

**Grundsätzliche Regelungen**

- Um in der Technologie Montage effizient standortübergreifend planen zu können, ist eine einheitliche und aktuelle geometrische Dokumentation von Montage-Betriebsmitteln erforderlich. Die vorliegende CAD-Dokumentations-Vorschrift regelt die geometrische Konstruktion bzw. Dokumentation der Betriebsmittel je nach Umfang unterschiedlich, um hierbei Aufwand und Nutzen in das richtige Verhältnis zu setzen. Hinsichtlich der Lieferqualität wird unterschieden zwischen **Layout** und **Fertigungsmitteln**. Bei den Fertigungsmitteln wird zusätzlich unterschieden zwischen **Konstruktionsqualität** und **DMU-Qualität** (Digital Mock-Up).
- Die genauen Arbeitsweisen bzw. die exakte Datenausprägung sind durch die jeweils aktuellen **Vorschriften bzw. Richtlinien** geregelt. Diese werden im BMW Partner Portal zur Verfügung gestellt: <https://b2b.bmw.com> > öffentlicher Bereich > Funktionsbereiche > Technologien > Montage
- Die CAD-Dokumentations-Vorschrift definiert die **zu verwendende Systeme** bzw. in welchem **Datenformat** die jeweiligen Umfänge zu liefern sind. Die Einteilung der Umfänge in die jeweilige Lieferqualität erfolgt über die Tabelle weiter unten. Dabei werden folgende Abkürzungen verwendet:  

Typ	System	Format	Liefervorschrift
L -> Layout-Qualität	MicroStation	.dgn	Liefervorschrift CAD-Layoutplanung der Technologie Montage
K -> FM in Konstruktionsqualität	Catia V5 mit CARISMA	.CATProduct, .CATPart, .CATDrawing, .xml	OEM Basisrichtlinie und Konstruktionsrichtlinie für Montage-Fertigungsmittel
D -> FM in DMU-Qualität	beliebiges System	.CATProduct, .CATPart, .xlsx, .pdf	DMU-Liefervorschrift der Technologie Montage
- Die CAD-Dokumentations-Vorschrift definiert die **zu verwendende Systeme** bzw. in welchem **Datenformat** die jeweiligen Umfänge zu liefern sind. Die Einteilung der Umfänge in die jeweilige Lieferqualität erfolgt über die Tabelle weiter unten. Dabei werden folgende Abkürzungen verwendet:  

**K (D)**  
Grundsätzlich wird Konstruktionsqualität gefordert. In Abstimmung mit der verantwortlichen BMW Konstruktionsabteilung (FT Fertigungsmittel-Konstruktion) und dem jeweiligen BMW-Projektleiter kann projektspezifisch eine Lieferung in DMU-Qualität vereinbart werden (Klärungsverantwortung liegt beim Auftragnehmer).

**(D)**  
Grundsätzlich wird eine DMU-Dokumentation gefordert. In Abstimmung mit der verantwortlichen BMW Konstruktionsabteilung (FT Fertigungsmittel-Konstruktion) und dem jeweiligen BMW-Projektleiter kann projektspezifisch ggf. auf eine 3D-Dokumentation verzichtet werden (Klärungsverantwortung liegt beim Auftragnehmer).
- Für Layout-Umfänge ist das Fachteam Layout zuständig.  
Für Fertigungsmittel ist das Fachteam Fertigungsmittel-Konstruktion zuständig.  
Die jeweiligen Ansprechpartner der Fachteams sind im Partner Portal aufgeführt.

Themengebiet	Layout-Qualität	Fertigungsmittel-Qualität	Beispiele	Bemerkung
<b>Vorrichtungen</b>				
Standardschrauber (Druckluft, Akku), Standard-Handwerkzeuge		D	Alle in der Homologierten Schrauber Datenbank (HSD) freigegebenen Schraubwerkzeuge und weitere Katalogware, wie z.B. Gripzangen, Nietdrücker, etc.	Nur 3D-Geometrie, keine Zeichnung und Stückliste
Aufhängung, Abstützung von Schraubwerkzeugen		K (D)		
Sonderbetriebsmittel, Prüfmittel, Montagelehren		K		Für die Konstruktion von Prüfmitteln ist zusätzlich die aktuell gültige Prüfmittelvorschrift anzuwenden.
Ritzanlage für Fahrgestell-Nummer		D		
Greifer von Handhabungsgeräten bzw. Robotern generell	L	K	- Greifer zum Scheibenkleben - Cockpiteinbau - Frontend-/Heckendeinbau - Schiebebebedach/Panoramadach - Tankeinbau - Sitzeinbau - Batterieeinbau	
Balancer von Handhabungsgeräten bzw. Schraubanlagen	L	K (D)	Balancer zum: - Tankeinbau - Scheibenkleben - Cockpiteinbau - Sitzeinbau - Batterieeinbau - Frontend-/Heckendeinbau - Schiebebebedach/Panoramadach	Balancer = ab Greifer-Schnittstelle bis inkl. Schienensystem (Schnittstelle: Bandoberkonstruktion)
Lehren für Einrichtungstechnik	L	K		Layoutrelevant, wenn großer Platzbedarf (>= 5m²)
Roboter	L			Layout mit Kennzeichnung Arbeitsbereich
<b>Förderhilfsmittel</b>				
Fahrzeugaufnahme (Montagetraverse, Montageadapter, etc.)		K		
Gehänge	L	K (D)	- Türgehänge - Motorgehänge - Getriebegehänge - Achsen-Gehänge - Tankgehänge - C-Gehänge - Schwenk-Gehänge - Gehänge, die einen Werkstückträger (nicht direkt die Fahrzeugteile) aufnehmen, z.B. Werkstückträger Cockpit	
Gehänge-Fahrwerk	L	D		
Schubplatte, etc.	L	D		
Montagewagen, Lastaufnahmemittel, Werkstückträger	L	K	MAT (Montage-Aggregate-Träger)	
<b>Förderstrecken</b>				
Hängeförderer (abgehängte Fahrschiene)	L	(D)		
Förderstrecke (bodengebundene Fahrschiene)	L	(D)		
Rollen-, Gurt- oder Kettenförderer	L	(D)		
Plattenband, Werkermitfahrband	L	(D)		
FTS	L	D		
Heber, Hubstationen, Umsetzer, etc.	L	D		
<b>Einrichtungstechnik</b>				
Anlagen, Automatikstationen, Prüfstände	L	K (D)	- Anlagentechnik für den Aggregateinbau/Hochzeit (Hubtisch, Schraubanlagen) - Schäumenanlage - Anlage für den automatischen Anbau/Abbau von Lacktraversen, Montagetraversen und Montageadaptern - Rollenprüfstand - Achsmess- und Einstellanlage	
Lagerregale, Puffer	L	(D)		
Hochregallager (HRL)	L	(D)		
Kräne	L	(D)		
Schutzgitter, Einhausungen	L	(D)		
Gruppenräume / Sozialräume (im Bandbereich), Bandläuferstationen	L	(D)		
Funktions-Stahlbau, Abhängungen, Bandoberkonstruktion	L	(D)		
Schaltanlagen	L	(D)		
Tische (Arbeitsplatzgestaltung), Gaderoben- und Werkzeugschränke	L	(D)		
Podeste, Arbeitsbühnen, Anlagenfundamente	L	(D)		
<b>Logistik</b>				
Behälter, FFG (Spezialbehälter)	L	K (D)		Gemeint sind Montage-Prozess-Behälter (FM-Konstruktion für BT-Behälter wird durch Logistik betreut); Layout-Zellen aus TriCAD LT
Einrichtung, Durchlaufregale, Schwerlastregale, usw.	L	(D)		
<b>Gebäude, TGA</b>				
Bauplanung (Stahl- / Betonbau)	L*			* Speedikon gemäss Liefervorschrift von BMW Immobilien- und Facility-Management, Geometrien im dgn-Format
Flächen, Montageortstruktur	FIS**			** BMW Flächen-Informationssystem (FIS) auf Basis Bentley Facilities Planner
Beleuchtung	L			TriCAD HT
Wasser, Abwasser	L			TriCAD HT
Lüftung	L			TriCAD HT
Kabeltrassen, Netzwerk, Strom, etc.	L			TriCAD HT

