

DAIMLER TRUCK



FP HUB

CAD-Leitfaden

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	1
1.1	Vorwort	1
1.2	Geltungsbereich	1
1.3	Übersetzungen des CAD-Leitfadens	1
1.4	CAD-Leitfaden im Internet/Intranet	2
1.5	Unsere Ansprechpartner	2
1.6	Glossar	2
2	Grundlagen	3
2.1	Grundleitfaden.....	3
2.1.1	Gültigkeit	3
2.1.2	Systemlandschaft/-beschreibung.....	3
2.1.3	Erstellungsvorschriften (MicroStation V8-Format).....	4
2.1.4	Datenqualität	8
2.1.5	Datenaustausch	9
2.2	Software.....	9
2.2.1	Vorgeschriebene Software	9
2.2.2	Softwareaktualisierung im Projektverlauf.....	10
2.2.3	Download des CAD Standards	10
2.2.4	CARF ENV von FP Hub.....	10
3	Anwendungsspezifische Leitfäden extern verfügbare Anwendungen, für alle FP Hub Standorte	11
3.1	Einleitung	11
3.2	Gebäudeplanung FP HUB Standard	12
3.2.1	Gültigkeit	12
3.2.2	Vorgeschriebene Software	12
3.2.3	FP HUB-Datenstrukturen (deutsche Sprachversion)	12
3.2.4	Bau und Architektur	13
3.3	Fördertechnik	24
3.3.1	Gültigkeit	24
3.3.2	Vorgeschriebene Software	24
3.3.3	Zielsetzung.....	24
3.3.4	Fördertechnik Einzelanlage.....	24
3.3.5	Fördertechnik Krananlagen.....	24
3.4	Haustechnik	26

3.4.1	Gültigkeit	26
3.4.2	Vorgeschriebene Software	26
3.4.3	Vorgaben FP Hub fachlich	26
3.4.4	Vorgaben FP HUB CAD technisch	30
3.4.5	Applikation CARF Heizung 3D.....	33
3.4.6	Applikation CARF Lüftung 3D	34
3.4.7	Applikation CARF Sanitär 3D	35
3.4.8	Applikation CARF Sprinkler 3D	38
3.4.9	Applikation CARF Schemata	38
3.4.10	Applikation CARF Späneentsorgung	40
3.4.11	Applikation CARF Elektro 3D	40
3.4.12	Applikation CARF Planerstellung.....	42
3.5	Lackiertechnik	44
3.5.1	Gültigkeit	44
3.5.2	Vorgeschriebene Software	44
3.5.3	CARF Lackiertechnik	44
3.6	Layout	46
3.6.1	Gültigkeit	46
3.6.2	Vorgeschriebene Software	46
3.6.3	Vorgaben FP HUB fachlich.....	46
3.6.4	Vorgaben FP HUB CAD technisch	46
3.6.5	Applikation CARF Einrichtungslayout	50
3.6.6	Applikation CARF Aussenanlagen	51
3.6.7	Applikation CARF Brandschutzlayout	51
3.7	Schleppkurvensimulation	52
3.7.1	Gültigkeit	52
3.7.2	Vorgeschriebene Software	52
3.7.3	Simulation von Fahrzeugen und Fördertechnik mit CARF-Schleppkurven	52
3.7.4	Datenstruktur und Ebenen.....	52
3.8	Stahlbau Bühne	53
3.8.1	Gültigkeit	53
3.8.2	Vorgeschriebene Software	53
3.8.3	Strukturierung und Verwaltung des Bühnenmodells	53
3.8.4	FP HUB spezifische Stahlbau-Profilbibliotheken	53
3.9	Infrastrukturplanung	53
3.9.1	Gültigkeit	53
3.9.2	Vorgeschriebene Software	53

3.9.3	Strukturierung und Verwaltung.....	54
3.10	Vermessung Mapping.....	56
3.10.1	Gültigkeit	56
3.10.2	Vorgeschriebene Software	56
3.10.3	Verbotene Zeichnungselemente aus Microstation.....	56
3.10.4	Einleitung.....	56
3.10.5	Vermessung Allgemein.....	57
3.10.6	Bauwerke.....	57
3.10.7	Liegenschaften.....	57
3.10.8	Topographie.....	58
3.10.9	Abwasser.....	58
3.10.10	Medien.....	58
3.10.11	Elektro, Lüftung.....	58
3.10.12	Bautechnische Kanäle und Heizung.....	59
3.10.13	Wassergefährdende Flüssigkeiten.....	59
3.10.14	Kanalsanierung.....	59
3.10.15	Koordinaten-Netze.....	59
3.10.16	Planung.....	59
3.10.17	Zeichnungsausgabe.....	60
4	Anwendungsspezifische Leitfäden für nur intern verfügbare Anwendungen.....	61
4.1	Einleitung.....	61
4.2	Flächendokumentation.....	61
4.2.1	Gültigkeit.....	61
4.2.2	Vorgeschriebene Software.....	61
4.2.3	Allgemeines.....	61
4.2.4	Prozess der Flächenverrechnung.....	62
4.2.5	Funktionale Flächengliederung (FFG) der Flächendokumentation nach DIN 277.....	62
4.2.6	Datenstruktur der Flächendokumentation.....	63
4.3	Reinigung.....	64
4.3.1	Gültigkeit.....	64
4.3.2	Vorgeschriebene Software.....	64
4.3.3	Allgemeines.....	64
4.3.4	Datenstruktur der Reinigungsdokumentation.....	65
4.4	Vermessungsflächen.....	65
4.4.1	Gültigkeit.....	65
4.4.2	Vorgeschriebene Software.....	65
4.4.3	Bauwerksfläche.....	65

4.4.4	Liegenschaften.....	66
4.4.5	Topographiefäche.....	66
4.5	Zeichnungsausgabe	66
4.5.1	Gültigkeit	66
4.5.2	Vorgeschriebene Software	66
4.5.3	Pläne/Übersichten.....	66
4.6	Koordinationsmodell.....	68
4.6.1	Gültigkeit	68
4.6.2	Vorgeschriebene Software	68
4.6.3	Gesamtmodell/Gewerkemodell.....	68

1 Allgemein

1.1 Vorwort

Die Verkürzung von Planungszeiten und die Komplexität der Aufgabeninhalte im Fabrikplanungsumfeld fordern den Einsatz von Simultaneous Engineering. Dies bedingt einen intensiven und qualitativ hochwertigen Datenaustausch zwischen den Planungspartnern.

Zielsetzung des „FP Hub CAD-Leitfaden“ ist es, die Zusammenarbeit im Fabrikplanungsumfeld für beide Seiten zu regeln und zu vereinfachen.

Globale, standortspezifische und verfahrenstechnische Festlegungen (CAD Anwenderhandbuch) finden Sie im Internet unter:

<https://supplier.daimlertruck.com/zusammenarbeit/fabrikplanung>

1.2 Geltungsbereich

Der „FP Hub CAD-Leitfaden“ ist gültig für in der FP Hub Systemumgebung aktive Mitarbeiter und die externen Planungspartner im Fabrikplanungsumfeld.

Er regelt die CAD-technische Zusammenarbeit und ist Bestandteil der Ausschreibung und der Auftragsvergabe. Er erstreckt sich über folgende wesentliche Anwendungen/Disziplinen:

- Vermessungswesen / Leitungskataster
- Architektur / Bauwesen / Stahlbau
- Haustechnik
- Fördertechnik
- Ver- und Entsorgungstechnik
- Büro- und Halleneinrichtung (Layout)
- Werksdokumentationen
- elektrotechnische Anlagendokumentationen

Er regelt insbesondere den technischen und organisatorischen Ablauf des CAD-Datenaustauschs und beinhaltet die Erstellungsvorschriften für CAD-Modelle und deren Strukturierung.

Dieser CAD-Leitfaden gilt für alle baulichen Maßnahmen an jeglichen Gebäudetypen (auch Leichtbauhallen, Zelte, Containern, ...)

1.3 Übersetzungen des CAD-Leitfadens

Der CAD-Leitfaden ist in Englisch und Spanisch verfügbar. Die Übersetzungen sind aus der deutschen Version abgeleitet. Bei Detailfragen können Übersetzungsfehler nicht komplett ausgeschlossen werden. Im Zweifel ist der Wortlaut des deutschen Leitfadens gültig.

1.4 CAD-Leitfaden im Internet/Intranet

Sie finden den CAD-Leitfaden und alle relevanten Dokumente im Internet:

<https://supplier.daimlertruck.com/zusammenarbeit/fabrikplanung/cad-leitfaden>

1.5 Unsere Ansprechpartner

Bei Fragen zum CAD-Leitfaden kontaktieren Sie bitte unsere FP Hub-Careline:

Tel.: +49 7271-71-8222

Mail: FP_Hub@daimlertruck.com

Bitte beachten Sie hierbei die Betriebszeiten: Montag bis Freitag 9:00 – 12:00 Uhr

1.6 Glossar

Begriff	Erklärung
FP Hub	Fabrikplanungs-Hub, das bei Daimler Truck verwendete System für Fabrikplanung
DMU	Digital Mock Up, Digitales Abbild z.B. einer Fertigungshalle
ELO	CAD-Dokumentenverwaltungssystem für FP Hub Software für den Zugriff auf FP Hub Daten über Internet
Microstation	CAD Software der Firma Bentley
CARF	CAD Software der Firma LuArtX IT GmbH
Speedikon	Architektur Software der Firma Bentley
Revit	Architektur Software der Firma Autodesk
DGN	CAD Dokumentenformat von Microstation
Global Origin (GO)	Globale Koordinatenursprung in DGN Dokumenten (für jedes Werk festgelegt)
Font	Schriftart in Microstation
Ebenenbibliothek (DGNLIB)	Einstellungsbibliothek für DGN Dokumente (z.B. Ebenen, Textstile, Bemaßungsstile)
VR	Virtual Reality
Zellen	Gruppierte Elemente in Microstation
LIDS	Tiefbau Software der Firma BERIT
CARF ENV	Einstellungsdateien der CARF Software für FP Hub
Tecnomatix	CAD Software der Firma Siemens

2 Grundlagen

2.1 Grundleitfaden

2.1.1 Gültigkeit

Dieses Kapitel ist gültig für alle Daimler Truck- und Daimler Buses-Standorte: Wörth, Mannheim, Gaggenau, Kassel, Stuttgart, Leinfelden-Echterdingen, Neu-Ulm, Ligny.

Vorgeschriebene Software ist MicroStation in der unter Kapitel 2.2.1. beschriebenen Version

2.1.2 Systemlandschaft/-beschreibung

2.1.2.1 Allgemeines

Zur Unterstützung der CAD-Anwendungen im Fabrikplanungsumfeld wird als Basissoftware das Produkt MicroStation der Firma Bentley eingesetzt.

Auf Basis von MicroStation können in den Standorten verschiedene Applikationen zum Einsatz kommen.

Dies resultiert aus den unterschiedlichen Planungs- und Fertigungstiefen der einzelnen Standorte.

Die Verwaltung der erzeugten Daten erfolgt in FP Hub durch dem Verwaltungssystem ELO.

Zielsetzung

Die Planung erfolgt innerhalb eines 3D-Modells. Draufsichten, Schnitte, Detailuntersuchungen und Zeichnungen werden aus dem 3D-Modell abgeleitet.

Alle Dokumente werden im Verwaltungssystem ELO gehalten. Die Ablage in diesem System bedingt die Einhaltung bestimmter Regeln und Strukturen bei der Datenbearbeitung. Ziel ist es, den Fabrik DMU (Digital Mock Up) zu erstellen. ELO ist dabei das führende System. Hier werden Planungs- und Bestandsdaten abgelegt und kontinuierlich fortgeschrieben. Der Fabrik - DMU dient der Koordination der Einrichtungsgewerke sowie der Kollisionskontrolle.

Die wesentlichen Regeln sind:

- Lagerichtiges Arbeiten in einem einheitlichen Koordinatensystem
- Verwendung der geforderten CAD-Standards
- Einhaltung der Kriterien zur Datenqualität

Das Gesamtmodell im Verwaltungssystem ist wie folgt strukturiert:

- Unterteilung der Gesamtdaten in einzelne Disziplinen
- Unterteilung der Disziplinen in kleinere ortsbezogene Designfiles mit Gebäude-, Geschoss- oder Anlagenbezug
- Strukturierung dieser Designfiles innerhalb der Dokumente mittels Ebenensymbolik und Ebenenbelegung

Diese Regelungen und Strukturen werden in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

2.1.3 Erstellungsvorschriften (MicroStation V8-Format)

2.1.3.1 Erstellen von Dokumenten

Alle Daten werden ausschließlich in 3D-Dokumenten gehalten. Die Planung erfolgt auf Basis der 3D-Modelle. 2D-Planwerke, wie Ansichten, Schnitte und Detailzeichnungen, werden aus den 3D Modellen abgeleitet.

Grundlage aller Planungen sind Dokumente, die in ELO erstellt wurden. Neue Dokumente können nicht direkt aus Seedfiles erstellt werden. Die Seedfiles beinhalten nur einen Teil der notwendigen Einstellungen. Erst durch Anlegen eines neuen Dokumentes in ELO werden alle notwendigen Einstellungen gesetzt. Eine solches Dokument ist dann bezogen auf den Werkteil, das Teilgebäude und die Applikation korrekt eingestellt. Daher darf das Neuanlegen einer DGN außerhalb von ELO nicht erfolgen!

Es sind ausschließlich die in FP Hub erstellten Arbeitsdokumente zu benutzen. Einzige Ausnahme: Für das Erstellen von Arbeitsdokumenten innerhalb des gleichen Teilgebäudes und der gleichen Applikation ist es möglich, durch Weiterkopieren neue Dokumente zu erzeugen.

2.1.3.2 DGN-Einstellungen

Der Koordinatennullpunkt des Werkes ist durch den Global Origin (GO) der MicroStation-Dokument definiert. Die Daten müssen in das für das Werksgelände gültige Koordinatensystem lagerichtig eingepasst und auf den Koordinatennullpunkt bezogen sein. Die DGN-Einstellungen Nullpunkt und Auflösung werden beim Anlegen einer neuen DGN in FP Hub werkteilspezifisch eingestellt. Die DGN-Einstellungen der aus FP Hub exportierten Dokumente dürfen deshalb nachträglich nicht verändert werden.

Die aktuellen GO-Einstellungen finden Sie auf unserer FP Hub Homepage unter <https://supplier.daimlertruck.com/zusammenarbeit/fabrikplanung>

2.1.3.3 Lagerichtiges Planen / Gedrehte Ansichten

Sämtliche Planungen müssen lage- und höhenrichtig zueinander erstellt werden. Als Grundlage für lage- und höhenrichtiges Arbeiten dienen das Achsraster im Architekturmodell (Soll-Lage und Sollhöhen) oder vermessene Koordinaten des Ist-Standes im jeweiligen Bauabschnitt.

Da die Gebäude unterschiedliche Orientierungen haben, werden diese normalerweise nicht bildschirmparallel dargestellt.

In ELO sind teilweise Festansichten („saved views“) pro Teilgebäude eingestellt, um bildschirmparallele Ansichten herzustellen. Falls nicht, kann dies mit der Funktion View rotate selbst definiert werden.

Mit Festansichten („saved View“) werden alle erforderlichen Bildschirmparallel-Einstellungen vorgenommen. Hierbei gelten die deutschsprachigen Begriffe wie oben, rechts, links, usw. Somit kann zwischen vi=oben (bildschirmparallel) und vi=top (lagerichtig) geschaltet werden.

2.1.3.4 Maßstab

Alle Elemente in den Dokumenten sind in Originalgröße (Maßstab 1:1) abzubilden.

2.1.3.5 Standards

2.1.3.5.1 Arbeitsbereich/Workset Verknüpfung für mit MicroStation CONNECT Edition bearbeitete Dateien

Alle Zeichnungsdateien im FP Hub müssen mit dem Arbeitsbereich/Workset = WorkspaceDT/WorksetDT verknüpft sein und damit bearbeitet werden.

2.1.3.5.2 Schriftart (Font)

Die von FP Hub gelieferte Fontressource dcfont.rsc ist zu benutzen. Das Verwenden von Schriftarten, die nicht im Umfang dieser Fontressource enthalten sind, ist nicht zulässig. In MicroStation angebotene native Windows-Schriftarten und AutoCAD-Fonts dürfen nicht verwendet werden.

Die aktuellen Fonttabellen finden Sie auf unserer FP HUB Homepage unter

<https://supplier.daimlertruck.com/zusammenarbeit/fabrikplanung>

2.1.3.5.3 Benutzerdefinierte Linienarten (Linestyles)

Die bei FP Hub verwendeten benutzerdefinierten Linienarten (custom linestyles) werden als MicroStation Ressource angeboten. Zur Zeit sind Linienarten für die Verwendung in der Vermessung und in Genehmigungsplänen vorhanden (PlanzV90) und können bei Bedarf genutzt werden. Das Verwenden von Linienarten, die nicht im Umfang dieser Linienstil-Ressource enthalten sind, ist nicht zulässig. Die Datei, in der diese Linienstile definiert sind, funktioniert analog der Fontressource und kann in das gleiche Verzeichnis eingespielt werden. Ebenso ist die darauf verweisende MicroStation CFG-Variable gleich.

2.1.3.5.4 Farbe (color)

Es dürfen nur Farben aus der Farbtafel dccolor.ctb verwendet werden. Diese Farbtafel ist unter dem logischen Pfad dccolor:dccolor.ctb an jedem Dokument in FP Hub angehängt. Dieser Eintrag darf nicht verändert werden.

Zum Anhängen der Farbtafel muss die Variable DCCOLOR im System gesetzt sein. Die Variable zeigt auf das Verzeichnis, in welchem sich die Farbtafel dccolor.ctb befindet.

Über den Microstation-Befehl CT=dccolor:dccolor.ctb wird sie angehängt.

2.1.3.6 Datenstrukturierung und Inhalte

2.1.3.6.1 Disziplinspezifischer Inhalt

Innerhalb eines Dokumentes dürfen nur Elemente einer bestimmten Disziplin bzw. Anwendung enthalten sein. Ein Durchmischen verschiedener Disziplinen/Anwendungen innerhalb eines Dokumentes ist nicht zulässig.

2.1.3.6.2 Ortsspezifischer Inhalt der Dokumente

Grundsätzlich werden alle Dokumente stockwerksbezogen erstellt. In Einzelfällen ist es erforderlich, dass stockwerksübergreifende Anlagen nicht aufgeteilt, sondern in jeweils ein einzelnes Dokument abgebildet werden.

2.1.3.6.3 Draufsichten, Schnitte, Ansichten und Details

Schnitte, Draufsichten, Ansichten sind Ableitungen der 3D-Modellgeometrien. Diese abgeleiteten Dokumente sind als separate Dokumente abzulegen.

2.1.3.6.4 Modelle und Modellnamen

Jede DGN darf nur ein Modell enthalten. Die Modellnamen der vom FP Hub ausgelieferten Dokumente dürfen nicht umbenannt werden.

Ausnahmen sind die Fachgebiet / Disziplin Kombinationen:

Pläne - Pläne / Übersichten

Layout - Brandschutzlayout

Sofern in der Anwendung nichts Abweichendes definiert wurde (siehe Kapitel 3, 4 und 5), ist als Modellname „3D-Modell-000“ zu verwenden.

2.1.3.6.5 Schemata

Schemata können ohne Lagebezug und mit 2D Symbolen erstellt werden.

2.1.3.6.6 Ebenenbelegung (Level) und Elementsymbolik

Alle Elemente und Bauteile sind immer auf den dafür vorgesehenen Ebenen und mit der vorgeschriebenen Elementsymbolik zu platzieren. Die genauen Zuordnungen für die einzelnen Applikationen sind den Kapiteln 3, 4 und 5 zu entnehmen.

2.1.3.7 Ebenenbibliotheken

FP Hub nutzt das Konzept der Ebenenbibliotheken (DGNLIBs) aus MicroStation. Eine DGN besitzt somit die Ebenenauswahl der zugeordneten Ebenenbibliotheken. Jeder DGN aus dem FP Hub sind 2 Ebenenbibliotheken angehängt:

- Eine applikationsspezifische Ebenenbibliothek mit einer applikationsspezifischen Ebenenauswahl
- Eine globale Ebenenbibliothek mit einer Auswahl globaler (freier, temporärer und systemseitig benutzter) Ebenen

Folgende Aktionen sind nicht erlaubt:

- Anlegen von zusätzlichen Ebenen
- Umbenennen des Ebenennamens
- Editieren der Ebenennummer
- Editieren der Beschreibung
- Verwendung von selbst erstellten oder veränderten Ebenenbibliotheken
- Abhängen von Ebenenbibliotheken

2.1.3.7.1 Applikationsspezifische Ebenenbibliotheken

Der jeweils aktuelle Satz an applikationsspezifischen Ebenenbibliotheken ist im Internet erhältlich.

2.1.3.7.2 Globale Ebenenbibliotheken

Eine Auswahl an allgemein gebräuchlichen Ebenen steht in jeder von FP Hub ausgelieferten DGN zur Verfügung. Diese Ebenen sind in der Ebenenbibliothek „global_DC-level.dgnlib“ festgelegt. Diese Ebenenbibliothek ist an jede DGN angehängt. Die dort definierten Ebenen sind nachfolgend aufgeführt:

- die freien Ebenen (z_freie_Ebene_*) sind projektspezifisch zu nutzen (Änderungswolken, Markierungen, Kommentare)

- die temporären Ebenen können beliebig genutzt werden
- zz_Nullkreis und zz_Infozelle sind reserviert für den Werksnullkreis und die tabellarische Infozelle

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet:

<https://supplier.daimlertruck.com/zusammenarbeit/fabrikplanung/cad-leitfaden>

VR relevante Ebenen

In den Ebenenbelegungstabellen dieses FP Hub CAD-Leitfadens sind alle Ebenen, die für das VR Modell relevant sind, farbig markiert.

Beispiel:

Ebenenname	Ebenennummer
Nicht VR relevante Ebene	001
VR relevante Ebene	002

Tabelle 5: VR relevante Ebenen

2.1.3.8 Organisation der Daten in Zellen und komplexe Elemente

Das Auflösen von Zellen und komplexen Elementen ist nicht zulässig.

2.1.3.8.1 Pseudozellen

Pseudozellen sollen verwendet werden, wenn in einer DGN eine große Anzahl identischer Zellen mit identischen Namen platziert werden. Hierbei ist zu beachten, dass die verschachtelten Zellen selbst reale Zellen und keine Pseudozellen sind.

2.1.3.8.2 Bemaßungen

Die geometrischen Bemaßungen sind immer mit dem zu bemaßenden Element assoziativ zu verbinden.

2.1.3.8.3 Detaillierungstiefe

Das 3D Modell muss gerade so fein detailliert werden, dass wichtige Störkonturen disziplinübergreifend ermittelbar sind.

Zum Beispiel: Schrauben und Schraubenlöcher werden in keiner Applikation dargestellt und dürfen auch nicht in den an FP Hub übergebenen Dokumenten enthalten sein.

Der externe Planungspartner stimmt sich mit dem Auftraggeber in der Fachabteilung über die weitergehende 3D-Detaillierungstiefe ab. Zu hohe Detailtiefe wirkt sich beim späteren Zusammenstellen von Koordinationsplänen negativ aus.

2.1.3.8.4 Doppelte Elemente

Die Dokumente dürfen keine doppelten Elemente enthalten.

2.1.3.8.5 Komprimieren der Designfiles

Alle Dokumente müssen vor der Anlieferung in FP Hub komprimiert werden.

2.1.3.8.6 Nicht erlaubte Funktionen in MicroStation

Folgende MicroStation Features sind bei der Zusammenarbeit mit FP Hub nicht erlaubt:

- Aktivierung der Dateihistorie
- Dateischutz durch Passwort
- Digitale Unterschrift
- ByLevel Einstellungen von Zeichnungselementen

2.1.3.8.7 Nicht erlaubte Funktionen in MicroStation CONNECT Edition

Folgende MicroStation Features dürfen bei der Zusammenarbeit mit FP Hub nicht verwendet werden:

- Parametrische Volumenelemente
- Parametrische Flächen
- Parametrische Zellen
- Tabellen
- Funktionen, die sich auf die Auflösung der Zeichnungsdatei auswirken

2.1.4 Datenqualität

2.1.4.1 Allgemeines

Designfiles, die in ELO importiert oder exportiert werden sollen, werden nach bestimmten Kriterien geprüft. Jede DGN muss die nachfolgend beschriebenen Kriterien erfüllen.

Kriterium	Beschreibung	KO-Kriterium
3D	Prüfung des Designfileheaders	X
Referenzen	Referenzen müssen mit logischem Namen angehängt sein	X
	Der logische Name muss als Variable definiert sein	
	Das Verzeichnis muss existieren	
	Das Referenzdokument muss existieren	
Modellname	Der Modellname in einer DGN muss zum verwalteten Modellnamen/-index in FP HUB passen.	X
GO	Global Origin	X

Prüfergebnisse:

Dokumente, die die KO - Kriterien nicht erfüllen, werden nicht angenommen und können nicht in FP Hub integriert werden.

2.1.4.2 Bereitstellen von Arbeitsdokumenten

Die Bereitstellung von sogenannten DGN Leerdokumenten seitens FP Hub an den externen Planungspartner ist nicht mehr notwendig und kann seitens des externen Planungspartners nicht eingefordert werden.

DGN Dokumente zur Bearbeitung können entweder vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt werden oder sie müssen vom externen Planungspartner mit ELO Teamspace selber erstellt, heruntergeladen und bearbeitet werden. Die genaue Verfahrensweise ist projektspezifisch mit dem Auftraggeber abzustimmen.

2.1.4.3 Datenprüfung mit dem CARF Qualitool

Als Datenprüfungswerkzeug ist das CARF Qualitool in der jeweils aktuell freigegebenen Releaseversion (siehe Kapitel 2.2.) zu verwenden.

Die aktuellen Prüfregele werden gemeinsam mit dem CARF Einstellungsdateien zur Verfügung gestellt.

2.1.4.4 Daten aus nicht Microstation CAD Systemen

Die Nutzung von nativen Konvertern (CATIA > DGN, JT > DGN etc.), um zum Beispiel Geometrie aus Systemen für Anlagenkonstruktion in das MicroStation-Format zu wandeln, ist in keinem Fall zulässig. Gegebenenfalls können diese Daten als Vorlage zur Konstruktion von Leitfaden konformen Elementen mittels der FP Hub Applikationen verwendet werden.

2.1.5 Datenaustausch

2.1.5.1 Allgemeines

Der Datenaustausch zwischen FP Hub und externen Partnerfirmen geschieht ausschließlich über das Lieferantenportal mit geschlossenem Benutzerkreis in ELO Teamspace.

Für Daimler Truck AG über Lieferantenportal:

<https://supplier.daimlertruck.com/zusammenarbeit/fabrikplanung>

Ein Datenaustausch per E-Mail oder anderen Austauschboxen (z.B. Dropbox, OneDrive, ...) ist aus Gründen der IT- Sicherheit nicht zulässig.

2.1.5.2 Registrierungsprozess

Um die Einbindung der externen Partnerfirma in FP Hub zu gewährleisten, muss die externe Partnerfirma sich über das Lieferantenportal in FP Hub registrieren.

Während des Registrierungsprozesses muss sich der externe Partner durch seine Lieferantenummer ausweisen.

Weitere Informationen zur Registrierung entnehmen sie folgenden Link:

<https://supplier.daimlertruck.com/zusammenarbeit/fabrikplanung>

2.2 Software

2.2.1 Vorgeschriebene Software

Folgende Software Release Versionen sind in der Zusammenarbeit mit FP Hub intern und extern einzusetzen:

- MicroStation CONNECT Edition Update 15.2 (10.15.02.11) oder 17.2 (10.17.02.61) in Verbindung mit Arbeitsbereich/Workset von FP Hub
- CARF Software Version 2024.0 TGA Module (Heizung 3D, Lüftung 3D, Sanitär 3D, Sprinkler 3D, Elektro 3D, Schemamodul, TGA Berechnungen)
- CARF Software Version 2024.0 für Fabrikplanungsmodule (Einrichtungslayout, Brandschutzlayout, Fördertechniklayout, Lacklayout, Schleppkurven, Bühnenmodul, Späneförderer, Fläche, Mapping, Infrabeamer, Qualitool, Toolkit, Infrastruktur 3D)
- Speedikon MI 8.11.12.35 (deutsch)
- OpenBuildings Speedikon CONNECT Edition
- LIDS V7.6.8 für LIDS Kanalkataster und SAMO Baumkataster

- Browser zur Nutzung von FP Hub: Edge, Chrome, Firefox
- Browser zur Nutzung von SAMO Baumkataster: Chrome

2.2.2 Softwareaktualisierung im Projektverlauf

In FP Hub finden jährlich maximal zwei Releasewechsel für die eingesetzten Softwareprodukte statt. Es ist immer die aktuell in FP Hub eingesetzte Softwareversion zu verwenden. Diese Releasewechsel werden 4 Wochen vor dem Einsatztermin angekündigt. Erfolgt ein Releasewechsel während der Projektlaufzeit, so muss dieser zeitgleich auch beim externen Partner mitgeführt werden. Aus diesem Grunde wird der Abschluss eines Wartungsvertrages für die eingesetzte Software während der Projektlaufzeit empfohlen.

2.2.3 Download des CAD Standards

Der CAD Standard kann im Bereich FP HUB-CAD-Standards unter folgendem Link heruntergeladen werden:
<https://supplier.daimlertruck.com/zusammenarbeit/fabrikplanung>

2.2.4 CARF ENV von FP Hub

2.2.4.1 Differenzen zwischen Leitfaden und dem CARF ENV Dateien

Die im Leitfaden angegebenen Tabellen sind Abschriften des CARF ENV vom FP Hub. Im Zweifelsfall gelten die automatisch von CARF ENV vom FP Hub eingestellten Ebenennamen, Farben usw.

2.2.4.2 Aktualisierung auf neuere CARF Versionen

Wenn im Projektverlauf auf eine neue CARF Version (Release) umgestellt werden muss, ist auch das entsprechende CARF ENV vom FP Hub zu verwenden.

Die Projektdokumente müssen, wenn erforderlich, auf die neuen FP Hub Einstellungen angepasst werden. Dies ist mit dem jeweiligen CAD-Koordinator des Projektes abzustimmen.

2.2.4.3 Textstile

Damit die Einstellungen des CARF ENV vom FP Hub funktionieren ist mit den Textstilen unter MicroStation zu arbeiten. Die erforderlichen Textstile für CARF befinden sich in der Bibliothek carftextstyles.DGNlib. Diese Bibliothek ist bei Einsatz von CARF zu benutzen.

3 Anwendungsspezifische Leitfäden extern verfügbare Anwendungen, für alle FP Hub Standorte

3.1 Einleitung

Alle in diesem Kapitel beschriebenen Anwendungen können bei externen Partnerfirmen installiert und verwendet werden. Die hier definierten Softwareprodukte sind als Kaufsoftware verfügbar. Die Kapitel sind für alle FP Hub Standorte gültig.

3.2 Gebäudeplanung FP HUB Standard

3.2.1 Gültigkeit

Dieses Kapitel ist gültig für alle FP Hub Standorte.

3.2.2 Vorgeschriebene Software

Es ist folgende Software in der aktuell vorgeschriebenen Version (siehe Kapitel 2.2.1.) mit den entsprechenden aktuellen FP Hub Einstellungsdateien (siehe Kapitel 2.2) einzusetzen:

- Bentley MicroStation
- Bentley Speedikon/M Industriebau deutsche Sprachversion

3.2.3 FP HUB-Datenstrukturen (deutsche Sprachversion)

Fachgebiet:	Hochbau	
Disziplin:	Speedikon-Projektstandard	
Applikationsname:	"SPEEDIKON-PROJEKTSTANDARD V8"	
Dokumentkürzel:	sj	
DGNLIB:	<keine>	
Disziplin:	Speedikon-Entwurf	
Applikationsname:	"SPEEDIKON-ENTWURF V8"	
Dokumentkürzel:	se	
DGNLIB:	speedikon_IEZ-level.dgnlib,	speedikon_DC-level.dgnlib,
	global_DC-level.dgnlib	
Disziplin:	Speedikon-3DKonstruktion	
Applikationsname:	"SPEEDIKON-3DKONSTRUKTION V8"	
Dokumentkürzel:	sk	
DGNLIB:	speedikon_IEZ-level.dgnlib,	speedikon_DC-level.dgnlib,
	global_DC-level.dgnlib	
Disziplin:	Speedikon-Schnitt/Ansicht	
Applikationsname:	"SPEEDIKON-SCHNITT V8"	
Dokumentkürzel:	ss	
DGNLIB:	speedikon_IEZ-level.dgnlib,	speedikon_DC-level.dgnlib,
	global_DC-level.dgnlib	
Disziplin:	Speedikon-Projekt	
Applikationsname:	"SPEEDIKON-PLAN V8"	
Dokumentkürzel:	sp	
DGNLIB:	speedikon_IEZ-level.dgnlib,	speedikon_DC-level.dgnlib,
	global_DC-level.dgnlib	

Applikation für publizierte Speedikon-Dokumente:

Applikationsname:	"MICROSTATION AUS SPEEDIKON V8"
Dokumentkürzel:	„se“ oder „sk“ oder „ss“ oder „sp“
DGNLIB:	speedikon_DC-level.dgnlib, global_DC-level.dgnlib

3.2.4 Bau und Architektur

3.2.4.1 Anwendungsgrundsätze

Die Dateneingabe ist nur mit Speedikon-Elementen durchzuführen.

3.2.4.2 Speedikon-Modellbearbeitung

3.2.4.3 Stockwerk/Bauabschnitte

Zunächst sind die einzelnen Stockwerk/Bauabschnitte (= Speedikon-Konstruktions-bereiche) nach folgenden Kriterien festzulegen:

Aus Gründen der Arbeitsorganisation ist eine Aufteilung in einzelne Konstruktionsabschnitte, die im Programm als Bauabschnitte bezeichnet werden, erforderlich. Ein realer Bauabschnitt muss nicht zwangsweise ein Konstruktions-abschnitt (Bauabschnitt in Speedikon) sein.

Bei der Aufteilung ist darauf zu achten, dass eine sinnvolle Zerlegung des Objektes erreicht wird. Hierbei ist stets bauteilorientiert vorzugehen wie in den Beispielen im Abschnitt 3.2.4.6 „Geschoßdefinition“ auszugsweise erläutert wird.

Zur sinnvollen Zerlegung des Objektes wird grundsätzlich die Verwendung des Achsrasters empfohlen. In der Praxis hat sich alternativ eine Zerlegung entsprechend dem Verlauf von Dehnfugen bewährt.

Bühnenebenen sind generell als eigenständiger St/Ba zu behandeln.

In jedem Fall muss die Festlegung durchgängig und allen Beteiligten bekannt sein. Die Festlegung ist somit projektbezogen bindend.

St/Ba-Numerierungen der Hauptgeschosse (horizontal) sind vorzugeben. Aufgrund der Individualität eines jeden Bauvorhabens ist die weitere Gliederung vor Bearbeitungsbeginn festzulegen.

Die Namensgebung und Bezeichnung der Stockwerke und Bauabschnitte erfolgt nach folgender Zuordnung:

Master-Stockwerke:

Stockwerke	Bezeichnung	Niveau	Anmerkung
01	Gründung		
02	2. UG /Hauptebene		Hauptebenen
03-05	Zwischenebenen/Individuelle Ebenen		Individuelle Ebenen beispielsweise bei komplizierten Decken oder großer UZ-Daten
06	1. UG /Hauptebene		
07-09	Zwischenebenen		
10	EG /Hauptebene		
11-19	Zwischenebenen		
20	1.OG /Hauptebene		
21-29	Zwischenebenen		
30	2.OG /Hauptebene		
31-39	Zwischenebenen		
40	3.OG /Hauptebene		
.....		
90	Oberstes Geschoß /Hauptebene		

3.2.4.4 Zeichnungsfiler (deutsche Sprachversion)

Bei der Bearbeitung sind die mit dem Projekt übergebenen Filter zu verwenden:

Kurzbeschreibung	Bearbeitung Filtername	Ersteller
Entwurfsplanung, M: 1:100	entp0100	FP HUB
Entwurfsplanung, M: 1:200	entp0200	FP HUB
Entwurfsplanung, M: 1:500	entp0500	FP HUB
Entwurfsplanung, M: 1:1000	entp1000	FP HUB
Genehmigungsplanung, M: 1:100	genp0100	FP HUB
Genehmigungsplanung, M: 1:200	genp0200	FP HUB
Ausführungsplanung, M: 1:50	ausp0050	FP HUB
Ausführungsplanung, M: 1:100	ausp0100	FP HUB
Standardfilter Bildschirmeingabe	dc_stand	FP HUB
Layoutplanung für Export FP sowie Bestandsbildung	lay0100	FP HUB

Beim FP HUB-internen Publizieren (Freigabe) ist der Filter „lay0100“ zu verwenden.

3.2.4.5 Ebenenstruktur in Microstation

Die Ebenenstruktur ist durch die angehängte Ebenenbibliothek vorgegeben. Die in Speedikon verwendeten Zeichnungsfiler steuern die Ebenen automatisch an.

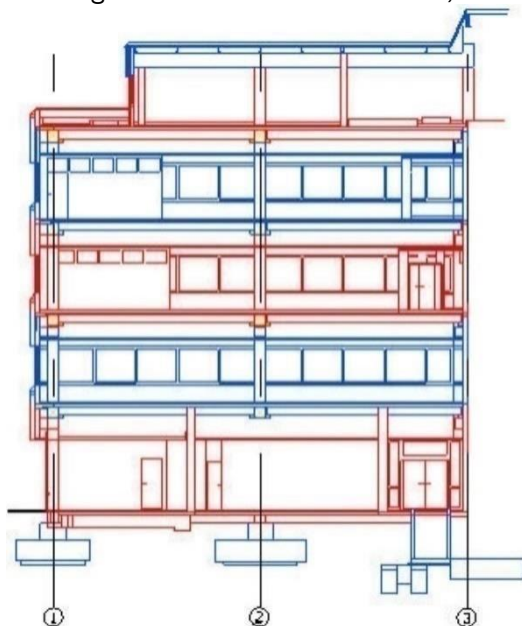
Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet ([fp-hub-ebenen-MicroStation aus IFC mui.xlsx](https://supplier.daimlertruck.com/zusammenarbeit/fabrikplanung/cad-leitfaden)):

<https://supplier.daimlertruck.com/zusammenarbeit/fabrikplanung/cad-leitfaden>

3.2.4.6 Geschoßdefinition

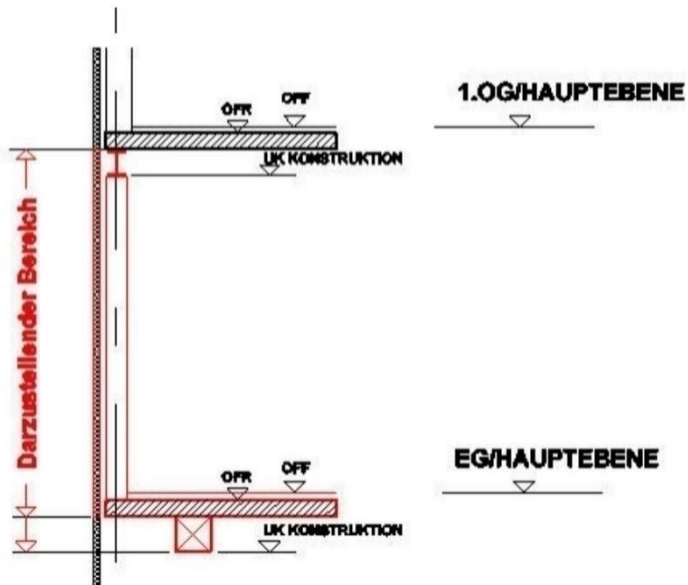
Ein Geschoß (Stockwerk) beinhaltet die Bauteile von Unterkante Konstruktion bis Unterkante Konstruktion. Fundamente, Bühnen und Dach werden in separaten Stockwerk/Bauabschnitten dargestellt. Übergreifende Bauteile werden nicht willkürlich durchtrennt, sondern möglichst komplett einem Geschoß zugeordnet. Siehe hierzu auch die folgenden Beispiele

Achtung: Das Dach ist kein Geschoss, sondern ein St/Ba.



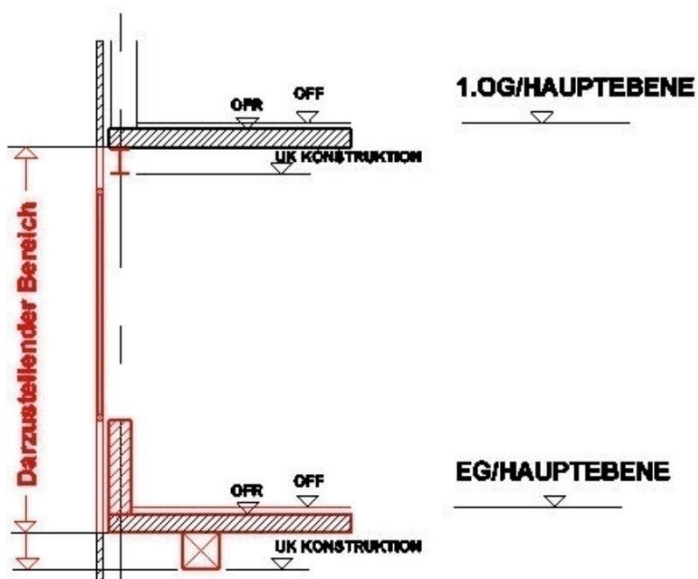
Geschossdefinition

BEISP.: TRAPEZBLECHFASSADE



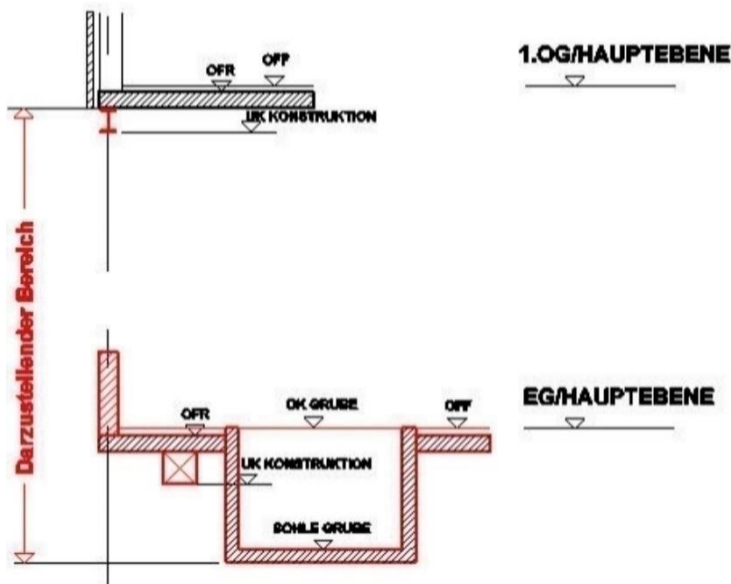
Bauteil an UK Deckenplatte schneiden!
Beispiel „Trapezblechfassade“

BEISP.: VORGEHÄNGTES ELEMENT



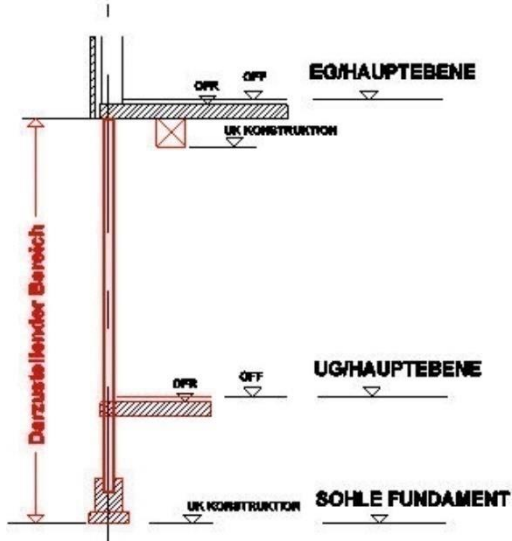
Bauteil an UK Deckenplatte schneiden!
Beispiel „Vorgehängtes Element“

BEISP.: GRUBE MIT AUFKANTUNG



Grube ist als ein Bauteil zu behandeln
 Beispiel „Grube mit Aufkantung“

BEISP.: KÖCHERFUNDAMENT



Stütze und Fundament sind jeweils als ein separates Bauteil zu behandeln.
 Beispiel „Köcherfundament“

3.2.4.7 Bezugsebenen

Die Bezugsebenen 1-10 sind fest eingestellte Standardbezugsebenen von Speedikon und können nicht geändert werden.

1	Unterkante Wand
2	Nullwert (+- 0.0)
3	Geschossniveau

4	Bauteilhoch
5	An Dach/Decke anpassen (maximal bauteilhoch)
6	an Dach/Decke anpassen
7	Firsthöhe
8	an Treppe anpassen
9	Oberfläche des Geländekörpers
10	- reserviert für spätere Nutzung -

Hinweis: Elemente mit der Bezugsebene 2 werden immer auf der absoluten Höhe 0.0 positioniert. Das heißt, dass die Ebene 2 (Nullwert) als Bezugsebene ungeeignet ist, weil hier Geschossbezug und Geländehöhe nicht berücksichtigt werden. Bei einer Höhenverschiebung des gesamten Gebäudes bleiben alle an diese Ebene gebundenen Bauteile auf Höhe 0.00 liegen.

Die Bezeichnungen der Bezugsebenen 11-20 sind Bestandteil des FP HUB Standards und sollten entsprechend verwendet werden. Die Bezugshöhen sind nach Projekterfordernissen anzupassen.

11	OKRB	Oberkante Rohfußboden
12	OKFF	Oberkante Fertigfußboden
13	OKBR	Oberkante Brüstung
14	UKST	Unterkante Sturz
15	UKAD	Unterkante abgehängte Decke
16	UKRD	Unterkante Rohdecke
17	GESCHOSS	Geschosshöhe

Weitere Bezugsebenen können unter den Nummern 21-100 frei definiert werden.

3.2.4.8 Detaillierungstiefe und Leistungsumfang

Vor Beauftragung muss die Detaillierungstiefe vom Auftraggeber definiert werden, d.h. für einzelne Planungsphasen muss bestimmt werden, welche Gebäudeelemente (optional oder zwingend erforderlich) in das Modell einzuarbeiten sind

Hierzu dient die folgende tabellarische Aufstellung als Grundlage. Durch „Ankreuzen“ ist der Konstruktionsinhalt des jeweiligen Gebäudes zu bestimmen

Projekt:

SpeedikonM - Industriebau

Konstruktionsinhalt Digitales Gebäudemodell (Planung und Bestandsaufnahme)

Planung*					Gebäudeelement	Bemerkung	Planung*					Gebäudeelement	Bemerkung
V	E	G	A	B			V	E	G	A	B		
X	X	X	X	X	Raster							Objekt - Möbel	
X	X	X	X	X	Massive Wand					X	X	Objekt - Feste Einbauten	
X	X	X	X	X	Stütze				X	X		Vermaßung - Wände und Treppen	
	X	X	X	X	Unterzug					X	X	Vermaßung - Fenster und Türen	auch im Schnitt
	X	X	X	X	Öffnung - Fenster					X		Vermaßung - Aussparungen	
	X	X	X	X	Öffnung - Tür				X	X	X	Vermaßung - Sonstiges / Höhenkote	auch im Schnitt
	X	X	X	X	Treppe				X	X	X	Abgehängte Decke	
X	X	X	X	X	Dach					X	X	Öffnung - Durchbruch/Nische	
X	X	X	X	X	Decke					X	X	Öffnung - Vorhangfassade	
X		X	X	X	Leichtbauwand					X	X	Durchbruch - Decke	
		X	X	X	Toiletten-/Duschwand					X	X	Durchbruch - Dach	
		X	X	X	Raumbezeichnung	Mit Raumnummern				X	X	Durchbruch - abgehängte Decke	
		X	X	X	Objekt - Sanitär				X	X	X	Dehnungsfuge Decke	als Deckenträger Flachstahl 100 x10
	X	X	X	X	Vermaßung - Achsen				X	X		Beschriftung - Material	
	X	X	X	X	Vermaßung - Gebäudek.					X	X	Beschriftung - sonstiger Text	Raumnummern
			X	X	Fußboden	z.B. Bodenfl. Soz.-R.				X	X	Wand - mehrschalig	
			X	X	Durchbruch - Fußboden				X	X	X	Fundament (als Decke platzieren)	
		X	X	X	Beschriftung - Feuerklasse				X			Vorbereitung - Flächenermittlung	
		X		X	Steigleitern				X			Vorbereitung - Massenermittlung	
		X		X	Dachbegehungsflächen (-wege)				X	X	X	Rampen	
		X		X	Dachentwässerung/RR					X	X	Anfahrerschutz und deren Podeste	
	X	X		X	Vermassung - Geschoßhöhen	im Schnitt				X	X	Schranken	
		X		X	Glaselem/Oberli. in festen Einba.	Beschriftung				X	X	Umzäunungen	z.B. Maschendraht

Planung*					Gebäudeelement	Bemerkung	Planung*					Gebäudeelement	Bemerkung
		X		X	Lichtkuppeln			X	X	X	Beschriftung Treppen Steigungsverhältnis	im Schnitt	

V=Vorplanung, E=Entwurfsplanung, G=Genehmigungsplanung, A=Ausführungsplanung,
B=Bestandsaufnahme (Revision)

Achsraster werden werksabhängig in einer speedikon Entwurfsdatei bzw. mit CARF Layout erfasst. Es liegt immer auf der Höhe 0,00 m.

3.2.4.9 Dateneingabe/Bearbeitungskonventionen

Alle **Schnitte und Ansichten** sind über das Schnittmodul von SpeedikonM zu erstellen.

Grundsätzlich sind SpeedikonM **Regelbauteile** nach Angabe im Speedikon-Handbuch zu verwenden. Falls ein Bauteil nicht als Regelbauteil definiert werden kann, sind Objekte zu definieren. Die Verwendung von individuellen Bauteilen als Objekt-Solids ist zulässig.

Die Ebenen „**Systemlinien_Restelemente_Filterinfos_2D**“ und „**Systemlinien_Restelemente_Filterinfos_3D**“ dienen neben der Darstellung von Konstruktionselementen wie „Wandachsen“ und „Stützensauskreuzungen“ vorrangig zu Kontrollzwecken zur Einhaltung einer korrekten Bearbeitung.

Speedikon-Bauteile, die nicht unter Berücksichtigung der FP HUB-Konventionen erstellt sind, werden über die FP HUB -Filter auf diese Ebenen gestrichelt in der Farbe grün ausgespielt. Sie sind mit den folgenden Tabellen „Materialienübersicht“ und „Material-Bauteil-Kombinationen“ so umzudefinieren, dass die richtige Darstellungsform erreicht wird.

Es sind insbesondere die vorgegebenen Verwendungen in Abhängigkeit der richtigen Materialien einzugeben. Das Verwenden der FP HUB -Prototypen erleichtert die Bearbeitung.

Das **Achsraster** muss auf Geschossniveau liegen.

Damit **Fluchtfenster** im Grundriss als solche erkennbar zur Darstellung kommen, sollte ein textlicher Hinweis mittels Bauteilbeschriftung erfolgen.

Materialienübersicht

Schraffuren werden nur bei geschnittenen Bauteilen angezeigt und sind abhängig vom jeweiligen Filter. Decken, Dächer, abgehängte Decken, Fußböden und Objekte werden im Grundriss nicht schraffiert, auch wenn sie geschnitten sind.

FP Hub CAD-Leitfaden
Anwendungsspezifische Leitfäden extern verfügbare Anwendungen, für alle FP Hub Standorte

Material	Code von bis		Ausführungsplanung ausp0050, ausp0100									Genehmigungsplanung genp0100, genp0200			Entwurfsplanung entp0100, entp0200, entp0500			Layoutplanung lay0100			alle Filter	
			Grundriss			Schnitt			Grundriss/Schnitt			Grundriss/Schnitt			Grundriss/Schnitt			Modell				
			Neubau	Bestand	Abbruch	Neubau	Bestand	Abbruch	Neub.	Best.	Abbruch	Neub.	Best.	Abbruch	Neubau	Bestand	Abbruch	Neubau	Bestand			
MW	100	349	3	0	150	3	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0
Gasbeton	350	399	52	0	150	52	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	171	171
Stahlbeton	400	459	41	0	150	41	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	41	41
Stb.-Fertigteil	460	499	41	0	150	41	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	42	42
Beton	500	599	44	0	150	44	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	44	44
Holzwerkstoffe	600	699	248	0	150	248	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	248	248
Stahl	700	789	1	0	150	1	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	3	3
Maschendraht	790	799	1	0	150	1	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	21	21
Gips/Gipskarton	800	849	10	0	150	10	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	23	23
Mineralfaser	850	859	3	0	150	3	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	181	181
Dämmung	860	869	3	0	150	3	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	180	180
Kunststoff	870	899	10	0	150	10	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	60	60
Dachziegel	900	999	18	0	150	18	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	18	18
Blech	1000	1699	139	0	150	139	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	170	170
Keramik	1700	1799	86	0	150	86	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	6	6
Glas	2000	2200	180	0	150	180	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	1	1
Begrünung	10001	10009	2	0	150	2	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	2	2
Bitumen	10010	10019	10	0	150	10	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	35	35
Gitterrost	10020	10029	170	0	150	170	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	9	9
Kies	10030	10039	3	0	150	3	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	197	197
Beschichtung	10040	10049	10	0	150	10	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	85	85
Estrich	10050	10099	10	0	150	10	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	218	218
Fliesen	10100	10199	10	0	150	10	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	107	107
Werkstein	10200	10299	10	0	150	10	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	68	68
Naturstein	10300	10399	10	0	150	10	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	4	4
Teppich/Textil	10400	10499	3	0	150	3	0	150	3	0	150	0	0	150	0	0	150	0	0	150	5	5

Material-Bauteil-Kombinationen:

	Mauerwerk 100-349	Gasbeton 350-399	Stahlbeton 400-459	Stb.-Fertigteile 460-499	Beton 500-599	Holzwerkstoffe 600-699	Stahl 700-789	Maschendrahtzaun 790-799	Gipskarton/Gips 800-849	Mineralfaser 850-859	Dämmung 860-869	Kunststoff 870-899	Deckziegel 900-999	Blech 1000-1699	Keramik 1700-1799	Glas 2000-2200	Begrünung 10001-10009	Blumen 10010-10019	Gitterrost 10020-10029	Kies 10030-10039	Beschichtung 10040-10049	Estrich 10050-10099	Fliesen 10100-10199	Werkstein 10200-10299	Naturstein 10300-10399	Teppich/Textil 10400-10499
Abgeh. Decke (O)					X			X	X	X	X		X		X											
Dach		X	X	X	X	X					X	X	X	X		X	X	X	X	X		X		X		
Decke		X	X	X		X	X				X			X		X		X	X	X						
Fenster/Tür (O)/(O)				X		X	X	X				X		X		X										
Fußboden					X	X			X		X	X	X		X		X		X		X	X	X	X	X	X
Leichtbauwand (O)	X	X		X		X		X	X		X	X		X	X	X							X	X	X	X
Massive Wand (O)	X	X	X	X																					X	
Stütze (O)	X		X	X		X	X							X											X	
Treppe (O)			X	X		X	X									X			X					X	X	
Toiletten-/Duschwand (O)	X	X				X			X			X		X		X										
Träger(O)		X	X	X		X	X							X												
Objekte: Fassade				X		X	X	X				X		X		X										
Objekte: Feste Einbauten	X	X	X			X	X		X		X	X	X	X	X	X			X	X		X	X	X	X	
Objekte: Gerät*																										
Objekte: Heizung*																										
Objekte: Möbel*																										
Objekte: Sanitär				X										X	X	X										
Objekte: Bodenplatte		X	X	X		X	X				X			X		X		X	X	X						
Objekte: Raumbeschriftung	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Objekte: Achsbeschriftung	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Alle übrigen Elemente werden nicht nach Material unterschieden. (O) = auch Objekte möglich

* gehört nicht zum Grundumfang

Die einzelnen Bauteile sind wie folgt zu erstellen:

Bauteil	Kommentar
Stützen	Es sind die im Menü angebotenen Materialien zu verwenden. Für die Darstellung von Stützen oberhalb der Bodenplatte sind ausschließlich die Verwendungen „Stütze“ und „Stütze aussen“ zugelassen. Für die Darstellung von Stützen unterhalb der Bodenplatte (z.B. Fachwerkträger) ist die Verwendung „Deckenstütze“ und „Deckenstütze aussen“ zu verwenden.
Träger/Unterzüge	Es sind ausschließlich die Verwendungen „Deckenträger“ und „Geschoßträger“ zugelassen
Wände	Eingabe nur mit folgenden Verwendungen möglich: „Massive Wand außen“, „Massive Wand innen“, „Leichtbauwand außen“, „Leichtbauwand innen“ und „Toiletten-/Duschwand“ Die voreingestellten Verwendungen: „Außenwand tragend“, „Außenwand nichttragend“, „Innenwand tragend“, „Innenwand nichttragend“ dürfen nicht verwendet werden

Bauteil	Kommentar
	Bei der Materialauswahl ist darauf zu achten, dass unmögliche Kombinationen wie „Leichtbauwand innen“ mit Material „Stahlbeton“ nicht unterstützt werden. Es ist vorzugsweise die "Referenz oben" auf Kenner 6 (Dach an Wand anpassen) einzustellen
Objekte	werden über die im Menü angebotenen Verwendungen auf die zugehörigen Ebenen gelegt Materialauswahl nach den vorgegebenen Materialien des jeweiligen Verwendungsbauteils
Treppen	unterstes Geschoß: Platzierung mit Darstellungparameter "unterstes Geschoß"
	Normalgeschoß, wenn Treppe des darunterliegenden Geschosses identisch ist: Platzierung mit Darstellungparameter „Normalgeschoß“
	Normalgeschoß, wenn Treppe des darunterliegenden Geschosses nicht identisch ist: Platzierung mit Darstellungparameter „unterstes Geschoß“ und zusätzlich Platzierung eines 2D-Objektes (Verwendung „Treppe“) der in der Draufsicht zu sehenden Treppe des darunterliegenden Geschosses
	Oberstes Geschoß (Treppenloch) Platzierung eines 2D-Objektes, der in der Draufsicht zu sehenden Treppe des darunterliegenden Geschosses
	Die Fehlermeldung „Zelle nicht gefunden“ bei der Generierung des Modells kann ignoriert werden, da keine 3D-Zelle definiert ist.
Steigleitern	Eingabe nur mit folgenden Verwendungen möglich: „Treppe“, „Feste Einbauten“
Stahlgeländer	Eingabe nur mit folgenden Verwendungen möglich: „Treppe“, „Feste Einbauten“
Stahlwangentreppen	Eingabe nur mit Verwendung : „Treppe“ möglich
Räume	als Verwendung die Flächen der DIN 277 und die Umschließungsart zuordnen
Decken, Dächer, abgehängte Decken, Fußböden	Bodenplatten werden als Decken mit zugehörigem Prototyp „Bodenplatte“ abgelegt Öffnungen in Bodenplatten sind gemäß DIN 1956 darzustellen.
Dehnfugen	Dehnfugen zwischen benachbarten Deckenplatten sind als Deckenträger Flachstahl 100 x10 auszuführen (siehe Beispiel unten). Die Beschriftung landet auf der Ebene „SM2D_Dehnfugen Beschriftung“.
Fundamente	Fundamente befinden sich in einem separaten Geschoss, alle Speedikon-Bauteile können verwendet werden
Vermassung	Vermaßungen werden über die Beschriftungen platziert wie sie zur Auswahl vorliegen. „Achsen“, „Gebäudekanten“, „Aussenvermaßung“ werden für aussenliegende Vermaßungen verwendet. „Wände und Treppen“, „Fenster und Türen“, „Aussparungen“, „Sonstiges“ werden für innenliegende Vermaßungen verwendet.
Fachwerkträger	Für komplexe Fachwerkstrukturen zu verwenden, die nicht über das Fachwerkträger-Modul erstellt werden können. Es wird eine zweite Speedikon-Datei angelegt, in der nur die Konstruktion enthalten ist.
Sperrfläche	Für die Definition einer Fläche bzw. eines Raumes, welche für andere Gewerke nicht nutzbar sein soll.

Bauteil	Kommentar
	Das Bauteil wird über 2D- und 3D-Objekte definiert und über die Verwendung „Sperrfläche“ platziert.

3.2.4.10 speedikon-Projektstandard (deutsche Sprachversion)

Im Speedikon Projektstandard werden alle projektspezifischen Macros, Filter, Zellbibliotheken und Sonderbauteile (Objekte, Objektsolids) zusammengefasst. Inhalt des Projektstandards sind alle Ordner und Dateien, die sich im Ordner STD eines Projektverzeichnis befinden.

Hinweis für externe Bearbeitung:

Die Materialzuordnungen und die Zuordnung von Bauteilen und die Verwendungen des FP HUB - Firmenstandards dürfen nicht geändert oder ergänzt werden. Die Datei „dbmtypes.dat“ und die Tabellen „*_use.tbl“ dürfen nicht im Projektstandard abgelegt, verändert oder aus diesem exportiert werden. Es ist bei der Bearbeitung des Projektes darauf zu achten, den speedikon Projektstandard hinsichtlich seiner Datenmenge so klein wie möglich zu halten. Dies wird auch durch die Projektstandardfilterdatei im FP HUB -Standard unterstützt, welche nur ausgewählte Dateigruppen beim Import/Export vorschlägt.

3.3 Fördertechnik

3.3.1 Gültigkeit

Dieses Kapitel ist gültig für alle FP Hub Standorte.

3.3.2 Vorgeschriebene Software

Es ist folgende Software in der aktuell vorgeschriebenen Version (siehe Kapitel 2.2.1.) mit den entsprechenden aktuellen FP Hub Einstellungsdateien (siehe Kapitel 2.2) einzusetzen:

- Microstation
- CARF Fördertechnik Layout
- CARF Einrichtungslayout (Kranfunktionen)

3.3.3 Zielsetzung

Die Zielsetzung der Fabrikplanung innerhalb der Produktionsplanung von FP HUB ist die Abbildung der realen Fabrik in einer digitalen Fabrik. Dies erfordert eine integrierte Fabrikplanung mit 3D-Modellen. Mit der Applikation CARF Einrichtungslayout werden im Fachgebiet Fördertechnik Portalkräne, Hebezeuge, Kranbaukästen und Schwenkkräne geplant.

3.3.4 Fördertechnik Einzelanlage

Fachgebiet:	Fördertechnik
Disziplin:	Einrichtung
Applikationsname:	CARF FT
Dokumentkürzel:	fe
DGNLIB:	tri_foerdertechnik_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Förderanlagen

Dieser Typ ist für jede Art von Einzelanlage zu wählen. Bei verketteten Anlagen sind die Schnittstellen (z.B. Übergaben, Heber o.ä.) zweckdienlich zu definieren.

- Jede Förderanlage wird in ein separates Dokument gezeichnet.
- Für jede Förderanlage gibt es nur 1 Dokument, das sich ggf. über mehrere Geschosse eines Gebäudes erstreckt.

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-ft_mui.xlsx](#)

3.3.5 Fördertechnik Krananlagen

Fachgebiet:	Fördertechnik
Disziplin:	Krananlagen
Applikationsname:	CARF KRANMODUL
Dokumentkürzel:	fk
DGNLIB:	tri_foerdertechnik_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Krananlagen

Dieser Typ ist für jede Art von Krananlagen und Handlingsgeräten zu wählen.

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-ft_mui.xlsx](#)

3.3.5.1 Konstruktionszeichnungen

Jede Konstruktionszeichnung muss in einem separaten Dokument in der Disziplin "Fördertechnik Sonderanwendungen" abgelegt werden.

3.3.5.2 Detailuntersuchungen

Jede Detailuntersuchung muss in einem separaten Dokument in der Disziplin "Fördertechnik Sonderanwendungen" abgelegt werden.

3.4 Haustechnik

3.4.1 Gültigkeit

Dieses Kapitel ist gültig für alle FP Hub Standorte.

3.4.2 Vorgeschriebene Software

Es ist folgende Software in der aktuell vorgeschriebenen Version (siehe Kapitel 2.2.1.) mit den entsprechenden aktuellen FP Hub Einstellungsdateien (siehe Kapitel 2.2) einzusetzen:

- Microstation *.dgn*
- CARF TGA 3D Module
- CARF MS Schemamodul
- CARF Späneentsorgung

3.4.3 Vorgaben FP Hub fachlich

3.4.3.1 Mindestanforderung an die Dokumentation nach Umbauten/Änderungen

3.4.3.1.1 Vorbemerkungen

Generell sind alle neu erstellten Anlagen, Anlagenteile, alle Leitungsänderungen zu dokumentieren. Ebenso sind Demontagen zu entfernen.

3.4.3.1.2 Elektrotechnik

Kabelrinnen und Steigtrassen

- | | |
|-------------------------------------------|--------------------------|
| • Grundversorgung | Revision notwendig |
| • Abhänger- und Aufständerungssysteme | Revision notwendig |
| • Abzweige bei Steigtrassen an Werkbänken | Revision nicht notwendig |

Grundinstallation

- | | |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| • Leuchten | Revision notwendig |
| • Sicherheitsbeleuchtung | Revision notwendig |
| • Rettungszeichenleuchten | Revision notwendig |
| • Steckdosen, Schalter, EIB Sensoren und Aktore | Revision notwendig, bei versetzen der Wände |
| • Bodendosen | Revision notwendig |
| • Verteiler | Revision notwendig |
| • Blitzschutz, Potentialausgleich, Erdung | Revision notwendig |

Brandmeldetechnik

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| • Melderpläne | Revision notwendig |
| • Schaltschränke | Revision notwendig |
| • Gebäuderäumenanlage | Revision notwendig |
| • RAS | Revision notwendig |
| • Zutrittskontrolle | Revision notwendig |
| • Brandmeldeobjekte in 3D | Revision notwendig |

Nachrichtentechnik

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| • Datendosen | Revision nicht notwendig |
| • WLAN – und Basisstationen | Revision notwendig |
| • Feuerwehrfunk | Revision notwendig |

Stromversorgung

- S-Stationen Revision notwendig
- Schaltanlagen Revision notwendig
- Stromschienen mit Halterungen Revision notwendig

3.4.3.1.3 Mechanik**Lüftung (Raumluft, Prozessluft)**

- Kanal- u. Leitungsnetz Revision notwendig
- Anlagen Revision notwendig
- Luftauslässe Revision notwendig
- Absaugungen Revision notwendig

Heizung (Heizung, Dampf)

- Verteilerstationen, Leistungsdaten Revision notwendig
- Übergabestationen Revision notwendig
- Leitungsnetz, mit Nennweiten Revision notwendig
- Heizkörper Revision notwendig
- Luftheritze Revision notwendig
- Regelkomponenten Revision notwendig

Kalt-/Kühlwasser

- Verteilerstationen, Leistungsdaten Revision notwendig
- Übergabestationen Revision notwendig
- Leitungsnetz, mit Nennweiten Revision notwendig
- Umluftgeräte Revision notwendig
- Kühlfächer Revision notwendig
- Splitgeräte Revision notwendig
- Regelkomponenten Revision notwendig

Brandschutz (Brandschutz, RWA)

Sprinkler

- Verteilerstationen Revision notwendig
- Leitungsnetz Revision notwendig
- Sprinklerköpfe Revision notwendig
- Gruppeneinteilung Revision notwendig

Feuerlöschwasser

- Verteilerstationen Revision notwendig
- Leitungsnetz Revision notwendig
- Feuerlöschkästen Revision notwendig
- Absperrungen Revision notwendig

RWA

- Steuerschränke Revision notwendig
- Kuppeln Revision notwendig
- Leitungsnetz Revision nicht notwendig

Entrauchung

- Leitungsnetz Revision notwendig
- Ventilatoren Revision notwendig

Sanitär

- Verteilerstationen Revision notwendig
- Leitungsnetz bis zur letzten Absperrarmatur, mit Nennweiten Revision notwendig
- Leitungen hinter Waschrinnen Revision nicht notwendig
- Einrichtungen Revision notwendig

Druckluft

- Verteilerstationen Revision notwendig

• Leitungsnetz, mit Nennweiten	Revision notwendig
• I-Stränge	Revision notwendig
Technische Gase und Flüssigkeiten	
• Verteilerstationen	Revision notwendig
• Leitungsnetz bis zur letzten Absperrarmatur, mit Nennweiten	Revision notwendig
• Einrichtungen	Revision notwendig
Späneentsorgung	
• Fördersysteme	Revision notwendig
• Einrichtungen/Geräte	Revision notwendig
Halterungen und Abhänger	
• Abhänger- und Aufständersysteme	Revision notwendig

3.4.3.2 Mindestanforderung an die Dokumentation bei Neubauten

3.4.3.2.1 Vorbemerkungen

Generell sind alle Anlagen, Anlagenteile und alle Leitungen zu dokumentieren.

3.4.3.2.2 Umsetzung

Prinzipiell sind an allen Bauteilen und Verteilern die Verteilernummern, Stromkreisnummern und die physikalischen Adressen in die entsprechenden Datenmaskenfelder der CARF Zellen einzupflegen.

Alle Bauteile sind mit entsprechenden DN/Querschnitt und Höhenangaben zu beschriften.

3.4.3.2.3 Elektrotechnik

Kabelrinnen und Steigetrassen

- | | |
|--------------------------------------------|--------------------|
| • Grundversorgung | Revision notwendig |
| • Abhänger- und Aufständersysteme | Revision notwendig |
| • Abzweige bei Steigetrassen an Werkbänken | Revision notwendig |

Grundinstallation

- | | |
|-------------------------------------------------|--------------------|
| • Leuchten | Revision notwendig |
| • Sicherheitsbeleuchtung | Revision notwendig |
| • Rettungszeichenleuchten | Revision notwendig |
| • Steckdosen, Schalter, EIB Sensoren und Aktore | Revision notwendig |
| • Bodendosen | Revision notwendig |
| • Verteiler | Revision notwendig |
| • Blitzschutz, Potentialausgleich, Erdung | Revision notwendig |

Brandmeldetechnik

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| • Melderpläne | Revision notwendig |
| • Schaltschränke | Revision notwendig |
| • Gebäuderümanlage | Revision notwendig |
| • RAS | Revision notwendig |
| • Zutrittskontrolle | Revision notwendig |
| • Brandmeldeobjekte in 3D | Revision notwendig |

Nachrichtentechnik

- | | |
|-----------------------------|--------------------|
| • Datendosen | Revision notwendig |
| • WLAN – und Basisstationen | Revision notwendig |
| • Feuerwehrfunk | Revision notwendig |

Stromversorgung

- S-Stationen Revision notwendig
- Schaltanlagen Revision notwendig
- Stromschienen mit Halterungen Revision notwendig

3.4.3.2.4 Mechanik

Lüftung (Raumluft, Prozessluft)

- Kanal- u. Leitungsnetz Revision notwendig
- Anlagen Revision notwendig
- Luftauslässe Revision notwendig
- Absaugungen Revision notwendig

Heizung (Heizung, Dampf)

- Verteilerstationen, Leistungsdaten Revision notwendig
- Übergabestationen Revision notwendig
- Leitungsnetz, mit Nennweiten Revision notwendig
- Heizkörper Revision notwendig
- Luftheritze Revision notwendig
- Regelkomponenten Revision notwendig

Kalt-/Kühlwasser

- Verteilerstationen, Leistungsdaten Revision notwendig
- Übergabestationen Revision notwendig
- Leitungsnetz, mit Nennweiten Revision notwendig
- Umluftgeräte Revision notwendig
- Kühlfächer Revision notwendig
- Splitgeräte Revision notwendig
- Regelkomponenten Revision notwendig

Brandschutz (Brandschutz, RWA)

Sprinkler

- Verteilerstationen Revision notwendig
- Leitungsnetz Revision notwendig
- Sprinklerköpfe Revision notwendig
- Gruppeneinteilung Revision notwendig

Feuerlöschwasser

- Verteilerstationen Revision notwendig
- Leitungsnetz Revision notwendig
- Feuerlöschkästen Revision notwendig
- Absperrungen Revision notwendig

RWA

- Steuerschränke Revision notwendig
- Kuppeln Revision notwendig
- Leitungsnetz Revision notwendig

Entrauchung

- Leitungsnetz Revision notwendig
- Ventilatoren Revision notwendig

Sanitär

- Verteilerstationen Revision notwendig
- Leitungsnetz bis zur letzten Absperrarmatur, mit Nennweiten Revision notwendig
- Leitungen hinter Waschrinnen Revision notwendig
- Einrichtungen Revision notwendig

Druckluft

- Verteilerstationen Revision notwendig
- Leitungsnetz, mit Nennweiten Revision notwendig

• I-Stränge	Revision notwendig
Technische Gase und Flüssigkeiten	
• Verteilerstationen	Revision notwendig
• Leitungsnetz bis zur letzten Absperrarmatur, mit Nennweiten	Revision notwendig
• Einrichtungen	Revision notwendig
Späneentsorgung	
• Fördersysteme	Revision notwendig
• Einrichtungen/Geräte	Revision notwendig
Halterungen und Abhänger	
• Abhänger- und Aufständersysteme	Revision notwendig

3.4.3.3 Hersteller / Material in der Vorplanung

Bei der Vorplanung – wenn noch keine Materialien feststehen – wird das Material „**NEUTRAL**“ verwendet, mit dem sich alle Möglichkeiten aller Materialien / Hersteller abbilden lassen. Die Darstellung von Rohreinbauteilen, wie Muffen, Bögen, T-Stücke, Flansche erfolgt in vereinfachter Form, gemäß CARF ENV von FP HUB.

3.4.4 Vorgaben FP HUB CAD technisch

3.4.4.1 Erstellungsvorschriften CARF

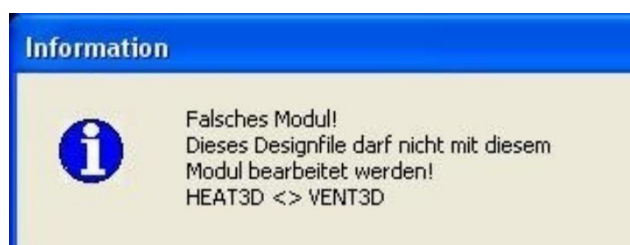
Nachfolgende Erstellungsvorschriften sind neben der Verwendung des CARF ENV von FP HUB beim Arbeiten mit CARF zu beachten.

3.4.4.2 Anwendungssperre

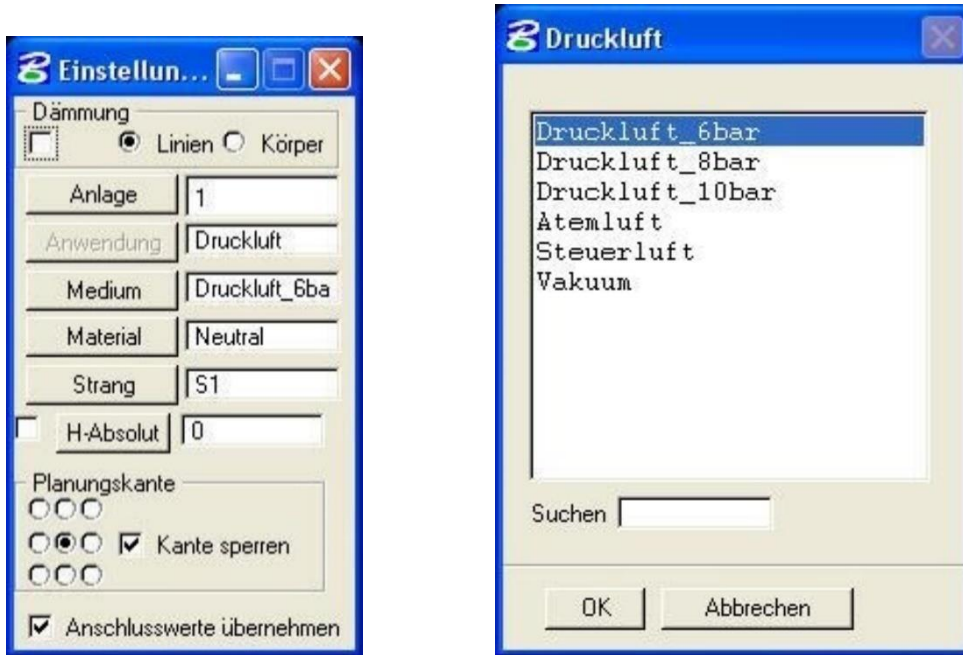
Im FP Hub ist unter CARF, die Funktion „Anwendung sperren“ in den CARF – Haustechnikmodulen eingeschaltet worden.

Diese Funktionalität soll dabei helfen die Disziplinreinheit der DGN-Dokumente im Planungs-Verbund zwischen FP HUB und den externen Planungspartnern sicherzustellen.

Im CARF ENV vom FP Hub sind die Voreinstellungen so gesetzt, dass in einem DGN-Dokument mit CARF nur mit einer Anwendung pro Modul gearbeitet werden kann. Wenn ein MicroStation Projektdokument geöffnet ist und das falsche CARF Modul gestartet wird, erscheint eine Fehlermeldung z.B.:



Nach dem Starten des richtigen Modules wird die Auswahl der Anwendung gesperrt und automatisch die richtige Mediumsauswahl eingestellt (Beispiel Sanitär/Druckluft):



Auf diese Weise wird sichergestellt, dass in den Dokumenten immer mit dem richtigen Modul und den entsprechenden Medien geplant wird.

3.4.4.3 Paletten (Cell-Set)

Beim Setzen von Zellen in den CARF Applikationen sind die im CARF ENV von FP Hub vorhandenen Einstellungen für die Paletten (Einstellungen aus der cell-set) zu verwenden.

3.4.4.4 Aufbau der Modelle

Die Projektdaten sind so aufzubauen, dass die einzelne Anlagen-/Rohrleitungssysteme in sich geschlossen sind, so dass sie in vollem Umfang mit CARF weiterbearbeitet werden können. Es dürfen keine Bauteile und Komponenten von unterschiedlichen CARF Modulen gemischt werden.

3.4.4.5 Zellen, Bauteile, Komponenten

Innerhalb von Anlagen-/Rohrleitungssystemen sind ausschließlich die Zellen, Bauteile und Komponenten von den jeweiligen CARF-Modulen zu verwenden. Fehlende Informationen, wie Hersteller oder Typbezeichnungen, sind bei gleicher grafischer Darstellungsmöglichkeit als Attribute einzupflegen.

Fehlende Komponenten, die nicht zu Anlagen-/Rohrleitungssystemen gehören, sind als MicroStation 3D Volumenelemente zur konstruieren, als CARF-Zelle zu definieren und die entsprechenden Attribute einzupflegen.

3.4.4.6 Verwendung von neutralen Medien

Die Verwendung von neutralen Medien (z.B. DL_neutral) ist nur für den Fall erlaubt, wenn das benötigte Medium nicht in diesem CAD-Leitfaden enthalten ist.

3.4.4.7 Vermaßungen und Betextungen mit CARF-Funktionen

Folgende Zeichnungselemente sind mit den Vermassungsfunktionen (Querschnittsvermassung/Höhenvermassung) von CARF zu vermessen oder beschriften:

- Rohrleitungen mit Durchmesser- und Höhenvermessung
- Lüftungskanäle mit Querschnittsvermessung und Höhenvermessung
- Kabeltrassen mit Querschnittsvermessung und Höhenvermessung
- Leuchten mit Höhenvermessung

Die Höhen sind bezogen auf FFB des entsprechenden Stockwerkes zu vermessen.

3.4.5 Applikation CARF Heizung 3D

3.4.5.1 Dampf

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Dampf
Applikationsname:	CARF HEIZUNG DA
Dokumentkürzel:	da
DGNLIB:	Tri_heizung_dampf_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Dampfversorgungsanlagen, Dampfkessel, Dampfleitungen, Hochdruckdampfanlagen

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](https://supplier.daimlertruck.com/zusammenarbeit/fabrikplanung): <https://supplier.daimlertruck.com/zusammenarbeit/fabrikplanung>

3.4.5.2 Heizung

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Heizung
Applikationsname:	CARF HEIZUNG HE
Dokumentkürzel:	he
DGNLIB:	Tri_heizung_heizung_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Heizungsanlagen, Heizkessel, Heizleitungen, Heizkörper

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](https://supplier.daimlertruck.com/zusammenarbeit/fabrikplanung): <https://supplier.daimlertruck.com/zusammenarbeit/fabrikplanung>

3.4.6 Applikation CARF Lüftung 3D

3.4.6.1 Raumlufte

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Raumlufte
Applikationsname:	CARF LUEFTUNG LU
Dokumentkürzel:	lu
DGNLIB:	Tri_lueftung_raumlufte_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Lüftungsanlagen, Raumlufteanlagen, Lackierlüftungsanlagen, Luftauslässe, Brandschutzklappen

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](https://supplier.daimlertruck.com/zusammenarbeit/fabrikplanung): <https://supplier.daimlertruck.com/zusammenarbeit/fabrikplanung>

3.4.6.2 Prozessluft

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Prozessluft
Applikationsname:	CARF LUEFTUNG PL
Dokumentkürzel:	pl
DGNLIB:	Tri_lueftung_prozessluft_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Maschinen- und Abgasabsaugungen

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](https://supplier.daimlertruck.com/zusammenarbeit/fabrikplanung): <https://supplier.daimlertruck.com/zusammenarbeit/fabrikplanung>

3.4.6.3 RWA

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	RWA
Applikationsname:	CARF LUEFTUNG RW
Dokumentkürzel:	rw
DGNLIB:	Tri_lueftung_rwa_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](https://supplier.daimlertruck.com/zusammenarbeit/fabrikplanung): <https://supplier.daimlertruck.com/zusammenarbeit/fabrikplanung>

3.4.7 Applikation CARF Sanitär 3D

3.4.7.1 Druckluft

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Druckluft
Applikationsname:	CARF SANITAER DL
Dokumentkürzel:	dl
DGNLIB:	Tri_sanitaer_druckluft_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Druckluftherzeugungsanlagen, Kompressoren stationär, I-Stränge

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-tga_mui.xlsx](#)

3.4.7.2 Emulsionen/Waschwasser

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Emulsionen/Waschwasser
Applikationsname:	CARF SANITAER EM
Dokumentkürzel:	em
DGNLIB:	Tri_sanitaer_emulsion_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Anlagenbezogene Rohrleitungssysteme für Schneidemulsion

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-tga_mui.xlsx](#)

3.4.7.3 Kalt-/Kuehlwasser

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Kalt-/Kuehlwasser
Applikationsname:	CARF SANITAER KW
Dokumentkürzel:	kw
DGNLIB:	Tri_sanitaer_kaltwasser_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Rückkühlanlagen, Kälteanlagen, Kälterezeugung, Kälteverrohrung, Pumpen

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-tga_mui.xlsx](#)

3.4.7.4 Lacke und Kleber

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Lacke und Kleber
Applikationsname:	CARF SANITAER LK
Dokumentkürzel:	lk
DGNLIB:	Tri_sanitaer_lacke_kleber_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Anlagenbezogene Lackierverrohrungen

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-tga_mui.xlsx](#)

3.4.7.5 Oele/Fette/Kraftstoffe

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Oele/Fette/Kraftstoffe
Applikationsname:	CARF SANITAER OF
Dokumentkürzel:	of
DGNLIB:	Tri_sanitaer_oele_fette_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Tankanlagen und Verrohrung für techn. Flüssigkeiten und Gase

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-tga_mui.xlsx](#)

3.4.7.6 Sanitaer

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Sanitaer
Applikationsname:	CARF SANITAER SA
Dokumentkürzel:	sa
DGNLIB:	Tri_sanitaer_sanitaer_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Trinkwasserversorgung, Abwasseranlagen, Sanitäröbekte

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-tga_mui.xlsx](#)

3.4.7.7 Saeuren/Laugen/Chemikalien

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Saeuren/Laugen/Chemikalien
Applikationsname:	CARF SANITAER SL
Dokumentkürzel:	sl
DGNLIB:	Tri_sanitaer_saeuren_laugen_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Anlagenbezogene Lackierverrohrungen

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-tga_mui.xlsx](#)

3.4.7.8 Technische Fluessigkeiten

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Technische Fluessigkeiten
Applikationsname:	CARF SANITAER TF
Dokumentkürzel:	tf
DGNLIB:	Tri_sanitaer_technische_fluessigkeiten_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Versorgungsleitungen und Komponenten für Kühlmittel, Kältemittel

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-tga_mui.xlsx](#)

3.4.7.9 Technische Gase

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Technische Gase
Applikationsname:	CARF SANITAER TG
Dokumentkürzel:	tg
DGNLIB:	Tri_sanitaer_technische_gase_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Versorgungsleitungen und Komponenten für Erdgas, Stickstoff

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-tga_mui.xlsx](#)

3.4.8 Applikation CARF Sprinkler 3D

3.4.8.1 Brandschutz

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Brandschutz
Applikationsname:	CARF SPRINKLER BR
Dokumentkürzel:	br
DGNLIB:	Tri_sprinkler_brandschutz_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Versorgungsleitungen und Komponenten Sprinkleranlagen, Leitungen, Sprinklerköpfe

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-tga_mui.xlsx](#)

3.4.9 Applikation CARF Schemata

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Automatisierung/MSR/RI_Schemata
Applikationsname:	CARF SCHEMA
Dokumentkürzel:	rt
DGNLIB:	Tri_msr_automatisierung_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	zweidimensionale Darstellung von Haustechnik-Schemata, Strangschemas, Abwasserschemata, keine Elektroschemata

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Dampf
Applikationsname:	CARF SCHEMA
Dokumentkürzel:	da
DGNLIB:	Tri_heizung_dampf_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	zweidimensionale Darstellung von Haustechnik-Schemata

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Heizung
Applikationsname:	CARF SCHEMA
Dokumentkürzel:	he
DGNLIB:	Tri_heizung_heizung_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	zweidimensionale Darstellung von Haustechnik-Schemata

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Raumluft
Applikationsname:	CARF SCHEMA
Dokumentkürzel:	lu
DGNLIB:	Tri_lueftung_raumluft_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	zweidimensionale Darstellung von Haustechnik-Schemata

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Prozessluft
Applikationsname:	CARF SCHEMA
Dokumentkürzel:	pl
DGNLIB:	Tri_lueftung_prozessluft_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	zweidimensionale Darstellung von Haustechnik-Schemata

Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	RWA
Applikationsname:	CARF SCHEMA
Dokumentkürzel:	rw

DGNLIB:	Tri_lueftung_rwa_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	zweidimensionale Darstellung von Haustechnik-Schemata
Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Druckluft
Applikationsname:	CARF SCHEMA
Dokumentkürzel:	dl
DGNLIB:	Tri_sanitaer_druckluft_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	zweidimensionale Darstellung von Haustechnik-Schemata
Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Emulsionen/Waschwasser
Applikationsname:	CARF SCHEMA
Dokumentkürzel:	em
DGNLIB:	Tri_sanitaer_emulsion_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	zweidimensionale Darstellung von Haustechnik-Schemata
Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Kalt-/Kuehlwasser
Applikationsname:	CARF SCHEMA
Dokumentkürzel:	kw
DGNLIB:	Tri_sanitaer_kaltwasser_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	zweidimensionale Darstellung von Haustechnik-Schemata
Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Lacke und Kleber
Applikationsname:	CARF SCHEMA
Dokumentkürzel:	lk
DGNLIB:	Tri_sanitaer_lacke_kleber_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	zweidimensionale Darstellung von Haustechnik-Schemata
Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Oele/Fette/Kraftstoffe
Applikationsname:	CARF SCHEMA
Dokumentkürzel:	of
DGNLIB:	Tri_sanitaer_oele_fette_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	zweidimensionale Darstellung von Haustechnik-Schemata
Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Sanitaer
Applikationsname:	CARF SCHEMA
Dokumentkürzel:	sa
DGNLIB:	Tri_sanitaer_sanitaer_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	zweidimensionale Darstellung von Haustechnik-Schemata
Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Saeuren/Laugen/Chemikalien
Applikationsname:	CARF SCHEMA
Dokumentkürzel:	sl
DGNLIB:	Tri_sanitaer_saeuren_laugen_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	zweidimensionale Darstellung von Haustechnik-Schemata
Fachgebiet:	TGA-Mechanik
Disziplin:	Technische Fluessigkeiten
Applikationsname:	CARF SCHEMA
Dokumentkürzel:	tf
DGNLIB:	Tri_sanitaer_technische_fluessigkeiten_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	zweidimensionale Darstellung von Haustechnik-Schemata
Fachgebiet:	TGA-Mechanik

Disziplin: Technische Gase
 Applikationsname: CARF SCHEMA
 Dokumentkürzel: tg
 DGNLIB: Tri_sanitaer_technische_gase_DC-level.dgnlib
 Bsp. zu planender Anlagen: zweidimensionale Darstellung von Haustechnik-Schemata

Fachgebiet: TGA-Mechanik
 Disziplin: Brandschutz
 Applikationsname: CARF SCHEMA
 Dokumentkürzel: br
 DGNLIB: Tri_sprinkler_brandschutz_DC-level.dgnlib
 Bsp. zu planender Anlagen: zweidimensionale Darstellung von Haustechnik-Schemata

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-tga_mui.xlsx](#)

3.4.10 Applikation CARF Späneentsorgung

Fachgebiet: TGA-Mechanik
 Disziplin: Spaeneentsorgung
 Applikationsname: CARF SPAENE
 Dokumentkürzel: sf
 DGNLIB: Tri_spaeneentsorgung_DC-level.dgnlib
 Bsp. zu planender Anlagen: Späneentsorgungsanlagen, Späneförderer

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-tga_mui.xlsx](#)

3.4.11 Applikation CARF Elektro 3D

3.4.11.1 Allgemeines

In der Planung für TGA Elektro sind folgende Installationen lagerichtig in 3D mit Hilfe der aktuellen CARF - Version zu platzieren:

- Hauptverteiler / Stromversorgung
- Unterverteiler
- Stromschienen
- Kabeltrassen
- Leuchten
- Steckdosen

Nur diese Installationen sind kollisionsrelevant. Alle anderen Installationen sind 2D als Symbol in der richtigen Höhenlage zu platzieren. Gleiches gilt in diesem Fall für die zugeordnete Beschriftung.

Stromschienen sind mit den im CARF Elektro 3D Modul mit der Stromschienenfunktion als parametrische Elemente zu platzieren. Aus anderen Systemen importierte Daten sind nicht erlaubt.

In der Applikation CARF Elektro 3D wird der CARF Zellselektor eingesetzt.

3.4.11.2 Nutzung des Zellselektors

Durch das Arbeiten mit dem CARF ENV FP HUB wird ein Zellenvorrat von FP HUB vorgegeben. Nur diese Zellen sind zu benutzen.

Das Platzieren von Zellen ist nur in den davor vorgesehenen Anwendungsgruppen erlaubt. Zellen von anderen Anwendungsgruppen führen zu falschen Ebenen im Dokument.

3.4.11.3 Grundinstallation

Fachgebiet:	TGA-Elektro
Disziplin:	Grundinstallation
Applikationsname:	CARF ELEKTRO EG
Dokumentkürzel:	eg
DGNLIB:	tri_elektro7_grundinstallation_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Gebäudeelektrik, Elektroinstallation, KHV, KUV, unterbrechungsfreie Stromversorgung Notstromersatzanlagen, S-Stationen, Trafostationen, Stromschienen, Beleuchtung, Leuchtentragschienen

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-tga_mui.xlsx](#)

3.4.11.4 Nachrichtentechnik

Fachgebiet:	TGA-Elektro
Disziplin:	Nachrichtentechnik
Applikationsname:	CARF ELEKTRO EN
Dokumentkürzel:	en
DGNLIB:	tri_elektro7_nachrichtentechnik_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Automatisierungsstationen, Intelligente Unterzentralen, Leitstationen, Unterstationen, Wetterstationen, Zubringer

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-tga_mui.xlsx](#)

3.4.11.5 Sicherheitstechnik

Fachgebiet:	TGA-Elektro
Disziplin:	Sicherheitstechnik
Applikationsname:	CARF ELEKTRO ET
Dokumentkürzel:	et
DGNLIB:	tri_elektro7_sicherheitstechnik_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Brandmelder, Rauchmelder, Einbruchmeldeanlagen, Zutrittskontrollen

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-tga_mui.xlsx](#)

3.4.11.6 Gebäudeübersichten

Fachgebiet:	TGA-Elektro
Disziplin:	Gebäudeübersichten
Applikationsname:	CARF ELEKTRO EG
Dokumentkürzel:	ea
DGNLIB:	tri_elektro7_grundinstallation_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Übersichtspläne für Gebäude, Schemata

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-tga_mui.xlsx](#)

3.4.11.7 Werksübersichten

Fachgebiet:	TGA-Elektro
Disziplin:	Werksübersichten
Applikationsname:	CARF ELEKTRO EG
Dokumentkürzel:	ew
DGNLIB:	tri_elektro7_grundinstallation_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Übersichtspläne für Werksbereiche, Schemata

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-tga_mui.xlsx](#)

3.4.11.8 MSR Grundriss

Fachgebiet:	TGA-Elektro
Disziplin:	MSR Grundriss
Applikationsname:	CARF ELEKTRO ER
Dokumentkürzel:	er
DGNLIB:	Tri_elektro7_msr_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	zweidimensionale Symboldarstellungen für ortsbezogene MSR Darstellung, keine dreidimensionale Darstellung von Verteilern oder Kabelrinnen (diese sind in TGA-Elektro Grundinstallation zu zeichnen)

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-tga_mui.xlsx](#)

3.4.12 Applikation CARF Planerstellung

Fachgebiet:	Pläne
Disziplin:	CARF Plangenerierung
Applikationsname:	CARF PLANGENERIERUNG
Dokumentkürzel:	za
DGNLIB:	zeichnungsdokumentation_DC-level.dgnlib

Das Dokument dient zur Erstellung von Plänen mit Grundriss- und/oder Schnittdarstellungen. Abweichend vom Grundleitfaden sind 3 Modelle erlaubt:

- Koordinationsmodell-000 (voreingestellt vorhanden)
- PLAN-000
- Hatch-000

Im Koordinationsmodell werden die für den Plan erforderlichen Arbeitsdokumente zusammenreferenziert und die für die Planerstellung notwendigen Festansichten erstellt.

Im PLAN-000 Modell (Typ Blatt 3D) werden die Festansichten zur Zeichnungsausgabe platziert und bei Bedarf die verdeckten Kanten oder die Schraffuren erstellt.

Das Modell Hatch-000 enthält die vom CARF Planerstellungsmodule erzeugten Schraffuren.

Ebenenbelegung für Microstation:

Die Planerstellung nutzt die Ebenenbelegung von Fachgebiet: Pläne, Disziplin: Pläne/Übersichten (siehe Kapitel 5.5.).

3.5 Lackiertechnik

3.5.1 Gültigkeit

Dieses Kapitel ist gültig für alle Standorte von FP Hub.

3.5.2 Vorgeschriebene Software

Es ist folgende Software in der aktuell vorgeschriebenen Version (siehe Kapitel 2.2.1.) mit den entsprechenden aktuellen FP HUB Einstellungsdateien (siehe Kapitel 2.2) einzusetzen:

- Microstation
- CARF Layout Lack Modul

3.5.3 CARF Lackiertechnik

3.5.3.1 Farbuordnungen in CARF Lackiertechnik

Die durch das CARF FP HUB ENV vorgegebenen Farbuordnungen müssen eingehalten werden. Eine Abweichung von den vorgegebenen Einstellungen ist nicht zulässig.

3.5.3.2 Platzieren von Zellen mit CARF Lackiertechnik

Die mit dem CARF ENV von FP HUB ausgelieferten Zellbibliotheken müssen verwendet werden. Die Zellen sind, wie im CARF ENV von FP HUB definiert, in der Originalfarbe zu platzieren. Eine Abweichung von den vorgegebenen Einstellungen ist nicht zulässig.

3.5.3.3 Begleitende 2D Anlagenschemata

Sofern in der Ausschreibung nicht abweichend definiert, gilt für die Erstellung von begleitenden **2D-Anlagenschemata** für Lackiertechnik folgende Regelung:

Da für diese Umfänge z. Zt. kein Standard seitens FP HUB vorgeschrieben ist, ist es ausreichend, wenn seitens des Lieferanten DGNs geliefert werden, die dem CAD-Leitfaden Teil 1 entsprechen. Die DGNs dürfen nur Ebenen aus den Ebenenbibliotheken 1_bis_63_DC-level.dgnlib und global_DC-level.dgnlib verwendet werden. Als begleitendes Dokument muss eine Liste der Ebenenbelegung im Excelformat durch den Lieferanten erstellt werden. Die angelieferten Schemata sind wie in Kapitel 5.5. beschrieben abzulegen.

3.5.3.4 Bühnen

Begleitende Anlagenbühnen müssen nach dem Kapitel 3.8. erstellt werden.

3.5.3.5 Begleitende Fördertechnik

Begleitende Fördertechnik muss nach dem Kapitel 3.3. erstellt werden.

3.5.3.6 Begleitende Anlagentechnik

Begleitende Anlagentechnik muss nach dem Kapitel 3.4. erstellt werden.

3.5.3.7 Ebenenbelegung für CARF Lackiertechnik

Die mit CARF Lackiertechnik erstellten **Hauptmodelle** müssen mit folgenden Strukturelementen in FP Hub angelegt werden:

Fachgebiet:	Anlagen
Disziplin:	Lackieranlagen
Applikationsname:	CARF Lackiertechnik
Dokument, Modellname:	3D-Modell
Dokumentkürzel:	ao
DGNLIB:	tri_lackiertechnik_DC-level.dgnlib

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-tga_mui.xlsx](#)

3.6 Layout

3.6.1 Gültigkeit

Dieses Kapitel ist gültig für alle FP Hub Standorte.

3.6.2 Vorgeschriebene Software

Es ist folgende Software in der aktuell vorgeschriebenen Version (siehe Kapitel 2.2.1.) mit den entsprechenden aktuellen FP HUB Einstellungsdateien (siehe Kapitel 2.2) einzusetzen:

- Microstation
- CARF Modul Layout
- CARF Modul Brandschutz Layout

3.6.3 Vorgaben FP HUB fachlich

3.6.3.1 3D-Planung

Neue erstellte 3D-Elemente müssen zu Zellen zusammengefasst werden. Hierfür ist ausschließlich der Zellerstellungsprozess unter CARF Einrichtungslayout und Außenanlagen zu verwenden. Zusätzlich zu der vom Auftragnehmer erstellten DGN müssen die aus dem CARF Layout Modul exportierten User Zellbibliotheken und Baugruppen dem Auftraggeber zur Verfügung gestellt werden.

3.6.3.2 Mindestanforderung an die Dokumentation nach Umbauten/Änderungen

Generell sind alle neu erstellten und geänderten Einrichtungen zu dokumentieren. Ebenso sind Demontagen zu entfernen.

Die Planung ist in 3 Dokumente aufzuteilen:

- Einrichtung
- Gebäudevorschlag (optional)
- Planerstellung (optional)

3.6.4 Vorgaben FP HUB CAD technisch

3.6.4.1 CARF

3.6.4.2 Das CARF ENV von FP HUB

Das CARF ENV von FP HUB beinhaltet alle Konfigurationsdateien und Zellbibliotheken, welche bei der Zusammenarbeit mit FP HUB benutzt werden müssen. Die zur Verfügung gestellten Zellen dürfen nur im Rahmen des Auftrags verwendet und weitergegeben werden. Eine darüber hinaus gehende Verwendung ist nicht zulässig.

3.6.4.3 Erstellungshinweise

Nachfolgende Erstellungshinweise sind neben der Verwendung des CARF ENV von FP HUB beim Arbeiten mit CARF zu beachten.

3.6.4.4 Der Strukturbaum im CARF EINRICHTUNGSLAYOUT/AUSSENANLAGEN

Der im Rahmen des CARF ENV von FP HUB zur Verfügung gestellte Strukturbaum darf nicht modifiziert werden. Das Löschen, Ändern oder Hinzufügen von Strukturen ist nicht zulässig.

3.6.4.5 Nutzung und Handhabung der ausgelieferten Zellbibliotheken

Die Zellen der ausgelieferten Zellbibliotheken dürfen nicht mit MicroStation Zellplatzierung gesetzt werden, sondern müssen ausschließlich über die Applikationen des Fachgebietes Layout platziert werden.

Hintergrund: Die ausgelieferten Zellbibliotheken besitzen eine neutrale Ebenenbelegung und Symbolik. Diese werden erst mit der Platzierung über die Applikation zu intelligenten und leitfadenskonformen Objekten.

3.6.4.6 Aufbau der Ebenenstruktur

Die Ebenen haben sprechende Ebenennamen, die in verschiedenen Bereichen unterteilt, z.B.

- Allgemein
- Global
- Logistik
- Produktion
- Vorschlag
-

Die Ebenen der einzelnen Bereiche fangen dementsprechend mit deren Anfangsbuchstaben an (A-, G-, L-, P-, V-, ...). Danach folgt eine dreistellige Zahl, deren letzte Zahl entweder eine 2 oder eine 3 ist. Daran erkennt man, ob es sich um eine 2D oder eine 3D Ebene handelt.

Als nächstes folgt der sprechende Name der Ebene, gefolgt von der Dimensionskennzeichnung „2D“ oder „3D“.

In der Ebenendarstellung in MicroStation ist in der Spalte Beschreibung detailliert aufgelistet, welche Inhalte sich auf der entsprechenden Ebene befinden können.

Jeder der Blöcke hat bis zu 5 allgemeine Ebenen, die bei der dreistelligen Zahl mit 9 anfangen.

Diese sind:

902 – Stoerkontur 2D

903 – Stoervolumen 3D

912 – Text 2D

922 – Objektattribut 2D

933 – Materialzuweisung 3D



3.6.4.7 2D/3D Darstellung

Dokumente des Fachgebietes Layout sind grundsätzlich im 3D-Format mit standardisierten Zellen zu bearbeiten.

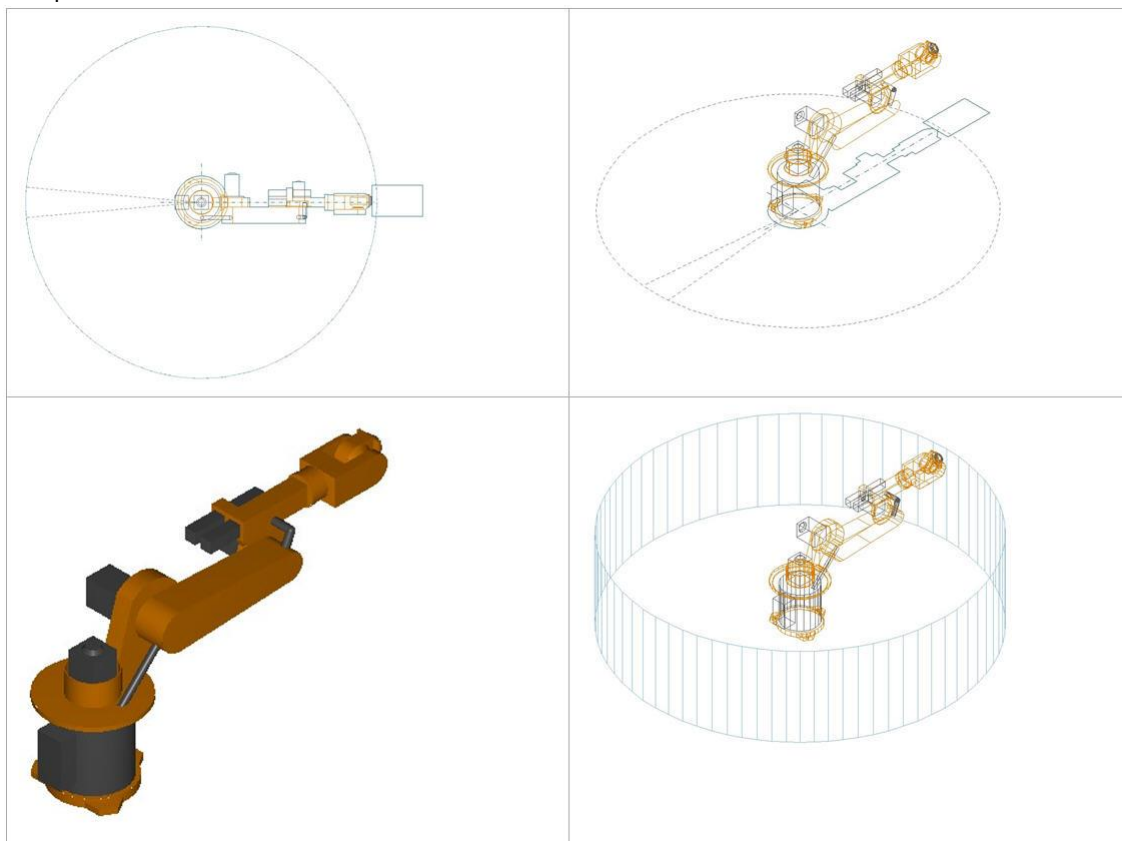
Jede Zelle besteht aus einem 3D-Teil mit korrespondierender 2D-Darstellung, 2D-Störkontur und 3D-Störvolumen.

In der Fachdisziplin Einrichtung sind beim Erstellen von kombinierten 2D/3D Zellen und beim Platzieren von Elementen/Objekten folgende Punkte zu beachten:

- 3D-Zellkomponenten liegen auf den Ebenen wie sie in der Levelstruktur vorgegeben sind. Die Ebenensymbolik (Farbe, Strichstärke und Linienart) der 3D-Zellkomponenten ist so zu wählen, dass die Grafik, ohne die Verwendung von Materialien, realitätsnah dargestellt wird. Es gibt daher keine Vorgabe für die Symbolik der 3D-Zellkomponenten.
- 2D-Zellkomponenten und Texte sind auf den von der Levelstruktur vorgegebenen Ebenen und mit der dort definierten Symbolik zu platzieren.
- 3D-Störvolumen und 2D-Störkonturen sind auf den von der Levelstruktur vorgegebenen Ebenen und mit der dort definierten Symbolik zu platzieren.

Das nachfolgende Beispiel soll die aufgezeigte Vorgehensweise unterstützend erläutern.

Beispiel Roboter:



- Das komplette 3D-Objekt liegt auf Ebene „P-002 - Produktionsanlage 3D“.
- Die Darstellung der 3D-Objekte erfolgt realitätsnah in den Farben Schwarz, Grau und Orange.
- Die korrespondierende 2D Darstellung ist auf Ebene „P-002 - Produktionsanlage 2D“. Die Ebenensymbolik der 2D-Elemente wie in der Ebenendefinition vorgegeben.

- Das 3D- Störvolumen liegt auf der Ebene „P-903 - Stoervolumen 3D“
- Die 2D-Störkontur liegt auf der Ebene „P-902 - Stoerkontur 2D“

Name /s	Nummer
Default	0
P-002 - Produktionsanlage 2D	93002
P-003 - Produktionsanlage 3D	93003
P-902 - Stoerkontur 2D	93902
P-903 - Stoervolumen 3D	93903

Die differenzierte 2D/3D-Levelstruktur ermöglicht die zielgerichtete Darstellung der Zeichnungsinhalte nach bestimmten Auswahlkriterien z.B. Grundlageninformationen zur Überprüfung des 2D-Layouts, Plotten von Teilzeichnungen, 3D-Kollisionsuntersuchungen und Visualisierung.

3.6.4.8 Zellgröße

Im Fachgebiet Layout ist die Größe der vom User selbst erstellten Zellen auf 200 kb pro Zelle beschränkt.

3.6.4.9 Farben

Änderungen der Farben sind nur mit der Funktion -intelligentes Einfärben- erlaubt.

3.6.5 Applikation CARF Einrichtungslayout

3.6.5.1 Einrichtung

Fachgebiet:	Layout
Disziplin:	Einrichtung
Applikationsname:	CARF EINRICHTUNGSLAYOUT
Dokumentkürzel:	ly
DGNLIB:	tri_layout_DC-level.dgnlib delmia_FP Hub_DAIMLER-level.dgnlib
Bsp. zu planende Umfänge:	Produktions-, Logistik-, Werkstatt-, Sozial- und Büroeinrichtungen, Infrastruktur

3.6.5.2 Gebäude

Fachgebiet:	Layout
Disziplin:	Gebäude
Applikationsname:	CARF GEBAEUDE
Dokumentkürzel:	lg
DGNLIB:	tri_layout_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planende Umfänge:	Layouts von Gebäuden

3.6.5.3 Achsraster

Fachgebiet:	Layout
Disziplin:	Achsraster
Applikationsname:	CARF MAPPING VB
Dokumentkürzel:	lc
DGNLIB:	tri_mapping_200_bauw_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planende Umfänge:	Achsraster zur XML Erstellung

3.6.5.4 Vorschlagsdaten

Die Ebenen im Block „Vorschlag“ sind reserviert für die Erstellung von Planungsvorschlägen für die Fachplaner anderer an der Planung beteiligten Gewerke:

- Haustechnik (Elektro, Mechanik)
- Kran, KBK-Schienen
- Fördertechnik
- Gebäude

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-layout_mui.xlsx](#)

3.6.6 Applikation CARF Aussenanlagen

3.6.6.1 Außenanlagen

Fachgebiet:	Layout
Disziplin:	Aussenanlagen
Applikationsname:	CARF AUSSENANLAGEN
Dokumentkürzel:	la
DGNLIB:	tri_aussenanlagen_DC-level.dgnlib

Bsp. zu planende Umfänge: Werksgebäude, Verkehrswege, Werksgrenzen (z.B. Zäune), Grünanlagen, Beschilderung, Belegungsfläche

3.6.6.2 Vorschlagsdaten

Die Ebenen im Block „Vorschlag“ sind reserviert für die Erstellung von Planungsvorschlägen für die Fachplaner anderer an der Planung beteiligten Gewerke:

- Gebäude
- Haustechnik (Elektro, Mechanik)
- Schienenanlagen
- Flächen

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-layout_mui.xlsx](#)

3.6.7 Applikation CARF Brandschutzlayout

3.6.7.1 Brandschutz

Fachgebiet:	Layout
Disziplin:	Brandschutzlayout
Applikationsname:	CARF BRANDSCHUTZLAYOUT LB
Dokumentkürzel:	lb
DGNLIB:	layout_brandschutz_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planende Umfänge:	Flucht- und Rettungspläne, Brandschutzpläne für Genehmigungsverfahren, Montagepläne für brandschutztechnische Einrichtung und Beschilderung, Feuerwehreinsatzpläne und -laufkarten, Plotzusammenstellung für Brandschutzlayout

Die Ebenen haben sprechende Ebenennamen, die in verschiedenen Bereichen unterteilt, z.B.

- Einsatzplan
- Global
- Prävention
- Technischer Brandschutz
- Zeichnungsausgabe

Die Ebenen der einzelnen Bereiche fangen dementsprechend mit deren Anfangsbuchstaben an (E-, G-, P-, T-, Z-). Danach folgt eine dreistellige Zahl.

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-layout_mui.xlsx](#)

3.7 Schleppkurvensimulation

3.7.1 Gültigkeit

Dieses Kapitel ist gültig für alle FP Hub Standorte.

3.7.2 Vorgeschriebene Software

Es ist folgende Software in der aktuell vorgeschriebenen Version (siehe Kapitel 2.2.1.) mit den entsprechenden aktuellen FP Hub Einstellungsdateien (siehe Kapitel 2.2) einzusetzen:

- Microstation
- CARF Modul Schleppkurven

3.7.3 Simulation von Fahrzeugen und Fördertechnik mit CARF-Schleppkurven

3.7.3.1 Dokumentenstruktur

Die Simulation muss in eigenen DGN - Dokumenten getrennt von den Gebäudemodellen abgelegt werden. Grund ist die je nach Simulationsdarstellung sehr große Datenmenge, die sich nicht in Layoutdokumenten bzw. (FT) Förderanlagen-Dokumenten wiederfinden sollen und die CAD-Koordinationen unnötig behindern können.

Die nötigen Hintergrundinformationen, also Layout/Außenanlagen für Fahrzeuge und FT-Anlagen für FT-Objekte, sind zu referenzieren.

3.7.4 Datenstruktur und Ebenen

Fachgebiet:	Layout
Disziplin:	Schleppkurven
Applikationsname:	CARF SCHLEPPKURVEN
Dokumentkürzel:	Is
DGNLIB:	tri_schleppkurven_DC-level.dgnlib

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-layout_mui.xlsx](#)

3.8 Stahlbau Bühne

3.8.1 Gültigkeit

Dieses Kapitel ist gültig für alle FP Hub Standorte.

3.8.2 Vorgeschriebene Software

Es ist folgende Software in der aktuell vorgeschriebenen Version (siehe Kapitel 2.2.1.) mit den entsprechenden aktuellen FP Hub Einstellungsdateien (siehe Kapitel 2.2) einzusetzen:

- Microstation
- CARF Modul Bühne/Stahlbau

3.8.3 Strukturierung und Verwaltung des Bühnenmodells

Fachgebiet:	Hochbau
Disziplin:	Stahlbau Buehnen
Applikationsname:	CARF BUEHNE
Dokumentkürzel:	sb
DGNLIB:	Tri_buehne_DC-level.dgnlib
Bsp. zu planender Anlagen:	Anlagen Stahlbau

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-bau_mui.xlsx](#)

3.8.4 FP HUB spezifische Stahlbau-Profilbibliotheken

Folgende FP HUB spezifische Stahlbau Profildateien stehen im CARF ENV von FP HUB zur Verfügung.
FP HUB

DSTVPROFIL.STD	Deutsche Stahlbauprofile
CHINESESTVPROFIL.STD	Chinesische Stahlbauprofile
USPROFIL.STD	US Stahlbauprofile

3.9 Infrastrukturplanung

3.9.1 Gültigkeit

Dieses Kapitel ist gültig für alle FP Hub Standorte.

3.9.2 Vorgeschriebene Software

Es ist folgende Software in der aktuell vorgeschriebenen Version (siehe Kapitel 2.2.1.) mit den entsprechenden aktuellen FP Hub Einstellungsdateien (siehe Kapitel 2.2) einzusetzen:

- Microstation
- CARF Infrastruktur Modul
- CARF Infrabeamer

3.9.3 Strukturierung und Verwaltung

3.9.3.1 Abwasser

Fachgebiet:	Infrastrukturplanung
Disziplin:	Abwasser
Applikationsname:	INFRASTRUKTURPLANUNG ABWASSER IA
Dokumentkürzel:	ia
DGNLIB:	Tri_infrastruktur_abwasser_DC-level.dgnlib

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-infrastruktur_mui.xlsx](#)

3.9.3.2 Elektro

Fachgebiet:	Infrastrukturplanung
Disziplin:	Elektro
Applikationsname:	INFRASTRUKTURPLANUNG ELEKTRO IE
Dokumentkürzel:	ie
DGNLIB:	Tri_infrastruktur_elektro_DC-level.dgnlib

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-infrastruktur_mui.xlsx](#)

3.9.3.3 Medien

Fachgebiet:	Infrastrukturplanung
Disziplin:	Medien
Applikationsname:	INFRASTRUKTURPLANUNG MEDIEN IM
Dokumentkürzel:	im
DGNLIB:	Tri_infrastruktur_medien_DC-level.dgnlib

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-infrastruktur_mui.xlsx](#)

3.9.3.4 Abwasser Beamer 3D

Fachgebiet:	Infrastrukturplanung
Disziplin:	Abwasser
Applikationsname:	CARF INFRASTR IA BEAMER
Dokumentkürzel:	ia
DGNLIB:	Tri_infrastruktur_abwasser_DC-level.dgnlib

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-infrastruktur_mui.xlsx](#)

3.9.3.5 Elektro Beamer 3D

Fachgebiet:	Infrastrukturplanung
Disziplin:	Elektro

Applikationsname: CARF INFRASTR IE BEAMER
Dokumentkürzel: ie
DGNLIB: Tri_infrastruktur_elektro_DC-level.dgnlib

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-infrastruktur_mui.xlsx](#)

3.9.3.6 Medien Beamer 3D

Fachgebiet: Infrastrukturplanung
Disziplin: Medien
Applikationsname: CARF INFRASTR IM BEAMER
Dokumentkürzel: im
DGNLIB: Tri_infrastruktur_medien_DC-level.dgnlib

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-infrastruktur_mui.xlsx](#)

3.10 Vermessung Mapping

3.10.1 Gültigkeit

Dieses Kapitel ist gültig für alle FP Hub Standorte.

3.10.2 Vorgeschriebene Software

Es ist folgende Software in der aktuell vorgeschriebenen Version (siehe Kapitel 2.2.1.) mit den entsprechenden aktuellen FP Hub Einstellungsdateien (siehe Kapitel 2.2) einzusetzen:

- CARF Mapping Module
- Microstation

3.10.3 Verbotene Zeichnungselemente aus Microstation

Prinzipell dürfen Microstation 2D Elemente in Mapping Objekte umgewandelt werden – mit Ausnahme der in der u.a. Tabelle enthaltenen Elemente. Die Umwandlung den in der Tabelle aufgezählten Elementen in Mapping Elemente ist nicht erlaubt.

- Typ 21 B-Spline Pole
- Typ 22 Point String
- Typ 23 3D Circular Truncated Cone
- Typ 24 3D B-Spline Surface Header
- Typ 25 3D B-Spline Surface Boundary
- Typ 26 B-Spline Knot
- Typ 27 B-Spline Curve Header
- Typ 28 B-Spline Weight Factor

3.10.4 Einleitung

In FP Hub gehören zum Fachgebiet „Vermessung Mapping“ verschiedene Disziplinen. Die einzelnen Disziplinen und deren Dokumentkürzel werden in den nachfolgenden Tabellen aufgelistet.

Die Vorschriften für die Ebenenbelegung der „Objektklassen“ und der „Punkte“ werden im Folgenden aufgeführt.

Objektklassen

<i>Name</i>	<i>Dokumentkürzel</i>
Vermessung Allgemein	va
Bauwerke	vb
Liegenschaften	vc
Topographie	vd
Abwasser	ve
Medien	vf
Elektro, Lüftung	vg
Bautechnische Kanäle und Heizung	vh
Wassergefährliche Flüssigkeiten	vi
Kanalsanierung	vk
Koordinaten-Netze	vn
Planung	vp

Name	Dokumentkürzel
Zeichnungsausgabe	VZ

3.10.5 Vermessung Allgemein

Fachgebiet:	Vermessung
Disziplin:	Verm-Allgemein
Applikationsname:	CARF MAPPING VA
Dokumentkürzel:	va
DGNLIB:	tri_mapping_100_allgem_DC-level.dgnlib tri_mapping_200_bauw_DC-level.dgnlib tri_mapping_300_liegensch_DC-level.dgnlib tri_mapping_400_topo_DC-level.dgnlib tri_mapping_500_abwasser_DC-level.dgnlib tri_mapping_600_medien_DC-level.dgnlib tri_mapping_700_elektro_lueftung_DC-level.dgnlib tri_mapping_800_bautech_kanal_heizung_DC-level.dgnlib tri_mapping_900_wassergef_fluessigkeiten_DC-level.dgnlib tri_mapping_1000_koordinaten_netze_DC-level.dgnlib
Abweichende Modellnamen:	3D-Modell

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-vermessung_mui.xlsx](#)

3.10.6 Bauwerke

Fachgebiet:	Vermessung
Disziplin:	Bauwerke
Applikationsname:	CARF MAPPING VB
Dokumentkürzel:	vb
DGNLIB:	tri_mapping_200_bauw_DC-level.dgnlib
Abweichende Modellnamen:	3D-Modell

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-vermessung_mui.xlsx](#)

3.10.7 Liegenschaften

Fachgebiet:	Vermessung
Disziplin:	Liegenschaften
Applikationsname:	CARF MAPPING VC
Dokumentkürzel:	vc
DGNLIB:	tri_mapping_300_liegensch_DC-level.dgnlib
Abweichende Modellnamen:	3D-Modell

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-vermessung_mui.xlsx](#)

3.10.8 Topographie

Fachgebiet:	Vermessung
Disziplin:	Topographie
Applikationsname:	CARF MAPPING VD
Dokumentkürzel:	vd
DGNLIB:	tri_mapping_400_topo_DC-level.dgnlib
Abweichende Modellnamen:	3D-Modell

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-vermessung_mui.xlsx](#)

3.10.9 Abwasser

Fachgebiet:	Vermessung
Disziplin:	Abwasser
Applikationsname:	CARF MAPPING VE
Dokumentkürzel:	ve
DGNLIB:	tri_mapping_500_abwasser_DC-level.dgnlib
Abweichende Modellnamen:	3D-Modell

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-vermessung_mui.xlsx](#)

3.10.10 Medien

Fachgebiet:	Vermessung
Disziplin:	Medien
Applikationsname:	CARF MAPPING VF
Dokumentkürzel:	vf
DGNLIB:	tri_mapping_600_medien_DC-level.dgnlib
Abweichende Modellnamen:	3D-Modell

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-vermessung_mui.xlsx](#)

3.10.11 Elektro, Lüftung

Fachgebiet:	Vermessung
Disziplin:	Elek-Lueftung
Applikationsname:	CARF MAPPING VG
Dokumentkürzel:	vg
DGNLIB:	tri_mapping_700_elektro_lueftung_DC-level.dgnlib
Abweichende Modellnamen:	3D-Modell

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-vermessung_mui.xlsx](#)

3.10.12 Bautechnische Kanäle und Heizung

Fachgebiet:	Vermessung
Disziplin:	Bautech Kanal-Heiz
Applikationsname:	CARF MAPPING VH
Dokumentkürzel:	vh
DGNLIB:	tri_mapping_800_bautech_kanal_heizung_DC-level.dgnlib
Abweichende Modellnamen:	3D-Modell

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-vermessung_mui.xlsx](#)

3.10.13 Wassergefährdende Flüssigkeiten

Fachgebiet:	Vermessung
Disziplin:	Wassergef-Fluessig
Applikationsname:	CARF MAPPING VI
Dokumentkürzel:	vi
DGNLIB:	tri_mapping_900_wassergef_fluessigkeiten_DC-level.dgnlib
Abweichende Modellnamen:	3D-Modell

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-vermessung_mui.xlsx](#)

3.10.14 Kanalsanierung

Fachgebiet:	Vermessung
Disziplin:	Kanalsanierung
Applikationsname:	MICROSTATION
Dokumentkürzel:	vk
DGNLIB:	1_bis_63_DC-level.dgnlib
Abweichende Modellnamen:	3D-Modell

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-vermessung_mui.xlsx](#)

3.10.15 Koordinaten-Netze

Fachgebiet:	Vermessung
Disziplin:	Koordinaten-Netze
Applikationsname:	CARF MAPPING VN
Dokumentkürzel:	vn
DGNLIB:	tri_mapping_1000_koordinaten_netze_DC-level.dgnlib
Abweichende Modellnamen:	3D-Modell

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-vermessung_mui.xlsx](#)

3.10.16 Planung

Fachgebiet:	Vermessung
Disziplin:	Topographiefäche
Applikationsname:	MICROSTATION
Dokumentkürzel:	vo
DGNLIB:	1_bis_63_DC-level.dgnlib
Abweichende Modellnamen:	3D-Modell

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-vermessung_mui.xlsx](#)

3.10.17 Zeichnungsausgabe

Fachgebiet:	Vermessung
Disziplin:	Topographiefläche
Applikationsname:	MICROSTATION
Dokumentkürzel:	vz
DGNLIB:	1_bis_63_DC-level.dgnlib
Abweichende Modellnamen:	3D-Modell

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-vermessung_mui.xlsx](#)

4 Anwendungsspezifische Leitfäden für nur intern verfügbare Anwendungen

4.1 Einleitung

Alle in diesem Kapitel beschriebenen Anwendungen sind nur für den internen Einsatz von FP HUB vorgesehen.

4.2 Flächendokumentation

4.2.1 Gültigkeit

Dieses Kapitel ist gültig für alle FP Hub Standorte.

4.2.2 Vorgeschriebene Software

Es ist folgende Software in der aktuell vorgeschriebenen Version (siehe Kapitel 2.2.1.) mit den entsprechenden aktuellen FP HUB Einstellungsdateien (siehe Kapitel 2.2) einzusetzen:

- Microstation
- CARF Flächenmodul

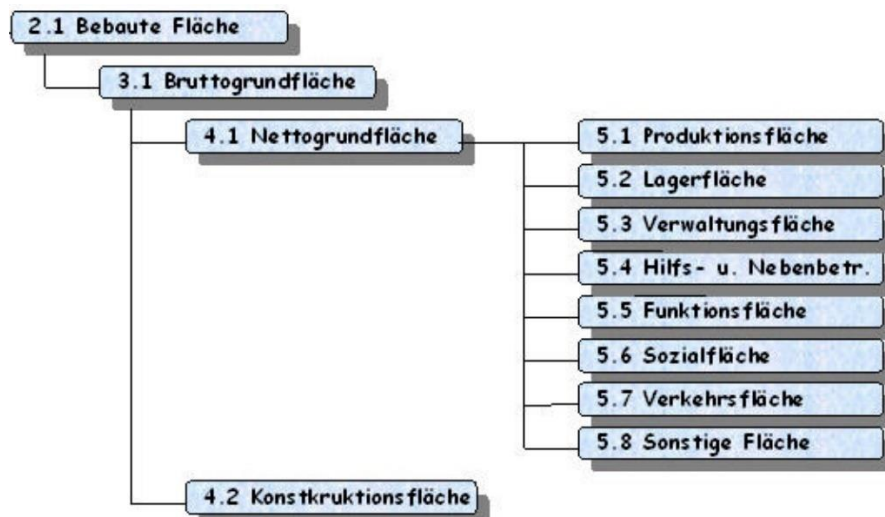
4.2.3 Allgemeines

- Für die CAD-gestützte Flächenplanung und -dokumentation wird die Microstation-Applikation CARF Fläche eingesetzt.
- CARF Fläche ist eine Auftragsentwicklung von FP HUB und kommt derzeit nur intern zum Einsatz.
- Flächendokumentation und -planung benutzen dieselbe Ebenenstruktur, Unbebaute Flächen und Gebäudegrundriss haben eigene DGN-Libs.

4.2.4 Prozess der Flächenverrechnung



4.2.5 Funktionale Flächengliederung (FFG) der Flächendokumentation nach DIN 277



4.2.6 Datenstruktur der Flächendokumentation

4.2.6.1 Datenstruktur für bebaute Flächen/ Flächenplanung

Fachgebiet:	Objekte
Disziplin:	Flaechendokumentation/ Flächenplanung
Applikationsname:	CARF FLAECHEN_DOKU / CARF FLAECHEN_PLANUNG
Dokumentkürzel:	od / op
DGNLIB:	tri_area_dokument_DC-level.dgnlib / tri_area_planung_DC-level.dgnlib

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-flaeche_mui.xlsx](#)

4.2.6.2 Datenstruktur für unbebaute Flächen

Fachgebiet:	Objekte
Disziplin:	unbebaute Flaechen
Applikationsname:	CARF FLAECHEN_UNBEBAUT
Dokumentkürzel:	ou
DGNLIB:	tri_area_unbebaut_DC-level.dgnlib

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-flaeche_mui.xlsx](#)

4.2.6.3 Datenstruktur für Flächengrundrisse

Fachgebiet:	Objekte
Disziplin:	Flaechengrundriss
Applikationsname:	CARF FLAECHEN_GRUNDRIS
Dokumentkürzel:	og
DGNLIB:	tri_area_gebgrundriss_DC-level.dgnlib

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-flaeche_mui.xlsx](#)

4.3 Reinigung

4.3.1 Gültigkeit

Dieses Kapitel ist gültig für alle FP Hub Standorte.

4.3.2 Vorgeschriebene Software

Es ist folgende Software in der aktuell vorgeschriebenen Version (siehe Kapitel 2.2.1.) mit den entsprechenden aktuellen FP Hub Einstellungsdateien (siehe Kapitel 2.2) einzusetzen:

- Microstation
- CARF Flächenmodul

4.3.3 Allgemeines

- Für die CAD-gestützte Belegungsdocumentation von Reinigungsflächen wird die Microstation - Applikation CARF Fläche eingesetzt
- Die FP Hub - Reinigung teilt sich auf in Gebäudereinigung und in Außenanlagen-Reinigung auf. Dies ist speziell für MicroStation Version 8 sehr wichtig, da hier für Gebäudereinigung und Außenanlagen-Reinigung jeweils eine eigene Ebenenbibliothek eingesetzt wird

4.3.4 Datenstruktur der Reinigungsdokumentation

4.3.4.1 Datenstruktur für Gebäudereinigung

Fachgebiet:	Objekte
Disziplin:	Gebaeudereinigung
Applikationsname:	CARF FLAECHEN_REINGEB
Dokumentkürzel:	gb
DGNLIB:	gebaeudereinigung_DC-level.dgnlib

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-flaeche_mui.xlsx](#)

4.3.4.2 Datenstruktur für Außenanlagen-Reinigung

Fachgebiet:	Objekte
Disziplin:	Reinigung Aussen
Applikationsname:	CARF FLAECHEN_REINAUS
Dokumentkürzel:	ra
DGNLIB:	reinigung_aussen_DC-level.dgnlib

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-flaeche_mui.xlsx](#)

4.4 Vermessungsflächen

4.4.1 Gültigkeit

Dieses Kapitel ist gültig für alle FP Hub Standorte.

4.4.2 Vorgeschriebene Software

Es ist folgende Software in der aktuell vorgeschriebenen Version (siehe Kapitel 2.2.1.) mit den entsprechenden aktuellen FP Hub Einstellungsdateien (siehe Kapitel 2.2) einzusetzen:

- CARF Flächen Module
- Microstation

4.4.3 Bauwerksfläche

Fachgebiet:	Vermessung
Disziplin:	Bauwerksfläche
Applikationsname:	CARF FLAECHEN BAU
Dokumentkürzel:	vj
DGNLIB:	tri_area_verm_bau_DC-level.dgnlib
Abweichende Modellnamen:	3D-Modell

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-vermessung_mui.xlsx](#)

4.4.4 Liegenschaften

Fachgebiet:	Vermessung
Disziplin:	Liegenschaften
Applikationsname:	CARF FLAECHEN_LIEGEN
Dokumentkürzel:	vl
DGNLIB:	tri_area_verm_flur_DC-level.dgnlib
Abweichende Modellnamen:	3D-Modell

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-vermessung_mui.xlsx](#)

4.4.5 Topographiefäche

Fachgebiet:	Vermessung
Disziplin:	Topographiefäche
Applikationsname:	CARF FLAECHEN_TOPO
Dokumentkürzel:	vo
DGNLIB:	tri_area_verm_topo_DC-level.dgnlib
Abweichende Modellnamen:	3D-Modell

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-vermessung_mui.xlsx](#)

4.5 Zeichnungsausgabe

4.5.1 Gültigkeit

Dieses Kapitel ist gültig für alle FP Hub Standorte.

4.5.2 Vorgeschriebene Software

Es ist folgende Software in der aktuell vorgeschriebenen Version (siehe Kapitel 2.2.1.) mit den entsprechenden aktuellen FP Hub Einstellungsdateien (siehe Kapitel 2.2) einzusetzen:

- Microstation

4.5.3 Pläne/Übersichten

Hier werden alle Plantypen wie Übersichten, Schnitte, Zeichnungsausgaben etc. abgelegt, unabhängig von den referenzierten Gewerken. Die Ansichtsarten werden jeweils in eigenen Modellen abgeleitet, wobei alle Modelle in einer DGN liegen. Für diese Anwendung sind mehrere Modelle pro DGN zulässig. Im Beschreibungsfeld des jeweiligen Modells soll die Art der abgeleiteten Darstellung beschrieben werden.

Die CAD-Daten werden unter folgender Struktur in FP Hub angelegt:

Fachgebiet:	Pläne
Disziplin:	Pläne/Übersichten
Applikationsname:	Plangenerierung
Dokumentkürzel:	za
DGNLIB:	zeichnungsdokumentation_DC-level.dgnlib

Das Dokument dient zur Erstellung von Plänen mit Grundriss-, Schnitt, Übersichts und Detaildarstellungen. Abweichend vom Grundleitfaden sind mehrere Modelle und Modeltypen erlaubt:

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| - Koordinationsmodell-XXX | - Ansicht-XXX |
| - 3D-Modell-XXX | - Schnitt-XXX |
| - Übersicht-XXX | - Querprofil-XXX |
| - Draufsicht-XXX | - Laengenprofil-XXX |
| - Detail-XXX | - Schema-XXX |

XXX: Es sind bis zu 999 Modelle pro Modelltyp erlaubt

Im Koordinationsmodell werden die für den Plan erforderlichen Arbeitsdokumente zusammenreferenziert und die für die Planerstellung notwendigen Festansichten erstellt. In den anderen Modellen werden die abgeleiteten Ansichten oder Details abgelegt.

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-basis_mui.xlsx](#)

Fachgebiet:	Pläne
Disziplin:	R+I Schema
Applikationsname:	MICROSTATION
Dokumentkürzel:	za
DGNLIB:	1_bis_63_DC-level.dgnlib
Erlaubte Modelle:	Default, Schema

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-basis_mui.xlsx](#)

Fachgebiet:	Pläne
Disziplin:	Isometrien
Applikationsname:	MICROSTATION
Dokumentkürzel:	za
DGNLIB:	1_bis_63_DC-level.dgnlib
Erlaubte Modelle:	Default, Schema

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-basis_mui.xlsx](#)

Fachgebiet:	Pläne
Disziplin:	Sonstige
Applikationsname:	MICROSTATION
Dokumentkürzel:	za
DGNLIB:	1_bis_63_DC-level.dgnlib
Erlaubte Modelle:	Default, Schema

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal: fp-hub_ebenen-basis_mui.xlsx](#)

4.6 Koordinationsmodell

4.6.1 Gültigkeit

Dieses Kapitel ist gültig für alle FP Hub Standorte.

4.6.2 Vorgeschriebene Software

Es ist folgende Software in der aktuell vorgeschriebenen Version (siehe Kapitel 2.2.1.) mit den entsprechenden aktuellen FP HUB Einstellungsdateien (siehe Kapitel 2.2) einzusetzen:

- Microstation
- CARF Applikationen
- Speedikon

4.6.3 Gesamtmodell/Gewerkemodell

Um allen Planungsbeteiligten einen schnellen und einfachen Zugriff auf den kompletten Projektstand zu ermöglichen, sind Gewerkemodelle zu erstellen, worin die einzelnen 3D-Modelle der jeweiligen Planungsdisziplin durch Referenzierung zusammengefasst sind.

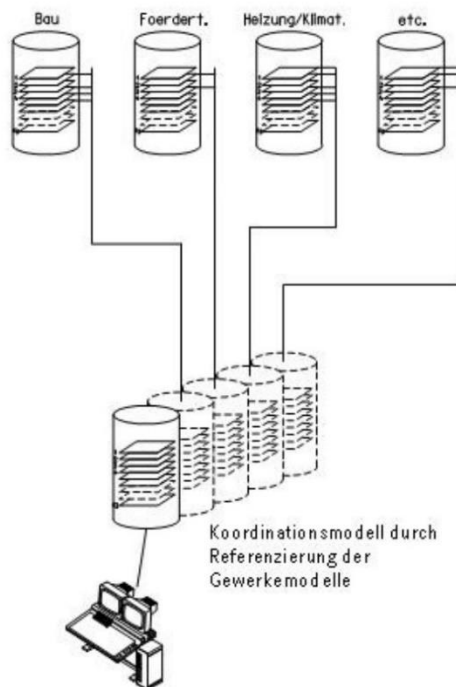


Abbildung: Gewerkemodelle der Fachbereiche mit Referenzdokumenten (1,2, ... n Dokumente)

Planungssätze sind unter dem Strukturordner des Gebäudes bzw. Teilgebäudes anzulegen. In der Planungssatzbeschreibung ist zwischen Gewerkemodellen und Koordinationsmodellen zu differenzieren.

Die CAD-Dokumente werden unter folgender Struktur in FP Hub angelegt:

Fachgebiet:	CAD-Koordination
Disziplin:	Modell
Applikationsname:	Plandokumentation
Dokumenten Kürzel:	ko
Modelltyp:	3D-Modell-000
DGNLIB:	global_DC-level.dgnlib, zeichnungsdokumentation_DC-level.dgnlib

Sie finden die Ebenenbelegung für diese Applikation im Internet im [Daimler Truck Supplier Portal](#):
[fp-hub_ebenen-basis_mui.xlsx](#)