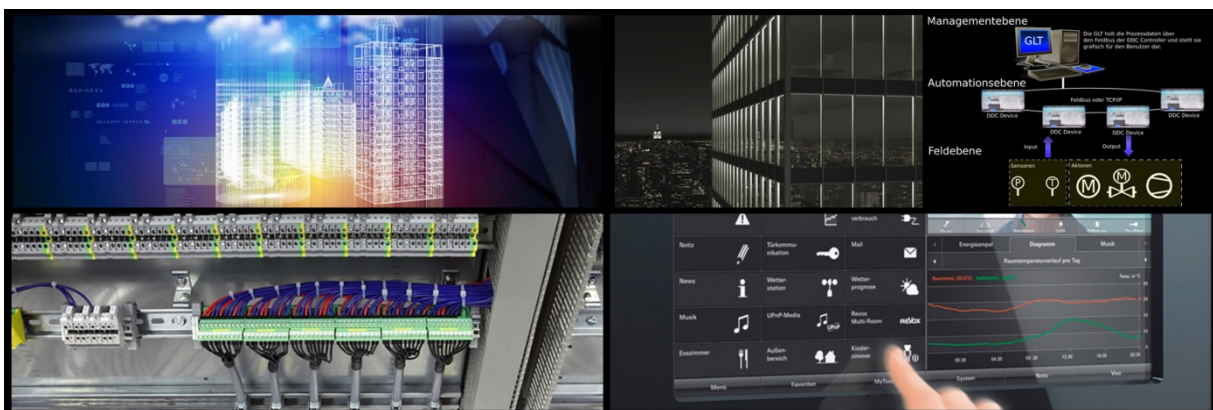


24-3 GEBÄUDEAUTOMATION

BKP 248 Gebäudeautomation (GA)

Januar 2019 / Version 1.0



HERAUSGEBER

Kanton Aargau
Departement Finanzen und Ressourcen
Immobilien Aargau
Tellistrasse 67
5001 Aarau
Telefon 062 835 35 00
Telefax 062 835 35 09
Email immobilien@ag.ch
www.ag.ch/immobilienaargau

VERFASSER

Martin Spielmann
Fachstelle Gebäudetechnik Elektro

INHALT

1	GRUNDSÄTZE	
1.1	Allgemein	4
1.2	Generelle Vorgaben	4
2	BKP 248 GEBÄUDEAUTOMATION (GA)	
2.1	Leistungen GA-Planer und GA-Unternehmer	5
2.1.1	GA-Planer	5
2.1.2	GA-Unternehmer	5
2.2	Technische Fachkoordination	5
2.3	Technisches Netzwerk	6
2.4	Alarmierung	6
2.5	Technik	6
2.6	KNX	7
2.6.1	Beschattung	7
2.6.2	Beleuchtung	7
2.7	Inbetriebsetzung, Vorabnahme und integrierte Tests	7
2.7.1	Inbetriebsetzung	7
2.7.2	Vorabnahme	7
2.7.3	Funktionsnachweis	7
2.8	Abnahme und Übergabe	7
2.9	Optimierungen	7

Hinweis:

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für beide Geschlechter.

1 GRUNDSÄTZE

1.1 ALLGEMEIN

Für die Bauvorhaben der Immobilien Aargau (IMAG) ist die Empfehlung Gebäudetechnik der KBOB (Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren) in vollem Umfang anzuwenden. Die vorliegende Richtlinie beschränkt sich auf Ergänzungen und Präzisierungen dazu. Bei Widersprüchen gehen die Vorgaben der IMAG der KBOB-Empfehlung vor.

Untenstehende Empfehlungen und Richtlinien sind verbindlich einzuhalten:

- KBOB Empfehlung Gebäudetechnik
- KBOB Empfehlung Einsatz von Elektrokabeln – Funktionserhalt und Brandverhalten
- KBOB Empfehlung BACnet Anwendung
- KNX Swiss Projektrichtlinien
- IMAG Kennzeichnungssystem MSRL
- IMAG Messstellenkonzept
- weitere Richtlinien Immobilien Aargau

1.2 GENERELLE VORGABEN

Folgende generelle Vorgaben sind einzuhalten:

- Es ist eine Leitebene für alle Gewerke HLKKSE zu planen.
- Es wird für die Gebäudeautomation die Energieeffizienzklasse B, nach SN EN 15232, angestrebt. Abweichungen sind zu begründen und durch die IMAG, Fachstelle Gebäudetechnik Elektro bewilligen zu lassen.
- Bei der Gebäudeautomation ist auf eine ganzheitliche Betrachtung mit tiefen Lebenszykluskosten (Betrieb und Unterhalt) zu achten.

2 BKP 248 GEBÄUDEAUTOMATION (GA)

2.1 LEISTUNGEN GA-PLANER UND GA-UNTERNEHMER

2.1.1 GA-Planer

Der GA-Planer erhält von den HLKKSE-Fachingenieuren die Anlagebeschriebe, Funktionsbeschriebe sowie die Prinzipschemas. Folgende Aufgaben hat der GA-Planer wahr zu nehmen:

- Er definiert die Schnittstellen zwischen den Gewerken und der Automatisierung.
- Er klärt die Bedürfnisse und die Vorgaben an die Automatisierung beim Bauherrn und den Nutzern betreffend Betriebssicherheiten, Bedienmöglichkeiten, Alarmprioritäten, usw. ab.
- Er erstellt den Steuer- und Regelbeschrieb, sowie die Funktionsdiagramme als Vorgaben für den GA-Unternehmer und die GA-Ausschreibung.
- Die Zuständigkeit für die Lieferung von Aktoren und Sensoren muss in den jeweiligen Ausschreibungen definiert werden.
- Er erstellt den jeweiligen Konzeptbeschrieb (Signalisierungs-, Alarm- und Meldekonzept, Energiemess-, Redundanzkonzept etc.).
- Er koordiniert alle funktionalen Zusammenhänge der Anlagen zwischen dem Bauherrn, dem Nutzer, den HLKKSE-Fachingenieuren und dem GA-Unternehmer.
- Er organisiert und leitet die Tests, Inbetrieb- und Abnahmen der GA.
- Er ist zuständig von der Feldebene bis und mit Leitebene.
- Er organisiert die Schulung und Instruktion des Betriebspersonals.

2.1.2 GA-Unternehmer

Folgende Aufgaben hat der GA-Unternehmer wahr zu nehmen:

- Der GA-Unternehmer setzt die Vorgaben des GA-Planers in eine funktionstüchtige, stabile Automatisierung und Signalisierung um (gemäss Ausschreibung). Das beinhaltet in der Regel das Erstellen der Elektroschemas und Dispositionen und die Lieferung der GA-Tableaus mit den Automationskomponenten (Hard- und Software) und dem Leistungsteil (Schützen, Sicherungen, Trafos etc.) inklusive der Inbetriebnahme.
- Er hilft mit bei der fachtechnischen Koordination und nimmt an den entsprechenden Sitzungen teil.

2.2 TECHNISCHE FACHKOORDINATION

Nachfolgend sind zwingend einzuhaltende Ergänzungen zur SIA-Ordnung 108/2014 Abs. 9.4 festgehalten:

Aufgaben und Verantwortung der technischen Fachkoordination (FK) ¹

- Ergänzend zur räumlichen FK und in Abstimmung mit den Leistungen des GA-Planers übernimmt der technische Fachkoordinator die Aufgabe/Verantwortung für die gesamtheitliche Zusammenführung der HLKKSE- und GA-Planungsergebnisse durch die Definition einheitlicher Standards wie beispielsweise Bedien-, Mess- und Kommunikationskonzept der gesamten Gebäudetechnik zur Gewährleistung der Interoperabilität der verschiedenen Systeme und Techniken.
- Der technische Fachkoordinator erstellt ein einheitliches Bezeichnungskonzept auf Basis des Bezeichnungskonzeptes der IMAG oder bei Erweiterungen, auf Basis des bestehenden Bezeichnungskonzeptes.

¹ Die Vergütung der technischen Fachkoordination nach SIA-Ordnung 108/2014 Abs. 9.4 wird durch die IMAG im Bedarfsfall vertraglich geregelt.

- Im Weiteren ist der technische Fachkoordinator für die einwandfreie Zusammenführung der verschiedenen Systeme und Techniken verantwortlich, um einen optimierten und energieeffizienten Betrieb aller Systeme sicherzustellen.

2.3 TECHNISCHES NETZWERK

Das Netzwerkkonzept muss zwingend mit der IMAG, Fachstelle Gebäudetechnik Elektro und der IT AG erarbeitet werden. Folgende Vorgaben sind relevant:

- Für die Netzwerk-Planung ist ein Netzwerk-Architekt² beizuziehen, der die Netzwerk-Struktur erstellt und die entsprechende Koordination der verschiedenen Gewerke GA, Zutrittskontrolle (ZUKO) und Einbruchmeldeanlage (EMA) übernimmt.
- Wartung und Unterhalt der TechNet Netzwerkkomponenten werden durch die jeweiligen Lieferfirmen erbracht.
- Die für das TechNet erforderlichen Patchkabel (inkl. Steckerkappen) sind in blau auszuführen.
- Das technische Netzwerk ist nach den Vorgaben der KIKA (Kommunikationsinfrastruktur Kanton Aargau) auszuführen.

2.4 ALARMIERUNG

Folgende Vorgaben sind einzuhalten:

- Das Alarmierungskonzept muss zwingend mit der IMAG, Fachstelle Gebäudetechnik Elektro erarbeitet werden.
- Das Alarmierungskonzept regelt den Informationsfluss der Sicherheitsalarme sowie der GA. Sicherheitsalarme erfolgen jederzeit via TUSNet oder EVALink (Sitasys) an eine dauernd besetzte Alarmempfangsstelle oder an die Kantonale Notrufzentrale. Die Alarmempfangsstelle trifft aktiv Massnahmen, bis die Gefahr beseitigt ist oder Personen in Sicherheit sind.
- Gebäudetechnische Meldungen werden im System priorisiert und zyklisch an den Objektbetrieb gesendet, in der Regel via SMS mit Weckanruf. Die zyklische Absetzung von Meldungen endet mit der Beseitigung der Störung und mit der Rückstellung des Systems.

2.5 TECHNIK

Folgende Vorgaben sind einzuhalten:

- Die maximalen Reaktionszeiten der Systeme, in und durch alle Ebenen, sind durch den GA-Planer zu definieren und durch den GA-Unternehmer zu garantieren.
- Das GA-System ist, wenn nötig und sinnvoll, an einer USV- und evtl. via Notstromversorgung zu betreiben.
- Das GA-System ist derart zu konfigurieren, dass ein automatischer Wiederanlauf des Systems und eine Folgealarmunterdrückung gewährleistet sind.

² als Netzwerk Architekt wird eine Person gefordert, welche über grundlegende Netzwerkkennnisse verfügt.

2.6 KNX

2.6.1 Beschattung

In der Regel soll für Beschattungssteuerungen KNX eingesetzt werden. Durch den Elektroplaner muss ein Funktionsbeschreibung erstellt werden. Dabei ist zu beachten, dass im Winterbetrieb der Wärmeintrag genutzt wird. Es ist zu gewährleisten, dass der Betreiber sämtliche Werte wie Betriebszeiten, oder Grenzwerte der Sonneneinstrahlung selber verstellen kann, entweder über das Gebäudeleitsystem oder eine Weboberfläche. Auf eigene KNX Server ist grundsätzlich zu verzichten.

2.6.2 Beleuchtung

Auf KNX Steuerungen für die Beleuchtung ist zu verzichten. Diese wird über Präsenzmelder oder über, im Leitsystem hinterlegte, Zeitprogramme gesteuert. In Ausnahmefällen kann der Einsatz von KNX Steuerungen sinnvoll sein, wie in grossen Schulungszimmern oder Konferenzräumen mit Anbindung an die AV-Technik. Ausnahmefälle sind zwingend mit der IMAG, Fachstelle Gebäudetechnik Elektro zu besprechen.

2.7 INBETRIEBSETZUNG, VORABNAHME UND INTEGRIERTE TESTS

2.7.1 Inbetriebsetzung

Der GA-Planer ist für die Inbetriebsetzung der gesamten Anlagen verantwortlich und organisiert die dafür erforderlichen Fachingenieure und Unternehmer.

2.7.2 Vorabnahme

Der GA-Unternehmer testet vorgängig die gesamte Ein- und Ausgangsperipherie bis auf die Feldebene und erstellt ein unterschriebenes Protokoll. Anschliessend testet der GA-Unternehmer zusammen mit dem GA-Planer die Funktionen gemäss Funktions- und Regelbeschreibung. Diese Funktionsprüfung wird vom GA-Planer protokolliert, vom GA-Unternehmer mitunterschieden und gilt als Vorabnahme. Die erfolgreiche Vorabnahme aller GA- und HLKSE-Gewerke ist die Voraussetzung für die anschliessende Durchführung der integrierten Tests.

2.7.3 Funktionsnachweis

Siehe KBOB Empfehlung Gebäudetechnik, Abschnitt Funktionsnachweis. (Integrierte und Integrale Tests)

2.8 ABNAHME UND ÜBERGABE

Vor der Abnahme müssen folgende Arbeiten vollständig abgeschlossen sein:

- Inbetriebnahme der Anlagen
- Mängelbehebung
- Instruktion des Anlagebetreibers
- IBS-Protokolle müssen bei der Abnahme vorliegen

2.9 OPTIMIERUNGEN

Die Regelungen und Anlagenfunktionen werden durch den GA-Planer und den GA-Unternehmer für den Sommer- und Winterfall optimiert. Diese Leistungen sind durch den GA-Planer und den GA-Unternehmer in die Grundleistungen einzurechnen.