

7. Dresdner RFID Symposium

Übersicht Vortragsinhalte



Donnerstag, 5. Dezember 2013

12:45 Achim Hildebrandt (Bundesministerium des Innern)
Sicherheit elektronischer Identität

tbd

13:15 Michael Bock (Siemens AG)
Erfolgreiche RFID-Applikationen in der Industrie (Projektreport)

RFID ist ein Megatrend und gewährleistet seit vielen Jahren in der Industrie eine sichere Identifikation in rauen Umgebungen. Am Anfang war die Automobilindustrie die treibende Kraft, die mit einer zunehmenden Individualisierung konfrontiert wurde. Heutzutage findet sich RFID in den unterschiedlichsten Branchen wieder. Mit RFID lassen sich Produktionslinien robuster und einfacher gestalten, Lieferketten transparent darstellen und gesetzliche Auflagen erfüllen. Daten können dezentral gehalten oder zentral in einer Datenbank abgelegt werden. Die Vorteile von RFID sind unter anderem, dass komplexe Prozesse flexibilisiert und kostengünstiger realisiert werden können. Der Vortrag zeigt die Motivation von Unternehmen auf, die durch den Einsatz von RFID Wettbewerbsvorteile erzielen und sich dadurch im Markt behaupten. Mit der RFID-Technologie Informationen rechtzeitig und zuverlässig am richtigen Ort zu haben, ist seit über 30 Jahren ein wesentlicher Baustein der Automatisierungstechnik – ein Trend, der sich erfolgreich fortsetzen wird.

13:45 Dr. Andreas Heinig (Fraunhofer Institut IPMS)
NFC-parametrisierbare Elektronik für Implantate

Im Rahmen eines von der Europäischen Union geförderten Projektes wird von 3 Industrieunternehmen und 3 Forschungseinrichtungen an einem funktionsprototypen für ein Implantat zur Behandlung von Skoliose gearbeitet. Unter einer Skoliose versteht man eine Verkrümmung der Wirbelsäule mit Verdrehung der Wirbel um die Längsachse und Torsion der Wirbelkörper. Alternativ zum operativen Eingriff und Einbringung einer Orthese ist hier die Idee die Erkrankung mittels Elektrostimulation der Muskeln zu behandeln. Ein dafür geeignetes Gerät zu entwickeln ist Aufgabe des IPMS gemeinsam mit der Firma A.S.T. Angewandte Systemtechnik Dresden. Neben der Erzeugung der Stimulationssignale soll das Gerät auch das Elektromyogramm (EMG) aufnehmen und zur Parametrisierung der Stimulation verwenden. Insbesondere für die Phase der Entwicklung ist hier die Übertragung von Daten erforderlich. Durch die für die Stimulationspulse benötigten Energien und die Anzahl der Elektroden hebt sich das System deutlich von anderen Implantaten wie Herzschrittmachern ab. Die elektronische Schaltung ist zunächst komplett mit handelsüblichen Bauteilen ausgeführt. Die Datenübertragung zum Parametrisieren und steuern des Implantates sowie zum Auslesen der Messwerte und die Energieübertragung zum Wiederauflader des internen Akkumulators erfolgt nach dem Transponderprinzip. Die Datenübertragung erfolgt hierbei auf Basis des 13.56MHz NFC („Near Field Communication“) Verfahrens. Die Aufladung des Systems erfolgt min 135kHz angelehnt am Qi Standard für induktive Leistungsübertragung. Das Projekt soll Mitte nächsten Jahres mit ersten Versuchen abgeschlossen werden.

14:15 Dr. Stefan Köpsell (Technische Universität Dresden)
Sicherheit und Datenschutz des neuen elektronischen Personalausweises

Seit November 2010 wird in Deutschland der neue elektronische Personalausweis (nPA) ausgegeben. Der Vortrag beleuchtet zum einen die Sicherheitseigenschaften dieser neuen elektronischen Funktionalitäten, zum anderen wird betrachtet, welchen Sicherheitsgewinn der nPA für Internet-basierte Geschäftsprozesse bringen kann und mit welchen Nebenwirkungen zu rechnen ist.

7. Dresdner RFID Symposium

Übersicht Vortragsinhalte



15:45 Stefan Schubert (Productivity Engineering GmbH) RFID Grundlagen & ausgewählte Tendenzen

Auf den letzten Symposien wurde als Ergebnis von einigen Teilnehmern gewünscht, zu den technischen Grundlagen der RFID Technologie eine Zusammenfassung zu bekommen. Diesem Wunsch wollen wir Rechnung tragen. Im Vortrag wird auf die Vor- und Nachteile von RFID Kommunikation bei unterschiedlichen Trägerfrequenzen eingegangen. Die Hauptbestandteile eines Systems aus Reader und Tag werden betrachtet. Gründe für Reichweitenunterschiede und Einsatzbeschränkungen werden besser verstanden. Im zweiten Teil werden technologische Trends beim Einsatz von RFID Technologie beispielhaft beleuchtet. Begriffe wie „Internet der Dinge“, „Near Field Communication“, „Smart RFID“, „Electronic Product Code“, Standard- und Non-Standard RFID werden in den Kontext gerückt und genauer erläutert. Wie und warum wird RFID verknüpft mit anderen Komponenten? Dabei wird auch klarer verständlich, was RFID-Datensicherheit bedeutet. Wird der Mensch auch bald „getagt“ werden?

16:15 Holger Walther (Entegris GmbH) HF RFID solution for PFA wafer process carriers in wet etch and cleaning processes (Projektreport)

Semiconductor Industry has been using LF RFID technology for many years and this is a trend that will continue. However some companies are looking into HF RFID Technology especially to retro fit existing population of wafer transport carriers and wafer storage boxes. One obstacle for a complete Fab coverage of HF RFID integration has been the wet etch section for HF RFID integration into high temperature and chemical resistant process carriers. This paper will explain the request and development of HF RFID integration into wafer process carriers for the Semiconductor Industry and lessons learned.

16:45 Steffi Wagner (Technische Universität Dresden) BIM-basiertes Bauen mit RFID

Die ARGE RFIDimBau beschäftigt sich innerhalb der Forschungsinitiative ZukunftBAU bereits seit 2006 mit dem Erfassen, Kontrollieren, Steuern und Dokumentieren von Prozessen mittels der RFID-Technik. Die ARGE RFIDimBau besteht dabei aus der Bergischen Universität Wuppertal, der Technischen Universität Dresden und der Technischen Universität Darmstadt.

Als Ergebnis der bisherigen Teilprojekte der ARGE RFIDimBau existieren getrennt, aber koordiniert entwickelte Applikationen, die das Erfassen, Kontrollieren, Steuern und Dokumentieren der jeweiligen Teilprojekt-Prozesse ermöglichen. Sie sind jeweils für sich abgeschlossen und funktionieren eigenständig. Für den durchgängigen, digitalen Datenfluss und die erhöhte Nachhaltigkeit im Datenmanagement über alle Lebenszyklen hinweg, ist es notwendig geworden, ein Gesamtkonzept zu entwickeln, welches die Nutzung der Teilprojekt-Prozessdaten ermöglicht. Ziel des aktuellen Forschungsvorhabens ist daher die Entwicklung von Vorschlägen für Standards innerhalb eines Gesamtkonzeptes, welche die Verzahnung der bereits vorhandenen Prozessdaten sowie die Anbindung der Daten an in der Praxis verwendete IT-Infrastrukturen und bestehende Klassifizierungssysteme und Artikelkataloge ermöglichen.

Im Vortrag soll das Projekt hinsichtlich seiner Ziele und dem aktuellen Stand kurz vorgestellt werden. In einem eigens produzierten Film wird die Umsetzung der Projektidee ausführlich gezeigt.

Weitere Informationen unter www.RFIDimBau.de.

7. Dresdner RFID Symposium

Übersicht Vortragsinhalte



Freitag, 6. Dezember 2013

09:00 Michael Georgi (ZMDi AG) Implantierter Blutzuckersensor mit RFID (Projektreport)

Die Kombination spezifischer Kommunikations- und Sensortechnologien mit modernsten biochemischen Lösungen eröffnet eine neue Dimension kontinuierlicher, hoch-genauer und patienten-komfortabler, telemedizinischer Überwachung von Blutparametern. So werden in Zukunft zum Beispiel Diabetes-Patienten mehr und bessere Informationen über ihren Blutzuckerspiegel erhalten, ohne sich Blut entnehmen zu müssen.

Zur Lösung dieses Problems hat das Unternehmen Senseonics (senseonics.com) einen Fluoreszenz-Sensor entwickelt, der die Basis für ein implantierbares, kontinuierliches Glukosemesssystem bildet. Die Elektronik des ambulant implantierbaren (in-vivo) Sensor-Moduls ist in einem speziell für Senseonics entwickelten ASIC von ZMDI integriert. Das elektronische Systemkonzept basiert auf der Nutzung ISO-kompatibler Kommunikation (RFID) und -Energieversorgung (ISO15693, zukünftig auch ISO14443-3) mittels loser, induktiver Kopplung. Befehle (z.B. Messen, Daten-Speichern, Daten-Lesen, Diagnose, u.a.), Daten und Energie werden dabei über die Luft vom RFID-Master zum implantierten Sensor-Modul, dem RFID-Sensor-Transponder, übertragen. Letzterer steuert und führt dann die jeweiligen Messaufgaben durch und sendet die Daten zurück an den RFID-Master, welcher die einzelnen Messwerte in einen z.B. Glukosewert umrechnet. Der RFID-Master kann dabei z.B. als ein spezifisches Armband-Gerät ausgeführt oder auch direkt in einem Smart-Phone integriert sein.

09:30 Uwe Weigel (SMARTRAC TECHNOLOGY GmbH) Anwendung von RFID-Technologien in elektronischen Ausweisdokumenten (Projektreport)

Ausweisdokumente, wie z.B. der Personalausweis, der Reisepass oder auch der Führerschein erfordern ein hohes Maß an Fälschungssicherheit. Neben bewährten Sicherheitsmerkmalen wie z.B. Hologrammen und besonderen Drucktechniken werden zunehmend auch integrierte Chip-Lösungen eingesetzt. Das Ziel besteht dabei in der Erhöhung der Fälschungssicherheit bei gleichzeitiger Optimierung der Maschinenlesbarkeit. Prozesse bei den Passkontrollen, z.B. im Flugreiseverkehr, werden damit zukünftig effizienter gestaltet werden können. Die persönlichen Daten einschließlich biometrischer Daten, wie Passbild, Fingerabdruck oder Iris werden dabei auf dem Chip gespeichert und können über eine RFID-Schnittstelle innerhalb weniger Sekunden ausgelesen werden. Im Vortrag wird neben den gesetzlichen Grundlagen schwerpunktmäßig auf die technischen und technologischen Herausforderungen bei der Herstellung elektronischer Ausweisdokumente eingegangen. Dazu werden konkrete Projektbeispiele zur Veranschaulichung herangezogen und ein Ausblick gegeben.

10:00 Erik Hofmann (Roth & Rau - Ortner GmbH) RFID-Nachrüstung – Chipfabriken auf dem Weg zur Automatisierung (Projektreport)

In Halbleiterfabriken nimmt die Automatisierung eine stetig wachsende Rolle ein. Besonders in sogenannten Bestandsfabriken, vor allem im Bereich der 200mm-Wafer Produktion, stellt die High-Mix- und Großserienfertigung in den nächsten Jahren eine zu lösende Herausforderung dar. Die internationale Wettbewerbssituation macht es – gerade für europäische Halbleiterfabriken – erforderlich, geringe Produktionskosten, hohe Geschwindigkeiten (Reduzierung der Zykluszeit) und wichtige Qualitätsverbesserungen zu gewährleisten. Die damit verbundene Bedeutung der Intralogistikautomatisierung für die Halbleiterbestandsfabriken in Deutschland und Europa wurde auf der GMM-Fachtagung zur Hardwareautomatisierung am 10.04.2013 hervorgehoben. Die beteiligten Firmenvertreter waren sich einig, dass die Implementierung von Identifizierungs- und Verfolgungssystemen auf RFID-Basis eine entscheidende Grundlage für jeden nachfolgenden Einsatz von Automatisierungslösungen bildet. In Konsequenz des-

7. Dresdner RFID Symposium

Übersicht Vortragsinhalte



sen ist ein Projekt entstanden, welches die Evaluierung von technisch und kommerziell sinnvollen Möglichkeiten zur nachträglichen Aufrüstung bestehender Transportbehälter (Carrier) mit RFID-Transpondern beinhaltet. Triviale Lösungsansätze zum Anbringen des Transponders an den Carrier, wie Kleben oder Schrauben, sind auf Grund der besonderen Reinraumanforderungen in der Halbleiterbranche nicht praktikabel. Welche Möglichkeiten sich zur Transponderanbringung eignen oder nicht eignen und welches Verfahren besonders erfolgsversprechend erscheint, versucht der Vortrag näher zu bringen. Es soll eine technische Lösung vorgestellt werden, welche die Anforderungen der Halbleiterbranche erfüllt, sich durch ihre Wirtschaftlichkeit auszeichnet und somit ein möglicher Wegbereiter der Automatisierung in Chipfabriken sein kann.

10:30 Prof. Dr. Klaus Kabitzsch (Technische Universität Dresden) Automatisierter Entwurf vernetzter RFID-Systeme

Die Aufgaben drahtloser Sensor-Aktor-Netze (SA) gehen weit über das für RFID typische bilaterale Schreiben / Lesen zwischen einem Transponder und einem Reader hinaus. Jede einzelne Komponente (Knoten) enthält einen vollwertigen kleinen Rechner (aktive RFID) mit Sensor- und Aktor-Peripherie. Jeder Knoten kann mit jedem anderen kommunizieren, alle zusammen bilden ein Netz und lösen gemeinsam komplexe Aufgaben. Besonders große Netze sind für das „Smart Building“ typisch. In modernen Gebäuden werden heute bis zu 30.000 solcher SA-Knoten zu einem Gesamtsystem zusammengefügt. Planung, Entwurf, Errichtung und Inbetriebnahme dieser Netze sind sehr kompliziert, da man aus Kostengründen keine individuelle Software nach Kundenwunsch entwickeln darf. Vielmehr muss die Wiederverwendung und Anpassung massenhaft vorgefertigter Komponenten organisiert werden, was Passfähigkeits- und Normungsprobleme aufwirft. Im Vortrag wird gezeigt, wie man den Entwurfsvorgang für diese großen Netze fast vollständig automatisieren kann, was bis zur Integration in die 3D-Entwurfstools der Architekten und die Inbetriebnahme auf der Baustelle geht. Nur die mechanische Montage muss noch von Hand gemacht werden.

12:00 Eldar Sultanow (XQS Service GmbH) RFID im Einsatz von Indoor Ortungssystemen mit Temperatursensorik (Projektreport)

Die Themen Datenschutz, Sicherheit und Temperaturüberwachung werden momentan intensiver diskutiert denn je. In diesem Jahr verschärfte die EU Regulierungen zur Überwachung und Nachweispflicht von Lagerungs- und Transporttemperaturen kühlkettenpflichtiger Arzneimittel. Die Ortung von Personen und Gegenständen in beispielsweise Krankenhäusern oder sicherheitskritischen Arealen und eine mobile sowie ortsgebundene Überwachung von Temperaturen werden durch eine RFID-basierte Plattform in der Praxis umgesetzt. Der Vortrag liefert reale Use-Cases und Erfahrungsberichte aus dem Healthcare-Bereich.

12:30 Jürgen Werner (Plasticard-ZFT GmbH) Mit NFC-Mobile Phone aktive Datenlogger auslesen und steuern

Die Ausstattung mit NFC eröffnet Smartphones völlig neue Anwendungsmöglichkeiten in der Logistik, im Marketing, im Gesundheitswesen, bei der Zutrittskontrolle, der Zeiterfassung und für Payment-Lösungen. Mit einer Near-Field-Communication-Schnittstelle wird das Mobile Phone zu einer mächtigen Kommunikationszentrale – Autorisierungsdaten oder Identifikatoren können gelesen werden, per WLAN oder UMTS lassen sich faktisch überall Datenbanken aus einem Hintergrundsystem auslesen oder befüllen. Die eingebaute Kamera scannt Barcodes, der GPS-Modul steuert die Ortsinformation bei. Trotz dieser opulenten Möglichkeiten suchen die großen Systemanbieter bis heute die absolute „Killerapplikation“ für diese Technologie.

Plasticard-ZFT produziert seit 2 Jahren einen aktiven Temperatur-Datenlogger, der bisher mit PC und RFID-Reader ausgelesen und parametrisiert wurde. Das ist für viele Anwendungen im industriellen Umfeld eher beschwerlich und stellt ein Akzeptanzhindernis dar. Die Nutzung einer Handy-App für die Pa-

7. Dresdner RFID Symposium

Übersicht Vortragsinhalte



rametrierung sowie für die Auslesung und Darstellung der Messdaten bringt entscheidende Nutzungs- und Kostenvorteile.

Der Autor geht auf praktische Abgrenzungsfragen zwischen RFID und NFC ein und zeigt anhand weiterer Beispiele die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten von NFC-Smart-Phones.

13:00 Marco Neubert (Electronic Design Chemnitz GmbH) **Smart Filter (Projektreport)**

Eine intelligente und genaue Überwachung von Filtermedien erhöht die Arbeitssicherheit, reduziert den Wartungsaufwand und senkt die Kosten. Gerade im Bereich der Arbeitssicherheit ist eine Überwachung und Identifikation der vorgesehenen Filtermedien und Filterklassen von hoher Bedeutung.

Im Rahmen des Forschungsprojektes „SmartFilter“ wurde ein solches intelligentes monolithisch integriertes Überwachungssystem entwickelt. Ziel des Projektes war die vollständige Integration des Drucksensors zusammen mit der Elektronik in einer 350nm CMOS-Technologie. Bestandteile des ASICs sind Sensor, Auswerteelektronik, Mikrokontroller und eine RFID-Frontend. Die Energieversorgung des Gesamtsystems sowie die Datenübertragung erfolgt kontaktlos über eine RFID-Schnittstelle wodurch der Zeitaufwand für den Wechsel des Filters reduziert wird und das System als Bestandteil der Filterpatrone mit entsorgt werden kann.