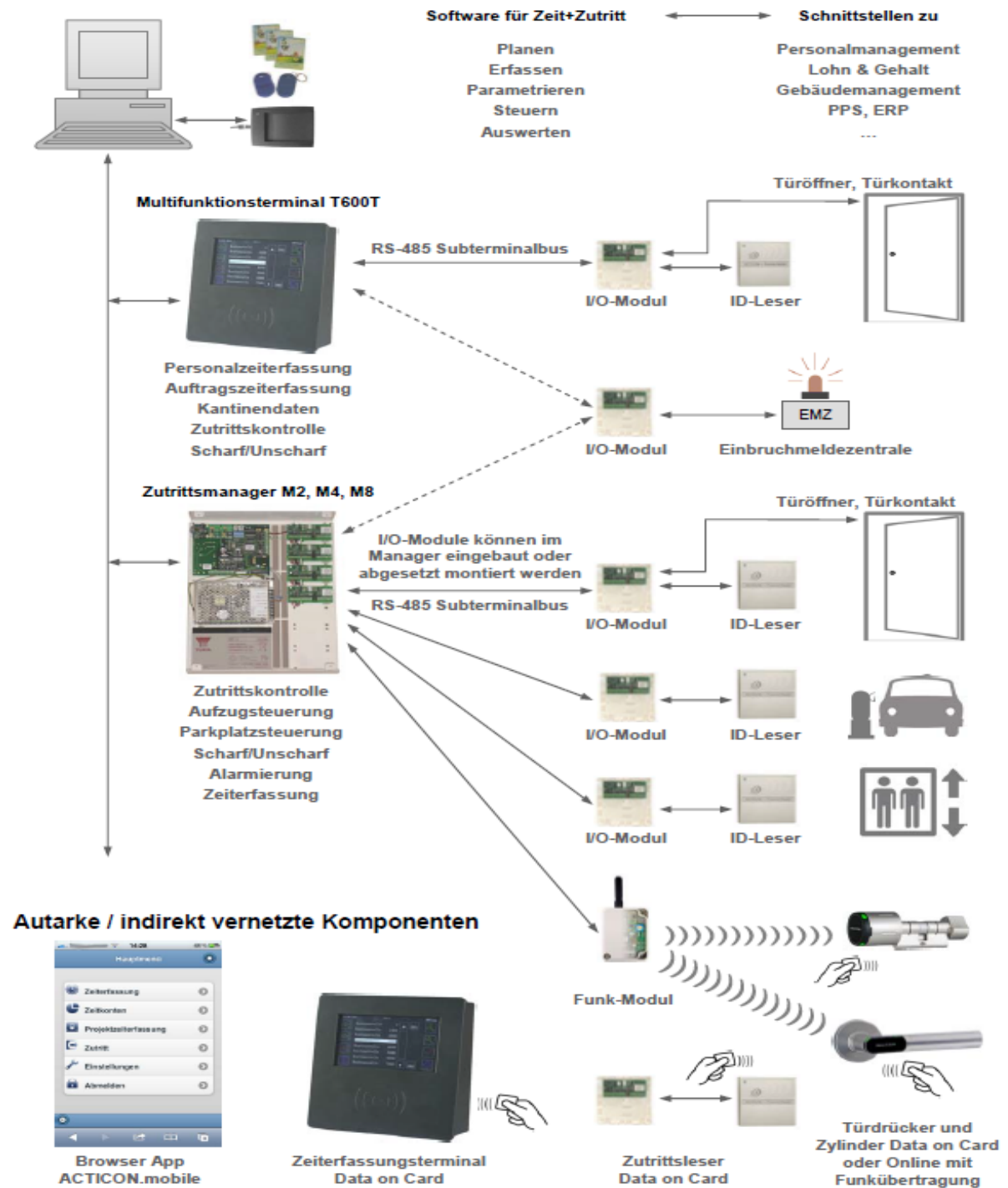


---

## **Inhaltsverzeichnis**

Kabelplan (Systemübersicht)	2
Systemvoraussetzungen EDV	3
Verbindung Server – Manager	3
Verbindung Manager – Türsteuerebene	5
Sensoren und Aktoren	6
Steuerung von Ein- und Ausgängen	6
Stromversorgung	7
Montagehinweise	9
Offline-Anwendungen	10
Chip-Technologie	11
Schnittstellen	12
Checkliste – was wird benötigt?	13

## Kabelplan (Systemübersicht)



---

## Systemvoraussetzungen EDV

### Allgemein

PC´s auf dem Stand der Technik, mind. Pentium IV / 2 GHz oder kompatibel.  
Arbeitsspeicher gemäß Empfehlung des Betriebssystems ist ausreichend.  
Bildschirmauflösung mind. 1024 x 768, empfohlen 1280 x 1024 oder besser.  
Installation wählbar auf lokaler Festplatte oder Fileserver.  
Festplattenbedarf 1 GB (Grundinstallation) plus 0,5 MB mal Personenanzahl.

### Server

Betriebssystem MS Windows ® NT, Server 2003 oder Nachfolger.

### Client

Betriebssystem MS Windows ® NT, 2000, XP, 2003, Vista, Windows 7 oder Nachfolger.  
Bei kleinen Installationen (Einplatzsysteme) kann ein Client gleichzeitig (Terminal-) Server sein.

**Die Software wird stets an die aktuelle Windows ® Betriebssysteme angepasst.**

## Verbindung Server – Manager

### RS-232 Direktverbindung

Anschluss direkt an einem RS-232 COM-Port des PC´s.  
Mit USB → Anschluss an einem USB-RS232-Wandler.  
ACTICON Software unterstützt max. 16 COM-Ports.  
Leitungslänge max. 15 Meter.  
Abgeschirmtes Telefonkabel, z.B. J - Y (St) Y 2 x 2 x 0,6.  
Eine DA für RS-232 RX,TX und eine DA für GND.

### **RS-485 Partyline**

Anschluss des RS-485-Wandlers an einem RS-232 COM-Port des PC's.

Mit USB → Anschluss des RS-485-Wandlers an einem USB-RS232-Wandler.

ACTICON Software unterstützt max. 16 COM-Ports.

Anschluss von jeweils max. 30 Managern am RS-485-Port eines Wandlers.  
Eine Stammleitung, ggf. mit Stichleitungen  $\leq 100\text{m}$ , zu den Managern.

Leitungslänge max. 1.200 Meter über alles.

Abgeschirmtes Telefonkabel, z.B. J - Y (St) Y 2 x 2 x 0,6 oder 0,8 [mm<sup>2</sup>].  
Eine DA für RS-485 A,B und eine DA für etwaigen Masseausgleich.

### **LAN (Ethernet, TCP/IP)**

Anschluss an einem vorhandenen oder bauseits zu erstellenden LAN.  
Die RJ45 Buchse befindet sich direkt im Manager.

Von dort mit einem Standardpatchkabel zum nächstgelegenen Switch.

Mit einem Router können Nebengebäude und Filialen integriert werden.

**Fehlende oder nicht geerdete Abschirmung kann zur Störung bei Manager / Subterminal / Leser führen.**

---

## **Verbindung Manager – Türsteuerebene**

### **Verbindung Manager – Subterminals**

Subterminals sind I/O-Module und/oder RS-485-Leser und/oder RS-485-Leser mit Türmodul.

Jeder Manager hat 2 RS-485 Subterminalbusse, max. 2 x 1.200m Leitungslänge.

I/O-Module können im Manager eingebaut oder abgesetzt montiert werden.

Leitungslänge max. 2 x 1.200 Meter über alles.

Abgeschirmtes Telefonkabel, z.B. J - Y (St) Y 2 x 2 x 0,6 (besser: 0,8) [mm<sup>2</sup>].

Für größere Entfernungen Cat5 oder besser.

Eine DA für RS-485 A,B und eine DA für etwaigen Masseausgleich.

### **Verbindung Manager – Clock/Data-Leser**

ACTICON Leser sind umschaltbar RS-485-Leser (Subterminal) oder Clock/Data-Leser.

Als Clock/Data-Leser erfolgt der Anschluss zwingend an einem I/O-Modul.

Leitungslänge max. 50 Meter.

Abgeschirmtes Telefonkabel, z.B. J - Y (St) Y 4 x 2 x 0,6 (besser: 0,8) [mm<sup>2</sup>].

Clock/Data-Leser sind einfacher zu installieren, haben jedoch begrenzte Leitungslänge.

**Fehlende oder nicht geerdete Abschirmung kann zur Störung von Manager/Subterminal/Leser führen.**

---

## Sensoren und Aktoren

### **Zutrittsleser, optional Austrittsleser, sind wahlweise**

Berührungslose Transponderleser ohne/mit Tastatur oder nur numerische Code-Tastaturen.

Fingerabdruckleser mit Flächensensor (optisch), mit Transponderleser und Code-Tastatur (ACTICON).

Fingerabdruckleser mit Zeilensensor (thermisch), ohne Transponderleser und ohne Code-Tastatur (CM).

### **Die Türöffnung erfolgt wahlweise durch**

Arbeits- oder Ruhestromtüröffner.

Flucht- oder Pendeltüröffner.

Drehkreuz in eine oder zwei Richtungen.

Antipanik-Sicherheitsschloss (motorisch oder manuell).

## Steuerung von Ein- und Ausgängen

Ein I/O-Modul hat 2 Eingänge und 2 Ausgänge, durch Software parametrierbar.

Ein Leser mit Türmodul hat ebenfalls 2 Eingänge und 2 Ausgänge, durch Software parametrierbar.

Für weitere Ein- und Ausgänge verwendet man einfach weitere I/O-Module im Manager oder abgesetzt.

Die Ausgabe von z.B. 8 Informationen an ein Gebäudemanagementsystem erfolgt mit 4 I/O-Modulen.

### **Aufzugsteuerung/Relaisplan**

Die Option Etagenberechtigung (Relaisplan) kann mehrere Relais mit einer Lesung schalten.

Für je 2 Etagen kann ein I/O-Modul verwendet werden, z.B. 4 Module für 7 (oder 8) Etagen.

Für einen Aufzug bis 8 Etagen verwendet man also einen Manager mit Leser und 4 I/O-Modulen.

Darüber hinaus kann der Manager weitere Aufgaben verrichten (Subterminals, Leser, Türen, ...).

## Stromversorgung

### Manager

Wahlweise 230 VAC oder 12V DC, Leistungsaufnahme ca. 4 VA.

### I/O-Module und Leser

Ein Manager mit eingebautem Netzteil stellt 12VDC 3,5A (M8) oder 12VDC 2,1A (M4) zur Verfügung.

Die Stromaufnahme aller Teilnehmer und Türöffner darf die Nennleistung des Managers nicht überschreiten.

Verbraucher	Max. Stromaufnahme an 12V DC [mA]
I/O-Modul	50 mA
Transponderleser Mifare ®	50 mA
Transponderleser Multitag	50 mA
Transponderleser DESFire ®	50 mA
Transponderleser Legic ®	70 mA

### Leitungsquerschnitt Verbraucher

Bei der Versorgung von Verbrauchern ist unbedingt der erforderliche Leitungsquerschnitt zu beachten.

Die Betriebsspannung an den Teilnehmern darf auch im Notstromfall 10V DC nicht unterschreiten.

Im Normalfall bedeutet dies einen max. Spannungsabfall von  $(12 - 10 =) 2,0V$ .  
Im Notstromfall bei fast leerem Akku bedeutet dies max.  $(10,5 - 10 =) 0,5V$ .

Die Berechnung des erforderlichen Querschnitts erfolgt in 2 Schritten:

Leitungswiderstand  $R_L = \text{max. Spannungsabfall } U / \text{max. Stromverbrauch } I$ ,  
z.B.  $R_L = 0,5 [V] / 0,1 [A] = 5,0 [\Omega]$ .

Querschnitt  $A = \text{Länge (hin+zurück)} / (R_L * \text{elektrische Leitfähigkeit Kupfer})$ ,  
z.B.  $A = 2 * 100 [m] / (5,0 [\Omega] * 56 [m / \Omega\text{mm}^2]) = 0,715 [\text{mm}^2]$ .

Bei einem Adernquerschnitt von z.B.  $0,5 \text{ mm}^2$  wären also je 2 Adern für 12V und GND zu verwenden.

### **Türöffner**

Ein Manager stellt 12V DC (Gleichspannung) zur Verfügung. Türöffner mit abweichenden Spannungen können nicht vom Manager versorgt werden.

Die Stromversorgung für Türöffner soll in einem eigenen Kabel oder zumindest in eigenen abgeschirmten DA verlegt werden, damit keine Spannungsspitzen auf Manager oder Subterminals überschlagen.

Falls Daueröffnung/Dauerfreigabe zu erwarten ist, muss der Türöffner für Dauerbetrieb geeignet sein.

**Fehlende oder defekte Freilaufdioden können zur Störung von Manager / Subterminal / Leser führen.**

### **Leitungsquerschnitt Türöffner**

Die Betriebsspannung der Türöffner richtet sich nach dem jeweiligen Datenblatt.

Auch hier ist ein max. Spannungsabfall, ggf. mit Notstromfall zu berücksichtigen.

**Bitte beachten: Die Toleranz der Betriebsspannungen ist sehr unterschiedlich.**



---

## Montagehinweise

### Montagehöhe

Terminals T700 → Montagehöhe ca. 120-130 cm Unterkante.

Montage außerhalb 120-130 cm geht zu Lasten der Bedienbarkeit und zu Lasten der Lesbarkeit des Displays.

Transponderleser → Montagehöhe ca. 110-130 cm Unterkante.

Montage außerhalb 110-130 cm ist möglich zu Lasten der Bedienbarkeit, insbesondere beim Leser mit Tastatur.

### Montageabstand

Berührungslose Transponderleser erzeugen zur Energieversorgung von passiven Transpondern ein elektro-magnetisches Feld, über das auch Daten zum und vom Transponder gesendet werden.

Das Feld kann sich mit dem benachbarten Feld überlagern, durch andere Störquellen beeinträchtigt oder gedämpft werden.

Mindestabstand zum benachbarten Leser oder Terminal T700  $\geq 40$  cm.

Keine nebeneinander montierten Leser oder Terminals (Abstand  $\geq 1$  m).

Keine an einer Wand Rücken an Rücken montierten Leser oder Terminals (Abstand  $\geq 40$  cm).

Störquellen können den Leseabstand und die Lesegeschwindigkeit beeinträchtigen:

Hohe Energie: Maschinen, Klimaanlage, Starkstromkabel, ...

Hohe Störabstrahlung: Elektrische Anlagen, Computer, Bildschirme, ...

Metallische Werkstoffe können den Leseabstand und die Lesegeschwindigkeit beeinträchtigen (z.B. Metallplatten, Stahlzargen, Alu-Rahmen, Stahlbeton usw.)

### Lesequalität

Transponderkarten (ISO-Format, EC, 86 x 54 x 0,9 mm) haben eine größere Antennenfläche und deshalb eine höhere Reichweite als Schlüsselanhänger oder Keytags.

Transponderkarte 3-5 cm je nach Leseverfahren und Antennenqualität.

Schlüsselanhänger 2-3 cm je nach Leseverfahren und Antennenqualität.

Elektromagnetische Einflüsse und metallische Gegenstände stören auch hier → ISO-Karte mit anderen Karten und/oder Hartgeld im Geldbeutel, Keytag mit Schlüsseln und/oder anderen Transpondern am Schlüsselbund → verringert Leseabstand und Lesegeschwindigkeit.

### **Offline-Anwendungen**

**Alle Anwendungen nur mit Mifare Classic 1k / DESFire ®**

**Offline-Leser** → aktuell nicht verfügbar

**ClexPublic elektronischer Beschlag** → batteriebetrieben, arbeitet wie eine Türklinke mit elektronischer Berechtigung. Kombination mit mech. Schließzylinder oder SVP (Selbstverriegelndes Panikschloss) möglich. Zutrittsberechtigungen werden vom Transponder gelesen, Buchungen im Beschlag auslesbar gespeichert.

**ClexPublic elektronischer Zylinder** → batteriebetrieben, arbeitet wie ein Schließzylinder mit elektronischer Berechtigung. Kombination mit SVP (Selbstverriegelndes Panikschloss) möglich. Sonst wie Beschlag: Zutrittsberechtigungen werden vom Transponder gelesen, Buchungen im Zylinder auslesbar gespeichert.

**Offline-Anwendungen benötigen USB-Leser Read/Write am PC zur Parametrierung der Transponder.**

## Chip-Technologie

Die Auswahl der Lesetechnik beeinflusst maßgeblich die Sicherheit des Gesamtsystems und natürlich das Preis-/Leistungsverhältnis.

**Mifare ® Classic** ist ein gängiger, passwort- und kopiergeschützter Chip für Read/Write-Anwendungen. Mit diesem Chip ist die **ACTICON Standardlösung** inkl. Offline-Lösungen realisierbar.

**EM 4x02** ist ein Read-Only-Chip zur Identifikation, der jedoch mit einfachsten Mitteln geklont werden kann, da er durch andere Chips simuliert werden kann und vielfach von anderen Firmen nachproduziert wird. 4x02 ist die älteste Technik und erstaunlicherweise immer noch der gängigste Chip für Alarmanlagen (?!?!).

**Mifare ® DESFire ®** ist ein Chip der höchsten Sicherheitsstufe und bietet flexible Read/Write-Anwendungen. Nur mit diesem Chip ist die **ACTICON Hochsicherheitslösung** realisierbar.

**Legic ®** bietet ebenfalls flexible Read/Write-Anwendungen. Der Chip bietet hohe Sicherheit, ist jedoch für ACTICON Offline-Lösungen und ACTICON Hochsicherheitslösungen nicht verwendbar.

<b>Leser</b>	<b>Mifare ®</b>	<b>Multitag</b>	<b>DESFire ®</b>	<b>Legic ®</b>
Chip	Mifare Classic 1k	EM 4x02	Mifare DESFire 2k	Legic 256 Bytes
Frequenz	13,56 MHz	125 kHz	13,56 MHz	13,56 MHz
Sicherheit	Hoch	Gering	Höchste	Sehr hoch
Anwendung	Read/Write	Read Only	Read/Write	Read Only
Transponder	ISO-Karte, Keytag	ISO-Karte, Keytag	Nur ISO-Karte	ISO-Karte, Keytag
Offline	Zylinder, Beschlag	Nein	Zylinder, Beschlag	Nein
Vorteil	Bestes Preis-Leistungs-Verhältnis	Gilt als veraltet	Höchste Sicherheit, modernste Technik	Sehr hohe Sicherheit
Nachteil	Duplikate (Klone) mit techn. hohem Aufwand herstellbar	Duplikate (Klone) mit geringem Aufwand herstellbar		Vergleichsweise teuer

<b>Leser</b>	<b>Mifare ® (UX Multiformat)</b>	<b>Multitag (UX Multiformat)</b>	<b>DESFire (UX Multiformat)</b>	<b>Legic ®</b>
Kosten/Leser ab	290,00 €	Siehe UX- Multiformat	Siehe UX- Multiformat	492,00 €
Kosten/Karte	ab 4,30 €	ab 4,30 €	ab 7,20 €	ab 8,80 €
Kost./Keytag	ab 4,70 €	ab 4,70 €	Ab 9,90 €	ab 10,20 €

Die Kosten pro Leser und Transponder sind Stand 2021 und nur ein Anhaltspunkt für die Planung.

## **Empfehlung**

Mifare ® Classic für Standardanwendungen mit normalem Sicherheitsanspruch (kleine bis mittelständische Betriebe, kleine bis mittlere Behörden, Dienstleistungsunternehmen, Hotels, ...).

Mifare ® DESFire ® für gehobenen Sicherheitsanspruch (Banken, Kraftwerke, Hochschulen, große Behörden, spionagegefährdete Industrie, sensible Branchen wie Pharma- und Chemieunternehmen, ...).

## **Schnittstellen**

### **Zeiterfassung**

Lohn und Gehaltsprogramme  
Personaleinsatzplanung (PEP)  
Auftragsbearbeitungsprogramme, Nachkalkulation (ERP, PPS)

### **Zutrittskontrolle**

Gebäudeleittechnik, Gebäudemanagementsystem, Alarmzentrale

## Checkliste – was wird benötigt?

	<u>Artikelnummer(n)</u>
<b>1. Grundsoftware</b>	
Für Zeiterfassung	405.2xx (je nach Personenanzahl)
Für Zutrittskontrolle	405.1xx (je nach Personenanzahl)
Zeit+Zutritt kombiniert	405.3xx (je nach Personenanzahl)
<b>2. Datenübertragung (im Terminal und Manager integriert)</b>	
RS-485 (bis 30 Teilnehmer je COM-Port, bis 1.200 Meter) je 1 RS-485-Konverter für bis zu 30 Terminals und/oder ZK-/Manager	505.xxx-PoE
LAN (Teilnehmer unbegrenzt, Anschluss am LAN/Switch) je 1 LAN-Interface pro Terminals bzw. ZK-/Manager	505.xxx-ET
<b>3. Transponder</b>	
Mifare ®	505.831, 505.834
Multitag	505.312, 505.311
DESFire ®	505.833, 505.845
Legic ®	auf Anfrage
<b>4. Terminals für Zeiterfassung</b>	
Erfassungsterminal T700 reinweiß	505.950-xx
Erfassungsterminal T700 anthrazitgrau	505.951-xx
Erfassungsterminal T700 weiß + Glas	505.952-xx
<b>5. Manager für Zutrittskontrolle</b>	
ZK-Manager M2 (mit Netzteil 12V 2,1A, ohne Akkuladeschaltung)	505.866
ZK-Manager M4 (mit Netzteil 12V 2,1A, ohne Akkuladeschaltung)	505.870
ZK-Manager M8 (mit Netzteil 12V 3,5A, mit Akkuladeschaltung)	505.871
<b>6. Leser für Zutrittskontrolle</b>	
UX-Multiformatleser ohne/mit Tastatur	505.100, 505.101, 505.110
	505.120, 505.122, 505.130, 505.132
Legic-Leser ohne/mit Tastatur	505.124, 505.126, 505.134, 505.136
	505.170, 505.172
<b>7. I/O-Module für Türsteuerung (2 Eingänge, 2 Ausgänge)</b>	
I/O-Modul (pro Tür) integriert im Manager	505.883
I/O-Modul (pro Tür) im externen Gehäuse	505.884
<b>8. Offline Komponenten</b>	
ClexPublic Tür-Beschlag	505.501-xx
ClexPublic Schließzylinder	505.505, 505.506, 505.507
Funk-Vernetzung	505.503, 505.504, 505.529
Mifare USB-Leser Read/Write (für Offline-Anwendung)	505.809
Software-Erweiterung Offline-Betrieb ClexPublic	405.169
Software-Erweiterung (Mifare® USB Formatierung)	405.438

## 9. Die wichtigsten Software-Erweiterungen

### Allgemein

Mehrplatzfähigkeit	405.404 + Anzahl
Mandantenfähigkeit	405.403 + Anzahl
Workflow-Selbstauskunft für MA	in Ausbaustufe Profi enthalten
Workflow-Selbstauskunft für Sachbearbeiter	in Ausbaustufe Extra enthalten
Workflow-Selbstauskunft für Genehmigungsgruppen	in Ausbaustufe Extra enthalten
Workflow-Antragswesen per E-Mail	in der Ausbaustufe Smart enthalten

### Für Zeiterfassung

Auftragszeiterfassung ohne/mit Nachkalkulation	405.280, 405.281
Kostenstellenerfassung	in Ausbaustufe Profi enthalten
Schnittstelle zu Lohn und Gehalt	in Ausbaustufe Profi enthalten
Soft-Terminal	in Ausbaustufe Extra enthalten

### Für Zutrittskontrolle

Aufzugsteuerung	405.158
Parkplatzsteuerung	405.162
Scharf/Unscharf	in der Ausbaustufe Profi enthalten
Grundrissmodul (Prozessvisualisierung)	in der Ausbaustufe Extra enthalten
Vier-Augen-Prinzip	405.160
Zutrittswiederhol Sperre	405.152

### Erfassung im Browser und am mobilen Gerät

ACTICON.MOBILE	in Ausbaustufe Smart enthalten
Standard-App für KO/GE/DG/Abfrage	in Ausbaustufe Smart enthalten
Auftrags-App für Auftrag, Beginn, Ende, Unterbrechung	405.421
Ortungs-App für zusätzl. Übertragung der Ortungsdaten	405.422