



# Handhabung zum Datenaustausch mit externen Auftragnehmern

## 0. Index:

### 0.1. Inhaltsverzeichnis:

- 0. Index: ..... 1**
  - 0.1. Inhaltsverzeichnis:..... 1
  - 0.2. Änderungsindex: ..... 1
- 1. Zeitpunkt der Datenlieferung:..... 2**
  - 1.1. Entwurf:..... 2
  - 1.2. Genehmigung:..... 2
  - 1.3. Ausführung:..... 2
  - 1.4. Bestand:..... 2
- 2. Durchführung der Übergabe: ..... 2**
  - 2.1. Prüfung: ..... 2
  - 2.2. Übergabe: ..... 2
  - 2.3. Digitale Unterlagen:..... 2
- 3. Form der Datenlieferung:..... 2**
  - 3.1. Allgemeines: ..... 2
  - 3.2. Entwurf:..... 2
  - 3.3. Genehmigung:..... 3
  - 3.4. Ausführung:..... 3
  - 3.5. Bestand:..... 3
- 4. Beschreibung der Daten:..... 3**
  - 4.1. Ordner:..... 3
  - 4.2. Inhaltsverzeichnis:..... 3
  - 4.3. Papierpläne:..... 3
  - 4.4. CD:..... 3
  - 4.5. Pläne:..... 3
  - 4.6. Digitale Daten:..... 6
- 5. Vorschriften, Normen und Richtlinien: ..... 7**
- 6. Ansprechpartner: ..... 7**
- 7. Ansprechpartner Auftragnehmer: ..... 8**
- 8. Anerkennung: ..... 8**
- 9. Anlagen:..... 9**

### 0.2. Änderungsindex:

Nr.	Beschreibung	Datum	Name
1	Überarbeitung der Handhabung zum Datenaustausch mit externen Auftragnehmern	08.03.2005	Feuerbach
2	Anpassung der Handhabung mit 4.6. Aktualisierung vom dwg-Format bezügl. CAD Umstellung	29.06.2007	Feuerbach
3	Formale Anpassung und allgemeine Aktualisierung	28.01.2013	Feuerbach



## **1. Zeitpunkt der Datenlieferung:**

Der Zeitpunkt der Lieferung richtet sich nach der Art der Unterlagen.

### **1.1. Entwurf:**

Die zur Entscheidung stehenden Entwürfe sind vorab zu liefern.

### **1.2. Genehmigung:**

Alle Genehmigungsunterlagen, Ergänzungen und alle Tekturen sind mit der behördlichen Einreichung zu liefern.

### **1.3. Ausführung:**

1.3.1. Die Ausführungsunterlagen sind vor Beginn der Ausführung zu liefern.

1.3.2. Die fortgeschriebenen Ausführungsunterlagen/Pläne und Fachplanungen der Gewerke sind bei der Abnahme vorzulegen und nach Prüfung, sowie Beseitigung der Mängel zu liefern.

### **1.4. Bestand:**

Die Bestandsunterlagen sind innerhalb von 4 Wochen nach der Abnahme oder zum vereinbarten Zeitpunkt zu liefern.

## **2. Durchführung der Übergabe:**

### **2.1. Prüfung:**

Alle Unterlagen und Daten sind vor der Übergabe vom Auftragnehmer zu prüfen.

### **2.2. Übergabe:**

Die Übergabe und Sichtung der Unterlagen erfolgt persönlich oder in Abstimmung mit dem Auftraggeber. Hierfür sollte ein Termin vereinbart werden.

### **2.3. Digitale Unterlagen:**

Die Lieferung der digitalen Daten soll zeitgleich mit den Papierunterlagen erfolgen. D.h. Ordner mit CD.

## **3. Form der Datenlieferung:**

### **3.1. Allgemeines:**

3.1.1. Die Pläne sind im **Papier-**, im **DWG-** und im **PDF-Format** zu übergeben.

3.1.2. Die Papierunterlagen und digitalen Daten sind im gleichen Revisionsstand zu erstellen.

3.1.3. Die Papierunterlagen sind pro Gewerk mit Ordner(n) und mit den jeweiligen digitalen Daten **auf CD** zusammen zustellen.

3.1.4. Es ist ein Inhaltsverzeichnis und eine Ordnerstruktur notwendig.

### **3.2. Entwurf:**

Die Entwurfsunterlagen sind nach Notwendigkeit in Ordnern und 1-fach auf CD zu liefern.



### **3.3. Genehmigung:**

Die Genehmigungsunterlagen sind zur Vorlage bei der Baubehörde (3-fach oder je nach Vereinbarung) zu erstellen. Zudem sind diese 1-fach mit CD für die Baudokumentation notwendig.

### **3.4. Ausführung:**

- 3.4.1. Für die Ausführung sind die Planungs- und Fachplanungsunterlagen relevant und zusätzlich 1-fach in Ordnern mit CD für die Baudokumentation notwendig.
- 3.4.2. Zur Bauabnahme sind ein fortgeschriebener Stand der Ausführungsplanung und die Dokumentationsunterlagen 1-fach im Ordner vorzulegen.
- 3.4.3. Nach Korrektur und Ergänzung der Unterlagen sind diese 1- bis 2-fach im Ordner(n) und 1-fach im Ordner mit CD für die Baudokumentation zu liefern.

### **3.5. Bestand:**

- 3.5.1. Die Bestandsunterlagen sind je nach Vereinbarung und min. 1-fach mit CD für die Baudokumentation notwendig.
- 3.5.2. Fehlerhafte oder unvollständige Pläne/Unterlagen sind vom Auftragnehmer zu überarbeiten und nach deren Prüfung zu liefern.

## **4. Beschreibung der Daten:**

### **4.1. Ordner:**

- 4.1.1. Die Unterlagen sind in schwarzen Ordnern mit Griffloch und Sichttasche am Rücken (57mmx190mm bzw. 32mmx190mm) zu liefern.  
Z.B. Centra Chromos Voll-Plastik-Briefordner Artikelnummer 1-230130 schwarz oder „gleichwertig“.
- 4.1.2. Alle Orderrücken sind ausführlich zu beschriften.  
(Eine Vorlage kann bei Bedarf im MS-Word zur Verfügung gestellt werden).

### **4.2. Inhaltsverzeichnis:**

Es ist ein Inhaltsverzeichnis mit Struktur notwendig.

- 4.2.1. Die Unterlagen und Daten sind strukturiert nach Inhaltsverzeichnis zu ordnen.
- 4.2.2. Das Inhaltsverzeichnis soll die notwendigen Angaben zum Inhalt mit Bezeichnung, Typ, etc. aufgelistet darstellen.

### **4.3. Papierpläne:**

Alle Papierpläne sind mit einer gewissen Lochverstärkung zu versehen.  
Z.B. Durable Filefix Selbstklebe-Abheftstreifen 8062 oder „gleichwertig“.

### **4.4. CD:**

- 4.4.1. Die CD soll mit einer aussagekräftigen Beschriftung (Leistungsphase, Projektbezeichnung, Objekt, Datum und Herkunft) versehen werden.
- 4.4.2. Die Pfad- und Dateinamen dürfen keine Leer- oder Sonderzeichen enthalten.
- 4.4.3. Die Dateinamen sollten die Plannummer oder eine Unterlagenkennung beinhalten.

### **4.5. Pläne:**

- 4.5.1. Die Pläne sind mit einem CAD-System zu erstellen.



- 4.5.2. Es ist auf eine Softwareunabhängigkeit zu achten. D.h. das CAD-System muss den digitalen Datenaustausch mit einer Schnittstelle gewährleisten.
- 4.5.3. Die Pläne sind mit Normblatt und Schriftkopf zu versehen. Der Schriftkopf soll mit der Projektbezeichnung/Vorhaben, der Projektnummer, der Leistungsphase, der Planbezeichnung (mit Werk, Baunummer, Zeichnungsart, Geschoss/Ebene, Achse, Funktion), Datum der Erstellung, Datum der letzten Änderung, Datum der Prüfung, Name des Erstellers, Name des Prüfers, Name des Verfassers, Änderungsindex (mit Beschreibung, Datum und Name), Maßstab, Bauherr (mit Logo und Adresse), der Plannummer und der verwendeten Plotstiltabelle beinhaltet sein.
- 4.5.3.1. Plannummer:  
Die Plannummer soll eindeutig sein und nur einmal vergeben werden.  
Die Plannummer kann sich zusammensetzen aus:
- 4.5.3.1.1. Leistungsphase:
- |   |   |             |
|---|---|-------------|
| E | = | Entwurf     |
| G | = | Genehmigung |
| A | = | Ausführung  |
| B | = | Bestand     |
- 4.5.3.1.2. Kostengruppe:
- |   |   |     |                              |
|---|---|-----|------------------------------|
| G | = | 100 | Grundstück                   |
| H | = | 200 | Herrichten und Erschließen   |
| B | = | 300 | Bauwerk - Baukonstruktion    |
| T | = | 400 | Bauwerk – Technische Anlagen |
| A | = | 500 | Außenanlagen                 |
| E | = | 600 | Ausstattung und Kunstwerke   |
- 4.5.3.1.3. Planungsbereich:  
(Die Kombination mit der Kostengruppe ergibt eine eindeutige Bezeichnung)
- |   |   |   |
|---|---|---|
| A | = | Abwasser / Entwässerung                         |
| B | = | Brand- / Sicherheitstechnik                     |
| E | = | Elektro   |
| G | = | Gase  |
| H | = | Heizung   |
| H | = | Hochbau   |
| I | = | Innenarchitektur / Büro- und Werkstättenplanung |
| K | = | Kommunikation                                   |
| L | = | Landschaftsplanung                              |
| L | = | Lüftung   |
| R | = | Reinigung                                       |
| S | = | Sanitär   |
| M | = | Sondermedien                                    |
| S | = | Statik / Tragwerkplanung                        |
| T | = | Technische Anlagen / Anlagentechnik             |
| T | = | Tiefbau   |
| U | = | Umwelttechnik                                   |
| V | = | Vermessung                                      |
| W | = | Werksplanung                                    |
- 4.5.3.1.4. Laufende Nummer:  
Die laufende Nummer ist eine maximal 4-stellige Nummer.
- 4.5.3.1.5. Revisionsnummer:  
Die Revisionsnummer ist ein alphanumerischer Wert. Diese kann entfallen, wenn nur ein Planstand existiert.

#### 4.5.3.1.6. Beispiele für die Zusammenstellung der Plannummer:

Leistungsphase 1-stellig					
	Kostengruppe 1-stellig				
		Planungsbereich 1-stellig			
			laufende Nummer, max. 4 Stellen		
				Revisionsnummer max. 1 Stelle	
<b>A</b>	<b>T</b>	<b>L</b>	<b>3</b>	<b>a</b>	Ausführungsplan Lüftung
Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	
<b>B</b>	<b>T</b>	<b>B</b>	<b>19_1</b>	<b>b</b>	Bestandsplan Brand- und Sicherheitstechnik
Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4-7	Stelle 8	
<b>G</b>	<b>B</b>	<b>H</b>	<b>010</b>		Genehmigungsplan Hochbau
Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4-6		
<b>E</b>	<b>E</b>	<b>I</b>	<b>3_1</b>	<b>c</b>	Entwurfsplan Einrichtung
Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4-6	Stelle 7	

4.5.4. Die Zeichnungen haben die entsprechenden DIN-Normen zu berücksichtigen.

4.5.5. Es sind durchgehend DIN- oder ISO-Normschriften zu verwenden. Auch in Logos sollten keine systemabhängigen Schriftarten (wie Arial etc.) verwendet werden.

4.5.6. Farbflächen und Schraffuren können verwendet werden.

4.5.7. Auf die Verwendung von Bitmaps sollte verzichtet werden. Logos und Symbole sind als Vektorgrafik (Blöcke) wünschenswert.

#### 4.5.8. Genehmigungspläne:

Als Maßstab ist grundsätzlich 1:100 und bei Lageplänen 1:1000 zu verwenden.

#### 4.5.9. Ausführungspläne:

4.5.9.1. Grundsätzlich ist der Maßstab 1:50 zu verwenden. Der Maßstab für Details ist nach Bedarf zu wählen.

4.5.9.2. In der Ausführungsplanung sind auch Vorgaben der ZF Friedrichshafen AG zu berücksichtigen.

In die Ausführungspläne sind die Bau-, Raumnummern und Raumbezeichnungen nach Abstimmung mit der ZF Baudokumentation einzuarbeiten.

Die Flächenangabe ist mit qm statt m<sup>2</sup> zu versehen.

4.5.9.3. Grundrisse, Deckenpläne und Einrichtungspläne sind als separate Pläne zu erstellen.

#### 4.5.10. Bestandspläne:

4.5.10.1. Die Bestandspläne sind grundsätzlich im Maßstab 1:100 zu liefern.

4.5.10.2. Die Bestandspläne müssen der tatsächlichen Ausführung entsprechen. Dazu ist eine Zusammenführung der einzelnen Gewerke (z.B. Fassaden-, Stahl-, Trockenbau, etc.) zu berücksichtigen. D.h. es ist eine systematische Zusammenstellung der zeichnerischen Darstellung notwendig. Für die Erstellung ist eine maßliche Bestandsaufnahme mit Prüfung vor Ort durchzuführen.

Für die haustechnischen Bestandspläne sind die Bestandsgrundrisse vom Hochbau zu hinterlegen.

Als Ergebnis dieser Bestandserfassung müssen Grundrisse, Schnitte, Ansichten, Draufsichten, Lagepläne, Übersichten und Schemen entstehen.

Je nach Beauftragung können die Zeichnungsarten und Planungsbereiche variieren.



- 4.5.10.3. Die Höhenangabe über NN ist erforderlich. Die Räume sind mit Raumstempel zu versehen. Alle Flächen sind mit den Angaben zur Flächenbezeichnung, Standortbezeichnung gemäß den Vorgaben und der NGF (qm statt m<sup>2</sup>) zu versehen. Das Abwassersystem ist nach dem Adressiersystem zur Abwasserdokumentation der ZF Friedrichshafen AG zu benennen.
- 4.5.10.4. Auch bei (Teil-) Umbauten sollen nach Möglichkeit die CAD-Pläne mit dem kompletten Objekt (Gebäudekomplex) erstellt werden. Dadurch besteht die Möglichkeit für eine Referenzierung.
- 4.5.10.5. Brand- und Sicherheitstechnik:
  - 4.5.10.5.1. Die Bestandspläne der Brand- und Sicherheitstechnik sind auch mit einer Layerstruktur und entsprechenden Stiftauswahl zu erstellen.
  - 4.5.10.5.2. Abweichend zu den übrigen Bestandsplänen können diese im Maßstab 1:200 dargestellt werden.

#### 4.5.11. Vermessungspläne:

Die Vermessungspläne sind nach den Gauß-Krüger-Koordinaten zu erstellen.

### 4.6. Digitale Daten:

#### 4.6.1. Formate:

Die digitalen Pläne sind in den Formaten **DWG im AutoCAD 2010** und **PDF-Format** zu liefern.

##### 4.6.1.1. Im DWG 2010-Format sind zu liefern:

- 4.6.1.1.1. Die Pläne sind im jeweiligen Layout zu speichern und als Datei zu liefern.
  - Referenzierte Daten sind im Plan als Block einzufügen.
  - Die erzeugte Datei muss in Form und Inhalt dem Papierplan entsprechen.
  - Das Layout von Vermessungsplänen ist so zu drehen, dass der Planrahmen waagrecht liegt.
  - In Plänen der technischen Gewerke ist ein Referenzpunkt mit Beschriftung zu setzen.

##### 4.6.1.2. Zum DWG-Format sind zu liefern:

Zum DWG-Format ist die Plotstiltabelle (.ctb) als Datei mitzuliefern.

##### 4.6.1.3. Im PDF-Format sind zu liefern:

- Zu jedem Papierplan oder Unterlage ist eine eigene PDF-Datei zu erstellen.
- Die Papiergröße soll dem Original entsprechen.

#### 4.6.2. Alle digitalen Pläne sind mit einer Layerstruktur zu erstellen.

Die Layernamen sollen nicht mehr als 16-stellig sein und keine Leer- oder Sonderzeichen enthalten.



## 5. Vorschriften, Normen und Richtlinien:

Zur allgemeinen Grundlage und Berücksichtigung wird auf die folgenden Vorschriften, Normen und Richtlinien hingewiesen:

DIN	276	Kosten im Hochbau
DIN	277	Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau
DIN	283	Wohn- und Nutzflächenberechnung
DIN	823	Blattgrößen; Maßstäbe
DIN	824	Faltung auf A4 für Ordner
DIN	1080	Begriffe, Formelzeichen und Einheiten im Bauingenieurwesen
DIN	1356	Bauzeichnungen
DIN	1986	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke
DIN	1988	Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen
DIN	2425	Richtlinien für Rohrnetzpläne der Gas- und Wasserversorgung
DIN	2429	Sinnbilder für Rohrleitungsanlagen
DIN	4050	Bestandspläne öffentlicher Abwasserkanäle
DIN ISO	4067	Installationen; Symbole für Rohrleitungsinstallationen, Heizung, Lüftung und Kanalisation
DIN ISO	4157	Zeichnungen für das Bauwesen
DIN	18202/18203	Toleranzen im Hochbau
DIN	18702	Zeichen für Vermessungsrisse, großmaßstäbige Karten und Pläne
DIN	19665	Planzeichen für Landespflege; Landschaftspflege, Grünplanung
DIN	30600	Bildzeichen
DIN	40700	Starkstrom- und Fernmeldetechnik, Schaltzeichen
DIN	40717	Schaltzeichen Elektroinstallation
DIN	40722	Schaltzeichen; Starkstrom und Fernmeldewesen
DIN	49782	Sinnbilder Darstellung in Lageplänen
VDI	6027	Anforderungen an den Datenaustausch von CAD-Systemen

## 6. Ansprechpartner:

- 6.1.1. Der Ansprechpartner ist der jeweilige Projektleiter, sowie die jeweiligen Gewerkleiter der ZF Friedrichshafen AG.
- 6.1.2. Ersteller und Ansprechpartner für die Handhabung ist:

Joachim Feuerbach

Facility Management  
Baudokumentation

ZF Friedrichshafen AG  
Ernst-Sachs-Straße 62  
97424 Schweinfurt  
Tel.: 09721 / 98 3700  
E-Mail: [joachim.feuerbach@zf.com](mailto:joachim.feuerbach@zf.com)



**7. Ansprechpartner Auftragnehmer:**

Firma: \_\_\_\_\_  
Adresse: \_\_\_\_\_  
Name: \_\_\_\_\_  
Telefon: \_\_\_\_\_  
E-mail: \_\_\_\_\_

**8. Anerkennung:**

Bemerkungen: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Die Abstimmung wurde am \_\_\_\_\_  
Datum

zwischen \_\_\_\_\_  
Name

und \_\_\_\_\_ durchgeführt.  
Name

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Auftragnehmer

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Auftraggeber





## 9. **Anlagen:**

Anlage:           Übersicht Projektdokumentation