

## **8.4.5.10**

# **VR-CAD Technische Ausrüstung**

# **Verteilerdokumentation**

## **DIN 276 Kostengruppen**

*Elektrische Anlagen*

**440**

## **Bauwerkskategorie 1**

## Version

Version	Datum	Bemerkung	Autor
4.0	01.01.2021	Aktualisierung der VR-CAD 2.0 und Aufteilung in einzelne Dokumente	Christian Hess

Status	Veröffentlichen in:
<input type="checkbox"/> Entwurf	<input type="checkbox"/> Skynet
<input checked="" type="checkbox"/> Freigegeben	<input type="checkbox"/> GalaxyNet
	<input checked="" type="checkbox"/> Internet
Veröffentlichung im GalaxyNet bzw. Internet kann nur bei Vorliegen der Richtlinie in Deutsch und Englisch erfolgen.	

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abschnitt</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Blatt</b>
0	Titelblatt.....	1
	Version .....	2
	Inhaltsverzeichnis.....	3
<b>1.</b>	<b>Regelungseigenschaften.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1</b>	<b>Ziel/Zweck .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2</b>	<b>Erläuterungen/Formatierungen.....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Richtlinien für die KG 440 (Verteilerdokumentation).....</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Arbeiten mit EPLAN allgemein.....</b>	<b>4</b>
2.1.1	Musterprojekt.....	4
2.1.2	Organisation der Fraport AG - Stammdaten .....	4
<b>2.2</b>	<b>Bearbeitungsvorschriften.....</b>	<b>5</b>
2.2.1	Planarten .....	5
2.2.2	Planausführungen .....	5
2.2.3	Projektausführung (EPLAN).....	5
2.2.4	Projektverzeichnisse .....	5
2.2.5	Projektname .....	5
2.2.6	Projekteigenschaften.....	6
2.2.7	Projektstruktur .....	7
2.2.8	Projekt-Eigenschaften .....	7
2.2.9	Formulare .....	7
2.2.10	Symbole.....	7
2.2.11	Makros.....	7
2.2.12	Artikeldaten.....	7
<b>2.3</b>	<b>Planausführung .....</b>	<b>7</b>
2.3.1	Seiteneigenschaften.....	8
2.3.2	Inhalt der Dokumentation .....	8
2.3.3	Anlagen-Ortskennzeichnung .....	8
2.3.4	Seitennummerierung .....	8
2.3.5	Betriebsmittelkennzeichnung .....	8
2.3.6	Schaltschrankaufbau .....	8
2.3.7	Stücklisten .....	9
<b>2.4</b>	<b>Anlieferungsbedingungen.....</b>	<b>9</b>
2.4.1	Übergabe an die Fraport AG .....	9
2.4.2	Prüfung der EPLAN-Projekte .....	9
<b>3.</b>	<b>Anlagen und Verweise .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1</b>	<b>Verweise – Einteilung BK, Allgemein-Mindeststandard und Datenaustausch.....</b>	<b>10</b>

## 1. **Regelungseigenschaften**

### 1.1 **Ziel/Zweck**

Die "Verfahrensrichtlinie für CAD Bearbeitung und Datenaustausch bei der Fraport AG" gibt konkrete Angaben für die Ausgabe von planungsgrundlegenden Bestandsdaten und regelt die Übergabe von digitalen und zeichnerischen Planungsergebnissen an die Fraport AG.

Darüber hinaus legt die VR-CAD die Struktur und den Aufbau von digitalen Planungs- und Gebäudeinformationen fest und gibt Leitlinien für deren Inhalt in den einzelnen Leistungsphasen der Planung vor.

Wer digitale Planungs- und Gebäudeinformationen erstellt oder bearbeitet, erhält durch die folgenden Richtlinien konkrete Vorgaben für den Aufbau, den Inhalt und die Ablage von CAD-Daten.

### 1.2 **Erläuterungen/Formatierungen**

Für eine bessere Lesbarkeit des Dokuments werden wiederkehrende Formatierungen des Textes eingesetzt:

- |                                        |                               |
|----------------------------------------|-------------------------------|
| - Kursiv                               | Beispiele                     |
| - <in Klammern>                        | Pfadangaben                   |
| - „in Anführungszeichen“               | Dateiname innerhalb Fließtext |
| - fett innerhalb einer CAD-Erläuterung | Befehl im CAD-Programm        |

## 2. **Richtlinien für die KG 440 (Verteilerdokumentation)**

### 2.1 **Arbeiten mit EPLAN allgemein**

#### 2.1.1 **Musterprojekt**

Die zur Verfügung gestellten Stammdaten enthalten die notwendigen Informationen um eine Projektausführung/Bestandsdokumentation zu erstellen.

Sollte der Auftragnehmer mit den vorhandenen Stammdaten nicht die Anforderungen des Projekts erfüllen können, so hat er mit dem betreffenden Projektleiter der Fraport AG in Kontakt zu treten und den Sachverhalt zu besprechen. Für Änderungen steht ein Anforderungsformular zur Verfügung, das an den Projektleiter eingereicht wird. Die geänderten Stammdaten werden dem Auftragnehmer übergeben.

#### 2.1.2 **Organisation der Fraport AG - Stammdaten**

Für EPLAN P8 gibt es keine vorgegebene Verzeichnis-Struktur mehr. Da die Stammdaten wie Symboldateien, Formulare, Artikel nun parallel im Projekt abgelegt werden.

Für die Datenablage bei der Fraport AG muss die Projektablage aber weiterhin in der vorgegebenen Struktur erfolgen.

Eine sinnvolle Einstellung der Verzeichnisse ist \EPLAN\_P8 als Basisordner. Das Verzeichnis für Projekte kann analog zu EPLAN5 wieder mit P bezeichnet werden. Damit wird ein unnötig langer Verzeichnisname vermieden und der Platz auf dem Bildschirm reicht für die Anzeige aus. Dieses sogenannte Basisprojektverzeichnis heißt innerhalb von EPLAN P8 dann \$(Projekte).

Da es bei EPLAN P8 eine beliebige Projektablage gibt, gilt dies nur wenn die Projekte weiterhin zentral verwaltet werden.

#### Hinweis für die Einstellung

(Optionen / Einstellungen / Benutzer / Verwaltung / Verzeichnisse / Projekte)  
Die eigentliche Projektstruktur unterhalb dieser Basiseinstellung bleibt wie bisher \$(Projekte)\FRP\B\... EPLAN Projektbezeichnungen (s. Kap. ff. „[2.2 Bearbeitungsvorschriften](#)“)

Diese Projektbezeichnung ist zwingend bei den an die Fraport AG zu übergebenden Projekten einzustellen.

Alle Dateien die als Dokumente im Plan eingefügt werden, müssen möglichst kurz sein um keine Probleme mit ProjectWise, dem Verwaltungsprogramm der Fraport AG zu bekommen.

Auch hier dürfen keine Leerzeichen oder Sonderzeichen verwendet werden. Die Namenslänge ist auch hier auf 20 Zeichen zu beschränken.

## **2.2 Bearbeitungsvorschriften**

### **2.2.1 Planarten**

Folgende Projekte und Anlagen müssen mit EPLAN dokumentiert werden:

- Mittelspannungsanlagen
- NSHV Anlagen
- Starkstromverteilungen
- Beleuchtungsteuerungen
- Fernwirkanlagen
- allgemeine Steuerungen

### **2.2.2 Planausführungen**

Projekte sind in der Darstellung wie im mitgelieferten Muster-Projekt auszuführen. Das Projekt muss folgende Bestandteile haben Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, Änderungsinformationen, Schaltschrankaufbau, Stromlaufplan, Klemmenplan und Stückliste.

Die Stromlaufpläne sind allpolig zu erstellen. Einpolige Darstellung ist nicht erlaubt.

### **2.2.3 Projektausführung (EPLAN)**

Die Verzeichnisstruktur, EPLAN-Projektbezeichnung und Plannummern müssen vor Projektbeginn beim Gebäudedatenmanagement abgefragt werden.

Die Projektdaten sind vollständig auszufüllen wie z.B. Fraport Projekt- und Auftragsnummer usw. Zusätzliche Projektinformationen auf Blatt 1a usw.

### **2.2.4 Projektverzeichnisse**

Für die Verzeichnis-Struktur eines EPLAN-Projektes wird eine Namensgebung nach dem aktuellen „Plannummernhandbuch.pdf“ abgeleitet. Diese Struktur wird vom Gebäudedatenmanagement vorgegeben.

### **2.2.5 Projektname**

Der Projektname wird vorgegeben und leitet sich z.B. aus dem Verteiler ab.

Um die Verwaltung der Projekte zu gewährleisten, ist die Länge des Projektnamens auf maximal 20 Zeichen zu beschränken. Es dürfen keine Leerzeichen Punkte oder andere Sonderzeichen verwendet werden. (A bis Z, 0 bis 9 und \_ zum Trennen). Dies gilt auch für alle im Projekt verwendeten Dokumente (z.B. Bilder).

## 2.2.6 Projekteigenschaften

Eigenschaftsname	
Projektbeschreibung	Projektbezeichnung Anlagenbezeichnung
Zeichnungsnummer	XY
Kommission	Kom. v. Hersteller
Firmenname	Hersteller Name
Firmenadresse 1	Herst. Adres. Teil1
Firmenadresse 2	Herst. Adres. Teil2
Projektverantwortlicher	Hr. /Fr. XY
Installationsort	Gebäude
Standort	Ebene XX Raum XXXX
Einspeisung	400V / 50Hz
Zuleitung	NYCWY4x70/35 von Stat. BM, Länge XXXm
Steuerspannung	230V
Baujahr	2005/04
Kunde: Kurzname	FRP
Kunde: Name 1	Fraport AG
Kunde: PLZ (Wohnort)	60547
Kunde: Wohnort	Frankfurt am Main
Endkunde: Kurzname	FRP
Endkunde: Name 1	Fraport AG
Endkunde: PLZ (Wohnort)	60547
Endkunde: Wohnort	Frankfurt am Main
Zusatzfeld [3]	UV-XXX
Zusatzfeld [4]	Projektnr./Auftragsnr
Art des Projekts	Schaltplanprojekt

Hier einige Erläuterungen zu den Projekteigenschaften (Die Daten sind entsprechend anzupassen):

Eigenschaftsname	Inhalt
Projektbeschreibung	Projektbezeichnung zweizeilig max. 30 Zeichen/Zeile
Zeichnungsnummer	Hier steht die administrative Zeichnungsnummer der Fraport AG (Die seitenbezogene Zeichnungsnummer steht bei den Seitendaten s.u.)
Kommission	Kommissionsnummer des Herstellers
Firma Name	Hersteller Name
Firma Adresse 1	Hersteller Adresse Teil 1
Firma Adresse 2	Hersteller Adresse Teil 2
Zusatzfeld 3	Verteiler Kurzbezeichnung
Zusatzfeld 4	Projektnummer / Bestellnummer der Fraport AG
Zusatzfeld 5	leer
Zusatzfeld 7	leer
Installationsort	Gebäudennummer
Standort	Ebene Raum (Zeilenumbruch EPLAN)
Einspeisung	z.B. 400V / 50Hz
Zuleitung	z. B. NYCWY4x70/35 von Stat. BM, Länge XXXm
Steuerspannung	z. B. 230V
Baujahr	Erstelldatum der Zeichnung (Jahr/ Monat z.B. 2009/03)

### 2.2.7 Projektstruktur

Die Projektstruktur ergibt sich durch das Vorlageprojekt.

### 2.2.8 Projekt-Eigenschaften

Es ist die Projekteigenschaften des Vorlageprojektes zu verwenden bzw. nach der Vorgabe anzupassen.

### 2.2.9 Formulare

Es sind die beiliegenden Formulare zu verwenden.

Plotrahmen	A3_01FRP.FN1
Titelblatt	FRP_E_10.F26
Inhaltsverzeichnis	FRP_J_10.F06
Änderungsinformationen	FRP_B_10.F28
Klemmleistenübersicht	FRP_R_10.F14
Steckerübersicht	FRP_R_11.F23
Klemmenplan	FRP_K_10.F13 / FRP_K_11.F13
Kabelübersicht	FRP_S_10.F10
Kabelplan	FRP_N_10.F09
Stückliste /Artikelstückliste	FRP_O_10.F01

### 2.2.10 Symbole

Für die Projektierung werden ausschließlich die folgenden Symboldateien verwendet:

SPECIAL, IEC\_SYMBOL

### 2.2.11 Makros

Es werden keine Makros zur Verwendung vorgeschrieben.

### 2.2.12 Artikeldaten

Die verwendeten Artikeldaten sind im Projekt enthalten. Die Funktionsschablonen sind nach den EPLAN P8 Regeln zu verwenden.

## 2.3 Planausführung

Es werden nur Symbole, Makros und Formulare des letzten Revisionsstandes der Richtlinie genutzt.

Die Stromlaufpläne sind allpolig zu erstellen. Einpolige Darstellung ist nicht erlaubt.

Symbole, Makros und Formulare dürfen nicht verändert werden. Ausschließlich die Fraport AG ist für diese Aufgaben autorisiert. Änderungen der Stammdaten sind mit dem Formular „Anforderung“ (Anlage 1) zu beantragen.

Alle Auswertungen werden mit EPLAN erzeugt und müssen den Regeln entsprechend fehlerfrei sein. Da bei EPLAN P8 die Prüfläufe selbst definiert werden können, müssen die von der Fraport AG vorgegebenen Prüfläufe verwendet werden.

Bei Änderungen müssen alle Auswertungen aktualisiert werden.

### 2.3.1 Seiteneigenschaften

Eigenschaftsname	Wert
Formularname	
Normblattname	
Maßstab 1:	1
Raster	4,00 mm
Zeichnungsnummer	MSR Blatt Z.-NR
Zusatzfeld [1]	01 2003-11-26 [ESS]/KI/W
Zusatzfeld [2]	12 2005-04-04 [FRP]/SCH

Für eine einwandfreie Dokumentation sind bei jeder Seite folgende Informationen zu hinterlegen:

Benennung der Seite: Beschreibung der dargestellten Funktion und Gerätes  
 Zusatzfeld 1-3: Änderungsinformationen (NR Datum [KDK]/KEN)

### 2.3.2 Inhalt der Dokumentation

Folgende Elemente sind in der aufgeführten Reihenfolge Bestandteil der Dokumentation:

- Titelblatt
- Inhaltsverzeichnis
- Änderungsinformationen
- Zusätzliche Informationen zum Projekt, z.B. Aderfarben, Vorschriften
- Schaltschrankaufbau mit Legende und Querverweisen auf Stromlaufpläne
- Fotos des Schaltschrankaufbaus
- Bedientableau
- Blockschaltbilder
- Referenzlisten Gerätenummern – Betriebsmittel Stromlaufplan
- ZLT-Meldungen
- Stromlaufplan
- Klemmenplan
- Kabelpläne
- Stückliste

### 2.3.3 Anlagen-Ortskennzeichnung

Die Projekt-Dokumentation ist nach der Struktur des Musterprojektes auszuführen.

### 2.3.4 Seitennummerierung

Die Seiten der Dokumentation sind je Anlagenteil fortlaufend zu nummerieren. Die Auswertungen beginnen ebenfalls wieder mit der Seite 1 (Einstellungen für Unterseitenbeachten, siehe automatische Auswertung)

### 2.3.5 Betriebsmittelkennzeichnung

Die Betriebsmittel sind nach DIN auszuführen.

### 2.3.6 Schaltschrankaufbau

In EPLAN als Rechtecke mit BMK oder einem DXF Import. Es ist eine Legende mit Querverweisen erforderlich.

Zusätzlich ist ein Foto des Schaltschranks im JPEG Format projektbezogen in die Dokumentation einzufügen (Namensgebung (Namensgebung siehe Organisation der Fraport AG - Stammdaten).



### 2.3.7 Stücklisten

Stücklisten müssen als grafische Ausgabe generiert werden. Das zu verwendende Formular ist in den Parametern vorgegeben. Zurzeit gibt es noch keine Artikeldatei die mitgeliefert wird. Um die Daten später zu verwenden, muss darauf geachtet werden die Typen-/ Bestellnummern korrekt einzugeben. Alle Texte werden in Groß/Kleinschreibung mit Umlauten erstellt.

## 2.4 Anlieferungsbedingungen

Die Anlieferbedingungen stellen die Weiterverwendung der Projekte für die Fraport AG sicher.

### 2.4.1 Übergabe an die Fraport AG

Eine Übergabe der EPLAN-Projekte geschieht bis auf Widerruf und nach Absprache mit dem Bau- oder Projekt-Leiter grundsätzlich beim Gebäudedatenmanagement mittels Email in Form von einem Datenbegleitschreiben als Word-Dokument. Hier werden die EPLAN Daten eingefügt.

Die Daten können per Email verschickt werden. Bei größeren Datenmengen soll dann das AWARO System verwendet werden.

Da die .ZW1 Datei für die Projekte in der Version 1.9.X nur aus dem Projektnamen bestehen, muss der Dateinamen um das Verzeichnis (siehe Organisation der Fraport AG - Stammdaten) erweitert werden. Diese Datei (.ZW\_) wird dann in das Datenbegleitschreiben eingefügt.

#### Hinweis

Ältere EPLAN Versionen sind im Prinzip aufwärtskompatibel zur aktuellen Version von EPLAN. Allerdings ist eine reibungslose Weiterbearbeitung der fertigen Projekte bei der Fraport AG\_nur durch Verwendung der aktuellsten Version von EPLAN sichergestellt. Bei der Projekteingangskontrolle bei der Fraport AG würde ein mit einer falschen EPLAN Version erstelltes Projekt zur Rücksendung des Projekts zum Auftragnehmer führen.

### 2.4.2 Prüfung der EPLAN-Projekte

Die Prüfung erfolgt formal und technisch.

Das Gebäudedatenmanagement prüft die formalen Parameter. Der Bau-Projektleiter prüft die technischen Eigenschaften.

### 3. Anlagen und Verweise

#### 3.1 Verweise – Einteilung BK, Allgemein-Mindeststandard und Datenaustausch

##### Einteilung Bauwerkskategorie

---

Übersicht **VR-CAD\_4.0\_8.4.5.1\_Einteilung\_Bauwerkskategorie.pdf**

##### Allgemein-Mindeststandard

---

Richtlinie **VR-CAD\_4.0\_8.4.5.2\_Allgemein\_Mindeststandard.pdf**

Ansprechpersonen **VR-CAD\_Ansprechpersonen.pdf**

Leitfäden **Leitfaden\_VR-CAD\_Layoutvorlagen.pdf**

**Leitfaden\_VR-CAD\_Konfigurationsvariablen.pdf**

Plannummernhandbuch **Plannummernhandbuch.pdf**

##### Datenaustausch

---

Richtlinie **VR-CAD\_4.0\_8.4.5.3\_Datenaustausch.pdf**

Checkliste **Checkliste\_VR-CAD\_TGA-Datenprüfung.pdf**

Leitfäden **Leitfaden\_VR-CAD\_Datenbereinigung.pdf**

**Leitfaden\_VR-CAD\_Kollisionsprüfung.pdf**