



# **8.4.5.7**

## **VR-CAD**

### **Objektplanung 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
4.1	01.10.2023	Freigegebene Version für MicroStation CONNECT	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

Abschnitt	Inhalt	Blatt
0	Titelblatt .....	1
	Version .....	2
	Inhaltsverzeichnis .....	3
<b>1.</b>	<b>Regelungseigenschaften .....</b>	<b>5</b>
1.1	Ziel/Zweck .....	5
1.2	Erläuterungen/Formatierungen .....	5
<b>2.</b>	<b>Richtlinien für die Objektplanung und Architektur .....</b>	<b>5</b>
2.1	Vorlagedateien .....	5
2.1.1	Initialisierungsdateien Speedikon .....	5
2.1.2	Vorlageprojekt Speedikon .....	5
2.1.3	Systemtrennung .....	7
2.2	Projekt- und Dateinamen (Speedikon-Projekt) .....	7
2.2.1	Grundrissdateien .....	8
2.2.2	Ausnahmen für die Ebenen UZ1-UZ9 .....	9
2.2.3	Ausnahmen für die Ebenen E10-E40 .....	10
2.2.4	Gebäudeübergreifende Informationen .....	11
2.2.5	Schnitte und Ansichten .....	11
2.3	Detailzeichnungen .....	12
<b>3.</b>	<b>Raum- und Türnummern .....</b>	<b>13</b>
3.1	Raumnummernanfrage .....	13
3.2	Raumnummernvergabe .....	13
3.3	Offene Bereiche/Flächen ohne sichtbaren Raumabschluss .....	14
3.4	Raumstempel Generierung .....	14
3.4.1	Raumbezeichnung und Prototyp .....	14
3.4.2	Fußbodendicke und Raumhöhe .....	15
3.4.3	Höhenbezug .....	15
3.4.4	Abzugsflächen und Begrenzung .....	15
3.4.5	Benutzerdefiniertes Attribut zur Übernahme der Rauminformation .....	15
3.5	Platzierung von Tür- und Tornummern .....	15
3.5.1	Bei Umbauten .....	15
3.5.2	Bei Neubauten .....	16
<b>4.</b>	<b>Zeichnerische Konstruktionsvorgaben für Speedikon .....</b>	<b>17</b>
4.1	Interimslösungen und Abbruchprojekte .....	17
4.2	Maßstab .....	17
4.3	Höhenbezug über NN .....	17
4.4	Geschossniveau .....	18
4.5	Bezugsebenen .....	18
4.5.1	Bezugsebenen - Grundrissdateien .....	18
4.5.2	Bezugsebenen - Deckendateien .....	19

<b>4.6</b>	<b>Gebäudeachsraster .....</b>	<b>20</b>
<b>4.7</b>	<b>Schnittlinien .....</b>	<b>20</b>
<b>4.8</b>	<b>Speedikon-Elemente .....</b>	<b>20</b>
4.8.1	Wände .....	20
4.8.2	Sanitärinstallationswände.....	20
4.8.3	Feuerwiderstandsklassen und Bezeichnungen.....	21
4.8.4	Mehrschalige Wände.....	21
4.8.5	Unterzüge und Decken.....	22
4.8.6	Abgehängte Decken.....	23
4.8.7	Fußböden .....	23
4.8.8	Türen .....	23
4.8.9	Durchbrüche .....	24
4.8.10	Treppen .....	24
4.8.11	Bemaßung .....	25
4.8.12	Beschriftung.....	26
4.8.13	Schnitte und Ansichten.....	27
<b>4.9</b>	<b>MicroStation-Ergänzungen.....</b>	<b>27</b>
4.9.1	Ergänzung der 3D-Modelldateien.....	27
4.9.2	Ebenenzuordnung und Darstellung.....	27
4.9.3	Darstellung von Nutzungseinheiten.....	27
4.9.4	Darstellung von Terminaleinrichtung/ Bestuhlungsflächen .....	27
4.9.5	Darstellung von Easy-Pass-Bereichen.....	28
<b>5.</b>	<b>Arbeitsvorgaben für die Leistungsphasen .....</b>	<b>28</b>
<b>5.1</b>	<b>Allgemein .....</b>	<b>28</b>
5.1.1	Anpassung am Speedikon-Zeichnungsfiler.....	28
5.1.2	Kennzeichnung von angepassten/korrigierten Bestandselementen .....	28
<b>5.2</b>	<b>LPH 1 – Bestandserfassung.....</b>	<b>28</b>
<b>5.3</b>	<b>LPH 3 – Entwurfsplanung .....</b>	<b>28</b>
5.3.1	Detail- und Informationstiefe der Bauteile/Elemente.....	29
<b>5.4</b>	<b>LPH 4 – Genehmigungsplanung .....</b>	<b>29</b>
5.4.1	Detail- und Informationstiefe der Bauteile/Elemente.....	29
<b>5.5</b>	<b>LPH 5 – Ausführungsplanung .....</b>	<b>29</b>
5.5.1	Detail- und Informationstiefe der Bauteile/Elemente.....	29
5.5.2	Fortschreibung der Ausführungspläne .....	29
<b>5.6</b>	<b>LPH 9 / Bestandsdokumentation .....</b>	<b>29</b>
5.6.1	Detail- und Informationstiefe der Bauteile/Elemente.....	29
5.6.2	Bestandspläne.....	30
<b>6.</b>	<b>Anlagen und Verweise .....</b>	<b>31</b>
<b>6.1</b>	<b>Anlagen – BK1 Objektplanung.....</b>	<b>31</b>
<b>6.2</b>	<b>Verweise – Einteilung BK, Allgemein-Mindeststandard und Datenaustausch.....</b>	<b>31</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 Objektplanung und Architektur

### 2.1 Vorlagedateien

#### 2.1.1 Initialisierungsdateien Speedikon

user.ini	Benutzerabhängige Einstellungsdatei für Speedikon – Die mitgelieferte user.ini ist immer zu verwenden
speedi.ini	Systembezogene Einstellungsdatei für Speedikon – Die Variable „IEZcompactdata=1“ muss auskommentiert bleiben

#### 2.1.2 Vorlageprojekt Speedikon

geb<dreistellige geb>_Projekt.bpd	Seed-Projekt
-----------------------------------	--------------

Für das Arbeiten mit Speedikon werden Speedikon-Projekte zur Verfügung gestellt. Die Speedikon-Projekte werden zu Projektbeginn ausschließlich beim Gebäudedatenmanagement abgefordert! Das Kopieren des Speedikon-Datensatzes innerhalb der Projektordnerstruktur für weitere Planungsphasen ist nicht gestattet. Sämtliche Leistungsphasen werden in einem Datensatz abgebildet.

Das Kopieren der Speedikon-Projekte ist lediglich für die im Kapitel [„4.1 Interims- und Abbruchprojekte“](#) beschriebenen Vorgehensweise gestattet.

Die Seed-Projekte enthalten folgende Dateien, die nicht geändert werden dürfen:

### Zeichnungsfilter

fraport_bestand_100.vdf	Zeichnungsfilter für die Bestandszeichnungen
fraport_bauantrag_100.vdf	Zeichnungsfilter für die Baueingabepläne
fraport_ausführung_50.vdf	Zeichnungsfilter für die Ausführungszeichnungen

Sollte die Planungsaufgabe Anpassungen in den Zeichnungsfiltern unvermeidlich machen, so sind die Hinweise in den Kapiteln „[5.1.1 Anpassung am Speedikon-Zeichnungsfilter](#)“ zu beachten. Eine Abstimmung mit dem Gebäudedatenmanagement ist in jedem Fall erforderlich.

### Bemaßungsstile

bema_fb_100.cel	Bemaßungsstil für die 1:100-Darstellung
bema_fa_50.cel	Bemaßungsstil für die 1:50-Darstellung

### Sonstige

DIN277-FRA.pdf	Liste der zulässigen Raumbezeichnungen
symb_pln_fra.cel	Symboldatei
category.tbl	Tabelle der Bauteilzustände
dim_foil.tbl	Tabelle der Bemaßungsfolien
refplane.tbl	Tabelle der Höhenbezüge
spac_prt.tbl	Tabelle der Raumprototypen
spac_use.tbl	Tabelle der Zuordnung DIN277-FRA.pdf
fireclass.tbl	Tabelle der Feuerwiderstandsklassen
lbl_foil.tbl	Tabelle der Beschriftungsfolien

### Seed-Dateien

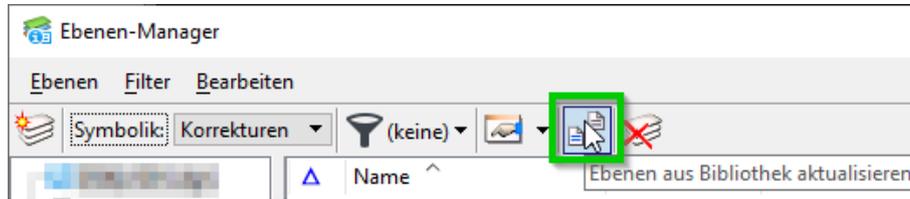
architektur_3D_topo_arch.dgn	Speedikon-3D-Modell Architekturlage
architektur_3D_GK.dgn	Speedikon-3D-Modell Gauß-Krüger-Lage
architektur_2D_topo_arch.dgn	2D-Ergänzungen mit MicroStation Architekturlage
architektur_2D_GK.dgn	2D-Ergänzungen mit MicroStation Gauß-Krüger-Lage
decken_boeden_2D_topo_arch.dgn	Decken- und Bodenspiegel Architekturlage
decken_boeden_2D_GK.dgn	Decken- und Bodenspiegel Gauß-Krüger-Lage
schnitt_ansicht_2D_topo_arch.dgn	2D-Ergänzungen von Schnitt und Ansicht Architekturlage
schnitt_ansicht_2D_gk.dgn	2D-Ergänzungen von Schnitt und Ansicht Gauß-Krüger-Lage

### Ebenenbibliotheken

ebenen_architektur_bga_3d.dgnlib	Speedikon-3D-Modell
ebenen_architektur_2d.dgnlib	2D-Ergänzungen mit MicroStation
ebenen_decken_boeden_2d.dgnlib	Decken- und Bodenspiegel
ebenen_schnitt_ansicht_2d.dgnlib	Schnitt- und Ansichtsergänzungen

Es dürfen nur die in den Ebenenbibliotheken verwendeten Ebenen verwendet werden. Die Bibliotheken dürfen nicht importiert werden, sondern es ist der Befehl **Ebenenbibliothek anhängen** zu benutzen.

Eine korrekte Zuordnung der Ebenennummern erfolgt im Ebenenmanager über die Funktion **Ebenen aus Bibliothek aktualisieren**.



Eine Änderung oder Erweiterung der Ebenenbibliotheken ist unzulässig.

### 2.1.3 Systemtrennung

Speedikon- und MicroStation-Elemente dürfen innerhalb einer Datei nicht gemischt werden. MicroStation-Elemente sind in den 90er / 59er / 89er Dateien darzustellen (z.B. xxxfpxx91.dgn, xxxfpxx59.dgn, xxxfpxx89.dgn).

## 2.2 Projekt- und Dateinamen (Speedikon-Projekt)

Die Speedikon-Projektnamen werden vom Gebäudedatenmanagement vergeben.

Die Unterteilung von Geschossen bei Gebäuden in mehrere Stockwerke und Bauabschnitte erfolgt immer in Abstimmung mit dem Gebäudedatenmanagement.

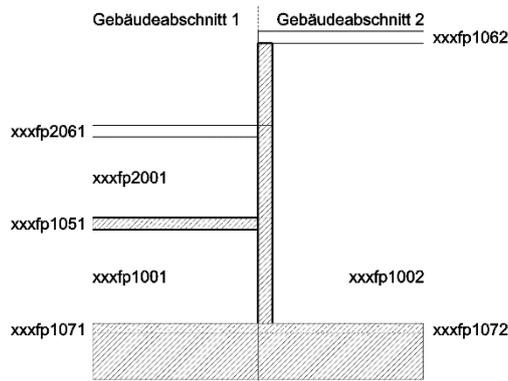
Erläuterung der Dateinamen = Stockwerk/Bauabschnitte

## 2.2.1 Grundrissdateien

Der Grundrissdateiname setzt sich aus 9 Stellen zusammen:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	(Stellen)
1	2	3	f	p	1	0	0	2	

Stellen	Beschreibung
1 – 3	= <b>Gebäude-/Bauwerksnummer</b> . Wird vom Gebäudedatenmanagement vergeben.
4 – 5	= <b>fp</b> = Floorplan (Gebäudeplan)
6 – 7	= <b>Grundriss/Gebäudeebene</b> (Aufgehende Bauteile, Bemaßung, Beschriftung, Raumstempel, Estriche, Abhangdecken) Möglich sind folgende Gebäudeebenen: <b>10-90</b> Ebene E01-E09 <b>01-09</b> Ebene EU1-EU9 <b>11, 21, 31, 41</b> Ebene EZ1, EZ2, EZ3, EZ4, ...
8	= <b>thematischer Inhalt</b> der Datei bis inklusive Ebene E09 die Zahl hat folgende Bedeutung: <b>0 = 3D Grundriss</b> (Speedikon-Modelldatei für aufgehende Bauteile, Bemaßung, Beschriftung, Raumstempel, Estriche, Abhangdecken, ...) <b>2 = 3D/2D Ergänzung vertikal</b> (z.B. detaillierte Fassadenelemente) <b>3 = 3D/2D Ergänzung Ausstattung</b> (z.B. Küchenmöbel) <b>4 = 3D/2D Ergänzung horizontal</b> (z.B. Akustikelemente Hallendach) <b>5 = 3D Decken</b> (Speedikon-Modelldatei für Deckenplatten, Träger, ...) <b>6 = 3D Dächer</b> (Speedikon-Modelldatei für Deckenplatten und Träger über der obersten Ebene, Attika und Dachaufbauten, Dachkonstruktion, ... Die Benennung des Dachs orientiert sich an der obersten Ebene) <b>7 = 3D Fundamente</b> (Speedikon-Modelldatei für alle zur Gründung gehörenden Bauteile, Bodenplatte, Bohrpfähle, Fundamente, ...) <b>8 = 2D Bodenspiegel</b> (MicroStation-Ergänzungsdatei) <b>9 = 2D Ergänzung Grundrisse</b> (MicroStation-Ergänzungsdatei)
9	= <b>Geschossabschnitt</b> (max. 8 Bauabschnitte möglich) <b>9 = 2D Deckenspiegel/Dachaufsicht</b> (MicroStation-Ergänzungsdatei, auch für die Aufsichtssymbole der Deckendurchbrüche. Hier ist der 9 Bauabschnitte zu benutzen.)



Schemaschnitt Beispiel Benennung und Zuordnung Dateien Ebene 01 und 02

## 2.2.2 Ausnahmen für die Ebenen UZ1-UZ9

Historisch bedingt kann es in Einzelfällen Abweichungen der Systematik im Gebäudebestand geben. Bei Umbauprojekten darf die vorhandene Systematik nicht geändert werden.

Die Stellen 6-9 haben in den Ebenen UZ1-UZ9 folgende Bedeutung:

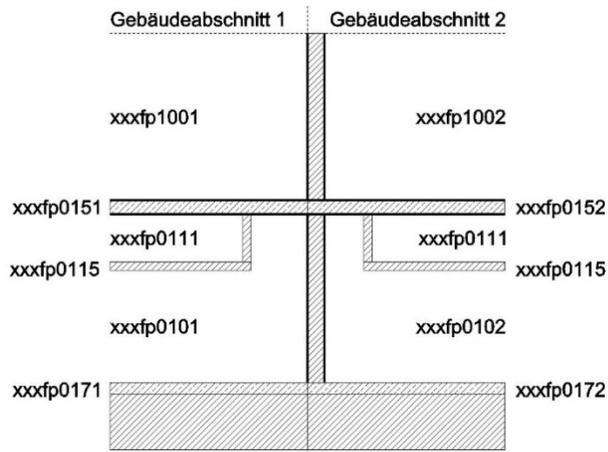
1	2	3	4	5	6	7	8	9	(Stellen)
1	2	3	f	p	0	1	1	1	

Stellen	Beschreibung
6 – 8	<p><b>= Grundriss/Gebäudeebene</b></p> <p>Möglich sind folgende Gebäudeebenen:            011, 021, 031, 041 Ebene UZ1, UZ2, UZ3, UZ4, ...</p>
9	<p><b>= thematischer Inhalt</b> der Datei</p> <p><b>1 = 3D Grundriss</b> (Speedikon-Modelldatei für aufgehende Bauteile, Bemaßung, Beschriftung, Raumstempel, Estriche, Abhangdecken, ...)</p> <p><b>2 = 3D/2D Ergänzung vertikal</b> (z.B. detaillierte Fassadenelemente)</p> <p><b>3 = 3D/2D Ergänzung Ausstattung</b> (z.B. Küchenmöbel)</p> <p><b>4 = 3D/2D Ergänzung horizontal</b> (z.B. Akustikelemente Hallendach)</p> <p><b>5 = 3D Decken</b> (Speedikon-Modelldatei für Deckenplatten, Träger, ...)</p> <p><b>7 = 3D Fundamente</b> (Speedikon-Modelldatei für alle zur Gründung gehörenden Bauteile, Bodenplatte, Bohrpfähle, Fundamente, ...)</p> <p><b>8 = 2D Bodenspiegel</b> (Microstation-Ergänzungsdatei)</p> <p><b>9 = 2D Ergänzung</b> (MicroStation-Ergänzungsdatei)</p>

Durch diese Ausnahmeregelung kann der Dateiname einer Zwischenebene im Untergeschoss keine Angabe zu einem Stockwerk/Bauabschnitt haben.

Beispiele von Dateinamen einer Zwischenebene:

xxxxfp0111	Grundriss Zwischenebene UZ1
xxxxfp0115	Decke unter der Zwischenebene UZ1
xxxxfp0119	MicroStation-Ergänzungen zur Zwischenebene UZ1



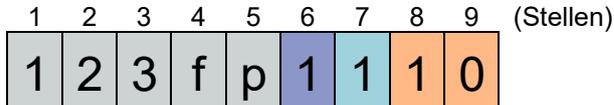
Schemaschnitt Beispiel Benennung und Zuordnung Dateien UZ1

### 2.2.3 Ausnahmen für die Ebenen E10-E40

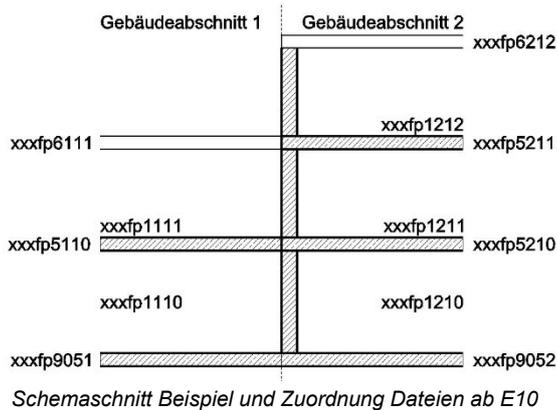
Betrifft zurzeit 3 Gebäude auf dem Fraport-Gelände:  
 Geb.162/Geb.204/Geb.501

Bei über 10 Ebenen ist Rücksprache mit dem Gebäudedatenmanagement zu halten.

Die Stellen 6-9 haben in den Ebenen E10-40 folgende Bedeutungen:



Stellen	Beschreibung
6	<p><b>= thematischer Inhalt</b> der Datei</p> <p><b>1 = 3D Grundriss</b> (Speedikon-Modelldatei für aufgehende Bauteile, Bemaßung, Beschriftung, Raumstempel, Estriche, Abhangdecken, ...)</p> <p><b>5 = 3D Decken</b> (Deckenplatten, Träger)</p> <p><b>6 = 3D Dächer</b> (Deckenplatten und Träger über der obersten Ebene, Attika und Dachaufbauten, Dachkonstruktion. Die Benennung des Dachs orientiert sich an der obersten Ebene)</p> <p><b>7 = 3D Fundamente</b> (alle zur Gründung gehörenden Bauteile, Bodenplatte)</p> <p><b>8 = 2D Bodenspiegel</b> (MicroStation-Zeichnungsdateien)</p> <p><b>9 = 2D Ergänzung</b> (MicroStation-Zeichnungsdateien)</p>
7	<b>= Geschossabschnitt</b> (Werte siehe Stelle 6)
8 – 9	<p><b>= Gebäudeebene</b></p> <p>Möglich sind folgende Gebäudeebenen:                    10-40 (Ebene E10-E40)</p>



## 2.2.4 Gebäudeübergreifende Informationen

Gebäudeübergreifende Informationen befinden sich in festgelegten Zeichnungsdateien:

xxxxfp9999	Achsraster
xxxxfp9998	Schnittlinien
xxxxfp9950	Polygone zur grafischen Definition von Bezugsebenen
xxxxfp9901-xxxxfp9905	Legenden
xxxxfp9909	Projektgrenzen/Bearbeitungsbereiche

## 2.2.5 Schnitte und Ansichten

Schnitte und Ansichten sind mit Speedikon zu generieren.

Schnittdateien bekommen folgende Namen:

xxxxschnitt_a_a	Schnitt A-A
xxxxschnitt_a_am	MicroStation-Ergänzung zu Schnitt A-A

„xxx“ Steht als Platzhalter für die Gebäudenummer

Bei Schnitten wird bei der Dateierzeugung die Nummerierung ab 1-999 fortlaufend vergeben. Es ist darauf zu achten, dass die Speedikon-Datei und die MicroStation-Ergänzung fortlaufend beziffert werden (siehe hierzu das Schaubild unten - Beispiel Benennung Schnitte/Ansichten).

Ansichtsdateien bekommen folgende Namen:

xxxxansicht_nord	Ansicht Nord
xxxxansicht_nordm	MicroStation-Ergänzung zu Ansicht Nord

„xxx“ Steht als Platzhalter für die Gebäudenummer

Bei Ansichten wird die Nummerierung ab 1000 fortlaufend benannt. Es ist darauf zu achten, dass die Speedikon-Datei und die MicroStation-Ergänzung fortlaufend beziffert werden.

Bezeichnung	Kurzbeschreibung	Nummer ▲
xxxschnitt_a_a	§ Schnitt A-A, Speedikon	1
xxxschnitt_a_am	§ Schnitt A-A, Microstation-Ergänzung	2
xxxschnitt_b_b	§ Schnitt B-B, Speedikon	3
xxxschnitt_b_bm	§ Schnitt B-B, Microstation-Ergänzung	4
xxxansicht_nord	§ Ansicht Nord, Speedikon	1001
xxxansicht_nordm	§ Ansicht Nord, Microstation-Ergänzung	1002
xxxansicht_ost	§ Ansicht Ost, Speedikon	1003
xxxansicht_ostm	§ Ansicht Ost, Microstation-Ergänzung	1004
xxxansicht_sued	§ Ansicht Süd, Speedikon	1005
xxxansicht_suedm	§ Ansicht Süd, Microstation-Ergänzung	1006
xxxansicht_west	§ Ansicht West, Speedikon	1007
xxxansicht_westm	§ Ansicht West, Microstation-Ergänzung	1008

Beispiel Benennung Schnitte/Ansichten

### 2.3 Detailzeichnungen

Details (z.B. Anschlußpunkte, Wandabwicklungen, Detailschnitte, etc.) unterliegen keinen CAD-technischen Vorgaben. Es ist lediglich das Schriftfeld und das aktuelle „Plannummernhandbuch.pdf“ der Fraport AG zu verwenden. Sie sind in der Projektstruktur im folgenden Ordner abzulegen:  
 <B-XXXXXX\_gebXXX\_name\architektur\gebXXX\_plotplaene> als pdf-Datei  
 Die Plannummerierung unterliegt dem aktuellen „Plannummernhandbuch.pdf“ und die Details sind in der „B-XXXXXX\_planliste\_arch.xlsx“ aufzulisten.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
A	G	A	A	1	2	3	R	D	E	0	2	-	0	9	0	1	A

Stellen 13-14: Bauteilkürzel

Stellen 15-16: projektspezifische Gliederung bei Großprojekten – keine Vorgabe seitens dem Gebäudedatenmanagement

Stellen	Beschreibung
13-14	<b><u>00 = Gründung</u></b>
	<b><u>01 = Außenwände</u></b>
	<b><u>02 = Innenwände, Innenwandbekleidung</u></b>
	<b><u>03 = Boden</u></b>
	<b><u>04 = Dach</u></b>
	<b><u>05 = Decke</u></b>
	<b><u>06 = Treppenhäuser</u></b>
	<b><u>07 = Außenfenster, Außentüren</u></b>
	<b><u>08 = Ausbau</u></b>
<b><u>09 = Türen</u></b>	

## 3. Raum- und Türnummern

Die zentrale Vergabe der Raum- und Türnummern für alle Gebäude/ Bauwerke der Fraport AG und deren Töchtern obliegt dem Gebäudedatenmanagement.

### 3.1 Raumnummernanfrage

Spätestens in der Leistungsphase 3 sind Raum- und Türnummern beim Gebäudedatenmanagement abzufordern.

Die Vergabe erfolgt auf Basis von richtlinienkonformen CAD-Daten entsprechend der VR-CAD. Eine Vergabe auf Basis von nicht-richtlinienkonformen Daten oder PDF-Plänen ist nicht möglich.

Sollten sich im Verlauf der Planung Änderungen- und/oder Ergänzungen ergeben, sind erneut Raum- und Türnummern beim Gebäudedatenmanagement abzufordern.

Die benötigten Raumnummern, sind jeweils im Plan zu markieren und mit einem Raumpolygon zu versehen. Durch eine Planungsänderung mit Raum- oder Türänderungen, ist eine erneute ergänzende Abfrage von Raumnummern notwendig.

Eine Vergabe von Raumnummern durch den Planer ist nicht gestattet. Etwaige fehlende Raumnummern sind so zu wählen, dass diese klar ersichtlich sind und nicht unbeabsichtigt durch die Fachplaner in weiteren Dokumenten verwendet werden, bis eine offizielle Raumnummer vergeben wurde.

Die Vergabe der Raumnummern für Aufzüge erfolgt durch die Fraport AG.

### 3.2 Raumnummernvergabe

Jeder Raum oder offene Bereiche/Flächen ohne sichtbaren Raumabschluss erhalten eine eigene Raumnummer, unabhängig davon, ob diese allseitig durch Wände geschlossen ist oder nicht (s. Kap. „[3.3 Offene Bereiche/Flächen ohne sichtbaren Raumabschluss](#)“). Dazu gehören auch Versorgungsschächte.

Bei Räumen mit nur einem Zugang entspricht die Raumnummer gleichzeitig auch der Türnummer. Bei Räumen mit zwei oder mehreren Zugängen erhalten die zusätzlichen Türen eine sep. Nummer.

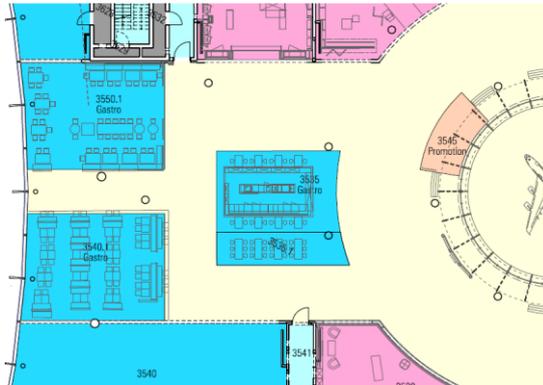
Brandschutztüren und Brandschutzttore, die ausschließlich im Brandfall schließen, bilden im Regelfall auch einen Raumabschluss. Sollte dies nicht der Fall sein erhalten sie jedoch mindestens eine Türnummer (s. Kap. „[3.5 Platzierung von Tür- und Türnummern](#)“).

Sowohl die Raumnummer als auch die Türnummer sind als Speedikon-Raumstempel zu platzieren/definieren (s. Kap. „[3.4 Raumstempel Generierung](#)“ und „[3.5 Platzierung von Tür- und Türnummern](#)“).

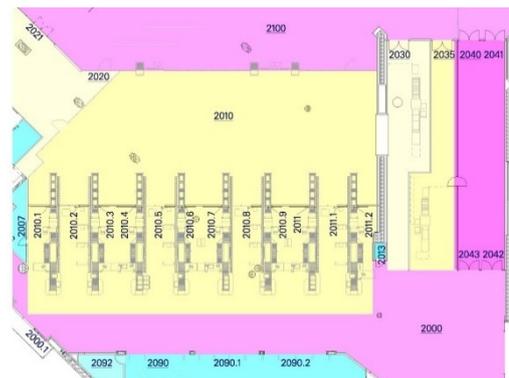
### 3.3 Offene Bereiche/Flächen ohne sichtbaren Raumabschluss

Folgende offene Bereiche/Flächen bekommen eigene Raumnummern:

- Promotionflächen
- Bestuhlungs-/Sitzflächen die einer Retaileinheit zugeordnet werden
- SIKO-Bereiche (Sicherheitskontrolle) in Hallen
- Überdeckte Flächen außerhalb der Gebäude gem. DIN 277
- Besondere Flächen innerhalb des Passagierbereiches (z.B. Waldähnliche Oasen, Silent Chairs, Spielflächen, ...)



Beispiel: Gastrofläche/Promotionfläche



Beispiel: SIKO-Bereich

### 3.4 Raumstempel Generierung

Raumstempel sind mit dem Speedikon-Befehl **Raum erzeugen** zu platzieren.



Bei der Raumgruppe ist die Einstellung **keine Angabe** zu wählen.  
 Bei Flächen oder Räumen ohne bauliche Begrenzung darf eine Begrenzung durch eine Wand mit der Eigenschaft **virtuelle Wand** gesetzt werden.  
 Sanitäreanlagen werden bei der Raumnummernvergabe durch das Gebäudedatenmanagement mit a, b, c unterteilt.  
 Bauabschnittsübergreifende Räume werden durch den Auftragnehmer eigenständig mit .z, .y, .x unterteilt.  
 Die Raumnummer setzt sich aus der Gebäude- und Raumnummer zusammen.

**Die Gebäude- / Raumnummer ist grundsätzlich beim Gebäudedatenmanagement abzufragen!**

Beispiel Raumnummernstempel:

123.1234	Gebäude- / Raumnummer
TECHNIK	Raumbezeichnung nach „DIN277-FRA.pdf“
AV/SV	Weiterführende Raumbezeichnung (optional)
A= 12.34 m <sup>2</sup>	Raumfläche nach DIN 277 (ohne Abzüge)
U= 16.34 m	Raumumfang nach DIN 277 (ohne Abzüge)

#### 3.4.1 Raumbezeichnung und Prototyp

Es sind ausschließlich die **Prototypen** der Vorlagedateien zu verwenden.  
 Daraus ergibt sich automatisch die Zuordnung nach „DIN277-FRA.pdf“ und die

Raumbezeichnung unter **Name 1**. Die Umbenennung der Raumbezeichnung unter Name 1 ist nicht gestattet.

Unter **Name 2** können erläuternde Raumbezeichnungen ergänzt werden.

### 3.4.2 Fußbodendicke und Raumhöhe

Die einzutragende Fußbodendicke ergibt sich aus der Gesamthöhe der einzelnen Schichten des Fussbodenaufbaus.

Die Raumhöhe ist einzutragen. Bei unterschiedlichen Raumhöhen eines Raumes, ist die Raumhöhe der größten Fläche maßgebend.

### 3.4.3 Höhenbezug

Die Bezugsebene im Karteireiter **Höhenbezug** ist auf „11 = OKRD“ zu setzen oder bei frei definierten Höhenbezügen auf die entsprechende OKRD.

### 3.4.4 Abzugsflächen und Begrenzung

Abzugsflächen wie Stützen, Wandscheiben und Räume in Räumen sind von der Raumfläche gemäß DIN 277 abzuziehen. Für Stützen und Wände, die in der Raumfläche liegen, ist unter den Optionen (Datei/Einstellungen/Speedikon/Optionen) im Karteireiter **Räume**, die Funktionen **Stützen automatisch abziehen** und **Wände automatisch abziehen** auszuwählen.

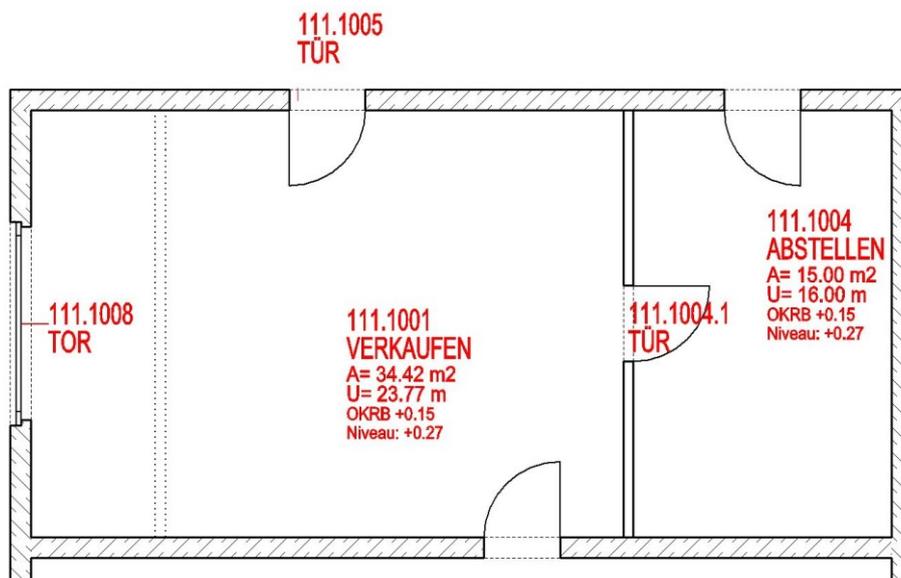
Die Überprüfung der Raumshapes erfolgt über die „Ebene 19“ (s. user.ini: *IEZspace\_shapes=1*). Sämtliche Shapes auf dieser Ebene sind auf ihre korrekte Lage und Größe zu überprüfen.

### 3.4.5 Benutzerdefiniertes Attribut zur Übernahme der Rauminformation

Um die Übernahme der Raumnummer in TRICAD MS zu ermöglichen, muss diese als benutzerdefiniertes Attribut mit dem Raumpolygon verknüpft werden (s. Dok. „Anleitung\_VR-CAD\_Vorbereitung\_Rauminformation.pdf“).

## 3.5 Platzierung von Tür- und Tornummern

### 3.5.1 Bei Umbauten

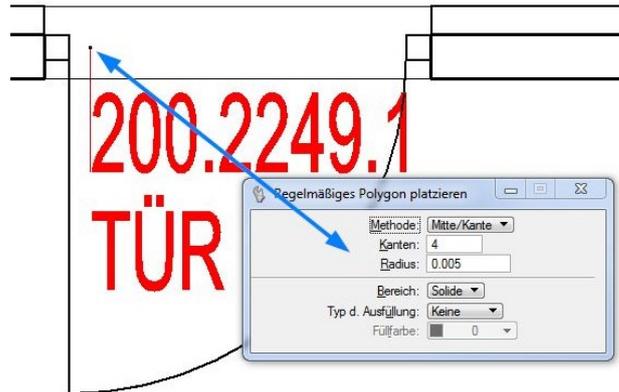


Beispiel: Raum- und Tür-/Torstempel

Tür- und Tornummern sind über den Befehl **Raum definieren** zu platzieren.

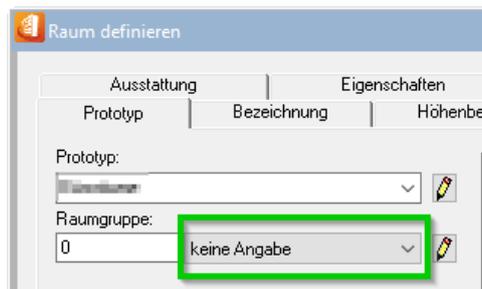


Dafür wird vorab eine Hilfsgrafik (kleines Rechteck 0,005 x 0,005m) im Leibungsbereich platziert und nach der Erstellung der Tür- und Tornummer wieder gelöscht.



Beispiel: Hilfsgrafik und Türnummerl

Bei der Raumgruppe ist die Einstellung **keine Angabe** zu wählen.



### Tür- und Torbezeichnung

Durch die Auswahl der **Prototypen** „1.0. Türen“ bzw. „1.0. Tore“ wird im Karteireiter Bezeichnung unter **Name 1** die Bezeichnung „TÜR“ bzw. „TOR“ automatisch eingetragen. Die Umbenennung der Tür- und Torbezeichnung unter Name 1 ist nicht gestattet.

Durch entsprechende Einträge in den Speedikon-Zeichnungsfiltern werden die Quadratmeterangaben automatisch unterdrückt.

Die Raumhöhe ist bei Türen und Toren auf „0“ zu setzen.

Die Bezugsebene im Karteireiter **Höhenbezug** ist auf „1 = Wandfußpunkt oder 3 = Geschossniveau“ zu setzen.

### 3.5.2 Bei Neubauten

Bei Neubauten sind Öffnungselemente ausschließlich mit zwei benutzerdefinierten Attributen zu versehen: „u\_tuernummer“ und „u\_raumzuordnung“.

Das Attribut Tuernummer wird als Speedikon-Bauteilbeschriftung mit Beschriftungsfolie „5-Türnummer“ im Grundriss platziert (s. Dok. „Anleitung\_VR-CAD\_Türattribute.pdf“).

Die Beschriftung der Tür ersetzt damit die Platzierung von Tür- und Tornummern (s. Kap. „[3.5. Platzierung von Tür- und Tornummern](#)“).

## 4. Zeichnerische Konstruktionsvorgaben für Speedikon

### 4.1 Interimslösungen und Abbruchprojekte

Zur Erstellung von Zeichnungen für Interimsflächen und Abbruchbereichen wird das gesamte Speedikon-Projekt innerhalb der Speedikon-Projektverwaltung kopiert.

Das Interim- oder Abbruchprojekt ist mit dem Zusatz „\_Interim“, bzw. „\_Abbruch“ zu bezeichnen (Suffixe). Dateien, die innerhalb dieser Speedikon-Projekte erzeugt werden, können an Dateien aus dem Hauptprojekt referenziert werden. Die angepasste PCF-Datei (Konfigurationsvariablen) ist beim Gebäudedatenmanagement anzufordern.

### 4.2 Maßstab

Die Eingabe erfolgt im Maßstab 1:1, die Arbeitseinheit ist Meter.

### 4.3 Höhenbezug über NN

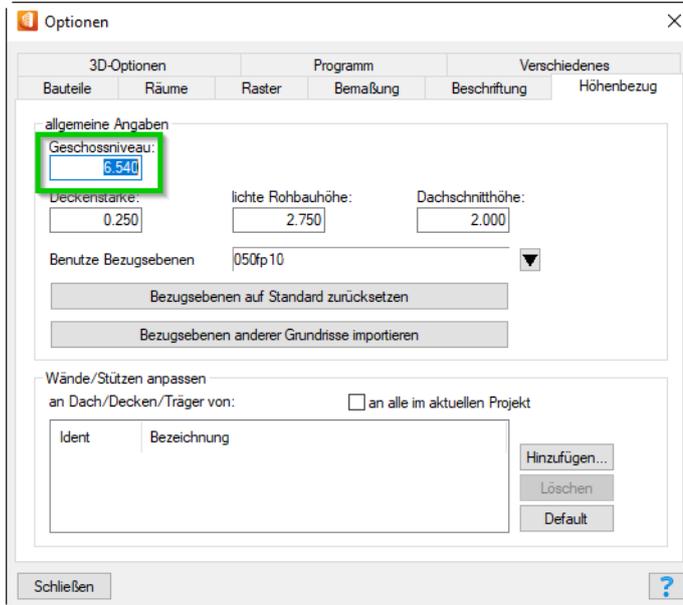
Die CAD-technische Festlegung der Höhenlage von Gebäuden ist grundsätzlich mit dem Gebäudedatenmanagement abzustimmen. Bestandsgebäude bleiben in ihrer Höhenlage bestehen. Hier ist der Haken für **Modellgrafik** unverändert zu belassen.

Bei Darstellung von Neubauten mit der realen NN-Höhe wird in der Speedikon-Projektverwaltung auf dem Karteireiter **Baugrundstück** im Feld Oberkante Gelände über NN die NN-Höhe (NN = OKFFB Ebene 01, +/-0,00) eingetragen. Der Haken für **Modellgrafik** verwenden muss in diesem Fall aktiviert werden.

The screenshot shows the 'Projektverwaltung' (Project Management) window. The 'Projekt: gesamt (1:1)' is selected. The 'Baugrundstück' (Building Plot) tab is active. The 'Klimadaten' (Climate Data) section shows 'Region: Frankfurt/Main', 'Außentemperatur (°C): -12', and 'Lage: halbfreie Lage'. The 'Flächendaten' (Area Data) section shows 'Grundstücksfläche gesamt (m²): 0', 'davon versiegelte Fläche (m²): 0', and 'davon Grünfläche (m²): 0'. The 'OK Gelände über Höhenbezugssystem: 107' field is highlighted with a green box, and the 'für Modellgrafik verwenden' checkbox is checked. A green arrow points to the checkbox. The 'Grundwasser über Höhenbezugssystem: 0' field is also visible. The 'Übernehmen' (Apply) button is at the bottom right.

## 4.4 Geschossniveau

Das Geschossniveau ist in jeder Speedikon-Datei unter den Optionen (Datei/Einstellungen/Speedikon/Optionen) im Karteireiter **Höhenbezug** bezogen auf den festgelegten 0.00-Wert einzustellen.



Karteireiter Höhenbezug – Beispiel 0.00-Wert = 6.540

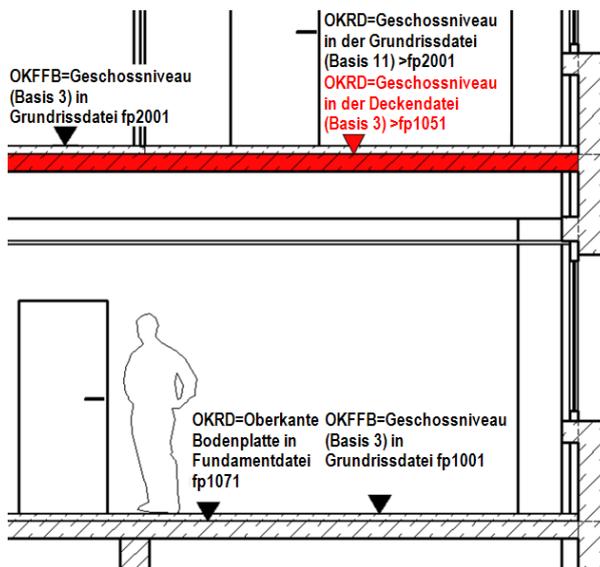
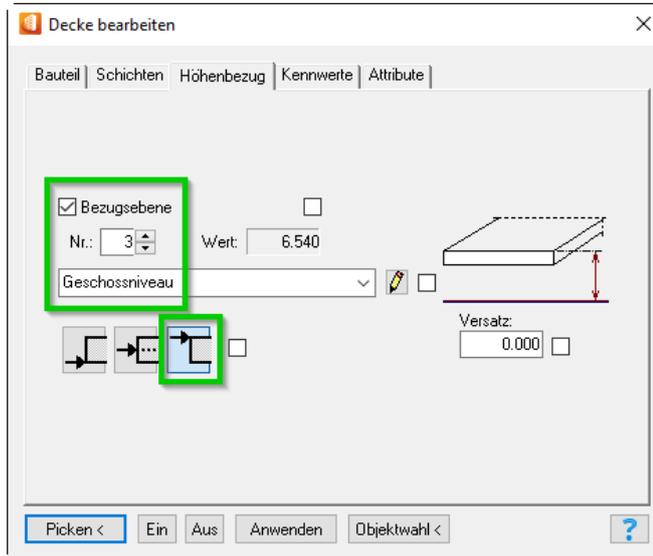
## 4.5 Bezugsebenen

### 4.5.1 Bezugsebenen - Grundrissdateien

Die Basis 3 = Geschossniveau ist als Oberkante des Fertigfußbodens (OKFFB) des jeweiligen Geschosses zu definieren. Die Basis 11 ist für die Oberkante des Rohdecke (OKRD) zu definieren.

## 4.5.2 Bezugs Ebenen - Deckendateien

In den Speedikon-Deckendateien ist die Basis 3 = Geschossniveau als Oberkante der Rohdecke (OKRD) zu definieren.



Anzuwendende Bezugsebenen – Erklärung anhand eines Schnittes

Die Bezugsebenen bis zur Nummer 11 sind vordefiniert bzw. reserviert.  
Die Bezugsebenen zwischen 12 und 20 bleiben als Reserve unbenutzt.

Ab Ebene 21 können die Bezugsebenen innerhalb des vorgegebenen Nummernblocks frei definiert werden. Hierbei ist die relative Höhe (nicht die NN-Höhe) und die Beschreibung (Name) als Text einzutragen.

Innerhalb eines Speedikon-Projektes darf jede Bezugsebenenummer nur mit einem Wert versehen werden. Identische Nummern dürfen in unterschiedlichen Dateien keine differenten Werte enthalten. (s. Grafik).

Nr.	Wert	Typ	Name
20	0.0000	☹	reserviert für IFM-AT2
21	0.0000	☹	reserviert für IFM-AT2
22	BA 0.0400	☹	OKRD TRh +3.23
23	01 1.5650	☹	OK Podest +1.705
24	0.0000	😊	Undefiniert
25	0.0000	😊	Undefiniert
26	0.0000	😊	Undefiniert
27	0.0000	😊	Undefiniert

Beispiel: neu definierte Bezugsebenen - Bauabschnitt 01

Nr.	Wert	Typ	Name
22	0.0000	😊	Undefiniert
23	BA 0.0000	😊	Undefiniert
24	01 0.0000	😊	Undefiniert
25	0.0000	😊	Undefiniert
26	0.0000	😊	Undefiniert
27	1.6350	☹	OK Podest +4.905
28	BA 0.2400	☹	OK Doppelboden +3.47
29	02 0.0000	😊	Undefiniert

Bauabschnitt 02

## 4.6 Gebäudeachsraaster

Gebäudeachsraaster sind mit Speedikon zu platzieren. Das Gebäudeachsraaster ist in seinem eigenen Stockwerk/Bauabschnitt (fp9999) zu platzieren. Für die Beschriftung ist die Einstellung **nach Zeichnungsfilter (Karteireiter: Beschriftung)** zu wählen. Bei Schnitten/Ansichten ist das Raster mit zu berechnen.

## 4.7 Schnittlinien

Alle Schnittführungen und Ansichtsbereiche werden ausschließlich in der Datei fp9998 erzeugt und dargestellt.

## 4.8 Speedikon-Elemente

Bei allen Speedikon-Elementen sind die Attributmasken auszufüllen.

### 4.8.1 Wände

Die Wandachsen müssen sauber verbunden sein, dazu ist die Option **auf Achse trimmen (Karteireiter: Konstruktion)** einzuschalten. Die Konstruktionsachse der Wand darf nicht außerhalb der Wand liegen.

Virtuelle Wände dürfen nicht zur Bereinigung unsauberer Wandverschneidungen verwendet werden. **Virtuelle Wände** sind nachvollziehbar zu platzieren (z.B. Bauabschnittsteilung, virtuelle Raumflächen, Schließen von Dehnfugen).

Durchgängige Wände sind als ein Element zu platzieren, außer bei unterschiedlichen Brandschutzklassen.

Damit sich die Wände an die richtige Decke anpassen ist der entsprechende Stockwerk/Bauabschnitt unter den Optionen (Datei/Einstellungen/Speedikon/Optionen) im Karteireiter **Höhenbezug** anzugeben.

Massivwände sind vorzugsweise auf die untere Bezugsebene 11 (OKRD) zu beziehen. Leichtbauwände sind gem. ihrer baulichen Situation auf die untere Bezugsebene 3 (OKFF) oder Bezugsebene 11 (OKRD) zu beziehen.

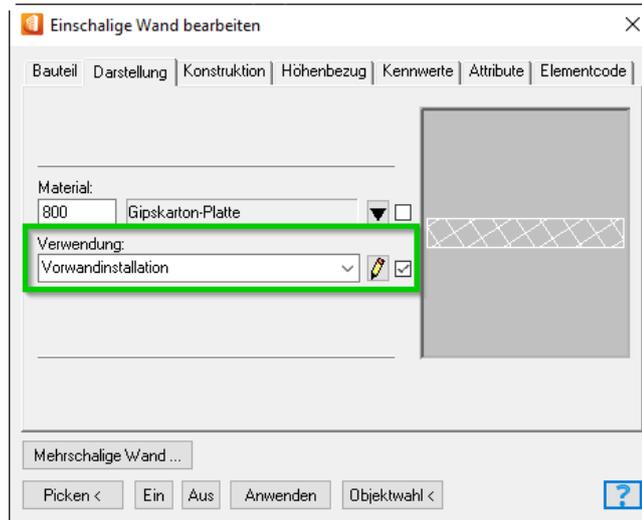
### 4.8.2 Sanitärinstallationswände

Sanitärinstallationswände (Vorwandinstallationen, Vormauerungen und Bekleidungen), die nicht raumhoch sind, erhalten **keine Raumbegrenzung**, da

gem. DIN 277 deren Grundflächen auch zur Netto-Raumfläche (NRF) hinzugerechnet werden.

Damit bei Kollisionsprüfungen mit der TGA keine irrelevanten Fehler aufgelistet werden, müssen die Installationswände in den Sanitärbereichen mit der Verwendung „Vorwandinstallation“ versehen werden.

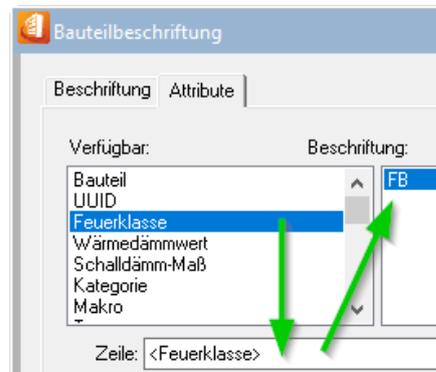
Weitere Infos: (s. Dok. „Anleitung\_VR-CAD\_Sanitärinstallationswände.pdf“).



#### 4.8.3 Feuerwiderstandsklassen und Bezeichnungen

Innerhalb der Modelldaten werden lediglich die bauaufsichtlichen Anforderungen dargestellt (s. Dok. „Übersichtstabelle\_Brandschutztechnische-Anforderung.pdf“). Diese sind in der fireclas.tbl hinterlegt.

Alle Bauteile die eine Anforderung benötigen, sind entsprechend zu beschriften, hier wird bei den Kennwerten die Feuerwiderstandsklasse eingetragen. Die Bauteilbeschriftung ist assoziativ (mit verfügbaren Attributen) zu platzieren.

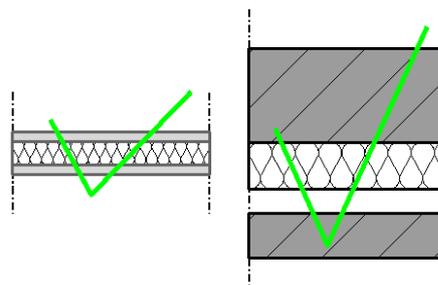


Eingabemaske Bauteilbeschriftung

#### 4.8.4 Mehrschalige Wände

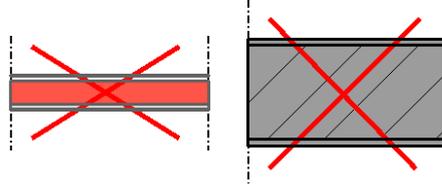
Für folgende Wandtypen werden separate Wandschalen erstellt:

- Massive Wände
- Trennwände
- Ständerwände
- Dämmung
- Vorwandinstallationen
- Vormauerungen
- Luftschichten



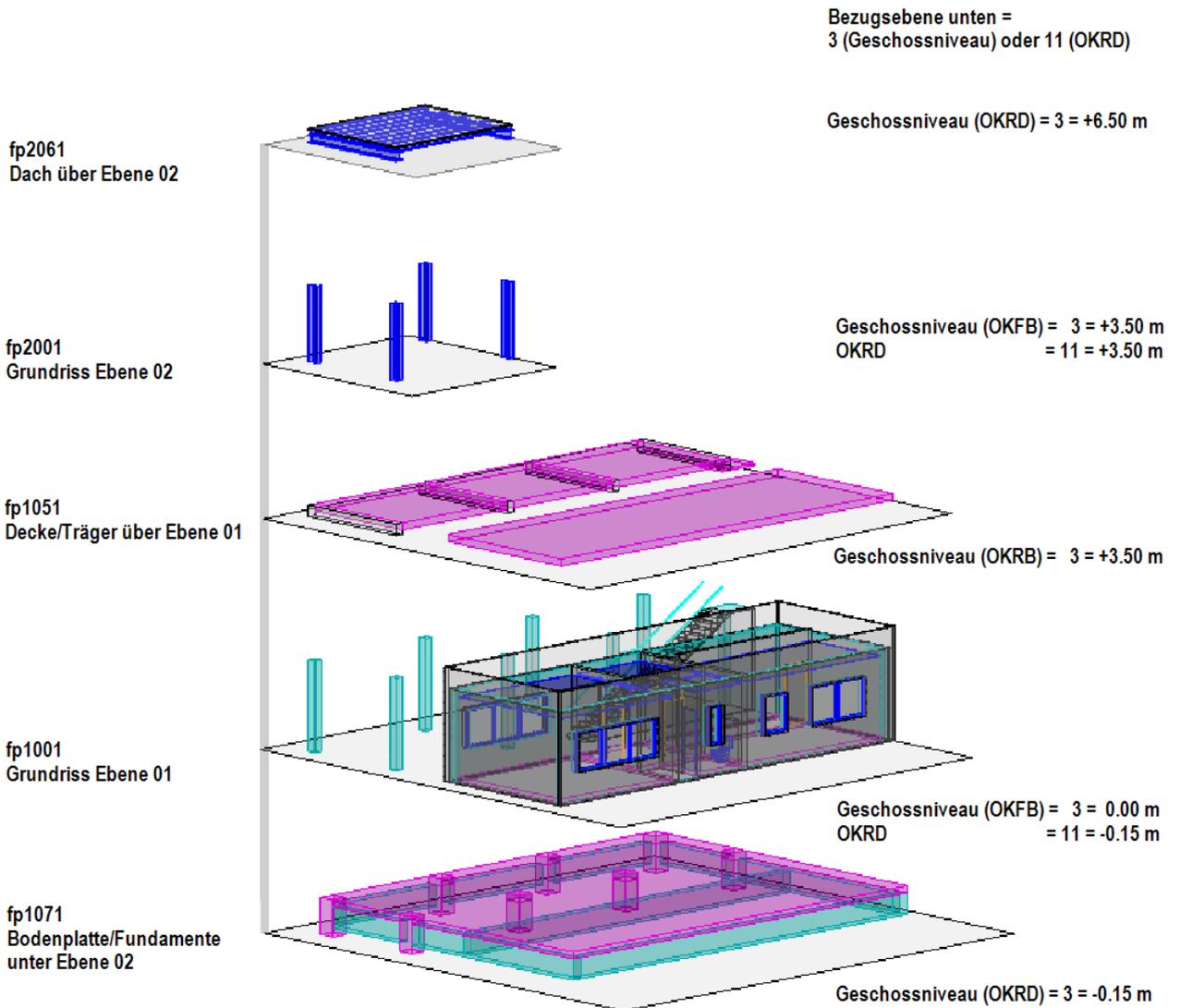
Für folgende Wandtypen werden keine separaten Wandschalen erstellt, sondern als Detail dargestellt (evtl. in der MicroStation-Ergänzungsdatei 2D dargestellt):

- Fliesen
- Putz
- Anstriche
- (Trenn-)Folien
- Spiegel
- allg. Verkleidungen unter einer Dicke von 2 cm



#### 4.8.5 Unterzüge und Decken

Unterzüge und Deckenplatten werden in einem separaten Stockwerk/Bauabschnitt gezeichnet (50er Dateien).



Beispiel Modellaufteilung

Rechteckige Unterzüge werden unter die Deckenplatte gezeichnet.

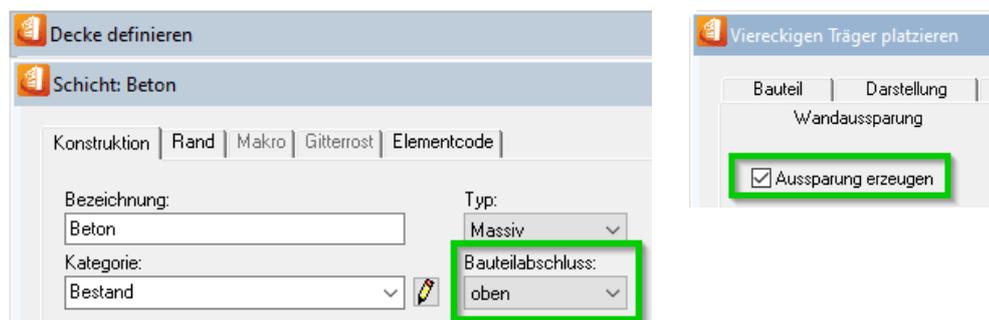
Hinweis: In den meisten Bestandsdaten sind diese noch in ihrer statischen Höhe eingegeben und die Deckenplatten liegen dazwischen.



Deckenplatte auf rechteckigen Unterzügen

Der Höhenbezug der Decken und Unterzüge ist auf Bezugsebene unten, Basis 3 (Geschossniveau) und Lage oben zu setzen.

Falls die Decke und die Unterzüge als oberer Bauteilabschluss dienen sollen, ist dies bei den entsprechenden Bauteilen einzustellen:



#### 4.8.6 Abgehängte Decken

Abgehängte Decken werden über den Raumstempel platziert. Falls die Größe nicht analog zum Raumumriss ist, können die Decken über ein Polygon definiert werden. Dabei ist darauf zu achten, dass eventuell vorhandene Stützen oder Wände von der Deckenfläche abzuziehen sind.

Die abgehängten Decken werden ohne Raster platziert. Das Raster wird im Deckenspiegel in einem separaten Stockwerk/Bauabschnitt (fpxx59) dargestellt.

#### 4.8.7 Fußböden

Fußbodenaufbauten werden entsprechend ihrer Schichten als ein Element über den Raumstempel platziert. Als Schichten sind hierbei die Dämmschicht, der Estrich und der Bodenbelag dargestellt. Trennfolien und Bodenanstriche oder Bodenbeschichtungen werden nicht separat dargestellt.

Bei Doppelböden ist eine Bezugshöhe auf die OKFB des Raumes zu definieren.

Falls die Größe nicht analog zum Raumumriss ist, können die Fußböden über ein Polygon definiert werden. Dabei ist darauf zu achten, dass eventuell vorhandene Stützen oder andere Einbauten von der Fußbodenfläche abzuziehen sind.

Die Bodenspiegel werden in einem separaten Stockwerk/Bauabschnitt (fpxx89) dargestellt.

#### 4.8.8 Türen

Es muss das Geschossniveau Bezugsebene 3 verwendet werden. Bei Bedarf ist der Wandfußpunkt anzuwenden. Die Bezugsebene 2 (unten/oben, +/- 0,00) darf nicht verwendet werden.

Bei den Kennwerten ist die Feuerwiderstandsklasse einzutragen (s. Kap. „[4.8.3 Feuerschutzklassen und Bezeichnungen](#)“).

#### 4.8.9 Durchbrüche

In die Modelldateien der Objektplanung sind alle Schlitz- und Durchbruchsangaben einzutragen und mit Speedikon-Bauteilbeschriftung und verfügbaren Attributen (die an das Bauteil gebunden sind) zu beschriften. Projektspezifisch kann festgelegt werden, dass zur Vereinfachung der Schlitz- und Durchbruchsplanung ein teilautomatisierter Prozess zur Übernahme von Durchbrüchen aus TRICAD MS unterstützend verwendet wird (s. Dok. „Anleitung\_VR-CAD\_Übernahme\_TGA-Aussparungen.pdf“).

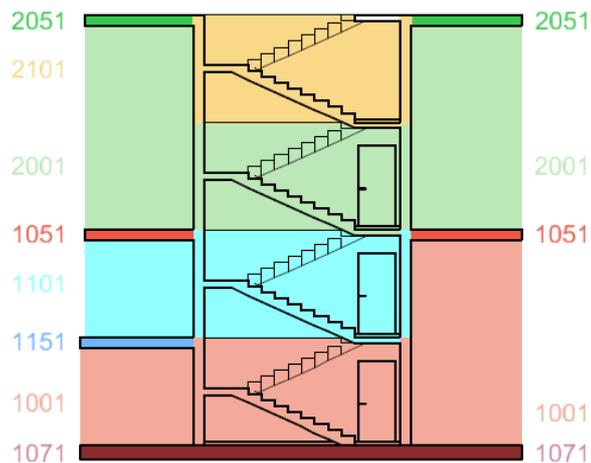
#### 4.8.10 Treppen

Treppen sind mit Handlauf, jedoch ohne Geländerstäbe einzugeben.

Bei der Platzierung der Treppe mit Versatz ist auf die allgemein übliche Schnitthöhe von 1 Meter zu achten. Die Darstellung von Treppenaufsichten erfolgt in den zugehörigen MicroStation-Ergänzungsdateien.

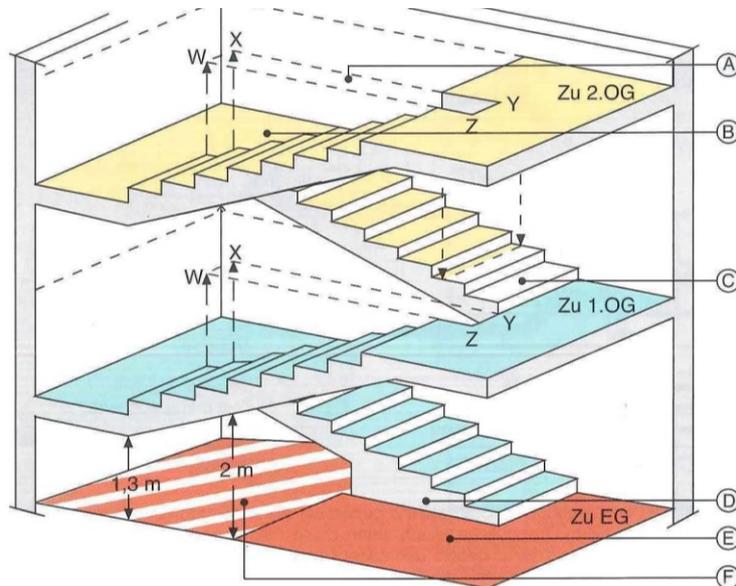
Bei übereinanderliegenden Treppenläufen sind die oberen Treppenläufe mit ihren evtl. umgebenden Wänden in der Zwischenebene zu modellieren. Die Treppenpodeste werden analog den Treppenläufen in den entsprechenden Grundrissen modelliert.

In der 2D-Darstellung ist trotzdem die Gesamtsteigungsanzahl bis zum nächsten Geschoss zu beschriften. Sofern die Speedikon-Treppendarstellung von der DIN-Grundrissdarstellung abweicht, ist es zulässig, die Speedikon-Darstellung als symbolische Darstellung mit einer Schraffur zu kennzeichnen und auf einen entsprechenden Detailplan zu verweisen.



Schemaschnitt Beispiel Dateizuordnung zweiläufige Treppe

Die Raumflächen sind gem. DIN 277 aufzuteilen:



- A: Hat die virtuelle Fläche des »Treppenauges« (Fläche W-X-Y-Z) nur eine unbedeutende Größe, sollte sie zweckmäßigerweise in jedem Geschoss zur Treppenfläche hinzugerechnet werden, auch wenn die Norm dafür keine besondere Bestimmung enthält. Siehe jedoch Bilderläuterung 8, Buchstabe G.
- B: Die Grundflächen von Treppenläufen und Zwischenpodesten gehören zur jeweils darüber liegenden Grundrissebene, siehe Abschnitt 4.2.2, Absatz 2.
- C: Überschneidungen von Grundflächen der gleichen Grundrissebene werden nicht doppelt gerechnet, siehe Abschnitt 4.2.2, Absatz 2.
- D: Die Auflagerfläche des untersten Treppenlaufs gehört zur Konstruktions-Grundfläche, auch wenn Treppenläufe nicht als »aufgehende Bauteile« im Sinne von Abschnitt 3.1.2 anzusehen sind.
- E: Die Grundflächen von Treppen gehören zur Verkehrsfläche, siehe DIN 277-2, Tabelle 2, Nr. 9.2, sofern eine Untergliederung der Netto-Grundfläche entsprechend Abschnitt 3.1.1, Absatz 1, gefordert wird. Dementsprechend zählt auch die Grundfläche des Treppenraumes zur Verkehrsfläche, soweit sie nicht für eine andere Nutzung bestimmt ist, z. B. durch eine Abtrennung.
- F: Flächen können nur dann der Verkehrsfläche zugeordnet werden, wenn dort aufgrund ausreichender Kopfhöhe nach den Bestimmungen der Bauordnungen Verkehr möglich ist. Für zugängliche Flächen unterhalb von Treppen mit einer lichten Raumhöhe von weniger als 2 m ist daher eine andere Nutzungsart auszuweisen, z. B. Lagerraum nach DIN 277-2, Tabelle 2, Nr.4.1. Inwieweit dort die Flächenanteile mit unterschiedlichen Höhen jeweils getrennt anzugeben sind, hängt von der geforderten Genauigkeit der Berechnung ab.

Bildquelle: Hochbaukosten - Flächen - Rauminhalte: DIN 276 - DIN 277 - DIN 18960.  
 Kommentar und Erläuterungen (EAN: 9783834805911)

#### 4.8.11 Bemaßung

Die Bemaßung ist mit dem Befehl **Festbemaßung** zu erstellen. Beim Platzieren der Bemaßung ist auf die richtige Belegung der Folienbemaßung zu achten. Die Funktionseinstellung **freier Punkt** ist dabei nicht erlaubt.  
 Ausnahme: Bei der Bemaßung von Punkten aus einer Referenzdatei und innerhalb der MicroStation-Ergänzungsdatei ist die Bemaßung **freier Punkt** erlaubt.  
 Es sind ausreichend Höhenkoten zu platzieren, die die Gebäudehöhenlage erklären.

### 4.8.12 Beschriftung

Sämtliche Beschriftungen von Speedikon-Elemente sind mit der Bauteilbeschriftung von Speedikon assoziativ (mit verfügbaren Attributen) zu platzieren.

Dies betrifft mindestens:

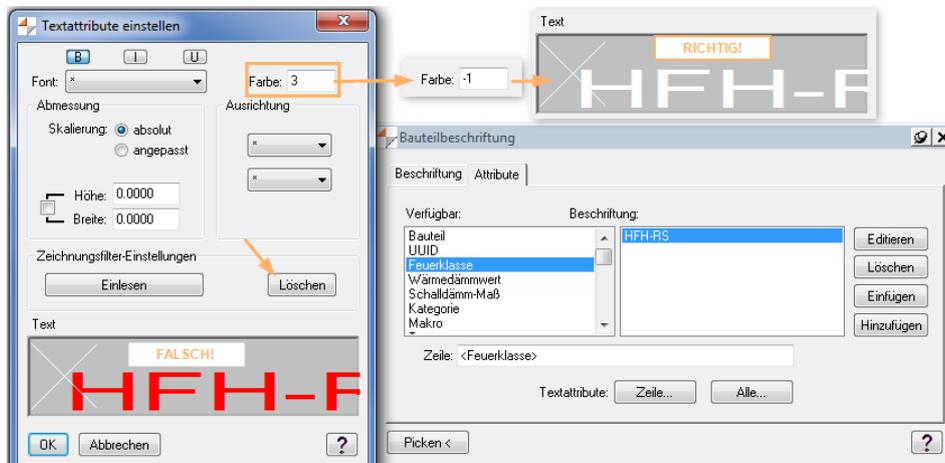
- Brandschutztüren
- Durchbrüche
- Stützen (Querschnitt)
- Haupt-Unterzüge  
(Querschnitt und Unterkante Unterzug – absoluter Wert)
- Geschossdecken (Deckenstärke) zu beschriften.
- Beschriftungen sind gemäß der einzelnen Leistungsphasen zu platzieren (s. Tab. „Darzustellende\_Elemente\_Objektplanung\_BK1.pdf“).

Beim Platzieren der Beschriftung ist auf die richtige Belegung der Beschriftungsfolien zu achten (z.B. 101-Beschriftung für Wände BS, 102-Beschriftung für Türen BS). Individuelle Einstellungen bei den Textattributen und zusätzliche Angaben zu Standardbeschriftungen sind nicht gestattet.

Es ist immer die Zeichnungsfiter-Einstellung zu verwenden.

Zusätzliche Angaben zu den Standardbeschriftungen sind mit einer separaten Beschriftung zu platzieren.

Es dürfen keine individuellen Einstellungen der Textattribute vorgenommen werden. (z.B. Farbe 3 - rot):



Eingabemasken Textattribute einstellen und Bauteilbeschriftungen bearbeiten

Es ist darauf zu achten, dass keine doppelte Datenhaltung entsteht.

Beschriftungen die mit Speedikon platziert werden, dürfen nicht zusätzlich in MicroStation beschriftet werden.

Microstation-Beschriftungen sind mit der TrueType Schriftart Arial (TT-Arial) zu platzieren (Nicht mit der Bentley-Schriftart Arial!).

Sollte die Schriftart „TrueType Arial“ nicht verfügbar sein, ist folgende Konfigurierung vorzunehmen:

In der Datei ..\workspace\system\fonts\MstnFontConfig.xml am Ende dieser Datei den Eintrag:

```
<HideDuplicateNames>True</HideDuplicateNames> ändern auf:  
<HideDuplicateNames>False</HideDuplicateNames>
```

#### 4.8.13 Schnitte und Ansichten

Die Ansichts- und Schnittzeichnungen sind mit der Funktion Schnitt berechnen in Speedikon zu erstellen und zu vermaßen.

Elemente, die nicht durch die Schnittgenerierung erzeugt werden, sind in der zugehörigen MicroStation-Ergänzungsdatei zu ergänzen.

Von Speedikon erzeugte Zeichnungselemente in den Schnitten und Ansichten, die programmbedingt nicht korrekt dargestellt werden, können mit Linien oder Flächen in der „Farbe 31“ oder „Bildschirmfarbe B (BG)“ auf der Ebene „ARCH\_GAA\_AS\_NEU\_Sonstige“ abgedeckt werden.

### 4.9 MicroStation-Ergänzungen

#### 4.9.1 Ergänzung der 3D-Modelldateien

Ist die mit Speedikon erzeugte Zeichnung allein nicht ausreichend, um den Planungsinhalt vollständig und zweifelsfrei darzustellen, so müssen 2D-Zeichnungselemente ergänzt werden.

Diese Ergänzungen werden in einem separaten Stockwerk/Bauabschnitt gezeichnet und an die dazugehörigen Speedikon-Stockwerk/Bauabschnitte referenziert.

#### 4.9.2 Ebenenzuordnung und Darstellung

Die 2D-Ergänzungen sind immer auf die entsprechenden Ebenen, die über die Vorlagendateien vorgegeben sind, zu zeichnen.

Die farbliche Gestaltung ist über den Farbtyp **nach Ebene** (schwarz-0, rot-3, gelb-38) des Ebenen-Managers gem. angehängter Ebenenbibliothek zu wählen. Strichart, Strichstärke und Beschriftungsgröße sind der entsprechenden Planungsphase anzupassen.

Sollte eine Planungsaufgabe Anpassungen am Farbtyp unvermeidlich machen, darf der Planer, in Abstimmung mit dem Gebäudedatenmanagement, die farbliche Gestaltung anpassen.

Eine genauere Beschreibung der Ebenenzuordnung von Bauteilen ist aus der „Ebenenbelegung\_MicroStation-Ergänzungsdatei.pdf“ zu entnehmen. Die 2D-Ergänzungsdateien und die darin enthaltenen Zeichenelemente sind in ihrer Höhenlage auf das Geschossniveau der dazugehörigen Grundrissdatei zu platzieren.

#### 4.9.3 Darstellung von Nutzungseinheiten

Die Darstellung von Nutzungseinheiten (i.d.R. 400m<sup>2</sup>-Regelung) erfolgt in den MicroStation-Ergänzungen.

Hier ist die Ebene „ARCH\_GAF\_Nutzungseinheit“(10411) in der vorher angehängten Ebenenbibliothek zu verwenden.

#### 4.9.4 Darstellung von Terminaleinrichtung/ Bestuhlungsflächen

Die Darstellung von Flächen für Terminaleinrichtung (Bestuhlung in Passagierwartebereichen und Automatenaufstellflächen) erfolgt in den MicroStation-Ergänzungen.

Hier ist die Ebene „ARCH\_GAF\_Terminaleinrichtung“(10412) in der vorher angehängten Ebenenbibliothek zu verwenden.

#### 4.9.5 Darstellung von Easy-Pass-Bereichen

Die Abmessungen der Easy-Pass-Flächen (Automatisierte Grenzkontrolle) sind fest vordefiniert und zwingend einzuhalten:

4er:  $4.00 \times 5.195 = 20,78 \text{ m}^2$ , 6er:  $5.92 \times 5.19 = 30,72 \text{ m}^2$ .

Für die grafische Darstellung sind die Zellen „EasyPASS\_4er“ und „EasyPASS\_6er“ aus der im Projekt liegenden Zelldatei „moebel\_media.cel“ in den MicroStation-Ergänzungsdateien zu verwenden.

## 5. Arbeitsvorgaben für die Leistungsphasen

### 5.1 Allgemein

#### 5.1.1 Anpassung am Speedikon-Zeichnungsfilter

Der Zeichnungsfilter „fraport\_bestand\_100.vdf“ darf grundsätzlich nicht verändert werden. Bei der Erstellung der Bestandspläne ist daher die Lesbarkeit der Zeichnungen vom Planer sorgfältig zu prüfen.

In seltenen Fällen reichen die Möglichkeiten der vorgegebenen Zeichnungsfilter für die planerischen Anforderungen nicht aus.

Der Zeichnungsfilter „fraport\_bauantrag\_100.vdf“ und „fraport\_ausfuehrung\_50.vdf“ dürfen in Abstimmung mit dem Gebäudedatenmanagement vom Planer geringfügig angepasst werden. Die wesentliche Optik darf hierbei nicht verändert werden.

Hierbei ist der Quelltext des Zeichnungsfilters zu bearbeiten und der geänderte Zeichnungsfilter mit dem Namenszusatz „Projektnummer“ im Speedikon-Projekt abzuspeichern.

Sollte auch die Ebenenbelegung von den Zeichnungsfilteränderungen betroffen sein, sind die DGNLib's entsprechend anzupassen und im Speedikon-Projekt mit Namenszusatz „Projektnummer“ abzuspeichern.

#### 5.1.2 Kennzeichnung von angepassten/korrigierten Bestandselementen

Sollte während einer Planungsphase Vorort eine Abweichung des Bestandes in Bezug auf das Bestandsmodell festgestellt werden, ist dies vom Planer zu kennzeichnen, damit die Anpassung in das Gebäudemodell der Fraport AG fließen kann (s. Dok. „Anleitung\_VR-CAD\_Bestandsanpassung\_Objektplanung.pdf“).

Geänderte Bestandselemente sind jeweils in der dazugehörigen MicroStation-Ergänzungsdatei zu protokollieren.

### 5.2 LPH 1 – Bestandserfassung

Sofern nichts anderes vereinbart ist, gilt für den inhaltlichen Umfang einer Bestandserfassung im Hochbau die Leistungsbeschreibung „Leistungsbild\_Gebäudebestandsaufnahme-Architektur.pdf“.

### 5.3 LPH 3 – Entwurfsplanung

Mit Beginn der Leistungsphase 3 beginnt die Bearbeitung entsprechend der VR-CAD.

### 5.3.1 Detail- und Informationstiefe der Bauteile/Elemente

Alle Elemente sind entsprechend ihrer Leistungsphase nach der Tabelle „Darzustellende\_Elemente\_Objektplanung\_BK1.pdf“ zu modellieren. Die aufgeführten Kriterien verstehen sich als Mindestanforderungen, weitergehende projektspezifischen Ergänzungen, bzw. Detaillierungen sind möglich.

Bauteile, die in der Tabelle nicht aufgeführt sind, die aber integraler Bestandteil der Konstruktion, Funktion oder Nutzung des Gebäudes sind, müssen ebenfalls dargestellt werden.

## 5.4 LPH 4 – Genehmigungsplanung

### 5.4.1 Detail- und Informationstiefe der Bauteile/Elemente

Alle Elemente sind entsprechend ihrer Leistungsphase nach der Tabelle „Darzustellende\_Elemente\_Objektplanung\_BK1.pdf“ zu modellieren. Die aufgeführten Kriterien verstehen sich als Mindestanforderungen, weitergehende projektspezifischen Ergänzungen, bzw. Detaillierungen sind möglich.

Bauteile die in der Tabelle nicht aufgeführt sind, die aber integraler Bestandteil der Konstruktion, Funktion oder Nutzung des Gebäudes sind, müssen ebenfalls dargestellt werden.

## 5.5 LPH 5 – Ausführungsplanung

### 5.5.1 Detail- und Informationstiefe der Bauteile/Elemente

Alle Elemente sind entsprechend ihrer Leistungsphase nach der Tabelle „Darzustellende\_Elemente\_Objektplanung\_BK1.pdf“ zu modellieren. Die aufgeführten Kriterien verstehen sich als Mindestanforderungen, weitergehende projektspezifischen Ergänzungen, bzw. Detaillierungen sind möglich.

Bauteile die in der Tabelle nicht aufgeführt sind, die aber integraler Bestandteil der Konstruktion, Funktion oder Nutzung des Gebäudes sind, müssen ebenfalls dargestellt werden.

### 5.5.2 Fortschreibung der Ausführungspläne

Die Daten- und Pläne der LPH 5 sind während der Objektausführung fortzuschreiben. Die Endabgabe der Fortschreibung findet im Zeichnungsfilter „fraport\_bestand\_100.vdf“ oder „fraport\_ausfuehrung\_50.vdf“ statt. Es sind die Original DGNLib´s der Fraport AG zu verwenden.

## 5.6 LPH 9 / Bestandsdokumentation

### 5.6.1 Detail- und Informationstiefe der Bauteile/Elemente

Alle Elemente sind entsprechend ihrer Leistungsphase nach der Tabelle „Darzustellende\_Elemente\_Objektplanung\_BK1.pdf“ zu modellieren. Die aufgeführten Kriterien verstehen sich als Mindestanforderungen, weitergehende projektspezifischen Ergänzungen, bzw. Detaillierungen sind möglich.

Bauteile die in der Tabelle nicht aufgeführt sind, die aber integraler Bestandteil der Konstruktion, Funktion oder Nutzung des Gebäudes sind, müssen ebenfalls dargestellt werden.

### **5.6.2 Bestandspläne**

Bei einem Neubauprojekt erfolgt die Darstellung sämtlicher Bauteile als Bestand. Bei Umbauprojekten ist die Kategorie „Neubau“ beizubehalten. Die Neubauelemente werden weiterhin in „rot“ dargestellt. Die Kategorie „Abbruch“ ist in den Bestandsplänen nicht zu verwenden.

## 6. Anlagen und Verweise

### 6.1 Anlagen – BK1 Objektplanung

#### Allgemeines

---

**Darzustellende\_Elemente\_Objektplanung\_BK1.pdf**  
**Ebenenbelegung\_MicroStation-Ergänzungsdatei.pdf**  
**Leistungsbild\_Gebäudebestandsaufnahme-Architektur.pdf**

#### Anleitungen

---

**Anleitung\_VR-CAD\_Bestandsanpassung\_Objektplanung.pdf**  
**Anleitung\_VR-CAD\_Sanitärinstallationswände.pdf**  
**Anleitung\_VR-CAD\_Türattribute.pdf**  
**Anleitung\_VR-CAD\_Übernahme\_TGA-Aussparungen.pdf**  
**Anleitung\_VR-CAD\_Vorbereitung\_Rauminformation.pdf**

#### DIN

---

**DIN277-FRA.pdf**

#### Feuerwiderstandsklassen

---

**Übersichtstabelle\_Brandschutztechnische-Anforderung.pdf**

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

#### Einteilung Bauwerkskategorie

---

Übersicht **VR-CAD\_4.1\_8.4.5.1\_Einteilung\_Bauwerkskategorie.pdf**

#### Allgemein-Mindeststandard

---

Richtlinie **VR-CAD\_4.1\_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\_4.1\_8.4.5.3\_Datenaustausch.pdf**  
Checkliste **Checkliste\_VR-CAD\_Architektur-Datenprüfung.pdf**  
Leitfäden **Leitfaden\_VR-CAD\_Datenbereinigung.pdf**  
**Leitfaden\_VR-CAD\_Kollisionsprüfung.pdf**