

# RFID und Datensicherheit

## Auszug aus der Studie: Datensicherheit bei RFID-Anwendungen

Die Absicherung von RFID-Systemen ist ein wichtiges Thema. Ziel von Datensicherheitskonzepten ist neben der Sicherstellung von vertraulichen Daten auch die Gewährleistung eines ausreichenden Datenschutzes. Unternehmen sollten daher schon im Vorfeld eines geplanten RFID-Einsatzes Überlegungen im Hinblick auf existierende Sicherheitsanforderungen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen anstellen.

### Spezifische Gefahrenpotenziale von RFID

Der Einsatz der RFID-Technologie birgt spezifische Risiken für die Sicherheit von Daten. Gefährdungspotenziale existieren u. a. durch unautorisiertes Auslesen oder Verändern von Daten, das Fälschen von Transpondern und das Stören der Kommunikation zwischen Transponder und Lesegerät. Um RFID-Systeme sicher und zuverlässig zu gestalten, ist bereits bei der Konzeption der Anwendung auf geeignete Mechanismen zum Schutz der Transponder und der Datenkommunikation zwischen Transponder und Lesegerät sowie auf die Absicherung von Back-Office-Systemen zu achten.

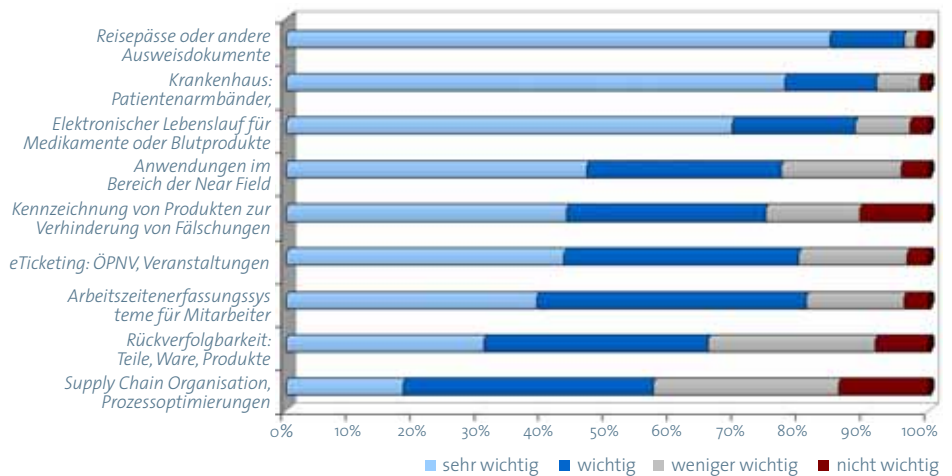
### Allgemeine Sicherheitsanforderungen

Für RFID-Systeme gibt es keine gene-

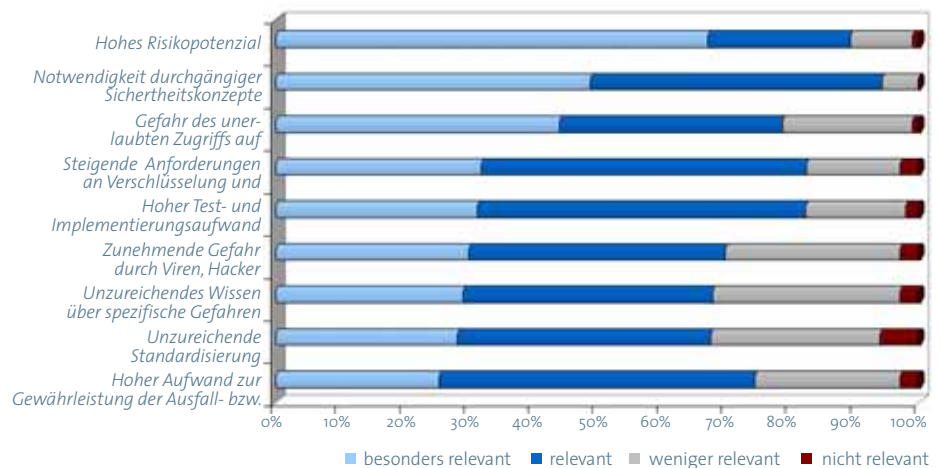
rell gültigen Sicherheitskonzepte oder Sicherheitsarchitekturen. Aufgrund der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten, der unterschiedlichsten Ausprägungen von RFID-Systemen und der verschiedenen Transponderarten ist es erforderlich, das jeweilige RFID-System einer individuellen Analyse zur Ermittlung des Schutzbedarfs zu unterziehen,

um ein passendes Sicherheitsdesign zu ermöglichen. Hierbei müssen auch gesetzliche Vorgaben z.B. zum Datenschutz berücksichtigt werden. So sind alle gespeicherten Daten durch den Einsatz technischer Verfahren zur Datensicherheit vor dem Zugriff bzw. dem Auslesen oder Verändern seitens unbefugter Dritter zu schützen.

Als wie wichtig schätzen Sie die Datensicherheit in Bezug auf folgende Anwendungsbereiche von RFID ein?



Welche Gefährdungspotenziale und Problemstellungen sind Ihrer Meinung nach charakteristisch für die RFID-Technologie?



**Prof. Dr. Kurt Monse, Beate Deska**  
 RFID Support Center  
 c/o Forschungsinstitut für Telekommunikation e.V. (FTK)  
 www.rfid-support-center.de

### Umfrage zur Datensicherheit unter 700 Unternehmen

Im Rahmen der vom RFID Support-Center durchgeführten Studie wurde eine Online-Befragung bei über 700 Unternehmen durchgeführt. Die Beteiligungsquote lag bei 15 Prozent. Zu den Befragten zählten u. a. Unternehmen aus dem Umfeld der RFID-Branche, potenzielle Anwender sowie Experten öffentlicher und wissenschaftlicher Einrichtungen. Nachfolgend werden die wichtigsten Ergebnisse vorgestellt.

Wie wichtig die Rolle der Datensicherheit für den Einsatz von RFID ist, zeigt sich ganz deutlich in den Meinungen der Umfrageteilnehmer. Die überwiegende Mehrheit der Befragten ist der Überzeugung, dass Datensicherheitsaspekte eine besondere Bedeutung bei der Realisierung von RFID-Projekten haben. Insgesamt 91 Prozent der Befragten schätzen die Bedeutung der Datensicherheit daher als wichtig bzw. sehr wichtig ein. Lediglich sieben Prozent hielten das Thema für weniger wichtig und nur ein Prozent war der Meinung, dass die Sicherung der Daten keine Relevanz für Aktivitäten im RFID-Umfeld hat.

### Ausweisdokumente und Gesundheitsanwendungen besonders schützenswert

Bei der Bewertung der datensicherheitsrelevanten RFID-Anwendungsbereiche ergibt sich ein klares Bild. Die Sicherheit der Daten wird insbesondere im Bereich der Reisepässe oder anderer Ausweisdokumente als besonders relevant angesehen. Mehr als 84 Prozent der Umfrageteilnehmer erachten Datensicherheit in diesem Anwendungsbereich als sehr wichtig, weitere elf Prozent als wichtig. Neben Ausweisdokumenten sind es vor allem Anwendungen aus dem Gesundheitswesen, bei denen der Schutz der erfassten und gespeicherten Daten als sehr wichtig eingeschätzt wird.

### Welche Gefährdungspotenziale und Problemstellungen existieren?

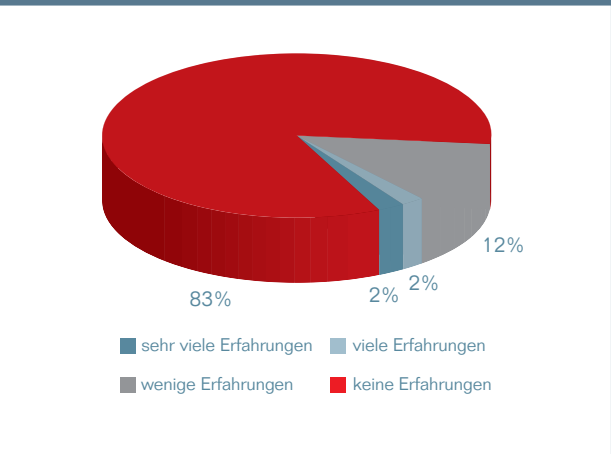
Nach Meinung von 65 Prozent der Umfrageteilnehmer existiert bei RFID-Aktivitäten grundsätzlich ein hohes

Risikopotenzial. Des Weiteren hält die Hälfte aller befragten Personen es für unbedingt notwendig, bei der Umsetzung von RFID-Projekten durchgängige Sicherheitskonzepte zu erarbeiten. Weniger relevant wird allerdings die Gefahr durch Viren oder Hacker eingeschätzt. Lediglich ein Drittel der Befragten sind der Meinung, dass diese Gefährdungspotenziale von besonderer Relevanz für RFID-Systeme sind. Ein ungefähr gleich großer Teil der Teilnehmer hält zudem eine unzureichende Standardisierung für ein großes Problem. Ebenfalls als nicht besonders charakteristisch wird der Aufwand zur Gewährleistung der Ausfall- bzw. Systemsicherheit bei RFID-Systemen eingeschätzt. Nur rund 25 % der Befragten sind der Meinung, dass der Aufwand bei RFID-Anwendungen hierfür eine RFID-spezifische Fragestellung ist.

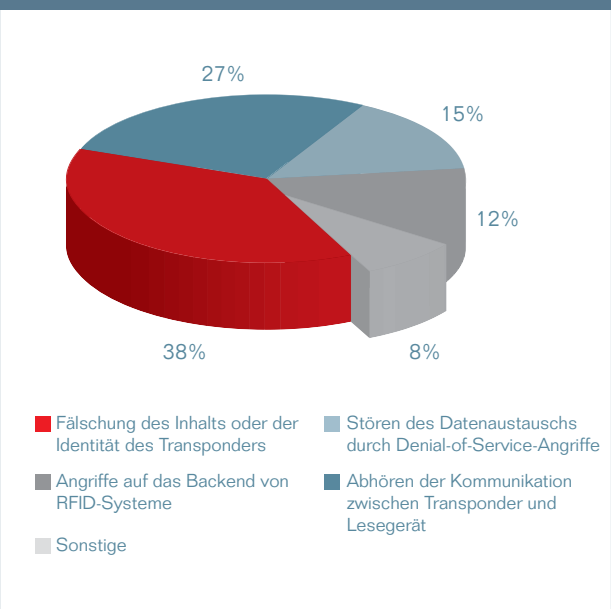
Demzufolge schätzen auch lediglich 30 Prozent der befragten Personen den Sicherheitsaufwand für RFID-Projekte höher ein als für vergleichbare Auto-ID- oder IT-Projekte ein. Der Großteil der Umfrageteilnehmer (70 %) vertritt die Meinung, dass der notwendige Sicherheitsaufwand nicht oder nur in manchen Fällen größer ist.

**RFID-Systeme bislang kein Ziel von Angriffen**  
Obwohl Datensicherheit ein viel diskutiertes

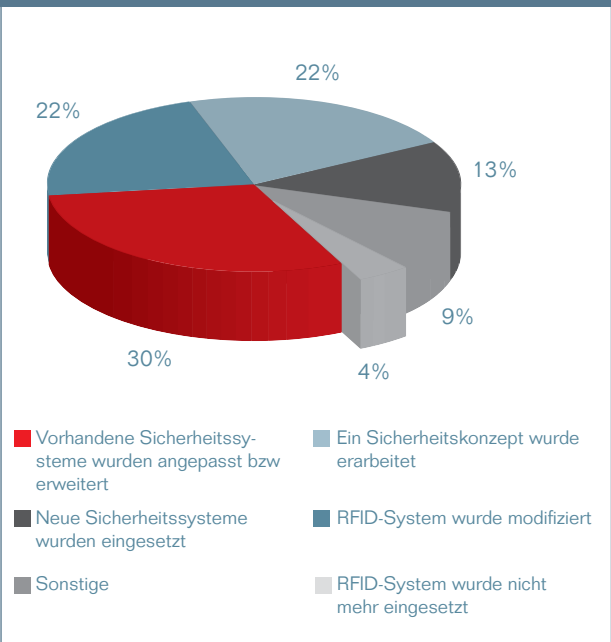
Haben Sie schon Erfahrungen mit Angriffen auf RFID-Systeme gemacht (im eigenen Unternehmen bzw. bei Kundenprojekten)?



Falls ja, welcher Art waren die Angriffe? (Prozentualer Anteil der Umfrageteilnehmer die schon einen Angriff erlebt haben)



Falls ja, welche Konsequenzen hatte der Angriff? (Prozentualer Anteil der Umfrageteilnehmer die schon einen Angriff erlebt haben)



Thema im Zusammenhang mit RFID ist, zeigen die Umfragergebnisse keinen Trend zu vermehrten Angriffen auf RFID-Systeme. Ganz im Gegenteil, mit insgesamt nur 16 Prozent hat nur ein sehr geringer Teil der Befragten bereits Erfahrungen mit Angriffen auf RFID-Systeme im eigenen Unternehmen bzw. in Kundenprojekten gemacht.

In den meisten Fällen, d.h. in 38 Prozent aller Vorkommnisse, war die Fälschung des Transponderinhalts oder der Transponderidentität Ziel des Angriffs. Gleich danach folgte mit 27 Prozent das Abhören der Kommunikation zwischen Transponder und Lesegerät. Lediglich in 15 Prozent der Fälle wurde der Datenaustausch durch Denial-of-Service-Angriffe gestört und nur zwölf Prozent der Angriffe bezogen sich auf die Backend-Systeme der RFID-Applikationen. Angriffe durch Viren oder Würmer spielten keine große Rolle und wurden zusammen mit verschiedenen anderen Formen der Störung von RFID-Systemen nur in acht Prozent der Fälle festgestellt.

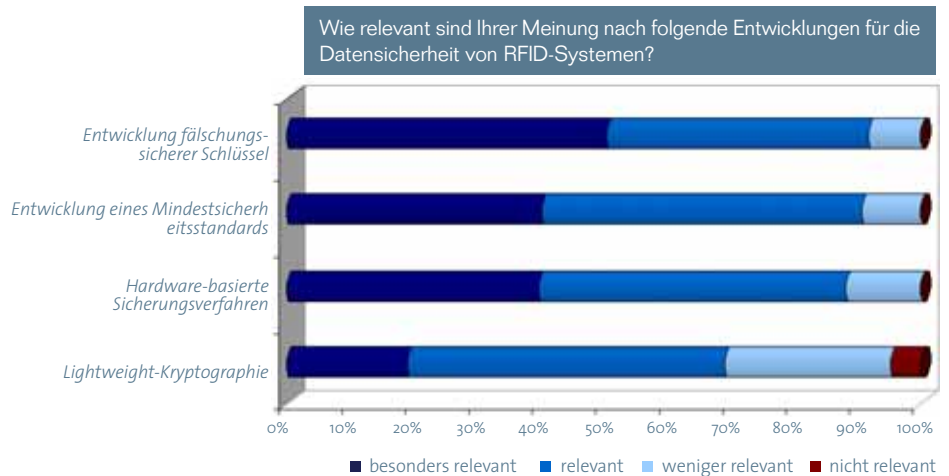
Als Konsequenz auf die erlebten Angriffe erweiterten in diesem Zusammenhang 30 Prozent der Umfrageteilnehmer ihre vorhandenen Sicherheitssysteme oder passten sie an die durch den Angriff notwendiger Sicherheitsanforderungen an. 22 Prozent der Befragten modifizierten das eingesetzte RFID-System. Ebenfalls 22 Prozent nahmen den Angriff zum Anlass, ein umfassendes RFID-Sicherheitskonzept zu erarbeiten. In 13 Prozent der Fälle wurden neue Sicherheitssysteme eingesetzt und lediglich in vier Prozent aller Fälle wurde das vorhandene RFID-System nach einem Angriff nicht mehr eingesetzt. Diese Ergebnisse unterstreichen die Annahme, dass die Vorteile bzw. der Nutzen der eingesetzten RFID-Systeme auch eine unter Umständen notwendige Anpassung der Sicherheitssysteme übersteigt.

### Wichtige Entwicklungen für die Zukunft

Bei der Frage nach den Entwicklungen, die sich zukünftig besonders auf die Verbesserung der Datensicherheit von

RFID-Systemen auswirken werden, nannte die Hälfte der befragten Personen die Entwicklung fälschungssicherer Schlüssel. Rund 40 Prozent der

RFID-Einsatzgebiet abhängig ist. Sensible Daten sollten wenn möglich nicht auf dem Transponder, sondern zentral gehalten und gesichert wer-



Umfrageteilnehmer hält die Entwicklung eines Mindestsicherheitsstandards für sehr relevant, fast ebenso viele Befragte hingegen sind der Meinung, dass hardwarebasierte Sicherungsverfahren die wichtigste Entwicklung auf diesem Gebiet darstellen.

### Handlungsempfehlungen der Befragten

38 Prozent der Teilnehmer nutzten die Möglichkeit, in einer offenen Frage Handlungsempfehlungen zu geben. Die wesentlichen Ergebnisse werden im Nachfolgenden erläutert.

### Datensicherheit von Anfang an berücksichtigen

Eine Empfehlung vieler Befragter lautet, bei geplanten RFID-Projekten möglichst früh die Sicherheitsanforderungen zu definieren und auf den konkreten Bedarf auszurichten, der je nach Anwendungsgebiet bzw. Ausgestaltung des RFID-Systems durchaus unterschiedlich sein kann. Dabei wurde darauf hingewiesen, dass neben technischen Sicherheitsmaßnahmen auch die Einführung organisatorischer Maßnahmen zwingender Bestandteil einer Gesamtlösung sein muss.

Mehrfach wurde darauf hingewiesen, dass die Anforderungen an die Datensicherheit von RFID-Anwendungen nicht verallgemeinert werden können, da das Gefährdungspotenzial vom jewei-

den. Auf dem Transponder sollten personenbezogene Daten durch „nicht-sprechende Inhalte“ wie zum Beispiel eine ID-Nummer oder Seriennummer ersetzt werden. Obwohl von den meisten Befragten objektbezogene RFID-Anwendungen generell als sicherheitstechnisch wenig gefährdet eingestuft wurden, gaben einige Teilnehmer trotzdem zu bedenken, dass auch bei diesen Lösungen z.B. zur Rückverfolgung von Produkten eine Trennung von objekt- bzw. personenbezogenen Daten nicht immer trennscharf möglich ist.

Der Umgang mit der Sicherheitsthematik sollte in den Augen eines großen Teils der Befragten offen und transparent gestaltet sein. Anwender sollten offensiv mit Sicherheitsfragen umgehen und Transparenz für alle Beteiligten über die eingesetzten Schutzmechanismen schaffen. Ein großer Teil der Befragten hält den Aspekt der Aufklärung für ein entscheidendes Kriterium bei der erfolgreichen Einführung der RFID-Technologie. Hierbei sollten die Unternehmen vor allem über den Einsatz und den Nutzen der RFID-Technologie durch die überzeugende Präsentation von RFID-Anwendungen und geeigneten Sicherheitslösungen informiert werden. Mehrfach wurde eine Festlegung von Sicherheitsstandards zur einfacheren, zukunftssicheren und gefahrlosen Einführung von RFID gefordert bzw. angeregt.

# Abo *ident*

## Impressum

### *ident*

Das führende Anwendermagazin für Automatische Datenerfassung & Identifikation  
Es erscheinen 7 Ausgaben und ein Jahrbuch pro Jahr.

Offizielles Organ der AIM-D e. V.

Herausgeber:  
Ident Verlag und Service GmbH  
Heinrich-Heine-Str. 5, 63322 Rödermark, Germany  
Tel.: +49 (0)6074 / 92 08 81, Fax: +49 (0)6074 / 93 33 4  
E-Mail: vdl@ident.de, Internet: www.ident.de

Chefredakteur:  
Dipl.-Ing. Thorsten Aha (V.i.S.d.P.)  
Durchstr. 75, 44265 Dortmund, Germany  
Tel.: +49 (0)231 / 72 54 60 90, Fax: +49 (0)231 / 72 54 60 91  
E-Mail: aha@ident.de

Redaktion:  
Tim Rösner, Prof. Dr.-Ing. Klaus Krämer  
Thomas Wöhrle (freier Journalist)  
Maria Meriemque-Aha (Marketing)

Verlagsleiter:  
Eckhard von der Lühe  
Tel.: +49 (0)6074 / 92 08 81, Fax: +49 (0)6074 / 93 33 4  
E-Mail: vdl@ident.de

Anzeigenleiter:  
Bernd Pohl  
Tel.: +49 (0)6074 / 92 08 81, Fax: +49 (0)6074 / 93 33 4  
E-Mail: pohl@ident.de

Abo-/Leserservice:  
Karin von der Lühe  
Tel.: +49 (0)6074 / 92 08 81, Fax: +49 (0)6074 / 93 33 4  
E-Mail: vdl@ident.de

Redaktionsbeirat:  
Prof. Dr.-Ing. D. Arnold, Universität Karlsruhe (TH)  
Manfred Arnoldi, ADC-Distribution  
Wolf-Rüdiger Hansen, Geschäftsführer AIM-D e.V.  
Prof. Dr.-Ing. Rolf Jansen, IDH / VVL e.V.  
Prof. Dr.-Ing. R. Jünemann  
Bernhard Lenk, Datalogic Automation GmbH  
Heinrich Oehlmann, Eurodata Council  
Peter M. Pastors, Institut für angewandte Kybernetik und interdisziplinäre Systemforschung  
Prof. Dr. Michael ten Hompel, Fraunhofer IML  
Josef Vogel  
Frithjof Walk, Vorstandsvorsitzender AIM-D

Herstellung: Strube OHG, Stimmerswiesen 3, 34587 Felsberg

Gestaltung/Layout/Produktion:  
raum-x kommunikationsdesign GbR  
Huckarder Straße 12, 44147 Dortmund, Germany  
Tel.: +49 (0) 2 31/84 79 60-35, Fax: -36  
E-Mail: mail@raum-x.de, www.raum-x.de

Bezugsbedingungen:  
Jahresabonnement Euro 66,- (Einzelheft Euro 9,10)  
Einzelheft außerhalb des Abonnements Euro 11,50 zuzüglich Versandkosten, inkl. 7% MwSt. Ausland auf Anfrage. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, falls nicht 8 Wochen vor Ende des Bezugsjahres die Kündigung erfolgt ist.

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Rödermark.  
© Ident Verlag & Service GmbH, Rödermark.  
ident ist eine eingetragene Marke der Ident Verlag & Service GmbH.

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urhebergesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigung, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Der Verlag gestattet die Übernahme von ident-Texten in Datenbestände, die ausschließlich für den privaten Gebrauch eines Nutzers bestimmt sind. Die Übernahme und Nutzung der Daten zu anderen Zwecken bedarf der schriftlichen Zustimmung durch die Ident Verlag & Service GmbH.

Mit Namen gekennzeichnete Artikel geben die Meinung des jeweiligen Autors wieder und decken sich nicht notwendigerweise mit der Auffassung der Redaktion. Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe / E-Mails – mit vollständiger Anschrift / E-Mail-Adresse – auch gekürzt zu veröffentlichen.

Die ident-Redaktion und die Ident Verlag & Service GmbH, Rödermark übernehmen trotz sorgfältiger Beschaffung und Bereitstellung keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Genauigkeit der Inhalte. Für den Fall, dass in ident unzutreffende Informationen veröffentlicht oder in Programmen oder Datenbanken Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit oder Vorsatz des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

Alle Anbieter von Beiträgen, Fotos, Illustrationen stimmen der Nutzung in der Zeitschrift ident, im Internet und auf CD-ROM zu. Alle Rechte einschließlich der weiteren Vervielfältigung zu gewerblichen Zwecken liegen bei der Ident Verlag & Service GmbH, Rödermark. Für Unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotomaterial wird keine Haftung übernommen und können von der Redaktion nicht zurückgesandt werden.

Bestellungen beim Buch- oder Zeitschriftenhandel oder beim Verlag, ISSN 1432-3559  
Erklärung gem. § 5 des hessischen Pressegesetzes:  
Ident Verlag & Service GmbH, Rödermark  
ISSN 1432-3559



## Mit dem ABO immer im Vorteil !

1

Die ident kommt sieben mal im Jahr sowie ein Jahrbuch der Branche direkt ins Haus.

2

Sie erhalten kompetent aufbereitete Anwendungsberichte, aktuelle Fachinformationen, ausführliche Produktbeschreibungen und Branchennews aus dem gesamten Bereich der Automatischen Identifikation und Datenerfassung.

3

Die ident verbindet branchenübergreifend Informationen aus Wissenschaft, Industrie und Anwendung.

4

Ein gut strukturiertes Anbieterverzeichnis – der ident Markt – sorgt für den direkten Draht zur Branche.

Ident Verlag & Service GmbH  
ident-Leserservice  
Heinrich-Heine-Straße 5  
D-63322 Rödermark

Tel.: +49 (0)60 74 / 92 08 81  
Fax: +49 (0)60 74 / 93 33 4  
E-Mail: vdl@ident.de  
Internet: www.ident.de

Ident Verlag & Service GmbH  
ident-Leserservice  
Heinrich-Heine-Straße 5  
D-63322 Rödermark

### *ident* Abonnement

Bitte liefern Sie mir ab sofort die *ident* zum Abo-Preis von € 66,- im Jahr inkl. MwSt., zzgl. Versandkosten (= 7 Ausgaben und ein Jahrbuch). Das Abo verlängert sich nur dann um ein Jahr, wenn es nicht 8 Wochen vor Ablauf des Bezugsjahres gekündigt wird.

-----  
Firma

-----  
Name

-----  
Vorname

-----  
Position

-----  
Branche

-----  
E-Mail

-----  
Straße / Postfach

-----  
PLZ / Ort

-----  
Datum / 1. Unterschrift

Garantie: Diese Vereinbarung kann innerhalb von 10 Tagen schriftlich bei der Ident Verlag & Service GmbH widerrufen werden.

Gesehen, gelesen, unterschrieben

-----  
Datum / 2. Unterschrift

Sie zahlen erst nach Erhalt der Rechnung oder per Bankeinzug:

-----  
Kontonummer

-----  
Bankinstitut / Bankleitzahl