

# Richtlinie

## Dokumentation Bauprojekte



Alle Bilder © ORF

---

Auftraggeber

**Österreichischer Rundfunk**

---

Dokumenttitel

**Vorgaben für die Erstellung der CAFM  
Dokumentation**

---

Dokumentendatum

07.06.2023

Version: 06-3



caFM engineering GmbH  
Grünbergstraße 15, Stiege 1, 5.OG, 1120 Wien, Österreich  
T +43 676 840 350 555  
office@cafm-engineering.at  
www.cafm-engineering.at  
FN 230762g

Part of thebetterway.cc

**DOKUMENTENKONTROLLBLATT**

**PROJEKTNUMMER:** Projektnummer 55x16318

**ERSTELLT DURCH:** **caFM engineering GmbH**  
Grünbergstraße 15, Stiege 1, 5.OG, 1120 Wien, Österreich  
Tel: +43 676 840 350 200  
E-Mail: office@caf-m-engineering.at

**ERSTELLT FÜR:** **Österreichischer Rundfunk**  
Adresse: 1136 Wien, Würzburggasse 30  
Tel: +43 1 87878-14011  
Fax: -  
E-Mail: [ronald.liendl@orf.at](mailto:ronald.liendl@orf.at)

**DATUM:** 07.06.2023

**BEARBEITER:** caFM – Prettenhofer Lukas

Datum	Version Nr.	Bearbeiter	Geprüft durch	Genehmigt durch
21.12.2020	V01	Lukas Prettenhofer		
10.02.2021	V02	Lukas Prettenhofer		
26.03.2021	V03	Lukas Prettenhofer		
15.04.2021	V04	Lukas Prettenhofer		
28.05.2021	V04-1	Lukas Prettenhofer		
25.01.2022	V05	Lukas Prettenhofer		
08.07.2022	V06	Lukas Prettenhofer		
23.11.2022	V06-1	Lukas Prettenhofer		
27.06.2023	V06-2	Nino Müller		
07.06.2023	V06-3	Lukas Prettenhofer		

Die in diesem Dokument enthaltenen Inhalte und bereitgestellten Informationen unterliegen dem österreichischen Urheberrecht und Leistungsschutzrecht. Jede Art der Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung, und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts bedarf der vorherigen, schriftlichen Zustimmung des Erstellers dieses Dokuments. Geschlechterbezogene Aussagen sind auf Grund der Gleichstellung für beiderlei Geschlecht aufzufassen bzw. auszulegen.

**INHALT**

<b>1.</b>	<b>Einleitende Erläuterungen.....</b>	<b>1</b>
1.1.	Vorwort zur Dokumentationsrichtlinie .....	1
1.2.	Allgemein.....	3
1.3.	Meilensteine der Datenlieferung .....	3
1.4.	Workflow .....	4
<b>2.</b>	<b>Grafischer Standard .....</b>	<b>5</b>
2.1.	Einleitung.....	5
2.2.	Mitgeltende Dokumente .....	5
2.3.	Geltungsbereich .....	7
2.4.	Abbildung neuer Objekte im CAFM System .....	7
2.5.	Aktualisierung bereits angelieferter Daten .....	7
2.6.	Anforderungen an den Planaufbau .....	8
2.6.1.	Allgemeines .....	8
2.6.2.	Begriffe& Abkürzungen .....	8
2.6.3.	Koordinatensystem .....	8
2.6.4.	Allgemeine Anforderungen .....	8
2.6.5.	Identifikationen .....	9
2.6.6.	Layer .....	10
2.6.7.	Blöcke .....	10
2.6.7.1.	Allgemeines .....	10
2.6.7.2.	Aussehen& Bedeutung.....	11
2.6.7.3.	Blockbezeichnung.....	12
2.6.7.4.	Blockbibliothek.....	12
2.6.8.	Attribute .....	12
2.6.9.	Plankopfinhalte .....	13
2.6.10.	Referenzen .....	13
2.6.11.	Dateinamen .....	13
2.6.12.	Vorlagedatei .....	14
2.6.13.	Dateiformat .....	14
2.6.14.	Anlieferung von Elementen ohne Planunterlagen .....	14
2.7.	Architektur.....	15
2.7.1.	Allgemeines .....	15
2.7.2.	Raumblock und Objektstempel .....	15
2.7.3.	Flächenbegrenzungen .....	18
2.7.4.	Raumwidmung und Raumnutzung.....	18
2.7.5.	Raumbuch.....	18

---

2.7.6.	Türbuch .....	19
2.7.7.	Raumvisualisierung & Achsraster .....	19
2.7.8.	Fenster& Türen.....	20
2.7.9.	Layerstruktur Architektur .....	21
2.7.10.	Layerstruktur TGA .....	22
2.7.11.	Layerstruktur Belegung .....	22
2.8.	Ausstattung .....	23
2.8.1.	Locker .....	23
2.8.2.	Hausbrieffachanlagen.....	23
2.9.	Gebäudetechnik .....	24
2.9.1.	Einleitung.....	24
2.9.2.	Aufbereitung .....	25
2.9.3.	Erläuterung der Layerinhalte.....	27
2.10.	Nachbereitung.....	27
2.10.1.	Objektkontrolle .....	27
2.10.2.	Layerkontrolle .....	27
2.10.3.	Bereinigung .....	27
<b>3.</b>	<b>Grafischer Standard für 3D-Unterlagen (IFC) .....</b>	<b>28</b>
3.1.	Einleitung.....	28
3.2.	Einstellungen für den IFC-Export der 3D-Unterlagen.....	28
3.2.1.	Allgemeine Anforderungen .....	28
3.3.	Anforderungen an den Informationsgehalt der Daten .....	30
3.4.	Anforderungen an die Geometrie bzw. die Modellierung .....	30
3.4.1.	Detailierungsgrad .....	31
<b>4.</b>	<b>Alphanumerischer Standard .....</b>	<b>32</b>
4.1.	Geltungsbereich .....	32
4.2.	Workflow .....	33
4.2.1.	Zentrale AKS Vergabe.....	33
4.2.2.	Dezentrale AKS Vergabe.....	33
4.3.	Der AKS Code.....	33
4.3.1.	Allgemeines .....	33
4.3.2.	Erfassungstiefe AKS Code .....	34
4.3.3.	Technische Daten .....	34
4.4.	Attribute .....	35
4.4.1.	Stammattribute .....	35
4.4.2.	Wahlattribute .....	36
4.5.	MUSTERDATEN ERGEBNIS.....	36

**5. Vorgaben der Anlagenbeschilderung ..... 37**

5.1. Einleitung..... 37

5.2. Vorgaben zur Beschilderung technischer Anlagen..... 37

5.2.1. Ausführungsbeispiel ..... 38

**6. Bemusterung Variante 1 ..... 39**

6.1. Abmessungen ..... 39

6.2. Inhalt..... 39

6.2.1. Schild ..... 39

6.2.2. Design ..... 40

6.3. Rahmen ..... 40

**7. Bemusterung Variante 2 ..... 41**

7.1. Abmessungen ..... 41

7.2. Inhalt..... 41

7.2.1. Schild ..... 41

7.2.2. Design ..... 41

**ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

**Abbildung 1: Falsche Einstellung (Keine Einheit) ..... 9**

**Abbildung 2: Korrekte Erstellung des Attributs "AKS\_NUMMER" ..... 11**

**Abbildung 3: Darstellung von Attributswerten bei Universalblöcken..... 11**

**Abbildung 4: Beispielplan "Räume & Geschoß"..... 15**

**Abbildung 5: Korrekte Darstellung von Rauminformationen (Block)..... 16**

**Abbildung 6: Falsche Darstellung von Rauminformationen (Texte)..... 17**

**Abbildung 7: Korrekte Darstellung von Raumflächen ..... 17**

**Abbildung 8: Auszug aus einem Beispiel Türbuch- reduzierte Version als Vorschau ..... 19**

**Abbildung 9: Visualisierung von Stiegen und Schächten ..... 19**

**Abbildung 10: Korrekte Ansicht von oben      Abbildung 11: Korrekte Normansicht ..... 25**

**Abbildung 12: Bereinigung von nicht zulässigen 3D Blöcken ..... 26**

**Abbildung 13: Ansicht Links vor der Überarbeitung, Ansicht rechts nach der Überarbeitung der Blöcke und Leitungen ..... 26**

**Abbildung 14: Aufbau Anlagenkennzeichnung ..... 33**

**Abbildung 15: Musterdaten im CAFM nach Übernahme der Daten..... 36**

**Abbildung 16: Ausführungsbeispiel ..... 38**

**Abbildung 17: Ausführungsbeispiel ..... 38**

## 1. EINLEITENDE ERLÄUTERUNGEN

### 1.1. VORWORT ZUR DOKUMENTATIONSRICHTLINIE

Nachfolgendes Kapitel gleichlautend in allen Teilen der Dokumentationsrichtlinie:

ORF gibt für sämtliche baulichen Maßnahmen unter dem Titel „ORF Dokumentationsrichtlinie“ einen einheitlichen Standard zur Erstellung von Dokumentationsunterlagen vor. Sie besteht aus mehreren Teilen:

Teil 01: Vorgaben für die Erstellung der CAFM Dokumentation  
Teil 02: Vorgaben für die Anlagenbeschilderung

In **Teil 1** finden sich Vorgaben für die Erstellung der CAFM Dokumentation. Er beinhaltet ein Kapitel, das sich den grafischen Daten widmet, z.B. Modelle, Plänen, Schemata, Skizzen oder auch Fotos bzw. Videos. In einem weiteren Kapitel werden die alphanumerischen Daten behandelt, die insbesondere in Form von Tabellen, Verzeichnissen, Aufstellungen, Berechnungsergebnissen oder textliche Beschreibungen auftreten können.

In **Teil 2** werden Vorgaben für eine einheitliche, durchgängige Anlagenbeschilderung festgelegt.

Wenn nicht in der Folge oder im Projekt abweichend definiert, sind zumindest sämtliche wartungs-, behördlich- und/ oder sicherheitsrelevanten Elemente allen Teilen dieser Richtlinie unterworfen.

#### **CAFM Dokumentation:**

Teilmenge der Dokumentation, ausschließlich digital, die für die CAFM Anwendung aufzubereiten ist. In der Regel sämtliche Pläne bzw. Modelle, Anlagenlisten, Raumbücher.

Ist in weiterer Folge von „der Dokumentation“ die Rede, sind die Standards für beide Bereiche darunter zu verstehen. Die Konventionen dieser Standards wurden dahingehend gewählt und definiert, dass eine Übernahme der Dokumentation in Systeme und Anwendungsfälle nachfolgender Lebenszyklusphasen mit möglichst geringem Nachbearbeitungsaufwand möglich ist. Sämtliche Dokumentationsunterlagen sind daher ausnahmslos nach diesen Standards aufzubereiten.

Die Vorlage der vollständigen und qualitätsgesicherten Dokumentationsunterlagen hat, wenn in weiterer Folge nicht anders definiert, spätestens bei der Abnahme der Leistungen (Übernahme der vom AN erbrachten Leistungen durch den Bauherrn oder dessen Vertreter) zu erfolgen. Davon betroffen sind all jene Dokumente, die zu diesem Zeitpunkt vorliegen können. Sollte dies nicht möglich sein, ist 3 Monate vor Inbetriebnahme ein Vorabzug mit zumindest 75% Vollständigkeitsgrad der Dokumentation abzugeben, und bis maximal 3 Monate nach Übergabe die Gesamtdokumentation. Nachführungen oder Änderungen zwischen Versionen sind stets maschinenlesbar zu kennzeichnen.

Sollten die Dokumentationsunterlagen nicht fristgerecht oder mangelhaft vorgelegt werden, behält sich der AG vor, die erforderlichen Leistungen durch Dritte auf Kosten des AN erbringen zu lassen oder den angebotenen Anteil für die Dokumentation (mindestens jedoch 10% der Bruttoauftragssumme) einzubehalten, bis die Dokumentation vollständig vorliegt.

Es kann vor Anfertigung aller Unterlagen mindestens ein Muster zur Prüfung und Freigabe vorgelegt werden. Der Zeitpunkt der Übergabe dieser Musterdokumentation ist projektspezifisch aktiv mit dem Auftraggeber abzustimmen, spätestens jedoch 4 Monate vor Übergabe der finalen Dokumentation.

Unvollständige oder mangelhafte Unterlagen sind unentgeltlich und sofort zu adaptieren und einer neuerlichen Überprüfung zu unterziehen. Nicht der Vorgabe entsprechende Dokumentationsunterlagen werden nicht abgenommen (auch nicht teilweise).

Alle Firmen bzw. Projektbeteiligten, die diesen Standard anzuwenden haben, sind verpflichtet den gesamten Standard (alle Teile) zu lesen, unabhängig vom Geltungs- oder Anwendungsbereich.

Die Vorgaben können im Bau- und Planungsablauf präzisiert werden. Der AN informiert sich laufend beim AG über allfällige Ergänzungen oder Präzisierungen der Unterlagen.

Die Übermittlung der Dokumentation hat qualitätsgesichert und den gegenständlichen Richtlinien folgend zu erfolgen. Mehraufwände, die anderen Projektpartnern oder der Auftraggeberin durch unvollständige, mangelhafte oder verspätete Dokumentations- und Datenlieferungen entstehen, werden zu Lasten des Auslösers verrechnet.

Die Überprüfung der Vollständigkeit der Dokumentationsunterlagen erfolgt auf Kosten des AG durch einen Sachverständigen.

Sollten im Zuge der finalen Aufbereitung bzw. Prüfung der Dokumentation durch eine von ORF bestimmte Stelle Fragen entstehen oder Mängel entdeckt werden, sind diese vollständig und ebenfalls qualitätsgesichert unmittelbar und binnen einer Frist von 2 Wochen zu beantworten/ beheben. Sollten durch unvollständige Fragebeantwortungen oder Mängelbehebungen zusätzliche Aufwände entstehen, behält sich der Auftraggeber das Recht vor, diese Aufwände zu Lasten des Verursachers zu bedecken.

In dieser Dokumentationsrichtlinie nicht vollumfänglich geregelte Bereiche sowie Datenabhängigkeiten zu anderen bestehenden Systemen (wie z.B. Personendaten, Brandmeldezentrale, ...) sind jedenfalls zeitgerecht gesondert mit dem AG abzustimmen.

## 1.2. ALLGEMEIN

Die gegenständliche Dokumentationsrichtlinie wurde erstellt, um die Verfügbarkeit von Daten für den Gebäudebetrieb und deren effiziente Handhabe sicher zu stellen.

Die Vorgaben beschreiben einen Standard zur Erstellung digitaler Planungs-, Ausführungs- und CAFM Dokumentationsunterlagen, sowohl für die Gewerke des Hochbaus als auch der Haustechnik/ Ausstattung und der Außenanlagen. Sie sind von den Beteiligten planungs- und ausführungsbegleitend anzuwenden und im jeweils aktuellen Stand bindend. Die Dokumentationsunterlagen sind entsprechend der Vorgaben dieser Richtlinie so aufzubereiten, dass sie ohne Nachbearbeitungsaufwand, als CAFM-gerechte Stammdaten in andere Software Tools (CAFM, ERP, etc.) importiert werden können.

Den Projektbeteiligten (insbesondere: Planern- und ausführenden Firmen) steht es frei abweichend von dieser Vorgabe während ihrer Leistungserbringung einen Büro-internen Standard zu verwenden, sofern die Qualität der Dokumentationsunterlagen zu den Übergabeterminen (wie in dieser Richtlinie gefordert) den Vorgaben dieser Dokumentationsunterlagen entspricht (siehe dazu auch Kapitel 1.2.).

Diese Dokumentation ist zwingend vollständig digital zu erstellen und kann nicht nur in ausgedruckter Form als Papierdokumentation abgegeben werden.

Der gegenständliche Teil der Dokumentationsrichtlinie besteht aus drei Kapiteln:

- Grafischer Standard
- Alphanumerischer Standard
- Anlagenbeschilderung

## 1.3. MEILENSTEINE DER DATENALIEFERUNG

Die Datenerfassung und -aufbereitung hat bausynchron zu erfolgen. Es sind zumindest nachfolgende Meilensteine jedenfalls einzuhalten. Die Zeiträume und Quality Gates zwischen diesen Meilensteinen sind projektspezifisch vom AN mit der Projektsteuerung bzw. der örtlichen Bauaufsicht festzulegen und zu präzisieren.

Bezeichnung	Anlieferung	Beschreibung
Vorabzug	Spätestens <b>9 Monate vor</b> Startup → Noch keine AKS Vergabe	Übermittlung von Musterdaten als Testlauf zur Anwendung der Dokumentationsrichtlinie
As planned	Spätestens <b>6 Monate vor</b> Startup → Beginn der AKS Vergabe	Übermittlung von projektspezifischen Realdaten im Status „as planned“ Qualität: entsprechend Dokumentationsrichtlinie
As built	Spätestens <b>3 Monate nach</b> Übergabe/ Übernahme → Abschluss der AKS Vergabe	Übermittlung von projektspezifischen Realdaten im Status „as built“  Qualität: entsprechend Dokumentationsrichtlinie, Mängel und Fragen aus „as planned Anlieferung“ zu 100% behoben.

Tabelle 1: Meilensteine Datenanlieferung

## 1.4. WORKFLOW

Vor der Erstellung von CAFM- gerechten Dokumentationsunterlagen hat sich der Ersteller beim Auftraggeber zu erkundigen, ob für das gegenständliche Projekt bereits CAFM-gerecht aufbereitete Pläne, Schemata und/ oder Anlagenlisten verfügbar sind.

Unabhängig von der Verfügbarkeit ist in jedem Fall die Verbindung zwischen Grafik (Plan) und Alphanumerik (Anlagenliste - AKS Stammdaten) stets zu berücksichtigen. Dies gilt für alle Elemente und Gewerke. Die Verbindung ist über die AKS Nummer oder eine andere, durchgängige, maschinenlesbare GUID herzustellen. Es ist sicher zu stellen, dass jedes alphanumerische Element (z.B. ein Melder in einer Anlagenliste, über die GUID auch in einem Grundriss/ Schema oder Stromlaufplan gefunden werden kann)

Die zu erstellenden, Gewerke spezifischen Unterlagen sind immer auf Grundlage der vom Auftraggeber vor- und freigegebenen Architekturbasis/Raumbuch zu erstellen. Für die Einheitlichkeit der Planstände/ Stichtage ist vom Auftragnehmer Sorge zu tragen.

Nach Übergabe bzw. Übermittlung der geforderten Unterlagen werden die Daten von einer durch den Auftraggeber namhaft gemachten Stelle geprüft. Nur bei Erfüllung aller Anforderungen an die Dokumentation entsprechend der Standards des Auftraggebers werden die Daten abgenommen und für die weitere Verwendung freigegeben. Es wird in diesem Zusammenhang betont, dass je Meilenstein eine einmalige und vollständige Datenanlieferung vorgegeben wird.

Diesem Dokument liegen zur Erläuterung und zum besseren Verständnis die zwei möglichen Workflows der Stammdatenerfassung bei:

- **BEILAGE A- Regelablauf Stammdatenerfassung (zentral)**
- **BEILAGE B- Regelablauf Stammdatenerfassung (dezentral)**

Welcher der beiden Workflows zum Einsatz kommt, wird projektspezifisch festgelegt.

## 2. GRAFISCHER STANDARD

### 2.1. EINLEITUNG

Ziel des gegenständlichen Standards ist es, dem Ersteller von Plänen (Grundrisse, Schema, Ansichten, Schnitte, etc.) einen Leitfaden an die Hand zu geben der beschreibt, welche Schritte notwendig sind, um Dokumentationsunterlagen für eine problemlose Übernahme in ein CAFM System zu generieren. Dafür muss sowohl

- eine CAFM-gerechte Architekturbasis
- als auch CAFM-gerechte Gebäudetechnik

erstellt werden. Die vorliegende Dokumentationsrichtlinie verweist nach Möglichkeit auf bestehende Normen und Richtlinien. Alle zu erstellenden Unterlagen sind immer in bearbeitbarer Form zu übermitteln, das bedeutet insbesondere:

- CAD Unterlagen im .dwg Format
- Listen im .xls und .xlsx Format
- Textliche Dokumente im .doc und .docx Format
- etc.

### 2.2. MITGELTENDE DOKUMENTE

Dieser Standard setzt auf normative Bestimmungen und Festlegungen hinsichtlich der zeichnerischen Umsetzung auf. Sie sind mitgeltender Bestandteil dieses Standards und werden in diesem Zusammenhang nicht vollumfänglich wiederholt oder kopiert.

Der gegenständliche Standard erhebt nicht den Anspruch alle normativen Grundlagen der CAD und Digitalisierung von Gebäuden zu sammeln da der Zweck dieses Dokumentes ausschließlich die Gewährleistung einer CAFM-gerechten Dokumentation ist.

Sämtliche Anforderungen, die in Abweichung/Zusatz zur zu Grunde liegenden ÖNORM stehen, werden in diesem Dokument gesondert in grauen Textfeldern definiert bzw. beschrieben.

Insbesondere sei in diesem Zusammenhang verwiesen auf:

- ÖNORM A 6241 – 1:2015 „Technische Zeichnungen für das Bauwesen, Digitale Dokumentation“

Folgende Anhänge der ÖNORM A 6241 – 1 sind bindend und unter <https://www.austrian-standards.at/produkte-leistungen/kostenlose-services/supplements-zu-normen/oenorm-a-6241-1/> beziehbar:

- H.2 Layerverzeichnis:
  - [ÖNORM A6241-1 Ergaenzung Anhang B4-5 2015-10-19.xlsx](#)
- H.3 Blockverzeichnis:
  - [ÖNORM A6241-1 Ergaenzung Anhang C3-4 2015-07-01.xlsx](#)
- H.4 Attributverzeichnis:
  - [ÖNORM A6241-1 Ergaenzung Anhang D1-3 2015-07-01.xls](#)

- H.5 Codierungsverzeichnisse:
  - [OENORM A6241-1 Ergaenzung Anhang E01 2015-07-01.pdf](#)
  - [OENORM A6241-1 Ergaenzung Anhang E02 2015-07-01.pdf](#)
  - [OENORM A6241-1 Ergaenzung Anhang E03 2015-07-01.pdf](#)
  - [OENORM A6241-1 Ergaenzung Anhang E04 2015-07-01.pdf](#)
  - [OENORM A6241-1 Ergaenzung Anhang E05 2015-07-01.pdf](#)
  - [OENORM A6241-1 Ergaenzung Anhang E06 2015-07-01.pdf](#)
  - [OENORM A6241-1 Ergaenzung Anhang E07 2015-07-01.pdf](#)
  - [OENORM A6241-1 Ergaenzung Anhang E08 2015-07-01.pdf](#)
  - [OENORM A6241-1 Ergaenzung Anhang E09 2015-07-01.pdf](#)
  - [OENORM A6241-1 Ergaenzung Anhang E10 2015-07-01.pdf](#)
  - [OENORM A6241-1 Ergaenzung Anhang E11 2015-07-01.pdf](#)
  - [OENORM A6241-1 Ergaenzung Anhang E12 2015-07-01.pdf](#)
- DIN 276-1 „Kosten im Bauwesen – Teil 1: Hochbau“

Vorgabe der Erfassungstiefe sowie der QR-Code und CAD relevanten Elemente, inkl. Zugehöriger Attribute:

- **Beilage C**-alphanumerischer Standard\_AKS

Als zusätzliche Hilfestellung ein leeres Muster Prüfprotokoll für CAD Pläne beigelegt:

- **Beilage D**-Leeres Prüfungsprotokoll (Hilfestellung für die Qualitätsprüfung)

Vorlagen für CAFM- gerechte Pläne im Sinne dieser Richtlinie:

- **Beilage E**-Vorlagedatei\_GR\_EG01\_Hochbau
- **Beilage F**-Vorlagedatei\_GR\_EG01\_HKLS
- **Beilage G**-Vorlagedatei\_GR\_EG01\_Elektro
- **Beilage H**-Vorlagedatei\_Raumblock\_Objektstempel
- **Beilage I**-Vorlagedatei\_Layerstruktur
- **Beilage J**-Vorlagedatei\_HBFA\_Schema
- **Beilage K**-Vorlagedatei\_Blockbibliothek (Architektur und Ausstattung)
- **Beilage L**-Vorlagedatei\_LOCKER\_Schema
- **Beilage M**-Raumbuch-Vorlagen

### 2.3. GELTUNGSBEREICH

Bei der Erstellung von Hochbau- bzw. Architekturplänen sind alle Kapitel zu berücksichtigen. Es ist zu beachten, dass die Gewerke Türen & Fenster in diesem Standard zum Thema Architektur/ Hochbau gezählt werden.

Sämtliche Bestimmungen dieses Standards betreffen sowohl technische Grundrisse als auch Schemata.

### 2.4. ABBILDUNG NEUER OBJEKTE IM CAFM SYSTEM

Wurden für ein Projekt bisher keine CAFM-gerechten Pläne erstellt, sind...

- im Falle eines Neubaus alle Datensätze von Projektbeginn an CAFM-gerecht zu erstellen

oder

- im Falle eines Bestandsobjektes bestehende Daten vollständig in die VDD überzuführen

um eine lückenlose und mangelfreie Übernahme aller Daten in das CAFM System zu gewährleisten.

### 2.5. AKTUALISIERUNG BEREITS ANGELIEFERTER DATEN

Wurden die Dokumentationsunterlagen eines Projekts bereits im vorliegenden Dokumentationsstandard erstellt, ist bei erneuter Anlieferung der Daten zur Nachführung im CAFM System für den Empfänger deutlich und maschinenlesbar (automatisch auffindbar, auswertbar kenntlich zu machen:

- Welche Elemente demontiert
- Welche Elemente erneuert und
- Welche Elemente neu errichtet

wurden.

Der Ersteller der Dokumentationsunterlagen hat die Bestandspläne anzufordern und in diesen weiterzuarbeiten. Sind diese Pläne nicht im vorliegenden Standard gezeichnet, sind sie von ihm vollständig auf diesen nachzuführen. Eine Teilnachführung, die nur die Umbauten betrifft, ist nicht zulässig.

Die grafische Kennzeichnung hat in Form von Revisionswolken auf eigenen Layern zu erfolgen. Für grafische Änderungen werden Revisionswolken in der Farbe „Magenta“ vorgesehen, für alphanumerische Änderungen Revisionswolken in der Farbe „Grün“. (1 Layer für neue Elemente, 1 Layer für zu ändernde Elemente, 1 Layer für zu löschende Elemente). Texte zur Erläuterung sind auf diesen Layern zulässig. Die Benennung der Layer hat wie folgt zu lauten:

- 100\_CAFM\_REVISION\_GRAFISCH
- 101\_CAFM\_REVISION\_ALPHANUMERISCH

## 2.6. ANFORDERUNGEN AN DEN PLANAUFBAU

### 2.6.1. Allgemeines

Die Vorgaben an den Planaufbau basieren auf der „ÖNORM A 6241-1:2015 Technische Zeichnungen für das Bauwesen, Digitale Dokumentation“ und wurden erweitert um für den Import in ein CAFM System erforderliche, darüber hinaus gehende Anforderungen zu erfüllen.

Der vorliegende Standard orientiert sich in diesem Zusammenhang also am anerkannten Stand der Technik und adaptiert ihn für die Zwecke der Übernahme der gegenständlichen Daten in ein CAFM System.

### 2.6.2. Begriffe& Abkürzungen

Die Definitionen der ÖNORM A 6241-1:2015 Kapitel „3 Begriffe“ werden für die Zwecke des gegenständlichen Standards übernommen.

#### **Ergänzung/ Konkretisierung zur ÖNORM:**

Folgende Begriffe sind ebenfalls relevant:

- AKS            Allgemeines Kennzeichnungssystem
- CAD            Computer Aided Design
- CAFM          Computer Aided Facility Management
- DIN            Deutsches Institut für Normung
- TGA            Technische Gebäudeausrüstung

### 2.6.3. Koordinatensystem

Das BKS (Benutzerkoordinatensystem) muss so ausgerichtet sein, wie es in AutoCAD bei einer leeren Zeichnungsdatei default-mäßig eingestellt ist: x-Achse bei 0°, y-Achse bei +90°. Diese Einstellung bezieht sich auf alle Zeichenelemente im Plan.

### 2.6.4. Allgemeine Anforderungen

Die Definitionen der ÖNORM A 6241-1:2015 Kapitel „4.1 Allgemeine Anforderungen“ werden für die Zwecke des gegenständlichen Standards übernommen.

#### **Toleranz für CAFM Anlieferung:**

Die Verwendung von Splines in den Planunterlagen ist zulässig.

#### **Ergänzung/ Konkretisierung zur ÖNORM:**

Als Block zu zeichnen sind all jene Elemente, die...

- behördlich
- sicherheitstechnisch
- wartungstechnisch

...relevant sind, da für sie in weiterer Folge ein AKS Code vergeben wird.

Unabhängig von ihrer Erstellungsart (2D, 3D, BIM) sind alle diesem Standard unterliegenden Dateien in 2-dimensionaler Form entsprechend den Anforderungen dieses Standards zu übergeben. Es befinden sich also alle gezeichneten Objekte auf einer Ebene mit der Z-Koordinate „0“.

Die Verwendung von ACAD\_Proxy\_ENTITY, AECB\_PIPE, AECB\_DUCT, AECB\_MVPART Elementen ist nicht zulässig.

Nicht davon betroffen ist die Projektdokumentation. Sie kann 3-dimensional erstellt werden.

Für Teile, die keine AKS Nr. bekommen sollen, gibt es 2 Möglichkeiten der grafischen Aufarbeitung:

- als Block zu zeichnen
- zu visualisieren (Linien, Polylinien, etc.)

In jeder Zeichnung sind die Zeichnungseinheiten auf Meter einzustellen. Die Genauigkeit ist dabei auf „0.00“ einzustellen.

Zeichnungsdateien ohne festgelegte Zeichnungseinheit sind nicht zulässig.

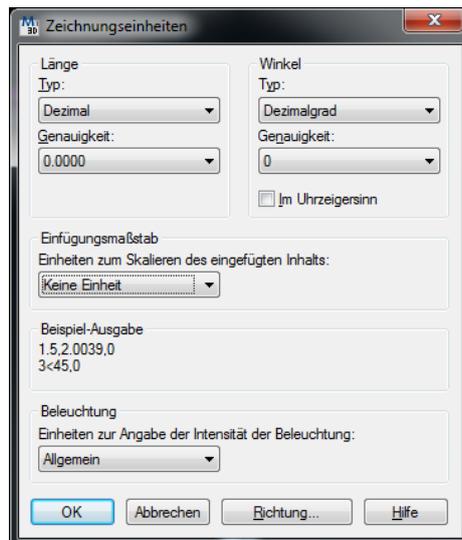


Abbildung 1: Falsche Einstellung (Keine Einheit)

## 2.6.5. Identifikationen

Die Definitionen der ÖNORM A 6241-1:2015 Kapitel „4.5 Identifikationen (Begrenzungen)“ werden für die Zwecke des gegenständlichen Standards übernommen.

### 2.6.6. Layer

Die Definitionen der ÖNORM A 6241-1:2015 Kapitel „4.7 Layer/Ebene“ werden für die Zwecke des gegenständlichen Standards übernommen.

#### **Toleranz für CAFM Anlieferung (Ausgenommen Architektur):**

Der Layername muss immer eindeutig und identifizierbar sein und den Inhalt beschreiben, zum Beispiel:

Richtig: ABL\_Geräte, Brandschutztüren, BSTüren, Brandschotts

Falsch: 1 TEXT 1, NEU T, 1\_ŠK01

#### **Ergänzung/ Konkretisierung zur ÖNORM:**

Layer die für Attribute vorgesehen sind, dürfen nur Attribute (in Blöcken) und keine anderen Zeichenelemente enthalten.

### 2.6.7. Blöcke

Die Definitionen der ÖNORM A 6241-1:2015 Kapitel „4.4 und 4.8 Blöcke“ werden für die Zwecke des gegenständlichen Standards übernommen.

#### 2.6.7.1. Allgemeines

#### **Toleranz für CAFM Anlieferung:**

Die Verwendung von dynamischen Blöcken und „MV-Blöcken“ ist zulässig. Jedoch gilt es darauf zu achten, dass die Datenmenge so gering wie möglich gehalten wird.

#### **Ergänzung/ Konkretisierung zur ÖNORM:**

Sämtliche Elemente innerhalb von Blöcken (mit Ausnahme von Attributen) sind auf demselben Layer zuzuweisen, auf dem sich auch der eigentliche Block befindet. Dies gilt auch für Elemente bei „Block in Block“ Darstellung.

Für jede Darstellung des gleichen Zeichnungselements ist zwingend derselbe Block mit dem gleichen Blocknamen zu verwenden. Dieser Absatz wird nur bei der Architektur geltend gemacht.

Jeder Block muss zwingend ein Attribut „AKS\_NUMMER“ in exakt dieser Schreibweise enthalten. Dieses Attribut muss auf dem Layer „000\_AKS\_NUMMER“ platziert werden. Es muss sichtbar sowie in seiner Position variabel sein. Beim Einfügen jedes Blockes, unabhängig davon, ob es sich um einen Grundriss oder ein Schema handelt, muss die AKS\_NUMMER mit dem Wert „XXX“ befüllt werden. (siehe Abbildung 2).

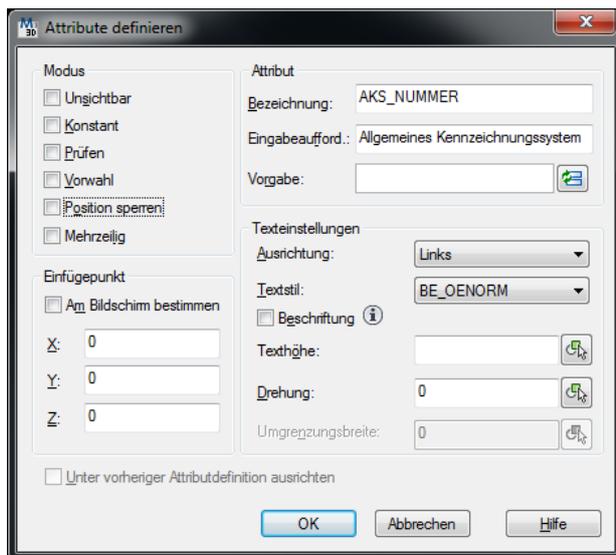


Abbildung 2: Korrekte Erstellung des Attributs "AKS\_NUMMER"

### 2.6.7.2. Aussehen& Bedeutung

#### Ergänzung/ Konkretisierung zur ÖNORM:

Wenn das Aussehen eines Blockes durch die optische Darstellung eines Attributswertes definiert wird, ist das Attribut auf demselben Layer wie die dazugehörige Symbolik des Blockinhaltes zu legen.

Beispiel (siehe Abbildung 3):

Hier ist eine Blockart zu sehen (Name „Rechteck1“), welche zwei verschiedene Bauteile definiert, die nur durch den sichtbaren Attributswert zu unterscheiden sind. Damit die Bedingungen aus Kapitel 2.6.7.3 (Blocknamen sollen eindeutig und ausgeschrieben sein) eingehalten werden, muss bei jedem dieser Universalblöcke (auch bei dynamischen Blöcken) ein Attribut vorhanden sein welches die genaue Bezeichnung des Bauteils beschreibt (z.B. Wert „Wifi“ beschreibt einen WLAN-Router und Wert „DKM“ beschreibt einen Druckknopfmelder!).

Alle Zeichenelemente innerhalb und außerhalb eines Blockes der Architektur inkl. Ausstattung müssen die Darstellungseigenschaften ihres Layers („Von Layer“) übernehmen.

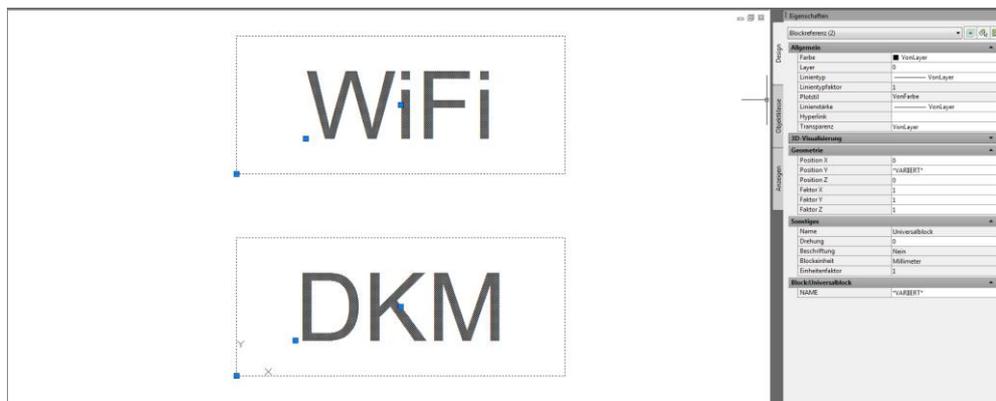


Abbildung 3: Darstellung von Attributswerten bei Universalblöcken

### 2.6.7.3. Blockbezeichnung

**Toleranz für CAFM Anlieferung:**

Die Bezeichnung muss immer eindeutig und identifizierbar sein und die Funktion des Bauteils beschreiben, zum Beispiel:

Richtig: Heizkörper 1000/500, HK 1000/500, Steckdose 2-fach, ...  
Falsch: A\$Cc03ca5dc

### 2.6.7.4. Blockbibliothek

Als Beispiel und Vorlage der zu erstellenden Blöcke und deren Einstellungen kann die **Beilage K** verwendet werden.

Sie beinhaltet die wesentlichen Bauteile der Architektur und deren Ausstattung.

- Beilage K-Vorlagedatei\_Blockbibliothek

### 2.6.8. Attribute

Die Definitionen der ÖNORM A 6241-1:2015 Kapitel „4.9 Attribute“ werden für die Zwecke des gegenständlichen Standards übernommen.

**Toleranz für CAFM Anlieferung:**

Der Attributname muss immer eindeutig und identifizierbar sein und den Zweck beschreiben, zum Beispiel:

Richtig: Stromkreisnummer, STKRNR, Hersteller, Type, ...  
Falsch: DUMMY\_273

**Ergänzung/ Konkretisierung zur ÖNORM:**

Alle Attribute, welche für die sinnbildende Darstellung des Blockes notwendig sind (siehe Kapitel 2.6.7.2.) sollen auf demselben Layer wie die dazugehörige Symbolik des Blockinhaltes (ausgenommen Attribut „AKS\_NUMMER“) gelegt werden.

Alle Attribute die nicht sinnbildend und auch nicht optisch im CAFM-System angezeigt werden sollen, gehören auf einen eigenen Attribute Layer (ausgenommen Attribut „AKS\_NUMMER“).

### 2.6.9. Plankopfinhalte

Die Definitionen der ÖNORM A 6241-1:2015 Kapitel „5 Plankopfinhalte“ werden für die Zwecke des gegenständlichen Standards übernommen.

#### **Toleranz für CAFM Anlieferung:**

Planköpfe sollen zumindest folgende Informationen enthalten:

- Planbezeichnung
- Planinhalt bzw. Beschreibung
- Legende
- Erstell-/Änderungsdatum
- Index
- Ausführende Planungsfirma

Die Layer- sowie Attributsbezeichnungen für Plankopfinhalte sollen immer eindeutig und identifizierbar sein und den Zweck beschreiben.

### 2.6.10. Referenzen

Die Definitionen der ÖNORM A 6241-1:2015 Kapitel „7 Referenzen“ werden für die Zwecke des gegenständlichen Standards übernommen.

#### **Ergänzung/ Konkretisierung zur ÖNORM:**

Sämtliche in der Datei verwendeten Referenzdateien sind beizulegen.

### 2.6.11. Dateinamen

Die Definitionen der ÖNORM A 6241-1:2015 Kapitel „11 Dateinamen“ werden für die Zwecke des gegenständlichen Standards übernommen.

#### **Toleranz für CAFM Anlieferung:**

Dateinamen sollen zumindest folgende Informationen enthalten:

- Objektbezeichnung
- Bauteilbezeichnung
- Gewerk nach DIN 276-1
- Geschoßbezeichnung
- Anlagenbezeichnung (bei Schemata)
- Version

### 2.6.12. Vorlagedatei

Der Dokumentationsrichtlinie liegen die in Kapitel 2.2. erwähnten DWG Dateien vor.

#### **Toleranz für CAFM Anlieferung:**

Vorlagen für fertige caFM Pläne:

- Beilage E-Vorlagedatei\_GR\_EG01\_Hochbau
- Beilage F-Vorlagedatei\_GR\_EG01\_HKLS
- Beilage G-Vorlagedatei\_GR\_EG01\_Elektro
- Beilage H-Vorlagedatei\_Raumblock\_Objektstempel
- Beilage I-Vorlagedatei\_Layerstruktur
- Beilage J-Vorlagedatei\_HBFA\_Schema
- Beilage K-Vorlagedatei\_Blockbibliothek (Architektur und Ausstattung)
- Beilage L-Vorlagedatei\_LOCKER\_Schema

Die Dateien beinhalten die grafische Darstellung der textuellen Vorschriften und sollen zur Unterstützung dienen. Sie enthalten lediglich Beispiele und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

### 2.6.13. Dateiformat

Sämtliche Zeichnungen sind in AutoCAD „.dwg“ Format 2014 (oder älter) zu liefern.

### 2.6.14. Anlieferung von Elementen ohne Planunterlagen

Damit gewährleistet ist, dass alle behördlich, sicherheitstechnisch und wartungstechnisch relevanten Elemente in das CAFM System übernommen werden können, ist es erforderlich diese Elemente, sollten sie nicht in Grundrissen bzw. Schemata abgebildet werden können, in einer alternativen, weiter verarbeitbaren Form und Struktur (Anlagenerfassung) anzuliefern.

Die Daten sind im Format XLS, XLSX oder CSV in den Versionen 2013 oder älter angeliefert werden.

Folgende beispielhafte Möglichkeiten gibt es für diese Ausnahmen der Anlieferung.

- zwischen AG und AN wurde abgestimmt, dass die Elemente nicht grafisch erfasst werden, aber im CAFM System alphanummerisch abgebildet werden.
- Bei Verteilereinbauteilen, wie z.B. FI Schalter, Trennsicherungen und Leistungsschutzschalter

Folgende Punkte sind bei der Erstellung der Anlagenerfassung zu beachten.

- Ein Anlagenzusammenhang soll sichergestellt sein (Parent- Child- Beziehung)
- Angabe des zugehörigen Elements (z.B. Verteiler)
- Elementbezeichnung
- Angabe der Örtlichkeit der Elemente (Raumnummer)

## 2.7. ARCHITEKTUR

### 2.7.1. Allgemeines

Klassische Architekturpläne beinhalten in der Regel große Mengen an Daten, welche für eine vereinfachte Darstellung in einem CAFM System nicht erforderlich sind. Hierfür sind lediglich die Umriss des Geschoßes und der Nettoraumflächen sowie die grundsätzlichen Daten wie Bezeichnung, Raumnummer, Fläche, Boden, Raumhöhe, etc. der Räume und des Geschoßes nötig. Darstellungen von Unterzügen, Durchbrüchen, Wandaufbauten, Beschriftungen, etc. sind hier sekundär und können entweder entfallen oder vereinfacht in Form von Visualisierungen (Zeichnungsobjekte ohne Intelligenz zur optischen Darstellung) übernommen werden.

### 2.7.2. Raumblock und Objektstempel

Jeder Raum hat genau einen Raumblock zu enthalten, jedes Geschoß genau einen Objektstempel. Der Vorlagedatei sind Details wie Layernamen, -farben, Aufbau von Raumpolygonen, Raumblocks, Geschoßpolygone und Objektstempeln zu entnehmen.

Für Raumblocks soll immer nur eine Blockdefinition verwendet werden.

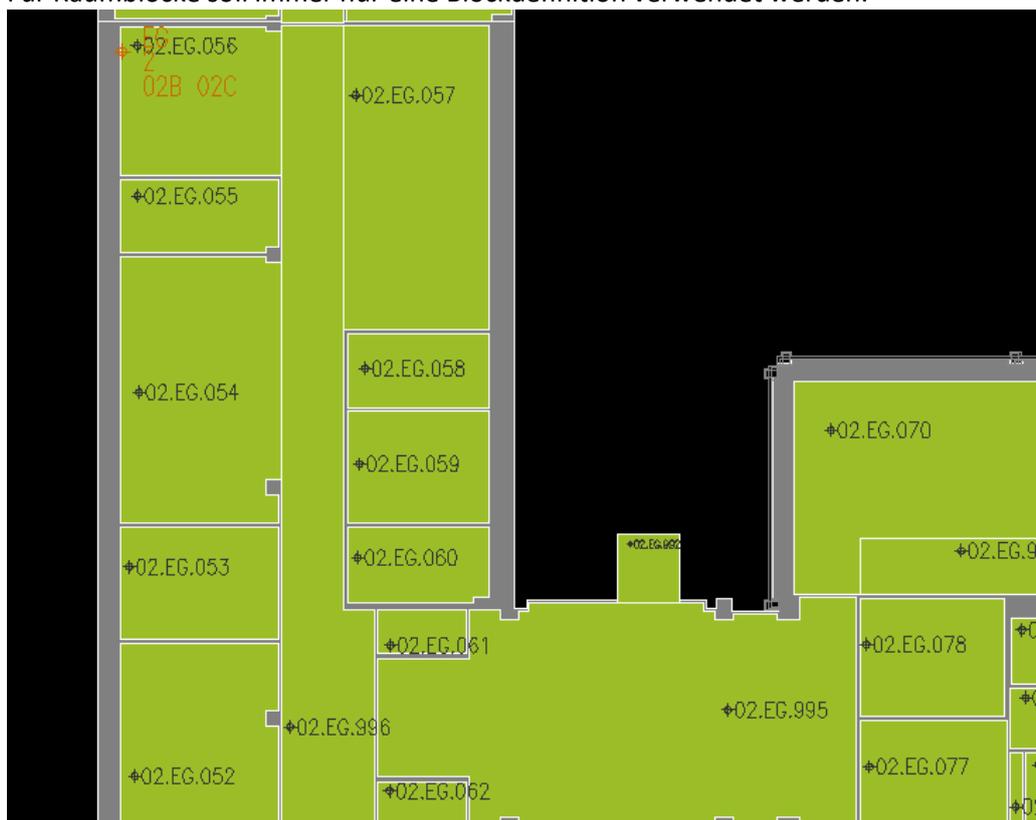


Abbildung 4: Beispielplan "Räume & Geschoß"

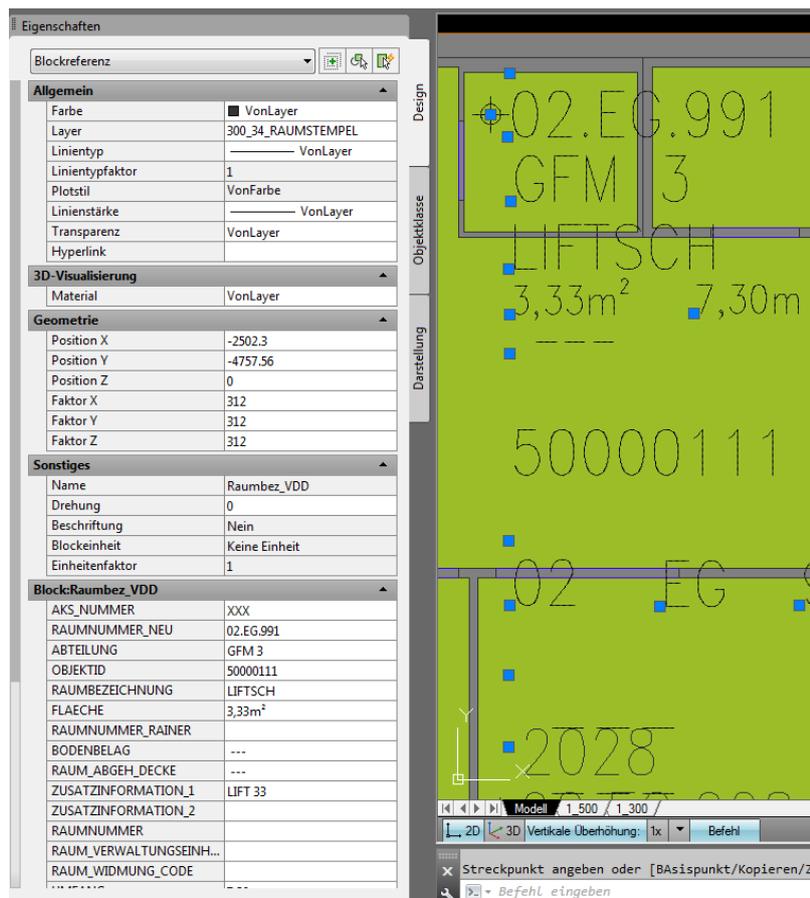


Abbildung 5: Korrekte Darstellung von Rauminformationen (Block)

- Rauminformationen als Block
- Einfügepunkt des Raumblockes innerhalb des Raumpolygons
- Raumblock enthält das Attribut „AKS\_NUMMER“
- Attribut „AKS\_NUMMER“ mit dem Wert „XXX“ befüllt
- Für Einheiten bei den Attributen „Fläche, Umfang, Raumhöhe, etc.“ ist folgende Systematik notwendig:
  - o Fläche: 0,00m²
  - o Umfang: 0,00m
  - o Raumhöhe: RH=0,00m
  - o Trennzeichen = Komma (kein Punkt) aufgrund begleitender .xls Listen

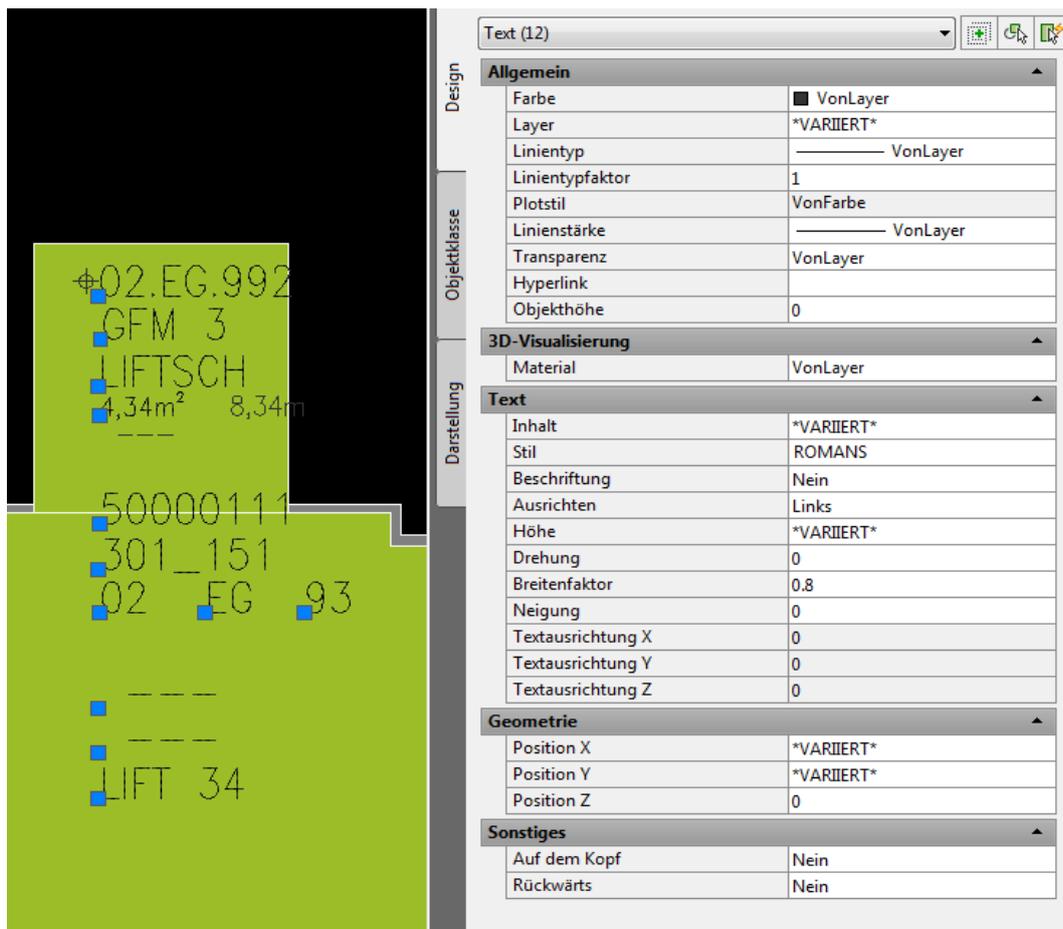


Abbildung 6: Falsche Darstellung von Rauminformationen (Texte)

- Rauminformation als Texte sind nicht zulässig

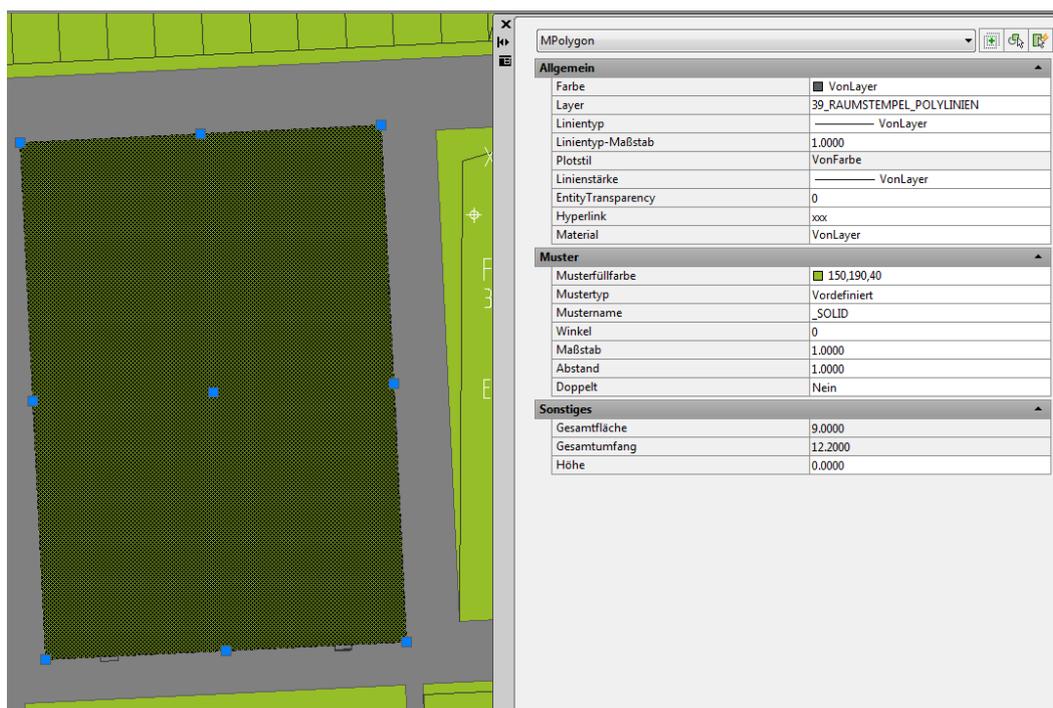


Abbildung 7: Korrekte Darstellung von Raumflächen

### 2.7.3. Flächenbegrenzungen

Die Definitionen der ÖNORM A 6241-1:2015 Kapitel „8 Flächenbegrenzungen im Plan“ werden für die Zwecke des gegenständlichen Standards übernommen.

#### **Ergänzung/ Konkretisierung zur ÖNORM:**

- Nur die Variante „Einzelerfassung jeder Flächenart:“ ist zulässig!
- Die geschlossenen Polylinien sind in MPolygone umzuwandeln (siehe Vorlagedatei “ Beilage E-Vorlagedatei\_GR\_EG01\_Hochbau“)

### 2.7.4. Raumwidmung und Raumnutzung

Die Definitionen der ÖNORM A 6241-1:2015 Kapitel „9 Raumwidmung und Raumnutzung“ werden für die Zwecke des gegenständlichen Standards übernommen.

### 2.7.5. Raumbuch

Die Erstellung eines Raumbuches hat ausschließlich in einer mit einer Datenbank weiter verarbeitbaren Form und Struktur zu erfolgen. Die Daten sind im XLS, XLSX oder CSV Format in den Versionen 2013 oder älter zu speichern. Dezimalzahlen sind mit Komma zu trennen.

Als Vorlage für das Raumbuch dient die **Beilage M**. In dem zu erstellenden Raumbuch, müssen mindestens alle Spalten aus der Vorlagedatei „**Beilage M**“ vorhanden sein.

Grundsätzlich ist das Raumbuch pro Projekt, basierend auf der Raum- und Funktionsplanung, aufzusetzen und zu definieren.

### 2.7.6. Türbuch

Die Erstellung eines Türbuches hat ausschließlich in einer mit einer Datenbank weiter verarbeitbaren Form und Struktur zu erfolgen (vorzugsweise in einem Excel Format: XLS, XLSX, CSV in den Versionen 2013 oder älter).

laufende Nummer	Positionsnummer	Beschreibung	Klimakategorie	Online/Offline	Glasfüllung	Türblatt	Materialcode*	Aufschlagrichtung	Gehflügel	Brandschutzklasse	Flügelanzahl	DL_Breite	DL_Höhe	Zargentyp	Beschlag_nichtbandseitig: Drücker - D, Knaut K, WC, Griffslange vertikal - GS	Panikverschluss_It. EN1125	Notausgangverschluss_It. EN179 *	Motorschloss X: Motorschloss notstromversorgt Xn	Alarm	integrierter Haltemagnet	Freilaufschließer
1	EG34.02		DFT	innen	online	ja	stumpf	Links											nein		
2	EG34.03		LT	innen	offline	ja	stumpf	Links		EI*30									nein		
3	EG33.01		DFT	innen	offline	ja	stumpf	H	Links		1		210	U	D				nein		
4	EG32.01		DFT	innen	offline	nein	stumpf					110	210						ja		
5	EG32.01		DFT	innen	offline	ja	stumpf	H	Rechts		1		210	E	D				nein		
6	EG27.01		DFT	innen	offline	ja	stumpf	H	Links					E					nein		
7	EG27.01		DFT	innen	online	ja	falz	Ga	Rechts		1		170						nein		
8	EG30.01		DFT	außen	online	ja	stumpf	Gi	Links	Links	EI*60-C	2	160	P		X		X	ja		

\* Stahl - S, Holz - H, Alu - A, Nurglas - NG  
 Glasportal außen - Ga, Glasportal innen - Gi,  
 FenStertür - T, Metallgitter - M

Abbildung 8: Auszug aus einem Beispiel Türbuch- reduzierte Version als Vorschau

### 2.7.7. Raumvisualisierung & Achsraster

Um den Überblick in den Grundrissdarstellungen im CAFM System zu verbessern, werden zusätzlich zu den Räumen und dem Geschoß folgende Inhalte dargestellt/importiert:

- Stiegen
- Schächte
- Aufzüge & Rolltreppen
- Achsraster



Abbildung 9: Visualisierung von Stiegen und Schächten

Hinweis:

Die Schächte (für Aufzüge oder Technik) sowie Stiegen/ Stiegenhäuser sind mit Raumpolygonen und –blöcken zu versehen, wenn Sie der ÖNORM B 1800 entsprechen. Das Visualisieren von Stiegenläufen oder dem Symbol für „Schacht“ ist als Zusatz dazu zu verstehen!

Die Farbe Gelb ist für die optische Darstellung der Visualisierungen nicht zulässig da diese im System optisch schlecht erkennbar ist.

### **2.7.8. Fenster& Türen**

Fenster und Türen sind zwar Teil der Architektur, müssen aber unter Beachtung nachfolgender Überlegung wie gebäudetechnische Bauteile gezeichnet werden: Sowohl Brandschutztüren, welche sicherheitstechnisch und im Regelfall auch behördlich relevant sind, als auch Türen ohne Brandschutz sind immer als Blöcke zu zeichnen. Diese Vorgehensweise betrifft ebenfalls die Fenster.

### 2.7.9. Layerstruktur Architektur

Folgende Layerstruktur ist für die Archiketurpläne bindend anzuwenden.

- 000\_AKS\_NUMMER
- 300\_01\_FASSADENELEMENTE\_L
- 300\_02\_FASSADENELEMENTE\_G
- 300\_03\_WAND\_TRAGEND\_L
- 300\_04\_WAND\_TRAGEND\_S
- 300\_05\_WAND\_NICHT\_TRAGEND\_L
- 300\_06\_WAND\_NICHT\_TRAGEND\_S
- 300\_07\_WAND\_NICHT\_TRAGEND\_G
- 300\_08\_WAND\_NICHT\_TRAGEND\_G\_BS
- 300\_09\_WAND\_NICHT\_TRAGEND\_G\_ATTRIBUTE
- 300\_10\_STUETZEN\_L
- 300\_11\_STUETZEN\_S
- 300\_12\_TUEREN\_L
- 300\_13\_TUEREN\_G\_L
- 300\_14\_TUEREN\_ATTRIBUTE
- 300\_15\_TUEREN\_BS\_L
- 300\_16\_FENSTER\_L
- 300\_17\_FENSTER\_ATTRIBUTE
- 300\_18\_SONNENSCHUTZ
- 300\_19\_SONNENSCHUTZ\_ATTRIBUTE
- 300\_20\_PARAPETELEMENTE
- 300\_21\_PARAPETELEMENTE\_ATTRIBUTE
- 300\_22\_KAMIN
- 300\_23\_UNTERSICHTEN
- 300\_24\_UNTERZUEGE\_TRAEGER
- 300\_25\_FUNDAMENT
- 300\_26\_SCHAECHTE\_DURCHBRUCH
- 300\_27\_DRAUFSICHT
- 300\_28\_STIEGEN
- 300\_29\_LIFTE
- 300\_30\_LIFTE\_ATTRIBUTE
- 300\_31\_VERKEHRSFLAECHE
- 300\_32\_SANITAER
- 300\_33\_AUSSENANLAGEN
- 300\_34\_AUSSENANLAGEN\_ATTRIBUTE
- 300\_35\_VISUALISIERUNG
- 300\_36\_ACHSRASTER
- 300\_37\_RAUMSTEMPEL
- 300\_38\_RAUMSTEMPEL\_ORF\_RAUMNUMMER\_NEU
- 300\_39\_RAUMSTEMPEL\_ORF\_STANDARD
- 300\_40\_RAUMSTEMPEL\_ORF\_ERWEITERT
- 300\_41\_RAUMSTEMPEL\_ORF\_GESAMT
- 300\_42\_RAUMSTEMPEL\_POLYLINIEN
- 300\_43\_BESCHRIFTUNG
- 300\_44\_KOTEN

- 300\_45\_ABBRUCH
- 300\_46\_NEU
- 300\_47\_ANSICHTSFENSTER
- 300\_48\_PLANKOPF
- 300\_49\_PLANKOPF\_BESCHRIFTUNG
- 300\_50\_OBJEKTSTEMPEL
- 300\_51\_OBJEKTSTEMPEL\_POLYLINIEN
- 300\_52\_OBJEKTSTEMPEL\_ATTRIBUTE
- 100\_CAFM\_REVISION\_GRAFISCH
- 101\_CAFM\_REVISION\_ALPHANUMERISCH

#### **2.7.10. Layerstruktur TGA**

Für sämtliche TGA-Gewerke welche zusätzlich zur Architektur angeliefert werden, ist jedenfalls auf folgende Layerstruktur/Bezeichnung zu achten:

Die Layer-Bezeichnungen müssen Planübergreifend verwendet werden. Bedeutet Beispielfhaft, das der Layer „01\_EDV GERÄTE“ auch in allen weiteren Plananlieferungen, sowie in weiteren Geschoßen den exakt selben Namen inkl. Fortlaufende Nummer haben muss.

Die Layeranzahl soll so gering wie möglich gehalten werden, eventuell sind Absprachen mit dem AG notwendig.

- **Fortlaufende Nummer\_LAYERBEZEICHNUNG** (bitte in Großbuchstaben)

Hier ein **Beispiel** für eine mögliche Layerstruktur von Elektro:

- 11\_EDV GERÄTE
- 12\_BELEUCHTUNG
- 13\_KABELTRASSE

#### **2.7.11. Layerstruktur Belegung**

Folgende Layerstruktur ist für die Belegungspläne bindend anzuwenden.

- 610\_01\_ALLGEMEINZONE\_POLYLINIEN
- 610\_02\_ALLGEMEINZONE\_NUMMER
- 610\_03\_ALLGEMEINZONE\_ATTRIBUTE
- 610\_04\_ARBEITSPLATZZONE\_POLYLINIEN
- 610\_05\_ARBEITSPLATZZONE\_NUMMER
- 610\_06\_ARBEITSPLATZZONE\_ATTRIBUTE
- 610\_07\_EINRICHTUNG
- 610\_08\_EINRICHTUNG\_NUMMER
- 610\_09\_ATTRIBUTE
- 610\_10\_SONDERMÖBEL
- 610\_11\_ABFALLSAMMLER
- 610\_12\_ELEKTROGERÄTE

## 2.8. AUSSTATTUNG

Alle Einrichtungsgegenstände welche in „610 Ausstattung“ enthalten sind (siehe Beilage C) sind grundlegend als Visualisierung darzustellen, müssen demnach nicht zwingend als Block abgebildet werden.

Ausnahme sind hierbei folgende Elemente:

- Locker
- Hausbrieffachanlagen
- Abfallsammelstationen
- Elektro-Kleingeräte (Fernseher, Drucker, Stehleuchten, ...)

Für alle oberhalb aufgelisteten Ausstattungsgegenstände liegen Vorlagen bei:

- Beilage J-Vorlagedatei\_HBFA\_Schema
- Beilage K-Vorlagedatei\_Blockbibliothek
- Beilage L-Vorlagedatei\_LOCKER\_Schema

### 2.8.1. Locker

Locker sind wie in der Vorlage ersichtlich darzustellen (Mpoly + dazugehörigen Lockerblock, Inklusiver aller technischen Daten).

Anlieferung hat als Grundriss und Schema zu erfolgen (siehe Vorlagedateien im Anhang).

### 2.8.2. Hausbrieffachanlagen

Hausbrieffachanlagen sind wie in der Vorlage ersichtlich darzustellen (Mpoly + dazugehörigen Lockerblock, Inklusiver aller technischen Daten).

Anlieferung hat als Grundriss und Schema zu erfolgen (siehe Vorlagedateien im Anhang).

## 2.9. GEBÄUDETECHNIK

### 2.9.1. Einleitung

Die Darstellungsformen von gebäudetechnischen Teilen in CAD Plänen reichen je nach Alter bzw. bei der Erstellung eingesetzten Aufwand von komplexen 3D Plänen bis hin zu einfachen Linien und Texten. Um Pläne für ein CAFM System verwertbar zu machen, muss jedoch ein bestimmter Grad an Komplexität gewährleistet und die möglichen Streuungen zwischen den genannten Qualitäten vermieden werden.

Aufzubereiten sind sämtliche (technischen) Einbauten eines Gebäudes, welche in CAFM Systemen dem Verständnis und der Orientierung des Nutzers dienen. Welche konkreten Teile dies sind, ist stets zu Beginn eines Projektes mit dem AG abzustimmen! Mindestanforderung jedoch sind zumindest jene Teile, die behördlich, sicherheitstechnisch, wartungstechnisch, inspektionstechnisch sowie mess-, steuer- und regelungstechnisch relevant sind!

In diesem Zusammenhang werden „Fenster“ als Beispiel genannt: Will der AG Fenster z.B. inspektionstechnisch betreut wissen? Diese Art der Entscheidung betrifft alle Gewerke und ergibt automatisch mehr oder weniger Aufwand in der CAD-Aufbereitung.

Der Ersteller der Dokumentation hat vor Beginn der Erstellung Rücksprache mit dem Auftraggeber zu halten, welcher Detaillierungsgrad CAFM-gerecht aufzubereiten ist. Tut er dies nicht, sind alle Elemente CAFM-gerecht aufzubereiten.

Da CAFM Systeme neben grafischen auch alphanumerische Daten verwalten, müssen in der CAD dafür entsprechende Voraussetzungen geschaffen werden. Hinsichtlich der nachstehenden Beschreibungen ist damit die Schaffung einer Schnittstelle zwischen Grafik und Alphanumerik in Form der „AKS Nummer“ (Allgemeines Kennzeichnungssystem) gemeint.

Auch heutzutage werden vereinzelt noch Pläne erstellt, welche zum einen ohne durchgängige Struktur (Layer, Zeichenelemente) und zum anderen ohne die Möglichkeit, das verwendete CAD-Programm in seinen Details zu nutzen. Im folgenden Kapitel wird eine Möglichkeit dargestellt, wie eine möglichst einfache und neutrale CAD-Aufbereitung aussehen kann.

### 2.9.2. Aufbereitung

Darstellung von Bauteilen muss in Grundrissplänen dem realen Aussehen und der realen Größe in der Draufsicht (linkes Bild) oder zumindest einem genormten Zeichen entsprechen. In Schemata sind immer genormte Zeichen (rechtes Bild) zu verwenden. Platzhalter, die dieser Vorgabe nicht entsprechen, sind nicht zulässig.

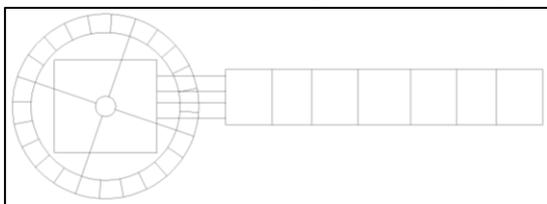


Abbildung 10: Korrekte Ansicht von oben

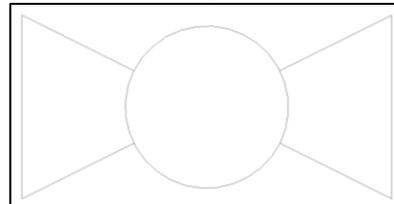


Abbildung 11: Korrekte Normansicht

Werden in Schemata Blöcke als Platzhalter verwendet, die für mehrere gleichartige Blöcke stehen, ist dies in den Blockattributen oder durch Wahl eines eigenen entsprechenden Layers zu tun. Nur so kann unterschieden werden, welche Blöcke im CAFM System mit einer eigenen AKS Nummer versehen werden müssen und welche nicht!

Leitungsführungen (Vor-/Rücklauf von Heizung, Kälte; Sanitärleitungen, Lüftungskanäle, etc.), sind lückenlos zu führen. Eine reine Anordnung von Blöcken, die ohne verbindende Leitungen nicht einer funktionellen Einheit oder Anlage zugeordnet werden können, ist nicht zulässig.

Beispiel: in einer Technikzentrale nur Pumpen, Zähler und diverse Armaturen der Heizungsanlage als Blöcke einzuzichnen, ohne auch Heizungsvor- und -rücklauf darzustellen, ist unzulässig.

Hinweis zur Konvertierung von 3D Blöcken:

Werden Blöcke ursprünglich in 3D gezeichnet und zur Einhaltung des vorliegenden Standards auf 2D konvertiert, so ist dabei auf eine Bereinigung deckungsgleicher Zeichenelemente zu achten! Ohne die Bereinigung solcher Objekte vergrößern sich die Datenmengen unnötig.

Detailerklärung anhand der Abbildung 12: Bereinigung von nicht zulässigen 3D Blöcken: In der Abbildung sieht man ein 3D Rohr. Links in der Ansicht von oben (2D) und rechts in der 3D Ansicht. Im Zuge der Konvertierung von 3D auf 2D kann der Fall eintreten, dass mehrere Zeichenelemente optisch das Gleiche darstellen. In diesem Fall wäre entweder eine manuelle Bereinigung oder eine automatische, mit Hilfe des Bereinigungswerkzeugs des CAD Programmes, durchzuführen!

Als Ergebnis der Bereinigung soll nur noch die **äußersten Linien** und eventuell die Mittellinie dargestellt werden. Isolierungen sollen separat auf einen eigenen Layer dargestellt werden, für sie gilt dieselbe Vorgehenseise.

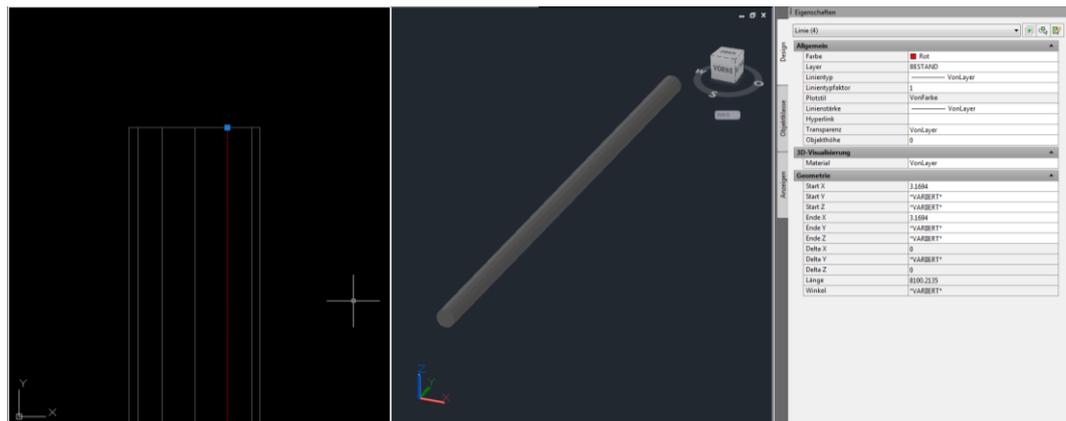


Abbildung 12: Bereinigung von nicht zulässigen 3D Blöcken

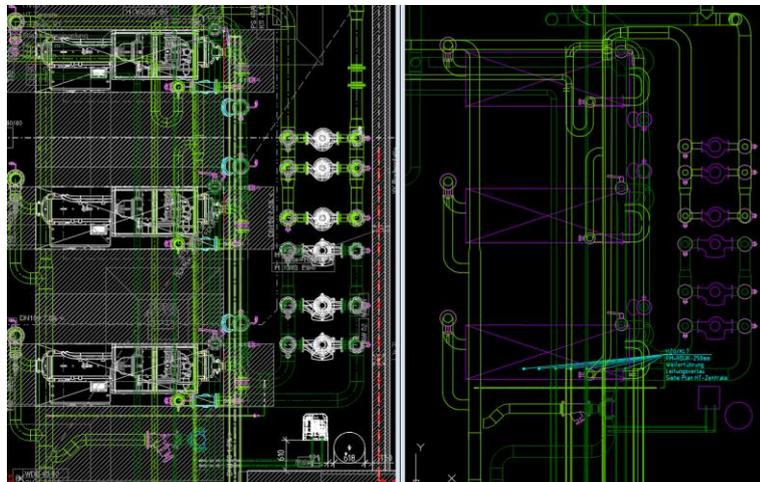


Abbildung 13: Ansicht Links vor der Überarbeitung, Ansicht rechts nach der Überarbeitung der Blöcke und Leitungen

### 2.9.3. Erläuterung der Layerinhalte

Layerinhalte müssen gewerkeweise nach DIN276-1:2008 und thematisch getrennt werden! Die hierarchische Zuordnung von Anlagen zu einem Gewerk der Norm, welche nicht in der normativen Grundlage enthalten sind, sind mit dem AG gesondert zu vereinbaren.

#### Beispiel für gewerkeweise Trennung:

Bauteile des Gewerkes Heizung (KGR 420 „Wärmeversorgungsanlagen“) sind separat von Bauteilen des Gewerkes Sanitär (KGR 410 „Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen“) und separat von Bauteilen der Elektroanlagen (KGR 440 „Starkstromanlagen“) zu führen. Innerhalb eines Gewerks sind beispielsweise Teile des Heizungsvorlaufs separat von Bauteilen des Heizungsrücklaufs zu führen, und Bauteile der Zuluft separat von jenen der Abluft.

Darüber hinaus gehende, detailliertere Trennungen sind optional und mit dem AG zu besprechen, grundsätzlich aber, vorbehaltlich der Freigabe durch den AG, durchaus nicht ausgeschlossen. So könnten Blöcke im Gewerk Lüftung z.B. getrennt werden in „Blöcke Zuluft“ und „Blöcke Abluft“ oder „Blöcke L-Anlage 1“ und „Blöcke L-Anlage 2“.

## 2.10. NACHBEREITUNG

### 2.10.1. Objektkontrolle

Nach Abschluss der CAFM-gerechten CAD Aufbereitung sollte als 1.Schritt eine optische Kontrolle auf Vollständigkeit durchgeführt werden. Dazu sollten nur jene Layer eingeblendet werden, die im CAFM System sichtbar sein werden, und diese in Vergleich gesetzt werden mit dem gewünschten vollständigen „Bild“ (= alle Layer der Zeichnung).

### 2.10.2. Layerkontrolle

Folgende Punkte sind hinsichtlich Layer unbedingt zu beachten:

- Alle Attributslayer dürfen bei Markierung keine Elemente aufweisen.
- Unabdingbar ist die gleiche Anzahl von Raumpolygonen zu Raumblocken.
- Möglichkeit zur Überprüfung: nur jene 2 Layer einblenden, die sowohl die Raumpolygone als auch die Raumblocke enthalten, und mit STRG+A<sup>1</sup> \* sämtliche Zeichenelemente markieren. Im Eigenschaftenfenster kann so einfach kontrolliert werden, ob die Anzahlen stimmen.

### 2.10.3. Bereinigung

Abschließender Schritt einer sauberen Aufbereitung ist die Bereinigung einer Zeichnung. Dabei werden Elemente wie Linientypen, Schriftstile, Blockdefinitionen, etc., die in der Zeichnung nicht (mehr) verwendet werden, gelöscht. Diese Maßnahme hat keinen Einfluss auf die optische Darstellung der Zeichnung, verringert aber die Datenmenge (Dateigröße)

---

<sup>1</sup> Diese Vorgehensweise kann in anderen Programmen als AutoCAD differieren.

### 3. GRAFISCHER STANDARD FÜR 3D-UNTERLAGEN (IFC)

#### 3.1. EINLEITUNG

Ziel des gegenständlichen Standards ist es, dem Ersteller von 3D-Unterlagen (Architekturmodell, TGA-Modell, etc.) einen Leitfaden an die Hand zu geben der beschreibt, welche Schritte notwendig sind, um Dokumentationsunterlagen für eine problemlose Übernahme in ein CAFM-System zu generieren. Dafür muss sowohl

- eine CAFM-gerechte Architekturbasis
- als auch CAFM-gerechte Gebäudetechnik

erstellt werden. Die vorliegende Dokumentationsrichtlinie verweist nach Möglichkeit auf bestehende Normen und Richtlinien. Alle zu erstellenden Unterlagen sind immer in bearbeitbarer Form zu übermitteln, das bedeutet insbesondere:

- 3D Unterlagen im IFC Format
- Listen im .xls und .xlsx Format
- Textliche Dokumente im .doc und .docx Format
- etc.

Für die Anforderungen an die 3D Unterlagen ist nicht nur dieses Kapitel zu berücksichtigen, es müssen ebenso alle weiteren Kapitel gelesen und berücksichtigt werden.

#### 3.2. EINSTELLUNGEN FÜR DEN IFC-EXPORT DER 3D-UNTERLAGEN

##### 3.2.1. Allgemeine Anforderungen

IFC-Elemente sind in jedem Fall immer so zu exportieren, dass bei jedem Export sich die IfcGUIDs nicht verändern.

Beim Erstellen von Modellen mittels dem IFC-Export, ist darauf zu achten, dass diese mit der geringstmöglichen Dateigröße erstellt werden. Hierbei sollten stets optimale Exporteinstellungen vorgenommen werden.

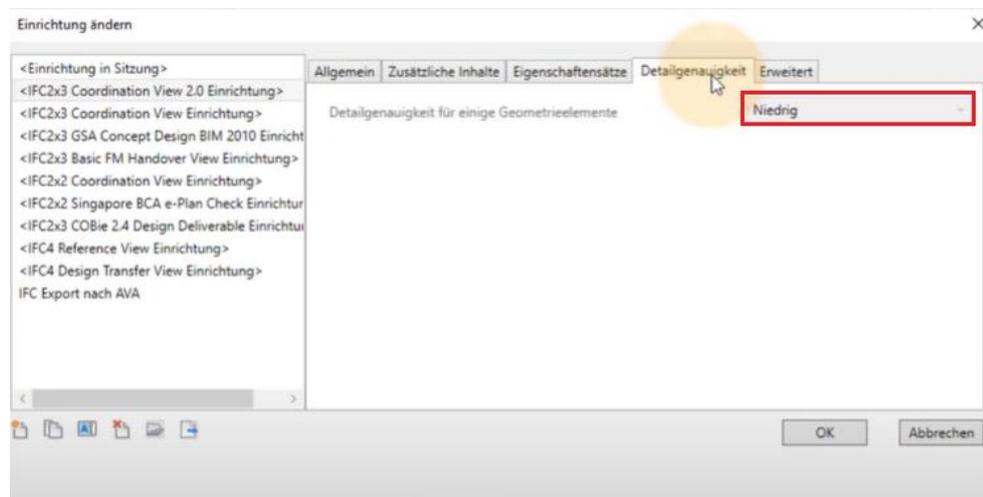


Abbildung 14: Detailgenauigkeit beim IFC-Export anpassen (Bsp. Revit)

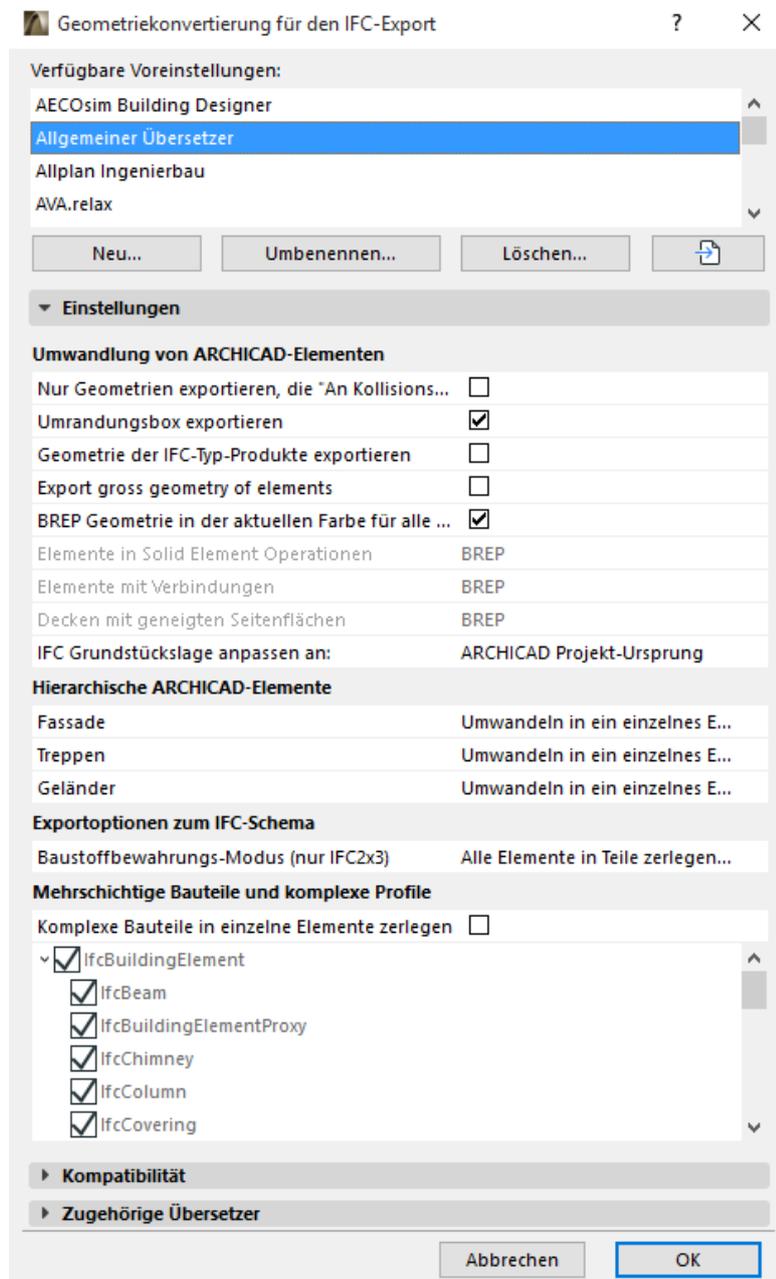


Abbildung 15: Geometriekonvertierung in ArchiCAD

Elemente wie zum Beispiel: Möblierung, Landschaftsobjekte, Bäume, o.ä. sollen im IFC-Export nicht berücksichtigt werden.

Sämtliche Fachmodelle sind beim Export in IFC stets mit denselben Koordinaten & Ausrichtung (Stichwort Projektbasispunkt) gemäß des Architekturmodells zu exportieren. Ein einheitlicher Projektbasispunkt muss zwischen den ANs und dem AG abgesprochen werden und durchgängig verwendet werden.

Im Falle des Architekturmodells sind immer die Räume beim Export zu berücksichtigen. TGA-Fachmodelle sollen jedoch keine Räume enthalten.

### 3.3. ANFORDERUNGEN AN DEN INFORMATIONSGEHALT DER DATEN

Alle Räume und Nutzungsbereiche, welche im IFC-Modell enthalten sind, sollen bereits sämtliche Merkmale gemäß den Informationsanforderungen (siehe Beilage B) besitzen.

Jedes IFC-Element der relevanten Bauteile muss eine eindeutige Bezeichnung besitzen und gemäß den Vorgaben des BAP klassifiziert sein.

Die IFC-Elemente der AKS-relevanten Bauteile müssen eine Zuordnung zum jeweiligen Raum und Nutzungsbereich sowie eine Zuordnung zum Parent (z.B. Ventil zum Strang X der Anlage X) enthalten (PSet-caFM), da dies für die spätere Nachvollziehbarkeit unabdingbar ist (siehe Beilage J).

Etwaige Nummerierungen (z.B. „Brandschutzklappe Umluft 12.2“) sollen in einem dafür vorgesehenen Attribut eingetragen werden, um eine Auswertung/Export zu ermöglichen (PSet-caFM).

Falls eine Planungs-AKS bzw. eine Positionsnummer o.ä. pro Bauteil zum Einsatz kommt, ist diese ebenfalls in einem separaten Attribut mitzuführen (PSet-caFM).

### 3.4. ANFORDERUNGEN AN DIE GEOMETRIE BZW. DIE MODELLIERUNG

Sämtliche Nutzungsbereiche gemäß dem Raumbuch (siehe Kapitel 2.7.5) sind als Volumenkörper darzustellen und als IfcSpace zu klassifizieren.

Es dürfen keine Raum-Elemente (IfcSpace) im Modell enthalten sein, die etwas anderes als Nutzungsbereiche gemäß Raumbuch darstellen (sprich die eigentlichen Räume, WC/Nassraum-Gruppierungen, o.ä. sollen nicht enthalten sein).

Elemente, welche sich außerhalb der tatsächlichen Grenzen des Grundstücks bzw. des Projektes befinden, sollen nicht dargestellt werden. Dies würde sonst die ursprüngliche Zoomansicht innerhalb der CAFM-Software beeinträchtigen.

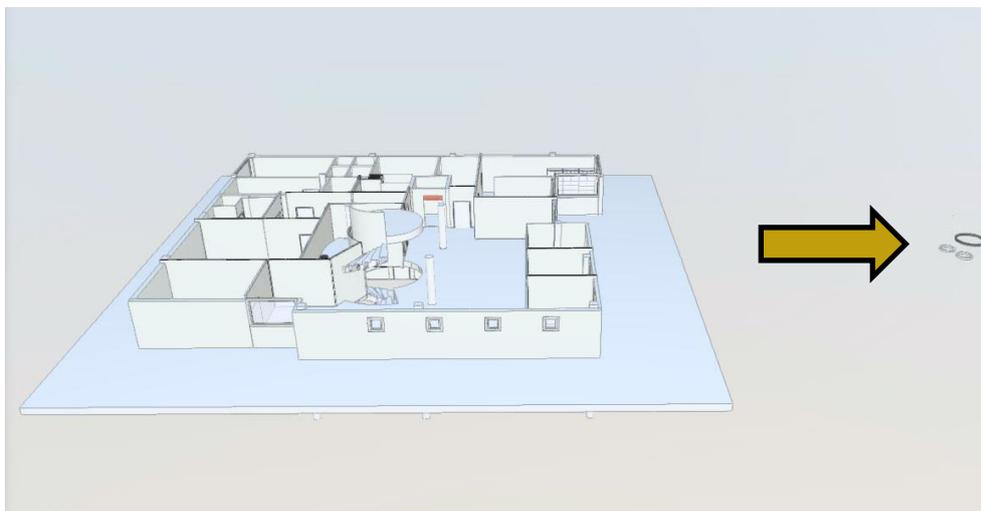


Abbildung 16: nicht zulässige Elemente, außerhalb der Projekt-/Grundstücksgrenze



## 4. ALPHANUMERISCHER STANDARD

### 4.1. GELTUNGSBEREICH

„Bei alphanumerischen Daten handelt es sich um Sachdaten, z.B. der Gebäude, Räume, Flächen, gebäudetechnischen Anlagen und der Organisationen. Sie werden. z.B. in Form von Gebäude-, Raum- und Anlagenbüchern in einer Datenbank strukturiert erfasst.

Alphanumerische Daten können u.a. Beschreibungen (Attribute mit ihren Ausprägungen), Adressen und Dokumente (Textdokumente, Tabellen, etc.) sein. Attribute sind Beschreibungen bzw. Eigenschaften/Merkmale von Objekten. Die Ausprägung eines Attributs ist der eigentliche Wert, z.B.: Attribut "Reinigungshäufigkeit" mit der Ausprägung "täglich" oder Attribut "Reinigungsfläche" mit der Ausprägung "22,5 m<sup>2</sup>" etc.“<sup>2</sup>

Es sind zumindest all jene Anlagen, Baugruppen, Komponenten und Einzelteile dieser Dokumentationsrichtlinie unterworfen, die nach Vorgabe des Leistungsprogramms für die Wartung nach VDMA bestimmt sind, die wartungsrelevant nach Vorgabe des Produktherstellers sind, die darüber hinaus sicherheitsrelevant sind, die elektrisch versorgt und die zur Erfüllung von behördlichen und gesetzlichen Vorschriften und Auflagen dienen.

Die graphischen Dokumentationsunterlagen stellen eine mögliche Grundlage für die Erstellung eines AKS Baums dar. Sollte der AKS Baum auf Basis anderer Grundlagen erstellt werden, sind jedenfalls die Qualitätsvorgaben dieser Richtlinie heranzuziehen (siehe Kapitel 2.6.14). Vor allem bei Bestandsobjekten kann jedoch der Fall eintreten, dass nicht alles in graphischer Form dokumentiert wird, sondern oftmals eine alphanumerische Dokumentation (also in Form von Listen) ausreichend ist. Diese Entscheidung liegt letztlich beim Auftraggeber. Auch bei Neubauprojekten kann auf die graphische Aufbereitung verschiedener Elemente verzichtet werden, sodass die Alphanumerik allenfalls den vollständigen und vollumfänglichen Anlagenbestand darstellt.

Jedes alphanumerische Element muss über eine ID (in diesem Fall die AKS Nummer) in die Grafik verknüpft sein, sofern es graphisch erfasst ist. In jedem Fall ist jedes alphanumerische Element jedoch mit Attributen ausgestattet. Die Attribute (Eigenschaften) sind der wesentliche Qualitätsfaktor der Stammdatenaufbereitung. Jeder AKS Nummer können technische Daten, Informationen, Eigenschaften, Dokumente, etc. angefügt werden. Sie dienen einerseits der Effizienzsteigerung im Gebäudemanagement und andererseits der Definition der Tätigkeiten des technischen Gebäudemanagements.

Der gegenständliche Standard stellt dabei den verbindlichen Anforderungskatalog für die zu erfassenden Attribute dar. Die Eingabe der geforderten Attribute über ein vom AG vorgegebenes Eingabeformat ist Teil der Dokumentationserstellung.

Im Rahmen der Datenanlieferung ist es notwendig die Verknüpfung von grafischen und alphanumerischen Daten, wo es möglich ist, zu führen. So können. z.B. Räume oder Ausstattungen in der Datenbank erfasst sein und gleichzeitig mit grafischen Elementen

---

<sup>2</sup> GEFMA 400: 2007

(z.B. Raumpolygone, Symbole) in der Zeichnung verknüpft werden. Räume oder Ausstattungen, die in Listenform dokumentiert werden, sind mit den jeweiligen Datenblättern eindeutig zu verknüpfen und umgekehrt. Damit lässt sich der wechselseitige Datenzugriff erreichen.

Die Benennung und Strukturierung der Gewerke und Anlagen ist entsprechend der DIN276 in der letztgültigen Fassung und ggf. in Abstimmung mit den zu erstellenden graphischen Dokumentationsunterlagen durchzuführen.

## 4.2. WORKFLOW

### 4.2.1. Zentrale AKS Vergabe

Der Workflow einer zentralen AKS Vergabe bedeutet, dass die Vergabe der AKS Codes nicht durch die AN erfolgt, sondern durch eine vom AG genannte Stelle, für alle Gewerke. Diese vom AG genannte Stelle führt zentral, für alle Gewerke, die AKS Vergabe durch und retourniert anschließend die überarbeiteten Unterlagen an die Gewerke. Eine detaillierte Darstellung des Ablaufs ist der **Beilage A - Regelablauf zentrale AKS Vergabe** zu entnehmen.

### 4.2.2. Dezentrale AKS Vergabe

Bei der dezentralen AKS Vergabe wird vom AG zusätzlich zur gegenständlichen Richtlinie eine Vorgabe für die AKS Codierung an die AN übergeben, die einzuhalten ist. Eine vom AG genannte Stelle wird in weiterer Folge den gesamten Ablauf der Koordination, Prüfung und Freigabe der Anforderungen des gegenständlichen Standards durchführen. Eine detaillierte Darstellung des Ablaufs ist der **Beilage B- Regelablauf dezentrale AKS Vergabe** zu entnehmen.

## 4.3. DER AKS CODE

### 4.3.1. Allgemeines

Um alle für den Betrieb wichtigen Daten im CAFM System zur Verfügung zu haben, werden Datensätze erstellt, deren eindeutige Beschreibung durch die Vergabe einer AKS Nummer (Allgemeines Kennzeichnungssystem) vonstattengeht.

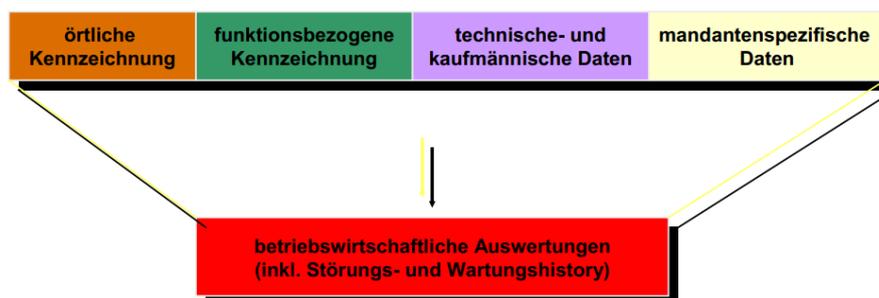


Abbildung 20: Aufbau Anlagenkennzeichnung

Die CAFM AKS Nummer setzt sich aus 2 Blöcken zusammen:

- Örtliche Kennzeichnung
- Funktionsbezogene Kennzeichnung

Die örtliche Kennzeichnung setzt sich aus 3 Teilen zusammen:

- Liegenschaft/Objekt/ Bauteil (opt.)
- Geschöß
- Raum oder Fensterachse (projektspezifisch festzulegen)

Die funktionelle Kennzeichnung setzt sich aus 4 Teilen zusammen:

- Anlage
- Baugruppe
- Komponente
- Einzelteil (optional)

Der Aufbau der AKS Strukturen ist angelehnt an den realen Anlagenaufbau.

Beispiel:

- Anlage = gesamte Lüftungsanlage
- Baugruppe = Zentralgerät
- Komponenten = Ventilator, Heizregister, Befeuchter (als Teile des Zentralgeräts)
- Einzelteil = Motor (als Teil des Ventilators)

Manche Definitionen sind automatisch abstrakt, was bedeutet, dass nicht jede AKS Nummer ein physisch greifbares Teil darstellt. Beispiel:

- Eine Lüftungsanlage (als Summe aller Teile; Zentralgerät in der Lüftungszentrale, sämtliche Kanäle, Brandschutzklappen, etc.)
- Eine Aufzugsanlage (als Summe aller Teile; Kabine, Antrieb, Bedienpaneele, etc.)
- Eine Anlage, die alle Brandschutztüren umfasst

Als Verständnishilfe kann man sich die AKS Struktur als „Ordnungssystem“ vorstellen. Gibt es keinen Ordner „Programme“, kann man auch keinen Ordner „Programme\CAD Software“ oder „Programme\CAD Software\AutoCAD“ erstellen.

#### **4.3.2. Erfassungstiefe AKS Code**

Die Detaillierung der AKS Vergabe ist in **Beilage C** festgelegt. Es ist vom AG vor Beginn der CAD Planung und der Dokumentationserstellung zu prüfen, ob projektspezifische Anpassungen der **Beilage C** erforderlich sind (Änderung Struktur, Erweiterung Entitäten, etc.)

#### **4.3.3. Technische Daten**

Um physische Bauteile näher zu beschreiben, können zu den erstellten AKS Nummern beliebig viele Eigenschaften oder Attribute hinzugefügt werden. Diese könnten z.B. sein:

- Baujahr
- Gewährleistungsbeginn
- Gewährleistungsende
- Fabr.Nr./Type
- Herstellerintervalle
- Leistung
- Menge
- Dimension
- Etc.

Die technischen Daten dienen dazu, dem Betreiber in Problemfällen schnell und einfach die benötigten Daten zur Verfügung zu stellen ohne eine aufwendige Suche in Papierdokumentationen oder eine Vorort-Besichtigung, welche in vielen Fällen oft nicht ohne großen Aufwand möglich ist (in Schächten oder Zwischendecken/-böden verbaute Teile).

#### 4.4. ATTRIBUTE

Bei den Attributen wird grundsätzlich in Stamm- und Wahlattribute unterschieden. Sämtliche Attribute sind durch den AN in ein vom AG vorgegebenes Eingabeformat einzugeben. Im erwähnten Eingabeformat wird der jeweilige Anlagenbaum abgebildet, und temporär für die Eingabe der Attribute bereitgestellt. Wurden keine graphischen Dokumentationsunterlagen erstellt, ist vom AN vorab eine Anlagenliste zu erstellen auf deren Basis die AKS Vergabe und Eingabe der Attribute erfolgt. Die hier textlich beschriebenen Workflows werden in Beilage A und C detailliert beschrieben.

Der AN hat aktiv bei der Definition und Abstimmung der Inhalte (Objekte und Attribute) in Bezug auf Merkmale und Kennwerte für Räume, Flächen und Anlagen mitzuwirken. Hierzu benennt der AN die FM-relevanten (d.h. wartungs-, behördlich-, bedien- und sicherheitsrelevanten) Bauteile und stimmt die hierfür zu erfassenden Daten mit dem AG ab.

Alle Attribute, also Stamm- und Wahlattribute, sind Pflichtattribute und ausnahmslos zu befüllen.

Bei Zahlenwerten sind prinzipiell auch die Einheiten mitanzugeben, außer die Einheiten sind aus der Bezeichnung der Attribute eindeutig zu erkennen. Ausgenommen davon sind alle Längen- und Flächenangaben, die immer in Metern bzw. Quadratmetern zu erfolgen haben und somit keine Angabe zur Einheit benötigen (z.B. Länge, Breite, Reinigungsfläche, ...).

##### 4.4.1. Stammattribute

Die Stammattribute sind für alle Gewerke und alle Hierarchieebenen ident und fest vorgegeben. Sie können gegebenenfalls im Planungs- und Projektablauf konkretisiert werden.

- Baujahr
- Gewährleistungsbeginn
- Gewährleistungsende
- Bauteiltyp
- GlobalTradeltemNumber
- Artikelnummer
- Hersteller
- Lieferant
- Bemerkung (Freitext)
- GLTNummer
- AlternativeAnlagennummer

#### 4.4.2. Wahlattribute

Die Wahlattribute unterscheiden sich wesentlich dadurch von den Stammattributen, dass sich die Wahlattribute von Gewerk zu Gewerk und auch von Hierarchieebene zu Hierarchieebene (Anlage, Baugruppe, Komponente, Einzelteil) ändern können.

Eine Auflistung der standardisierten Wahlattribute ist der **Beilage C** zu entnehmen. Die in **Beilage C** enthaltene Definition kann sich auf Grund spezifischer Ausführungen oder Nutzungen projektspezifisch ändern, und ist vor Projektbeginn aktiv vom AN mit dem AG abzustimmen und freigeben zu lassen. Es ist zu verstehen, dass die in **Beilage C** angeführten Klassen gleichartige Elemente zusammenfassen. So kann zum Beispiel in der Klasse mit dem Namen „Schalter“ auch ein Element enthalten sein, welches kein Schalter ist, jedoch mit denselben Attributen ausgestattet ist. Die **Beilage C** ist somit als Gradmesser für die durchschnittliche Anzahl der erforderlichen Attribute zu verstehen. Auf Grund der Namen der Klasse sind keine Rückschlüsse zulässig, welche Elemente mit Attributen zu befüllen sind, und welche nicht.

Es wird in diesem Zusammenhang betont, dass für den Gebäudebetrieb nicht alle Attribute aus Planungsdateien oder Stücklisten in das CAFM System übernommen werden sollen, sondern ausschließlich jene, die für einen rechtssicheren und effizienten Gebäudebetrieb erforderlich sind. Diese Grundlage ist bei der Abstimmung der Attribute zu berücksichtigen.

#### 4.5. MUSTERDATEN ERGEBNIS

**AKS CODE: ORFZ02-E00-028-TKC\_001-WP\_013-Q\_001**

ORFZ02...	Kürzel des Objekts
E00...	Geschoßkürzel
028...	Fortlaufende Nummer oder Raumnummer
TKC_001	Kälteverteilnetze inkl. hierarchische Nummerierung
WP_013	Kälteverteiler inkl. hierarchische Nummerierung
Q_001	Absperrarmatur inkl. hierarchische Nummerierung

#### Verbindung GRAFIK und ALPHANUMERIK/ AKS

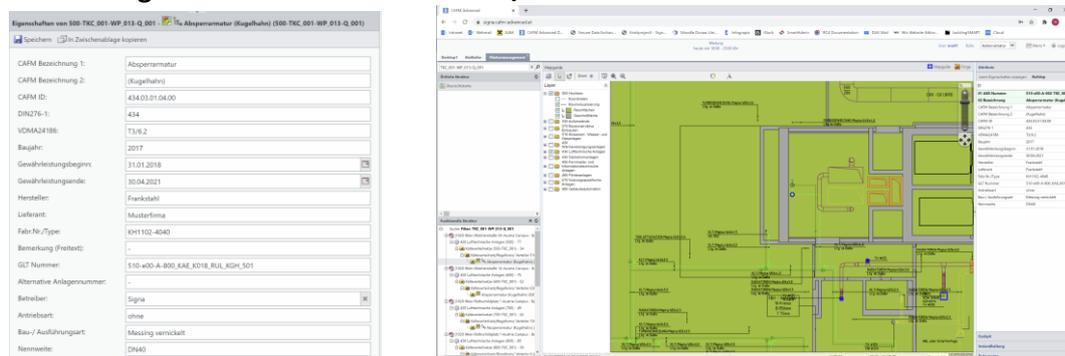


Abbildung 21: Musterdaten im CAFM nach Übernahme der Daten

## 5. VORGABEN DER ANLAGENBESCHILDERUNG

### 5.1. EINLEITUNG

Inhalt dieses Teils der Richtlinie ist die Beschilderung für alle der Instandhaltung unterliegenden technischen Anlagen und Anlagenkomponenten in Abstimmung mit der gewerkespezifischen Dokumentation und zur Einbindung in ein CAFM- System.

Für jede Anlage bzw. Elemente einer Anlage, der in einem der Teile der gegenständlichen Dokumentationsrichtlinie angeführten Gewerke, ist eine Beschilderung mit nachfolgend dargestelltem Inhalt zu erbringen.

Eine detaillierte Definition, welche Elemente mit einem QR Code zu versehen sind, findet sich in **Beilage C**.

Projektspezifisch können zusätzliche Formate abgestimmt werden.

### 5.2. VORGABEN ZUR BESCHILDERUNG TECHNISCHER ANLAGEN

Die Beschilderung der technischen Anlagen laut dieser Richtlinie hat ausnahmslos für alle technischen Anlagen und Anlagenkomponenten zu erfolgen die der Instandhaltung unterliegen und für die in den Dokumentationsplänen und Strangschemata eine Anlagenkennzeichnung gemäß der Dokumentationsrichtlinie vergeben wurde. Projektspezifisch kann auch eine Kennzeichnung mittels RFID erforderlich sein. Dies ist zu Projektbeginn aktiv von jedem Gewerk mit dem AG abzustimmen.

Die je nach Gewerk normgemäßen zusätzlichen Beschilderungen (z.B. für Rohrleitungen Vorlauf, Rücklauf, etc.) müssen ergänzend ausgeführt werden.

Die Farbvorgaben der vorliegenden Richtlinie müssen für diese Beschilderungen herangeführt werden, auch wenn diese in Einzelfällen von der „Norm-Farbgebung“ abweichen.

Die Beschilderung muss dauerhaft an bzw. in der Nähe der Anlagen und deren Komponenten so angebracht werden, dass eine eindeutige Zuordnung aller, zu kennzeichnenden Bauteile gewährleistet ist. Als Medium für die Anlagenbeschriftung können Papierdrucke mit Kunststoff- Hüllen, Kunststoff Plättchen (bedruckt oder graviert), Metallplättchen (graviert) oder Leinenpickerl verwendet werden.

Vor Beginn der Anlagenbeschriftung ist allenfalls mit dem Auftraggeber abzustimmen, welche dieser Varianten anzuwenden ist. Sicher zu stellen ist ebenso, dass Gewerkeübergreifend eine einheitliche und standardisierte Systematik angewendet wird. Es besteht freie Materialwahl, so lange es für die Gegebenheiten beständig ist. Die Materialwahl muss den physikalischen Erfordernissen der Umgebung entsprechen, einzig die Anwendung von Schildern mit Papier als Oberfläche wird ausgeschlossen.

Vorgegeben ist die Anwendung eines QR Codes, wobei im Code allenfalls die AKS Nummer und die Anlagenbezeichnung hinterlegt sein müssen.

### 5.2.1. Ausführungsbeispiel

Dies ist konkret mit dem AG abzustimmen.

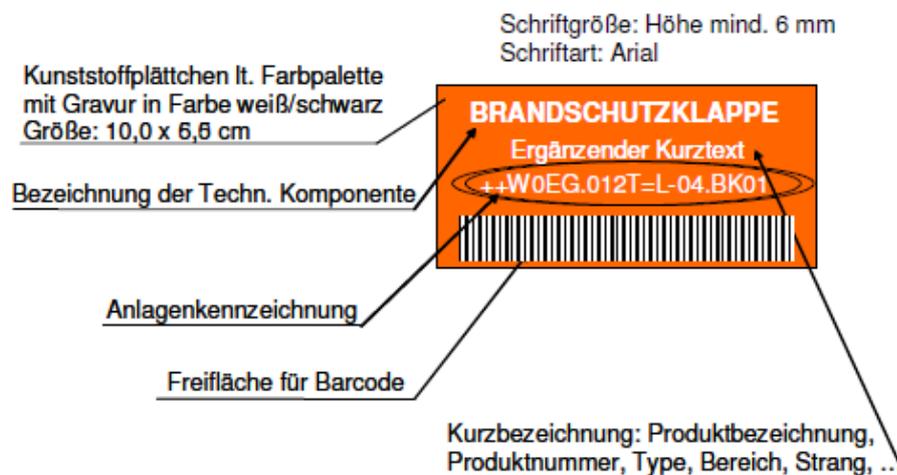


Abbildung 22: Ausführungsbeispiel

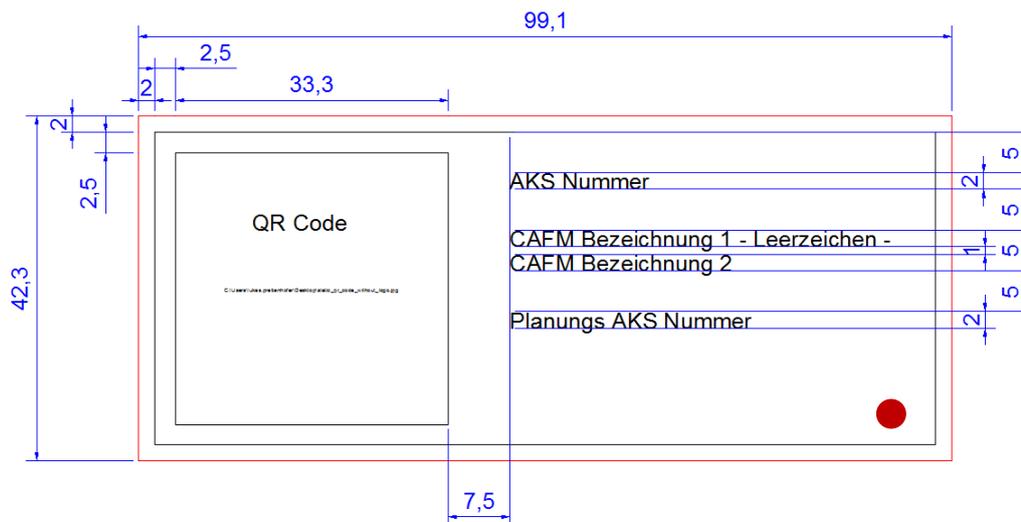


Abbildung 23: Ausführungsbeispiel

## 6. BEMUSTERUNG VARIANTE 1

### 6.1. ABMESSUNGEN

Breite des Aufklebers:	99,1 mm
Höhe des Aufklebers:	42,3 mm
Breite des QR Codes:	33,3 mm
Höhe des QR Codes:	33,3 mm
Textfeld:	53,8 mm



**HINWEISE:**  
Abmessungen in mm

Ausdruck ohne Maßstab

Begrenzung des QR Code Feldes NICHT drucken!

### 6.2. INHALT

#### 6.2.1. Schild

AKS Nummer

Schriftgröße: 2 mm

Dargestellt wird nur die AKS Nummer selbst!

CAFM Bezeichnung 1&2

Schriftgröße: 2 mm

Dargestellt wird nur der Wert der Eigenschaft „CAFM Bezeichnung 1“, danach ein Leerzeichen, und dann der Wert der Eigenschaft „CAFM Bezeichnung 2“. Für die Darstellung sollen 2 Zeilen inkl. Zeilenumbruch zur Verfügung stehen!

GLT Nummer (Planungs AKS)

Schriftgröße: 2 mm

Dargestellt wird das Wort „GLT Nummer“, danach ein Leerzeichen, und dann der Wert der Eigenschaft „GLT Nummer“ (Bsp.: „EL583080NE“). Gibt es die Eigenschaft „GLT Nummer“ nicht, wird nichts dargestellt – diese Zeile im Textfeld bleibt somit leer!

QR Code

AKS Nummer (produktiv)

### 6.2.2. Design

Schriftart	„Calibri“
Schriftfarbe	schwarz
Hintergrundfarbe	Keine. Das Druckmaterial muss weiß sein.
Begrenzung und Darstellung	Übersteigt die Länge bestimmter Eigenschaftswerte die Breite des Textfeldes, entfallen all jene Buchstaben, die über die definierte Größe des Feldes hinausgehen!

Bsp.: Wäre der der Inhalt der Eigenschaft „CAFM Bezeichnung 1“ der Wert „Großraumbüro FM und Werkstatt/Lager/Abstellraum“ breiter als die definierten 60mm des Textfeldes, entfallen z.B. die Buchstaben „er/Abstellraum“!

In der rechten, unteren Ecke des Etiketts ist, innerhalb des optional angedruckten Rahmens (siehe Kapitel 5.3.) eine farbliche Markierung in Form eines kreisförmigen Punkts für den Lieferanten anzuführen. Die Füllfarbe des Punkts ist analog der Ordnerfarbe aus den Kapiteln 1a& 1b dieser Dokumentationsrichtlinie zu wählen.

Für das Gewerk 480 wird spezifiziert, dass auf Grund der Füllfarbe Weiß ein schwarzer Rand für den Punkt zusätzlich anzuwenden ist.

Für das Gewerk 430 wird spezifiziert, dass Lüftung ohne Rand, und Kälte mit schwarzer Umrandung des Punktes anzuwenden sind.

410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	türkis
420	Wärmeversorgungsanlagen	schwarz
430	Lufttechnische Anlagen	gelb
440	Starkstromanlagen	grün
450	Fernmelde- und informationstechnische Anlagen	blau
460	Fördertechnische Anlagen	grau
470	Nutzungsspezifische Anlagen	rot
480	Gebäudeautomation	weiß

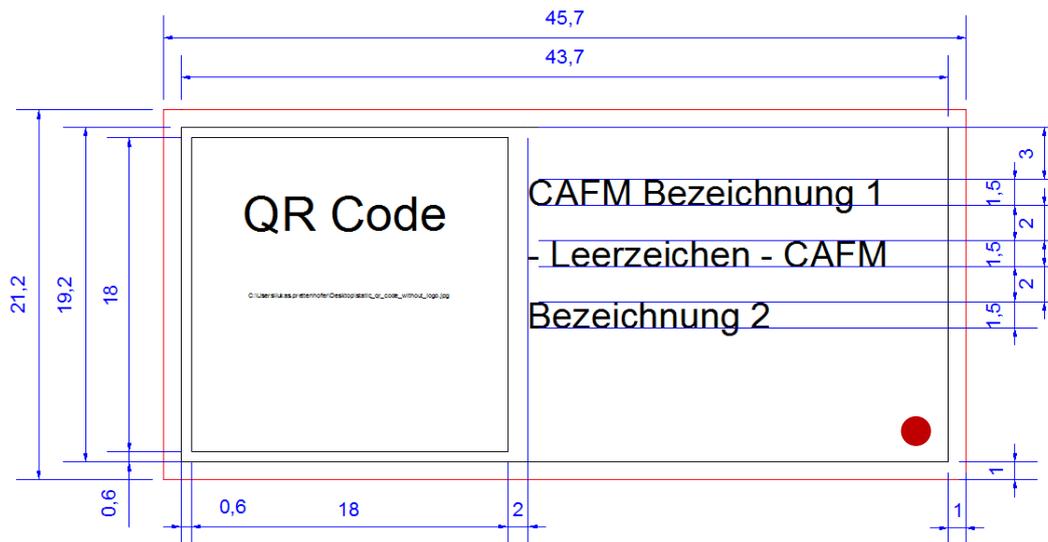
### 6.3. **RAHMEN**

Sämtliche Etiketten sind mit einem am Schildrand sichtbaren, in schwarzer Farbe angedruckten Rand auszuführen.

**7. BEMUSTERUNG VARIANTE 2**

**7.1. ABMESSUNGEN**

Breite des Aufklebers:	45,7 mm
Höhe des Aufklebers:	21,2 mm
Breite des QR Codes:	18 mm
Höhe des QR Codes:	18 mm
Textfeld:	23,94 mm



**7.2. INHALT**

**7.2.1. Schild**

QR Code  
CAFM Bezeichnung 1 & CAFM Bezeichnung 2

**7.2.2. Design**

Hintergrundfarbe Keine. Das Druckmaterial muss weiß sein.