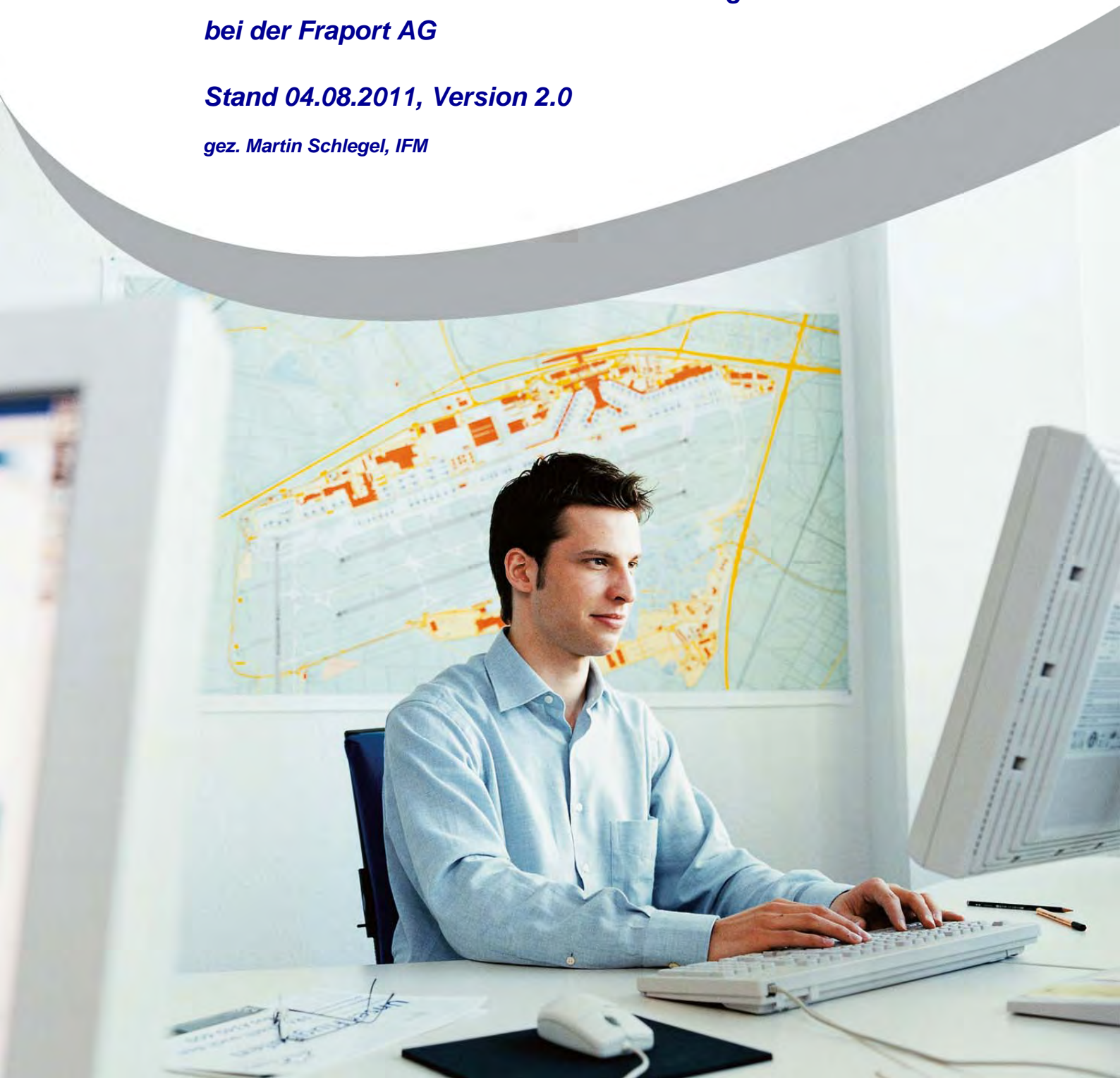


VR-CAD

**Verfahrensrichtlinie für CAD - Bearbeitung und Datenaustausch
bei der Fraport AG**

Stand 04.08.2011, Version 2.0

gez. Martin Schlegel, IFM



Handhabung der VR-CAD.....	5
Versionsstand – Änderungsübersicht	5
Ansprechpartner	5
A – Allgemeiner Teil für Hochbau und TGA.....	10
1. Zweck dieses Dokuments	10
1.1 Verweisungen.....	10
1.2 AWARO-System - Planungsgrundlagen der Fraport AG	11
1.3 Erläuterungen.....	11
a. Formatierungen	11
b. Begriffe	12
2. Allgemeine EDV-Grundlagen.....	12
2.1 Datenformate und einzusetzende Software	13
2.2 Erstellen von PDF-Dateien	13
3. Gewerke übergreifende MicroStation-Grundlagen.....	14
Vorbemerkungen.....	14
a. Projekte mit MicroStation XM und Speedikon 8.0.....	14
b. Projekte mit Microstation V8i und Speedikon V8i	14
3.1 Vorlagedateien, Zellbibliotheken, Fonts und Farbtabelle.....	14
3.2 Referenzvariablen	15
3.3 Planerstellung	15
3.3.1 Erstellen von Plotplandateien	15
3.3.2 Benennung der Zeichnungsdateien und Plannummern.....	17
3.3.3 Benennung der Planrahmendatei	17
3.3.4 Erstellen des Schriftfeldes	17
4. Austausch der Daten.....	18
4.1 Eigentum und Urheberrecht	18
4.2 Allgemeines	18
4.3 Datenaustausch in Projekten.....	19
4.3.1 Bestandserfassung (Leistungsphase 1).....	19
4.3.2 Leistungsphasen 2-8 / Bestandsdokumentation	19
4.4 Formale-, Inhaltsprüfung.....	20
4.5 Bestandsdaten der Fraport AG.....	22
4.6 3D-Laserscanning.....	22
B – Gewerkespezifischer Teil.....	23
5. Richtlinien für die Objektplanung und Architektur.....	23
5.1 Arbeiten mit MicroStation und dem speedikon-Modell allgemein.....	23
5.1.1 Zusätzliche Vorlagedateien	23

5.1.2	Ebenenbibliotheken	25
5.1.3	Systemtrennung.....	25
5.1.4	Projekt- und Dateinamen	25
5.1.5	Raum- und Ersatzraumnummer.....	31
5.1.6	Prototypen und Individuelle Bauteile für speedikon-Elemente.....	35
5.1.7	Zeichnerische Konstruktionsvorgaben für speedikon M	35
5.1.8	Bildschirmeinstellungen in MicroStation und speedikon M	41
5.2	Arbeitsvorgaben für die Leistungsphasen.....	45
5.2.1	Bestandserfassung	45
5.2.2	LPH 2 – Vorentwurf	49
5.2.3	LPH 3 – Entwurfsplanung	49
5.2.4	LPH 4 – Genehmigungsplanung.....	51
5.2.5	LPH 5 – Ausführungsplanung.....	53
5.2.6	LPH 8 / Bestandsdokumentation	58
5.3	Planerstellung aus dem speedikon-Modell	60
6.	Richtlinien für das Tragwerk	62
6.1	Vorgaben.....	62
6.1.1	Abgabe Vorgaben der LPH5.....	63
6.2	Statik.....	63
6.2.1	Statik & Inhaltsverzeichnis	63
6.2.2	Zuordnung der „ID-Nr. Fraport“ zur erstellten Statik	64
6.2.3	Statik -Bezeichnungen / Dateiname.....	65
6.2.4	Übersichtsplan	66
6.3	Tragwerkspläne.....	66
6.3.1	Vorgaben	66
6.4	Abgabestruktur Tragwerksunterlagen (digital).....	67
7.	Richtlinien für die TGA.....	70
7.1	Arbeiten mit MicroStation und TRICAD allgemein	70
7.1.1	Allgemeines sowie Arbeitsumgebung (ENV)	70
7.1.2	Verzeichnisstruktur	71
7.1.3	Dateinamen	71
7.1.4	Zeichnungsaufbau Konstruktionsdatei / TGA	71
7.1.5	Bildschirmeinstellungen Plotlandatei / TGA	72
7.1.6	Leistungsumfang CAD - Zeichnungen.....	75
	Arbeitsvorgaben für die Leistungsphasen.....	78
7.2.1	Bestandserfassung	78
7.2.2	LPH 2 – Vorplanung	78
7.2.3	LPH 3 – Entwurf.....	78
7.2.4	LPH 4 –Genehmigungsplanung.....	86
7.2.5	LPH 5 –Ausführungsplanung	87
7.2.6	LPH 8 / Bestandsdokumentation	97
7.3	Arbeiten mit EPLAN.....	104
7.3.1	Gebäudeautomation Schaltschrankautomation (MSR - EPLAN).....	104
7.3.2	Anlieferungsbedingungen	110
7.3.3	Starkstrom – EPLAN.....	111
7.3.4	Anlieferungsbedingungen	116
8.	Richtlinien für die Fluchtwegplanung.....	116
8.1	Vorgaben und Vorlagedateien	116

8.1.1	Brandschutzkonzept	117
8.1.2	Flucht- und Rettungsplan.....	118
8.1.3	Feuerwehreinsatzplan	118
8.1.4	Bauantrag	118

9. Richtlinien für die Vermessung und Geo-Bestandsdokumentation.. 119

9.1	Allgemeiner Teil für die Vermessung und Geo-Bestandsdokumentation	119
9.2	Vermessung.....	119
9.2.1	Leistungsbild Entwurfsvermessung	119
9.2.2	Leistungsbild Bauherrenvermessung.....	120
9.2.3	Vorgaben zur Messdatenübergabe - Vermessungstechnischer Außendienst	120
9.3	Geo-Bestandsdokumentation	121
9.3.1	Vorgabe zur CAD-Datenübergabe – Geo-Bestandsdokumentation	121
9.3.2	Vorgaben für Objektplanung	122
9.3.3	Bestellung Bestandsdaten	122
9.4	Laufscheine – Anweisung zum Schutz von Ver- und Entsorgungsleitungen	123
9.4.1	Bestellung Laufschein.....	123

10. Ingenieurbauwerke

Handhabung der VR-CAD

Die VR-CAD ist immer in der zu Beginn eines Projekts aktuellen Version zu benutzen. Ein Richtlinienatz besteht aus dem Inhaltsverzeichnis, dem Allgemeinen Teil, den allgemeinen EDV-Grundlagen, Gewerke übergreifende Grundlagen, dem Datenaustausch und den Gewerke spezifischen Teilen entsprechend dem bearbeitenden, bzw. planenden Gewerk. Somit ist es nicht erforderlich die komplette Richtlinie zu lesen.

Versionsstand – Änderungsübersicht

Der Stand der VR-CAD wird in der nachfolgenden Tabelle dokumentiert. Eine Versionsänderung erfolgt ausschließlich durch die Abteilungen IFM-PG, in Abstimmung mit IFM-PP, IFM-F und FBA-SG2.

Änderungen im Originaldokument erfolgen über IFM-PG2, Frau Happel, Tel: 069-690-70193.

Version	Datum	Geänderte Seiten, Kapitel	Bemerkungen
1	01.07.2010		Es wird empfohlen die komplette VR-CAD durchzulesen!
2.0.	04.08.2011		Anpassung auf die MicroStation Version V8i Es wird empfohlen die komplette VR-CAD durchzulesen!

Ansprechpartner

Richtlinie allgemein – VR-CAD

Herr Thomas Konetzki, IFM-PG
Frau Evelyn Happel, IFM-PG2

Tel.: 069 690-70336
Tel.: 069 690-70193

Datenaustausch, Formale Prüfung und Planfortschreibung Hochbau

Frau Nina Stumps, IFM-PG2
Herr Christian Hess, IFM-PG2

Tel.: 069 690-24876
Tel.: 069 690-24532

Datenaustausch, Formale Prüfung TGA

Herr Dieter Mann, IFM-PG2

Tel.: 069 690-70318

3D-Laserscanning

Frau Nina Stumps, IFM-PG2
Herr Christian Hess, IFM-PG2

Tel.: 069 690-24876
Tel.: 069 690-24532

EPLAN

Herr Andreas Schönfeld, IFM-PG2

Tel.: 069 690-71011

Gebäudenummernvergabe

Herr Jürgen Reichel, IFM-PG2

Tel.: 069 690-70346

Raumnummernvergabe

Frau Grit Kaletta, IFM-PG2

Tel.: 069 690-27052

Schachtnummernvergabe

N.N.

Tel: 069 690-

Ingenieurvermessung

Herr Klaus-Dieter Krüger, IFM-PG3

Tel.:069 690-70347

Lagepläne/Auszüge aus der Liegenschaftskarte

Frau Meike Huxhagen-Mysliwietz, IFM-PG1
Frau Nadine Halboth, IFM-PG1

Tel.: 069 690-70341
Tel.: 069 690-24474

Geodaten und GIS

Herr Joachim Becker, IFM-PG1

Tel.: 069 690-70529

Vermessung und Geo-Bestandsdokumentation

Frau Claudia Hofmann IFM-PG3
Frau Nicole Winter IFM-PG3
Frau Anneli Wehner, IFM-PG3

Tel.: 069 690-70323
Tel.: 069 690-70338
Tel.: 069 690-23185

Vermessungstechnischer Außendienst

Herr Steffen Großmann, IFM-PG3
Herr Markus Schroth, IFM-PG3

Tel: 069 690-70350
Tel: 069-690-77648

Ingenieurbau / Tiefbau (Straßenbau)

Herr Gregor Rajewski, IFM-PI

Tel.: 069 690-23440

Plannummernhandbuch / Flächenplannummernhandbuch

Herr Dieter Mann, IFM-PG2

Tel.: 069 690-70318

Fluchtwegepläne

Herr Jan Scheffler, FBA-SG2

Tel.: 069 690-66552

Vergabe von Counternummern

Herr Marcel Becker, FBA-AR

Tel.: 069 690-71774

Technische Planung und Projektmanagement / Fachliche - inhaltliche QS***Fragen zum Bauantrag***

Herr Andreas Lehmann, ZIM-EB

Tel.: 069 690-60669

Herr Tino Garten, ZIM-EB

Tel.: 069 690-28456

Inhaltliche Planprüfung Hochbau

Herr Roland Schmidt, IFM-PA

Tel.: 069 690-21206

Inhaltliche Planprüfung und Planfortschreibung Elektro- und Maschinentechnik

IFM-PT3

Tel.: 069 690-

Inhaltliche Planprüfung und Planfortschreibung Nachrichtentechnik

Herr Bernd Stippler, IFM-PT2

Tel.: 069 690-78414

Inhaltliche Planprüfung und Planfortschreibung Haustechnik

Herr Friedbert Werner, IFM-PT1

Tel.: 069-690-66662

Awarosystem für Planungsgrundlagen

Herr Heiko Wittmann, ZIM-EF1

Tel.: 069 690-66663

Vergabe von Aufzugsnummern

Herr Uwe Sacher, IFM-PT3

Tel.: 069 690-78532

Vergabe von Fahrtreppennummern

Herr Uwe Bresler, IFM-PT3

Tel.: 069 690-71038

Vergabe von Brandschutzklappennummern / RFID-Tags, Brandschottmanagementsystem

Herr Detlef Güldenbergl, IFM-FTI

Tel.: 069 690-20444

Technisches Gebäudemanagement Service- und Verwaltungsgebäude***Service und Verwaltungsgebäude West***

Herr Stefan Iffland, IFM-FS1

Tel: 069 690-78264

Service und Verwaltungsgebäude Nord

Herr Andreas Schwenz, IFM-FS2

Tel: 069 690-42121

Service und Verwaltungsgebäude Ost

Herr Peter Lückel, IFM-FS3

Tel: 069 690-66895

Service und Verwaltungsgebäude Vorfeld

Herr Stefan Helmus, IFM-FS4

Tel: 069 690-60443

Service und Verwaltungsgebäude Süd

Herr Horst Müller, IFM-FS5

Tel: 069 690-78716

Service und Verwaltungsgebäude Parkhäuser

Herr Marcus Schlagholz, IFM-FS6

Tel: 069 690-24073

Technisches Gebäudemanagement Terminals***Terminal 1 Flugsteig A-Plus***

Herr Christof Habermann, , IFM-FT

Tel: 069 690-23609

Terminal 1 Flugsteig A

Herr Bernd Protzmann, IFM-FT1

Tel: 069 690-22542

Terminal 1 Flugsteig B

Frau Beate Massa, IFM-FT2

Tel: 069 690-28080

Terminal 1 Hallen A / B / C

Herr Ferdinand Lutz, IFM-FT3

Tel: 069 690-20617

Terminal 1 +2 Flugsteig C+CD Riegel

Herr Sandro Schmitz, IFM-FT4

Tel: 069 690-24373

Terminal 2

Herr Manfred Giesa, IFM-FT5

Tel: 069 690-71935

Terminal 3

N.N.

Tel: 069 690-

A – Allgemeiner Teil für Hochbau und TGA

1. Zweck dieses Dokuments

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, bearbeitet oder prüft erhält durch die folgenden Richtlinien konkrete Vorgaben für den Aufbau, den Inhalt und die Ablage von CAD-Daten.

Als Bestandteil von Werkverträgen dient diese Richtlinie als verlässliche Referenz zur Bestimmung des Leistungsumfangs bei der Erstellung und Bearbeitung von CAD-Daten und ist Grundlage für die Leistungsabnahme durch die Fraport AG.

Wegen dem großen Datenbestand und laufender Projekte muss für einen unbestimmten Zeitraum mit mehreren Softwareversionen gearbeitet werden. Grundsätzlich gilt, dass bei Projektbeginn immer die neuste freigegebene Softwareversion anzuwenden ist.

Bei Umbauprojekten im Gebäudebestand ist jedoch die einzusetzende Softwareversion mit IFM-PG2 abzustimmen.

1.1 Verweisungen

Die folgenden Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Teil dieser Richtlinie werden. Es gelten jeweils die zum Zeitpunkt der Abnahme aktuellen und somit gültigen DIN-Vorschriften:

Weiterhin gelten jeweils die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses aktuellen und somit gültigen Versionen der von Fraport AG für die Planung verfassten Vorschriften/Planungshandbücher. Die zur Verfügungsstellung erfolgt wie unter „AWARO-System“ und Planungsgrundlagen der Fraport AG beschrieben. Die folgende Liste enthält die zuständigen Fachabteilungen, welche bei Rücksprachen anzusprechen sind:

- | | |
|--|--------------|
| – Plannummernhandbuch | von: IFM-PG2 |
| – Flächenplannummernhandbuch | von: IFM-PG2 |
| – Vorgaben CAFM Zentrales Raumbuch | von: IFM-F |
| – Planungshandbuch Brandschutztechnische Einrichtungen | von: FBA-SG2 |
| – Lastenheft GA BACnet | von: IFM-PT1 |
| – Planungshandbuch Dämmung Brandschutz | von: IFM-PT1 |

– Planungshandbuch Elektrotechnik	von: IFM-PT3
– Planungshandbuch Sicherheitstechnik	von: IFM-PT2/IUK-AF2
– Planungshandbuch Videotechnik	von: IUK-SI4
– Planungshandbuch Heizung-Kälte	von: IFM-PT1
– Planungshandbuch Schiebetüranlagen	von: IFM-PT3
– Planungshandbuch EMV (Entwurf)	von: IFM-PT3
– Benutzeradressschlüssel	
– Planungshandbuch Aufzug	von: IFM-PT3
– Planungshandbuch Fahrtreppen - Fahrsteige	von: IFM-PT3
– Planungshandbuch Fluggastbrücken	von: IFM-PT3
– Planungshandbuch Tür-Toranlagen	von: IFM-PT3
– Planungshandbuch Raumluftechnik	von: IFM-PT1
– Planungshandbuch Sanitär	von: IFM-PT1
– Planungshandbuch Sprinkler	von: IFM-PT1
– Planungsleitfaden Gebäudefunkanlagen	von: IUK-SI4
– Planungshandbücher Passive Netze	von: IUK-SI3
– Planungsleitfaden Behindertennotruf	von: IUK-SI4
– Pflichtenheft PRM-Einrichtungen	von: IFM-PA
– Brandschottmanagementsystem	von: IFM-FTI

1.2 AWARO-System - Planungsgrundlagen der Fraport AG

Die jeweils aktuellen Dokumente werden von der Fraport AG auf einem zentralen Server (AWARO) vorgehalten und sind von dort über das Internet abzurufen. Die Zugriffsberechtigung ist über Herrn Heiko Wittmann Tel.: 069 / 690-66663 zu beantragen. Es werden max. 3 Zugriffsberechtigungen pro Auftragnehmer eingerichtet. Die firmeninterne Verteilung übernimmt und gewährleistet der jeweilige AN selbst. Sollten die vom AN benannten Personen aus dem Unternehmen ausscheiden, so ist dies Herrn Wittmann mitzuteilen, damit die Berechtigung gelöscht werden kann. Der AN gewährleistet die Vertraulichkeit und haftet für eventuellen Missbrauch der Zugriffsberechtigung sowie der heruntergeladenen Daten und Dokumente. Die Zugriffe werden protokolliert.

1.3 Erläuterungen

a. Formatierungen

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

- | | |
|-----------------|-----------|
| – <i>Kursiv</i> | Beispiele |
|-----------------|-----------|

- <in Klammern> Pfadangaben
- „in Anführungszeichen“ Name einer Datei innerhalb eines Fließtextes
- **fett** innerhalb einer CAD-Erläuterung Befehl im CAD-Programm

b. Begriffe

Folgende Begriffe werden in diesem Dokument verwendet:

- VR-CAD Verfahrensrichtlinie CAD Bearbeitung und Datenaustausch
- AN Auftragnehmer
- Datei allgemeingültige Bezeichnung, unabhängig vom Format
- Daten Überbegriff für zusammengehörige Dateien
- Plotplandatei Datei, in der eine oder mehrere Dateien/Modelle zu einem plotfähigen Plan zusammen referenziert werden
- hatch_ 3D Zeichnungsmodell mit Füllflächen in der TGA (RLT)
- Planunterlagen sämtliche zu einem Gebäude/Projekt existierende Unterlagen, sowohl in digitaler Form als auch auf Papier
- Raumshape von speedikon M erzeugte Polygonfläche für die Weitergabe an das Facility-Management-Programm
- Stockwerk/Bauabschnitt Grundrissdatei in speedikon M systembedingt aus mehreren Dateien bestehend
- Zeichnungsdatei CAD-Datei
- LPH Leistungsphase nach HOAI
- ENV Arbeitsumgebung zum Zeichnen mit TRICAD – Fraport Standards

2. Allgemeine EDV-Grundlagen

Basis für Erstellung und Austausch aller Daten ist das Betriebssystem Microsoft Windows 2000 (oder höher). Die entsprechenden Dateien sind nach folgender Formatvorgabe abzugeben:

Dokumentart	Abgabeformat
Tabellen und Listen	MS Excel 2007
Textdateien	MS Word 2007
PDF-Dokumente	max. Acrobat 9.0
Tif-Dokumente	komprimiertes farbiges Tif-Format
Zeichnungsdateien	Nach Liste „Datenformate und einzusetzende Software“

Die Übergabe der Daten kann auf AWARO, CD oder auf DVD erfolgen und ist bei Projektbeginn festzulegen.

2.1 Datenformate und einzusetzende Software

In der nachfolgenden Tabelle werden die von der Fraport AG vorgeschriebenen Softwareprodukte aufgelistet. Für alle Zeichnungsdateien ist das Datenformat *.dgn (MicroStation) vorgesehen, ggf. zusammen mit einem gewerkespezifischen Anwendungsprogramm.

Bei den haustechnischen Gewerken der TGA ist MH-Software als Berechnungsprogramm einzusetzen.

Anwendungsbereich	Einzusetzende Software	Freigegebene Version
Allgemein	MicroStation	XM / V8i*
Architektur/ Hochbau	speedikon M	8.0 /V8i*
Elektro	TRICAD (ENV - siehe Arbeiten mit MicroStation und TRICAD)	8.7 / 9.x / 10.x*
Gebäudeautomation	TRICAD (Konstruktionsdateien) (ENV – siehe Arbeiten mit MicroStation und TRICAD)	8.7 / 9.x / 10.x*
	EPLAN (Schaltschrank-Dokumentation)	P8
Haustechnik	TRICAD (ENV – siehe Arbeiten mit MicroStation und TRICAD) MH-Software	8.7 / 9.x / 10.x* 3rd-Generation (aktuelle Version)
Fluchtwegplanung	MicroStation	XM / V8i*
Kollisionsprüfung	NavisWorks/JetStream	5.3
	Navigator Clash Detection	V8i*
Planprüfung (TGA)	Qualitool (ENV – siehe Arbeiten mit MicroStation und TRICAD)	8.5 / 9.x / 10.x*

* Einsatz gilt für neue Projekte ab dem 15.08.2011

2.2 Erstellen von PDF-Dateien

PDF-Dateien müssen maßstabsgerecht in derselben Blattgröße wie die Plotplandatei erzeugt werden.

Die PDF-Dateien müssen so generiert werden, dass keine Dokumenteinschränkungen aktiviert sind und die Ausrichtung des PDF-Dokuments zur korrekten Ansicht dargestellt ist. Außerdem muss eine Suche und Selektion von Texten möglich sein.



FALSCH – Plan gedreht und/oder weiße Ränder wg. falscher Blattgröße Richtig – keine Drehung / keine Ränder

3. Gewerke übergreifende MicroStation-Grundlagen

Vorbemerkungen

Ab der Version MicroStation V8i und Speedikon V8i ist eine Georeferenzierung der Architekturdaten technisch möglich.

Wegen dem großen Datenbestand und laufenden Projekten ist es allerdings nicht möglich, sämtliche Daten zu konvertieren und die Daten der gesamten Liegenschaft zu verschieben.

Vor Projektbeginn ist die Lage der Daten und die einzusetzende Speedikonversion mit IFM-PG2 abzustimmen.

a. Projekte mit MicroStation XM und Speedikon 8.0

Sämtliche Dateien aller Gewerke mit Ausnahme des Vermessungskatasters sind idealisiert lagegerecht zueinander und dürfen nicht verschoben werden. Die Lage der Architektur, wird durch die Datei „flur_arch.dgn“ vorgegeben. Die Datei „flur_arch.dgn“ wurde mit einem festgelegten Verschiebefaktor erstellt. Dies hat zur Auswirkung, dass je weiter man sich vom Bezugspunkt der Gebäude entfernt, die Idealisierung dazu führt, dass die Gebäude in der Lage zueinander, Ungenauigkeiten aufweisen.

Die Lage der Gebäude muss einzeln betrachte werden und der Bezugspunkt ist mit IFM-PG2 abzustimmen.

Die Datei „flur_arch.dgn“ ist nach Einweisung in die Thematik bei IFM-PG2 erhältlich!

Die Freiflächenplanung von Tiefbau und Vermessung ist grundsätzlich in den Grundlagen des Datenhauptstandes von IFM-PG 3 zu planen. Siehe hierzu unter dem Punkt Richtlinien für den Tiefbau und Vermessung.

b. Projekte mit Microstation V8i und Speedikon V8i

Je nach Lage der Gebäude sind sämtliche Dateien aller Gewerke lagegerecht zum Vermessungskataster und dürfen nicht verschoben oder gedreht werden. Bei Terminal- und terminalnahen Gebäuden (Terminal 1 und Terminal 2) wird unabhängig der Speedikonversion gem. „flur_arch.dgn“ gezeichnet.

3.1 Vorlagedateien, Zellbibliotheken, Fonts und Farbtabelle

Zur Bearbeitung von MicroStation-Dateien sind folgende Vorlagedateien vorgeschrieben:

Dateiname	Beschreibung	Maßstab
Fag.ctb	Farbtabelle, die allen MicroStation-Dateien anhängt	
planrahmen.cel	Zellbibliothek zur Planrahmenerstellung	
plannummernhandbuch.pdf	Anleitung zur Erzeugung von Plannummern	
plannummern_bestand.xls	Vorlagedatei für die Plannummernliste Bestand	
plannummern_planung.xls	Vorlagedatei für die Plannummernliste Planung	

plannummern_tragwerk.xls	Vorlagedatei für die Plannummernliste Tragwerk	
plotplan.dgn	Vorlagedatei für die Plotplan Dateierstellung und für die Plotrahmendateierstellung	
ebenen_plotplan_2d.dgnlib	Ebenenbibliothek für Plotplandateien	
planraster_1_100.dgn	Übersichtsplan für die Aufteilung der Bestandsplanrahmen der Terminals	1:100
planraster_1_200.dgn	Übersichtsplan für die Aufteilung der Planrahmen	1:200
planraster_1_50.dgn	Übersichtsplan für die Aufteilung der Planrahmen der Terminals	1:50
font.rsc	Vorlagedatei Schriftarten	
Planbestellung .doc	Formular zur Anforderung der im Projektbereich befindlichen digitalen Unterlagen	
Bilddokumentation.pdf	Vorlage zur Erstellung einer Bilddokumentation TGA	

3.2 Referenzvariablen

Bei sämtlichen Referenzierungen von *.dgn-Dateien müssen Referenzvariablen benutzt werden.

Die Referenzvariablen gewährleisten das Auffinden aller Referenzdateien sowie die korrekte Darstellung der Plotplandateien bei allen Planungsbeteiligten. Die Referenzvariablen werden von IFM-PG2 zu Beginn eines Projekts festgelegt und zusammen mit den CAD-Daten als *.ucf-Datei übergeben. Weitere Variablen können auf Anfrage von IFM-PG2 erzeugt werden.

Die Pfadangaben müssen jeweils auf die Pfade im lokalen System des AN durch selbigen angepasst werden.

Beispiel - Architektur: Variable = rbaxx_200_G50LP5

rbaxx_200_G50LP5 =

<pfadangabe_fraport>/geb200_rbaxx.spd/des/cad/plotplaene/lph5/dgn/grundris/1_50/vorlagen/

(Dateipfad der Fraport AG)

rbaxx_200_G50LP5 =

<pfadangabe_AN>/geb200_rbaxx.spd/des/cad/plotplaene/lph5/dgn/grundriss/1_50/vorlagen/

(Lokaler Pfad auf dem System des Auftragnehmers)

3.3 Planerstellung

3.3.1 Erstellen von Plotplandateien

Jede Plotplandatei wird jeweils in einer eigenen Datei zusammengestellt.

Die Plotplandatei selbst enthält nur

1. Eintragungen im Schriftfeld
2. im Planausschnitt die Hinweise auf die angrenzenden Grundrisspläne mit den dazugehörigen Plannummern.
3. Firmenlogo

Die Zeichnungsdateien und die Planrahmendatei werden mit Referenzvariablen an diese Datei referenziert.

Da alle Zeichnungsdateien im Maßstab 1:1 gezeichnet sind wird der Maßstab der Planrahmendatei über die Skalierung der Planrahmencelle erzeugt:

Beispiel

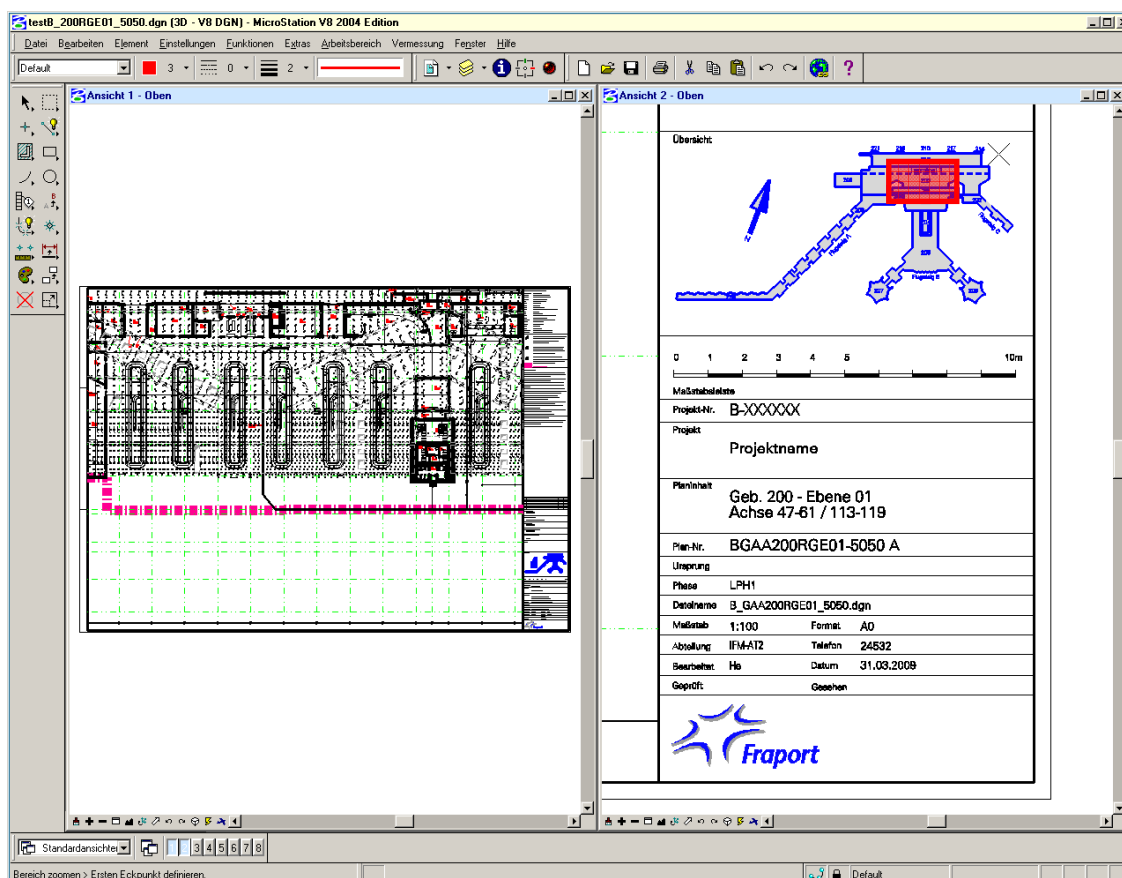
Für einen Plotplan im Maßstab 1:100 wird in die Planrahmendatei eine Planrahmencelle mit dem Skalierungsfaktor 100 abgesetzt.

Die Planrahmencelle darf in der Höhe nicht verändert, jedoch in der Länge gedehnt werden (z.B. DIN A0 lang).

Die Grundriss Zeichnungsdateien dürfen nicht verschoben werden, stattdessen wird der Planrahmen über die Grundriss-Zeichnungsdateien geschoben. Ist das Gebäude nicht parallel zur Bildschirmkante, so wird die Ansicht entsprechend gedreht und abgespeichert. Ausnahmen sind das Terminal 1, Terminal 2 und Terminal 3, dort gibt das Planrahmenraster den Planausschnitt für die Architektur vor.

Für die Übergabe der Plotplandateien an die Fraport AG zeigt Ansicht 1 die Gesamtansicht des Plans. Ansicht 2 zeigt das Schriftfeld. Alle Ebenen der Plotplandatei sind einzuschalten.

Sollten Polygone zum Befehl „Referenzumrandung abschneiden“ benötigt werden, können diese auf der Ebene „default“ abgelegt werden und sind in der Plotplandatei auszuschalten. Die Ebenen in den Referenzdateien sind gemäß der Plandarstellung (Leistungsphase 1, 3, 5 und 8 / Bestandsdokumentation) einzuschalten.



Beispiel für die Einstellung in einer Plotplandatei

3.3.2 Benennung der Zeichnungsdateien und Plannummern

Für die Erzeugung der Plannummern ist das Plannummernhandbuch zu verwenden. Der Dateiname einer Plotplandatei ist mit der Plannummer inhaltlich identisch jedoch

1. ohne Indexbuchstabe
2. ohne Leerzeichen und
3. mit einem Unterstrich vor der laufenden Nummer.

Beispiel: A GAA 200RGE01-5050 C wird zu AGAA200RGE01_5050.dgn

A GAA 200RGE01-5050 C wird zu AGAA200RGE01_5050.pdf

In den Dateinamen sind außer Unterstrichen (_) keine Sonderzeichen, Leerzeichen und Umlaute erlaubt.

In den Leistungsphasen 1 (Bestandsaufnahme), 3, 4, 5 und 8 / Bestandsdokumentation werden für die Architektur und für die TGA die laufenden Nummern durch das Plotrahmenraster „planraster_1_100.dgn“, „planraster_1_200.dgn“ bzw. „planraster_1_50.dgn“ vorgegeben.

3.3.3 Benennung der Planrahmendatei

Die Benennung der Planrahmendatei erfolgt nach folgendem Beispiel. Dieses Schema ist für alle Blattgrößen, Maßstäbe und Gewerke anzuwenden.

Beispiel:

Blattgröße	1:50	1:100	1:200
DIN A0	123A0_M1_50.dgn	123A0_M1_100.dgn	123A0_M1_200.dgn
DIN A0 Überlang	123A0L_M1_50.dgn	123A0L_M1_100.dgn	123A0L_M1_200.dgn

Beispiel für die Benennung einer Planrahmendatei

Das Schriftfeld wird mit der TrueType Schriftart Arial vollständig ausgefüllt. Die Schriftgrößen

3.3.4 Erstellen des Schriftfeldes

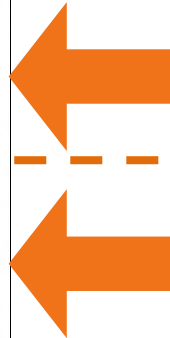
Das Schriftfeld wird mit der TrueType Schriftart Arial vollständig ausgefüllt. Die Schriftgrößen müssen wie folgt gewählt werden:

Übersicht

0 1 2 3 4 5 10m

Maßstabtafel

Projekt-Nr.	B-XXXXXX
Projekt	Projektname
Planinhalt	Geb. 200 - Ebene 01 Achse 47-61 / 113-119
Plan-Nr.	BGAA200RGE01-5050 A
Ursprung	
Format	A0
Dateiname	B_GAA200RGE01_5050.dgn
Maßstab	1:100
Abteilung	IFM-AT2
Telefon	24532
Bearbeiter	He
Datum	31.03.2009
Geprüft	Gesehen



Schriftgröße im Maßstab 1:25	Schriftgröße im Maßstab 1:50	Schriftgröße im Maßstab 1:100	Schriftgröße im Maßstab 1:200	Schriftgröße im Maßstab 1:500
0.0875/ 0.0875	0.175/ 0.175	0.35/ 0.35	0.7/ 0.7	1.75/ 1.75
0.063/ 0.063	0.125/ 0.125	0.25/ 0.25	0.5/ 0.5	1.25/ 1.25

Beispiel eines ausgefüllten Schriftfeldes

4. Austausch der Daten

4.1 Eigentum und Urheberrecht

Die Fraport AG ist zur ausschließlichen Nutzung der vom AN gefertigten Unterlagen, insbesondere auch zu deren Veränderungen oder Nutzungsüberlassung an Dritte, berechtigt. Dies gilt auch für das/die nach den Unterlagen errichtete/n Bauwerk/Anlagen. Die Fraport AG wird den AN vor wesentlichen Änderungen eines nach dem Urheberrecht geschützten Werkes – soweit zumutbar – anhören.

Der AN hat mit der gebotenen Sorgfalt darauf hinzuwirken, dass alle Personen, die von ihm mit der Bearbeitung betraut sind, die gesetzlichen Bestimmungen des Datenschutzes zu beachten und die aus dem Bereich der Fraport AG erlangten Informationen nicht an Dritte weiterzugeben oder sonst zu verwerten haben. Eine nach Datenschutzrecht erforderliche Verpflichtung dieser Personen auf die Wahrung des Datengeheimnisses ist vor der erstmaligen Aufnahme ihrer Tätigkeit vorzunehmen und der Fraport AG auf Verlangen nachzuweisen.

4.2 Allgemeines

Für Fragen zum Datenaustausch mit der Fraport AG und zur VR-CAD ist IFM-PG2 zuständig.

Zu jedem Datenaustausch mit der Fraport AG gehört ein Anschreiben mit folgenden Informationen:

- Projektnummer und -Bezeichnung

Formblattnummer: 8.4R_IFM.2.0
 Änderungsstand: 2, Gültig ab: 08/2011
 Ersteller / Herausgeber: IFM-PG

- Name des planenden Büros und ggf. des bearbeitenden CAD-Dienstleisters
- Fraport-Auftragsnummer
- Abgabedatum
- Leistungsphase und -stand
- Softwareversion
- Beauftragte Richtlinienversion (VR-CAD, Plandarstellungsrichtlinie)

Der Datenträger wird mit den Informationen aus dem Anschreiben vom Ersteller beschriftet. (siehe „Allgemeine EDV-Grundlagen“)

Bei Abgabe der Daten sind alle Zeichnungs- und Plotplandateien in einer Excelliste gemäß der Vorlage „plannummern_bestand.xls“ bzw. „plannummern_planung.xls“ aufzuführen.

Das zugehörige Anschreiben ist an die Projektleitung zu adressieren. Der Eingang der Daten wird entsprechend quittiert.

Jeder externe Auftragnehmer, der einen Datenträger von IFM-PG2 empfängt, hat auf dem beiliegenden Anschreiben den Empfang zu bestätigen.

4.3 Datenaustausch in Projekten

Der Planer fordert auf Grundlage der Projektgrenzen Planungsdaten bei IFM-PG2 an. IFM-PG2 wird in Abstimmung mit dem zuständigen Objektleiter und dem IFM-PP Fachbereich die notwendigen Unterlagen bereitstellen. Diese Unterlagen bestehen aus den Plänen der entsprechenden Gebäudeteile gemäß den Brand- oder Brandbekämpfungsabschnitten sowie den Konstruktionsdateien der TGA-Gewerke des zu bearbeitenden Bereiches. Bei Änderungen an Anlagen mit Auswirkungen auf die Gesamtanlage ist von der versorgenden Zentrale bis zu den zu beplanenden Räumen auszugehen.

Die Übergabe der Daten von IFM-PG2 kann auf AWARO, CD oder auf DVD erfolgen und ist bei Projektbeginn festzulegen.

4.3.1 Bestandserfassung (Leistungsphase 1)

Mit Beauftragung erhält der Auftragnehmer wie unter „Allgemeines“ beschrieben, sämtliche verfügbare den Projektbereich betreffende digitale Unterlagen. Eine Liste mit Ansprechpartnern zu folgenden Themen und Bereichen wird vom Projektleiter zur Verfügung gestellt

Der Auftragnehmer hat die Daten bei der Projektleitung nach vollständig erbrachter Leistung und gemäß Terminplan abzugeben. Die Datenformate sind gemäß „Allgemeine EDV-Grundlagen“ einzuhalten.

Zur Leistungsabnahme ist ein kompletter, eingescannter Satz der Aufmaße als *.tif-Dateien oder als komprimierte PDF-Dateien abzugeben. Die Tif-Dateien sind sinnvoll und nachvollziehbar zu benennen. (gilt nur für Hochbau).

4.3.2 Leistungsphasen 2-8 / Bestandsdokumentation

Während der Bearbeitung der einzelnen Leistungsphasen tauschen die Planungsbeteiligten alle Daten, gemäß „Allgemeine EDV-Grundlagen“ untereinander aus.

Die Übergabe der Daten wie bei Projektbeginn festgelegt, kann auf AWARO, CD oder auf DVD erfolgen.

(siehe folgende Tabellen)

Architektur

Leistungsphase	Übergabe
LPH 1/Bestandsaufnahme	Speedikon-Projekt
LPH 3	Speedikon-Projekt
LPH 4	Speedikon-Projekt
LPH 5	Speedikon-Projekt
LPH 5 fortgeschrieben	Speedikon-Projekt
LPH 8 / Bestandsdokumentation	Speedikon-Projekt

TGA

Leistungsphase	Übergabe
LPH 1/Bestandsaufnahme	*.dgn
LPH 3	*.dgn
LPH 4	*.dgn
LPH 5	*.dgn
LPH 5 fortgeschriebene	*.dgn
LPH 8 / Bestandsdokumentation	*.dgn

Ausnahmen hiervon siehe „Richtlinien für die TGA“.

Die Abgabe der Architekturdaten der fortgeschriebene LPH 5 (LPH8 / Bestandsdokumentation) erfolgt spätestens 4 Wochen nach Teil-/Inbetriebnahme.

Hiervon unberührt bleibt die Informationspflicht aller Planungsbeteiligten untereinander.

Der Austausch von Architekturdaten mit angrenzenden Planungsprojekten erfolgt per *.dgn Dateien, in den Datenformaten wie unter „Allgemeine EDV-Grundlagen“ beschrieben und wird in die Projektordnerstruktur (siehe „Planerstellung aus dem speedikon-Modell“) abgelegt. Der Austausch als SMD Datei ist nicht zulässig.

4.4 Formale-, Inhaltsprüfung

Allgemein

Die formale Prüfung der Daten erfolgt durch IFM-PG2, wenn nicht vorab von der Projektleitung und IFM-PG2 ein abweichender Zeitplan festgelegt wurde, innerhalb von 10 Arbeitstagen nach Endabgabe der Bestandserfassung, der Leistungsphasen 3, 5 und 8 / Bestandsdokumentation.

Die inhaltliche Prüfung der Daten erfolgt durch IFM-PP (Qualitätsmanagement).

Bei Beanstandungen wird der Auftragnehmer von IFM-PG2 oder IFM-PP (Qualitätsmanagement) schriftlich, in Form eines Prüfberichtes (QS-Prüfbericht) über die Art der Mängel informiert.

Architektur

Die Leistungsphase 1, 3, 4, 5, und 8 / Bestandsdokumentation werden auf Einhaltung der VR-CAD der Fraport AG geprüft.

TGA Gewerke

Leistungsphase	Qualitool	Kollisionsprüfung
Bestandsaufnahme	X	X
LPH 1/2		
LPH 3	X	X
LPH 4		
LPH 5	X	X
LPH 8/ Bestandsdokumentation	X	X

Die Kollisionsprüfung der TGA in der LPH 3 gegen die Architektur wird nur gefordert, wenn auf dieser Leistungsphase ausgeschrieben wird. Die Projektleitung in Verbindung mit dem Qualitätsmanager entscheiden hierüber.

Der AN muss vor Abgabe der Daten eine formale und inhaltliche Prüfung unter Benutzung der im ENV enthaltenen Vorgaben/Regeln der Fraport AG durchführen. Nicht vermeidbare Fehler/Mängelpunkte, sind nachvollziehbar anhand des Prüfprotokolls vom AN zu erläutern.

Durch das Qualitool wird ein unsichtbarer Prüfstempel gesetzt, welcher bei der Datenabgabe geprüft wird. Der Prüfstempel hat entweder den Status „Zeichnung OK“ oder Zeichnung fehlerhaft“

IFM-PG2 behält sich vor, Pläne die diesen Stempel nicht enthalten, ohne weitere Prüfung zurückzuweisen.

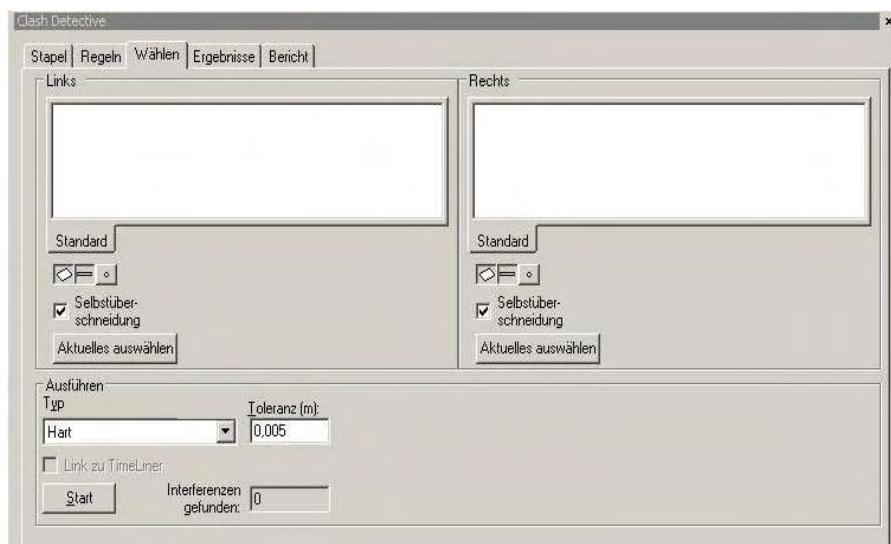
Vor Abgabe der Daten bei IFM-PG2 sind die Zeichnungen mit dem entsprechenden Gewerkemodul von Tricad neu aufzubauen und zu komprimieren.

Formale Prüfung

Die Prüfung erfolgt auf Einhaltung der VR-CAD der Fraport AG. Hier werden die Grundeinstellungen wie die Dateistruktur, Ebenen, Variablen, Zellen, Bildschirmdarstellungen, etc. unter Zuhilfenahme des Qualitools geprüft. Ebenfalls ist die „offene Stränge“ Prüfung mit dem Qualitool durchzuführen.

Inhaltliche Prüfung

Die Prüfung erfolgt anhand der Konstruktionspläne auf Kollision innerhalb eines Gewerkes und der anderen Gewerke, welche in 3D zu erstellen sind. Diese Prüfung wird mit dem Programm JetStream von NavisWorks durchgeführt. Der Prüfungstyp ist „Spielraum (hart)“ mit einer Toleranz von 0,005m = 5mm (siehe Bild).



Für die Kollisionskontrolle der Gewerke untereinander und der Architektur müssen eigene Dateien angelegt werden, an diese Dateien werden alle zur Kontrolle benötigten Dateien referenziert. Diese Datei muss zu jeder Kollisionskontrolle mit übergeben werden.

Die Kollisionsfreiheit der Gewerke untereinander und mit der Architektur ist durch ein Protokoll nachzuweisen. Dieses ist zu Kommentieren und mit den Daten zu übergeben.

4.5 Bestandsdaten der Fraport AG

Allgemein

Durch den Einsatz der CAD-Software seit dem Jahr 1989 und der Weiterentwicklung der CAD-Richtlinie / Plandarstellungsrichtlinie / VR-CAD und der CAD-Software entspricht der Datenbestand bei der Fraport AG nicht vollumfänglich der aktuellsten VR-CAD. Der Umgang mit den Abweichungen im Datenbestand, insbesondere bei Umbauten, muss einzeln im Projektverlauf betrachtet werden. Ebenso können Dateninhalte auf Grund der dynamischen Weiterentwicklung des Betriebes, die Ist-Situation nur bedingt darstellen. Ziel ist es die Qualität des Datenbestandes innerhalb der Gebäude mit Überprüfung von 3D-Laserscanning zu verbessern.

4.6 3D-Laserscanning

Das 3D-Laserscanning kann in Projekten, mit Umbaumaßnahmen in TGA und Architektur, in den LPH 5-8 / Bestandsdokumentation als Standard eingesetzt werden. Dazu ist die Richtlinie „3D-Laserscanning bei der Fraport AG“ maßgebend.

B – Gewerkespezifischer Teil

5. Richtlinien für die Objektplanung und Architektur

In der MicroStation-Systemumgebung müssen folgende Systemvariablen gesetzt sein:

- MS_HIDE_LIBRARY_SOURCE_NAMES = 1
- MS_LEVEL_EDIT_ATTRIBUTE_LIST = OverrideSymbology, OverrideColor, OverrideStyle, OverrideWeight, GlobalDisplay, GlobalFreeze, Lock
- MS_LEVEL_SYNC_ATTRIBUTE_LIST = ByLevelSymbology, ByLevelColor, ByLevelStyle, ByLevelWeight
- *DGNLIB_FRA_ARCH* = *.../gebXXX_NAME.spd/std/bib/*
- MS_LEVEL_EDIT_NESTED_ATTACHMENT_LEVELS=1

Beim Einsatz der Variablen *DGNLIB_FRA_ARCH* kann es in seltenen Fällen zu Fehlern in der Darstellung und den Programmfunktionen kommen. Der Auftragnehmer ist daher gehalten die *DGNLIB* zu prüfen. Bei Schwierigkeiten und Unklarheiten hilft IFM-PG 2 weiter.

5.1 Arbeiten mit MicroStation und dem speedikon-Modell allgemein

5.1.1 Zusätzliche Vorlagedateien

Für das Arbeiten mit speedikon M werden Speedikonprojekte zur Verfügung gestellt. In den Speedikonprojekten sind unten aufgeführte Dateien enthalten:

Systemdateien

- user.ini Einstellungsdatei für speedikon M

Seedprojekte Speedikon 8.0

- geb<dreistellige geb>.spd Seed-Projekt für Bestandserfassungen
- geb<dreistellige geb><name>.spd Seed-Projekt für Planungen

Seedprojekte Speedikon V8i

- geb<dreistellige geb>.bpd Seed-Projekt für Bestandserfassungen
- geb<dreistellige geb><name>.bpd Seed-Projekt für Planungen

Die Speedikonprojekte werden zu Projektbeginn ausschließlich bei IFM-PG2 abgefordert!
Die Seedprojekte enthalten folgende Dateien, die in der Regel nicht geändert werden dürfen:

Filterdateien

- fraport_bestand_100.vdf Filterdatei für die Bestandszeichnungen
- fraport_bauantrag_100.vdf Filterdatei für die Baueingabepläne
- fraport_bauantrag_200.vdf Filterdatei für die Baueingabepläne (nach Absprache)
- fraport_ausführung_50.vdf Filterdatei für die Ausführungszeichnungen

Sollte die Planungsaufgabe Anpassungen in den Filtern unvermeidlich machen, so sind die Hinweise „Arbeitsvorgaben für die Leistungsphasen“ sowie „Anpassung am Speedikonfilter“ zu beachten. Eine Abstimmung mit IFM-PG2 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

- flur_arch.dgn Lageplan für Architekturdaten
(nur nach Rücksprache mit IFM-PG2)
- raumbezeichnungen.xls 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
- fireclass.tbl Tabelle der Feuerwiderstandsklassen
- bezugsebenen.xls Tabelle für die Bezugsebenen

Seed-Dateien

- architektur_3D.dgn für alle speedikon-3D-Bauabschnitte
- architektur_2D.dgn für die 2D-Ergänzungen mit MicroStation
- decken_boeden_2D.dgn für Deckenspiegel und Bodenverlegepläne
- schnitt_ansicht_2D.dgn für 2D-Ergänzungen von Schnitt und Ansicht

Ebenenbibliotheken

- ebenen_architektur_bga_3d.dgnlib Ebenen für speedikon-Stockwerk/Bauabschnitte
- ebenen_architektur_2d.dgnlib Ebenen für MicroStation-Stockwerk/Bauabschnitte
- ebenen_decken_boeden_2d.dgnlib Ebenen für Deckenspiegel und Bodenverlegepläne
- ebenen_schnitt_ansicht_2d.dgnlib Ebenen für Schnitt- und Ansichtsergänzungen

5.1.2 Ebenenbibliotheken

Bei Verwendung der Zeichnungfilter „fraport_bestand_100.vdf“, „fraport_bauantrag_100.vdf“ „fraport_ausführung_50.vdf“ in den speedikon-Stockwerk/Bauabschnitten sowie in allen mit MicroStation erstellten Dateien sind jeweils die im Projektverzeichnis <gebxxx.spd\std\bib> hinterlegten Ebenenbibliotheken zu verwenden. Sie dienen zu einer klaren Strukturierung der Ebenennamen und deren Nummernsystem.

Die Bibliotheken dürfen in den Zeichnungsdateien über den Ebenenmanager nicht mit dem Befehl „importieren“ angehängt werden, sondern es ist der Befehl „Ebenenbibliothek anhängen“ zu benutzen. Eine Änderung oder Erweiterung der Ebenenbibliotheken ist unzulässig.

Für eventuelle zusätzliche Konstruktions-, Hilfs- bzw. Anmerkungsebenen sowie für Farbflächen-Shapes ist in der Planungsphase eine neue Bibliothek zu erstellen. Hierbei darf das Nummernsystem der Standard-Bibliotheken nicht überschrieben werden.

In der Endabgabe Leistungsphase 8 / Bestandsdokumentation dürfen weder Ebenen dieser zusätzlichen Bibliotheken belegt noch dürfen diese Bibliotheken angehängt sein.

Eine Bereinigung der Ebenenstruktur innerhalb der Zeichnungsdatei erfolgt über die Funktion **Ebenen aktualisieren** im Ebenenmanager. Alle Dateien sind vor der Datenübergabe zu komprimieren.

5.1.3 Systemtrennung

Speedikon- und MicroStation-Elemente dürfen innerhalb einer Datei nicht gemischt werden. **Ausnahme:** Innerhalb der Microstationfiles ist die Vermassung über freie Punkte mit Speedikon zulässig.

5.1.4 Projekt- und Dateinamen

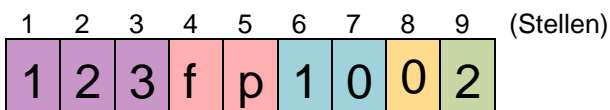
Die Speedikon-Projektnamen werden von IFM-PG2 vergeben.

Die Unterteilung von Geschossen, bei Gebäuden in mehrere Stockwerk-Bauabschnitte erfolgt immer in Abstimmung mit IFM-PG2.

Innerhalb eines speedikon-Gebäudedatensatzes sind die Namen für die Dateien eindeutig und fest vorgeschrieben.

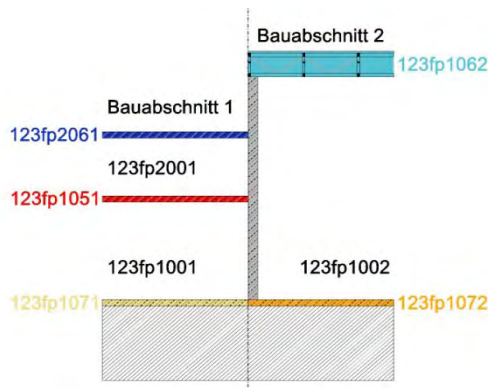
Erläuterung der Dateinamen (Stockwerk/Bauabschnitte)

Der Grundrissdateiname setzt sich aus 9 Stellen zusammen.



Stellen	Beschreibung
1 – 3	Die ersten 3 Stellen geben die Gebäudenummer an. Die Nummern werden von IFM-PG2 vergeben.
4 – 5	Die Stellen 4 und 5 stehen für Floorplan (Gebäudeplan).

6 – 7	<p>Die Stellen 6 und 7 definieren die Gebäudeebene und den Grundriss</p> <p>Grundriss (Aufgehende Bauteile, Bemaßung, Beschriftung, Raumstempel, Estriche, Abhangdecken)</p> <p>Möglich sind folgende Gebäudeebenen:</p> <p>10-90 Ebene E01-E09 01-09 Ebene EU1-EU9 11, 21, 31, 41 Ebene EZ1, EZ2, EZ3</p>
8	<p>Die Stelle 8 definiert den thematischen Inhalt der Datei bis inklusive Ebene E09, die Zahl hat folgende Bedeutung:</p> <p>Grundriss → 0 (reine Speedikon-Zeichnungsdatei)</p> <p>Decken → 5 (Deckenplatten, Träger, z.B. 3D-Deckengrundriss E02 1. ST-BA = 200fp2051)</p> <p>Dächer → 6 (Deckenplatten und Träger über der obersten Ebene, Attika und Dachaufbauten, Dachkonstruktion. Die Benennung des Dachs orientiert sich an der obersten Ebene, z.B. 3D-Dachgrundriss E02 1. ST-BA = 200fp2061)</p> <p>Fundamente → 7 (alle zur Gründung gehörenden Bauteile, Bodenplatte, z.B. 3D-Bodenplatte EU1 1. ST-BA = 200fp0171)</p> <p>Fußboden-Verlegepläne → 8 (reine MicroStation-Zeichnungsdateien, z.B. 3D-Verlegepläne E02 1. ST-BA = 200fp2081)</p> <p>MicroStation-Ergänzung-Grundrisse → 9 (reine MicroStation-Zeichnungsdateien, z.B. 2D-Ergänzungsgrundriss E02 1. ST-BA = 200fp2091)</p>
9	<p>Die 9. Stelle gibt den Geschossabschnitt an. Hier sind maximal 8 Stockwerk/Bauabschnitte möglich.</p> <p>Deckenspiegel/Dachaufsicht → 9 (reine MicroStation-Zeichnungsdateien, z.B. 2D-Deckenspiegel E02 = 200fp2059)</p> <p>auch für die Aufsichtssymbole der Deckendurchbrüche Hier ist der 9 Stockwerk/Bauabschnitte zu benutzen.</p>



Schemaschnitt Beispiel Benennung und Zuordnung Dateien

Folgende Ausnahmen bei den Dateinamen gelten für die Ebenen EUZ1-EUZ9

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 EUZ1-EUZ9 folgende Bedeutung:

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

Beschreibung

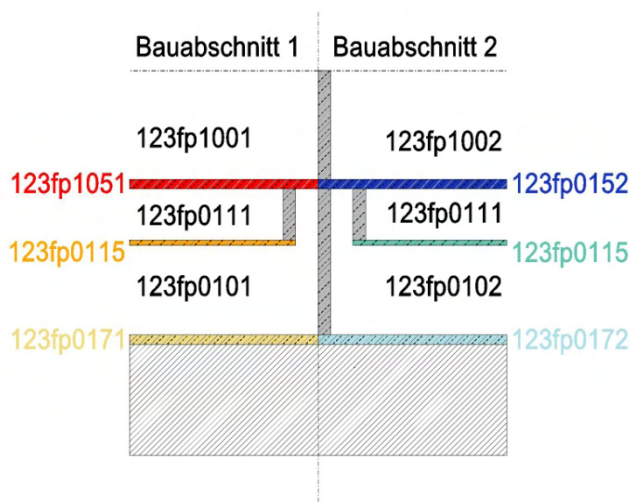
Stellen

6 – 8	Die Stellen 6-8 definieren die Gebäudeebene. Möglich sind folgende Gebäudeebenen: 011, 021, 031, 041 (Ebene EUZ1,EUZ2, EUZ3, EUZ4, ...)
9	Die 9. Stelle gibt den thematischen Inhalt der Datei an. Grundriss → 1 (aufgehende Bauteile, Bemaßung, Beschriftung, Raumstempel, Estriche, Abhangdecken, z.B. 3D-Grundriss EUZ1 = 200fp0111) Decken → 5 (Deckenplatten, Träger, z.B. 3D-Deckengrundriss EUZ1 = 200fp0115) Fundamente → 7 (alle zur Gründung gehörenden Bauteile, Bodenplatte, z.B. 3D-Fundamente EUZ1 = 200fp0117) Fußboden-Verlegepläne → 8 (reine MicroStation-Zeichnungsdateien, z.B. 3D-Verlegepläne EUZ1 = 200fp0118) MicroStation-Ergänzung → 9 (reine MicroStation-Zeichnungsdateien, z.B. 2D-Ergänzungsgrundriss EUZ1 = 200fp0119)

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

Beispiele von Dateinamen einer Zwischenebene im Gebäude 600:

- 123fp0111 Grundriss Zwischenebene UZ1
- 123fp0115 Decke unter der Zwischenebene UZ1
- 123fp0119 MicroStation-Ergänzungen zur Zwischenebene UZ1



Schemaschnitt Beispiel Benennung und Zuordnung Dateien UZ1

Folgende Ausnahmen bei den Dateinamen gelten für die Ebenen E10-E40

betrifft zurzeit 3 Gebäude auf dem Fraport-Gelände:

Bei über 10 Ebenen ist Rücksprache mit IFM-PG2 zu halten.

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

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

Stellen	Beschreibung
6	<p>Die Stelle 6 definiert den thematische Inhalt der Datei</p> <p>Grundriss → 1 (aufgehende Bauteile, Bemaßung, Beschriftung, Raumstempel, Estriche, Abhangdecken, z.B. 3D-Grundriss E10 1. ST-BA = 200fp1110)</p> <p>Decken → 5 (Deckenplatten, Träger, z.B. 3D-Deckengrundriss E10 1. ST-BA = 200fp5110)</p> <p>Dächer → 6 (Deckenplatten und Träger über der obersten Ebene, Attika und Dachaufbauten, Dachkonstruktion. Die Benennung des Dachs orientiert sich an der obersten Ebene, z.B. 3D-Dachgrundriss E10 1. ST-BA = 200fp6110)</p> <p>Fundamente → 7 (alle zur Gründung gehörenden Bauteile, Bodenplatte z.B. 3D-Fundamente E10 1. ST-BA = 200fp7110)</p> <p>Fußboden-Verlegepläne → 8 (reine MicroStation-Zeichnungsdateien, z.B. 3D-Verlegepläne E10 1. ST-BA = 200fp8110)</p> <p>MicroStation-Ergänzung → 9 (reine MicroStation-Zeichnungsdateien, z.B. 2D-Ergänzungsgrundriss E10 1. ST-BA = 200fp9110)</p>
7	Die Stelle 7 definiert den Geschossabschnitt (Werte siehe Stelle 6)
8 – 9	<p>Die Stellen 8-9 definieren die Gebäudeebene</p> <p>Möglich sind folgende Gebäudeebenen: 10-40 (Ebene E10-E40)</p>

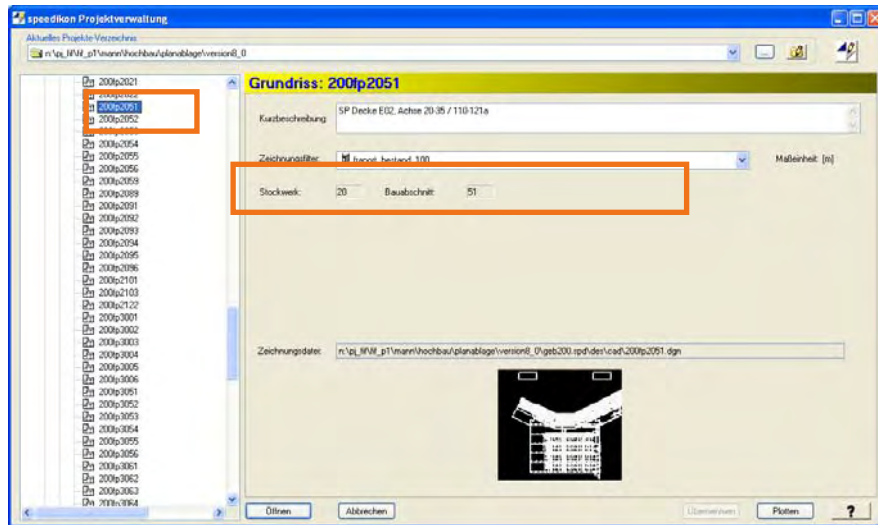
Gebäudeübergreifende Informationen befinden sich in festgelegten Zeichnungsdateien

- 200fp9999 Achsraster
- 200fp5555 Gebäudemodell
- 200fp7777 Geländemodell
- 200fp9998 Schnittlinien
- 200fp9950 Übersicht Elementgruppen (ab V8i)
- 200fp9901-200fp9905 Legenden
- 200fp9909 Projektgrenzen / Bearbeitungsbereiche

Interne Nummer (Stockwerk/Bauabschnittnummer, ST-BA)

Für die EDV-technische Identifizierung der speedikon-3D-Dateien ist die Nummer (Stockwerk/Bauabschnittnummer) immer gleich dem Dateinamen zu vergeben.

Beispiel: Die Datei 200fp2051 (Decke über Ebene E2, Abschnitt 1) bekommt die Interne Nummer 2051.



Beispiel: Nummerierung der Stockwerk/Baubabschnitte aus der speedikon M Projektverwaltung

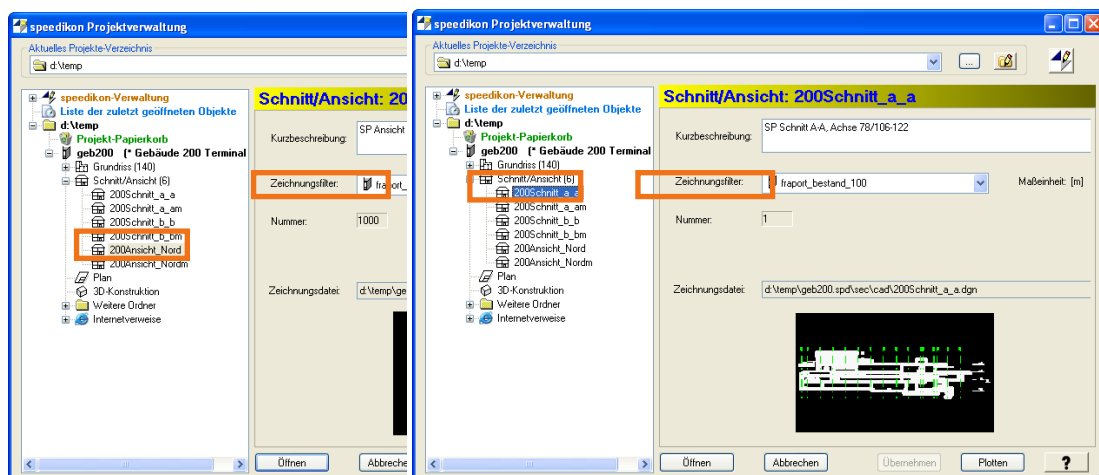
Schnitte und Ansichten

Schnitt- und Ansichtsdateien bekommen folgende Namen:

- 200schnitt_a_a = Schnitt A-A
- 200schnitt_a_am = MicroStation-Ergänzung zu Schnitt A-A
- 200ansicht_nord = Ansicht Nord
- 200ansicht_nordm = MicroStation-Ergänzung zu Ansicht Nord

Bei Schnitten wird die Nummerierung ab 0001 fortlaufend vergeben.

Bei Ansichten wird die Nummerierung ab 1000 fortlaufend benannt.



Beispiel: Nummerierung der Stockwerk/Baubabschnitte aus der speedikon M Projektverwaltung

Detailzeichnungen

Dateinamen für Detailzeichnungen müssen die Gebäudenummer und eine Klartextbezeichnung zum Inhalt enthalten.

Details müssen nicht in MicroStation erstellt werden.

Sie sind in der Projektstruktur im Ordner <des\cad\plotplaene\lph5\pdf\detail\<Maßstab>\> als pdf-Datei abzulegen. Die Plannummerierung unterliegt dem Plannummernhandbuch und die Details sind in der Plannummern_planung.xls zu führen.

5.1.5 Raum- und Ersatzraumnummer

Die Raumnummern und Flächen haben einen großen Stellenwert bei der Fraport AG. Viele Programme und Dokumente beziehen sich darauf. Entsprechend groß sind die Anforderungen an die Raumnummerierung und die Erzeugung der Raumstempel. Im Verlauf des Projektes sind Raumnummern und Ersatzraumnummer mit richtlinienkonformen Daten regelmäßig bei IFM-PG2 abzufordern.

Die Vergabe der Raumnummern obliegt IFM-PG2.

Raumnummernvergabe

Jeder Raum oder Teilraum erhält eine eigene Raumnummer, unabhängig davon, ob dieser allseitig durch Wände geschlossen ist oder nicht. Diese Nummer ist auch gleichzeitig die Ersatzraumnummer.

In Räumen mit mehreren Türen gilt:

- a) die Raumnummer ist gleichzeitig die niedrigste Ersatzraumnummer in diesem Raum und für die Hauptzugangstür zu vergeben.
- b) zusätzliche Türen in und zu Fluchtwegen erhalten eine Ersatzraumnummer

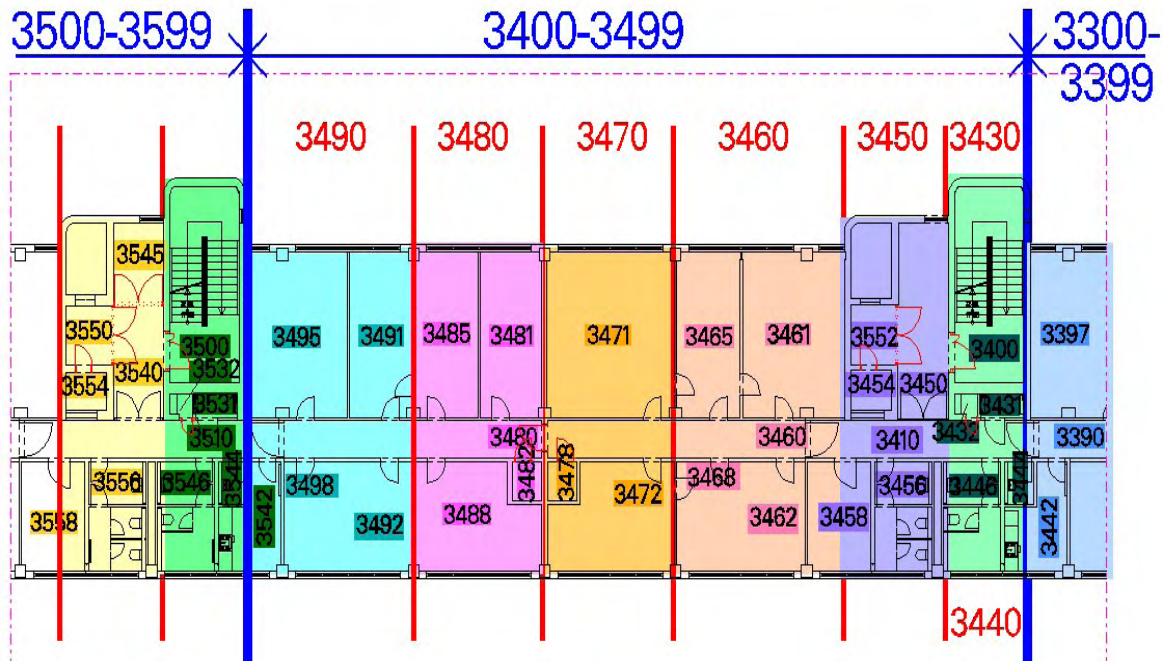
Geschossabhängig gibt die erste oder die ersten beiden Zahlen in der Raumnummer immer die Geschossebene an, die restlichen Zahlen sind für die Raumnummer vorbehalten (001-999).

z. B. Ebene U1 **U1001**
 Ebene 01 **1001**
 Ebene 02 **2001** usw.
 Ebene Z1 **Z1001**
 Ebene 10 **10001**

Ausnahme gibt es bei den Zwischengeschossen innerhalb der Untergeschosse und Zwischengeschosse ab der Ebene 10.

Brandschutztüren, Brandschutztore und Rauchvorhänge die ausschließlich im Brandfall schließen bilden keinen Raumabschluss, sie erhalten jedoch eine Ersatzraumnummer.

Ab der Version V8i werden auch Zwischentüren mit einer Ersatzraumnummer versehen!



Beispiel: Raumnummernverteilung

Für offene Bereiche/Flächen werden nur dann Raumnummern vergeben, wenn sie:

- vermietet sind und somit gesondert abgerechnet werden müssen (vor Geschäften/Gaststätten),
- SIKO-Bereiche (Sicherheitskontrolle) in Hallen sind
- überdachte Flächen außerhalb der Gebäude sind
- gesondert abzurechnende Flächen sind



Beispiel: SIKO-Bereich

Versorgungsschächte erhalten nur dann eine Raumnummer, wenn sie begehbar sind.

Nummern für Aufzüge erhalten den Zusatz FFZ, z. B. FFZ199.

Revisionsklappen zu Versorgungsschächten mit brandschutztechnischen Anforderungen erhalten eine Ersatzraumnummer.

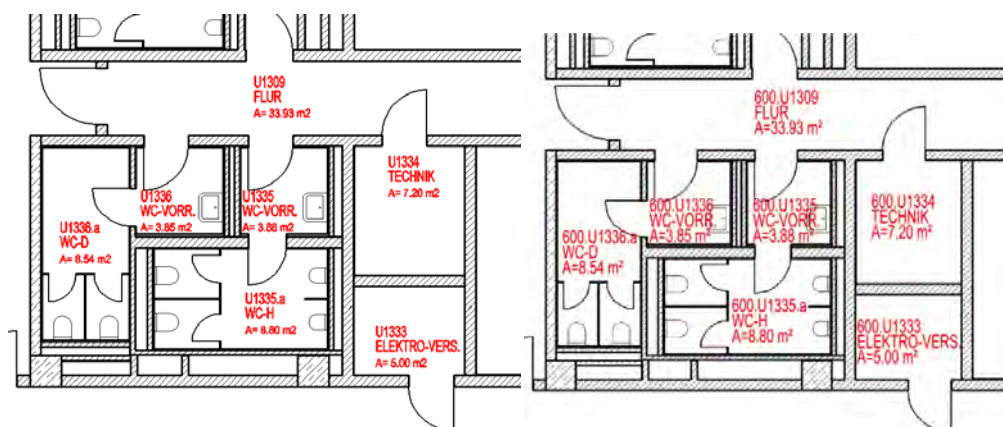
Raumstempelerzeugung:

Raumstempel sind mit dem Befehl **Raum erzeugen** zu definieren. Bei der Raumgruppe ist die Einstellung **ohne Zuordnung** zu wählen.

Bei Flächen oder Räumen ohne bauliche Begrenzung darf eine Begrenzung durch eine Wand mit der Eigenschaft **virtuelle Wand** gesetzt werden.

Sanitäranlagen sowie bauabschnittsübergreifende Räume werden mit a, b, c unterteilt.

Ab der Version V8i werden alle Raum- und Ersatzraumnummern bei Neubauten um die Gebäudenummer ergänzt



Beispiel: WC-Block mit Haupt- und Unternummern

Beispiel V8i: WC-Block mit Gebäude, Haupt- und Unternummern

Raumbezeichnung und Prototyp

Es sind ausschließlich die Prototypen der Vorlagedateien zu verwenden. Daraus ergibt sich automatisch die Zuordnung nach DIN277-Fraport und die Raumbezeichnung unter **Name 1**. Diese Raumbezeichnung darf nicht verändert werden.

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

Brandschutzanforderungen und Fluchtwegdefinition

Räume mit erhöhter Brandlast sind im Baueingabeplan (LPH4) besonders zu kennzeichnen. Ebenso sind notwendige Flure und notwendige Treppenhäuser im Sinne der Landesbauordnung besonders zu kennzeichnen. Der speedikon-Zeichnungsfilter „fraport_bauantrag_100.vdf“ kann dies automatisch übernehmen, wenn unter **Name 3** die Eintragung „F90 XX“ bzw. „Fluchtweg“ vorgenommen wird.

Fußbodendicke und Raumhöhe

Die Fußbodenhöhe wird entsprechend von der Dicke des Fußbodenaufbaus angegeben. Die Raumhöhe ist einzutragen. Bei unterschiedlichen Raumhöhen eines Raumes, ist die Raumhöhe der größten Fläche maßgebend.

Bezugsebene unten

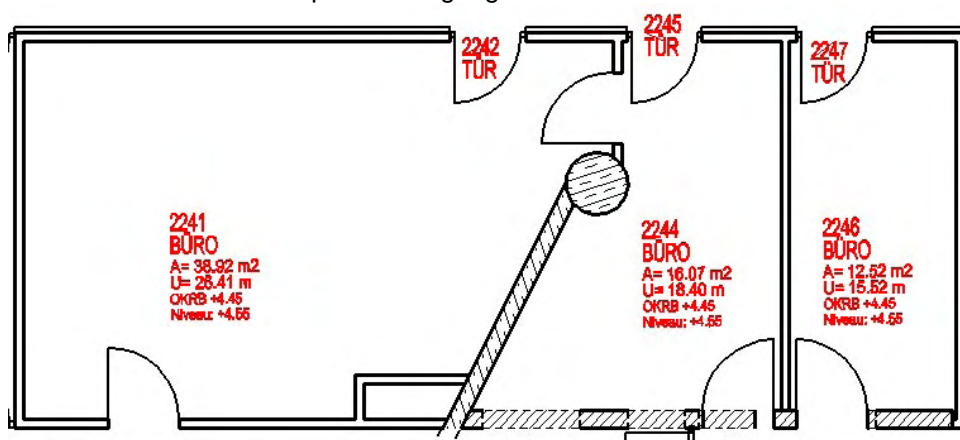
Die Bezugsebene im Karteireiter **Höhenbezug** ist auf „11 = OKRD“ zu setzen oder bei frei definierten Höhenbezügen auf die entsprechende OKRD.

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 sind im speedikon-Menü unter **Optionen** im Karteireiter **Räume** die Funktionen **Stützen automatisch abziehen** und **Wände automatisch abziehen** auszuwählen.

Die Überprüfung der Raumshapes erfolgt über die „Ebene 19“. Sämtliche Shapes auf dieser Ebene sind auf ihre korrekte Lage, Größe und Geschlossenheit zu überprüfen.

Ersatzraumnummernstempel - Erzeugung



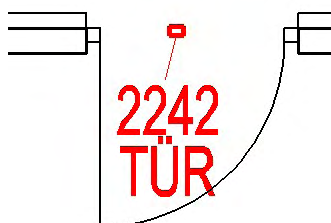
Beispiel: Ersatzraumnummernstempel

Ersatzraumnummernstempel sind über den Befehl **Raum definieren** zu erstellen. Als Hilfsgrafik muss ein kleines Rechteck (maximal 0,05 x 0,05m groß) im Türbereich gezeichnet werden, das nach Erstellung des Ersatzraumnummernstempels wieder entfernt werden muss.

Bei der Raumgruppe ist die Einstellung **ohne Zuordnung** zu wählen.

Prototyp

Als Prototyp ist „1.0 Türen“ zu verwenden.



Tür- und Torbezeichnung

Durch die Auswahl des richtigen Prototypen wird im Karteireiter **Bezeichnung** unter **Name 1** automatisch die Bezeichnung „TÜR“ oder „TOR“ eingetragen. Durch Filtereinträge wird die Quadratmeterangabe automatisch unterdrückt.

Raumhöhe bei Tür- und Tornummern

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

Höhenbezug von Türen und Toren

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

5.1.6 Prototypen und Individuelle Bauteile für speedikon-Elemente

Prototypen

Grundsätzlich sind die im Speedikonprojekt vorhandenen Prototypen für die Erzeugung von speedikon-Elementen zu verwenden. Weitere Prototypen können analog zur Namensgebung der Vorlage neu definiert werden.

Individuelle Bauteile

Für Bauteile, die sich nicht mit den zur Verfügung stehenden Grundformen erstellen lassen, können über Zelldefinitionen individuelle Bauteile erzeugt werden. Die Zellen für individuelle Bauteile sind im Projekt abzuspeichern. Eine Liste über die erzeugten Bauteile und ihre zugehörigen Zellbezeichnungen ist in Excel zu führen und im Speedikon-Projektordner unter \cel abzulegen.

Für Neubauten gilt folgende Namenskonvention:

dreistellige Gebäudekennziffer – Kennbuchstabe – zweistelliger Zähler

Beispiel: 200 – D – 01

Kennbuchstaben

- D** Dachkonstruktionen (aus Trägern)
- F** Fundamentkonstruktionen (aus Trägern)
- S** Stützen
- W** Wände
- T** Träger / Unterzüge
- E** Einbauelemente (Fenster und Türen)
- R** Rampen
- O** Öffnungen
- M** Modell (Objekte)

5.1.7 Zeichnerische Konstruktionsvorgaben für speedikon M

Grundeinstellungen

In der Systemdatei „speedi.ini“ darf die Variable „IEZcompactdata=1“ nicht aktiviert sein.

Es ist die von der Fraport AG mitgelieferte „user.ini“ zu verwenden.

Das Kopieren des speedikon-Datensatzes innerhalb der Projektordnerstruktur für weitere Planungsphasen ist nicht erlaubt. Sämtliche Leistungsphasen werden in einem Datensatz abgebildet.

Interimslösungen und Abbruchpläne

Zur Erstellung von Zeichnungen für Interimsflächen und Abbruchbereichen wird das gesamte speedikon-Projekt in der Speedikonprojektverwaltung kopiert. Dateien, die innerhalb dieser speedikon-Projekte erzeugt werden, können an Dateien aus dem Hauptprojekt referenziert werden. Die Variablendefinitionen sind bei IFM-PG2 abzufordern.

Maßstab

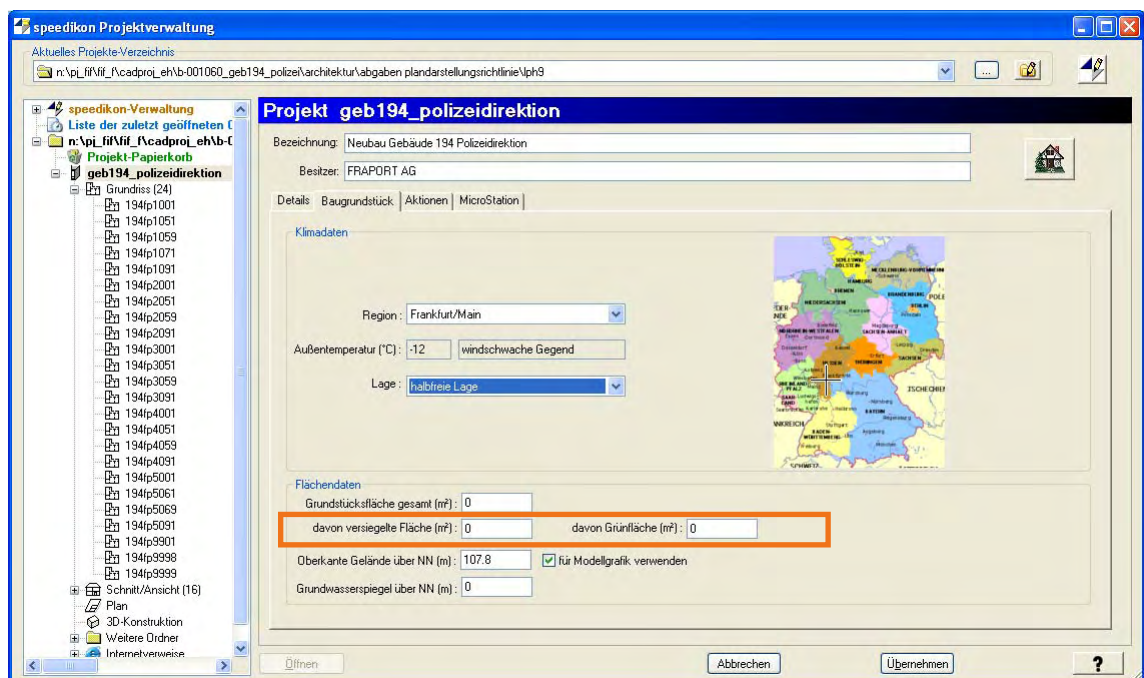
Die Eingabe erfolgt im Maßstab 1:1, die Arbeitseinheit ist Meter.

Höhenbezug über NN

Die Festlegung der Höhenlage von Gebäuden ist grundsätzlich mit IFM-PG2 abzustimmen. Bestandsgebäude bleiben in ihrer Höhenlage bestehen.

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 aktiviert werden.

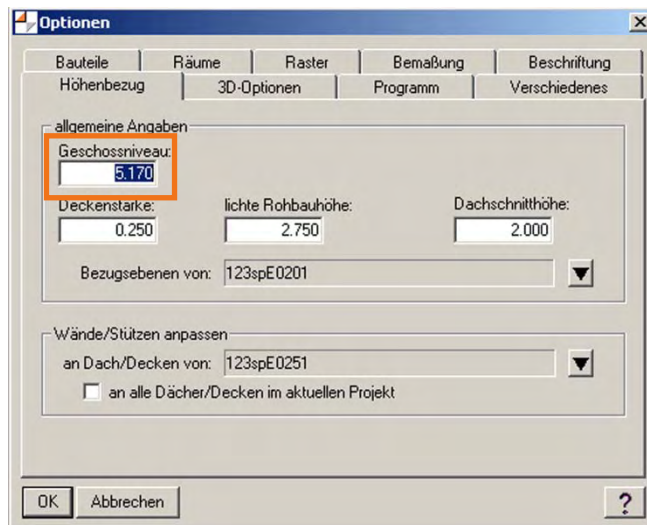
NN-Höhen müssen über IFM-PG2 angefordert werden.



Beispiel: speedikon M Projektverwaltung – NN-Höhe

Geschossniveau und Bezugsebenen

Das Geschossniveau ist in jeder speedikon-Datei im Karteireiter speedikon/Optionen/Höhenbezug bezogen auf den festgelegten 0.00-Wert einzustellen.



Karteireiter Höhenbezug

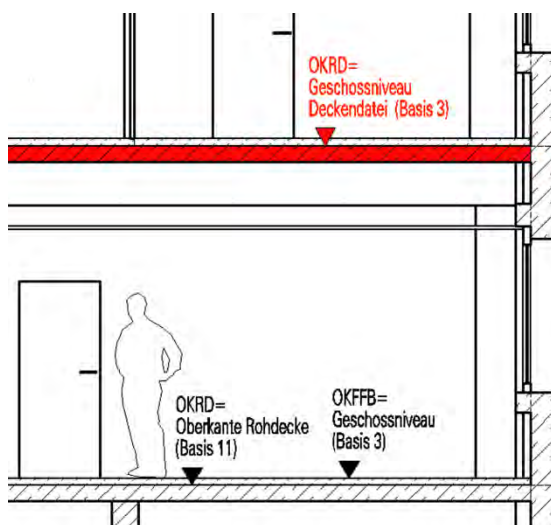
Bezugsebenen

Grundrissdateien

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

Deckendateien

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



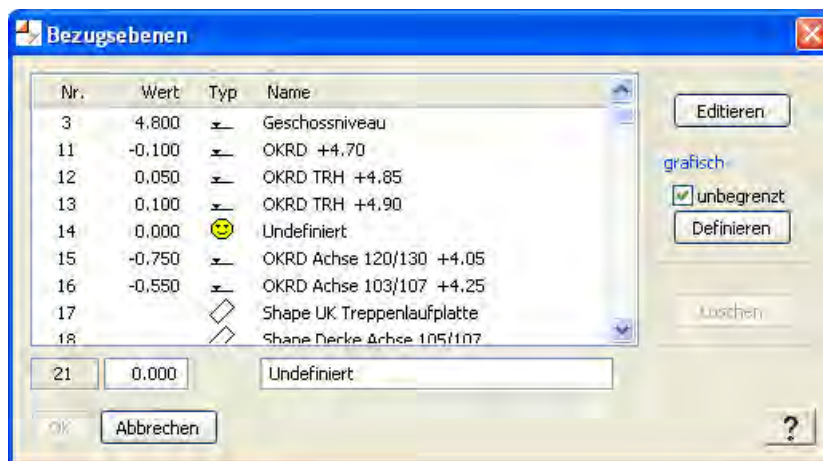
Anzuwendende Bezugsebenen – Erklärung anhand eines Schnittes

Die Bezugsebenen bis zur Nummer 11 sind vordefiniert bzw. reserviert. Ab Ebene 12 können die Bezugsebenen innerhalb des vorgegebenen Nummernblocks frei definiert werden.

In die Beschreibung der Bezugsebene ist die relative Höhe (nicht die NN-Höhe) mit einzutragen.

Innerhalb eines Gebäudedatensatzes sind die Bezugsebenen für alle Bauabschnitte gleich zu definieren.

Die Werte der definierten Bezugsebenen sind in der Tabelle „bezugsebenen.xls“ zu dokumentieren.



Beispiel für neu definierte Bezugsebenen

Referenzen

Alle Referenzen in sämtlichen Zeichnungsdateien müssen mit den vorgegebenen Referenzvariablen, wie unter Referenzvariablen erläutert, angehängt werden.

Rasterdatei

Das Raster ist in seinem eigenen Stockwerk/Bauabschnitt zu platzieren. Für die Beschriftung ist die Einstellung **nach Zeichnungsfiler** (Karteireiter: **Beschriftung**) zu wählen.

speedikon-Elemente

Wände

Die Wandachsen müssen sauber verbunden sein, dazu ist die Option **auf Achse trimmen** einzuschalten.

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.

Die Höhenbezüge der Wände (oberer Wandabschluss) sind entweder auf die Bezugsebene **4** (bauteilhoch), **5** (an Decke/Wand anpassen, max. bauteilhoch), **6** (an Decke/Wand anpassen)

zu setzen, oder es wird ein selbst definierten Höhenbezug oder ein Shape ab Bezugsebene 12 als oberer Bauteilabschluss verwendet.

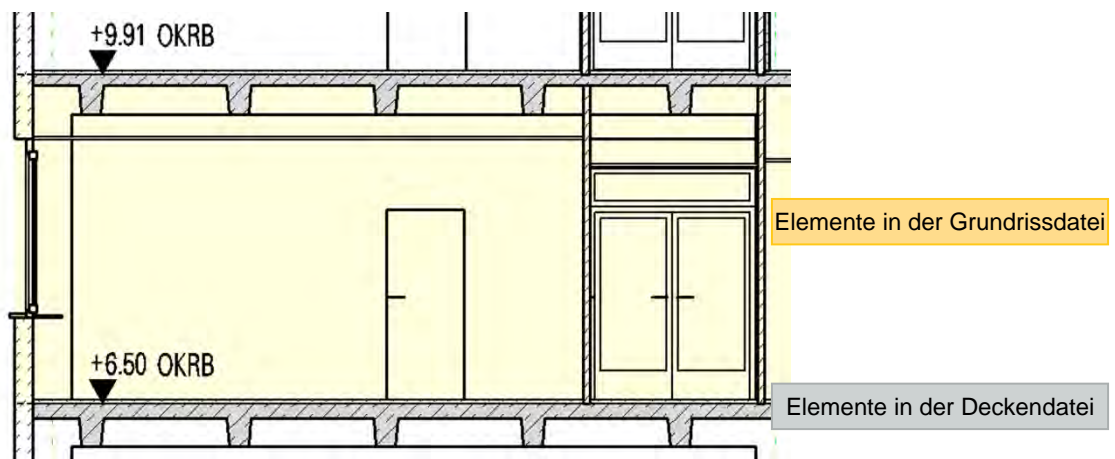
Damit sich die Wände an die richtige Decke anpassen ist der entsprechende Stockwerk/Bauabschnitt unter **speedikon/Optionen/Höhenbezug** anzugeben.

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

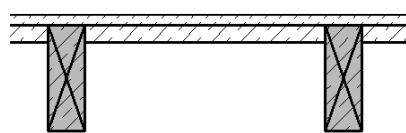
Mehrschalige Wände sind mit dem Werkzeug **mehrschalige Wand** zu platzieren.

Unterzüge und Decken

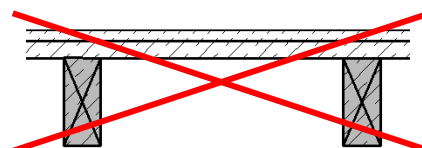
Unterzüge und Deckenplatten werden in einem separaten Stockwerk/Bauabschnitt gezeichnet.



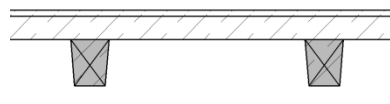
Rechteckige Unterzüge werden in ihrer statischen Höhe eingegeben, Deckenplatten liegen dazwischen. Bei Decken auf trapezförmigen Unterzügen werden die Unterzüge unter die Deckenplatte gezeichnet.



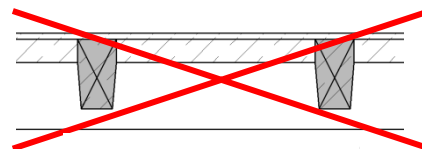
(RICHTIG –
Deckenplatte zwischen den rechteckigen Unterzügen)



(FALSCH –
Deckenplatte auf rechteckigen Unterzügen)



(RICHTIG –
Trapezförmige Unterzüge unter Deckenplatte)



(FALSCH –
Trapezförmige Unterzüge zwischen Deckenplatte)

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

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. Die Deckenspiegel werden in einem separaten Stockwerk/Bauabschnitt dargestellt.

Fußböden

Fußbodenaufbauten werden in ihrer Gesamtstärke als ein Element über den Raumstempel platziert. 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 dargestellt.

Bodeneinläufe (ab V8i)

Bodeneinläufe sind als Medium-Anschlusspunkt zu platzieren.

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.

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.

Vermassung

Die Vermassung ist mit dem Befehl **Festvermassung** zu erstellen. Beim Platzieren der Vermassung ist auf die richtige Belegung der Folienvermassung zu achten. Die Funktionseinstellungen **freier Punkt** sind nicht erlaubt. (Ausnahme: bei der Vermassung von Punkten aus einer Referenzdatei ist die Einstellung **freier Punkt** erlaubt.)

Ausnahme: Innerhalb der Microstationfiles ist die Vermassung über freie Punkte mit Speedikon zulässig.

Es sind ausreichend Höhenkoten zu platzieren, die die Gebäudehöhenlage erklären.

Beschriftung

Mit speedikon sind mindestens alle Stützen (Querschnitt), Haupt-Unterzüge (Querschnitt und Unterkante Unterzug – absoluter Wert) und Geschossdecken (Deckenstärke) zu beschriften. Beschriftungen sind gemäß der einzelnen Leistungsphasen zu platzieren (siehe Tabelle „Darzustellende Bauteile“).

Beim Platzieren der Beschriftung auf die richtige Belegung der Beschriftungsfolien zu achten.

Schnitte

Die Schnittzeichnungen sind mit der Funktion **Schnitt berechnen** in speedikon M zu erstellen und zu vermaßen.

Elemente die nicht durch die Schnittgenerierung erzeugt werden (Raster, Raumnummer und –bezeichnung, etc.), sind in der zugehörigen MicroStation-Ergänzungsdatei zu ergänzen.

Ansichten

Die Ansichten sind mit der Funktion **Ansicht berechnen** in speedikon M zu erstellen.

Elemente die nicht durch die Ansichtsgenerierung erzeugt werden (Raster etc.), werden in der zugehörigen MicroStation-Ergänzungsdatei dargestellt.

MicroStation-Ergänzungen

Ist die mit speedikon M 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.

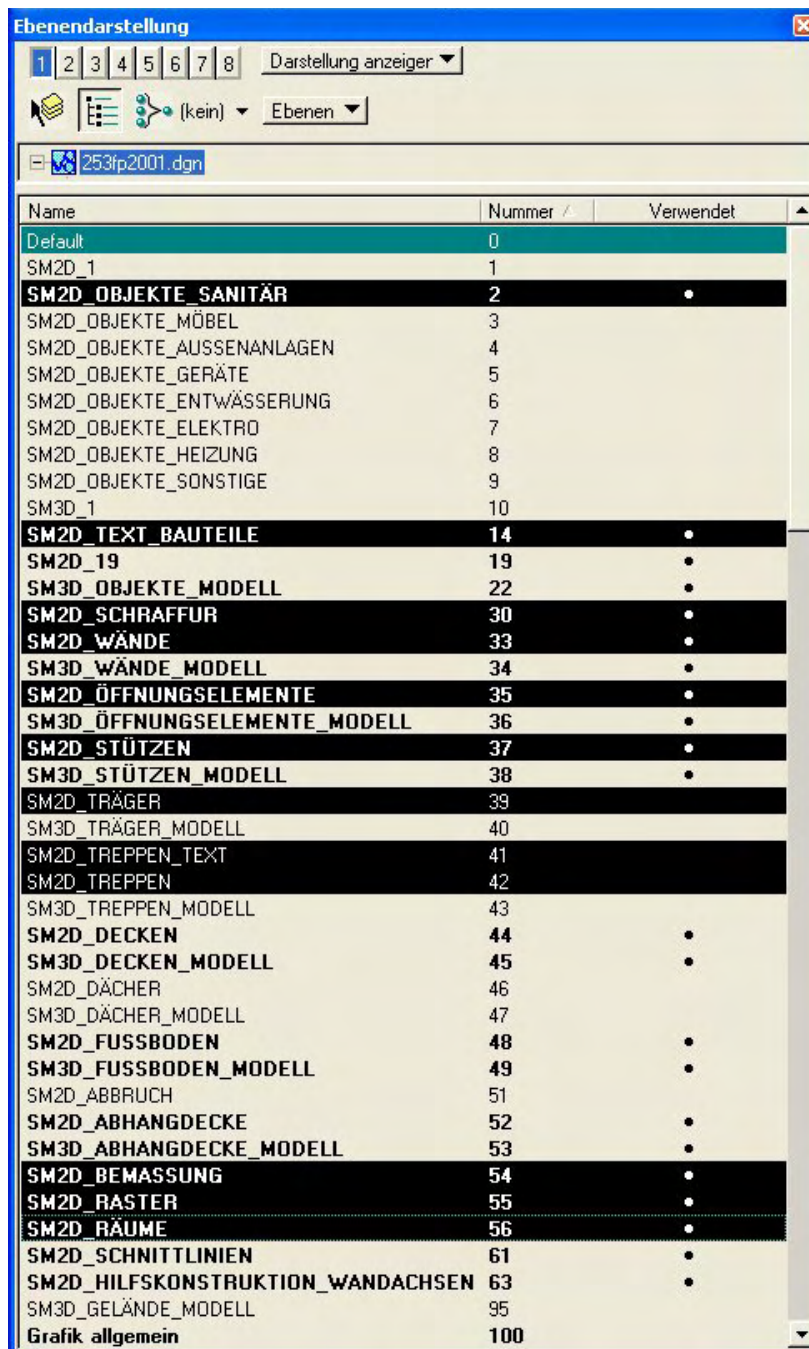
Die 2D-Ergänzungen sind immer auf die entsprechenden Ebenen, die über die Vorlagedateien vorgegeben sind, zu zeichnen. Farbe, Strichstärke und Beschriftungsgröße sind der entsprechenden Planungsphase anzupassen.

Die 2D-Ergänzungsdateien und die darin enthaltenen Zeichenelemente sind in ihrer Höhenlage auf das Geschossniveau der dazugehörigen Grundrissdatei zu platzieren.

Von speedikon M erzeugte Zeichnungselemente, die programmbedingt falsch 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.

5.1.8 Bildschirmeinstellungen in MicroStation und speedikon M

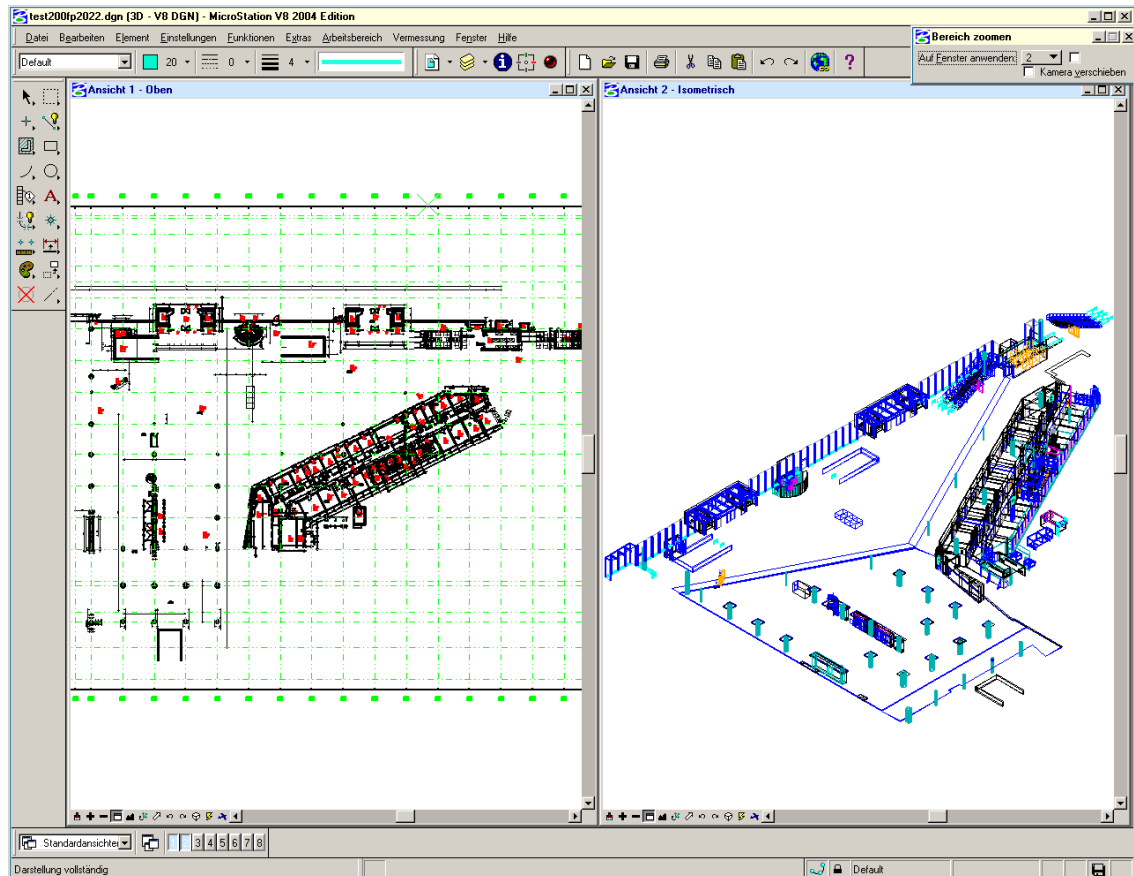
Auf einem Bildschirm sind zwei Fenster nebeneinander darzustellen. Ansicht 1 zeigt den Grundriss in 2D-Ebenen ohne die Ebene mit der Nummer 19, die Ebenen der Abhangdecken, des Fußbodens, der Hilfskonstruktionen und der Raumkonturen.

Maßstab 1:100

Ebenendarstellung – Ansicht 1 (Bestand)

Ansicht 2 zeigt das isometrische Modell (3D-Ebenen).

Die referenzierte MicroStation-Ergänzungsdatei sowie die Rasterdatei sind in der Ansicht 1 einzuschalten und in der Ansicht 2 auszublenden.



Bildschirmdarstellung in speedikon M

Bei MicroStation-Dateien wird für beide Ansichtsfenster die Grundrissdarstellung gewählt. Im Ansichtsfenster 2 sind alle Ebenen eingeschaltet.

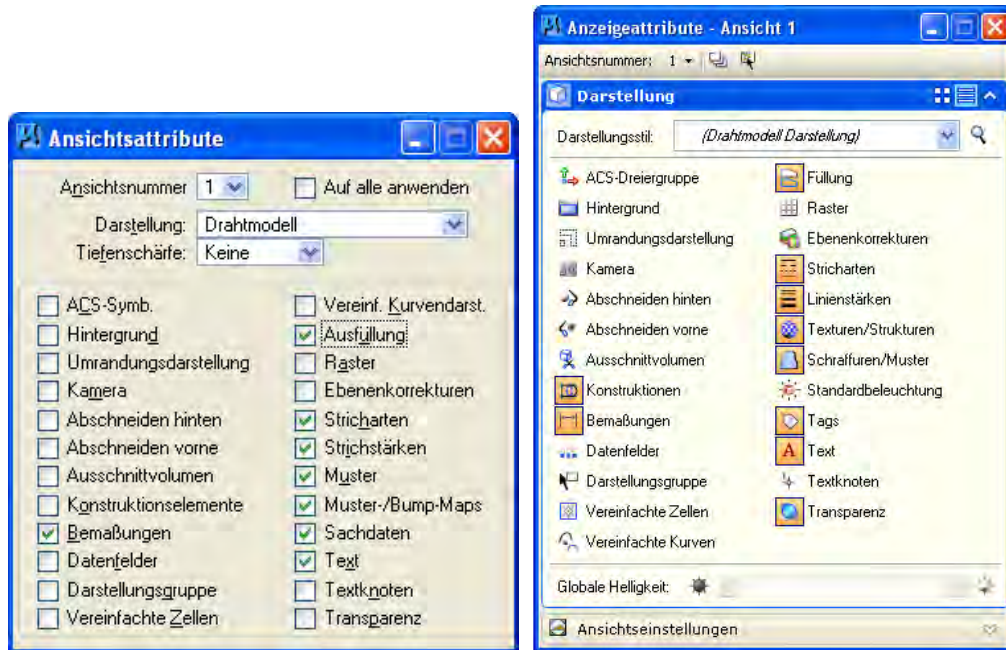
Ansichtsattribute für alle Leistungsphasen

In der Ansicht 1 sind folgende Ansichtsattribute einzuschalten:

Ausschnittvolumen, Konstruktionselemente, Bemaßungen, Dynamik, Ausfüllung, Stricharten, Strichstärken, Muster, Sachdaten und Text.

Alle übrigen Ansichtsattribute sind auszuschalten.

Für Ansicht 2 gilt das Gleiche, zusätzlich muss jedoch die **Ausfüllung** ausgeschaltet sein.



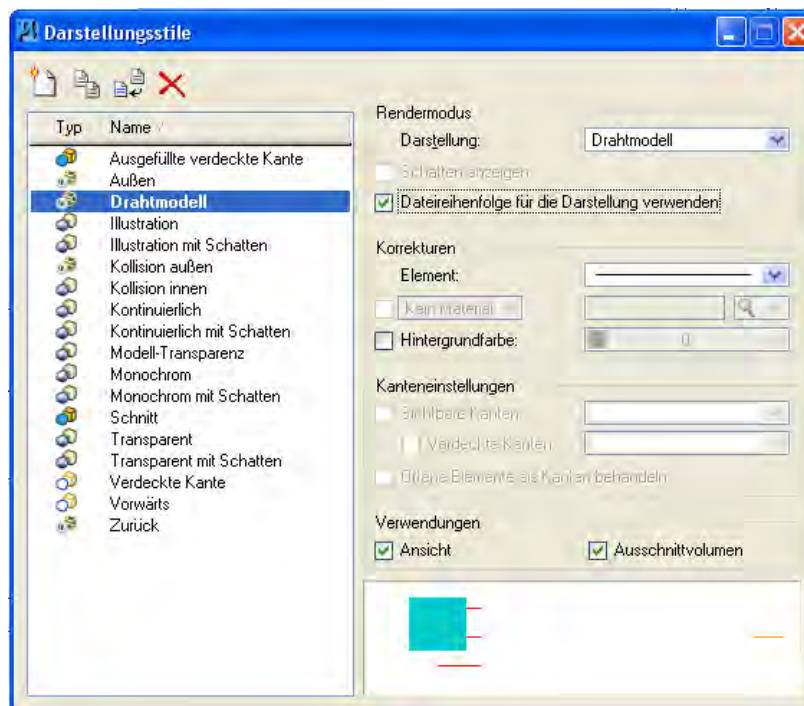
Ansichtsattribute der Ansicht 1 – MicroStation XM

Ansichtsattribute der Ansicht 1 – MicroStation V8i

Bei MicroStation-Dateien ist für beide Ansichtsfenster die **Ausfüllung** einzuschalten.

Aktualisierungsreihenfolge

Für eine ordnungsgemäße Darstellung der Referenzreihenfolge sind im Darstellungsstil Drahtmodell die Dateireihenfolge für die Darstellung zu verwenden.



Darstellungsstile Drahtmodell – Microstation V8i

5.2 Arbeitsvorgaben für die Leistungsphasen

5.2.1 Bestandserfassung

Sofern im Vertrag nichts anderes vereinbart ist, gilt für den inhaltlichen Umfang einer Bestandserfassung im Hochbau das folgendes:

Im Rahmen einer Bestandsaufnahme sind die in der nachfolgenden Tabelle aufgelisteten Gebäudeinformationen vor Ort zu erfassen bzw. zu überprüfen, mit vorhandenen Planungsunterlagen abzugleichen und im Gebäudemodell bzw. in den daraus resultierenden Bestandsplänen darzustellen. Die CAD-technischen Vorgaben sind in jedem Fall einzuhalten.

Differenzen jenseits der Bautoleranz und erhöhte Durchbiegungen sind detailliert aufzumessen und abweichend zu den Schalplänen darzustellen.

Bestandspläne

Die aufgeführten Bauteile sind in der angegebenen Informationstiefe zu erfassen und im Modell sowie in Grundriss-, Dachaufsichts-, Schnitt- und Ansichtsplänen darzustellen.

Der Maßstab aller Bestandspläne beträgt 1:100. Grundsätzlich sind Fertigmaße aufzunehmen und zeichnerisch umzusetzen. Alle Bauteile sind nach ihren Abmessungen und ihrer Lage zu vermaßen, es sei denn eine Beschriftung der Abmessung ist üblich oder der Verständlichkeit halber vorzuziehen (z.B. Wanddurchbrüche). Auf die Vermassung des Achsrasters, der Raumhauptabmessungen, die Angabe der Brüstungshöhe und Höhe von Öffnungselementen sowie eine ausreichend erklärende Anzahl von Höhenkoten ist zu achten. Die Bauteile sind wie angegeben zu beschriften.

(Darzustellende Bauteile siehe folgende Tabelle)

- X = Darstellung erforderlich
 - = Darstellung nicht erforderlich
 G = Grundriss
 S = Schnitt
 A = Ansicht

Darzustellende Bauteile	Plan-darstellung			Leistungsumfang
	Grundriss	Schnitt	Ansicht	
Abhangdecken	X	X	-	Vermaßung li.Rh.im S
Aufzüge	X	X	X	Beschriftung Aufzugsnummer im G/S
Brüstungskanäle	X	X	-	nur Beschriftung im G
Dächer/ Deckenplatten/ Attika	X	X	X	
Lichtkuppeln/RWA	X	X	X	Beschriftung im G/S
Durchbrüche ab 20x20 cm (Decke, Wand, Träger, Boden (-einläufe), Dach, Fundamente)	X	X	X	Beschriftung + Abmessungen + Höhenlage im G
Fahrbahnen/ Bürgersteige	X	X	X	
Fahrtreppen/-steige	X	X	X	Beschriftung im G/S
Fassaden (P/R, Glas)	X	X	X	Beschriftung im G
Fenster	X	X	X	Aufschlagsrichtung in A
Fundamente/Bodenplatten	-	X	-	Fundamente/ Bodenplattenstärke falls aus Schalplan ersichtlich
Fußböden, Doppelböden	X	X	-	Beschriftung im G/S
Gebäudeachsen	X	X	X	
Gebäudedehnfugen	X	X	X	Beschriftung im G/S/A
Geländer/Absturzsicherungen	X	X	X	reduziert auf Handlauf, Beschriftung im G/S/A
Heizkörper/Nischen	X	-	-	Beschriftung im G
Höhenversprünge	X	X	X	Beschriftung im G/S/A
Maschinenfundamente	X	X	X	Beschriftung + Höhe im G/S/A
Parkmarkierungen	X	-	-	Nummerierung und Beschriftung im G
Raumstempel	X	X	-	Raumnummer, Nutzungsbezeichnung und NGF m ² im G, Raumnummer und Nutzungsbezeichnung im S
Sanitärobjekte	X	X	-	
Schalt- / Verteilerschränke	X	-	-	Beschriftung im G
Schächte	X	X	-	Schachtsymbole im G, Beschriftung Schachtnummer im G/S (<i>nur beghebare</i>)
Schranken/Vereinzelanlagen /Personenleitsysteme	X	X	X	Beschriftung im G
Stützen	X	X	X	Abmessungen/ Profil im G
Träger	X	X	X	Abmessungen/ Profil im G, UKZU
Treppen/Rampen/Steigleiter	X	X	X	Steigungsverhältnis, Stufenzahl + Lauflinie in G
Türen / Tore	X	X	X	Aufschlagsrichtung + Torangabe + Oberlichter + Türnummer in G
Installationswände	X	X	X	Beschriftung + Brüstungshöhe im G
Wände	X	X	X	

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

Die Legende der Bestandspläne muss für alle dargestellten Bauteile die verwendeten Schraffuren, Farben, Symbole und Abkürzungen der Beschriftung vollständig und zweifelsfrei

erläutern. Der Höhenbezug + - 0,00 = ü.NN ist anzugeben.
Es ist ein Nordpfeil in korrekter Ausrichtung zu platzieren.

Bauelemente in speedikon M

Für die Erstellung von Bestandsplänen müssen folgende Elemente mit speedikon M gezeichnet werden:

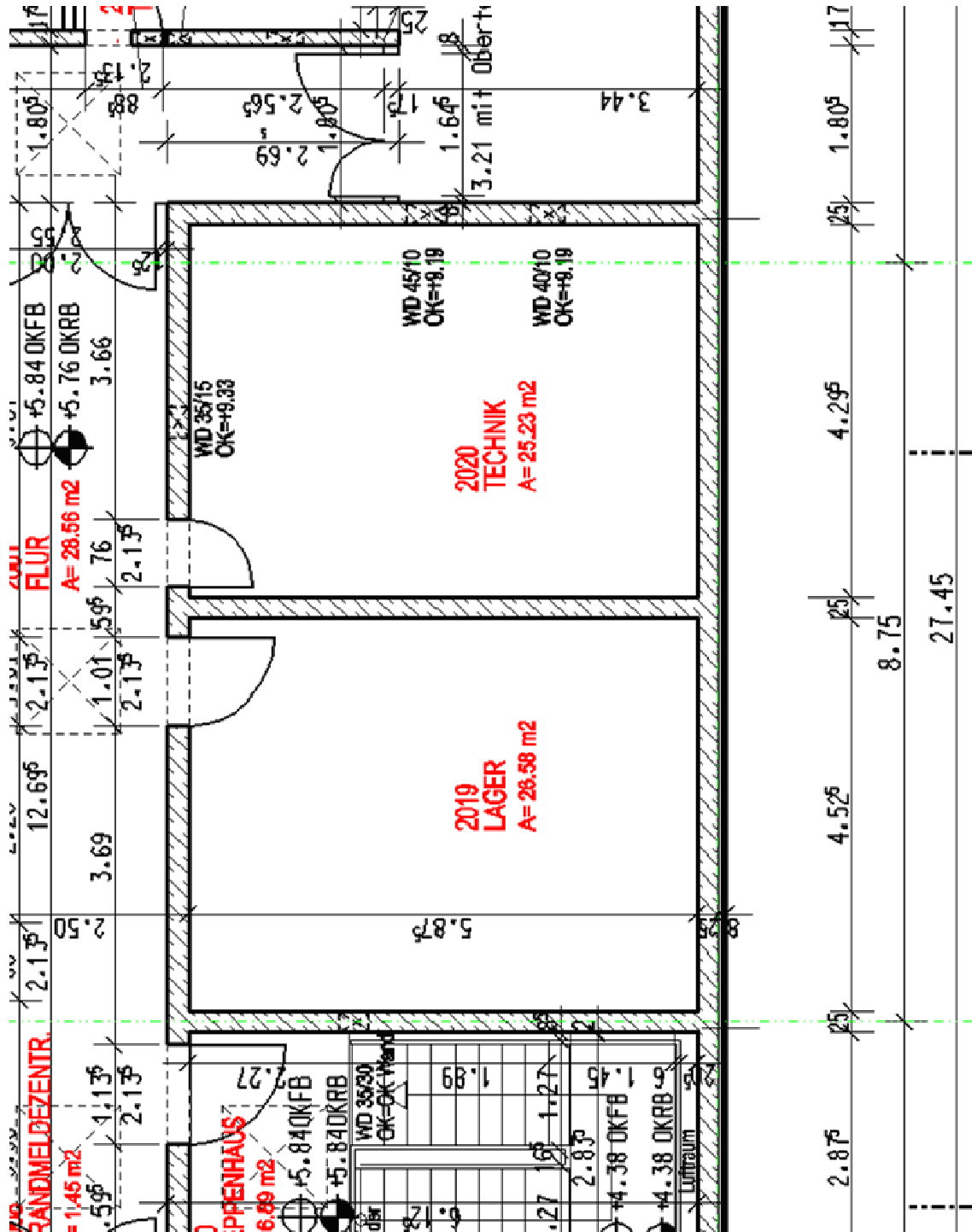
- Achsraster
- Stützen
- Wände, mehrschalig aufgebaut
- Installationswände
- Counterabtrennung / Sichtschutz Höhe > 1.50m
- Türen/ Tore mit Oberlichtern
- Fenster mit Rahmen und Oberlichtern
- Wanddurchbrüche
- Dächer
- Dachöffnungen
- Decken
- Deckendurchbrüche
- Träger
- Trägeraussparungen
- Treppen, Rampen und Laufstege
- Bodenplatten
- Fundamente
- Fußbodenaufbauten
- abgehängte Decken
- konstruktive Einbauten
- Feuerwiderstandsklassen aller Bauteile
- Sanitärobjekte
- Bemaßungen und Höhenkoten
- Bauteil-Beschriftungen
- Raumstempel mit Raum- und Ersatzraumnummern

Weitere grafische Ergänzungen wie Schaltschränke, Menschen und Pflanzen etc. werden in der 2D MicroStation-Datei ergänzt. Elemente die mit speedikon-M erzeugt wurden, dürfen nicht in der Microstationergänzungsdatei vorhanden sein.

Der Filter „fraport_bestand_100.vdf“ ist zu benutzen. Die 2D Ergänzungen sind farblich sowie von der Linienart und -stärke entsprechend zu gestalten. Sonstige Beschriftungen sind mit der TrueType Schriftart Arial zu platzieren. Die Schriftgrößen folgen der Maßstabsvorgabe 1:100.

Anpassung am Speedikonfilter

Der Darstellungsfilter „fraport_bestand_100.vdf“ darf grundsätzlich **nicht** angepasst werden. Bei der Erstellung der Bestandspläne ist daher die Lesbarkeit der Zeichnungen vom Planer sorgfältig zu prüfen.



Beispiel: Plandarstellung Grundriss Bestand

5.2.2 LPH 2 – Vorentwurf

Vorentwurfspläne

Planzeichnungen der Vorplanung müssen das Gebäude, bzw. die Lösung der Bauaufgabe, mit

- Außenabmessungen
- den Funktionsbereichen mit ihren groben Abmessungen, der Flächenangabe und ihren Verknüpfungen untereinander und zur Umgebung
- der Grundstruktur der Gebäudekonstruktion mit Lage der wesentlichen Tragelemente
- ggf. mit einem Planungsraster
- grundsätzlichen Überlegungen zur Gestaltung der Fassaden

skizzenhaft darstellen.

An Vorentwurfspläne werden keine weiteren formalen Anforderungen gestellt.

EDV im Vorentwurf

Sofern der Planer in dieser Leistungsphase digitale Zeichnungen anfertigt, sind diese in der Projektstruktur im Ordner <des\cad\plotplaene\lph2\pdfgrundriss\1_200> als pdf-Datei abzulegen.

5.2.3 LPH 3 – Entwurfsplanung

Entwurfspläne

Die aufgeführten Bauteile sind mindestens in der angegebenen Informationstiefe im Modell sowie in Grundriss-, Dachaufsichts-, Schnitt- und Ansichtsplänen darzustellen. Dabei ist die DIN 1356-1 anzuwenden. Als Maßstab ist in der Regel 1:100 ausreichend.

Die angefertigten Pläne müssen die unmittelbare Umgebung des Planungsbereichs beinhalten. Bei Schnittzeichnungen gilt es zu beachten, dass aussagekräftige Gebäudebereiche mit Vertikalerschließung und Höhenversprüngen darzustellen sind. Alle Bauteile sind nach ihren Abmessungen und ihrer Lage zu vermaßen, es sei denn eine Beschriftung der Abmessung ist üblich oder der Verständlichkeit halber vorzuziehen.

Auf die Vermassung des Achsrasters, der Raumhauptabmessungen, die Angabe der Brüstungshöhe und Höhe von Öffnungselementen sowie eine ausreichend erklärende Anzahl von Höhenkoten ist zu achten. Eine Materialangabe in der Zeichnung ist nicht erforderlich, die Lage der Dämmebene ist jedoch durch Schraffur zu kennzeichnen. Bauteile mit Brandschutzanforderungen sind farblich zu kennzeichnen oder mit der Feuerwiderstandsklasse zu beschriften.

Sollen die Planzeichnungen der Leistungsphase 3 als Grundlage einer Ausschreibung dienen, so geht der erforderliche Darstellungsumfang über den hier geforderten Standard hinaus und ist in Abstimmung mit dem Projektleiter im Einzelnen festzulegen. Die Darstellung der Durchbrüche in Regelöffnungen im Gebäudemodell tritt in diesem Falle aber als Mindestanforderung hinzu.

(Darzustellende Bauteile siehe folgende Tabelle)

- X = Darstellung erforderlich
 - = Darstellung nicht erforderlich
 G = Grundriss
 S = Schnitt
 A = Ansicht

Darzustellende Bauteile	Plan- darstellung			Leistungsumfang
	Grundriss	Schnitt	Ansicht	
Abhangdecken	X	X	-	Vermaßung li.Rh.im S
Aufzüge	X	X	X	Beschriftung Aufzugsnummer im G/S
Dächer/ Deckenplatten/ Attika	X	X	X	Lage der Dämmebene als Schraffur in S
Fahrbahnen/ Bürgersteige	X	X	X	
Fahrtreppen/-steige	X	X	X	Beschriftung im G/S
Fassaden (P/R, Glas)	X	X	X	Beschriftung in G
Fenster	X	X	X	
Fundamente/Bodenplatten	-	X	-	
Fußböden, Doppelböden	-	X	-	
Gebäudeachsen	X	X	X	
Gebäudedehnfugen	X	X	X	Beschriftung im G/S/A
Geländer/Absturzsicherungen	X	X	X	
Höhenversprünge	X	X	X	
Maschinenfundamente/ Schaltschränke	X	X	X	
Parkmarkierungen	X	-	-	Nummerierung und Beschriftung im G
Projektgrenzen	X	X	X	
Raumstempel	X	X	-	Raumnummer, Nutzungsbezeichnung und NGF m ² im G
Sanitärobjekte	X	X	-	
Schächte	X	X	-	Schachtsymbole im G, Beschriftung Schachtnummer im G/S (<i>nur begehbare</i>)
Schranken/Vereinzelanlagen /Personenleitsysteme	X	X	X	
Stützen	X	X	X	
Träger	X	X	X	
Treppen/Rampen/Steigleiter	X	X	X	Steigungsverhältnis, Stufenzahl + Lauflinie in G
Türen / Tore	X	X	X	Aufschlagsrichtung
Wände	X	X	X	Lage der Dämmebene als Schraffur in G+S

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

Die Legende der Entwurfspläne muss mindestens die Farbsymbolik der Bauteilverwendung (Bestand, Neubau, Abbruch) und die Abkürzungen der Beschriftungen vollständig und

zweifelsfrei erläutern. Der Höhenbezug + - 0,00 = ü.NN ist anzugeben. Es ist ein Nordpfeil in korrekter Ausrichtung zu platzieren.

Bauelemente in speedikon M

Ab der Entwurfsphase erfolgt die Planerstellung mit speedikon M.

Folgende Bauteile sind in speedikon M zu erstellen:

- Stützen
- Wände
- Standard-Türen und Fenster aus dem Prototypenkatalog
- Decken
- Dächer
- Träger
- Bodenplatten
- Fundamente
- Feuerwiderstandsklassen maßgeblicher Bauteile

Alle anderen baulichen Elemente sowie Raster, Bemaßung, Beschriftung, Raumstempel, Sanitärobjekte können sowohl in speedikon M als auch in MicroStation erzeugt werden.

MicroStation- Beschriftungen sind mit der TrueType Schriftart Arial zu platzieren. Die Schriftgrößen folgen der Maßstabsvorgabe 1:100. Auf die richtige farbliche Gestaltung der 2D Ergänzungen sowie auf die Linienart und -stärke ist zu achten.

5.2.4 LPH 4 – Genehmigungsplanung

Bauantragspläne

Die Baueingabepläne unterscheiden sich in Inhalt und Informationstiefe nicht von den Entwurfszeichnungen. Die Darstellung der geschnittenen Wände und Stützen erfolgt jedoch mittels farbiger Flächen, die vollfarbig (tragende Elemente) oder gebrochen farbig (nichttragende Elemente) erscheinen.

Projektabhängig werden sie um den Verlauf der Flucht- und Rettungswege ergänzt oder es werden gesonderte Flucht- und Rettungswegepläne als Umsetzung des Brandschutzkonzeptes gefordert.

Es gilt die Tabelle Entwurfspläne.

Zusätzlich zu den Angaben in den Entwurfsplänen muss die Legende mindestens die Farbsymbolik der Raumqualitäten (notwendige Flure, Treppen) erläutern.

Bauelemente in speedikon M

Für die Erstellung von Bauantragsplanunterlagen müssen folgende Elemente mit speedikon M gezeichnet werden:

- Achsraster

- Stützen
- Wände
- Standard-Türen und Fenster aus dem Prototypenkatalog
- Decken
- Träger
- Dächer
- Bodenplatten
- Fundamente
- Feuerwiderstandsklassen maßgeblicher Bauteile
- Standard-Bodenaufbauten aus dem Prototypenkatalog
- Standard-Treppen und Rampen aus dem Prototypenkatalog
- Standard-abgehängte Decken aus dem Prototypenkatalog
- konstruktive Einbauten (z.B. Metallbühnen, Maschinenfundamente, etc.)
- Bemaßungen und Höhenkoten
- Bauteil-Beschriftungen
- Raumstempel mit Raum- und Ersatzraumnummern

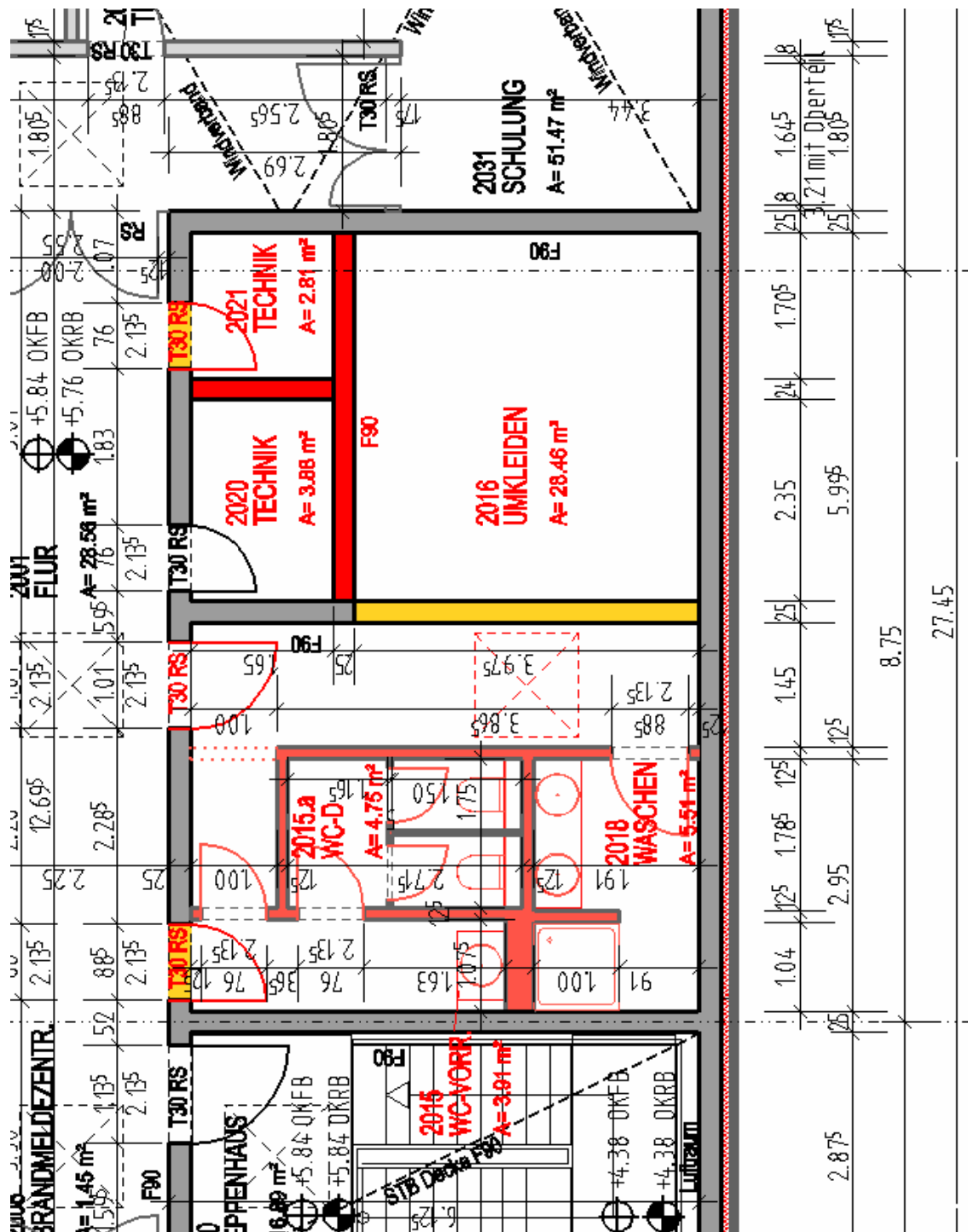
Weitere grafische Ergänzungen wie Sanitärobjekte, Bestuhlung und Einrichtung etc. werden in der 2D MicroStation-Datei ergänzt.

Für die gewünschte Darstellung durch Farbflächen ist der Filter „fraport_bauantrag_100.vdf“ zu benutzen. Die 2D Ergänzungen sind farblich sowie von der Linienart und -stärke entsprechend zu gestalten. Sonstige Beschriftungen sind mit der TrueType Schriftart Arial zu platzieren. Die Schriftgrößen folgen der Maßstabsvorgabe 1:100.

Anpassung am Speedikonfilter

In seltenen Fällen reichen die Möglichkeiten der vorgegebenen Darstellungsfiler für die planerischen Anforderungen nicht aus. Der Filter „fraport_bauantrag_100.vdf“ und kann dann vom Planer angepasst werden. Dazu ist der Quelltext des Filters zu bearbeiten und der neue Filter mit dem Namenszusatz „projektnummer“ im speedikon-Projekt abzuspeichern. Die DGNLIB's sind bei hinzufügen neuer Ebenen im Filter entsprechend anzupassen und im Speedikonprojekt mit Namenszusatz „projektnummer“ abzuspeichern.

Änderungen an dem Darstellungsfiler dürfen nur nach Zustimmung durch die Ansprechpartner IFM-PG2 durchgeführt werden!



Beispiel: Plandarstellung Grundriss LPH4

5.2.5 LPH 5 – Ausführungsplanung

Bauausführungspläne

Die nachfolgenden Kriterien verstehen sich als Mindestanforderungen an Ausführungspläne, sie garantieren jedoch nicht, dass diese Darstellungstiefe für die jeweilige Planungsaufgabe ausreichend ist. Die Gesamtleistungen ergeben sich aus dem Werkvertrag.

Der Darstellungsmaßstab von Ausführungsplänen beträgt typischerweise 1:50. Die gängigen Schraffuren zur Lesbarkeit der Materialien sind zu verwenden.

Es sind mindestens Grundrisspläne aller Ebenen, eine komplette Dachaufsicht, alle Ansichten sowie Schnittzeichnungen aller Gebäudebereiche mit Vertikalerschließung und Höhenversprünge zu erstellen.

Detailzeichnungen werden im Maßstab 1:20, 1:10, 1:5 oder 1:1 dargestellt.

Alle Bauteile sind nach ihren Abmessungen und ihrer Lage zu vermaßen, es sei denn eine Beschriftung der Abmessung ist üblich oder der Verständlichkeit halber vorzuziehen (z.B. Wanddurchbrüche, Stützenquerschnitte).

Auf die Vermassung des Achsrasters, der Raumabmessungen, die Angabe der Brüstungshöhe und Höhe von Öffnungselementen und eine ausreichend erklärende Anzahl von Höhenkoten ist zu achten.

Angaben zur Feuerwiderstandsklasse sind durch Bauteibeschriftung vorzunehmen.

Die Bauteile sind wie angegeben zu beschriften.

Räumlich anschließende Pläne und Detailzeichnungen sind mit ihrer Plannummer im Plotplan aufzuführen.

Die Pläne der LPH 5 sind fortzuschreiben.

(Darzustellende Bauteile siehe folgende Tabelle)

- X = Darstellung erforderlich
 - = Darstellung nicht erforderlich
 G = Grundriss
 S = Schnitt
 A = Ansicht

Darzustellende Bauteile	Plan- darstellung			Leistungsumfang
	Grundriss	Schnitt	Ansicht	
Abhangdecken	X	X	-	Material + li.Rh.im G; Vermaßung + Material + li.Rh.im S
Aufzüge	X	X	X	Beschriftung Aufzugsnummer G/S
Brandschutzbekleidung	X	X	X	Beschriftung + Material im G/S/A
Brüstungskanäle	X	X	-	Beschriftung im G/S
Dächer/ Deckenplatten/ Attika	X	X	X	Material im S, li. Rh. im G
Sekuranten	X	-	-	
Inspektionswege	X	-	-	
Lichtkuppeln/RWA	X	X	X	Beschriftung im G/S
Durchbrüche (Decke, Wand, Träger, Boden, Dach,	X	X	X	Beschriftung+ Medienbelegung + Bemaßung + Abmessungen + Höhenlage im G
Detailverweise	X	X	X	Plannummer des Detailplans
Einbaumöbel	X	-	-	
Fahrbahnen/ Bürgersteige	X	X	X	Begrenzungen + Markierungen + Breiten + Höhen im G
Fahrtreppen/-steige	X	X	X	Beschriftung + Neigungsangabe im G/S/A
Fassaden (P/R, Glas)	X	X	X	Beschriftung + Material + Profil, Achsmaße im G/S
Fenster	X	X	X	Material der Fensterbank/Rahmen + Einzelprofile im G, Aufschlagrichtung im G/S/A
Fundamente/Bodenplatten	X	X	X	Beschriftung der Konstruktion im G/S
Fußböden, Doppelböden	X	X	-	Beschriftung + Material + Höhe im G
Gebäudeachsen	X	X	X	
Gebäudedehnfugen	X	X	X	Beschriftung im G/S/A
Geländer/Absturzsicherungen	X	X	X	Beschriftung + Material im G/S/A, Brüstungshöhe im G/S
Heizkörper	X	X	-	Beschriftung im G/S
Höhenversprünge	X	X	X	Beschriftung + Höhenangaben + Bemaßung im G/S
Maschinenfundamente/ Schaltschränke	X	X	-	Beschriftung + Abmessungen im G/S
Parkmarkierungen	X	-	-	Nummerierung und Beschriftung im G
Rammschutz/Poller	X	X	X	Beschriftung + Material im G/S/A
Raumstempel	X	X	-	Raumnummer + Nutzungsbezeichnung + NGF in m ² + U in m
Sanitärobjekte	X	X	-	
Schalt- / Verteilerschränke	X	-	-	Beschriftung im G
Schächte	X	X	-	Schachtsymbole im G, Beschriftung Schachtnummer im G/S (<i>nur begehbare</i>)
Schranken/Vereinzelanlagen /Personenleitsysteme	X	X	X	Beschriftung im G/S/A
Stützen	X	X	X	Material + Abmessungen/Profil im G
Träger	X	X	X	Abmessungen/Profil im G/S
Treppen/Rampen/Steigleiter	X	X	X	Steigungsverhältnis + Stufenzahl + Lauflinie in G
Türen / Tore	X	X	X	Aufschlagsrichtung + Beschriftung Glasausschnitt/ Oberlicht/ Schwelle/ Sicherheitssysteme + Türnummer in G
Vorwandinstallationen	X	X	-	Beschriftung + Brüstungshöhe im G
Wände	X	X	X	Beschriftung Schichtaufbau in G
Wandhydranten	X	-	-	Beschriftung

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

Die Legende der Ausführungspläne muss für alle dargestellten Bauteile die verwendeten Schraffuren, Farben, Symbole und Abkürzungen der Beschriftung vollständig und zweifelsfrei erläutern. Der Höhenbezug + - 0,00 = ü.NN ist anzugeben. Es ist ein Nordpfeil in korrekter Ausrichtung zu platzieren.

Darüber hinaus können allgemeine Festlegungen zu Einbau, Konstruktion, Material, Qualität oder Oberflächenbeschaffenheit bestimmter Bauteile oder -elemente getroffen werden.

Bauelemente in speedikon M

In der Ausführungsplanung müssen folgende Elemente mit speedikon M gezeichnet werden:

- Achsraster
- Stützen
- Wände, mehrschalig aufgebaut
- Installationswände
- Counterabtrennung / Sichtschutz Höhe > 1.50m
- Türen/Tore
- Fenster mit Rahmen
- Wanddurchbrüche / Kernbohrungen
- Decken
- Deckendurchbrüche / Kernbohrungen
- Dächer
- Dachöffnungen
- Träger
- Trägeraussparungen / Kernbohrungen
- Treppen, Rampen und Laufstege
- Bodenplatten
- Fundamente
- Bodenaufbauten
- abgehängte Decken
- konstruktive Einbauten
- Feuerwiderstandsklassen aller Elemente
- Sanitärobjekte
- Bemaßungen und Höhenkoten
- Bauteil-Beschriftungen
- Raumstempel mit Raum- und Ersatzraumnummern

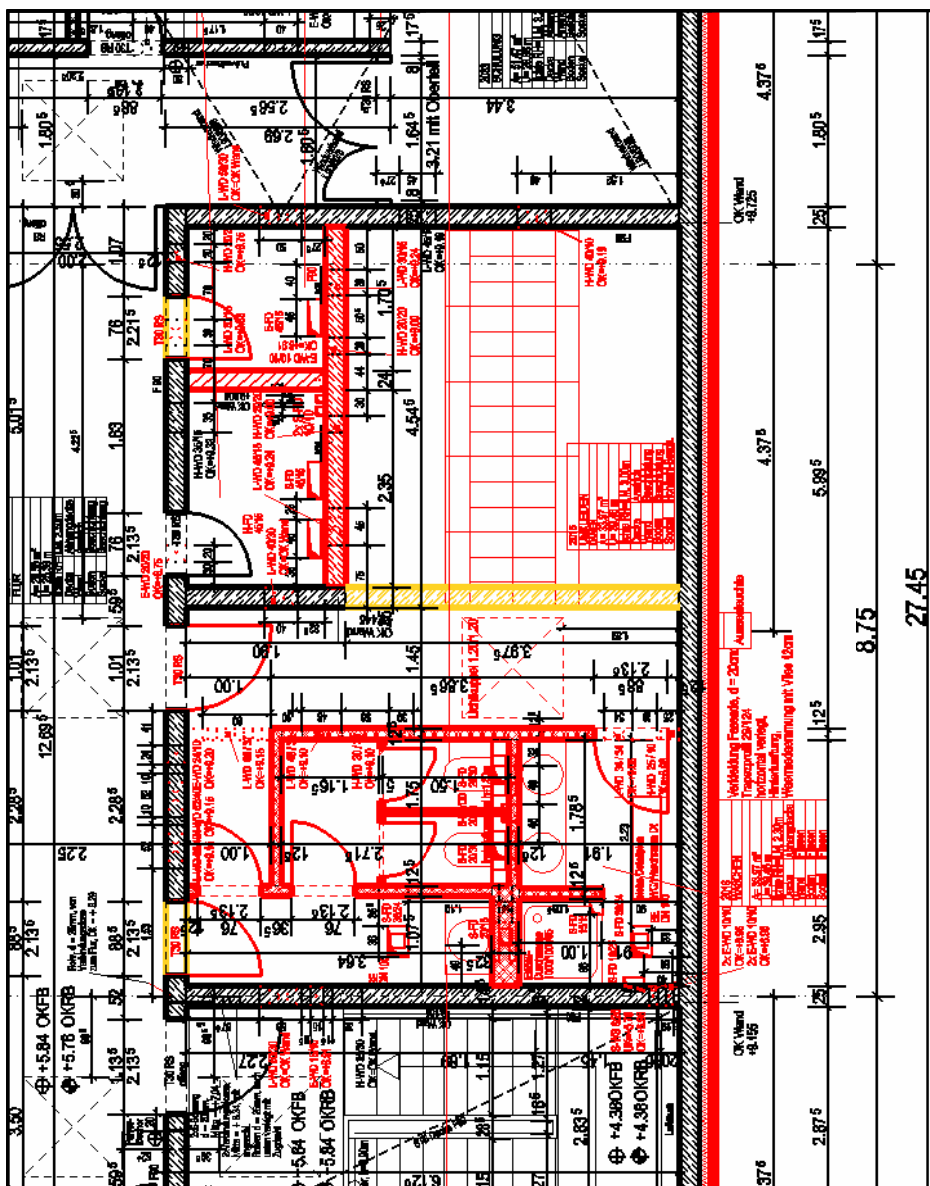
Weitere grafische Ergänzungen wie Einrichtung, Parkmarkierungen, Menschen und Pflanzen etc. werden in der 2D MicroStation-Datei ergänzt.

Für die Darstellung mittels Schraffuren ist der Filter „fraport_ausführung_50.vdf“ zu benutzen. Die 2D Ergänzungen sind farblich sowie von der Linienart und -stärke entsprechend zu gestalten. Sonstige Beschriftungen sind mit der TrueType Schriftart Arial zu platzieren. Die Schriftgrößen sind am gewählten Maßstab zu orientieren.

Anpassung am Speedikonfilter

In seltenen Fällen reichen die Möglichkeiten der vorgegebenen Darstellungsfiler für die planerischen Anforderungen nicht aus. Der Filter „fraport_ausführung_50.vdf“ kann dann vom Planer angepasst werden. Dazu ist der Quelltext des Filters zu bearbeiten und der neue Filter mit dem Namenszusatz „projektnummer“ im speedikon-Projekt abzuspeichern. Die DGNLIB's sind bei hinzufügen neuer Ebenen im Filter entsprechend anzupassen und im Speedikonprojekt mit Namenszusatz „projektnummer“ abzuspeichern.

Änderungen an dem Darstellungsfiler dürfen nur nach Zustimmung durch die Ansprechpartner IFM-PG2 durchgeführt werden!



Beispiel: Plandarstellung Grundriss LPH5

Formblattnummer: 8.4R_IFM.2.0

Änderungsstand: 2, Gültig ab: 08/2011

Ersteller / Herausgeber: IFM-PG

5.2.6 LPH 8 / Bestandsdokumentation

Bestandspläne

Die Pläne der Bestandsdokumentation stellen das tatsächlich realisierte Gebäude dar. Ein Abgleich der Pläne mit der örtlichen Situation während oder nach der Bauphase ist somit erforderlich.

Die Planinhalte müssen in ihrem Umfang und ihrer Informationstiefe der Bestandserfassung entsprechen. Es ist die Tabelle für Plandarstellung - Bestandserfassung zu benutzen.

Bei einem Neubauprojekt erfolgt die Darstellung sämtlicher Bauteile als Bestand, bei Umbauprojekten ist die Darstellung des Neubaus in rot beizubehalten.

Zusätzlich müssen sie den Deckenspiegel sowie die Angabe der Feuerwiderstandsklassen aller Bauteile mit Brandschutzanforderung enthalten.

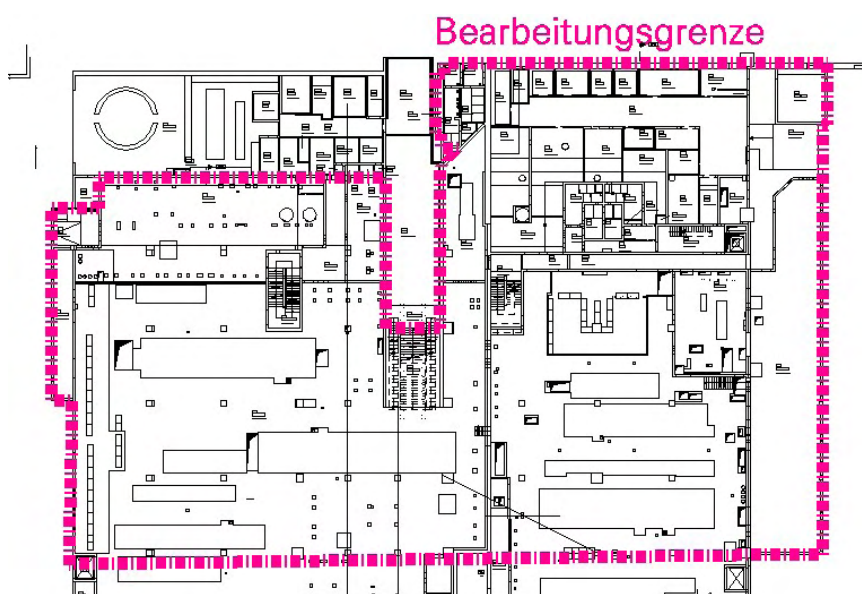
Der Maßstab aller Bestandspläne der Dokumentation beträgt 1:100.

Die Erstellung der Plotplänen als DGN-Dateien entfällt in der Leistungsphase 8 / Bestandsdokumentation! Alle Plotpläne werden nur als PDF übergeben.

Bauelemente in SpeedikonM

In den Bestandsplänen der Dokumentation müssen die Elemente wie bei der Bestandserfassung mit SpeedikonM gezeichnet werden.

Weitere grafische Ergänzungen wie Deckenraster, Parkmarkierungen, Menschen und Pflanzen etc werden in der 2D MicroStation-Datei ergänzt. Projektgrenzen, Gebäudegrenzen und Bearbeitungsbereiche sind in der vorgeschriebenen Datei (z. B. 200fp9902.dgn) darzustellen (s. Beispiel).



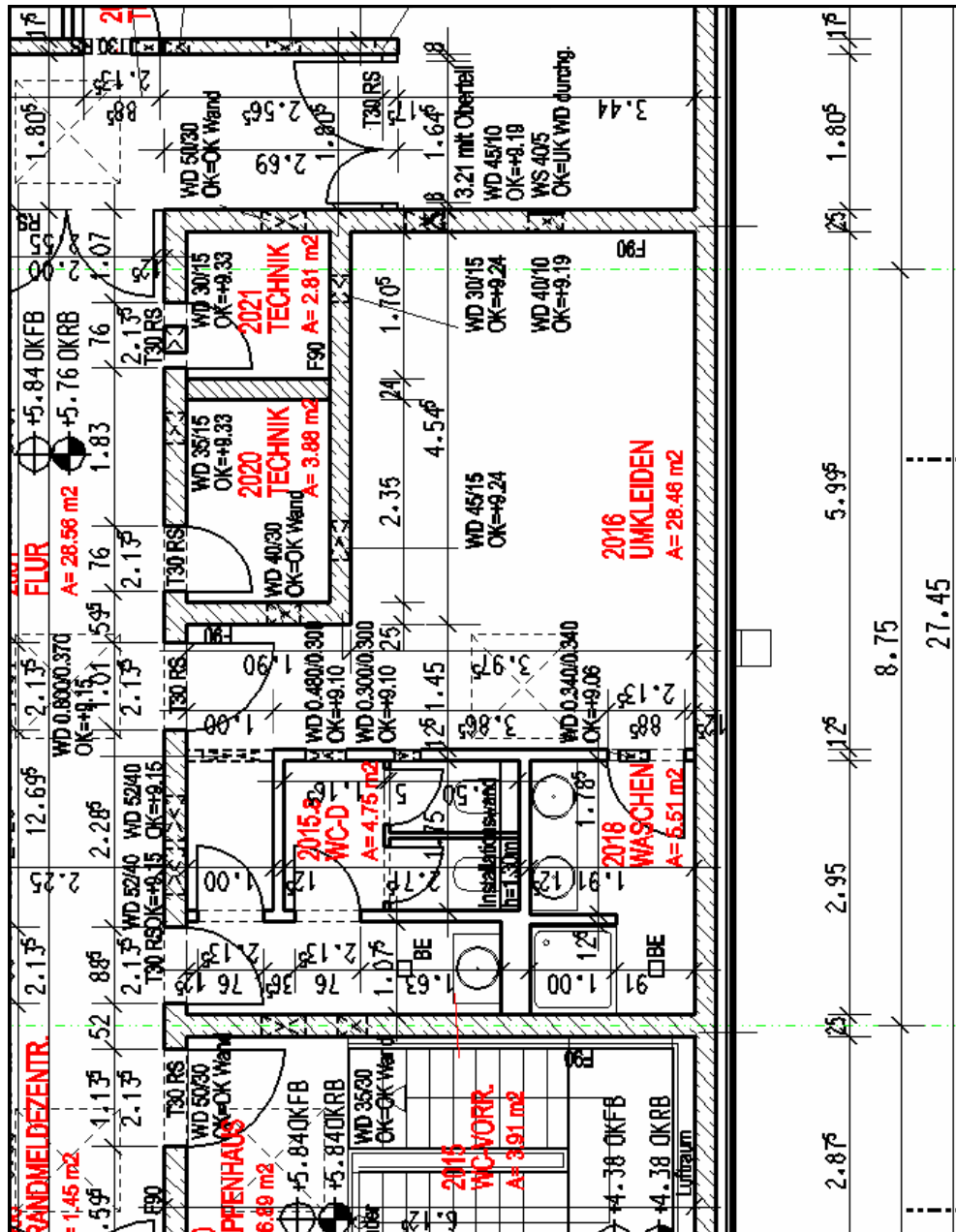
Beispiel: Darstellung der Bearbeitungsgrenzen im Projekt

Der Filter „fraport_Bestand_100.vdf“ ist zu benutzen.

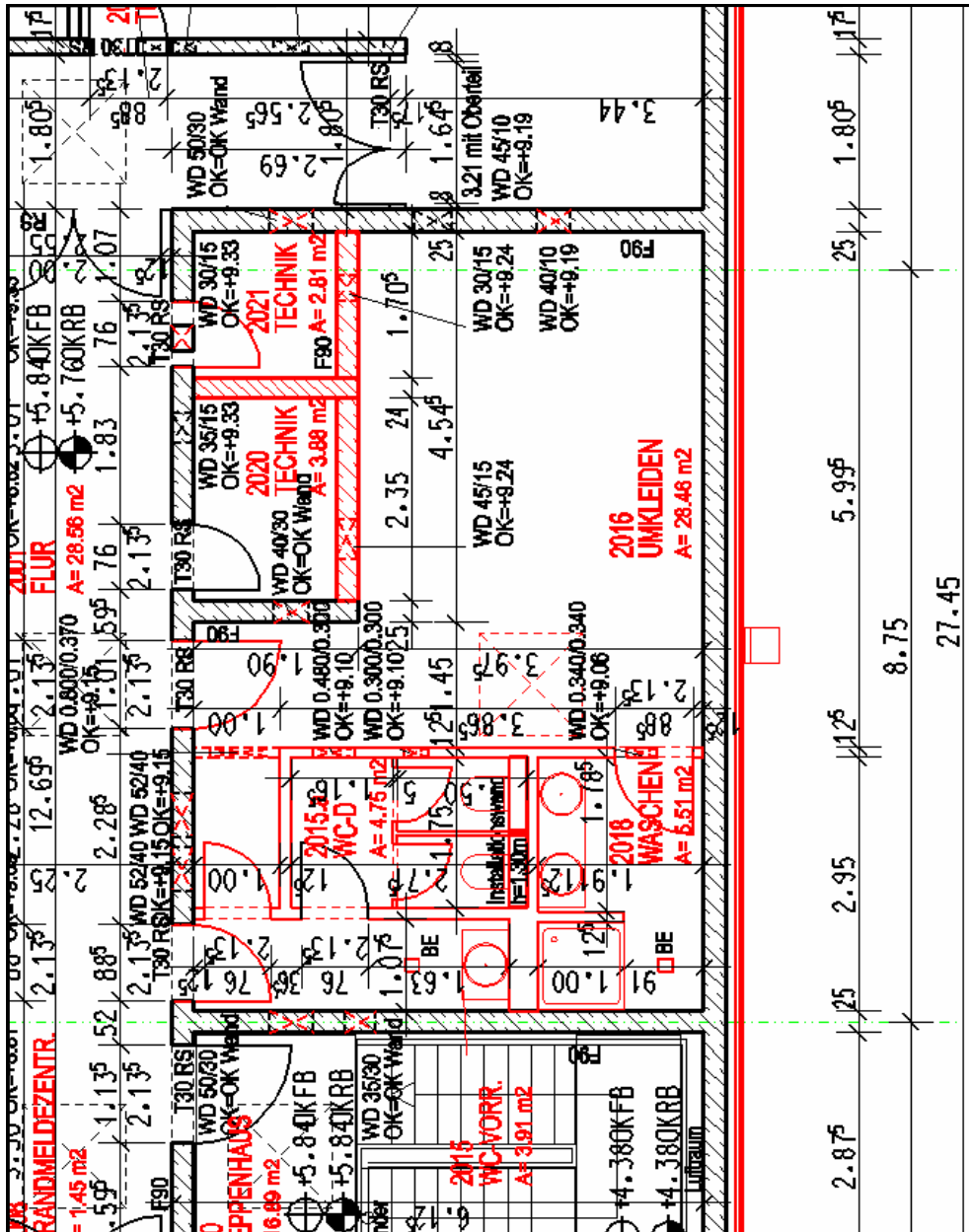
Die 2D Ergänzungen sind farblich sowie von der Linienart und -stärke entsprechend dem Filter zu gestalten. Sonstige Beschriftungen sind mit der TrueType Schriftart Arial zu platzieren. Die Schriftgrößen müssen der Maßstabsvorgabe 1:100 entsprechen.

Anpassung am Speedikonfilter

Der Darstellungsfilter „fraport_bestand_100.vdf“ darf grundsätzlich nicht angepasst werden. Bei der Erstellung der Bestandspläne ist daher die Lesbarkeit der Zeichnungen vom Planer sorgfältig zu prüfen.



Beispiel: Plandarstellung Grundriss LPH8 / Bestandsdokumentation - Neubauprojekt



Beispiel: Plandarstellung Grundriss LPH8 / Bestandsdokumentation – Umbauprojekt

5.3 Planerstellung aus dem speedikon-Modell

Die Planerstellung erfolgt nicht mit dem Planmodul von speedikon M sondern in MicroStation wie unter Erstellen von Plotplandateien beschrieben.

Um die einzelnen Leistungsphasen im CAD zu dokumentieren werden die dgn-Dateien des Modells (Grundrisse, Schnitte/Ansichten) in separate Ordner kopiert und von dort aus mit Hilfe von Referenzvariablen zu Plotplänen zusammengestellt.

Bei Planungsprojekten ist mit der Abspeicherung von dgn-Dateien aus speedikon (bei unterschiedlicher Filter-Darstellung für die einzelnen Leistungsphasen 1/8/Bestandsdokumentation, 3-5) wie folgt zu verfahren:

Die Stockwerk/Bauabschnitte, sowie Schnitte und Ansichten werden in dem für die jeweilige Leistungsphase vorgesehenem Filter aufgerufen und gespeichert. Anschließend werden die dgn-Dateien per Explorer aus dem Verzeichnis <des\cad>, bzw. <sec\cad> in das jeweilige Unterverzeichnis kopiert.

z. B.: <des\cad\plotplaene\lph3\dgn\grundriss\1_100\vorlagen\> bzw.

z. B.: <des\cad\plotplaene\lph3\dgn\schnitt_ansicht\1_100\vorlagen\>

Von allen Plänen werden zusätzlich PDF-Dateien erzeugt und in der Ordnerstruktur nach Leistungsphasen abgelegt:

z. B.: <des\cad\plotplaene\lph3\pdf\grundriss\1_100\> bzw.

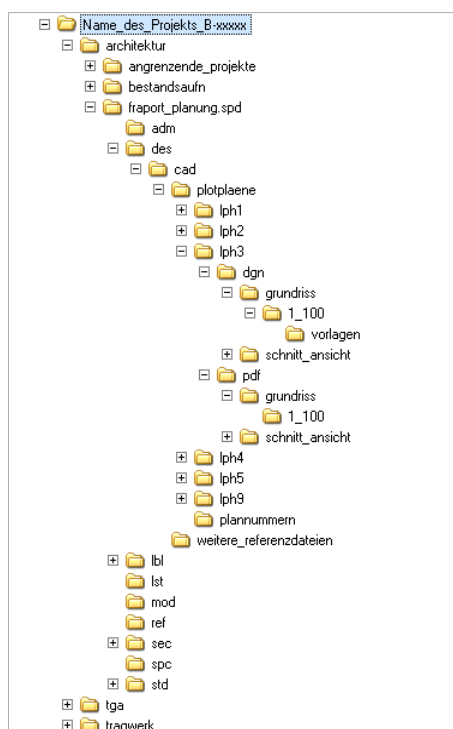
z. B.: <des\cad\plotplaene\lph3\pdf\schnitt_ansicht\1_100\>

Plotpläne werden in der Ordnerstruktur nach Leistungsphasen abgelegt:

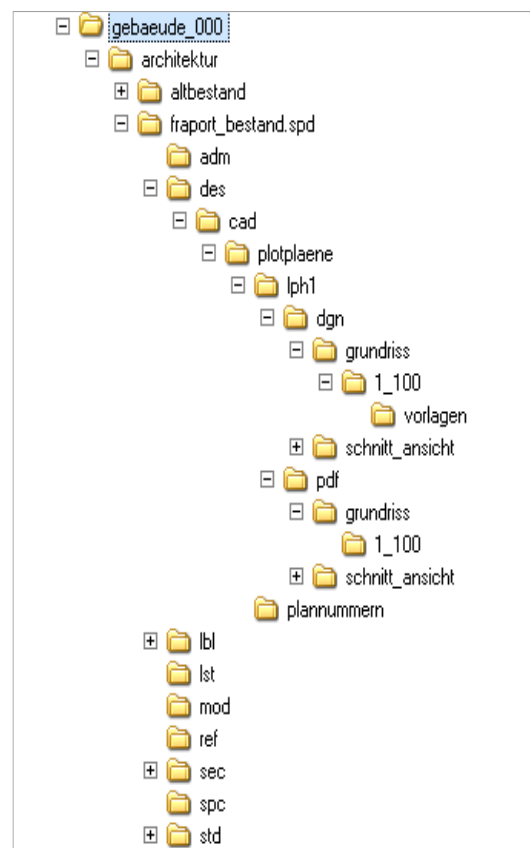
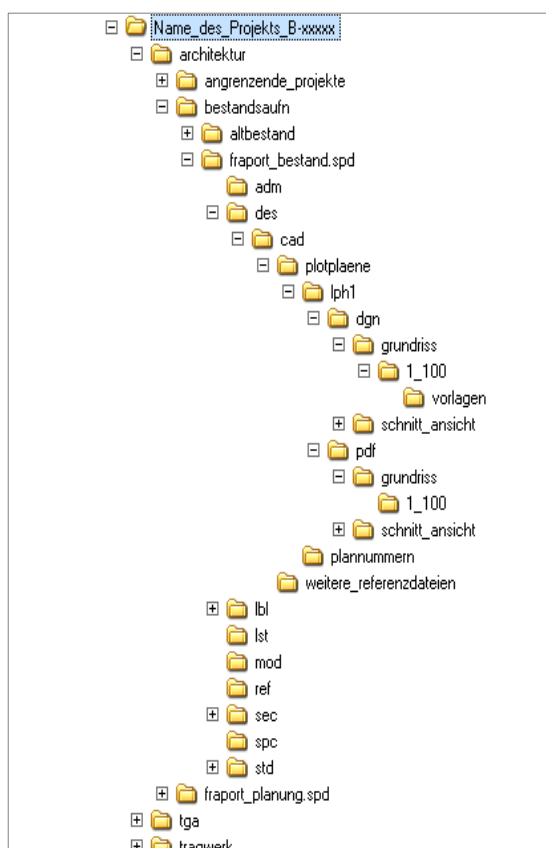
z. B.: <des\cad\plotplaene\lph3\dgn\grundriss\1_100\> bzw.

z. B.: <des\cad\plotplaene\lph3\dgn\schnitt_ansicht\1_100\>

(Ordnerstrukturen siehe folgende Abbildungen)



Ordnerstruktur eines Planungsprojekts



Ordnerstruktur eines Bestandsprojekts bei Planungsprojekten Ordnerstruktur eines Bestandsprojekts

Für die Bereiche der Terminals ist die Aufteilung und Nummerierung der Grundrisspläne der Leistungsphasen Bestandsaufnahme, 3, 4 und 8 / Bestandsdokumentation durch die Zeichnungsdatei „planraster_1_100.dgn“ und für die Leistungsphase 5 durch die Zeichnungsdatei „planraster_1_50.dgn“ eindeutig vorgeschrieben.

Nach Absprache mit der Projektleitung kann bei Bedarf in der Leistungsphase 4 die Zeichnungsdatei „planraster_1_200.dgn“ benutzt werden.

6. Richtlinien für das Tragwerk

6.1 Vorgaben

Allgemein

Die Dokumentation der Tragwerksplanung erfolgt nur für die geprüfte LPH 5.

Die Wahl der Software ist freigestellt, jedoch sind die Plotplan-, Schriftgut-, und die Plannummern der Fraport AG zu verwenden. Die Dateien sind in der „plannummern_tragwerk.xls“ zu dokumentieren.

Auf allen Abgabedokumenten, Datenträgern ist die Baugenehmigungsnummer, Projektnummer und Projektbezeichnung anzugeben.

Abgabe im Ordner (Papierform)

Auf den Ordnerrücken müssen folgende Informationen enthalten sein:

- Baugenehmigungs-Nummer
- Projektbezeichnung
- Gebäude
- Ebene
- Seitenzahlen von...bis...
- Verfasser/Firma
- Ordnernummer

Abgabe in digitaler Form

Siehe „Allgemeines zum Datenaustausch“

6.1.1 Abgabe Vorgaben der LPH5

Die Abgaben sind in folgender Ordnung abzugeben:

- Statik
- Ergänzungen
- Nachträge
- Pläne (sortiert nach Planart und Bauteil)

Planliste

Die Planliste muss sowohl digital (als Excel-Datei), als auch in Papierform vollständig ausgefüllt übergeben werden.

6.2 Statik

6.2.1 Statik & Inhaltsverzeichnis

Die statische Berechnung ist mit einem Inhaltsverzeichnis abzugeben, wobei die Berechnung entsprechend ihrer Reihenfolge und sinngemäß in ihrer Struktur aufgegliedert sein muss.

In diesem Inhaltsverzeichnis müssen folgende Daten erfasst sein:

- Baugenehmigungs-Nummer
- Bezeichnung Statik (Neubaustatik/Ursprung, Ergänzungen, Nachträge)
- Aufsteller der Tragwerksplanung

- Projektbezeichnung
- Datum
- Bereich / pdf-Name
- ID-Nr. Fraport
- Seitenzahl (von...bis...)

6.2.2 Zuordnung der „ID-Nr. Fraport“ zur erstellten Statik

Das Inhaltsverzeichnis der erstellten Tragwerksplanung des Tragwerksplaners, muss mit der unten aufgeführten Fraport ID-Nr. bei der Übergabe der geprüften Statik an die Fraport AG angewendet werden. Die Reihenfolge der statischen Berechnungen obliegt noch dem Tragwerksplaner. Die in das Inhaltsverzeichnis einzugebende „Fraport ID-Nr.“ erschließt sich aus der folgenden Tabelle „ID-Liste zur Tragwerkseinteilung“

Bei jedem nachgereichten Dokument (Ergänzungen, Nachträge) muss eine aktualisierte Version des Inhaltsverzeichnisses mit abgegeben werden. Jeweilige Änderungen und Ergänzungen sind farblich hervorzuheben und es ist auf das aktuelle Datum zu achten.

ID-Nr.	Bauteilbezeichnung	Bauteilaufistung
01	Inhalt	Deckblatt , Inhaltsverzeichnis, Schlussseite Statik, Vorbemerkung, Übersichtspläne, Erläuterungsbericht, Abnahmebericht
02	Lasten / Lastenpläne	Lastannahmen, Laststatiken, Erdbeben
03	Gründungen	Baugrubenverbau, Gruben, Bodenplatten, Fundamente, Pfähle, Sohlen, Setzungen, Baugrundgutachten
04	Aussteifungen	Verbände, Rahmen, Traggerüste, Windverbände, Ringanker
05	Wände	Ständerwände, Glaswände, Verstärkungen
06	Stützen	Pfeiler, Abstütungen, Verstärkungen
07	Decken	Deckenplatten
08	Unterzüge	Überzüge, Stürze
09	Träger	Riegel, Binder, Lager
10	Dächer	Pfetten, Attika, Vordächer
11	Treppen / Rampen	Treppenläufe, Podeste, Treppenhauswände, Treppengeländer
12	Fassaden	Verkleidungen, Fenster
13	Positionspläne	
14	Wärmeschutznachweis	
15	Schallschutznachweis	
16	weitere Bauteile	Kranbahnen, Gerüste, Einhausungen, Geländer, Brüstung, Konstruktionsdetails

17	in sich einzelne Bauteile	Aufzüge, Schächte, Installationswände, Lüftungszentralen, Regenrückhaltebecken, Bestand, Brandschotts, Fluchtwege
18	Abbruch	

ID-Liste zur Tragwerkseinteilung

Die Vollständigkeit der Bauteilaufistung ist nicht gegeben. Nicht genannte Bauteile sind mit IFM-PG2 abzusprechen.

Beispiel eines Inhaltsverzeichnisses einer Tragwerksstatik Projekt XXX mit Zuweisung der Fraport-ID-Nr. im Inhaltsverzeichnis des Tragwerkplaners:

<i>Kapitel</i>	<i>Bauteilbezeichnung(z.B.)</i>	<i>Fraport ID-NR.</i>	<i>Seitenzahl (z.B.)</i>
1	Allgemeines, Erläuterungen	01	1-8
2	Laststatik	02	9-50
3	Fundamente und Lagerachsen 1-5	03	51-80
4	Stützen Achsen 1-5	06	81-150
5	Aussteifung Achsen 1-5	04	151-170
6	Einhausung Achsen 1-5	16	171-173
7	Decke 115.62 Achsen 1-5	07	174-210
8	Stahlnebenträger Achsen 1-5	09	211-240
9	Stahlwerkträger Achsen 1-5	09	241-275
10	Stahlvollwandträger Achsen 1-5	09	276-304
11	Setzungen Achsen 1-5	03	305-316
12	Aussteifung Achsen 5-9	04	317-331
13	Fundamentträger, Lager und Stützen Achsen 5-9	03	332-363
14	Einhausung Achsen 5-9	16	364-366
15	Decke 115.62 Achsen 5-9	07	367-402
16	Stahlnebenträger Achsen 5-9	09	403-433
17	Stahlvorwandträger Achsen 5-9	09	434-462
18	Stahlfachwerkträger Achsen 5-9	09	463-499
19	Treppenbauwerk	11	500-525

Beispiel: Inhaltsverzeichnis Projekt XXX

6.2.3 Statik -Bezeichnungen / Dateiname

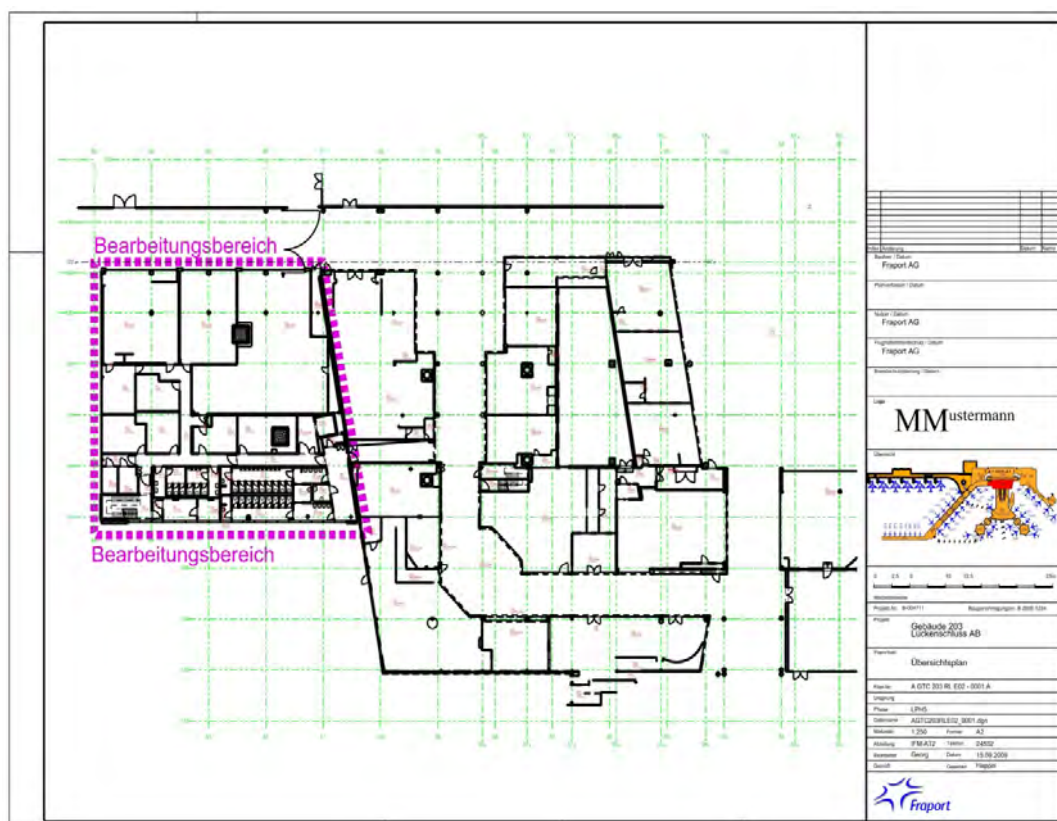
Jedes Gewerk / Bauteil muss, gemäß Plannummernhandbuch, in einer separaten Datei gespeichert werden.

Die Dateibezeichnung und der Dateiname ergeben sich aus den Vorgaben des Plannummernhandbuchs (Schriftgut / Statik).

Die geprüfte Statik ist komplett als Nebenausfertigung mit Grüneintragungen in Papierform zu übergeben. Zusätzlich ist die Schlußstatik digital als PDF zu übergeben. Die PDF-Dateien sind nach der Fraport ID-Nr. (pro ID-Nr eine PDF Datei) zu erstellen. Die PDF's sind in der „plannummern_tragwerk.xls“ aufzulisten.

6.2.4 Übersichtsplan

Zu der statischen Berechnung ist ein Übersichtsplan anzufertigen und beizufügen, auf dem das Gebäude, die Einteilung der Achsen und der betreffende Bereich zu erkennen ist!



Übersichtsplan

6.3 Tragwerkspläne

Allgemein

Zur statischen Berechnung sind auch die Tragwerkspläne als Nebenausfertigung mit Grüneintragung zu übergeben.

Zusätzlich sind die mit den Prüfeintragungen gleichgestellten Tragwerkspläne in digitaler Form als zu übergeben.

Alle Pläne sind in der „plannummern_tragwerk.xls“ aufzulisten.

6.3.1 Vorgaben

Planbezeichnungen / Plannummern

Jedes Gewerk / Bauteil muss, gemäß Plannummernhandbuch, in einer separaten Zeichnungsdatei gezeichnet werden.

Formblattnummer: 8.4R_IFM.2.0
 Änderungsstand: 2, Gültig ab: 08/2011
 Ersteller / Herausgeber: IFM-PG

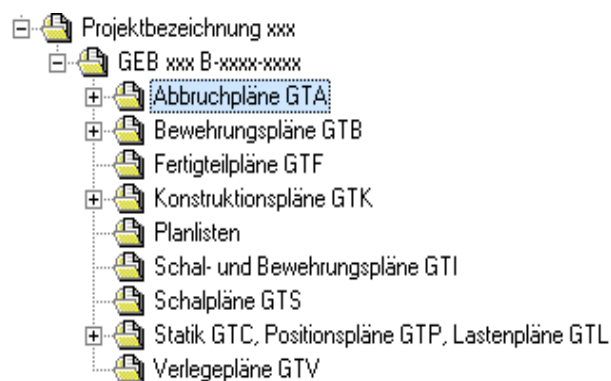
Die Planbezeichnung und der Dateiname ergeben sich aus den Vorgaben des Plannummernhandbuchs.

Erstellen des Schriftfeldes

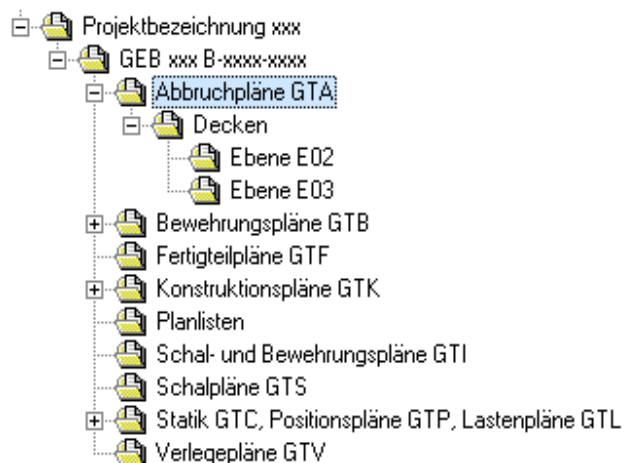
Zusätzlich zu den Vorgaben (siehe „Gewerke übergreifende MicroStation-Grundlagen“) ist die Baugenehmigungsnummer im Feld „Projektnummer“ mit anzugeben.

6.4 Abgabestruktur Tragwerksunterlagen (digital)

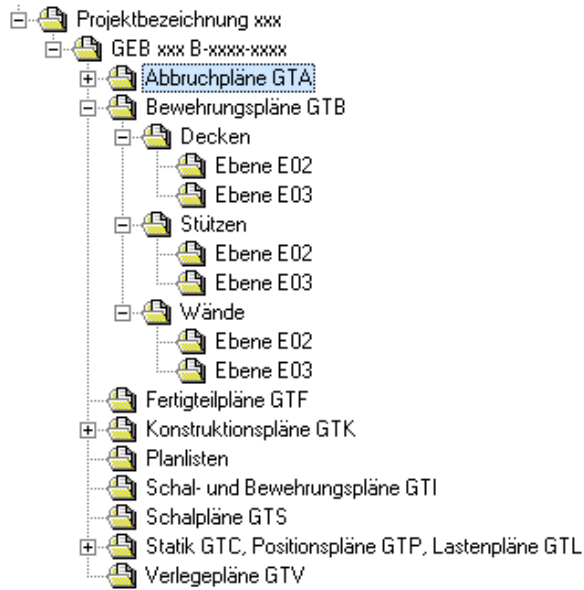
Sämtliche Pläne sind als pdf-Datei in folgenden Ordnerstrukturen abzulegen.



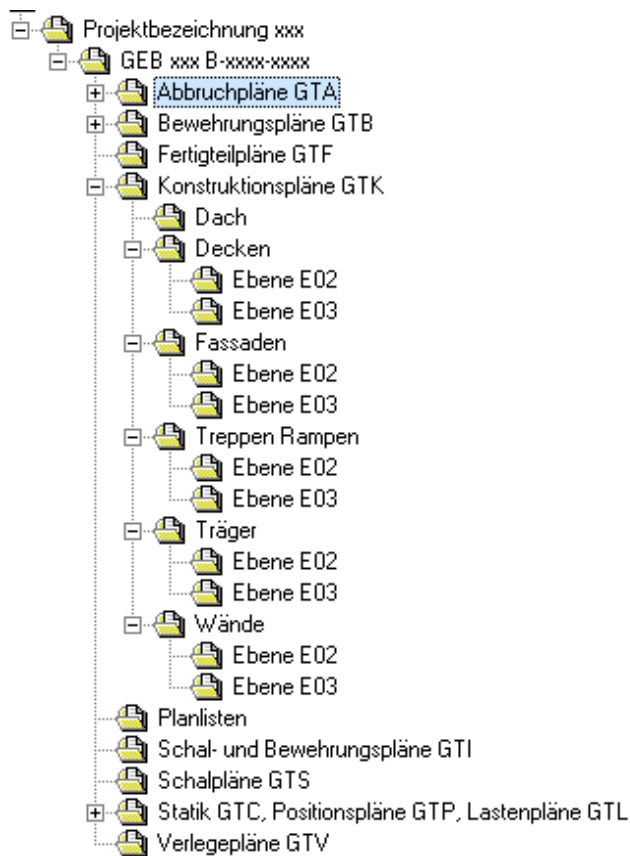
Ordnerstruktur für Tragwerk



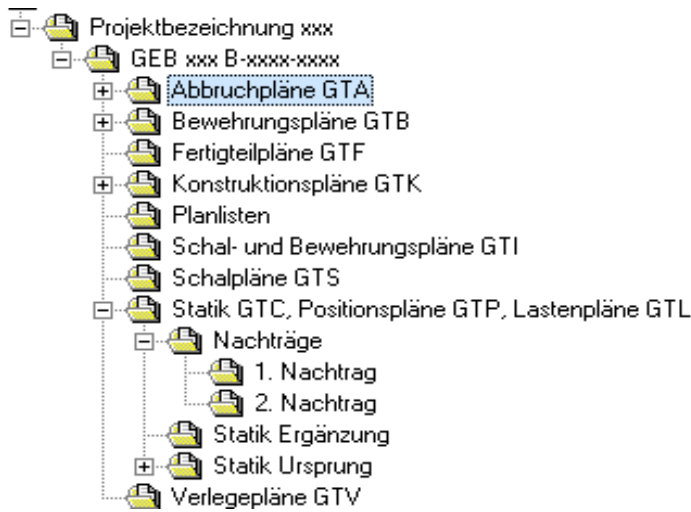
Ordnerstruktur, z.B. Abbruchpläne



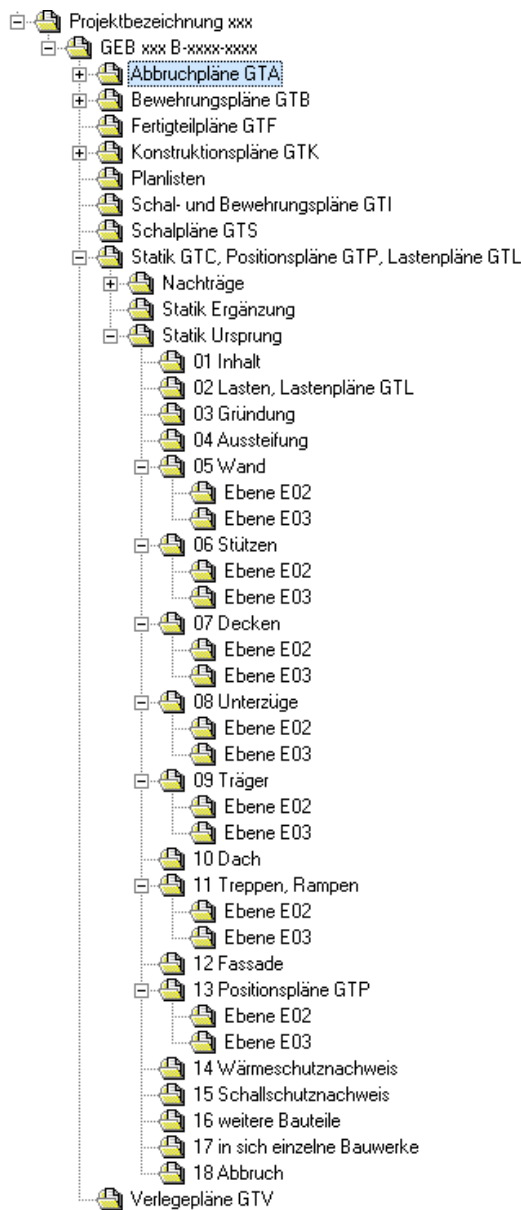
Ordnerstruktur, z.B. Bewehrungspläne



Ordnerstruktur, z.B. Konstruktionspläne



Ordnerstruktur, z.B. Statik – Nachtrag, Ergänzungsbescheid



Ordnerstruktur, z.B. Statik – Ursprung, Lastenpläne, Positionspläne

7. Richtlinien für die TGA

Überarbeitung/Anpassung Version V8i ist in Arbeit und zum Teil schon erfolgt !!!

7.1 Arbeiten mit MicroStation und TRICAD allgemein

7.1.1 Allgemeines sowie Arbeitsumgebung (ENV)

Für das Arbeiten mit TRICAD wird ein ENV mit der Arbeitsumgebung der Fraport AG zur Verfügung gestellt. Dieses ist zu beziehen wie unter AWARO-System und Planungsgrundlagen der Fraport AG beschrieben.

Für jedes Gewerk sind die entsprechenden seed-Dateien zu verwenden, diese sind im ENV enthalten.

Gewerkdefinition nach DIN 276

- Das Gewerk Schwachstrom – Kostengruppen 450
- Das Gewerk Starkstrom /Maschinentechnik – Kostengruppen 440 / 460
- Das Gewerk Haustechnik - Kostengruppen 410 / 420 / 430 / 470
- Das Gewerk Gebäudeautomation – Kostengruppen 480

Seed-Dateien

Seed3d80v8_HZG.dgn	für alle Pläne mit der Darstellung Heizung / Kälte
Seed3d80v8_RLT.dgn	für alle Pläne mit der Darstellung RLT
Seed3d80v8_SAN.dgn	für alle Pläne mit der Darstellung Sanitär
Seed3d80v8_SPR.dgn	für alle Pläne mit der Darstellung Sprinkler
Seed3d80v8_GFA.dgn	für alle Pläne mit der Darstellung Gepäckförderanlage*
Seed_Etechnik_Fraport_07.dgn	für alle Pläne mit der Darstellung Stark- und Schwachstrom sowie Gebäudeautomation (GA)
Seed3d80v8_TRAFO.dgn	für alle Pläne mit der Darstellung von Notstromaggregaten
Seed3d80v8_WIRK.dgn	für alle Pläne mit der Darstellung Wirkbereich/ Entrauchungsbereich/ Regelzonen/ etc.
Seed3d80v8_SCHEMA.dgn	für alle Pläne mit der Darstellung Schemata

*Sonderfall Info erhältlich bei IFM-PG2

Bearbeitungshinweis

Die einzelnen Dateinamen werden bis zur Verabschiedung der VR-CAD 2.0 noch für die Version V8i umbenannt!

7.1.2 Verzeichnisstruktur

Die Verzeichnisstruktur wird von IFM-PG2, Herr Mann, mit der Variablendefinition zur Verfügung gestellt.

7.1.3 Dateinamen

Die Benennung der Datei erfolgt analog zu der jeweils vergebenen Plannummer (siehe Benennung der Zeichnungsdateien und Plannummern).

Die Konstruktionsdatei erhält bei den Gewerken der TGA zusätzlich vor der Bezeichnung der Konstruktionsdatei ein „K_“

Beispiel: AGLK200GE01-0001 wird zu K_AGLK200GE01_0001.dgn.

Die Plotplandatei erhält bei den Gewerken der TGA zusätzlich vor der Bezeichnung der Plotplandatei ein „P_“.

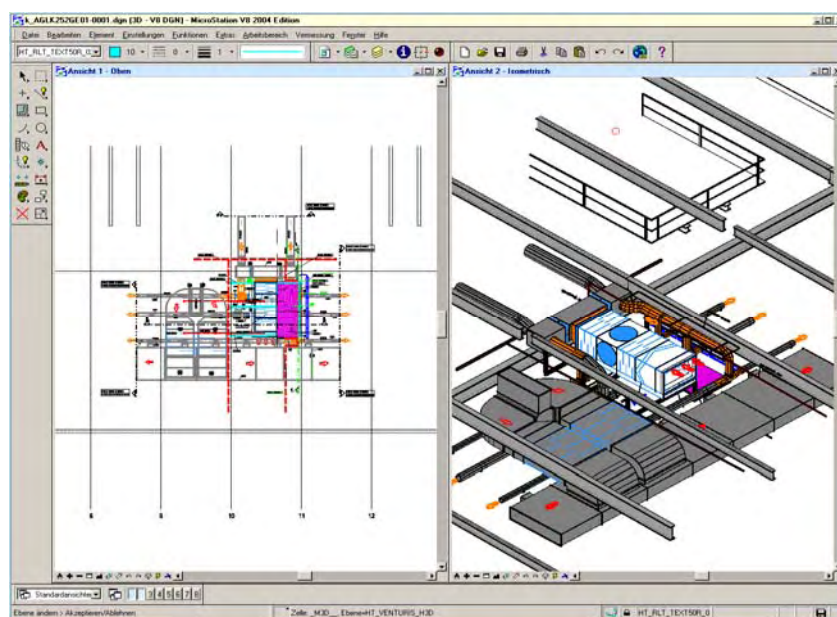
*Beispiel: AGLK200GE01-0001 wird zu P_AGLK200RGE01_5050.dgn
AGLK200GE01-0001 wird zu P_AGLK200RGE01_5050.pdf*

7.1.4 Zeichnungsaufbau Konstruktionsdatei / TGA

Jedes Gewerk muss in einer anlagenbezogenen Konstruktionsdatei ebenen weise auf Grundlage einer aktuellen Seed-Datei erstellt werden. Der Restbestand für jedes Gewerk (Altdokumente, 2D-Dateien, etc.) müssen in der Bestandserfassung, LPH5 und LPH8 / Bestandsdokumentation per Variable als Referenz an die Konstruktions- und an die Plotplandatei referenziert werden.

Die Grundrissdateien der Architektur werden ebenfalls per Variable und mit Ebenensymbolik referenziert.

Bei den Konstruktionsdateien müssen zwei Festansichten nebeneinander gespeichert sein: In der Ansicht 1 die Draufsicht und in der Ansicht 2 das isometrische Modell. Die restlichen Ansichten können frei vergeben werden. Bei 2D Plänen ist nur die Ansicht 1 als Draufsicht erforderlich.



Bildschirmdarstellung in Tricad

Formblattnummer: 8.4R_IFM.2.0
Änderungsstand: 2, Gültig ab: 08/2011
Ersteller / Herausgeber: IFM-PG

Haustechnik

Konstruktionsdateien für die haustechnischen Gewerke werden ausschließlich im 3D-Modell erstellt.

Schemata und Strangabwicklungen sind in Konstruktionsdateien zu erstellen. Dies gilt für jedes Gewerk in der Haustechnik. Mit Endstand LPH 5 ist das ausgefüllte technische Anlagenraumbuch als Excel-Datei zu übergeben.

Wirkbereichspläne sind als Konstruktionsdatei zu erstellen. Die Wirkbereiche sind als Polygonfläche zu platzieren und zu beschriften.

Elektrotechnik

Konstruktionsdateien für die elektrotechnischen Gewerke werden ausschließlich im 3D-Modell erstellt. Als 3D-Elemente werden jedoch nur die Pritschen, Schalt- und Verteilerschränke, Leuchten, sowie die Komponenten der Netzersatzanlagen gezeichnet, alle anderen Elemente werden in 2D dargestellt.

Schemata sind in Konstruktionsdateien zu erstellen. Dies gilt für Stark- und Schwachstrom. Mit Endstand LPH 5 das ausgefüllte technische Anlagenraumbuch als Excel-Datei zu übergeben.

Wirkbereichspläne sind als Konstruktionsdatei zu erstellen. Die Wirkbereiche sind als Polygonfläche zu platzieren und zu beschriften.

7.1.5 Bildschirmeinstellungen Plotplandatei / TGA

Jedes Gewerk muss in einer separaten Plotplandatei dargestellt werden. Plotpläne werden nach Benennung der Zeichnungsdateien und Plannummern erstellt und enthalten die folgenden zusätzlichen Daten:

1. Die Legende ist mit Tricad zu generieren
2. Die Installationen sind bei der Haustechnik zu dem Baukörper zu vermessen.
3. Sinnvoll und zweckmäßig erstellte Detailpläne und Schnitte auf Grundlage der Konstruktionsdateien sind zu erstellen, z.B. von Installationsschwerpunkten, Schachtausfädelungen usw.

Für eine übersichtliche Darstellung sind folgende Einstellungen für die Architektur – Referenzen vorzunehmen:

Die Farben der Architekturzeichnungen sind über die Ebenensymbolik auf die Farbe 235 zu setzen. Weiterhin ist die Einstellung des Linientyps der Architekturpläne auf „Aus“ und die Strichstärke auf „0“ zu setzen, sowie die Ebene Wand_BS ein zu schalten. Flächig ausgefüllte Bereiche sind aus zu schalten.

Der Alt- / Restbestand der TGA muss mit der Farbe 253 und Helligkeit 253 in der Referenz dargestellt werden.

In den Architektur-Referenzdateien sind folgende Bauteile einzuschalten bzw. darzustellen.

(Darzustellende Bauteile siehe folgende Ansicht)

Ebenendarstellung [X]

1 2 3 4 5 6 7 8 Darstellung anzeiger ▾

(kein) ▾ Ebenen ▾

test200fp2022.dgn
200fp9999.dgn

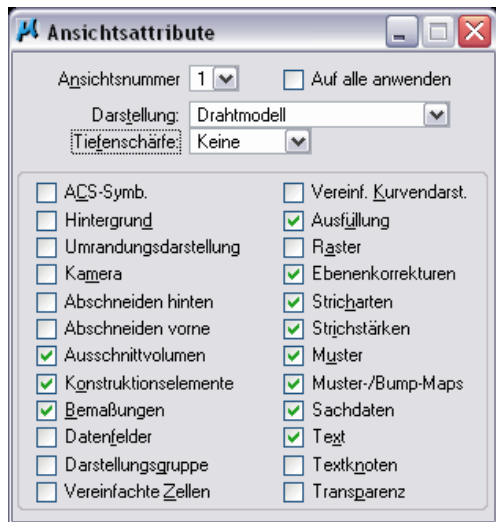
Name	Nummer ▲	Verwendet
Default	0	•
SM2D_OBJEKTE_SANITÄR	2	•
SM2D_OBJEKTE_MÖBEL	3	•
SM2D_OBJEKTE_GERÄTE	5	•
SM2D_OBJEKTE_ELEKTRO	7	•
SM2D_OBJEKTE_HEIZUNG	8	•
SM2D_OBJEKTE_SONSTIGE	9	•
SM2D_TEXT_BAUTEILE	14	•
SM2D_TEXT_DURCHBRÜCHE	15	•
SM2D_DURCHBRÜCHE	16	•
SM2D_19	19	•
SM3D_OBJEKTE_MODELL	22	•
SM2D_SCHRAFFUR	30	•
SM2D_WÄNDE_BRÜSTUNG	32	•
SM2D_WÄNDE	33	•
SM3D_WÄNDE_MODELL	34	•
SM2D_ÖFFNUNGSELEMENTE	35	•
SM3D_ÖFFNUNGSELEMENTE_MODELL	36	•
SM2D_STÜTZEN	37	•
SM3D_STÜTZEN_MODELL	38	•
SM2D_TRÄGER	39	•
SM3D_TRÄGER_MODELL	40	•
SM2D_TREPPEN_TEXT	41	•
SM2D_TREPPEN	42	•
SM3D_TREPPEN_MODELL	43	•
SM2D_DECKEN	44	•
SM3D_DECKEN_MODELL	45	•
SM2D_FUSSBODEN	48	•
SM3D_FUSSBODEN_MODELL	49	•
SM2D_ABHANGDECKE	52	•
SM3D_ABHANGDECKE_MODELL	53	•
SM2D_BEMASSUNG	54	•
SM2D_RÄUME	56	•
SM2D_RÄUME_TEXT_2	57	•
SM2D_VERDECKTE_KANTEN	60	•
SM2D_HILFSKONSTRUKTION_WANDACHSEN	63	•
SM2D_HILFSKONSTRUKTION_VIRTUELLE_WÄNDE	634	•

Ebenendarstellung – Ansicht 1 (Bestand)

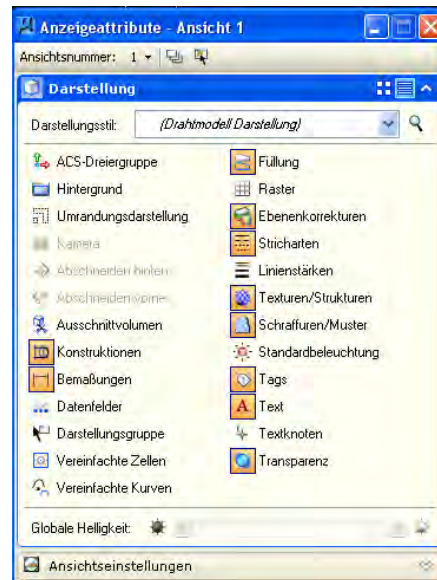
Ansichtsattribute

Folgende Ansichtsattribute sind einzuschalten:
 Ausschnittvolumen, Konstruktionselemente, Bemaßung, Dynamik, Ausfüllung,
 Ebenensymbolik, Stricharten, Strichstärken, Muster, Sachdaten und Text.

Alle übrigen Ansichtsattribute sind auszuschalten.



Ansichtsattribute der Ansicht 1 – MicroStation XM

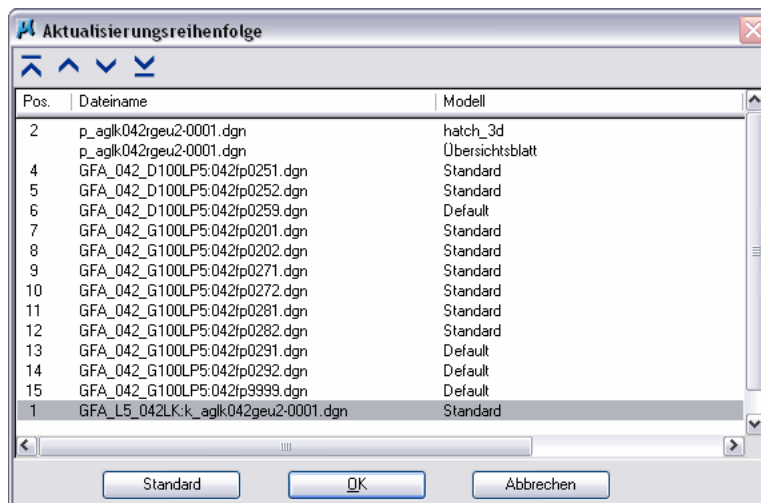


Ansichtsattribute der Ansicht 1 – MicroStation V8i

Aktualisierungsfolge

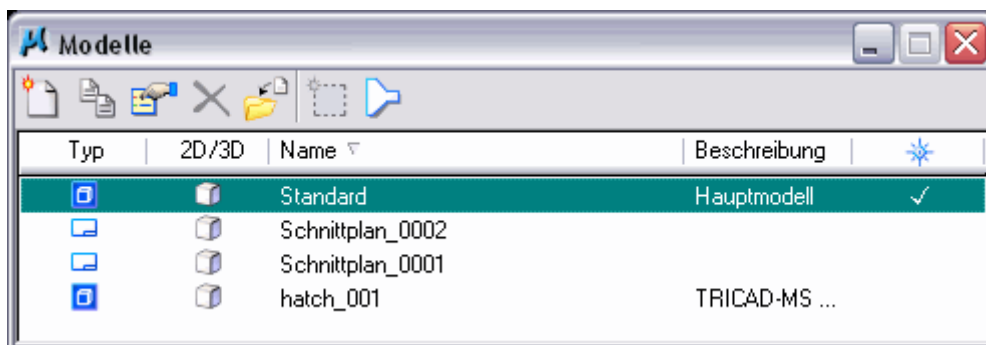
Die Dateien der TGA müssen immer als letzte Referenz in der Sequenz stehen. Dies hat zur Folge, dass die Darstellung der TGA über der Architektur liegt. Siehe nachfolgende Abbildung.

Eine Ausnahme stellt die Referenzierung bei RLT dar. Hier steht die hatch-Datei an erster Stelle damit die flächig farbige Ausfüllung keine Informationen verdeckt.



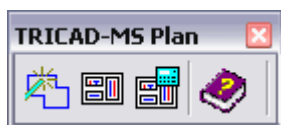
Schnittplanerstellung

Für die Schnitte wird pro Gewerk eine Plotplandatei erstellt (siehe Plannummernhandbuch). Diese Datei enthält ein Standardmodell, an dem die Konstruktionsdateien der Gewerke referenziert werden, Plotpläne und ein Hatch-Modell, das durch TRICAD erstellt wird. Bei Integrationsbezeichnungen werden mehrere Gewerke referenziert.



Standardmodell

Die Zeichnungsdateien werden ans Standardmodell referenziert. Es werden alle Ebeneneinstellungen eingestellt. Mit der Funktion „TRICAD-MS Plan“ werden die Schnitte definiert.



Plotpläne

Die Plotpläne (z.B. Schnittplan_0001) selbst enthalten nur

- den Planrahmen als Zelle aus der „planrahmen.cel“ oder als Referenz
- Eintragungen im Schriftfeld (auch Firmenlogo)
- Die Legende
- der mit „TRICAD-MS Plan“ im jeweils gewünschten Maßstab platzierte Schnitt

Hinweis: Die Schnittplanerstellung weicht von der normalen Planerstellung ab, die Erstellung der Schnitte erfolgt komplette über das Modul „TRICAD-MS Plan“.

7.1.6 Leistungsumfang CAD - Zeichnungen

Zu den einzelnen Leistungsphasen sind für die Gewerke die in den nachfolgenden Tabellen genannten Dateien anzufertigen und der Projektleitung zu übergeben (siehe „Allgemeine EDV-Grundlagen“).

Bestandserfassung LPH1/2

	Konstruktionsdatei MH-Projekt	PDF -Plotplandatei	DGN -Plotplandatei	Bilddokumentation (PDF)	TIF – Dateien/ (Aufmasse) Alternativ Übergabe Laserscandaten gemäß Richtlinie 3D-Laserscanning
Haustechnik CAD	x	x	x	x	x
Haustechnik Berechnungen					
Starkstrom	x	x	x		x
Schwachstrom	x	x	x		x
Gebäudeautomation	x	x	x		x
Brandschotts		x	x		

LPH 3 und LPH 5

	Konstruktionsdatei MH-Projekt	Plotplandatei / MH-Berechnung als PDF	Plotplandatei als DGN	Bilddokumentation (PDF)
Haustechnik CAD	x	x	x	
Haustechnik Berechnungen	x	x		
Starkstrom	x	x	x	
Schwachstrom	x	x	x	
Gebäudeautomation	x	x	x	
Brandschotts	x	x		

LPH 4

	Konstruktionsdatei MH-Projekt	Plotplandatei / MH-Berechnung als PDF	Bilddokumentation (PDF)
Haustechnik	x	x	
<i>Haustechnik Berechnungen</i>		x	
Starkstrom		x	
Schwachstrom		x	
Gebäudeautomation		x	
Brandschotts		x	

LPH 8 / Bestandsdokumentation

	Konstruktionsdatei MH-Projekt	Plotplandatei / MH-Berechnung als PDF	Bilddokumentation (PDF)
Haustechnik CAD	x	x	x
<i>Haustechnik Berechnungen</i>	x	x	
Starkstrom	x	x	x
Schwachstrom	x	x	x
Gebäudeautomation	x	x	x
Brandschotts	x	x	x

7.2 Arbeitsvorgaben für die Leistungsphasen

7.2.1 Bestandserfassung

Im Rahmen einer Bestandserfassung sind sämtliche Installationen/Medien bis zur Zentrale zu erfassen und zeichnerisch zu dokumentieren. Die Trassen sind zum Baukörper zu vermessen. Weiterhin sind Benutzeradressen (Gebäudeautomation), Bauteilpositionsnummer, Anlagen und Zentralnummern anzugeben. Leistungs- und Massenmessungen sind nur nach separater Beauftragung durchzuführen.

Werden nur Teilbereiche einer Anlage dokumentiert, so sind die jeweiligen Trassen an den Grenzen der Bestandserfassung mit Anlagennummer, Verteilernummern und mit den entsprechenden Leistungs- und Massenangaben zu beschriften. Liegen keine aktuellen Leistungs- und Massenmessungen vor, sind die Werte bei Vorliegen von Altbestandsplänen aus diesen zu übertragen. Hier erfolgt die Angabe des Wertes mit dem Hinweis „Aus Altbestand übertragen“.

Vorhandene Daten können als ergänzendes Hilfsmittel für die Ermittlung der Leistungen und Massenströme dienen.

Objekte und Leitungen, die nicht in der genauen Höhe aufgenommen werden können, werden wie folgt dargestellt:

UK = 1m über OK FFB

Darüber liegende, nicht ein messbare Objekte und Leitungen, werden mit ihrer UK in einer Höhe von 10 cm über dem darunter liegenden Objekt gezeichnet.

Werden mehrere Gewerke in die Bestandserfassung einbezogen, obliegt es dem Auftragnehmer, die Höhenstaffelung der nicht ein messbaren Leitungen oder Objekte mit anderen Gewerken zu vergleichen und entsprechend ihrer Höhenlage einzutragen.

Beim Zeichnen von 2D-Elementen müssen diese in die richtige Höhe gezeichnet werden. Die Beschriftung aller Komponenten erfolgt mit der Beschriftungsfunktionalität der Software TRICAD.

7.2.2 LPH 2 – Vorplanung

Vorplanung

Planzeichnungen der Vorplanung sollen die Technik und die Lösung der Bauaufgabe, mit

- Haupttrassierungen
- den Wirkungsbereichen

skizzenhaft darstellen.

An die Pläne der LPH2 werden keine formalen Anforderungen gestellt.

7.2.3 LPH 3 – Entwurf

Entwurfspläne allgemein

Jede Plotplandatei ist mit einer vollständigen Legende zu versehen. Die Legende ist mit TRICAD zu generieren. Räumlich anschließende Zeichnungen sowie inhaltlich zugehörige Details und Schemata sind mit ihrer Plannummer im Schriftfeld (oberhalb der Indexliste) aufzuführen.

Im Gewerk RLT ist die Darstellung mit Echten verdeckten Kanten und mit einem Hatch- Modell (farbig ausgefüllte Trassen) zu versehen.

Die Konstruktionsdateien sind so zu gestalten, dass über die Listengenerierung unter TRICAD eine Plausibilitätsprüfung der ausgeschriebenen Massen erfolgen kann.

Die Kollisionsfreiheit der Gewerke untereinander und mit der Architektur ist durch ein Protokoll nachzuweisen. Es ist bei der Kollisionsprüfung eine Navis-Datei (*.nwd) zu erstellen. Das Protokoll sowie die Navis-Datei sind mit den Plänen zu übergeben. Die Prüfung erfolgt gemäß Daten- / Inhaltsprüfung.

Sollen die K-Pläne der Leistungsphase 3 als Grundlage einer Ausschreibung dienen, so geht der erforderliche Darstellungsumfang über den hier geforderten Standard hinaus und ist in Abstimmung mit dem Projektleiter im Einzelnen festzulegen. Die Darstellung der Durchbrüche im Gebäudemodell kommt in diesem Falle aber als Mindestanforderung hinzu.

Die Beschriftung aller Komponenten erfolgt mit der Beschriftungsfunktionalität der Software TRICAD über Sachdaten.

LPH 3 – Haustechnik

Heizung / Kälte

Die Rohrleitungen sind mit der Dimension und der Höhenlage zu beschriften. Komponenten sind mit den Auslegungsdaten zu beschriften. Beim Konstruieren der Rohrleitungen muss die Dämmung mit eingegeben werden. Soll auf der LPH 3 ausgeschrieben werden, muss die Dämmung als Körper dargestellt werden. Eine Kollisionsprüfung ist sonst fehlerhaft. Sofern bereits ein Deckenspiegel durch den Architekten erstellt wurde, ist dieser zu referenzieren. In den Schemata sind die Wirkbereiche der Anlagen darzustellen.

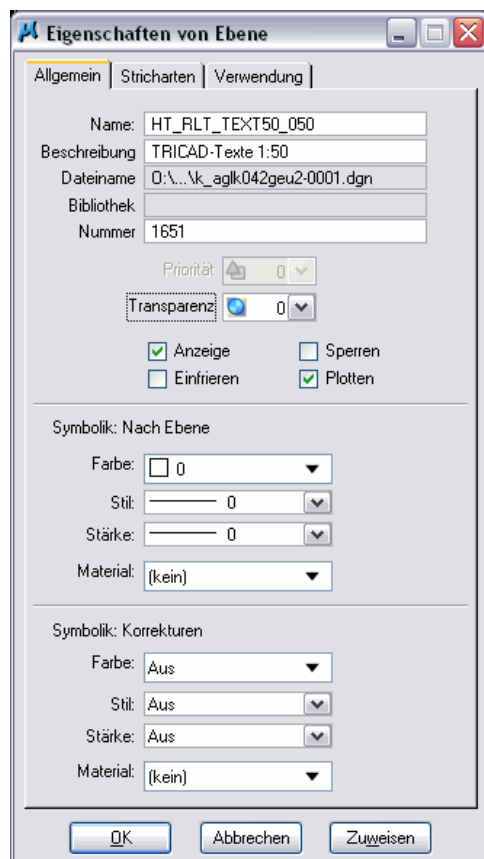
Die Angabe der Höhenlagen erfolgt auf die Rohrachse.
 Der Höhenbezug ist der Rohfußboden (RFB) oder die
 Unterkante der Rohdecke (UKD).
 Die Angabe der Höhenlage kann auch als Absolutmaß erfolgen.

Beispiel: RA = 200 UKD (Rohrachse)
 RA = 2.000 (absolut - hier ist die Bezugskante anzugeben)

RLT-Anlagen

Beim Konstruieren der Rohrleitungen und Kanäle muss die Dämmung mit eingegeben werden. Soll auf der LPH 3 ausgeschrieben werden, muss die Dämmung als Körper dargestellt werden. Eine Kollisionsprüfung ist sonst fehlerhaft. Die Hauptversorgungstrassen sind mit Dimensionen, der Luftrichtungen und der Höhenlagen zu beschriften. Komponenten sind ebenfalls zu

beschriftet. Die Darstellung der Kanaleinbauten / Komponenten muss noch nicht in ihren endgültigen Größen erfolgen. Eine verhältnismäßige Darstellung ist jedoch zu wählen. Sofern bereits ein Deckenspiegel durch den Architekten erstellt wurde, ist dieser zu referenzieren. In den Schemata sind die Wirkbereiche der Anlagen wie folgt darzustellen:



$\frac{500}{200} \Rightarrow OKK = 100 \text{ UKD}$

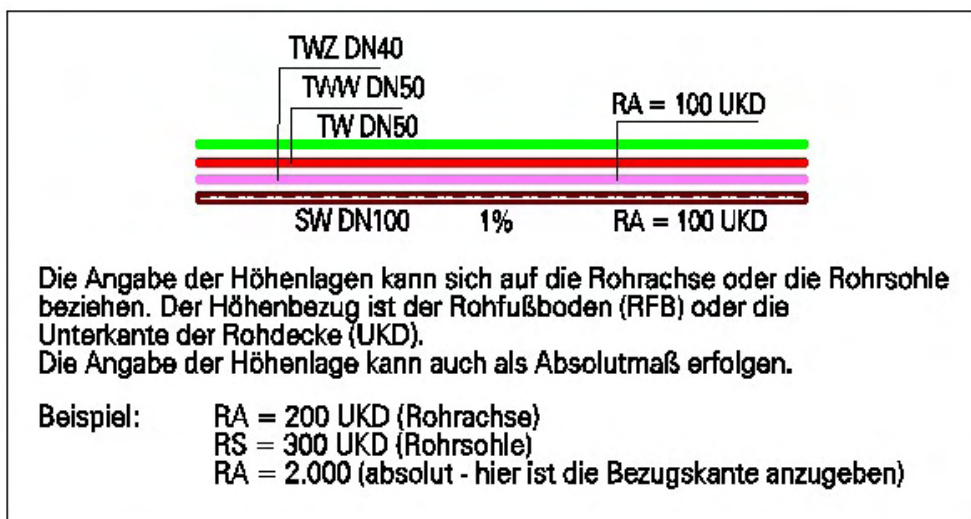
$DN 500 \Rightarrow RA = 350 \text{ UKD}$

Die Angabe der Höhenlagen kann sich auf die Oberkante, die Rohrachse oder die Unterkante von Kanal- bzw. Rohrtrassen beziehen. Der Höhenbezug ist der Rohfußboden (RFB) oder die Unterkante der Rohdecke (UKD). Die Angabe der Höhenlage kann auch als Absolutmaß erfolgen.

Beispiel: RA = 200 UKD (Rohrachse)
 UKK = 300 UKD (Unterkante)
 OKK = 2.000 (absolut - hier ist die Bezugskante anzugeben)

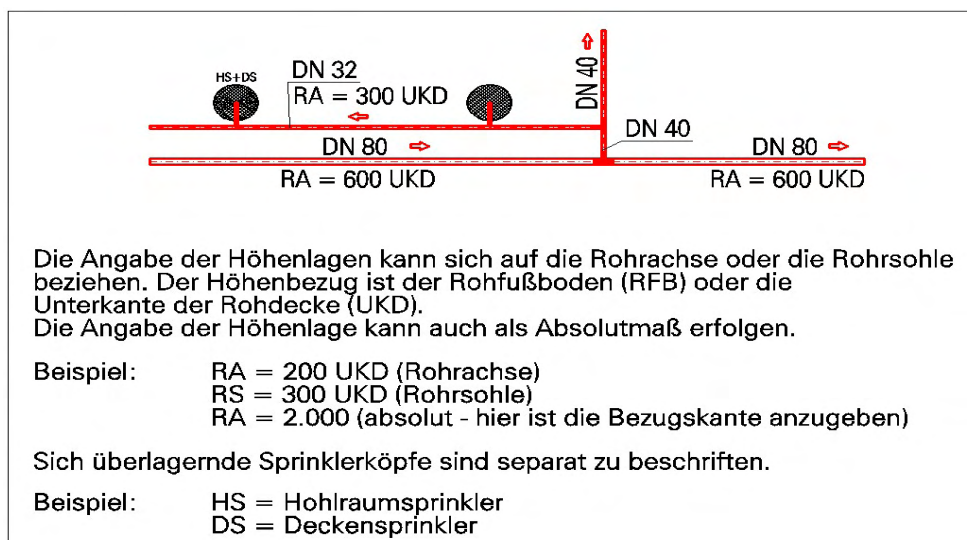
Sanitär

Die Rohrleitungen sind mit der Dimension, der Fließrichtung und der Höhenlage zu beschriften. Rohrleitungen müssen mit Gefälle konstruiert werden. Bei Angaben von Höhenlagen sind die Gefälle zu berücksichtigen. Die Darstellung der Verrohrung innerhalb von Vorwandinstallationen ist als Detail darzustellen. Ein Verweis auf die jeweiligen Schemata ist ein zu pflegen. Die Beschriftung der Dimensionen hat mit Angabe der festgelegten Abkürzung für die Medien zu erfolgen (Abkürzungen siehe TRICAD Beschriftungen). Beim Konstruieren der Rohrleitungen muss die Dämmung mit eingegeben werden. Soll auf der LPH 3 ausgeschrieben werden, muss die Dämmung als Körper dargestellt werden. Eine Kollisionsprüfung ist sonst fehlerhaft. Für Trinkwasser, Brauchwasser, Schmutzwasser, Regenwasser und Feuerlöscheinrichtungen sind separate Schemata zu erstellen.



Sprinkler

Die Rohrleitungen sind mit der Dimension, der Fließrichtung und der Höhenlage zu beschriften. Bei sich überlagernden Sprinklerköpfen (z. B. unter Decke und Deckenhohlraum) sind diese mit HS Hohlraumsprinkler und DS Deckensprinkler zu beschriften. Beim Konstruieren der Rohrleitungen muss die Dämmung, so fern erforderlich, mit eingegeben werden. Soll auf der LPH 3 ausgeschrieben werden, muss die Dämmung als Körper dargestellt werden. Eine Kollisionsprüfung ist sonst fehlerhaft. Sofern bereits ein Deckenspiegel durch den Architekten erstellt wurde, ist dieser zu referenzieren. In den Schemata sind die Wirkbereiche der Anlagen darzustellen.

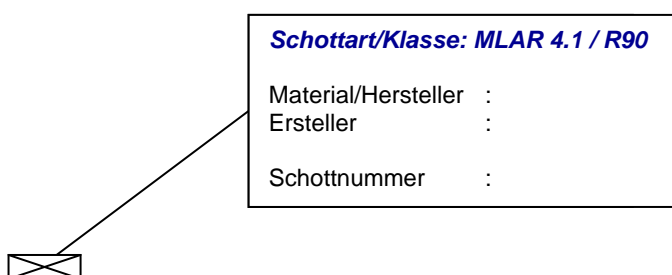


Dämmung

Für den Entwurf müssen keine separaten Pläne zur Darstellung der Dämmung erstellt werden. Über die Ebenensteuerung werden die Darstellungen der Dämmung ausgeblendet.

Brandschotts

Die Darstellung der Brandschotts und Durchführungen nach den Erleichterungen erfolgt als Durchbruch auf der Ebene „Brandschott“ in den jeweiligen Gewerkeplänen mittels TRICAD. Die Beschriftung erfolgt als TRICAD-Zelle mit Bezugslinie. Angaben zum Brandschott werden in dieser Leistungsphase nur über die Schottart (MLAR 4.1; MLAR 4.2; MLAR 4.3) / Klasse (R90, R60, R30) gemacht. Die restlichen Daten werden in den Werk + Montageplänen vom Ausführenden eingetragen. Bei der Darstellung ist von der Architektur der Level „Wand_BS“ einzuschalten. Dieser markiert die Wände mit Brandschutzanforderungen farblich, so dass eine bessere Übersichtlichkeit entsteht.



Gebäudeautomation (GA)

Es sind Konstruktionsdateien gemäß dem Planungshandbuch BACnet zu erstellen.

Die Darstellung der Installationen und Trassen erfolgt wie unter Kapitel (Zeichnungsaufbau Konstruktionsplan / Haustechnik) beschrieben. In dieser Leistungsphase sind keine Benutzeradressen und Stromkreisnummer an den Verbrauchern anzugeben. Einbauorte der GA – Komponenten im Feld sowie die Standorte der Schaltanlagen und Verteiler sind darzustellen. Das Planformat der GA-Automationsschemata darf nicht größer als DIN A3 sein. Automationsebene und Raumautomation bis DIN A0. Der Maßstab ist so zu wählen, dass die einzelnen Komponenten gut erkennbar sind.

LPH 3 – Stark- und Schwachstrom

Starkstrom und Schwachstrom allgemein

Für die einzelnen Elektrogewerke der Bereiche Starkstrom und Schwachstrom sind separate Konstruktionsdateien zu erstellen.

Die Beschriftung aller Komponenten erfolgt mit der Beschriftungsfunktionalität der Software TRICAD.

Starkstrom und Maschinentechnik

Aufzugsanlagen

Übersichtspläne mit bereits festgelegten Fraport-Aufzugsnummern (FFZ ...). Angaben zu jeder Anlage mit Kabinengröße, Antriebsart, Haltestellen und beabsichtigte Triebwerksraumposition.

Übergabe der Pläne im PDF-Format.

Fahrtreppen und Fahrsteige

Übersichtspläne mit bereits festgelegten Fraport-Fahrtreppen- bzw. Fahrsteignummern (FFT/FFS...). Angaben zu jeder Anlage mit Haltestellen, Stufenbreite und beabsichtigte Schaltschrankraumposition.

Die Übergabe der Pläne erfolgt im PDF-Format.

Elektrisch betriebene Tür- und Toranlagen, Brandschutz Tore

Abzugeben sind, Übersichtspläne mit bereits festgelegten Fraport-Türnummern (FSA, FSB, FSM). Angaben zu jeder Anlage mit Ebene und Größe sind einzutragen.

Die Übergabe der Pläne erfolgt im PDF-Format.

Fluggastbrücken

Abzugeben sind, Übersichtspläne mit den Positionen der Fluggastbrücken. Angaben zu jeder Anlage mit Min- und Max- Länge und Ergebnisse der Neigungsuntersuchungen sind einzutragen.

Die Übergabe der Pläne erfolgt im PDF-Format.

Niederspannungsinstallation

Entsprechend dem Leistungsziel sind in den Plänen alle Installationen wie beispielsweise Schaltanlagen, Verteiler, ortsfeste Leuchten, Endgeräte und Erdungsanlagen darzustellen.

Die Versorgungsbereiche sind klar zu kennzeichnen. Eventuelle SV- Verbraucher oder Sicherheitsbeleuchtungsanlagen sind besonders hervorzuheben.

Trassenverläufe, Doppelboden- und Blitzschutzpläne sind konzeptionell zu erarbeiten.

Installationspläne sind in einpoliger Darstellung im System Eplan zu übergeben. Eine Stromkreiskennzeichnung muss noch nicht erfolgen.

Schwachstrom

BMA (Brandmeldeanlagen)

Schemata / Blockschaltbilder sind entsprechend der DIN VDE 0833 und den Vorgaben im Fraport AG - Planungshandbuch, *mit Eintragungen aller Komponenten, insbesondere der folgenden, darzustellen.*

- Melder (Melderart)
- Hauptmelder (auch HBG-Melder)
- Koppler
- Signalgeber (akustisch und optisch)
- Feuerwehreinsatzschränke
- BMZ
- Spannungsversorgungen (Energieversorgung BMZ und Zusatznetzgeräte)

- Verteiler

und inklusive der Darstellung und Bezeichnung der Verkabelung zu erstellen. Zu diesem Zeitpunkt ist die Meldegruppen- und Meldernummer Eintragung noch nicht erforderlich.

Konstruktionsdateien sind entsprechend der DIN VDE 0833 und den Vorgaben im Fraport AG - Planungshandbuch, mit Eintragungen aller Komponenten, insbesondere der folgenden, darzustellen.

- Melder (Melderart)
- Hauptmelder (auch HBG-Melder)
- Koppler
- Signalgeber (akustisch und optisch)
- Feuerwehreinsatzschränke
- BMZ
- Spannungsversorgungen (Energieversorgung BMZ + Zusatznetzgeräte)
- Verteiler

Es muss gewährleistet sein, dass der Bezug zwischen Schemata / Blockschaltbild und Konstruktionsdatei hergestellt worden ist. Zu diesem Zeitpunkt ist die Meldegruppen- und Meldernummer Eintragung noch nicht erforderlich.

Behinderten-WC

Alle Komponenten sind in den Konstruktionsdateien des Gewerkes NRT mit darzustellen. Es gelten die zutreffenden Vorgaben für das Gewerk NRT

Schemapläne sind mit Eintragung aller Komponenten in einem separaten Plan pro WC darzustellen. Es gelten die zutreffenden Vorgaben für das Gewerk NRT.

ELA (Elektroakustische - Anlagen)

In den Konstruktionsdateien sind die Beschallungsbereiche und alle verwendeten ELA-Komponenten, sowie der Verkabelung einzuzeichnen. Zu diesem Zeitpunkt ist die endgültige Nummerierung und die Vergabe der Lautsprecherlinien noch nicht erforderlich.

Schemapläne sind mit der Darstellung der ELA-Komponenten und den Verteilern zu erstellen. Die Zuleitungen von der Zentrale über die Unterverteiler bis hin zu den letzten Komponenten müssen im Schemaplan dargestellt sein.

EMA (Einbruchmeldeanlage)

Konstruktionsdateien sind mit Eintragung aller Komponenten und der Eintragung der Türnummern, gemäß Sicherheitskonzept zu erstellen.

In den Schemata sind die einzelnen Komponenten mit Türnummern gemäß Sicherheitskonzept und einem Verweis zur Örtlichkeit darzustellen.

Funk

Konstruktionsdateien sind mit Eintragung aller Komponenten und des Kabelverlaufs darzustellen. Die Grund- und Redundanzversorgung ist in der jeweiligen Farbe in einem Plan einzuzeichnen. An den Endpunkten der Kabelstrecken (Antennen, Abschlusswiderstände) sind die HF-Pegel einzutragen. Plotdateien sind im Maßstab an die Gebäudegröße anzupassen. Das Format darf bei einem Maßstab von 1:200 eine Plangröße von DIN A0 nicht überschreiten.

Schemapläne sind mit Eintragung aller Komponenten darzustellen. Für die Grund- und Redundanzversorgung ist jeweils ein Plan zu erstellen. Alle Komponenten sind zu kennzeichnen und mit Bezeichnungen zu versehen. An HF-Verstärkern, Teilern, Antennen und Abschlusswiderstände sind die berechneten HF-Pegel anzugeben. Die Kabellängen der HF-Versorgungs- und Strahlerkabel sind einzutragen. Die Plotdatei darf eine Plangröße von DIN A2 nicht überschreiten.

NRT (Nachrichtentechnik)

Konstruktionsdateien sind mit Eintragung

- der Verteiler, mit Angabe der Verteilernummer (sofern im Bestand oder bereits abgestimmt)
- der Endkomponenten mit Positionierung im Raum und Nummer (sofern Bestand oder bereits abgestimmt)
- des Kabelwegeverlaufs der Primär- und Sekundärverkabelung (z. B. Steigebereiche, Trassen, Kanäle) aller Strecken
- der Angabe der geplanten Trassengröße
- der Angabe von evtl. notwendigen Brandabschottungen und Brandschutzkanälen

zu erstellen.

Des Weiteren ist bei Neuplanungen die Kabelanzahl pro Kabelweg anzugeben. Bei Änderungsplanungen, wie z.B. bei Nachverkabelungen, ist der Füllungsgrad der von den Kabeln genutzten Kabelwege in Prozent (Schätzwert) anzugeben. Bestandskomponenten müssen entsprechend gekennzeichnet werden.

In den Schemaplänen sind alle betroffenen Verteilerstrukturen und geplanten Verbindungen darzustellen. Hieraus müssen die vollständigen Verbindungswege zwischen den Ursprungsverteilern bis hin zu den Endkomponenten (zum Beispiel: LAN-Anschlußdose, etc) erkennbar sein. Je nach Projektgröße/-umfang ist eine angemessene Zeichnungsgröße zu wählen (ggf. auch mehrere Schemata).

Bei Schemaplänen ist eine Unterscheidung zwischen "Neu" und "Bestand" deutlich darzustellen. Alle Bestandskomponenten sind als solche zu kennzeichnen und mit deren *bis dato* bekannten

- Nummern
- Typen
- Gebäude- und der Raumnummer ankommenden und abgehenden Lagen der Kabel

Neukomponenten werden entsprechend dem Planungsstand angegeben und mit nachvollziehbaren Bezeichnungen versehen, sofern diese nicht schon durch abgestimmte Fraport- Bezeichnungen ausgestattet werden können. Gewerke fremde Symbole (Schnittstellen zu andern Gewerken), welche eine Anbindung an das Passive-Netz benötigen,

sind als „Blackbox“ darzustellen.

Video

In den Konstruktionsdateien sind alle Videokomponenten mit den Kameranummern aus dem Sicherheitskonzept des Anforderers darzustellen. Sollte hierin keine Nummerierung vorgegeben sein, ist eine eigene Nummerierung vorzunehmen. Die Nummerierung der Kamera ist in der Kamerabestandserhebung der produktverantwortlichen Abteilung (IUKSI4) einzutragen und dem Plan beizulegen. Sofern bereits ein Deckenspiegel durch den Architekten erstellt wurde, ist dieser zu referenzieren.

Zeitdiensttechnik (Uhren)

In den Konstruktionsdateien sind die Uhrenstandorte sowie die Uhrendetails (Uhrentyp) darzustellen.

ZKS (Zugangskontrollsystem)

In den Konstruktionsdateien sind die Komponenten mit Eintragung der Türnummern gemäß Sicherheitskonzept darzustellen. Schemata sind mit Eintragung aller Komponenten sowie die Eintragung der Türnummern und der Örtlichkeit zu erstellen.

7.2.4 LPH 4 –Genehmigungsplanung

Allgemeines

Jede Plotplandatei ist mit einer vollständigen Legende zu versehen. Die Legende ist mit TRICAD zu generieren. Räumlich anschließende Zeichnungen sowie inhaltlich zugehörige Details und Schemata sind mit Ihrer Plannummer im Schriftfeld (oberhalb der Indexliste) aufzuführen.

Im Gewerk RLT ist die Darstellung mit echten verdeckten Kanten und mit einem Hatch-Modell (Plansymbolik TRICAD, farbig ausgefüllte Trassen) zu versehen.

Die Kollisionsfreiheit der Gewerke untereinander und mit der Architektur ist nachzuweisen.

Die Beschriftung aller Komponenten erfolgt mit der Beschriftungsfunktionalität der Software TRICAD über Sachdaten.

RLT-Anlage

Nachstehende Planunterlagen werden benötigt:

- Plotplandateien (Kanaldarstellung mit BSK-Definition, Dämmung, etc.) im Maßstab 1:100
- Schemata aller Anlagen und Luftarten
- Entrauchungsanlagen mit Aufstellungsort des zugehörigen Ventilators
- Wirkungsbereich der Entrauchungsanlagen
Steuermatrix zur übergreifenden Prüfung

Sanitär

Nachstehende Planunterlagen werden benötigt:

- Plotplandateien (Rohrleitungen in Einstrichdarstellung, Abzweige und Bögen in 45° bzw. 2 x 45° Darstellung) im Maßstab 1:100
- Schemata aller Entwässerungssysteme, mit Angabe der anfallenden Wassermengen

Planverzeichnis zum Entwässerungsgesuch

Bezeichnung Genehmigungsplanung	Maßstab
– Übersichtsplan Entwässerung	1:2500
– Lageplan Außenanlagen Abwassergrundleitungen	1:500
– Höhenschnitte	1:200
– Abwassergrundleitungen	
– Außenanlagen	
– Schema Schmutzwasser	ohne
– Schema Regenwasser	ohne
– Plotpläne aller Ebenen	1:100
– Dachaufsicht	1:100

7.2.5 LPH 5 –Ausführungsplanung

Allgemeines

Grundlage für die Ausführungsplanung sind die Konstruktionsdateien aus der LPH 3.

Jede Plotplandatei ist mit einer vollständigen Legende zu versehen. Die Legende ist mit TRICAD zu generieren. Räumlich anschließende Zeichnungen sowie inhaltlich zugehörige Details und Schemata sind mit Ihrer Plannummer im Schriftfeld (oberhalb der Indexliste) aufzuführen.

Im Gewerk RLT ist die Darstellung mit echten verdeckten Kanten und mit einem Hatch-Modell (Plansymbolik TRICAD, farbig ausgefüllte Trassen) zu versehen.

Die Kollisionsfreiheit der Gewerke untereinander und mit der Architektur ist durch ein Protokoll und der Datei nachzuweisen. Diese sind mit den Plänen zu übergeben und müssen den gleichen Dateinamen haben. Die Prüfung erfolgt gemäß Daten- / Inhaltsprüfung. (siehe Daten-/Inhaltsprüfung - Kollisionsprüfung)

Die Konstruktionsdateien sind so zu gestalten, dass über die Listengenerierung unter TRICAD eine Plausibilitätsprüfung der ausgeschriebenen Massen erfolgen kann.

Revisionsöffnungen sind dem Objektplaner in Lage, Höhe und Dimension anzugeben.

Die Beschriftung aller Komponenten erfolgt mit der Beschriftungsfunktionalität der Software TRICAD über Sachdaten.

Allgemeines Durchbruchplanung

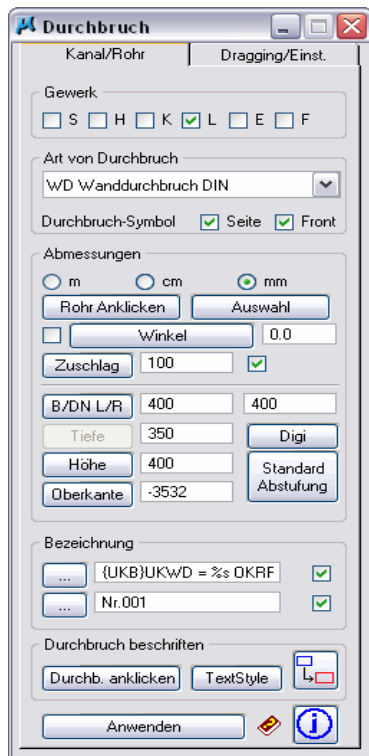
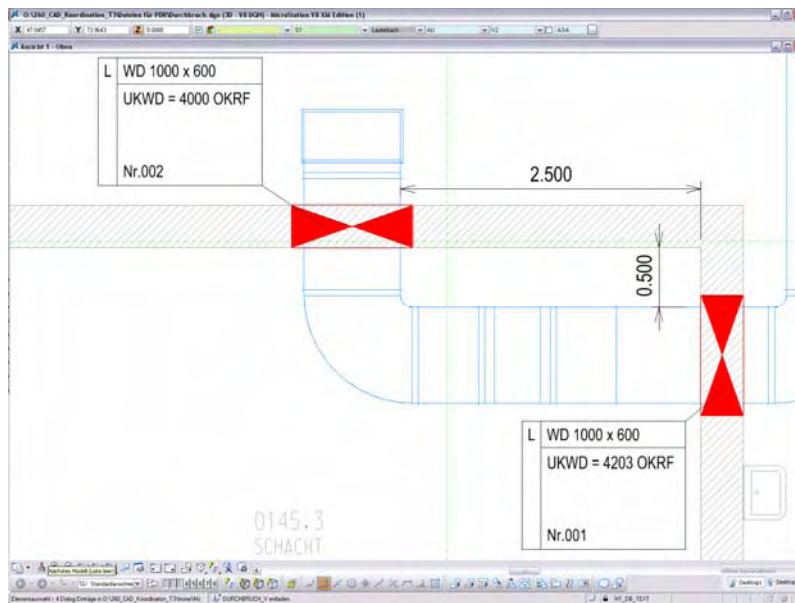
Zur Koordination der Durchbruchsangaben sind Durchbruchspläne zu erstellen, diese sind zur Koordination zwischen allen Gewerken und dem Architekten zu nutzen. Den Durchbrüchen

werden Nummern gegeben, mit denen sie identifizierbar sind. Die Dokumentation der Freigaben von Durchbrüchen ist zu führen.

Folgende Angaben der Durchbrüche werden vom Architekten benötigt:

- Breite und Höhe
- UKWD nach OKRF
- seitliches Bezugsmaß

Folgende Angaben sind vor dem Setzen des Durchbruches einzugeben



Gewerke wählen

Durchbruchsart auswählen

Angaben, um die der Durchbruch größer als das Element sein soll

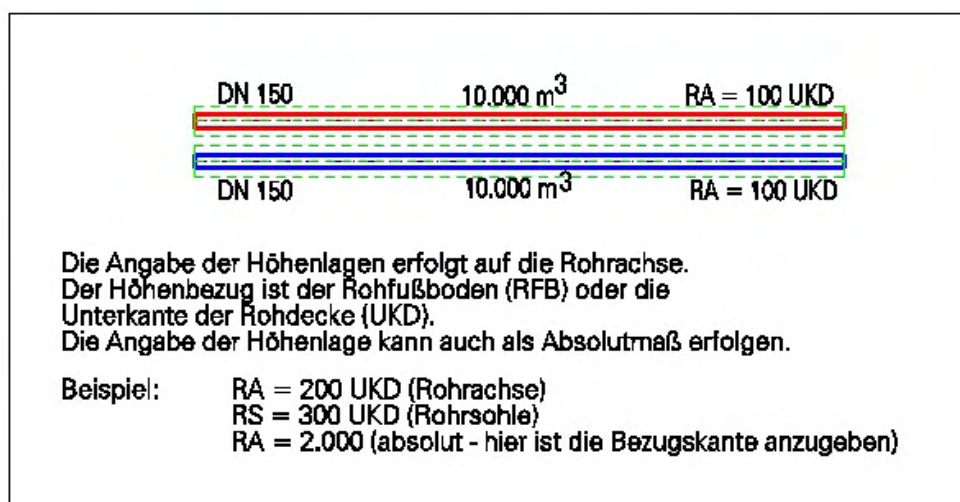
Tiefe = Dicke der Wand

Höhenbezug für Beschriftung Nummer fortlaufend angeben

LPH 5 – Haustechnik

Heizung / Kälte

Die Rohrleitungen sind mit der Dimension und der Höhenlage und dem zu Grunde gelegten Volumenstrom zu beschriften. Verbraucher sind mit Angabe des Fabrikats, des Typs und mit den Leistungsdaten zu beschriften. Die Dämmung ist in der tatsächlichen Stärke und als Körper darzustellen. Bei der Eingabe ist das verwendete Dämm-Material anzugeben. In den Schemata sind die Wirkbereiche der Anlagen mit Angabe und Darstellung aller Verbraucher und deren Leistungsdaten wiederzugeben. Nicht begehbare Rohrkanäle oder erdverlegte Leitungen für Fernheizung und Fernkälte sind mit einem Einbaudatum (Monat /Jahr) zu versehen. Sofern bereits ein Deckenspiegel durch den Architekten erstellt wurde, ist dieser zu referenzieren.



RLT - Anlage

Sämtliche Kanal- und Rohrtrassen sind mit Dimensionen, Luftrichtungen, Luftmengen und Höhenlagen zu beschriften. Die Darstellung der Kanalkomponenten hat in Ihren endgültigen Größen zu erfolgen.

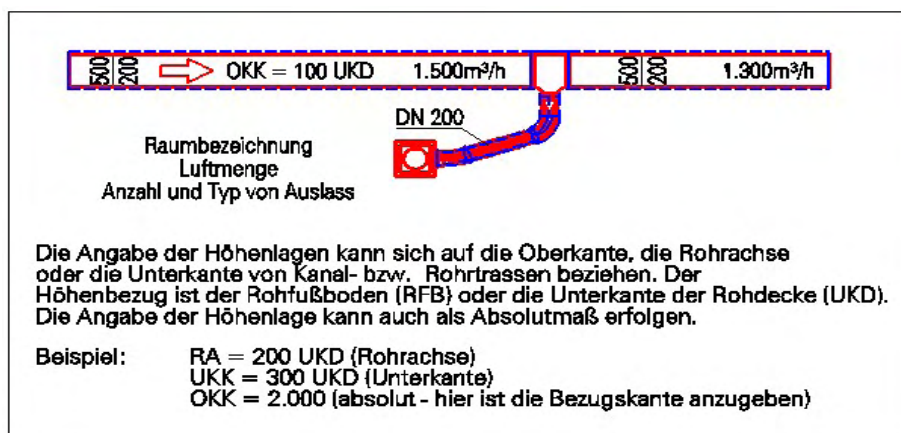
Lufteinlässe und Luftauslässe sind in Ihrer tatsächlichen Anzahl und Lage darzustellen und mit Angabe der Stückzahl und Luftmenge pro Raum zu beschriften. Die Darstellung der Luftarten hat unter Berücksichtigung der thermischen Behandlung zu erfolgen. Die Bezeichnung erfolgt in Abweichung zur DIN 13779 nach der tatsächlichen thermo-dynamischen Luftbehandlungsfunktionen. Die Luftart ist nur zweistellig, z. B. ZU statt ZUL für die Zuluft. Eine Umstellung ist momentan wegen des Planbestandes nicht möglich.

Die Dämmung ist in der tatsächlichen Stärke und als Körper darzustellen. Bei der Eingabe ist das verwendete Dämm-Material anzugeben. In den Schemata sind die Wirkbereiche der Anlagen mit Angabe und Darstellung aller Versorgungsbereiche und deren Luftmengen wieder zu geben.

Die Farbdarstellungen in der referenzierten Modell-Datei ist über die Ebenensymbolik auf die Farbe „0“, der Stil auf „aus“ und die Stärke auf „0“ zu setzen.

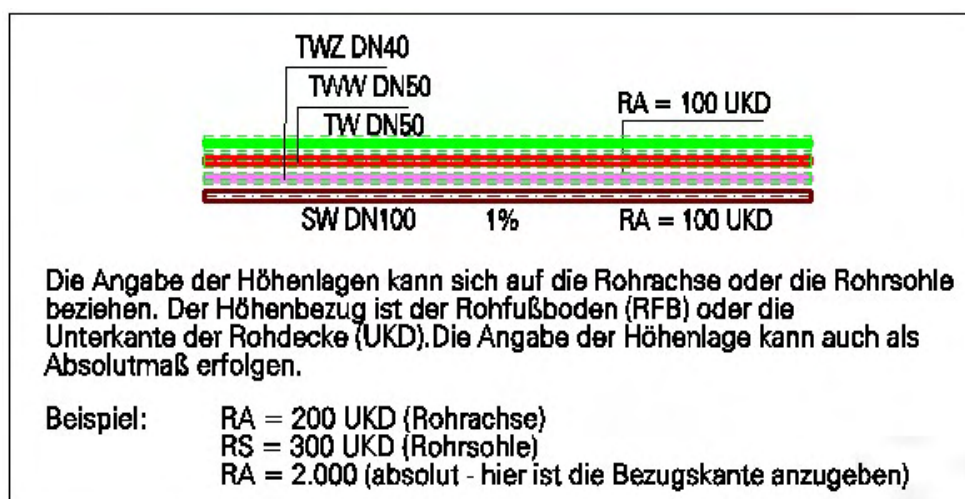
Brandschutz- und Entrauchungsklappen sind mit den BSK/ERK- Nummern zu beschriften. Sofern bereits ein Deckenspiegel durch den Architekten erstellt wurde, ist dieser zu referenzieren.

In der TRICAD Infomaske sind die Anlagen-, Strangbezeichnungen und Luftmengen einzutragen.



Sanitär

Rohrleitungen sind mit der Dimension, Fließrichtung und der Höhenlage zu beschriften. Rohrleitungen die mit Gefälle ausgelegt sind, sind auch mit Gefälle zu konstruieren und zu beschriften. Die Darstellung der Verrohrung innerhalb von Vorwandinstallationen ist im Detail darzustellen. Es ist ein Verweis auf die jeweiligen Schemata ein zufügen in denen die Anbindung der jeweiligen Objekte dargestellt sein muss. Die Dämmung ist in der tatsächlichen Stärke und als Körper darzustellen. Bei der Eingabe ist das verwendete Dämm-Material anzugeben. Für Trinkwasser, Brauchwasser, Schmutzwasser, Regenwasser und Feuerlöscheinrichtungen sind separate Schemata zu erstellen. In den Schemata sind die Wirkbereiche der Anlagen mit Angabe und Darstellung aller Verbraucher und den Auslegungsdaten wiederzugeben. Sofern bereits ein Fliesenspiegel durch den Architekten erstellt wurde, ist dieser zu referenzieren.



Sprinkler

Die Rohrleitungen sind mit der Dimension, Fließrichtung und der Höhenlage zu beschriften. Bei sich überlagernden Sprinklerköpfen (z. B. unter Decke und Deckenhohlraum) sind diese mit HS Hohlraumsprinkler und DS Deckensprinkler zu beschriften. Die Sprinklerköpfe sind so zu

beschriftet, dass anhand der Legende der RTI – Wert und die Auslösetemperatur ersichtlich sind. Die Dämmung ist in der tatsächlichen Stärke und als Körper darzustellen. Bei der Eingabe ist das verwendete Dämm-Material anzugeben. In den Schemata sind die Wirkbereiche der Anlagen darzustellen. Sofern bereits ein Deckenspiegel durch den Architekten erstellt wurde, ist dieser zu referenzieren.

Die Angabe der Höhenlagen kann sich auf die Rohrachse oder die Rohrsohle beziehen. Der Höhenbezug ist der Rohfußboden (RFB) oder die Unterkante der Rohdecke (UKD).
Die Angabe der Höhenlage kann auch als Absolutmaß erfolgen.

Beispiel: RA = 200 UKD (Rohrachse)
RS = 300 UKD (Rohrsohle)
RA = 2.000 (absolut - hier ist die Bezugskante anzugeben)

Sich überlagernde Sprinklerköpfe sind separat zu beschriften.

Beispiel: HS = Hohlraumsprinkler
DS = Deckensprinkler

Technische Dämmung

Die Darstellung der Dämmung erfolgt in den jeweiligen Gewerkeplänen.

zum Beispiel Sanitär:

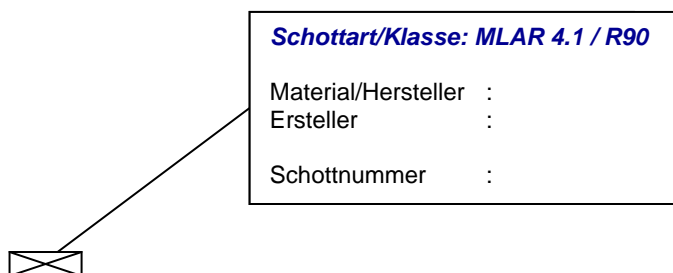
Legende

TW 20 / 20 / A1
 Medium mit Dimension Dämmstärke in mm Ummantelung

Medium	Ummantelung
TW Trinkwasser Kalt	B1 Blechmantel 1,00mm
TWW Trinkwasser Warm	B2 Blechmantel 0,70mm
TWZ Trinkwasser Zirkulation	A1 Aluminium kaschiert
SW Schmutzwasser	A2 Aluminium grobkorn
L Schmutzwasser Entlüftung	
RW Regenwasser	
DS Druckleitung Schmutzwasser	
DR Hochleistungsdachentwässerung (HDE)	
SWF Fetthaltiges Abwasser	
LF Fetthaltiges Abwasser Entlüftung	

Brandschotts

Die Darstellung der Brandschotts und Durchführungen nach den Erleichterungen erfolgt als Durchbruch auf der Ebene „Brandschott“ in den jeweiligen Gewerkeplänen mittels TRICAD. Die Beschriftung erfolgt als TRICAD-Zelle mit Bezugslinie. Angaben zum Brandschott werden in dieser Leistungsphase nur über die Schottart (MLAR 4.1; MLAR 4.2; MLAR 4.3) / Klasse (R90, R60, R30) gemacht. Die restlichen Daten werden in den Werk + Montageplänen vom Ausführenden eingetragen. Bei der Darstellung ist von der Architektur der Level „Wand_BS“ einzuschalten. Dieser markiert die Wände mit Brandschutzanforderungen farblich, so dass eine bessere Übersichtlichkeit entsteht.



Gebäudeautomation (GA)

Die Darstellung der Installationen und Trassen erfolgt wie unter Kapitel (Zeichnungsaufbau Konstruktionsplan/Haustechnik) beschrieben. Es sind in dieser Leistungsphase Benutzeradressen und Stromkreisnummern an den Verbrauchern anzugeben. Sämtliche GA-Feldgeräte und die Standorte der Schaltanlagen und Verteiler sind lagegerecht darzustellen.. Erfolgt die Trassenverlegung auf einer Pritsche Stark- und Schwachstrom, so ist dies an der jeweiligen Trasse zu vermerken. . Das Planformat der Schemata darf nicht Größer als DIN A4 sein.

LPH 5 – Stark- und Schwachstrom

Starkstrom allgemein

Für die einzelnen Elektrogewerke Starkstrom sind separate Konstruktionsdateien und Schemata zu erstellen.

Die Beschriftung aller Komponenten erfolgt mit der Beschriftungsfunktionalität der Software TRICAD über Sachdaten.

Je nach Projektumfang sind Ansichtspläne (z. B. Fliesenspiegel, Tableaueaufbauten), Beleuchtungszonenpläne, Stromlaufpläne, Verteilerpläne, Installationspläne mit Stromkreise, Trassenpläne, Durchbruchpläne, Doppelbodenpläne, Blitzschutzpläne, Fundament-/Gebäudeerdungspläne und konkretisierte Schemata von Stromversorgungen, Bus-Systemen, Sicherheitsbeleuchtungen, Potenzialausgleich und Erdung (Kabeldimensionierungen) zu erstellen.

Starkstrom und Maschinentechnik

Aufzugsanlagen

Überarbeitete Übersichtspläne für alle Ebenen. Genaue Darstellungen von Aufzugskabinen, Aufzugsschächten, Zugangsbereichen, Triebwerksräumen und Leitungsverlegungen.

Die Übergabe der Pläne erfolgt im PDF-Format.

Fahrtreppen und Fahrsteige

Überarbeitete Übersichtspläne für alle Ebenen. Genaue Darstellungen von Anlagenkomponenten, gestalterischen Gesichtspunkten, Auflagerpunkten, Schaltschankräumen und Leitungsverlegungen.

Die Übergabe der Pläne erfolgt im PDF-Format.

Elektrisch betriebene Tür- und Toranlagen, Brandschutztore

Überarbeitete Übersichtspläne für alle Ebenen. Genaue Darstellungen von Anlagenkomponenten, gestalterischen Gesichtspunkten, Befestigungspunkten, Unterbringung der Steuerungen und Leitungsverlegungen.

Die Übergabe der Pläne erfolgt im PDF-Format.

Fluggastbrücken

Überarbeitete Übersichtspläne mit den Positionen der Fluggastbrücken. Genaue Darstellungen zu jeder Anlage mit Min- und Max- Länge, Schwenkbereich, Neigungswinkel, gestalterische Gesichtspunkte, statische Berücksichtigung, Unterbringung der Steuerungen und Leitungsverlegungen.

Die Übergabe der Pläne erfolgt im PDF-Format.

Niederspannungsinstallation

Die Ergebnisse der Leistungsphase 3 sind zu überarbeiten und zu ergänzen. Die Grundlagen für die Mengenermittlung und die Abhängigkeiten zu Nachbargewerken sind lückenlos darzustellen.

Beleuchtungszonenpläne sind mit lichttechnischer Ausarbeitung gemäß EN 12464-1 zu erstellen. Sicherheitsbeleuchtungen sind besonders hervorzuheben.

Stromlaufpläne, Verteilerpläne, Trassenpläne, Durchbruchpläne, Doppelbodenpläne, Fundament-/Gebäudeerdungspläne und konkretisierte Schemata von Stromversorgungen sind mit allen Baugruppen und eindeutigen Stromkreiskennzeichnungen darzustellen.

Die Erarbeitung der Installationspläne erfolgt allpolig im System EPLAN.

Blitzschutz, Potenzialausgleich und Erdung sind gesondert darzustellen.

Schwachstrom

Schwachstrom allgemein

Für die einzelnen Elektrogewerke Schwachstrom sind separate Konstruktionsdateien und Schemata zu erstellen.

Die Beschriftung aller Komponenten erfolgt mit der Beschriftungsfunktionalität der Software TRICAD. Sofern die Pritschen nicht im Gewerk Starkstrom enthalten sind, werden diese in 3D erstellt.

BMA (Brandmeldeanlagen)

Schemata / Blockschaltbilder sind entsprechend der DIN VDE 0833 und den Vorgaben im Fraport AG - Planungshandbuch, mit Eintragungen aller Komponenten, insbesondere der folgenden, darzustellen.

- Melder (Melderart)
- Hauptmelder (auch HBG-Melder)
- Signalgeber (akustisch und optisch)
- Koppler
- Feuerwehreinsatzschränke
- BMZ
- Spannungsversorgungen (Energieversorgung BMZ + Zusatznetzgeräte)
- Verteiler

Konstruktionsdateien sind entsprechend der DIN VDE 0833 und den Vorgaben im Fraport AG - Planungshandbuch, mit Eintragungen aller Komponenten insbesondere der folgenden, darzustellen.

- Melder (Melderart)
- Hauptmelder (auch HBG-Melder)
- Signalgeber (akustisch und optisch)
- Koppler
- Feuerwehreinsatzschränke
- BMZ
- Spannungsversorgungen (Energieversorgung BMZ + Zusatznetzgeräte)
- Verteiler

Es muss der Verkabelungsverlauf dargestellt werden, aus dem die Verbindungen aller Anlagenkomponenten hervorgehen.

Es müssen alle Komponenten bezeichnet werden, dies betrifft insbesondere folgende Bezeichnungen:

- Meldegruppennummer
- Meldernummer
- Hauptmeldernummer
- Kopplernummer
- Signalgeberrnummer
- Brandmeldezentralennummer
- Feuerwehreinsatzschranknummer
- Spannungsversorgungsnummer
- Verteilernummer

Behinderten-WC

Alle Komponenten sind in den Konstruktionsdateien des Gewerkes NRT mit darzustellen. Es gelten die zutreffenden Vorgaben für das Gewerk NRT

Schemapläne sind mit Eintragung aller Komponenten in einem separaten Plan pro WC darzustellen. Es gelten die zutreffenden Vorgaben für das Gewerk NRT.

ELA (Elektroakustische - Anlagen)

In die Konstruktionsdateien sind die Beschallungsbereiche und die verwendeten ELA-Komponenten einzuzeichnen. Die Nummerierung der ELA - Komponenten ist in die Konstruktionsdateien einzutragen. Die Nummerierung wird durch die Fraport AG Betriebsabteilung IFM-FT61 vergeben. Messpunkte für die Schallpegel- und Sprachverständlichkeitsmessungen sind in den einzelnen Beschallungsbereichen einzutragen. Es sind Konstruktionsdateien mit der zeichnerischen Darstellung der Beschallungszonen in Verbindung mit den jeweiligen Sprechstellen zu erstellen. Der Kabelverlauf ist darzustellen.

Schemapläne sind mit allen geplanten ELA - Komponenten und den Verteilern in der endgültigen Menge mit Angabe der Belegung der einzelnen Lautsprecherlinien und Lautsprecheranzahl zu erstellen. Die Zuleitungen von der Zentrale über die Unterverteiler bis hin zu den letzten Komponenten müssen im Schemaplan dargestellt sein.

EMA (Einbruchmeldeanlage)

Konstruktionsdateien sind mit Eintragung aller Komponenten und der Eintragung der Türnummern, gemäß Sicherheitskonzept, sowie der beantragten und zugewiesenen Meldegruppe darzustellen.

Schemata sind mit Eintragung aller Komponenten und der Türnummern gemäß Sicherheitskonzept, sowie der beantragten und zugewiesenen Meldegruppen und der Örtlichkeit, zu erstellen.

Funk

Konstruktionsdateien sind mit Eintragung aller Komponenten und des Kabelverlaufs darzustellen. Die Grund- und Redundanzversorgung ist in der jeweiligen Farbe in einem Plan einzuzeichnen. HF-Verstärkern, Teiler/Koppler und Antennen sind gemäß den Vorgaben der Produktverantwortlichen Abteilung (IUK-S14) zu bezeichnen. An den Endpunkten der Kabelstrecken (Antennen, Abschlusswiderstände) sind die HF-Pegel einzutragen. Plotdateien sind im Maßstab an die Gebäudegröße anzupassen. Das Format sollte bei einem Maßstab von 1:200 eine Plangröße von DIN A0 nicht überschreiten.

Schemapläne sind mit Eintragung aller Komponenten darzustellen. Für die Grund- und Redundanzversorgung ist jeweils ein Plan zu erstellen. Alle Komponenten sind gemäß den Vorgaben der Produktverantwortlichen Abteilung (IUK-S14) zu bezeichnen. An HF-Verstärkern, Teilern, Antennen und Abschlusswiderstände sind die berechneten HF-Pegel anzugeben. Die Kabellängen der HF Versorgungs- und Strahlerkabel sind einzutragen. Die Plotdatei sollte eine Plangröße von DIN A2 nicht überschreiten.

NRT (Nachrichtentechnik)

Konstruktionsdateien sind mit Eintragung (Bestand und Neu)

- der Verteiler, mit Angabe der Verteilernummer

- der Verteilerschränke, mit Angabe der Verteilerschranknummer und abgestimmter Positionierung im Raum
- der Endkomponenten mit abgestimmter Positionierung im Raum und Nummer des abgestimmten Kabelwegeverlauf, der Primär- und Sekundärverkabelung (z. B. Steigebereiche, Trassen, Kanäle) aller Strecken
- Angabe der Trassengröße
- Angabe der abgestimmten Brandabschottungen und Brandschutzkanälen

zu erstellen.

Des Weiteren ist bei Neuplanungen die Kabelanzahl pro Kabelweg anzugeben. Bei Änderungsplanungen, wie z. B. bei Nachverkabelungen, ist der Füllungsgrad der von den Kabeln genutzten Kabelwege in Prozent (Schätzwert) anzugeben. Bestandskomponenten müssen entsprechend gekennzeichnet werden.

In den Schemaplänen sind alle betroffenen Verteilerstrukturen und geplanten Verbindungen darzustellen. Hieraus müssen die vollständigen Verbindungswege zwischen den Ursprungsverteilern bis hin zu den Endkomponenten (zum Beispiel: LAN-Anschlussdose, etc.) erkennbar sein. Je nach Projektgröße/-umfang ist eine angemessene Zeichnungsgröße zu wählen (ggf. auch mehrere Schemata).

Bei Schemaplänen ist eine Unterscheidung zwischen "Neu" und "Bestand" deutlich darzustellen. Enthalten sein müssen, sowohl für betroffene Bestands-, als auch für Neukomponenten

- die Angaben über ankommendes oder abgehendes Kabel (am hierarchisch übergeordneten Verteiler geht das Kabel ab)
- der Verteilerort mit Angabe der Gebäude- und Raumnummer (bei Bedarf Achsen und/oder Flächen)
- die Verteilerbezeichnung (mit Schrankbezeichnung)
- die Portbelegung des Feldes bzw. der Leisten mit Angabe der Höheneinheit (HE)
- die Kabelnummer nach Vorgabe des AG
- der Kabeltyp mit Anzahl der Fasern bzw. Doppeladern
- die Verbindungs-, Abzweig- und Aufteilungsmuffen mit Angabe der Muffennummer und Installationsort

Gewerke fremde Symbole (Schnittstellen zu andern Gewerken), welche eine Anbindung an das Passive-Netz benötigen, sind als „Blackbox“ darzustellen.

Video

In den Konstruktionsdateien sind alle Videokomponenten mit den Kameranummern der produktverantwortlichen Abteilung (IUK-SI4) darzustellen. Die Kamerabestandserhebungsliste ist fortzuführen und dem Plan beizulegen.

Zeitdiensttechnik (Uhren)

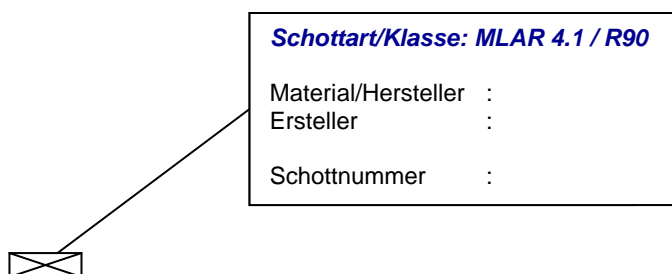
In die Konstruktionsdatei sind die Uhrenstandorte sowie die Uhrendetails (Uhrentyp, inklusive der Uhrennummerierung), die von der Betriebsabteilung IFM-FG31 vergeben wird, darzustellen.

ZKS (Zugangskontrollsystem)

In die Konstruktionsdateien sind alle Komponenten mit Eintragung der Türnummern gemäß Sicherheitskonzept, sowie der beantragten und zugewiesenen Lesernummern, darzustellen. In den Schemata sind die Komponenten und die Türnummern gemäß Sicherheitskonzept, sowie der beantragten und zugewiesenen Lesernummern und der Örtlichkeit darzustellen.

Brandschotts

Die Darstellung der Brandschotts mit Verwendbarkeitsnachweis (ABP, ABZ) erfolgt als Durchbruch auf der Ebene „Brandschott“ in den jeweiligen Gewerkeplänen mittels TRICAD, davon ausgenommen sind Erleichterungen gemäß MLAR. Die Beschriftung erfolgt als TRICAD-Zelle mit Bezugslinie. Angaben zum Brandschott werden in dieser Leistungsphase nur über die Schottart (MLAR 4.1) / Klasse (S90, S60, S30) gemacht. Die restlichen Daten werden in den Werk + Montageplänen vom Ausführenden eingetragen. Bei der Darstellung ist von der Architektur der Level „Wand_BS“ einzuschalten. Dieser markiert die Wände mit Brandschutzanforderungen farblich, so dass eine bessere Übersichtlichkeit entsteht.



7.2.6 LPH 8 / Bestandsdokumentation

Allgemeines

Die grafische Darstellung entspricht den Ausführungsplänen. In die Bestandspläne sind jedoch zusätzliche Informationen, wie unten beschrieben, einzuarbeiten.

Jede Plotplandatei ist mit einer vollständigen Legende zu versehen. Die Legende ist mit TRICAD zu generieren. Räumlich anschließende Zeichnungen sowie inhaltlich zugehörige Details und Schemata sind mit Ihrer Plannummer im Schriftfeld (oberhalb der Indexliste) aufzuführen.

Im Gewerk RLT ist die Darstellung mit Echten verdeckten Kanten und mit einem Hatch-Modell (Plansymbolik TRICAD, farblich ausgefüllte Trassen) zu versehen.

Die Beschriftung aller Komponenten erfolgt mit der Beschriftungsfunktionalität der Software TRICAD über Sachdaten.

Die Planunterlagen müssen die gesamte vor Ort montierte Technik, inklusive Leistungs- und Mengenangaben, wiedergeben.

Die Konstruktionsdateien sind so zu gestalten, dass über die Listengenerierung unter TRICAD eine Plausibilitätsprüfung der Massen erfolgen kann.

Werden nur Teilbereiche einer Anlage wegen Umbau, Ausbau und Sanierung dokumentiert, so sind die jeweiligen Trassen an den Anschlusspunkten zum Altbestand zu beschriften mit:

- Anlagenummer
- Verteilernummer
- Leistungs- und Massenangabe
- Vermassung zum Baukörper

Bilddokumentation

Von den errichteten Anlagen ist eine vollflächige Schacht - Fotodokumentation im PDF – Format zu erstellen (eine Musterdatei - Fotodokumentation.pdf wird zur Verfügung gestellt). Die Fotodokumentation ist vor dem Verschluss der Schächte zu erstellen. Sie dient zur Überprüfung der erstellten Planunterlagen. Es können mehrere Gewerke pro Bild dokumentiert werden. Die Bildfolge beginnt mit „1“ und ist fortlaufend zu nummerieren.

Haustechnik

Heizung / Kälte

Verbraucher sind mit Angabe des Fabrikats, des Typs und mit den Leistungsdaten zu beschriften. In den Schemata sind die Wirkbereiche der Anlagen mit Angabe und Darstellung aller Verbraucher und deren Leistungsdaten wieder zu geben.

RLT - Anlage

In den Schemata sind die Wirkbereiche der Anlagen mit Angabe und Darstellung aller Versorgungsbereiche und deren Luftmengen wiederzugeben. Die Plotplandateien sind mit Echten verdeckten Kanten und mit einem Hatch-Modell (farbig ausgefüllte Trassen) zu versehen. Die Farbdarstellungen der referenzierten Modell-Datei ist über die Ebenensymbolik auf die Farbe **0**, der Stil auf **aus** und die Stärke auf **0** zu setzen. Strangnummern sind anzugeben und mit der Fachabteilung abzustimmen.

Sanitär

Die Verrohrung innerhalb von Vorwandinstallationen ist darzustellen. Für Trinkwasser, Brauchwasser, Schmutzwasser, Regenwasser und Feuerlöscheinrichtungen sind separate Schemata zu erstellen. In den Schemata sind die Wirkbereiche der Anlagen mit Angabe und Darstellung aller Verbraucher und den Auslegungsdaten wiederzugeben. Strangnummern sind anzugeben und mit der Fachabteilung abzustimmen.

Sprinkler

Rohrleitungen sind mit der Dimension, Fließrichtung und der Höhenlage zu beschriften. Bei sich überlagernden Sprinklerköpfen (z. B. unter Decke und Deckenhohlraum) sind diese mit HS Hohlrumsprinkler und DS Deckensprinkler zu beschriften. Die Sprinklerköpfe sind so zu beschriften, dass anhand der Legende der RTI – Wert und die Auslösetemperatur ersichtlich sind. In den Schemata sind die Wirkbereiche der Anlagen darzustellen.

Technische Dämmung

Für die Gewerke Heizung/Kälte, RLT, Sanitär und Sprinkler sind in der LPH 8 / Bestandsdokumentation keine separaten Pläne der technischen Dämmung zu erstellen. Der Auftragnehmer kann die Dokumentation mit einem beliebigen CAD – Programm erstellen. Nach Fertigstellung der Dokumentation werden nur PDF – Dateien mit den entsprechenden Plandarstellungen erstellt. Das Schriftfeld, Planrahmen und Plannummern, sind gemäß den

Fraport-Vorgaben zu verwenden.

Brandschotts

Die Brandschotts sind in den Konstruktionsdateien der jeweiligen Gewerke darzustellen. Die einzelnen Brandschotts sind in Größe, Lage und mit der Brandschottnummer zu beschriften. Weiterhin ist hier eine separate Bilddokumentation, zu erstellen. Auf ausreichende Auflösung der Bilder ist zu achten. Brandschottnummer sowie Prüfstempel am Schott müssen zweifelsfrei lesbar sein. Auch Durchführungen der Rohrleitungsgewerke nach MLAR (Erleichterungen) müssen dokumentiert werden.

Gebäudeautomation Konstruktionspläne (GA)

Die Planerstellung hat gemäß Lastenheft Kapitel 17 zu erfolgen. Die Darstellung der Installationen und Trassen erfolgt wie unter Kapitel (Zeichnungsaufbau Konstruktionsplan / TGA) beschrieben.

Es sind Benutzeradressen und Stromkreisnummern an den Verbrauchern anzugeben. Sämtliche GA - Feldgeräte und die Standorte der Schaltanlagen und Verteiler sind lagegerecht darzustellen. Erfolgt die Trassenverlegung auf einer Pritsche Stark- und Schwachstrom, so ist dies an der jeweiligen Trasse zu vermerken.

Es sind Pläne mit der Darstellung der Wirkflächen zu den einzelnen Anlagen zu erstellen. Diese Pläne werden in MicroStation 2D erstellt. Das Planformat der Schemata darf nicht Größer als DIN A0 sein.

Die Erstellung der Schaltschrankdokumentation erfolgt mit dem Programm EPLAN.

Stark- und Schwachstrom

Starkstrom allgemein

Für die einzelnen Elektrogewerke Starkstrom sind separate Konstruktionsdateien und Schemata zu erstellen.

Die Beschriftung aller Komponenten erfolgt mit der Beschriftungsfunktionalität der Software TRICAD über Sachdaten..

Je nach Projektumfang sind ausgeführte Ansichtspläne (z. B. Fliesenspiegel, Tableaueaufbauten), Beleuchtungszonenpläne, Stromlaufpläne, Verteilerpläne, Installationspläne mit Stromkreise, Trassenpläne, Durchbruchpläne, Doppelbodenpläne, Blitzschutzpläne, Fundament-/Gebäudeerdungspläne und konkretisierte Schemata von Stromversorgungen, Bus-Systemen, Sicherheitsbeleuchtungen, Potenzialausgleich und Erdung (Kabeldimensionierungen) zu erstellen.

In den Schemata sind die Wirkbereiche der Anlagen mit Angabe und Darstellung aller Versorgungsbereiche wiederzugeben.

Starkstrom und Maschinentechnik

Aufzugsanlagen

Nach der Bauausführung überarbeitete Übersichtspläne für alle Ebenen. Werkpläne von Aufzugskabinen, Aufzugsschächten, Zugangsbereichen, Triebwerksräumen und Leitungsverlegungen sowie Stromlaufpläne.

Die Übergabe der Pläne erfolgt im PDF-Format und ausgedruckt.

Fahrtreppen und Fahrsteige

Nach der Bauausführung überarbeitete Übersichtspläne für alle Ebenen. Werkpläne von Anlagenkomponenten, gestalterischen Gesichtspunkten, Auflagerpunkte, Schaltschrankräumen und Leitungsverlegungen sowie die Stromlaufpläne.

Die Übergabe der Pläne erfolgt im PDF-Format und ausgedruckt.

Elektrisch betriebene Tür- und Toranlagen, Brandschutz Tore

Überarbeitete Übersichtspläne für alle Ebenen. Werkpläne von Anlagenkomponenten, gestalterischen Gesichtspunkten, Befestigungspunkten, Unterbringung der Steuerungen, Leitungsverlegungen sowie Stromlaufpläne.

Die Übergabe der Pläne erfolgt im PDF-Format und ausgedruckt.

Fluggastbrücken

Überarbeitete Übersichtspläne mit den Positionen der Fluggastbrücken. Werkpläne zu jeder Anlage mit Min- und Max- Länge, Schwenkbereich, Neigungswinkel, gestalterische Gesichtspunkte, statische Berücksichtigungen, Unterbringung der Steuerungen und Leitungsverlegungen sowie die Hydraulik- und Stromlaufpläne.

Vorlage der Pläne im PDF-Format und ausgedruckt.

Niederspannungsinstallation

Sämtliche Baugruppen und Komponenten sind in die Konstruktionsdateien zu integrieren.

Die Versorgungsbereiche und Trassenverläufe sind eindeutig zusammenzustellen.

- Stromlaufpläne
- Verteilerpläne
- Trassenpläne
- Durchbruchpläne
- Doppelbodenpläne
- Fundament-/Gebäudeerdungspläne
- konkretisierte Schemata von Stromversorgungen sind mit allen Baugruppen und eindeutigen Stromkreiskennzeichnungen darzustellen.

Beleuchtungszonenpläne sind mit lichttechnischer Ausarbeitung gemäß EN 12464-1 zu erstellen. Sicherheitsbeleuchtungen sind besonders hervorzuheben.

In den Installationsplänen (EPLAN) werden alle Geräte mit eindeutigen Kennzeichnungen entsprechend den Stromkreisen versehen.

Blitzschutz, Potenzialausgleich und Erdung sind mit Kabeldimensionierungen zu versehen.

Detailunterlagen wie z.B. Doppelbodenpläne sind zu erstellen.

Schwachstrom

Schwachstrom allgemein

Für die einzelnen Elektrogewerke Schwachstrom sind separate Konstruktionsdateien und Schemata zu erstellen.

Die Beschriftung aller Komponenten erfolgt mit der Beschriftungsfunktionalität der Software TRICAD. Sofern die Pritschen nicht im Gewerk Starkstrom enthalten sind, werden diese in 3D erstellt.

In den Schemata sind die Wirkbereiche der Anlagen mit Angabe und Darstellung aller Versorgungsbereiche wiederzugeben

BMA (Brandmeldeanlagen)

Schemata / Blockschaltbilder sind entsprechend der DIN VDE 0833 und den Vorgaben im Fraport AG - Planungshandbuch, mit Eintragungen aller Komponenten, insbesondere der folgenden, darzustellen.

- Melder (Melderart)
- Hauptmelder (auch HBG-Melder)
- Signalgeber (akustisch und optisch)
- Koppler
- Feuerwehreinsatzschränke
- BMZ
- Spannungsversorgungen (Energieversorgung BMZ + Zusatznetzgeräte)
- Verteiler

Konstruktionsdateien sind entsprechend der DIN VDE 0833 und den Vorgaben im Fraport AG - Planungshandbuch, mit Eintragungen aller Komponenten insbesondere der folgenden, darzustellen.

- Melder (Melderart)
- Hauptmelder (auch HBG-Melder)
- Signalgeber (akustisch und optisch)
- Koppler
- BMZ
- Feuerwehreinsatzschränke
- Spannungsversorgungen (Energieversorgung BMZ + Zusatznetzgeräte)
- Verteiler

Es muss der Verkabelungsverlauf dargestellt werden, aus dem die Verbindungen aller Anlagenkomponenten hervorgehen.

Es müssen alle Komponenten bezeichnet werden, dies betrifft insbesondere folgende Bezeichnungen:

- Meldegruppennummer
- Meldernummer
- Hauptmeldernummer
- Kopplernummer
- Signalgebernummer
- Brandmeldezentralennummer
- Feuerwehreinsatzschranknummer
- Spannungsversorgungsnummer
- Verteilernummer

ELA (Elektroakustische - Anlagen)

In die Konstruktionsdateien sind die Beschallungsbereiche und die verwendeten

ELA - Komponenten einzuzeichnen. Die Nummerierung der ELA - Komponenten ist in die Konstruktionsdateien einzutragen. Die Nummerierung wird durch die Fraport AG Betriebsabteilung IFM-FT61 vergeben. Messpunkten für die Schallpegel - und Sprachverständlichkeitsmessungen sind in den einzelnen Beschallungsbereichen einzutragen. Es sind Konstruktionsdateien mit der zeichnerischen Darstellung der Beschallungszonen in Verbindung mit den jeweiligen Sprechstellen zu erstellen. Der Kabelverlauf ist darzustellen.

Schemapläne sind mit allen geplanten ELA - Komponenten und den Verteilern in der endgültigen Menge mit Angabe der Belegung der einzelnen Lautsprecherlinien und Lautsprecheranzahl zu erstellen. Die Zuleitungen von der Zentrale über die Unterverteiler bis hin zu den letzten Komponenten müssen im Schemaplan dargestellt sein.

Behinderten-WC

Alle Komponenten sind in den Konstruktionsdateien des Gewerkes NRT mit darzustellen. Es gelten die zutreffenden Vorgaben für das Gewerk NRT. Schemapläne sind mit Eintragung aller Komponenten in einem separaten Plan pro WC darzustellen.

Es gelten die zutreffenden Vorgaben für das Gewerk NRT.

EMA (Einbruchmeldeanlage)

Konstruktionsdateien sind mit Eintragung aller Komponenten und der Eintragung der Türnummern gemäß Sicherheitskonzept, sowie der zugewiesenen Meldergruppe darzustellen.

Schemata sind mit Eintragung aller Komponenten und der Türnummern gemäß Sicherheitskonzept, sowie der beantragten und zugewiesenen Meldegruppen und der Örtlichkeit, zu erstellen.

Funk

Konstruktionsdateien sind mit Eintragung aller Komponenten und des Kabelverlaufs darzustellen. Die Grund- und Redundanzversorgung ist in der jeweiligen Farbe in einem Plan einzuzeichnen. HF-Verstärkern, Teiler / Koppler und Antennen sind gemäß den Vorgaben der

Produktverantwortlichen Abteilung (IUK-SI4) zu bezeichnen. An den Endpunkten der Kabelstrecken (Antennen, Abschlusswiderstände) sind die gemessenen HF-Pegel einzutragen.

Für die VOB Abnahme muss ein separater zweiter Satz der Plotplandateien erstellt werden.

Diese sind im Maßstab an die Gebäudegröße anzupassen. Das Format sollte bei einem Maßstab von 1:200 eine Plangröße von DIN A0 nicht überschreiten.

Schemapläne sind mit Eintragung aller Komponenten darzustellen. Für die Grund- und Redundanzversorgung ist jeweils ein Plan zu erstellen. Alle Komponenten sind gemäß den Vorgaben der Produktverantwortlichen Abteilung (IUK-SI4) zu bezeichnen. An HF-Verstärkern, Teilern, Antennen und Abschlusswiderstände sind die gemessenen HF-Pegel anzugeben. Kabellängen der HF Versorgungs- und Strahlerkabel sind entsprechend der Messergebnisse einzutragen. Die Plotdatei sollte eine Plangröße von DIN A2 nicht überschreiten.

NRT (Nachrichtentechnik)

Konstruktionsdateien sind mit Eintragung

- der Verteiler, mit Angabe der Verteilernummer (Bestand und Neu)
- der Verteilerschränke, mit Angabe der Verteilerschranknummer und ausgeführter Position im Raum
- der Endkomponenten mit ausgeführter Positionierung im Raum und Nummer
- der ausgeführte Kabelwegeverlauf (z. B. Steigebereiche, Trassen, Kanäle), alle Strecken
- der Angabe der Trassengröße
- der abgestimmten Angabe der Brandabschottungen und Brandschutzkanälen

zu erstellen.

Des Weiteren ist bei Neuplanungen die Kabelanzahl pro Kabelweg anzugeben. Bei Änderungsplanungen, wie z.B. bei Nachverkabelungen, ist der Füllungsgrad der von den Kabeln genutzten Kabelwege in Prozent (Schätzwert) anzugeben. Bestandskomponenten müssen entsprechend gekennzeichnet werden.

In den Schemaplänen sind alle betroffenen Verteilerstrukturen und geplanten Verbindungen darzustellen. Hieraus müssen die vollständigen Verbindungswege zwischen den Ursprungsverteilern bis hin zu den Endkomponenten (zum Beispiel: LAN-Anschlussdose, etc.) erkennbar sein. Je nach Projektgröße/-umfang ist eine angemessene Zeichnungsgröße zu wählen (ggf. auch mehrere Schemata).

Bei Schemaplänen ist eine Unterscheidung zwischen "Neu" und "Bestand" deutlich darzustellen. Enthalten sein müssen, sowohl für betroffene Bestands-, als auch für Neukomponenten

- die Angaben über ankommendes oder abgehendes Kabel (am hierarchisch übergeordneten Verteiler geht das Kabel ab)
- der Verteilerort mit Angabe der Gebäude- und Raumnummer (bei Bedarf Achsen und /oder Flächen)
- die Verteilerbezeichnung (mit Schrankbezeichnung)
- die Portbelegung des Feldes bzw. der Leisten mit Angabe der Höheneinheit (HE)
- die Kabelnummer nach Vorgabe des AG
- der Kabeltyp mit Anzahl der Fasern bzw. Doppeladern

- die Verbindungs-, Abzweig- und Aufteilungsmuffen mit Angabe der Muffennummer und Installationsort

Gewerke fremde Symbole (Schnittstellen zu andern Gewerken), welche eine Anbindung an das Passive-Netz benötigen, sind als „Blackbox“ darzustellen.

Video

In den Konstruktionsdateien sind alle Videokomponenten mit den Anwahlnummer der produktverantwortlichen Abteilung (IUK-S14) darzustellen. Die Kamerabestandserhebungsliste ist fortzuführen und dem Plan beizulegen.

Zeitdiensttechnik (Uhren)

In die Konstruktionsdatei sind die Uhrenstandorte sowie die Uhrendetails (Uhrentyp, inklusive der Uhrennummerierung), die von der Betriebsabteilung vergeben wird, darzustellen.

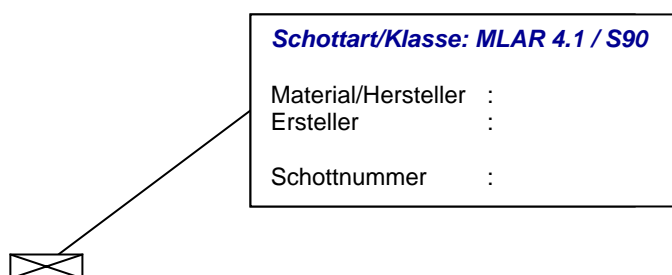
ZKS (Zugangskontrollsystem)

In die Konstruktionsdateien sind alle Komponenten mit Eintragung der Türnummern gemäß Sicherheitskonzept, sowie der beantragten und zugewiesenen Lesernummern und der Örtlichkeit, darzustellen.

In den Schemata sind die Komponenten und die Türnummern gemäß Sicherheitskonzept, sowie der zugewiesenen Lesernummern, darzustellen.

Brandschotts

Die Darstellung der Brandschotts mit Verwendbarkeitsnachweis (ABP, ABZ) erfolgt als Durchbruch auf der Ebene „Brandschott“ in den jeweiligen Gewerkeplänen mittels TRICAD, davon ausgenommen sind Erleichterungen gemäß MLAR. Die Beschriftung erfolgt als TRICAD-Zelle mit Bezugslinie. Angaben zum Brandschott werden in dieser Leistungsphase nur über die Schottart (MLAR 4.1) / Klasse (S90, S60, S30) gemacht. Die restlichen Daten werden in den Werk + Montageplänen vom Ausführenden eingetragen. Bei der Darstellung ist von der Architektur der Level „Wand_BS“ einzuschalten. Dieser markiert die Wände mit Brandschutzanforderungen farblich, so dass eine bessere Übersichtlichkeit entsteht.



7.3 Arbeiten mit EPLAN

7.3.1 Gebäudeautomation Schaltschrankautomation (MSR - EPLAN)

Die zur Verfügung gestellten Stammdaten enthalten die notwendigen Informationen um eine Projektausführung nach Punkt 2 zu erstellen.

Sollte der Zulieferer mit den vorhandenen Stammdaten nicht die Anforderungen des Projekts erfüllen können, so hat er mit dem betreffenden Projektleiter der Abteilung 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.

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 siehe (2.2)

Diese Projektbezeichnung ist zwingend bei den an FRAPORT 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 benutzt werden. Die Namenslänge ist auch hier auf 20 Zeichen zu beschränken.

Bearbeitungsvorschriften

Planarten

Folgende Projekte und Anlagen müssen mit EPLAN dokumentiert werden:

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

Planausführungen

Projekte sind in der Darstellung wie mitgelieferte Muster - Projekt auszuführen.

Das Projekt muss folgende Bestandteile haben Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, Änderungsinformationen, Schaltschrankaufbau, Stromlaufplan, Klemmenplan, Stückliste

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

Projektausführung (EPLAN)

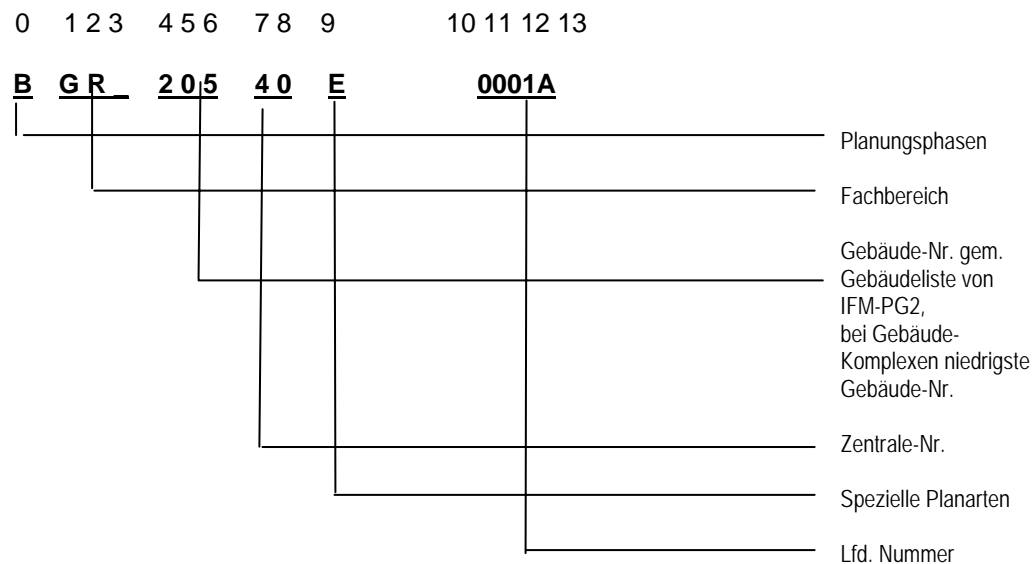
Die Verzeichnisstruktur, EPLAN-Projektbezeichnung und Plannummern müssen vor Projektbeginn bei IFM-PG2 abgefragt werden.

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

Projektverzeichnisse

Die Verzeichnis-Struktur eines EPLAN-Projektes entsteht aus dem MSR-Plannummernaufbau

Abbildung 1: Plannummern-Aufbau für EPLAN



Aus Abbildung 1 ergibt sich eine Projekt-Verzeichnisstruktur wie folgt:

\$(Projekte)\FRP\B\GR_20540\E\0001

Projektname

Der Projektname leitet sich aus z. B. dem Verteiler ab. Auch der Projektname wird vorgegeben. Um die Verwaltung der Projekte zu gewährleisten, ist die Länge des Projektname 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)

Projekteigenschaften

Eigenschaftsname	
Projektbeschreibung	Projektbezeichnung\Anlagenbezeichnung
Zeichnungsnummer	BGR_ NNN NN A NNNNA
Kommission	Kom. v. Hersteller
Firmenname	Hersteller Name
Firmenadresse 1	Herst. Adres. Teil1
Firmenadresse 2	Herst. Adres. Teil2
Projektanfang	2000-02-28 08:16:09
Installationsort	NNN
Standort	Ebene XY\Raum NNNN
Baujahr	2004/03
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 [4]	Projektnr./Auftragsnr.
Zusatzfeld [7]	
Art des Projekts	Schaltplanprojekt

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

Projektbezeichnung:	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:	Herstellername
Firma Adresse 1:	Adresse Teil 1
Firma Adresse 2:	Adresse Teil 2
Zusatzfeld 4:	Projektnummer / Bestellnummer der Fraport AG
Standort:	Ebene Raum (Zeilenumbruch EPLAN)
Installationsort:	Gebäudenummer
Einspeisung:	z. B. 400V / 50Hz
Zuleitung:	Z. B. NYCWY4x70/35 von Stat. BM, Länge XXXm
Steuerspannung:	z.B. 230V
Baujahr:	Erstelldatum der Zeichnung (Monat/Jahr z.B. 2004/03)

Projektstruktur

Die Projektstruktur ergibt sich durch das Vorlageprojekt.

Projekt-Eigenschaften

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

Formulare

Es sind die beiliegenden Formulare zu benutzen.

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

Symbole

Für die Projektierung werden ausschließlich die folgenden Symboldateien verwendet:

SPECIAL, IEC_SYMBOL

Makros

Es werden keine Makros zur Verwendung vorgeschrieben.

Artikeldaten

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

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 werden nicht selbständig verändert. 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 FRAPORT vorgegebenen Prüfläufe verwendet werden.

Bei Änderungen müssen alle Auswertungen aktualisiert werden.

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)

Bei MSR Plänen wird die Blatt-Zeichnungsnummer bei den Seitendaten eingetragen

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
- Photos des Schaltschrankaufbaus
- Bedientableau
- Blockschaltbilder
- Referenzlisten Gerätenummern – Betriebsmittel Stromlaufplan
- ZLT-Meldungen
- Stromlaufplan
- Klemmenplan
- Kabelpläne
- Stückliste

Anlagen-Ortskennzeichnung

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

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)

Betriebsmittelkennzeichnung

Die Betriebsmittel sind nach DIN auszuführen.

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).

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.

7.3.2 Anlieferungsbedingungen

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

Übergabe an FRAPORT AG

Eine Übergabe der EPLAN - Projekte geschieht bis auf Widerruf und nach Absprache mit dem Bau- oder Projekt-Leiter grundsätzlich bei IFM-PG2 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 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.

Prüfung der EPLAN-Projekte

Die Prüfung erfolgt formal und technisch.

Abteilung IFM-PG2 prüft die formalen Parameter. Der Bau-Projektleiter prüft die technischen Eigenschaften.

7.3.3 Starkstrom – EPLAN

Die zur Verfügung gestellten Stammdaten enthalten die notwendigen Informationen um eine Projektausführung nach Punkt 2 zu erstellen.

Sollte der Zulieferer mit den vorhandenen Stammdaten nicht die Anforderungen des Projekts erfüllen können, so hat er mit dem betreffenden Projektleiter der Abteilung 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.

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 siehe (Projektausführung EPLAN)

Diese Projektbezeichnung ist zwingend bei den an 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 benutzt werden. Die Namenslänge ist auch hier auf 20 Zeichen zu beschränken.

Bearbeitungsvorschriften

Planarten

Folgende Projekte und Anlagen müssen mit EPLAN dokumentiert werden:

- Mittelspannungsanlagen
- NSHV Anlagen
- Starkstromverteilungen

- Beleuchtungsteuerungen
- Fernwirkanlagen
- allgemeine Steuerungen)

Planausführung

Projekte sind in der Darstellung wie im mitgelieferte Muster-Projekt auszuführen.

Das Projekt muss folgende Bestandteile haben Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, Änderungsinformationen, Schaltschrankaufbau, Stromlaufplan, Klemmenplan, Stückliste

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

Projektausführung (EPLAN)

Die Verzeichnisstruktur, EPLAN - Projektbezeichnung und Plannummern müssen vor Projektbeginn bei IFM-PG2 abgefragt werden.

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

Projektverzeichnisse

Für die Verzeichnis-Struktur eines EPLAN - Projektes wird eine Namensgebung nach dem Plannummern - Handbuch abgeleitet. Diese Struktur wird vorgegeben.

Projektname

Der Projektname leitet sich aus z. B. dem Verteiler ab. Auch der Projektname wird vorgegeben 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)

Projekteigenschaften

Eigenschaftsname	
Projektbeschreibung	Projektbezeichnung\Anlagenbezeichnung
Zeichnungsnummer	BAAANNNAAN-NNNNA
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

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:	Herstellername
Firma Adresse 1:	Adresse Teil 1
Firma Adresse 2:	Adresse Teil 2
Zusatzfeld 3:	Verteiler Kurzbezeichnung
Zusatzfeld 4:	Projektnummer / Bestellnummer der Fraport AG
Zusatzfeld 5	leer
Zusatzfeld 7:	leer
Standort:	Ebene Raum (Zeilenumbruch EPLAN)
Installationsort:	Gebäudenummer
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)

Die Daten sind entsprechend anzupassen.

Projektstruktur

Die Projektstruktur ergibt sich durch das Vorlageprojekt.

Projekt-Eigenschaften

Es ist die Projekteigenschaften des Vorlageprojektes zu verwenden bzw. nach den Vorgaben anzupassen.

Formulare

Es sind die beiliegenden Formulare zu benutzen.

Plotrahmen	A3_01FRP.FN1
Titelblatt	FRP_E_10.F26
Inhaltsverzeichnis	FRP_J_10.F06
Änderungsinformation (manuell)	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

Symbole

Für die Projektierung werden ausschließlich die folgenden Symboldateien verwendet:

SPECIAL, IEC_SYMBOL

Makros

Es werden keine Makros zur Verwendung vorgeschrieben.

Artikeldaten

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

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 werden nicht selbständig verändert. 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 FRAPORT vorgegebenen Prüfläufe verwendet werden.

Bei Änderungen alle Auswertungen aktualisiert werden.

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)

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

Anlagen-Ortskennzeichnung

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

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)

Betriebsmittelkennzeichnung

Die Betriebsmittel sind nach DIN auszuführen.

Schaltschrankaufbau

Als EPLAN Funktion 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 siehe Organisation der FRAPORT AG - Stammdaten).

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.

7.3.4 Anlieferungsbedingungen

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

Übergabe an FRAPORT AG

Eine Übergabe der EPLAN - Projekte geschieht bis auf Widerruf und nach Absprache mit dem Bau- oder Projekt-Leiter grundsätzlich bei IFM-PG2 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 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.

Prüfung der EPLAN-Projekte

Die Prüfung erfolgt formal und technisch. Abteilung IFM-PG2 prüft die formalen Parameter. Der Bau- Projektleiter prüft die technischen Eigenschaften.

8. Richtlinien für die Fluchtwegplanung

Überarbeitung/Anpassung Version V8i erfolgt !!!

In der MicroStation-Systemumgebung müssen folgende Systemvariablen gesetzt sein:

- MS_HIDE_LIBRARY_SOURCE_NAMES = 1
- MS_LEVEL_EDIT_ATTRIBUTE_LIST = OverrideSymbology, OverrideColor, OverrideStyle, OverrideWeight, GlobalDisplay, GlobalFreeze, Lock
- MS_LEVEL_SYNC_ATTRIBUTE_LIST = ByLevelSymbology, ByLevelColor, ByLevelStyle, ByLevelWeight,

8.1 Vorgaben und Vorlagedateien

Für die Erstellung von Flucht und Rettungsplänen, Symbolpläne, Bauantrag, Brandschutzkonzepte und Feuerwehreinsatzplänen wird eine Seed-Datei zur Verfügung gestellt und ist zu benutzen:

Seeddateien

- feuerwehr.dgn Seed-Datei für alle Pläne der Feuerwehr

Ebenenbibliotheken

- feuerwehr.dgnlib Ebenen für alle Pläne der Feuerwehr

Folgende Planungen sind mit MicroStation zu erstellen:

- Fluchtwegkonzeptplan
- Flucht- und Rettungswegeplan
- Feuerwehreinsatzplan
- Symboldatei

Erläuterung der Dateinamen

Fluchtwegeplan	000_Flucht_E00.dgn
Flucht- und Rettungsplan	000_FR-Plan_E00_PlanNr.dgn
Feuerwehreinsatzplan	000_Gschossplan_E00_PlanNr.dgn 000_Uebersichtsplan_PlanNr.dgn
Symbolplan	000_Symb_E00_Gradzahl.dgn
Bauantrag	000_Bauantrag Name_E00.dgn
Brandschutzkonzepte	000_BS_Konzept_E00

Jede dieser Planungen wird in einer separaten Zeichnungsdatei erstellt hierfür ist die feuerwehr.dgnlib mit der Ebenenbelegung sowie die Fraport Farbtabelle zu verwenden. Bei den Dateinamen ergeben die ersten Ziffern die Gebäudenummer.

Die Beschriftung innerhalb der Zeichnungsdateien erfolgt mit der Schriftart True Type Arial.

Die Anzahl der Plotpläne ist mit dem Sachbearbeiter des vorbeugenden Brandschutzes bei der Werkfeuerwehr abzustimmen.

8.1.1 Brandschutzkonzept

An diese Zeichnungsdatei werden folgende Inhalte referenziert:

- Fluchtwege
- Architektur
- Symbole

Beispiel: Zeichnungsdatei Brandschutzkonzept: 194_BS_Konzept_E02.dgn

Referenzen: 194_Flucht_E02, Architektur*.dgn, 194_Symb_E02_0.dgn

8.1.2 Flucht- und Rettungsplan

An diese Zeichnungsdatei werden folgende Inhalte referenziert:

- Fluchtwege
- Architektur
- Symbole

Beispiel: Zeichnungsdatei Flucht- und Rettungswegeplan: 194_FR_Konzept_E02_2.dgn

Referenzen: 194_Flucht_E02, Architektur.dgn, 194_Symb_E02_90.dgn*

Der Maßstab der Flucht- und Rettungspläne sollte 1:250 sein (Richtlinie BGVA 8).

In Sonderfällen muss eine Absprache mit dem vorbeugenden Brandschutz der Werksfeuerwehr erfolgen.

Ein Beispielausdruck eines Flucht- und Rettungsplanes kann von der Werksfeuer Abteilung CAD als PDF Datei bezogen werden.

8.1.3 Feuerwehreinsatzplan

An diese Zeichnungsdatei werden folgende Inhalte referenziert:

- Architektur
- Symbole
- Fluchtwege

Beispiel: Zeichnungsdatei Feuerwehreinsatzplan: 194_BS_Konzept_E02.dgn

Referenzen: 194_Flucht_E02, Architektur.dgn, 194_Symb_E02_180.dgn*

Bei der Erstellung der Feuerwehreinsatzpläne ist auf die Einhaltung der DIN 14095 zu achten.

8.1.4 Bauantrag

An diese Zeichnungsdatei werden folgende Inhalte referenziert:

- Architektur
- Symbole (nur Wasserhydranten)
- Fluchtwege

Beispiel Zeichnungsdatei Bauantrag: 194 z.B. HDS Retail_E02_2.dgn

Referenzen: 194_Flucht_E02.dgn, Architektur.dgn, 194_Symb_E02_0.dgn*

9. Richtlinien für die Vermessung und Geo-Bestandsdokumentation

9.1 Allgemeiner Teil für die Vermessung und Geo-Bestandsdokumentation

Die Fraport AG IFM-PG3 (Ingenieurvermessung & Geo-Bestandsdokumentation) dokumentiert auf dem Fraportgelände alle Ver- und Entsorgungsleitungen sowie die Gesamtopographie mit den unterirdischen-, oberirdischen Bauwerken und der Infrastruktur. Fraport ist verpflichtet die grafische Bestandsdokumentation für das Amt, Bodenmanagement (ehem. Katasterbehörde) und Hessische Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, zeitnah zu pflegen und aktuell vorzuhalten. Für das grafische Informationssystem sind grundsätzlich folgende Fraport-Vorgaben einzuhalten:

Die örtliche Einmessung der erdverlegten Ver- und Entsorgungsleitungen, sowie der unterirdischen Bauwerke wie Tanks, Tunnel, Schachtbauwerke, Kellerfundamente etc. muss am offenen Graben durchgeführt werden. Die Einmessung am offenen Graben ist eine Auflage der Fraport AG und ist zwingend einzuhalten. Hierzu ist der Auftragnehmer verpflichtet IFM-PG3 rechtzeitig zu informieren. Zuwiderhandlung kann zur Öffnung des Grabens auf Kosten des Auftragnehmers führen.

Die oberirdischen Bauwerke und Infrastruktur werden örtlich nach Fertigstellung eingemessen.

Die vertragliche grafische Bestandsdokumentation von ausgeführten Tätigkeiten bei Fraport-Projekten ist in der Verantwortung des Auftragnehmers und muss auf der eigenen erstellten Vermessungsleistung erfolgen. Für die Bestandsdokumentation des Auftragnehmers stellt die Fraport-Fachstelle IFM-PG3 keine Geo-Bestandsdokumentation zur Verfügung.

9.2 Vermessung

Vermessungstechnische Leistungen

Die baubegleitende/bauausführende Vermessungsleistung wird ausschließlich vom Auftragnehmer durchgeführt.

Die Entwurfsvermessung und Bauherrenvermessung sind bei Fraport-Projekten ausschließlich von der Fraport-Projektleitung schriftlich bei der Fachstelle IFM-PG3 anzufordern.

9.2.1 Leistungsbild Entwurfsvermessung

Die Entwurfsvermessung umfasst die terrestrischen Vermessungsleistungen für die Planung und den Entwurf von Gebäuden, Ingenieurbauwerken und Verkehrsanlagen.

Grundlagenermittlung

- Einholen von Informationen und Beschaffen von Unterlagen über die Örtlichkeit und das geplante Objekt
- Beschaffen vermessungstechnischer Unterlagen
- Ermitteln des Leistungsumfangs in Abhängigkeit von den Genauigkeitsanforderungen und dem Schwierigkeitsgrad

Geodätisches Festpunktfeld

- Messungen zum Bestimmen der Fest- und Passpunkte
- Auswerten der Messungen und Erstellen des Koordinaten- und Höhenverzeichnisses

Vermessungstechnische Lage- und Höhenpläne

- Topografische Geländeaufnahme (terrestrisch) einschließlich Erfassen von Zwangspunkten
- Auswerten der Messungen
- Erstellen von Plänen mit Darstellen der Situation im Planungsbereich
- Darstellen der Höhen in Punkt- oder Rasterform
- Grafisches Übernehmen von Kanälen, Leitungen, Kabeln und unterirdischen Bauwerken aus vorhandenen Unterlagen
- Liefern aller Messdaten in digitaler Form

9.2.2 Leistungsbild Bauherrenvermessung

Die Bauherrenvermessung umfasst die terrestrischen Vermessungsleistungen für den Bau und die abschließende Bestandsdokumentation von Gebäuden, Ingenieurbauwerken und Verkehrsanlagen.

Absteckung für die Bauausführung

- Vor der Feinabsteckung ist eine Grobabsteckung für den Erdaushub und das Stellen der Schnurgerüste möglich
- Übertragen der Projektgeometrie (Hauptpunkte, Hauptachsen oder Achskreuz) auf das bauseits erstellte Schnurgerüst oder direkt in die Örtlichkeit
- Antragen von Höhenfestpunkten im Höhensystem (NN)
- Übergabe der Lage- und Höhenfestpunkte, der Hauptpunkte und der Absteckungsunterlagen an das bauausführende Unternehmen

9.2.3 Vorgaben zur Messdatenübergabe - Vermessungstechnischer Außendienst

Folgende Möglichkeiten zur Übergabe von Messdaten an die Fachstelle IFM-PG3 (Bereich - vermessungstechnischer Außendienst) stehen zur Verfügung:

- Messdaten-Dateien im ASCII-Format mit Feldbuch/Handskizze
- Zeichnungsdateien im MicroStation-Format mit Feldbuch/Handskizze

Die Abgabe der Daten kann per E-Mail oder per CD/DVD (nach Terminabsprache) erfolgen.

Messdaten (im ASCII-Format)

Aufbau der ASCII-Datei für die Einspielung der Aufnahmepunkte:

Stellen	Beschreibung
1 bis 15	Punktnummer
	mind. 1 Leerzeichen,
7	Rechtswert Vorkommastellen Gauss-Krüger-Koordinate, Punkt als Trennzeichen einfügen
3	Rechtswert Nachkommastellen Gauss-Krüger-Koordinate, mind. 1 Leerzeichen,
7	Hochwert Vorkommastellen Gauss-Krüger-Koordinate, Punkt als Trennzeichen einfügen
3	Hochwert Nachkommastellen Gauss-Krüger-Koordinate , mind. 1 Leerzeichen,
3	NN-Höhe Vorkommastellen, Punkt als Trennzeichen einfügen
3	NN-Höhe Nachkommastellen

Die Vorgabe zum Aufbau der ASCII-Datei muss exakt eingehalten werden, um eine ordnungsgemäße Übernahme der Punkte zu gewährleisten.

Beispiel

Nr.	Rechtswert	Hochwert	NN-Höhe
00001	3470306.031	5543125.286	101.418

Grafik - Dateien im DGN-Format (MicroStation)

Die Grafikdatei ist nach den Vorgaben siehe „Vorgaben für Objektplanung“ zu erstellen.

9.3 Geo-Bestandsdokumentation

Geo-Bestandsdokumentation Eigentum- und Urheberrechtsinformationen

Die entsprechenden Informationen sind unter „Austausch der Daten“ nachzulesen.

9.3.1 Vorgabe zur CAD-Datenübergabe – Geo-Bestandsdokumentation

Der CAD-Datenaustausch mit der Fachstelle IFM-PG3 (Bereich Geo-Bestandsdokumentation) erfolgt im Datenformat MicroStation. Als Planungsgrundlage werden der Projektleitung, Auszüge aus den digitalen Bestandsdaten im Datenformat MicroStation, zur Verfügung gestellt.

Der Datenaustausch kann folgendes beinhalten:

- Ver- und Entsorgungsleitungen und unterirdische Bauwerke
- oberirdische Bauwerke und Infrastruktur
- Abbruchplan

Die digitalen Bestandsdaten dürfen ausschließlich als Referenz genutzt werden.

Die Übergabe der digitalen Planung/Abbruch aus den Projekten darf im Dateninhalt nur die Planung darstellen. Die Grafikdateien sind nach den Vorgaben siehe „Vorgaben für Objektplanung“ zu erstellen.

9.3.2 Vorgaben für Objektplanung

Vorlagedatei, Schriftfonts, Farbtabelle, Ebenenbelegung

Die Planung erfolgt in der Vorlagedatei „tiefbauseed_v1.dgn“ (MicroStation) nach den folgenden Vorgaben und Einstellungen.

Die Dateien werden in den entsprechenden Kapiteln aufgeführt. Für die Anwendungen gibt es bei der Fraport AG spezifische Symbole. Diese sind aus den digitalen Bestandsdaten zu kopieren. Die Benutzung eigener Symbole (Zellen) ist in jedem Fall vorher mit der Fachstelle IFM-PG3 abzustimmen. Die Fraport AG stellt den externen Firmen Vorlagedateien für Schrift-, und Stricharten sowie eine Farbtabelle zur Verfügung, um eine einheitliche Darstellung zu erhalten. Die Auswahl der Schriftarten, Strichstärken und Farben wird im Anhang „Ebenenbelegung“ erläutert.

9.3.3 Bestellung Bestandsdaten

Die Bestellung von Bestandsdaten kann ausschließlich über die Projektleitung bei der Fachstelle IFM-PG3 mit dem „Bestellformular Bestandsdaten“ (siehe Anlage) per E-Mail (Geo-Bestandsdaten@fraport.de) erfolgen.

Folgende Informationen sind erforderlich:

- Betreff Projektnummer
 SAP / Projektname
 kurze Auftragsbeschreibung
- Projektgrenzen für die Datenausgabe
- vollständig ausgefülltes Bestellformular
- bei externen Projekten die Rechnungsadresse

Nach Erhalt aller Informationen benötigt die Fachstelle IFM-PG3 eine Bereitstellungszeit von ca. 5-7 Arbeitstagen. Die Übergabe kann per E-Mail, CD/DVD erfolgen und ist bei Projektbeginn festzulegen.

Die Weiterleitung an Dritte erfolgt über die Projektleitung und ist von dieser zu dokumentieren.

9.4 Laufscheine – Anweisung zum Schutz von Ver- und Entsorgungsleitungen

Allgemeine Informationen

Für jede bauliche Veränderung (außerhalb der Gebäude) auf dem Fraport-Gelände ist je Auftragnehmer ein Laufschein bei der Fachstelle IFM-PG3 anzufordern und den entsprechenden Fachabteilungen vorzulegen.

Der Laufschein besteht aus drei Teilen, die ausschließlich bei IFM-PG3 erstellt und ausgegeben werden.

- Anweisung zum Schutz von Ver- und Entsorgungsleitungen
- Laufscheinschreiben
- Laufscheinplan (Bestandsplan mit Planungsdaten)

9.4.1 Bestellung Laufschein

Die Bestellung von Laufscheinen kann ausschließlich über die Projektleitung bei der Fachstelle IFM-PG3 mit dem „Bestellformular Laufschein“ (siehe Anlage) per E-Mail (Geo-Bestandsdaten@fraport.de) erfolgen.

Folgende Informationen sind erforderlich:

- Betreff
 - Projektnummer
 - SAP / Projektname
 - kurze Auftragsbeschreibung
- Planungsdaten je Auftragnehmer im Datenformat MicroStation
- vollständig ausgefülltes Bestellformular
- bei externen Projekten die Rechnungsadresse

Nach Erhalt aller Informationen benötigt die Fachstelle IFM-PG3 eine Bereitstellungszeit von ca. 5-7 Arbeitstagen.

Nach Fertigstellung des Laufscheins wird die Projektleitung per E-Mail informiert und ist für die Weiterleitung der Information an den Auftragnehmer zuständig.

Der Auftragnehmer muss nach Erhalt aller Unterschriften den Laufschein der Projektleitung zur finalen Unterschrift vorlegen.

Besonderheiten:

Bei Abbruch bzw. Rückbau erhält der Auftragnehmer einen gesonderten Bestandsplan. In diesen sind die ausgeführten Abbruch – bzw. Rückbauarbeiten zu markieren und über die Projektleitung innerhalb einer Woche nach Abschluss der Arbeiten an die Fachstelle IFM-PG3 zu übergeben. .

Für die Festlegung der Standorte von Bohrpunkten ist das Projekt zuständig. Dabei ist ein Mindestabstand von 1 Meter zum Bestand einzuhalten. IFM-PG3 wird keine Setzung bzw. Verschiebung vornehmen.

Anhang

Eine Datei mit folgendem Inhalt kann bei den Ansprechpartnern – Datenaustausch IFM-PG2, angefordert werden.

- Ebenenbelegung
- Musterplan
- Legende Musterplan
- Bestellformular Bestandsdaten
- Bestellformular Laufschein

10. Ingenieurbauwerke

Angaben hierzu erhalten Sie von IFM-PI!