Manager einen Großteil seiner Arbeitszeit damit verbringen, Kommissionierungen und Lieferungen so zu koordinieren, dass Lieferungen mit Tags an RFID-fähigen Standorten verarbeitet werden können. Beide Varianten haben ihre Nachteile. Die zweite Variante macht die Be- und Entladung und die Transportplanung wesentlich komplizierter und erfordert die Aufmerksamkeit eines Managers. Die erste Variante setzt voraus, dass RFID-Hardware und Netzwerke an jedem Wareneingangstor installiert sind, selbst wenn nur ein Bruchteil der Lieferungen per RFID verarbeitet werden muss.

Es gibt aber noch eine dritte Alternative: Gabelstapler gehören zur Grundausstattung jeder Werkhalle, jedes Lagers und jedes Verteilungszentrums. In den meisten Betrieben ist jeder Gabelstapler ca. vier Verladerampen zugeteilt. Wenn Unternehmen die RFID-Lese-/Schreibfunktionalität nicht in die Tore integrieren, sondern in die Gabelstapler, können die RFID-Transaktionen an den Verladerampen mit dem gleichen Geräteverhältnis von 1:4 abgewickelt werden. Mit Gabelstapler-Konfigurationen lassen sich die RFID-Hardwarekosten um 75 Prozent senken. Die Nutzung der für die RFID-Einrichtungen in Anspruch genommenen Vermögenswerte wird verbessert, weil die Gabelstapler-Reader wesentlich seltener als Portal-Reader untätig sind.

Verbesserte Anlagennutzung

Die Anlagennutzung und die Kapitalrendite lassen sich noch weiter verbessern, wenn die RFID-Funktionalität nicht mehr auf die Verladerampen beschränkt ist, sondern auf dem ganzen Firmengelände zum Einsatz kommt. RFID-fähige Gabelstapler können Kisten und Paletten mit Tags überall dort erfassen, wo Waren in irgendeiner Form abgefertigt werden, z. B. bei der Kommissionierung und Einlagerung, bei der Bereitstellung, beim Verpacken und sogar in LKW-Anhängern bzw. im Depot. Mobile Lesegeräte können in einem Betrieb auf vielfältige Weise eingesetzt werden und gewährleisten daher eine intensivere Anlagennutzung als anwendungs- oder standortgebundene Reader.

Die RFID-Gabelstaplersysteme von Intermec können auf Wunsch mit RTLS-Funktionen (Real-Time Location Service – Standortbestimmungsdienst in Echtzeit) ausgestattet werden, durch die die Anlagennutzung noch zusätzlich verbessert wird. Ein auf einem Gabelstapler montiertes Modul arbeitet mit dem WLAN des Betriebs zusammen, um Standortdaten in Echtzeit zu liefern. Softwareanwendungen können die Daten auswerten und dann entweder Feedback und Empfehlungen in Echtzeit bereitstellen oder, falls die längerfristige Nutzung von Vermögenswerten beurteilt werden soll, Berichte zur Produktivität und zu Trends zusammenstellen. Gabelstaplerbasierte RTLS-Anwendungen umfassen:

- Standortbestimmung und Verwaltung von Vermögenswerten
- Dynamische Streckenführung
- Wartungsverwaltung
- Sicherheit
- Überwachung der Standzeiten
- Berichte zur Produktivität
- Strecken-/Layoutanalyse

RTLS kann auch zu einer Verbesserung der Kommissionierungs- und Einlagerungsabläufe beitragen und durch die automatische Aufzeichnung von Waren an nicht gekennzeichneten Standorten Verluste reduzieren.

Skalierbarkeit

Für Wareneingangstore vorgesehene mobile RFID-Systeme können auch an anderen Stellen im Betrieb eingesetzt werden. Dies bedeutet, dass es unter Umständen nicht notwendig ist, jedes Mal neue RFID-Reader anzuschaffen, wenn neue Anwendungsbereiche hinzukommen oder vorhandene Bereiche erweitert werden. Die RFID-Prozesse für die Kommissionierung, den Nachschub, die Ladungsüberprüfung und den Bestands-transfer können mit den gleichen mobilen Geräten durchgeführt werden, die auch am Wareneingangstor zum Einsatz kommen. Dank der Skalierbarkeit mobiler Systeme sind die bei der Ausweitung der RFID-basierten Geschäftsabläufe entstehenden Mehrkosten minimal. Die Einführung zusätzlicher, Arbeitskräfte sparender Anwendungsbereiche, die die ursprüngliche Investition nutzen, ist daher zweckmäßig und trägt überdies zu einer höheren Kapitalrendite bei.

Arbeitsersparnis und Prozessoptimierung

Die bereits erörterten Vorteile der gabelstaplerbasierten RFID-Systeme – Skalierbarkeit, bessere Anlagennutzung und niedrigere Investitionsausgaben – tragen zu einer Eindämmung der Kosten bei. Die Prozessoptimierung hingegen, die mobile RFID-Einrichtungen mit sich bringen, sorgt für eine Steigerung der Produktivität. Mit RFID können Waren an Standorten und in Umgebungen verfolgt werden, in denen die Datenerfassung per Barcode-Scanner oder manueller Eingabe zu arbeitsintensiv oder gar physisch unmöglich wäre. Durch eine intensivere Verfolgung wird die Transparenz verbessert, und dadurch wiederum können Engpässe, zu hohe Lagerbestände, Falschlieferungen, Bestandsverluste usw. vermieden werden. Erwiesenermaßen treten in RFID-gestützten Verteilungszentren weniger Fehler bei der Warenabfertigung und -lieferung auf, und dadurch fallen die mit derartigen Fehlerquellen verbundenen Kosten niedriger aus. Beispielsweise verzeichnete die METRO Group in ihren Verteilungszentren in RFID-Anwendungsbereichen eine Verringerung des Arbeitskräftebedarfs um 14 Prozent, eine Steigerung der Bestandsverfügbarkeit um 11 Prozent sowie eine Reduzierung der Warenverluste um 18 Prozent.

In der Fallstudie zur METRO (kostenlos verfügbar unter www.intermec.com) werden einige dieser Anwendungsbereiche und deren Vorteile näher beschrieben. In den folgenden Abschnitten wird erläutert, wie gabelstaplermontierte RFID-Systeme bestimmte Lager- und Verteilungsabläufe optimieren können.

ANWENDUNGSBEREICHE

Wenn ein Lesegerät mit einem Gabelstapler verbunden ist, können jedes Mal, wenn eine Kiste oder Palette mit RFID-Tag bewegt wird, Daten erzeugt werden. Mithilfe dieser Daten wiederum lassen sich bestehende Geschäftsabläufe optimieren. Dank der Kombination der ausgelesenen Daten mit Standortinformationen von einem WLAN und/oder einer gabelstaplergestützten Standortverfolgungsanwendung wird eine lückenlose Transparenz in Echtzeit erzielt. Darüber hinaus wird eine präzise Aufstellung der Einlagerungsorte angelegt und ein Audit-Trail aufgebaut. Im Folgenden erfahren Sie, wie RFID-fähige Gabelstapler drei gängige Abläufe verbessern können: **Warenannahme, Kommissionierung und Auslieferung.**

Warenannahme

Aus einer von EPCglobal, einer RFID-Normierungsorganisation, durchgeführten siebenmonatigen Analyse der Arbeitsabläufe in der Warenannahme und der potenziellen Auswirkungen von RFID-Prozessen ging hervor, dass 58 Prozent aller Fehlmengen und Überschüsse auf das Konto der Warenannahme gingen. Zu den typischen Fehlern bei der Warenannahme gehören falsch gezählte oder nicht identifizierte Artikel. Die so ermittelten Bestandszahlen stimmen daher nicht mit den tatsächlichen Zahlen überein. Mehr als die Hälfte dieser Diskrepanzen ließe sich durch eine automatisierte Warenannahme mit einer zuverlässigeren RFID-Identifizierung vermeiden. Die errechneten Bestandszahlen würden weitgehend den tatsächlichen Gegebenheiten entsprechen und somit nicht nur Bestandslücken verkleinern, sondern potenziell auch zu höheren Verkaufszahlen beitragen. Der Wert der RFID-Prozesse bei der Warenannahme lag zwischen 0,01 und 0,03 US-Dollar pro Kiste.

Bei der Identifizierung angelieferter Waren mit RFID-fähigen Gabelstaplern ist weniger RFID-Hardware erforderlich als bei der Verwendung von Portal-Lesern, und die vorhandene Hardware wird intensiver genutzt. Ein weiterer Vorteil ist die größere betriebliche Flexibilität. Bei mobilen Systemen können RFID-Lieferungen auf dem Vorplatz umgeschlagen oder sogar abgewickelt werden, falls keine Verloaderampe verfügbar ist oder die Waren ohnehin draußen gelagert werden. RFID-fähige Gabelstapler mit drahtlosem Zugriff auf Host-Anwendungen können außerdem schnell den Inhalt von Warenlieferungen mit Aufträgen vergleichen. Dabei lassen sich Fehlmengen und Überschüsse erkennen, bevor sie die Bestandszahlen verfälschen. Genau wie fest montierte Reader gewährleisten auch mobile RFID-Prozesse bei der Warenannahme und Einlagerung einen geringeren Zeitaufwand als die Datenerfassung mit manuellen Methoden oder Barcode-Scannern.

Kommissionierung und Auslieferung

Durch die Überprüfung von Aufträgen vor der Auslieferung werden Fehlmengen und Überschüsse ausgeschlossen, die kostspielige Korrekturen und falsche Bestandszahlen nach sich ziehen. Die meisten Fehler treten beim Kommissionieren von Kisten auf (machen in der Regel 2 bis 4 Prozent der gesamten Auslieferungsmenge aus). Das Ergebnis sind Lieferungen mit zu großen Mengen (Bestandsverluste), falscher Zusammenstellung (verbleiben in der Regel beim Händler, der frei darüber verfügen kann) oder falschen Mengen (führt zu Bestandslücken), die nirgendwo dokumentiert sind. RFID kann Kommissionierungsfehler verhindern und die arbeitsintensive Überprüfung der zusammengestellten Waren bei minimaler Störung bereits bestehender Prozesse automatisieren. Pro Kiste lassen sich somit Einsparungen von bis zu 0,30 US-Dollar erzielen.

Mobile RFID-Systeme können Fehler bei der Kommissionierung verhindern, da die entnommenen Waren automatisch erfasst werden und die eindeutige Kisten-ID aufgezeichnet wird. Über eine WLAN-Verbindung zwischen dem am Gabelstapler montierten Computer und dem Host-System wird anhand der Tag-Daten bestätigt, dass die entnommene Ware tatsächlich in Auftrag gegeben wurde. Probleme können somit umgehend identifiziert und behoben werden und müssen nicht später an einem Kontrollpunkt oder, schlimmer noch, an der Verladerrampe korrigiert werden. Durch die Verwendung von SSCC-Etiketten und Tags (Serialized Shipping Container Code) können Versandeinheiten eindeutig identifiziert und einem bestimmten Kunden und LKW zugeordnet werden. Auch Bereitstellungszone können mit Tags versehen werden, damit eine korrekte Überprüfung der Paletten- bzw. Container-Platzierung gewährleistet ist. Schließlich kann man durch Tags an der Verladerrampe und am Anhänger sicherstellen, dass die Waren auf das richtige Fahrzeug geladen werden. Durch den Einsatz von RFID in diesen Anwendungsbereichen werden nicht nur Bestandsverluste verringert, sondern auch wesentlich mehr „perfekte“ Warenpakete ausgeliefert. Dadurch wiederum sinken die Kosten für vertraglich vereinbarte Strafzahlungen, für Nachforschungen bei Streitfällen im Zusammenhang mit Unstimmigkeiten zwischen Rechnung und Lieferung sowie für nachträgliche Rechnungskorrekturen, die sich jeweils auf mehrere Hundert Dollar belaufen können.

Wenn Sie Ihr System mit EDI und ADS (Advance Shipment Notices) abrunden, können Sie sicherstellen, dass der Empfänger die Lieferung bereits erwartet und die angelieferten Waren zugänglich und stichprobenhaft überprüft. So lässt sich außerdem gewährleisten, dass Ihre Fahrer auch den nächsten Lieferort pünktlich erreichen.

Mobilität und Optimierung

Das RFID-System sollte speziell auf die Bedürfnisse eines Gabelstaplerfahrers und auf die Nutzungsbedingungen abgestimmt sein, um ein Höchstmaß an Sicherheit, Bedienkomfort und Zuverlässigkeit zu gewährleisten. Jede Komponente muss so robust sein, dass sie die Erschütterungen und die unsanfte Behandlung überstehen, die bei einem Gabelstapler zu erwarten sind, ohne die Sicht des Fahrers einzuschränken oder die Bedienung der Steuerungstasten zu behindern. An Gabelstaplern montierte Systeme sollten nicht nur zuverlässige RFID-Lese- und Schreibfunktionen bereitstellen, sondern auch eng mit dem an Bord verwendeten mobilen Computer und dem Lastschutzzitter einerseits sowie mit dem drahtlosen Netzwerk und den Sicherheitsprotokollen des Unternehmens andererseits verzahnt sein. Im Folgenden wird erörtert, welche Voraussetzungen für jede Komponente erfüllt sein müssen, damit ein sicherer und zuverlässiger Betrieb von RFID-Gabelstaplern gewährleistet ist.

Antenne – RFID-Antennen werden in der Regel am Lastschutzzitter des Gabelstaplers befestigt, damit der Abstand zu Paletten, Kisten oder Regalen möglichst gering ist. Ideal ist eine Antenne, die genau in das Lastschutzzitter passt, sodass sie weder die Sicht des Fahrers behindert noch aus dem Schutzgehäuse herausragt und dadurch beschädigt werden könnte. Die Anbringung der Antenne sollte möglichst flexibel sein, sodass Lese-/Schreibvorgänge auf die jeweilige Arbeitsumgebung abgestimmt werden können. Antennenkabel müssen sicher befestigt sein, damit sie sich nicht verwickeln oder beschädigt werden.

Steuerungstasten – Der Gabelstaplerfahrer sollte in der Lage sein, die RFID-Steuerungstasten zu bedienen, ohne dazu aufstehen zu müssen oder von seiner eigentlichen Aufgabe abgelenkt zu werden. Falls die Fahrer in der Regel Schutzhandschuhe tragen, achten Sie darauf, dass die Tasten sich auch mit behandschuhten Händen leicht betätigen lassen. LED-Anzeigen und Signaltöne, die auf Fehler aufmerksam machen bzw. Vorgänge bestätigen, sollten eindeutig und auch beim Betrieb eines Gabelstaplers deutlich hörbar sein.

Mobile Computer – Die mit einem RFID-System eingesetzten mobilen Computer müssen die gleichen Merkmale wie herkömmliche Gabelstapler-Computer aufweisen: Unempfindlichkeit gegen Erschütterungen oder Verschmutzung; gut lesbare Bildschirm, der bequem montiert werden kann; Unempfindlichkeit gegen Temperaturschwankungen und Kondensation beim Einsatz unter extrem kalten oder feuchtheißen Bedingungen; Unterstützung des WLAN und der Sicherheitsprotokolle des Unternehmens; Schnittstellen-Ports, einschließlich Bluetooth, falls erwünscht (Bluetooth- und drahtlose RFID-Kommunikation können gleichzeitig verwendet werden); Robustheit und Zuverlässigkeit usw. Der Computer sollte die Sicht des Fahrers möglichst wenig behindern. Er sollte ferner moderne Funktionen wie Spracherkennung unterstützen, um Feedback in Echtzeit zu liefern, selbst wenn der Fahrer den Gabelstapler verlässt, um Kisten zu kommissionieren.

GABELSTAPLERMONTIERTE RFID-SYSTEME VON INTERMEC

Intermec hat seinen Führungsanspruch im Bereich der RFID-Technologie durch die Entwicklung eines Gabelstaplersystems weiter ausgebaut, das durch seine hochwertigen Komponenten und ein Höchstmaß an Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung überzeugt. Zu den Systemkomponenten gehören RFID-Antennenmodule und Halterungen speziell für den Gebrauch auf Gabelstaplern; Computer, die für die Befestigung an Gabelstaplern und den Einsatz in einer gewerblichen Umgebung konzipiert wurden; eine drahtlose, auf dem 802.11b/g-Standard beruhende Netzwerkverbindung und Sicherheitszertifikate von Cisco Systems; eine exklusive Funktion zur drahtlosen Standortverfolgung vom Gabelstapler aus, mit der sich die Anlagenutzung optimieren lässt.

Die überwältigende Mehrheit der RFID-Gabelstaplersysteme, die sich gegenwärtig im Einsatz befinden, wurde nachträglich eingebaut. Die Kosten der Umrüstung gehen regelmäßig in die Tausende, und der Umbau selbst ist nicht nur sehr mühsam, sondern nimmt oft auch einen ganzen Tag in Anspruch. Intermec war es ein Anliegen, den mit der Implementierung von RFID-Gabelstaplersystemen verbundenen Zeit- und Kostenaufwand drastisch zu reduzieren, und hat daher gemeinsam mit Cascade Corporation ein Gabelstapler-Montagesystem entwickelt. Es setzt sich aus einem justierbaren Lastschutzzitter und entsprechenden Antennenzellen zusammen, die eine zügige und professionelle Montage der RFID-Ausrüstung auf Gabelstaplern ermöglichen. Anstelle eines ganzen Tages dauert die Montage dann nur noch knapp 20 Minuten, und als einziges Werkzeug wird ein Schraubenschlüssel gebraucht. Die Implementierung in großen Fuhrparks lässt sich somit gut einplanen und ist überdies kostengünstig.

Bei den mobilen Computern stehen der Intermec CV60 und der Intermec CV30 zur Auswahl, die beide speziell für den Einsatz auf Gabelstaplern entwickelt wurden. Der CV30 ist sehr kompakt und lässt sich überall bequem anbringen, beispielsweise an der Lenksäule. Der CV60 hingegen bietet einen größeren Bildschirm. Beide Computer haben unter anderem eine stabiles Gehäuse, ein gut lesbares Farbdisplay und sind für verschiedene Betriebssysteme geeignet (Microsoft® Windows CE, .NET oder XP). Zur Stromversorgung sind keine Batterien erforderlich; die Geräte können vielmehr direkt vom Gabelstapler mit Strom versorgt werden. Ausgelesene RFID-Daten und andere Informationen gehen nicht verloren, wenn die Leistung des Fahrzeugs nachlässt. Der CV30 und der CV60 bieten eine drahtlose Netzwerkverbindung nach dem 802.11b/g-Standard mit Cisco Compatible Extensions (CCX).

Cisco stellt Wireless Network und Wireless Location Appliance (WLA) für den Einsatz mit dem gabelstaplermontierten RFID-System bereit. WLA ermöglicht die Standortüberwachung von Geräten in einem drahtlosen Cisco 802.11-Netzwerk. Die Lagerverwaltungssoftware wertet die Standortdaten aus und meldet Bewegungen, überwacht Standzeiten und sammelt andere Daten, die für die Sicherheit, die Bewertung der Mitarbeiterleistung, die Wartung und das Asset-Management nützlich sind.

ABSCHLUSS

Gabelstaplerbasierte RFID-Systeme stellen eine flexible und kostenwirksame Möglichkeit zur Unterstützung von RFID-Betriebsabläufen dar. Sofern die RFID-Geräte speziell für den Einsatz auf Gabelstaplern konzipiert wurden, bieten sie langfristig eine zuverlässige Leistung und Skalierbarkeit, die auch mit höheren Anforderungen und neuen Anwendungsbereichen Schritt halten können. Eine gabelstaplerbasierte RFID-Infrastruktur fördert die Kapitalrendite, da sie die Implementierungskosten eindämmt und gleichzeitig einen skalierbaren, kostengünstigen Migrationspfad für den Fall bietet, dass die Anforderungen steigen. Vor allem aber steigert sie die Produktivität und Genauigkeit und verringert gleichzeitig die Arbeitskosten.

Intermec Inc. (NYSE: UNA) entwickelt, fertigt und integriert Technologien, die Vermögenswerte innerhalb der Lieferkette identifizieren, verfolgen und verwalten. Zu den Kerntechnologien des Unternehmens gehören RFID, mobile Computer- und Datenerfassungssysteme, Barcode-Drucker und Etikettenmaterialien. Intermec ist einer der Pioniere der RFID-Technologie und gleichzeitig ein führender Hersteller robuster mobiler Computer. Wenn es darum geht, gabelstaplerbasierte und andere RFID-Systeme auf effiziente Weise in gewerblichen Umgebungen zu integrieren, ist Intermec daher der ideale Partner.

Wenn Sie weitere Informationen zur optimalen Nutzung der innovativen RFID-Gabelstaplersysteme wünschen, setzen Sie sich mit Intermec in Verbindung. Alternativ finden Sie unter www.intermec.com weitere Fachartikel, Fallstudien und andere Informationen zu RFID, zu mobilen und drahtlosen Computersystemen sowie zu Datenerfassungssystemen für gewerbliche Umgebungen.

Nordamerika**Unternehmenszentrale**

6001 36th Avenue West
Everett, Washington 98203, USA
Tel.: (425) 348-2600
Fax: (425) 355-9551

Südamerika und Mexiko**Hauptsitz**

Newport Beach, California
Tel.: (949) 955-0785
Fax: (949) 756-8782

Asien/Pazifik**Hauptsitz**

Singapore
Tel.: +65 6303 2100
Fax: +65 6303 2199

EMEA-Zentrale**(Europa/Naher Osten/Afrika)****Hauptsitz**

Reading, Großbritannien
Tel.: +44 118 923 0800
Fax: +44 118 923 0801

Deutschland

Intermec Technologies GmbH
Burgunderstraße 31
40549 Düsseldorf
Tel.: +49 211 536 010
Fax: +49 211 536 0150
www.intermec.de

Internet

www.intermec.com

Kontaktdetails für Niederlassungen:

www.intermec.com/locations

Vertrieb

Gebührenfrei (Nordamerika): (800) 934-3163
Gebührenpflichtig (Nordamerika): (425) 348-2726
Gebührenfrei (andere Länder): 00 800 4488 8844
Gebührenpflichtig (andere Länder): +44 134 435 0296

OEM-Vertrieb

Tel.: (425) 348-2762

Medienvertrieb

Tel.: (513) 874-5882

Kundendienst und Support

Gebührenfrei (Nordamerika): (800) 755-5505
Gebührenpflichtig (Nordamerika): (425) 356-1799



Copyright © 2007 Intermec Technologies Corporation. Alle Rechte vorbehalten.
Intermec ist eine eingetragene Marke von Intermec Technologies Corporation.
Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Gedruckt in den USA.
611774-01A 02/07

Intermec Technologies Corporation behält sich das Recht vor, Spezifikationen, Merkmale
und Funktionen im Sinne des technischen Fortschritts ohne vorherige Ankündigung zu ändern.