



Zutritt mit Sicherheit.

Stephan Speth

Leiter Marketing und Neue Geschäftsfelder

Agenda



- | Sicherheit – ein relativer Begriff
- | Komponenten einer Zutrittslösung
- | Biometrie zwischen Sicherheit und Komfort

- | Konkrete Lösungen und Beispiele aus der Praxis
 - Online-Systeme
 - kombinierte On-/Offline Systeme
- | Typische Anwendungsbeispiele

Zeit. Zutritt. BDE. POI. SAP®.

Sicherheit – ein relativer Begriff

Definition „Zutrittskontrolle“



Zutrittskontrolle

Zugangskontrolle

Zugriffskontrolle

Definition „Zutrittskontrolle“



Zutrittskontrolle

für Mitarbeiter, Besucher, ...

Zugangskontrolle

zu PCs, Netzwerken, ..

Zugriffskontrolle

zu Ressourcen, Dateien, ...

Welche Aufgabe löst die Zutrittskontrolle?



- | Zutrittskontrolle in Unternehmen bezogen auf
 - ein Firmengelände,
 - einen Gebäudekomplex,
 - ein Gebäude oder einen Gebäude-Teil,
 - eine Raumgruppe oder einen Raum



| Berechtigte Zutritt gewähren



| Unberechtigten Zutritt verwehren



Welche Aufgabe löst die Zutrittskontrolle?



- | Zutrittskontrolle
- | Zugangskontrolle
(Maschinen,
Postfächer,
PCs...)

Welche Aufgabe löst die Zutrittskontrolle?



- | Zeitgemäß organisierte Zutrittskontrolle hinterlässt bei Mitarbeitern und Externen den Eindruck eines sicherheitsorientierten Betriebes.
- | Sie bietet damit ein effizientes Abschreckungspotenzial.
- | Kriminelle Übergriffe kann sie jedoch nur bedingt verhindern.

Welcher Sicherheitslevel ist gewünscht?



| Einfache Sicherheit und Hochsicherheit

| Prüfung der Berechtigung

- Physisches Merkmal
→ Ausweis, mech. / elektr. Schlüssel
- Geistiges Merkmal
→ Kennwort, PIN
- Biometrisches Merkmal
→ Fingerabdruck, Iris, Gesicht

| Kombination:

- Wissen → PIN
- Haben → Karte
- Sein → Biometrie

Ausweise



- Angestrebt: ein multi-applikationsfähiger Ausweis für alle relevanten Applikationen: Zutrittskontrolle, Zugangskontrolle, Zeiterfassung, Kantine, Steuerungen, ...
- Bei ZK stehen passive und aktive RFID-Verfahren im Vordergrund, oft (noch) kombiniert mit klassischen Verfahren wie Magnetkarte und Barcode

RFID / Proximity



- | Radio Frequency Identification
- | seit 1940
- | Stromversorgung durch Induktion

RFID für alles?

| | Speicher | Frequenz | Distanz | Anwendung |
|--|--------------------|--|--------------------|---|
| 1-Bit-Transponder (passiver RFID-Tag) | 1 Bit | 1,86–2,18 MHz, 8,2 MHz | 1–1,5 m | Diebstahlsicherung im Kaufhaus |
| Induktive Transponder (passiver oder aktiver RFID-Tag) | 10–20.000 Bytes | 125 kHz, 134 kHz, 13,56 MHz | 4–8cm * 0–1,5 m | Zutritt (Skipass, Hotel, ...), Zeiterfassung, BDE, Logistik |
| Backscatter Transponder (aktiver RFID-Tag) | 10–20.000 Bytes | 868 MHz (EU), 915 MHz (US) 2,5 und 5,8 GHz | 1–15 m | Logistik, Maut, Parkplatzschranken, Güteridentifizierung, Hand-free-Aufgaben |

RFID – von einfach bis komplex

| | Speicher | Sicherheit | Anmerkung |
|-------------------------|------------------------------|---------------------------------|---|
| Miro, EM4002 | 40 bit nur lesen | Seriennummer lesen | Einfach und billig, kopieren möglich |
| Hitag | 2 kbit, schreiben/lesen | Daten im Karten- Speicher | Für reine ZK-Lösungen |
| Legic (prime) | 2-8 kbit schreiben/lesen | Verschlüsselt | Nur eine einzelne Karte lesbar |
| Mifare, Legic advant | 8-16 kbit schreiben/lesen | Verschlüsselt, Antikollision | Multi-Applikation, bequem (Pulk!) |

Funktionen bei RFID-Technologien

Lesen/Schreiben

- Nur Lesen: für Zutritt, einfache Zeiterfassung, EM4002
- Lesen/Schreiben: für Bezahl-Dienste, Produktverfolgung, komplexe ZE- und ZK-Lösungen mit temporären Raum-/Zeitprofilen oder Ablage von Fingerprint-Templates Hitag

Verschlüsselung

- Verhindert unbefugtes Auslesen des Karteninhalts, für erhöhte Sicherheit
z. B. Kreditkarten, Kantinenabrechnung

Antikollision

- Wichtig beim gleichzeitigen Einsatz mehrerer Karten im Empfangsfeld (Pulkerfassung) Mifare

Authentifizierung

- Stellt bei Fingerprint sicher, dass Karte nicht von anderer Person benutzt werden kann

Chipkartenbetriebssystem

- Nur für komplexe, anspruchsvolle Applikationen notwendig

Aufbau einer Mifare RFID-Zutrittskarte

Beispiel: Block 16: Segment für Zutritt (ID Nummer)

Codierung: 01 007 005 000 105 00
 Karten- Firmen- Karten- Checksumme:
 lieferant kennung nummer Keine

Mifare Applikation Directory

| Sektor 0 | Sektor 1 | Sektor 2 | Sektor 3 | Sektor 4 | Sektor 5 | Sektor 6 | Sektor 7 | Sektor 8 | Sektor 9 | Sektor 10 | Sektor 11 | Sektor 12 | Sektor 13 | Sektor 14 | Sektor 15 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Block 0 | Block 4 | Block 8 | Block 12 | Block 16 | Block 20 | Block 24 | Block 28 | Block 32 | Block 36 | Block 40 | Block 44 | Block 48 | Block 52 | Block 56 | Block 60 |
| Block 1 | Block 5 | Block 9 | Block 13 | Block 17 | Block 21 | Block 25 | Block 29 | Block 33 | Block 37 | Block 41 | Block 45 | Block 49 | Block 53 | Block 57 | Block 61 |
| Block 2 | Block 6 | Block 10 | Block 14 | Block 18 | Block 22 | Block 26 | Block 30 | Block 34 | Block 38 | Block 42 | Block 46 | Block 50 | Block 54 | Block 58 | Block 62 |
| Block 3 | Block 7 | Block 11 | Block 15 | Block 19 | Block 23 | Block 27 | Block 31 | Block 35 | Block 39 | Block 43 | Block 47 | Block 51 | Block 55 | Block 59 | Block 63 |

Datenstruktur und Schlüssel für Sektor 4

Mifare Standard Schlüssel

Aufbau einer EM4002 RFID-Zutrittskarte



RFID-Varianten

| Sie suchen... | Miro | Hitag | Legic | Mifare |
|---|------|-------|-------|--------|
| ... Zutritt und Zeiterfassung | + | + | + | + |
| - mit temporären Raum-/Zeitprofilen | - | i.V. | + | + |
| - mit zusätzlichen Bezahldiensten | - | 0 | + | + |
| - mit Fingerprint-Templates auf Karte | - | - | + | + |
| ... mehrere Anwendungen gleichzeitig auf der Karte abspeichern | - | + | + | + |
| ... kopiergeschützte Karten einsetzen | - | 0 | + | + |
| - mit sehr hohen Sicherheitsanforderungen | - | - | + | + |
| ... größere Entfernung (>8cm) zwischen Leser und Karte/Tag nutzen | + | + | 0 | 0 |
| ... schnell auf Daten zugreifen auch bei größeren Datenmengen | - | - | 0 | + |
| ... einzelne Karte(n) aus Kartenstapel lesen | - | + | - | + |
| Internationale Marktrelevanz | 0 | 0 | 0 | + |

Fingerprint-Leser



Auswertung der Fingerprints:

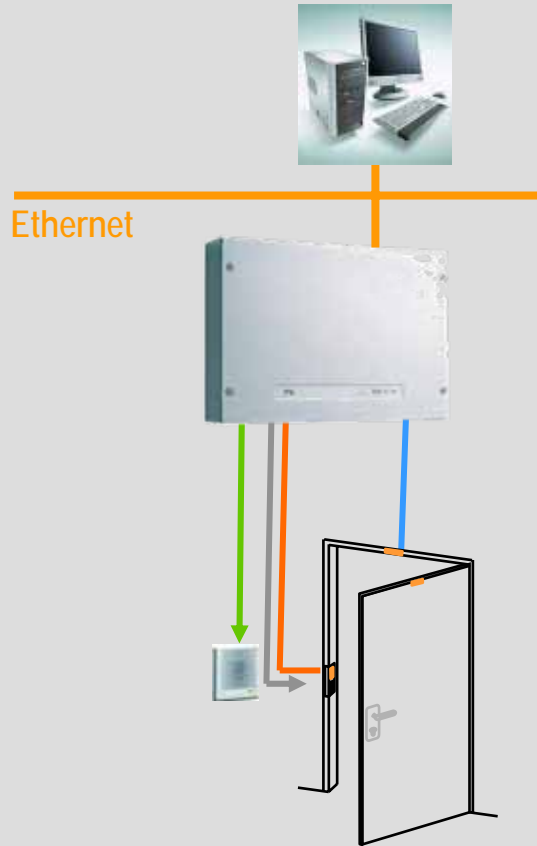
- intern auf Auswerteelektronik
- auf externem Rechner

Leistungsmerkmale

- Geschwindigkeit
- Anzahl der Personen / Templates
- Sensortyp

→ Betriebsrat frühzeitig einbinden

Komponenten einer ZK-Lösung



| Leitrechner

| Zutrittskontrollmanager

| RFID-Leser

| Kontakte

| Schloss

Komponenten einer ZK-Lösung



Ethernet



Türterminal =

- Zutrittskontrollmanager
- RFID-Leser
- Schloss

Zutritt – von billig bis hochsicher



| | |
|---|--|
| Fälschungssichere Karten | |
| Mehrzweck-Karten | |
| Lesen aus Kartenstapel | |
| Zentrale Kontrolle über mehrere Standorte | |
| Verschlüsselung der Daten zum LR/Leser | |
| Passwortschutz der ZKZ | |
| Firewall | |
| Installation / Wartung | |
| Hochrüsten | |
| Ausfallsicherheit bei Störung einer Leitung | |
| Vandalismusschutz | |
| – nicht möglich | |
| ? abhängig von Produkt | |
| o abhängig von konkretem Einsatz | |
| + vorhanden | |

Vergleich 4 Türen: Einfache „Hobby-Lösung“

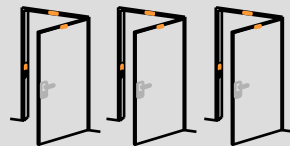
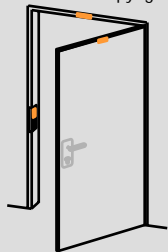


Leit-
Rechner

Ethernet



Copyright: Conrad Electronic



| | |
|---|---|
| Fälschungssichere Karten | – |
| Mehrzweck-Karten | – |
| Lesen aus Kartenstapel | – |
| Zentrale Kontrolle über mehrere Standorte | – |
| Verschlüsselung der Daten zum LR/Leser | – |
| Passwortschutz der ZKZ | – |
| Firewall | – |
| Installation / Wartung | 0 |
| Hochrüsten | 0 |
| Ausfallsicherheit bei Störung einer Leitung | + |
| Vandalismusschutz | – |

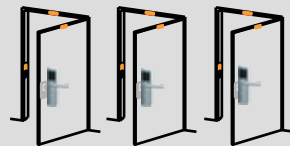
Kosten für 4 Türen: 300 – 500€

Vergleich 4 Türen: Professionelle Türterminals



Leit-
Rechner

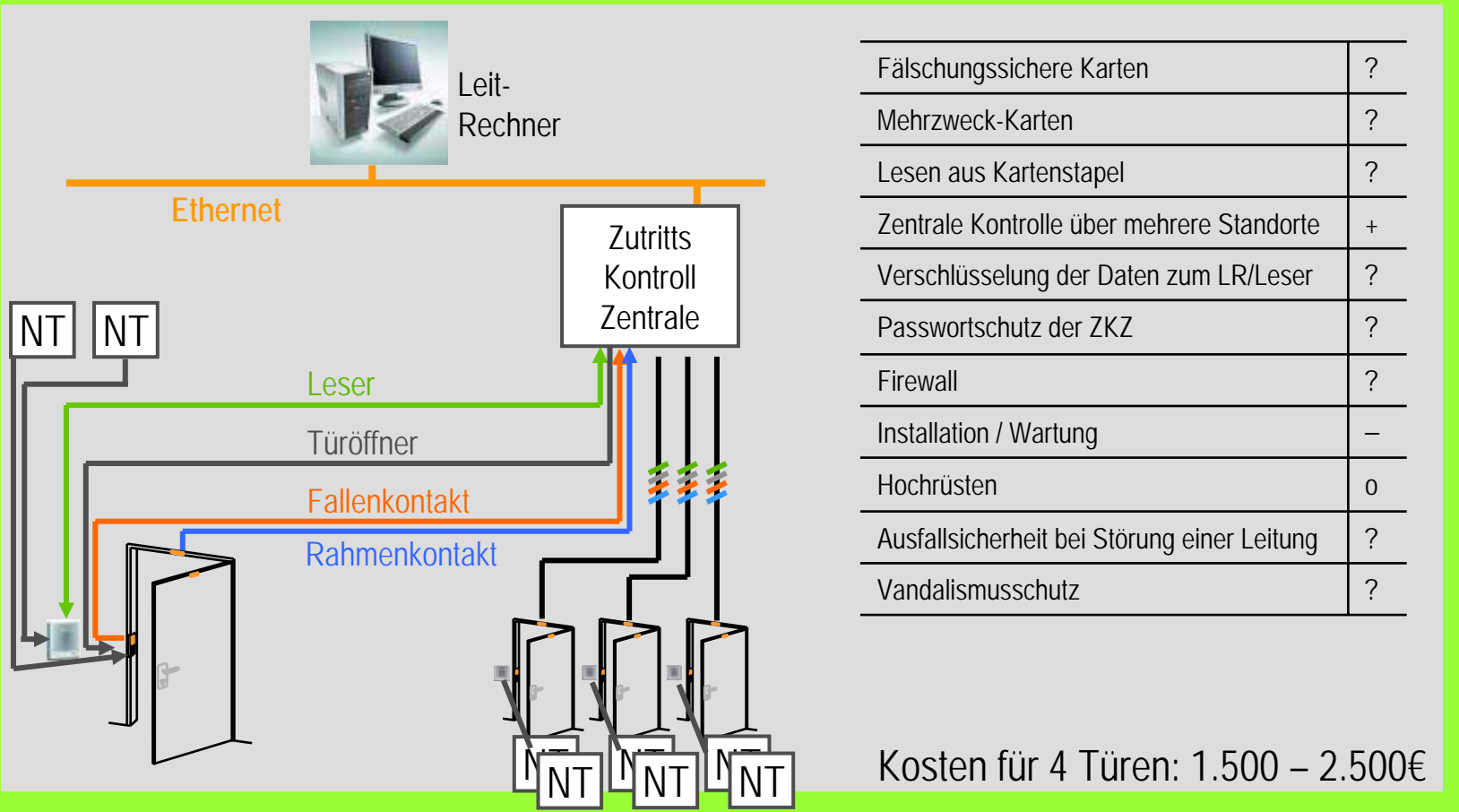
Ethernet



| | |
|---|---|
| Fälschungssichere Karten | ? |
| Mehrzweck-Karten | ? |
| Lesen aus Kartenstapel | ? |
| Zentrale Kontrolle über mehrere Standorte | ? |
| Verschlüsselung der Daten zum LR/Leser | ? |
| Passwortschutz der ZKZ | ? |
| Firewall | ? |
| Installation / Wartung | 0 |
| Hochrüsten | 0 |
| Ausfallsicherheit bei Störung einer Leitung | + |
| Vandalismusschutz | + |

Kosten für 4 Türen: 1.500 – 2.500€

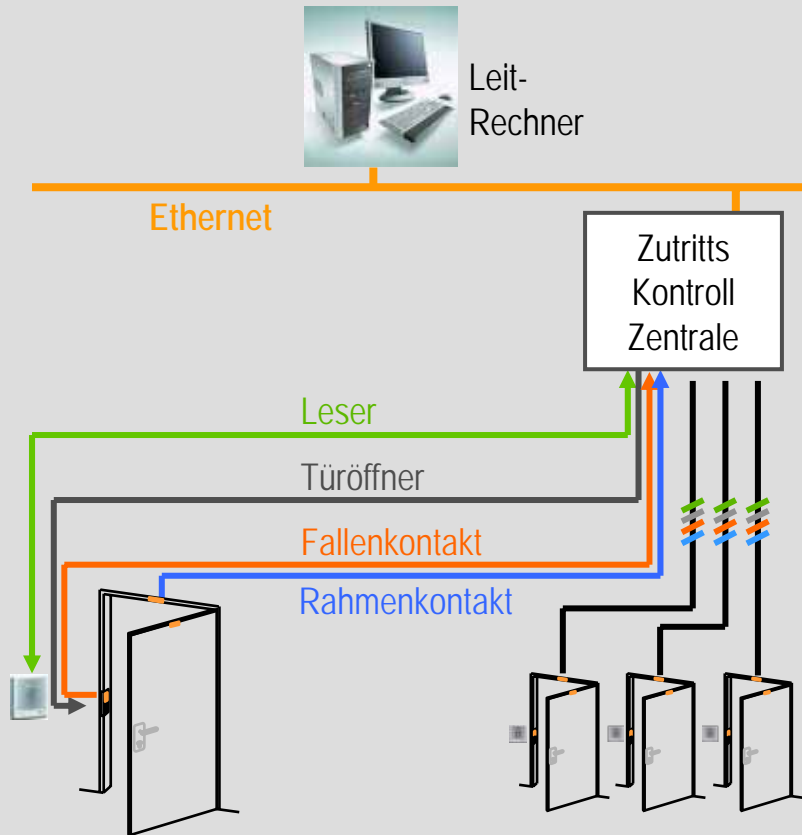
Vergleich 4 Türen: einfache Zutrittskontrollzentrale



| | |
|---|---|
| Fälschungssichere Karten | ? |
| Mehrzweck-Karten | ? |
| Lesen aus Kartenstapel | ? |
| Zentrale Kontrolle über mehrere Standorte | + |
| Verschlüsselung der Daten zum LR/Leser | ? |
| Passwortschutz der ZKZ | ? |
| Firewall | ? |
| Installation / Wartung | - |
| Hochrüsten | 0 |
| Ausfallsicherheit bei Störung einer Leitung | ? |
| Vandalismusschutz | ? |

Kosten für 4 Türen: 1.500 – 2.500€

Vergleich 4 Türen: voll integrierte Zutrittskontrollzentrale



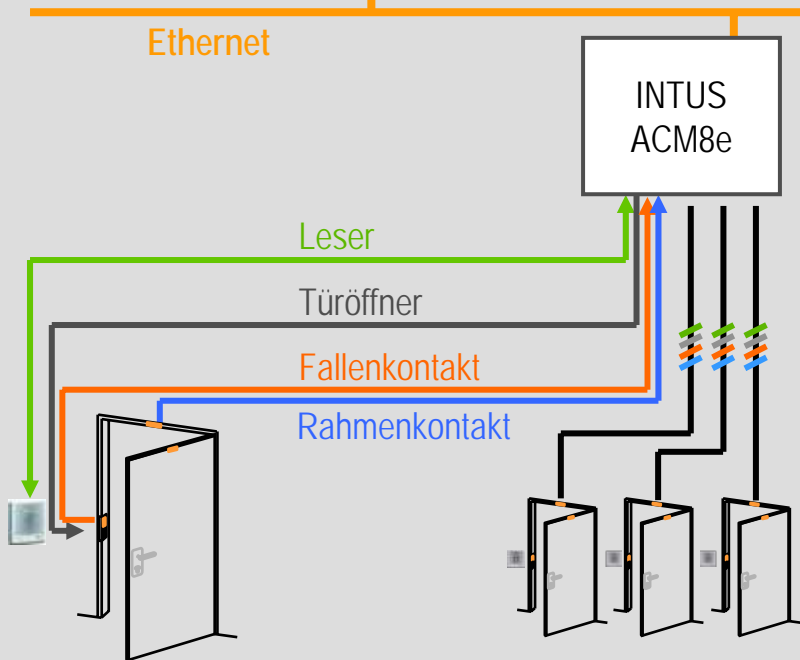
| | |
|---|---|
| Fälschungssichere Karten | ? |
| Mehrzweck-Karten | ? |
| Lesen aus Kartenstapel | ? |
| Zentrale Kontrolle über mehrere Standorte | + |
| Verschlüsselung der Daten zum LR/Leser | ? |
| Passwortschutz der ZKZ | ? |
| Firewall | ? |
| Installation / Wartung | + |
| Hochrüsten | + |
| Ausfallsicherheit bei Störung einer Leitung | + |
| Vandalismusschutz | + |

Kosten für 4 Türen: 3.000€

Vergleich 4 Türen: voll integrierte Zutrittskontrollzentrale



Leit-Rechner



| | |
|---|---|
| Fälschungssichere Karten | + |
| Mehrzweck-Karten | + |
| Lesen aus Kartenstapel | + |
| Zentrale Kontrolle über mehrere Standorte | + |
| Verschlüsselung der Daten zum LR/Leser | + |
| Passwortschutz der ZKZ | + |
| Firewall | + |
| Installation / Wartung | + |
| Hochrüsten | + |
| Ausfallsicherheit bei Störung einer Leitung | + |
| Vandalismusschutz | + |

Kosten für 4 Türen: 3.000€