Energie in die vernetzte Planung zu investieren heisst, Energie im Betrieb einzusparen und definierte Zielwerte zu erreichen. „Green Building“

Wie setzt sich der MeGA zusammen?

Vertreter von folgenden Firmen:

isp UND PARTNER

BOXLER MSRL

AMSTEIN + WALTHERT

Aicher, De Martin, Zweng AG

K I W I
SYSTEMINGENIEURE UND BERATER AG

salzmann
INGENIEURUNTERNEHMUNG

willers

alfacel

enertel

an

PZM POLKE ZIEGE VON MOOS AG
INGENIEURE FÜR GEBÄUDETECHNIK

Th. Rohrer D. Stadler P. Siegenthaler Ch. Rüesch P. Hunziker R. Iten P. Gränicher P. Brügger P. Scherer Ch. Boxler D. Milovanovic

Total vertreten die Mitgliedsfirmen ca. 60 Gebäude-automationsplaner und sind somit der grösste Kompetenzpool, wenn es um die Planung der Gebäudeautomation geht.

Einige Zielsetzungen:

enge Zusammenarbeit mit anderen Fachverbänden der Haustechnik; in beratender Funktion stellen wir anderen Verbänden unser Know How zur Verfügung

Transparenz schaffen bei Investoren und Betreibern über den Nutzen der Gebäudeautomation

aktive Mitarbeit bei Wissenstransfer

mittels vernetztem Denken und gewerksübergreifender Planung gelingt es uns, Gebäude und deren Anlagen (TGA) energieeffizient zu steuern und zu regeln

Weitere Infos unter:

www.mega-planer.ch

Totalunternehmung/Team
•Projektleiter
•Bauleiter
•Projektleiter Haustechnik
•Abteilungsleiter

Fassaden- und Metallbauplanung

Ingenieur- und Bauherrenberatung

Baubegleitendes FM

Projektleiter Geomatik

Elektro-Ingenieur

Spez. für Erdarbeiten
Ramm- /Pressbohrvortrieb

Leitung PL HK
•PL HK
•QS-Beauftragter

MSRL-Ingenieur

Project Manager

Bauingenieur

Sanitär-Ingenieur

Bauführer Netzbau

Bauen heute d.h. eine Vielzahl von Teammitgliedern die einander in kleineren Gruppierungen verstehen müssen.

Blitzschutzaufseher

Geotechniker

Spezialist Sprinkleranlage

Leiter Bauversicherungen

Architekt/Team
•Projektleiter
•Gesamtleiter/Koordination
•Zeichnerin

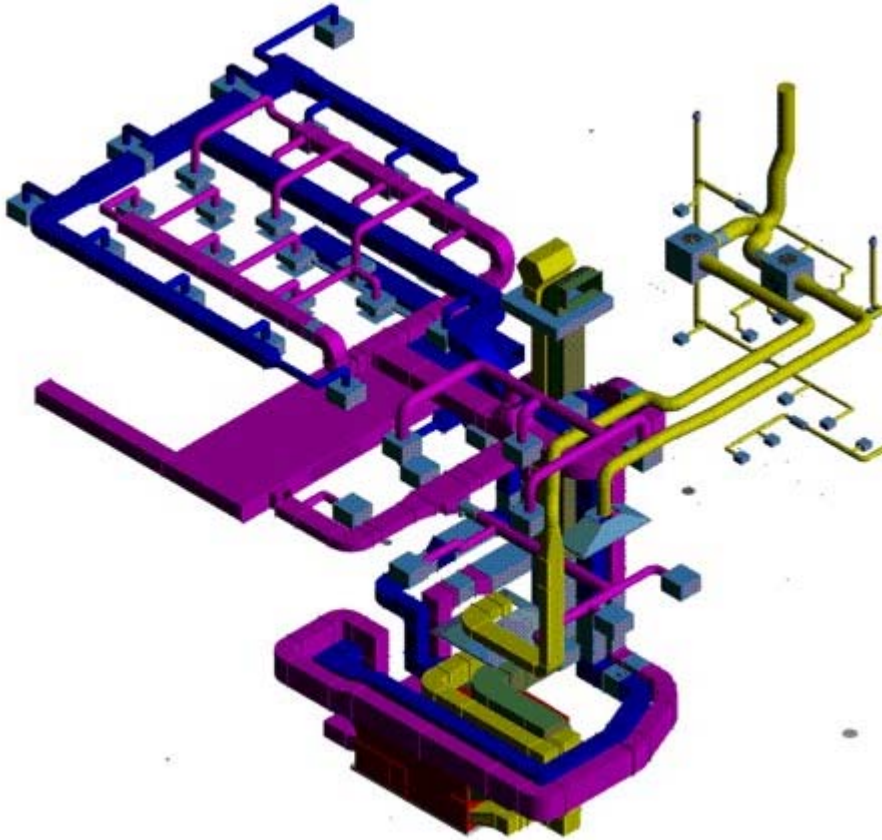
Experte Gebäudehülle

Ingenieure/Sachverständige für Aufzüge + Fahrtreppen

Bauphysik / Akustik

HLKK-Ingenieur

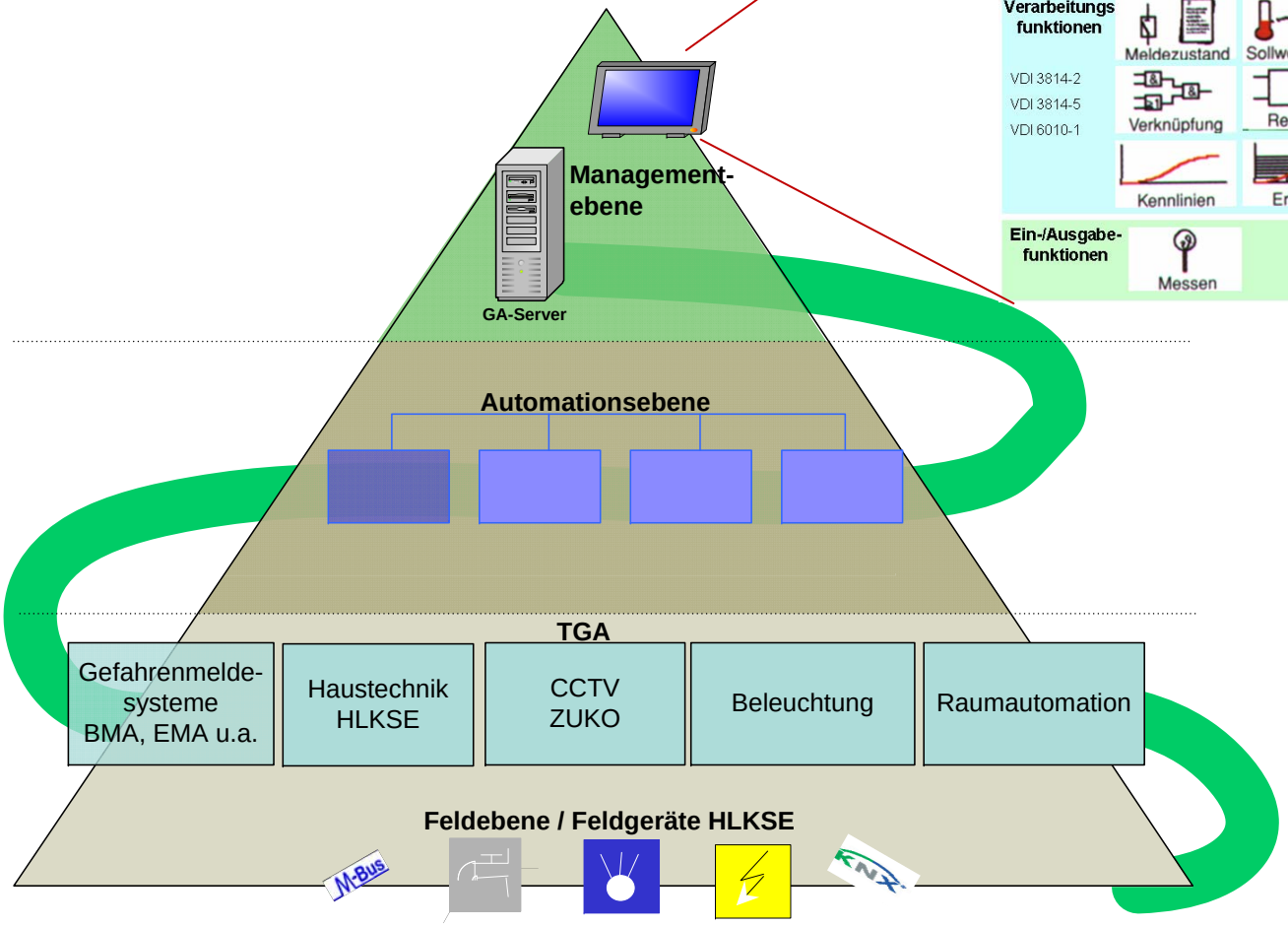
z.B. eine kleine Gruppierung, die Haustechniker

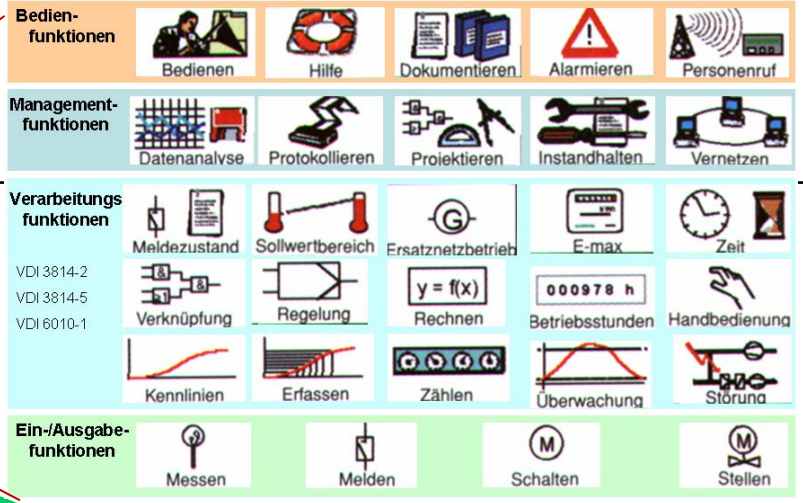


Im Zentrum der Haustechnik steht aus meiner Sicht die Gebäudeautomation. Hier wirkt sich eine schlechte Kommunikation, keine Teamarbeit z.B. in vielen Nachträgen oder hohen Betriebskosten aus.

- Heute steht der Begriff Gebäude-automation (GA) nicht mehr nur für Messen, Steuern, Regeln und Leiten (MSRL).
- Die Gebäudeautomation ist die Anlagen übergreifende Vernetzung von Funktionen aus den Bereichen Heizung, Lüftung, Klima, Kälte, Elektro, Beleuchtung, Sicherheit, Video, ZUKO u.a. und der Raumautomation.

MeGA
Mehrwert durch Gebäudeautomation
www.mega-planer.ch





Anlagen übergreifende Vernetzung von Funktionen

Ein Blick zurück in die Vergangenheit

In den 70-ziger Jahren wurden Steuerfunktionen mittels Relais und Hilfsschützen realisiert. Standardisierte bzw. normierte Kompaktregler für Regelfunktionen wurden eingesetzt. **Der Apparate- und Reglerlieferant stellte Funktionen und Regelkreise aufgrund seines Apparate-Sortimentes zusammen.**

Einen Schritt später kam das Zeitalter der ersten frei programmierbaren Steuerungen. Relaisfunktionen wurden durch Softwarebausteine in speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) ersetzt. Digitale Ein- und Ausgänge beherrschten das Geschehen. **Die Controller bzw. Automationseinheiten wurden immer mächtiger.** Regelsequenzen kamen dazu, man sprach von der MSRL-Technik.

In den 90-ziger Jahren wurde der Anteil der integralen Steuerungen immer grösser. Der **Boom der Vernetzung** trat ein. Alle sprachen von Vernetzung, doch es wurde in den meisten Fällen nur die Schnittstelle mittels RS232 definiert.

Heute:

Die grosse Herausforderung besteht darin, **aus Teilfunktionen** (heizen, kühlen, lüften, beschatten, beleuchten usw.) **eine Gesamtfunktion zu bilden**. Diese muss die Benutzerbedürfnisse optimal erfüllen und den Energieeinsatz effizient gestalten.
Die Visualisierung und das Energiemonitoring verschaffen dazu die notwendige Transparenz. Die beste Gebäudeautomation nützt nichts, wenn das Gesamtkonzept nicht stimmt.

Zielsetzung: Realisierung der Kundenanforderung

Aussagen wie:

„Ich habe gedacht….“

„Das müssten sie doch wissen..“

„Sie sind doch der Spezialist…“

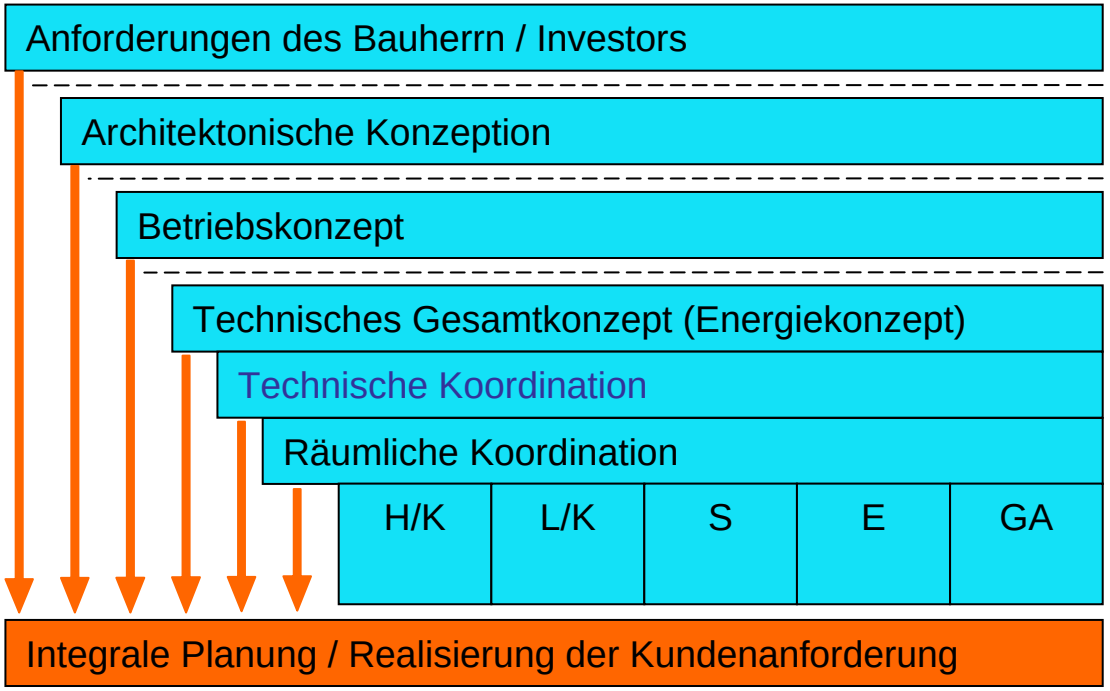
„Da haben wir uns wohl falsch verstanden“

„So habe ich mir das nicht vorgestellt…“

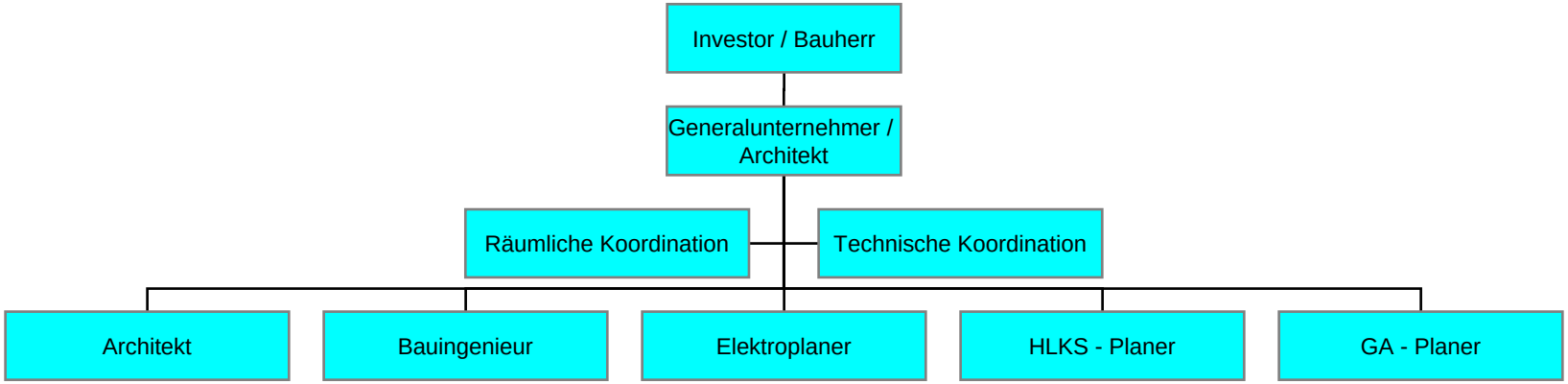
„So läuft das nicht…“

„Ist nicht mein Mandat…“

Rezeptur einer Integralen Planung



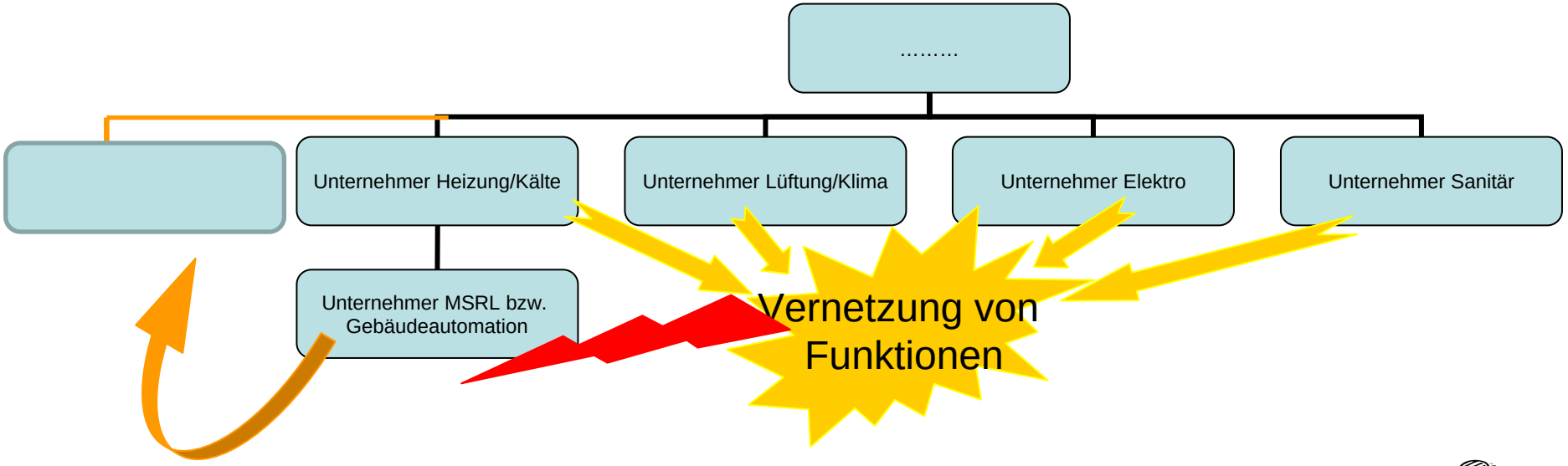
Projektorganisation

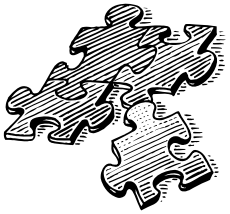


Korrekte Projektorganisation

win - win

nicht optimale Projektorganisation



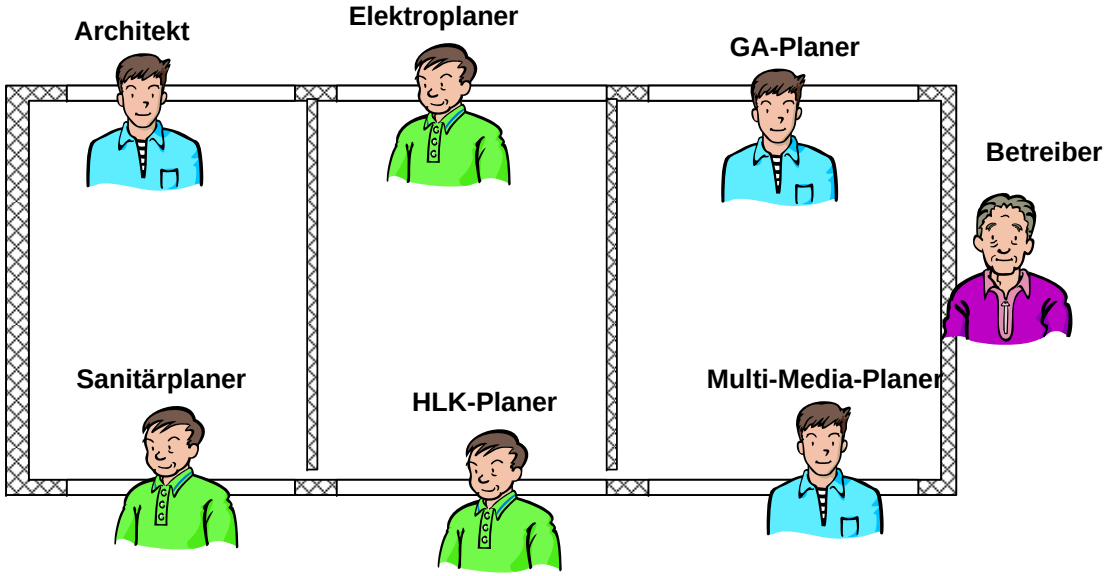


Grundlage: SIA 386.110 bzw. EN 15232

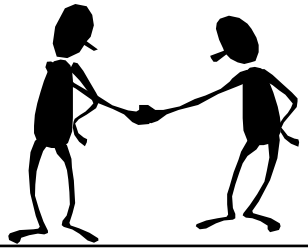
Anwendung	Funktion	Klasse
Regelung der Beleuchtung	Soll diese Anwendung in der Klassifikation verwendet werden? Einschliessen	
	Regelung entsprechend der Belegung Automatische Feststellung; automatisches Einschalten/automatisches Ausschalten	A
	Regelung des Tageslichteinfalls Automatisch	A
	Bewertung der Energieeffizienz für: Regelung der Beleuchtung	**A**

Raumtypen bilden!

Nur wenn in einer gesamtheitlichen Planung alle zusammenarbeiten, (d.h. heizen, kühlen, lüften, beschatten, beleuchten usw.) eine Gesamtfunktion bilden, kann die Energieeffizienz der Gebäudeautomation gesteigert werden.



Bauherr-Planungsteam



Sonnenschutz

Raumregelung

Beleuchtung

Zutrittskontrolle

Multimedia

Technische Koordination

- Abstimmung der Systeme und Installationen
- Integrale Raumautomation
- Integrales Automations- und IT-Konzept
- Kennzeichnungssystem
- Energie- /Medienmesskonzept
- Übergeordnete Unternehmerleistungen
- Dokumentationskonzept ⇨ „Revisionsunterlagen“
- CAD-Pflichtenheft
- Inbetriebsetzungskonzept
- Integrierte Tests

vernetzte Planung/Hilfsmittel

Wie erreichen wir dies? u.a. mit:

- klaren Konzepten
- klaren Prinzipschemata
- Anlagenbeschriebe
- Funktions-und Regelbeschriebe
- QMS/Vorabnahmen/Abnahmen

Teamarbeit

Beispiel: Betriebsmittelliste

MeGA
Mehrwert durch Gebäudeautomation
www.mega-planer.ch

Spalten werden ausgefüllt durch:

1. IDENTIFIKATION - Planer GA
2. STANDORT - Planer HLKSE
3. AUSLEGUNGSDATEN HLK - Planer HLKSE *
4. BESTELLUNGS-SPEZIFIKATIONEN - Unternehmer GA / HLKSE
5. ELEKTRO-ANSCHLUSS - Unternehmer GA / HLKSE
6. E-SCHEMA - Unternehmer GA

*: Information zwingend, wenn Feldgeräteausschreibung durch GA-Planer

T= Trennzeichen
HK = Hauptklassen der technischen Gebäudeausrüstung gem. (Tabelle A3)*
LN = Laufnummer

1. IDENTIFIKATION															2. STANDORT		3. AUSLEGUNGSDATEN HLK										4. BESTELLUNGS-SPEZIFIKATIONEN			5. ELEKTRO-ANSCHLUSS						6. E-SCHEMA
Lie	T	Geb	T	Ebe	T	Anlage	T	HK	LN	Bezeichnung			Raum-Bez	Raum-Nr	Vol.str. m3/h	Druck Pa	Temp VL (C)	Temp RL (C)	Leist kW	Med Spez	Qualit Spez	PN (bar)	DN (mm)	kvs Wert	Feldgerät Lieferant	Fabrikat	Typ	Ph Anz	U V	AC/DC	I A	P kW	Drehz. U/Min.	Fkt./Blatt Stromlauf
Schaltgeräte-Kombination:																																				
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TA	001				SGK Klimazentrale 4. UG		Technik		Z	U25																		
Automationsstation:																																				
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TC	002				AS Teilklima Büro		Technik		Z	U25																		
Anlage:																																				
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001				Teilklima Büo		Technik		Z	U25																		
Betriebsmittel:																																				
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	B	01	Temperaturfühler	AUL		Technik	Z	U25																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	B	02	Temperaturfühler	ZUL		Technik	Z	U25																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	B	03	Temperaturfühler	ABL		Technik	Z	U25																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	B	04	Temperaturfühler	WRG		Technik	Z	U25																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	B	05	Differenzdruckfühler	ZUL		Technik	Z	U25																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	B	06	Differenzdruckfühler	ABL		Technik	Z	U25																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	F	01	Ventilator	ZUL	Thermisches Überlastr.	Technik	Z	U25																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	F	02	Ventilator	FOL	Thermisches Überlastr.	Technik	Z	U25																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	F	03	Thermostat	Frostschutz		Technik	Z	U25																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	M	01	Ventilator	ZUL	Motor	Technik	Z	U25																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	M	02	Ventilator	FOL	Motor	Technik	Z	U25																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	M	03	Pumpe Lufterhitzer	Antrieb	Antrieb	Technik	Z	U25																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	M	04	Pumpe	WRG	Motor	Technik	Z	U25																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	M	05	Klappe	AUL	Antrieb	Technik	Z	U25																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	M	06	Klappe	FOL	Antrieb	Technik	Z	U25																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	M	07	Dreiwegventil	WRG	Antrieb	Technik	Z	U25																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	M	08	Regelventil Lufterhitzer	Antrieb	Antrieb	Technik	Z	U25																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	M	09	Regelventil Luftkühler	Antrieb	Antrieb	Technik	Z	U25																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	M	10	Brandschutzklappe	ZUL	Antrieb	Korridor	K	U291																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	M	11	Brandschutzklappe	ABL	Antrieb	Korridor	K	U291																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	T	01	Ventilator	ZUL	Frequenzumrichter	Technik	Z	U25																		
HB	_	VW	03	_	U	04	_	TL	001	_	T	02	Ventilator	FOL	Frequenzumrichter	Technik	Z	U25																		
Total:																			0												0	0				

Beispiel: Auszug aus dem Datenpunktkonzept

Feldgeräte / Apparate	Datenpunkt / Funktion	Signalinformationen/ Zustandstexte	DP Typ
Antrieb 1-stufig	Freigabe Ein	Ein/Aus	BA
	Betriebsstunden		VZE
	Störung	Normal/Störung	BE
	Rückmeldung Betrieb	Ein/Aus	BE
Antrieb 2-stufig	Freigabe Stufe 1	Ein/Aus	BA
	Freigabe Stufe 2	Ein/Aus	BA
	RM Stufe 1	Ein/Aus	BE
	RM Stufe 2	Ein/Aus	BE
	Betriebsstunden Stufe 1		VZE
	Betriebsstunden Stufe 2		VZE
	Betriebsstunden Antrieb		VZE
	Störung Stufe 1	Normal/Störung	BE
	Störung Stufe 2	Normal/Störung	BE

Beispiele: MeGA-Standards

MeGA
Mehrwert durch Gebäudeautomation
Der Fachverband führender Gebäudeautomationsplaner

ADZ / Alfacel / a" / A+W / Enertel / ISP / KIWI / PZM / Willers

Inhaltsverzeichnis

1 ALLGEMEINE FUNKTIONEN /SCHRANKEINSPEISUNG HB_VW03_U04_TL000 3
1.1 Schnittstellen 3
1.1.1 Hardware-Kommunikation 3
1.1.2 Bus-Kommunikation 3
1.2 Sicherheitsfunktionen 3
1.3 Bedienung 3
1.3.1 Schaltungsmöglichkeiten 3
1.3.2 Taster und Signalisation auf der Schrankfront 3
1.3.3 Alarmunterdrückung 4
2 TEILKLIMA BÜRO HB_VW03_U04_TL001 5
2.1 Anlagebeschreibung 5
2.2 Schnittstellen 7
2.2.1 Hardware-Kommunikation 7
2.2.2 Bus-Kommunikation 7
2.3 Sicherheitsfunktionen 7
2.4 Bedienung 8
2.4.1 Schaltungsmöglichkeiten 8
2.4.2 Taster und Signalisation auf der Schrankfront 9
2.5 Steuerung 10
2.5.1 Betriebsarten der Anlage 10
2.5.2 Zustand der Antriebe und Aggregate in den verschiedenen Betriebsarten: 10
2.5.3 WRG-(Wasser-Glykol) 11
2.5.4 Lufterhitzerpumpe 12
2.5.5 Luftkühlerpumpe 12
2.6 Regulierung 13
2.6.1 Anfahrschaltung 13
2.6.2 Nachtauskühlung Sommer 13
2.6.3 Temperaturregulierung: 13
2.6.4 Druckregulierung 14

MeGA
Mehrwert durch Gebäudeautomation
Der Fachverband führender Gebäudeautomationsplaner

ADZ / Alfacel / a" / A+W / Baxter / Enertel / ISP / KIWI / PZM / Willers

INHALTSVERZEICHNIS

1. GRUNDLAGEN 3
1.1 Einführung 3
1.2 Kennzeichenblock 4
1.3 Weitere Kennzeichen 5
1.3.1 Signalkennzeichen 5
1.3.2 Anschlusskennzeichen 5
1.3.3 Dokumentenkennzeichen 6
1.4 Kennbuchstabentabellen 6
1.4.1 Bemerkungen 6
1.4.2 Tabelle A1: Hauptklassen der baulichen Anlagen 6
1.4.3 Tabelle A2: Hauptklassen der technischen Gebäudeausrüstung 8
1.4.4 Tabelle A3: Hauptklassen der technischen Gebäudeausrüstung 9
1.4.5 Tabelle A4: Signalkennzeichnung 16
2. ANWENDUNGSBEISPIEL 17
2.1 Einleitung 17
2.2 Aufbau des Kennzeichensystems 17
2.2.1 Ortskennzeichen (Aufstellungsort) 17
2.2.1.1 Aufbau 17
2.2.1.2 Tabelle 1 für Kennbuchstaben «Areal» 17
2.2.1.3 Tabelle 1 für Kennbuchstaben «Gebäude» 18
2.2.1.4 Tabelle 3 für Kennbuchstaben «Ebene» 18
2.2.2 Produktkennzeichen ergänzt mit dem Kennzeichen des Aufstellungsortes 19
2.2.2.1 Kennzeichen Anlage 19
2.2.2.2 Kennzeichen Komponente 19
2.2.3 Signal-Kennzeichen 20
3. BESCHRIFTUNGEN AN INSTALLATIONEN/MEDIEN 22
3.1 Bereich HLKKS 22
3.1.1 Schilder Feldgeräte 22
3.1.2 Medienpfeile für Leitungen und Kanäle 23
3.1.3 Schilder Anlagekompenenten 26

Nur wenn wir alle zusammen planen und bauen, erreichen wir die definierten Zielwerte. „Green Building“

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!