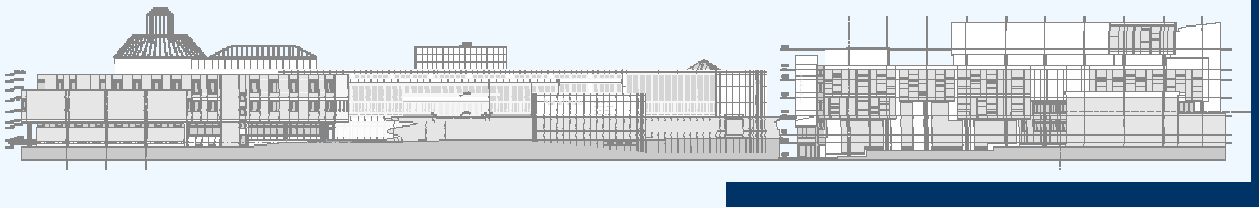
Bundesamt
für Bauwesen und
Raumordnung

Dokumentationsrichtlinie des BBR

DRL
02/2008



Präambel

Der wesentliche Umfang der Gebäude- und Liegenschaftsdokumentation entsteht im Bauprozess. Die ordnungsgemäße Erstellung und Kontinuität der Dokumentation von Gebäuden und Liegenschaften ist somit Bestandteil der originären Bauherrenaufgaben.

Die Menge und Vielfalt an Dokumenten und Daten sowie der Grad der Arbeitsteilung bei der Durchführung von Baumaßnahmen nehmen weiterhin zu. Dokumente werden noch stärker als bisher zum umfangreichen Arbeitsmittel, zum Arbeitsergebnis im Bauplanungs- und Managementprozess.

Das Planen bzw. „Erdenken“ von komplexen Bauwerken und deren Ausführung sind als rekursive Prozesse zu begreifen, die eine stabile Kommunikation und Überlieferung erfordern.

Mittel dafür ist die Dokumentation.

Impressum

Verantwortlich: **Referat A5/ BBR** - Informations- und Dokumentationsstelle (IuD-Stelle)

Die Verantwortung zur Verwirklichung der in dieser Richtlinie formulierten Zielstellung wird gemeinsam von allen Geschäftsbereichen des BBR getragen, die im Rahmen ihrer Planungs-, Bau- und Betreuungsaufgaben verpflichtet sind, Dokumentationen im hier definierten Sinne bereitzustellen.

Redaktionsschluss: **29.02.2008**

Ansprechpartner: **Matthias Reif**

Tel.: **030/ 18401-9500**

eMail: **Matthias.Reif@BBR.Bund.de**

Diese Richtlinie wird einschl. der Formatvorlagen im Internet, unter **www.bbr.bund.de**, in der Rubrik Service - Baufachliche Regelungen, veröffentlicht.

An dieser Stelle sind auch die aktuellen Versionen der Datenaustauschformate einsehbar.

Inhalte der Kapitel

0. Erläuterungen zur Anwendung der Dokumentationsrichtlinie

0.1 Zielsetzung
0.2 Geltungsbereich
0.3 Inhalt und Struktur der Dokumentationsrichtlinie
0.4 Grundsätze zur Anwendung der Dokumentationsrichtlinie
0.5 Organisation des Dokumentationsprozesses
0.6 Beauftragung von Dokumentationsleistungen
0.6.1 Architekt/Objektplanung Gebäude, Freianlagen, raumbildende Ausbauten, Fachplaner TGA- Planung und Baubegleitung
0.6.1.1 Planung/Vergabe
0.6.1.2 Bauüberwachung
0.6.1.3 Übergabedokumentation
0.6.2 Ausführende Firmen
0.6.3 Unterlagen weiterer Fachbereiche/ Sonstige
0.6.4 Beauftragung von Raum- und Gebäudebüchern
0.6.5 Beauftragung der Dokumentation zu Außenanlagen
0.6.6 Beauftragung Besonderer Dokumentation
0.7 Qualitätsmanagement zur Dokumentation
0.8 Datenübergabe und Datenpflege
0.9 Aufbewahrung von Bauakten

1. Kennzeichnung und Strukturierung

1.1 Strukturierung aller Dokumentationsunterlagen
1.1.1 Zeitliche Zuordnung
1.1.2 Orts- und Gewerkebezug
1.1.3 Funktionsbezogene Kategorien
1.2 Papierdokumentation
1.2.1 Strukturierung von Ordnern
1.2.1.1 Format und Struktur der Ordner-Inhaltsverzeichnisse
1.2.2 Beschriftung von Ordnerrücken
1.3 Datenträgerdokumentation
1.3.1 Bezeichnung von Dateien
1.3.2 Bezeichnung, Inhalt und Form von Datenträgern
1.3.3 Struktur der CD-ROM/DVD
1.4 Formatvorgaben für Wartung, Inspektion und Instandsetzung
1.4.1 Anlagen-Bestandsliste
1.4.2 Leistungskataloge/Arbeitskarten
1.5 Übergabe der Dokumente
1.5.1 Austauschformate für digitale Dokumente
1.5.2 Dokumentationsschein

2. AKS - Allgemeines Kennzeichnungs- System

2.1 Ziele des AKS - Allgemeines Kennzeichnungs- System
2.2 Umsetzungsvorgaben für das AKS
2.3 AKS-Anwendung
2.3.1 Kategorie „Technische Anlage“
2.3.2 Kategorie „Plancodierung“
2.3.3 Beispielkennzeichnungen für die Kategorie „Technische Anlage“
2.3.4 Beispielkennzeichnungen für die Kategorie „Plancodierung“

3. CAD-Vorgaben (geometrische Daten)

3.1 Erläuterungen
3.2 Allgemeine Vorgaben
3.3 Fachliche Vorgaben
3.3.1 Papierformate
3.3.2 Planlayout
3.3.3 Plankopf
3.3.4 Übersichtsplan und Nordpfeil
3.3.5 Legende
3.3.6 Schriftsatz, Schriftfont
3.3.7 Flächenfüllelemente: Schraffuren, Muster, Füllflächen
3.4 CAD-spezifische Vorgaben
3.4.1 Modellbereich
3.4.2 Papierbereich
3.4.3 Koordinaten
3.4.4 Allgemeine Folienstruktur
3.4.5 Stiftdicken und Linienarten
3.4.6 Festlegungen zur Geometrie und Konstruktion
3.4.7 Flächennachweis/Raumdefinitionen
3.5 Qualitätsmanagement

4. RGB - Raum- und Gebäudebücher (alphanumerische Daten)

4.1 Beschreibungsstrukturen im Raum- und Gebäudebuch (RGB)
4.1.1 Merkmale und Artikel
4.2 Festlegung der räumlichen Struktur
4.2.1 Festlegung der örtlichen Struktur in Gebäuden
4.2.2 Festlegung der örtlichen Struktur in Außenanlagen
4.2.3 Bezeichnung der Liegenschaften / Liegenschaftsbereiche
4.2.4 Bezeichnung der Gebäude
4.2.5 Festlegung der Bezeichnung von Geschossen
4.2.6 Festlegung zur Definition und der Bezeichnung von Räumen
4.2.7 Nummerierungsregeln von Ausstattungen
4.3 Datenumfang der zu übergebenden alphanumerischen Daten
4.3.1 Standard-Datenumfang der Gebäudebestandsdokumentation
4.3.2 Zusätzliche Daten der Gebäudebestandsdokumentation
4.3.3 Zusätzliche Beschreibungsdaten in Außenanlagen

5. Besondere Dokumentation

5.1 Bild- und Fotodokumentation
5.1.1 Zweck
5.1.2 Regelmäßige fachlich-technische Dokumentation des Baufortschritts
5.1.3 Fotodokumentation für Veröffentlichungen und Ausstellungen
5.1.3.1 Aufnahmen auf Veranlassung durch das Pressereferat
5.1.3.2 Besondere Motive und Abschlussdokumentation
5.1.4 Besondere Anforderungen
5.1.5 Bildinformationen und Kennzeichnung
5.2 Modelle, „Kunst am Bau“ Objekte, Veröffentlichungen und Sonstiges

6. Anhang / Formatvorlagen

6.1 Abkürzungsverzeichnis, Formatvorlagen, Austauschformat
6.1.1 Abkürzungsverzeichnis
6.1.2 Digitale Formatvorlagen
6.1.3 Austauschformate / Schnittstellen
6.2 AKS - Allgemeines Kennzeichnungs- System
6.2.1 AKS - Länderkennung Ausland (1. Ebene, 1.-3. Stelle)
6.2.2 AKS - Ortskennung Ausland (2. Ebene, 4.-6. Stelle)
6.2.3 AKS - Gebäude (3. Ebene, 7.-9. Stelle)
6.2.4 AKS - Geschossbezeichnungen (4. Ebene, 10.-11. Stelle)
6.2.5 AKS - Dokumentationsstand (5. Ebene, 12. Stellen)
6.2.6 AKS - Kostengruppe (6. Ebene, 13.-16. Stellen)
6.2.7 AKS - Anlagennummer (7. Ebene, 17.-19. Stelle)
6.2.8 AKS – Katalog der Betriebsmittel/ Baugruppen (8. Ebene, 20.-23. Stelle)
6.2.9 AKS - lfd. Nummer Betriebsmittel/ Baugruppe (9. Ebene, 24.-27. Stelle)
6.2.10 AKS - Datenpunkt (10. Ebene, 28.-29. Stelle)
6.2.11 AKS - lfd. Nummer Datenpunkt (11. Ebene, 30.-31. Stelle)
6.2.12 AKS - Planart (7. Ebene, 17.-18. Stelle)
6.3 CAD-Vorgaben
6.3.1 Dokumentation der Folienstruktur
6.3.1.1 Systematik der Folienbezeichnung für die KGR 300
6.3.1.2 Systematik der Folienbezeichnung für die KGR 400
6.3.1.3 Beispiele: Folienstrukturen für die Entwurfs- und Ausführungsplanung sowie die Bestandsdokumentation im Hochbau
6.3.1.4 Beispiel: Folienstrukturen für die Bestandsdokumentation und die fortgeschriebene Ausführungsplanung in der TGA
6.3.1.5 Auszug: Allgemeine Folienstrukturen Außenanlagen
6.3.2 CAD-Standard (Bürostandard) – nur digital
6.3.3 Auszug wichtiger Normen für die zeichnerische Gestaltung von Plänen
6.3.4 Beispiel Plankopf BBR

6.3.5 Beispiel Prüfprotokoll
6.4 RGB-Vorgaben (alphanumerische Beschreibungsdaten)
6.4.1 Standard-Datenumfang der Gebäudebestandsdokumentation
6.4.2 Zusätzlicher Datenumfang der Gebäudebestandsdokumentation
6.4.2.1 Zusätzliche Daten der baulichen Bestandsdokumentation
6.4.2.2 Zusätzliche Daten der technischen Bestandsdokumentation
6.4.2.3 Zusätzliche Beschreibungsdaten an der Gebäudehülle (außen)
6.4.3 Datenumfang in Außenanlagen
6.4.4 Zusätzlicher Datenumfang in Außenanlagen
6.4.4.1 Zusätzliche Daten der Baukonstruktion und Einbauten
6.4.4.2 Zusätzliche Daten der Technischen Anlagen und Baugruppen
6.4.4.3 Projektspezifische Abstimmungsergebnisse Außenanlagen
6.4.5 Merkmal-Katalog – Minimalfassung (MS Excel, nur digital)
6.4.6 Merkmal-Katalog – vollständige Fassung (MS Excel, nur digital)
6.4.7 Artikel-Katalog – Minimalfassung (MS Excel, nur digital)
6.4.8 Artikel-Katalog – vollständige Fassung (MS Excel, nur digital)

6A Anhänge zur Leistungsbeschreibung

Anhang Kennzeichnungs-/Strukturierungs- und CAD-Vorgaben Kostengruppen 300/400

Gewerkespezifischer Anhang Ausführende Gewerke Hochbau - Technische Bauteile des Geäudes Kostengruppe 300

Gewerkespezifischer Anhang Ausführende Gewerke Hochbau - Bauwerk / Baukonstruktionen Kostengruppe 300

Gewerkespezifischer Anhang Abwasser, Wasser- und Gasanlagen im Bauwerk und in Außenanlagen Kostengruppen 410 und 541 bis 543, 549 sowie 475

Gewerkespezifischer Anhang Wärmeversorgungsanlagen im Bauwerk und in Außenanlagen Kostengruppen 420 und 544

Gewerkespezifischer Anhang Lufttechnische Anlagen im Bauwerk und in Außenanlagen Kostengruppen 430 und 545

Gewerkespezifischer Anhang Starkstromanlagen im Bauwerk und in Außenanlagen Kostengruppe 440 und 546

Gewerkespezifischer Anhang Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen im Bauwerk und in Außenanlagen Kostengruppe 450 und 547

Gewerkespezifischer Anhang Förderanlagen Kostengruppe 460

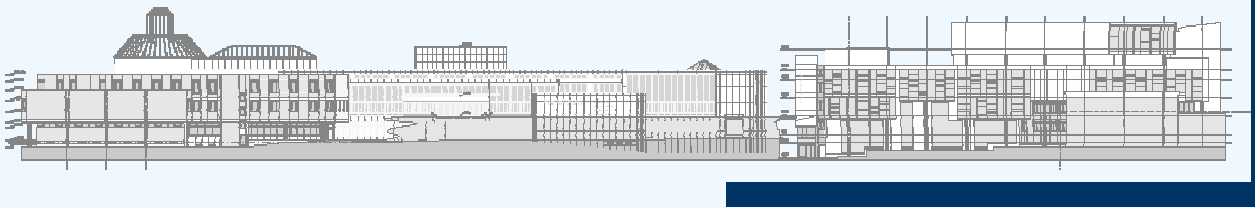
Gewerkespezifischer Anhang Gebäudeautomation Kostengruppe 480 u.w.

Bundesamt
für Bauwesen und
Raumordnung

Kapitel 0

Erläuterungen zur Anwendung der Dokumentationsrichtlinie

DRL
02/2008



0. Erläuterungen zur Anwendung der Dokumentationsrichtlinie

Inhaltsverzeichnis

0.1 Zielsetzung 3
0.2 Geltungsbereich 3
0.3 Inhalt und Struktur der Dokumentationsrichtlinie 4
0.4 Grundsätze zur Anwendung der Dokumentationsrichtlinie 6
0.5 Organisation des Dokumentationsprozesses 7
0.6 Beauftragung von Dokumentationsleistungen 9
0.6.1 Architekt/Objektplanung Gebäude, Freianlagen, raumbildende Ausbauten, Fachplaner TGA- Planung und Baubegleitung 9
0.6.1.1 Planung/Vergabe 9
0.6.1.2 Bauüberwachung 9
0.6.1.3 Übergabedokumentation 10
0.6.2 Ausführende Firmen 10
0.6.3 Unterlagen weiterer Fachbereiche/ Sonstige 11
0.6.4 Beauftragung von Raum- und Gebäudebüchern 11
0.6.5 Beauftragung der Dokumentation zu Außenanlagen 12
0.6.6 Beauftragung Besonderer Dokumentation 12
0.7 Qualitätsmanagement zur Dokumentation 13
0.8 Datenübergabe und Datenpflege 14
0.9 Aufbewahrung von Bauakten 15

0.1 Zielsetzung

Mit dieser Dokumentationsrichtlinie (DRL) des BBR werden, in Einklang mit den Regelungen der RBBau, der HOAI und der einschlägigen Verdingungsordnungen, Vorgaben für eine einheitliche, übergreifende Kennzeichnung und Strukturierung der Informationen in Papier- und digitaler Form sowie die Mindestanforderungen an Inhalt und Umfang der Dokumentation festgelegt.

Dabei ersetzt und ergänzt die Dokumentationsrichtlinie des BBR die Vorgaben der Baufachlichen Richtlinien Gebäudebestandsdokumentation BFR GBestand, gemäß Abschnitt H RBBau.

Ziel dieser Richtlinie ist es, die Verfügbarkeit, Vollständigkeit, Einheitlichkeit, Transparenz, Aktualität und Verwendbarkeit von umfassenden und interdisziplinären Gebäude- und Liegenschaftsinformationen nachhaltig zu unterstützen und zu optimieren.

Voraussetzung dafür ist, dass die Daten und Informationen über Gebäude und Liegenschaften an zentraler Stelle (Informations- und Dokumentationsstelle/ IuD- Stelle) gesammelt werden und verfügbar sind sowie einem abgestimmten Aktualisierungs- und Archivierungsprozess unterliegen.

0.2 Geltungsbereich

Zur Sicherung der Qualität der Dokumentation bei Bauvorhaben des BBR ist die Dokumentationsrichtlinie verbindlich anzuwenden und bei den Planungs- und Projektbeteiligten in der zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen Version zu beauftragen.

Diese Richtlinie stellt Mindestanforderungen an die Dokumentation, die grundsätzlich einzuhalten sind. Abweichungen von Festlegungen der Dokumentationsrichtlinie, der Umfang bzw. die Anzahl der zu übergebenden Dokumentationsexemplare sind grundsätzlich vertraglich zu vereinbaren.

Die DRL dient dabei als Richtschnur mit der Möglichkeit projektbezogener Abstimmungen.

Die Anwendung der DRL erstreckt sich auf Unterlagen, Pläne und Daten über die Planung, Errichtung, den Bauunterhalt und die Bewirtschaftung von Objekten. Sie beschreibt das Erstellen und Zusammenstellen von Dokumentationsunterlagen für den Teil der Bauakten, der die Planung und Projektdurchführung dokumentiert und die Grundlage bildet für die Bestandsdokumentation, das infrastrukturelle und technische Gebäudemanagement.

Adressaten dieser Richtlinie sind in erster Linie:

- Mitarbeiter des BBR, die im Rahmen ihrer Planungs-, Bau- und Betreuungsaufgaben für die Informationsbereitstellung verantwortlich sind, als Hilfestellung bei der Beauftragung von Dokumentationsleistungen an Externe,
- Auftragnehmer des BBR, die im Rahmen ihrer Leistungserbringung verpflichtet sind, Dokumentationen zu liefern.

Das Verwalten, Bearbeiten, Ablegen und Aussondern von Schriftgut (Akten und Dokumenten) der Behörde insgesamt wird in dieser Richtlinie nicht beschrieben. Dafür gelten Regelungen der Geschäftsordnung bzw. der Registraturanweisung des BBR (mit aufgabenbezogenem Aktenplan).

Auch die nach der DRL erstellten und zusammengestellten Unterlagen, Pläne und Daten sind Bestandteil der Bauakten und unterliegen (hinsichtlich Aktenzeichen, Aktenablage, Aktenaussonderung) den vorgenannten Regelungen.

Der Ablauf des Bauprozesses und die Projektorganisation, mit Verweis auf den Einsatz baufachlicher Software, werden in der Arbeitsregelung des BBR verbindlich beschrieben.

0.3 Inhalt und Struktur der Dokumentationsrichtlinie

Die Dokumentationsrichtlinie besteht aus einem allgemeinen Erläuterungsteil (Kapitel 0) und sieben Kapiteln mit Dokumentationsvorgaben (Kapitel 1 bis 6 und 6A).

Jedes Kapitel kann separat als eigenständiges Dokument mit jeweils einem eigenen Inhaltsverzeichnis gehandhabt und beauftragt werden.

Das Kapitel 0 dient dabei nur der Erläuterung und ist kein Vertragsbestandteil.

- **0. Erläuterungen zur Anwendung der Dokumentationsrichtlinie**

  Dieser Abschnitt enthält grundsätzliche Aussagen über die Zielsetzung, den Geltungsbereich und den Aufbau der Dokumentationsrichtlinie. Es werden Verantwortungen im Dokumentationsprozess und allgemeine Inhalte der Dokumentationsunterlagen beschrieben. Ferner werden Hinweise zur Beauftragung von Dokumentationsleistungen, zu Pflegevereinbarungen und Empfehlungen zur Integration der Dokumentation nach DRL in die Bauakten gegeben.

- **1. Kennzeichnung und Strukturierung**

  In diesem Kapitel sind Vorgaben zur Kennzeichnung und Strukturierung von Papier- und digitalen Unterlagen dargestellt und Regelungen zur Datenübergabe und zu Datenaustauschformaten enthalten.

- **2. AKS - Allgemeines Kennzeichnungs- System**

  Dieses Kapitel beschreibt die Anwendung der Kennzeichnungssystematik für die Dokumentationsunterlagen in den Kostengruppen 300ff, 400ff und 540 in den AKS- Kategorien „Technische Anlage“ und „Plancodierung“.

- **3. CAD-Vorgaben (geometrische Daten)**

  Dieses Kapitel der DRL enthält fachliche und CAD- spezifische Vorgaben zu digitalen grafischen Daten. Es werden Layer, Strukturen und Standards, sowohl für die Abbildung von Gebäuden als auch von Außenanlagen vorgegeben.

- **4. RGB - Raum- und Gebäudebücher (alphanumerische Daten)**

  Dieses Kapitel beschreibt die Anforderungen an die Beschreibungsstrukturen, Bezeichnungen und den Umfang der alphanumerischen Bestandsdokumentation von Gebäuden und Außenanlagen.

- **5. Besondere Dokumentation**

  In diesem Kapitel sind Anforderungen zur Dokumentation von Bildern, Fotografien, insbesondere für die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, von Modellen und Kunstgegenständen gestellt.

- **6. Anhang/ Formatvorlagen**

  Korrespondierend zu den Kapiteln 1 bis 5 enthält dieses Kapitel spezifische Erläuterungen, digitale Formatvorlagen und Kataloge sowie Vorlagen für projektbezogene Abstimmungen.

- **6.A Gewerkespezifische Anhänge**

  An dieser Stelle werden in den Gewerkespezifischen Anhängen Hochbau und TGA der Inhalt und der Umfang der Dokumentationsunterlagen beschrieben.

  Der erste Anhang „Kennzeichnungs-, Strukturierungs- und CAD-Vorgaben (Kostengruppen 300/400)“ stellt eine Kurzfassung der Mindestvorgaben der DRL dar.

Außerhalb des Richtlinientextes werden den Projektleitungen Vertragsmuster und -textbausteine, Vertragsanlagen zur Sicherung der Qualität der Dokumentation, die das Prüfen der zusammenzustellenden Unterlagen auf Vollständigkeit, inhaltliche, formelle und strukturelle Richtigkeit beschreiben und begleiten, sowie eine Mustervereinbarung zur Primärnachweispflege zur Verfügung gestellt.

Die Einordnung der DRL in den Regelungskontext verdeutlicht folgende Abbildung:

Richtlinien für die Durchführung von Bauaufgaben des Bundes / RBBau

Dokumentation Gebäude:	Baufachliche Richtlinien Gebäudebestandsdokumentation/ BFR GBestand
Dokumentation Techn. Anlagen:	VOB/ Teil C, ATV DIN
Dokumentation Außenanlagen:	Baufachliche Richtlinien Vermessung/ BFR Vermessung (für vermessungstechnische Bestands-/ digitale Liegenschaftsdaten)

Dokumentationsrichtlinie des BBR, Stand 02/2008

Dokumentation Gebäude, Technische Anlagen und Außenanlagen (ohne vermessungstechnische Leistungen)

Kapitel 0
Erläuterungen zur Anwendung und Einführung in die Dokumentationsrichtlinie

Kapitel 1
Kennzeichnung und Strukturierung/ Formate und Beschriftungen

Kapitel 2
Allgemeines Kennzeichnungs- System AKS / Techn. Anlagen KGR 300ff/400ff/540

Kapitel 3
CAD- Vorgaben zur Erstellung von Zeichnungen und Plänen/ grafischer Daten

Kapitel 4
Raum- und Gebäudebücher / Vorgaben zur Erstellung alphanumerischer Daten

Kapitel 5
Besondere Dokumentation, z.B. Bilder, Fotografie, Kunst am Bau- Objekte

Kapitel 6, 6A
Formatvorlagen, Prototypdateien, Gewerkespezifische Anhänge

Kapitel 6/ 6A: Anhänge für die Kapitel 1-5 der Dokumentationsrichtlinie

- Abkürzungsverzeichnis, Austauschformate, Planarten, Planungsstände, Normen/Richtlinienübersichten
- Definition von Stammdaten- und zusätzlichen Daten zur Bestandsdokumentation, Datenformate, Übersichtslisten alphanumerischer Beschreibungsdaten des Planers (Raum, Boden, Fenster, Türen, Glas), CAD-Vorgaben als Prototypdateien (für Teilbild-/Layerstrukturen, BBR-Bürostandard)
- AKS-Länder-/Ortskennung, Geschossbezeichnung, relevante KGR 300/400ff DIN 276 bis 7.Ebene, Baugruppen KGR 480 bis 11.Ebene
- Dokumentationsschein, Leistungskataloge, digitale Formatvorlagen (Ordnerrücken, CD-Cover, Inhaltsverzeichnis etc.)
- Gewerkespezifische Anhänge - Hochbau KGR, 300ff und Technische Bauteile Gebäude
- Gewerkespezifische Anhänge - TGA/ KGR 410, 420, 430, 440, 450, 460 und 480 je für Inhalt und Umfang der Dokumentationsunterlagen
- Anhang- Kennzeichnungs-, Strukturierungs- und CAD-Vorgaben der Dokumentationsrichtlinie (Kurzfassung)

zur BBR internen Verwendung:

- Vertragstextbausteine §§ 2, 3 und 6 - Gebäude, in Ergänzung Anhang 10 RBBau
- Vertragstextbausteine §§ 2, 3 und 6 - Fachplaner TGA, in Ergänzung Anhang 11 RBBau
- Vertragstextbausteine §§ 2 und 3 - Entscheidungsunterlage Bau, in Ergänzung Anhang 9 RBBau
- Vertragstextbausteine §§ 2 und 3 - Tragwerksplanung- in Ergänzung Anhang 12 RBBau
- Vertragstextbausteine §§ 2, 3 und 6 - Freianlagen, in Ergänzung Anhang 13 RBBau
- Textbaustein für Leistungen von Projektsteuerern/Projektcontrollern,
- Vertragsanlage zu „Prüfung der Dokumentation Gebäude“
- Vertragsanlage „Prüfung der Dokumentation TGA“
- Textbausteine WBVB
- Positionsbeschreibung/Vorgabe für LV-Erstellung Ausführende Firmen der Hochbau- Gewerke mit Verweis auf den jeweiligen Gewerkespezifischen Anhang Hochbau und Kennzeichnungs-, Strukturierungs-, CAD-Vorgaben
- Positionsbeschreibung/Vorgabe für LV-Erstellung Ausführende Firmen der TGA- Gewerke mit Verweis auf den jeweiligen Gewerkespezifischen Anhang TGA und Kennzeichnungs-, Strukturierungs-, CAD-Vorgaben

Abbildung 0.3-1: Einordnung der DRL in die Regelwerke

0.4 Grundsätze zur Anwendung der Dokumentationsrichtlinie

Anwendung der Dokumentationsrichtlinie bei Neu-, Um- und Erweiterungsbaumaßnahmen

Für die Dokumentation von Kleinen und Großen Neu-, Um- und Erweiterungsbaumaßnahmen gemäß RBBau ist die Dokumentationsrichtlinie generell anzuwenden.

Bei Neubaumaßnahmen ist von der kompletten Neuerstellung von Dokumentationsunterlagen auszugehen und die Dokumentationsrichtlinie somit umfassend zu beauftragen.

Bei Um- und Erweiterungsbaumaßnahmen bzw. Baumaßnahmen im Bestand sind je nach Umfang der Maßnahmen entweder punktuelle Änderungen und Ergänzungen der Dokumentation im Sinne von Deckblättern/ Teildokumentationen oder eine komplette Neuerstellung von Dokumentationsunterlagen nach DRL vorzunehmen (z.B. bei umfangreichen Sanierungsmaßnahmen).

Bei Vorliegen einer im Primärnachweis gepflegten digitalen Baubestandsdokumentation werden daraus Sekundärdaten als Basis für die Planung und Projektbearbeitung dupliziert.
Dabei sind die Basisdaten in Verantwortung des Planers mit der gebauten Realität abzugleichen. **Die Dokumentationslogik der gepflegten Bestandsunterlagen ist bei Teildokumentationen fortzusetzen (z.B. Weiternutzung des vorhandenen AKS), die DRL gilt dann subsidiär.**

Liegen keine im Primärnachweis gepflegten digitalen Baubestandsdaten vor, ist zunächst der Rückgriff auf weitere Gebäude- und Liegenschaftsdaten zu prüfen und deren Verwendbarkeit durch Abgleich und Aufnahme vor Ort zu eruieren. Teildokumentationen sind nach DRL aufzustellen. Nach Beendigung der Baumaßnahme erfolgt ein Abgleich mit der tatsächlichen Bauausführung und eine Übernahme in die Bestandsunterlagen. Die Neuerfassung des gesamten Gebäudes nach der Dokumentationsrichtlinie ist nur dann durchzuführen, wenn es wirtschaftlich vertretbar ist.

Anwendung der Dokumentationsrichtlinie bei Bauunterhaltungsmaßnahmen

Maßnahmen im Bauunterhalt werden im Rahmen der Datenpflege im Primärnachweis abgebildet.

Bei Nichtvorliegen digitaler Bestandsunterlagen sind Daten aus dem Bauunterhalt zusammenzustellen und entsprechend Dokumentationsrichtlinie aufzubereiten (Kennzeichnung und Strukturierung). Die Dokumentationsrichtlinie ist dann im Ermessen der Projektleitung, jedoch nach Abstimmung mit der IuD- Stelle, anzuwenden.

Begriffserklärungen

Nachfolgendes Schema veranschaulicht die unterschiedlichen Dokumentationsbegriffe:

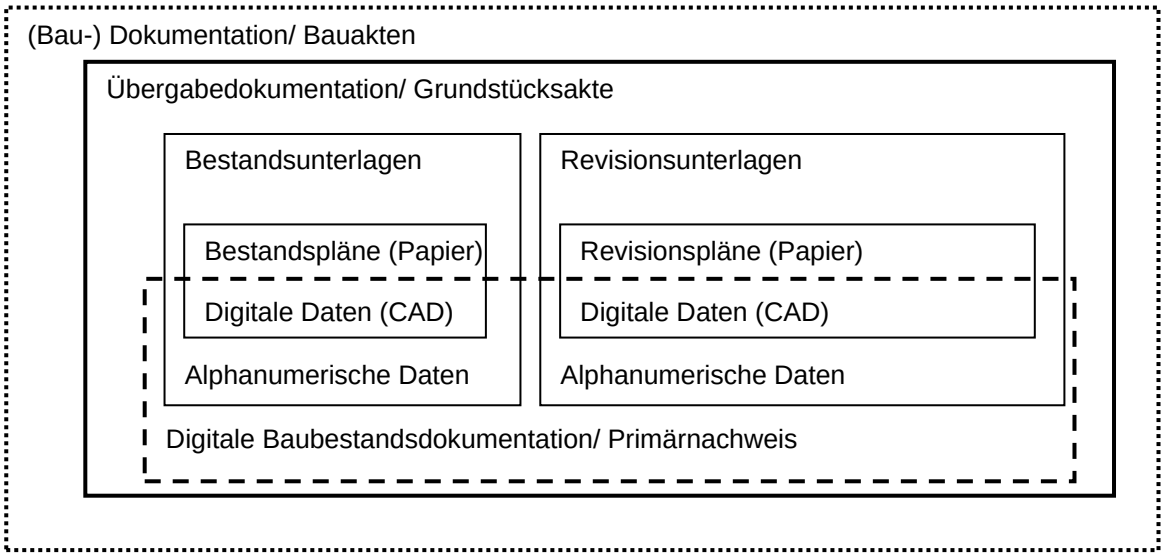


Abbildung 0.4-1: Erläuterung der Begriffserklärungen zu den Dokumentationsunterlagen

(Bau-) Dokumentation	Bauakten, als Gesamtheit der im Bauprozess in Umsetzung einer Baumaßnahme erstellten Unterlagen in Papier- und digitaler Form, dazu gehören: in der Projektvorbereitung u.a. Wettbewerbsunterlagen, VOF-Verfahren, Vertragsunterlagen FbT, Schriftverkehr, Projektkenndaten und -entwicklung, in der Projektdurchführung u.a. die Vor-, Entwurfs-, Genehmigungsplanung und die Ausführungsplanung der Fachgewerke, die Bauaufsichtsakte, Ausschreibungsunterlagen, Verträge mit ausführenden Firmen, Baurechnungen, Aufmaß- und Abrechnungsunterlagen bis hin zur Baubestandsdokumentation
Übergabedokumentation	Grundstücksakte, d.h. alle zur Übergabe der Baumaßnahme zusammengestellten Unterlagen, als Anlage zur Bauübergabe-Niederschrift, vgl. Abschnitt H RBBau
Bestandsunterlagen	Unterlagen zur Dokumentation der tatsächlichen Ausführung, einschließlich Änderungen, die sich aus dem Bauprozess ergaben, vor allem bezogen auf Hochbaugewerke KGR 300ff
Revisionsunterlagen	Revision (i. S. v. Abändern, Überprüfen, Kontrollieren, Korrekturlesen), vor allem bezogen auf die technischen Gewerke KGR 400ff
Bestandspläne	Pläne im Rahmen der Bestandsunterlagen, i.d.R. als Fortschreibung der Ausführungspläne/ Architektenpläne
Revisionspläne	Pläne im Rahmen der Revisionsunterlagen, i.d.R. als Fortschreibung der Werk- und Montagepläne
Bestandsdokumentation	Digitale Bestandsdokumentation von Gebäuden, Technischen Anlagen und Außenanlagen nach Abschnitt H RBBau, insbesondere die zeichnerische Darstellung der Baumaßnahmen in digitalen Bestands-/ Revisionsplänen mit alphanumerischen Beschreibungsdaten
Primärnachweis	Original der Liegenschaftsbestandsdokumentation, Nachweis aller baulichen Veränderungen nach Abschnitt H RBBau in fortgeschriebener digitaler Baubestandsdokumentation
Bestandsaufnahme	zu Beginn einer Baumaßnahme im Bestand / Besondere Leistung LP 1 § 15 HOAI als Planungsvoraussetzung

0.5 Organisation des Dokumentationsprozesses

Verantwortlich für die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben und Richtlinien, insbesondere RBBau, für die Organisation des Dokumentationsprozesses, die Beauftragung der Daten-/ Dokumentationserstellung, der Datenbearbeitung und Fortschreibung, für die Qualität der Dokumentationsunterlagen einschl. der Baubestandsdokumentation, deren Prüfung auf fachliche, inhaltliche Richtigkeit und Vollständigkeit sowie für den Abschluss von Vereinbarungen mit den Gebäudenutzern zu Standort und Pflege des Primärnachweises lt. Abschnitt H RBBau, sind die Bauabteilungen bzw. die jeweiligen Projektleitungen. Bei der Durchführung von Baumaßnahmen werden durch die Projektverantwortlichen

1.- die Dokumentationserstellung und –zusammenstellung,

2.- die Erstellung von Raum- und Gebäudebüchern und Besonderer Dokumentationsunterlagen,

3.- das Qualitätsmanagement zur Dokumentation sowie

4.- die Datenübergabe an den Nutzer nebst Vereinbarung zur Pflege des Primärnachweis

organisiert.

Die IuD-Stelle unterstützt die Projektleitungen durch Beratung bei der Beauftragung sowie bei Prüftätigkeiten und Abnahmen von Dokumentationsleistungen.

Verantwortungen im Dokumentationsprozess

Die Verantwortungen im Dokumentationsprozess sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Planungs-/ Projektbeteiligte	verantwortlich für
Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung Referat II5, Informations- und Dokumentationsstelle (IuD-Stelle)	▪ Zentrale Vergabe der AKS-Codierung (AKS - Allgemeines Kennzeichnungs- System) und Auskunft ▪ CAD-Pilottest zu Beginn der Planungstätigkeiten ▪ Stichprobenartige formelle/strukturelle Prüfung der Dokumentationen ▪ Erstellung eines Prüfprotokolls über die gelieferte Dokumentation mit ggf. Mängelauflistung einschl. Information der Projektleitung ▪ Integration der Dokumentationen/ Daten in die vorhandenen Systeme ▪ Gewährleistung der Aktualität dieser Richtlinie in regelmäßigen Abständen bzw. bei entsprechendem Änderungsumfang ▪ Verteilung dieser Richtlinie (auch Online) ▪ Informationen an die Nutzer über Handhabungen, Änderungen etc., Beratung der Projektleitungen (Coaching)
Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung **Projektleitung, Projektsteuerer**	▪ Überwachung der Dokumentationserstellung/-prüfung im Bauprozess ▪ Entgegennahme der Dokumentationen vom jeweiligen Auftragnehmer bei Abnahme der Leistung, Beteiligung der IuD-Stelle ▪ Organisation der Prüfung der Dokumentation auf Vollständigkeit, formelle, strukturelle und inhaltliche Richtigkeit ▪ ggf. Weiterleiten von Mängeln in der Dokumentation an den zuständigen Auftragnehmer und Terminsetzung zur Mängelbehebung ▪ Eingliederung der geprüften Dokumentationen in Bauakten, Übergabe an die IuD-Stelle des BBR, Übergabe der Grundstücksakte an den Nutzer etc. (Anzahl der Ausfertigungen wie vertraglich festgelegt) ▪ Vereinbarungen zur Primärnachweispflege
Auftragnehmer **Architekt, Fachplaner, Sonderfachleute**	▪ Erstellung und Übergabe der Entwurfs- und Genehmigungsplanung ▪ Erstellung und Übergabe der Ausführungsunterlagen an die Projektleitung des BBR zur Weiterleitung an die Ausführenden ▪ Entgegennahme der Dokumentationen von den Ausführenden, Zusammenstellung und Prüfung auf Vollständigkeit/Inhalt/Struktur/Format. Veranlassung von Korrekturen (von den Ausführenden), so dass zur Abnahme die komplette Dokumentation nach vorliegender Richtlinie der Projektleitung übergeben werden kann ▪ Übergabe der geprüften Dokumentation komplett in Papierform und digital an die Projektleitung zur Abnahme der Bauleistung ▪ ggf. Erstellung eines Raum- und Gebäudebuches
Auftragnehmer **Ausführende Firma**	▪ Gewerkespezifische Erstellung der Dokumentationen gemäß dem letzten Stand der Ausführung ▪ Termingerechte Übergabe der Dokumentationen an den Fachplaner/ Architekten/ sachverständige Dritte zur Prüfung ▪ ggf. Korrektur der vom Fachplaner/ Architekten/ sachverständigen Dritten geprüften Dokumentationen vor Abnahme der Bauleistung

Tabelle 0.5-1: Verantwortungen im Dokumentationsprozess im BBR

0.6 Beauftragung von Dokumentationsleistungen

Je nach Umfang der Planungs- und Dokumentationsleistungen ist bei den AN die DRL kapitelweise zu beauftragen.

Nachfolgend werden Inhalte definiert, die in den Dokumentationsunterlagen über das Bauwerk, die Baukonstruktion und die Technischen Anlagen (Kostengruppen 300ff, 400ff und 540 DIN 276, nach Bedarf auch darüber hinaus) enthalten sein müssen.

Die Inhalte der Dokumentationsunterlagen werden hier allgemein (gewerkeübergreifend) beschrieben. Um Inhalt und Umfang der Dokumentation entsprechend bestehender Vorschriften (RBBau, VOB/Teil C, HOAI, VDI, VDE, VDMA, AMEV etc.) i.d.R. vor der Ausschreibung festzulegen und Dokumentationsleistungen detailliert zu beschreiben, sind für die ausführenden Gewerkeauftragnehmer Gewerkespezifische Anhänge als Vertragsanlagen im Kapitel 6A enthalten.

Alle im Folgenden beschriebenen Unterlagen sind entsprechend den detaillierten Vorgaben dieser Richtlinie wie in Kapitel 1 „Kennzeichnung und Strukturierung“, Kapitel 2 „AKS - Allgemeines Kennzeichnungs- System“ und Kapitel 3 „CAD-Vorgaben“ aufzubereiten und zu übergeben.

Für die Kennzeichnung und Verwaltung der objektspezifischen Daten wird durch das BBR ein Allgemeines Kennzeichnungs- System eingeführt. Mit Hilfe dieses AKS wird für Technische Anlagen eine eindeutige Kennzeichnung vergeben. Zugleich sind die Datenträger-/Dateibezeichnungen und die Plancodierungen auf Basis des AKS auszuführen (siehe Kapitel 1 und 2 dieser Richtlinie). Für Pläne ist ein Planverzeichnis anzulegen. Pläne müssen in Papier- und digitaler Form mit identischem Stand erstellt werden und sind entsprechend der tatsächlichen Bauausführung fortzuschreiben.

0.6.1 Architekt/Objektplanung Gebäude, Freianlagen, raumbildende Ausbauten, Fachplaner TGA- Planung und Baubegleitung

Bei Erbringung seiner Dokumentationsleistungen in Form grafischer (CAD- bzw. Papierpläne) und alphanumerischer Daten (Beschreibungen, Berechnungen, Übersichten, Verzeichnisse) einschließlich Erfassung der Außenanlagen, hat der Auftragnehmer je Auftragsinhalt und -umfang entsprechend fortschreitendem Dokumentationsstand die Dokumentationsrichtlinie wie folgt anzuwenden:

0.6.1.1 Planung/Vergabe

- Vorplanung-/Entwurfsplanung (Übersichtsplan, zeichnerische Darstellung inkl. Alternativen, Kosten- und Flächenermittlungen DIN 276/277) siehe Kapitel 1, 2, 3 und 6
- Genehmigungsplanung (Grundrisse, Ansichten, Schnitte M 1:100, Lageplan M 1:500, Erläuterungsbericht, Kostenberechnung, für TGA im Einzelfall Grundrisse, Schnitte mit wesentlichen Bestandteilen der Technischen Anlagen, Strang-/Schaltschemata) siehe Kapitel 1, 2, 3 und 6
- Ausführungs-/Detailplanung (Grundrisse, Dachaufsichten, Ansichten, Schnitte M 1:50 bis 1:1, Baubeschreibung, Freianlagenplanung, insbesondere für TGA Berechnungen und Nachweise für Technische Anlagen) siehe Kapitel 1, 2, 3 und 6
- Leistungsverzeichnisse Hochbau/TGA mit Mengenberechnungen, siehe Kapitel 1 und 6.1
- Bemusterungsübersichten mit Stammdaten je Raumtyp, insbesondere für Architekt/Objektplaner Elementelisten und alphanumerische Beschreibungsdaten Planer nach Vorgabe des Auftraggebers, als Formatvorlage (Excel- Format, digital)

0.6.1.2 Bauüberwachung

- Unterlagen aus der Objektüberwachung (Abnahme-/Zustandsprotokolle, Zustimmungen im Einzelfall) siehe Kapitel 1 und 6.1
- Zusammenstellung der Bestands-/Revisionsunterlagen der ausführenden Gewerke Hochbau und TGA (siehe 0.6.2) siehe Kapitel 1 und 6.1

0.6.1.3 Übergabedokumentation

Baubestandsdokumentation und Unterlagen zur Bauübergabe nach Abschnitt H RBBau-

- für Gebäude und Außen-/Freianlagen (Lageplan, Grundrisse, Dachaufsichten, Ansichten, Schnitte M 1:50/1:100, ggf. Regeldetails, Brandschutzkonzept und -pläne) als Bestandspläne entsprechend dem tatsächlichen Stand der Ausführung, siehe Kapitel 1, 2, 3 und 6
- Alphanumerische Beschreibungsdaten des Planers (gemäß Formatvorlagen)
- Unterlagen für Technische Anlagen, soweit durch Fachplaner zu liefern, siehe Kapitel 1, 2, 3, 6
- Unterlagen zur Bauübergabe Abschnitt H RBBau (Beschreibungen, Prüfbücher, Bedienungs-/ Instandhaltungsanleitungen, Übersicht Gewährleistungsfristen, öffentlich-rechtliche Abnahmebescheinigungen, Genehmigungsbescheide, eine Auflistung aller Technischer Anlagen unter Anwendung des AKS, Ausrüstungs-/Inventar-/Geräteverzeichnisse, Auflagen/Rechte/Pflichten aus der Baumaßnahme etc.), siehe Kapitel 1, 2 und 6

0.6.2 Ausführende Firmen

Hochbau:

Zum Geltungsbereich dieser Richtlinie gehören folgende, durch den Gewerkeauftragnehmer Hochbau je Auftragsinhalt und -umfang zu erbringende Dokumentationsleistungen:

- Abnahme-/Einweisungs- und Prüfprotokolle — je siehe Kapitel 1 und 6A
- Nachweise zur Bauart
- Bauproduktdatenblätter, Sicherheitshinweise
- Bedienungs-, Wartungs- und Pflegehinweise
- Hersteller-/Fabrikatsverzeichnisse
- Bestands- und Revisionszeichnungen/-pläne, Detailpläne, Schnitte, Montage-, Werkstatt- und Konstruktionszeichnungen — Kapitel 1, 2, 3, 6 und 6A

Dazu gehören Material-/Qualitätsnachweise einschließlich der vom Auftragnehmer bereitzustellenden Berechnungen und Nachweise der verwendeten Baustoffe/-elemente, technische Merkblätter bzw. Produktdatenblätter mit eindeutiger Zuordnung zur Einbausituation sowie Kopien zugehöriger bauaufsichtlicher Zulassungen (siehe Gewerkespezifische Anhänge in Kapitel 6A).

Technische Gebäudeausrüstung TGA:

Zum Geltungsbereich dieser Richtlinie gehören folgende, durch den Gewerkeauftragnehmer TGA je Auftragsinhalt und -umfang zu erbringende Dokumentationsleistungen:

- Abnahme-/Messprotokolle — je siehe Kapitel 1 und 6A
- Anlagenbeschreibungen und Berechnungen
- Daten der Geräte/Anlagen, Ersatzteilliste, Herstellerverzeichnis
- Bedienungs- und Betriebsanweisungen
- Instandhaltungsanweisungen (Wartung, Inspektion, Instandsetzung), u.a. Aufstellung wartungsrelevanter Bauteile, Fristenpläne, Anlagenbestandslisten, Arbeitskarten
- Werk- und Montagepläne, Revisionszeichnungen/-pläne, Strang-Anlagenschemata als (digitale) Baubestandsdokumentation nach Abschnitt H RBBau (Baubestandszeichnungen TGA- Gewerke) — Kapitel 1, 2, 3, 6 und 6A

Die Bestandsdokumentationen müssen alle tatsächlichen am Werk vorhandenen Merkmale der technischen Ausrüstung enthalten, die für den Unterhalt (Wartung, Pflege, Auswertung etc.), die Weiterentwicklung (Umbau, Neubau, Umnutzung etc.) und Instandhaltung (Renovierung, Reparatur etc.) der Anlagen erforderlich sind.

0.6.3 Unterlagen weiterer Fachbereiche/ Sonstige

Unterlagen weiterer Fachbereiche sind gleichfalls im Sinne der Dokumentationsrichtlinie zu behandeln. Dazu zählen beispielsweise Unterlagen zur Tragwerksplanung/Prüfstatik, Festigkeits-/ Wärmebedarfsberechnungen, Schall- und Brandschutznachweise, weitere Nachweise (z.B. bauphysikalische Nachweise, EnEV, ...) und Gutachten (z.B. Prüfberichte nach den Grundsätzen zur Prüfung Technischer Anlagen und Einrichtungen, Prüfberichte über Arbeits-, Sicherheits-, Gesundheitsschutz u.a.) sowie vermessungstechnische Unterlagen nebst Erläuterungen. Diese Unterlagen sind gemäß Kapitel 1 bzw. 6.1 zu übergeben. Inhalt und Umfang sind vertraglich zu regeln.

Für sonstige Unterlagen (z.B. Bauauftragsakten/Abrechnungsunterlagen, Verträge, Bauaufsichtsakte (inklusive Baunebenrecht, barrierefreies Bauen u.a.)) ist die Dokumentationsrichtlinie **im Ermessen der Projektleitung** anzuwenden.

0.6.4 Beauftragung von Raum- und Gebäudebüchern

In der Baufachlichen Richtlinie Gebäudebestandsdokumentation werden gemäß RBBau verbindliche Grundlagen für einen Mindestumfang der digitalen Baubestandsdokumentation für neu zu errichtende bzw. umzubauende Hochbauten, bestehend aus alphanumerischen Beschreibungsdaten in Raum- und Gebäudebüchern und geometrische Bestandsdaten in Bestandsplänen, beschrieben.

Die DRL ermöglicht ein dreistufiges Vorgehen bei der Beauftragung alphanumerischer Daten:

1) Erfassung alphanumerischer Beschreibungsdaten des Planers gemäß vorgegebener Formatvorlage (Räume mit Flächen DIN 277, Türen, Fenster, Wand-, Boden-, Deckenbeläge, Glasflächen nach vorgegebenen Exceltabellen)

2) RGB im Standard- Datenumfang (bauliche Ausstattungen- im Programm Allfa)

3) RGB mit Zusatzdaten (technische Ausstattungen- Schalter, Steckdosen, Beleuchtung…im Allfa)

Als Zusammenfassung von Informationen aus dem Bauprozess für den Gebäudebetrieb sollte im Mindesten die Aufbereitung und Fortschreibung der alphanumerischen Beschreibungsdaten der Planer veranlasst werden. Diese Daten sind 8 Wochen vor Abnahme der Bauleistung durch den Auftragnehmer zu übergeben.

Für die Beauftragung eines Raum- und Gebäudebuches ist Kapitel 4 der DRL Vertragsgrundlage.

Für neu zu errichtende Hochbauten und Umbaumaßnahmen sollte im Regelfall ein Raum- und Gebäudebuch im Standard- Datenumfang (RGB/alphanumerische Daten zu baulichen Ausstattungen) nach Kapitel 6.4.1, Teile 1- 5 beauftragt werden. In jedem Fall ist vor Auftragserteilung eine Abstimmung mit dem Nutzer/Bedarfsträger über Notwendigkeit und Umfang dieser besonderen Leistungen der alphanumerischen Datenerfassung auf Grundlage der digitalen Formatvorlage "Abstimmung zusätzlicher alphanumerischer Datenumfang RGB" herbeizuführen!

Die RGB- Erstellung sollte durch separat beauftragte, qualifizierte Dritte und auf Basis inhaltlich geprüfter Bestands- und Revisionsunterlagen erfolgen (siehe auch Mustertexte für Planer und qualifizierte Dritte bzw. BFR GBestand, Kapitel 7-Anlagen zum Kapitel 2 mit Empfehlungen und Texthinweisen zu den RBBau Vertragsmustern (Gebäude und TGA) und zum Vertragsmuster VOL).

Die Verknüpfung der beauftragten geometrischen/ CAD- Daten mit den alphanumerischen/ Raumbuchdaten ist ebenfalls mit dem Nutzer abzustimmen und bei Bedarf zu beauftragen. Der Beauftragungszeitpunkt ist so zu wählen, dass die RGB- Daten am Ende der Baumaßnahme den tatsächlichen Bestand dokumentieren und möglichst zeitnah mit Gebäudeübergabe an den Nutzer übergeben werden können.

0.6.5 Beauftragung der Dokumentation zu Außenanlagen

Für vermessungstechnisch zu erfassende Objekte in den Außenanlagen, die im Rahmen einer digitalen Liegenschaftsbestandsdokumentation beauftragt werden, gelten die Baufachlichen Richtlinien (BFR) Vermessung.

Die BFR Vermessung sind die fachlichen Grundlagen zur Erfassung und Dokumentation von Liegenschaften des Bundes und können unter http://www.bfrvermessung.de/ in ihrer aktuellen Version eingesehen werden.

Für Leistungen in der Objektplanung für Freianlagen, Gebäude und raumbildende Ausbauten einschließlich Außenanlagen mit Integration der TGA-Fachplanung sowie für die Übergabe dieser Unterlagen in digitaler Form und in Papierform gelten die Vorgaben der Dokumentationsrichtlinie.

In einer projektspezifischen Abstimmung zwischen Nutzer und Projektleitung sollen, bezogen auf die digitale Bestandsdokumentation der Außenanlagen, folgende Festlegungen getroffen werden:

- Beauftragung und Datenumfang der vermessungstechnisch zu erfassenden Objekte nach BFR Vermessung
- Beauftragung eines gewerkeübergreifenden koordinierten Außenanlagenplans mit Integration der TGA-Fachplanungen
- Beauftragung und Datenumfang der zu erfassenden alphanumerischen Beschreibungsdaten zu Außenanlagen gemäß Kapitel 4.3.3

Dabei gilt für:

Leistungen der Ingenieurvermessung

Zur Sicherstellung einer einfachen Übertragung von CAD-Daten aus der Ingenieurvermessung in das System des Auftraggebers ist unter Ziffer 3.4.1/ 3.4.2 des Vertragsmusters nach Anhang 15 RBBau immer **„nach Vorgabe des AG…“** auszuwählen. Die der BFR Vermessung zugrunde liegenden Daten des Objektartenkatalogs, des Objektabbildungskatalogs sowie das Datenaustauschformat werden durch den AG festgelegt und sind bei ihm anzufordern (siehe hierzu „Vertrag Ingenieurvermessung- Kapitel 3.4 Anhang 15 RBBau- Datenübergabe“).

Leistungen der Objektplanung

Die DIN 276 (Kostengruppe 500) bildet das Gerüst zur Strukturierung der Außen-/ Freianlagen-Planungen (Kostengruppen 510 - 539, 550 - 590) sowie der zugehörigen TGA-Fachplanungen (Kostengruppen 540 – 549), die zusätzlich die gewerkespezifischen Normen und Vorgaben umsetzen müssen.

Die Objektplanung und die zugehörigen TGA-Fachplanungen sind nach ihrer Ausführung überarbeitet als Revisionspläne in der vereinbarten Form und Struktur zu übergeben.

Die der DRL zugrunde liegenden Muster-/ Prototypdateien zu Formaten und Strukturen der Objektplanung für Freianlagen, Gebäude und raumbildende Ausbauten einschließlich Außenanlagen, der TGA-Fachplanung und den zusätzlichen alphanumerischen Beschreibungsdaten werden durch den AG bereitgestellt (siehe hierzu: www.bbr.bund.de → Planen und Bauen → Baufachlicher Service → Dokumentationsrichtlinie → Downloads).

0.6.6 Beauftragung Besonderer Dokumentation

Die Regelungen in Kapitel 5 betreffen die besondere Foto- bzw. Bild-Dokumentation für die Öffentlichkeitsarbeit sowie die Darstellung von „Kunst-am-Bau“-Objekten des Auftraggebers. Ferner sind Vorgaben für die fachlich-technische Fotodokumentation enthalten.

Foto- bzw. Bildbeweise aus baulich- technischer Sicht und für gutachterliche Tätigkeit unterliegen nicht den Anforderungen nach Kapitel 5.

0.7 Qualitätsmanagement zur Dokumentation

Übergabe der Dokumentationsunterlagen

Die Übergabe der Dokumentation gemäß Kapitel 1 bis 3 der DRL nach Erstellung und Zusammenstellung an den AG muss grundsätzlich mit einem vollständig ausgefüllten Dokumentationsschein erfolgen, welcher neben der Übergabe die Prüfung der Dokumentationsunterlagen bestätigt. Diese Vorgaben beziehen sich auf Bestands- und Revisionsunterlagen. Regelungen zur Übergabe und Prüfung der Entwurfs-, Genehmigungs- und Ausführungsplanungen sind nicht Bestandteil der Dokumentationsrichtlinie. Einzelheiten zu den Übergabeterminen der Dokumentationsunterlagen sind den Vertragstexten zu entnehmen.

CAD- Pilottest

Im Vorfeld der Planungstätigkeiten bietet die IuD-Stelle den Auftragnehmern die Durchführung eines CAD-Pilottests auf Basis einer bereitgestellten Prototypdatei an. Der erfolgreiche Datenaustausch vom Format des Auftragnehmers in das Format des Auftraggebers wird mit einem Prüfprotokoll bzw. Zertifikat dokumentiert.

Prüfung der Dokumentationsunterlagen

Zur Sicherstellung der Qualität der Baubestandsdokumentation sind die Dokumentationsunterlagen entsprechend zu prüfen. Das Prüfverfahren umfasst i.d.R. folgende 3 Ebenen:

1. Vollständigkeitsprüfung

Die Bestandsdokumentation ist **umfassend** auf Vollständigkeit gemäß den vertraglichen Vereinbarungen mit den Gewerkeauftragnehmern zu prüfen.

Diese Prüfung ist im Verantwortungsbereich der Projektleitung durchzuführen. Die Gewerkespezifischen Anhänge zu Inhalt und Umfang der Dokumentationsunterlagen (gemäß Kapitel 6A) können dabei als Checklisten genutzt werden.

2. Inhaltliche Prüfung auf Richtigkeit und Übereinstimmung mit der gebauten Realität

Mit der inhaltlichen Prüfung ist sicherzustellen, dass die abgebildeten Daten und Inhalte der Baubestandsdokumentation mit den tatsächlich gebauten örtlichen Verhältnissen übereinstimmen. Hierbei wird eine **stichprobenartige** Prüfung je Gewerk empfohlen, so dass die Stückzahl der geprüften Unterlagen repräsentativ ist und einen Rückschluss auf die Qualität der Unterlagen ermöglicht. Diese Prüfung ist ebenfalls im Verantwortungsbereich der Projektleitung durchzuführen.

3. Form- und Strukturprüfung

Die Überprüfung der Baubestandsdokumentation in Bezug auf Einhaltung der Form- und Strukturvorgaben ist ebenfalls **umfassend** durchzuführen.

Eine Überprüfung der Unterlagen auf formelle und strukturelle Richtigkeit gemäß Vorgaben der DRL erfolgt durch die IuD-Stelle des BBR. Zur Abnahme von Leistungen gemäß DRL prüft die IuD-Stelle die grafischen (CAD-Unterlagen) und alphanumerischen Daten (Raum- und Gebäudebücher). Die Ergebnisse der Prüftätigkeiten werden in standardisierten Prüfbericht festgehalten und den verantwortlichen Projektleitungen für das Mängelmanagement zur Verfügung gestellt.

Leistungen der Dokumentationsprüfung zur Beauftragung an FbT werden in den Vertragsanlagen „Prüfen der Dokumentation Gebäude“ und „Prüfung der Dokumentation TGA“ beschrieben.

Einsatz eines Projektkommunikationsmanagementsystems (PKM- System)

Während der Durchführung der Baumaßnahme wird zur Sicherung der Daten- und Informationshoheit des Bauherrn im Regelfall ein Projektkommunikationsmanagementsystem eingesetzt. In diesem System wird die digitale Projektdokumentation aller Projektbeteiligten erfasst und nach Projektabschluss gesichert. Der Umfang der mit diesem System erfassten Informationen ist in Verantwortung der Projektleitungen festzulegen, unter Beachtung des Schriftformerfordernisses und der Vorgaben der DRL.

0.8 Datenübergabe und Datenpflege

Datenübergabe an den Nutzer:

Zur Übergabe der Baubestandsdokumentation an den Bedarfsträger/ Nutzer sind gemäß Abschnitt H RBBau Vereinbarungen zum Standort und zur Pflege des Primärnachweises zu treffen.

Hierin ist auch festzuhalten, in welcher Form und in welchem Datenformat weitere Unterlagen zur Niederschrift nach Muster 14 RBBau übergeben werden (gemäß Mustervereinbarung).

Datenpflege im Primärnachweis

Die als Grundstücksakte dem Gebäudenutzer bzw. zuständigen Verwaltungsdienststelle zu übergebenden Unterlagen dienen der Dokumentation der Baumaßnahme und als Grundlage für die Durchführung von zukünftigen Bauaufgaben und Bauunterhaltungsmaßnahmen sowie für die Bewirtschaftung der Gebäude durch die hausverwaltenden Dienststellen. Bestandteil der Grundstücksakten sind digitale Daten zur Baubestandsdokumentation. Dieser Bestandteil an digitalen Daten umfasst zeichnerische Darstellungen der Baumaßnahmen und vorgegegebene Planinformationen, i.d.R. in Form der alphanumerischen Beschreibungsdaten als RGB, verknüpft mit den geometrischen Bestandsdaten in CAD-Bestandsplänen.

Zur Vermeidung redundanter Datenhaltung sind die digitalen Daten an zentraler Stelle im Primärnachweis zu pflegen. Die den Primärnachweis führende Stelle hat für die Aktualität und Richtigkeit der digitalen Baubestandsdokumentation zu sorgen und der hausverwaltenden Dienststelle bzw. für bauliche Veränderungen in der Nutzungsphase den jeweils verantwortlichen Stellen, Daten aus dem Primärnachweis in einem weiterbearbeitbaren Datenformat zur Verfügung zu stellen.

Im Primärnachweis sind alle vom BBR/ von der Bauverwaltung bzw. vom Bedarfsträger/ Nutzer während der gesamten Nutzungsphase der Bauwerke durchgeführten baulichen Veränderungen dauerhaft nachzuweisen. Dazu hat der jeweilige Veranlasser von Veränderungen diese zeitnah im entsprechenden Datenformat an die den Primärnachweis führende Stelle zu übergeben.

Angaben aus Bauunterlagen dürfen nur nach vorheriger Feststellung ihrer Übereinstimmung mit der Örtlichkeit übernommen werden. Änderungen sind zeitnah einzupflegen, damit die Baubestandsdokumentation mit den tatsächlichen örtlichen Verhältnissen übereinstimmt.

Abläufe und Verantwortlichkeiten für die Datenaufbereitung und -pflege, beispielsweise im Zuge des Bauunterhalts, werden in dieser Dokumentationsrichtlinie nicht näher beschrieben.

Datenübergabe an die IuD-Stelle:

Mit Übergabe des Gebäudes an den Nutzer werden der IuD-Stelle zeitgleich Plan- und Aktenverzeichnisse sowie die digitale Baubestandsdokumentation in Form von CAD-Projekten und elektronischen Raum- und Gebäudebüchern einschl. Vereinbarung zur Primärnachweispflege (H RBBau, Muster 14) übergeben, sowie begleitend und nach Abschluss der Baumaßnahmen die digitale Projektdokumentation des PKM-Systems.

0.9 Aufbewahrung von Bauakten

Umfang der Bauakten

Zur Dokumentation einer Baumaßnahme und zur Gesamtheit der Bauakten in Papier- und digitaler Form zählen:

Nr.	Bezeichnung	Grundlagen-RBBau 2003, HOAI, VOB/C	Aufbewahrungsfrist lt. K10 RBBau
01	Rechnungslegungsunterlagen (Große NUE- Maßnahmen), Abrechnungsunterlagen, Aufmaße	J RBBau	5 Jahre nach Abschluss der Prüfung durch BRH, 7 Jahre nach Rechnungslegung, bei baudurchführender Ebene
02	Vergabeunterlagen/unberücksichtigte Angebote, Bauaufträge, Verfahrensakten (VOL/ VOF)	VOB, HOAI, VOL, VOF	
03	Vorplanung/Entwurfsplanung, Genehmigte Entscheidungsunterlagen ES- Bau	LP 2-3 HOAI E/F RBBau	3 Jahre nach Veräußerung der Liegenschaft bzw. Beseitigung des Bauwerks,
04	Genehmigungsplanung/ Entwurfsunterlagen EW- Bau	LP 4 HOAI E/F RBBau	
05	Ausführungsplanung/Detailplanung, Leistungsverzeichnisse mit Mengenberechnungen, Leistungsbeschreibungen	LP 5-6 HOAI, E/F RBBau	
06	Tragwerksplanung/Prüfstatik, Festigkeits-/ Wärmebedarfsberechnung, Schall- und Brandschutznachweise, weitere bauphysikalische Nachweise und Gutachten, Baugrund- und Brandschutzgutachten etc.	§§ 62ff HOAI	
07	Lageplan ÖbVI, vermessungstechnische Unterlagen/Erläuterungen	§§ 96ff HOAI	
08	Zustimmungsunterlagen/Unterlagen über die öffentlich-rechtliche Behandlung/Bauaufsichtakten mit bauordnungs- und bauplanungsrechtlichen Vorgängen/Vorgängen sonstiger Rechtsbereiche	K 14 RBBau	
09	FBT-Verträge/Verträge mit freiberuflich Tätigen, Zweitschriften	HOAI, RBBau	
10	Schriftverkehr mit Nutzer/FBT/Ausführenden (soweit nicht innerhalb der Rechnungslegung), Vermerke, Berichte, Protokolle etc.	K 10 RBBau	
11	Haushaltsüberwachungslisten HÜL Bau, Kostenzusammenstellungen	RBBau	
12	Werk- und Montageplanungen, Werkstatt- und Konstruktionszeichnungen ausführender Firmen	VOB/C	
13	Bestands-/Revisionsunterlagen/Hochbau, Technische Anlagen und Außenanlagen, Pläne/Flächenberechnungen entspr. der Bauausführung, technische Beschreibungen, Dokumente der Objektüberwachung (Bautagebücher, Prüfzeugnisse, Abnahmeprotokolle etc.), Unterlagen ausführender Gewerke, Brandschutzkonzept/-pläne, digitale Baubestandsdokumentation	LP 8, 9 §§ 15/ 73 HOAI H RBBau	bei baudurchführender Ebene
14	Dokumentation zur Bauübergabe, Unterlagen für die Grundstücksakte/Hochbau, Technische Anlagen und Außenanlagen, einschließlich Gewährleistungsfristen, Geräteverzeichnissen, öffentlich-rechtliche Abnahmebescheinigungen, Auflagen/Rechte/Pflichten aus Baumaßnahme etc.	H RBBau, VOB/C	wie vor, bei zuständiger Verwaltungsdienststelle

Tabelle 0.9-1: Verantwortungen im Dokumentationsprozess im BBR

Aktenbegriff und Registratur

Die Geschäftstätigkeit einer Behörde beruht auf dem Prinzip der Schriftlichkeit bzw. der Aktenmäßigkeit aller Vorgänge und findet ihren Niederschlag in der systematischen Aktenbildung. Die Aktenbildung unterstützt die Geschäftsbearbeitung und gewährleistet die Nachvollziehbarkeit der Geschäfte. Grundsätzlich sind drei Arten von Ablagen möglich: reine Papierablagen, hybride Ablagen und rein elektronische Ablagen.

Die Registratur einer Behörde ist die mit der Schriftgutverwaltung beauftragte Stelle. Sie bildet die Grundlage für das Verwaltungshandeln und ist daher ein grundlegendes Element ihres Wissensmanagements. Zu den Aufgaben einer Registratur gehören u.a. die zweckmäßige Aktenbildung, die Vergabe von Aktenzeichen gemäß Aktenplan, die Führung von Aktenverzeichnissen, die Überwachung von Aufbewahrungsfristen und die Aussonderung an das zuständige Archiv.

Aktenarchive

Die Bauakten (s.o.) sind Bestandteil des Schriftguts der Behörde, welches grundsätzlich in zentralen Registraturen überwacht, geordnet und aufbewahrt wird. Für bestimmte Aufgabengebiete ist gem. Registraturanweisung die Aufbewahrung außerhalb der zentralen Registraturen, z.B. in Sachbearbeiter- bzw. Referatsregistraturen, gestattet. So erfolgt die Verwaltung und Lagerung der Bauakten (einschl. der Führung von Aktenverzeichnissen) zunächst in den Bauabteilungen, in Verantwortung der Projektreferate (Baudokumentation für laufende Maßnahmen, Rechnungslegungen bis zur Vorlage an die Prüfinstanz). Bauakten abgeschlossener Bauvorhaben, so die Baubestandsdokumentation einschl. Tragwerksplanung und Bauaufsichtsakte, sind i. S. einer Altregistratur abteilungsbezogen zentral oder in der IuD-Stelle zu archivieren; die Rechnungslegungsunterlagen sind in den Fachreferaten Einsatzplanung/Bauhaushalt aufzubewahren. Die IuD-Stelle fungiert als Kontaktstelle zum Bundesarchiv und führt nach Ablauf der Aufbewahrungsfristen die Aussonderung der Bauakten durch. Ihr obliegen auch die zentrale Archivierung der *digitalen* Baubestandsdokumentation sowie der Fotodokumentation, die Archivierung abgeschlossener PKM-Projekte, die Qualitätssicherung und die Organisation der Datenpflege (soweit keine eigenständigen Projekte).

Nach Abschluss der Baumaßnahme sind durch die verantwortliche Projektleitung die mit dieser Richtlinie erstellten Unterlagen in die Bauakten zu integrieren (nach GO, Registraturanweisung und Aktenplan). Dabei können Vorgaben dieser Richtlinie auf die Gesamtheit der Baudokumentation übertragen werden, z.B. mit Anwendung einheitlicher Kennzeichnungs-/ Strukturierungsvorgaben:

- Ordnerrücken der DRL ergänzt um Aktenzeichen/ Aufbewahrungs- bzw. Aussonderungsvermerke
- Datenträger- und Dateibezeichnung nach DRL
- Aktenstrukturierung und -verzeichnisse nach Aktenplan und -zeichen
- Zuordnung der Papierakte zur digitalen Struktur etc.

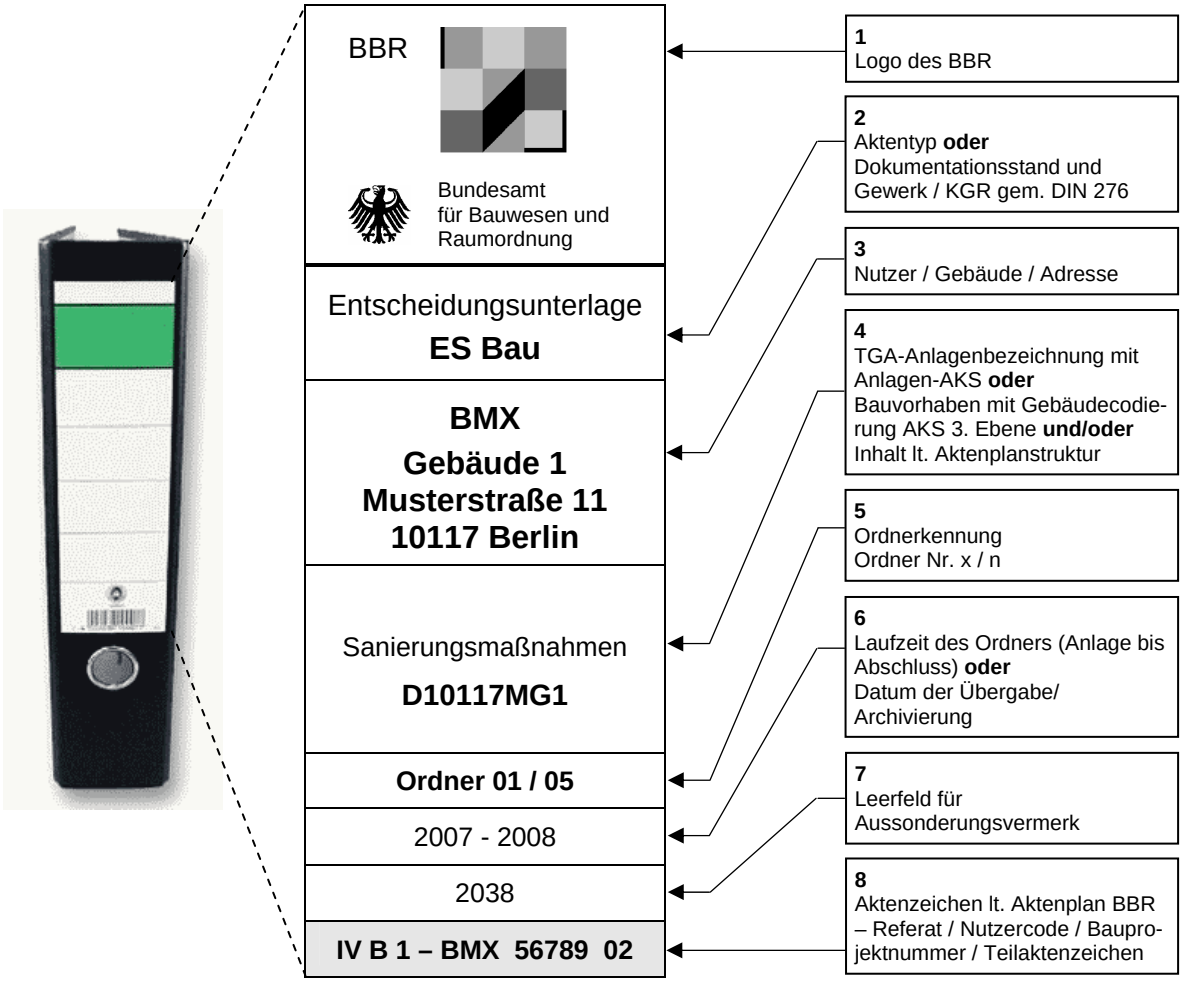


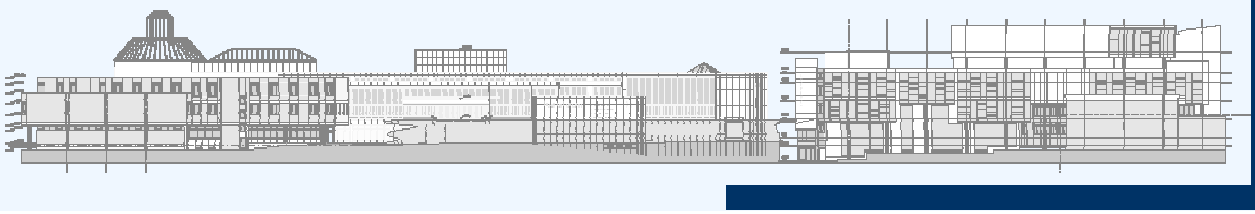
Abbildung 0.9-2: Beispiel Ordnerrücken für Schriftgut/ Bauakten gesamt

Bundesamt
für Bauwesen und
Raumordnung

Kapitel 1

Kennzeichnung und Strukturierung

DRL
02/2008



1. Kennzeichnung und Strukturierung

Inhaltsverzeichnis

1.1 Strukturierung aller Dokumentationsunterlagen 3
1.1.1 Zeitliche Zuordnung 3
1.1.2 Orts- und Gewerkebezug 3
1.1.3 Funktionsbezogene Kategorien 3
1.2 Papierdokumentation 3
1.2.1 Strukturierung von Ordnern 5
1.2.1.1 Format und Struktur der Ordner-Inhaltsverzeichnisse 5
1.2.2 Beschriftung von Ordnerrücken 6
1.3 Datenträgerdokumentation 8
1.3.1 Bezeichnung von Dateien 8
1.3.2 Bezeichnung, Inhalt und Form von Datenträgern 8
1.3.3 Struktur der CD-ROM/DVD 10
1.4 Formatvorgaben für Wartung, Inspektion und Instandsetzung 10
1.4.1 Anlagen-Bestandsliste 11
1.4.2 Leistungskataloge/Arbeitskarten 11
1.5 Übergabe der Dokumente 12
1.5.1 Austauschformate für digitale Dokumente 12
1.5.2 Dokumentationsschein 12

1.1 Strukturierung aller Dokumentationsunterlagen

1.1.1 Zeitliche Zuordnung

Die während der Planung und nach Fertigstellung einer Baumaßnahme anfallende Dokumentation muss den entsprechenden Leistungsphasen nach HOAI (siehe Tabelle 1.1.1-1) zugeordnet sein. Hierzu sind die Dokumentationsunterlagen entsprechend dem Dokumentationsstand unter Verwendung folgender Schlüssel zu kennzeichnen.

Dokumentationsstand	Bezeichnung
V	Vorplanung
E	Entwurfsplanung
G	Genehmigungsplanung
A	Ausführungsplanung
M	Werk- und Montageplanung
B	Bestandsdokumentation

Tabelle 1.1.1-1 : Schlüsseltabelle Dokumentationsstand

1.1.2 Orts- und Gewerkebezug

Bei der Kennzeichnung der Ordnerrücken und CD-ROM/DVD-Cover sind der Ortsbezug (Nutzer/Adresse/Gebäude) und der Gewerkebezug über Klartext sowie nach AKS (Anlagenkennung bei TGA) herzustellen.

1.1.3 Funktionsbezogene Kategorien

Zusammengehörende Dokumentationen sind innerhalb von Ordnern (Papierform) als Register und als Verzeichnisse auf Datenträgern funktionell unterteilt.

Zur Kennzeichnung wird ein einstelliger Buchstabenschlüssel eingeführt. Die in der Tabelle 1.1.3-1 angeführten Beispiele stellen einen Überblick zur Einordnung der Dokumentationsunterlagen in die funktionsbezogenen Kategorien dar.

1.2 Papierdokumentation

Die im Ordner befindlichen Unterlagen müssen in kopierfähiger Form übergeben werden und den Einsatz eines Einzelblatt-Einzugsscanners ermöglichen. Die Unterlagen dürfen deshalb nicht geheftet oder gebunden sein. Notwendige Markierungen sollten nur mit einem schwarzen Stift vorgenommen werden.

Die Ordner sind anlagen- bzw. themenbezogen aufzubauen, wobei grundsätzlich für jede Anlage/ jedes Thema ein Ordner zu erstellen ist. Wenn erforderlich, sind nach Rücksprache mit dem Auftraggeber Anlagen/Themen in einem Ordner zusammenzufassen.

Zur Fortschreibung der Papierdokumentation: Mit dem Ziel einer sicheren und zügigen Aggregation des aktuellen Stands muss der betreffende Ordner bei Austausch oder Integration von fortgeschriebenen Dokumentationsunterlagen einen Änderungsverweis, z.B. in Form einer ergänzenden Einlage zum Inhaltsverzeichnis, erhalten.

Kategorie	Bezeichnung	Beispiele
A	Abnahme-/Einweisungs- und Messprotokolle	*Prüfberichte/Abnahmeunterlagen/ Protokolle, Fachunternehmer-Erklärung*
B	Bedienungs- und Betriebsanweisungen	*Hinweise zur Bedienung, Inbetriebnahme, Außerbetriebnahme, Betriebskontrolle, Technische Betriebsführung*
C	Inhaltsverzeichnis	*Inhaltsverzeichnisse für Ordner*
D	Datenblätter/Bestandsdaten	*Datenblätter der technischen Baugruppen, Geräte und Anlagen, Bauprodukt- Datenblätter und weitere Daten in Tabellen- oder Listenform*
E	Ersatz- und Zubehörteile	*Betriebs- und Verbrauchsstoffe, Hinweise zur Lagerung von Betriebsstoffen und Ersatzteilen*
F	Foto- und Bilddokumentation	*Gemäß Kapitel 5, fachlich-technische Fotodokumentation*
G	Genehmigungen	*Baugenehmigungen*
H	Herstellerverzeichnisse	*Auflistung der Hersteller verwendeter Produkt- bzw. Baugruppen und Ersatzteile*
L	Leistungskataloge/ Arbeitskarten	*Dokumentation der Instandhaltungsleistungen und Leistungen der Technischen Betriebsführung in den Arbeitskarten nach Leistungskatalogen*
N	Nachweise, Prüfergebnisse und Gutachten	*Nachweise zur Bauart und weitere Nachweise zur Einhaltung vorgegebener Baustoff- und Bauteilqualitäten/-eigenschaften*
P	Pläne/ Zeichnungen/ Schemata	*Planverzeichnisse, Ausführungspläne, Montage-, Bestands- und Revisionspläne*
S	Software	*Programmbeschreibungen, Listings, Ablaufpläne*
T	Technische Beschreibungen/ Berechnungen	*Anlagen-/Funktionsbeschreibungen und Berechnungen, Daten zur Anlagenauslegung und Dimensionierung, Produktunterlagen der Hersteller,*
U	Sicherheit und Umweltschutz	*Nachweise zur Gewährleistung von Sicherheit und Umweltschutz*
V	Verträge	*Wartungsverträge*
W	Wartungs- und Pflegehinweise/ Instandhaltung	*Inspektions-, Wartungs-, Instandsetzungsanweisungen, Hinweise zur Fehler- und Störungssuche bzw. Instandhaltungskataloge, Reinigungs- und Pflegehinweise sowie Anlagenübersichten/-Bestandslisten*

Tabelle 1.1.3-1: Funktionsbezogene Kategorien

1.2.1 Strukturierung von Ordnern

Grundsätzlich sind die Dokumentationsunterlagen entsprechend den funktionsbezogenen Kategorien (siehe Beispiel) aus Tabelle 1.1.3-1 in Register zu gliedern. Die thematische Trennung der Dokumentationsunterlagen innerhalb eines Registers erfolgt durch beschriftete Trennblätter (Klartext der „Bezeichnung“ aus dem Inhaltsverzeichnis).

Beispiel: Ordner über Ausführungsplanung vom Fachplaner erstellt

- *Register C (Inhaltsverzeichnis),*
- *Register T (Berechnungen und Auslegung),*
- *Register P (Planverzeichnis, Ausführungspläne)*
  - *Grundriss Erdgeschoss*
  - *Grundriss 1. Obergeschoss*

1.2.1.1 Format und Struktur der Ordner-Inhaltsverzeichnisse

Der Inhalt pro Ordner muss in einem Inhaltsverzeichnis dokumentiert sein. Beinhaltet die Dokumentation einer Anlage mehrere Ordner, so ist im 1. Ordner zusätzlich ein Gesamtinhaltsverzeichnis über alle Ordner beizufügen. Die Inhaltsverzeichnisstruktur ist entsprechend dem Kapitel 1.1.3 mit funktionsbezogenen Kategorien aufzubauen. Das Inhaltsverzeichnis ist im MS-Excel-Format zu erstellen. Die digitale Formatvorlage steht auf der Homepage des BBR www.bbr.bund.de → Planen und Bauen → Baufachlicher Service → Dokumentationsrichtlinie → Downloads → Formatvorlagen zur Verfügung.

Je Inhaltsverzeichnis ist eine Datei anzulegen (siehe Tabellen 1.2.1.1-1 und 1.2.1.1-2). Der Dateiname des Inhaltsverzeichnisses wird wie im Kapitel 1.3.1 beschrieben gebildet. Diese Datei ist auf der CD-ROM/DVD immer im Verzeichnis „C_Inhaltsverzeichnis“ zu hinterlegen.

Beispiel für ein Inhaltsverzeichnis des Ordners “Bestandsdokumentation“ Ordner eins von drei:

Leistungsphase:	B_Bestandsdokumentation	Firma:	Mustermann
Anlagenbezeichnung:	Lüftungsungsanlage 1	Straße:	Steinweg 12
AKS-Anlage:	D10117MG1U1B431_001	PLZ/Ort:	11111 Musterstadt
Ordnerkennung:	Ordner 01 / 03		
Gewerk:	Lüftung		
Aktualität:	12/2003		

Register	Beschreibung des Inhaltes	Dateiname
C Verzeichnisse	Inhaltsverzeichnis Ordner 1	D10117MG1U1B431_001-C001.xls
T Technische Beschreibungen/ Berechnungen	Anlagendaten Auslegungsberechnungen	D10117MG1U1B431_001-T001.doc D10117MG1U1B431_001-T002.xls
A Abnahme-/Einweisungs- und Messprotokolle	Abnahmeprotokoll	D10117MG1U1B431_001-A001.pdf

Tabelle 1.2.1.1-1: Muster-Ordnerinhaltsverzeichnis am Beispiel D10117MG1U1B431_001-C001.xls

Beispiel für ein Inhaltsverzeichnis des Ordners "Bestandsdokumentation" Ordner zwei von drei:

Leistungsphase:	B_Bestandsdokumentation	Firma:	Mustermann
Anlagenbezeichnung:	Lüftungsanlage 1	Straße:	Steinweg 12
AKS-Anlage:	D10117MG1U1B431_001	PLZ/Ort:	11111 Musterstadt
Ordnerkennung:	Ordner 02 / 03		
Gewerk:	Lüftung		
Aktualität:	12/2003		

Register	Beschreibung des Inhaltes	Dateiname
C Verzeichnis	Inhaltsverzeichnis Ordner 2 einschl. Planverzeichnis	D10117MG1U1B431_001-C002.xls
T Technische Beschreibugen/ Berechnungen	Herstellerunterlagen Funktionsbeschreibung	D10114MG1U1B431_001-T003.pdf D10117MG1U1B431_001-T004.xls
B Bedienungs- und Betriebs- anweisungen	Bedienungshinweise Technische Betriebsführung	D10117MG1U1B431_001-B001.pdf D10117MG1U1B431_001-B002.doc
P Pläne/ Zeichnungen/ Schemata	Bestandsplan Strangschema	D10117MG1U1B431_GR001-2A.dwg D10117MG1U1B431_SE001-2A.dxf

Tabelle 1.2.1.1-2: Muster-Ordnerinhaltsverzeichnis am Beispiel D10117MG1U1B431_001-C002.xls

1.2.2 Beschriftung von Ordnerrücken

Die Beschriftung der Ordnerrücken hat nach folgender Struktur zu erfolgen:

1. Logo des BBR

2. Leistungsphase/Gewerk

Entsprechend der Tabelle 1.1.1-1 ist auf dem Ordnerrücken der entsprechende Dokumentationsstand einzutragen. Das Gewerk und die Kostengruppe lt. DIN 276 sind hinzuzufügen.

Beispiel: Bestandsdokumentation/Lüftung KGR 431

3. Nutzer/Adresse/Gebäude

In diesem Feld sind als Klartext Nutzer, Adresse und das Gebäude zu nennen, auf die sich die Dokumentation bezieht.

Beispiel: BMX, Musterstraße 11, 10117 Berlin, Gebäude 1

4. Anlagenbezeichnung und -kennung nach AKS

Die Anlagenbezeichnung ist als Klartext sowie die zugehörige Anlagenkennung nach AKS (siehe Kapitel 2 „AKS - Allgemeines Kennzeichnungs- System") auszuführen.

Beispiel: Lüftungsanlage 1 D10117MG1U1B431_001

Beachte: Sind mehrere Anlagen in einem Ordner dokumentiert, so sind Klartext und AKS-Bezeichnung untereinander zu schreiben.

5. Ordnerkennung

Die Ordnerkennung setzt sich aus der laufenden zweistelligen Nummer des Ordners sowie der Maximalzahl der Ordner dieser Anlage zusammen.

Beispiel: *Ordner 01 / 03 („Bestandsdokumentation“ erster Ordner von drei)*

6. Stand des Ordners

Stand der Dokumentationsunterlagen im Format MM / JJJJ.

Beispiel: *02 / 2008*

7. Leerfeld

Dieses Leerfeld ist für Aussonderungsvermerke des AG oder Eintragungen des (späteren) Nutzers vorgesehen.

8. Leerfeld

Das Leerfeld am unteren Rand ist für den Eintrag des Aktenzeichens des AG reserviert.

Nachfolgend ist ein Beispiel für Ordnerrücken dargestellt. Die digitale Formatvorlage steht auf der Homepage des BBR www.bbr.bund.de → Planen und Bauen → Baufachlicher Service → Dokumentationsrichtlinie → Downloads → Formatvorlagen zur Verfügung.

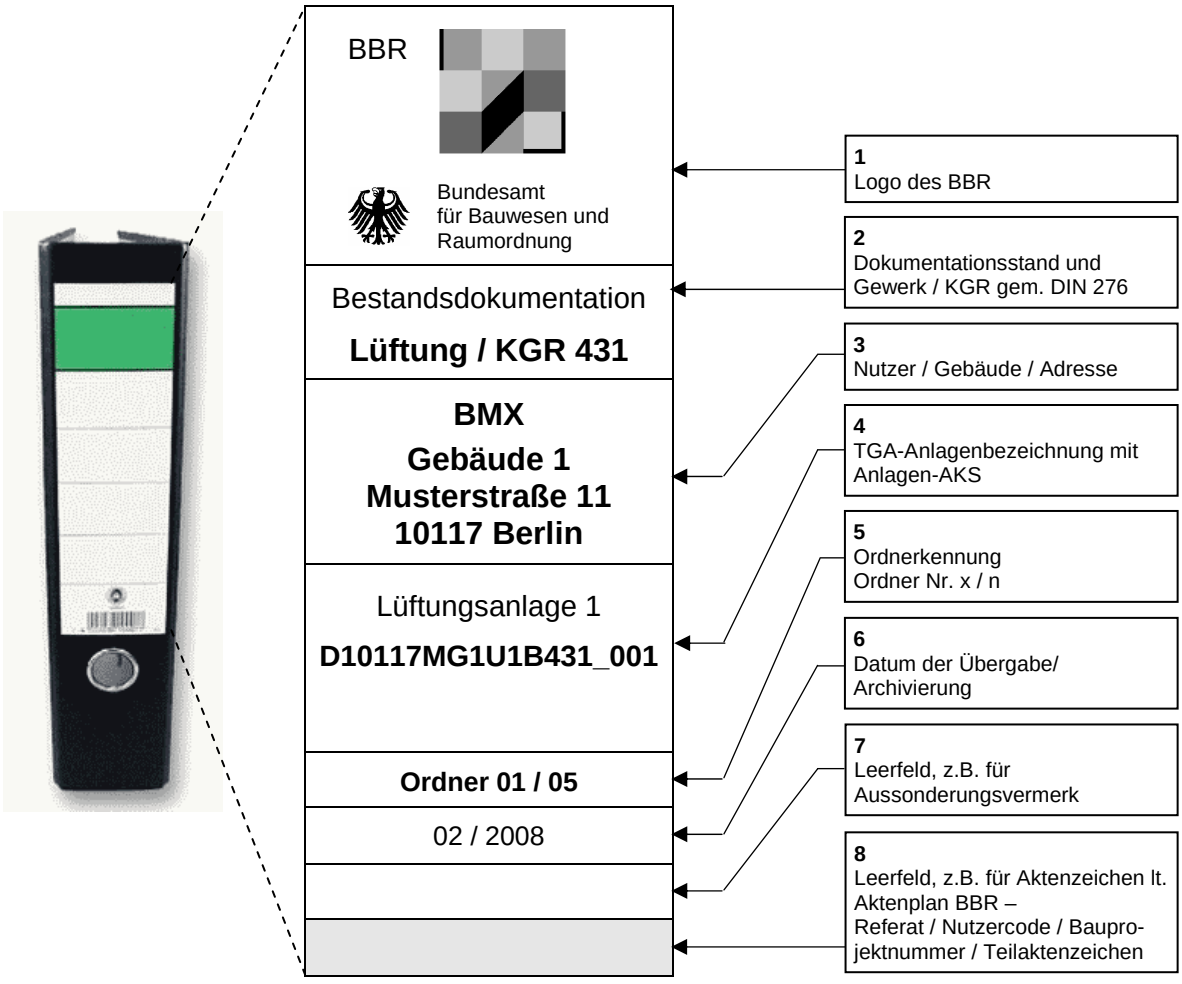


Abbildung 1.2.2-1: Beispiel Ordnerrücken

1.3 Datenträgerdokumentation

1.3.1 Bezeichnung von Dateien

Für die Zuordnung der digitalisierten Dokumentationsdaten sind Dateibezeichnungen gemäß Kapitel 2 „AKS - Allgemeines Kennzeichnungs- System" festzulegen. Hierbei werden prinzipiell zwei Dateibezeichnungsstrukturen unterschieden: Anlagenspezifische Dateien und CAD-Dateinamen.

Anlagenspezifische Dateien

Die Dokumentationsdateien, die direkt einer Anlage bzw. einem technischen Gewerk zuzuordnen sind, sind wie folgt zu kennzeichnen:

Stellen	**Ebene**	***Beispiel***
Stelle 1-19	Anlagenkennung	D10117MG1U1B431_001
(siehe Kapitel 2 „AKS - Allgemeines Kennzeichnungs-		System“)
Stelle 20	Bindestrich	-
Stelle 21	funktionsbezogene Kategorie	A (Abnahme-/Einweisungs-/Messprotokolle)
(entsprechend Tabelle 1.1.3-1)		
Stelle 22-24	laufende Nummer der Datei	001

Beispiel für die Bezeichnung einer Datei: D10117MG1U1B431_001-A001.pdf

CAD-Dateinamen

Pläne haben als Dateibezeichnung den Plancode (vgl. Kapitel 2).

1.3.2 Bezeichnung, Inhalt und Form von Datenträgern

Zur Übergabe der Dokumentation in digitaler Form werden ausschließlich CD-ROMs/DVDs verwendet.

Die übergebenen Dateien sind grundsätzlich unkomprimiert auf dem Datenträger abzulegen. Die Inhalte der Datenträger sind analog zu den übergebenen Ordnern aufzubauen.

Soweit die Datenmengen es zulassen, ist für jeden Ordner eine CD-ROM/DVD zu übergeben. Das Cover der CD-ROM/DVD ist entsprechend der Abbildung 1.3.2-1 zu beschriften. Neben dem Datenträger zum Ordner, ggf. in diesem abgeheftet, ist eine Kopie des Datenträgers für die IuD- Stelle bereitzustellen. Die digitale Formatvorlage steht auf der Homepage des BBR www.bbr.bund.de → Planen und Bauen → Baufachlicher Service → Dokumentationsrichtlinie → Downloads → Formatvorlagen zur Verfügung.

Wenn die Inhalte eines Papierordners nicht komplett auf einer CD-ROM/DVD zusammengefasst werden können, sind weitere CD-ROMs/DVDs anzulegen und deren Cover fortlaufend über die „Datenträgerkennung“ zu nummerieren.

Datenträgerkennung

Die Datenträgerkennung setzt sich wie folgt zusammen:

- Anlagenkennung nach AKS (siehe Kapitel 2 „AKS - Allgemeines Kennzeichnungs- System“)
- Ordnerkennung der Papiervorlage (siehe Kapitel 1.2.2 Punkt 5.)
- Laufende Nummer der CD-ROM/DVD.

Beispiel für Datenträgerkennung CD-ROM/DVD Nr. 1 für den Papierordner „Bestandsdokumentation“ eins von drei: D10117MG1U1B431_001-O01-03-1

Erläuterung:

- *D10117MG1U1B431_001* - *AKS der im Ordner dokumentierten Anlage*
- *-* - *Bindestrich*
- *O01-03* - *Ordnerkennung („Bestandsdokumentation“)*
- *-* - *Bindestrich*
- *1* - *laufende Nummer der CD–ROM/DVD je Ordner*

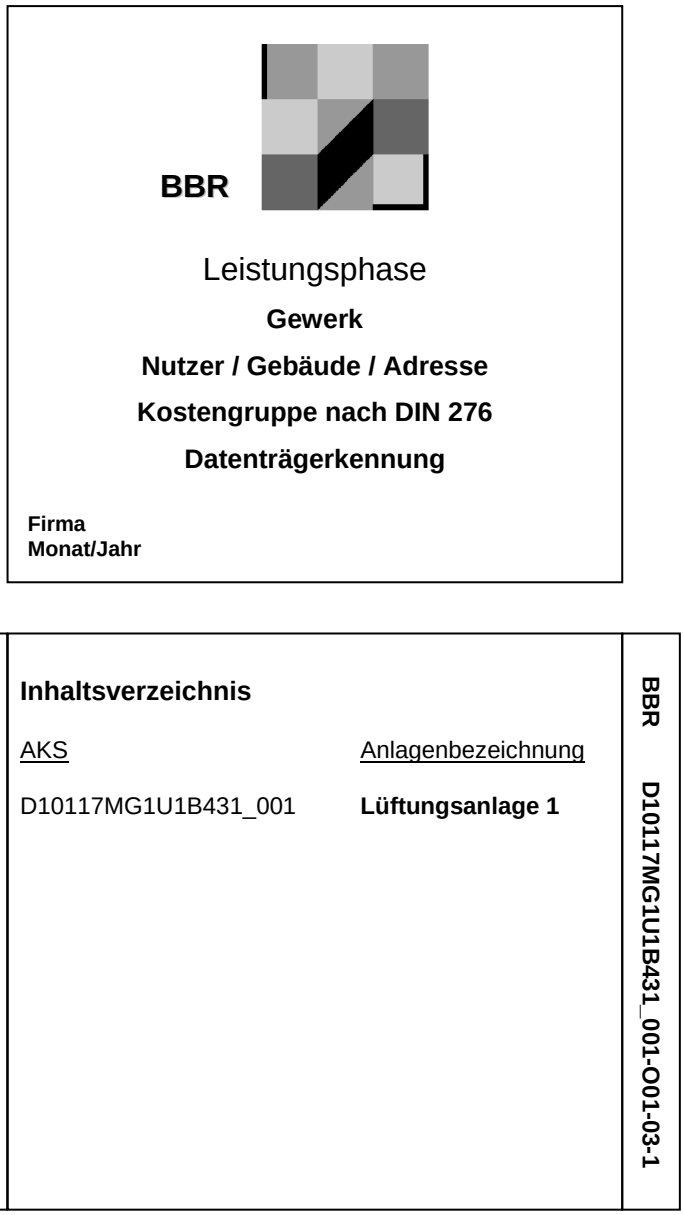


Abbildung 1.3.2-1: Beispiel CD-Cover Formatvorlage

1.3.3 Struktur der CD-ROM/DVD

Die Struktur der CD-ROM/DVD ist entsprechend den funktionsbezogenen Kategorien (siehe Tabelle 1.1.3-1) als Inhaltsverzeichnis (siehe Abbildung 1.3.3-1) aufzubauen. Die jeder funktionsbezogenen Kategorie zugehörigen Dateien sind im jeweiligen Ordner abzulegen.

Dem Dateiordner, der der Ordnerkennung entspricht, ist eine Datei mit dem strukturierten Inhaltsverzeichnis des Papierordners hinzuzufügen. Sie ist gemäß dem Beispiel Abbildung: 1.3.3-1 zu bezeichnen.

Beispiel:

D10117MG1U1B431_001-O01-03 *C001*

Ordnerkennung ***Dokumentationsdatei***

10117 Berlin, Musterstraße 11, Gebäude 1, *Inhaltsverzeichnis Ordner 1*

1. Untergeschoß, Lüftungsanlage,

Anlage Nr. 1

Bestandsdokumentation

Ordner 1 von 3

Inhaltsverzeichnis-Dateien

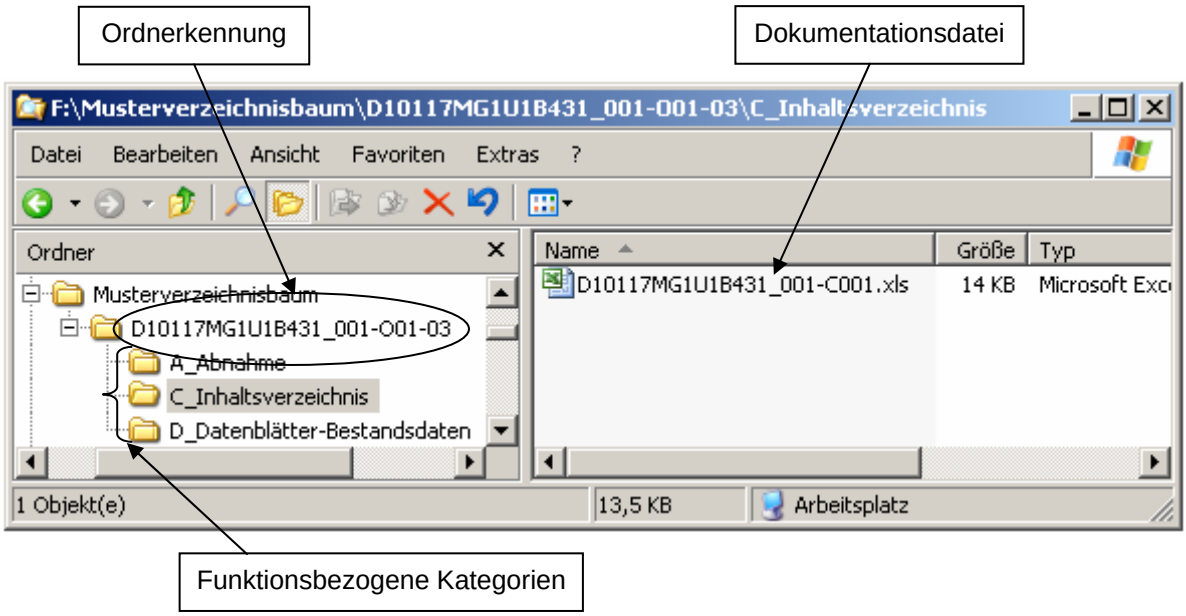


Abbildung 1.3.3-1: Musterverzeichnisbaum und Dateibezeichnung (Inhaltsverzeichnis) auf einer CD-ROM/DVD

1.4 Formatvorgaben für Wartung, Inspektion und Instandsetzung

Die Benutzerinformationen und die für den wirtschaftlichen Betrieb und zur Instandhaltung der Gebäudeausstattung erforderlichen Betriebs- und Wartungsanweisungen sind entsprechend dieser Dokumentationsrichtlinie zu strukturieren und zu katalogisieren.

1.4.1 Anlagen-Bestandsliste

Die in einem/r Gebäude/Liegenschaft vorhandenen Technischen Anlagen werden gemäß AMEV mit dem zugehörigen AKS wie in der Tabelle 1.4.1.1-1 ersichtlich beschrieben.

Die Bestandslisten werden durch die Ausführenden/Anlagenerrichter erstellt. Die digitale Formatvorlage steht auf der Homepage des BBR www.bbr.bund.de → Planen und Bauen → Baufachlicher Service → Dokumentationsrichtlinie → Downloads → Formatvorlagen zur Verfügung.

AKS- Klassifizierung				Standort		Beschreibung				Prüfpflicht
AKS-Gebäude (1.- 3.Eb.)	AKS-Geschoss+ DokuStand (4.-5.Eb.)	AKS-für die Anlage (6.- 7.Eb.)	Art der Anlage (Text)	Standort (Geschoss)	Standort (Raum-Nummer)	Hersteller/ Typ	Baujahr	Allgemeine Beschreibung / Nutzung	Technische Daten	Prüfpflicht (ja/ nein)
D10117MG1	U1B	420_001	Wärme-versorgungs-anlage 1	U1	0711	Mustermann/ Heizkessel	2002	text, text, text ...	Kompaktheizzentrale mit 11 und 19 kW Leistung im Heizbetrieb bzw. 13 und 23 kW im Warmwasserbetrieb	ja
D10117MG1	U1B	420_002	Wärme-versorgungs-anlage 2	U1	0711	Mustermann/ Heizkessel	2002	text, text, text ...	Kompaktheizzentrale mit 11 und 19 kW Leistung im Heizbetrieb bzw. 13 und 23 kW im Warmwasserbetrieb	ja
D10117MG1	U1B	431_001	Lüftungs-anlage 1	U1	0634	Mustermann/ Typ A	2002	text, text, text ...	text, text, text ...	ja
D10117MG1	EGB	431_002	Lüftungs-anlage 2	EG	1035	Mustermann/ Typ B	2002	text, text, text ...	text, text, text ...	ja
D10117MG1	EGB	431_003	Lüftungs-anlage 3	EG	1035	Mustermann/ Typ A	2002	text, text, text ...	text, text, text ...	ja
....										

Tabelle 1.4.1-1: Beispiel Anlagen-Bestandsliste

1.4.2 Leistungskataloge/Arbeitskarten

Für alle gemäß VOB/Teil C instandhaltungsrelevanten Anlagenteile (Baugruppen) sind Arbeitskarten auf Basis der Leistungskataloge mit Anlagenbezug entsprechend den AMEV-Richtlinien zu erstellen.

Die Kennzeichnung erfolgt nach dem AKS bis zur 7. Ebene.

Inhalte der Leistungskataloge sind Instandhaltungsanweisungen und Pflegeanleitungen mit Erläuterung und Spezifikation der erforderlichen Überwachung und der durchzuführenden Tätigkeiten zur Instandhaltung, in Art und Zeitfolge.

Es ist zwischen folgenden Leistungen zu unterscheiden:

- Wartung
- Inspektion

Sind anlagenspezifisch besondere Instandhaltungsleistungen erforderlich, die darüber hinausgehen, so sind diese ebenfalls entsprechend der Leistungskatalogform zu dokumentieren.

Beispiel: Lüftungsanlage, Standort Deutschland, Berlin-Mitte, Mustertstr. 11, Gebäude 1 ***AKS: D10117MG1U1B431_001:***

Leistungs-kennziffer				**Inspektions- und Wartungsarbeiten**	Fristen						Bemer-kungen
					1-monat-lich	3-monat-lich	6-monat-lich	1-Jähr-lich	2-jähr-lich	bei Bedarf	
1	**1**	**0**	**0**	**Ventilatoren**							
				Hygienemaßnahmen nach VDI 6022 Blatt 1							
6	1			Ventilator auf Verschmutzung, Beschädigung u. Korrosion prüfen,			**x**				
6	2			Funktionserhaltendes Reinigen der luftberührten Teile des Ventilators sowie des Wasserablaufes				**x**			
				Funktionelle Maßnahmen							
1	1	0	2	Laufrad auf Unwucht prüfen				**x**			
1	1	0	3	Schaufelverstelleinrichtung auf Funktion prüfen				**x**			
1	1	0	4	Lager auf Geräusch prüfen				**x**			
1	1	0	5	Lager schmieren						**x**	
1	1	0	6	Flexible Verbindungen auf Dichtigkeit prüfen				**x**			
1	1	0	7	Schwingungsdämpfer auf Funktion prüfen				**x**			
1	1	0	8	Schutzeinrichtungen auf Funktion prüfen				**x**			

Tabelle 1.4.2-1: Beispiel zu den Arbeitskarten nach Leistungskatalogen - KGR 430 - Lufttechnische Anlagen

Das digitale Musterbeispiel steht auf der Homepage des BBR www.bbr.bund.de → Planen und Bauen → Baufachlicher Service → Dokumentationsrichtlinie → Downloads → Formatvorlagen zur Verfügung.

1.5 Übergabe der Dokumente

1.5.1 Austauschformate für digitale Dokumente

Alle digital erstellten Unterlagen sind in digitaler Form in vorgegebenen Austauschformaten gemäß Kapitel 6.1.3 zu übergeben.

CAD-Daten sind in einem der vorgegebenen Formate (siehe Kapitel 6.1.3) und als Plotfile im hpgl-2-Format zu übergeben. Berechnungsdaten - insbesondere Datensätze technischer Berechnungen - sind in einem der vorgegebenen Formate und im jeweiligen programmspezifischen Format zu übergeben.

Eine Übergabe in einem geschützten Format (z.B. pdf) ist nur für Unterlagen zulässig, die ursprünglich nicht in einem digitalen Format erstellt worden sind (z.B. gescannte Unterlagen).

1.5.2 Dokumentationsschein

Für die Übergabe und Prüfung der Dokumentationsunterlagen (Papierordner, Datenträger) ist das Beiblatt „Dokumentationsschein“ (siehe Abbildung 1.5.2-1) zu verwenden. Dieser Dokumentationsschein ist vom Ersteller der Dokumentation und vom Prüfer dieser Dokumentation auszufüllen. Die digitale Formatvorlage steht auf der Homepage des BBR www.bbr.bund.de → Planen und Bauen → Baufachlicher Service → Dokumentationsrichtlinie → Downloads → Formatvorlagen zur Verfügung.

Dokumentations-Übergabe (vom Auftragnehmer auszufüllen)	
Nutzer / Adresse / Gebäude:	BMX / Gebäude 1 / Musterstraße 1, 10117 Berlin
Dokumentationsstand:	Bestandsdokumentation
Gewerk:	Lüftung
Anlagenbezeichnung:	Lüftungsanlage 1
Firma:	Frischluft GmbH
Straße:	Sauberweg 10
PLZ / Ort:	12345 Lufthausen
Tel. / Fax.:	(0815) 123456 / (0815) 123457
Name:	Müller
Stempel / Unterschrift:	
Papierordner:	
Ordnerkennung:	D10117MG1U1B431_001-01-01
Aktualität (Datum):	02 / 2008
Inhalt (Register):	C, A, T, D, N, E, H, L, P
Datenträger:	
Datenträgerkennung:	D10117MG1U1B431_001-01-01-1
Aktualität (Datum):	02 / 2008
Datenträgerinhalt:	C, P

Dokumentations-Übergabe (vom Auftraggeber auszufüllen)	
Name:	
Datum / Unterschrift:	

Dokumentations-Prüfung (von der prüfenden Stelle auszufüllen)			
Die übergebenen Dokumentationsunterlagen (Papierordner und Datenträger) wurden gemäß Dokumentationsrichtlinie einschließlich projektspezifischer Abstimmungen in vollem Umfang erstellt:			
Inhaltliche Prüfung und Freigabe:	Name / Datum: Unterschrift:		
Prüfung auf Vollständigkeit und Freigabe:	Name / Datum: Unterschrift:		
Prüfung der Kennzeichnung & Strukturierung und Freigabe:	Name / Datum: Unterschrift:		

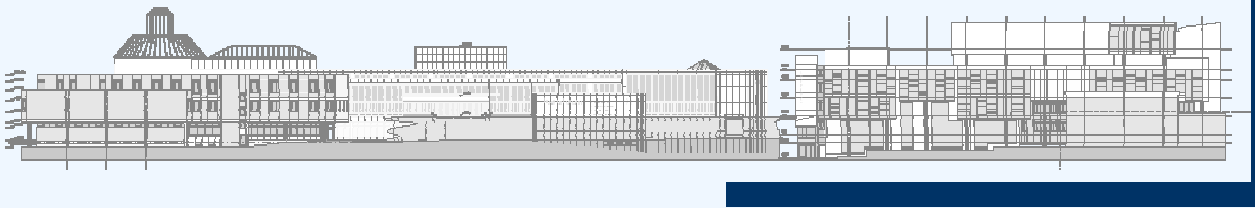
Abbildung: 1.5.2-1: Dokumentationsschein für die Übergabe und Prüfung einer Dokumentation

Bundesamt
für Bauwesen und
Raumordnung

Kapitel 2

AKS – Allgemeines Kennzeichnungs- System

DRL
02/2008



2. AKS - Allgemeines Kennzeichnungs- System

Inhaltsverzeichnis

2.1 Ziele des AKS - Allgemeines Kennzeichnungs- System 3
2.2 Umsetzungsvorgaben für das AKS 4
2.3 AKS-Anwendung 4
2.3.1 Kategorie „Technische Anlage“ 5
2.3.2 Kategorie „Plancodierung“ 10
2.3.3 Beispielkennzeichnungen für die Kategorie „Technische Anlage“ 13
2.3.4 Beispielkennzeichnungen für die Kategorie „Plancodierung“ 15

2.1 Ziele des AKS - Allgemeines Kennzeichnungs- System

Das Allgemeine Kennzeichnungs- System (AKS) dient zur eindeutigen Kennzeichnung aller Dokumentationsunterlagen eines Bauwerks, insbesondere zur Kennzeichnung aller bewirtschaftungsrelevanten Anlagen und der dazugehörigen Dokumentationsunterlagen. Hierbei wird eine Verbindung zwischen den realen Anlagen und den grafischen bzw. alphanumerischen Daten (Papierform und/oder digitalisiert) hergestellt.

In der Abbildung 2.1-1 ist dargestellt, wie das AKS als zentrales Bindeglied zwischen den realen Anlagen, der Papier- und Digitaldokumentation und den CAD-Plänen fungiert.

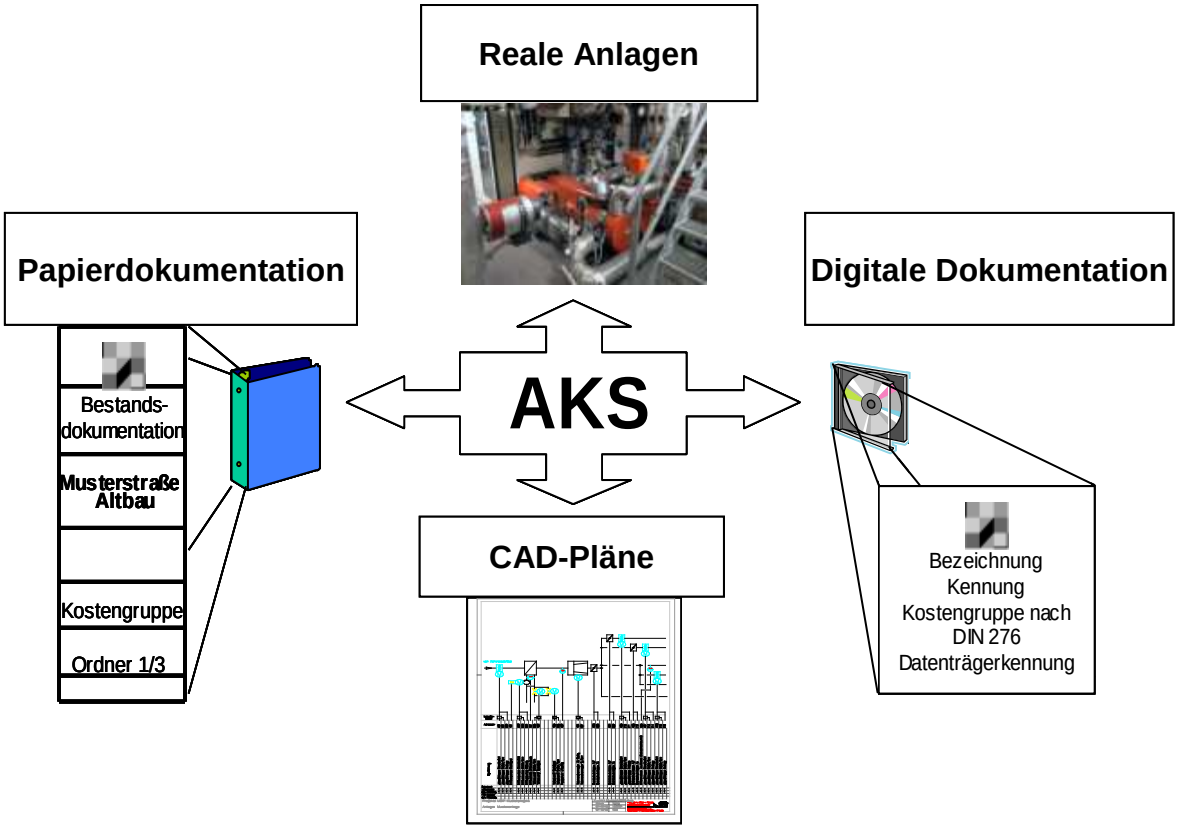


Abbildung 2.1-1: Zentrale Verknüpfung durch das AKS

Das Allgemeine Kennzeichnungs- System ist bei Neu- oder Umbauprojekten von allen Planungs- und Baubeteiligten anzuwenden.
Bei der Beauftragung von neuen digitalen Bestandsdokumentationen ist die Kennzeichnungslogik des AKS ebenfalls anzuwenden.
Ziel ist es, mit dem AKS eine gewerkeübergreifende und somit allgemeinverständliche Kennzeichnungsstruktur für alle Anlagen und Dokumentationsunterlagen zu schaffen.

2.2 Umsetzungsvorgaben für das AKS

Für die Verwendung des AKS zur Beschreibung Technischer Anlagen sind die Projektbeteiligten (siehe Tabelle 0.5-1) verantwortlich.

Das Allgemeine Kennzeichnungssystem (AKS) ist in die Planung einzuarbeiten und bis zur Bestands- und Revisionsplanung fortzuführen.

Dabei hat bereits in der Entwurfs- und Ausführungsplanung die Kennzeichnung durch den Planer/ Fachplaner bis zur Anlagenebene (7. Ebene) zu erfolgen.

Kennzeichnungen dürfen nicht doppelt vergeben werden.

Alle Stellen des AKS-Schlüssels sind bis zur beschreibenden Ebene zu belegen. Stellen, die hierbei nicht eindeutig gekennzeichnet werden können, sind mit Füllzeichen zu belegen.
Als Füllzeichen ist entweder der Unterstrich „_“ (im Sinne eines Platzhalters) oder die Angabe von Nullstellen „0“ (z.B. bei geschossübergreifenden Plänen wie Schnitten und Ansichten) zu verwenden.

Prinzipiell können **Ergänzungen** zum AKS in einem projektspezifischen Anhang zum Kapitel 2 / 6.2 definiert und schriftlich festgelegt werden.

2.3 AKS-Anwendung

Die orts- und funktionsbezogenen Informationen des AKS werden in zwei Kategorien abgebildet. Für jede Kategorie wird ein Kennzeichnungsschlüssel mit einer bestimmten Struktur der Informationsebenen (Anzahl und Inhalte) festgelegt.

Es werden die folgenden zwei Kategorien definiert: - Kategorie **„Technische Anlage“**
- Kategorie **„Plancodierung“**

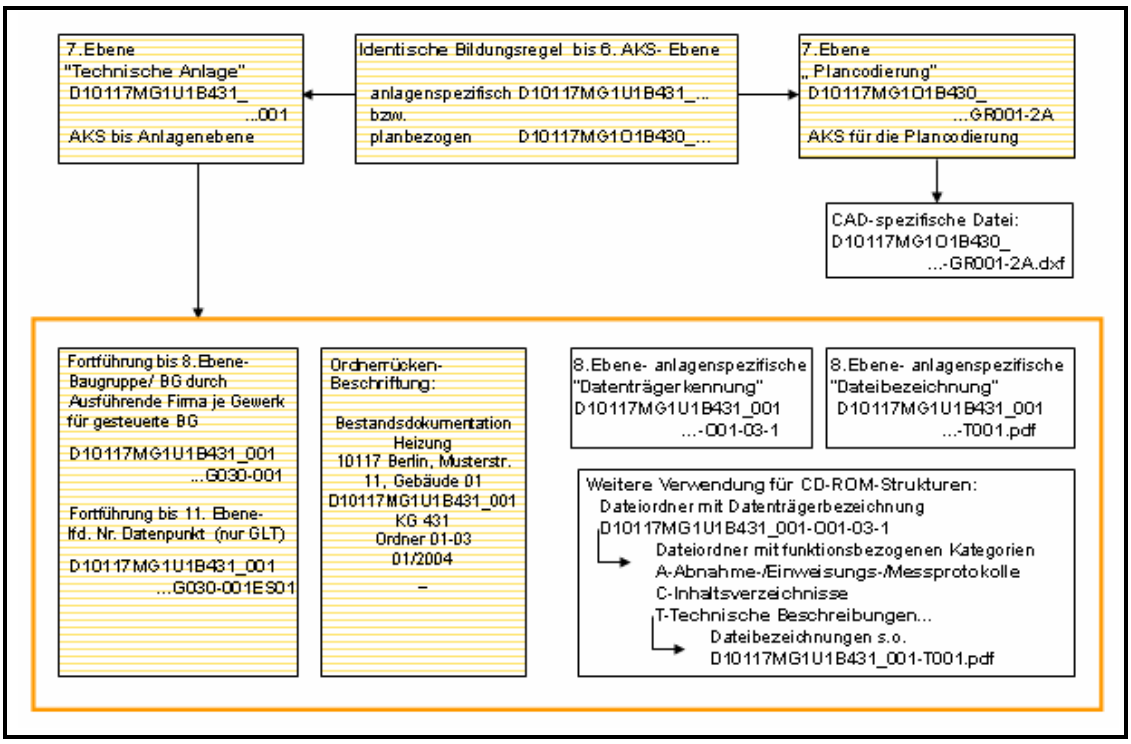


Abbildung 2.3-1: Anwendung der Kategorie „Technische Anlage“ und der Kategorie „Plancodierung“

2.3.1 Kategorie „Technische Anlage“

Im Folgenden wird die Kennzeichnungssystematik für die Kategorie “Technische Anlage“ erläutert. Die Kennzeichnungssystematik ist bindend nach den Vorgaben für die Bezeichnung von technischen Objekten jeglicher Art anzuwenden.

Die Kennzeichnungssystematik für die Kategorie „Technische Anlage“ besteht aus insgesamt 31 Stellen, die in 11 Informationsebenen eingeteilt sind.

In den Plänen sind die AKS- Bezeichnungen der Technischen Anlagen so vorzunehmen, dass die Zuordnung der Baugruppen zur jeweiligen Anlage erkennbar ist.

Die Verantwortung und Durchführung der Festlegung des Schlüsselcodes entsprechend der Bildungsregel geht aus der nachstehenden Abbildung 2.3.1-1 hervor.

Zur Kategorie „Technische Anlage“ zählen alle relevanten Technischen Anlagen nach DIN 276 aus folgenden Kostengruppen:

- KGR 300 Technische Anlagen im Hochbau,
- KGR 400 Technische Anlagen,
- KGR 540 Technische Anlagen der Außenanlagen.

AKS - Kennzeichnungstiefe

In vorgenannten Kostengruppen ist das AKS bis zur Ebene der laufenden Nummer der Anlage (7.Ebene/ Anlagenebene) verbindlich zu verwenden.

	Ebene	Code	Struktur (Stelle)	Beispiel
Architekt/ Bauherr	1.	**D**	Länderkennung (1.)	Deutschland
	2.	**10117**	Ortskennung (2.-6.)	Postleitzahl
	3.	**MG1**	Gebäude (7.-9.)	Musterstraße 11, Gebäude 1
	4.	**U1**	Geschoss (10.-11.)	1. Untergeschoss
Fachplaner/ Planer	5.	**B**	Dokumentationsstand (12.)	Bestandsdokumentation
	6.	**431_**	Kostengruppe (13.-16.)	Lüftungsanlage
	7.	**001**	Lfd. Nr. der Anlage (17.-19.)	Anlage Nr. 001

Abbildung 2.3.1-1: Alphanumerischer Schlüsselcode zur Kennzeichnung einer Technischen Anlage: D10117MG1U1B431_001

Eine Weiterführung des AKS, Kategorie „Technische Anlage“ bis auf Datenpunktebene (8. bis 11. Ebene) erfolgt im Regelfall nur bei der Einbindung von Technischen Anlagen in die Gebäudeautomation (GLT / MSR).

(Hierbei entspricht die AKS- Bezeichnung der Bezeichnung des Datenpunktes der Gebäudeautomation.)

Für eine Fortführung des AKS (gemäß Abbildung 2.3.1-2) und weitere projektspezifische Ergänzungen werden die hier aufgeführten Bildungsregeln empfohlen.

Der Codierung von Baugruppen bzw. Betriebsmitteln, wie im Katalog im Kapitel 6.2.8 beschrieben, liegt die Anwendung der Strukturierungsprinzipien und der Referenzkennzeichnung **nach DIN EN 61346** zugrunde.

Eine Erweiterung dieses Katalogs um Baugruppen/ Betriebsmittel ist nur in begründeten Fällen und nach Abstimmung mit der jeweiligen Projektleitung möglich.

	Ebene	Code	Struktur (Stelle)	Beispiel
Architekt/ Bauherr	1.	**D**	Länderkennung (1.)	Deutschland
	2.	**10117**	Ortskennung (2.-6.)	Postleitzahl
	3.	**MG1**	Gebäude (7.-9.)	Musterstraße 11, Gebäude 1
	4.	**U1**	Geschoss (10.-11.)	1. Untergeschoss
Fachplaner/ Planer	5.	**B**	Dokumentationsstand (12.)	Bestandsdokumentation
	6.	**431_**	Kostengruppe (13.-16.)	Lüftungsanlage
	7.	**001**	Lfd. Nr. der Anlage (17.-19.)	Anlage Nr. 001
Ausführende Firma GA-MSR	8.	**G030**	Baugruppe/ Betriebsmittel(20.-23.)	Motor Klimakonvektor
	9.	**-001**	Trennzeichen, Lfd. Nr. Betriebsmittel(24.-27.)	lfd.Nr. 001
	10.	**ES**	Messgröße/Datenpunkt(28.-29.)	elektr. Größe, Schaltb.
	11.	**01**	Lfd. Nr. des Datenpunktes (30.-31.)	Stufe 1 oder lfd.Nr.01

Abbildung 2.3.1-2: Alphanumerischer Schlüsselcode zur Kennzeichnung eines Datenpunktes: D10117MG1U1B431_001G030-001ES01

AKS - Kennzeichnung in den Plänen

Die Darstellung der AKS-Nummern von Technischen Anlagen, Baugruppen, Verteilern u.ä. **kann** prinzipiell mit der Codierung der Kostengruppe (6. Ebene und ff.) beginnen, wenn aus der Plancodierung oder einer zusätzlichen Beschriftung („D10117MG1U1B…“) die Zugehörigkeit der Anlage zum Gebäude und Geschoss (1.-4. Ebene) ersichtlich ist.

Beispiel :	*431_001*	*Mögliche Beschriftung einer Technischen Anlage im Plan*
	431_001G030-001	*Mögliche Beschriftung einer Baugruppe/ Betriebsmittel im Plan*

Projektspezifisch festgelegte ergänzende Informationen im AKS (nach Ebene 11) werden prinzipiell **nicht** in den Plänen dargestellt.

AKS - Vor-Ort-Kennzeichnung

Eine Vor-Ort-Kennzeichnung aller nach AKS codierten Anlagen ist obligatorisch.

Die Vor-Ort-Kennzeichnung von Baugruppen und ggf. Datenpunkten wird bei Bedarf vereinbart und projektspezifisch festgelegt.

Die Vor-Ort-Beschriftung **kann** prinzipiell mit der Codierung der Kostengruppe (6. Ebene und ff.) beginnen, wenn die Anlage zweifelsfrei dem Gebäude zuzuordnen ist.

Beispiel :	*431_001*	*Mögliche Vor-Ort-Beschriftung einer Technischen Anlage*
	431_001G030-001	*Mögliche Vor-Ort-Beschriftung einer Baugruppe/ Betriebsmittel*

Projektspezifisch festgelegte ergänzende Informationen im AKS (nach Ebene 11) werden prinzipiell **nicht** in der Vor-Ort-Beschriftung dargestellt.

AKS – Ebenen der Kategorie „Technische Anlage“

Nachstehend sind die einzelnen Ebenen der Kategorie „Technische Anlage“ detailliert beschrieben.

1. Ebene Länderkennung (Stelle 1. für Deutschland bzw. 1.-3. für Ausland)

Die erste Ebene beschreibt die Länderkennung. Dabei wird grundsätzlich zwischen Inland (Deutschland) und Ausland unterschieden. Für das Inland gilt das einstellige „D“ als Kürzel. Das Ausland wird nach dem Ländercode ISO 3166 dreistellig gebildet (siehe Kapitel 6.2.1).

Beispiel: *D* *für Deutschland*
GBR *für Großbritannien*

2. Ebene Ortskennung (Stellen 2.-6. für Deutschland bzw. 4.-6. für Ausland)

Die zweite Ebene beschreibt die Ortskennung. Orte in Deutschland werden mit der 5-stelligen Postleitzahl des Gebäudestandortes gekennzeichnet. Die Ortskennung für das Ausland wird nach dem Dienstortschlüssel des Auswärtigen Amtes dreistellig gebildet (siehe Kapitel 6.2.2).

Beispiel: *10117* *für Berlin-Mitte*
459 *für London*

3. Ebene Gebäude (Stelle 7.-9.)

Der Schlüssel für das Gebäude besteht aus einem dreistelligen, alphanumerischen Code.

Die Festlegung des Codes erfolgt für Neubauten und Umbauten in Abstimmung mit der IuD-Stelle des BBR durch die Projektleitung. Zu diesem Zweck ist zunächst ein Vorschlag des Gebäude-Codes an die IuD-Stelle des BBR zu richten. Alle Gebäude-Codes werden dort zentral gepflegt. Erst nach erfolgter Bestätigung bzw. Änderung darf dieser Gebäude-Code verwendet werden.

Beispiel: *MG1* *Musterstraße 11, Gebäude 1*
GI9 *Greenstreet 9, Goethe- Institut*

4. Ebene Geschoss (Stelle 10.-11.)

Über einen zweistelligen, alphanumerischen Code wird eine exakte Kennzeichnung des Geschosses erreicht. Im Kapitel 6.2.4 befindet sich das verbindliche Abkürzungsverzeichnis.

Beispiel: *U1* *1. Untergeschoss*
O1 *1. Obergeschoss*
10 *10. Obergeschoss*

Beachte: Das „O“ beim 1. bis 9. Obergeschoss ist als Buchstabe zu schreiben!

Bei der Bildung des AKS für eine Technische Anlage (über mehrere Geschosse) ist als Geschoss stets die Aufstellungsebene der Anlagenzentrale zu verwenden. Werden mehrere Gebäude von einer Anlage versorgt ist dies der Übergabepunkt im versorgten Gebäude.

5. Ebene Dokumentationstand (Stelle 12.)

An dieser Stelle wird der Dokumentationsstand z.B. (A) für „Ausführungsplanung“ verwendet (siehe Kapitel 6.2.5 bzw. 1.1.1).

Beispiel: *A* *Ausführungsplanung*

6. Ebene Kostengruppe (Stelle 13.-16.)

In dieser Ebene wird die entsprechende Kostengruppe der Anlage gekennzeichnet.

Die Kostengruppe wird durch einen dreistelligen Zahlencode entsprechend DIN 276 gekennzeichnet. Die Codierung hat entsprechend Kapitel 6.2.6 zu erfolgen.

Zur besseren Lesbarkeit des AKS- Schlüssels, wird der dreistelligen Kostengruppe ein Unterstrich angefügt.

Beispiel: *431_ Kostengruppe 431 (Lüftungsanlage)*
461_ Kostengruppe 461 (Aufzugsanlagen)

Beachte: In der Praxis sind Technischen Anlagen meist aus mehreren Anlagenkomponenten (jeweils unterschiedliche KGR) zusammengesetzt. Dadurch ist von Fall zu Fall zu entscheiden, ob diese Anlagenkomponenten zu einer Hauptanlage (eine KGR) zusammengefasst, oder in mehrere Anlagen (unterschiedliche KGR) aufgeteilt werden.

Die Betriebsdatenpunkte (z.B. für Differenzdruckschalter, Temperaturwächter) werden den jeweiligen Kostengruppen (z.B. KGR 431, 420) zugeordnet.
Bei Abweichungen von dieser Vorgehensweise (z.B. Zuordnung in die KGR 480) sind Doppelbezeichnungen der Betriebsdatenpunkte ggf. über projektspezifische Abstimmungen auszuschließen.

Wenn in einer Baumaßnahme die dreistelligen Kostengruppen der DIN 276 zur Klassifizierung der Technischen Anlagen nicht ausreichen, dann kann für einzelne KGR oder für alle KGR die Codierung der Technischen Anlagen nach den Festlegungen des Musters 7/03 der RBBau mit 4 Zeichen erfolgen, wobei das 4.Zeichen (anstelle des Unterstriches) zur Differenzierung der Anlagentypen verwendet wird.

Beispiel: *4561 Kostengruppe 456, Brandmeldeanlage*
4562 Kostengruppe 456, Überfall-, Einbruchmeldeanlage

7. Ebene Lfd. Nummer der Anlage (Stelle 17.-19.)

Hier erfolgt eine fortlaufende Durchnummerierung der Anlagen in der jeweiligen Kostengruppe je Gebäude (unabhängig vom Geschoss) mit einem dreistelligen Zahlencode.

Beispiel: *001 1. Anlage*
002 2. Anlage

8. und 9. Ebene Baugruppe/Betriebsmittel (Stelle 20.-27.)

Die Betriebsmittelkennzeichnung erfolgt nach den Codierungsregeln der DIN EN 61346 (siehe Kapitel 6.2.8.).

Die 4-stellige Kennzeichnung der Betriebsmittel (ein Buchstabe, gefolgt von 3 Ziffern) wird in Ebene 8 (20.- 23.Stelle) abgebildet.
In der 9. Ebene (24.- 27. Stelle) werden zunächst immer ein Minus-Zeichen und 3 weitere Ziffern zur fortlaufenden Nummerierung abgebildet.

Beispiel: *B001-001 => Raumtemperaturfühler 1 der Anlage*
B001-002 => Raumtemperaturfühler 2 der Anlage
B001-nnn => Raumtemperaturfühler n der Anlage

Sofern Betriebsmittel vorhanden sind, die nicht in die Strukturierung passen, sind diese Betriebsmittelkennzeichnungen direkt mit dem AG abzustimmen.

10. Ebene Messgröße/ Datenpunkt (Stelle 28.-29.)

Der Schlüsselcode für den Datenpunkt (gemäß DIN 19227) besteht aus einem Großbuchstaben für die Mess-/ Eingangsgröße sowie aus einem weiteren Großbuchstaben, der den Typ des Datenpunktes beschreibt. Die Codierung hat entsprechend dem Kapitel 6/ Anhang 6.2.10 zu erfolgen.

Beispiel: *E* *Elektrische Größe (Stelle 28)*
S *Schaltbefehl (Stelle 29)*

11. Ebene Laufende Nummer der Datenpunkte (Stelle 30.-31.)

Nach der Unterscheidung der verschiedenen Datenpunkte werden in dieser Ebene die Datenpunkte durchnummeriert.

Die Kennzeichnung besteht aus einem zweistelligen Zahlencode.

Beispiel: *01* *1. Datenpunkt*
02 *2. Datenpunkt*

Nach 11. Ebene - Projektbezogene Erweiterung der Kategorie „Technische Anlage“

Falls es notwendig wird, dann können dem AKS **nach Ebene 11** (ab Stelle 32) weitere ergänzende Informationen hinzugefügt werden.
Die Kennzeichnung der projektbezogenen Erweiterungen erfolgt immer mit einem Minus-Zeichen als 1.Zeichen in der 12.Ebene.

Beachte: Nicht benutzte Stellen **zwischen 2 ausgefüllten Ebenen** des AKS (Ebene 1 bis 11) sind immer mit Füllzeichen (im Sinne eines Platzhalters) zu belegen.

2.3.2 Kategorie „Plancodierung“

Im Folgenden wird die Kennzeichnungssystematik für die Kategorie “Plancodierung“ des BBR erläutert.
Neben den Ebenen zum Ortsbezug schließen sich noch Ebenen mit Aussagen zum Planungsstand, zur Kostengruppe, zur Planart, die laufende Nummer, die Dimension und der Index an.

Die Kategorie „Plancodierung“ bezeichnet einheitlich den Inhalt eines Planes und dessen Fortschreibung im Index.

	Ebene	Code	Struktur (Stelle)	Beispiel
Architekt/ Bauherr	1.	**D**	Länderkennung (1.)	Deutschland
	2.	**10117**	Ortskennung (2.-6.)	Postleitzahl
	3.	**MG1**	Gebäude (7.-9.)	Musterstraße 11, Gebäude 1
Fachplaner/ Planer	4.	**U1**	Geschoss (10.-11.)	1. Untergeschoss
	5.	**B**	Dokumentationsstand (12.)	Bestandsdokumentation
	6.	**430_**	Kostengruppe (13.-16.)	Lüftungsanlage
	7.	**GR**	Planart (17.-18.)	Grundriss
	8.	**001**	Laufende Nr. der Pläne (19.-21.)	1. Plan
	9.	**-2**	Dimension (22.-23.)	2-dimensional
	10.	**A**	Index (24.)	1. Änderung

Abbildung 2.3.2-1: Alphanumerischer Schlüsselcode zur Kennzeichnung eines Planes: D10117MG1U1B430_GR001-2A

TGA-Pläne sind gewerkespezifisch zu erstellen, wobei grundsätzlich für jede Kostengruppe ein Plan zu erstellen ist.

Wenn erforderlich, ist nach Rücksprache mit dem Auftraggeber (bei Anlagen/ Bauteilen mehrerer KGR je Plan [übergreifende Pläne]) für die Plancodierung die Zuordnung zur Hauptkostengruppe 400 zu treffen.

Beispiele für Planbezeichnungen:

D10117MG1O1B300_GR001-2_ 1.Bestandsplan Architekt
D10117MG1O1B300_GR001-2A 1.Bestandsplan Architekt, 1. Änderung
D10117MG1O1A420_GR001-2B 1.Ausführungsplan Fachplaner Heizung, 2. Änderung
D10117MG1O1M380_GR001-2A 1.Montageplanung einer ausführenden Hochbaufirma, 1. Änderung

AKS – Ebenen der Kategorie „Plancodierung“

Nachstehend sind die einzelnen Ebenen der Kategorie „Plancodierung“ detailliert beschrieben.

1.-3. Ebene (Stelle 1.-9.)

Die Bezeichnung dieser Ebenen erfolgt wie im Kapitel 2.3.1 beschrieben.

4. Ebene Geschoss (Stelle 10.-11.)

Die Standard-Bezeichnung dieser Ebenen erfolgt wie im Kapitel 2.3.1 beschrieben.

Im Gegensatz zur Kategorie „Technische Anlage“, wo der Standort der Anlagenzentrale den Geschoss-Code bestimmt, ist hier in der 4. AKS-Ebene **das jeweils betrachtete Geschoss** abzubilden.

*Beispiel: D10117MG1**O1**B Bestandsplan für das 1. Obergeschoss*

Bei geschossübergreifenden Plänen (Ansichten, Schnitte usw.) ist „00“ als Füllzeichen im Sinne von Gesamtdarstellung zu verwenden.

*Beispiel: D10117MG1**00**B Bestandsplan Schnittdarstellung für das Gebäude*

5. Ebene Dokumentationstand (Stelle 12.)

Die Bezeichnung dieser Ebenen erfolgt wie im Kapitel 2.3.1 beschrieben.

6. Ebene Kostengruppe (Stelle 13.-16.)

Die Bezeichnung dieser Ebenen erfolgt wie im Kapitel 2.3.1 beschrieben.

7. Ebene Planart (Stelle 17.-18.)

Hier erfolgt der Eintrag zur Planart mit zwei Großbuchstaben, wie im Kapitel 6.2.11 ausgewiesen.

Beispiel: *GR* *Grundriss*
SE *Schema*

8. Ebene Laufende Nummer der Pläne (Stelle 19.-21.)

Hier erfolgt eine fortlaufende Durchnummerierung der Zeichnungen innerhalb eines Planungsstandes im jeweiligen Geschoss, pro Kostengruppe, pro Planart mit einem dreistelligen Zahlencode.

Beispiel:

*D10117MG1O1**A**300_GR00**1**-2A*	***1.Ausführungsplan** Architekt im 1.OG, 1. Änderung*
*D10117MG1O1**B**300_GR00**1**-2A*	***1.Bestandsplan** Architekt im 1.OG, 1.Änderung*
*D10117MG1**O2**B300_GR00**1**-2A*	*1.Bestandsplan Architekt im **2.OG,** 1.Änderung*
*D10117MG1O2A**420**_GR00**1**-2B*	*1.Ausführungsplan **Fachplaner Heizung** im 2 OG, 2.Änderung*
*D10117MG1**O1**A420_GR00**1**-2B*	*1.Ausführungsplan Fachplaner Heizung im **1.OG,** 2.Änderung*

Die Nummerierungslogik der Pläne kann projektspezifisch festgelegt werden und erfolgt bei großen Gebäuden häufig in Abgängigkeit von den vorhandenen Bauteilen oder den Planschnitten.

Für technische Pläne kann die laufende Nummer der Pläne korrespondierend mit der AKS-Nummer der Technischen Anlage verwendet werden.

Die laufende Nummerierung der Zeichnungen **kann** auch projektspezifisch durch die Vergabe von Nummernkreisen organisiert werden (bspw.GR010, GR020, GR030 etc.), jedoch nur nach Abwägen der Umfänge erwarteter Planunterlagen, da somit der Vorrat verfügbarer Nummern reduziert wird.

In besonderen Fällen ist die Bezeichnung des Schnittverlaufes sowie eine Kombination von Buchstaben und/ oder Zahlen zulässig. Diese projektbezogenen Festlegungen sind zu dokumentieren.

Beispiel:	*D10117MG100A300_SN**-AA**-2A*	*Schnitt AA, 1.Änderung*
	*D10117MG1O1A300_DE**T02**-2B*	*Treppen-Detail Nr. 02 im 1. OG, 2.Änderung*
	*D10117MG100A300_DE**F12**-2C*	*Fassaden-Detail Nr. 12, 3.Änderung*

9. Ebene Dimension (Stelle 22.-23.)

Die Aussage, ob es sich bei der vorliegenden Zeichnung um eine 2- oder 3-dimensionale Darstellung handelt, erfolgt an dieser Stelle durch eine Ziffer im Dateinamen. Zur besseren Lesbarkeit wird vor der Ziffer ein Bindestrich eingefügt.

Beispiel: *-2* *2-dimensional*
-3 *3-dimensional*

10. Ebene Index (Stelle 24.)

Der Index für Änderungen wird mit einem Großbuchstaben gekennzeichnet.

Beispiel: _ *ohne Änderung*
A 1. Änderung
B 2. Änderung

Nach 10. Ebene - Projektbezogene Erweiterung der Kategorie „Plancodierung“

Falls es notwendig wird, können dem AKS **nach Ebene 10** (ab Stelle 25) weitere ergänzende Informationen z.B. Bauteile, Blattbezeichnungen, Status usw. hinzugefügt werden.

Die Kennzeichnung der projektbezogenen Erweiterungen erfolgt immer mit einem **Minus-Zeichen** als 1. Zeichen in der 11. Ebene.

	Ebene	Code	Struktur (Stelle)	Beispiel
Architekt/ Bauherr	1.	**D**	Länderkennung (1.)	Deutschland
	2.	**10117**	Ortskennung (2.-6.)	Postleitzahl
	3.	**MG1**	Gebäude (7.-9.)	Musterstraße 11, Gebäude 1
	4.	**U1**	Geschoss (10.-11.)	1. Untergeschoss
Fachplaner/ Planer	5.	**B**	Dokumentationsstand (12.)	Bestandsdokumentation
	6.	**430_**	Kostengruppe (13.-16.)	Lüftungsanlage
	7.	**GR**	Planart (17.-18.)	Grundriss
	8.	**001**	Laufende Nr. der Pläne (19.-21.)	1. Plan
	9.	**-2**	Dimension (22.-23.)	2-dimensional
	10.	**A**	Index (24.)	1. Änderung
	11.	**-A**	1. projektspez. Ergänzung (25.-26.)	Bauteil A
	12.	**a**	2. projektspez. Ergänzung (27.)	Blatt a
	13.	**VA**	3. projektspez. Ergänzung (28.-29.)	Status
	...		...	

Abbildung 2.3.2-2: Alphanumerischer Schlüsselcode zur Kennzeichnung eines Planes mit projektbezogener Ergänzung: D10117MG1U1B430_GR001-2A-AaVA

Der Inhalt und die sich daraus ergebende Länge von ergänzenden Feldern sind projektbezogen festzulegen und zu dokumentieren.

Beispiel:	*A*	*Abkürzung der Bauteile A, B, C*	*(einstellige Ziffer)*
	A1	*Abkürzung der Bauteile A1, B2, C3*	*(zweistellige Ziffer)*
	a	*Blattbezeichnungen (a, b, c, …)*	*(einstellige Ziffer)*
	VA	*Status (VA-Vorabzug, PU-Prüfumlauf, …)*	*(zweistellige Ziffer)*

Plancode - Plotfiles

Die Bezeichnung der plt-Datei ergibt sich aus dem Namen der dazugehörigen *.dwg- bzw. *.dxf-Datei.

Beispiele für Bezeichnungen von Plotfiles:

D10117MG1O1B300_GR001-2_.plt	*Bestandsplan Architekt (ohne Änderung)*
*D10117MG1O1B300_GR002-2A-**Aa**.plt*	*Bauteil **A**, Blatt **a** Bestandsplan, Index A*
*D10117MG3O1B300_GR002-2A-**B1b**.plt*	*Bauteil **B1**, Blatt **b** Bestandsplan, Index A*

2.3.3 Beispielkennzeichnungen für die Kategorie „Technische Anlage“

Im Folgenden soll an Hand von Beispielen die Kennzeichnung nach dem AKS verdeutlicht werden.

Beispiel 1: *Schemadarstellung von RLT- Anlagen mit AKS bis Anlagenebene,*
***2** Anlagen, 1 Kostengruppen*

Ortsbezug: *Deutschland, Berlin-Mitte, Musterstraße 11,Gebäude 1*
Geschoss entsprechend Anlagen- Standort

Funktionsbezug: *automatisierte RLT- Anlagen*

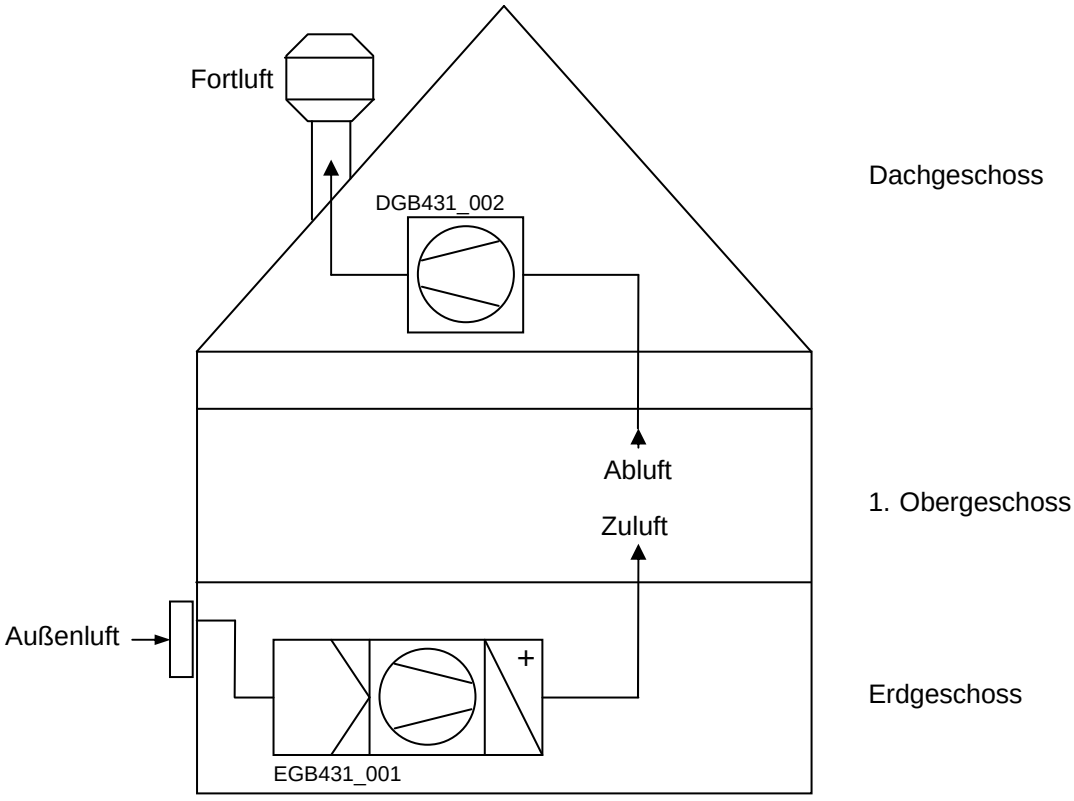


Abbildung 2.3.3-1: Beispiel AKS-Codierung von Technischen Anlagen

Im Plankopf ist die Information D10117MG1 bereits enthalten. Deshalb werden die nachfolgenden Anlagen wie folgt gekennzeichnet:

RLT-Anlage Nr. 1 im Erdgeschoss	*EGB431_001*
RLT-Anlage Nr. 2 im Dachgeschoss	*DGB431_002*

Beispiel 2: *Schemadarstellung von Anlagen mit AKS bis Baugruppenebene, mehrere Anlagenkomponenten in einer Anlage*

Ortsbezug: *Deutschland, Berlin-Mitte, Musterstraße 11, Gebäude 1*
Geschoss entsprechend Anlagen- Standort im Erdgeschoss

Funktionsbezug: *Lüftungsanlage Kostengruppe 431, Anlage 001*

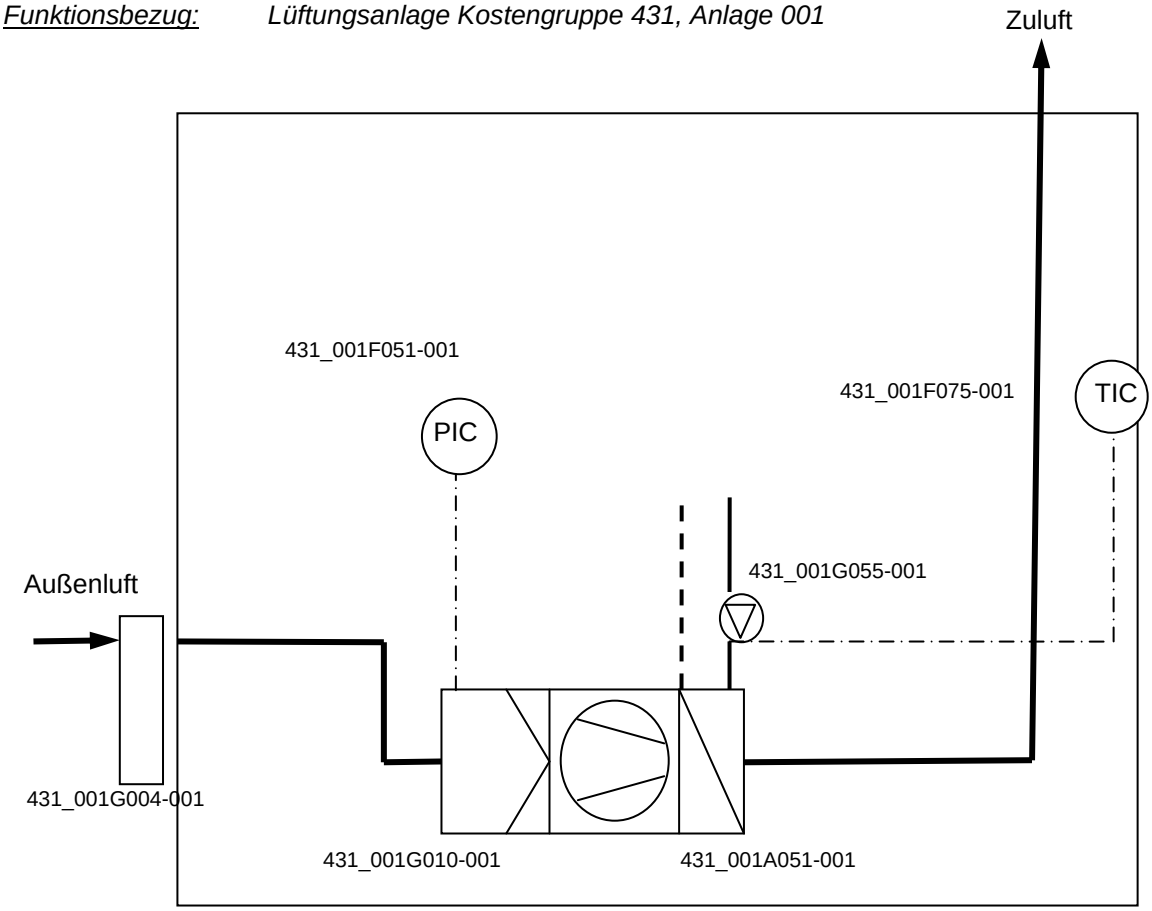


Abbildung 2.3.3-2: Beispiel für AKS-Codierung von Anlagen und Anlagenkomponenten

AKS für RLT- Anlage Nr. 1:	*Baugruppe/ Betriebsmittel:*	
****D10117MG1EGB**** *431_001*	*F075-001*	*Temperaturwächter Nr. 1*
(*ist mindestens einmal	*G055-001*	*Zirkulationspumpe Nr. 1*
im Plan oder Plankopf	*G004-001*	*Klappe Zuluft Nr. 1*
in Langform anzugeben)	*G010-001*	*Zuluftventilator Nr. 1*
	A051-001	*Wärmetauscher Nr. 1*
	F051-001	*Differenzdruckschalter Filter Zuluft Nr. 1*

Die Betriebsdatenpunkte (z.B. für Differenzdruckschalter, Temperaturwächter) werden den jeweiligen Kostengruppen (z.B. KGR 431, 420) zugeordnet.

Bei Abweichungen von dieser Vorgehensweise (z.B. Zuordnung in die KGR 480) sind Doppelbezeichnungen der Betriebsdatenpunkte ggf. über projektspezifische Abstimmungen auszuschließen.

2.3.4 Beispielkennzeichnungen für die Kategorie „Plancodierung“

Im Folgenden soll an Hand von Beispielen die Kennzeichnung der Pläne nach dem AKS verdeutlicht werden.

Beispiel 1: *D10117MG1O1B300_GR001-2A*
Deutschland, Berlin, Musterstraße 11, Gebäude 1, 1. Obergeschoss
Bestandsplan, Grundriss 001, 2D

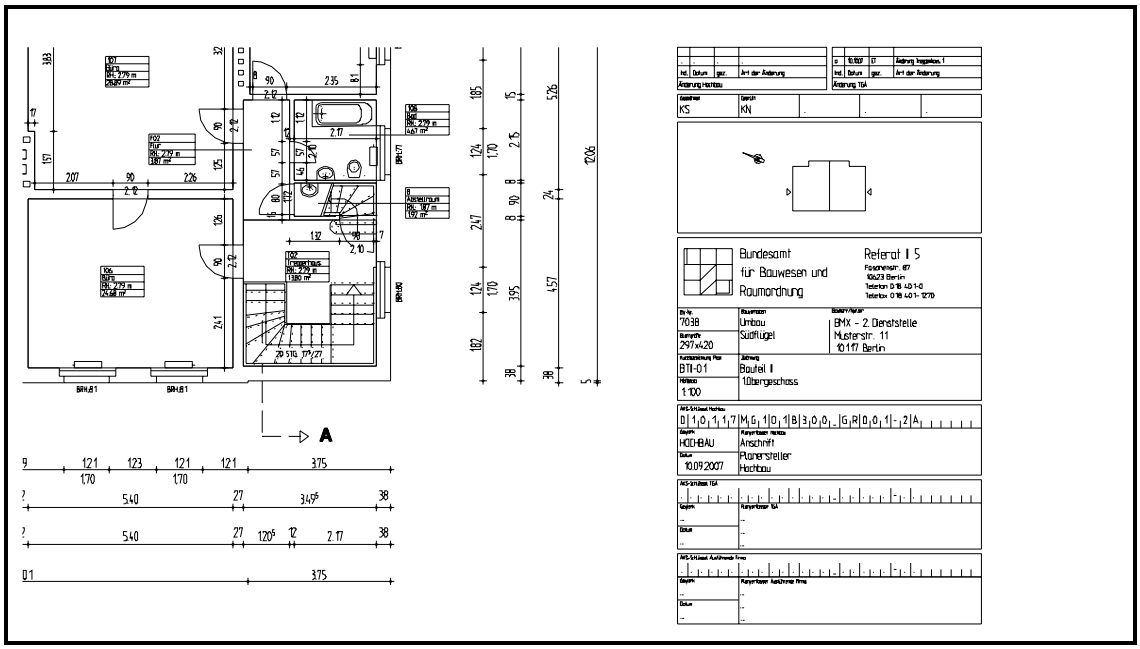


Abbildung 2.3.4-1: Beispiel für die AKS- Codierung eines Grundrisses in der Kategorie „Plancodierung“

Beispiel 2: *D10117MG1O1B300_GR001-2A*
Deutschland, Berlin, Musterstraße 11, Gebäude 1, Gebäudeschnitt 001, 2D

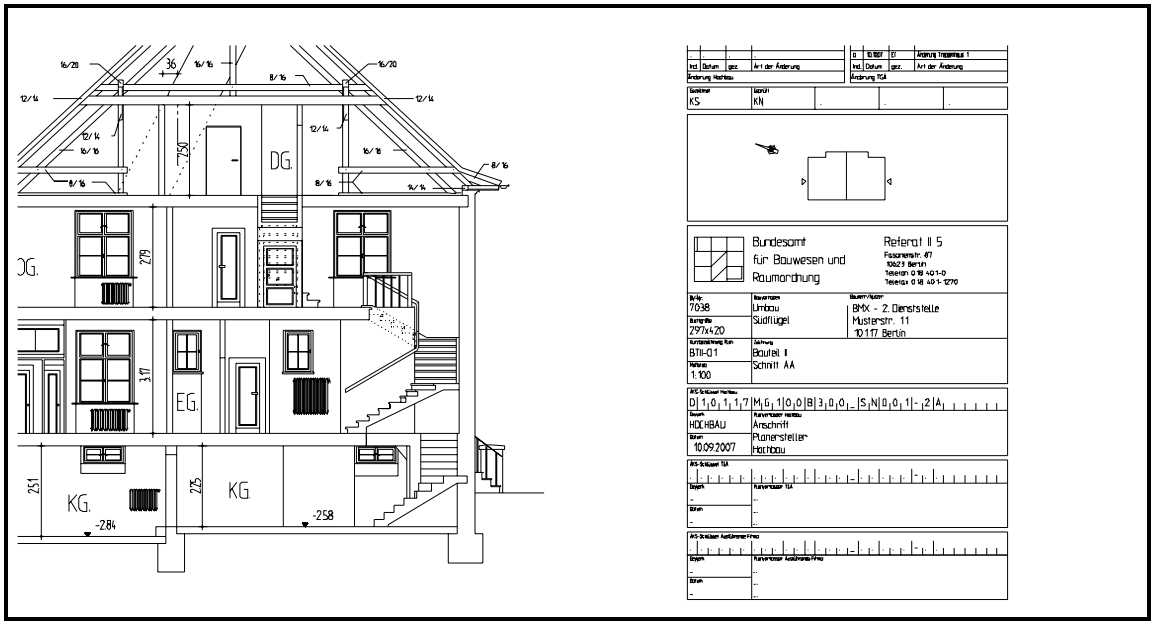


Abbildung 2.3.4-2: Beispiel für die AKS- Codierung einer Schnittdarstellung in der Kategorie „Plancodierung“

Beispiel 3: *D10117MG1O1B300_GR001-2_-A,*

Deutschland, Berlin, Musterstraße 11, Gebäude 1, 1. Obergeschoss, 2D, Bestandsplan, Grundriss 001 inhaltlicher Darstellung Bauteil A und projektspezifischer Ergänzung in der Plancodierung

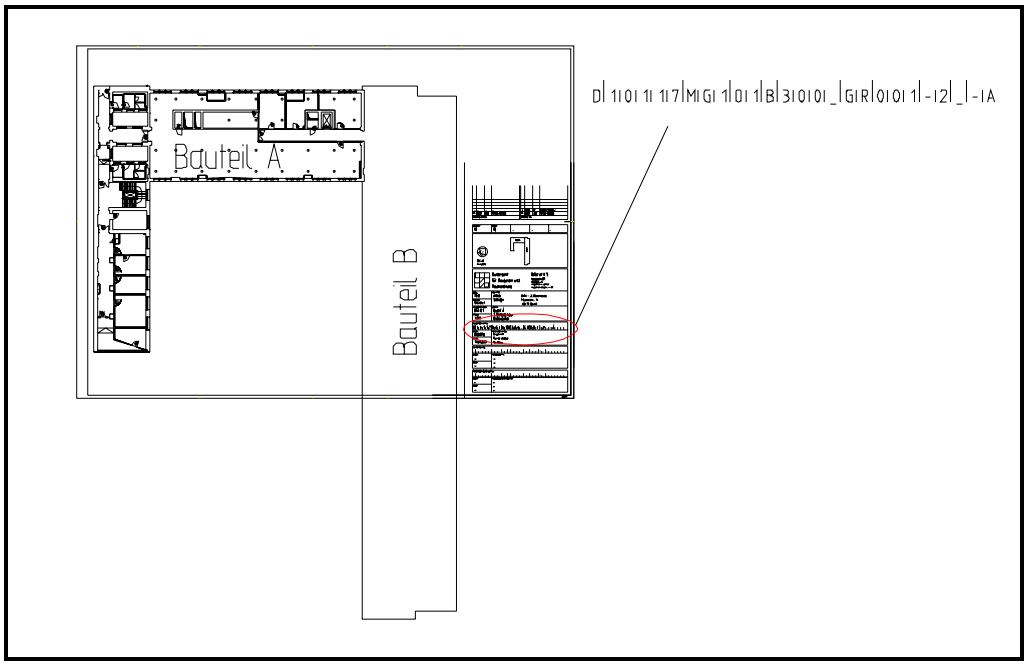


Abbildung 2.3.4-3: Beispiel für die AKS- Codierung mit projektspezifischer Ergänzung im AKS für Bauteil A

Beispiel 4: *D10117MG1O1B300_GR002-2_-Ba,*

D10117MG1O1B300_GR002-2_-Bb,
Deutschland, Musterstraße 11, Gebäude 1, 1. Obergeschoss, 2D, Planübersicht der Grundrisse 002 mit inhaltlicher Darstellung Bauteil B, Blatt a und b und projektspezifischen Ergänzungen in der Plancodierung

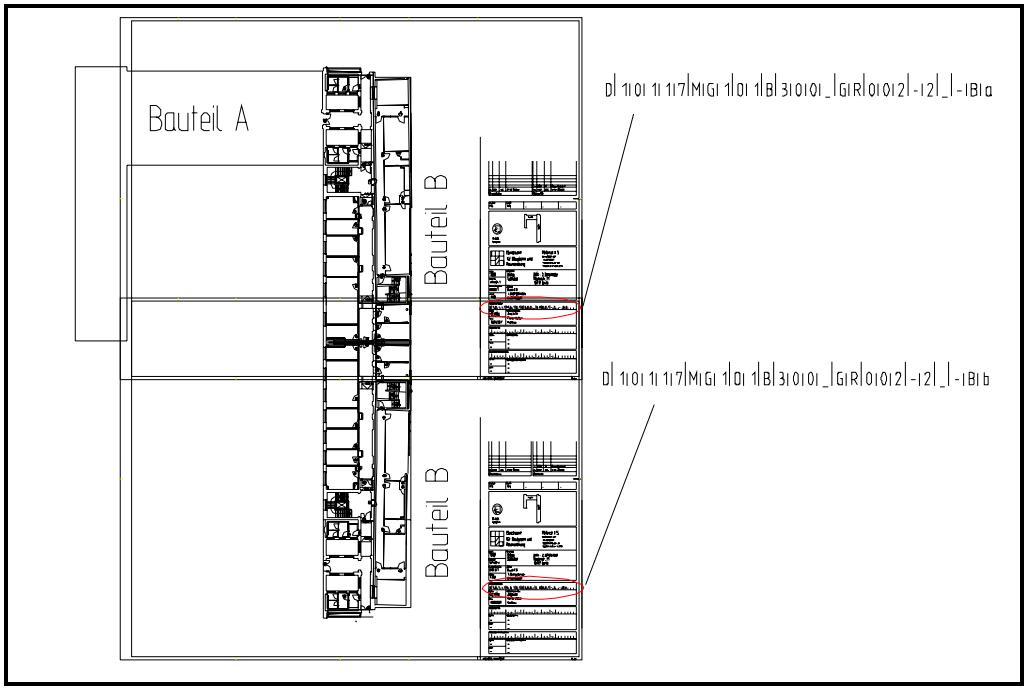


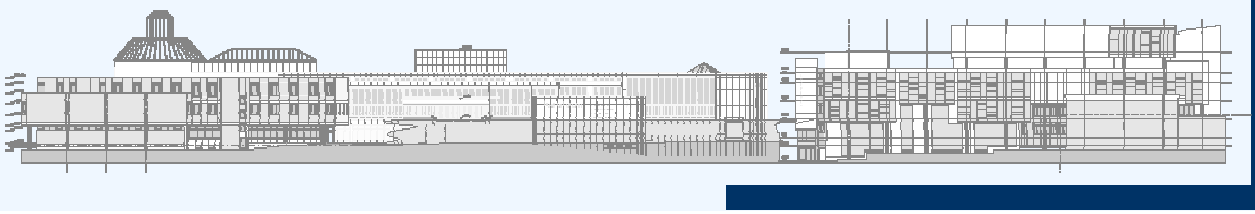
Abbildung 2.3.4-4: Beispiel für die AKS-Codierung mit projektspezifischen Ergänzungen im AKS für Bauteil B und Blattaufteilungen a und b

Bundesamt
für Bauwesen und
Raumordnung

Kapitel 3

CAD-Vorgaben (geometrische Daten)

DRL
02/2008



3. CAD-Vorgaben (geometrische Daten)

Inhaltsverzeichnis

3.1 Erläuterungen 3
3.2 Allgemeine Vorgaben 3
3.3 Fachliche Vorgaben 3
3.3.1 Papierformate 4
3.3.2 Planlayout 4
3.3.3 Plankopf 4
3.3.4 Übersichtsplan und Nordpfeil 4
3.3.5 Legende 5
3.3.6 Schriftsatz, Schriftfont 5
3.3.7 Flächenfüllelemente: Schraffuren, Muster, Füllflächen 5
3.4 CAD-spezifische Vorgaben 5
3.4.1 Modellbereich 5
3.4.2 Papierbereich 5
3.4.3 Koordinaten 6
3.4.4 Allgemeine Folienstruktur 6
3.4.5 Stiftdicken und Linienarten 7
3.4.6 Festlegungen zur Geometrie und Konstruktion 7
3.4.7 Flächennachweis/Raumdefinitionen 8
3.5 Qualitätsmanagement 9

3.1 Erläuterungen

Für die Übergabe der digitalen Dokumentation ist die Einhaltung des CAD-Standards (Bürostandard) des Auftraggebers verbindlich. Der CAD-Standard des Auftraggebers setzt sich zusammen aus Layerstrukturen, Vorgaben für Stiftdicken, Linienarten, Muster, Schraffuren, Schriftfont. Diese Vorgaben sind fachliche (zeichentechnische) und CAD-spezifische Anforderungen. Dieser CAD-Standard (Bürostandard) wird als Projektstandard in Form von Prototypdateien oder Beispielprojekten vorgegeben. Mit den übertragenen Vorgaben und Konfigurationen ist die digitale Dokumentation anzufertigen bzw. zu übergeben.

Für eine Weiterverarbeitung der objektspezifischen Daten wird die Übergabe der Abbildungen von Außen- und Freianlagen, Gebäuden, Gebäudeteilen bzw. Abschnitten sowie raumbildenden Ausbauten und Technischen Anlagen in Form von Vektordaten mit den dazugehörigen beschreibenden Informationen benötigt. Hierbei werden verschiedene Planinhalte, Darstellungsqualitäten und Datenaustauschformate unterschieden.

3.2 Allgemeine Vorgaben

Diese Vorgaben gelten für die (Papier)Pläne und Dateien aller am Prozess Beteiligten.

Der produktive Arbeitsprozess des FbT/ Auftragnehmers und der Gebrauch von CAD-Werkzeugen werden hiermit nicht vorgegeben. Das Verwenden eigener CAD-Standards ist nur für die interne Bearbeitung erlaubt. Mit Übergabe der Daten (Leistungsphase 5 bzw. 9 HOAI) müssen die Anforderungen des Auftraggebers umgesetzt sein.

Unberührt davon bleiben qualitative Anforderungen an Zeichnungsdarstellungen nach allgemein gültigen und gewerkespezifischen Richtlinien.

- Grundsätzlich sind in den Plänen Rohbaumaße zu verwenden. Ist das nicht möglich, (z.B. bei Bestandsaufnahmen vorhandener Gebäude) sind Fertigmaße zu verwenden. In jede Zeichnung ist ein entsprechender Hinweis aufzunehmen.
- Die Darstellungstiefe der Ausführungsdetails ist dem jeweiligen Planungsfortschritt anzupassen und mit dem Auftraggeber abzustimmen.
- Bei der Auftragsvergabe werden Prototypdateien gemäß den CAD-Vorgaben des Auftraggebers in digitaler Form zur Verfügung gestellt. Diese digitalen Standardvorgaben des Auftraggebers müssen als Projektstandard eingespielt und als Vorlage verwendet werden.
- Der Auftraggeber übernimmt keine CAD-Koordination zwischen den Projektbeteiligten im Dokumentationsprozess.

3.3 Fachliche Vorgaben

Normen und Standards, die bei der Umsetzung von technischen Zeichnungen ihre Gültigkeit haben, sind in ihren aktuellen Fassungen mit den verwendeten CAD-Systemen umzusetzen. Verbindlich sind die folgenden fachlichen Vorgaben (siehe hierzu Kapitel 6.3.3 - Auszug wichtiger Normen für die zeichnerische Gestaltung von Plänen).

Die fachlichen Vorgaben zur Erstellung geometrischer Liegenschaftsdokumentationen werden in der BFR Vermessung geregelt. Diese Richtlinien enthalten verfahrenstechnische Regelungen für die Durchführung vermessungstechnischer Leistungen zur Darstellung der Bestandsdokumentation in einem einheitlichen Bezugssystem (liegenschaftsbezogenes Festpunktfeld), zur Objektbildung und Objektdarstellung (Objektartenkatalog, Objektabbildungskatalog) sowie zur Dokumentation unterirdischer Leitungen und Anlagen in den Liegenschaften. Dies sind Leistungen der Ingenieurvermessung.

3.3.1 Papierformate

Bei der Erstellung der Planunterlagen sind die genormten Blattgrößen nach DIN EN ISO 5457 einzuhalten.

Das vorgegebene Verhältnis von Zeichnungsbreite zu Zeichnungshöhe von $1/\sqrt{2}$ kann bei stark vom Standardmaß abweichenden Darstellungen variiert werden, wobei grundsätzlich die nächstgrößeren Längenmaße zu wählen sind. Die genormten Streifenformate sind im entsprechenden Feld des jeweiligen Plankopfes in mm anzugeben.

3.3.2 Planlayout

Alle Pläne sind gewerkeübergreifend mit einheitlichem Layout einzurichten, d.h. Planausschnitte sind über alle Geschosse möglichst jeweils gleich zu wählen, aufzuteilen und darzustellen (Abweichungen bei wechselnden Grundrissausdehnungen sind möglich). Pläne sollten jeweils einheitliche Papierformate haben.

Im rechten Planabschnitt sind der Plankopf des Auftraggebers mit Indexfeld sowie der Übersichtsplan, die Legende und alle weiteren erforderlichen Informationen angeordnet. Wenn kein ausreichender Platz vorhanden ist, kann z.B. die Legende im nächstgelegenen Faltfeld eingefügt werden.

3.3.3 Plankopf

Alle Pläne sind mit dem einheitlichen Plankopf des BBR in dem festgelegten Format herzustellen (siehe hierzu Kapitel 6.3.4 - Beispiel Plankopf BBR. Die digitale Formatvorlage steht auf der Homepage des BBR www.bbr.bund.de → Planen und Bauen→ Baufachlicher Service→ Dokumentationsrichtlinie → Downloads → Beispiel_Plankopf_BBR zur Verfügung).

Der vorgegebene Plankopf unterliegt dem Corporate Design des BBR.

Beim Einfügen des Plankopfes sind Schrifttypen-/ Schriftfonteinstellungen zu überprüfen (Schriftfont Isocpeur.ttf, standard.txt bzw. Schriftfont 8). Ein als Block eingefügter Plankopf ist für die Bearbeitung aufzulösen. Das zusätzliche Verwenden eines Plankopfs des Nutzers kann projektspezifisch festgelegt werden. Werden Planungsgrundlagen anderer Büros übernommen, so muss immer das Datum des Planstandes im Datumsfeld des Architekten eingetragen sein.

Abwandlungen des Plankopfes für DIN A3- bzw. DIN A4- Formate sind nach Abstimmung mit dem AG zulässig. Hierbei ist der Informationsgehalt jedoch im Wesentlichen beizubehalten.

3.3.4 Übersichtsplan und Nordpfeil

Ein Lage- bzw. Übersichtsplan der Liegenschaft bzw. des Gebäudes ist bei umfangreichen Geschossflächen, Gebäuden und bei der Arbeit mit Ansichtsfenstern in jeden Plan zu integrieren. Der Nordpfeil ist in allen Grundrisszeichnungen darzustellen.

Darzustellen sind die wichtigsten objektbezogenen Informationen, wie z.B.:

- spezifische Bezeichnungen (Bauteil-Nummerierungen),
- übergeordnete Einteilungen (Achsen),
- Kennzeichnung des in der Zeichnung dargestellten Bereiches,
- die straßenmäßige Erschließung,
- die Grundgrenzen der Liegenschaft.

Die Größe des Übersichtsplanes ist dem auf der Zeichnung zur Verfügung stehenden Platz über dem Plankopf anzupassen. Es darf nur die Kontur mit den wesentlichen Gebäudekanten, sowie Flächenfüllelementen dargestellt werden. Auf die Modelldaten referenzierende Ausschnitte sind hier nicht erlaubt.

3.3.5 Legende

Die Darstellung entspricht dem vorgegebenen einheitlichen Layout. Für alle Zeichnungen eines Bauvorhabens ist mit einheitlichen Legenden zu arbeiten, die dem jeweiligen Planungsstand angepasst werden müssen.

3.3.6 Schriftsatz, Schriftfont

Die Bemaßung und Beschriftung der Konstruktion, der Legende u.a. textliche Darstellungen müssen nach den dafür geltenden Zeichennormen (DIN ISO 128/ DIN EN ISO 3098-5) erfolgen.

Außerdem sind die Einheitennamen und Einheitenzeichen der DIN 1301-1 anzuwenden.

3.3.7 Flächenfüllelemente: Schraffuren, Muster, Füllflächen

Die Darstellung von Flächen (Schraffuren, Muster, Füllflächen) ist im Bürostandard vorgegeben.

3.4 CAD-spezifische Vorgaben

3.4.1 Modellbereich

Die Bauwerke, Bauteile und Einrichtungsgegenstände und die Freianlagen, Gebäude und raumbildende Ausbauten einschließlich Außenanlagen sind im Modellbereich des CAD-Systems im **Maßstab 1:1** lagegerecht zu erstellen. Das abgebildete Modell ist als eine Datei ohne zusätzliche Mehrfachbelegung anderer Zeichnungselemente (Details, Ansichten, Legenden etc.) zu übergeben. Die digitalen Abbildungen sind im Modell- und auch im Papierbereich zu übertragen. In dem Übergabeformat sind die Zeichnungseinheiten (ZE) in der Regel festgelegt für:

- Haustechnikzeichnungen: **1 ZE = 1mm** (ein physikalischer Millimeter),
- Architektenzeichnungen: **1 ZE = 1m** (ein physikalischer Meter).
- Freianlagen, Gebäude: **1 ZE = 1m** (ein physikalischer Meter).

3.4.2 Papierbereich

Unter Papierbereich (Begriffsbezeichnung ist systemabhängig) wird allgemein eine Zusammenstellung von Plänen bezeichnet (z.B. „Planzusammenstellung“, „Layout“).

Das Planlayout mit Zeichnungsrahmen und -kopf, Indexfeld, Legende und den nötigen Ansichtsfenstern wird im Papierbereich eingerichtet. (im M 1:1, ZE = 1mm).

Ansichtsfenster realisieren die Darstellung des Zeichenobjekts in dem gewünschten Maßstab (z.B.: M 1:50, 1:100, 1:500).

Aus diesem Papierbereich sind Plotdateien als zusätzliche Dateien im programmunabhängigen hpgl-2-Format mit Plotfaktor 1:1 zu erzeugen und zu übergeben. Eine Übersicht der erstellten Plotdateien ist spätestens mit Übergabe der Papierpläne einzureichen.

Lässt sich der Modellbereich auf Grund ihrer Größe nicht in einem genormten bzw. handlichen Papierformat maßstäblich darstellen, so ist der Modellbereich in mehrere Ansichtsfernster (Planschnitte, Planfenster) im Papierbereich aufzuteilen und in dafür angelegten Layouts darzustellen. Es ist dann zusätzlich ein Gesamtübersichtsplan in einem geeigneten Maßstab herzustellen, dessen Blattbreite nicht größer als DIN A0 sein darf.

3.4.3 Koordinaten

Der Koordinatenbezugspunkt des Gebäudes hat die Koordinate (x,y,z - 0,0,0) und ist durch einen Kreis zu kennzeichnen. Alle weiteren bauwerksbezogenen (relativen) Koordinaten sind mit dem Koordinatenursprung eindeutig in Bezug zu setzen.

Die Festlegung der Bezugspunkte gilt sinngemäß auch für alle Ansichten, Schnitte und Lagepläne, wobei bei den Lageplänen der vom Auftraggeber vorgegebene Einfügepunkt als Bezugspunkt zu verwenden ist.

Die Verfügbarkeit von digitalen Koordinaten in einem anderen Primärnachweis (z.B. bei Außenanlagen-Koordinaten gemäß BFR Verm) ist abzufragen und die darin dargestellten Objekte (z.B. Gebäudekonturen) sind vor Erstellung der Gebäudebestandsdokumentation zu übernehmen.

Objektvermessungen sind durch Messungen an vorhandene oder vorher zu bestimmende Festpunktfelder anzuschließen. Damit lassen sich die Objektkoordinaten sowohl lage- als auch höhenmäßig im jeweils einheitlichen Bezugssystem der Liegenschaft bestimmen.

3.4.4 Allgemeine Folienstruktur

Um ein einheitliches Format bei der CAD-Datenübergabe zu gewährleisten, sind Standard-Layerstrukturen bei Auftragsvergabe vorgegeben, die sich an der Kostenstellenstrukturierung der DIN 276 (TGA, Außenanlagen) bzw. an der Folienstruktur der BFR Vermessung orientieren (abhängig von der Beauftragung gemäß Kapitel 0.6.5) oder es werden projektspezifisch weiterführende Strukturen abgestimmt. Dies ist immer dann notwendig, wenn die Standardvorgaben für die Dokumentationen im Planungs- und Ausführungsprozess für die KGR 400 nicht genügen. Es empfiehlt sich in diesem Fall, eine Differenzierung zu erzeugen.

Im Kapitel 6.3.1 sind die Layer für die Kostengruppen 300 und 400 dokumentiert. Grundsätzlich ist der zusätzliche Gebrauch von Layern mit dem Auftraggeber abzustimmen. Die Layerstruktur wird vom Auftraggeber gepflegt.

Planstrukturen, das Verwenden einer Layerstruktur und die Aufteilung der Planlayouts sind vor Beginn der Arbeiten projektspezifisch mit dem Auftraggeber abzustimmen. Die projektspezifisch festgelegte Struktur ist für die Datenübergabe zwingend einzuhalten. Nicht benötigte Folien können übersprungen werden. Es ist jede Folie eindeutig zu beschriften (siehe hierzu Kapitel 6.3.1.1 - Systematik der Folienbezeichnung für die bauliche Dokumentation und Kapitel 6.3.1.2 - Systematik der Folienbezeichnung für die technische Dokumentation (Grundrisse und Schemata)).

Systematik der Layerbezeichnungen für die Kostengruppe 300 und 400

- Zahlencode/Kostengruppe Stelle 1–3
- Differenzierung Stelle 4
- Layertyp Stelle 5–8

Beispiele für Layerbezeichnungen:

300ARAUM Kostengruppe (DIN 276) 300 Raumdefinitionen
331TWAND Kostengruppe (DIN 276) 331 Tragende Außenwände
420APLAN Kostengruppe (DIN 276) 420 Legende Wärmeversorgungsanlagen
460AMASS Kostengruppe (DIN 276) 460 Bemaßung Förderanlagen
802AGEWA Systemkatalog BFR Verm 802 Vermessung und Topographie, Gewässer
820AGEBA Systemkatalog BFR Verm 820 Bauliche Anlagen, Gebäude
526AGERA Kostengruppe (DIN 276) 526 Spielplatzflächen, Geräte
541ANETZ Kostengruppe (DIN 276) 541 Abwasseranlagen, Leitungen

Differenzierungen (Vorlauf, Rücklauf, Warmwasser, Kaltwasser) werden durch die 4. Stelle vorgenommen, also 420ANETZ, 420BNETZ, 420CNETZ usw., gleiches gilt für Geräte, Sicherungseinrichtung etc. (siehe hierzu Kapitel 6.3.1.3 und 6.3.1.4: Beispiele aus den Folienstrukturen für die bauliche und die technische Dokumentation).

3.4.5 Stiftdicken und Linienarten

Die Erstellung der Konstruktion, des Planrahmens u.a. geometrischer Darstellungen muss nach den dafür geltenden Normen (z.B. DIN ISO 128) erfolgen bzw. übergeben werden. Die nach DIN genormten Stiftdicken und die für die bauliche oder gewerkespezifische Darstellung geforderten Linienarten sind anzuwenden. Dies gilt ebenso für die Wahl der farbigen Darstellung dieser Linien (Abriss, Neubau, Lüftungsleitungen, Warmwasser etc.). Bestandszeichnungen im Hochbau sind monochrom (einfarbig schwarz) darzustellen.

In den Formatvorlagen für die Plotkonfigurationsdateien werden Strichstärken und Linientypen vorgegeben (siehe hierzu Kapitel 6.3.2 in digitaler Form: CAD – Bürostandard; Komplettdokumentation Prototypdateien inkl. Folienstruktur und CAD-Standard).

3.4.6 Festlegungen zur Geometrie und Konstruktion

Darstellung

Alle Grundrisse der Baukonstruktion werden in 2-D bzw. vereinfachtem 3-D erstellt. Dies wird projektspezifisch festgelegt. Das bedeutet:

- Detaillierung wie gängige Pläne M 1:100
- Ansichten, Schnitte und Fassaden- Darstellungen sind grundsätzlich zweidimensional.
- Außenwände übereinander liegender Geschosse schließen in der perspektivischen Darstellung lückenfrei an
- einheitliche Geschosshöhe

Fluchten der Geschosse

Die vertikale und horizontale Zuordnung eines Gebäudes ist vor Abgabe der Daten zu kontrollieren. Bei der Aufteilung in mehreren Abschnitten sind die Anschlüsse ohne Überlappungsbereiche auszubilden. Es ist ein Übersichtsplan auf einer Folie (Layer) zu liefern.

Darstellungstreue

Verformungsgetreue Gebäudedokumentationen sind nur nach ausdrücklicher Aufforderung anzufertigen. In der Regel werden bei der baulichen Dokumentation stilisierte orthogonale Darstellungen erzeugt, die von der Wirklichkeit pro Raum +/- 2 cm abweichen dürfen.

Maße

Maße sind unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften darzustellen. Es ist auf eine assoziative Vermassung (Referenzpunkt) zu achten. Nischentiefen sind anzugeben. Bei der Angabe der Brüstungshöhe ist der Bezug anzugeben.

Symbole

Für die geometrische Darstellung von Ausstattungsobjekten sind standardisierte Symbolkataloge für normgerechte Abbildungen, z.B. in den Bereichen Architektur, Elektrotechnik und Haustechnik zu verwenden. Weitere benötigte Objekte sind als Symbole oder Makros jeweils projektspezifisch zu definieren und deren Verwendung anzugeben.

Blöcke, Makros

Blöcke bzw. Makros, mit Ausnahme von Symbolen in Technikgewerken, Außenanlageplänen oder speziellen Elementen (z.B. Piktogramme für Feuerlöscher), sind im Regelfall vor der Übergabe aufzulösen. Blöcke sind in jedem Fall so zu erzeugen, dass sich die Zeichnungselemente des Blocks und die Blockreferenz auf demselben Layer befinden. Der Layer 0 ist grundsätzlich frei zu halten.

Referenzierte Dateien

Bei der Übergabe einer digitalen Dokumentation sind die bei der Übernahme von Fremdlayern eingebundenen Dateien, z.B. Grundriss des Architekten, mit ihren Referenzen aufzulösen und alle Informationen dieser referenzierten Datei auf einer Folie z.B. 421ANULL (Einfügungen, Fremdlayer für Kostengruppe 421 gemäß DIN 276) mitzuliefern.

Folien (Teilbilder, Layer)

Innerhalb jeder Zeichnung werden Folien in dem jeweils zugrunde liegenden Ausgabemaßstab angelegt. Alle Folien sind eindeutig (zeichnungsübergreifend) innerhalb eines Projektes nummeriert. Es dürfen keine gefrorenen Layer o.ä. übergeben werden. Die Modelldaten auf den Folien müssen überarbeitbar sein. Auf dem Layer „0“ darf nicht gezeichnet werden.

Die übergebenen Daten sind in ihren Folien soweit bereinigt, dass nur die für die Darstellung notwendigen Inhalte übergeben werden. (Hilfskonstruktionen, Hilfslinien etc.)

Sämtliche in den Folienbezeichnungen verwendeten Abkürzungen und Kurzbezeichnungen sind zu dokumentieren. Das Verwenden von Umlauten wird prinzipiell ausgeschlossen.

Details u. ä. gehören nicht zum Grundriss. In Form der Prototypdateien werden vordefinierte Folienstrukturen zur Verfügung gestellt, je für die Ingenieurvermessung und die Objektplanung.

3.4.7 Flächennachweis/Raumdefinitionen

Raumdefinitionen (Raumpolygone) sind immer auf der dafür vorgesehenen Folie abzubilden. Die Raumgeometrie ist nach den Regeln der DIN 277 und bei reinen Wohngebäuden nach der Wohnflächenberechnungsverordnung abzubilden. Daraus ergeben sich die Flächenberechnungen. Raumdefinitionen sind auf Basis der Raumbuchdaten nach folgendem Schema zu beschriften:

Raum-Nummer	Text
Raum-Bezeichnung	Text
Fläche	Format: **.## m²
Höhe	Format: **.## m

Für die Darstellung dieser Raumbuchdaten wird ein Beschriftungsstempel seitens des AG (siehe Kapitel 6.3.2) bereitgestellt.

In den Zeichnungen sind für jeden Raum nur die wichtigsten Informationen mittels Raumstempels einzutragen. Die Struktur und die Inhalte werden in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber vor Baubeginn definiert und als Muster zur Verfügung gestellt.

Der Raumstempel ist innerhalb des Raumes abzulegen. Ist dies aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht möglich, kann der Raumstempel auch außerhalb der Gebäudedarstellung eingefügt werden. In diesem Fall muss der eindeutige Bezug zwischen Raum und Raumstempel herstellbar sein (z.B. Verbindung mittels Linie).

Verknüpfung zwischen CAD- und Datenbank-Räumen (gilt nur in Verbindung mit Kapitel 4: RGB !)

Wenn die Erfassung alphanumerischer Informationen datenbankgestützt erfolgt, dann ist die Beschriftung der Räume aus den Datenbankinformationen zu erzeugen. Dies erfordert eine Verknüpfung zwischen geometrischen und alphanumerischen Informationen und wird zusätzlich vertraglich vereinbart.

3.5 Qualitätsmanagement

Bereits mit dem Vergabeverfahren oder mit Beginn der Erstellung digitaler Dokumentationen initiiert der FbT/Auftragnehmer einen Datenabgleich mit Testdateien. Dieses „CAD- Pilottest“ genannte Verfahren dient der frühzeitigen Korrektur fehlerhaft erstellter/abgespeicherter Dokumentationen durch Optimierungshinweise. Der FbT/Auftragnehmer überlässt hierfür dem AG für die aktuelle Baumaßnahme repräsentative digitale Zeichnungen in den geforderten Formaten. Nach beendetem Pilottest erfolgt die Benachrichtigung an die Vergabestelle/Projektleitung bzw. die Aushändigung eines Zertifikats an den FbT/Auftragnehmer. Die durch den Pilottest festgelegten Verfahrensweisen zur Erstellung, Speicherung und Übergabe der Daten müssen umgesetzt werden mit **Übergabe der digitalen Dokumentationen in den Leistungsphasen 5 und 9 (HOAI**).

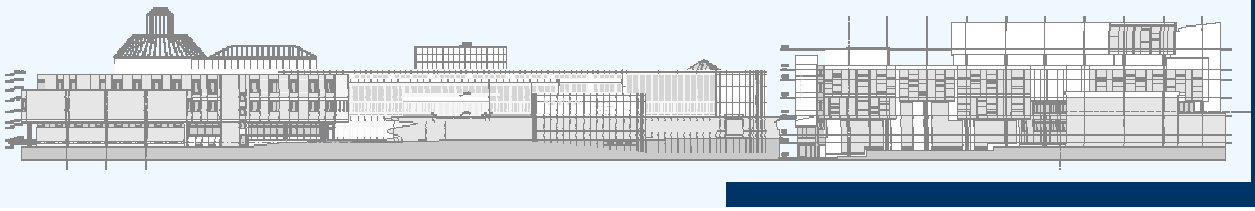
Die Abnahme dieser Datensätze erfolgt durch die Anfertigung eines Prüfberichts (siehe hierzu Kapitel 6.3.5: Beispiel: Qualitätsmanagement - Datenprüfung) der wiederum Optimierungshinweise enthalten kann bzw. die korrekturlose Übernahme der Daten bestätigt.

Bundesamt
für Bauwesen und
Raumordnung

Kapitel 4

RGB – Raum- und Gebäudebücher (alphanumerische Daten)

DRL
02/2008



4. RGB - Raum- und Gebäudebücher (alphanumerische Daten)

Inhaltsverzeichnis

4.1 Beschreibungsstrukturen im Raum- und Gebäudebuch (RGB) 3
4.1.1 Merkmale und Artikel 3
4.2 Festlegung der räumlichen Struktur 5
4.2.1 Festlegung der örtlichen Struktur in Gebäuden 5
4.2.2 Festlegung der örtlichen Struktur in Außenanlagen 6
4.2.3 Bezeichnung der Liegenschaften / Liegenschaftsbereiche 8
4.2.4 Bezeichnung der Gebäude 8
4.2.5 Festlegung der Bezeichnung von Geschossen 8
4.2.6 Festlegung zur Definition und der Bezeichnung von Räumen 8
4.2.7 Nummerierungsregeln von Ausstattungen 9
4.3 Datenumfang der zu übergebenden alphanumerischen Daten 10
4.3.1 Standard-Datenumfang der Gebäudebestandsdokumentation 10
4.3.2 Zusätzliche Daten der Gebäudebestandsdokumentation 10
4.3.3 Zusätzliche Beschreibungsdaten in Außenanlagen 10

4. Raum- und Gebäudebücher (alphanumerische Daten)

Ein Raum- und Gebäudebuch besteht aus alphanumerischen Beschreibungsdaten. Diese beinhalten Informationen von Liegenschaften, Gebäuden und Räumen mit der Beschreibung und Dokumentation ihrer Qualitäten und Quantitäten.

In diesem Kapitel werden Art und Umfang alphanumerischer Daten für ein Raum- und Gebäudebuch definiert. CAD-Vorgaben (geometrische Daten) werden in Kapitel 3 beschrieben.
Festlegungen zur Verknüpfung der geometrischen mit den alphanumerischen Daten sind projektspezifisch zu vereinbaren (siehe hierzu Kapitel 6.4.2.1).

Die MS Excel-Datei „alphanumerische Beschreibungsdaten Planer“ (digitale Formatvorlage unter www.bbr.bund.de -- „Planen und Bauen“ -- “Baufachlicher Service“ -- Dokumentationsrichtlinie -- Downloads) mit der Übersicht der Räume und der baulichen Ausstattungen (Raumoberflächen, Fenster, Türen) ist im Rahmen der zu erbringenden Planungsleistungen immer zu beauftragen (siehe Kapitel 0.6.1.3).

Die Beauftragung der alphanumerischen Beschreibungsdaten in Form eines Raum- und Gebäudebuch hat immer im Allfa-Datenformat zu erfolgen (siehe Kapitel 6.1.3- Austauschformate/ Schnittstellen).

Inhaltlich werden die alphanumerischen Beschreibungsdaten zunächst in Liegenschafts- und Gebäudebestandsdaten und anschließend in **bauliche** und **technische** Bestandsdaten unterschieden. Der Umfang der baulichen und der technischen Bestandsdaten ist vom Verwendungszweck der Daten abhängig.

4.1 Beschreibungsstrukturen im Raum- und Gebäudebuch (RGB)

In diesem Abschnitt werden die einzuhaltenden Beschreibungsstrukturen der alphanumerischen Gebäudebestandsdokumentation näher erläutert.

4.1.1 Merkmale und Artikel

Artikel und Merkmale sind grundsätzliche Beschreibungsstrukturen im Raumbuch.

Definition von Merkmalen:

Ein Merkmal ist die abstrakte Definition einer Eigenschaft eines Objektes. Ein Merkmal beschreibt einen grundsätzlich möglichen Sachverhalt, wobei die konkrete Erscheinungsform unterschiedlich sein kann und erst im Rahmen einer Merkmal-Ausprägung festgelegt wird.

Im Raumbuch können Objekte jeweils mit beliebig vielen Merkmalen beschrieben werden:

- Liegenschaft, Gebäude
- Räumliche Einheiten (Gebäudeabschnitt, Geschoss, Geschossbereich, Raumgruppe, Raum, Raumzone),
- Artikel, Ausstattungen u.a.

Gleiche Eigenschaften von Liegenschaften, Gebäuden, Räumen, Artikeln, Ausstattungen usw. müssen einheitlich mit dem gleichen Merkmal (= Merkmalcode) beschrieben werden.

Die Gruppierung der Merkmale erfolgt im Katalog durch eine 3-stufige hierarchische Gliederung, welche durch den Merkmals-Code ergänzt wird.

Beispiel:	*1. Stufe:*	*„ZG3“*	*Merkmale für „Bauwerk-Baukonstruktion“*
	2. Stufe:	*„34“*	*Merkmale für „Außentüren und -fenster“*
	3. Stufe:	*„af1“*	*Merkmale für „Fenster - allgemeine Merkmale“*
	Merkmal:	*„103“*	*Fensterbreite (m)*

Sämtliche geforderten Merkmale sind **immer** anzulegen. Falls es aus fachlichen Günden keinen bekannten Wert für ein Merkmal geben sollte, dann ist der Merkmalswert als **„unbekannt“** (für Textmerkmale) oder mit **„0,00“** (für Merkmale vom Datentyp real) zu kennzeichnen.

Definition von Artikeln:

Artikel sind i.d.R. quantifizierbare (zählbare) Typen von Einrichtungs- bzw. Ausstattungsgegenständen, die mit weiteren Merkmalen beschrieben werden können.

Artikel können interpretiert werden als:

- Fenster(typ), Tür(typ), Heizkörper(typ), ...
- Fußbodenbelag(styp), Wandbelag(styp), ...

Durch die Zuordnung von Artikeln zu „Räumlichen Einheiten“ (Gebäudeabschnitt, Geschoss, Geschossbereich, Raumgruppe, Raum, Raumzone) entstehen **Ausstattungen**.

Gleiche Ausstattungstypen müssen einheitlich immer mit dem gleichen Artikelcode beschrieben werden.

Die Gruppierung der Artikel erfolgt im Katalog durch eine 5-stufige hierarchische Gliederung, welche durch den Artikel-Code ergänzt wird.

Beispiel:	*1. Stufe:*	*„Z“*	*„Zentraler ISYBau-Katalog“*
	2. Stufe:	*„G3“*	*„Bauwerk-Baukonstruktion“*
	3. Stufe:	*„52“*	*„Bodenbeläge“*
	4. Stufe:	*„7“*	*„Holz“*
	5. Stufe:	*„2“*	*„Parkett“*
	Artikel: „101“		*Parkettdielen (m²)*

Da bei der Gebäudebestandsdokumentation die Materialarten der Ausstattungen bekannt sind, müssen materialspezifische Artikel dokumentiert werden.

Zur einheitlichen Gebäudebeschreibung werden durch das BBR ein „zentraler Artikelkatalog“ und ein „zentraler Merkmalkatalog“ vorgegeben, in welchem ein Grundstock der zur Gebäudebeschreibung notwendigen Artikel und Merkmale enthalten ist (siehe hierzu Kapitel 6.4.5/ 6.4.6 Merkmal-Katalog und 6.4.7/6.4.8 Artikel-Katalog).

Sämtliche in den Katalogen enthaltenen Daten (z.B. Maßeinheiten, Vorschlagswerte usw.) dürfen **nicht verändert** werden. Die Zuordnung von Merkmalen zu Artikeln ist jedoch erlaubt.

Falls Ergänzungen der Kataloge (neue Merkmale bzw. neue Artikel) notwendig werden, **müssen** diese mit dem Auftraggeber abgestimmt werden und können anschließend im fachlich zutreffenden Katalogzweig erfasst werden.

Zur Kennzeichnung und Unterscheidung dieser neuen, projektspezifischen Merkmale bzw. Artikel ist es notwendig, eine abweichende Bezeichnung für die Codierung in der „Kurzbezeichnung“ des Merkmals bzw. des Artikels zu verwenden. Deshalb sind die neuen Einträge immer mit einem Buchstaben zu beginnen z.B. „**B**_010“.

Die zentralen Beschreibungskataloge des BBR werden regelmäßig aktualisiert und fortgeschrieben.

4.2 Festlegung der räumlichen Struktur

In der räumlichen Struktur werden sämtliche Liegenschaften, Gebäude und räumliche Einheiten entsprechend ihrer örtlichen Lage strukturiert gegliedert und erfasst.

Die Festlegung der Strukturen und die dazugehörigen Codierungen (für Liegenschaften, Gebäude, Gebäudeabschnitte, Geschosse, Räume und ggf. Identifikations-Nummern an Ausstattungen) definieren für jedes Gebäude die Eindeutigkeit der Bestandsdaten bis zu den einzelnen Räumen und ggf. deren Ausstattungen.
Sie sind in einer gemeinsamen Abstimmung zwischen der Bauverwaltung und der hausverwaltenden Dienststelle vor Auftragsvergabe der Bestandsdokumentation festzulegen. Das Abstimmungsergebnis ist schriftlich zu dokumentieren und wird Teil des Vertrages zur Erstellung der Gebäudebestandsdokumentation.

Durch gegenseitige Abstimmung zwischen der hausverwaltenden Dienststelle und der Bauverwaltung ist abzusichern, dass diese festgelegten Strukturen und Codierungen möglichst dauerhaft erhalten bleiben und nicht verändert werden.

4.2.1 Festlegung der örtlichen Struktur in Gebäuden

Die Gliederung der räumlichen Struktur erfolgt streng hierarchisch.

Die nachfolgend mit „muss“ gekennzeichneten Strukturierungsebenen müssen zwingend für die beauftragten Gebäude verwendet werden.

Liegenschaft	Liegenschaft	**muss**
	Liegenschaftsbereich	möglich
Gebäude	Bauwerk (=Gebäude)	**muss**
	Baukörper	möglich
Gebäudestruktur mit	Gebäude-Abschnitt	möglich
	Geschoss	**muss**
	Geschossbereich	möglich
	Raumgruppe	möglich
	Raum	**muss**
	Raumzone	möglich

Tabelle 4.2.1-1

Ob die optional möglichen Strukturierungsebenen benutzt werden, hängt von der jeweiligen geometrischen und baulichen Struktur eines Gebäudes ab.

In diesem Zusammenhang gelten folgende Empfehlungen:

- Zusätzliche Strukturierungsebenen sollten nur dann gewählt werden, wenn es zwingend **notwendig** ist.
- Auf die Verwendung der Strukturierungsebene „Baukörper“ sollte weitgehend verzichtet werden, da die Strukturierungsebene „Gebäude-Abschnitt“ häufig den gleichen Zweck erfüllt und im Sinne der Einheitlichkeit von Gebäudestrukturen zu bevorzugen ist.
- Die Strukturierungsebene „Gebäude-Abschnitt“ wird i.d.R. dann verwendet, wenn es eine notwendige vertikale Unterteilung im Gebäude gibt (z.B. Bauteile), die den Geschossen hierarchisch **übergeordnet** sind.
- Die Strukturierungsebene „Geschossbereich“ wird i.d.R. dann verwendet, wenn es eine notwendige vertikale Unterteilung im Gebäude gibt (z.B. Bauteile), die den Geschossen hierarchisch **untergeordnet** sind.
- Die Strukturierungsebene „Raumgruppe“ wird häufig in Wohngebäuden verwendet, um baulich abgeschlossene Wohnungen mit ihren Räumen in einer Gruppe abzubilden.

- Die Strukturierungsebene „Raumzone“ wird häufig in Großraumbüros verwendet, in welchen durch flexible Trennwände Teile eines Raumes abgetrennt werden, um unterschiedliche „raumähnliche“ Funktions- bzw. Nutzungseinheiten abzubilden.

Jede Strukturierungsebene **muss** mit einem eigenen **Schlüsselcode** identifiziert werden **und** muss zusätzlich dazu eine **Bezeichnung** erhalten.

Der Schlüsselcode besteht i.d.R. aus fünf alphanumerischen Zeichen, wobei Sonderzeichen nicht erlaubt sind.

Das Bezeichnungsfeld besteht i.d.R. aus 40 alphanumerischen Zeichen.

Die hierarchische Gliederungsstruktur der räumlichen Ebenen bewirkt eine mehrstufig zusammengesetzte Codierung, bei der sich die fachlich eindeutige Adressierung z.B. eines Raumes aus allen einzelnen Codierungen der übergeordneten Hierarchiestufen zusammensetzt.

Beispiel:

Codierungsfelder	*Bezeichnungsfelder*
72301	*Liegenschaft "Julius-Leber-Kaserne Berlin"*
. 1904	*Liegenschaftsbereich „TRUKFT JLK“*
.G16	*Kindergarten*
D13405G16	*entsprechender AKS-Schlüssel des Gebäudes (Ebene 1 bis 3)*

Tabelle 4.2.1-2

72301.1904.G16 ist die eindeutige Codierung eines Gebäudes in der Julius-Leber-Kaserne Berlin. Die **eindeutige Adresse eines Raumes** im Haus 16 (Kindergarten) wäre z.B. **72301.1904.G16.EG.R01.**

Die Ausführungen zur Festlegung der räumlichen Struktur tragen allgemeinen Charakter und müssen immer im Rahmen der Abstimmung zwischen der hausverwaltenden Dienststelle und der Bauverwaltung projektspezifisch festgelegt und schriftlich dokumentiert werden.

4.2.2 Festlegung der örtlichen Struktur in Außenanlagen

Die örtliche Struktur zur Abbildung der Flächen in Außenanlagen sollte so gewählt werden, dass einerseits die grafischen Informationen der gesamten Außenanlagen in einem gesondertes CAD-Projekt abgebildet werden und andererseits die alphanumerischen Sachdaten der Außenanlagen analog zu den vorhandenen Gebäudedaten innerhalb einer Liegenschaft abgebildet werden können.

Die in der nachfolgenden Tabelle dargestellte Codierung der einzelnen Strukturierungsebenen ist beispielhaft und sollte auf die Gegebenheiten der jeweiligen Liegenschaft (in Abstimmung mit der verwaltenden Dienststelle) abgestimmt werden.

LS	~~LS-Ber~~	Bau-werk (= CAD-Projekt)	~~Bau-körper~~	R1	Geschoss (R2) (ggf. Raum-polygone)	R3	R4	Raum (R5) (mit Raumpolygonen)	Raum-Zone (R6) (ggf. Raumpolygone)
					500 / Gesamte Liegenschaft				
Inv41	~~A Außen~~	A Außen	~~520 / BF-Bebaute Fl.~~		521 / W-Wege			W01- Weg 01 W02- Weg 02 W03- Weg 03	
					522 / ST-Straßen			ZH01- Hauptzufahrt 01	
					523 / PL-Plätze, Höfe			HW- Wirtschaftshof	
								H02- Hof 02	
								ZP01- Zufahrtsplatz	
					524 / SP-Stellplätze			PA01- Parkplatz	P01- Parkplatz 01 P02- Parkplatz 02 P03- Parkplatz 03
								IHof- Innenhof/Stellplätze	ST01- Stellplatz 01 ST02- Stellplatz 02 ST03- Stellplatz 03
			~~570 / P-Pflanzfl.~~		574 / PF-Pflanzflächen			Pf01- Pflanzfläche 1 Pf02- Pflanzfläche 2 Pf03- Pflanzfläche 3	
					575 / RA-Rasenflächen			R01- Rasenfläche 1 R02- Rasenfläche 2 R03- Rasenfläche 3	

Die Nummerierungsregeln und die Festlegungen der Kurzbezeichnungen der Geschosse, Räume und Raumzonen müssen in Abstimmung mit dem Nutzer festgelegt werden.

Die Notwendigkeit der Verknüpfungen der gesamten Liegenschaftsfläche, der Räume und ggf. der Raumzonen muss ebenfalls mit dem Nutzer abgestimmt und festgelegt werden.

Tabelle 4.2.2-1

Die Verwendung und Codierung des Liegenschaftsbereiches (siehe Spalte 2) und der Baukörper (siehe Spalte 4) ist optional und wurde deshalb „gestrichen“ dargestellt.

In Abhängigkeit von der bereits vorhandenen Codierung der Gebäudedaten kann die Strukturierungsebene „Liegenschaftsbereich“ benutzt werden oder auch nicht.

Die Abbildung der **gesamten** Außenanlagen einer Liegenschaft muss in der Strukturierungsebene „Bauwerk/ Gebäude“ erfolgen.

Die Ebene „Baukörper“ kann für die Strukturierung des Ortsbezuges der Außenanlagen wahlweise benutzt werden oder auch nicht.

In der Strukturierungsebene „Geschoss“ sollen immer die Flächenarten der Außenanlagen (nach DIN 276, der KGR 520 und 570) abgebildet werden.

In der Strukturierungsebene „Raum“ sollen immer die einzelnen Flächen mit ihrer eindeutigen Nummer und einer Bezeichnung abgebildet werden.
Für diese einzelnen Flächen sind Raumpolygone zu definieren und anschließend mit der Datenbank zu verknüpfen.

In der Strukturierungsebene „Raumzone“ sollten (nur bei Bedarf) einzelne Teilflächen abgebildet werden.

4.2.3 Bezeichnung der Liegenschaften / Liegenschaftsbereiche

Auf die Vorgabe einer bundesweit einheitlichen Regelung zur Bildung von Liegenschafts-Nummern wird bewusst verzichtet.

Siehe hierzu Vorgaben zur Regelung von einheitlichen Liegenschaftsnummern:

- im Bereich des BMF: Bundesliegenschaftsnachweis
- im Bereich des BMVg: spezifische Vorgaben
- im Bereich der einzelnen Bundesländer: länderspezifische Vorgaben

Wenn vom zukünftigen Gebäudenutzer keine abweichende Vorgabe für die Codierung des Liegenschaftsbereiches erfolgt, dann ist standardmäßig „BF“ (Bebaute Fläche) zu verwenden.

4.2.4 Bezeichnung der Gebäude

Die zu verwendenden Gebäude-Nummern, Gebäude-Bezeichnungen und Gebäudetypen sind mit der hausverwaltenden Dienststelle und dem Auftraggeber abzustimmen.

Des Weiteren sind die nachfolgenden Vorgaben zu beachten:

- im Bereich des BMF: Bundesliegenschaftsnachweis
- im Bereich des BMVg: spezifische Vorgaben
- im Bereich der einzelnen Bundesländer: länderspezifische Vorgaben

4.2.5 Festlegung der Bezeichnung von Geschossen

Das verbindliche Abkürzungsverzeichnis der Geschosse befindet sich in Kapitel 6.2.4.der DRL.

4.2.6 Festlegung zur Definition und der Bezeichnung von Räumen

Die gesamte Nettogrundfläche eines Geschosses muss sich in den definierten Räumen wieder finden.

Die Raumgeometrie ist nach den Regeln der DIN 277-1: 2005 zu definieren (siehe hierzu Kapitel 3.4.7 – Flächennachweis/ Raumdefinition).

Ein Raum wird immer dann definiert, wenn durch die umschließenden raumhohen Wände eine abgeschlossene Einheit vorhanden ist.
Bei miteinander verbundenen Räumen gilt die Regel, dass beim Vorhandensein von einer durchgehenden Tür neue Räume zu definieren sind.

Beispiel: *Wenn der Vorraum durch eine Tür von dem Toilettenraum getrennt ist, erhält er eine eigene Raumnummer.*
Einzelnen WC-Kabinen werden i.d.R. nicht als gesonderte Räume abgebildet.

Bestehende Nummerierungsregeln haben Vorrang vor neuen Regeln.

Bestehende Raumnummern sollen übernommen werden und haben damit ebenfalls Vorrang vor der Neuvergabe.
Falls es noch keine bestehenden Nummerierungsregeln und Raumnummern gibt (z.B. beim Neubau) sind diese zwischen Bauverwaltung und der hausverwaltenden Dienststelle vor Auftragsvergabe abzustimmen.

Die **Raumnummern** müssen innerhalb eines Geschosses immer eindeutig sein und dürfen maximal aus 12 Zeichen bestehen (möglichst ohne Sonderzeichen).

Vertikal zusammengehörende Treppenhäuser, Aufzugschächte, Versorgungsschächte u.a. sind innerhalb eines Geschosses als einzelne Räume zu definieren und geschossübergreifend mit identischen Raumnummern zu versehen.

Beispiel: *Der durchgehende Personenaufzug hat innerhalb eines Gebäudes im Erdgeschoss die eindeutige Raumnummer „EG.**P01**“, im 1. Obergeschoss die Raumnummer „O1.**P01**“ und im 2. Obergeschoss die Raumnummer „O2.**P01**“ usw.*

4.2.7 Nummerierungsregeln von Ausstattungen

Türnummern

Die Erfassung von Türnummern hat zu erfolgen.

Die Regeln zur Erfassung der Tür- Nr. sind mit der hausverwaltenden Dienststelle abzustimmen.

Falls noch keine Türnummern existieren, können sie nach folgenden Regeln vergeben werden:

V1: Türnummern wiederholen die Raumnummern
und sind demzufolge i.d.R. identisch mit den Raumnummern. Bei mehreren Türen im Raum wird ab der 2. Tür zunächst ein Trennzeichen und dann eine fortlaufende Zahl (1, 2, 3, ...) in Uhrzeigerrichtung vergeben.

V2: Türnummern wiederholen die Raumnummern und kennzeichnen die Türarten,
indem sie immer mit „TF“ für Flurtüren oder „TV“ für Verbindungstüren der Räume untereinander beginnen. Anschließend folgt die Raumnummer und eine fortlaufende Zahl (1, 2, 3, ...), die in Uhrzeigerrichtung vergeben wird. Dabei wird von der Haupttür des Raumes (= die 1. Zugangstür vom Flur aus) ausgegangen. Als Trennzeichen zwischen Raumnummer und der laufenden Nummer der Tür wird „/“ empfohlen (z.B. „TF113/1“ ist die 1. Flurtür im Raum 113).

Fensternummern

Die Erfassung von Fensternummern hat zu erfolgen.

Die Regeln zur Erfassung der Fensternummern sind mit der hausverwaltenden Dienststelle abzustimmen.

Falls noch keine Fensternummern existieren, können sie nach folgenden Regeln vergeben werden:

V1: Fensternummern orientieren sich an den Gebäudefassaden
und werden innerhalb eines Geschosses und/oder einer Fassade fortlaufend nummeriert.

V2: Fensternummern orientieren sich an den Räumen
und beginnen immer mit „F“ und werden anschließend je Raum, links beginnend mit Zahlen (1, 2, 3, ...) in Uhrzeigerrichtung fortlaufend gezählt (z.B. „F113/2“ ist das 2. Fenster im Raum 113).

Nummern von Dosen

Die Erfassung von Dosennummern (elektrische Dosen, IT-/Fernmeldedosen) erfolgt nur nach zusätzlicher Anforderung durch die hausverwaltende Dienststelle und wird projektspezifisch festgelegt (siehe hierzu Kapitel 6.4.2.2 - Zusätzliche Daten der technischen Bestandsdokumentation).

Falls die Erfassung beauftragt wird, ist sowohl eine Nummerierungsregel für die elektrischen Dosen und eine Nummerierungsregel für die IT-/Fernmeldedosen festzulegen, welche sich i.d.R. an der bereits vorhandenen Beschriftung der Dosen orientieren.

4.3 Datenumfang der zu übergebenden alphanumerischen Daten

4.3.1 Standard-Datenumfang der Gebäudebestandsdokumentation

Der Standard-Datenumfang der zu übergebenden alphanumerischen Daten des Raum- und Gebäudebuches wird im Kapitel 6.4.1 - Standard-Datenumfang der Gebäudebestandsdokumentation dokumentiert und beinhaltet im Wesentlichen die **baulichen Bestandsdaten** eines Gebäudes.

4.3.2 Zusätzliche Daten der Gebäudebestandsdokumentation

Vor Beauftragung der Gebäudebestandsdokumentation hat zwischen der Bauverwaltung, der hausverwaltenden Dienststelle und dem zukünftigen Gebäudenutzer eine projektspezifische Abstimmung zu erfolgen, in der die zusätzlichen Daten für die Gebäudebestandsdokumentation vereinbart werden (siehe hierzu Kapitel 6.4.2 - Zusätzlicher Datenumfang der Gebäudebestandsdokumentation).

Die Erfassung und der Umfang der **alphanumerischen technischen Bestandsdaten** erfolgt nur nach vorheriger ausdrücklicher Beauftragung.

4.3.3 Zusätzliche Beschreibungsdaten in Außenanlagen

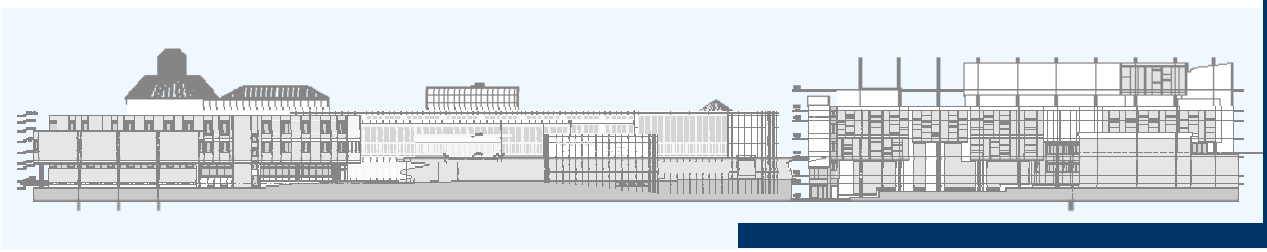
Im Rahmen der projektspezifischen Abstimmung zwischen der Bauverwaltung, der hausverwaltenden Dienststelle und dem zukünftigen Gebäudenutzer muss der Datenumfang der zu übergebenden alphanumerischen Daten der Außenanlagen festgelegt werden (siehe Kapitel 6.4.3 und 6.4.4).

Bundesamt
für Bauwesen und
Raumordnung

Kapitel 5

Besondere Dokumentation

DRL
02/2008



5. Besondere Dokumentation

Inhaltsverzeichnis

5 Besondere Dokumentation 3
5.1 Bild- und Fotodokumentation 3
5.1.1 Zweck 3
5.1.2 Regelmäßige fachlich-technische Dokumentation des Baufortschritts 3
5.1.3 Fotodokumentation für Veröffentlichungen und Ausstellungen 4
5.1.3.1 Aufnahmen auf Veranlassung durch das Pressereferat 4
5.1.3.2 Besondere Motive und Abschlussdokumentation 4
5.1.4 Besondere Anforderungen 4
5.1.5 Bildinformationen und Kennzeichnung 5
5.2 Modelle, „Kunst am Bau“ Objekte, Veröffentlichungen und Sonstiges 5

5 Besondere Dokumentation

Das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung beauftragt die Anfertigung von Modellen (Wettbewerbs- oder Architektenmodelle), „Kunst am Bau“-Objekten, die Erstellung von Veröffentlichungen und Fotodokumentationen zu laufenden Baumaßnahmen.

5.1 Bild- und Fotodokumentation

5.1.1 Zweck

Die Fotodokumentation lässt sich in 2 Schwerpunktthemen unterteilen:

- Regelmäßige fachlich-technische Dokumentation des Baufortschrittes der Baumaßnahme, erstellt in Zuständigkeit der Projektleitung bzw. der Projektbeteiligten oder von freiberuflich tätigen Fotografen.
- Qualitativ hochwertige und aus architektonisch-künstlerischer Sicht anspruchsvolle Aufnahmen für Veröffentlichungen des BBR in den Medien und für Ausstellungen, erstellt von freiberuflich tätigen Fotografen

5.1.2 Regelmäßige fachlich-technische Dokumentation des Baufortschritts

Die regelmäßige Fotodokumentation des Bauvorhabens dokumentiert den Bauablauf aus fachlich-technischer Sicht sowie den allgemeinen Baufortschritt.

Sie kann von den Projektbeteiligten erstellt werden und beinhaltet eine regelmäßige Dokumentation der Baumaßnahme innerhalb des Bauprozesses. Hierzu gehören insbesondere die baulichen Maßnahmen, die im Nachhinein nicht mehr sichtbar sind (Verlauf von Elektro-/ Wasser-, Sprinklerleitungen, eingebaute Materialien), sowie eine Darstellung der wesentlichen Ereignisse des Baufortschritts. Bei Beauftragung eines Fotografen sind der Zeitpunkt der Aufnahmen und die Auswahl der zu fotografierenden Motive zwischen dem AN und der Projektleitung anhand des Bauablaufplanes abzustimmen.

Die Anzahl der Aufnahmen wird entsprechend Art und Umfang der Baumaßnahme in Absprache mit der Projektleitung vertraglich geregelt. Die Mindestanzahl beträgt 40 Aufnahmen im Monat.

Die Ausführung hat zur Sicherstellung einer Langzeitarchivierung auf Kleinbild-Diapositiv mit zwei Aufnahmen vom selben Motiv zu erfolgen. Die Qualität der zu liefernden Dias muss dem Anspruch einer Bucherstellung mit Abbildungen bis zu DIN A5 Größe gerecht werden.

Jedes Motiv ist außerdem als Preview-Scan 72 dpi / RGB / jpg, max. Breite 850 Pixel digital zu übergeben.

Bei gleicher Qualität können die Aufnahmen auch mit digitaler Technik erfolgen. Die dabei entstehenden Daten können anstatt des Preview-Scans übergeben werden.

Die Übergabe erfolgt monatlich auf CD-ROM bzw. DVD, die Übergabe der Dias hat zusammengefasst in DIN A4-Diahüllen zu erfolgen. Für die Beschreibung der Bilddaten ist die Formatvorlage „Übersichtsliste Bilddateien“ zu nutzen und auf der Übergabe-CD-ROM / DVD abzuspeichern. Diese steht auf der Homepage des BBR www.bbr.bund.de→Planen und Bauen→Baufachlicher Service→Dokumentationsrichtlinie→Downloads→Formatvorlagen zur Verfügung.

Nutzungsrechte gemäß Kapitel 5.1.4 gehen mit Übergabe der Baudokumentation an den Bauherrn über.

5.1.3 Fotodokumentation für Veröffentlichungen und Ausstellungen

5.1.3.1 Aufnahmen auf Veranlassung durch das Pressereferat

Sie beinhaltet die Dokumentation der wesentlichen Ereignisse des Baufortschritts für die Öffentlichkeit bei herausragenden Baumaßnahmen von öffentlichem Interesse. Hierbei sollen insbesondere auch Motive ausgewählt werden, die unter baukulturellen sowie kunst- und architekturhistorischen Aspekten für ein breites Publikum von Interesse sind.

Das Pressereferat ist über besondere Ereignisse im Baugeschehen (Grundsteinlegungen, Richtfeste etc.) durch die Projektleitung zu informieren. Die Absprachen zur Auswahl der Motive und Übergabe der Fotodateien erfolgen direkt zwischen dem Pressereferat und dem Auftragnehmer.

Die Mindestanzahl beträgt 40 Aufnahmen für die gesamte Baumaßnahme.

Die Aufnahmen können analog oder digital erfolgen. Sie werden jedem Fall als tif-Datei, Auflösung 300 dpi, Bildgröße DIN A4, übergeben.

Für die Beschreibung der Bilddaten ist die Formatvorlage „Übersichtsliste Bilddateien“ zu nutzen und digital zu übergeben. Diese steht auf der Homepage des BBR www.bbr.bund.de→Planen und Bauen→Baufachlicher Service→Dokumentationsrichtlinie→Downloads→Formatvorlagen zur Verfügung.

5.1.3.2 Besondere Motive und Abschlussdokumentation

Zur Fotodokumentation einzelner besonderer Motive (z.B. „Kunst am Bau“-Objekte) sowie der Abschlussdokumentation sollten insgesamt mindestens 45 Aufnahmen übergeben werden.

Der Zeitpunkt der Aufnahmen sowie die Auswahl der zu fotografierenden Motive sind zwischen dem AN und der Projektleitung abzustimmen.

Die Aufnahmen sind mit einer Großbildfachkamera auf Diapositiv im Format 6 x 8 cm bzw. 4/5 Inch je nach Bildintention in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu erbringen.

Dem Auftraggeber sind je ein Original Dia pro Motiv gerahmt mit Passepartout zu übergeben. Darüber hinaus ist jedes Motiv als High-End Feinscan 300 dpi / RGB / tif auf Format DIN A4 auf CD-ROM / DVD zu übergeben.

Für die Beschreibung der Bilddaten ist die Formatvorlage „Übersichtsliste Bilddateien“ zu nutzen und digital zu übergeben. Diese steht auf der Homepage des BBR www.bbr.bund.de→Planen und Bauen→Baufachlicher Service→Dokumentationsrichtlinie→Downloads→Formatvorlagen zur Verfügung.

5.1.4 Besondere Anforderungen

Datenschutz

Bauliche Anlagen, die dem Geheimschutz unterliegen bzw. entsprechend schutzbedürftig sind, und sämtliche Bauten der Bundeswehr und der NATO- Infrastruktur dürfen nur mit vorheriger Zustimmung der nutzenden Verwaltung fotografiert werden.

Nutzungsrechte

Mit freiberuflichen Fotografen ist folgende Regelung verbindlich zu vereinbaren:

An den jeweils ausgewählten Motiven überträgt der Auftragnehmer dem Auftraggeber ein ausschließliches Nutzungsrecht nach § 31 Abs. 3 UrhG.

Die Übertragung des ausschließlichen Nutzungsrechts an den Dia- Aufnahmen erfolgt jeweils mit der Übergabe der digitalen Fotos bzw. der CD-ROM/ DVD.

Das ausschließliche Nutzungsrecht beinhaltet insbesondere die Rechte nach §§ 15ff UrhG, und zwar das Vervielfältigungsrecht gemäß § 16 UrhG, das Recht zur Verbreitung nach § 17 UrhG, das Ausstellungsrecht nach § 18 UrhG, das Vortrags-, Aufführungs- und Vorführungsrecht nach § 19 UrhG bzw. das Recht der öffentlichen Zugänglichmachung nach § 19a UrhG sowie die Senderechte nach § 20 bis 22 UrhG.

Die Nutzungsrechte an allen Aufnahmen gehen für nachstehenden Verwendungszweck exklusiv und ohne zeitliche Begrenzung auf den Auftraggeber über.

Nur mit ausdrücklicher Zustimmung des AG kann der AN diese Aufnahmen auch für eigene Zwecke verwenden, wobei die Art der Nutzung ebenfalls der Genehmigung bedarf. Soweit die Interessen des AG, z.B. Geheimschutzbelange, nicht entgegenstehen, wird er die Genehmigung i. d. R. erteilen.

Als Verwendungszweck gelten alle Veröffentlichungen (Vorträge, Präsentationen, Pressemappen, Ausstellungen, Internetpräsenz, Publikationen), die vom Auftraggeber, den zuständigen Ministerien und Nutzern (Gebäudenutzern) oder in deren Auftrag herausgegeben werden.

Unter die hier vereinbarten Nutzungsrechte fallen auch Veröffentlichungen in der Fach- und Tagespresse. Das Recht zur Erstveröffentlichung liegt beim Auftraggeber.

Die Positive des ausgewählten Bildmaterials werden dem Auftraggeber übergeben und von diesem archiviert. Die nicht berücksichtigten Motive verbleiben im Eigentum des Auftragnehmers.

5.1.5 Bildinformationen und Kennzeichnung

Alle oben genannten Fotodokumente sind wie folgt zu beschreiben:

- Aufnahmedatum
- Bildnummer
- Bauobjekt
- Motivbeschreibung (ggf. Himmelsrichtung, Raumnummer bzw. –bezeichnung)
- Autor

Für die Beschreibung der Bilddaten ist die Formatvorlage „Übersichtsliste Bilddateien“ zu nutzen und digital zu übergeben. Diese steht auf der Homepage des BBR www.bbr.bund.de→Planen und Bauen→Baufachlicher Service→Dokumentationsrichtlinie→Downloads→Formatvorlagen zur Verfügung.

Die Bezeichnung der Fotodateien sollte aus dem Aufnahmedatum zuzüglich Bildnummer bestehen (z.B. 2007_08_29_B001).

Die Dias sind mit dem entsprechenden Dateinamen zu beschriften.

5.2 Modelle, „Kunst am Bau“ Objekte, Veröffentlichungen und Sonstiges

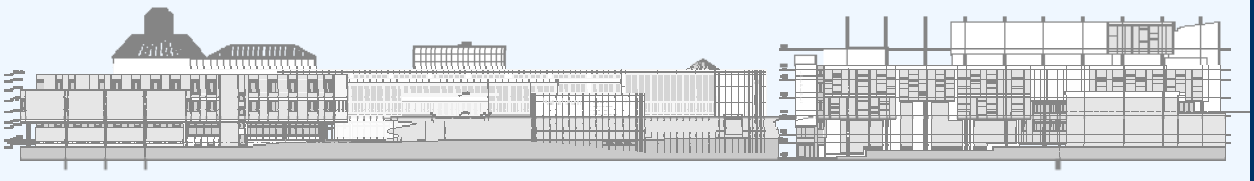
Es sind individuelle Abstimmungen mit dem BBR erforderlich.

Bundesamt
für Bauwesen und
Raumordnung

Kapitel 6

Anhang / Formatvorlagen

DRL
02/2008



6. Anhang / Formatvorlagen

Inhaltsverzeichnis

6.1 Abkürzungsverzeichnis, Formatvorlagen, Austauschformate 4
6.1.1 Abkürzungsverzeichnis 4
6.1.2 Digitale Formatvorlagen 5
6.1.3 Austauschformate / Schnittstellen 6
6.2 AKS - Allgemeines Kennzeichnungs- System 7
6.2.1 AKS - Länderkennung Ausland (1. Ebene, 1.-3. Stelle) 7
6.2.2 AKS - Ortskennung Ausland (2. Ebene, 4.-6. Stelle) 11
6.2.3 AKS - Gebäude (3. Ebene, 7.-9. Stelle) 14
6.2.4 AKS - Geschossbezeichnungen (4. Ebene, 10.-11. Stelle) 15
6.2.5 AKS - Dokumentationsstand (5. Ebene, 12. Stelle) 15
6.2.6 AKS - Kostengruppe (6. Ebene, 13.-16. Stellen) 16
6.2.7 AKS - Anlagennummer (7. Ebene, 17.-19. Stelle) 17
6.2.8 AKS – Katalog der Betriebsmittel/ Baugruppen (8. Ebene, 20.-23. Stelle) 17
6.2.9 AKS - lfd. Nummer Betriebsmittel/ Baugruppe (9. Ebene, 24.-27. Stelle) 26
6.2.10 AKS - Datenpunkt (10. Ebene, 28.-29. Stelle) 26
6.2.11 AKS - lfd. Nummer Datenpunkt (11. Ebene, 30.-31. Stelle) 27
6.2.12 AKS - Planart (7. Ebene, 17.-18. Stelle) 27
6.3 CAD-Vorgaben 28
6.3.1 Dokumentation der Folienstruktur 28
6.3.1.1 Systematik der Folienbezeichnung für die KGR 300 28
6.3.1.2 Systematik der Folienbezeichnung für die KGR 400 31
6.3.1.3 Beispiele: Folienstrukturen für die Entwurfs- und Ausführungsplanung sowie die Bestandsdokumentation im Hochbau 32
6.3.1.4 Beispiel: Folienstrukturen für die Bestandsdokumentation und die fortgeschriebene Ausführungsplanung in der TGA 33
6.3.1.5 Auszug: Allgemeine Folienstrukturen Außenanlagen 34
6.3.2 CAD-Standard (Bürostandard) – nur digital 34
6.3.3 Auszug wichtiger Normen für die zeichnerische Gestaltung von Plänen 34
6.3.4 Beispiel Plankopf BBR 35
6.3.5 Beispiel Prüfprotokoll 36
6.4 RGB-Vorgaben (alphanumerische Beschreibungsdaten) 37
6.4.1 Standard-Datenumfang der Gebäudebestandsdokumentation 37

6.4.2 Zusätzlicher Datenumfang der Gebäudebestandsdokumentation 41
6.4.2.1 Zusätzliche Daten der baulichen Bestandsdokumentation 41
6.4.2.2 Zusätzliche Daten der technischen Bestandsdokumentation 43
6.4.2.3 Zusätzliche Beschreibungsdaten an der Gebäudehülle (außen) 46
6.4.3 Datenumfang in Außenanlagen 49
6.4.4 Zusätzlicher Datenumfang in Außenanlagen 50
6.4.4.1 Zusätzliche Daten der Baukonstruktion und Einbauten 50
6.4.4.2 Zusätzliche Daten der Technischen Anlagen und Baugruppen 51
6.4.4.3 Projektspezifische Abstimmungsergebnisse Außenanlagen 53
6.4.5 Merkmal-Katalog – Minimalfassung (MS Excel, nur digital) 54
6.4.6 Merkmal-Katalog – vollständige Fassung (MS Excel, nur digital) 54
6.4.7 Artikel-Katalog – Minimalfassung (MS Excel, nur digital) 54
6.4.8 Artikel-Katalog – vollständige Fassung (MS Excel, nur digital) 54

6.1 Abkürzungsverzeichnis, Formatvorlagen, Austauschformate

6.1.1 Abkürzungsverzeichnis

Die nachfolgenden Abkürzungen sind vorrangig fachspezifische Begriffe, die in der Dokumentationsrichtlinie verwendet wurden.

Abkürzung	Langtext	Erläuterung
AG	Auftraggeber	
AKS	Allgemeines Kennzeichnungs- System	System für die eindeutige Zuordnung von Objekten mittels eines alphanumerischen Codes
AMEV	Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen	
AN	Auftragnehmer	
ATV	Abwassertechnische Vereinigung	
BBR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung	
BFR GBestand	Baufachliche Richtlinien Gebäudebestandsdokumentation	
BFR Verm	Baufachliche Richtlinien Vermessung	
BG	Baugruppe	
BGF	Brutto-Grundfläche	
BGV	Berufsgenossenschaftliche Vorschrift	
BM	Betriebsmittel	
BRI	Bruttorauminhalt	
BSI	Bundesamt für Sicherheit der Informationstechnik	
CAD	Computer Aided Design	Computerunterstützte Erstellung von Zeichnungen
CAFM	Computer Aided Facility Management	Computerunterstütztes Facility Management
DIN	Deutsche Institut für Normung	
DRL	Dokumentationsrichtlinie	„neue“ Kurzbezeichnung für das Pflichtenheft Dokumentation
DVGW	Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches	
EDV	Elektronische Datenverarbeitung	
ELA	Elektro-akustische Anlage	
FbT	Freiberuflich Tätige	
EnEV	Energieeinsparverordnung	
FM	Facility Management	
GAEB	Gemeinsamer Ausschuss Elektronik im Bauwesen	
GFZ	Geschossflächenzahl	
GRZ	Grundflächenzahl	
GS	Geprüfte Sicherheit	
GWL	Gewährleistung	
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure	
IuD-Stelle	Informations- und Dokumentationsstelle	Im BBR, Referat II5
KGR	Kostengruppe	Einteilung von Kostengruppen lt. DIN 276
LV	Leistungsverzeichnis	
NF	Nutzfläche	
RBBau	Richtlinie für die Durchführung von Bauvorhaben des Bundes	

Abkürzung	Langtext	Erläuterung
RGB	Raum- und Gebäudebuch, elektronisches	Hier: alphanumerische Daten
RL	Richtlinie	
RLT	Reinlufttechnik	
SHBau	Sicherheitshandbuch für die Durchführung von Bauvorhaben des Bundes im Zuständigkeitsbereich der Finanzverwaltungen	
STLB Bau	Standardleistungsbuch Bau	
TF	Technische Funktionsfläche	
TGA	Technische Gebäudeausrüstung	
TGM	Technisches Gebäudemanagement	
TK	Tele-Kommunikation	
TN-S	Terra Neutralum Separatum (separate Erdleitung in Stromnetzen)	
TRbF	Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten	
VDE	Verband der Elektrotechnik und Elektronik	
VDI	Verein Deutscher Ingenieure	
VDMA	Verein deutscher Maschinen- und Anlagenbauer	
VdS	Verband der Sachversicherer	
VF	Verkehrsfläche	
VOB	Verdingungsordnung für Bauleistungen	
ZE	Zeichnungseinheit	
ZuKo-Anlage	Zutrittskontrollanlage	
ZVEH	Zentralverband der deutschen Elektrohandwerke	

Tabelle 6.1.1-1

6.1.2 Digitale Formatvorlagen

Ordnerinhaltsverzeichnis (MS Excel) (Kapitel 1)

Ordnerrücken (MS Word) (Kapitel 1)

CD-ROM/DVD – Cover (MS Word) (Kapitel 1)

Anlagen- Bestandsliste (MS Excel) (Kapitel 1)

Arbeitskarten-/ Leistungskatalog – Musterbeispiel (MS Excel) (Kapitel 1)

Dokumentationsschein (MS Word) (Kapitel 1)

Plankopf (dxf / dwg) (Kapitel 3)

Prototypprojekt (Allplan) / Prototypdatei (dxf / dwg) (Kapitel 3)

Alphanumerische Beschreibungsdaten Planer (MS Excel) (Kapitel 4)

Abstimmung zusätzlicher alphanumerischer Datenumfang RGB (MS Word) (Kapitel 6.4.2)

Übersichtsliste Bilddateien (MS Excel) (Kapitel 5)

Alle digitalen Formatvorlagen sind der BBR Homepage www.bbr.bund.de unter der Rubrik „Planen und Bauen“ → “Baufachlicher Service“ → Dokumentationsrichtlinie → Downloads → Formatvorlagen zu entnehmen.

6.1.3 Austauschformate / Schnittstellen

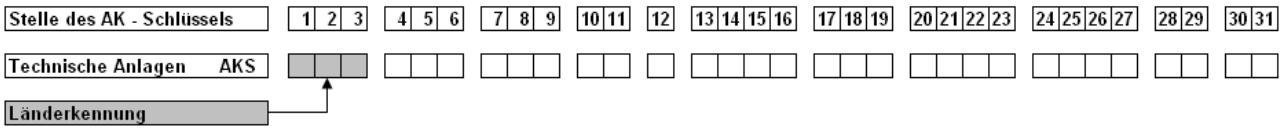
▪ Zeichnungen/Pläne	ALLPLAN oder AutoCad (*.dxf oder *.dwg)
▪ Plotfiles	hpgl2-Format (*.plt, *.prn)
▪ Raumbuchdaten	Datenformat ALLFA
▪ Leistungsverzeichnisse	Ausschreibungsprogramme (GAEB-Format)
▪ Geschützte Dokumente	*.pdf
▪ Bilddateiformate	*.tif, *.bmp, *.jpg, *.gif, *.eps
▪ Komprimierungsdateien	WinZip (*.zip)
▪ Textdokumentationen	MS Word(*.doc)
▪ Tabellendokumentationen	MS Excel (*.xls)
▪ Präsentationen	MS Power- Point (*.ppt)

Die Versionen der festgelegten Austauschformate sind den Veröffentlichungen auf der BBR Homepage www.bbr.bund.de unter der Rubrik „Planen und Bauen“ → “Baufachlicher Service“ → Dokumentationsrichtlinie zu entnehmen. Als Mindestanforderung gelten die veröffentlichten Versionen zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses.

Bei länger laufenden Projekten sind diese in Abstimmung mit der Projektleitung des BBR zeitnah zur Gebäudeübergabe den Veröffentlichungen zu entnehmen. Die Abstimmung ist schriftlich zu dokumentieren.

6.2 AKS - Allgemeines Kennzeichnungs- System

6.2.1 AKS - Länderkennung Ausland (1. Ebene, 1.-3. Stelle)



Klassifizierung für Auswertungen	Klassifizierung für Auswertungen	Ländercode gemäß DIN/ISO	Staat
Afrika	Subsahara Afrika Süd	AGO	Angola
		BDI	Burundi
		BWA	Botsuana
		COD	Demokratische Republik Kongo
		COM	Komoren
		KEN	Kenia
		LSO	Lesotho
		MDG	Madagaskar
		MUS	Mauritius
		MOZ	Mosambik
		MWI	Malawi
		NAM	Namibia
		RWA	Ruanda
		SWZ	Swaziland
		SYC	Seychellen
		TZA	Tansania
		UGA	Uganda
		ZAF	Südafrika
		ZMB	Sambia
		ZWE	Simbabwe
	Subsahara Afrika Nord	BEN	Benin
		BFA	Burkina Faso
		CAF	Zentralafrikanische Republik
		CIV	Côte d'Ivoire
		CMR	Kamerun
		COG	Republik Kongo
		CPV	Kap Verde
		DJI	Dschibuti
		ERI	Eritrea
		ETH	Äthiopien
		GAB	Gabun
		GMB	Gambia
		GHA	Ghana
		GIN	Guinea
		GNB	Guinea-Bissau
		GNQ	Äquatorialguinea
		LBR	Liberia
		MLI	Mali
		NER	Niger
		NGA	Nigeria
		SEN	Senegal
		SLE	Sierra Leone

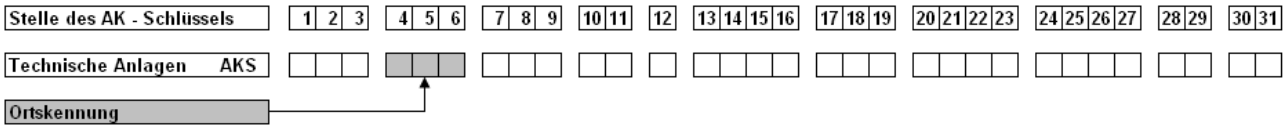
Klassifizierung für Auswertungen	Klassifizierung für Auswertungen	Ländercode gemäß DIN/ISO	Staat
		SOM	Somalia
		STP	Sao Tome und Principe
		TCD	Tschad
		TGO	Togo
Amerika	Nordamerika	CAN	Kanada
		USA	Vereinigte Staaten von Amerika
	Mittelamerika	CRI	Costa Rica
		GTM	Guatemala
		HND	Honduras
		MEX	Mexiko
		NIC	Nicaragua
		PAN	Panama
		SLV	El Salvador
	Südamerika	ARG	Argentinien
		BOL	Bolivien
		BRA	Brasilien
		CHL	Chile
		COL	Kolumbien
		ECU	Ecuador
		PER	Peru
		PRY	Paraguay
		URY	Uruguay
		VEN	Venezuela
	Karibik	ATG	Antigua und Barbuda
		BLZ	Belize
		BMU	Bermuda
		CUB	Kuba
		DMA	Dominica
		DOM	Dominikanische Republik
		GRD	Grenada
		GUY	Guyana
		HTI	Haiti
		JAM	Jamaika
		KNA	St. Kitts und Nevis
		LCA	St. Lucia
		SUR	Surinam
		TTO	Trinidad und Tobago
		VCT	St. Vincent und die Grenadinen
Asien	Asien	AFG	Afghanistan
		BGD	Bangladesch
		BRN	Brunei
		BTN	Bhutan
		CHN	China
		FSM	Mikronesien
		IDN	Indonesien
		IND	Indien
		JPN	Japan
		KHM	Kambodscha
		KOR	Korea
		LAO	Laos
		LKA	Sri Lanka
		MDV	Malediven
		MHL	Marshallinseln
		MMR	Myanmar

Klassifizierung für Auswertungen	Klassifizierung für Auswertungen	Ländercode gemäß DIN/ISO	Staat
		MNG	Mongolei
		MYS	Malaysia
		NPL	Nepal
		PAK	Pakistan
		PHL	Philippinen
		PLW	Palau
		PRK	Demokratische Volksrepublik Korea
		SGP	Singapur
		THA	Thailand
		TWN	Taiwan
		VNM	Vietnam
Europa	EU-MS	AUT	Österreich
		BEL	Belgien
		DNK	Dänemark
		ESP	Spanien
		FIN	Finnland
		FRA	Frankreich
		GBR	Großbritannien
		GRC	Griechenland
		IRL	Irland
		ITA	Italien
		LUX	Luxemburg
		NLD	Niederlande
		PRT	Portugal
		SWE	Schweden
	Nicht-EU-MS West-/ Süd-/Nordeur	AND	Andorra
		CHE	Schweiz
		CYP	Zypern
		ISL	Island
		LIE	Liechtenstein
		NOR	Norwegen
		MCO	Monaco
		MLT	Malta
		SMR	San Marino
		TUR	Türkei
		VAT	Vatikan
	MOE/Balkan/ Baltikum	ALB	Albanien
		BGR	Bulgarien
		BIH	Bosnien und Herzegowina
		CZE	Tschechische Republik
		EST	Estland
		HRV	Kroatien
		HUN	Ungarn
		LTU	Litauen
		LVA	Lettland
		MKD	Mazedonien
		POL	Polen
		ROM	Rumänien
		SVK	Slowakische Republik
		SVN	Slowenien
		YUG	Jugoslawien
GUS/NUS	GUS	MDA	Moldau
		BLR	Weißrussland
		RUS	Russland

Klassifizierung für Auswertungen	Klassifizierung für Auswertungen	Ländercode gemäß DIN/ISO	Staat
		UKR	Ukraine
	NUS	ARM	Armenien
		AZE	Aserbaidschan
		GEO	Georgien
		KAZ	Kasachstan
		KGZ	Kirgisistan
		TJK	Tadschikistan
		TKM	Turkmenistan
		UZB	Usbekistan
Australien/Pazifik	Australien/Pazifik	AUS	Australien
		COK	Cookinseln
		FJI	Fidschi-Inseln
		KIR	Kiribati
		NRU	Nauru
		NIU	Niue
		NZL	Neuseeland
		PNG	Papua-Neuguinea
		SLB	Salomonen
		WSM	Samoa
		TON	Tonga
		TUV	Tuvalu
		VUT	Vanuatu
Naher-/Mittlerer Osten/Maghreb	Naher-/Mittlerer Osten/Maghreb	ARE	Vereinigte Arabische Emirate
		BHR	Bahrein
		DZA	Algerien
		EGY	Ägypten
		IRN	Iran
		IRQ	Irak
		ISR	Israel
		JOR	Jordanien
		KWT	Kuwait
		LBN	Libanon
		LBY	Libyen
		MAR	Marokko
		MRT	Mauretanien
		OMN	Oman
		PSE	Palästinensisches Autonomiegebiet
		QAT	Katar
		SAU	Saudi Arabien
		SDN	Sudan
		SYR	Syrien
		TUN	Tunesien
		YEM	Jemen

Tabelle 6.2.1-1

6.2.2 AKS - Ortskennung Ausland (2. Ebene, 4.-6. Stelle)



Dienstortschlüssel

Abidjan	004	Bilbao	131
Abu Dhabi	007	Bischkek	020
Abuja	012	Bissau. VB	041
Accra	009	Bogota	136
Addis Abeba	013	Bordeaux	149
Aden	015	Boston	154
Alexandria	022	Brasilia	159
Algier	027	Brazzaville	163
Alicante	029	Bregenz	168
Almaty	030	Breslau	170
Amman	031	Brüssel	172
Amsterdam	036	Brüssel EU	177
Andorra la Vella	025	Brüssel NATO	178
Ankara	040	Brüssel WEU	010
Antalya	056	Budapest	179
Antananarivo	043	Buenos Aires	181
Antwerpen	045	Bujumbura. VB	183
Apenrade	049	Bukarest	185
Apia	038	Canberra	186
Aschgabat	024	Caracas	190
Asmara	047	Casablanca	195
Astana	066	Chengdu	058
Asuncion	054	Chennai	495
Athen	059	Chicago	199
Atlanta	063	Chisinau	021
Bergen	118	Colombo	209
Bagdad	068	Conakry	213
Baku	019	Concepcion	218
Bamako	072	Cordoba	222
Banda Aceh	076	Cotonou	224
Bandar Seri Begawan	075	Curitiba	227
Bangalore	080	Dakar	236
Bangkok	077	Damaskus	240
Bangui. VB	081	Danzig	243
Banja Luka	057	Daressalam	245
Banjul. VB	033	Den Haag	249
Barcelona	086	Den Haag CW	011
Beirut	099	Detroit	254
Belgrad	104	Dhaka	260
Bern	127	Djibouti	261

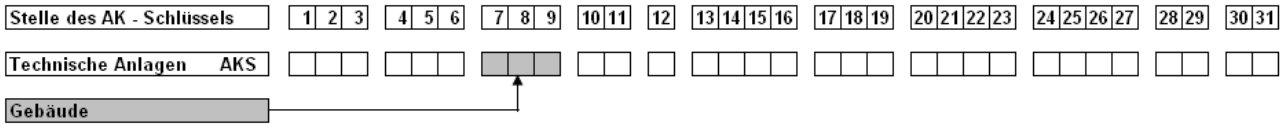
Djidda..... 263
Doha..... 265
Duala..... 266
Dubai..... 267
Dublin..... 268
Durban..... 270
Duschanbe..... 023
Edinburgh..... 272
Edmonton..... 277
Eriwan..... 018
Faisabad..... 070
Florenz..... 279
Freetown..... 281
Fünfkirchen..... 282
Gaborone..... 283
Genf..... 286
Genf CD..... 006
Genf internat. Org..... 005
Genua..... 290
Goeteborg..... 295
Graz..... 299
Guatemala-Stadt..... 304
Hanoi..... 311
Harare..... 312
Havanna..... 313
Heiliger Stuhl / Vatikanstadt..... 318
Helsinki..... 322
Herat..... 067
Hermannstadt..... 325
Ho-Chi-Minh-Stadt..... 326
Hongkong..... 327
Houston..... 331
Innsbruck..... 336
Islamabad..... 338
Istanbul..... 340
Izmir..... 345
Jülich..... 915
Jakarta..... 347
Jaunde..... 349
Jekaterinenburg..... 071
Johannesburg..... 354
Kaduna..... 361
Kabul..... 359
Kabul EU..... 065
Kairo..... 363
Kaliningrad..... 044
Kalkutta..... 368
Kampala..... 372
Kanton..... 046
Kapstadt..... 381
Kapstadt-Residenz..... 382
Karachi..... 385
Kathmandu..... 387
Khartum..... 389
Kiew..... 390
Kigali..... 392
Kingston..... 395
Kinshasa..... 397
Klagenfurt..... 399
Königsberg..... 044
Kopenhagen..... 404
Krakau..... 406
Kuala Lumpur..... 409
Kunduz..... 069
Kuwait..... 411
Liverpool..... 449
La Paz..... 413
Lagos..... 418
Laibach (Ljubljana)..... 417
Las Palmas..... 419
Leningrad..... 421
Libreville..... 427
Lille..... 431
Lilongwe..... 433
Lima..... 436
Linz..... 440
Lissabon..... 445
Lome..... 454
London..... 459
Los Angeles..... 463
Luanda..... 472
Luettich..... 477
Lusaka..... 479
Luxemburg..... 481
Lyon..... 486
Maastricht..... 490
Madrid..... 499
Mailand..... 504
Malaga..... 507
Male..... 035
Managua..... 513
Manama..... 515
Manchester..... 517
Manila..... 518
Maputo..... 520
Marseille..... 522

Masar-e-Scharif..... 079
Maseru..... 524
Maskat..... 525
Mauritius..... 002
Mbabane VB..... 082
Medan..... 074
Melbourne..... 527
Mersin..... 529
Mexiko-Stadt..... 531
Miami..... 534
Minsk..... 535
Mogadischu..... 536
Monaco..... 001
Monrovia..... 540
Montevideo..... 545
Montreal..... 549
Moroni..... 034
Moskau..... 554
Mumbai..... 140
N'Djamena..... 560
New Orleans..... 586
Nairobi..... 568
Nancy..... 572
Neapel..... 577
New Delhi..... 581
New York..... 590
New York GIC..... 595
New York VN..... 599
Niamey..... 602
Nikosia..... 604
Nouakchott..... 606
Nowosibirsk..... 016
Nuku'alofa..... 039
Oppeln..... 608
Osaka Kobe..... 609
Oslo..... 613
Ottawa..... 618
Ouagadougou..... 620
Palermo..... 622
Palma de Mallorca..... 625
Panama-Stadt..... 627
Paris..... 631
Paris OECD..... 640
Paris UNESCO..... 645
Peking..... 647
Perth..... 648
Phnom Penh..... 654
Phuket..... 078
Pjoengjang..... 656
Port Moresby..... 660
Podgorica..... 062
Port au Prince..... 659
Port of Spain..... 661
Porto..... 663
Porto Alegre..... 668
Prag..... 670
Praia..... 032
Pressburg (Bratislava) 671
Pretoria..... 672
Pristina..... 060
Prizren..... 061
Quito..... 677
Rabat..... 681
Ramallah..... 048
Rangun..... 686
Recife..... 690
Reykjavik..... 695
Riad..... 697
Riga..... 698
Rio de Janeiro..... 699
Rom..... 704
Rom internat. Org..... 706
Rotterdam..... 709
Salzburg..... 727
San Francisco..... 731
San Jose..... 736
San Marino..... 026
San Salvador..... 740
Sanaa..... 742
Santa Cruz de Tenerife..... 743
Santiago de Chile..... 745
Santo Domingo..... 749
Sao Paulo..... 754
Sarajewo..... 003
Saratow..... 042
Shanghai..... 756
Seattle..... 759
Seoul..... 763
Sevilla..... 765
Singapur..... 768
Skopje..... 769
Sofia..... 770
St. Petersburg..... 741
Stettin..... 771
Stockholm..... 772

Straßburg	774	Tunis	822
Straßburg Europarat	777	Ulan Bator	823
Suva	037	Vaduz	028
Sydney	781	Valletta	825
Taipei	050	Vancouver	831
Tallinn	788	Vientiane	832
Tanger	795	Warschau	834
Taschkent	797	Washington	836
Tegucigalpa	799	Washington GIC	017
Teheran	804	Wellington	840
Tel Aviv	806	Wien	845
Temesvar	008	Wien OSZE	014
Thessaloniki	807	Wien internat. Org	847
Tiflis	815	Wilna	848
Tirana	808	Windhuk	849
Tokyo	809	Zagreb	859
Toronto	813	Zürich	863
Tripolis	818		

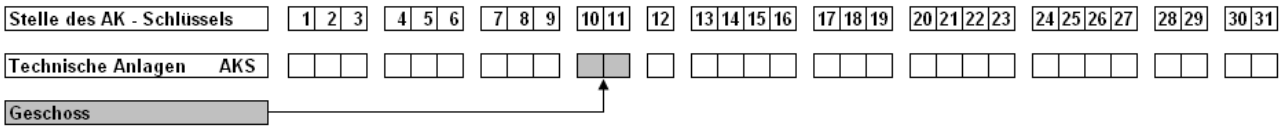
Tabelle 6.2.2-1

6.2.3 AKS - Gebäude (3. Ebene, 7.-9. Stelle)



Die Festlegung des Codes der Gebäude erfolgt für Neubauten und Umbauten durch die Projektleitung in Abstimmung mit der IuD-Stelle des BBR.

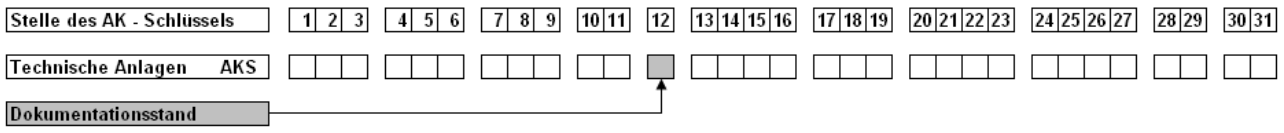
6.2.4 AKS - Geschossbezeichnungen (4. Ebene, 10.-11. Stelle)



4. Ebene	Geschoss (10.-11. Stelle)
U2	Untergeschoss 2
U1	Untergeschoss 1
KK	Kriechkeller
EG	Erdgeschoss
HP	Hochparterre
SG	Sockelgeschoss
O1	1. Obergeschoss
O2	2. Obergeschoss
O3...	3. Obergeschoss
O9	9. Obergeschoss
10	10. Obergeschoss
11...	11. Obergeschoss
ZG	Zwischengeschoss
DG	Dachgeschoss
SP	Spitzboden
DA	Dachaufsicht
AU	Außenbereich
BP	Bodenplatte
MK	Medienkanal
DT	Dach Technik
00	geschossübergreifend sonstige

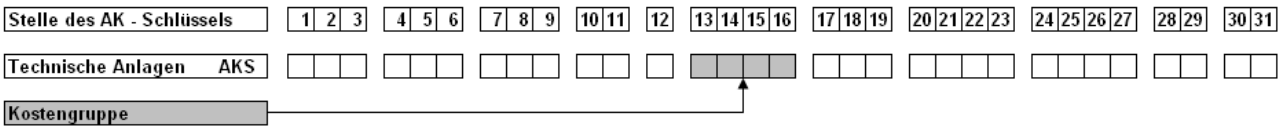
Tabelle 6.2.4-1

6.2.5 AKS - Dokumentationsstand (5. Ebene, 12. Stelle)



Hier ist der Dokumentationsstand (Buchstabenschlüssel) gemäß Kapitel 1.1.1 zu verwenden.

6.2.6 AKS - Kostengruppe (6. Ebene, 13.-16. Stellen)



Auszug aus der DIN 276-1: 2006

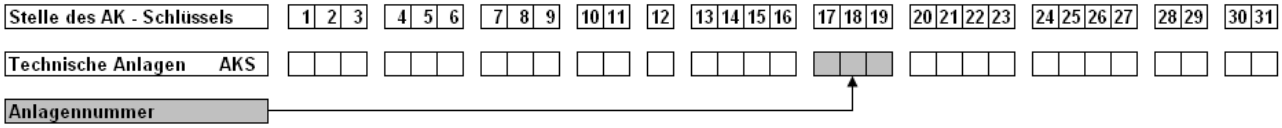
6. Ebene	Kostengruppe	6. Ebene	Kostengruppe
Stellen 13 bis 16, z.B. 431_ = Lüftungsanlagen			
334	Außentüren und Außenfenster, RWA-Anlagen, Toranlagen	461	Aufzugsanlage
338	Sonnenschutz	462	Fahrtreppen, Fahrsteige
344	Innentüren und Innenfenster, RWA-Anlagen, Toranlagen	463	Befahranlagen
362	Dachfenster, Dachöffnungen, RWA-Anlagen	464	Transportanlagen
411	Abwasseranlagen	465	Krananlagen
412	Wasseranlagen	469	Förderanlagen, sonstige
413	Gasanlagen	471	Küchentechnische Anlage
419	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen, sonstiges	472	Wäscherei- und Reinigungsanlagen
421	Wärmeerzeugungsanlagen	473	Medienversorgungsanlagen
422	Wärmeverteilnetze	474	Medizin- und labortechnische Anlagen
423	Raumheizflächen	475	Feuerlöschanlagen
429	Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges	476	Badetechnische Anlagen
431	Lüftungsanlagen	477	Prozesswärme-, -kälte- und -luftanlagen
432	Teilklimaanlagen	478	Entsorgungsanlagen
433	Klimaanlage	479	Nutzungsspezifische Anlagen, sonstiges
434	Kälteanlagen	481	Automationssystem
439	Lufttechnische Anlagen, sonstiges	482	Schaltschränke
441	Hoch- und Mittelspannungsanlagen	483	Management- und Bedienungseinrich-tungen
442	Eigenstromversorgungsanlagen	484 (neu)	Raumautomationssysteme
443	Niederspannungsschaltanlagen	485 (neu)	Übertragungsnetze
444	Niederspannungsinstallations-anlagen	489	Gebäudeautomation, sonstiges
445	Beleuchtungsanlagen	511	Oberbodenarbeiten
446	Blitzschutz- und Erdungsanlagen	521	Wege
449	Starkstromanlagen, sonstiges	531	Einfriedungen Tore, Schrankenlagen
451	Telekommunikationsanlagen	541	Abwasseranlagen
452	Such- und Signalanlagen	542	Wasseranlagen
453	Zeitdienstanlagen	543	Gasanlagen
454	Elektroakustische Anlagen	544	Wärmeversorgungsanlagen
455	Fernseh- und Antennenanlagen	545	Lufttechnische Anlagen
456	Gefahrenmelde- und Alarmanlagen	546	Starkstromanlagen
457	Übertragungsnetze	547	Fernmelde- und Informationstechni-sche Anlagen

Tabelle 6.2.6-1

6. Ebene	Kostengruppe	6. Ebene	Kostengruppe
Stellen 13 bis 16, z.B. 3813 = Beton- und Stahlbetonarbeiten			
3802	Erdarbeiten	3824	Fliesen- und Plattenarbeiten
3806	Verbau-, Rahmen- und Einpressarbeiten	3825	Estricharbeiten
3808	Wasserhaltungsarbeiten	3827	Tischlerarbeiten
3810	Drainarbeiten	3828	Parkettarbeiten und Holzpflasterarbeiten
3812	Maurerarbeiten	3829	Beschlagarbeiten
3813	Beton- und Stahlbetonarbeiten	3830	Rollladenarbeiten, Rollabschlüsse, Sonnenschutz- und Verdunklungsanlagen
3814	Naturwerkstein-, Betonwerksteinarbeiten	3831	Metallbauarbeiten und Schlosserarbeiten
3816	Zimmer- und Holzbauarbeiten	3832	Verglasungsarbeiten
3817	Stahlbauarbeiten	3834	Maler- und Lackierarbeiten
3820	Dachdeckungsarbeiten	3835	Korrosionsschutzarb. An Stahl- und Aluminiumbaukonstruktionen
3821	Dachdichtungsarbeiten	3836	Betonbelagsarbeiten
3822	Klempnerarbeiten	3837	Tapezierarbeiten
3823	Putz- und Stuckarbeiten,	3839	Trockenbauarbeiten

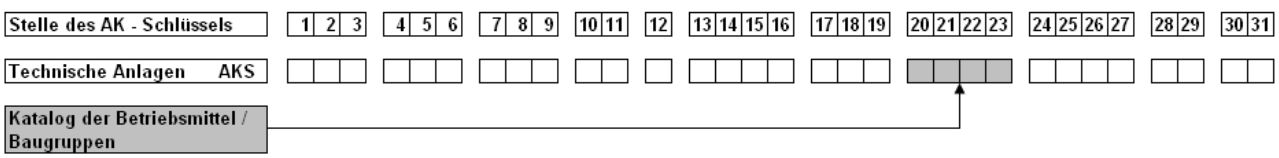
Tabelle 6.2.6-2

6.2.7 AKS - Anlagennummer (7. Ebene, 17.-19. Stelle)



Hier ist die laufende Nummer der Anlage einzutragen (max. 3 Stellen).

6.2.8 AKS – Katalog der Betriebsmittel/ Baugruppen (8. Ebene, 20.-23. Stelle)



Die Betriebsmittelkennzeichnung erfolgt nach den Codierungsregeln der DIN EN 61346.

Die nachfolgenden Codierungen betreffen nur die Betriebsmittel der Technischen Anlagen, die in die Gebäudeautomationstechnik (GLT / MSR) eingebunden sind.

Stelle Baugruppe/ Betriebs-mittel 20.-23. KZ	Beschreibung
A	**Allgemein ()**
A001	Aufzug
A002	Feuerwehraufzug
A003	Fassadenaufzug
A004	Aktenförderanlage
A005	Geschirrförderanlage
A006	Fahrsteige, Fahrtreppen
A007	sonstige Förderanlagen
A008	Gasversorgung
A009	Brandmeldetechnik
A010	CO2-Löschanlage
A011	Argon-Löschanlage
A012	Inergen-Löschanlage
A013	Druckbelüftungsanlage
A014	Brandschutzvorhang
A015	Brandschutztore/-türen
A016	Nachströmeinrichtungen
A018	Induktionsgeräte
A022	Luftleitgerät (z.B. HESCO)
A023	Anlagenschaltbefehl
A024	Umschalten Heizen / Kühlen
A025	Aufheizbetrieb
A026	Gesamtanlage (Sammelstörung)
A027	Pneumatik
A028	Nassmüll
A029	Papier
A030	Klimakonvektor oder andere Regel-komponenten zu Einzelraumregeln
A031	Decken-/ Umluftgeräte
A032	Restmüll
A033	Sondermüll
A034	Küchenmüll
A035	CO-Controller
A036	Schließsysteme
A037	Schmutzwasseraufbereitung
A038	Gasüberwachung
A039	Gaswarnanlage
A040	Druckluft
A041	Sauerstoff
A042	Tresor
A043	Tankanlagen
A044	Hebeanlagen
A045	Schwimmbad
A046	Wasseraufbereitung
A047	Brauchwasseranlage
A048	Regenwassernutzung
A049	Sprinkleranlage
A050	Fernwärmeversorgung

Stelle Baugruppe/ Betriebs-mittel 20.-23. KZ	Beschreibung
A051	Wärmetauscher
A052	Heizungskessel
A053	BHKW
A054	Wärmepumpe
A055	Melde / Steuermodul BSK-System / Dezentrale Peripherie
A056	Betriebseinrichtung Brandschutz (z.B. Ansullöschanlage) Sprinkler
A057	Feuerwehr- / Entrauchungstableau
A058	Klimaschrankgerät
A059	Elektrische Heizung, Rohrbegleitheizung (Schalt-/ Steuerkasten)
A060	Türluftschleieranlagen
A061	Statische Heizung
A062	Fußbodenheizungssystem
A063	Fassadenheizung
A064	Betonkerntemperierung
A065	Raumkonvektoren
A066	Küchentechnische Einrichtungen
A067	Sanitär
A068	Zentrale Quittierung GLT
A069	Ventilatorkonvektor
A070	Druckerhöhungsanlage
A071	Druckhalteanlage
A072	Steuerung mit Membraneinheit und Behälter
A073	Straßenanlagen
A074	Beschilderung
A075	Signalanlagen
A076	Bepflanzung / Begrünung
A077	Gewässer
A078	Parking (Schranken, Rolltore,…)
A079	Kältemaschine
A080	Raumklimagerät
A081	Kühlturm
A082	Absalz- und Qualitätseinrichtg. Wasser
A083	Pumpen-Dosieranlage
A084	UV -Desinfektion
A085	Kondensathebeanlage
A086	Enthärtungs-Doppelanlage
A087	Fettabscheider
A088	Hydranten – Meldetableau
A090	Sprinkler-Überwachungsanlage
A091	Vakuum-Entwässerungsanlage
A092	Hochleistungsbiologie
A093	Biologische – Grauwasseraufb. Anlage
A094	Absaugeinheit
A095	Tauchpumpe
A096	Empfangseinrichtung
A097	Büroeinrichtung
A098	Sozialeinrichtung
A099	Freianlage

Stelle Baugruppe/ Betriebs-mittel 20.-23. KZ	Beschreibung
A101	10kV Netz
A102	AV-Netz
A103	SV-Netz
A107	Notstromanlagen
A117	Elektro (Unterverteilungen, Beleuchtungssteuerung,…)
A121	Einbruchschutz, Gebäudeüberwachung
A122	Sonnenschutz
A140	Kommunikationsanlage
A142	Telefonanlage
A144	Zeiterfassung
A146	Uhrensysteme
A148	Personenruf- / Sprechanlage
A150	Brandmeldezentrale
A151	RWA-Zentrale
A152	Früherkennungsanlage
A170	Einbruch-Melde-Zentrale
A171	Rettungswegzentrale
A172	Zentrale
A175	Behinderten-Notruf
A185	Zentrale
A190	Rundfunkanlagen
A191	Fernsehanlagen
A192	Medieneinrichtungen
A194	Blitzschutz / Potentialausgleich
B	**Umsetzer**
B001	Raumtemperaturfühler
B002	Lufttemperaturfühler
B003	Ablufttemperaturfühler
B004	Außenlufttemperaturfühler
B005	Thermostat / Anlegefühler
B006	Taupunkttemperaturfühler
B007	Fortlufttemperaturfühler
B008	Mischlufttemperaturfühler
B009	Vorlauftemperaturfühler
B010	Rücklauftemperaturfühler
B011	Raumluftfeuchtefühler
B012	Zuluftfeuchtefühler
B013	Abluftfeuchtefühler
B014	Außenluftfeuchtefühler
B015	Rohrleitungsthermometer
B016	Manometer
B017	Fortluftfeuchtefühler
B018	Feuchtefühler Kühldecke
B019	Volumenstromfühler Medium Luft
B020	Differenzdruck Raumluft (Messwert)
B021	Differenzdruck Zuluft (Messwert)
B022	Differenzdruck Abluft (Messwert)

Stelle Baugruppe/ Betriebs-mittel 20.-23. KZ	Beschreibung
B023	Differenzdruck Medium Wasser (Messumformer)
B024	Differenzdruck Medium Wasser (Druckschalter)
B025	Druck Pressostat
B026	Druck Messumformer (Wasser)
B027	Filterüberwachung Zuluft (Analogwert)
B028	Filterüberwachung Abluft (Analogwert)
B029	Raumtemperaturfühler / Sollwertsteller für Einzelraumleger
B030	Luftqualität Raum (Messwert)
B031	Leitfähigkeitsgeber allgemein
B032	Luftqualität Raum (Messwert)
B033	Präsenzmelder
B034	CO2 -, CO - Messfühler, Luftqualitätsfühler
B035	Temp.fühler rekuperative WRG (Wasser)
B036	Druckmessung Gas
B037	Helligkeitsmessung
B040	Lufttemperatur nach Vorerhitzer (nicht Zulufttemperatur)
B043	Abluftenthalpie
B044	Außenluftenthalpie
B045	Rohrthermostat (Regelung)
B053	Rauchmelder Zuluft
B054	Rauchmelder Abluft
B059	Fühler Rohrbegleitheizung (Anschlussdose und Heizelement)
B060	Kaltwasser Mischtemperatur Vorlauf
B061	Kaltwasser Mischtemperatur Rücklauf
B070	Umformereintrittstemperatur primär
B071	Umformeraustrittstemperatur primär
B072	Umformeraustrittstemperatur sekundär
B073	Temperatur Pufferspeicher
B074	Umformereintrittstemperatur sekundär
B075	Regensensor
B076	Windsensor
B077	Kondensattemperatur
B078	Temperatur Abschlämmung (Wasser, Kondensat)
B079	Vorlaufssammler Temperatur
B080	Rücklaufsammler Temperatur
B081	Vorlauftemperatur Kühlwasser
B082	Rücklauftemperatur Kühlwasser
B086	Vorlauftemperatur Kaltwasser
B087	Rücklauftemperatur Kaltwasser
B088	Sprühwassertemperatur
B090	Differenzdruck Kaltwasser
B091	Differenzdruck Messumformer (Durchflussmess.)
B095	Leitwertmessung
B096	Druckluftmangel
B097	Mengenzähler (Wärme-,Wassermenge,…)
B098	Leckwarngerät
B099	Höhenstands- / Niveaumessung (Level-Switch)

Stelle Baugruppe/ Betriebs-mittel 20.-23. KZ	Beschreibung
B112	Lichtsensor
B113	Präsensmelder
B115	LON Schalten Beleuchtung
B116	LON Dimmen Beleuchtung
B117	LON Schalten Allgemein
B118	LON Dimmen Allgemein
B119	LON Multigerät
B150	Rauchmelder (optisch)
B151	Wärmemelder
B152	Druckknopfmelder
B153	Transponder
B154	Rauansaugsystem
B170	Magnetkontakt
B171	Schließblechkontakt
B172	Körperschallmelder
B173	Alarmdrahtglas
B174	Überfallmelder
B175	IR-Bewegungsmelder
B176	Geldscheinkontakt
B178	Lichtschranke
B180	Kamera
B181	Kamera Wetterschutz
B182	Kamera mit IR-Melder
B183	Gegensprechstelle Notruf
B184	Gegensprechstelle Video
B185	Tischsprechstelle
B186	Tischsprechstelle Video
B187	Magnetkontakt
B188	Zutrittsleser
B192	Abschlussantenne
B195	OMNI-Antenne
C	**Speicher**
C003	Batterieanlage
C004	USV für MS/NS
C005	USV für EDV
C009	Auffüllbehälter
C010	Staubehälter
C020	Membran-Druckbehälter
C022	Ausdehnungsgefäß
C030	Schlammsammelbehälter
C031	Selbstentl. Abwassersammelbehälter
C040	Warmwasserspeicher
C079	Eisspeicher
C080	Pfahlspeicher
C092	Vorlagebehälter Biologie, -Regenwassernutzung, -Filtration

Stelle Baugruppe/ Betriebs-mittel 20.-23. KZ	Beschreibung
E	**Energieübertragung**
E001	Glasfass-Sprinkler
E008	Beleuchtung BÜRO
E009	Gasbrenner
E010	Elektroerhitzer Kanal
E011	Dampfbefeuchter
E012	Dampfbefeuchter
E013	Wäscher
E014	Kaltdampfbefeuchter
E015	Sprühbefeuchter
E016	Notbeleuchtung
E017	Sicherheitsbeleuchtung
E019	Elektroerhitzer Raum
E020	Warmwasser
E021	Durchlauferhitzer
E022	Warmwasserspeicher
E023	Klein-Warmwasserspeicher
E029	Kühldecke
E050	Heizwand
E051	Statische Heizkörper
E052	Unterflurkonvektoren
E054	Fußbodenheizung
E055	Fassadenheizung
E056	Betonkernheizung
E057	Raumkonvektoren
E059	Plattenwärmetauscher
E060	Rohrbegleitheizung
E061	Rohrbegleitheizung mit selbst-regelndem Heizband
E070	Warmwasserbereiter
F	**Schutzeinrichtung**
F001	Frostschutzthermostat Medium Luft
F002	Frostschutzthermostat Medium Luft Rekuperative WRG
F003	Frostschutz-Steuergerät
F005	Frostschutzthermostat Medium Was-ser
F006	Sicherheitstemperaturbegrenzer Luft
F008	Brandschott
F009	Füllstandsüberwachung
F010	Differenzdruckschalter Zulüfter (Strömung)
F011	Windfahnenrelais Zuluft (Luftströmung)
F012	Drehzahlüberwachung Zulüfter
F013	Drucküberwachung MIN/MAX Zuluftkanal
F015	Sicherheitseinrichtung Sonnenschutz / Jalousien
F016	Feuerlöscher
F017	Sprinklerkopf
F018	Wandhydrant

Stelle Baugruppe/ Betriebs-mittel 20.-23. KZ	Beschreibung
F020	Differenzdruckschalter Ablüfter
F021	Windfahnenrelais Abluft
F022	Drehzahlüberwachung Ablüfter
F023	Drucküberwachung MIN/MAX Abluft-kanal
F026	Trockenlaufschutz Pumpe, Anlage, etc.
F030	Differenzdruck über Befeuchter
F040	Maximalbegrenzung Feuchte
F044	Rohrthermostat (STB)
F045	Rohrthermostat (Sicherheit)
F047	Differenzdruckschalter Filter Medium Wasser
F048	Strömungsmelder
F050	Differenzdruckschalter Filter (Allgemein / Luft)
F051	Differenzdruckschalter Filter Zuluft
F052	Differenzdruckschalter Filter Abluft
F053	Brandschutzklappe ZULUFT
F054	Brandschutzklappe ABLUFT
F055	Entrauchungsklappe mit Stellantrieb
F056	Sicherheitsthermostat / Auslöse-einrichtung BM/ER
F058	Anlegefühler Rohrbegleitheizung
F059	Sicherheitsventil
F060	Vollhub-Feder-Sicherheitsventil
F061	Thermische Absperrsicherung
F062	Wassermangelsicherung
F064	Luftgefäß
F065	Ausdehnungsgefäß
F070	Sicherheitstemperaturbegrenzer Wasser
F071	Wassermelder
F072	Max.-Sicherheits-Druckbegrenzer
F073	Min.-Sicherheits-Druckbegrenzer
F074	Maximalbegrenzungsthermostat
F075	Temperaturwächter
F076	Regenwächter (schaltend)
F077	Windwächter (schaltend)
F081	Kühlturmventilator (Keilriemenüber-wachung)
F083	Thermostat Kühlturm / Strömung-wächter Kühlwasser
F090	Strömungswächter Kaltwasser
F091	Strömungswächter Kühlwasser
F092	Trockenlaufschutz Kühlturm
F093	Rohrtrenner
G	**Energie und Materialtransport**
G004	Absperrklappe Zuluft
G005	Absperrklappe Abluft
G006	Jalousieklapppe Zuluft
G007	Jalousieklapppe Abluft
G010	Zuluftventilator

Stelle Baugruppe/ Betriebs-mittel 20.-23. KZ	Beschreibung
G013	Antrieb Rotationswärmetauscher
G015	Jalousiemotor, Sonnenschutzmotor
G020	Abluftventilator
G030	Motor Klimakonvektor (z.B. bei Einze-lraumregelung) / Umluftventilatoren
G031	Antrieb Jalousie, Sonnenschutz
G036	Pumpe Rekuperative WRG
G037	Ventile Gas
G040	Vorerhitzer-Pumpe
G041	Nacherhitzer-Pumpe
G050	Befeuchter-Pumpe
G051	Absperrklappe Heizung
G052	Heizungsumwälzpumpe
G053	Stellantrieb BSK (Entrauchung, Feuerwehrschaltungen)
G054	Stellantrieb Entrauchungsfenster / Entrauchungsöffnungen
G055	Zirkulationspumpe
G056	Handmembranpumpe
G057	Druckhaltepumpe
G058	Sprinklerpumpe
G060	Absperrventile Kaltwasser Misch-temperatur
G062	Nachspeisepumpen
G071	Versorgungspumpe Umformer primär
G072	Versorgungspumpe Umformer sekundär
G073	Pumpe Heizkessel
G076	Absperrklappen Umformer primär
G077	Absperrklappen Umformer sekundär
G078	Versorgungspumpen Verbraucher allgemein
G079	Umschaltventile/-klappen HEIZEN <=> KÜHLEN
G080	Sprühpumpe (Kühlturm)
G081	Kühlturmventilator
G082	Absperrklappe (Kühlwasser)
G083	Kühlwasserpumpe
G085	Kältemaschine (Motor)
G086	Kaltwasserpumpe
G087	Prozesskaltwasserpumpe
G088	Absperrklappe Kaltwasser
G089	Versorgungspumpen Kaltwasser
G095	Pumpe Kondensatanlage
G097	WRG-Füllpumpe
G098	Fensterantriebe
G099	Pumpe Hebeanlage

Stelle Baugruppe/ Betriebs-mittel 20.-23. KZ	Beschreibung
K	**Signal- u. Informationsverarbeitung**
K001	Automationsstation
K002	Erweiterungsgerät Automationsstation
K003	Dezentrale Peripherie (z.B. ET100)
K004	Interne Baugruppen (MSR / DDC)
K005	Örtliches Eingangs/Ausgangsmodul DDC (Elektronische Klemmleiste)
K006	Steuermodul Jalousien, Impulsgeber Sonnenschutz
K007	Kontakteinrichtung
K009	Systemrechner / Rechnerkopplung
K010	Vorerhitzerventil
K011	Nacherhitzerventil
K015	LON Schalten Beleuchtung
K016	LON Dimmen Beleuchtung
K017	LON Schalten Allgemein
K018	LON Dimmen Allgemein
K019	LON Multigerät
K020	Kühlerventil
K036	Rekuperative WRG Regelventil
K037	Klappe Plattenwärmetauscher
K038	Ansteuerung Rotationswärmetauscher
K039	Wärmerohr
K040	Befeuchterventil (geregelt)
K041	Befeuchtermagnetventil (Nachspeisung)
K042	Befeuchterabschlämmventil
K044	Elektrodampfbefeuchter (geregelt)
K045	Steuerelement
K046	Kontaktkoppler
K050	Zonenventil statische Heizung
K051	Regelventil Kühldecke
K052	Regelventil statische Heizung
K053	RWA- Modul zur Steuerung von RWA- oder RAA- Komponenten
K054	BSK-Modul zur Erfassung von Signalzuständen der BSK
K057	Systemkoppler (z.B. iLON, DP LINK, Buskoppler EIB usw.)
K058	Druckregelgerät
K059	Parametriereinheit
K060	Repeater
K061	Router
K063	Netzteilnehmer
K064	HOST
K065	Nassalarmventilstationen

Stelle Baugruppe/ Betriebs-mittel 20.-23. KZ	Beschreibung
K066	Ventil - Grenztasteranbausatz
K067	Zonenscheckarmatur
K068	Verstärker
K069	Systemrechner / Rechnerkopplung
K071	Wärmetauscher Regelventil primär (Umformer) (auch für Kältemaschine)
K072	Wärmetauscher Regelventil sekundär (Umformer)
K073	Adressierelement 2E
K074	Adressierelement 4E
K077	Wärmetauscher Absperrventil primär (Umformer) Dampf (auch für Kältemaschine)
K078	Wärmetauscher Absperrventil sekundär (Umformer) Dampf
K079	Regelventil Heizung Verteilung
K080	Bypassventil Kälte
K081	Absperrventil Kühlturm
K082	Verteiler ZK
K083	Controller
K084	Bypassventil Kühlwasser
K085	Ventil Kühlwasser allgemein
K086	Ventil Kaltwasser allgemein
K087	Tapper 2-way
K088	Abschlämmventil
K089	Regelventil Kälte Allgemein
K090	Differenzdruck-Regelventil
K091	Dralldrossel Zulüfter
K092	Dralldrossel Ablüfter
K093	Pneumatische Absperrklappe Zuluft
K094	Vari-Tapper
K095	Koppler
K096	Splitter 2-way
K097	Absperrventil allgemein
K098	Magnetventil
K099	Regelventil Plattenwärmetauscher
M	**Motoren**
M010	Motor RLT
M012	Motor Heizung
M013	Motor Kaltwasser
M014	Motor Sanitär

Stelle Baugruppe/ Betriebs-mittel 20.-23. KZ	Beschreibung
N	**Regler**
N010	Zulufttemperatur
N011	Ablufttemperatur
N012	Raumtemperatur
N013	Zuluft/Raumtemperatur (Kaskade)
N014	Zuluft/Ablufttemperatur (Kaskade)
N015	Begrenzungsregler VE Rücklauftem-peratur
N016	Begrenzungsregler WRG
N017	Begrenzungsregler Frostschutz
N018	WRG- / Mischluftregelung
N019	Begrenzungsregler NE Rücklauf-temperatur
N020	Zuluftfeuchte
N021	Abluftfeuchte
N022	Raumfeuchte
N023	Zuluft/Raumfeuchte (Kaskade)
N024	Zuluft/Abluftfeuchte (Kaskade)
N027	Regelung Zuluftdruck
N028	Regelung Abluftdruck
N030	Einzelraumregler
N050	Vorlauftemperatur Heizung nach Heizkennlinie
N051	Begrenzungsregler Rücklauf-temperatur Heizung
N052	Vorlauftemperatur Heizung (statisch)
N053	Vorlauftemperatur Heizung dynamisch
N055	Behältertemperatur Warmwasser-bereiter
N056	Behältertemperatur Warmwasser-bereiter WRG
N057	Begrenzungstemperatur Warm-wasserbereiter
N058	Begrenzungstemperatur Warm-wasserbereiter
N059	Regler Rohrbegleitheizung
N060	Druckregelung Heizung
N072	Vorlauftemp.reglung Wärmetauscher
N083	Kühlwasserregler
N086	Kaltwasserregler
P	**Anzeige/Information**
P003	Wasserverbrauch Allgemein
P004	Wasserverbrauch Sprinkler
P005	Wasserverbrauch Nachspeisung Kälte / Kühltürme
P006	Wasserverbrauch Nachspeisung Medien
P008	Elektrozähler Mittelspannung
P009	Elektrozähler Niederspannung
P010	Temperaturanzeige
P011	Druckanzeige
P012	Feuchteanzeige
P013	Strömungsanzeige
P015	Warntransparent "Gasalarm"
P020	Energiezähler Heizung Wasser

Stelle Baugruppe/ Betriebs-mittel 20.-23. KZ	Beschreibung
P021	Energiezähler Heizung Dampf
P022	Durchflusszähler Heizung Wasser
P025	Durchflusszähler Kondensat
P030	Energiezähler Kälte Wasser
P031	Energiezähler Kälte Dampf
P034	Durchflusszähler Wasser
P037	Durchflusszähler GAS
P045	Hauswasserzähler (ohne El.)
P049	Blitzleuchte / Optische Alarm
P050	Externe Melderanzeige
P051	Alarmglocke
P052	Hupe / Akustischer Alarm
P070	Warntransparente CO-Warnanlagen
P071	Hupe CO-Warnanlagen
P072	Terminal
P080	Akustischer Signalgeber
P081	Akustisch-/ Optischer Signalgeber
P085	Einbaulautsprecher
P086	Aufbaulautsprecher
P087	Trichterlautsprecher
P092	Nebenuhr
Q	**Schalten Energie**
Q003	Entrauchungsklappe
Q006	Diffusionsgitter als Abluftgitter
Q007	Drallauslass
Q008	Luftauslass
Q009	Lüftungsventil
Q010	Schlitzauslass
Q011	Kombination aus Wetterschutzgitter und Jalousieklappe
Q012	Außenluftklappe (auf/zu)
Q013	Zuluftklappe (auf/zu)
Q021	Fortluftklappe (auf/zu)
Q022	Abluftklappe (auf/zu)
Q031	Umluftklappe (auf/zu)
Q032	Volumenstromregler Zuluft (AUF-ZU), Motorische Luftauslässe Zuluft
Q033	Volumenstromregler Abluft (AUF-ZU), Motorische Luftauslässe Abluft
Q034	Konstant-Volumenstromregler Zuluft
Q035	Konstant-Volumenstromregler Abluft
Q036	Gaskugelhahn
Q037	Gas-Motorventil
Q045	Thermostatische und Heizkörperventil
Q046	Heizkörperventil mit Thermoantrieb
Q050	Lüftungsdecke
Q070	Druckminderventil

Stelle Baugruppe/ Betriebs-mittel 20.-23. KZ	Beschreibung
Q071	Blockschloss
Q072	Sperrelement
Q080	Berührungslose Waschtischarmatur
Q081	Brausegarnitur
Q082	Druckminderventil
Q083	Infrarotgesteuerte – Urinalwasser-spülung
Q086	Kugelhahn
Q087	Verschneidearmatur
Q088	Auslassventil
Q089	Belüftungsventil
Q090	Brauswannenablaufventil
Q091	Dreiwegehahn
Q092	Drossel- und Strangabsperrventil
Q093	Eckventil
Q094	Entleerungsventil
Q095	Flanschen-Absperrventil
Q096	Schieber
Q097	Schrägsitzventil
Q098	Einhand-Einlochbatterie
Q099	Mischbatterie
S	**Schalter, Wähler**
S010	Reparaturschalter Zulüfter
S011	Örtliche Steuerstelle Befehl AUS
S012	Örtliche Steuerstelle 1-Stufig
S013	Örtliche Steuerstelle Mehrstufig
S015	Jalousienschalter (Aktorik), Stellungs-schalter Sonnenschutz
S016	Lichtschaltung Raum
S020	Reparaturschalter Ablüfter
S023	Endschalter Klappen- Rückmeldung
S030	Schalter/Bedieneinrichtungen Einzel-raumregler
S031	Fensterkontakt / Raumüberwachung
S037	Reparaturschalter Kessel
S039	RWA- Auslösetaster
S040	Reparaturschalter Vorerhitzer-Pumpe
S041	Reparaturschalter Nacherhitzer-Pumpe
S050	Reparaturschalter Befeuchter-Pumpe
S052	Reparaturschalter Heizungspumpe
S053	Steuerstelle Entrauchung
S054	Steuerstelle RWA Treppenhaus
S060	Steuergerät
S061	Ein-/Ausschalteinrichtungen
S062	Elektrische - Einschalteinrichtung
S070	Sicherheitstüröffner
S071	Panikschloss Drückerfunktion
S072	Panikschloss Riegelflur

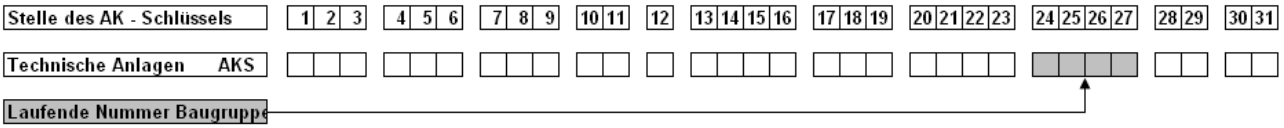
Stelle Baugruppe/ Betriebs-mittel 20.-23. KZ	Beschreibung
S081	Reparaturschalter Kühlturmventilator
S083	Reparaturschalter Kühlwasserpumpe
S086	Reparaturschalter Kaltwasserpumpe
S088	Ruftaster
S089	Reparaturschalter Versorgungs- / Verteilpumpen Kaltwasser
S095	Örtliche Steuerstelle Umluftkühlgeräte
S096	Örtliche Steuerstelle Digestorium
S097	Örtlicher Entrauchungsschalter
S098	Not-Aus-Schalter HLK- Zentralen
T	**Energieumwandlung**
T002	Trafo 10kV
T004	Trafo 400V
T010	Vorerhitzer
T011	Nacherhitzer
T020	Kühler
T029	Trafo / Spannungsversorgung ERR
T030	WRG rekuperativ
T031	Rotationswärmetauscher
T032	Plattenwärmetauscher
T033	Umluftanlage
T040	Luftbefeuchter
T041	Tropfenabscheider
T042	Telefon
T044	Ausweisleser
T049	Netzgerät
T050	Wärmetauscher Heizung
T051	Versorgung Niedertemperatur
T060	Ela-Sprechstelle
T079	Wärmetauscher Kälte
T080	Versorgung Kühldecke
T090	Druckreduzierstation Druckluft
U	**Befestigung Montage**
U010	Schwingungsdämpfer
U011	Isolator
U049	Unterputz-Verteilerschrank
U050	Lageplantableau
U051	Hauptanlage-Tableau
U052	Feuerwehrbedienfeld

Stelle Baugruppe/ Betriebs-mittel 20.-23. KZ	Beschreibung
V	**Verarbeitung**
V001	Fahrbarer Kohlendioxyd – Feuer-löscher
V002	Kohlendioxyd-Handfeuerlöscher
V003	Schaummittel-Handfeuerlöscher
V004	Spezial-Handfeuerlöscher
V010	Kanalfilter, Gerätefilter Zuluft
V011	Kanalfilter, Gerätefilter Abluft
V012	E-Filter
V013	Kanalfilter, Gerätefilter Zuluft
V014	Kanalfilter, Gerätefilter Abluft
V015	E-Filter
V020	Filter
V021	Schmutzfänger
V024	Nachspeisung
V025	Enthärter
V026	Dosiereinrichtung
V027	BIOZID- Anlage
V028	Ozonierung
V030	Zerkleinerung
V031	Filter
V032	Schmutzfänger
V033	Sieb
V034	Mischer und Rührwerke
V035	Zerkleinerung
V070	Grobfang
V071	Grobfiltersackanlage
V072	Wasser-Schutzfilter
V073	Geruchverschluss
V090	Feuerlöschanlage Ansul R 102
W	**Transport**
W001	Hebezeuge
W002	Krananlagen
W003	Rohrpost
W010	Kanalnetz Zuluft
W011	Kanalnetz Abluft
W012	Kanalnetz Anlage
W013	Auslässe Zuluft
W014	Auslässe Abluft
W040	Dampfnetz
W041	Kondensatnetz
W042	Vorlauf Versorgung
W043	Rücklauf Versorgung
W045	Hydraulische Weiche
W046	Überströmung

Stelle Baugruppe/ Betriebs-mittel 20.-23. KZ	Beschreibung
W047	Verteiler
W048	Vorlauf Verteilung
W049	Rücklauf Verteilung
W050	RWA- Abzweigdose Motor
W060	Kaltwasser
W061	Verteiler Kaltwasser
W062	Warmwasser
W063	Verteiler Warmwasser
W064	Brauchwasser
W065	Verteiler Brauchwasser
W070	Ausgussbecken
W071	Badewanne
W072	Urinale
W073	Vakuumtoilette
W074	Dusche
W075	Tiefspülklosett
W076	Waschtisch WC
W077	Waschbecken Teeküche, Küche
W080	Gasfilter
W085	ELA-Verteiler
W086	Anschlussdose
W087	Verteiler 4-fach
W088	Verteiler 1-fach
W090	Fallstrang Entlüftung
W091	Dacheinläufe
W092	Bodeneinläufe
W093	Außeneinläufe
W094	Drainage
X	**Verbindung**
X001	Kompensator, Wellrohr-Kompensator
X020	Steckdose 400V
X021	Steckdose 230V
X022	Steckdosenkombination
X028	Anschlussdose IT
X029	Bodentanks, Techniksäulen
X030	Entleer- und Spülanschluss für Prüf-einrichtungen, Sprinklerspülleitung
X040	Entleerungsanschluss f. Sprinkler-rohrnetz
X041	Anschluss SAT
X042	Anschluss LWL
X050	Wasseranschluss - Auffülbehälter Sprinklerpumpe, - Löschwasservorratsbehälter
X061	Terminator (Abschlussklemme)
X093	Potentialausgleichschiene

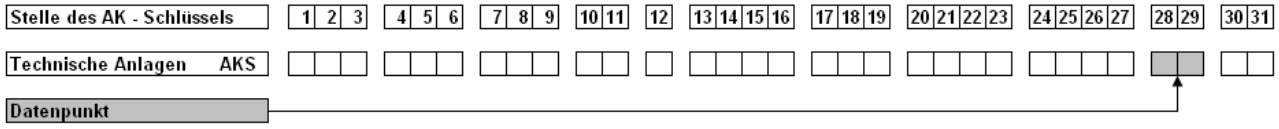
Tabelle 6.2.8-1

6.2.9 AKS - lfd. Nummer Betriebsmittel/ Baugruppe (9. Ebene, 24.-27. Stelle)



Hier ist die laufende Nummer der Betriebsmittel einzutragen (ein Minus-Zeichen und 3 Ziffern (fortlaufende Nummerierung, 24.- 27. Stelle, 9. Ebene)).

6.2.10 AKS - Datenpunkt (10. Ebene, 28.-29. Stelle)



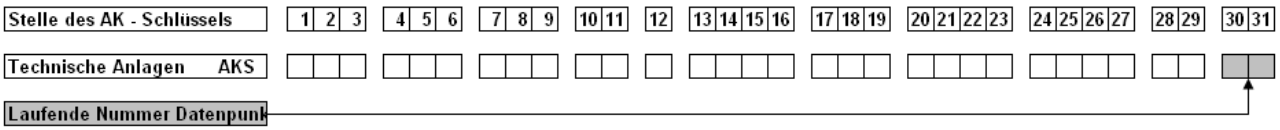
Die Bezeichnung der Datenpunkte erfolgt nach den Vorgaben der DIN 19227.

Stelle Datenpunkt 28.	Messgröße/Eingangsgröße
D	Dichte
E	Elektrische Größe
F	Durchfluss, Durchsatz
G	Abstand, Länge, Stellung
H	Handeingabe, Handeingriff
K	Zeit
L	Stand (auch von Trenschicht)
M	Feuchte
N	Frei verfügbar
O	Frei verfügbar
P	Druck
Q	Qualitätsgröße (Analyse, Stoffeigenschaften),außer D, M, V (6)
R	Strahlungsgrößen
S	Geschwindigkeit, Drehzahl, Frequenz
T	Temperatur
U	Zusammengesetzte Größe
V	Viskosität
W	Gewichtskraft, Masse
X	Sonstige Größen
Y	Frei verfügbar

Stelle Datenpunkt 29.	Bezeichnung des Datenpunkts
A	Alarmmeldung
B	Betriebsmeldung
E	Allgemeinmeldung
F	Führungsgröße/ Sollwert
G	Grenzwertmeldung
N	Normalbetriebsmeldung
O	Örtlich/ Fern- Meldung
P	Regler
R	Rückmeldung
S	Schaltbefehl
V	Virtueller Schaltbefehl
W	Wartungsmeldung
X	Messwert
Y	Stellbefehl
Z	Zähler

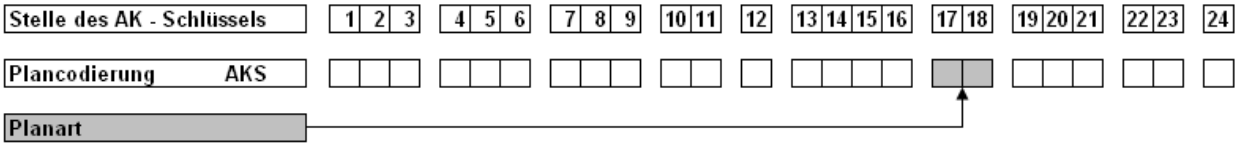
Tabelle 6.2.10-1

6.2.11 AKS - lfd. Nummer Datenpunkt (11. Ebene, 30.-31. Stelle)



Hier ist die laufende Nummer des Datenpunktes einzutragen (max. 2 Stellen).

6.2.12 AKS - Planart (7. Ebene, 17.-18. Stelle)



GR	Grundriss	**FR**	Freiflächenplan	**AB**	Absteckplan
SN	Schnitt	**LA**	Lageplan	**HO**	Höhenplan
AN	Ansicht	**ST**	Statikplan	**AU**	Außenanlagen
SE	Schema	**BW**	Bewehrungsplan	**SD**	Schlitze/Durchbrüche
DE	Detailplan	**ÜS**	Übersichtsplan	**GL**	Grundleitungsplan
DS	Deckenspiegel	**BS**	Brandschutzplan	**PF**	Pflanzplan
WA	Wandabwicklung	**FW**	Flucht- und Rettungspläne (auch Feuerwehrlaufkarten)		
RA	Raumabwicklung	**AP**	Abbruchplan		

Planarten für die Tragwerksplanung

PO	Positionsplan	**SP**	Schalplan	**DT**	Detailplan Tragwerksplanung
KO	Konstruktionsplan	**RB**	Rohbauplan	**LP**	Lastenplan

Tabelle 6.2.12-1

Weitere Planarten können projektspezifisch festgelegt werden.

6.3 CAD-Vorgaben

6.3.1 Dokumentation der Folienstruktur

6.3.1.1 Systematik der Folienbezeichnung für die KGR 300

1. Für die **Bestandsdokumentation** (wird immer folgende Systematik zur Strukturierung der Daten verwendet:

   KGR+ Variable + Folientyp = Folienname

   Beispiel: 300 + A+ KONS = 300AKONS

   Die CAD-Elemente werden auf die (in Anlehnung an die BFR GBestand) vorgegebenen Folientypen abgelegt:

   Aufstellung der Folientypen für die Strukturierung im Hochbau

Folientyp	Nr.	Inhalte, Teilbildname
KONS	1	Konstruktion, Wände, Gründungen
DECK	2	Decken, Unterzüge, Dachkonstruktionen
TREP	3	Treppen, Rampen
RAUM	4	Raumdefinitionen
EINB	5	Baukonstruktive Einbauten
FASS	6	Fassaden
SANI	7	Sanitär
HEIZ	8	Heizung
FUSS	9	Fußboden
DESP	10	Deckenspiegel
WABW	11	Wandabwicklungen
SONS	12	Sonstiges, Bestand
MASS	13	Bemaßungen
TEXT	14	Beschriftungen
FLAE	15	Flächenelemente
LINE	16	Linien, Ergänzungen
ACHS	17	Achsen, Raster
SCHN	18	Schnittführungen
MOEB	19	Möblierungen
NUTZ	20	Nutzungsangaben
UMZU	21	Umzugseinträge
FLUR	22	Flucht- und Rettungseinträge
BRAN	23	Brandschutzmaßnahmen
ZUSA	24	Zusätze, Ergänzungen
KOPF	25	Plankopf
UEBS	26	Übersicht Liegenschaft, Plankopf
INDX	27	Index, Änderung
LEGE	28	Legende, Hochbau
RAHM	29	Rahmen
DATA	30	Datenaustausch

Tabelle 6.3.1.1-0: Aufstellung Folientypen Hochbau

Die Bestandsdokumentation Hochbau wird durch die vorangestellte Ziffer 300 (KGR der DIN 276) identifiziert. Der nachfolgende Buchstabe kann nach projektspezifischer Absprache bei Bedarf variiert werden (A, B, C….X, Y). Der Buchstabe Z ist zur internen Verwendung vorgesehen (=Primärnachweis, letzter Stand).

Beispiele für Variationsmöglichkeiten der Folientypen Bestandsdokumentation Hochbau:

Folientyp Bestand „Konstruktion, Wände, Gründungen“

KGR	Variable	Folientyp	Folieninhalt	Folienname
300	A	KONS	Konstruktion, allgemein	300AKONS
300	B	KONS	Bekleidungen	300BKONS
300	F	KONS	Fenster	300FKONS
300	G	KONS	Gründungen	300GKONS
300	I	KONS	Innenwände	300IKONS
300	P	KONS	Bodenplatte	300PKONS
300	S	KONS	Stützen	300SKONS
300	T	KONS	Türen	300TKONS
300	W	KONS	Außenwände	300WKONS

Tabelle 6.3.1.1-1: Folientyp Bestand „Konstruktion, Wände, Gründungen“

Folientyp Bestand „Decken, Unterzüge, Dachkonstruktionen“

KGR	Variable	Folientyp	Folieninhalt	Folienname
300	A	DECK	Decken, allgemein	300ADECK
300	B	DECK	Deckenbeläge	300BDECK
300	C	DECK	Deckenkonstruktion	300CDECK
300	D	DECK	Dachkonstruktion	300DDECK
300	E	DECK	Dachbeläge	300EDECK
300	F	DECK	Dachfenster	300FDECK
300	G	DECK	Dachgauben	300GDECK
300	K	DECK	Deckenbekleidungen	300KDECK
300	S	DECK	Decken, sonstiges	300SDECK

Tabelle 6.3.1.1-2: Folientyp Bestand „Decken, Unterzüge, Dachkonstruktionen“

Folientyp Bestand „Treppen, Rampen“

KGR	Variable	Folientyp	Folieninhalt	Folienname
300	A	TREP	Treppe, allgemein	300ATREP
300	B	TREP	Treppenbeläge	300BTREP
300	C	TREP	Treppenkonstruktion	300CTREP
300	E	TREP	Treppenbekleidung	300ETREP
300	S	TREP	Treppe, sonstiges	300STREP
300	T	TREP	Treppenbeschriftung	300TTREP

Tabelle 6.3.1.1-3: Folientyp Bestand „Treppen, Rampen“

Folientyp Bestand „Raumdefinitionen, Flächenberechnung“

KGR	Variable	Folientyp	Folieninhalt	Folienname
300	A	RAUM	Raum, allgemein	300ARAUM
300	K	RAUM	Raum, Kubatur	300KRAUM
300	P	RAUM	Raum, Polygon	300PRAUM
300	B	RAUM	Raum, Bruttorauminhalt	300BRAUM
300	N	RAUM	Beschriftung, Nutzer	300NRAUM
300	T	RAUM	Beschriftung, Planer	300TRAUM
300	S	RAUM	Raum, sonstiges	300SRAUM

Tabelle 6.3.1.1-4: Folientyp Bestand „Raumdefinitionen, Flächenberechnung“

2. Für die **Ausführungsplanung** wird immer folgende Systematik verwendet:

   KGR + Variable + Folientyp = Folienname

   Beispiele: *331 + T + WAND = 331TWAND (Tragende Außenwände)*

   340 + I + WAND = 340IWAND (Innenwände)

Die Ausführungsplanung Hochbau wird durch die vorangestellte Ziffer der **jeweiligen** KGR der DIN 276 identifiziert. Dies ist bis zur dritten Stufe/Ziffer möglich. **Der nachfolgende Buchstabe kann projektspezifisch variiert werden** (alphabetisch sortiert bzw. als Deskriptor für den Folientyp). Die CAD-Elemente werden auf die vorgesehenen Folientypen (siehe Tab. 6.3.1.1.-0: Aufstellung Folientypen Hochbau) abgelegt. Wegen der unterschiedlichen Anforderungen (3D-Daten, Planlayout, nutzerspezifische Einträge) werden diese gruppiert:

Gruppierungen der CAD-Elemente in der Ausführungsplanung:

- 3D/2D-Konstruktion mit Beschriftungen (optional mit Materialattributen)
- 3D/2D-Konstruktionsausbau mit Beschriftungen (optional mit Materialattributen)
- 2D-Ergänzungen
- Nutzerspezifische Ergänzungen
- Planlayout
- TGA (vereinfacht als Ergänzung der Hochbaudarstellungen - nicht für TGA-Fachplaner bzw. -Ausführende)

Beispiele für die Anwendung der Kostengruppe und der Variablen bzw. des Deskriptors:

KGR	Var./Deskr.	Folien-typ	Folieninhalt	Bemerkung
300	K	RAUM	Raumkubatur	Raum, K=Kubatur
300	P	RAUM	Raumpolygon	Raum, P=Polygon
300	N	RAUM	Beschriftung Nutzer	Raum, , N=Nutzereinträge
331	T	WAND	Tragende Außenwände	Außenwand (331), T=tragend
332	N	WAND	Nichttragende Außen-wände	Außenwand (331), N=nichttragend
340	I	WAND	Innenwände	Innenwand (340), I=innen
341	A	WAND	Tragende Innenwände	Tragende Innenwand (341), A=Typ A
341	T	WAND	Tragende Innenwände	Tragende Innenwand (341), T=tragend
350	A	DECK	Deckenkonstruktionen	Deckenkonstruktionen (350), A=allgemein
350	B	DECK	Deckenbeläge	Deckenkonstruktionen (350), B=Beläge
350	C	DECK	Deckenbekleidungen	Deckenkonstruktionen (350), C=Andere Darstellungen, z.B. Bekleidungen, alpha-betisch sortiert
350	S	DECK	Decken, sonstiges	Deckenkonstruktionen (350), S=sonstige Darstellungen

Tabelle 6.3.1.1-5: Systematik der Folienbezeichnung für die KGR 300 (Ausführungsplanung)

Beachte: Die digitale Fassung in Form von Prototypdateien erhält der FbT/AN vom Ansprechpartner des Auftraggebers. Die Prototypdateien sind auch per Download unter www.bbr.bund.de erhältlich. Es handelt sich bei den digitalen Fassungen lediglich um eine Arbeitserleichterung für den FbT/AN.

6.3.1.2 Systematik der Folienbezeichnung für die KGR 400

Für **Bestands- und Revisionszeichnungen der technischen Gewerke** wird immer folgende Systematik verwendet:

KGR + Variable + Folientyp = Folienname

Beispiele: 412 + A +TEXT = 412ATEXT (Wasseranlagen, Beschriftung allg. Angaben)
455 + C + NETZ = 455CNETZ (Fernseh- u. Antennenanlage, Netze, Leitungen)

Die Folien der technischen Gewerke werden durch die vorangestellte Ziffer der jeweiligen KGR der DIN 276 identifiziert. Der nachfolgende Buchstabe (A) kann bei Bedarf variiert werden (alphabetisch sortiert bzw. als Deskriptor für den Folientyp). Die CAD-Elemente werden auf die vorgesehenen Folientypen (TEXT, NETZ etc.) abgelegt.

Folgende Folientypen werden verwendet:

- NULL (übernommene Grundlagen)
- TEXT (Beschriftung allgemein, jedoch ohne Beschriftungen für Geräte, Netze, Dimensionsangaben etc.)
- GERA (Geräte, Anlagenteile, „alles Anfassbare“ jedoch ohne Elemente nachfolgender Folien)
- SICH (Sicherheits-, Schutz-, Noteinrichtungen etc.)
- NETZ (Führungen, Vorrichtungen für den Transport verschiedener Medien)
- MASS (Bemaßungen, Höhenangaben, Dimensionen, Flussgeschwindigkeiten)
- PLAN (Planlayoutelemente, z. B. Plankopf, -rahmen, Logo, Nordpfeil)
- ALLG (Projektspezifische Zusätze, Unvorhergesehenes)

Beispiele für Foliensystematik TGA

KGR	Variable	Folientyp	Folieninhalt
400	A	NULL	Übernommener Grundriss
411	A	NETZ	Abwasserleitung
412	T	NETZ	Trinkwasserleitung
431	F	GERA	Filter, Lüftungsanlage
431	E	SICH	Entrauchungsanlage., mechanisch
456	S	GERA	Sensor (Einbruchmelder)
456	V	NETZ	Kabelkanal Video

Tabelle 6.3.1.2-1: Systematik der Folienbezeichnung für die KGR 400 (Grundrisse, Schemata)

Beachte: Die digitale Fassung in Form von Prototypdateien erhält der FbT/AN vom Ansprechpartner des Auftraggebers. Die Prototypdateien sind auch per Download unter www.bbr.bund.de erhältlich. Es handelt sich bei den digitalen Fassungen lediglich um eine Arbeitserleichterung für den FbT/AN.

6.3.1.3 Beispiele: Folienstrukturen für die Ausführungsplanung sowie die Bestandsdokumentation im Hochbau

Die Folienstruktur Hochbau orientiert sich an den BFR GBestand. Die CAD-Elemente werden auf die jeweiligen Folientypen abgelegt. Für den Datenaustausch sind ausschließlich die Folienkurznamen zu verwenden.

Beispiel für Folienstruktur Hochbau

KGR: 300	Foliengruppe	Folientyp	Folienkurzname
	3D/2DKonstruktion (mit Beschriftung, opt. mit Materialattributen)	Wände	331TWAND 340IWAND
		Stützen	343ASTUE
		Treppen	351ATREP
		Raumdefinitionen	300ARAUM
		Decken	351UDECK
		Fassaden	300AFASS
	3D/2D-Konstruktionsausbau (mit Beschriftung, opt. mit Materialattributen)	Einbauten	371AEINB
		Sanitär	300ASANI
		Heizung	300AHEIZ
		Fußboden	352AFUSS
		Deckenspiegel	353ADSPI
		Wandabwicklungen	300AABWI
	2D-Ergänzungen	Flächenelemente	300AFLAE
		Linien	300ALINE
		Bemaßungen	300AMASS
		Beschriftungen	300ATEXT
		Achsen	300AACHS
		Schnittführungen	300ASCHN
	Nutzerspezifische Ergänzungen	Möblierungen	300AMOEB
		Nutzungsangaben	300ANUTZ
		Umzugseinträge	300AUMZU
		Flucht- und Rettungswege	300AFLUR
		Brandschutzmaßnahmen	300ABRAN
		Zusätze, Ergänzungen	300AZUSA
	Planlayout	Plankopf	300AKOPF
		Übersicht	300AUEBS
		Index	300AINDX
		Koordinaten	300AKOOR
		Legende	300ALEGE
		Rahmen	300ARAHM
	TGA-vereinfacht (nicht für TGA-Fachplaner bzw. -Ausführende)	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	410AAWGA
		Wärmeversorgungsanlagen	420AWVAN
		Lufttechnische Anlagen	430ALTAN
		Starkstromanlagen	440ASTAN
		Fernmelde- u. informationstechnische Anlagen	450AFIAN
		Förderanlagen	460AFOAN
		Nutzungsspezifische Anlagen	470ANUAN
		Gebäudeautomation	480AGEBA
		Sonstige Maßnahmen f. Technische Anlagen	490ASMTA

Tabelle 6.3.1.3-1: Beispiel - Folienstruktur Hochbau

6.3.1.4 Beispiel: Folienstrukturen für die Bestandsdokumentation und die fortgeschriebene Ausführungsplanung in der TGA

Beispiel für Bestands-, Revisionszeichnungen TGA (Grundriss, Auszug)

Datei:	KGR:	Foliengruppe	Folieninhalt	Bezeichnung
41_Abwasser_ Wasser_ Gas	**410**	410_Allgemeines	Allgemein	410_ALLG
		411_Abwasseranlagen	Einfügungen, Fremdfolie	411ANULL
			Beschriftung, allg. Angaben	411ATEXT
			Zentralen, Anlagenteile, Geräte	411AGERA
			Sicherungen, Schutzmaßnahmen	411ASICH
			Netze, Leitungen, Trassen	411ANETZ
			Vermaßung	411AMASS
			Rahmen, Plankopf, Legende, Logo	411APLAN
		412_Wasseranlagen	Einfügungen, Fremdfolie	412ANULL
			Beschriftung, allg. Angaben	412ATEXT
			Zentralen, Anlagenteile, Geräte	412AGERA
			Sicherungen, Schutzmaßnahmen	412ASICH
			Netze, Leitungen, Trassen	412ANETZ
			Vermaßung	412AMASS
			Rahmen, Plankopf, Legende, Logo	412APLAN
		413_Gasanlagen	Einfügungen, Fremdfolie	413ANULL
			Beschriftung, allg. Angaben	413ATEXT
			Zentralen, Anlagenteile, Geräte	413AGERA
			Sicherungen, Schutzmaßnahmen	413ASICH
			Netze, Leitungen, Trassen	413ANETZ
			Vermaßung	413AMASS
			Rahmen, Plankopf, Legende, Logo	413APLAN
		414_Feuerlöschanlagen	Einfügungen, Fremdfolie	414ANULL
			Beschriftung, allg. Angaben	414ATEXT
			Zentralen, Anlagenteile, Geräte	414AGERA
			Sicherungen, Schutzmaßnahmen	414ASICH
			Netze, Leitungen, Trassen	414ANETZ
			Vermaßung	414AMASS
			Rahmen, Plankopf, Legende, Logo	414APLAN
		419_Sonstige	Einfügungen, Fremdfolie	419ANULL
			Beschriftung, allg. Angaben	419ATEXT
			Zentralen, Anlagenteile, Geräte	419AGERA
			Sicherungen, Schutzmaßnahmen	419ASICH
			Netze, Leitungen, Trassen	419ANETZ
			Vermaßung	419AMASS
			Rahmen, Plankopf, Legende, Logo	419APLAN
42_ Wärme-versorgungsan-lagen	**420**	420_Allgemeines	Allgemein	420_ALLG
		421_Wärmeerzeugung	Einfügungen, Fremdfolie	421ANULL
			Beschriftung, allg. Angaben	421ATEXT
			Zentralen, Anlagenteile, Geräte	421AGERA
			Sicherungen, Schutzmaßnahmen	421ASICH
			Netze, Leitungen, Trassen	421ANETZ
			Vermaßung	421AMASS
			Rahmen, Plankopf, Legende, Logo	421APLAN
		422_Wärmeverteilnetze	Einfügungen, Fremdfolie	422ANULL

Tabelle 6.3.1.4-1: Teil 1: Beispiel: Technische Dokumentation nach den Kostengruppen der DIN 276

6.3.1.5 Auszug: Allgemeine Folienstrukturen Außenanlagen

Abbildung 6.3.1.5-1:
Auszug „Layerstruktur BFR Vermessung“

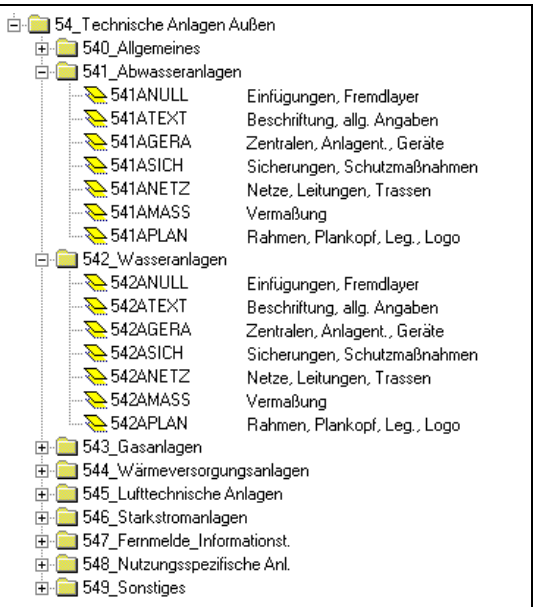


Abbildung 6.3.1.5-2:
Auszug „Layerstruktur Objektplanung“

Für Leistungen der Ingenieurvermessung wird die Folienstruktur gemäß BFR Vermessung zur Verfügung gestellt und ist anzuwenden. Für Leistungen der Objektplanung wird die Folienstruktur gemäß DIN 276, Kostengruppe 500 bereitgestellt (unter www.bbr.bund.de -- Planen und Bauen -- Baufachlicher Service – Dokumentationsrichtlinie) und ist anzuwenden.

6.3.2 CAD-Standard (Bürostandard) – nur digital

Die Komplettdokumentation der Prototypdateien inkl. Folienstruktur und CAD-Standard sind der BBR-Homepage www.bbr.bund.de zu entnehmen.

6.3.3 Auszug wichtiger Normen für die zeichnerische Gestaltung von Plänen

Richtlinie	Titel	Inhalte
DIN ISO 128 (alle für Bauwesen relevanten Teile)	Technische Zeichnungen	Grundlagen der Darstellung
DIN 406	Maßeintragungen	Ausführungsregeln
DIN 476	Papierendformate	Technische Zeichnungen
DIN 824	Technische Zeichnungen	Faltungen auf Ablageformat
DIN 1301-1	Einheiten	Einheitennamen, Einheitenzeichen
DIN 1356 Teil 1-10	Bauzeichnungen	Grundregeln, Objektplanung, etc.
DIN EN ISO 3098- Teil 5	Technische Produktdokumentation -Schrift-	CAD- Schrift des lateinischen Alphabets sowie der Ziffern und Zeichen
DIN EN ISO 4157	Bezeichnungssysteme	Anforderungen Bezeichnungssysteme
DIN ISO 5455	Technische Zeichnungen	Maßstäbe
DIN EN ISO 5457	Technische Produktdokumentation	Formate und Gestaltung von Zeichnungsvordrucken im Bauwesen
DIN ISO 7518	Zeichnungen im Bauwesen	Darstellung Abriss und Wiederaufbau
ISO 2594	Building drawings	Projektion methods

Tabelle 6.3.3-1: Auszug wichtiger Normen für die zeichnerische Gestaltung von Plänen

6.3.4 Beispiel Plankopf BBR

Zeichnungsvermerke

In diese Felder werden Zeichnungsersteller und -prüfer namentlich bzw. mit Kürzel eingetragen. Die restlichen freien Felder stehen für interne Vermerke wie zum Beispiel die Leistungsphase zur Verfügung.

Beispiel:

Leistungsphase Ausführung

Beauftragende Dienststelle

In dieses Feld ist die jeweils beauftragende Dienststelle einzutragen.

Beispiel:

Referat II5, Fasanenstr. 87, 10623 Berlin

Angaben zum Plan

BV-Nr.: Falls vorhanden, bitte die Bauvorhabennummer eintragen

Blattgröße: Angabe in mm x mm

Kurzbezeichnung Plan: Dieses Feld ist wahlweise mit Kurzbezeichnungen des Feldes Zeichnung zu belegen.

Beispiel:

Gebäude 1, 1.Untergeschoss = GEB1-U1

Maßstab: Der Maßstab ist als standardisierter Maßstab anzugeben. Werden in einer Zeichnung mehrere Maßstäbe benötigt, wird der Hauptmaßstab in den Plankopf eingetragen und die weiteren Maßstabsangaben in der Nähe der Details bzw. in der Nähe der gezeichneten Elemente platziert.

Bauvorhaben, Bauherr/Nutzer

In dieses Feld ist auf der linken Seite die Anschrift der Baumaßnahme und auf der rechten Seite die Bezeichnung des Bauvorhabens mit eindeutigem Ortsbezug einzutragen.

Beispiel:

linkes Feld	*rechtes Feld,*
Umbau Südflügel	*BMX-Gebäude 1 Musterstr. 11 10117 Berlin*

Zeichnung

Hier ist das dargestellte Geschoss und der Planstand nach HOAI- Phasen einzutragen.

Beispiele:

Gebäude 1
1. Untergeschoss
Leitungsplan und Auslässe

oder

3. Obergeschoss, WC-Raum 3.10
Detail
Anschluss Waschbecken

Planverfasser Hochbau, TGA, Ausführende Firma

Jeder Planverfasser hat ein eigenes Feld für folgende Eintragungen:

Planverfasser: Hier ist der Ersteller des jeweiligen Plans mit Anschrift einzutragen.

AKS-Schlüssel / Plancode: In dieses Feld wird der Plancode des Planverfassers als AKS-Schlüssel eingetragen. Die Verwendung der 6 freien Felder am Ende erfolgt nur nach projektspezifischer Abstimmung.

Beispiel für einen AKS-Schlüssel: *D10117MG1U1B431_GR001-2_*

Datum, Gewerk: Diese Felder sind entsprechend der Bezeichnung auszufüllen.

Beachte:
Die Felder für den Hochbau-Planer (AKS-Schlüssel Hochbau, Gewerk, Datum, Planverfasser Hochbau) müssen unbedingt ausgefüllt sein.

Abbildung 6.3.4-1: Plankopf des BBR, auch als digitale Formatvorlage verfügbar

6.3.5 Beispiel Prüfprotokoll

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

Prüfer/in Hr. Materna
Hausruf: -8052

PRÜFBERICHT zum CAD-Datenaustausch

CAD-spezifische Angaben:	CAD-Datenprüfung
CAD-Programm und/oder Version des AN:	AutoCad Version 2000
Austauschverfahren:	☐ E-Mail ☒ CD-ROM ☐
Getestete Datei(en)	D12345ZKAEGB420_GR003-2.dwg
Eingangsdatum der Testdateien	00.00.2007
Speicherplatz/Aufbewahrungsort der Dateien	CD-ROM
Pilottest erfolgreich durchgeführt am:	00.00.2006

Position / Negativ	Fragestellung zur Prüfung nach vertraglichen Vorgaben? --- Bemerkungen, Hinweise, Abweichungen von den Vorgaben	Positiv / nicht anwendbar (n.a.)
Teil 1	**Viewer: Prüfung der Austauschdateien (Sicht- und Funktionsprüfung)**	
01	Können die **Austauschdateien** mit dem **Viewer** geöffnet werden?	☒ Ja
02	Wurden die Austauschdateien in dem vereinbarten Format und der entsprechenden Version vollständig geliefert?	☒ Ja
03	Wurde der **Plankopf** des BBR verwendet und vollständig ausgefüllt?	
☒ Nein	Fehlerdokumentation / Begründung Plankopf des AG nicht verwendet	
04	Wurde der **AKS des BBR** verwendet und im Plankopf eingetragen?	☒ Ja
05	Wurden die DXF/DWG Dateien im **Modell- und Papierbereich** bereitgestellt?	
☒ Nein	Fehlerdokumentation / Begründung: Planlayout fehlt	
06	Wurde die vorgegebene **Folienstruktur** je nach Planart umgesetzt?	
☒ Nein	Fehlerdokumentation / Begründung: Projektspez. Folienstruktur, jedoch mit numerischen Zusätzen	
07	Wurden zusätzliche **projektspezifische Forderung** vereinbart?	☐ Ja, ☒ nein
Teil 2	**Anwendung: Prüfung der digitalen Dokumentation durch Datenimport**	
01	Können die **Austauschdateien** in Allplan eingelesen werden?	☒ Ja
02	Wurden die **Referenzen** zu anderen Dateien aufgelöst?	
☒ Nein	Fehlerdokumentation / Begründung: Referenz zu anderer Datei vorhanden	
03	Wurden die **Layer bereinigt**?	
☒ Nein	Fehlerdokumentation / Begründung: Auf Layer Beschriftung befinden sich teilweise Texte, die auf den Layer Raumdefinitionen abgelegt werden müssen	
04	Die gezeichneten Elemente beziehen sich auf einen Nullpunkt innerhalb eines **CAD-Koordinatensystems**	☒ Ja
05	Wurde im **Modellbereich** im Maßstab 1:1 konstruiert	☒ Ja

Seite 2 von 4

Abbildung 6.3.5-1: Beispiel Prüfprotokoll

6.4 RGB-Vorgaben (alphanumerische Beschreibungsdaten)

6.4.1 Standard-Datenumfang der Gebäudebestandsdokumentation

Teil 1: Datenumfang der Liegenschaft

Inhalt	Merkmal-Codierung (gemäß Anlage A-3.3)	ME
Codierung der Liegenschaft *1) (= Nummer der Liegenschaft)	statisches Feld	
Bezeichnung der Liegenschaft	statisches Feld	
Eindeutiger Schlüssel der Liegenschaft *2) (nur wenn abweichend von Zeile 1)	statisches Feld	
Bezeichnung der Adresse	statisches Feld	
Gesamtfläche Liegenschaft (i.d.R. aus BFR Verm)	ZL008.11.a01.101	m²
tatsächliche GFZ	ZL008.11.2.101	
tatsächliche GRZ	ZL008.11.2.102	
Gemarkungsnummer	ZL011.11..103	
Gemarkungsname	ZL011.11..104	
Flur	ZL011.11..105	
Flurstück 1	ZL011.11..106	
Fläche Flurstück 1	ZL011.11..107	m²
Flurstück 2 usw.	ZL011.11..108	

*1) Im Feld „Codierung der Liegenschaft“ wird i.d.R. die Liegenschafts-Codierung der den Primärnachweis führenden Stelle abgebildet (z.B. der Bauverwaltung)

*2) Im Feld „Eindeutiger Schlüssel der Liegenschaft“ wird i.d.R. die Liegenschafts-Codierung der hausverwaltenden Dienststelle abgebildet (z.B. BMVg, BMF)

Tabelle 6.4.1-1

Vorgaben durch die Bauverwaltung/hausverwaltende Dienststelle:

- Codierung der Liegenschaft *1)
- Bezeichnung der Liegenschaft
- Eindeutiger Schlüssel der Liegenschaft *2)
- Adresse

Liegenschaftsbereich

Inhalt	Merkmal-Codierung (gemäß Anlage A-3.3)	ME
Codierung der Liegenschaft	statisches Feld	
Codierung des Liegenschaftsbereiches	statisches Feld	
Bezeichnung Liegenschaftsbereich	statisches Feld	

Tabelle 6.4.1-2

Vorgaben durch die Bauverwaltung/hausverwaltenden Dienststelle:

- Codierung des Liegenschaftsbereiches (standardmäßig „BF“)
- Bezeichnung des Liegenschaftsbereiches (standardmäßig „Bebaute Fläche“)

Teil 2: Datenumfang der Gebäude

Inhalt	Merkmal-Codierung (gemäß Anlage 6.4.3 und 6.4.4)	ME
Codierung der Liegenschaft	statisches Feld	
Codierung des Liegenschaftsbereiches	statisches Feld	
Codierung der Gebäude	statisches Feld	
Bezeichnung der Gebäude	statisches Feld	
Codierung Gebäudetyp (lt. RBBau, Muster 6, Bauwerkszuordnungskatalog)	statisches Feld	
AKS- Schlüssel (Ebene 1 bis 3)	ZG4.a0.100.200	
Codierung Gebäudetyp (nach Vorgabe der hausverwaltenden Dienststelle)	ZG001.12..201	
Datum letzte Instandsetzung	ZB001.14..101	
Baujahr (nach Bauübergabe der Errichtung)	ZG001.13..101	
aggregierte Flächen der Nutzungsgruppen 1-6 (nach DIN 277-2: 2005)	ZG004.11..210	m²
aggregierte Flächen der Nutzungsgruppe 7 (nach DIN 277-2: 2005)	ZG004.11..211	m²
Nutzfläche NF (aggregiert aus Raumflächen)	ZG004.11..103	m²
BGF (aggregiert aus Geschossflächen)	ZG004.11..108	m²
Gebäudegrundfläche (i.d.R. aus BFR Verm)	ZG004.11..109	m²
BRI	ZG004.13..101	m³
Denkmalschutz (ja/nein)	ZL003.17..101	

Tabelle 6.4.1-3

Vorgaben durch die Bauverwaltung/hausverwaltende Dienststelle:

- Codierung der Gebäude
- Bezeichnung der Gebäude
- Codierung des Gebäudes nach AKS
- Codierung des Gebäudetyps (nach RBBau, Muster 6, BWZ)
- Codierung des Gebäudetyps (nach BMVg- Bauwerkskatalog)

Teil 3: Datenumfang der Geschosse

Inhalt	Merkmal-Codierung (gemäß Anlage 6.4.3 und 6.4.4)	ME
Codierung der Liegenschaft	statisches Feld	
Codierung des Liegenschaftsbereiches	statisches Feld	
Codierung des Gebäudes	statisches Feld	
.....*[1])		
Codierung der Geschosse	statisches Feld	
Bezeichnung der Geschosse	statisches Feld	
beheizbare Fläche (=beheizbare Nutzfläche je Geschoss lt. EnEV)	ZG004.12..103	m²
aggregierte Flächen der Nutzungsgruppen 1-6 (nach DIN 277-2: 2005)	ZG004.11..210	m²
BGF	ZG004.11..108	m²
Deckentragfähigkeit	ZA005.11..108	kN/m²

*[1]) Falls für das zu dokumentierende Gebäude zusätzliche Strukturierungsebenen (Baukörper, Gebäude-Abschnitt) notwendig sind, dann sind diese entsprechend zu ergänzen.

Tabelle 6.4.1-4

Teil 4: Datenumfang der Räume

Inhalt	Merkmal-Codierung (gemäß Anlage 6.4.3 und 6.4.4)	ME
Codierung der Liegenschaft	statisches Feld	
Codierung des Liegenschaftsbereiches	statisches Feld	
Codierung des Gebäudes	statisches Feld	
.....*[1])		
Codierung des Geschosses	statisches Feld	
.....*[2])		
Kurzbezeichnung der Raum-Nummer	statisches Feld	
Raum-Nummer (lang)	statisches Feld	
Bezeichnung des Raumes	statisches Feld	
Nutzungsart nach DIN 277-2: 2005 (1. Stelle)	statisches Feld	
Nutzungsart nach DIN 277-2: 2005 (2. Stelle)	statisches Feld	
Raumlänge (Fertigmaß) (falls rechtwinklig)	statisches Feld	m
Raumbreite (Fertigmaß) (falls rechtwinklig)	statisches Feld	m
Raumfläche (Fertigmaß) (nach DIN 277-1: 2005)	statisches Feld	m²
Raumhöhe (Fertigmaß)	statisches Feld	m
Deckentragfähigkeit (nur, wenn abweichend vom Geschoss)	ZA005.11..108	kN/m²

*[1]) Falls für das zu dokumentierende Gebäude zusätzliche Strukturierungsebenen (Baukörper, Gebäude-Abschnitt) notwendig sind, sind diese entsprechend zu ergänzen.

*[2]) Falls für das zu dokumentierende Gebäude zusätzliche Strukturierungsebenen (Geschossbereich, Raumgruppe) notwendig sind, sind diese entsprechend zu ergänzen.

Tabelle 6.4.1-5

Teil 5: Datenumfang der baulichen Ausstattungen

Raumoberflächen

Für Wände, Decken und Fußboden sollen Ausstattungen nach sichtbaren Oberflächen mit kombiniertem Schichtaufbau verwendet werden (z.B. „Tapete mit Anstrich“).
Als Menge der Wand- und Deckenbeläge ist in Abhängigkeit von der Materialbeschaffenheit die geometrische Fläche (in m^2) um die vorhandenen geometrischen Öffnungen zu reduzieren.
Als Menge der Bodenbelagsflächen ist die tatsächliche Fläche der Bodenbeläge (inklusive Tür- und Fensternischen) vermindert um die Fläche der festen Einbauten zu erfassen.

Fenster

Fenster sollen als einzelne Ausstattungen im Raum beschrieben werden.
Bei Fenstern zwischen 2 Räumen wird das Fenster dem Raum mit der höherwertigen Nutzflächenart lt. DIN 277 zugeordnet, d.h. Räume der NF haben Vorrang vor Räumen der TF und VF.
Bei Räumen mit gleicher Nutzflächenart entscheidet die Raumnummer darüber, welchem Raum das Fenster zugeordnet wird (niedrige Raumnummern mit Vorrang vor höheren).

Türen

Türen sollen als einzelne Ausstattungen im Raum beschrieben werden.
Die Zuordnung der Türen zu Räumen muss zunächst in Abhängigkeit von der Nutzflächenart lt. DIN 277 erfolgen, d.h. NF- Räume haben Vorrang vor Räumen der TF und VF.
Bei Räumen gleicher Nutzflächenart entscheidet die Anschlag-(/Türband-)Seite, zu welchem Raum die Tür zählt.

Oberlichter

Oberlichter von Türen werden **nicht** als einzelne Ausstattung sondern als Merkmale an der Tür, einzelne Oberlichter zwischen 2 Räumen werden wie feststehende Fenster beschrieben.

Heizkörper

Heizkörper sind in Abhängigkeit von ihrem Typ zu erfassen.

Sonstige fest eingebaute und sichtbare bauliche Ausstattungen

Als sonstige bauliche Ausstattungen sind alle sichtbaren und fest eingebauten Ausstattungen der Baukonstruktion **- Kostengruppe 370 -** zu erfassen (z.B. Wandschränke, Regale usw.).

Geforderte Beschreibungsmerkmale der baulichen Ausstattungen

Artikel zur Beschreibung von	Beschreibungseinheit	Merkmale (Mindestvariante)
Deckenbeläge, **abgehängte Decken** (Z.G3.53.*)	Je kombinierte Schicht (in m²)	- Fläche (im Mengenfeld)
Wandbeläge (Z.G3.45.*) (z.B. Tapete mit Anstrich) (Z.G3.46.*, Z.G3.49.*)	Je kombinierte Schicht (in m²)	- Fläche (im Mengenfeld) - ZR.14.1.106 Glasreinigungsfläche Wand (falls vorhanden)
Bodenbeläge, **aufgeständerte Böden** (Z.G3.52.*)	Je oberste Schicht und je Materialart (in m²)	- Fläche (im Mengenfeld)
Fenster Z.G3.34.5.* (außen) Z.G3.44.5.* (innen) *Dachfenster* Z.G3.62.*	Je Fenster (in Stück)	- Anzahl (im Mengenfeld) - ZG3.34.af1.103 Fensterbreite - ZG3.34.af1.104 Fensterhöhe - ZR.14.2.102 Glasreinigungsfläche Fenster - ZA004.11.a01.104 Brandschutzklasse Fenster (falls vorhanden)
Türen Z.G3.34.1.* (außen) Z.G3.44.1.* (innen)	Je Tür (in Stück)	- Anzahl (im Mengenfeld) - ZG3.34.at1.104 Türbreite - ZG3.34.at1.105 Türhöhe - ZR.14.2.106 Glasreinigungsfläche Tür - ZR.14.2.114 Glasreinigungsfläche Oberlicht - ZA004.11.a01.103 Brandschutzklasse Türen
Heizkörper Z.G4.23.*	Je Typ (in Stück)	- Anzahl (im Mengenfeld)
Sonstige fest eingebaute und sichtbare bauliche Ausstattungen Z.G3.7*	Je Typ (in Stück)	- Anzahl (im Mengenfeld) - ZA008..101 Breite (m) - ZA008..102 Höhe (m) - ZA008..104 Tiefe (m) - ZA002..100 Materialart

* bedeutet, dass alle relevanten Artikel unterhalb der angegebenen Gliederungsebene zu erfassen sind.

Tabelle 6.4.1-6

Definition der zu erfassenden Merkmale

Als **„Glasreinigungsfläche Wand“** ist die Summe der tatsächlichen Glasflächen der Wände im jeweiligen Raum (einseitig) zu erfassen.

Als **„Fensterbreite“** ist die lichte Öffnungsbreite der Innenleibung zu erfassen.

Als **„Fensterhöhe“** ist die lichte Öffnungshöhe der Innenleibung zu erfassen.

Als **„Glasreinigungsfläche Fenster“** ist die Summe der tatsächlichen Glasflächen (einseitig) zu erfassen.

Als **„Türbreite“** ist die lichte Öffnungsbreite der Tür zu erfassen.

Als **„Türhöhe“** ist die lichte Öffnungshöhe der Tür zu erfassen.

Als **„Glasreinigungsfläche Tür“** ist die Summe der tatsächlichen Glasflächen (einseitig) zu erfassen.

Als **„Glasreinigungsfläche Oberlicht“** ist die Summe der tatsächlichen Glasflächen (einseitig) des jeweiligen Oberlichtes zu erfassen.

Datenumfang der technischen Ausstattungen und Beschreibungsmerkmale

Die Erfassung von Technischen Anlagen und deren Ausstattungen erfolgt nur nach zusätzlicher Anforderung durch die hausverwaltende Dienststelle und wird projektspezifisch in Anlage 6.4.2.2 „Zusätzlicher Datenumfang der alphanumerischen Gebäudebestandsdokumentation“ festgelegt.

6.4.2 Zusätzlicher Datenumfang der Gebäudebestandsdokumentation

6.4.2.1 Zusätzliche Daten der baulichen Bestandsdokumentation

Zusätzlicher Umfang der baulichen Gebäudebestandsdokumentation	ja	nein	siehe ...
Festlegung weiterer Raummerkmale Folgende Raummerkmale sollen zusätzlich für jeden Raum erfasst werden: 1. ..... 2. ..... n.	.....	X	.....
VOB-Anstrichflächen Die Erfassung der VOB-Anstrichflächen für Malerarbeiten (Fenster, Türen, Wand- und Deckenbeläge) sollen beauftragt werden.	.....	X	.....
Wandbelag mit Abzugsfläche für feste Einbauten Falls ein Teil des Wandbelages durch feste Einbauten (KGR 370) verdeckt wird, soll die Summe dieser Teilfläche in dem dynamischen Merkmal „Abzugsfläche wandbündige feste Einbauten (ZR.14.1.203)“ am Wandbelag gesondert ausgewiesen werden.	.....	X	.....
Deckenbelag mit Abzugsfläche für feste Einbauten Falls ein Teil der Decke durch feste Einbauten (KGR 370) verdeckt wird, soll die Summe dieser Teilfläche in dem dynamischen Merkmal „Abzugsfläche deckenbündige feste Einbauten (ZR.14.1.202)“ am Deckenbelag gesondert ausgewiesen werden.	.....	X	.....
Sockelleisten (Z.G3.45.9.1.*) Die Erfassung von Sockelleisten soll in Abhängigkeit von Typ und Materialbeschaffenheit erfolgen und mit folgenden Merkmalen beschrieben werden. 1. Menge (in m) 2. VOB-Anstrichfläche Fußleisten (ZB002.1.2.109)	.....	X	.....
Fensternummern Die Erfassung von Fensternummern wird beauftragt. Bei der Vergabe der Fensternummern sollen: V1: Die vorhandenen Fensternummern verwendet werden. V2: Die empfohlenen Nummerierungsregeln angewendet werden. V3: Eigene von der hausverwaltenden Dienststelle entwickelte Nummerierungsregeln vorgegeben werden.	X X	.... X X	.... siehe Vorgabe
Fensterflächen Fenster zwischen 2 Räumen werden dem Raum mit der höherwertigen Nutzungsart zugeordnet. Zusätzlich dazu soll dem benachbarten Raum (niederwertige Nutzungsart oder höhere Raum- Nr.) ein zusätzlicher Artikel „Fensterfläche“ zugeordnet werden mit dem Zweck, die Anstrichfläche des Fensters diesem Raum zuzuordnen.	.....	X	.....

Zusätzlicher Umfang der baulichen Gebäudebestandsdokumentation	ja	nein	siehe ...
<u>Fensterbänke (innen und außen) (Z.G3.34.5.97.*, Z.G3.34.5.98.*)</u> Die Erfassung von Fensterbänken soll in Abhängigkeit von Typ und der Materialbeschaffenheit erfolgen und mit folgenden Merkmalen beschrieben werden. 1. Menge (in m) 2. Fenster-Nr. (ZG3.34.af1.109) 3. Reinigungsfläche Fensterbrett (ZR.14.2.103)	.....	X	.....
<u>Sonnenschutzeinrichtungen (Z.G3.38.*, Z.G3.49.4.*)</u> Die Erfassung von Sonnenschutzeinrichtungen soll in Abhängigkeit von Typ und der Materialbeschaffenheit erfolgen und mit folgenden Merkmalen beschrieben werden. 1. Menge (in m) 2. Fenster-Nr. (ZG3.34.af1.109) 3. Breite (ZA008…101) 4. Höhe (ZA008...102) 5.	.....	X	.....
<u>Türnummern</u> Die Erfassung von Türnummern wird beauftragt. Bei der Vergabe der Türnummern sollen: V1: Die vorhandenen Türnummern verwendet werden. V2: Die empfohlenen Nummerierungsregeln angewendet werden. V3: Eigene von der hausverwaltenden Dienststelle entwickelte Nummerierungsregeln vorgegeben werden.	X X	.... X X	.... siehe Vorgabe
<u>Türflächen</u> Türen werden dem Raum mit der höherwertigen Nutzungsart zugeordnet. Zusätzlich dazu soll dem benachbarten Raum (niederwertige Nutzungsart oder Nicht-Bandseite) ein zusätzlicher Artikel „Türfläche“ zugeordnet werden mit dem Zweck, die Anstrichfläche der Tür diesem Raum zuzuordnen.	.....	X	.....
<u>Festlegung der zu erfassenden Möblierung</u> Folgende Möblierungsgegenstände sollen erfasst werden: 1. ..... 2. ..... n.	.....	X	.....
<u>Festlegung zur Verknüpfung der Räume</u> Die Erstellung von Verknüpfungen zwischen CAD-Raum-Polygonen und den dazugehörigen Datenbank-Objekten wird beauftragt. Die Raum-Beschriftung im CAD ergibt sich demzufolge aus den Informationen in der Datenbank.	X	…….	.....
<u>Sonstiges</u> 1. ..... 2. ..... n.	.....	X	.....

Tabelle 6.4.2.1-1

6.4.2.2 Zusätzliche Daten der technischen Bestandsdokumentation

Datenumfang von technischen Ausstattungen

Falls die Erfassung von technischen Ausstattungen erfolgen soll, dann sind die in der Spalte "Anlagen und Ausstattungstypen“ aufgeführten Technischen Anlagen und deren Ausstattungen mit ihrem Raumbezug zu erfassen. Mit den in der Spalte „Beschreibungsmerkmale“ aufgeführten Merkmalen müssen i.d.R. die Anlage und die einzelnen technischen Ausstattungen beschrieben werden.

Anlagen und Ausstattungstypen (= Artikel) (mit Raumbezug).	Einheit	relevante Beschreibungsmerkmale
Wasser (Z.G4.1*) Wasseraufbereitungsanlagen, Abwasserbehandlungsanlagen, Hebeanlagen, Warmwasseraufbereiter u.a.	Je Typ (in Stück)	- evtl. allg. Identifikations-Nr. (vor Ort) - Länge, Breite oder Durchmesser
Sanitär (Z.G4.12.*) Einbauwaschtische, Handwaschbecken, Spültische, Ausgussbecken, Laborbecken, Tiefspülklosetts, Flachspülklosetts, Bidets, Urinale, Badewannen, Sitzbadewannen, Duschwannen u.a.	Je Typ (in Stück)	- Länge, Breite oder Durchmesser
Heizung (Z.G4.2*) Heizanlagen, Heizkessel, Heizungsunterstationen, Wärmetauscher, Radiatoren, Plattenheizkörper , Bodenheizflächen u.a.	Je Typ (in Stück)	- allg. Identifikations-Nr. (vor Ort) - Länge, Breite oder Durchmesser
Raumlufttechnik (Z.G4.3*) Kühl- und Lüftungsanlagen, Aggregate, Klimaanlagen, Luftauslässe, Lufteinlässe u.a.	Je Typ (in Stück)	- Länge, Breite bei Aus-/Einlässen - allg. Identifikations-Nr. (vor Ort) - Länge, Breite oder Durchmesser
Elektrische Anlagen, Starkstrom (Z.G4.4*) Elektrodosen, Sondersteckdosen, Elektroschalter, Ortsfeste Leuchten für allgemeine Beleuchtung, sonstige Beleuchtungsanlagen, Schaltanlagen, Transformatoren, elektroakustische Anlagen u.a.	Je Typ (in Stück)	- evtl. allg. Identifikations-Nr. (vor Ort) - Länge, Breite oder Durchmesser
Fernmelde-, Informationstechnik (Z.G4.5*) Telefon-Anschlüsse, Datenanschlüsse, Antennensteckdosen, Antennenanlagen, Lautsprecher, Gegensprechanlagen, Zentrale Uhrenanlagen, u.a.	Je Typ (in Stück)	- allg. Identifikations-Nr. (vor Ort) - Länge, Breite oder Durchmesser
Meldeanlagen (Z.G4.56*) Einbruchmeldeanlage, Brandmeldeanlagen und -zentralen, Brandschutzanlagen, Brandschutzklappen, Sprinkleranlagen , Überfallmeldeanlagen, Videoüberwachungsanlagen, sonstige Gefahrenmeldeanlagen u.a.	Je Typ (in Stück)	- allg. Identifikations-Nr. (vor Ort) - Länge, Breite oder Durchmesser
Förderanlagen (Z.G4.6*) Aufzüge, Fahrtreppen, Transportrampen, Befahranlagen, Transportanlagen, Förderanlagen, Hebebühnen u.a.	Je Typ (in Stück)	- allg. Identifikations-Nr. (vor Ort) - Länge, Breite oder Durchmesser
Nutzungsspezifische Anlagen (Z.G4.7*) Küchentechnik, Wäscherei- und Reinigungsanlagen, Medienversorgung, Medizintechnik, Labortechnik, Badetechnik, Kälteanlagen, Entsorgungsanlagen, u.a.	Je Typ (in Stück)	- allg. Identifikations-Nr. (vor Ort) - Länge, Breite oder Durchmesser

* bedeutet, dass alle relevanten Artikel unterhalb der angegebenen Gliederungsebene zu erfassen sind.

Tabelle 6.4.2.2-1

Das Merkmal "allg. Identifikations-Nr. vor Ort" (ZG4.a0.100.1) ist immer dann zu erfassen, wenn sich vor Ort auf der Anlage bzw. dem Gerät eine Identifikationsnummer befindet (i.d.R. die AKS-Nummer).

Die Merkmale "Länge" (ZA008...103), "Breite" (ZA008...101) oder "Durchmesser" (ZA008...106) sind immer, wenn sinnvoll vorhanden, zu erfassen (d.h. nicht bei Dosen, Schalter, Anschlüssen).

Zusätzlicher Umfang der technischen Gebäudebestands-dokumentation	ja	nein	siehe ...
<u>Umfang der technischen Dokumentation (**im Raumbuch**)</u> Zusätzlich zur bauliche Bestandsdokumentation wird folgender Umfang der technischen Bestandsdokumentation als Leistungserbringung vereinbart:	.....	X	.....
V1: Der „Datenumfang von technischen Ausstattungen“ in Tabelle 6.4.2.2-1 wird Bestandteil der Beauftragung.	.....	.....	.....
V2: Der „Datenumfang von technischen Ausstattungen“ in Tabelle 6.4.2.2-1 wird Bestandteil der Beauftragung. Zusätzlich dazu sollen folgende technischen Merkmale an allen prüf- und wartungspflichtigen Ausstattungen erfasst werden: - Prüfzyklus (ZW.3.1.1021) - Wartungszyklus (ZW.3.1.1011) - ..... - ..... -	.....	.....	.....
V3: Der „Datenumfang von technischen Ausstattungen“ in Tabelle 6.4.2.2-1 wird **nicht** beauftragt. Es sollen lediglich folgende technische Ausstattungen erfasst werden: - Dosentypen und Anzahl - ..... - ..... -	.....	.....	.....
<u>Nummern von elektrischen Dosen</u> Die Erfassung von Nummern für elektrische Dosen wird beauftragt und soll im dynamischen Merkmal "allg. Identifikations-Nr. vor Ort" (ZG4.a0.100.1) erfolgen.	X	.....	.....
Bei der Vergabe der Dosennummern sollen:			
V1: Die vorhandenen Dosennummern verwendet werden.	X	.....	.....
V2: Eigene von der hausverwaltenden Dienststelle entwickelte Nummerierungsregeln vorgegeben werden.	.....	X	.....
<u>Nummern von IT-/Fernmeldedosen</u> Die Erfassung von Nummern für IT-/Fernmeldedosen wird beauftragt und soll im dynamischen Merkmal "allg. Identifikations-Nr. vor Ort" (ZG4.a0.100.1) erfolgen.	X	.....	.....
Bei der Vergabe der Dosennummern sollen:			
V1: Die vorhandenen Dosennummern verwendet werden.	X	.....	.....
V2: Eigene von der hausverwaltenden Dienststelle entwickelte Nummerierungsregeln vorgegeben werden.	.....	X	.....
<u>Ergänzende Beschreibung für Heizkörper</u> Heizkörper sollen zusätzlich mit folgenden Merkmalen beschrieben werden. 1. Heizkörper-Bautiefe (ZG4.23.a01.109) 2. Heizkörper-Gliederanzahl (ZG4.23.a01.107) 3. Heizkörper-Bauhöhe (ZG4.23.a01.110) 4. Heizkörper-Baulänge (ZG4.23.a01.119) 5. Thermostatventil vorhanden ? (ZG4.23.a01.104) 6. TH/ Heizkörperventil absperrbar ? (ZG4.23.a01.118)	X	…….	.....

Zusätzlicher Umfang der technischen Gebäudebestands-dokumentation	ja	nein	siehe ...
<u>Ergänzende Beschreibung von Leuchten</u> Leuchten sollen mit folgenden zusätzlichen Merkmalen beschrieben werden. 1. Leuchte Bestückungsart (ZG4.45.a01.205) 2. Leuchte Bestückung (Stück) (ZG4.45.a01.206) 3. Leuchtmittel-Typ (ZG4.45.100.142) 4. ……	.....	X	.....
<u>Umfang der TGA-Dokumentation (**je Anlage**)</u> - Jede vorhandene Anlage bzw. Teilanlage ist mit ihrem räumlichen Bezug zu erfassen und mit dem Anlagen-AKS zu dokumentieren. - Für jede vorhandene Anlage bzw. Teilanlage sind folgende Merkmale zu erfassen: - Herstellungskosten (ZB001.17..101) - Lebensdauer (ZB001.13..119) - Gewährleistungsdauer (ZA006.12..110) - ..... - ..... - ..... -	X	....	....
<u>Erfassung und Nummerierung von Leitungen</u> Sämtliche verlegte Kabel (Elektro- und Fernmeldekabel) sind an ihren Endpunkten eindeutig zu kennzeichnen und zu nummerieren. Die Kabelnummern, die Kennzeichnung und die Raumnummern der Endpunkte sind zur Beschreibung der verlegten Kabel in einer MS Excel-Liste zu liefern und zu dokumentieren. Für Starkstrom- und Schwachstrom-Leitungen muss zusätzlich die Zuordnung der Kabel-Nummern zu den Klemmleisten (Unterverteiler, Endgerät, Leuchte, usw.) dokumentiert werden. Die Nummerierung der Leitungen erfolgt nach folgenden Vorgaben: 1. ..... 2. ..... 3. .... n.	....	X X	....
<u>Sonstiges</u> 1. ..... 2. ..... 3. .... n.	.....	.....	.....

Tabelle 6.4.2.2-2

6.4.2.3 Zusätzliche Beschreibungsdaten an der Gebäudehülle (außen)

Zusätzliche Beschreibungsdaten an der Gebäudehülle	ja	nein	siehe ...
<u>Fassaden</u> Die Fassaden sollen in einem gesonderten Baukörper (GHA-Gebäudehülle außen) als Räumliche Einheiten (i.d.R. als Gebäudeabschnitte) einzeln erfasst und nummeriert werden, wobei die Nummern der Fassaden immer mit „F“ beginnen sollten (z.B. „FN“ für Nordfassade, „FS“ für Südfassade, „FO“ für Ostfassade, „FW“ für Westfassade). <u>Beschreibungsmerkmale an Fassaden / (Gebäudeabschnitte)</u> An jeder einzelnen Fassade sind in den statischen Feldern „Länge“, „Höhe“ und „Fläche“ die entsprechenden Bruttowerte zu erfassen. Für jede Fassade ist weiterhin unterschieden nach der Materialart die jeweilige Flächenangabe (vermindert um alle Öffnungsflächen) zu dokumentieren und mit den entsprechenden Merkmalen (ZG3.30.a05.*) abzubilden. <u>Ausstattungen an Fassaden / (Gebäudeabschnitte)</u> Vorhandene Fallrohre und Regenrinnen sind mit ihrer „Materialart“ (ZA002. . .100) und der jeweiligen „Länge“ (ZA008. . .103) als Ausstattungen an der gesamten Fassade zu erfassen. <u>Fassaden-Räume</u> Die Notwendigkeit zur Abbildung von "Fassadenräumen" und "Treppenräumen" hängt von der baulichen Situation ab und sollte projektspezifisch mit dem Nutzer abgestimmt werden. <u>Ausstattungen an Fassaden-Räumen und Treppen-Räumen</u> Sämtliche an der Fassade vorhandenen Ausstattungen (Beleuchtungseinrichtungen, Kameras, usw.) sollen je Typ mit ihrer Menge und mit dem Merkmal "allg. Identifikations-Nr. vor Ort" (ZG4.a0.100.1) erfasst werden.	…… …… …… …… …… ……	…… …… …… …… …… ……	…… …… …… …… …… ……
<u>Außentreppen</u> sollen als Ausstattungen entweder an der Gesamtfassade oder an "Fassaden-/ Treppen-Räumen" abgebildet werden und mit folgenden Merkmalen beschrieben werden: - allg. Fläche (ZA008...108) (als Projektionsfläche) - Materialart (ZA002...100).	……	…….…	……..…
<u>Rampen</u> sollen als Ausstattungen entweder an der Gesamtfassade oder an "Fassaden-/ Treppen-Räumen" abgebildet werden und mit folgenden Merkmalen beschrieben werden: - Breite (ZA008...101) - Länge (ZA008...103) - Höhe (ZA008...102) - allg. Fläche (ZA008...108) (als Projektionsfläche) - Materialart (ZA002...100).	……	…….…	……..…
<u>Überdachungen an Gebäuden</u> sollen als Ausstattungen entweder an der Gesamtfassade oder an "Fassaden-/ Treppen-Räumen" abgebildet werden und mit folgenden Merkmalen beschrieben werden: - Breite (ZA008...101) - Länge (ZA008...103) - allg. Fläche (ZA008...108) (als Projektionsfläche) - Materialart (ZA002...100).	……	…….…	……..…

Zusätzliche Beschreibungsdaten an der Gebäudehülle	ja	nein	siehe ...
<u>Dachflächen</u> Die Dachflächen sollen im Baukörper (GHA-Gebäudehülle außen) in im Geschoss „DA – Dachaufsicht“ dokumentiert und mit folgenden dynamischen Merkmale beschrieben werden: - Dachfläche (ZG3.60.a01.106) mit der tatsächlichen Dachfläche - Art des Daches (ZG3.60.a01.101) - Art der Dacheindeckung“ (ZG3.60.a01.105)	……	……	……
<u>Ausstattungen an der Dachfläche gesamt / (Gebäudeabschnitt)</u> Vorhandene Fallrohre und Regenrinnen sind mit ihrer „Materialart“ (ZA002. . .100) und der jeweiligen „Länge“ (ZA008. . .103) als Ausstattungen an der gesamten Dachfläche zu erfassen.	……	……	……
<u>Dach-Räume</u> Dachterrassen, Pflanzflächen und weitere Räume mit Überdachungen sollen als CAD-Räume definiert und unterhalb des Geschosses „DA – Dachaufsicht“ erfasst werden. Die Nummerierung dieser „Dach-Räume“ soll innerhalb des Gesamtgebäudes fortlaufend und eindeutig sein. Die Raumnummern sollen mit folgenden Buchstaben beginnen: „DT“ - Dachterrassen „DP“ - Pflanzflächen Dach „DR“ - Sonstige Räume und anschließend zweistellig nummeriert werden.	……	……	……
„Dach-Räume“ erhalten **keine** Nutzungsart nach DIN 277-3: 2005. Die einzelnen „Dach-Räume“ sollen zusätzlich zu den vorhandenen Geometriewerten mit dem Merkmal Deckentragfähigkeit (ZA005.11..108) beschrieben werden.	……	……	……
<u>Ausstattungen an Dach-Räumen</u> Gitterroste und Glasflächen sind als bauliche Ausstattungen zu erfassen und mit folgenden Merkmalen zu beschreiben: - Breite (ZA008...101) - Länge (ZA008...103) - allg. Fläche (ZA008...108) - Materialart (ZA002...100).	……	……	……
<u>Lichtschächte</u> Die Grundfläche von Lichtschächten soll im CAD (auf einem separaten Teilbild) definiert und als einzelne Räume abgebildet werden. Die Zugehörigkeit des Lichtschachtes zum Geschoss wird durch die Unterkante des Lichtschachtes bestimmt.	……	……	……
Die Raumnummern von Lichtschächten sollten immer mit den Buchstaben „LS“ (Lichtschacht) beginnen und innerhalb des Geschosses (in der Logik der Fassadennummerierung) fortlaufend nummeriert werden. Lichtschächte erhalten keine Nutzungsart nach DIN 277-3: 2005.	……	……	……
Die einzelnen Lichtschächte sollen zusätzlich zu den vorhandenen Geometriewerten mit dem Merkmal „Materialart“ (ZA002. . .100) beschrieben werden.	……	……	……..…
<u>Ausstattungen an Lichtschächten</u> Die vorhandenen Roste sind als Ausstattungen zu erfassen und mit folgenden Merkmalen zu beschreiben: - Breite (ZA008...101) - Länge (ZA008...103) - allg. Fläche (ZA008...108) - Materialart (ZA002...100).	……	……	……

Tabelle 6.4.2.3-1

Beispielhafte Darstellung bezüglich der Abbildungsstrukturen der Gebäudehülle

LS	~~LS Ber~~	Bau-werk	Baukörper	Gebäude-Abschnitt (R1)	Geschoss (R2)	R3 R4	Raum (R5)	Raum-Zone (R6)	Ausstattung (am Gebäudeabschnitt oder am Raum)
		(=CAD-Projekt)					(mit Raumpolygonen und ggf. Raumverknüpfungen)		
Inv41	~~BF-bebaute Fläche~~	G01 Haupt-gebäu-de	A- Bauteil A		EG OG1 OG2 DG - Dachgeschoss …		1010- Büro 1011- Büro 1012- Büro 1013- Flur		Bauliche Ausstattungen (am Raum) Technische Ausstattungen (am Raum)
			B- Bauteil B						
			C- Bauteil C						
		G01	GHA-Gebäude-hülle außen	FN- Fassade Nord FO- Fassade Ost FS- Fassade Süd FW- Fassade West					Fallrohre (am Gebäudeabschnitt) Regenrinnen (am Gebäudeabschnit)
					EG OG1 OG2 …		FR01- Fassadenraum 1 FR02- Fassadenraum 2		Rampen Außentreppen Überdachungen technische Ausstattungen sonstige Ausstattungen (am Gebäudeabschnitt oder am Raum
					EG UG1 …		LS01- Lichtschacht 1 LS02- Lichtschacht 2 LS03- Lichtschacht 3		Gitterroste (am Raum) Sonstige Ausstattungen (am Raum)
			GHA	DA- Dachaufsicht					Fallrohre (am Gebäudeabschnitt) Regenrinnen (am Gebäudeabschnitt)
			GHA	DA- Dachaufsicht	DT - Dachterrassen		DT01- Dachterrasse 1 DT02- Dachterrasse 2 DT03- Dachterrasse 3 …		Gitterroste (am Raum) Regenrinnen (am Raum) Glasflächen (am Raum) Sonstige Ausstattungen (am Raum)
				DA- Dachaufsicht	DP - Pflanzflächen Dach		DP01- Dachpflanzfläche 1 DP02- Dachpflanzfläche 2 DP03- Dachpflanzfläche 3 …		Gitterroste (am Raum) Regenrinnen (am Raum) Glasflächen (am Raum) Sonstige Ausstattungen (am Raum)
				DA- Dachaufsicht	DR - Dachräume		…		

Die Nummerierungsregeln und die Festlegungen der Kurzbezeichnungen der Gebäudeabschnitte, Geschosse und Räume müssen in Abstimmung mit dem Nutzer festgelegt werden.

Die Notwendigkeit der Verknüpfung der Räume wird mit dem Nutzer abgestimmt und festgelegt.

Tabelle 6.4.2.3-2

Die Verwendung und Codierung des Liegenschaftsbereiches (siehe Spalte 2) ist optional und wurde deshalb „gestrichen“ dargestellt.

6.4.3 Datenumfang in Außenanlagen

Beschreibungsdaten der Flächen in Außenanlagen

Außenanlagen (KGR 500)	**Beschreibungsmerkmale**	**Allgemeine Ausstattungen**
Befestigte Flächen (KGR 520) Einzelne Raum-Flächen --- Einzelne Stellplätze, Parkplätze u.a. sollen als Raumzonen erfasst werden	- Kurzbezeichnung - Bezeichnung - Fläche (m²) - Art des Belages (ZL5.20.1.1010) --- - eindeutiger Stell-/Parkplatz-Nr. - Bezeichnung Stell-/Parkplatz - Fläche (m²) - behindertengerecht (ja/ nein) (ZG003.12.1.101)	
Pflanzflächen (KGR 570) Einzelne Raum-Flächen	- Kurzbezeichnung - Bezeichnung - Fläche (m²) ---	zusätzlich für Pflanzflächen - Art und Menge der Bäume (St.) - Art und Menge der Sträucher (St.) - Art und Menge der Hecken (m) - Art und Menge der Beet-Fläche (m²) - Art und Menge Rabatten-Fläche (m²)

Tabelle 6.4.3-1

Die Nummerierungsregeln und die Bezeichnungen der einzelnen Flächen müssen in Abstimmung mit dem Nutzer festgelegt werden.

Die Nummern der einzelnen Flächen sollen i.d.R. eindeutig innerhalb der Liegenschaft sein und sowohl in den alphanumerischen Bestandsdaten als auch in den Plänen der Außenanlagen/ Freianlagen dokumentiert werden.

Die Flächenwerte ergeben sich i.d.R. aus der Größe der definierten Polygone.

Die Notwendigkeit der Verknüpfungen von definierten Flächenpolygonen (Liegenschaftsfläche, Teilflächen usw.) muss projektspezifisch mit dem Nutzer abgestimmt und festgelegt werden (siehe 6.4.4.3).

6.4.4 Zusätzlicher Datenumfang in Außenanlagen

6.4.4.1 Zusätzliche Daten der Baukonstruktion und Einbauten

Baukonstruktion (KGR 530) (= Artikel zur Beschreibung von:)	Beschreibungs-Einheit	**Beschreibungsmerkmale**
Einfriedungen Zäune, Mauern, Türen, Tore, Schrankanlagen u.ä. (KGR 531)	Je Typ (in Stück)	- Menge - Herstellername (ZA006.11..110) <u>Bei Zäunen:</u> - allg. Fläche (ZA008...108) (Anstrichfläche beidseitig: vereinfacht berechnet: Länge x Breite x 2)
Schutzkonstruktionen Lärmschutz-, Sichtschutzwände, Schutzgitter u.ä. (KGR 532)	Je Typ (in Stück)	- Menge - Herstellername (ZA006.11..110)
Mauern, Wände Stütz- und Schwergewichtsmauern u.ä. (KGR 533)	Je Typ (in Stück)	- Menge - Herstellername (ZA006.11..110)
Rampen, Treppen, Tribünen Block- und Stellstufen u. ä. (KGR 534)	Je Typ (in Stück)	- Menge - Breite (ZA008...101) - Länge (ZA008...103) - Höhe (ZA008...102) - allg. Fläche (ZA008...108) - Materialart (ZA002...100).
Überdachungen Wetterschutz, Unterstände, Pergolen u.ä. (KGR 535)	Je Typ (in Stück)	- Menge - Breite (ZA008...101) - Länge (ZA008...103) - Höhe (ZA008...102) - allg. Fläche (ZA008...108) - Materialart (ZA002...100).
Brücken, Stege Holz- und Stahlkonstruktionen u.ä. (KGR 536)	Je Typ (in Stück)	- Menge - eind. Ident-Nr. (ZA006.11..113) - allg. Fläche (ZA008...108) - Materialart (ZA002...100)
Kanal- und Schachtbauanlagen z.B. für Medien- und Verkehrserschließung (KGR 537)	Je Typ (in Stück)	- eind. Ident-Nr. (ZA006.11..113) - Bezeichnung des Schachtes (ZG4.a0.100.10) - Materialart (ZA002...100)
Wasserbauliche Anlagen Brunnen, Wasserbecken (KGR 538)	Je Typ (in Stück)	- Herstellername (ZA006.11..110)
Sonstige Baukonstruktion (KGR 539)	Je Typ (in Stück)	
Einbauten in Außenanlagen Fahrradständer, Schilder, Pflanzbehälter, Abfallbehälter, Fahnenmaste u.ä. (KGR 550)	Je Typ (in Stück)	- Menge - Materialart (ZA002...100) - Breite (ZA008...101) - Länge (ZA008...103) - Tiefe (ZA008...104) - Höhe (ZA008...102)

Tabelle 6.4.4.1-1

Die Einbauten und Baukonstruktionen sind als Ausstattungen an den Flächen der Außenanlagen (i.d.R. Räume) zu erfassen.

Die zu dokumentierende Identifikations-Nummern an Brücken, Stege, Schächten und Kanälen **müssen innerhalb der gesamten Außenanlagen der Liegenschaften** eindeutig und mit dem Nutzer abgestimmt sein (siehe 6.4.4.3).
Diese Nummern sind sowohl in den alphanumerischen Bestandsdaten als auch in den Plänen der Außenanlagen/ Freianlagen zu dokumentieren.

6.4.4.2 Zusätzliche Daten der Technischen Anlagen und Baugruppen

Technische Anlagen (KGR 540) (= Artikel zur Beschreibung von:)	Beschreibungs-Einheit	**Beschreibungsmerkmale**
Abwasseranlagen (KGR 541)	Je Typ (in St.)	- Menge - Bezeichnung Baugruppe (ZG4.a0.100.10) - Typ der Baugruppe (ZA006.11..104) - Herstellername (ZA006.11..110)
Wasseranlagen (KGR 542)	Je Typ (in St.)	- Menge - Bezeichnung Baugruppe (ZG4.a0.100.10) - Typ der Baugruppe (ZA006.11..104) - Herstellername (ZA006.11..110)
Gasanlagen (KGR 543)	Je Typ (in St.)	- Menge - Bezeichnung Baugruppe (ZG4.a0.100.10) - Typ der Baugruppe (ZA006.11..104) - Herstellername (ZA006.11..110)
Wärmeversorgungs-anlagen (KGR 544)	Je Typ (in St.)	- Menge - Bezeichnung Baugruppe (ZG4.a0.100.10) - Typ der Baugruppe (ZA006.11..104) - Herstellername (ZA006.11..110)
Lufttechnische Anlagen (KGR 545) Baugruppen der **Kälteanlage** (z.B. Kompressoren) u. ä.	Je Typ (in St.)	- Menge - Bezeichnung Baugruppe (ZG4.a0.100.10) - Typ der Baugruppe (ZA006.11..104) - Herstellername (ZA006.11..110) - Breite (ZA008...101) - Länge (ZA008...103) - Durchmesser (ZA008...106)
Starkstromanlagen (KGR 546) Außenbeleuchtung mit ortsfesten Leuchten, Fluchtwegleuchten u. ä.		- Menge - Bezeichnung Baugruppe (ZG4.a0.100.10) - Typ der Leuchte (ZA006.11..104) - Herstellername (ZA006.11..110) - Farbe (ZA001...101) - Anschlussleistung (Watt) (ZG4.40.a01.103) - Anzahl der Leuchtmittel (ZG4.45.100.144) - Leuchtmitteltyp (inklusive Leistung, Länge, Farbton) (ZG4.45.100.142) <u>zusätzlich je Sicherheitsleuchte:</u> - Notstromversorgung (ZG4.42.G01.104)
Fernmelde- und IT-Anlagen (KGR 547) Sprechstellen, Erfassungsgeräte, Videokamera u. ä.	Je Typ (in St.)	- Menge - Bezeichnung Baugruppe (ZG4.a0.100.10) - Typ der Baugruppe (ZA006.11..104) - Herstellername (ZA006.11..110)
Nutzungsspezifische Anlagen (KGR 548)	Je Typ (in St.)	- Menge - Bezeichnung Baugruppe (ZG4.a0.100.10) - Typ der Baugruppe (ZA006.11..104) - Herstellername (ZA006.11..110)

Tabelle6.4.4.2-1

Die Technischen Anlagen und deren Baugruppen sind als Ausstattungen an den Flächen der Außenanlagen (i.d.R. Räume) zu erfassen.

Beispielhafte Darstellung der Außenanlagen

LS	**~~LS Ber~~**	**Bau-werk** (=CAD-Projekt)	**~~Bau-körper~~**	R1	**Geschoss** (R2) (ggf. Raum-polygonen)	R3 R4	**Raum** (R5) (mit Raumpolygonen)	**Raum-Zone** (R6) (ggf. Raum-polygonen)	**Ausstattung**
					500 / Gesamte Liegenschaft				- Einfriedungen, die sich auf die gesamte Liegenschaft beziehen
Inv41	~~A Außen~~	A Außen	~~520 / BF-Bebaute Fl.~~		521 / W-Wege		W01- Weg 01 W02- Weg 02 W03- Weg03		- Brücken, Stege, Überdachungen - Kanäle, Schächte - Technische Anlagen/ Ausstattungen ...
					522 / ST-Straßen		ZH01- Hauptzufahrt 01		- Brücken, Stege, Überdachungen - Kanäle, Schächte - Technische Anlagen/ Ausstattungen ...
					523 / PL-Plätze, Höfe		HW- Wirtschaftshof		- Schranken, Zäune, Tore - Mauern, Wände, Rampen, Treppen - Brücken, Stege, Überdachungen - Kanäle, Schächte - Fahrradständer, Fahnenmaste - Technische Anlagen/ Ausstattungen ...
							H02- Hof 02		siehe oben
							ZP01- Zufahrtsplatz		siehe oben
					524 / SP-Stellplätze		PA001- Parkplatz	P01- Parkplatz 01 P02- Parkplatz 02 P03- Parkplatz 03	- Schranken, Zäune, Tore - Mauern, Wände, Rampen, Treppen - Brücken, Stege, Überdachungen - Kanäle, Schächte - Fahrradständer, Fahnenmaste - Technische Anlagen/ Ausstattungen ...
							IHof- Innenhofstellplätze	ST01- Stellplatz 01 ST02- Stellplatz 02 ST03- Stellplatz 03	siehe oben
			~~570 / P-Pflanzfl.~~		574 / PF-Pflanzflächen		Pf01- Pflanzfläche 1 Pf02- Pflanzfläche 2 Pf03- Pflanzfläche 3		- Schranken, Zäune, Tore - Brücken, Stege, Überdachungen - Kanäle, Schächte …
					575 / RA-Rasenflächen		R01- Rasenfläche 1 R02- Rasenfläche 2 R03- Rasenfläche 3		- Schranken, Zäune, Tore - Brücken, Stege, Überdachungen - Kanäle, Schächte …

Die Nummerierungsregeln und die Festlegungen der Kurzbezeichnungen der Geschosse, Räume und Raumzonen müssen in Abstimmung mit dem Nutzer festgelegt werden.

Die Notwendigkeit der Verknüpfung der gesamten Liegenschaftsfläche, der Räume und ggf. der Raumzonen muss mit dem Nutzer abgestimmt und festgelegt werden.

Tabelle 6.4.4.2-2

Die Verwendung und Codierung des Liegenschaftsbereiches (siehe Spalte 2) und der Baukörper (siehe Spalte 4) ist optional und wurde deshalb „gestrichen“ dargestellt.

6.4.4.3 Projektspezifische Abstimmungsergebnisse Außenanlagen

	ja	nein	siehe ...
Datenerfassung der Außenanlagen Die alphanumerische Dokumentation der Außenanlagen soll erfolgen (siehe Beschreibungsdaten in Kapitel 6.4.3).	…..	……	
Festlegung zur Nummerierung der einzelnen Flächen (siehe 6.4.3) Die Nummern der einzelnen Flächen im Außenbereich sollen eindeutig innerhalb der gesamten Liegenschaft sein. Die Nummern der einzelnen Flächen im Außenbereich sollen nach einer der folgenden Varianten vergeben werden: V1: Mit dem dreistelligen Zifferncode der Kostengruppen der DIN 276 (siehe Tabelle 6.4.4.2-2). V2: Mit dem mehrstelligen Buchstabencode der Tabelle 6.4.2-2. V3: nach eigenen von der hausverwaltenden Dienststelle entwickelten Nummerierungsregeln.	…… …... …… ……	…… …... …… ……	siehe Vorgabe
Festlegung der Erfassung von einzelnen Parkplatz-/Stellplatzflächen (siehe 6.4.3) Die Erfassung, Nummerierung und Beschreibung von einzelnen Parkplatz- und Stellplatzflächen soll erfolgen.	……	……	
Festlegung zur Verknüpfung der einzelnen Flächen (siehe 6.4.3) Die Erstellung von Verknüpfungen zwischen den CAD-Polygonen und den dazugehörigen Datenbank-Objekten wird für die gesamte Liegenschaft und für jede einzelne Fläche (Wege, Straßen, Plätze, Pflanz- und Rasenflächen) beauftragt. Die CAD-Beschriftung ergibt sich demzufolge aus den Informationen in der Datenbank.	……	……	
Datenerfassung der Baukonstruktion und Einbauten Die Dokumentation der baulichen Anlagen in Einbauten soll mit den Beschreibungsdaten in Kapitel 6.4.4.1 erfolgen.	…..	……	
Festlegung zur Nummerierung von Brücken, Stegen (siehe 6.4.4.1) Die Nummern der Brücken und Stege sollen eindeutig innerhalb der gesamten Liegenschaft sein. Die Nummern sollen nach folgender Regel vergeben werden:	….. ……	…….. ……	
Datenerfassung der Baukonstruktion und Einbauten Die Dokumentation der Technischen Anlagen und Baugruppen soll mit den Beschreibungsdaten in Kapitel 6.4.4.2 erfolgen.	…… …	……	
Festlegung zur Nummerierung von Schächten, Kanäle (siehe Kapitel 6.4.4.1) Die Nummern von Schächten und Kanälen sollen eindeutig innerhalb der gesamten Liegenschaft sein. Die Nummern sollen nach folgender Regel vergeben werden:	….. ……	…….. ……	

Tabelle 6.4.4.3-1

6.4.5 Merkmal-Katalog – Minimalfassung (MS Excel, nur digital)

6.4.6 Merkmal-Katalog – vollständige Fassung (MS Excel, nur digital)

6.4.7 Artikel-Katalog – Minimalfassung (MS Excel, nur digital)

6.4.8 Artikel-Katalog – vollständige Fassung (MS Excel, nur digital)

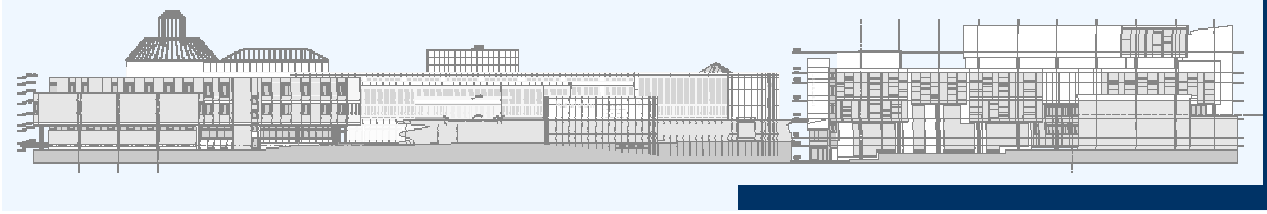
Die digitalen Kataloge der Kapitel 4.6.5 – 4.6.8. sind der BBR Homepage www.bbr.bund.de unter der Rubrik „Planen und Bauen“ → “Baufachlicher Service“ → Dokumentationsrichtlinie → Downloads zu entnehmen.

Bundesamt
für Bauwesen und
Raumordnung

Kapitel 6A

Anhänge zur Leistungsbeschreibung

DRL
02/2008



6A Anhänge zur Leistungsbeschreibung

Inhaltsverzeichnis

Anhang Kennzeichnungs-/Strukturierungs- und CAD-Vorgaben Kostengruppen 300/400 ..1- 4

Gewerkespezifischer Anhang Ausführende Gewerke Hochbau - Technische Bauteile des Gebäudes Kostengruppe 300 .....1- 4

Gewerkespezifischer Anhang Ausführende Gewerke Hochbau - Bauwerk / Baukonstruktionen Kostengruppe 300.....1- 4

Gewerkespezifischer Anhang Abwasser, Wasser- und Gasanlagen im Bauwerk und in Außenanlagen Kostengruppen 410 und 541 bis 543, 549 sowie 475 .....1- 4

Gewerkespezifischer Anhang Wärmeversorgungsanlagen im Bauwerk und in Außenanlagen Kostengruppen 420 und 544.....1- 4

Gewerkespezifischer Anhang Lufttechnische Anlagen im Bauwerk und in Außenanlagen Kostengruppen 430 und 545.....1- 4

Gewerkespezifischer Anhang Starkstromanlagen im Bauwerk und in Außenanlagen Kostengruppe 440 und 546 .....1- 4

Gewerkespezifischer Anhang Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen im Bauwerk und in Außenanlagen Kostengruppe 450 und 547 .....1- 4

Gewerkespezifischer Anhang Förderanlagen Kostengruppe 460 .....1- 4

Gewerkespezifischer Anhang Gebäudeautomation Kostengruppe 480 u.w. 1- 5

Anhang Kennzeichnungs-/Strukturierungs- und CAD-Vorgaben
Kostengruppen 300/400

Dieser Anhang gilt für alle nach DIN 276-1:2006-11 in den Kostengruppen 300 und 400 aufgeführten Arbeiten der Hochbaugewerke und Technischen Anlagen. Er umfasst in Kurzform kalkulationsrelevante Kennzeichnungs- und Strukturierungsinhalte der Dokumentationsrichtlinie des BBR.

1 Kennzeichnung und Strukturierung der Dokumente

Alle Dokumentationsunterlagen (digital und Papier) sind nach zeitlicher Zuordnung, Orts- und Gewerkebezug bzw. funktionsbezogenen Kategorien nach Vorgabe des AG zu strukturieren.

1.1 *Papierdokumentation*

Alle Dokumentationsunterlagen sind in Ordnern unter Verwendung von DIN- Normzeichen in deutscher Sprache vorzulegen. Planunterlagen sind mit verstärktem Einheftrand zu übergeben.

Unterlagen die aus bestimmten Gründen nicht in digitalisierter Form übergeben werden können (z.B. Herstellerunterlagen wie Handbücher, Katalogauszüge etc.), müssen für eine weitere Verarbeitung mit Einzelblatt- Einzugsscannern geeignet sein. Die Unterlagen dürfen deshalb nicht geheftet oder gebunden sein. Notwendige Markierungen dürfen nur mit schwarzem Stift erfolgen.

Die Ordner sind kostengruppen- bzw. anlagenbezogen aufzubauen, wobei grundsätzlich für jede Kostengruppe/Anlage ein Ordner (nur wenn nötig - geteilt auf mehrere Ordner) zu erstellen ist. Die thematische Trennung der Dokumentationsunterlagen entsprechend der Gliederung der Gewerkespezifischen Anhänge (funktionsbezogene Kategorien) innerhalb eines Ordners erfolgt in Registern durch beschriftete Trennblätter.

Bestandslisten, Arbeitskarten nach Leistungskatalogen, Inhaltsverzeichnisse und Ordnerrücken sind nach Vorgaben des AG zu erstellen. Hierfür werden vom AG digitale Formatvorlagen zur Verfügung gestellt.

1.2 *Datenträgerdokumentation*

Grundsätzlich sind alle digital erzeugten Dokumentationsunterlagen in digitaler Form in den vorgegebenen Austauschformaten zu übergeben. Zur Übergabe der digitalen Bestandsdokumentation sind generell CD-ROM/ DVD zu verwenden. Die übergebenen Dateien sind grundsätzlich unkomprimiert auf dem Datenträger abzulegen.

Inhalt und Struktur von Datenträgern

Die Inhaltsverzeichnisstruktur jeder CD-ROM/ DVD ist entsprechend der Gliederung der Gewerkespezifischen Anhänge „Inhalt und Umfang der Dokumentationsunterlagen“ (funktionsbezogene Kategorien), d.h. analog der Papierdokumentation aufzubauen. Wird eine Dokumentationsdatei verschiedenen Technischen Anlagen zugeordnet, so ist diese Datei nur einmal auf dem Datenträger zu sichern. Im Verzeichnis ist eine eindeutige Verknüpfung zu der Datei abzulegen.

Bezeichnung von Dateien

Für die Zuordnung der digitalisierten Dokumentationsdaten werden Dateibezeichnungen festgelegt und nach den Bildungsregeln des AG im Kapitel 1.3.1 „Bezeichnung von Dateien“ vorgegeben.

Beschriftung von Datenträgern

Datenträgerhüllen sind einheitlich entsprechend den Vorgaben des AG zu beschriften. Hierfür werden vom AG entsprechende digitale Formatvorlagen zur Verfügung gestellt.

Austauschformate

Folgende Datenaustauschformate sind zu verwenden:

- Zeichnungen/Pläne — ALLPLAN oder AutoCad, (*.dxf oder *.dwg)
- Plotfiles — hpgl2-Format (*.plt, *.prn)
- Leistungsverzeichnisse — Ausschreibungsprogramme (GAEB-Format)
- Geschützte Dokumente — *.pdf
- Bilddateiformate — *.tif, *.bmp, *.jpg, *.gif, *.eps
- Komprimierungsdateien — WinZip (*.zip)
- Textdokumentationen — MS Word(*.doc)
- Tabellendokumentationen — MS Excel (*.xls)
- Präsentationen — MS Power- Point (*.ppt)

Die Versionen der festgelegten Austauschformate sind den Veröffentlichungen auf der BBR Homepage www.bbr.bund.de unter der Rubrik „Planen und Bauen“ → “Baufachlicher Service“ → Dokumentationsrichtlinie zu entnehmen. Als Mindestanforderung gelten die veröffentlichten Versionen zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses.

Bei länger laufenden Projekten sind diese in Abstimmung mit der Projektleitung des BBR zeitnah zur Gebäudeübergabe den Veröffentlichungen zu entnehmen. Die Abstimmung ist schriftlich zu dokumentieren.

CAD-Daten sind in einem der vorgegebenen Formate (ALLPLAN oder AutoCad) **und** als Plotfile im hpgl-2 - Format zu übergeben.
Berechnungsdaten -insbesondere Datensätze technischer Berechnungen- sind in einem der vorgegebenen Formate **und** im jeweiligen programmspezifischen Format zu übergeben.
Eine Übergabe in einem geschützten Format (z.B. pdf) ist nur für Unterlagen zulässig, die ursprünglich nicht in einem digitalen Format erstellt worden sind (z.B. gescannte Unterlagen).

Dokumentationsschein

Die Übergabe aller Dokumentationsunterlagen muss schriftlich bestätigt werden. Dafür wird durch den Auftraggeber eine Formatvorlage „Dokumentationsschein“ zur Verfügung gestellt.

1.3 *Allgemeines Kennzeichnungssystem*

Das Allgemeine Kennzeichnungs- System (AKS) dient zur eindeutigen, gewerkeübergreifenden und allgemeinverständlichen Kennzeichnung aller Dokumentationsunterlagen eines Bauwerks, insbesondere zur Kennzeichnung aller bewirtschaftungsrelevanten Anlagen und der dazugehörigen Dokumentation. Das AKS soll eine Zuordnung der realen Anlagen zu den grafischen bzw. alphanumerischen Daten (Papierform und/oder digitalisiert) ermöglichen. Orts- und funktionsbezogene Informationen werden in zwei Kategorien abgebildet: „Technische Anlage“ bzw. „Plancode“.

Kategorie „Technische Anlage“

Die Kennzeichnungssystematik für Technische Anlagen enthält im AKS 11 Informationsebenen:

Ebene	Code	Struktur (Stelle)	Beispiel
1.	**D**	Länderkennung (1.)	Deutschland
2.	**10117**	Ortskennung (2.-6.)	Postleitzahl
3.	**MG1**	Gebäude (7.-9.)	Musterstraße 11, Gebäude 1
4.	**U1**	Geschoss (10.-11.)	1. Untergeschoss
5.	**B**	Dokumentationsstand (12.)	Bestandsdokumentation
6.	**431_**	Kostengruppe (13.-16.)	Lüftungsanlage
7.	**001**	Lfd. Nr. der Anlage (17.-19.)	Anlage Nr. 001
8.	**G030**	Baugruppe (20.-23.)	Motor Klimakonvektor
9.	**-001**	Trennzeichen, Lfd. Nr. Betriebsmittel(24.-27.)	lfd. Nr. 001
10.	**ES**	Messgröße/Datenpunkt (28.-29.)	elektr. Größe, Schaltb.
11	**01**	Lfd. Nr. des Datenpunktes (30.-31.)	Stufe 1 oder lfd.Nr.01

Abbildung 1.3-1: Alphanumerischer Schlüsselcode eines zur Kennzeichnung eines Datenpunktes: D10117MG1U1B431_001G030-001ES01

Die in den Gewerkespezifischen Anhängen festgelegte Verwendungstiefe des AKS ist bei der Erstellung der Dokumentationsunterlagen zu beachten.

Das AKS ist mindestens bis zur Ebene der laufenden Nummer der Anlage (**7.Ebene/ Anlagenebene**) verbindlich zu verwenden. Eine Weiterführung des AKS, Kategorie „Technische Anlage“ bis auf Datenpunktebene (8. bis 11. Ebene) erfolgt im Regelfall nur bei der **Einbindung von Technischen Anlagen in die Gebäudeleittechnik (GLT).**

Kategorie „Plancodierung“

Neben dem Orts-/ Geschossbezug werden Ebenen zum Planungsstand, zur KGR, zur Planart, lfd. Nummer, Dimension und der Index angegeben. *Beispiel: D10117MG1U1B430_GR001-2A*

Die detaillierten Bildungsvorschriften, die Ortskennung, der Baugruppenschlüssel usw. werden dem AN mit Auftragserteilung übergeben und sind verbindlich anzuwenden. Außerdem sind Ordnerrücken, Datenträger und Dateibezeichnungen nach den Vorgaben des AKS zu bezeichnen.

2 CAD-Vorgaben

Für die Übergabe der digitalen Dokumentation ist ein vorgegebener CAD-Standard (Bürostandard) zwingend einzuhalten. Der CAD-Standard setzt sich zusammen aus Layerstrukturen, Vorgaben für Stiftdicken, Linienarten, Mustern, Schraffuren, Schriftfont etc..

Die zur Verfügung gestellten Ausführungsunterlagen sind bereits nach diesem CAD-Standard erstellt. Dieser CAD-Standard (Bürostandard) ist als Projektstandard in das AN- eigene CAD-System in Form von Prototypdateien oder Beispielprojekten zu übernehmen und es ist mit den übertragenen Vorgaben und Konfigurationen die digitale Dokumentation anzufertigen bzw. zu übergeben.

2.1 *Formate*

Papierformate/Planlayout

Bei der Erstellung der Planunterlagen sind genormte Blattgrößen lt. DIN EN ISO 5457 einzuhalten. Pläne sind mit einem einheitlichen Layout zu versehen.

Plankopf/Legende

Alle Pläne sind mit dem vorgegebenen, einheitlichen Format für den Plankopf auszustatten.

Alle Zeichnungen sind mit einheitlichen gewerkespezifischen Legenden zu versehen. In den Legenden müssen alle verwendeten Zeichnungsinhalte wie. z.B. Symbole, Schraffuren und Linientypen dargestellt, eindeutig erläutert und mit den notwendigen Klartextbezeichnungen versehen sein.

Schriftsatz, Schriftfont, Stiftdicken, Linienarten und Flächenelemente

Bemaßung, Beschriftung der Konstruktion, Legende, Text, Planrahmen sind nach den geltenden Zeichennormen (DIN ISO 128/ DIN EN ISO 3098-5), Einheitennamen und -zeichen nach DIN 1301-1 auszuführen. Der Plankopf unterliegt dem Corporate Design des BBR.

Schriftfont, Stiftdicken, Linienarten, Strichstärken und Flächenelementen (Schraffuren, Muster, Füllflächen) sind gemäß Vorgaben aus der Prototypdatei/dem Leerprojekt (CAD-Standard) zu gestalten bzw. den übergebenen Planunterlagen zu entnehmen.

2.2 *Bereiche und Strukturen*

Modell-/Papierbereich

Die Bauwerke, Bauteile und Einrichtungsgegenstände sind in den Zeichnungsdateien des CAD-Systems im Maßstab 1:1 lagegerecht abzubilden.

In dem Übergabeformat sind die Zeichnungseinheiten (ZE) in der Regel festgelegt für:
Haustechnikzeichnungen: 1 ZE = 1mm (ein physikalischer Millimeter)
Architektenzeichnungen: 1 ZE = 1 m (ein physikalischer Meter)
Zeichnungen werden im Modell- und Papierbereich dargestellt. Unter Papierbereich (Begriff ist systemabhängig) wird allgemein eine Zusammenstellung von Plänen bezeichnet.

Das darzustellende Objekt wird im Modellbereich erstellt und bearbeitet (im M 1:1, ZE = 1mm). Das Planlayout mit Zeichnungsrahmen und -kopf, Indexfeld, Legende und den nötigen Ansichtsfenstern wird im Papierbereich eingerichtet (im M 1:1, ZE = 1mm). Ansichtsfenster realisieren die Darstellung des Zeichenobjekts in dem gewünschten Maßstab (z.B.: M 1:50).

Lassen sich Grundrisse auf Grund ihres Maßstabes nicht in einem Papierformat darstellen, so ist der Grundriss in mehrere Ansichtfenster im Papierbereich aufzuteilen und in den dafür anzulegenden Layouts darzustellen. Speziell für Grundrisse gilt: Die Geschosse müssen gleiche Koordinatenbezüge haben, eine assoziative Vermassung und das Verwenden von standardisierten Symbolbibliotheken wird gefordert. Blöcke/ Makros, mit Ausnahme von Symbolen in Technikgewerken oder speziellen Elementen (z.B. Piktogramme für Feuerlöscher), sind im Regelfall vor der Übergabe aufzulösen. Referenzierte Dateien müssen vor der Übergabe aufgelöst werden.

Alle Pläne sind so zu erstellen, dass ein problemloser Austausch des Basisarchitekturplans möglich ist. Die Übergabe der Daten erfolgt jeweils im Modellbereich (M 1:1) und im Planbereich (Planlayout, maßstabsabhängig).

Koordinaten

Der Gebäudereferenzpunkt ist in den Ursprung der Zeichnung mit den Koordinaten x,y,z - 0,0,0 zu legen. Die Festlegung des Gebäudereferenzpunktes erfolgt durch den Architekten. Auf diesen Punkt müssen sich alle Darstellungen beziehen. Beim Plotten aus dem Papierbereich muss der Plotfaktor 1:1 betragen.

Folienstruktur (Teilbild/Layer)

Um ein einheitliches Format bei der CAD-Planerstellung zu gewährleisten, werden Standard-Layerstrukturen vorgegeben und müssen bei der CAD-Planerstellung verwendet werden. Bei Notwendigkeit, die Layerbezeichnungen zu erweitern, darf dies nur in Absprache mit dem AG erfolgen.

Standard-Layerstruktur/Systematik der Layerbezeichnung KGR 300 - Baukonstruktion:

30 Ebenen: Konstruktion - Decken_Unterzüge - Treppen_Rampen - Raumdefinition – Baukonstr. Einbauten – Fassaden – Sanitär – Heizung – Fußboden – Deckenspiegel – Wandabwicklungen – Sonstiges – Bemaßungen – Beschriftungen - Flächenelemente – Linien, Ergänzungen – Achsen, Raster – Schnittführungen – Möblierungen – Nutzungsangaben – Umzugseinträge – Flucht-/Rettungswege – Brandschutzmaßnahmen – Zusätze, Ergänzungen - Plankopf – Übersicht Liegenschaft – Index – Legende – Rahmen - Datenaustausch

Standard-Layerstruktur/Systematik der Layerbezeichnung KGR 400ff - Technische Anlagen:

8 Ebenen je KGR DIN 276 (z.B. KGR 412): ANULL, ATEXT, AGERA, ASICH, ANETZ, AMASS, APLAN, AALLG mit weiteren Differenzierungsmöglichkeiten BPLAN, CPLAN, DPLAN etc..

2.3 *Pilottest*

Vor Beginn der Montageplanung ist ein Pilottest beim AG durchzuführen zu lassen. **Vom Auftraggeber werden zur Verfügung gestellt:**

- Download oder CD-ROM der „Dokumentationsrichtlinie des BBR“,
- Prototypdatei bzw. Leerprojekt (mit entsprechender Umsetzung der Vorgaben),
- Plankopf, Ordnerrücken, Ordnerinhaltsverzeichnis, CD-ROM-Cover, Dokumentationsschein, Anlagen-Bestandsliste, Arbeitskarten-/Leistungskatalog - bzw. weitere Formatvorlagen (z.B. als MS Excel-Dateien).

Gewerkespezifischer Anhang

Ausführende Gewerke Hochbau - Technische Bauteile des Gebäudes Kostengruppe 300

Dieser Gewerkespezifische Anhang zur Dokumentationsrichtlinie gilt für technische Bau- u. Anlagenteile in Hochbaugewerken und speziell für folgende aufgeführten Bauleistungen (entsprechend STLB Bau - Standardleistungsbuch für das Bauwesen) der Grundkonstruktionen:

Leistungsbereich -Nr. 008 - Wasserhaltungsarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 027 - Tischlerarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 029 - Beschlagarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 030 - Rollladenarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 031 - Metallbauarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 032 - Verglasungsarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 039 - Trockenbauarbeiten.

Inhalt und Umfang der Dokumentationsunterlagen

Grundsätzlich ist bei der Erstellung der Dokumentationsunterlagen das technische Normenwerk der VOB/Teil C zugrunde zu legen.

Die Verwendung des Allgemeinen Kennzeichnungssystems (AKS) für die Technischen Anlagen in den Hochbaugewerken ist bei der Erstellung nachfolgender Unterlagen zu beachten. Die entsprechende AKS- Schlüsseltiefe gemäß Dokumentationsrichtlinie, Kapitel 1 und 2 muss anlagenbezogen bis zur 7. Ebene gemäß Vorgabe des AG in die Erstellung der Dokumentationsteile (z.B. Pläne, Anlagen- Bestandslisten, Arbeitskarten) einfließen.

Die AKS-Kennzeichnung der Dokumentationsunterlagen, z.B. Ordner erfolgt gemäß Kapitel 1 der Dokumentationsrichtlinie.

1 Anlagenbeschreibung und Berechnung

1.1 *Anlagenbeschreibung*

Der Aufbau der Gesamtanlage sowie deren Einzelkomponenten sind mit den wesentlichen Anlagendaten und allen Funktionen in der Anlagenbeschreibung nach geltenden Normen im Überblick darzustellen. Die Anlagen, die Arten der verwendeten bautechnischen Systeme bzw. der zum Einsatz kommenden Regelungsarten sind zu beschreiben.

Dabei ist das funktionale Zusammenwirken der einzelnen Komponenten untereinander sowie das übergreifende Zusammenwirken mit den Komponenten anderer Gewerke, insbesondere mit den Technischen Anlagen/Komponente aus der KGR 480 - Gebäudeautomation, zu erläutern. Die aktualisierten Informationslisten (Datenpunktlisten) nach VDI 3814 Bl. 2 sind beizufügen, einschl. Kennzeichnung der Datenpunkte mit dem AKS (bis zur 11. Ebene, nur im Fall der intelligenten Steuerung bzw. Einbindung in die Gebäudeautomation). Leistungsabgrenzungen/Schnittstellen zu den anderen Gewerken sind genau zu beschreiben.

1.2 *Berechnung*

Dem anlagentechnischen Auftragsumfang entsprechend, sind die vom AG zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen und Berechnungen sowie alle erforderlichen Berechnungen des AN der Dokumentation beizufügen. Dabei ist auf Übereinstimmung mit dem aktuellen Ausführungsstand zu achten.

2 Daten der Geräte und Anlagen, Ersatzteilliste und Herstellerverzeichnis

Datenblätter, Ersatzteillisten und Herstellerverzeichnis sind je Anlagenteil bzw. Systemkomponenten nach Kostengruppen zu gliedern.

2.1 *Daten der Geräte und Anlagen*

Die Datenblätter mit der genauen Produktbezeichnung (Fabrikat/Typ) müssen allgemeine Daten, wie Installationsdaten (Abmessungen, Gewicht usw.), Betriebsdaten (Kennlinien, Verbräuche, Temperaturen, Sollwerte und Betriebszeiten usw.), Daten zur Auslegung der Stellglieder, elektrische Daten (Anlaufstrom, Nennstrom, Nennspannung, Leistungsaufnahme, Aus- / Eingangsdaten, Messbereiche, Messgenauigkeiten, Ansprechzeiten usw.) und bauteilspezifische Daten enthalten.

2.2 *Ersatzteilliste*

Die Ersatzteilliste muss die notwendigen Angaben zur Bestellung von Ersatz- und Austauschteilen enthalten, die zur Instandhaltung benötigt werden.

Die Ersatzteilliste muss für jede aufgeführte Komponente folgende Angaben enthalten:

- genaue Bezeichnung mit Fabrikatsangabe und Typennummer,
- Hersteller und Lieferant mit eindeutigem Bezug zum Herstellerverzeichnis,
- mögliche alternative Bezugsquellen,
- alle weiteren notwendigen ersatzteilspezifischen Bestell- und Kenndaten.

2.3 *Herstellerverzeichnis*

Im Herstellerverzeichnis müssen die Hersteller aller vorhandenen Baugruppen aufgelistet werden. Diese Auflistung muss folgende Informationen enthalten:

- Namen bzw. Bezeichnung des Herstellers,
- Anschrift des Herstellers, des Kundendienstetes und der lokalen Firmenvertretungen,
- Telefon-/Fax-Nr./Emailadressen des Herstellers, Kundendienstes, lokaler Firmenvertretungen.

3 Bedienungs- und Betriebsanweisungen

Die Bedienungs- und Betriebsanweisungen müssen eindeutige Verfahren zum Gebrauch der Anlagen angeben. Dabei sind bezogen auf die Anlagencharakteristik, die Betriebsdaten und -merkmale sowie die Lage, Bedeutung und Bedienreihenfolge der Bedienungsorgane zu erläutern.

Die Betriebsanweisungen müssen Hinweise zum berechtigten Bedienungspersonal enthalten. Besonders ist die Darstellung der Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von personen- und betriebsgefährdenden Zuständen zu beachten (BGV).

Kann die Arbeitsweise der Anlage/Komponenten programmiert werden, sind detaillierte Angaben zu den Programmiermethoden, zur erforderlichen Aufrüstung, zur Programmüberprüfung und zu notwendigen Sicherheitsvorkehrungen zu machen.

Kontrollfunktionen, Bedienungsreihenfolgen sowie Fehlbedienungen, sofern sie vorhersehbar sind, sind chronologisch bzw. alphabetisch sortiert in einer Checkliste aufzulisten. Zur Eingrenzung von Anlagenfehlern ist eine Fehlersuchtabelle aufzustellen.

4 Instandhaltungsanweisungen (Wartung, Inspektion und Instandsetzung)

Die Instandhaltungsanweisungen für die Technischen Anlagen/Komponenten müssen geeignete, eindeutige Verfahren zur Wartung, Inspektion und Instandsetzung enthalten. Die dazu notwendigen Tätigkeiten sind nach Art, Zeitfolge und Priorität zu erfassen.

Zunächst sind alle im Auftragsumfang erstellten Anlagen in einer Liste zu erfassen (Bestandsliste). Die Bestandsliste ist zu gliedern in Feld-, Automations- und GLT-Ebene und umfasst alle Anlagen- und Bauteile.

Die Feldebene umfasst:

- Sensoren, z.B. Fühler,
- Aktoren, z.B. Lichtschranken.

Die Automationsebene umfasst:

- Automationsstationen und deren Komponenten,
- Notbedienebene, z.B. Ein- und Ausgabeeinheiten, mechanische Bedienelemente,
- Anwendungsspezifische Automationsgeräte, z.B. Einzelanlagenbedienfelder,
- Bedien- und Programmiereinrichtungen,
- Steuerungsbaugruppen, z.B. Notbedienung, Handbedienung, Sicherheitsabschaltungen, Koppelbausteine.

Die Leit-(GLT) Ebene umfasst:

- Leitstationen, Bedienstationen und Peripherieeinrichtungen,
- Kommunikationseinheiten, z.B. Modems- und Schnittstellenadapter.

Darauf aufbauend sind Wartungs- und Inspektionsanweisungen bzw. -vorgaben jeweils anlagen-, baugruppen-, bauteilbezogen in Arbeitskarten zu erfassen. Struktur und Aufbau sollen den AMEV-Leistungskatalogen entsprechen.

Der Umfang der Instandhaltung umfasst die Vorgaben nach BGV, VDE, DIN und den herstellerspezifischen Forderungen.

5 Abnahmeprotokolle/Einweisungs- u. Prüfprotokolle

Dazu gehören:

- VOB-Abnahmebescheinigungen,
- Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolle,
- Fachunternehmer-Bestätigung,

und sofern der anlagentechnische Auftragsumfang dies erfordert:

- alle behördlichen und sachverständigen Bescheinigungen, Einweisungs- u. Prüfprotokolle,
- bauaufsichtliche Zulassungen und Zulassungen im Einzelfall für brandschutztechnische und sicherheitstechnische Bauteile,
- Nachweise zum Schallschutz, Wärmeschutz etc.,
- Protokolle der Funktionsprüfung.

Zu Prüfen und zu Dokumentieren gehören die Einregelung der System- und Anlagenkomponenten, insbesondere die Einstellungen der Soll- und Grenzwerte.

6 Werkstattzeichnungen/Montagepläne

Werkstattzeichnungen und/oder Montagepläne sind auf Basis des letztgültigen realisierten Ausführungstandes sowie des letztgültigen Architektenplanstandes zu erstellen.

Der AN hat rechtzeitig vor Beginn seiner Planerstellung die Aktualität des Planstandes mit dem AG abzustimmen.

Die Platzierung von instandhaltungsrelevanten Bauteilen muss aus den Plänen eindeutig ersichtlich sein.

Die benannten Maßstabsangaben stellen den jeweils zugelassenen Maßstab dar. Abweichungen vom Maßstab sind mit dem AG abzustimmen.

Im Einzelnen sind folgende Zeichnungen zu liefern:	Maßstab
Installationsschaltpläne als Grundrisspläne mit Einbauorten	M 1:50
Installationsplan, Werk- und Montageplanung	M 1:20 - M 1: 1,

dies sind beispielhaft:

Detailpläne als Standarddetails der Installationen, Frontansichten, Bestückungspläne/Geräteaufbaupläne, Schnitte, Werkstattzeichnungen für Konstruktionen, Anlagenschemata, Regelschemata, Übersichtspläne mit Standorten der Bedienungseinrichtungen und Informationsschwerpunkten, Funktionsschaltpläne der elektrischen Komponenten, Blockschaltplan, Busschemata, Belegungspläne einschließlich Adressierung (Klemmleistenpläne) jeweils im möglichen Maßstab und soweit für den Betrieb des Gebäudes erforderlich.

Gewerkespezifischer Anhang
Ausführende Gewerke Hochbau - Bauwerk / Baukonstruktionen
Kostengruppe 300

Grund-, Roh- und Ausbauarbeiten nach dem Standardleistungsbuch für das Bauwesen des GAEB

Dieser Gewerkespezifische Anhang zur Dokumentationsrichtlinie gilt für Arbeiten in Hochbaugewerken, insbesondere für folgende Leistungsbereiche (entsprechend STLB Bau - Standardleistungsbuch für das Bauwesen) aufgeführten Bauleistungen der Grundkonstruktionen:

Leistungsbereich -Nr. 002 - Erdarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 006 - Bohr-, Verbau-, Ramm- u. Einpressarb., Anker, Pfähle, Schlitzwände,

Leistungsbereich -Nr. 008 - Wasserhaltungsarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 010 - Dränarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 012 - Mauerarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 013 - Betonarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 014 - Natur-, Betonwerksteinarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 016 - Zimmer- und Holzbauarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 017 - Stahlbauarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 018 - Abdichtungsarbeiten, Bauwerkstrockenlegung,

Leistungsbereich -Nr. 020 - Dachdeckungsarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 021 - Dachabdichtungsarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 022 - Klempnerarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 023 - Putz- und Stuckarbeiten, Wärmedämmsysteme,

Leistungsbereich -Nr. 024 - Fliesen- und Plattenarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 025 - Estricharbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 026 - Fenster, Außentüren,

Leistungsbereich -Nr. 027 - Tischlerarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 028 - Parkett-, Holzpflasterarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 029 - Beschlagarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 030 - Rollladenarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 031 - Metallbauarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 032 - Verglasungsarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 034 - Maler- und Lackierarbeiten, Beschichtungen,

Leistungsbereich -Nr. 035 - Korrosionsschutzarbeiten an Stahlbauten

Leistungsbereich -Nr. 036 - Bodenbelagarbeiten,

Leistungsbereich -Nr. 038 - Vorgehängte hinterlüftete Fassaden

Leistungsbereich -Nr. 039 - Trockenbauarbeiten,

bezogen auch auf Baukonstruktionen in Außenanlagen!

Gesonderte gewerkespezifische Angaben sind im Einzelfall vorzugeben.

Inhalt und Umfang der Dokumentationsunterlagen

Grundsätzlich sind durch die Auftragnehmer Nachweise gemäß den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Liefern von Stoffen und Bauteilen - zu erbringen.

Es sind Angaben zur Ausführung, zur Verwendung ggf. wieder aufbereiteter Stoffe, besondere Angaben zur Art, Güte und Umweltverträglichkeit der verwendeten Stoffe und Bauteile, auch Hilfsstoffe zu treffen und entsprechende Eignungs- und Gütenachweise vorzulegen.

Alle gemäß den jeweiligen ATV zu liefernden Konstruktionszeichnungen, Darstellungen, Beschreibungen und sonstige Dokumentationsunterlagen sind nach Ausführung der Arbeiten vom Auftragnehmer (AN) dem tatsächlichen Ausführungsstand anzupassen und der Dokumentation beizufügen. Durch den Auftragnehmer sind folgende Unterlagen für die Dokumentation zu liefern:

1. ***Abnahme-, Einweisungs- und Prüfprotokolle***
2. ***Nachweise zur Bauart***
3. ***Bauprodukt-Datenblätter, Sicherheitshinweise***
4. ***Wartungs- und Pflegehinweise***
5. ***Hersteller-/Fabrikatsverzeichnis***
6. ***Montage- und Werkstattzeichnungen nach dem Stand der Ausführung***

Die AKS-Kennzeichnung der Dokumentationsunterlagen, z.B. Ordner erfolgt gemäß Kapitel 1 der Dokumentationsrichtlinie.

1 Abnahme-, Einweisungs- und Prüfprotokolle

Zu den Abnahmeprotokollen gehören weitere Bescheinigungen und sonstige Unterlagen wie:

- VOB-Abnahmebescheinigungen,
- behördliche und Sachverständigen- bzw. Bescheinigungen über behördliche Abnahmen/ öffentlich-rechtliche Abnahmen (TÜV, Feuerwehr, LAGeTSi, etc.), soweit sie vom AN zu beschaffen sind,
- Gewährsbescheinigungen, Fachunternehmererklärungen/ Übereinstimmungszertifikate bzw. -erklärungen,
- Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolle, Protokolle der Funktionsprüfungen (Kontrollbuch) und weitere Prüf-/Messprotokolle.

2 Nachweise zur Bauart

Dies beinhaltet allgemeine Nachweise und Bestätigungen zur Bauart, Angaben zur Bauweise, zur Konstruktion und Montage bzw. zur Einhaltung der in den Leistungsverzeichnissen vorgegebenen Qualitäten bei der Errichtung von Bauteilen, z.B. aufgrund von Güteprüfungen, Baustoff- und Bauteilprüfungen sowie Montagebescheinigungen.

In Ergänzung der o.g. Abnahme-/Einweisungsprotokolle sind Nachweise der Verwendbarkeit von Bauprodukten/Bauarten, an die bauaufsichtliche Forderungen gestellt werden zu liefern (nach Abschnitt 3 MBO/Musterbauordnung), vor allem für brandschutztechnische und sicherheitstechnische Bauteile, d.h. Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse, Zulassungen im Einzelfall, Prüfberichte, Zulassungsbescheide von allen Materialien und Bauteilen mit besonderen Qualitätsanforderungen, soweit vom AN nachzuweisen.

3 Bauproduktdatenblätter, Sicherheitshinweise

In diesen Beschreibungen sind durch den AN der Aufbau der Bauteile sowie deren Einzelkomponenten/Baustoffe, Produkte mit ihren wesentlichen Kenndaten, Eigenschaften und Funktionen im Überblick darzustellen. Dabei sind alle in der Leistungsbeschreibung genannten Anforderungen durch gültige Eignungsnachweise in Form von Prüfzeugnissen und/oder dergleichen einer amtlich anerkannten, zertifizierten Messstelle gemäß den jeweiligen Vorschriften nachzuweisen.

Zur qualitativen Beschreibung der verwendeten Baustoffe und Produkte sind Bauproduktdatenblätter bzw. Materialdeklarationen nach Vorgabe durch den Auftraggeber (AG) zu liefern.

Diese beinhalten mit Bezug zur LV-Position den Produktnamen/-hersteller, die Produktfunktion einschließlich der Lieferung von Technischen Merkblättern und Sicherheitsdatenblättern, gegliedert nach Kostengruppe bzw. STLB-Bau unter Zuordnung zur speziellen Einbausituation und mit Angaben zum Stand der Informationen, ggf. zu besonderen Gewährleistungsfristen.

Die vorgenannten Datenblätter müssen besondere Nachweise zur Einhaltung der in den Leistungsverzeichnissen vorgegebenen Materialeigenschaften und Inhaltsstoffe, insbesondere Daten wie:

- Kennzeichnende Merkmale (Artikelname, Hersteller, Dicke, Gewicht, Abmessungen, Materialbasis, Schichtenaufbauten, Farbeigenschaften),
- Funktionseigenschaften (Eignungen, Einsatzgebiete, Wirkungsweisen, Verarbeitungshinweise, Hinweise zum Arbeits-, Unfall- und Gesundheitsschutz),
- Bauphysikalische Eigenschaften und Werte (zum Wärmeschutz, zum Brandverhalten, zu Schall- bzw. Trittschalldämmeigenschaften, zu Festigkeiten, zur Rohdichte),
- Echtheiten (Licht, Wasser, Reibung),
- Nachweise von Schadstoffprüfungen, Emissionsverhalten,
- Kennzeichnungen (Gütesiegel, Prüfzeichen), ggf. weitere erforderliche bauteilspezifische Daten enthalten.

Mit der Produktbeschreibung/Materialdeklaration müssen für jedes der aufgeführten Produkte zudem alle notwendigen Angaben zur Bestellung von Ersatz- und Austauschteilen enthalten sein, die für Reparaturen und Austauscharbeiten (z.B. bei homogenen Oberflächen) benötigt werden.

Dies sind über die genaue Bezeichnung der Hersteller/Lieferanten mit eindeutigem Bezug zum Herstellerverzeichnis mit Fabrikatsangabe, Artikelname bzw. Typennummer hinaus:

- mögliche alternative Bezugsquellen,
- Hinweise zur Lagerung, ggf. Entsorgung,
- die Kennzeichnung und Stückzahl der Ersatz-/Austauschteile, die von den Betreibern/Nutzern in die Lagerhaltung aufgenommen werden müssen und, sofern erforderlich, weitere spezifische Bestell-/Kenndaten.

4 Wartungs- und Pflegehinweise

Die Angaben zur Nutzung, Wartung, Reinigung und Pflege für die einzelnen Produkte und Baugruppen müssen geeignete, eindeutige Verfahren und Anleitungen zum Betrieb, zur Reinigung, zur vorbeugenden Wartung, Instandhaltung und Pflege in einem vorgegeben Turnus, ferner Anleitungen zu Reparatur- und Austauscharbeiten sowie Beschreibungen der Reinigungs- und Pflegemittel, deren Geräte und deren Hersteller nebst alternativer Bezugsquellen enthalten.

Deren Umfang resultiert vorrangig aus den herstellerspezifischen Forderungen.

Dies beinhaltet Angaben zur Wartung, Reinigung und Pflege von speziellen Wandverkleidungen, Bodenbelägen, Angaben zum Oberflächenschutz (z.B. von Holzbauteilen), entsprechende Angaben zu Feuerlöschern, aber auch zu Beschlägen, Fußbodeneinläufen, Dachentwässerungen etc..

Für wartungs- und instandhaltungsrelevante technische Bauteile in den Hochbaugewerken (RWA, Rollläden- und Sonnenschutzanlagen, Feststellanlagen mit Rauchmeldern, elektrische Antriebe von Schiebe-, Rolltoranlagen, Schranken, Poller, Regalanlagen etc.) ist der Gewerkespezifische Anhang - Technische Bauteile Hochbau - als Inhaltsvorgabe zur Lieferung der erforderlichen Bestands- und Revisionsunterlagen zu berücksichtigen.

5 Hersteller-/Fabrikatsverzeichnis

Im Herstellerverzeichnis müssen die Hersteller aller vorhandenen Produkt-/Baugruppen aufgelistet werden. Diese Auflistung muss folgende Informationen enthalten:

- Namen bzw. Bezeichnung des Herstellers,
- Anschrift des Herstellers, des Kundendienstes und der lokalen Firmenvertretungen,
- Telefon-/Fax- Nr./Emailadressen des Herstellers, des Kundendienstes oder der lokalen Firmenvertretungen.

6 Montage- und Werkstattzeichnungen

Dies betrifft ergänzend zu den o.a. alphanumerischen Nachweisen alle zu liefernden grafischen Beschreibungen in Form von z.B. Verlege-/Versetzplänen, Lageplänen, Bestands-, Sanierungs- bzw. Kartierungsplänen sowie aller Montage- und Werkstattzeichnungen, die durch den AN auf Basis der Ausführungs-/Detailplanung des AG bzw. Architekten und des letztgültigen realisierten Ausführungsstandes nach den formellen und strukturellen Vorgaben (bzw. Mustervorgaben) des AG aufzubereiten sind.

Alle Zeichnungen müssen prüfbar vermaßt sein, nachvollziehbare Beschreibungen in den Legenden enthalten und, soweit möglich, den Bezug zu Elementelisten aufweisen.

Gewerkespezifischer Anhang

Abwasser, Wasser- und Gasanlagen im Bauwerk und in Außenanlagen
Kostengruppen 410 und 541 bis 543, 549 sowie 475

Dieser Gewerkespezifische Anhang gilt für alle nach DIN 276-1:2006-11 in den Kostengruppen 410 und 541 bis 543 und 549 aufgeführten Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen. Dabei wird gemäß der DIN 276 die Unterscheidung zwischen den Kostengruppen 411/541 Abwasseranlagen, 412/542 Wasseranlagen, 413/543 Gasanlagen und 419/549 Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen, sonstiges getroffen. Darüber hinaus gilt dieser Gewerkespezifische Anhang auch für die Kostengruppe 475 Feuerlöschanlagen.

Inhalt und Umfang der Dokumentationsunterlagen

Grundsätzlich ist bei der Erstellung der Dokumentationsunterlagen das technische Normenwerk der VOB/C zugrunde zu legen.

Die Verwendung des Allgemeinen Kennzeichnungs- Systems (AKS) für Technische Anlagen ist bei der Erstellung der nachfolgenden Unterlagen zu beachten. Die entsprechende AKS-Schlüsseltiefe gemäß Dokumentationsrichtlinie, Kapitel 1 und 2 muss

- **anlagenbezogen bis zur 7. Ebene in alle nachfolgenden Dokumentationsteile gemäß AKS-Vorgabe des AG,**
- **datenpunktbezogen bis zur 11. Ebene in nachfolgende Dokumentationsteile der Ziffern 1.1 und 6**

bei der Erstellung einfließen.

Die AKS-Kennzeichnung der Dokumentationsunterlagen, z.B. Ordner erfolgt gemäß Kapitel 1 der Dokumentationsrichtlinie.

1 Anlagenbeschreibung und Berechnung

1.1 *Anlagenbeschreibung*

Der Aufbau der Gesamtanlage sowie deren Einzelkomponenten sind mit den wesentlichen Anlagendaten und allen Funktionen in der Anlagenbeschreibung nach geltenden Normen im Überblick darzustellen. Die Anlagen, die Arten der verwendeten sanitärtechnischen Systeme und die Führungsgrößen, der zum Einsatz kommenden Regelungsarten, sind zu beschreiben.

Dabei ist das funktionale Zusammenwirken der einzelnen Komponenten untereinander sowie das übergreifende Zusammenwirken mit den Komponenten anderer Gewerke, insbesondere mit den Technischen Anlagen/Komponente aus der KGR 480 - Gebäudeautomation, zu erläutern. Die aktualisierten Informationslisten (Datenpunktlisten) nach VDI 3814 Bl. 2 sind beizufügen, einschl. Kennzeichnung der Datenpunkte mit dem AKS (bis zur 11. Ebene). Leistungsabgrenzungen/ Schnittstellen zu den anderen Gewerken sind genau zu beschreiben.

1.2 *Berechnung*

Dem anlagentechnischen Auftragsumfang entsprechend, sind die vom AG zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen und Berechnungen sowie alle erforderlichen Berechnungen des AN der Dokumentation beizufügen. Dabei ist auf Übereinstimmung mit dem aktuellen Ausführungsstand zu achten. Das sind sofern zutreffend:

- Berechnung des Trinkwasser-Rohrnetzes (Volumenströme, Druckverluste, Rohrquerschnitte, Betriebsdrücke, Temperaturen) nach DIN einschl. Strangschemen,
- Berechnungen zum hydraulischen Abgleich und der Sicherheitsarmaturen des Rohrnetzes,

- Berechnung zur Dimensionierung von Technischen Anlagen (z.B. von Feuerlösch- und Brandschutzanlagen, Druckerhöhungs- und Druckminderungsanlagen nach DIN),
- Berechnung der Abwasseranlagen nach DIN einschl. Strangschemen,
- Berechnung des Regenwasserertrages und der Regenwassernutzungsanlagen nach DIN, einschl. Strangschemen,
- Berechnung der Abscheideanlagen nach DIN und weiteren geltenden Normen und Vorschriften.

2 Daten der Geräte und Anlagen, Ersatzteilliste und Herstellerverzeichnis

Datenblätter, Ersatzteilliste und Herstellerverzeichnis sind je Anlage und Anlagenteil bzw. Anlagenkomponente nach Kostengruppen zu gliedern.

2.1 *Daten der Geräte und Anlagen*

Die Datenblätter mit der genauen Produktbezeichnung (Fabrikat/Typ) müssen allgemeine Daten, wie Installationsdaten (z.B. Abmessungen, Gewicht), Betriebsdaten (z.B. Kennlinien, Verbräuche, Temperaturen), elektrische Daten (z.B. Anlaufstrom, Nennstrom, Nennspannung, Leistungsaufnahme) und bauteilspezifische Daten (z.B. Material, Normungen nach DIN, DVGW, GS) enthalten.

2.2 *Ersatzteilliste*

Die Ersatzteilliste muss die notwendigen Angaben zur Bestellung von Ersatz- und Austauschteilen enthalten, die zur Instandhaltung benötigt werden.

Die Ersatzteilliste muss für jede aufgeführte Komponente folgende Angaben enthalten:

- genaue Bezeichnung mit Fabrikatsangabe und Typennummer,
- Hersteller und Lieferant mit eindeutigem Bezug zum Herstellerverzeichnis,
- mögliche alternative Bezugsquellen,
- Kennzeichnung und Stückzahl der Ersatzteile, die von den Betreibern der Technischen Anlage in die Lagerhaltung aufgenommen werden müssen (Empfehlung) und
- alle weiteren notwendigen ersatzteilspezifischen Bestell- und Kenndaten.

2.3 *Herstellerverzeichnis*

Im Herstellerverzeichnis müssen die Hersteller aller vorhandenen Baugruppen aufgelistet werden.

Diese Auflistung muss mindestens folgende Informationen enthalten:

- Namen bzw. Bezeichnung des Herstellers,
- Anschrift des Herstellers, des Kundendienstes und der lokalen Firmenvertretungen, ggf. Ansprechpartner,
- Telefon- und Faxnummern des Herstellers, des Kundendienstes und der lokalen Firmenvertretungen.

3 Bedienungs- und Betriebsanweisungen

Die Bedienungs- und Betriebsanweisungen müssen eindeutige Verfahren zum Gebrauch der Anlagen angeben. Dabei sind bezogen auf die Anlagencharakteristik, die Betriebsdaten und -merkmale sowie die Lage, Bedeutung und Bedienreihenfolge der Bedienungsorgane zu erläutern.

Die Betriebsanweisungen müssen Hinweise zum berechtigten Bedienungspersonal enthalten. Besonders ist die Darstellung der Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von personen- und betriebsgefährdenden Zuständen zu beachten (BGV).

Kann die Arbeitsweise der Anlage/Komponenten programmiert werden (z.B. beim Installationsbus), müssen detaillierte Angaben zu den Programmiermethoden, zur erforderlichen Aufrüstung, zur Programmüberprüfung und zu notwendigen Sicherheitsvorkehrungen gemacht werden.

Kontrollfunktionen, Bedienungsreihenfolgen sowie Fehlbedienungen, sofern sie vorhersehbar sind, sind chronologisch bzw. alphabetisch sortiert in einer Checkliste aufzulisten. Zur Eingrenzung von Anlagenfehlern ist eine Fehlersuchtabelle aufzustellen.

4 Instandhaltungsanweisungen (Wartung, Inspektion und Instandsetzung)

Die Instandhaltungsanweisungen für die Technischen Anlagen/Komponenten müssen geeignete, eindeutige Verfahren zur Wartung, Inspektion und Instandsetzung enthalten. Die dazu notwendigen Tätigkeiten sind nach Art, Zeitfolge und Priorität zu erfassen.

Zunächst sind alle im Auftragsumfang erstellten Anlagen in einer Liste zu erfassen (Bestandsliste). Die Bestandslisten sind anlagenweise nach Baugruppen und Bauteilen zu strukturieren. Darauf aufbauend sind Wartungs- und Inspektionsanweisungen bzw. -vorgaben jeweils anlagen-, baugruppen-, bauteilbezogen in Leistungskatalogen zu erfassen. Struktur und Aufbau sollen den AMEV- Leistungskatalogen entsprechen.

Der Umfang der Instandhaltung umfasst die Vorgaben nach BGV, VDE, DIN, DVGW, AMEV und VDMA, außerdem herstellerspezifische Forderungen.

5 Abnahmeprotokolle/Messprotokolle/sonstige Unterlagen

Dazu gehören:

- VOB-Abnahmebescheinigungen,
- Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolle,
- Fachunternehmer-Bestätigung

und sofern der anlagentechnische Auftragsumfang dies erfordert:

- Bestätigung nach BGV A2, § 5 Absatz 4,
- Messprotokolle und Auswertungen sowie gemäß Auftrag gesondert geforderte bzw. vom AG übergebene Bescheinigungen von Sachverständigen und Behörden,
- bauaufsichtliche Zulassungen und Zulassungen im Einzelfall für brandschutztechnische und sicherheitstechnische Bauteile,
- Protokolle der Funktionsprüfung (Kontrollbuch),
- Protokolle zum Einregeln von Anlagenkomponenten wie Ventilen, Mischern und Klappen etc.,
- Protokolle über die Dichtheits- und Druckprüfung sowie die Spülung,
- Sonstige Protokolle für den Funktions- und - soweit vereinbart - Leistungsnachweis,
- Nachweise zum Anlagenabgleich.

6 Revisionszeichnungen/-pläne

Revisionspläne sind auf Basis des letztgültigen realisierten Ausführungstandes sowie des letztgültigen Architektenplanstandes zu erstellen. Der AN hat rechtzeitig vor Beginn seiner Revisionsplanerstellung die Aktualität des Planstandes mit dem AG abzustimmen. Die Anlagenkomponenten sind in den Revisionsplänen mit üblichen komponentenspezifischen Leistungsdaten (wie z.B. Förder- bzw. Durchströmungsmengen, Voreinstellungen, thermische und akustische Auslegungsdaten, elektrische Anschlussleistungen sowie regelungstechnischen Angaben, Fabrikats- und Typenangaben, Abmessungen) zu versehen. Anlagen sind bis zur 7. Ebene, Datenpunkte bis zur 11. Ebene mit dem AKS zu kennzeichnen. Die Platzierung von instandhaltungsrelevanten Bauteilen sowie von den Stell- und Regelorgane muss aus den Revisionsplänen eindeutig ersichtlich sein.

Einrichtungen zum Medientransport sind mit Dimensionen, Durchflussmengen, Gefälleangaben und sonstigen erforderlichen spezifischen Angaben zu kennzeichnen.

Die zugehörigen Angaben zur Dämmung sind gemäß Vorgaben der Ausführungsplanung bzw. gemäß vom AG zur Verfügung gestellter Layer zu übernehmen und damit ebenfalls Bestandteil der Revisionspläne und enthalten Angaben zur Art des Dämmstoffes, der verwendeten Stoffdicken, der Dämmstoffklasse (u-Wert), der Brandwiderstandsklasse und der Ummantelung.

Die benannten Maßstabsangaben stellen den jeweils zugelassen Maßstab dar. Abweichungen vom Maßstab sind mit dem AG abzustimmen.

Im Einzelnen sind folgende Revisionszeichnungen zu liefern:	Maßstab
Grundrisspläne mit eingetragenen Installationen	M 1:50
Grundrisspläne als Detailpläne	M 1:20
Schnitte	M 1:20
Strang- und Anlagenschemata der sanitärtechnischen Anlagen	o. M.
Übersichtsschaltpläne	o. M.
Elektrische Übersichts- und Anschlusspläne nach DIN EN 61082	o. M.
Schalt- und Funktionspläne der elektrischen Komponenten	o. M.
Blockschaltpläne	o. M.
Belegungspläne einschließlich Adressierung (Klemmleistenpläne)	o. M.
Busschemata mit Adressen und allen Busteilnehmern	o. M.

Gewerkespezifischer Anhang

Wärmeversorgungsanlagen im Bauwerk und in Außenanlagen
Kostengruppen 420 und 544

Dieser Gewerkespezifische Anhang gilt für alle nach DIN 276-1:2006-11 in den Kostengruppen 420 und 544 aufgeführten Wärmeversorgungsanlagen. Dabei wird gemäß der DIN 276 die Unterscheidung zwischen den Kostengruppen 421 Wärmeerzeugungsanlagen, 422 Wärmeverteilnetze, 423 Raumheizflächen und 429 Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges sowie 544 Wärmeversorgungsanlagen in Außenanlagen getroffen.

Inhalt und Umfang der Dokumentationsunterlagen

Grundsätzlich ist bei der Erstellung der Dokumentationsunterlagen das technische Normenwerk der VOB/C zugrunde zu legen.

Die Verwendung des Allgemeinen Kennzeichnungssystems (AKS) für Technische Anlagen ist bei der Erstellung der nachfolgenden Unterlagen zu beachten. Die entsprechende AKS-Schlüsseltiefe gemäß Dokumentationsrichtlinie, Kapitel 1 und 2 muss

- **anlagenbezogen bis zur 7. Ebene in alle nachfolgenden Dokumentationsteile gemäß AKS-Vorgabe des AG,**
- **datenpunktbezogen bis zur 11. Ebene in nachfolgende Dokumentationsteile der Ziffern 1.1 und 6**

bei der Erstellung einfließen.

Die AKS- Kennzeichnung der Dokumentationsunterlagen, z.B. Ordner erfolgt gemäß Kapitel 1 der Dokumentationsrichtlinie.

1 Anlagenbeschreibung und Berechnung

1.1 *Anlagenbeschreibung*

Der Aufbau der Gesamtanlage sowie deren Einzelkomponenten sind mit den wesentlichen Anlagendaten und allen Funktionen in der Anlagenbeschreibung nach geltenden Normen im Überblick darzustellen. Die Anlagenkonzepte, die Arten der verwendeten heiztechnischen Systeme und die Führungsgrößen, der zum Einsatz kommenden Regelungsarten, sind zu beschreiben.

Dabei ist das funktionale Zusammenwirken der einzelnen Komponenten untereinander sowie das übergreifende Zusammenwirken mit den Komponenten anderer Gewerke, insbesondere mit den Technischen Anlagen/Komponente aus der KGR 480 - Gebäudeautomation, zu erläutern. Die aktualisierten Informationslisten (Datenpunktlisten) nach VDI 3814 Bl. 2 sind beizufügen, einschl. Kennzeichnung der Datenpunkte mit dem AKS (bis zur 11. Ebene). Leistungsabgrenzungen/ Schnittstellen zu den anderen Gewerken sind genau zu beschreiben.

1.2 *Berechnung*

Dem anlagentechnischen Auftragsumfang entsprechend, sind die vom AG zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen und Berechnungen sowie alle erforderlichen Berechnungen des AN der Dokumentation beizufügen. Dabei ist auf Übereinstimmung mit dem aktuellen Ausführungsstand zu achten. Das sind sofern zutreffend:

- Berechnung des Rohrnetzes (Massen- und/oder Volumenströme, Druckverluste, Rohrquerschnitte, Betriebsdrücke, Temperaturen etc.),
- Berechnungen zum hydraulischen Abgleich des Rohrnetzes,
- Berechnung von hydraulischen Anlagenkomponenten wie z.B. Stellventilen und Antrieben,

- Berechnung zur Dimensionierung von Technischen Anlagen (z.B. von Pumpen, Pumpenstationen, Brennstoffbevorratung TRbF, AMEV, Brennstoffversorgung, Wärmeübergabeeinrichtungen, Abgasanlagen,
- Berechnung von Sicherheitseinrichtungen (z.B. Ausdehnungsgefäßen und Ausblaseleitung),
- Festpunktberechnung,
- Wärmebedarfsberechnung,
- Berechnung der Auslegung der Raumheizeinrichtungen,
- Berechnung der Wärmeerzeuger und Aufteilung der Wärmeleistungen nach AMEV,
- Berechnungen und Erläuterungen zum Schall- und Brandschutz.

2 Daten der Geräte und Anlagen, Ersatzteilliste und Herstellerverzeichnis

Datenblätter, Ersatzteilliste und Herstellerverzeichnis sind je Anlagenteil bzw. Anlagenkomponente nach Kostengruppen zu gliedern.

2.1 *Daten der Geräte und Anlagen*

Die Datenblätter mit der genauen Produktbezeichnung (Fabrikat/Typ) müssen allgemeine Daten, wie Installationsdaten (Abmessungen, Gewicht usw.), Betriebsdaten (Kennlinien, Verbräuche, Temperaturen usw.), elektrische Daten (Anlaufstrom, Nennstrom, Nennspannung, Leistungsaufnahme usw.) und bauteilspezifische Daten wie Material und Normungen (DIN, TÜV, GS) enthalten.

2.2 *Ersatzteilliste*

Die Ersatzteilliste muss die notwendigen Angaben zur Bestellung von Ersatz- und Austauschteilen enthalten, die zur Instandhaltung benötigt werden.

Die Ersatzteilliste muss für jede aufgeführte Komponente folgende Angaben enthalten:

- Genaue Bezeichnung mit Fabrikatsangabe und Typennummer,
- Hersteller/Lieferant mit eindeutigem Bezug zum Herstellerverzeichnis,
- Mögliche alternativen Bezugsquellen,
- Kennzeichnung und Stückzahl der Ersatzteile, die von den Betreibern der Technischen Anlage in die Lagerhaltung aufgenommen werden müssen (Empfehlung) und
- weitere ersatzteilspezifische Bestell- und Kenndaten.

2.3 *Herstellerverzeichnis*

Im Herstellerverzeichnis müssen die Hersteller aller vorhandenen Baugruppen aufgelistet werden.

Diese Auflistung muss folgende Informationen enthalten:

- Namen bzw. Bezeichnung des Herstellers,
- Anschrift des Herstellers, des Kundendienstetes und der lokalen Firmenvertretungen, ggf. Ansprechpartner,
- Telefon- und Faxnummern des Herstellers, des Kundendienstes und der lokalen Firmenvertretungen.

3 Bedienungs- und Betriebsanweisungen

Die Bedienungs- und Betriebsanweisungen müssen eindeutige Verfahren zum Gebrauch der Anlagen angeben. Dabei sind bezogen auf die Anlagencharakteristik, die Betriebsdaten und -merkmale sowie die Lage, Bedeutung und Bedienreihenfolge der Bedienungsorgane zu erläutern.

Die Betriebsanweisungen müssen Hinweise zum berechtigten Bedienungspersonal enthalten. Besonders ist die Darstellung der Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von personen- und betriebsgefährdenden Zuständen zu beachten (BGV).

Kann die Arbeitsweise der Anlage/Komponenten programmiert werden (wie z.B. beim Installationsbus) müssen detaillierte Angaben zu den Programmiermethoden, zur erforderlichen Aufrüstung, zur Programmüberprüfung und zu notwendigen Sicherheitsvorkehrungen gemacht werden.

Kontrollfunktionen, Bedienungsreihenfolgen sowie Fehlbedienungen, sofern sie vorhersehbar sind, sind chronologisch bzw. alphabetisch sortiert in einer Checkliste aufzulisten. Zur Eingrenzung von Anlagenfehlern ist eine Fehlersuchtabelle aufzustellen.

4 Instandhaltungsanweisungen (Wartung, Inspektion und Instandsetzung)

Die Instandhaltungsanweisungen für die Technischen Anlagen/Komponenten müssen geeignete, eindeutige Verfahren zur Wartung, Inspektion und Instandsetzung enthalten. Die dazu notwendigen Tätigkeiten sind nach Art, Zeitfolge und Priorität zu erfassen.

Zunächst sind alle im Auftragsumfang erstellten Anlagen in einer Liste zu erfassen (Bestandsliste). Die Bestandslisten sind anlagenweise nach Baugruppen und Bauteilen zu strukturieren. Darauf aufbauend sind Wartungs- und Inspektionsanweisungen bzw. -vorgaben jeweils anlagen-, baugruppen-, bauteilbezogen in Leistungskatalogen zu erfassen. Struktur und Aufbau sollen den AMEV-Leistungskatalogen entsprechen.

Der Umfang der Instandhaltung umfasst die Vorgaben nach BGV, VDE, DIN, DVGW, AMEV und VDMA, außerdem herstellerspezifische Forderungen.

5 Abnahmeprotokolle/Messprotokolle/sonstige Unterlagen

Dazu gehören:

- VOB-Abnahmebescheinigungen,
- Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolle,
- Fachunternehmer-Bestätigung

und sofern der anlagentechnische Auftragsumfang dies erfordert:

- Bestätigung nach BGV A2, § 5 Absatz 4,
- Messprotokolle und Auswertungen sowie gemäß Auftrag gesondert geforderte bzw. vom AG übergebene Bescheinigungen von Sachverständigen und Behörden,
- bauaufsichtliche Zulassungen und Zulassungen im Einzelfall für brandschutztechnische und sicherheitstechnische Bauteile,
- Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolle,
- Fachunternehmer-Bestätigung (Gewährsbescheinigung),
- Protokolle der Funktionsprüfung (Kontrollbuch),
- Protokolle zum Einregeln von Anlagenkomponenten wie Ventilen, Mischern und Klappen usw.,
- Protokolle zur Dichtheits- und Druckprüfung, Aufheiz- und Spülprotokolle, Leistungsmessung,
- Protokolle zur Abgasmessung (TA Luft, BImSchV),
- Protokolle zur Brennereinstellung,
- Protokolle zur Kesseltemperatur- und zum Raumtemperaturverlauf,
- Sonstige Protokolle für den Funktions- und - soweit vereinbart - Leistungsnachweis,
- Nachweise zum Anlagenabgleich, Drosselschemata.

6 Revisionszeichnungen/-pläne

Revisionspläne als Dokumente der Wärmeversorgungsanlagen sind auf Basis des letztgültigen Architektenplanstandes zu erstellen. Der AN hat rechtzeitig vor Beginn seiner Revisionsplanerstellung die Aktualität des Planstandes mit dem AG abzustimmen. Die Anlagenkomponenten sind in den Revisionsplänen mit üblichen komponentenspezifischen Leistungsdaten (wie z.B. Wärmebedarf und Heizkörperleistung je Raum, Förder- bzw. Durchströmungsmengen, Voreinstellungen, thermische und akustische Auslegungsdaten, elektrische Anschlussleistungen sowie regelungstechnischen Angaben) sowie Fabrikats- und Typenangaben zu versehen. Anlagen sind bis zur 7. Ebene, Datenpunkte bis zur 11. Ebene mit dem AKS zu kennzeichnen. Die Platzierung von wartungsrelevanten Bauteilen sowie von den Stell- und Regelorgane muss aus den Revisionsplänen eindeutig ersichtlich sein.

Einrichtungen zum Medientransport und Anlagenregulierung sind mit Dimensionen, Durchflussmengen, Gefälleangaben und sonstigen erforderlichen spezifischen Angaben zu kennzeichnen. Die zugehörigen Angaben zur Dämmung sind gemäß Vorgaben der Ausführungsplanung bzw. gemäß vom AG zur Verfügung gestellter Layer zu übernehmen und damit ebenfalls Bestandteil der Revisionspläne und enthalten Angaben zur Art des Dämmstoffes, der verwendeten Stoffdicken, der Dämmstoffklasse (u-Wert), der Brandwiderstandsklasse und der Ummantelung. Die benannten Maßstabsangaben stellen den jeweils zugelassen Maßstab dar. Abweichungen vom Maßstab sind mit dem AG abzustimmen.

Im Einzelnen sind folgende Revisionszeichnungen zu liefern:	Maßstab
Grundrisspläne als Bestandszeichnung mit eingetragenen Installationen	M 1:50
Grundrisspläne als Detailpläne	M 1:20
Geräteaufbaupläne	M 1:10
Schnitte	M 1:20
Strangschemata der Raumheizeinrichtungen	o. M.
Anlagenschemata	o. M.
Übersichtsschaltpläne	o. M.
Elektrische Pläne nach DIN EN 61082: Übersichts- und Anschlusspläne	o. M.
Schalt- und Funktionspläne der elektrischen Komponenten	o. M.
Blockschaltpläne	o. M.
Belegungspläne einschließlich Adressierung (Klemmleistenpläne)	o. M.
Busschemata mit Adressen und allen Busteilnehmern	o. M.

Gewerkespezifischer Anhang

Lufttechnische Anlagen im Bauwerk und in Außenanlagen
Kostengruppen 430 und 545

Dieser Gewerkespezifische Anhang gilt für alle nach DIN 276-1:2006-11 in der Kostengruppe 430 und 545 aufgeführten lufttechnischen Anlagen. Dabei wird gemäß der DIN 276 die Unterscheidung zwischen den verschiedenen Anlagentypen der Kostengruppen 431 Lüftungsanlagen, 432 Teilklimaanlagen, 433 Klimaanlagen, 434 Kälteanlagen, 439 Lufttechnische Anlagen, sonstiges sowie 545 Lufttechnische Anlagen in Außenanlagen getroffen.

Inhalt und Umfang der Dokumentationsunterlagen

Grundsätzlich ist bei der Erstellung der Dokumentationsunterlagen das technische Normenwerk der VOB/C zugrunde zu legen.

Die Verwendung des Allgemeinen Kennzeichnungssystems (AKS) für Technische Anlagen ist bei der Erstellung der nachfolgenden Unterlagen zu beachten. Die entsprechende AKS-Schlüsseltiefe gemäß Dokumentationsrichtlinie, Kapitel 1 und 2 muss

- **anlagenbezogen bis zur 7. Ebene in alle nachfolgenden Dokumentationsteile gemäß AKS-Vorgabe des AG,**
- **datenpunktbezogen bis zur 11. Ebene in nachfolgende Dokumentationsteile der Ziffern 1.1 und 6**

bei der Erstellung einfließen.

Die AKS- Kennzeichnung der Dokumentationsunterlagen, z.B. Ordner erfolgt gemäß Kapitel 1 der Dokumentationsrichtlinie.

1 Anlagenbeschreibung und Berechnung

1.1 *Anlagenbeschreibung*

Der Aufbau der Gesamtanlage sowie deren Einzelkomponenten sind mit den wesentlichen Anlagendaten und allen Funktionen in der Anlagenbeschreibung nach geltenden Normen im Überblick darzustellen. Die Anlagen, die Arten der verwendeten RLT-Systeme und die Führungsgrößen, der zum Einsatz kommenden Regelungsarten, sind zu beschreiben.

Dabei ist das funktionale Zusammenwirken der einzelnen Komponenten untereinander sowie das übergreifende Zusammenwirken mit den Komponenten anderer Gewerke, insbesondere mit den Technischen Anlagen/Komponente aus der KGR 480 - Gebäudeautomation, zu erläutern. Die aktualisierten Informationslisten (Datenpunktlisten) nach VDI 3814 Bl. 2 sind beizufügen, einschl. Kennzeichnung der Datenpunkte mit dem AKS (bis zur 11. Ebene). Leistungsabgrenzungen/Schnittstellen zu den anderen Gewerken sind genau zu beschreiben.

1.2 *Berechnung*

Dem anlagentechnischen Auftragsumfang entsprechend, sind die vom AG zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen und Berechnungen sowie alle erforderlichen Berechnungen des AN der Dokumentation beizufügen. Dabei ist auf Übereinstimmung mit dem aktuellen Ausführungsstand zu achten. Das sind sofern zutreffend:

- Berechnungen der auftretenden Kühl-, Heiz- und Stofflasten,
- Berechnungen der Luftvolumenströme und –geschwindigkeiten,
- Berechnungen des Außenluftbedarfes, der Außenluftvolumenströme und der Luftwechselzahlen nach jeweils geltenden Richtlinien und gesetzlichen Vorgaben,

- Berechnungen zur Dimensionierung von Lüftungsgeräten und deren Einzelkomponenten (wie z.B. Ventilatoren, Filter, Schalldämpfern, Wärmeübertragern, Befeuchtung) sowie Induktionsgeräten, Kühldecken und -böden, Lufteinlässe und -auslässe, Brandschutzklappen und Entrauchungsklappen, des weiteren Regelkomponenten im Kanalnetz,
- Leitungsnetzberechnungen,
- Berechnungen und Erläuterungen zum Schallschutz,
- Berechnungen und Erläuterungen zum Brandschutz.

2 Daten der Geräte und Anlagen, Ersatzteilliste und Herstellerverzeichnis

Datenblätter, Ersatzteilliste und Herstellerverzeichnis sind je Anlage und Anlagenteil bzw. Anlagenkomponente nach Kostengruppen zu gliedern.

2.1 *Daten der Geräte und Anlagen*

Die Datenblätter mit der genauen Produktbezeichnung (Fabrikat/Typ) müssen allgemeine Daten, wie Installationsdaten (Abmessungen, Gewicht usw.), Betriebsdaten (Leistung, Kennlinien, Verbräuche, Temperaturen usw.), elektrische Daten (Anlaufstrom, Nennstrom, Nennspannung, Leistungsaufnahme usw.) und bauteilspezifische Daten wie Material und Normungen enthalten (DIN, TÜV, GS etc.).

2.2 *Ersatzteilliste*

Die Ersatzteilliste muss die notwendigen Angaben zur Bestellung von Ersatz- und Austauschteilen enthalten, die zur Instandhaltung benötigt werden.

Die Ersatzteilliste muss für jede aufgeführte Komponente folgende Angaben enthalten:

- genaue Bezeichnung mit Fabrikatsangabe und Typennummer,
- Hersteller/Lieferant mit eindeutigem Bezug zum Herstellerverzeichnis,
- mögliche alternativen Bezugsquellen,
- Kennzeichnung und Stückzahl der Ersatzteile, die von den Betreibern der Technischen Anlage in die Lagerhaltung aufgenommen werden müssen (Empfehlung) und
- alle weiteren notwendigen ersatzteilspezifischen Bestell- und Kenndaten.

2.3 *Herstellerverzeichnis*

Im Herstellerverzeichnis müssen die Hersteller aller vorhandenen Baugruppen aufgelistet werden.

Diese Auflistung muss folgende Informationen enthalten:

- Namen bzw. Bezeichnung des Herstellers,
- Anschrift des Herstellers, des Kundendienstes und der lokalen Firmenvertretungen, ggf. Ansprechpartner,
- Telefon- und Faxnummern des Herstellers, des Kundendienstes und der lokalen Firmenvertretungen.

3 Bedienungs- und Betriebsanweisungen

Die Bedienungs- und Betriebsanweisungen müssen eindeutige Verfahren zum Gebrauch der Anlagen angeben. Dabei sind bezogen auf die Anlagencharakteristik, die Betriebsdaten und –merkmale sowie die Lage, Bedeutung und Bedienreihenfolge der Bedienungsorgane zu erläutern.

Die Betriebsanweisungen müssen Hinweise zum berechtigten Bedienungspersonal enthalten. Besonders ist die Darstellung der Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von personen- und betriebsgefährdenden Zuständen zu beachten (BGV).

Kann die Arbeitsweise der Anlage/Komponenten programmiert werden (wie z.B. beim Installationsbus) müssen detaillierte Angaben zu den Programmiermethoden, zur erforderlichen Aufrüstung, zur Programmüberprüfung und zu notwendigen Sicherheitsvorkehrungen gemacht werden.

Kontrollfunktionen, Bedienungsreihenfolgen sowie Fehlbedienungen, sofern sie vorhersehbar sind, sind chronologisch bzw. alphabetisch sortiert in einer Checkliste aufzulisten. Zur Eingrenzung von Anlagenfehlern ist eine Fehlersuchtabelle aufzustellen.

4 Instandhaltungsanweisungen (Wartung, Inspektion und Instandsetzung)

Die Instandhaltungsanweisungen für die Technischen Anlagen/Komponenten müssen geeignete, eindeutige Verfahren zur Wartung, Inspektion und Instandsetzung enthalten. Die dazu notwendigen Tätigkeiten sind nach Art, Zeitfolge und Priorität zu erfassen.

Zunächst sind alle im Auftragsumfang erstellten Anlagen in einer Liste zu erfassen (Bestandsliste). Die Bestandslisten sind anlagenweise nach Baugruppen und Bauteilen zu strukturieren. Darauf aufbauend sind Wartungs- und Inspektionsanweisungen bzw. -vorgaben jeweils anlagen-, baugruppen-, bauteilbezogen in Leistungskatalogen zu erfassen. Struktur und Aufbau sollen den AMEV-Leistungskatalogen entsprechen.

Der Umfang der Instandhaltung umfasst die Vorgaben nach BGV, VDE, DIN, DVGW, AMEV und VDMA, außerdem herstellerspezifische Forderungen.

5 Abnahmeprotokolle/Messprotokolle/sonstige Unterlagen

Dazu gehören:

- VOB-Abnahmebescheinigungen,
- Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolle,
- Fachunternehmer-Bestätigung

und sofern der anlagentechnische Auftragsumfang dies erfordert:

- Bestätigung nach BGV A2, § 5 Absatz 4,
- Messprotokolle und Auswertungen sowie gemäß Auftrag gesondert geforderte bzw. vom AG übergebene Bescheinigungen von Sachverständigen und Behörden,
- Protokolle der Funktionsprüfungen und Funktionsmessungen,
- alle behördlichen und sachverständigen Bescheinigungen und damit verbundene Messprotokolle und Auswertungen,
- Nachweis zum Schallschutz,
- bauaufsichtliche Zulassungen und Zulassungen im Einzelfall für brandschutztechnische und sicherheitstechnische Bauteile,
- Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolle,
- Protokolle zum Einregeln von Anlagenkomponenten wie Mischern und -reglern, Drosselklappen,
- Protokolle über die Dichtheitsprüfung,
- Sonstige Protokolle für den Funktions- und - soweit vereinbart - Leistungsnachweis,
- Nachweise zum Anlagenabgleich.

6 Revisionszeichnungen/-pläne

Revisionspläne sind auf Basis des letztgültigen realisierten Ausführungstandes sowie des letztgültigen Architektenplanstandes zu erstellen. Der AN hat rechtzeitig vor Beginn seiner Revisionsplanerstellung die Aktualität des Planstandes mit dem AG abzustimmen. Die Anlagenkomponenten sind in den Revisionsplänen mit üblichen komponentenspezifischen Leistungsdaten (z.B. Luftvolumenstrom, Luftgeschwindigkeit, Voreinstellungen, thermische und akustische Auslegungsdaten, elektrische Anschlussleistungen, regelungstechnischen Angaben, Fabrikats- und Typangaben, Abmessungen) zu versehen. Anlagen sind bis zur 7. Ebene, Datenpunkte bis zur 11. Ebene mit dem AKS zu kennzeichnen. Die Platzierung von wartungsrelevanten Bauteilen sowie von den Stell- und Regelorganen muss aus den Revisionsplänen eindeutig ersichtlich sein.

Einrichtungen zum Medientransport sind mit Dimensionen, Durchflussmengen, Gefälleangaben und sonstigen erforderlichen spezifischen Angaben zu kennzeichnen.

Die zugehörigen Angaben zur Dämmung sind gemäß Vorgaben der Ausführungsplanung bzw. gemäß vom AG zur Verfügung gestellter Layer zu übernehmen und damit ebenfalls Bestandteil der Revisionspläne und enthalten Angaben zur Art des Dämmstoffes, der verwendeten Stoffdicken, der Dämmstoffklasse (u-Wert), der Brandwiderstandsklasse und der Ummantelung.

Die benannten Maßstabsangaben stellen den jeweils zugelassen Maßstab dar. Abweichungen vom Maßstab sind mit dem AG abzustimmen.

Im Einzelnen sind folgende Revisionszeichnungen zu liefern:	Maßstab
Grundrisspläne als Bestandszeichnung mit eingetragenen Installationen	M 1:50
Grundrisspläne als Detailpläne	M 1:20
Geräteaufbaupläne	M 1:10
Schnitte	M 1:20
Strang- und Anlagenschemata der lufttechnischen Anlagen und Kälteanlagen	o.M.
Übersichtsschaltpläne	o.M.
Elektrische Pläne nach DIN EN 61082: Übersichts- und Anschlusspläne	o.M.
Schalt- und Funktionspläne der elektrischen Komponenten	o.M.
Blockschaltpläne	o.M.
Belegungspläne einschließlich Adressierung (Klemmleistenpläne)	o.M.
Busschemata mit Adressen und allen Busteilnehmern	o.M.

Gewerkespezifischer Anhang
Starkstromanlagen im Bauwerk und in Außenanlagen
Kostengruppe 440 und 546

Dieser Gewerkespezifische Anhang gilt für alle nach DIN 276-1:2006-11 in den Kostengruppen 440 und 546 aufgeführten elektrotechnischen Anlagen. Dabei wird gemäß der DIN 276 die Unterscheidung zwischen den verschiedenen Anlagentypen der Kostengruppen 441 bis 446 sowie 449 und der Kostengruppen 546 getroffen.

Inhalt und Umfang der Dokumentationsunterlagen

Grundsätzlich ist bei der Erstellung der Dokumentationsunterlagen das technische Normenwerk der VOB/C zugrunde zu legen.

Die Verwendung des Allgemeinen Kennzeichnungssystems (AKS) für Technische Anlagen ist bei der Erstellung der nachfolgenden Unterlagen zu beachten. Die entsprechende AKS-Schlüsseltiefe gemäß Dokumentationsrichtlinie, Kapitel 1 und 2 muss

- **anlagenbezogen bis zur 7. Ebene in alle nachfolgenden Dokumentationsteile gemäß AKS-Vorgabe des AG,**
- **datenpunktbezogen bis 11. Ebene in nachfolgende Dokumentationsteile, Ziffer 1.1 und 6**

bei der Erstellung einfließen.

Die AKS- Kennzeichnung der Dokumentationsunterlagen, z.B. Ordner erfolgt gemäß Kapitel 1 der Dokumentationsrichtlinie.

1 Anlagenbeschreibung und Berechnung

1.1 *Anlagenbeschreibung*

Der Aufbau der Gesamtanlage sowie deren Einzelkomponenten sind mit den wesentlichen Anlagendaten und allen Funktionen in der Anlagenbeschreibung nach geltenden Normen im Überblick darzustellen.

Dabei ist das funktionale Zusammenwirken der einzelnen Komponenten untereinander sowie das übergreifende Zusammenwirken mit den Komponenten anderer Gewerke, insbesondere mit den Technischen Anlagen/Komponente aus der KGR 480 - Gebäudeautomation, zu erläutern. Die aktualisierten Informationslisten (Datenpunktlisten) nach VDI 3814 Bl. 2 sind beizufügen, einschl. Kennzeichnung der Datenpunkte mit dem AKS (bis zur 11. Ebene). Leistungsabgrenzungen/ Schnittstellen zu den anderen Gewerken sind genau zu beschreiben.

1.2 *Berechnung*

Dem anlagentechnischen Auftragsumfang entsprechend, sind die vom AG zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen und Berechnungen sowie alle erforderlichen Berechnungen des AN der Dokumentation beizufügen. Dabei ist auf Übereinstimmung mit dem aktuellen Ausführungsstand zu achten. Das sind sofern zutreffend:

- Kurzschlussberechnung (nach DIN VDE 0102 für relevante Anlagenteile),
- Berechnungen zur Auslegung der Kabel- und Leitungsnetze (Querschnitt, Spannungsfall, Absicherung, Kabeltrassen usw.),
- Berechnungen zur Auslegung der MS-/NS-Anlagen, Kompensationsanlagen, Netzersatzanlage, Batterieanlagen und USV-Anlagen,
- Berechnungen für die Beleuchtungsanlagen mit Angabe der mittleren Beleuchtungsstärke und der Beleuchtungsstärke am Arbeitsplatz je Raumtyp,

- Berechnungen für die Sicherheitsbeleuchtung,
- Berechnungen im Rahmen des Blitzschutzes,
- Erläuterungen und Nachweise zum Brandschutz.

2 Daten der Geräte und Anlagen, Ersatzteilliste und Herstellerverzeichnis

Datenblätter, Ersatzteilliste und Herstellerverzeichnis sind je Anlage und Anlagenteil bzw. Anlagenkomponente nach Kostengruppen zu gliedern.

2.1 *Daten der Geräte und Anlagen*

Die Datenblätter mit der genauen Produktbezeichnung (Fabrikat/Typ) müssen allgemeine Daten, wie Installationsdaten (Abmessungen, Gewicht usw.), Betriebsdaten (Kennlinien, Verbräuche, Temperaturen usw.), elektrische Daten (Anlaufstrom, Nennstrom, Nennspannung, Leistungsaufnahme usw.) und bauteilspezifische Daten enthalten.

2.2 *Ersatzteilliste*

Die Ersatzteilliste muss die notwendigen Angaben zur Bestellung von Ersatz- und Austauschteilen enthalten, die zur Instandhaltung benötigt werden.

Die Ersatzteilliste muss für jede aufgeführte Komponente folgende Angaben enthalten:

- genaue Bezeichnung mit Fabrikatsangabe und Typennummer,
- Hersteller und Lieferant mit eindeutigem Bezug zum Herstellerverzeichnis,
- mögliche alternative Bezugsquellen,
- Kennzeichnung und Stückzahl der Ersatzteile, die von den Betreibern der Technischen Anlage in die Lagerhaltung aufgenommen werden müssen (Empfehlung) und
- alle weiteren notwendigen ersatzteilspezifischen Bestell- und Kenndaten.

2.3 *Herstellerverzeichnis*

Im Herstellerverzeichnis müssen die Hersteller aller vorhandenen Baugruppen aufgelistet werden.

Diese Auflistung muss mindestens folgende Informationen enthalten:

- Namen bzw. Bezeichnung des Herstellers,
- Anschrift des Herstellers, des Kundendienstes und der lokalen Firmenvertretungen, ggf. Ansprechpartner,
- Telefon- und Faxnummern des Herstellers, Kundendienstes und lokaler Firmenvertretungen.

3 Bedienungs- und Betriebsanweisungen

Die Bedienungs- und Betriebsanweisungen müssen eindeutige Verfahren zum Gebrauch der Anlagen angeben. Dabei sind bezogen auf die Anlagencharakteristik, die Betriebsdaten und -merkmale sowie die Lage, Bedeutung und Bedienreihenfolge der Bedienungsorgane zu erläutern.

Die Betriebsanweisungen müssen Hinweise zum berechtigten Bedienungspersonal enthalten. Besonders ist die Darstellung der Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von personen- und betriebsgefährdenden Zuständen zu beachten (BGV).

Kann die Arbeitsweise der Anlage/Komponenten programmiert werden (z.B. beim Installationsbus), müssen detaillierte Angaben zu den Programmiermethoden, zur erforderlichen Aufrüstung, zur Programmüberprüfung und zu notwendigen Sicherheitsvorkehrungen gemacht werden.

Kontrollfunktionen, Bedienungsreihenfolgen sowie Fehlbedienungen, sofern sie vorhersehbar sind, sind chronologisch bzw. alphabetisch sortiert in einer Checkliste aufzulisten. Zur Eingrenzung von Anlagenfehlern ist eine Fehlersuchtabelle aufzustellen.

4 Instandhaltungsanweisungen (Wartung, Inspektion und Instandsetzung)

Die Instandhaltungsanweisungen für die Technischen Anlagen/Komponenten müssen geeignete, eindeutige Verfahren zur Wartung, Inspektion und Instandsetzung enthalten. Die dazu notwendigen Tätigkeiten sind nach Art, Zeitfolge und Priorität zu erfassen.

Zunächst sind alle im Auftragsumfang erstellten Anlagen in einer Liste zu erfassen (Bestandsliste). Die Bestandslisten sind anlagenweise nach Baugruppen und Bauteilen zu strukturieren. Darauf aufbauend sind Wartungs- und Inspektionsanweisungen bzw. -vorgaben jeweils anlagen-, baugruppen-, bauteilbezogen in Leistungskatalogen zu erfassen. Struktur und Aufbau sollen den AMEV-Leistungskatalogen entsprechen.

Der Umfang der Instandhaltung umfasst die Vorgaben nach BGV, VDE, DIN, DVGW, AMEV und VDMA, außerdem herstellerspezifische Forderungen.

5 Abnahmeprotokolle/Messprotokolle/sonstige Unterlagen

Dazu gehören:

- VOB-Abnahmebescheinigungen,
- Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolle,
- Fachunternehmer-Bestätigung,
- Bestätigung nach § 5 Absatz 4 der Unfallverhütungsvorschrift BGV A2 (VBG 4)

und sofern der anlagentechnische Auftragsumfang dies erfordert:

- alle behördlichen und sachverständigen Bescheinigungen, Messprotokolle und Auswertungen,
- bauaufsichtliche Zulassungen und Zulassungen im Einzelfall für brandschutztechnische und sicherheitstechnische Bauteile,
- Nachweise zum Schallschutz,
- Protokolle der Funktionsprüfung (Kontrollbuch),
- die Prüf-/Messprotokolle.

Zu dokumentieren sind die Besichtigung, die Erprobung und die Messungen gemäß DIN VDE 0100 Teil 610 (04/2004). Zur Dokumentation der Prüfungen sind Prüfprotokolle des ZVEH oder gleichwertig zu verwenden. Die Protokolle sind bezogen auf die Unterverteilungen aufzustellen.

Für Prüfungen im TN-System sind für aller Stromkreise in den Prüfprotokollen mindestens:

- die Messwerte der Schleifenwiderstände oder der Kurzschlussströme,
- des Erdungswiderstandes,
- der Isolationen und
- der Auslöseströme der FI-Schutzeinrichtungen zu dokumentieren.

Die Durchgängigkeit des Schutzleiters ist messtechnisch nachzuweisen. Schutzleiter - Restströme im TN-S-Netz sind zu messen und ggf. zu begründen.

In den Messprotokollen der Blitzschutzanlage ist folgendes zu dokumentieren:

- Niederohmiger Durchgang aller Verbindungen und Anschlüsse von Fangeinrichtungen Ableitungen, Potentialausgleichsleitungen, Schirmungsmaßnahmen usw.,

- Nachweis, dass der Übergangswiderstand zur Erdungsanlage an allen Messstellen kleiner als der Richtwertes von 1 Ohm ist,
- Durchgang zu allen metallenen Installationen (Gas, Wasser, Heizung, Lüftung usw.),
- sowie die Messergebnisse der Erdwiderstände von Einzelerdern und Teilringerdern und des Gesamterdungswiderstandes des Blitzschutzsystems.

In Prüf-/Messprotokollen für Stromerzeugungsaggregate mit Verbrennungsmotoren folgendes:

- Einregelung der Anlagenkomponenten wie Ventile, Drosselklappen usw.,
- Prüfung der Dichtigkeit (Aggregat, Abgas- und Tankanlage),
- Messung der vorgegebenen Leistungs-, Abgas- / Schallpegelwerte (Einhaltung der TA-Luft),
- Einhaltung der Messwerte gemäß der Richtlinien des EVU für den Parallelbetrieb mit dem Niederspannungsnetz.

Für die Beleuchtung sind in den Messprotokollen je Raumtyp die mittlere Beleuchtungsstärke und die Beleuchtungsstärke am Arbeitsplatz nachzuweisen.

- Sonstige Protokolle für den Funktions- und - soweit vereinbart – Leistungsnachweis.

6 Revisionszeichnungen/-pläne

Revisionspläne als Dokumente der Elektrotechnik nach EN 61082 auf Basis des letztgültigen realisierten Ausführungstandes sowie des letztgültigen Architektenplanstandes zu erstellen. Der AN hat rechtzeitig vor Beginn seiner Revisionsplanerstellung die Aktualität des Planstandes mit dem AG abzustimmen. Anlagen sind bis zur 7. Ebene, Datenpunkte bis zur 11. Ebene mit dem AKS zu kennzeichnen. Die benannten Maßstabsangaben stellen den jeweils zugelassen Maßstab dar. Abweichungen vom Maßstab sind mit dem AG abzustimmen.

Im Einzelnen sind folgende Revisionszeichnungen zu liefern:	Maßstab
Installationsschaltpläne	M 1:50
Installationsplan (Anordnungspläne)	M 1:20
Detailpläne als Standarddetails der Installationen	M 1:20
Anordnungspläne der Schaltanlagen und Verteiler	M 1:10
Frontansichten	M 1:10
Geräteaufbaupläne	M 1:10
Schnitte	M 1:20
Werkstattzeichnungen für Konstruktionen	M 1:20
Übersichtsschaltpläne	
Stromlaufpläne	
Kabel- und Verdrahtungspläne	
Funktionsschaltpläne der elektr. Komponenten	
Blockschaltplan	
Belegungspläne einschließlich Adressierung (Klemmleistenpläne)	
Anschlusspläne	
Busschemata/Übersichtsschaltplan mit Adressen und allen Busteilnehmern	

Gewerkespezifischer Anhang

Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen im Bauwerk und in Außenanlagen Kostengruppe 450 und 547

Dieser Gewerkespezifische Anhang gilt für alle nach DIN 276-1:2006-11 in den Kostengruppen 450 und 547 aufgeführten Fernmelde- und informationstechnischen Anlagen. Dabei wird gemäß der DIN 276 die Unterscheidung zwischen den verschiedenen Anlagentypen der Kostengruppen 451 bis 457 sowie 459 und der Kostengruppe 547 getroffen.

Inhalt und Umfang der Dokumentationsunterlagen

Grundsätzlich ist bei der Erstellung der Dokumentationsunterlagen das technische Normenwerk der VOB/C zugrunde zu legen.

Die Verwendung des Allgemeinen Kennzeichnungssystems (AKS) für Technische Anlagen ist bei der Erstellung der nachfolgenden Unterlagen zu beachten. Die entsprechende AKS-Schlüsseltiefe gemäß Dokumentationsrichtlinie, Kapitel 1 und 2 muss anlagenbezogen bis zur 7. Ebene gemäß AKS-Vorgabe des AG bei der Erstellung aller nachfolgenden Dokumentationsteile einfließen.

Die AKS- Kennzeichnung der Dokumentationsunterlagen, z.B. Ordner erfolgt gemäß Kapitel 1 der Dokumentationsrichtlinie.

1 Anlagenbeschreibung und Berechnung

1.1 *Anlagenbeschreibung*

Der Aufbau der Gesamtanlage sowie deren Einzelkomponenten sind mit den wesentlichen Anlagendaten und allen Funktionen in der Anlagenbeschreibung nach geltenden Normen im Überblick darzustellen.

Dabei ist das funktionale Zusammenwirken der einzelnen Komponenten untereinander sowie das übergreifende Zusammenwirken mit den Komponenten anderer Gewerke, insbesondere mit den Technischen Anlagen/Komponente aus der KGR 480 - Gebäudeautomation, zu erläutern. Die aktualisierten Informationslisten (Datenpunktlisten) nach VDI 3814 Bl. 2 sind beizufügen, einschl. Kennzeichnung der Datenpunkte mit dem AKS. Leistungsabgrenzungen/Schnittstellen zu den anderen Gewerken sind genau zu beschreiben.

1.2 *Berechnung*

Dem anlagentechnischen Auftragsumfang entsprechend, sind die vom AG zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen und Berechnungen sowie alle erforderlichen Berechnungen des AN der Dokumentation beizufügen. Dabei ist auf Übereinstimmung mit dem aktuellen Ausführungsstand zu achten. Das sind sofern zutreffend:

- Berechnungen/Auslegung der Kabel- und Leitungsnetze (Querschnitt, Spannungsfall, Absicherung, Dämpfungen, Kabeltrassen usw.),
- Berechnungen zur Auslegung der Batterieanlagen, Notstromversorgungen und USV-Anlagen,
- Vorhaltung von notwendigen Erweiterungsreserven und Festlegung des benötigten Raumbedarfs.

2 Daten der Geräte und Anlagen, Ersatzteilliste und Herstellerverzeichnis

Datenblätter, Ersatzteilliste und Herstellerverzeichnis sind je Anlage und Anlagenteil bzw. Anlagenkomponente nach Kostengruppen zu gliedern.

2.1 *Daten der Geräte und Anlagen*

Die Datenblätter mit der genauen Produktbezeichnung (Fabrikat/Typ) müssen allgemeine Daten, wie Installationsdaten (Abmessungen, Gewicht usw.), Betriebsdaten (Verbräuche, Temperaturen usw.), elektrische Daten (Sende- und Empfangsfrequenzen, Nennstrom, Nennspannung, Leistungsaufnahme usw.) und gerätespezifische Daten (VdS-Nummer usw.) enthalten.

2.2 *Ersatzteilliste*

Die Ersatzteilliste muss die notwendigen Angaben zur Bestellung von Ersatz- und Austauschteilen enthalten, die zur Instandhaltung benötigt werden.

Die Ersatzteilliste muss für jede aufgeführte Komponente folgende Angaben enthalten:

- genaue Bezeichnung mit Fabrikatsangabe und Typennummer,
- Hersteller und Lieferant mit eindeutigem Bezug zum Herstellerverzeichnis,
- mögliche alternative Bezugsquellen,
- Kennzeichnung und Stückzahl der Ersatzteile, die von den Betreibern der Technischen Anlage in die Lagerhaltung aufgenommen werden müssen (Empfehlung) und
- alle weiteren notwendigen ersatzteilspezifischen Bestell- und Kenndaten.

2.3 *Herstellerverzeichnis*

Im Herstellerverzeichnis müssen die Hersteller aller vorhandenen Baugruppen aufgelistet werden.

Diese Auflistung muss mindestens folgende Informationen enthalten:

- Namen bzw. Bezeichnung des Herstellers,
- Anschrift des Herstellers, des Kundendienstes und der lokalen Firmenvertretungen, ggf. Ansprechpartner,
- Telefon- und Faxnummern des Herstellers, des Kundendienstes und der lokalen Firmenvertretungen.

3 Bedienungs- und Betriebsanweisungen

Die Bedienungs- und Betriebsanweisungen müssen eindeutige Verfahren zum Gebrauch der Anlagen angeben. Dabei sind bezogen auf die Anlagencharakteristik, die Betriebsdaten und –merkmale sowie die Lage, Bedeutung und Bedienreihenfolge der Bedienungsorgane zu erläutern.

Die Betriebsanweisungen müssen Hinweise zum berechtigten Bedienungspersonal enthalten. Besonders ist die Darstellung der Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von personen- und betriebsgefährdenden Zuständen zu beachten.

Kann die Arbeitsweise der Anlage/Komponenten programmiert werden (wie z.B. TK-, ELA-, ZuKo-, Gefahrenmeldeanlagen usw.) müssen detaillierte Angaben zu den Programmiermethoden, zur erforderlichen Aufrüstung, zur Programmüberprüfung und zu notwendigen Sicherheitsvorkehrungen gemacht werden.

Kontrollfunktionen, Bedienungsreihenfolgen sowie Fehlbedienungen, sofern sie vorhersehbar sind, sind chronologisch bzw. alphabetisch sortiert in einer Checkliste aufzulisten. Zur Eingrenzung von Anlagenfehlern ist eine Fehlersuchtabelle aufzustellen.

4 Instandhaltungsanweisungen (Wartung, Inspektion und Instandsetzung)

Die Instandhaltungsanweisungen für die Technischen Anlagen/Komponenten müssen geeignete, eindeutige Verfahren zur Wartung, Inspektion und Instandsetzung enthalten. Die dazu notwendigen Tätigkeiten sind nach Art, Zeitfolge und Priorität zu erfassen.

Zunächst sind alle im Auftragsumfang erstellten Anlagen in einer Liste zu erfassen (Bestandsliste). Die Bestandslisten sind anlagenweise nach Baugruppen und Bauteilen zu strukturieren. Darauf aufbauend sind Wartungs- und Inspektionsanweisungen bzw. -vorgaben jeweils anlagen-, baugruppen-, bauteilbezogen in Leistungskatalogen zu erfassen. Struktur und Aufbau sollen den AMEV- Leistungskatalogen entsprechen.

Der Umfang der Instandhaltung umfasst die Vorgaben nach BGV, VDE, DIN, DVGW, AMEV und VDMA, außerdem herstellerspezifische Forderungen.

5 Abnahmeprotokolle/Messprotokolle/sonstige Unterlagen

Dazu gehören:

- VOB-Abnahmebescheinigungen,
- Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolle,
- Fachunternehmer-Bestätigung,
- Bestätigung nach § 5 Absatz 4 der Unfallverhütungsvorschrift BGV A2 (VBG 4)

und sofern der anlagentechnische Auftragsumfang dies erfordert:

- alle behördlichen und sachverständigen Bescheinigungen, Messprotokolle und Auswertungen,
- bauaufsichtliche Zulassungen und Zulassungen im Einzelfall für brandschutztechnische und sicherheitstechnische Bauteile,
- Nachweise zum Schallschutz,
- Protokolle der Funktionsprüfung (Kontrollbuch),
- die Prüf-/Messprotokolle, insbesondere für
- Elektroakustische Alarmierungsanlagen: Schallpegelmessungen nach DIN 33404,
- DIN EN 457 und VDE 0828,
- Videoanlagen: Plots der Kamerabilder mit Lage der Videosensoren und Videopegel,
- Übertragungsnetze: Messprotokolle der Kupfer- und LWL-Kabel nach DIN EN 50173,
- Übergabenachweise der System- und Anwendersoftware der einzelnen Anlagen,
- Parametrierungsunterlagen der programmierten Anlagen,
- Sonstige Protokolle für den Funktions- und - soweit vereinbart – Leistungsnachweis.

6 Revisionszeichnungen/-pläne

Revisionspläne als Dokumente der Elektrotechnik nach EN 61082 auf Basis des letztgültigen realisierten Ausführungstandes sowie des letztgültigen Architektenplanstandes zu erstellen. Der AN hat rechtzeitig vor Beginn seiner Revisionsplanerstellung die Aktualität des Planstandes mit dem AG abzustimmen. Die benannten Maßstabsangaben stellen den jeweils zugelassen Maßstab dar. Abweichungen vom vorgegebenen Maßstab sind mit dem AG abzustimmen.

Für Gefahrenmeldeanlagen sind darüber hinaus die Forderungen der DIN VDE 0833 bzw. sofern vereinbart der gültigen VdS- und BSI-Richtlinien zu beachten.

Im Einzelnen sind folgende Revisionszeichnungen zu liefern:	Maßstab
Installationsschaltpläne	M 1:50
Installationsplan (Anordnungspläne)	M 1:20
Detailpläne als Standarddetails der Installationen	M 1:20
Anordnungspläne der Zentralen und Verteiler	M 1:10
Frontansichten	M 1:10
Geräteaufbaupläne	M 1:10
Schnitte	M 1:20
Werkstattzeichnungen für Konstruktionen	M 1:20
Übersichtsschaltpläne	
Stromlaufpläne	
Kabel- und Verdrahtungspläne	
Funktionsschaltpläne der elektr. Komponenten	
Blockschaltpläne	
Verteilerbelegungspläne	
Anschlusspläne	
Busschemata/Übersichtsschaltplan mit Adressen und allen Busteilnehmern	
Rufnummer- und Kennzifferplan für TK-Anlagen	
Meldelinienverzeichnisse der Gefahrenmeldeanlagen mit Angabe Adresse, Meldertyp und Maßnahmentext	

Gewerkespezifischer Anhang
Förderanlagen
Kostengruppe 460

Dieser Gewerkespezifische Anhang gilt für alle nach DIN 276-1:2006-11 in der Kostengruppe 460 aufgeführten Förderanlagen. Dabei wird gemäß der DIN 276 die Unterscheidung zwischen Aufzugsanlagen (KGR 461), Fahrtreppen/-steige (KGR 462), Befahranlagen (KGR 463), Transportanlagen (KGR 464), Krananlagen (KGR 465) und Förderanlagen, sonstiges (KGR 469) getroffen.

Inhalt und Umfang der Dokumentationsunterlagen

Grundsätzlich ist bei der Erstellung der Dokumentationsunterlagen das technische Normenwerk der VOB/C zugrunde zu legen.

Die Verwendung des Allgemeinen Kennzeichnungssystems (AKS) für Technische Anlagen ist bei der Erstellung der nachfolgenden Unterlagen zu beachten. Die entsprechende AKS-Schlüsseltiefe gemäß Dokumentationsrichtlinie, Kapitel 1 und 2 muss

- **anlagenbezogen bis zur 7. Ebene in alle nachfolgenden Dokumentationsteile gemäß AKS- Vorgabe des AG,**
- **datenpunktbezogen bis zur 11. Ebene in nachfolgende Dokumentationsteile der Ziffern 1.1 und 6**

bei der Erstellung einfließen.

Die AKS- Kennzeichnung der Dokumentationsunterlagen, z.B. Ordner erfolgt gemäß Kapitel 1 der Dokumentationsrichtlinie.

1 Anlagenbeschreibung und Berechnung

1.1 *Anlagenbeschreibung*

Der Aufbau der Gesamtanlage sowie deren Einzelkomponenten sind mit den wesentlichen Anlagendaten und allen Funktionen in der Anlagenbeschreibung nach geltenden Normen im Überblick darzustellen.

Dabei ist das funktionale Zusammenwirken der einzelnen Komponenten untereinander sowie das übergreifende Zusammenwirken mit den Komponenten anderer Gewerke, insbesondere mit den Technischen Anlagen/Komponente aus der KGR 480 - Gebäudeautomation, zu erläutern. Die aktualisierten Informationslisten (Datenpunktlisten) nach VDI 3814 Bl. 2 sind beizufügen, einschl. Kennzeichnung der Datenpunkte mit dem AKS (bis zur 11. Ebene). Leistungsabgrenzungen/ Schnittstellen zu den anderen Gewerken sind genau zu beschreiben.

1.2 *Berechnung*

Dem anlagentechnischen Auftragsumfang entsprechend, sind die vom AG zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen und Berechnungen sowie alle erforderlichen Berechnungen des AN der Dokumentation beizufügen. Dabei ist auf Übereinstimmung mit dem aktuellen Ausführungsstand zu achten. Das sind sofern zutreffend:

- Berechnung der dynamischen und statischen Lasten,
- Berechnungen zur auftretenden Stromaufnahme und zum Anlaufstrom,
- Berechnung der nötigen Anschlussleistung für die Energieversorgung,
- Förderanlagenbemessung,
- Dimensionierung der Tragmittel und Triebwerke,

- Berechnungen zur Tragfähigkeit,
- Berechnung zur Dimensionierung von eingesetzten Technischen Anlagen (wie z.B. von Kabinentüren, Kupplungen, Bremsen),
- Berechnung von Sicherheitseinrichtungen (wie z.B. Fangsystem),
- Berechnungen und Erläuterungen zum Schall- und Brandschutz.

2 Daten der Geräte und Anlagen, Ersatzteilliste und Herstellerverzeichnis

Datenblätter, Ersatzteillisten und Herstellerverzeichnis sind je Anlagenteil bzw. Anlagenkomponente nach Kostengruppen zu gliedern.

2.1 *Daten der Geräte und Anlagen*

Die Datenblätter mit der genauen Produktbezeichnung (Fabrikat/Typ) müssen allgemeine Daten, wie Installationsdaten (Abmessungen, Gewicht usw.), Betriebsdaten (Tragfähigkeit, Kennlinien, Verbräuche usw.), elektrische Daten (Anlaufstrom, Nennstrom, Nennspannung, Leistungsaufnahme usw.) und bauteilspezifische Daten enthalten.

2.2 *Ersatzteilliste*

Die Ersatzteilliste muss die notwendigen Angaben zur Bestellung von Ersatz- und Austauschteilen enthalten, die zur Instandhaltung benötigt werden.

Die Ersatzteilliste muss für jede aufgeführte Komponente folgende Angaben enthalten:

- genaue Bezeichnung mit Fabrikatsangabe und Typennummer,
- Hersteller und Lieferant mit eindeutigem Bezug zum Herstellerverzeichnis,
- mögliche alternative Bezugsquellen,
- Kennzeichnung und Stückzahl der Ersatzteile, die von den Betreibern der Technischen Anlage in die Lagerhaltung aufgenommen werden müssen (Empfehlung) und
- alle weiteren notwendigen ersatzteilspezifischen Bestell- und Kenndaten.

2.3 *Herstellerverzeichnis*

Im Herstellerverzeichnis müssen die Hersteller aller vorhandenen Baugruppen aufgelistet werden.

Diese Auflistung muss folgende Informationen enthalten:

- Namen bzw. Bezeichnung des Herstellers,
- Anschrift des Herstellers, des Kundendienstetes und der lokalen Firmenvertretungen,
- Telefon- und Faxnummern des Herstellers, des Kundendienstes und der lokalen Firmenvertretungen.

3 Bedienungs- und Betriebsanweisungen

Die Bedienungs- und Betriebsanweisungen müssen eindeutige Verfahren zum Gebrauch der Anlagen angeben. Dabei sind bezogen auf die Anlagencharakteristik, die Betriebsdaten und –merkmale sowie die Lage, Bedeutung und Bedienreihenfolge der Bedienungsorgane zu erläutern.

Die Betriebsanweisungen müssen Hinweise zum berechtigten Bedienungspersonal enthalten. Besonders ist die Darstellung der Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von personen- und betriebsgefährdenden Zuständen zu beachten (BGV).

Kann die Arbeitsweise der Anlage/Komponenten programmiert werden (z.B. beim Installationsbus), müssen detaillierte Angaben zu den Programmiermethoden, zur erforderlichen Aufrüstung, zur Programmüberprüfung und zu notwendigen Sicherheitsvorkehrungen gemacht werden.

Kontrollfunktionen, Bedienungsreihenfolgen sowie Fehlbedienungen, sofern sie vorhersehbar sind, sind chronologisch bzw. alphabetisch sortiert in einer Checkliste aufzulisten. Zur Eingrenzung von Anlagenfehlern ist eine Fehlersuchtabelle aufzustellen.

4 Instandhaltungsanweisungen (Wartung, Inspektion und Instandsetzung)

Die Instandhaltungsanweisungen für die Technischen Anlagen/Komponenten müssen geeignete, eindeutige Verfahren zur Wartung, Inspektion und Instandsetzung enthalten. Die dazu notwendigen Tätigkeiten sind nach Art, Zeitfolge und Priorität zu erfassen.

Zunächst sind alle im Auftragsumfang erstellten Anlagen in einer Liste zu erfassen (Bestandsliste). Die Bestandslisten sind anlagenweise nach Baugruppen und Bauteilen zu strukturieren. Darauf aufbauend sind Wartungs- und Inspektionsanweisungen bzw. -vorgaben jeweils anlagen-, baugruppen-, bauteilbezogen in Leistungskatalogen zu erfassen. Struktur und Aufbau sollen den AMEV-Leistungskatalogen entsprechen.

Der Umfang der Instandhaltung umfasst die Vorgaben nach BGV, VDE, DIN, DVGW, AMEV und VDMA, außerdem herstellerspezifische Forderungen.

5 Abnahmeprotokolle/Messprotokolle/sonstige Unterlagen

Dazu gehören:

- VOB-Abnahmebescheinigungen,
- Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolle,
- Fachunternehmer-Bestätigung,
- Bestätigung nach § 5 Absatz 4 der Unfallverhütungsvorschrift BGV A2 (VBG 4),
- Prüfbuch

und sofern der anlagentechnische Auftragsumfang dies erfordert:

- bauaufsichtliche Zulassungen und Zulassungen im Einzelfall für brandschutztechnische und sicherheitstechnische Bauteile,
- Nachweise zum Schallschutz,
- Protokolle der Funktionsprüfung (Kontrollbuch),
- Protokolle zum Einregeln der Anlagenkomponenten,
- die Prüf-/Messprotokolle.

Für alle Installationen nach DIN VDE 0100 ist die Besichtigung, die Erprobung und die Messungen gemäß DIN VDE 0100 Teil 610 (04/2004) zu dokumentieren. Zur Dokumentation der Prüfungen sind Prüfprotokolle des ZVEH oder gleichwertig zu verwenden. Die Protokolle sind bezogen auf die Informationsschwerpunkte bzw. verteilungsbezogen aufzustellen.

Für Prüfungen im TN-System sind für aller Stromkreise in den Prüfprotokollen mindestens:

- die Messwerte der Schleifenwiderstände oder der Kurzschlussströme,
- des Erdungswiderstandes,
- der Isolationen und
- der Auslöseströme der FI-Schutzeinrichtungen zu dokumentieren.

Die Stromfreiheit des PE-Leiters im TN-S-Netz ist messtechnisch nachzuweisen.

- Sonstige Protokolle für den Funktions- und - soweit vereinbart – Leistungsnachweis.

6 Revisionszeichnungen/-pläne

Revisionspläne sind auf Basis des letztgültigen realisierten Ausführungstandes sowie des letztgültigen Architektenplanstandes zu erstellen. Der AN hat rechtzeitig vor Beginn seiner Revisionsplanerstellung die Aktualität des Planstandes mit dem AG abzustimmen. Die Anlagenkomponenten sind in den Revisionsplänen mit üblichen komponentenspezifischen Leistungsdaten (wie z.B. Förderleistung, Auslegungsdaten, elektrische Anschlussleistungen sowie regelungstechnischen Angaben, Fabrikats- und Typenangaben, Abmessungen) zu versehen. Anlagen sind bis zur 7. Ebene, Datenpunkte bis zur 11. Ebene mit dem AKS zu kennzeichnen. Die Platzierung von instandhaltungsrelevanten Bauteilen sowie von den Stell- und Regelorgane muss aus den Revisionsplänen eindeutig ersichtlich sein.

Die benannten Maßstabsangaben stellen den jeweils zugelassen Maßstab dar. Abweichungen vom Maßstab sind mit dem AG abzustimmen.

Im Einzelnen sind folgende Revisionszeichnungen zu liefern:	Maßstab
Grundrisspläne mit eingetragenen Installationen	M 1:50
Grundrisspläne als Detailpläne	M 1:20
Schnitte	M 1:20
Werkstattzeichnungen für Konstruktionen	M 1:20
Anordnungspläne der Schaltanlagen und Verteiler	M 1:10
Frontansichten	M 1:10
Geräteaufbaupläne	M 1:10
Elektrische Übersichts- und Anschlusspläne nach DIN EN 61082	o.M.
Schalt- und Funktionspläne der elektrischen Komponenten	o.M.
Blockschaltpläne	o.M.
Belegungspläne einschließlich Adressierung (Klemmleistenpläne)	o.M.
Busschemata mit Adressen und allen Busteilnehmern	o.M.

Gewerkespezifischer Anhang
Gebäudeautomation
Kostengruppe 480 u.w.

Dieser Gewerkespezifische Anhang gilt für alle nach DIN 276-1:2006-11 in der Kostengruppe 480 aufgeführten Anlagen der Gebäudeautomation zzgl. aller Mess-, Steuer- und Regelungsanlagen der Kostengruppe 400 in der erweiterten Kostengliederung nach DIN 277-3:2005-04, Tabelle 2, wie die Inhalte der Kostengruppen 4217, 4316, 4326, 4336, 4355 und sonstiger anlagenspezifischer MSR-Technik. Gemäß DIN 276 wird die Unterscheidung zwischen den verschiedenen Anlagentypen der Kostengruppen 481 bis 485 sowie Kostengruppe 489 getroffen. Die Dokumentationsvorgaben treffen auf alle Anlagen- und Bauteile die gemäß DIN 276 der Kostengruppe Gebäudeautomation zuzuordnen sind und darüber hinaus auf alle mit der Gebäudeautomation in Zusammenhang stehende Anlagen- und Bauteile aller Gewerke (Feld-, Automations- und GLT-Ebene) zu. Für funktional eigenständige Einrichtungen, z.B. Kältemaschinensteuerungen, Aufzugssteuerungen, Brennersteuerungen, sind jeweils die Schnittstellen zu diesen und ggf. die Eingriffsart und -tiefe in diese Steuerungen zu dokumentieren.

Inhalt und Umfang der Dokumentationsunterlagen

Grundsätzlich ist bei der Erstellung der Dokumentationsunterlagen das technische Normenwerk der VOB/C zugrunde zu legen.

Die Verwendung des Allgemeinen Kennzeichnungssystems (AKS) für Technische Anlagen ist bei der Erstellung nachfolgenden Unterlagen zu beachten. Die entsprechende AKS-Schlüsseltiefe gemäß Dokumentationsrichtlinie, Kapitel 1 und 2 muss

- **anlagenbezogen bis zur 7. Ebene in alle nachfolgenden Dokumentationsteile gemäß AKS-Vorgabe des AG,**
- **datenpunktbezogen bis zur 11. Ebene in nachfolgende Dokumentationsteile der Ziffern 2.1 und 6 gemäß Pflichtenheft SPS/DDC- Programmierung mit GLT-Anbindung**

bei der Erstellung einfließen. Die AKS- Kennzeichnung der Dokumentationsunterlagen, z.B. Ordner erfolgt gemäß Kapitel 1 der Dokumentationsrichtlinie.

1 Anlagenbeschreibung und Berechnung

1.1 *Anlagenbeschreibung*

Der Aufbau der Gesamtanlage sowie die technische Beschreibung der Systemkomponenten einschließlich Bustopologie sind mit den wesentlichen Anlagendaten und allen Funktionen in der Anlagenbeschreibung nach geltenden Normen im Überblick unter Erfassung der Feld-, Automations- und GLT-Ebene darzustellen.

Dabei sind das funktionale Zusammenwirken der einzelnen Systemkomponenten untereinander sowie das übergreifende Zusammenwirken mit den Komponenten anderer Gewerke der technischen Gebäudeausrüstung, insbesondere mit den Technischen Anlagen/Komponenten der Kostengruppen 410 bis 470 sowie 540, zu erläutern. Leistungsabgrenzungen/Schnittstellen zu den anderen Gewerken sind genau zu beschreiben. Softwarefunktionen der GLT- und Automationsebenen sind getrennt zu beschreiben, Zusammenhänge darzustellen. Die Grundfunktionen Schalten, Stellen, Melden, Messen und Zählen sowie die Verarbeitungsfunktionen Überwachen, Steuern, Regeln, Rechnen, Optimieren, Statistik, Mensch/Maschine-Kommunikation sind anlagenbezogen zu erläutern. Anlagenübergreifende Verknüpfungen (z.B. Abluft- und Entrauchungsfunktionen) sind zu erläutern.

Das Adressierungskonzept, die Kommunikationsschnittstellen und die Kompatibilitäts- und Systemanforderungen der zentralen Einrichtungen und Peripheriegeräte sind zu erläutern.

Der Detaillierungsgrad ist unabhängig von der Bedienerqualifikation und den erworbenen Lizenzrechten zu sehen. Die Rechte und Pflichten aus den Lizenzvereinbarungen sind darzustellen. Die Anwenderprogramme sind zu beschreiben, hierzu gehören z.B. die Beschreibung der Programmiersprache und der Programmstruktur.

Übergeordnete Verknüpfungen (übergeordnete GLT) bzw. anderweitige Zugangsberechtigungen (z.B. über Modem etc.) sind zu erläutern.

1.2 *Berechnung*

Dem anlagentechnischen Auftragsumfang entsprechend, sind die vom AG zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen und Berechnungen sowie alle erforderlichen Berechnungen des AN der Dokumentation beizufügen. Dabei ist auf Übereinstimmung mit dem aktuellen Ausführungsstand zu achten. Das sind sofern zutreffend:

- Berechnungen zur Auslegung und zu erforderlichen Parametern,
- Berechnungen zur Auslegung der Kabel- und Leitungsnetze (Querschnitt, Spannungsfall, Absicherung, Kabeltrassen usw.) und Auslegung der zugehörigen Verteiler.

2 Daten der Geräte und Anlagen, Ersatzteilliste und Herstellerverzeichnis

Datenblätter, Ersatzteillisten und Herstellerverzeichnis sind je Anlagenteil bzw. Systemkomponenten nach Kostengruppen zu gliedern.

2.1 *Daten der Geräte und Anlagen*

Die Datenblätter mit der genauen Produktbezeichnung (Fabrikat/Typ) müssen allgemeine Daten, wie Installationsdaten (Abmessungen, Gewicht usw.), Betriebsdaten (Kennlinien, Verbräuche, Temperaturen, Sollwerte und Betriebszeiten usw.), Daten zur Auslegung der Stellglieder, elektrische Daten (Anlaufstrom, Nennstrom, Nennspannung, Leistungsaufnahme, Aus- und Eingangsdaten, Messbereiche, Messgenauigkeiten, Ansprechzeiten usw.) und bauteilspezifische Daten enthalten.

Im Adressenkatalog sind sämtliche Adressen und deren Beschreibung aufzulisten. Für alle Systemkomponenten sind Stücklisten anzufertigen. Die Informationslisten (Datenpunktlisten) nach VDI 3814 Blatt 2 sind für alle Anlagen dem letztgültigen Ausführungstand anzupassen und beizufügen, einschl. Kennzeichnung der Datenpunkte mit dem AKS bis zur 11. Ebene.

2.2 *Ersatzteilliste*

Die Ersatzteilliste muss die notwendigen Angaben zur Bestellung von Ersatz- und Austauschteilen enthalten, die zur Instandhaltung benötigt werden.

Die Ersatzteilliste muss für jede aufgeführte Komponente folgende Angaben enthalten:

- genaue Bezeichnung mit Fabrikatsangabe und Typennummer,
- Hersteller und Lieferant mit eindeutigem Bezug zum Herstellerverzeichnis,
- mögliche alternative Bezugsquellen,
- Kennzeichnung und Stückzahl der Ersatzteile, die von den Betreibern der Technischen Anlage in die Lagerhaltung aufgenommen werden müssen (Empfehlung) und
- alle weiteren notwendigen ersatzteilspezifischen Bestell- und Kenndaten.

2.3 *Herstellerverzeichnis*

Im Herstellerverzeichnis müssen die Hersteller aller vorhandenen Baugruppen aufgelistet werden.

Diese Auflistung muss folgende Informationen enthalten:

- Namen bzw. Bezeichnung des Herstellers,
- Anschrift des Herstellers, des Kundendienstetes und der lokalen Firmenvertretungen,
- Telefon- und Faxnummern des Herstellers, Kundendienstes und lokaler Firmenvertretungen.

3 Bedienungs- und Betriebsanweisungen

Die Bedienungs- und Betriebsanweisungen müssen eindeutige Verfahren zum Gebrauch der Anlagen angeben. Dabei sind bezogen auf die Anlagencharakteristik, die Betriebsdaten und –merkmale sowie die Lage, Bedeutung und Bedienreihenfolge der Bedienungsorgane zu erläutern.

Sollwerte und Betriebszeiten sind anlagenbezogen darzustellen.

Die Betriebsanweisungen müssen Hinweise zum berechtigten Bedienungspersonal enthalten. Besonders ist die Darstellung der Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von personen- und betriebsgefährdenden Zuständen zu beachten (BGV).

Kann die Arbeitsweise der Anlage/Komponenten programmiert werden (z.B. beim Installationsbus), müssen detaillierte Angaben zu den Programmiermethoden, zur erforderlichen Aufrüstung, zur Programmüberprüfung und zu notwendigen Sicherheitsvorkehrungen gemacht werden.

Kontrollfunktionen, Bedienungsreihenfolgen sowie Fehlbedienungen, sofern sie vorhersehbar sind, sind chronologisch bzw. alphabetisch sortiert in einer Checkliste aufzulisten. Zur Eingrenzung von Anlagenfehlern ist eine Fehlersuchtabelle aufzustellen.

Sofern Software (GLT-/Automationsebene sowie Software für funktional eigenständige Einrichtungen) im Auftragsumfang enthalten ist, sind die entsprechenden Lizenzen und Handbücher der Dokumentation beizufügen. Dies gilt analog für von AG beigestellte Software. Eigens erstellte Programme, Programmanteile und Datenbanken sind ebenfalls der Dokumentation beizufügen.

4 Instandhaltungsanweisungen (Wartung, Inspektion und Instandsetzung)

Die Instandhaltungsanweisungen für die Technischen Anlagen/Komponenten müssen geeignete, eindeutige Verfahren zur Wartung, Inspektion und Instandsetzung enthalten. Die dazu notwendigen Tätigkeiten sind nach Art, Zeitfolge und Priorität zu erfassen.

Zunächst sind alle im Auftragsumfang erstellten Anlagen in einer Liste zu erfassen (Bestandsliste). Die Bestandsliste ist zu gliedern in Feld-, Automations- und GLT-Ebene und umfasst alle Anlagen- und Bauteile strukturiert nach Kostengruppen.

Die Feldebene umfasst:

- Sensoren, z.B. Fühler,
- Aktoren, z.B. Regelventile.

Die Automationsebene umfasst:

- Automationsstationen und deren Komponenten,
- Notbedienebene, z.B. Ein- und Ausgabeeinheiten,
- Anwendungsspezifische Automationsgeräte, z.B. Einzelraumregler, Heizkesselregler,
- Bedien- und Programmiereinrichtungen,
- Steuerungsbaugruppen, z.B. Notbedienung, Handbedienung, Sicherheitsabschaltungen, Koppelbausteine.

Die Leit-(GLT) ebene umfasst:

- Leitstationen, Bedienstationen und Peripherieeinrichtungen,
- Kommunikationseinheiten, z.B. Modems- und Schnittstellenadapter.

Darauf aufbauend sind Wartungs- und Inspektionsanweisungen bzw. -vorgaben jeweils anlagen-, baugruppen-, bauteilbezogen in Leistungskatalogen zu erfassen. Struktur und Aufbau sollen den AMEV-Leistungskatalogen entsprechen.

Der Umfang der Instandhaltung umfasst die Vorgaben nach BGV, VDE, DIN, DVGW, AMEV und VDMA, außerdem herstellerspezifische Forderungen.

5 Abnahmeprotokolle/Messprotokolle/sonstige Unterlagen

Dazu gehören:

- VOB-Abnahmebescheinigungen,
- Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolle,
- Fachunternehmer-Bestätigung,
- Bestätigung nach § 5 Absatz 4 der Unfallverhütungsvorschrift BGV A2 (VBG 4)

und sofern der anlagentechnische Auftragsumfang dies erfordert:

- alle behördlichen und sachverständigen Bescheinigungen, Messprotokolle, Auswertungen,
- bauaufsichtliche Zulassungen und Zulassungen im Einzelfall für brandschutztechnische und sicherheitstechnische Bauteile,
- Nachweise zum Schallschutz,
- Protokolle der Funktionsprüfung insbesondere
- Prüfung von Automationsfunktion, z.B. Regel-, Sicherheits-, Optimierungs- und Kommunikationsfunktionen,
- Einzelprüfungen von Meldungen, Schaltbefehlen, Messwerten, Stellbefehlen, Zählwerten, virtuellen Informationen,
- 1:1 Test zwischen Feld- und Automationseben,
- 1:1 Test zwischen Automations- und GLT-Ebene,
- Prüfung der Systemreaktionszeiten und Systemeigenüberwachung und
- Prüfung des Systemverhaltens nach Netzausfall und Netzwiederkehr,
- die Prüf-/Messprotokolle.

Zu Prüfen und zu dokumentieren sind die Einregelung der System- und Anlagenkomponenten insbesondere die Einstellungen der Soll- und Grenzwerte.

Für alle Installationen nach DIN VDE 0100 ist die Besichtigung, die Erprobung und die Messungen gemäß DIN VDE 0100 Teil 610 (04/2004) zu dokumentieren. Zur Dokumentation der Prüfungen sind Prüfprotokolle des ZVEH oder gleichwertig zu verwenden. Die Protokolle sind bezogen auf die Informationsschwerpunkte bzw. verteilungsbezogen aufzustellen. Für Prüfungen im TN-System sind für aller Stromkreise in den Prüfprotokollen mindestens:

- die Messwerte der Schleifenwiderstände oder der Kurzschlussströme,
- des Erdungswiderstandes,
- der Isolationen und
- der Auslöseströme der FI-Schutzeinrichtungen zu dokumentieren.

Die Stromfreiheit des PE-Leiters im TN-S-Netz ist messtechnisch nachzuweisen.

- Sonstige Protokolle für den Funktions- und - soweit vereinbart - Leistungsnachweis.

6 Revisionszeichnungen/-pläne

Revisionspläne gemäß VDI 3814 sowie als Dokumente der Elektrotechnik nach EN 61082 sind auf Basis des letztgültigen realisierten Ausführungstandes sowie des letztgültigen Architektenplanstandes zu erstellen. Der AN hat rechtzeitig vor Beginn seiner Revisionsplanerstellung die Aktualität des Planstandes mit dem AG abzustimmen. Die Anlagenkomponenten sind in den Revisionsplänen mit üblichen komponentenspezifischen Leistungsdaten (wie z.B. Förder- bzw. Durchströmungsmengen, Voreinstellungen, thermische und akustische Auslegungsdaten, elektrische Anschlussleistungen sowie regelungstechnischen Angaben, Fabrikats- und Typenangaben, Abmessungen) zu versehen. Anlagen sind bis zur 7. Ebene, Datenpunkte bis zur 11. Ebene mit dem AKS zu kennzeichnen. Die Platzierung von instandhaltungsrelevanten Bauteilen sowie von den Stell- und Regelorgane muss aus den Revisionsplänen eindeutig ersichtlich sein.

Die benannten Maßstabsangaben stellen den jeweils zugelassenen Maßstab dar. Abweichungen vom Maßstab sind mit dem AG abzustimmen.

Im Einzelnen sind folgende Revisionszeichnungen zu liefern:	Maßstab
Installationsschaltpläne als Grundrisspläne mit Einbauorten der Feldgeräte	M 1:50
Installationsplan (Anordnungspläne)	M 1:20
Detailpläne als Standarddetails der Installationen	M 1:20
Anordnungspläne der Schaltanlagen und Verteiler	M 1:10
Frontansichten	M 1:10
Bestückungspläne/Geräteaufbaupläne	M 1:10
Schnitte	M 1:20
Werkstattzeichnungen für Konstruktionen	M 1:20
Anlagenschemata, Funktions-Fließschemata, Regelschemata	
Automationsstations-Belegungspläne einschließlich Adressierung	
Übersichtspläne mit Standorten der Bedienungseinrichtungen und Informationsschwerpunkte	
Stromlaufpläne	
Kabel- und Verdrahtungspläne	
Funktionsschaltpläne der elektr. Komponenten, Blockschaltplan	
Busschemata mit Darstellung der Bustopologie	
Belegungspläne einschließlich Adressierung (Klemmleistenpläne)	
Anschlusspläne	
Ausdruck aller Anlagen- und Übersichtsbilder der Benutzeroberfläche	