BERICHT

# Technikstückliste

Technische Gebäudeausrüstung eines Klinikums mit 650 Betten

| | |
|---|---|
| **Auftraggeber** | intern, Demonstration |
| **Projekt** | Klinikum Technik, Demonstrationsanlage |
| **Version** | 0.1 Entwurf |
| **Datum** | 05.11.2026 |
| **Autor** | Maximilian Gilg, OT-Cyber.de |
| **Klassifizierung** | TLP:CLEAR – Veröffentlichung, fiktive Demonstrationsanlage |

Dieses Dokument enthält vertrauliche Informationen über die Sicherheitslage der betrachteten Anlagen. Weitergabe, Vervielfältigung oder Veröffentlichung nur mit Zustimmung des Auftraggebers.

# Dokumentinformationen

### VERSIONSHISTORIE

| Version | Datum | Autor | Änderung |
|---|---|---|---|
| 0.1 | 04.11.2026 | M. Gilg | Erstentwurf |

### VERTEILER

| Name | Organisation | Rolle |
|---|---|---|
| [Name] | [Auftraggeber] | Geschäftsführung |
| [Name] | [Auftraggeber] | Technische Leitung, Betriebsleitung |

# Inhalt

1 Eckdaten

2 Technikstückliste nach Bereich

3 Zonen

4 Hinweise

# 1 Eckdaten

| Merkmal | Wert |
|---|---|
| Haus | Klinikum der Schwerpunktversorgung, 650 Betten, rund 32.000 vollstationäre Fälle je Jahr, rund 2.200 Beschäftigte |
| Medizin | 12 OP-Säle (2 Hybrid-OP), 40 Intensivbetten, Notaufnahme, Labor, Apotheke, AEMP, Dachlandeplatz |
| Energie | 2 Trafos 3,15 MVA, 2 Netzersatzaggregate je 1.600 kVA, USV OP und Intensiv; Fernwärme 4 MW, 2 Gaskessel, Kälte 2 × 1,2 MW |
| Gebäudetechnik | 14 RLT-Anlagen (OP Raumklasse Ia), medizinische Gase, Brandmeldeanlage, Entrauchung, Sprachalarm, Rohrpost 60 Stationen, 18 Aufzüge |
| Parkhaus | 600 Plätze, Schranken, Kasse, Kennzeichenerkennung, CO/NO2-Warnung, 20 Ladepunkte |
| Leittechnik | Gebäudeleittechnik Sauter modulo 6 mit Vision Center, Leitwarte Technik 24/7; Brandmeldeanlage Siemens Cerberus PRO |
| Recht | Betreiber einer kritischen Anlage (BSI-KritisV Anhang 5) und besonders wichtige Einrichtung; § 391 SGB V, B3S medizinische Versorgung |

Die Anlage ist fiktiv und dient der Demonstration von Leitstand, Angriffsszenarien, Härtung und Reaktion. Die Auslegung folgt den Planungsgrundlagen GUD-PG-001 und dem R&I-Fließbild GUD-RI-001. Herstellerangaben mit „Beispiel“ nennen eine typische Baureihe; die Auswahl erfolgt in der Ausschreibung.

# 2 Technikstückliste nach Bereich

## 2.1 RLT

| Kennzeichen | Bezeichnung | Hersteller, Typ | Auslegung | Anzahl | Zone |
|---|---|---|---|---|---|
| RLT-OP1…3 | RLT-Anlagen OP-Trakt, Raumklasse Ia | RLT-Gerätebauer, Sauter modulo 6 | je 4 Säle, TAV-Decke, H13, Druckstufen | 3 | Z07 |
| RLT-01…11 | RLT-Anlagen Stationen, Intensiv, Labor, Küche, Halle | RLT-Gerätebauer, Sauter modulo 6 | zusammen rund 300.000 m³/h | 11 | Z07 |

## 2.2 Wärme, Kälte

| Kennzeichen | Bezeichnung | Hersteller, Typ | Auslegung | Anzahl | Zone |
|---|---|---|---|---|---|
| FW, K-01/02 | Fernwärmeübergabe und Gaskessel | Kesselhersteller, Sauter modulo 6 | 4 MW plus 2 × 2 MW | 3 | Z07 |
| KM-01/02 | Kältemaschinen mit Rückkühlern | Kältemaschinenhersteller | je 1,2 MW | 2 | Z07 |
| TWE | Trinkwassererwärmung mit Zirkulation | Sauter modulo 6 | 60 °C, Zirkulation ≥ 55 °C | 1 | Z07 |

## 2.3 GLT

| Kennzeichen | Bezeichnung | Hersteller, Typ | Auslegung | Anzahl | Zone |
|---|---|---|---|---|---|
| AS-01…16 | Automationsstationen | Sauter | Sauter modulo 6 | 16 | Z07 |
| SVC | Gebäudeleittechnik-Server redundant | Sauter | Sauter Vision Center | 2 | Z04 |
| LW 1…3 | Arbeitsplätze Leitwarte Technik | Industrie-PC | Vision Center, BMA-Bedienung, Rohrpost, Parkhaus | 3 | Z04 |
| EMS | Energiemanagement | nach Ausschreibung | Lastgang, Lastmanagement, Netzersatz-Probelauf | 1 | Z04 |

## 2.4 Energie

| Kennzeichen | Bezeichnung | Hersteller, Typ | Auslegung | Anzahl | Zone |
|---|---|---|---|---|---|
| T1, T2 | Transformatoren 20/0,4 kV | Trafohersteller | 3,15 MVA | 2 | Z08 |
| NEA-1, NEA-2 | Netzersatzaggregate Diesel | Aggregatebauer, eigene Steuerung | je 1.600 kVA, Start ≤ 15 s, Tank 24 h | 2 | Z08 |
| NSHV | Niederspannungshauptverteilung AV und SV mit Messgeräten | Siemens SENTRON PAC | Umschaltung SV, Lastabwurf | 1 | Z08 |
| USV-OP, USV-ITS | USV-Anlagen | USV-Hersteller | 2 × 200 kVA, 2 × 120 kVA | 4 | Z08 |
| ZB | Zentralbatterie Sicherheitsbeleuchtung | Hersteller Sicherheitsbeleuchtung | DIN EN 50171 | 1 | Z08 |
| AS-NEA | Steuerung Netzersatz und Umschaltung | Siemens SIMATIC S7-1500 | CPU 1515-2 PN | 1 | Z08 |

## 2.5 Med. Gase

| Kennzeichen | Bezeichnung | Hersteller, Typ | Auslegung | Anzahl | Zone |
|---|---|---|---|---|---|
| O2-Tank | Flüssigsauerstoff mit Verdampfer und Reserve-Bündel | Gaselieferant | 10 m³, Fernüberwachung Lieferant | 1 | Z09 |
| MDL, VP | Kompressoren medizinische Druckluft, Vakuumpumpen | Hersteller med. Gasversorgung | je 2 | 4 | Z09 |
| AZ 1…8 | Alarmzentralen medizinische Gase | Hersteller med. Gasversorgung | DIN EN ISO 7396-1 | 8 | Z09 |

## 2.6 Brandschutz

| Kennzeichen | Bezeichnung | Hersteller, Typ | Auslegung | Anzahl | Zone |
|---|---|---|---|---|---|
| BMZ | Brandmelderzentrale mit 8 Ringen | Siemens Cerberus PRO FC2080 | rund 3.500 Melder | 1 | Z10 |
| ÜE, FBF | Übertragungseinrichtung, Feuerwehr-Bedienfeld, Laufkarten | Errichter BMA | DIN 14675 | 1 | Z15 |
| BFS | Brandfallsteuerung | Errichter BMA | RLT aus, BSK zu, Aufzüge, Türen, RWA, Entrauchung | 1 | Z15 |

| Kennzeichen | Bezeichnung | Hersteller, Typ | Auslegung | Anzahl | Zone |
|---|---|---|---|---|---|
| SAA | Sprachalarmanlage | nach Ausschreibung | DIN VDE V 0833-4 | 1 | Z10 |
| ENT | Entrauchung Halle und Parkhaus, RWA Treppenräume | Entrauchungsbauer | Ventilatoren, Klappen | 1 | Z10 |
| BSK | Brandschutzklappen mit Busansteuerung | Klappenhersteller | rund 1.200 | 1 | Z07 |

## 2.7 Rohrpost

| Kennzeichen | Bezeichnung | Hersteller, Typ | Auslegung | Anzahl | Zone |
|---|---|---|---|---|---|
| RP-ZEN | Rohrpostzentrale mit Steuerrechner | Rohrpostthersteller, Windows | 60 Stationen, 1.800 Fahrten je Tag | 1 | Z11 |
| RP-SPS | Steuerungen Weichen und Gebläse | Rohrpostthersteller | 6 | 6 | Z11 |

## 2.8 Parkhaus

| Kennzeichen | Bezeichnung | Hersteller, Typ | Auslegung | Anzahl | Zone |
|---|---|---|---|---|---|
| PMS | Parkraummanagement mit Kassen, Schranken, Kennzeichenerkennung | Parkhaushersteller | Server, 4 Kassen, 4 Schranken | 1 | Z12 |
| CO-WA | CO/NO2-Warnanlage mit Lüftung | Gaswarnhersteller | Warnung 60 ppm | 1 | Z12 |
| LP 1…20 | Ladepunkte mit Lastmanagement | Ladeinfrastruktur | 22 kW, OCPP 1.6J | 20 | Z12 |

## 2.9 Aufzüge

| Kennzeichen | Bezeichnung | Hersteller, Typ | Auslegung | Anzahl | Zone |
|---|---|---|---|---|---|
| AUF 1…18 | Aufzugssteuerungen mit Fernnotruf | Aufzugshersteller | 2 Feuerwehraufzüge, 4 Bettenaufzüge | 18 | Z13 |

## 2.10 Lichtruf

| Kennzeichen | Bezeichnung | Hersteller, Typ | Auslegung | Anzahl | Zone |
|---|---|---|---|---|---|
| LR | Lichtrufanlage nach DIN VDE 0834 | Rufanlagenhersteller | eigenes System, Schnittstelle zum DECT | 1 | Z14 |

## 2.11 DMZ

| Kennzeichen | Bezeichnung | Hersteller, Typ | Auslegung | Anzahl | Zone |
|---|---|---|---|---|---|
| JMP, SRA, KIS-GW | Jump-Host, Fernwartungsgateway, Schnittstelle OP-Planung | Siemens SINEMA Remote Connect, nach Ausschreibung | DMZ | 3 | Z03 |

## 2.12 Netzwerk

| Kennzeichen | Bezeichnung | Hersteller, Typ | Auslegung | Anzahl | Zone |
|---|---|---|---|---|---|
| FW-OT | Firewall IT/OT und Zonen | nach Ausschreibung | Cluster | 2 | Z06 |
| Core, SW | Core- und Etagenswitches OT | Siemens SCALANCE | Layer 3, Layer 2 | 12 | Z06 |
| SC646 | Zellenfirewalls Energie, med. Gase, Brandschutz, Rohrpost, Parkhaus, Aufzüge | Siemens | SCALANCE SC646-2C | 6 | Z06 |

## 2.13 Sicherheit

| Kennzeichen | Bezeichnung | Hersteller, Typ | Auslegung | Anzahl | Zone |
|---|---|---|---|---|---|
| VID, ZK | Video und Zutritt | nach Ausschreibung | 80 Kameras, 300 Türen | 1 | Z16 |

# 3 Zonen

| Zone | Bezeichnung | Inhalt | SL-T |
|---|---|---|---|
| Z01 | IT Klinikum | KIS, OP-Planung, Büro | - |
| Z02 | Internet, Dienstleister | Fernwartung GLT, Rohrpost, Aufzüge, Parkhaus-Backend, Ladepunkt-Betreiber, Gaselieferant | - |
| Z03 | DMZ | Jump-Host, Fernwartungsgateway, KIS-Schnittstelle, Patch, Log | 3 |
| Z04 | GLT-Leitebene | Vision Center, Leitwarte, Energiemanagement | 3 |
| Z05 | Engineering | Sauter CASE Suite, TIA Portal | 3 |
| Z06 | OT-Management | Firewalls, Switches, Zeit, Monitoring | 3 |
| Z07 | RLT, Wärme, Kälte | Automationsstationen, Kälte, BSK-Bus | 2 |
| Z08 | Energie | NSHV, Netzersatz, USV, Zentralbatterie | 3 |
| Z09 | Medizinische Gase | Kompressoren, Vakuum, Alarmzentralen | 3 |
| Z10 | Brandschutz | BMZ-Schnittstelle, Sprachalarm, Entrauchung | 3 |
| Z11 | Rohrpost | Zentrale, Steuerungen | 2 |
| Z12 | Parkhaus | Parkraummanagement, Kassen, Kameras, CO-Warnung, Ladepunkte | 2 |
| Z13 | Aufzüge | Aufzugssteuerungen, Notruf | 2 |
| Z14 | Lichtruf | Rufanlage | 2 |
| Z15 | Sicherheitsfunktionen | Brandfallsteuerung, ÜE, Netzersatzstart, Druckregelung med. Gase, CO-Lüftung | hart verdrahtet |
| Z16 | Gebäudesicherheit | Video, Zutritt | 2 |
| Z18 | Temporär verbundene Geräte | Service-Laptops | 2 |

# 4 Hinweise

- Gebäudeleittechnik Sauter modulo 6 mit Vision Center für RLT, Wärme, Kälte, Trinkwasser und Meldungen aller Gewerke; Brandmeldeanlage Siemens Cerberus PRO mit eigener Brandfallsteuerung.
- Netzersatz, USV, medizinische Gase, Rohrpost, Parkhaus, Ladepunkte und Aufzüge kommen mit eigener Steuerung der Hersteller; sie liegen in eigenen Zonen hinter SC646.
- Brandfallsteuerung, Netzersatzstart, Druckregelung der medizinischen Gase und CO-Lüftung arbeiten unabhängig von der Gebäudeleittechnik.