



Weisungen zur Kennzeichnung und Beschriftung von Gebäudetechnik-Installationen

vom 1. April 2025

Das Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL) erlässt folgende Weisungen:

Inhaltsverzeichnis

1	Zweck und Geltungsbereich	3
1.1	Zweck	3
1.2	Ziel	3
1.3	Geltungsbereich	3
1.4	Übersicht	3
1.5	Zuständigkeiten	3
1.6	Honorierung	3
1.7	Adressaten	4
1.8	Verfasser	4
1.9	Bezugsquelle	4
2	Kennzeichnungssystem	5
2.1	Allgemein	5
2.2	Aufteilung der Angaben in Kennzeichnungsblöcke	5
2.3	Angaben in den Kennzeichnungsblöcken	6
2.3.1	Kennzeichnungsblock „ORT“	6
2.3.2	Kennzeichnungsblock „BTA“	11
2.3.3	Kennzeichnungsblock „APPARAT“	11
2.4	Heizung, Kälte und Sanitär	13
2.5	Lüftung und Klima	14
2.5.1	Kennzeichnungsblock „Funktion“	15
3	Kennzeichnung der Betriebsmittel	17
3.1	Schaltgeräte-Kombinationen	17
3.1.1	Beschriftung der Felder	17
3.1.2	Blenden Beschriftung	18
3.1.3	Bezeichnung der Apparate der Schaltgeräte-Kombinationen	19
3.1.4	Nummerierung der Elektro-Unterverteilung und Gebäudeautomation-SGK	19
3.2	Betriebstechnische Anlagen (BTAs)	19
3.3	Apparate	19
3.3.1	Feldgeräte	20
3.3.2	Ausführung der Bezeichnungsschilder	20
3.3.3	Apparatebezeichnungsschilder	21
3.4	Material Bezeichnungsschilder	22
3.5	Gruppenschilder	22
3.6	Flussrichtungsschilder	22
3.7	Gebäudeautomation	23
3.7.1	Datenpunkte	23
3.8	Kennfarben für Fachgebiete (Medienleitungen)	23
3.9	Elektroinstallationen	24
3.9.1	Kabel	24
3.9.2	Schalter / Steckdosen / Abzweigkasten / etc.	24
3.9.3	Elektrozähler ohne Integration in die Gebäudeautomation	24
3.9.4	Photovoltaik Anlagen	25
3.9.5	Ladestationen und Ladepunkte	25
3.9.6	Universelle Kommunikations-Verkabelung (UKV)	26
4	Revisionen	30
5	Inkraftsetzung	30
6	Anhang	31
6.1	Anhang 1: Ergänzung Adressierung Datenpunkte	31

1 Zweck und Geltungsbereich

1.1 Zweck

Die vorliegenden Weisungen ersetzen den Teil Kennzeichnung der KBOB – Empfehlung „MSRL-Technik“ mit Erstelldatum April 2000 welche durch die KBOB per 01.01.2013 ausser Kraft gesetzt wurde.

1.2 Ziel

Diese Weisungen dienen als Basis für das objektspezifische Kennzeichnungskonzept. Die gebäudetechnischen Anlagen in allen BBL-Gebäuden müssen einheitlich gekennzeichnet werden zur einfachen Auffindung von Anlagen und Störungen.

1.3 Geltungsbereich

Die vorliegenden Weisungen gelten für alle BBL-Neubauten in der Schweiz. Bei Umbauten ist das vorhandene Kennzeichnungskonzept zu prüfen. Wenn es sinnvoll ist, sind die bestehenden Kennzeichnungen an diese Weisungen anzupassen. Bei kleineren Ergänzungen ist die im Gebäude vorhandene Kennzeichnung weiterzuführen. Der beauftragte Planer beantragt beim Auftraggeber die Verwendung eines von diesen Weisungen abweichenden Konzeptes.

1.4 Übersicht

Für die Gebäude des BBL gelten die KBOB-Empfehlungen als Weisungen und sind entsprechend umzusetzen. Für die vorliegenden Weisungen zur Kennzeichnung und Beschriftung von Gebäudetechnik-Installationen ist vor allem die KBOB-Empfehlung Gebäudetechnik zu berücksichtigen:

Im Weiteren sind auch folgende BBL-Weisungen im Bereich der Gebäudetechnik zu berücksichtigen:

- Weisungen zu den Standards für Gebäudeautomation (MSRL)
- Weisungen zum Einbau von Energiemessungen und zur Darstellung von Energiemesskonzepten

1.5 Zuständigkeiten

Für die Erstellung des objektspezifischen Kennzeichnungskonzeptes ist der Gesamtleiter Gebäudetechnik des Planungsteams zuständig.

1.6 Honorierung

Die beschriebenen Leistungen sind in den Grundleistungen des Planungsteams enthalten.

1.7 Adressaten

Die Weisungen richten sich an die beauftragten Gebäudetechnik-Ingenieure und an den Gesamtleiter Generalplaner oder Gesamtleiter Totalunternehmer.

1.8 Verfasser

Diese Weisungen wurden durch die Fachberatung zusammen mit dem technischen Gebäudemangement erarbeitet und werden bei Bedarf angepasst.

1.9 Bezugsquelle

Die Weisungen können online unter

<https://www.bbl.admin.ch/bbl/de/home/dokumentation/publikationen/projektmanagement/planung.html> bezogen werden.

2 Kennzeichnungssystem

2.1 Allgemein

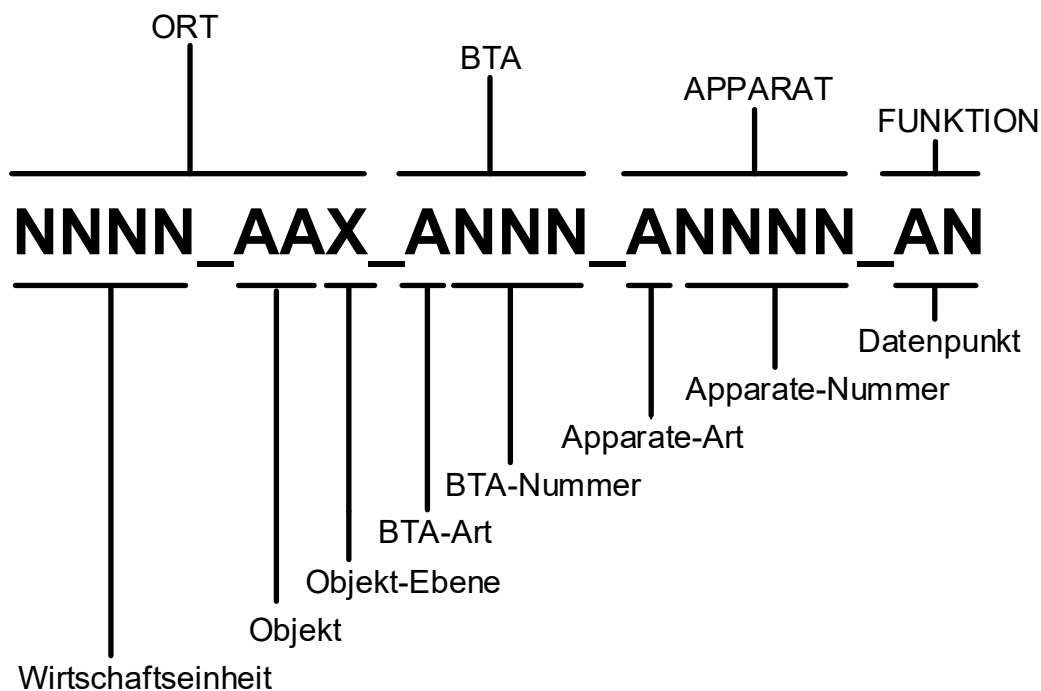
Das Kennzeichnungssystem enthält Regeln für die Bildung und Anwendung von Kennzeichnungen für elektromechanische Betriebsmittel wie Schaltgeräte-Kombinationen (SGK), betriebstechnische Anlagen (BTAs), Messeinrichtungen, Apparate und Kabel sowie für die Adressierung der Datenpunkte in der Gebäudeautomation (GA).

Die Datenpunkt-Adresse ist auf einen bis zu maximal 16 Zeichen langen ASCII-String beschränkt. DP-Adressen mit weniger als 16 Zeichen werden durch binäre Nullen ergänzt.

2.2 Aufteilung der Angaben in Kennzeichnungsblöcke

Die Angaben zur Kennzeichnung der Betriebsmittel sind in 4 Kennzeichnungsblöcke aufgeteilt. Die Anzahl, Auswahl und Reihenfolge der Kennzeichnungsblöcke richtet sich nach dem Informationsgehalt des zu bezeichnenden Betriebsmittels.

Beispiel einer Datenpunkt-Adresse auf dem GA-System:



Bedeutung der Bezeichnungen:

- A** → eine alphabetische Datenstelle (Buchstabe)
- N** → eine numerische Datenstelle (Ziffer)
- X** → eine alphabetische oder numerische Datenstelle (Buchstabe oder Ziffer)

2.3 Angaben in den Kennzeichnungsblöcken

Für die Datenstellen in den einzelnen Kennzeichnungsblöcken sind nur arabische Ziffern und lateinische Buchstaben zu verwenden. Da alle Angaben für die Datenverarbeitung geeignet sein müssen, dürfen Gross- und Kleinbuchstaben keine unterschiedliche Bedeutung haben. Grossbuchstaben sind zu bevorzugen.

2.3.1 Kennzeichnungsblock „ORT“

Der Kennzeichnungsblock **"ORT"** umfasst vier numerische Datenstellen zur Kennzeichnung der Wirtschaftseinheit, zwei alphabetische Datenstellen zur Kennzeichnung des Objektes und eine alphanumerische Datenstelle zur Kennzeichnung der Objekt-Ebene.

NNNN	AA		X	
Wirtschaftseinheit	OBJEKT-Bezeichnung		OBJEKT-EBENE	
NNNN	AA	Die 2-stellige Objekt- Bezeichnung wird vom BBL festgelegt.	3	3. Untergeschoss
	VG		2	2. Untergeschoss
	DM		1	1. Untergeschoss
	KV		0	Erdgeschoss
	etc.		A	1. Obergeschoss
			B	2. Obergeschoss
			C	3. Obergeschoss

Beispiel: 2011_DM0
 Bern, Fellerstr.21, Erdgeschoss

2.3.1.1 Erläuterung zum Block Betriebstechnische Anlage (BTA)

<u>A</u> Sicherheit	Gasüberwachungsanlage Wassermelder Notrufalarmtaster Einbruchalarmanlage 001 – 099 Core-Switches (xxx) 100 – 999 Switches
<u>B</u> Beleuchtung	Aussenbeleuchtung Bühnenbeleuchtung, Ausstellungsbeleuchtung Notbeleuchtung (übergeordneter Sammelbegriff, umfasst mehrere Arten) Raumbeleuchtung
<u>C</u> Kommunikation	Antennenanlage Funkanlage Türsprechanlage / Sonnerie-Anlage Modems Personensuchanlage Radio-/Fernsehempfang (CATV) Netzwerkkomponenten (Switches, Hub, Router)
<u>D</u> Dampf	Dampferzeugungsanlage
<u>E</u> Elektro (Niederspannung)	Blindstromkompensation Heizband (Dachrinnenheizung, Rohrbegleitheizung) Elektroheizung Kleinspannungsversorgung Niederspannungs-Hauptverteilung Photovoltaikanlage-Wechselrichter
<u>F</u> Brandschutzanlage	Brandmeldeanlage mit Evakuierungshilfe Löschanlage Sprinkleranlage
<u>G</u> Gas	Gas-Druckerhöhungsanlage Gasstrasse Gasübergabestation
<u>H</u> Heizung	Blockheiz-Kraftwerk (BHKW) Expansion/Nachspeisung Hauptpumpen Heizgruppen Kessel/Brenner Solare Wärmeenerzeugung Wärmepumpe 000 Allgemein 001 – 009 Erzeugung 010 – 999 Verteilung/Verbraucher
<u>I</u>	

<u>J</u> Transportanlagen	Aktenförderanlage Behälterförderanlage Fassadenreinigungsanlage Hebebühne Krananlagen Personenaufzug Rohrpost Rolltreppen Warenaufzug
<u>K</u> Kälte	Expansion/Nachspeisung Hauptpumpen Kältegruppen Kältemaschine Kühlgeräte Kühlräume Rückkühlung 000 Allgemein 001 – 009 Erzeugung 010 – 999 Verteilung/Verbraucher
<u>L</u> Lüftung, Klima	Be- und Entfeuchtungsgerät Einzelklimageräte Kompaktklimagerät Lüftungsanlagen Rauchabzugsanlagen Teilklimaanlagen Umluftkühlgerät Vollklimaanlagen
<u>M</u> Mittelspannungs Anlage	Blindstromkompensation Haupteinspeisung Hauptverteilung Transformatoranlagen
<u>N</u> Notstrom	Batterieanlage Stromquellen für Sicherheitswecke Netzersatzanlagen Notstromaggregat Ersatzstromversorgung Ersatzstromquelle
<u>O</u> Öl	Oelförderanlage Tankanlage Tanküberwachungsanlage
<u>P</u> Druckluft	Druckluft-Entfeuchter Druckluftanlage Druckluftkompressor Druckreduzierung

<u>Q</u> Primär – Messungen	Messeinrichtungen zu Energie-Input und Energie-Erzeugung pro Anlage in Übereinstimmung mit dem Messkonzept. Die Zählnummern sind nach Fachgebieten bzw. Medien in folgende Bereiche unterteilt: 901 - 999 Elektro
<u>R</u> Sekundär – Messungen	Messeinrichtungen zu Energie-Verbrauch pro Objekt in Übereinstimmung mit dem Mess-konzept. Die Zählnummern sind nach Fachgebieten bzw. Medien in folgende Bereiche unterteilt: 901 - 999 Elektro
<u>S</u> Sanitär	Abwasserpumpe Bewässerungssysteme Druckerhöhungsanlage Fäkalienpumpe Grundwasserpumpe Brauch-Warmwasser-Erwärmung (BWW)
<u>I</u> Tableau Schaltgeräte-Kombination (SGK)	Gebäudeautomations-SGK Gebäudetechnik-SGK Steuerschränke Elektro-Unterverteilung 001 – 499 Elektro 500 – 999 Gebäudeautomation
<u>U</u> USV-Anlage	USV-Anlage
<u>V</u> Video, Audio	Evakuationsanlage / Sprachalarmzentrale Lautsprechanlage Videoanlage Videoüberwachungsanlage 001 – 099 Core-Switches (xxx) 100 – 999 Switches
<u>W</u> Wasseraufbereitung	Dosierung Enthärtung Teilentsalzung Umkehr- oder Gegenosmose Vollentsalzung Wasseraufbereitung
<u>X</u> GA-Komponenten	Raumautomation, Abbildung der Raumnummer (z.B.X132) GA-System

<u>Y</u> Spezialanlagen	Aktenvernichtungsanlage Barriere, Poller, Rammschutz Fenster, Oblichter Gitterabschlüsse Kehrichtabwurf Lageranlagen Papierentsorgung Rollgitter Schredderanlage, Storensteuerung Feldbussystem (KNX, etc.) Sonnenstoren Tür- und Toranlagen Uhrenanlage Verkehrsregelungssystem
<u>Z</u> Zutrittskontrolle	Zutrittskontrollsystem

2.3.2 Kennzeichnungsblock „BTA“

Der Kennzeichnungsblock **"BTA"** umfasst eine alphabetische Datenstelle für die Kennzeichnung der *Art der 'Betriebstechnischen Anlage'* und zwei numerische Datenstellen für die *BTA-Nummer*. In **Ziffer 3** sind zur Kennzeichnung der *BTA-Art* verschiedene Beispiele aufgeführt. Die freien Buchstaben können objektspezifisch für ausserordentliche Anlagen verwendet werden.

A		NNN
BTA-ART		BTA-NUMMER
A	Sicherheit	Alle BTAs der gleichen Art erhalten pro Objekt eine fortlaufende Zählnummer, wobei z.B. für verschiedene Trakte logische Gruppen zu bilden sind. In Ausnahmefällen ist eine fortlaufende Zählnummer pro Objekt- Ebene zugelassen.
B	Beleuchtung	
C	Kommunikation	
D	Dampf	
E	Elektro (Niederspannung)	
F	Brandmeldeanlage	
G	Gas	
H	Heizung	
I		
J	Transportanlagen	
K	Kälte	
L	Lüftung/Klima/ULK	
M	Mittelspannungs-Anlage	
N	Notstrom	
O	Oel	
P	Druckluft	
Q	Primär- Messung	Elektromessungen
R	Sekundär- Messung	Elektromessungen
S	Sanitär	
T	SGK-Gebäudeautomation	
U	USV-Anlage	
V	Video/Audio	
W	Wasseraufbereitung	
X	Raumautomation	
Y	Spezialanlagen	
Z	Zutrittskontrolle	

In Absprache mit dem Auftraggeber kann die Raumnummer im Klartext angefügt werden.

Beispiel: 2011_DM0_H001
Bern, Fellerstr.21, Erdgeschoss, Heizung (z.B. Wärmepumpe) 01

2.3.3 Kennzeichnungsblock „APPARAT“

Der Kennzeichnungsblock **"APPARAT"** umfasst eine alphabetische Datenstelle für die Kennzeichnung der *Apparate-Art* und drei numerische Datenstellen für die *Apparate-Nummer*. Die

Kennzeichnung der Apparate-Art darf nur durch einen einzigen Buchstaben erfolgen. Nachfolgend sind die Kennzeichnungen für die am häufigsten vorkommenden Apparate aufgeführt. Die Zählnummern sind nach **funktionellen Bereichen** gegliedert; die Systematik dazu ist in **Ziffer 4** festgelegt. In Absprache mit dem Auftraggeber können ausnahmsweise auch **Strompfadnummern** verwendet werden.

A		NNNN
APPARATE-ART		APPARATE-NUMMER
	APPARATE PROZESS	
B	Messumformer/-elemente	Jeder Apparat erhält eine vierstellige Zählnummer. Die Zählnummern sind nach funktionellen Bereichen gemäss Ziffer 4 gegliedert. Die nicht belegten Nummern können für Apparate verwendet werden, die in den Aufzählungen nicht berücksichtigt sind.
E	Versch. Apparate	
F	Schutzeinrichtungen	
G	Generatoren, Stromversorg. Photovoltaik-Modul, -Panel	
H	Meldeeinrichtungen	
M	Motoren	
P	Messgeräte	
R	Widerstände	
T	Transformatoren	
U	Frequenzumrichter	
Y	Stellgeräte	
S	Schalter (Rev.-/ Endschalter)	In Absprache mit dem Auftraggeber können anstelle der <i>funktionellen Bereiche</i> ausnahmsweise auch Strompfadnummern verwendet werden.
Z	Geräte Zutritt	
I	Virtuelle Apparate / Objekte	
	APPARATE SCHALTSCHR.	
B	Messwandler/-umformer	
D	DDC-Geräte	
F	Sicherungsautomaten	
G	Netzgeräte	
H	Meldelampen	
K	Schützen, Relais	
P	Messinstrumente	
Q	Starkstrom-Schaltgeräte	
S	Schalter, Steuerschalter	
T	Transformatoren	
X	Klemmen, Strips	
Z	Netzfilter	
I	Virtuelle Apparate / Objekte	

Beispiel: 2011_DM0_H001_B8020
Bern, Fellerstr.21, Erdgeschoss, Wärmepumpe 01, Vorlauftemperatur

2.3.3.1 Funktionelle Bereiche der Apparate-Nummern

2.4 Heizung, Kälte und Sanitär	
0001-9999 0001-9999	Raumautomation Raumnummer gemäss BBL Weisung CAD-Daten
0001-0999 0001-0999	Allgemeines: Allgemeines (Steuerschalter, Signallampen, Steuersicherungen etc.)
1000-2999 1000-1299 1300-1499 1500-1599 1600-1999 2000-2199 2200-2599 2600-2699 2700-2899 2900-2949 2950-2999	Erzeugung und Umformung: Kältemaschinen, Wärmepumpen Heizkessel/Brenner, BHKW Andere Energieerzeuger, z.B. Fernheizung Reserve Pumpen Reserve Wärmetauscher Zubehör wie Aggregatheizungen usw. Druckexpansionsgeräte Entgasung
3000-3999 3000-3599 3600-3699 3700-3899 3900-3949 3950-3999	Hilfseinrichtungen (z.B. Rückkühlung): Pumpen/Ventilatoren Wärmetauscher Zubehör wie Aggregatheizungen usw. Druckexpansionsgeräte Entgasung
4000-499 4000-4199 4200-4599 4600-4699 4700-4899 4900-4949 4950-4999	Verteilung und Transport: Pumpen Reserve Wärmetauscher Zubehör wie Aggregatheizungen usw. Druckexpansionsgeräte Nachfüllautomaten
5000-5999 5000-5599 5600-5699 5700-5899 5900-5949 5950-5999	Verbrauch: Pumpen Wärmetauscher Zubehör wie Aggregatheizungen usw. Druckexpansionsgeräte Entgasung
6000-699 6000-699	Reserve: Spezielle Anlageteile und Apparate
7000-7999 7000-7199 7200-7999	Steuerung und Regelung: Steuer-, Regulier- und Absperrorgane Erzeugung Steuer-, Regulier- und Absperrorgane Verteilung / Verbrauch (ohne Umluftkühlungen mit eigenständiger Regulierung)

8000-8999	Messung:
8000-8019	Temperaturmessungen Aussen
8020-8199	Temperaturmessungen Erzeugung
8200-8299	Temperaturmessungen Speicher
8300-8799	Temperaturmessungen Verteilung / Verbrauch
8800-8849	Druckmessungen
8850-8899	Niveaumessungen
8900-8949	Spezielle Messungen
8950-8999	Leistungs-/Energiesmessungen
9000-9999	Schutz (Schutzeinrichtungen aus dem Prozess)
9000-9199	Sicherheits-Thermostaten Erzeugung
9200-9299	Sicherheits-Thermostaten Speicher
9300-9799	Sicherheits-Thermostaten Verteilung / Verbrauch
9800-9849	Sicherheits-Druckmessungen
9850-9899	Sicherheits-Niveauschalter
9900-9949	Lecküberwachungen
9950-9999	Spezielle Schutzeinrichtungen (z.B. Kältemittel, pH-Wert, etc.)

Die vorstehenden *funktionellen Bereiche der Apparatenummern* für die Heizungs-, Kälte- und Sanitäranlagen sind als Empfehlung gedacht. Abweichungen, insbesondere für Spezialanlagen, sind möglich, d.h. wenn beispielsweise der reservierte Zählbereich für die Anzahl vorhandener Apparate nicht ausreicht, können innerhalb der Hunderter-Gruppen Umdisponierungen vorgenommen werden.

2.5 Lüftung und Klima	
0000-0999	Allgemeines:
0000-0999	Allgemeines (Steuerschalter, Signallampen, Steuersicherung etc.)
1000-1999	Lufttransport:
1000-1299	Ventilator Zuluft
1300-1599	Ventilator Fortluft
1600-1799	Ventilator Aussenluft
1800-1999	Ventilator Abluft
2000-2999	Luftaufbereitung:
2000-2199	Lufterhitzer (inkl. Pumpen, Ventile, VL- und RL- Fühler, Wärmezähler, etc.)
2200-2399	Luftkühler (inkl. Pumpen, Ventile, VL- und RL- Fühler, Wärmezähler, etc.)
2400-2599	Wärmerückgewinnung (inkl. Pumpen, Ventile, VL- und RL- Fühler, etc.)
2600-2799	Luftbefeuchtung
3000-3999	Umluftkühlung, inkl. Apparate mit eigenständiger Regulierung:
3000-3999	Umluftkühler
4000-4999	Luftbefeuchtung:
4000-4499	Dampfbefeuchter
4500-4999	Luftwäscher
5000-5999	Variable Volumenstrom Regler (VVR):
5000-5999	VVR

6000-6999 6000-6999	Reserve: Spezielle Anlageteile und Apparate
7000-7999 7000-7099 7100-7199 7200-7299 7300-7399 7400-7699 7700-7999	Steuerung und Regelung: Klappen Aussenluft Klappen Umluft Klappen Zuluft Klappen Fortluft Brandschutzklappen Zuluft Brandschutzklappen Fortluft
8000-8999 8000-8019 8020-8049 8050-8079 8080-8099 8100-8349 8350-8369 8370-8399 8400-8429 8430-8449 8450-8699 8700-8749 8750-8799 8800-8999	Messung: Temperaturmessungen Aussenluft Temperaturmessungen Zuluft Temperaturmessungen Abluft Temperaturmessungen Fortluft Temperaturmessungen Raum Feuchtemessungen Aussenluft Feuchtemessungen Zuluft Feuchtemessungen Abluft Feuchtemessungen Fortluft Feuchtemessungen Raum Druckmessungen Zuluft Druckmessungen Fortluft Spezielle Messungen
9000-9999 9000-9099 9100-9149 9150-9199 9200-9299 9300-9329 9330-9359 9360-9379 9380-9399 9400-9499 9500-9549 9550-9599 9600-9999	Schutz (Schutzeinrichtungen aus dem Prozess): Frostschutz Druck Zuluft Druck Abluft Feuchte Zuluft Strömungsüberwachung Ventilator Zuluft Strömungsüberwachung Ventilator Fortluft Strömungsüberwachung Ventilator Aussenluft Strömungsüberwachung Ventilator Abluft Trockenlaufschutz Luftbefeuchtung Luftfilter Zuluft Luftfilter Abluft Spezielle Schutzeinrichtungen

Die vorstehenden *funktionellen Bereiche der Apparatenummern* für die Lüftungs- und Klimaanlage sind als Empfehlung gedacht. Abweichungen, insbesondere für Spezialanlagen, sind möglich, d.h. wenn beispielsweise der reservierte Zählbereich für die Anzahl vorhandener Apparate nicht ausreicht, können innerhalb der Hunderter-Gruppen Umdisponierungen vorgenommen werden.

2.5.1 Kennzeichnungsblock „Funktion“

Der Kennzeichnungsblock **"FUNKTION"** umfasst eine alphabetische Datenstelle für die Kennzeichnung der *Funktionsart* und eine numerische Datenstelle für die *Funktionsnummer*. Die Kennzeichnung muss gemäss der folgenden Tabelle erfolgen. In Absprache mit dem Auftraggeber dürfen ausnahmsweise auch produktespezifische Kennzeichnungen wie Maschinenadressen verwendet werden, das Datenformat muss aber auch dann erhalten bleiben.

A		N
FUNKTIONS-ART		FUNKTIONS-NUMMER
D0-D9	Ereignismeldungen	In Absprache mit dem Auftraggeber dürfen ausnahmsweise auch produktespezifische Kennzeichnungen wie Maschinenadressen verwendet werden.
Z0-Z9	Zählwerte	
S0-S9	Schaltbefehle	
M0-M9	Messwerte	
Y0-Y9	Stellbefehle	
H0-H9	Virtuelle Punkte digital	
W0-W9	Virtuelle Punkte analog	
T0-T9	Trendlog-Objekte	
U0-U9	Zeitschalt-/Schedule-Objekte	
K0-K9	Kalender-/Calendar-Objekte	
R0-R9	Regler-/Loop-Objekte	
N0-N9	Ereignis-/Notification-Klassen	

Beispiel: 2011_DM0_H001_B8020_M0
 Bern, Fellerstr.21, Erdgeschoss, Wärmepumpe 01, Vorlauftemperaturfühler,
 Messwert

3 Kennzeichnung der Betriebsmittel

3.1 Schaltgeräte-Kombinationen

3.1.1 Beschriftung der Felder

Die Felder der Schaltgeräte-Kombinationen sind mit Zahlen, Gross- und Kleinbuchstaben auf dem oberen Bezeichnungsbalken, links beginnend, wie folgt zu bezeichnen:

Schriftart: Helvetica, halbfett

Schriftgrösse: 25 mm

Schriftfarbe: Schwarz; aus dauerhaftem und alterungsbeständigem Material

Die Kennzeichnung setzt sich aus verschiedenen Kennzeichnungsblöcken wie folgt zusammen:

Einspeisefeld:

Kennzeichnungsblöcke	ORT_BTA (Tableau-Nummer)
Beispiel:	2011_DM1_T003

3.1.2 Blenden Beschriftung

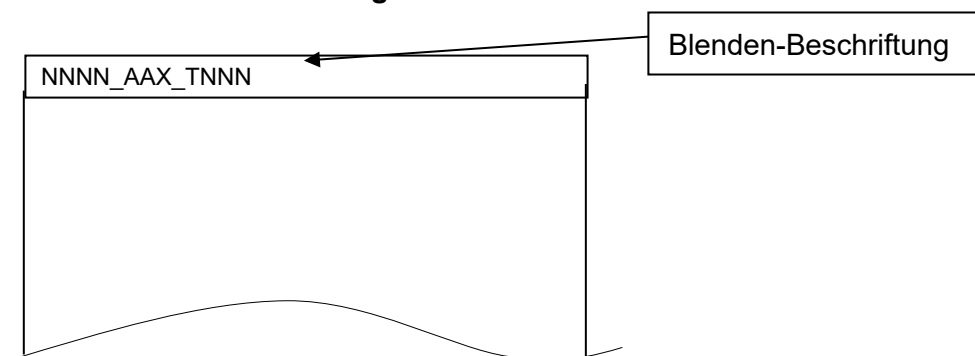
Die Schaltgeräte-Kombinationen werden auf dem oberen Bezeichnungsbalken, links beginnend, bezeichnet.

Schriftart: Helvetica, halbfett

Schriftgrösse: 30 mm

Schriftfarbe: Schwarz

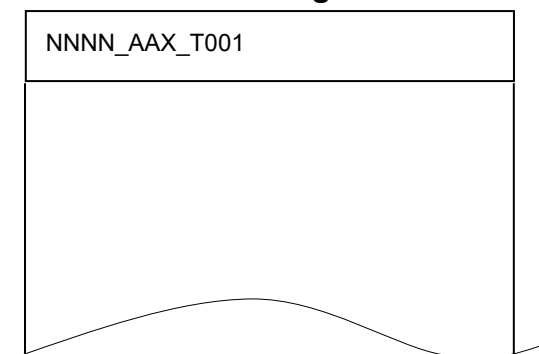
SGK Blendenbeschriftung



Blendenbeschriftung Elektrohauptverteilung

NNNN_AAX_E001 Hauptverteilung	Feld 1 	Feld 2
Einspeisung	Abgang	

Blendenbeschriftung Elektro-Unterverteilung



3.1.3 Bezeichnung der Apparate der Schaltgeräte-Kombinationen

Alle Apparate der *Schaltgeräte-Kombinationen* sind grundsätzlich auf der Abdeckplatte, auf dem Apparat selbst sowie auf dessen Sockel (sofern vorhanden) mit folgenden Kennzeichnungsblöcken zu bezeichnen:

Apparate der Schaltgeräte-Kombinationen:

Kennzeichnungsblöcke:	BTA_APPARAT
Beispiel:	L013_Q1000

Die Apparate für die Bedienung und Signalisierung sind zusätzlich mit Klartexten zu bezeichnen. Bei Drucktasten mit Meldelampen ist die Kalotte mit dem Klartext entsprechend der Funktion der Meldelampe zu beschriften.

3.1.4 Nummerierung der Elektro-Unterverteilung und Gebäudeautomation-SGK

Diese SGK werden mit dem Buchstaben T bezeichnet und „fortlaufend“ oder „pro Stockwerk fortlaufend und pro Steigzone gleichlautend“

Für die Elektro-Unterverteilung werden die Nummern von 001 bis 499 verwendet. Die Gebäudeautomation-SGK werden mit 500 bis 999 nummeriert.

Die Nummerierung muss projektspezifisch der Bauherrschaft vorgeschlagen werden und muss von dieser bewilligt werden.

3.2 Betriebstechnische Anlagen (BTAs)

Die BTAs sind mit Zahlen, Gross- und Kleinbuchstaben wie folgt zu bezeichnen:

Schriftart: Helvetica, halbfett

Schriftgrösse: 25 mm / 35 mm / 50 mm (richtige Proportion)

Schriftfarbe: Schwarz; aus dauerhaftem und alterungsbeständigem Material

Die Kennzeichnung setzt sich aus einem Klartext und verschiedenen Kennzeichnungsblöcken wie folgt zusammen:

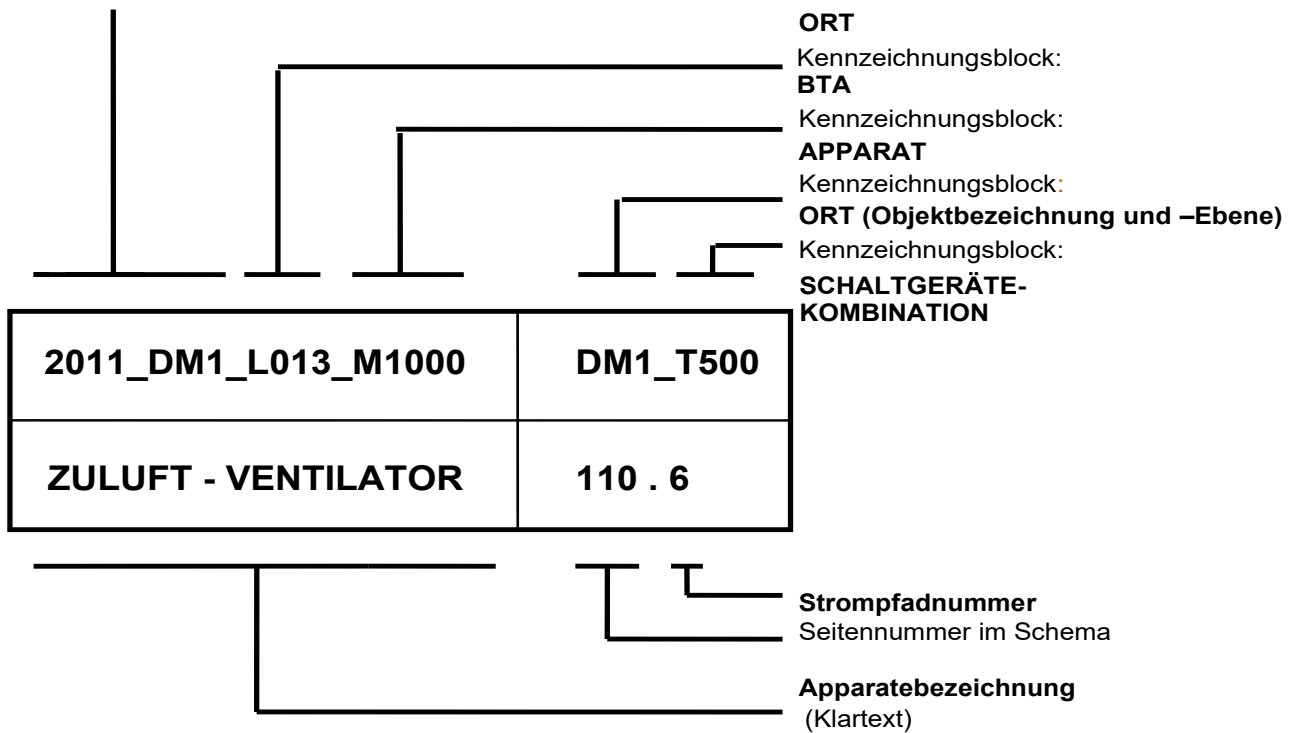
Betriebstechnische Anlagen (BTA):

Kennzeichnungsblöcke	ORT_BTA
Klartext	Klartext BTA
Beispiel:	2011_DM1_L013 Klimaanlage Büro

3.3 Apparate

Alle Feldgeräte sind mit einem Apparat-Bezeichnungsschild zu versehen. Die Kennzeichnung setzt sich aus Klartexten und verschiedenen Kennzeichnungsblöcken wie folgt zusammen:

3.3.1 Feldgeräte



Die Bezeichnungsschilder sind jeweils auf der Revisionsseite bzw. Bedienungsseite gut sichtbar anzubringen.

3.3.2 Ausführung der Bezeichnungsschilder

Grösse: Mindestens 20 x 80 x 1,5 mm
 Farbe: Schwarz, Schrift weiss graviert
 Schriftgrösse: Ca. 4 mm
 Befestigung: 2 Schraubenlöcher versenkt

3.3.3 Apparatebezeichnungsschilder

Alle Apparate wie Monoblock- bzw. Klimageräte, Ventilatoren, Pumpen, Wärmepumpen, Heizkessel, Kältemaschinen, Rückkühler usw. sind mit einem Leistungsbezeichnungsschild zu versehen. Die Leistungsbezeichnungsschilder müssen alle Leistungsdaten, wie Luftmenge, Heiz- und Kühlleistung, Wassermenge, Motorenleistung, Kälteleistung, Nennstrom, Anlaufstrom, usw., enthalten.

Beispiel Monoblock

Lüftung Cafeteria		Zuluft:	Abluft:
NNNN_AAX_ANNN			
Ventilator	Fabrikat	...	...
	Typ	...	...
	Luftvolumenstrom	... m ³ /h	... m ³ /h
Motor	Fabrikat	...	...
	Typ	...	...
	Nennleistung	... kW	... kW
	Nennstrom	... A	... A
	Spannung	... V	... V
Nachwärmer	Drehzahl	... min-1	... min-1
	Heizleistung	... kW	
	Medium	...	
WRG-Rotor	Temperaturen	... °C	
	Fabrikat	...	
	Typ	...	
Filter	Heizleistung	... kW	
	Filterklasse	...	...

ca. 150mm
ca. 200mm

Farbe: Nach Fachgebiet
 Schriftart: Arial
 Schriftgrösse: 7 / 10 mm
 Schriftfarbe: Weiss
 Befestigung: Schrauben
 Schraubenlöcher: 4 x D=4mm
 Hinweis: Allseitig 7mm Abstand zum Text
 Bei Zu-/Abluftanlagen sind zwei Spalten wie im Beispiel zu verwenden.
 Bei anderen Apparaten erfolgen die Angaben einspaltig (150 mm breit)

3.4 Material Bezeichnungsschilder

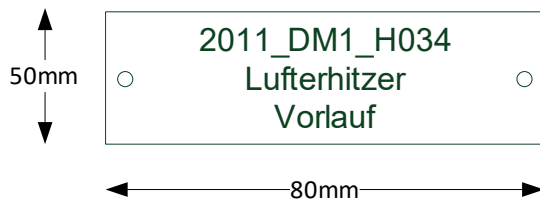
Aufgrund der Verwendung von Eco-Bau Materialien sollen die Schilder aus folgendem Material hergestellt werden:

ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol) Kunststoff

3.5 Gruppenschilder

Jede Gruppe ist mittels eines Gruppenschildes eindeutig zu kennzeichnen. Das Schild wird mittels Schrauben auf eine stabile Befestigungsschiene (Messing) befestigt.

Farbe:	Nach Fachgebiet
Schriftfarbe:	Weiss
Schriftart:	Arial
Schriftgrösse:	10 mm
Befestigung:	Schrauben
Schraubenlöcher:	2 x D=2mm

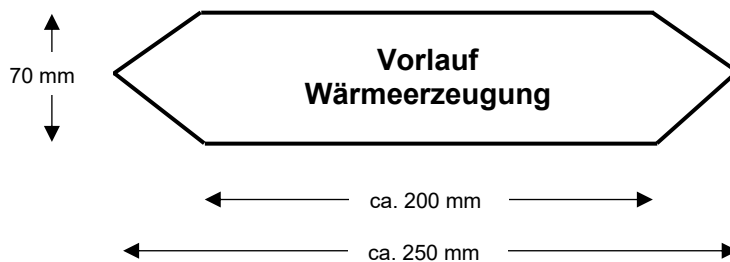


3.6 Flussrichtungsschilder

Die Flussrichtung des Mediums ist so oft wie nötig mittels Flussrichtungspfeil (alterungs- und temperaturbeständig) zu kennzeichnen.

Farbe:	Nach Fachgebiet
Schriftart:	Arial
Schriftgrösse:	20 mm
Schriftfarbe:	Weiss
Befestigung:	Selbstklebend
Hinweis:	Nicht zutreffende Pfeilspitze abgeschnitten

Werden die Flussrichtungspfeile auf isolierten Lüftungskanälen angebracht, muss der Pfeil auf ein verz. Flacheisen geklebt werden, das Flacheisen wird anschliessend mit Elektrobriden am Drahtgeflecht befestigt.



3.7 Gebäudeautomation

3.7.1 Datenpunkte

Die Kennzeichnung der Datenpunkte setzt sich aus folgenden Kennzeichnungsblöcken zusammen:

Kennzeichnungsblöcke:	ORT_BTA_APPARAT_FUNKTION
Beispiel:	2011_DM1_L013_M1000_S0

(Beispiel für Schaltbefehl Zuluft-Ventilator)

3.8 Kennfarben für Fachgebiete (Medienleitungen)

rot	RAL3000	Heizung	Dampf, Heisswasser, Heizwasser für Radiatoren und Konvektoren
hellgrün	RAL6018	Sanitär	Trinkwasser, Löschwasser, aufbereitetes Wasser, Brauchwasser, Warmwasser.
dunkelgrün	RAL6016	Kälte	Kaltwasser für Klima, Kühlwasser für Rückkühlung
hellblau	RAL5012	Lüftung/ Klima	Frischluf, Zuluft, Umluft, Abluft, aufbereitete Luft, Kühlluft
dunkelblau	RAL5010	Druck	Druckluft, Steuerluft, Arbeitsluft
gelb	RAL1016	Gase	brennbare, nicht brennbare Gase, inkl. verflüssigte Gase, Abgase
orange	RAL2003	Säuren	
violett	RAL4001	Laugen	
braun	RAL8008	Öl	Mineral-Brennöl, Mineral- Schmieröl, Techn. Fette und Schweröle
schwarz	RAL8022	Wasser	Abwasser, Schmutzwasser
weiss	RAL9010	Wasser	Meteor-, Dachwasser
grau	RAL7000	Vakuum	

3.9 Elektroinstallationen

Sämtliche Elektroinstallationen sind entsprechend diesen Weisungen bis zu den BTA zu kennzeichnen. Ab diesen werden sie entweder entsprechend der Elektroschemata oder gemäss den Geräteadressen gekennzeichnet.

3.9.1 Kabel

Durch den Schemaersteller sind die Kabelbezeichnungen in den Kabel-Anschlusslisten anzugeben. Der Elektroinstallateur bezeichnet die Kabelenden bei der Schaltgeräte-Kombination wie folgt:

Kabelbezeichnung in der Schaltgeräte-Kombination:

Kennzeichnungsblöcke:	ORT BTA / ANSCHLUSS
Beispiel:	T011 / X100 23-26

Im Kennzeichnungsblock **"APPARAT"** ist die Klemmen- oder Stripsbezeichnung der Schaltgeräte- Kombination anzugeben. Im Kennzeichnungsblock **"ANSCHLUSS"** ist der Klemmen- oder Stripsanschlusspunkt der Schaltgeräte-Kombination anzugeben.

Ausführung der Bezeichnungsschilder:

Die Kabelbezeichnungsschilder müssen aus witterungs- und alterungsbeständigem Kunststoff sein und werden mit Montage-Lochband aus dehnbarem Kunststoff am Kabel befestigt. Die Beschriftungseinlage muss wasserfest und chemisch beständig ausgeführt sein. Die Beschriftung der Einlage ist mit Schreibmaschine, Kugelschreiber oder Filzschreiber, wasser- und lichtbeständig auszuführen.

3.9.2 Schalter / Steckdosen / Abzweigkasten / etc.

Die Bezeichnung erfolgt mit einem selbstklebenden Schild.

Der Beschriftungsaufwand ist so gering wie möglich zu halten. Die Beschriftungen sollen nur folgende Daten enthalten:

ORT BTA / ANSCHLUSS

Es gilt der Grundsatz der „natürlichen“ Kennzeichnung: pro Schaltgerätekombination wird die BTA festgelegt, der Strompfad wird mit der Schemaerstellung automatisch erzeugt. Es sollen keine weiteren Kennzeichnungsdaten generiert werden und keine weiteren Daten beschriftet werden.

3.9.3 Elektrozähler ohne Integration in die Gebäudeautomation

Die Kennzeichnung erfolgt zusätzlich zur Schemabezeichnung mit einem Schild gemäss Kennzeichnungsschild Feldgeräte.

3.9.4 Photovoltaik Anlagen

Es werden alle Anlagekomponenten gemäss diesen Weisungen gekennzeichnet.

Folgende BTA-Arten werden angewendet:

- E für (Photovoltaikanlagen-)Wechselrichter
- T für String- oder Array-Klemmkasten (Begriffe nach ESTI)

Folgende Apparate-Art wird angewendet:

- G für Photovoltaik-Modul

Fall A ohne PV-Generatoranschlusskasten oder PV-Array-Anschlusskasten:

Jeder Wechselrichter wird als eigenständige BTA gekennzeichnet. Die PV-Stränge werden kennzeichnungstechnisch als Apparat dem jeweiligen Wechselrichter zugeordnet.

Fall B mit PV-Generatoranschlusskasten oder PV-Array-Anschlusskasten:

Jeder Wechselrichter wird als eigenständige BTA gekennzeichnet.

Jeder Anschlusskasten wird als eigenständige BTA gekennzeichnet.

Die PV-Stränge werden kennzeichnungstechnisch als Apparat dem jeweiligen Anschlusskasten zugeordnet.

Neben allen Wechselrichtern und Anschlusskasten werden jeweils das erste sowie das letzte Modul pro Strang beschriftet.

3.9.5 Ladestationen und Ladepunkte

Ladestationen:

Ladestationen werden nicht gesondert gekennzeichnet, diese wird wie Steckdosen mit dem Strompfad der versorgende Schaltgerätekombination beschriftet.

Es gilt der Grundsatz der „natürlichen“ Kennzeichnung: die versorgende Schaltgerätekombination bestimmt die BTA, der Strompfad wird mit der Schemaerstellung automatisch erzeugt.

Die Beschriftung erfolgt mit einem selbstklebenden Schild.

Der Beschriftungsaufwand ist so gering wie möglich zu halten.

Die Beschriftungen sollen nur folgende Daten enthalten:

ORT_BTA / ANSCHLUSS

Ladepunkte:

Es gilt der Grundsatz der „natürlichen“ Kennzeichnung: die versorgende Schaltgerätekombination bestimmt die BTA, die Parkplatznummer bestimmt den APPARAT

Die Beschriftungen sollen nur folgende Daten enthalten:

ORT_BTA_APPARAT

Beispiel: 2011_DM1_T042_E0154

Bern, Fellerstr.21, Untergeschoss, Unterverteilung, Ladepunkt ist Parkplatz 154

Ladestationen mit einem Ladepunkt können mit einem Schild gem. 3.3.1 beschriftet werden.

Ladestationen mit mehreren Ladepunkten werden mit dem Strompfad beschriftet und die Ladepunkte werden getrennt beschriftet.

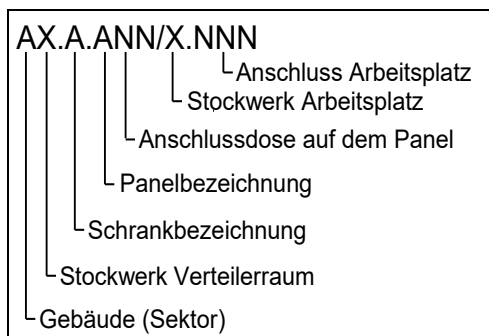
3.9.6 Universelle Kommunikations-Verkabelung (UKV)

Die hier aufgeführte Definition gelangt bei der allgemeinen UKV zur Anwendung. Spezialanwendungen wie Gebäudeautomation oder Sicherheitsanlagen könnten dieselben Regeln oder eigene, in sich abgeschlossene Kennzeichnungskonzepte anwenden.

Für die universelle Kommunikationsverkabelung gelten dieselben Datenstellen wie für die Gebäudetechnik. Im Folgenden bedeuten:

- A → eine alphabetische Datenstelle (Buchstabe)
- N → eine numerische Datenstelle (Ziffer)
- X → eine alphabetische oder numerische Datenstelle (Buchstabe oder Ziffer)

3.9.6.1 Kennzeichnung Tertiärkabel und deren Stecksysteme (Tertiärverkabelung)



Die Beschriftung setzt sich aus der Bezeichnung des Etagenverteilers und der Anschlussdosennummer zusammen.

Die Beschriftungsschilder für Kabel, Anschlussdose und Panel sind identisch.

Der erste Teil der Beschriftung bezieht sich auf die Etagen- und Gebäudeverteiler. Im zweiten Teil nach dem "/" wird der Arbeitsplatz definiert.

Gebäude (Sektor):

Eindeutige Bezeichnung der Gebäude und/oder der Steigzonen.

Stockwerk Verteilerraum / Arbeitsplatz:

- B 2. Obergeschoss
- A 1. Obergeschoss
- 0 Erdgeschoss
- 1 1. Untergeschoss
- 2 2. Untergeschoss

Schrankbezeichnung:

In jedem Verteilerraum mit A beginnend.

Panelbezeichnung:

In jedem Verteilerschrank mit A beginnend.

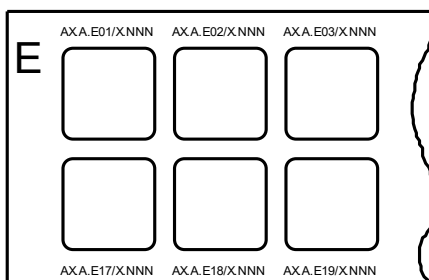
Anschlussdose auf dem Panel:

1 - 32, da nur Panel mit 32 RJ45-Dosen verwendet werden.

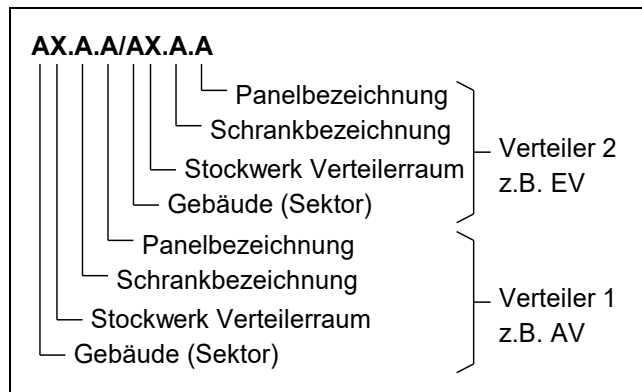
Anschluss Arbeitsplatz:

Auf jedem Gebäude-, Etagenverteiler und jedem Stockwerk mit 001 beginnend.

Beispiel RJ45-Panelbeschriftung



3.9.6.2 Kennzeichnung der Glasfasern, deren Stecksysteme und der Glasfaserkabel



Die Beschriftung setzt sich aus der Bezeichnung der beiden Endverschlüsse zusammen.

Die Beschriftung für Kabel und Panel sind identisch.

Für Kabeltypen unterschiedlicher Generationen können zur leichteren Unterscheidung unterschiedliche Schriftfarben verwendet werden.

Der erste Teil der Beschriftung bezieht sich auf dem Hauptknotenpunkt. Im zweiten Teil nach dem "/" wird der Etagenverteiler beschrieben.

Gebäude (Sektor):

Eindeutige Bezeichnung der Gebäude und/oder der Steigzonen.

Stockwerk Verteilerraum:

B	2. Obergeschoss
A	1. Obergeschoss
0	Erdgeschoss
1	1. Untergeschoss
2	2. Untergeschoss

Schrankbezeichnung:

In jedem Verteilerraum mit A beginnend.

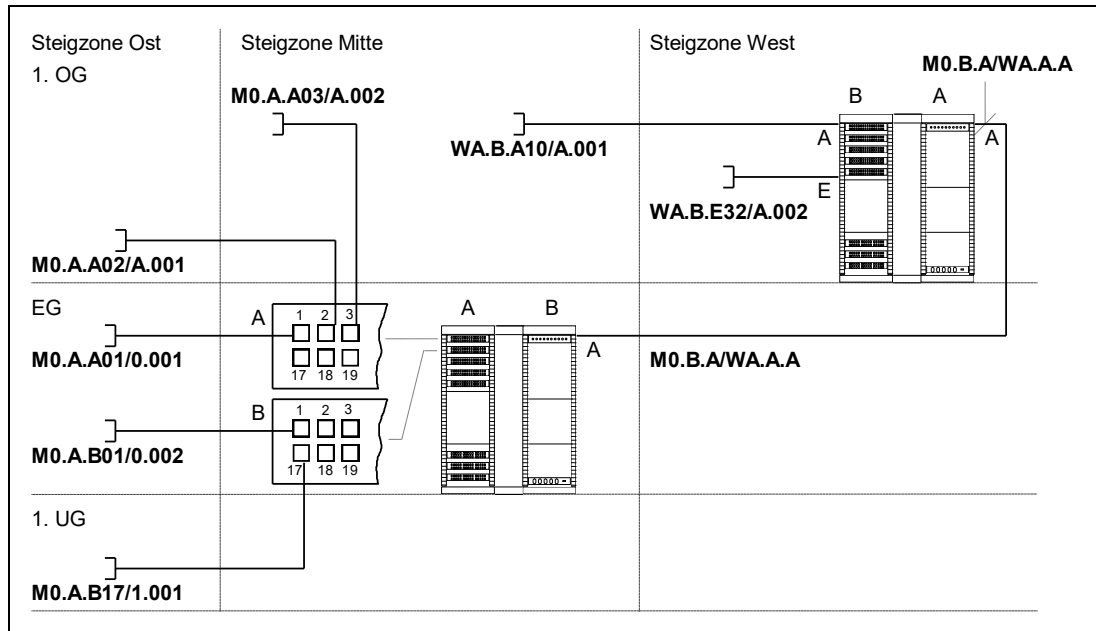
Panelbezeichnung:

In jedem Verteilerschrank mit A beginnend.

Beispiel Beschriftung Glasfaserpanel

A	AX.A.A/AX.A.A																		
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

3.9.6.3 Beispiel: Beschriftungskonzept



3.9.6.4 Schrankkennzeichnung

Jeder Verteil- und Komponentenschrank (Rack) ist wie folgt zu kennzeichnen.

Kabelfelder werden nicht gekennzeichnet.

Die Beschriftung erfolgt mit Gebäude (Sektor), Stockwerk Verteilerraum und Schrankkennzeichnung:

AX.A

Die Beschriftung erfolgt mit dem Gebäude (Sektor), dem Stockwerk des Verteilerraumes und der Schrankkennzeichnung

3.9.6.5 Panelkennzeichnung

Alle Paneele mit Anschlusskomponenten für Kupferkabel sind zu beschriften.

A

Für die Beschriftung der Paneele mit Anschlusskomponenten werden nur Buchstaben angewendet. Die Paneele werden nur mit dem Buchstaben der Panelbezeichnung beschriftet. Dazu ist in jedem Verteilerschrank oben mit dem Buchstaben A zu beginnen.

3.9.6.6 Kennzeichnung Telefon-Panel (Telefoneinspeisung)

Das Telefon-Panel ist mit der Buchtnummer des Telefon-Hauptverteilers zu beschriften (z.B. 01). Die RJ45-Einsätze müssen mit der Bucht- und Platznummer angeschrieben werden.

Beispiel Telefon-Panel (Telefoneinspeisung)

01	01 101-102	01 103-104	01 105-106	01 107-108	01 109-110	01 121-122
	01 111-112	01 113-114	01 115-116	01 117-118	01 119-120	01 131-132

4 Revisionen

Datum	Visum	Art	Begründung / Bemerkung
01.01.2016	sohe	Erstellung	Erstellung
01.01.2016	sohe	Anpassungen	Überarbeitung
01.09.2017	jwe/hr	Anpassungen	Ergänzungen zus. BACnet-Funktionen
10.10.2018	sohe/voch	Anpassungen	Überarbeitung Adressierung
17.10.2019	wabe	Anpassungen	Überarbeitung Adressierung
27.11.2019	wabe	Anpassungen	Finalisierung zur Inkraftsetzung
22.04.2020	wabe	Anpassungen	Überarbeitung Texte
17.06.2022	wabe	Anpassungen	Überarbeitung Texte
01.01.2025	wabe	Anpassungen	Erweiterung BTA und Apparat um 1 Ziffer
07.02.2025	busi	Anpassungen	Elektroanlagen

5 Inkraftsetzung

Diese Weisungen treten am 1. April 2025 in Kraft.

Bundesamt für Bauten und Logistik

Martin Frösch
Bereichsleiter Bauten

6 Anhang

6.1 Anhang 1: Ergänzung Adressierung Datenpunkte



Anhang 1 zu den Weisungen zur Kennzeichnung und Beschriftung von Gebäudetechnik-Installationen 209d

Anhang 1

Ergänzung Adressierung Datenpunkte

des Bundesamtes für Bauten und Logistik BBL

Revisionen:

Datum	Visum	Art	Index	Begründung / Bemerkung
21.11.2017	kape / sohe			Ergänzung Adressierung Datenpunkte
16.01.2018	voch / sohe			Diverse Anpassungen
17.10.2019	wabe			Adressierung angepasst, Kapitel eingefügt
29.03.2022	wabe			Texte und Adressierung
17.06.2022	wabe			Texte und Adressierung
01.01.2025	wabe			Erweiterung BTA und Apparat um 1 Ziffer

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines, Grundlagen	3
2	Konzept Datenpunkt-Adresse auf dem GA-System:	3
3	Kennzeichnungsblöcke Ort und Betriebstechnische Anlagen.....	4
4	Bezeichnung betriebstechnischer Anlagen	4
5	Kennzeichnungsblock Apparat	5
6	Bezeichnung eines Apparats einer betriebstechnischen Anlage.....	5
7	Kennzeichnungsblock Funktion.....	5
8	Bezeichnung eines Datenpunkts einer betriebstechnischen Anlage	6
9	Bezeichnung von Multifunktions-Apparaten.....	7
10	Bezeichnung von Apparaten mit mehreren Datenpunkten	7
11	Bezeichnung von Apparaten mit Vorschaltgeräten.....	8
12	Bezeichnung von Apparaten ohne Datenpunkte	9
13	Apparate-Schilder von Feldgeräten im öffentlichen Bereich.....	9
14	Virtuelle Apparate, virtuelle Datenpunkte.....	10
15	Kennzeichnung von Automationsstationen.....	11
16	BACnet-Objekte	11
17	BACnet Notificationklassen.....	12
18	Virtuelle Hilfsdatenpunkte für die Visualisierung	12
18.1	Sammelstörungen pro Gebäude	12
18.2	Sammelstörungen pro Stockwerk.....	12
18.3	Sammelstörung pro Gewerk.....	13
18.4	Sammelstörung pro SGK.....	13

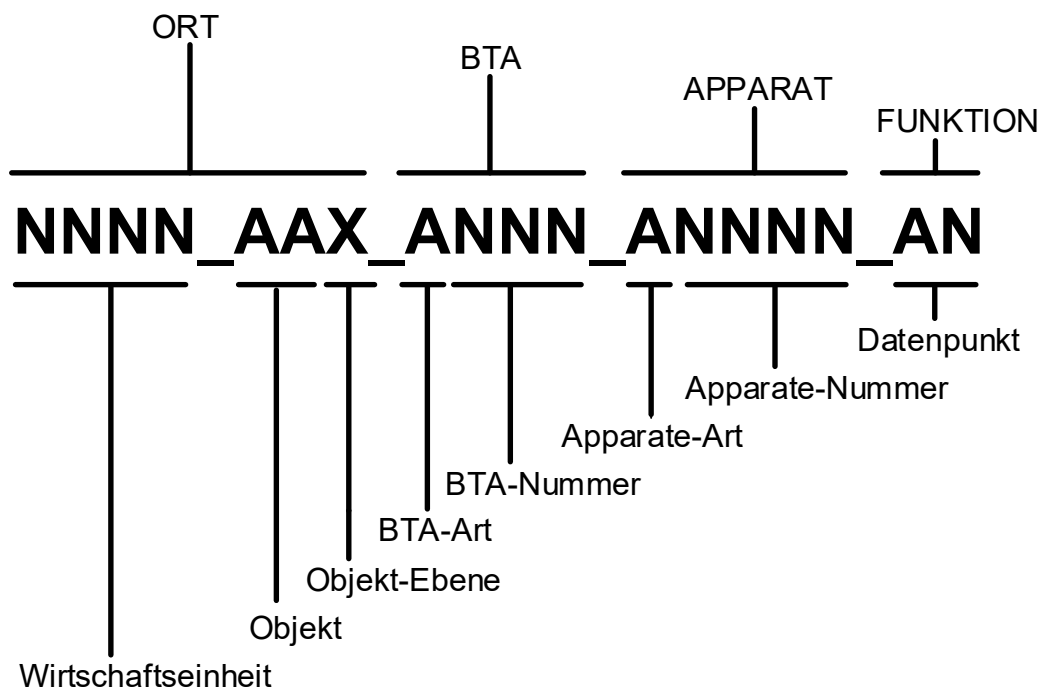
1 Allgemeines, Grundlagen

Das vorliegende Dokument basiert auf dem Dokument „*Weisungen zur Kennzeichnung und Beschriftung von Gebäudetechnik-Installationen*“. Es veranschaulicht die Umsetzung der Adressenvergabe und fügt Beispiele und Erklärungen bei. Es hat sich gezeigt, dass trotz Weisungen die Adressierung von den verschiedenen Playern, Ingenieurbüros und Unternehmer, unterschiedlich interpretiert wird. In diesem Dokument wird auf die strittigen Fragen bei der Adressierung eingegangen.

Als Grundlage gilt die „*Weisungen zur Kennzeichnung und Beschriftung von Gebäudetechnik-Installationen*“.

2 Konzept Datenpunkt-Adresse auf dem GA-System:

Prinzipieller Aufbau



Das Kennzeichnungssystem beinhaltet 4 Kennzeichnungsblöcke:

- Den Ort, oder anders ausgedrückt die Geographie (Wirtschaftseinheit z.B. 8082)
- Die betriebstechnische Anlage BTA, also das Gewerk
- Den Apparat, also das Gerät welches bezeichnet werden soll
- Die Funktion

3 Kennzeichnungsblöcke Ort und Betriebstechnische Anlagen

Der **Ort** besteht aus der Wirtschaftseinheit, dem Objekt (nicht zu verwechseln mit einem BACnet-Objekt) und der Objektebene.

Wirtschaftseinheit und Objekt werden vom BBL vorgegeben. Die Objektebene muss vom Planer definiert werden. Dazu muss er sich ins Bild über den geografischen Aufbau der Anlage und deren Anlageteile setzen.

Die betriebstechnische Anlage besteht aus der BTA-Art und einer fortlaufenden Nummerierung - der BTA-Nummer. Der ganze Kennzeichnungsblock BTA wird vom Planer gemäss Weisung zur Kennzeichnung und Beschriftung definiert.

4 Bezeichnung betriebstechnischer Anlagen

Die Bezeichnung einer Lüftungsanlage besteht aus den Kennzeichnungsblöcken Ort und der betriebstechnischen Anlage BTA.

Der Schaltschrank der *Lüftungsanlage Restaurant* an der *Fellerstrasse 21* (BBL) befindet sich in der *Dachzentrale im 7. OG*. Wirtschaftseinheit und Objekt werden vom BBL vorgegeben. Die Objektebene, in welchem Stockwerk befindet sich die Anlage, muss vom Planer, in diesem Fall mit dem Buchstaben G, eingesetzt werden.

Lüftung Restaurant

2011_DMG_L064

Bei betriebstechnischen Anlagen ist für die Objektebene (Stockwerk) der Standort des Schaltschranks massgebend. Mit einer Sammelmeldung dieser betriebstechnischen Anlage soll der technische Dienst zum Schaltschrank geführt werden. Von diesem aus wird der technische Dienst dann weitere Untersuchungen einleiten.

Steht bei einer anderen Anlage der Monoblock auf dem Dach und der Schaltschrank eine Etage tiefer, zum Beispiel im 6. OG, wird die Objektebene (Stockwerk) der Anlage mit einem F bezeichnet. Alle Apparate im Monoblock im 7. OG bekommen eine Bezeichnung G für die Objektebene.

5 Kennzeichnungsblock Apparat

Der **Apparat** besteht aus der Apparaten Art und der Apparate- Nummer. Beide werden gemäss „*Weisungen zur Kennzeichnung und Beschriftung von Gebäudetechnik-Installationen*“ vom Planer definiert.

6 Bezeichnung eines Apparats einer betriebstechnischen Anlage

Die Bezeichnung eines Apparates besteht aus den Kennzeichnungsblöcken Ort, BTA und Apparat

Der *Zulufttemperaturfühler der Lüftungsanlage Restaurant an der Fellerstrasse 21* (BBL) befindet sich im Monoblock in der *Dachzentrale im 7. OG*. Wirtschaftseinheit und Objekt werden vom BBL vorgegeben. Die Objektebene, in welchem Stockwerk sich die Anlage befindet, muss vom Planer eingesetzt werden. Die Apparaten Art wird mit einem B bezeichnet, weil es sich um einen Fühler (Messelement/Messumformer) handelt. Der erste Zulufttemperaturfühler einer Anlage bekommt die Apparate-Nummer 802.

Apparatebezeichnung: Zulufttemperaturfühler 2011_DMG_L064_B8020

Wird ein Raumtemperaturfühler im 5. OG der gleichen Anlage bezeichnet, so ändert sich die Objektebene (Stockwerk) auf den Buchstaben E.

Apparatebezeichnung: Raumtemperaturfühler 2011_DME_L064_B8100

Apparate der gleichen Anlage auf verschiedenen Stockwerken unterscheiden sich bereits im Kennzeichnungsblock Ort, nämlich in der Objektebene. Aus diesem Grund darf es im Gebäude 2011 DM nur eine Anlage mit der Bezeichnung L064 geben.

7 Kennzeichnungsblock Funktion

Mit der Anfügung einer **Funktion** wird die Adresse zur Adressierung eines Datenpunktes oder eines BACnet-Objektes. Die Funktion wird vom Planer und, wenn nötig, vom Unternehmer gemäss „*Weisungen zur Kennzeichnung und Beschriftung von Gebäudetechnik-Installationen*“ definiert.

8 Bezeichnung eines Datenpunkts einer betriebstechnischen Anlage

Die Bezeichnung eines Datenpunktes besteht aus den Kennzeichnungsblöcken Ort, BTA, Apparat und Funktion. Bei einem einfachen Apparat genügt diese Systematik.

Der *Messwert des Zulufttemperaturfühlers der Lüftungsanlage Restaurant* an der *Fellerstrasse 21* (BBL) befindet sich im Monoblock in der *Dachzentrale im 7. OG*.

Wirtschaftseinheit und Objekt werden vom BBL vorgegeben. Die Objektebene, in welchem Stockwerk sich die Anlage befindet, muss vom Planer eingesetzt werden. Die Apparate-Art wird mit einem B bezeichnet, weil es sich um einen Fühler (Messelement/Messumformer) handelt. Der erste Zulufttemperaturfühler einer Anlage bekommt die Apparate-Nummer 8020. Der Messwert wird mit M0 bezeichnet.

Messwert Zulufttemperaturfühler Lüftung Restaurant 2011_DMG_L064_B8020_M0

9 Bezeichnung von Multifunktions-Apparaten

Ein Kombifühler ist ein einziger Apparat, hat aber zum Beispiel einen Temperaturmesswert und einen Feuchtemesswert. Daraus resultieren zwei Datenpunkte „Temperatur“ und „Feuchte“. Da es nur ein Apparat ist, gibt es auch nur eine Betriebsmitteladresse. Auf dem Apparate-Schild des Feldgerätes wird ebenfalls nur eine Apparate-Nummer dargestellt.

Beispiel Kombifühler:

Messwert Zulufttemperatur Lüftung Restaurant	2011_DMG_L064_B8020_M0
Messwert Zuluftfeuchte Lüftung Restaurant	2011_DMG_L064_B8020_M1
Apparatebezeichnung: Kombifühler	2011_DMG_L064_B8020

Beispiel Raumgerät von Einzelraumregulierungen:

Es gibt Geräte mit einer Temperatur-, Feuchte und CO2-Messung, einem Stufenschalter, einem Ein/Austaster und einem Sollwertgeber. Daraus resultieren mehrere Datenpunkte desselben Betriebsmittels. In der Adressierung wird das gleich gehandhabt wie im Beispiel oben.

Messwert Raumtemperatur	2011_DMA_X132_B8100_M0
Messwert Raumfeuchte	2011_DMA_X132_B8100_M2
Ein/Austaster	2011_DMA_X132_B8100_D0
Sollwertgeber Raumtemperatur	2011_DMA_X132_B8100_M1
Apparatebezeichnung: Raumgerät	2011_DMA_X132_B8100

10 Bezeichnung von Apparaten mit mehreren Datenpunkten

Es gibt Apparate mit mehreren Datenpunkten. Derselbe Apparat hat mehrere Funktionen.

Beispiel Kältemaschine:

- Schaltbefehl Freigabe Kältemaschine 2	2011_DMF_K002_E1000_S0
- Schaltbefehl Betrieb Pumpen Kältemaschine 2	2011_DMF_K002_E1000_S1
- Leistungsbegrenzung Kältemaschine 2	2011_DMF_K002_E1000_S2
- Freigabe Sollwert 2 Kältemaschine 2	2011_DMF_K002_E1000_S3
- Meldung Steuerspannung i.o.	2011_DMF_K002_E1000_D1
- Betriebs-Kompressor 1 Kreis A	2011_DMF_K002_E1000_D2
Apparatebezeichnung: Kältemaschine 2	2011_DMF_K002_E1000

11 Bezeichnung von Apparaten mit Vorschaltgeräten

Hinter Vorschaltgeräten können verschiedene Apparate-Sensoren oder Aktoren liegen. Erfasst, und als Datenpunkt gemessen, werden zum Beispiel Falschstellungen oder Sammelstörmeldungen von Brandschutzklappen. Die Datenpunkte haben somit eine Adresse, welche dem Standort des Vorschaltgeräts also nicht den Apparatestandorten entspricht. Gibt man am Leitsystem eine Apparat-Adresse ein, sollten die dazu gehörenden Datenpunkte erscheinen (Ausnahme: wenn es keine Datenpunkte gibt). Der technische Dienst soll bei komplexeren Gebilden dorthin geführt werden, wo er mit der Fehlersuche beginnen kann, also vor das Vorschaltgerät.

Beispiel Brandschutzklappenrelais mit mehreren Brandschutzklappen:

Das *Brandschutzklappenrelais* befindet sich im *Schaltschrank Stockwerk E*. Es handelt sich klar um Datenpunkte von Brandschutzklappen also Y7400 und folgende. Die verschiedenen Brandschutzklappen in den unterschiedlichen Stockwerken haben alle die gleiche Apparatenummer. Die Apparatbezeichnungsschilder unterscheiden sich nur durch unterschiedliche Stromlaufnummern

Störung Brandschutzklappen	2011_DME_L023_Y7400_D0
Apparateschild Brandschutzklappe ZUL 1.OG Stromlaufnummer	2011_DME_L023_Y7400 172Y2
Apparateschild Brandschutzklappe ZUL 2.OG Stromlaufnummer	2011_DME_L023_Y7400 173Y2

12 Bezeichnung von Apparaten ohne Datenpunkte

Auch ein Apparat ohne Datenpunkt muss bezeichnet werden. Der Apparat hat weder eine Betriebsmeldung noch eine Störmeldung, er wird nur mit Spannung versorgt.

Beispiel

Begleitheizung

2011_DMF_S022_R3700

13 Apparate-Schilder von Feldgeräten im öffentlichen Bereich

Das Standardbezeichnungsschild eines einfachen Apparates hat bereits eine Grösse (Fläche) von 2 cm auf 8 cm. Je komplexer ein Apparat ist, desto grösser wird das Bezeichnungsschild.

Mit einem QR-Code kann eine grosse Menge von Informationen auf kleinstem Raum dargestellt werden. Ein QR Code ist ein zweidimensionaler Code (2D-Code, Matrix-Code), d.h. er enthält nicht nur in einer Dimension Daten (z.B. horizontal von links nach rechts wie ein Handels-Strichcode auf Produkten), sondern auch in einer zweiten Dimension (also vertikal und horizontal). Die Abkürzung QR steht für „**Q**uick **R**esponse“, also „schnelle Antwort“. Wie andere Codes kann auch ein QR Code mit technischen Abbildungsvorrichtungen (z.B. einer Kamera) eingelesen und dann digital weiterverarbeitet werden. Dabei wird das Bild von einer Software aufbereitet und algorithmisch nach dem QR Code-Standard verarbeitet, bis das aufgenommene Bild interpretiert und die im QR Code enthaltenen Daten gelesen werden können.

Schon heute werden Apparatebezeichnungsschilder entweder direkt am Apparat befestigt oder sie werden auf ein, den Apparat verdeckendes, Bauteil geklebt. Typisches Beispiel dazu sind heruntergehängte Decken. Diese beiden Anbringungsmöglichkeiten sollen auch bei QR-Code-Bezeichnungsschildern angewendet werden. Das QR-Codebezeichnungsschild ist dabei viel kleiner und unauffälliger und kann dadurch optimaler positioniert werden.



14 Virtuelle Apparate, virtuelle Datenpunkte

Virtuelle Apparate wie Softwareschalter, virtuelle Datenpunkte wie Sollwerte, Betriebsarten, wichtige Zwischenwerte werden behandelt wie reelle Apparate und Datenpunkte. Als Apparat-Art wird der Buchstabe I gesetzt. Für die Nummerierung steht der Zahlenraum von 0-999 zur Verfügung. Virtuelle Apparate gibt es unter „Allgemein“, „Erzeugung und Umformer“, „Hilfsbetriebe“ usw.

Es hat sich eingebürgert, dass virtuelle Datenpunkte, welche nicht klar einem realen Apparat zugeordnet werden, als allgemeine Apparate bezeichnet werden können. Dabei wird von I010 hinaufnummeriert. Jeder virtuelle Apparat bekommt eine eigene Apparat-Nummer.

Beispiele Softwareschalter, Zeitprogramme:

Softwareschalter Anlage	2011_DMA_L021_I0200_H0
Zeitprogramm Sommernachtauskühlung	2011_DMA_L021_I0201_U0
Softwarebetriebswahlschalter	2011_DMA_L021_I0203_H0

Wenn ein virtueller Datenpunkt, zum Beispiel ein Sollwert, eindeutig einem realen Datenpunkt zugeordnet werden kann, kann, um den Bezug zu verdeutlichen, dieselbe Apparat-Nummer verwendet werden. Unabhängig dieser Zuordnung zu einem Raumfühler in irgendeinem Stockwerk bleibt der virtuelle Datenpunkt im Tableau. Er bekommt die Objektebene des Schaltschranks zugeordnet. Alle virtuellen Datenpunkte befinden sich im Tableau.

Beispiel Raumtemperaturregulierung mit unterem und oberem Grenzwert.

Raumtemperaturfühler	2011_DMA_L021_B8100_M0
Sollwert Raumtemperatur	2011_DMA_L021_I8100_W0
Oberer Grenzwert Raumtemperatur	2011_DMA_L021_I8100_W1
Unterer Grenzwert Raumtemperatur	2011_DMA_L021_I8100_W2

15 Kennzeichnung von Automationsstationen

Automationsstationen werden der Anlage der Schaltgerätekombination zugeordnet und der Apparat «Automationsstation» erhält in seiner Kennzeichnung dieselbe Nummer wie die SGK plus als letzte Stelle eine Aufsteigende Nummer von 0-9.

Beispiel Automationsstationen der SGK mit der Adresse 2011_DMA_T500

Automationsstation 1	2011_DMA_T500_D5000
Automationsstation 2	2011_DMA_T500_D5001
Automationsstation 3	2011_DMA_T500_D5002
....	

16 BACnet-Objekte

Es ist ausdrücklich erwünscht mit BACnet-Objekten zu arbeiten und die Properties der einzelnen Objekte zu nutzen. So können Grenzwerte, Betriebsstunden usw. über die Properties abgehandelt werden. Ein BACnet-Objekt kann aber nur eine Adresse haben. Dabei soll die Hauptfunktion des Objekts als Funktion eingesetzt werden.

Beispiel Raumtemperatur 2011_DMA_L021_B8100_M0

Die beiden Grenzwerte haben jetzt aber eben die gleiche Adresse

Oberer Grenzwert Raumtemperatur	2011_DMA_L021_B8100_M0
Unterer Grenzwert Raumtemperatur	2011_DMA_L021_B8100_M0

Wird als Regler ein Loop Nr. 12 eingesetzt ist dieser mit folgender Adresse zu versehen.

Regler Loop Nr.12	2011_DMA_L021_B8100_R0
Beispiel Motor	2011_DMA_L021_M1000
Schaltbefehl Motor	2011_DMA_L021_M1000_S0
Betriebsstundenzähler	2011_DMA_L021_M1000_S0

Jedes der gängig genutzten BACnet-Objekte hat mit den Properties eine ganze Reihe von „zusätzlichen Funktionen“. Es lohnt sich, nur in Ausnahmefälle einzelne davon zusätzlich auszuprogrammieren um mit der Adressierung mehr Freiheiten zu generieren.

Mehrstufige Motoren werden meist über einen Multistate Output angesteuert. Schlussendlich werden die Schützen der einzelnen Stufen über einen Binary Output angesteuert. Die binären Ausgänge können wiederum mit Adressen versehen werden.

17 BACnet Notificationklassen

Die Bezeichnungen der Meldeklassen auf den Automationsstationen sind wie folgt zu realisieren. Das aufgeführte Beispiel wird vom Beispiel des Kapitels «Kennzeichnung von Automationsstationen» abgeleitet.

Datenpunkt, resp. Object_Name	NC-Beschrieb/-Description
2011_DMA_T500_D5000_N1	NCXXX Störmeldung hoch
2011_DMA_T500_D5000_N2	NCXXX Störmeldung hoch 2
2011_DMA_T500_D5000_N3	NCXXX Störmeldung mittel
2011_DMA_T500_D5000_N4	NCXXX Störmeldung tief
2011_DMA_T500_D5000_N5	NCXXX Revisionsmeldung
2011_DMA_T500_D5000_N6	NCXXX Trends
2011_DMA_T500_D5000_N7	NCXXX Betriebs- und Statusmeldung

Die Ziffern (NNNN AAX_TNNN_D0000) sind gemäss der BBL "Weisungen zur Kennzeichnung und Beschriftung von Gebäudetechnik-Installationen", Kapitel "Angaben in den Kennzeichnungsblöcken", zu bezeichnen.

18 Virtuelle Hilfsdatenpunkte für die Visualisierung

Damit die Störmeldungen über die Bilder vererbt werden können, braucht es Hilfsdatenpunkte welche nur für die Visualisierung benötigt werden. Es werden hierbei Datenpunkte für die Sammelstörung pro Gebäude, Stockwerk und Gewerk gebildet.

18.1 Sammelstörungen pro Gebäude

1 Sammelstörung pro Gebäude von jedem Gebäudeleitsystem.

Adressbeispiele:

SA-Gebäude Fellerstrasse 21 von 1. Gebäudeleitsystem	2011_DMX_X000_X0000_H0
SA-Gebäude Fellerstrasse 21 von 2. Gebäudeleitsystem	2011_DMX_X000_X0000_H1

18.2 Sammelstörungen pro Stockwerk

1 Sammelstörung pro Stockwerk von jedem Gebäudeleitsystem

Adressbeispiele:

Sammelstörung 1.OG von 1. Gebäudeleitsystem	2011_DMA_X000_X0000_H0
Sammelstörung 1.OG von 2. Gebäudeleitsystem	2011_DMA_X000_X0000_H1
Sammelstörung 2.OG von 1. Gebäudeleitsystem	2011_DMB_X000_X0000_H0
Sammelstörung 2.OG von 2. Gebäudeleitsystem	2011_DMB_X000_X0000_H1
etc.	
etc.	

18.3 Sammelstörung pro Gewerk

1 Sammelstörung pro Gewerk von jedem Gebäudeleitsystem

Adressbeispiele:

Sammelstörung Elektro von 1. GLS	2011_DMX_E000_X0000_H0
Sammelstörung Elektro von 2. GLS	2011_DMX_E000_X0000_H1
Sammelstörung Heizung von 1. GLS	2011_DMX_H000_X0000_H1
Sammelstörung Kälte von 1. GLS	2011_DMX_K000_X0000_H1
Sammelstörung Lüftung von 1. GLS	2011_DMX_L000_X0000_H1
Sammelstörung Sanitär von 1. GLS	2011_DMX_S000_X0000_H1

18.4 Sammelstörung pro SGK

1 Sammelstörung pro SGK von (gesammelt von jeder verbauten AS)

Adressbeispiele:

Sammelstörung Statusmeldungen der AS in SGK	2011_DMA_T550_D5500_H0
---	------------------------