Gebäudeautomation für effizienten Betrieb

bei der TÜV SÜD AG

BACtwin Forum 2025

BACtwin 2025
Forum zur Digitalisierung des technischen Gebäudemanagements
Mainz, 28-10-2025

Mehr Wert.
Mehr Vertrauen.

TÜV SÜD BSG-FM

Zuständigkeit für den sicheren und effizienten Betrieb

Portfolioübersicht

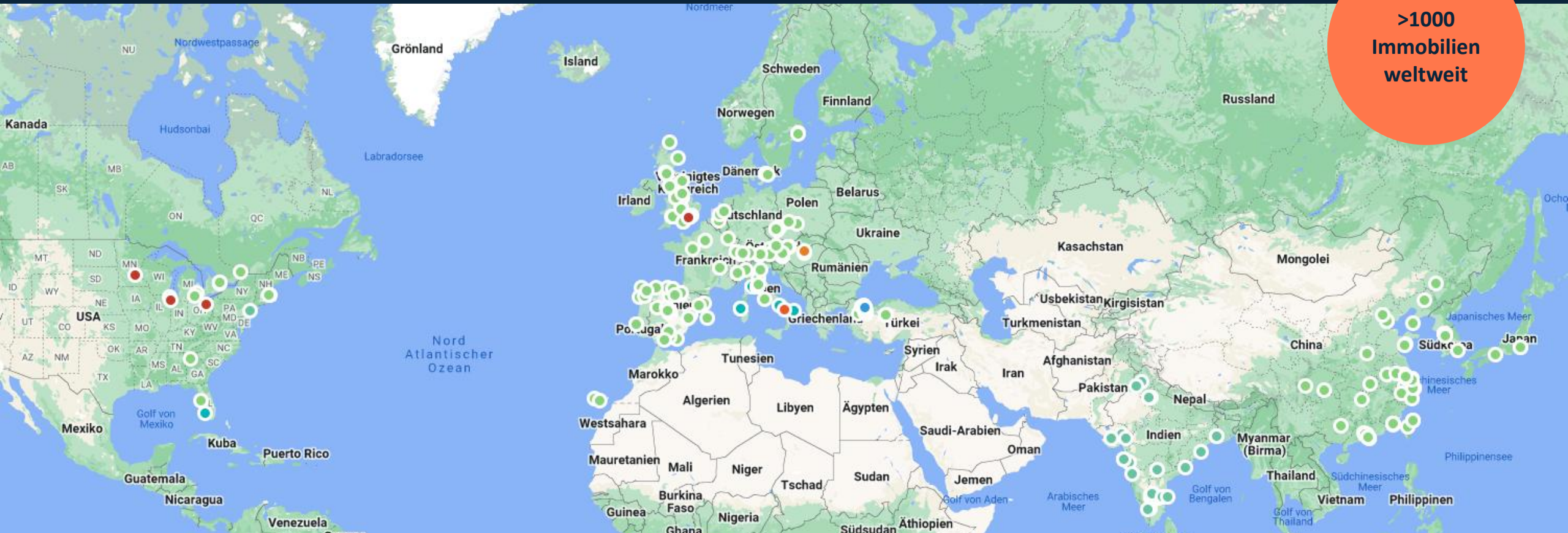
Labore und Werkstätten

Test Center

Büroflächen

Training Center

>1000 Immobilien weltweit



Betreiberanforderungen als Notwendigkeit

GA|MBE

Lastenheft für die Gebäudeautomation

- TAB & Richtlinien für GA-Systeme
- Vorschriften für die Ausführung von AA & RA
- Gesetze & Normen umsetzen
- IT/OT-Security gewährleisten
- Betreiberkonzept anwenden

Lastenheft für die Gebäudeautomation

Neuentwicklung in Teilmodulen

GA | MBE

- 480_01 Systemstruktur GA
- 480_02 Kennzeichnungs- und Adressierungssystem
- 480_03 Dokumentation
- 480_04 Anforderungsprofil BACnet
- 480_05 GA-Management
- 480_06 Anlagenautomation
- 480_07 Raumautomation
- 480_08 Ausführungsrichtlinie Schaltschränke
- 480_09 GA-Netzwerke und OT-Security
- 480_10 Technisches Monitoring
- 480_11 Schnittstellenmanagement
- 480_12 Inbetriebnahme und Baudurchführung

Lastenheft für die Gebäudeautomation

480_04 Anforderungsprofil BACnet

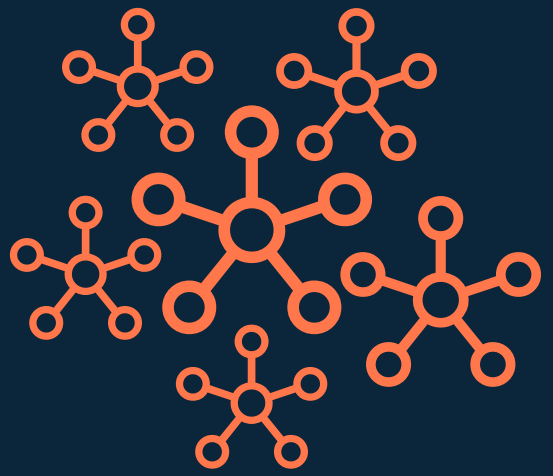
§ Vorgaben zur Protokollanwendung & Programmierung

ASHRAE BACnet™

als führendes Protokoll

- KAS/BAS
- B-PAT & EDE
- Objects
- IP-Adress
- Priority_Array
- Network_Number
- Propertys
- Device_ID
- Notification_Class
- Schedule
- State_Texts
- Handeingriff

Lastenheft für die Gebäudeautomation

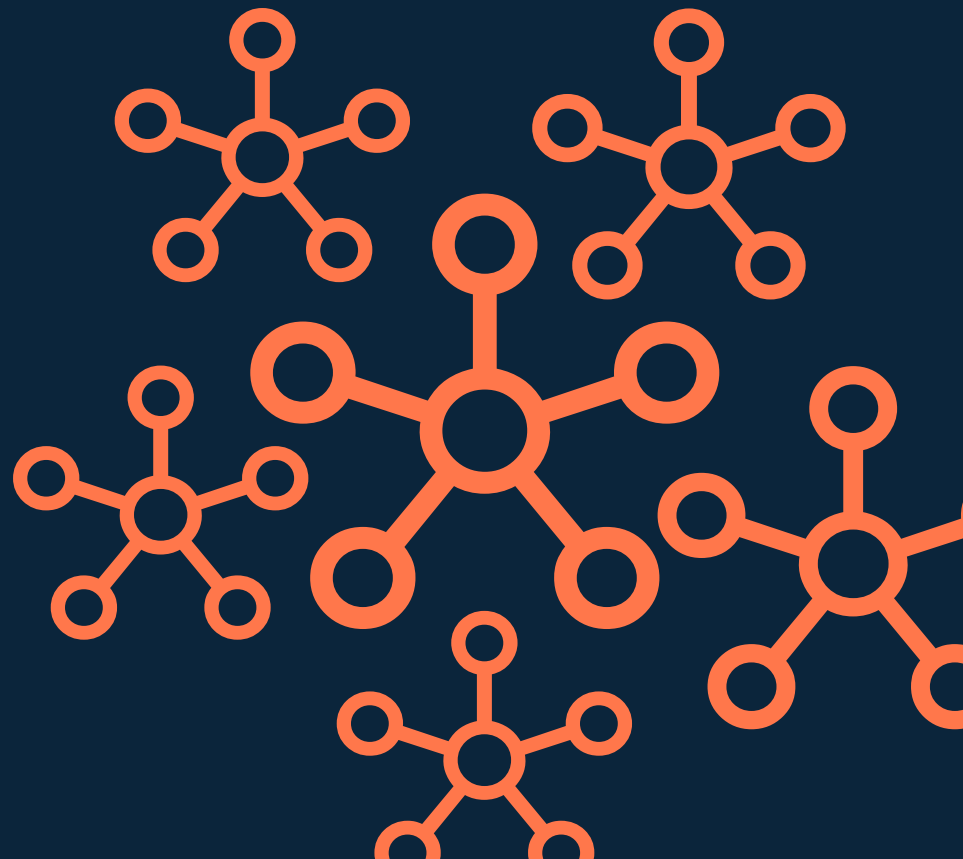


Umsetzung des

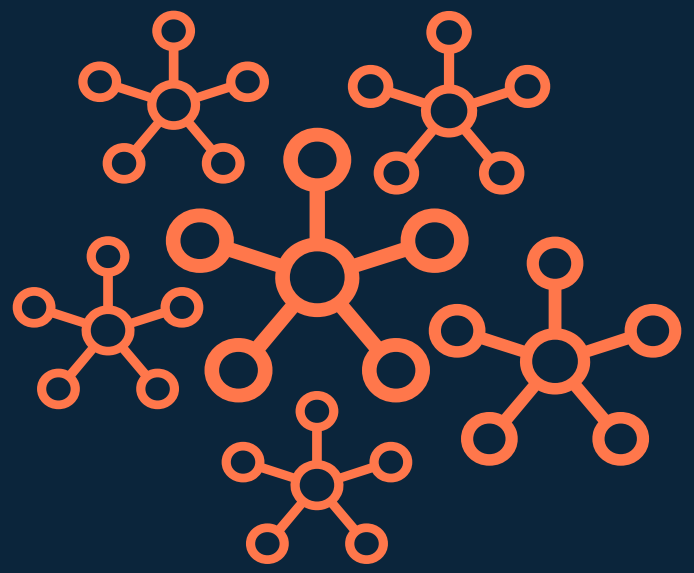
AMEV BACtwin

BACtwin

…als BACnet-Standard für die Gebäudeautomation beim TÜV SÜD



Gründe für die Anwendung des AMEV BACtwin



- Unterstützungsprozess im Umgang mit der massiven Zunahme und der Komplexität der GA
- Interpretation aller DP mittels BACtwin-BAS
- Datenbasis sämtlicher Use-Cases im Gebäudemanagement
- Großes Potential und Zukunftsfähigkeit

Gründe für die Anwendung des AMEV BACtwin

Massive Zunahme der Datenpunkte

~ 13.500 DP auf der zentralen MBE

Gründe für die Anwendung des AMEV BACtwin

~ 83.500 DP

Massive Zunahme der Datenpunkte

+ 70.000 neue Datenpunkte Neubau Algorithmus

Gründe für die Anwendung des AMEV BACtwin

~ 83.500 DP

Interpretation aller DP mittels BACtwin-BAS

DE_018901_006_O1_142A1_420_EZA01_WPU01_HZX_EF~01_T~~01_MW~01_TL

Exakte Bestimmung jedes einzelnen Datenpunktes mittels BACtwin-BAS bis in die kleinste Detailstufe der Funktion möglich

Umsetzung des AMEV BACtwin - BAS

Benutzeradressierungssystem (BAS)

Orts-BAS (nutzerspezifisch)

BACtwin-BAS

DE_018901_006_01_142A1_420_EZA01_WPU01_HZX_EF~01_T~~01_MW~01_TL

Umsetzung des AMEV BACtwin - BAS

Benutzeradressierungssystem (BAS)

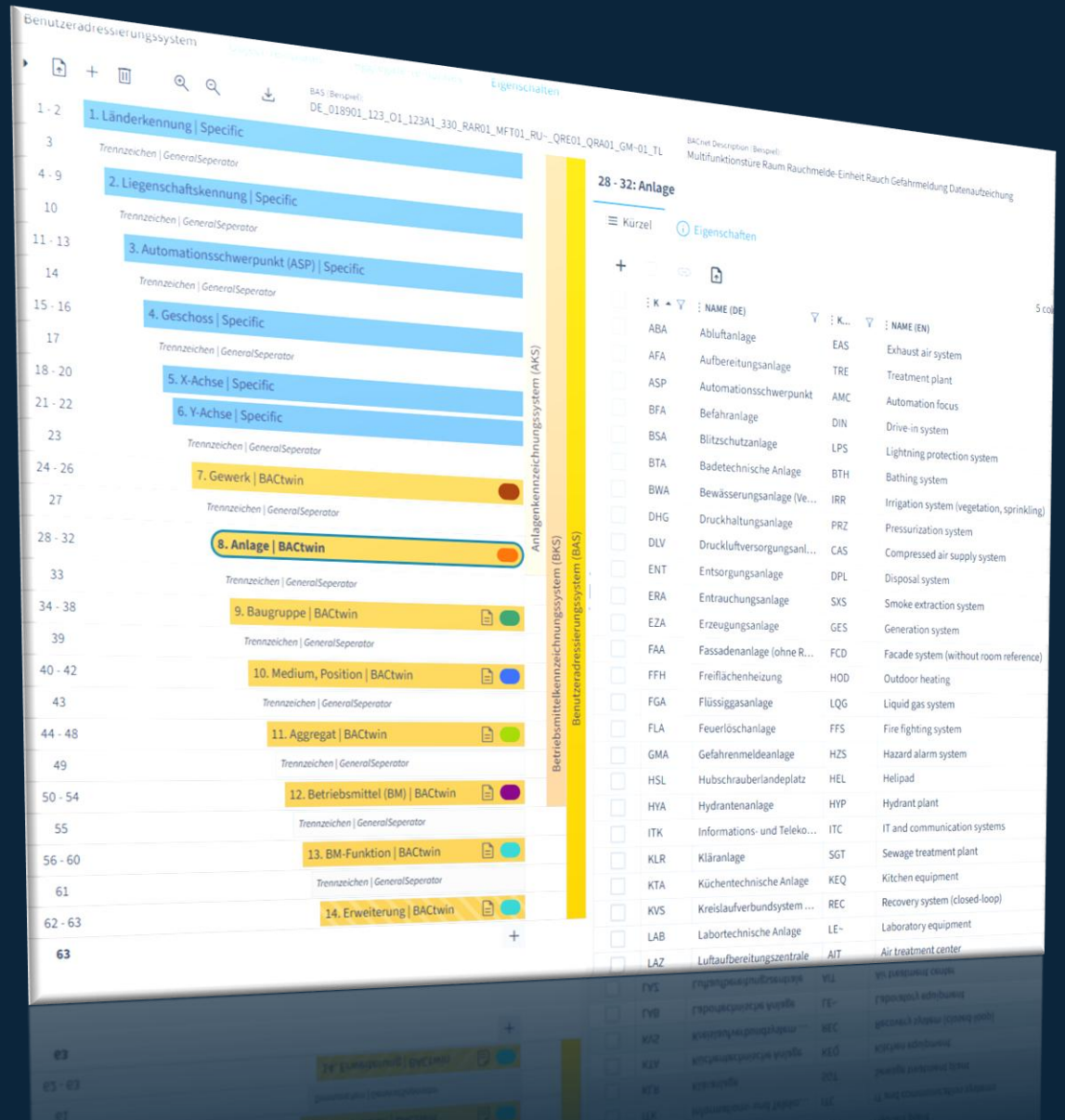
Orts-BAS (nutzerspezifisch)

BACtwin-BAS

DE_018901_006_01_142A1_420_EZA01_WPU01_HZX_EF~01_T~~01_MW~01_TL

2-sprachige Anwendung - Deutsch & Englisch

Verwaltung des AMEV BACtwin - BAS



Benutzeradressierungssystem (BAS)

Softwarebasierte pflege mittels Datenbank

Automatisierter Import des BACtwin-BAS und neuerer Versionen

Warnung bei fehlerhaften Eingaben

vereinfachte 2-sprachige Anwendung

Prüffunktionen

inklusive Audit Report und Exportfunktion

Qualitätssicherung durch softwarebasierte Prüfung

EDE-File / BACnet-Scanner / Excel / CSV

Qualitätssicherung durch softwarebasierte Prüfung

Qualitätssicherung durch softwarebasierte Prüfung

Vollständige und korrekte Anwendung des BAS

Objektname | BACnet Description

Gefundener Wert	DE_018901_006_B1_B~21_420_EZA01_WPU01_HZ~_#####_#####_SV
Prüfungsdetails	Fehler in Object-Name-Block

#	BLOCKNAME	VALIDIE...	GEFUNDENER WERT	KÜRZELVALIDIERUNGSDETAILS
1	Länderkennung	✓	DE	
2	Liegenschaftskennung	✓	018901	
3	Automationsschwerpunkt (ASP)	✓	006	
4	Geschoss	!	B1	Unbekannte Abkürzung
5	Achse	✓	B~21	
6	Gewerk	✓	420	
7	Anlage	✓	EZA01	
8	Baugruppe	✓	WPU01	
9	Medium, Position	✓	HZ~	
10	Aggregat	✓	#####	
11	Betriebsmittel (BM)	✓	#####	
12	BM-Funktion	✓	SV~01	

Qualitätssicherung durch softwarebasierte Prüfung

Vollständige und korrekte Anwendung der Description

Objektname | BACnet Description

Gefundener Wert	Wärmpumpe Heizwasser Pumpe Structured View (Strukturierte Ansicht)
Erwarteter Wert	Wärmepumpe Heizwasser Pumpe Structured View (Strukturierte Ansicht)
Prüfungsdetails	Zeichenanzahl nicht erreicht, Falsche Description-Zusammensetzung, Unerwarteter Wert

#	BLOCKNAME	VALIDIER...	GEFUNDENER WERT	ERWARTETER WERT	BLOCKVALIDIERUNGSDETAILS
8	Baugruppe	!		Wärmepumpe	Nicht gefunden
9	Medium, Position	⚠	Heizwasser	Heizwasser	Falsche Position
10	Aggregat	⚠	Pumpe	Pumpe	Falsche Position
11	Betriebsmittel (BM)	⊖			
12	BM-Funktion	⚠	Structured Vie...	Structured View ...	Falsche Position

Qualitätssicherung durch softwarebasierte Prüfung

Gewerke- und Standortspezifische Abhängigkeiten im BAS

Objektname | BACnet Description

Gefundener Wert	DE_018901_006_01_B~21_300_EZA01_WPU01_HZ~_PPE01_MOT01_BM~01
Prüfungsdetails	Fehler in Object-Name-Block

#	BLOCKNAME	VALIDIER...	GEFUNDENER WERT	KÜRZELVALIDIERUNGSDETAILS
1	Länderkennung	✓	DE	
2	Liegenschaftskennung	✓	018901	
3	Automationsschwerpunkt (ASP)	✓	006	
4	Geschoss	✓	01	
5	Achse	✓	B~21	
6	Gewerk	!	300	Unbekannte Abkürzung
7	Anlage	i	EZA01	Informative Abhängigkeit ignoriert
8	Baugruppe	i	WPU01	Informative Abhängigkeit ignoriert
9	Medium, Position	i	HZ~	Informative Abhängigkeit ignoriert
10	Aggregat	i	PPE01	Informative Abhängigkeit ignoriert
11	Betriebsmittel (BM)	i	MOT01	Informative Abhängigkeit ignoriert
12	BM-Funktion	✓	BM~01	

Qualitätssicherung durch softwarebasierte Prüfung

BACtwin Datenmodell bis in die Property-Ebene*

ObjSort + LfdNr	Objekt-Template-Kennung	Kommentar	GA-FL Einträge (1.1.1)	GA-FL Einträge (2.2.1)	GA-FL Einträge (3.1.1)	GA-FL Einträge (3.1.3)	Object_Name	Verwendung	Status_Flags	Event_State	Reliability	Out_Of_Service	Units	COV_Increment	Time_Delay	Notification_Class	Low_Limit	High_Limit	Deadband	Limit_Enable	Event_Enable	Notify_Type	Event_Time_Stamps	Event_Message_Texts	Event_Message_Texts_Config	Event_Detection_Enable	Time_Delay_Normal
	PropSort		(A	sc	itt	Sp	a11						b11	b17	c43	c11	c47	c48	c50	c49	c12	c13			c14	c15	c44
	Conformance Code						R		R	R	W[1]	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	R	R	W	W	W
	Grundlegende Vorgabe *						B *						B	B	P	B	P	P	P	P	B	B			B	B	P
	Detailierte Festlegung *						P *						P	P	P	P	P	P	P	P	P	P			P	P	P
	Umsetzung *						U *		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U			U	U	U
	Vorgabewert (Parametrierung)						ja		nein	nein	nein	nein	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein	ja	ja	ja
a101	AI_MW_T_AMEV1	Temperatur	X	X	X	X	[BAS]	Temperatur Messwert	{f,f,f,f}	0	0	{f}	°C	> 0	> 0	estlege	estlege	estlege	estlege	estlege	{t,t,t}	Alarm	*	*	***	{t}	1
a102	AI_MW_T_AU_AMEV1	Temperatur Außen	X	X	X	X	[BAS]	Temperatur Messwert	{f,f,f,f}	0	0	{f}	°C	0,2	120	300	[-20]	[40]	0,2	{t,t}	{t,t,t}	Alarm	*	*	***	{t}	1
a103	AI_MW_T_H_NT_AMEV1	Heizung Niedertemperatur	X	X	X	X	[BAS]	Temperatur Messwert	{f,f,f,f}	0	0	{f}	°C	0,5	1	300	[10]	[50]	0,5	{t,t}	{t,t,t}	Alarm	*	*	***	{t}	1
a104	AI_MW_T_H_HT_AMEV1	Heizung Hochtemperatur	X	X	X	X	[BAS]	Temperatur Messwert	{f,f,f,f}	0	0	{f}	°C	1	1	300	[10]	[90]	1	{t,t}	{t,t,t}	Alarm	*	*	***	{t}	1
a105	AI_MW_T_H_HW_AMEV1	Fühler Temperatur Heißwasser	X	X	X	X	[BAS]	Temperatur Messwert	{f,f,f,f}	0	0	{f}	°C	1,5	1	300	[10]	[160]	1,5	{t,t}	{t,t,t}	Alarm	*	*	***	{t}	1
a106	AI_MW_T_H_TO_AMEV1	Fühler Temperatur Thermo-Öl	X	X	X	X	[BAS]	Temperatur Messwert	{f,f,f,f}	0	0	{f}	°C	3	1	300	[0]	[300]	3	{t,t}	{t,t,t}	Alarm	*	*	***	{t}	1
a107	AI_MW_T_H_WW_AMEV1	Fühler Temperatur Warmwasser	X	X	X	X	[BAS]	Temperatur Messwert	{f,f,f,f}	0	0	{f}	°C	1	60	300	[55]	[75]	1	{t,t}	{t,t,t}	Alarm	*	*	***	{t}	1
a108	AI_MW_T_H_AG_AMEV1	Fühler Temperatur Abgas	X	X	X	X	[BAS]	Temperatur Messwert	{f,f,f,f}	0	0	{f}	°C	10	1	300	[-20]	[1300]	10	{t,t}	{t,t,t}	Alarm	*	*	***	{t}	1
a109	AI_MW_T_L_RU_AMEV1	Fühler Temperatur Lüftung Raum	X	X	X	X	[BAS]	Temperatur Messwert	{f,f,f,f}	0	0	{f}	°C	0,5	60	300	[5]	[40]	0,5	{t,t}	{t,t,t}	Alarm	*	*	***	{t}	1
a110	AI_MW_T_L_TP_AMEV1	Fühler Temperatur Taupunkt	X	X	X	X	[BAS]	Temperatur Messwert	{f,f,f,f}	0	0	{f}	°C	0,1	60	300	[10]	[20]	0,1	{t,t}	{t,t,t}	Alarm	*	*	***	{t}	1
a111	AI_MW_T_K_NT_AMEV1	Fühler Temperatur Kälte Niedertemperatur	X	X	X	X	[BAS]	Temperatur Messwert	{f,f,f,f}	0	0	{f}	°C	0,1	60	300	[4]	[14]	0,1	{t,t}	{t,t,t}	Alarm	*	*	***	{t}	1
a112	AI_MW_T_K_HT_AMEV1	Fühler Temperatur Kälte Hochtemperatur	X	X	X	X	[BAS]	Temperatur Messwert	{f,f,f,f}	0	0	{f}	°C	0,1	60	300	[12]	[22]	0,1	{t,t}	{t,t,t}	Alarm	*	*	***	{t}	1
a113	AI_MW_T_K_KW_AMEV1	Fühler Temperatur Kaltwasser	X	X	X	X	[BAS]	Temperatur Messwert	{f,f,f,f}	0	0	{f}	°C	0,5	60	300	[-20]	[45]	0,5	{t,t}	{t,t,t}	Alarm	*	*	***	{t}	1
a114	AI_MW_X_L_RU_AMEV1	Fühler Feuchte absolut Raum	X	X	X	X	[BAS]	Feuchte absolut Messwert	{f,f,f,f}	0	0	{f}	g/m³	0,1	240	300	[4]	[11,5]	0,1	{t,t}	{t,t,t}	Alarm	*	*	***	{t}	1
a115	AI_MW_X_L_AU_AMEV1	Fühler Feuchte absolut Außen	X		X	X	[BAS]	Feuchte absolut Messwert	{f,f,f,f}	0	0	{f}	g/m³	0,1						{f,f}	{t,t,t}	Alarm	*	*	***	{f}	1
a116	AI_MW_M_L_RU_AMEV1	Fühler Feuchte 0-100% r.F.Raum	X	X	X	X	[BAS]	Feuchte relativ Messwert	{f,f,f,f}	0	0	{f}	%r.F.	3	240	300	[30]	[70]	3	{t,t}	{t,t,t}	Alarm	*	*	***	{t}	1
a117	AI_MW_M_L_AU_AMEV1	Fühler Feuchte 0-100% r.F.Außen	X		X	X	[BAS]	Feuchte relativ Messwert	{f,f,f,f}	0	0	{f}	%r.F.	3						{f,f}	{t,t,t}	Alarm	*	*	***	{f}	1

* in Entwicklung

BACtwin als optimale Datenbasis

Eine BACtwin konforme Umsetzung bildet die Datenbasis für sämtliche Use-Cases des Gebäudemanagements

- Anlagen- und Raumautomation
- Alarm- und Meldungsmanagement
- Sicherheits- und Zutrittsmanagement
- Belegungsmanagement
- Energie- und Ressourcenmanagement
- Gebäudemonitoring & Reporting
- Integration in BIM
- Einsatz von KI

Qualitätssicherung durch Technisches Monitoring

Energie- und
Ressourcenmanagement

Qualitätssicherung durch Technisches Monitoring

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
80686 München
Deutschland

Telefon +49 171 64 366 70
patrick.luetzel@tuvsud.com

Dipl.-Ing (FH)
Patrick Lützel

Business Development Manager Smart Buildings & Security
IS-EG-RI

Bisherige Erfahrungen bei der Umsetzung des BACtwin

Planungstools als wichtige Voraussetzung

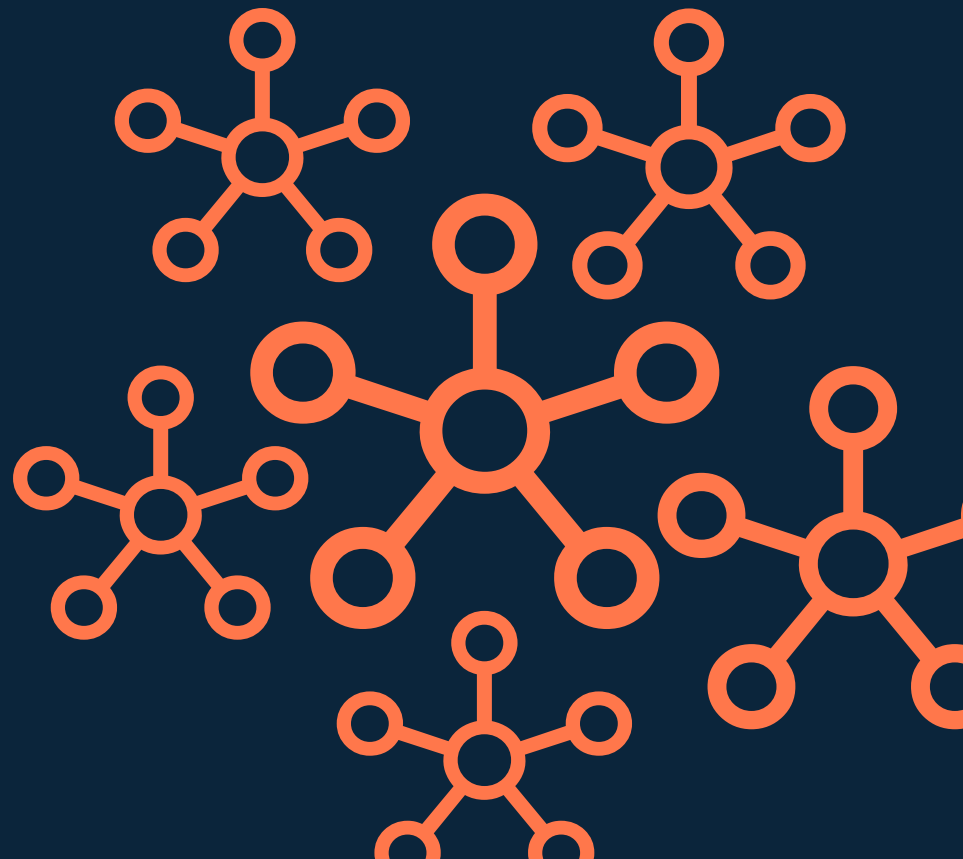
Motivation zur Umsetzung durch die Fachplanung

Mut zur Innovation der Bauherren und Betreiber

Gemeinsam können wir den

BACtwin

zum **Erfolg** führen!



Vielen Dank

Felix Schneider
Gebäudeautomation FM
TÜV SÜD Business Services GmbH

felix.schneider2@tuvsud.com
+49 89 5791 1404

Folgen Sie uns auf:

tuvsud.com
info@tuvsud.com

Gebäudeautomation für effizienten Betrieb

bei der TÜV SÜD AG

BACtwin Forum 2025

BACtwin 2025
Forum zur Digitalisierung des technischen Gebäudemanagements
Mainz, 28-10-2025

Mehr Wert.
Mehr Vertrauen.