

# MKK MÜHLENKREISKLINIKEN

Symposium „Intelligente Gebäudetechnologien“



# Vernetzung beim Bau und Betrieb

## Praxisbeispiele

---

1

- Automatisierungssystem

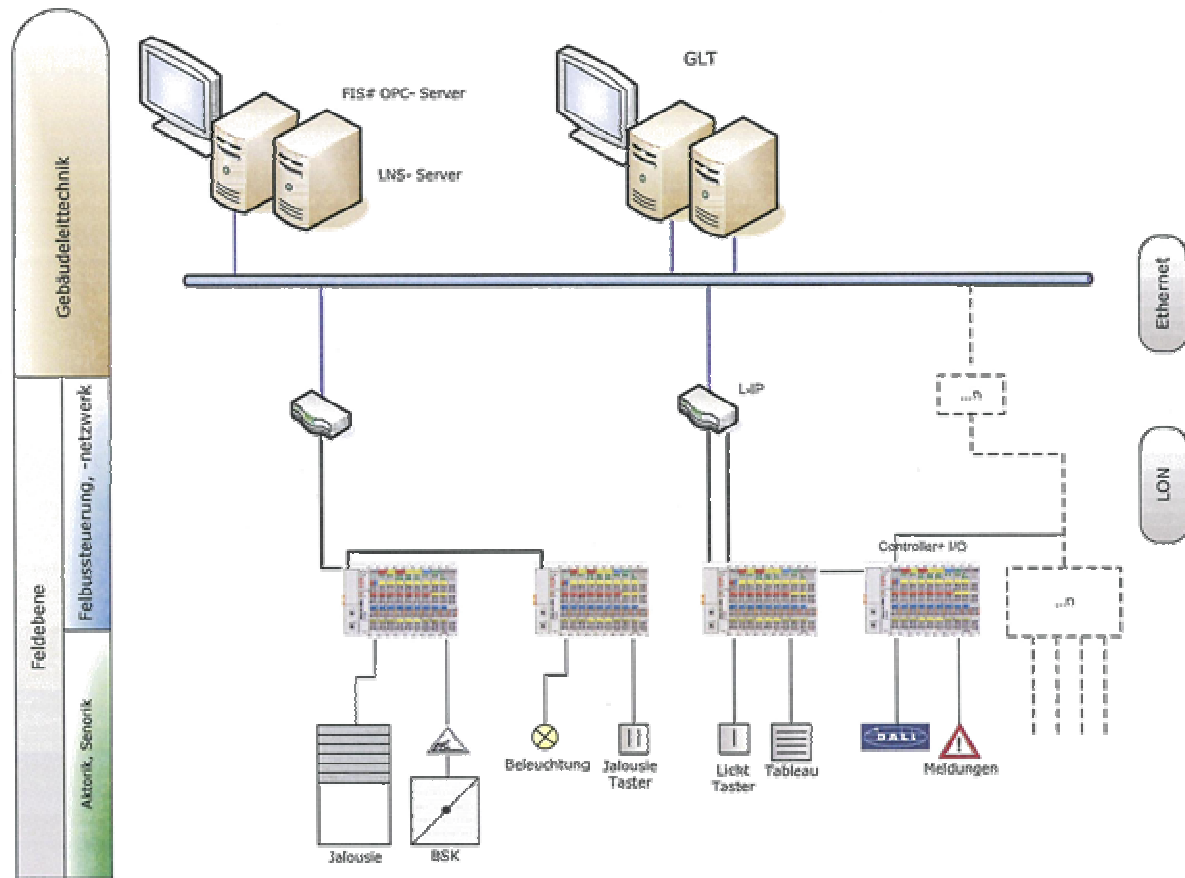
2

- Innovatives Brandschutzkonzept

3

- Fahrerloses Transportsystem

# 1. Automatisierungssystem



Quelle: Hermos



# 1. Automatisierungssystem

## Elemente

---

### Hardwarekomponenten (Feldebene)

## Umsetzung

---

- > LON - Controller
- > Feldbusklemmen
- > Entwicklungsumgebung

### Steueraufgaben

- > Flur- und Magistralenbeleuchtung
- > Treppenhausbeleuchtung
- > Außenbeleuchtung
- > Außenjalousien
- > Verdunklungsanlagen im OP
- > Brandschutzklappen



# 1. Automatisierungssystem

## Steueraufgaben

### Beleuchtung

BelPatientenmagistraleNordAbschnitt	
-bBetriebZeitStartStunde	xInfoInBetriebszeit
-bBetriebZeitStartMinute	xLichtStatusAVMitPutzStufe1
-bBetriebZeitStopStunde	xLichtStatusSVMitPutzStufe1
-bBetriebZeitStopMinute	xLichtStatusAVMitPutzStufe2
-bAktuelleStunde	xLichtStatusSVMitPutzStufe2
-bAktuelleMinute	xLichtStatusAVMitPutzStufe3
-xBewegungsmelder	xLichtStatusSVMitPutzStufe3
-wAktuellerLux	xLichtStatusAVMitPutzStufe4
-wLuxSchaltschwelleStufe1	xLichtStatusSVMitPutzStufe4
-wLuxSchaltschwelleStufe2	xLichtStatusAVOhnePutzStufe1
-wLuxSchaltschwelleStufe3	xLichtStatusSVOhnePutzStufe1
-wLuxSchaltschwelleStufe4	xLichtStatusAVOhnePutzStufe2
-xSchalterBelOvrPutz	xLichtStatusSVOhnePutzStufe2
-xSchalterBelOvrWartung	xLichtStatusAVOhnePutzStufe3
	xLichtStatusSVOhnePutzStufe3

Bsp. für einen Funktionsbaustein

## Betriebsarten

- > Betriebszeit (von...bis)
- > Schwellenwert (lichtabhängig)
- > Bewegungsmelder
- > Reinigung (60 Minuten unabhängig von sonstigen Betriebsarten)
- > Wartung
- > AV-/SV-Schaltungen
- > Sonderarten (Konferenzräume, Kapelle, Hörsaal)



# 1. Automatisierungssystem

## Steueraufgaben

---

### Außenjalousien

## Betriebsarten

---

- > Klimaparameter (Wind, Sonne)
- > Flugverkehr
- > Brandmeldealarm
- > Reinigung
- > Automatikbetrieb
- > Handbetrieb

### Brandschutzklappen

- > Rauchmelderauslösung
- > Brandschutzklappe(n) sind geschlossen (Rückmeldung)
- > Funktionsstörung (Rückmeldung)
- > Zuluftklappe(n) ist/sind geschlossen > alle Zuluftklappen schließen
- > Abluftklappe(n) ist/sind geschlossen > alle Ab- und Zuluftklappen schließen



## 2. Innovatives Brandschutzkonzept



Flächendeckende Brandmeldeanlage (7.500 Melder)



Flächendeckende Sprinkleranlage (22.500 Sprinkler)



Dynamische Fluchtwegsteuerung (1.700 Leuchten)





## 2. Innovatives Brandschutzkonzept

### Teilkomponente

---

Brandmeldeanlage

### Additive Systeme

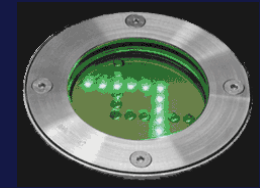
---

- > Schließen der Brandschutztüren
- > Schließen der Rauchschutzvorhänge
- > Ansteuerung von Lüftungsanlagen
- > Zuschalten der Gebädefunkanlage (Feuerwehr, Polizei)
- > Ansteuerung der Schwesternrufanlage
- > Dynamische Steuerung der Aufzüge
- > Ansteuerung von Rauchwärmeabzugsanlagen
- > Ansteuerung von Nachströmöffnungen





## 2. Innovatives Brandschutzkonzept



### Teilkomponente

Dynamisches Fluchwegsystem



Fluchwegleuchte weist Fluchtrichtung oder Sperrung je nach Melderauslösung

### Systemelemente

- > Steuereinheit
- > Dateninterface
- > Programmiermodul (für Lauflichtleuchten)
- > Lauflichtleuchten (im Boden eingelassen)
- > Fluchwegleuchten (Decken- oder Wandleuchten)



## 3. Fahrerloses Transportsystem

### Elemente

---

#### Transporte

### Art und Inhalt

---

- > Essen (Regenerationssystem für Cook & Chill)
- > Getränke
- > Medicalprodukte (Verbandsmaterial, etc.)
- > Entsorgungstransporte

#### Transportdaten

- > Gesamtstreckennetz: 1,7 km
- > Anzahl der täglichen Fahrten: 580
- > Tägliche Fahrstrecke gesamt: ca. 200 km
- > Betriebszeit: 6:00 – 21:00 Uhr
- > Max. Gewicht Fahrzeug und Container: 500 kg



## 3. Fahrerloses Transportsystem

### Systemkomponenten

---

#### Zentralsteuerung

- > Standard PC, Windows Server 2003
- > Volle Netzwerkfähigkeit
- > Graphische Darstellung mit dynamischer Einblendung aller aktiven Elemente

#### Fahrerloses Transportfahrzeug



#### Infrastruktur

- > Gebäudestruktur sowie Fahrkurs im Fahrzeugrechner abgebildet
  - > Odometrische Positionsbestimmung
  - > Referenzierung anhand markanter Gebäudekonturen
  - > Laserscanner erfasst Gebäudekonturen und fungiert als Sicherheitseinrichtung
- 
- > WLAN