

## Revisionsverzeichnis

Revisionsdatum	Version	Änderung	Seiten	Freigabe
02.12.2020	01	Erstellung		pme
16.07.2021	1.1	Div. Anpassungen vorgenommen.		
09.09.2022	3.0	Pos. 2.5 angepasst	4	

## Referenzierte Dokumente

Titel	Autor / Herausgeber	Datum / Version
[1]		
[2]		

## Abkürzungen und Begriffe

Abkürzung	Beschreibung

Dateiname:	S_233-002 KNX Ausführungsbestimmungen		
Verfasser:	Elektro / pme		Version: 3.0

## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines zu diesem Dokument .....	3
	1.1 Generelle Anforderungen / Richtlinien.....	3
2	Funktionsbeschrieb.....	3
	2.1 Kontaktangaben.....	3
	2.2 Topologie.....	3
	2.3 Funktion nach Raumtyp .....	3
	2.4 Beleuchtung DALI .....	4
	2.5 Beschattung.....	4
	2.6 Visualisierung .....	4
3	Installation.....	4
	3.1 Übertragungsmedium .....	4
	3.1.1 Schnittstelle zu Fremdsystemen.....	5
	3.1.2 Verbindung mit TechNet.....	5
	3.2 ETS Vorgaben .....	5
	3.3 KNX - DALI .....	5
	3.3.1 Vorgaben DALI-KNX-Gateways.....	5
	3.4 KNX Server (Visualisierung) .....	5
	3.5 KNX Touch Panel .....	5

Dateiname:	S_233-002 KNX Ausführungsbestimmungen	
Verfasser:	Elektro / pme	Version: 3.0

## 1 Allgemeines zu diesem Dokument

Dieses Dokument fasst die wichtigsten Anforderungen für KNX Installationen, sowie die KNX Integration für Anlagen auf dem Areal des Inselspitals zusammen. Die Vorgaben sind einzuhalten. Abweichungen sind mit dem Leiter Elektro Elektro des Inselspitals zu besprechen.

### 1.1 Generelle Anforderungen / Richtlinien

Generell gelten die jeweils aktuellsten Projektrichtlinien von KNX Swiss ([www.knx.ch](http://www.knx.ch)). Abweichungen oder Ergänzungen werden nachfolgend in diesem Dokument erwähnt.

Die KNX Systemintegration muss durch einen registrierten KNX Partner erfolgen.

Aufgrund der Grösse des gesamten Areals des Inselspitals werden grundsätzlich pro Gebäude, ETS Projekte erstellt. Ist das Gebäude zu gross, kann dieses auch in einzelne ETS Projekte unterteilt werden.

Grundsätzlich muss mit der Projektleitung immer abgeklärt werden, ob sich in einem Gebäude bereits eine KNX Installation befindet. Wenn ja muss das vorhandene ETS Projekt erweitert werden.

Werden in einem Gebäude, in welchem noch keine KNX Installationen vorhanden sind, kleine KNX Einheiten erstellt, muss die Adressierung ausbaufähig sein. Ein entsprechender Vorschlag der Topologie muss der Projektleitung vorgelegt werden. Dies gilt auch für die Gruppenadressstruktur in der ETS.

## 2 Funktionsbeschreibung

Für jede KNX-Anlage muss ein detaillierter Funktionsbeschreibung erstellt werden. In diesem muss zwingend die Topologie ersichtlich sein. Der Funktionsbeschreibung wird vor Beginn der Arbeiten der Projektleitung zur Genehmigung vorgelegt. Bei der Abnahme muss dieser überarbeitet und aktualisiert abgegeben werden.

Folgende Kapitel müssen im Funktionsbeschreibung enthalten sein:

### 2.1 Kontaktangaben

Der Verfasser sowie der ausführende Systemintegrator müssen mit Kontaktangaben ersichtlich sein.

### 2.2 Topologie

Die Topologie muss dreigliedrig gewählt werden. Die oberste Stufe ist die technische Gebäudenummer mit dem Kürzel z.B. 019 TKH, die zweite Stufe beschreibt die Etage z.B. C, die dritte Stufe beschreibt den Raum z.B. 215a.

Die Verteilung ist im korrekten Raum zu verorten. Im Beschreibung wird der Name der Verteilung vermerkt. Alle Komponenten werden entweder der Verteilung oder dem Korrekten Raum zugewiesen.

### 2.3 Funktion nach Raumtyp

Räume können zu Raumtypen zusammengefasst werden.

Beispiel: Ausguss, Lagerraum, mit Präsenzmelder geschaltet = Nebenräume mit PIR's

Beschrieben muss sein:

- Beleuchtung geschaltet oder dimmbar (DALI oder Universaldimmer)
- Anzahl Lichtgruppen
- Szenen ja/nein
- Bei PIR's: Nachlaufzeit, Luxwert, Automatik oder Halbautomatik

Dateiname:	S_233-002 KNX Ausführungsbestimmungen	
Verfasser:	Elektro / pme	Version: 3.0

- Bei Taster: Bedienkonzept
- Beschattung ja/nein
- Zeitprogramme

## 2.4 Beleuchtung DALI

Typ von DALI Gateway, Anleitung zur Einstellung des Handbetriebes, Grundkonfiguration der DALI Gruppen:

- Verhalten bei Busausfall und Buswiederkehr
- Minimaler Dimmwert, Maximaler Dimmwert
- Dimmzeit 0%-100% in sec

## 2.5 Beschattung

Im Kapitel Beschattung müssen folgende Angaben enthalten sein:

- Typ Wetterstation
- Anzahl Sektoren mit Plan
- Eingestellte Parameter wie Windalarm (mit Grenzwerten), Regenalarm, Frostalarm
- Vorhandene Beschattungsprodukte (Lamellen, Senkrechtmarkisen, etc.)
- Zentralfunktionen
- Zeitprogramme
- Bei Sperrfunktion muss dies mit einem roten LED auf dem Taster signalisiert werden.

## 2.6 Visualisierung

Ist eine Visualisierung vorhanden müssen folgende Punkte beschrieben werden:

- Standort Server
- IP- Adresse
- Anleitung zum Zugriff auf die Benutzeroberfläche
- Tabelle aller KNX-Funktionen welche durch den Server bedient werden und/oder mit dem Server verknüpft sind

# 3 Installation

## 3.1 Übertragungsmedium

Dateiname:	S_233-002 KNX Ausführungsbestimmungen	
Verfasser:	Elektro / pme	Version: 3.0

Die komplette KNX Installation muss mit KNX TP (Twisted Pair) erstellt werden. KNX IP (Ethernet), KNX PL (230VAC) und KNX RF (Funk) sind nicht zulässig. IP-basierte Backbone oder Hauptlinien sind nicht zulässig.

Das standardisierte KNX-Kabel 2x2x0.8 muss verwendet werden. Die Kabel sind beidseitig dauerhaft und erkennbar mit der Linie zu bezeichnen und dürfen für keinen anderen Zweck verwendet werden.

Sämtliche KNX Komponenten müssen zusätzlich zur Betriebsmittelkennzeichnung dauerhaft und erkennbar mit der physikalischen Adresse beschriftet werden.

### 3.1.1 Schnittstelle zu Fremdsystemen

Schnittstellen zu Fremdsystemen müssen mit potentialfreien I/O's oder mit KNXnet/IP Tunneling erstellt werden. Schnittstellen mit Multicast dürfen nicht erstellt werden.

### 3.1.2 Verbindung mit TechNet

Pro Gebäude muss ein KNX IP Interface (KNXnet/IP Tunneling-Protokoll) für die Fernwartung eingebaut werden. KNX IP Router dürfen nicht eingesetzt werden.

Anforderungen IP Interface:

- mind. 5 parallele Verbindungen
- ohne zusätzliche Hilfsspannung
- Unterstützung LONG-FRAME bis zu 254 Byte

## 3.2 ETS Vorgaben

Das Projektlogbuch der ETS muss detailliert gepflegt werden.

Das ETS Projektfile sowie alle erforderlichen Unterlagen und Pläne auf welchen die Standorte der KNX Geräte inkl. deren physikalischen Adressen ersichtlich sind, muss nach der Abnahme an das Inselepital abgegeben werden. Dies gilt auch für Konfigurationsdateien allfälliger KNX Server oder Zusatzsoftware.

## 3.3 KNX - DALI

Die DALI Steuerleitung muss mit mindestens 1.5mm<sup>2</sup> Leitern erstellt werden. Pro DALI Kanal sollten nicht mehr als 50 EVG (15 bei 6x Broadcast) geplant werden. Wo immer möglich muss DALI-Broadcast eingesetzt werden, in Korridoren ist DALI-Broadcast Pflicht.

### 3.3.1 Vorgaben DALI-KNX-Gateways

DALI-GW 1x64EVG (Gruppen oder 1xBroadcast): Siemens N141/03

DALI-GW 2x64EVG (Gruppen oder 2xBroadcast): Siemens N141/31

DALI-GW 6x20EVG (Broadcast) Zennio ZDI-DLB6

## 3.4 KNX Server (Visualisierung)

Wird eine KNX Visualisierung benötigt muss diese mit dem Feller Homeserver oder Facility Server erstellt werden. Die Verbindung auf den KNX-Bus erfolgt mittels USB-Schnittstelle Feller 36180-00.REG / USB-Datenschnittstelle REG. Eine Verbindung mittels Multicast ist nicht zulässig.

## 3.5 KNX Touch Panel

Je nach Anforderung sind folgende Geräte einzusetzen:

- ABB SmartTouch 7" 6136/07-825-500
- Zennio Z41 Lite

Dateiname:	S_233-002 KNX Ausführungsbestimmungen	
Verfasser:	Elektro / pme	Version: 3.0