

Anlage zur Vergabeunterlage

1. Ausführung von CAD-Arbeiten

Sowohl innerhalb des WDR - als auch für externe Firmen - sind die nachfolgend beschriebenen Richtlinien bindend. Es wird versucht, durch klare und einfache Regeln die Arbeit mit diesen Richtlinien so weit wie möglich zu vereinfachen.

Abweichungen von dem in diesem Dokument definierten Standard sind nur nach Rücksprache und schriftlicher Genehmigung durch den WDR zulässig!

1.1 CAD-Programm und Zeichnungsformate

Alle Zeichnungen sind in AutoCAD mit dem Dateityp AutoCAD 2013/ LT2013-Zeichnung (*.dwg) zu erstellen.

1.2 Austausch/Aktualität von Dateien

Änderungen an Zeichnungen sind ausschließlich in die aktuellen, beim WDR archivierten Dokumente einzuarbeiten.

Der WDR verwendet ein Dokumentenmanagementsystem zur Verwaltung von Zeichnungen. Daher dürfen Zeichnungsköpfe **nur in Absprache** mit dem WDR ausgetauscht und Dateinamen von Zeichnungen des WDR **grundsätzlich nicht** modifiziert werden. Aufgrund der automatisierten Archivierung muss jede Zeichnung eine eigene Datei erhalten.

Für die Enddokumentation ist neben der Papier Dokumentation der Datenträger DVD zu verwenden. Es ist zu garantieren, dass alle Dateien vor dem Datenaustausch auf Viren geprüft wurden.

Die Datenträger sind mit einer genauen Auflistung (Zeichnungsverzeichnis inkl. Datei-Typ) aller auf dem Datenträger gespeicherten Dateinamen zu beschriften. Diese Angabe ist auch beim Versand von E-Mails erforderlich.

Zusätzlich ist jede Zeichnung als Ausdruck (Plot) in zweifacher Ausführung zu liefern.

1.3 Bereitstellung der Vorgaben durch den WDR

Alle notwendigen Dateien/Vorlagen liegen der Vergabeunterlage bei.

Folgende Dateien werden bereitgestellt:

WDR.dwt	Vorlagendatei
WDR.dwg	Prototypzeichnung
WDR_STUD.ctb	Plotstiltabelle

WDR_akt.shx	Schriftartendatei
ARIAL.TTF	Schriftartendatei
isocp.shx	Schriftartendatei
SYMBOL.TTF	Schriftartendatei
A4.dwg	DIN –A4 Zeichnungsrahmen hoch
A4q.dwg	DIN –A4 Zeichnungsrahmen quer
A3.dwg	DIN –A3 Zeichnungsrahmen quer
A3h.dwg	DIN –A3 Zeichnungsrahmen hoch
A2.dwg	DIN –A2 Zeichnungsrahmen quer
A2h.dwg	DIN –A2 Zeichnungsrahmen hoch
A1.dwg	DIN –A1 Zeichnungsrahmen quer
A1h.dwg	DIN –A1 Zeichnungsrahmen hoch
A0.dwg	DIN –A0 Zeichnungsrahmen quer
A0h.dwg	DIN –A0 Zeichnungsrahmen hoch
WDR-ZK.dwg	Zeichnungskopf
Einfügapunkt.dwg	Für XREF- Zeichnung
STUD_Zeichnungskopfbeschriftung.pdf	Ausfüllanleitung
STUD_PROFILE-Tabelle.xlsx	Felder für PRO.FILE und Zeichnungskopfattribute
STUD_AKT-FONT.pdf	Übersicht Schriftarten
STUD_Befestigungstechnik.pdf	Anschluss- und Befestigungstechnik
STUD_LAYER.pdf	Layeranordnung
STUD_Leitungstypen.pdf	Leitungstypenangaben
Legende.dwg	Leitungstypen
Video_EIN-AUS.pdf	Beispiel: Video Ein.- und Ausgänge für Schaltbilder und Bildwähler
STUD-Musterstreifen.pdf	Bildwähler Beschriftungsstreifen

2. Zeichnen in AutoCAD

2.1 Allgemeines

Die Vorgaben müssen den geltenden deutschen und europäischen Regeln und Normen entsprechen. Die Strichstärken und Schriftgrößen müssen so gewählt sein, dass bei 2-facher linearer Verkleinerung die Zeichnung noch gut erkennbar bzw. der Text noch gut lesbar ist.

2.2 Maßstab

Alle Zeichnungen sind im Maßstab 1:1 im Modellbereich von AutoCAD zu zeichnen. Andere Maßstabsdarstellungen sind ausschließlich mit Ansichtsfenstern im Layout (Papierbereich) zu erstellen. Dabei sind nur Norm-Maßstäbe zu verwenden.

2.3 Layerstruktur

Alle Zeichnungen müssen layerorientiert aufgebaut sein, um ein AUS/EIN-Schalten der verschiedenen Zeichnungsinformationen zu ermöglichen.

Zu dieser Struktur gehört eine klare Definition der Layer: Es sind Basislayer mit verschiedenen Linientypen (continuous, gestrichelt, punktiert, strichpunktiert) in jeweils sechs verschiedenen Breiten von 0,18 bis 1,00 (mit entsprechenden Farben) definiert. Der Name wird gebildet durch den jeweiligen Abteilungs- / Firmen-Kurznamen (maximal vier Buchstaben), gefolgt von einem Bindestrich und dem Basislayernamen, mit Angabe der Strichstärke.

Beispiel:

„XXXX-DIGITALLEITUNG_G035“

Ist ein Layer der Firma „XXXX“, auf dem digitale Leitungen mit gestrichelten Linien der Stärke 0,35 dargestellt werden.

Die Leitungstypenangaben (Legende.dwg) muss über den Zeichnungskopf bei allen Schaltplänen und Übersichtsplänen für den Audio-/Video-/LWL-/Netzwerk-/Steuer- sowie Signalbereich eingefügt werden. Dieser Block wurde Layerorientiert erstellt und sollte nach dem Einfügen in den Ursprung gesetzt werden.

Nur nach Genehmigung der Farb-Leitungstypen muss über den Zeichnungskopf bei allen Schaltplänen und Übersichtsplänen für den Audio-/Video-/LWL-/Netzwerk-/Steuer- sowie Signalbereich die Farbleitungstypenangaben (Farb-Legende.dwg) eingefügt werden. Dieser Block wurde layerorientiert erstellt und sollte nach dem Einfügen in den Ursprung gesetzt werden.

2.4 Blöcke

Gerätesymbole in Schaltbildern sind grundsätzlich als Block mit entsprechenden Attributen zu erstellen bzw. einzufügen. Vorgaben für den Aufbau und die Darstellung von Blöcken können, falls noch nicht bekannt, beim Projektleiter des WDR angefordert werden.

Werden Blöcke in einer Zeichnung eingefügt, so müssen diese auf Layer „0“ erstellt und auf Layer "STUD-_BLOECKE" eingepflegt werden.

Gebäudegrundrisse, Einrichtungen, Kabeltrassen, Klimaanlage, Beschriftungen, usw. befinden sich auch jeweils auf unterschiedlichen Layern.

Die Dokumentation der Layerstruktur gehört zum Lieferumfang (auch in gedruckter Form).

2.5 Linientypen und Farben

Linientypen und Farben werden grundsätzlich "von Layer" verwendet.

2.6 Strichstärke und Farben für die Plotausgabe

Die Linienbreite für die Plotausgabe wird in AutoCAD über die Farbe gesteuert. Als Standardplotstiltabelle ist die WDR_STUD.ctb- Datei zu verwenden. Alle Zeichnungen werden im WDR-Standard (schwarz/weiß) erstellt siehe „STUD_Layer.pdf“.

Farbvorgaben für Beschriftungsstreifen der Bildwähler siehe „STUD-Musterstreifen.PDF“ sind wie folgend zu wählen:

Eingangsbuchsen > Farbenummer 151

Ausgangsbuchsen > Farbenummer 11

FBAS- Signal > Farbenummer 81

Die Darstellungen der farbigen Audiosteckfelder sowie die dazugehörigen farbigen Beschriftungsstreifen sind projektbezogen mit dem Fachbereich Dokumentation zu klären.

Die gewählte Plotstiltabelle muss in der jeweiligen Zeichnung (*.dwg) abgespeichert sein.

Nur nach Rücksprache und schriftlicher Genehmigung durch den WDR ist die Erstellung der Farb-Leitungstypen erlaubt!! Gerne senden wir nach einer Genehmigung die Farb- Leitungstypangaben „STUD_Leitungstypen Farbe.pdf“ sowie die „Farb-Legende.dwg“ zu.

Polylinien sind nicht zulässig.

2.7 Textstile und Zeichensätze

Es wird grundsätzlich der Textstil STANDARD verwendet, der den Zeichensatz „WDR_AKT.SHX“ beinhaltet.

Abweichend hiervon werden folgende Zeichensätze zugelassen:

- isocp.SHX
- ARIAL.TTF für Streifen und Folienbeschriftungen
- SYMBOL.TTF für Sonderzeichen, die WDR_AKT.SHX nicht enthält

Die Verwendung anderer – insbesondere modifizierter Zeichensätze – ist nicht zulässig.

Multilinen- Textobjekte (MTEXT) sind nicht zulässig.

2.8 Bemaßung

Es wird ausschließlich der Bemaßungsstil STANDARD verwendet. Um einen maßstabsgerechten Ausdruck von Bemaßungstexten zu gewährleisten, werden Bemaßungen im Modellbereich (!) eingezeichnet. Zusätzlich muss in der Geometrie des Bemaßungsstils der "Skalierfaktor für Papierbereich" aktiviert sein!

2.9 Zeichnungsrahmen und Schriftfeld

Jede Zeichnung muss einen Zeichnungsrahmen und das Schriftfeld des WDR enthalten. Das Schriftfeld ist gemäß der WDR-Angaben auszufüllen.

Die Schlagwörter (Zeichnungskopfvorgaben) müssen für die STUD_PROFILE-Tabelle im Vorfeld abgeklärt werden.

Der im Modellbereich einzufügende Zeichnungsrahmen muss auf 0,0 (linke untere Zeichnungsrahmenecke) im Maßstab 1:1 eingefügt und der Limitenbereich an den Zeichnungsrahmen angepasst werden.

Größere Ansichtszeichnungen z. B. Gestellansichten, Regietischansichten, Raumeinrichtungen usw. werden im Modellbereich im Maßstab 1:1 erstellt und im Layoutbereich (Papierbereich) im Normmaßstab über den Befehl „mvsetup“ eingepflegt. Der im Layoutbereich einzufügende Zeichnungsrahmen wird auf 0,0 (linke untere Zeichnungsrahmenecke) im Maßstab 1:1 eingefügt. Der Limitenbereich muss an den Zeichnungsrahmen angepasst und über den Seiteneinrichtungsmanger angeglichen werden.

Verdrahtungen, Stromlauf.-, Schalt.- oder Übersichtspläne die größer als ein A0-Zeichnungsformat sind, dürfen nach Rücksprache mit dem WDR, auch im Layoutbereich abgespeichert werden. Dabei ist zu beachten, dass die Schriftgröße noch gut lesbar sein muss.

Bei der Abspeicherung muss für die korrekte Voransicht der Zeichnungsrahmen vollständig auf dem Bildschirm dargestellt sein (Zoom Limiten)

2.10 Querverweise innerhalb und außerhalb von Schaltbildern

Um Querverweise von einem Gerät zum einem anderen innerhalb eines Komplexes sowie komplexübergreifend darstellen zu können, wird das im WDR- Zeichnungskopf enthaltene Attribut „Zeichnungsinhalt“ genutzt.

In dieses Feld ist vor dem eigentlichen Zeichnungsinhalt ein vorgegebenes Kennzeichen mit nachfolgender dreistelliger Nummerierung einzutragen.

Eine Legende der vorgegebenen Kennzeichen ist der Kennzeichen-Tabelle zu entnehmen, siehe dazu „STUD_Video_EIN-AUS.pdf“ und „STUD_Zeichnungskopfbeschriftung.pdf“.

2.11 Bereinigen

Alle Zeichnungen, die archiviert oder ausgetauscht werden, müssen vorher bereinigt werden.

2.12 Ausdrucke (Papier, Formate und Qualität)

Die zu liefernden Zeichnungen müssen auf Papier (ca. 80g/m²) geplottet, beschnitten und gefaltet mit Heftrand geliefert werden.

Zulässig sind nur die gelieferten WDR -Formate. Diese müssen im Maßstab 1:1 eingefügt werden und dürfen nicht skaliert sein.

2.13 Verzeichnisse und Listen

Inhaltsverzeichnis, Zeichnungsnummernverzeichnis, Rangierverteiler sowie die Kabellisten sind in EXCEL zu erstellen. Kabelnummern sind aufbauend auf vorhandene WDR-Listen/Pläne zu wählen.

2.14 Rangierverteiler

Bei Neuerstellungen, Änderungen und Ergänzungen sind die WDR- Grundoriginale (mit Makro-Datei) im Excelformat zu verwenden. Diese Makro-Datei dient zur Überprüfung der einzelnen Rangierpunkte und wird dem Auftragnehmer im Bedarfsfall inkl. Anleitung zur Verfügung gestellt.

2.15 Kabelnummernvergabe in CAD, Kabelliste und Label

Die Kabelnummern setzen sich wie folgt zusammen:

V	Video
A	Audio
N	Netzwerk
L	LWL
K	KVM
S	Steuerung
I	Intercom (Kommando)
T	Takt

Und anschließend folgt eine aufsteigende Nummerierung.

Beispiel: S1234.....

Diese finden sich in der zu erstellenden Kabellisten sowie im Label wieder.

Das Kabelnummernsystem für das Filmhaus wurde folgendermaßen festgelegt, die Verwendung der Nummernkreise ist in der Pflichtenheftphase mit dem WDR abzustimmen:

Vorangestellter Buchstabe zur Kabelfunktion (siehe oben) , Unterstrich, 6 Ziffern (numerisch):

Nummernkreis:

000000 – 699999	Fernsehbereiche inkl. Presenter und Schnittplätze
700000 – 899999	Hörfunkbereich
900000 – 999999	Rest, Diverses

2.16 Dokumentation FNT Command

Der WDR stellt den Zugriff auf das webbasierte Dokumentationssystem FNT Command in Form eines IP-VPN-Tunnels zur Verfügung.

Zu nachfolgend genannten Aspekten liefert eine Schulung die nötigen Informationen. Diese findet kostenlos, mit einer Dauer von einem Tag, beim WDR in Köln, nach vorheriger Terminabsprache, für höchstens acht Personen, statt. Der Auftragnehmer hat eine oder mehrere Personen für eine Schulung im FNT Command Dokumentationssystem zu benennen, um einen Zugriff auf das WDR System zu erhalten.

Die Dokumentation in Command beinhaltet Folgendes:

- Erstellung von Gestellansichten
Die zur Erstellung notwendigen Vorlagen für Gestelle sowie Komponenten (Geräte) werden seitens des WDR zur Verfügung gestellt.
- Hinterlegen der in Command eindeutig erzeugten Objekt-IDs in den AutoCAD-Zeichnungen
- Standard IT-Verkabelung mit LWL und Cat X
- Da die beiden Dokumentationssysteme nicht über eine technische Schnittstelle verfügen, muss die Verbindung der Dokumentationen manuell in die jeweiligen Pläne eingetragen werden. Dies erfolgt auf folgendem Weg:
 - Verknüpfung der Komponenten mit den entsprechenden AutoCAD-Zeichnungen (Hinterlegen der zur Leitung/Gerät passenden AutoCAD- Zeichnungsnummer in FNT Command)

- Hinterlegen der in Command eindeutig erzeugten Objekt-IDs in den AutoCAD-Zeichnungen
- Kennzeichnung der Geräte mithilfe von in Command generierten Objekt- ID- Labels

Bei Verwendung von noch nicht in Command vorhandenen Komponentenvorlagen, müssen diese zunächst beim WDR angefragt werden. Nach Anfrage der neuen Komponentenvorlagen für Command beim WDR ist mit einer Bearbeitungszeit bzw. Bereitstellungszeit von bis zu vier Wochen zu rechnen. Erst im Anschluss an diese Zeit kann der Auftragnehmer diese Komponentenvorlagen für seine Planungen in Command verwenden. Der Auftragnehmer hat daher rechtzeitig seinen Bedarf neuer Komponentenvorlagen im Command System beim WDR anzumelden. Projektverzögerungen, die sich aufgrund zu spät eingereicherter Anfragen ergeben, werden dem Auftragnehmer zu Lasten gelegt.

Die Verbindung zwischen den in Command dokumentierten Komponenten (Geräten) und den entsprechenden AutoCAD-Zeichnungen wird über die Zeichnungsnummer hergestellt. Jede Zeichnung, in der die jeweilige Komponente dokumentiert wird, muss in Command vermerkt sein. Dazu wird die Zeichnungsnummer in das Bemerkungsfeld in den Objektdaten der jeweiligen Komponente in Command eingetragen. In den AutoCAD- Zeichnungen wird bei den Geräten die entsprechende Command Objekt-ID hinterlegt.

Ergänzend ist die Abgrenzung der in FNTCommand und AutoCAD abzubildenden Gewerke folgender Tabelle zu entnehmen:

Gewerk	Command	AutoCAD	Bemerkung
CAT, RJ45 Infrastruktur	X		Fix- und Patchkabel
LWL Leitungen	X		Fix- und Patchkabel
Geräte mit Netzwerkanschluss, bzw Geräte die an einen Switch oder an ein LWL / CAT -PF angeschlossen werden.	X	X	
Gestelle	X		

Gestellbelegung	X		alle Geräte an den korrekten Einbauplätzen vorne und hinten im Gestell, 19" Geräte und nicht 19" Geräte
19" Einbauplätze	X		
Patchfelder	X		
Ansichten (Audio-Video) Steckfelder		X	
Blindplatten	X		
Blindplatten "belegt" (Platzhalter)	X		
ET Steckerleisten	X		USV, TN hinterlegen als Name an der Steckdosenleiste (Bsp. UV1022-USV-F22; UVU2048-TN-F102)
ET Geräte	X	X	
Blockschaltbilder		X	
Geräte ohne Netzwerkanschluss	X	X	
Steuerverkabelung Punkt zu Punkt (auch mit RJ45)	X	X	
Tischansichten, Raumansichten, Fahrzeugansichten		X	

Command Gerätefunktionen

Folgende Tabelle definiert die Command – Gerätefunktionen sowie die Zuständigkeit der Pflege der jeweiligen Information in FNT Command:

Gerätefunktionen	Abkürzung	Funktionsname (AutoCAD Name)	Anzeige ID (Host-name)	Seriennummer	Inventarnummer	IP-Adresse	MAC-Adresse	Ansprechpartner	Etikett	Bemerkung
Anschlussfeld	AF	GU	GU							

Patchfeld RJ45	PF-CU	GU	GU							
Spleißbox (LWL)	PF-(MM,SM)	GU	GU							
Consolidationpoint Glasfaser	CP-(MM,SM)	GU	GU							beidseitig geschützter Übergabepunkt
Consolidationpoint RJ45	CP-CU	GU	GU							beidseitig geschützter Übergabepunkt
Tonsteckfeld	TSF	GU	GU							Klinkenfeld
Audiointerface	AIF	GU	GU	GU	GU	Import aus QIP	Import aus QIP	GU		Schnittstellenwandler für Audiosignale
Netzgerät/ Netzgeräte-träger	NG	GU	GU	GU	GU			GU		
Telefon Anschaltgerät	ANG	GU	GU	GU	GU	Import aus QIP	Import aus QIP	GU		Telefonhybrid
Controller	CTL	GU	GU	GU	GU	Import aus QIP	Import aus QIP	GU		Hardwarecontroller
Effektgerät	EFX	GU	GU	GU	GU	Import aus QIP	Import aus QIP	GU		Audioprozessor
Gateway	GWY	GU	GU	GU	GU	Import aus QIP	Import aus QIP	GU		Schnittstellenwandler für Steuerinformationen
Hauskreuz-schiene	HKS	GU	GU	GU	GU	Import aus QIP	Import aus QIP	GU		
Konferenz-anlage	KONF	GU	GU	GU	GU	Import aus QIP	Import aus QIP	GU		
Kreuz-schiene	KS	GU	GU	GU	GU	Import aus QIP	Import aus QIP	GU		
KVM Gerät (Umsch., Vert.)	KVM	GU	GU	GU	GU			GU		Keyboard, Video, Mouse

KM Gerät (Umsch., Vert.)	KM	GU	GU	GU	GU			GU		Keyboard, Mouse
Mischpult	MIX	GU	GU	GU	GU	Import aus QIP	Import aus QIP	GU		
Misch- pultoberflä- che	MIX BD	GU	GU	GU	GU	Import aus QIP	Import aus QIP	GU		
Steuerinter- face	GPIO	GU	GU	GU	GU			GU		
Stagebox	SBX	GU	GU	GU	GU	Import aus QIP	Import aus QIP	GU		
Zentrale Kreuz- schiene	ZKS	GU	GU	GU	GU	Import aus QIP	Import aus QIP	GU		
Lautspre- cher	LSP	GU	GU							
Kopfhörer	KH	GU	GU							
Symmet- rierverstär- ker	SYM	GU	GU	GU	GU			GU		
Multiview	MV	GU	GU	GU	GU	Import aus QIP	Import aus QIP	GU		
Abhören	ABH	GU	GU							
Kom- mando	KDO	GU	GU							
Vorhören	PFL	GU	GU							
Mikrofon	MIC	GU	GU							
Telefon	TEL	WDR IT- Center	WDR IT- Center	WDR IT- Center		Import aus QIP	Import aus QIP	WDR IT- Center	WDR IT- Center	

Fernseher	TV	WDR IT-Center	WDR IT-Center	WDR IT-Center		Import aus QIP	Import aus QIP	WDR IT-Center	WDR IT-Center	
Monitor	MON	WDR IT-Center	WDR IT-Center	WDR IT-Center		Import aus QIP	Import aus QIP	WDR IT-Center	WDR IT-Center	
Tastatur	TAS									
Maus	MOU									
PC	PC	WDR IT-Center	WDR IT-Center	WDR IT-Center		Import aus QIP	Import aus QIP	WDR IT-Center	WDR IT-Center	
Switch	SW	WDR IT-Center	WDR IT-Center	WDR IT-Center		Import aus QIP	Import aus QIP	WDR IT-Center	WDR IT-Center	
Audio Workstation	AWS	WDR IT-Center	WDR IT-Center	WDR IT-Center		Import aus QIP	Import aus QIP	WDR IT-Center	WDR IT-Center	
Sendeabwicklung	SAW	WDR IT-Center	WDR IT-Center	WDR IT-Center		Import aus QIP	Import aus QIP	WDR IT-Center	WDR IT-Center	

3. Zeichnungsgüteprüfung

Wie alle Leistungen werden die Zeichnungsunterlagen gemäß der Leistungsbeschreibung geprüft. Dies beinhaltet ebenfalls die Prüfung der Command Dokumentation.

Für die Prüfung müssen die Dateien auf Datenträger und jeweils ein Satz Ausdrucke - geschnitten und gefaltet mit Heftrand - geliefert werden.

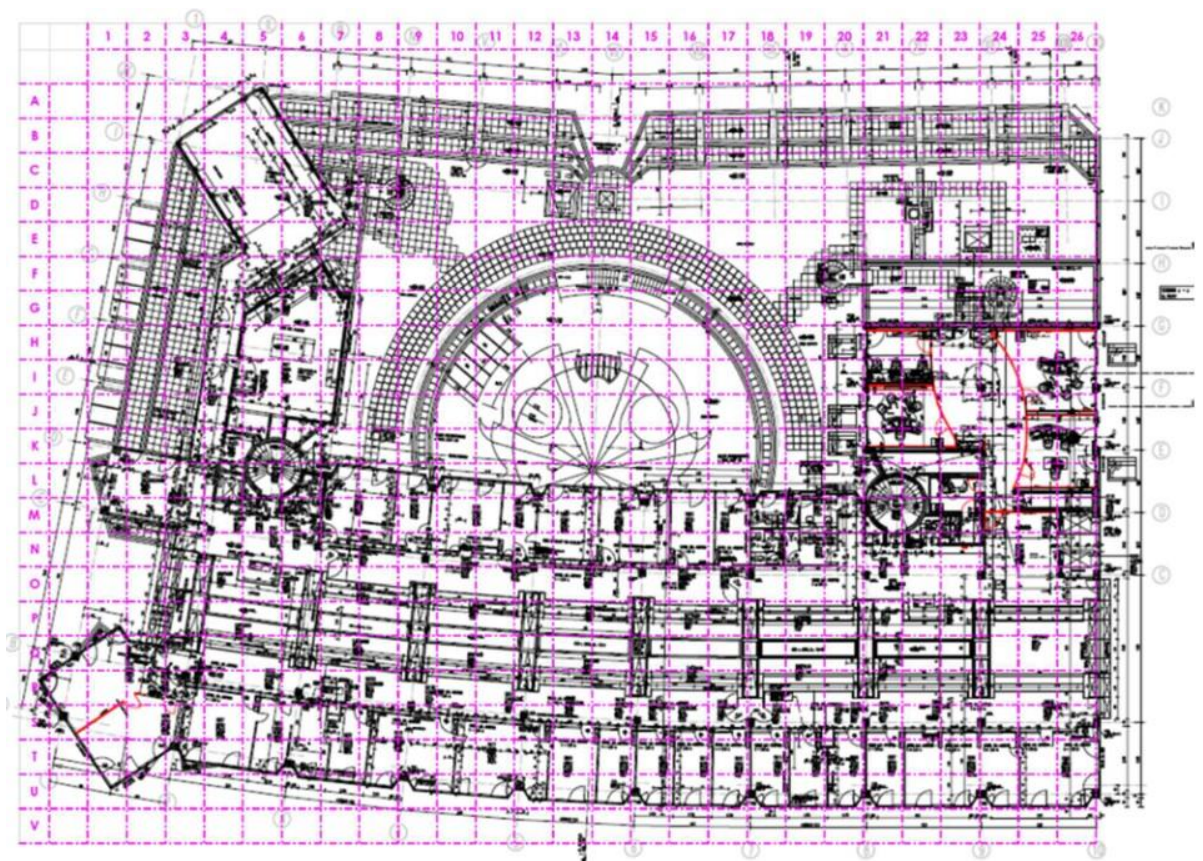
4. Raster für Grundrisse

Bei der Planung von Open-Space-Bürobereichen ist eine eindeutige raumbezogene Bezeichnung von Anlagen und Betriebsmitteln nicht mehr gegeben. Der Auftraggeber hat ein Kennzeichnungs- und Adressierungssystem vorzugeben, anhand dessen die Bezeichnungen von Anlagen, Betriebsmitteln und Dokumenten, Plänen und Dateien eindeutig bestimmt werden. Um einen eindeutigen Bezug, ohne Raumnummern, zu bekommen wird über dem Grundrissplan ein Raster ge-

legt. Dieses Raster erhält eine Beschriftung, wie bei einem Schachbrett, in x-Richtung mit Großbuchstaben (A, B... X, Y, Z, AA ...) von links nach rechts und in y-Richtung mit Zahlen (1, 2, 3, ...n) von oben nach unten. Durch diese Vorgehensweise erhält man eine architekturunabhängige Kennzeichnung, was den Vorteil hat, dass bei Änderungen der Architektur die Beschriftungen von Anlagen und Betriebsmitteln nicht geändert werden müssen.

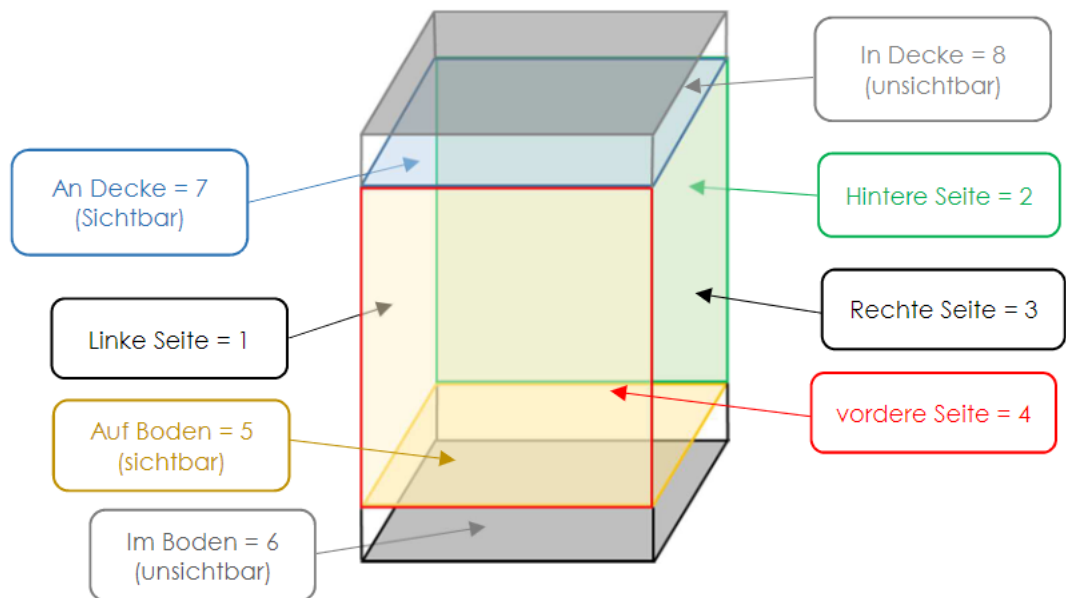
Das Rastermaß kann individuell an die jeweilige Gebäudearchitektur angepasst werden und liegt im Filmhaus bei 3,00 * 3,00 m, da die damit abgebildete Fläche in etwa der Fläche eines Standard-Arbeitsplatzes entspricht.

Für das Raster und der dazugehörigen Legenden ist verbindlich ein Layer (Layer xxx) im CAD-System zu reservieren.



Beispiel für ein Raster über einen Grundriss

Um den Räumlichen Charakter zu erhalten wird die einzelne Rasterfläche bis zur Decke aufgezogen, so entsteht das Rasterelement (Abbildung 3). Die Flächen (Rasterelementseiten $\triangleq$ RES) des Rasterelements werden nummeriert, hierbei ist folgende Festlegung verbindlich: Die linke Würfelseite = RE1, dann werden im Uhrzeigersinn die weiteren Seiten wie folgt benannt: Stirnseite = RE2, rechte Seite = RE3, Frontseite = RE4). Weitere Kennzeichnungen sind Boden/Bodentank = RE5, Einbauten im Doppel- / Hohlraumboden = RE6, Einbauten an der Decke = RE7, sowie Einbauten in der abgehängten Decke = RE8.



Raumelement-Seite (RES)

Bei der Platzierung von Bauteilen oder Betriebsmitteln kann es zu Positionierungen auf zwei Rasterflächen kommen (z.B. ein Bodentank befindet sich in Bereich von zwei Rasterflächen). In diesem Fall wird, entsprechend der üblichen Schreibrichtung, je nach Lage immer das obere oder das linke Rasterfeld zur Kennzeichnung herangezogen.