

Version 2.0
Stand 10/15 / Rev. 10/15

Gemeinsames Lastenheft

Requirements Specification

Layout-Daten

Layout planning

**für die Fertigungen Antriebs- und Fahrdynamiksysteme
der BMW Group**
*Technologie Engines, Electrified Powertrain and Driving Dynamics
of BMW Group*

und / and

**für die Fertigungen Motor, Getriebe, Fahrwerk
der Volkswagen Group**
*Technologie Engines, Gears, Chassis
of Volkswagen Group*

Hinweis: Die digitale Form dieses Lastenheftes ist im INTERNET der BMW Group (<https://b2b.bmw.com>) und Volkswagen Aktiengesellschaft Webseiten (<http://www.vwgroupsupply.com>) zu finden.

Note: The digital form of this requirements specification is available on the INTERNET websites of BMW Group (<https://b2b.bmw.com>) and Volkswagen AG (<http://www.vwgroupsupply.com>).

1. EINFÜHRUNG 3

1.1 Zielsetzung der Layoutplanung 3

1.2 Gültigkeit 4

1.3 Ansprechpartner 4

2. LIEFERZEITEN UND LIEFERUMFANG 5

2.1 Änderungsmanagement 6

2.2 Datenaustausch/ Datenbereitstellung 6

2.3 Übertragungswege 6

2.4 Dateinamen 6

3. PLANUNGSSOFTWARE 7

4. KONFIGURATION UND EINSTELLUNGEN 8

5. INHALTE DER ZU LIEFERNDEN 3D-MODELLE 8

5.1 Zu liefernde 3D-Modelle 8

5.2. Nicht zugelassene Funktionen 8

5.3 Angebotslayout 9

5.4 Vergabelayout 10

5.5 Konstruktionsfreigabelayout 11

5.6 Endabnahmelayout 12

6. MITGELTENDE / WEITERFÜHRENDE UNTERLAGEN 13

6.1 Anhänge 13

6.2 Mustermaschine 13

6.3 Zellbibliothek 14

6.3.1 Legende zu den Mediensymbolen 14

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS 15

ÄNDERUNGSINDEX 15

1. INTRODUCTION 3

1.1 Goal of Layout Planning 3

1.2 Validity 4

1.3 Contact Person 4

2. DELIVERY TIMES AND SCOPE OF DELIVERY 5

2.1 Change Management 6

2.2. Data exchange / Data provision 6

2.3 transmission paths 6

2.4 Dateinamen 6

3. PLANNING SOFTWARE 7

4.CONFIGURATION AND SETTINGS 8

5. 3D MODEL REQUIREMENTS 8

5.1 3D models to be supplied 8

5.2 Non-Permitted MicroStation-Tools 8

5.3 Preliminary planning layout 9

5.4 award layout 10

5.5 Release layout 11

5.6 Final documentation layout 12

6. OTHER APPLICABLE / OTHER RELEVANT DOCUMENTS 13

6.1 Appendix 13

6.2 Figuring machine 13

6.3 cell library 14

6.3.1 key to the media symbols 14

LIST OF ABBREVIATIONS 15

CHANGE MANAGEMENT 15

1. Einführung

Dieses Lastenheft regelt die Ausführung, den Lieferumfang und die Lieferzeitpunkte der CAD-3D-Layoutdaten im Planungssystem Microstation. Es werden ausschließlich die CAD-Layoutumfänge für die Technologie Aggregate geregelt.

CAD-3D-Layouts sind auf Basis der zur Verfügung gestellten Vorlagen-, Standarddateien- (workspace) und Musterdateien zu liefern.

BMW Group:

<https://b2b.bmw.com>

VW Konzern:

s. Anhang A

1.1 Zielsetzung der Layoutplanung

Die Zielsetzung der Layoutplanung ist die Darstellung aller Gewerke (Gebäude, Einrichtungs- und Produktionstechnik, Medienversorgung, etc.) hinsichtlich ihrer markanten Geometrien (Haupt- und Außenkonturen).

Durch die Layoutplanung werden im Wesentlichen die zur Verfügung stehenden Flächen aufgeteilt und Schnittstellen zwischen einzelnen Gewerken definiert und abgesichert. Die Layoutplanung ist im 3D (Modellbereich) zu erstellen.

Um die vollständige Darstellung eines Layouts zu ermöglichen, darf ein Layoutplan keine Konstruktionsdetails, wie z.B. Normteile und Verbindungselemente enthalten, die im Rahmen der Layoutplanung keine wesentlichen Informationen darstellen (Reduktion des Datenumfangs). Die dazu notwendige Gestaltung, technische Randbedingungen und Arbeitsweisen sowie der Detaillierungsgrad der Layouts (siehe Kapitel 5) sind in diesem Lastenheft beschrieben.

Die Layoutplanung ist Basis für die Anlagen- und Fertigungsmittelkonstruktion.

Grundsätzlich gibt es eigenständige Planarten innerhalb der Layoutplanung, welche durch die Referenztechnik verknüpft werden:

1. Introduction

This specification describes how partners will have to deliver their work pertaining to CAD-Layout Planning in 3D with the planning-system Microstation. This specification applies to CAD-Layouts for the aggregate technology only.

CAD-3D-Layouts have to be done by forward-ed template file, sample files (workspace) and master files.

BMW Group:

<https://b2b.bmw.com>

VW Concern:

s. Annex A

1.1 Goal of Layout Planning

The goal of Layout Planning is the representation of the relevant geometry (outline/main contours) for all structures, facilities and technologies (walls, columns, utilities, process, equipment, logistics, etc.).

Layout Planning divides the available space and defines and secures the interfaces between the separate technology groups. Layout Planning generally has to be created in 3D (modelling area).

In order to allow a complete representation, a layout must not contain detailed constructions such as standard parts and fasteners, unless they represent information relevant to layout planning (data reduction). The necessary structuring, technical conditions and workflows as well as the level of detail of the layouts (see chapter 5) are described in this specification.

Layout planning is the base of machining and tooling design.

There are basically three different Layout types which will be linked via reference-technique:

Gebäudelayout
(wird in der Regel vorgegeben und darf nur nach Rücksprache verändert werden)
Einrichtungs-/Anlagenlayout
Fördertechniklayout
etc.

Building Layout
(Is specified and must not be altered without prior discussion and consent)
Facility/Process Layout
Conveyor (material handling) Layout
etc.

1.2 Gültigkeit

Dieses Lastenheft gilt für folgende Bereiche:

Volkswagen Aktiengesellschaft Fertigungs- und Planungsbereiche für Motoren, Getriebe, Fahrwerke, Gießerei:
BMW Group Fertigungsbereiche und Produktionsplanungen für Technologie Antriebs- und Fahrdynamiksysteme, sowie Planungspartner und Zulieferer Werke in Deutschland, England, Österreich, China

Es gilt die zum Zeitpunkt der Layouterstellung aktuelle Version des Lastenheftes.

Der Auftragnehmer (AN) hat die Aktualität der ihm vorliegenden Dokumente und Vorlagendateien eigenverantwortlich zu prüfen und danach zu liefern.

Alle Regelungen gelten auch für Unterlieferanten, die durch den AN beauftragt werden. Die Einhaltung ist durch den AN sicherzustellen.

1.3 Ansprechpartner

Der CAD-Ansprechpartner wird dem AN bei Auftragsvergabe mitgeteilt.

1.2 Validity

This requirements specification applies only to the areas listed below

VOLKSWAGEN AG Department for Planning
Business Area Engines Production Planning
Transmissions, foundry
BMW Group Department for Technology
Drive and Driving Dynamics Systems, as well as planning partners and suppliers in Germany, great Britain, Austria, China.

The latest version of the specifications at the time of layouting is binding.

The contractor is responsible for checking that he has the latest version of the specification and deliver following it.

All regulations apply equally to subcontractors contracted by the contractor. The contractor assures adherence to these regulations.

1.3 Contact Person

The CAD-contact person will be communicated to the contractor on order placement.

2. Lieferzeiten und Lieferumfang

Es sind im Verlauf der Projekte mehrere 3D-Layout-Modelle durch die Lieferanten zur Verfügung zu stellen. Die Modelle stellen den zu den jeweiligen Zeitpunkten aktuellen Planungsstand dar. Der AN ist verpflichtet bei Auftragsannahme die Layoutabgabe termingerecht zu erfüllen. (s. Tabelle)

2. Delivery Times and Scope of Delivery

In the course of planning projects several 3D layout models are to be provided by the suppliers. The models represent the current respective times of planning. The Contractor is obliged to meet the delivery schedule layout. (s. table)

	Projektphase / Layout Project phase / layout	Darstellung Representation	Gefordertes Dateiformat Permitted file format	Abgabetermin Submission date
vor Vergabe Prior to award	Vorplanung „Angebotslayout“ <i>Preliminary planning</i>	2D oder 3D Modell Flächen oder Volumenelement <i>2D or 3D model Surface or volume element</i>	dgn (nach Abstimmung abweichend) und pdf <i>dgn (deviating after harmonization) and pdf</i>	entspr. Auftraggeber <i>Corresp. commissioning party</i>
	Basisplanung „Vergabelayout“ <i>Basic planning “award layout”</i>	3D- Modell <i>3D model</i>	dgn und pdf <i>dgn and pdf</i>	1 Monat nach Vergabe <i>1 month after award</i>
nach Vergabe After award		Medienangaben <i>media specifications</i>	Separate Excellisten separate excellist	
	Feinplanung „Konstruktions- freigabelayout“ fine plannig “release layout”	3D-Modell <i>3D model</i>	dgn und pdf <i>dgn and pdf</i>	zur Layoutfreigabe durch zust. Planer <i>For layout release by resp. planner</i>
		Fundamentplan <i>foundation plan</i>	CAD-Plan einlesbar in Microstation <i>CAD-Plan be read in Microstation</i>	
	Realisierung/ Bestandsaufnahme „Endabnahmelayout“ <i>Final documentation As built</i>	3D-Modell <i>3D model</i>	dgn und pdf <i>dgn and pdf</i>	3-6 Monate nach Aufstellung des Lieferumfanges <i>3-6 ,month after final acceptance</i>

2.1 Änderungsmanagement

Der AN hat bei layoutrelevanten Änderungen seines Planungsumfangs dem AG auch zwischen den Projektphasen (s. Tabelle) (DGN-Format + PDF) aktualisierte Daten zur Verfügung zu stellen.

Als layoutrelevant sind alle Änderungen einzustufen, die sowohl die Außenkonturen als auch die Schnittstellen zu anderen Gewerken/ Lieferanten betreffen (z.B. erhöhter Flächenbedarf für Versorgung einer Anlage) und zusätzlich als PDF-Datei zu dokumentieren.

2.1 Change Management

In the case of layout-relevant modifications, the contractor must deliver the updated data to the purchaser between project phases as well.

All modifications to element contours or changes that affect other technology groups/ suppliers are classified as layout relevant (e.g. increased space requirements for supply of a production line).) and to document additionally as a PDF file

Eine Konvertierung der CAD-Daten von anderen Layoutprodukten oder -Datenformaten ist nicht zugelassen!

Conversion of CAD-data created by other layout systems than MicroStation or different data formats is not permitted.

2.2 Datenaustausch/ Datenbereitstellung

Sämtliche Daten müssen bei der Bereitstellung mit einem aktuellen Virens Scanner auf Virenfreiheit überprüft und ggf. bereinigt sein.

2.2. Data exchange / Data provision

All data must be checked in providing a current virus scanner. Everything must be free from viruses and possibly adjusted.

2.3 Übertragungswege

s. Anhang bzw. Festlegung Kick off

Eine Zulassung zu dem im Projekt vereinbarten Datenaustausch erhalten Sie in Absprache mit dem AG. Die Festlegung auf einen Datenaustausch erfolgt projektspezifisch.

2.3 transmission paths

s. appendix or down Kick off

Admission to the agreed exchange of data in the project can be found in the consultation with the contractor. The commitment to an exchange of data carried out for specific projects.

2.4 Dateinamen

siehe Anhang

2.4 Dateinamen

see appendix

3. Planungssoftware

Für die Layoutplanung in der Aggregateplanung sind ausschließlich folgende Softwareprodukte und –Module einzusetzen.

(Bei Projektstart ist dies mit dem CAD-Ansprechpartner genau abzuklären!)

3. Planning Software

Only the following software and software-modules are to be used for layout planning in engine and chassis.

(At project start, you have to clarify this topic with the CAD-contact person.)

Produkt / Product	Hersteller / Supplier	Anwendungen / Applications
MicroStation	Bentley Systems http://www.bentley.de	Basisplattform Platform
TRICAD MS Automotive (VDA)	VenturisIT GmbH http://www.VenturisIT.de	Fördertechnik Einrichtungslayout /Layouttool Schleppkurven Bühnenmodul Kran Lack Späneförderer
TRICAD MS Gebäudetechnik (TGA)		Lüftung Heizung Sprinkler Elektro Sanitär
TRICAD Qualitool		
ProjectWise	Bentley Systems http://www.bentley.de	Layout-Datenbank

Tabelle 1 Einzusetzende Software für die Layoutplanung

Table 1 Software to be used for layout planning

Daten für Druck-, Plot- und Viewmedien

Das Standardformat für alle Druck und Plot-ausgabedateien ist PDF (Maßstabsgetreu).

Data for print, plot and view media

The standard format for all print and plot output files is PDF (to scale).

Lieferanten die über MicroStation nicht verfügen, können den Bentley Viewer kostenlos im Internet unter: www.bentley.de laden.

Suppliers who do not have MicroStation can download the Bentley Viewer free of charge from the Internet at: www.bentley.de.

Softwareversionen der Basissoftware und Applikationen

Die Softwareversionen sind bei Auftragsvergabe den b2b-Portalen (s.Kapitel 1) zu entnehmen und bei Änderungen während der Projektphase mit dem zuständigen CAD-Ansprechpartner des AG abzustimmen.

Software versions of the basic software and applications

The software versions can be found in the B2B portals (see chapter 1) in procurement and vote on changes during the project phase to the competent CAD contact the AG.

4. Konfiguration und Einstellungen

Siehe Anhang

4. Configuration and Settings

See appendix

5. Inhalte der zu liefernden 3D-Modelle

5.1 Zu liefernde 3D-Modelle

Die 3D-Modelle müssen alle für die Layoutplanung benötigten Informationen enthalten. Die inhaltlichen Anforderungen richten sich nach der jeweiligen Projektphase und sind den folgenden Abschnitten zu entnehmen.

Jeder Lieferant stellt nur seinen Lieferumfang in den 3D-Modellen dar, diesen jedoch vollständig und lagerichtig.

Alle Layouts müssen dem im Anhang beschriebenen Dateinamen entsprechen.

5. 3D Model Requirements

5.1 3D models to be supplied

The 3D models must include all the information needed for the layout planning. The substantive requirements are governed by the respective project phase and can be found in the following sections.

Each supplier shows only his delivery in the 3D models, but this fully and correctly.

All layouts have the file name described in the Annex meet.

5.2. Nicht zugelassene Funktionen

- Weiterarbeiten in einer alten V7 DGN Datei
- Verschachtelte Pseudo-Zellen
- Ebenenkorrekturen
- Digitale Signaturen und Zugriffsschutz
- Gespiegelte und skalierte Zellen
- Aufgelöste Zellen/Geometrien
- Weiterverarbeiten eines Konzeptlayouts
- Referenzen in Zeichnung kopieren
- .dwg-Datei in Microstation als .dgn-Datei speichern
- Feature Elemente
- Smart Solids

5.2 Non-Permitted MicroStation-Tools

- Work on old V7 DGN files
- Interlaced shared cells
- Level overrides
- Digital signatures and file protection
- Mirrored and scaled cells
- Dissolved cells/geometries
- Work on concept layout
- Copy references in your drawing
- Save .dwg-files with MicroStation as .dgn-files
- Feature elements
- Smart solids

5.3 Angebotslayout

Das Angebotslayout dient dem AG als Abgleich zwischen dem zur Verfügung stehenden Planungsraum und den maximalen Abmessungen des Lieferumfanges.

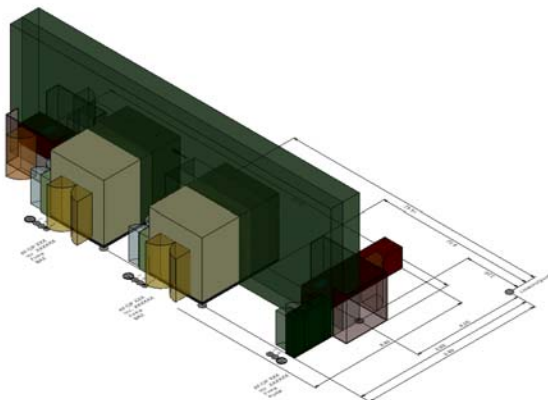
Flächenüberschreitungen sind mit dem zuständigen Anlagen- und Layoutplaner abzustimmen.

5.3 Preliminary planning layout

The offer layout serves as the AG balance between the available planning space and the maximum size of the delivery

Surface overruns are coordinated with the responsible system and layout planner.

5.4 Vergabelayout



Beispiel: Schematische Darstellung einer Maschine in MicroStation (3D-CAD-Modell)

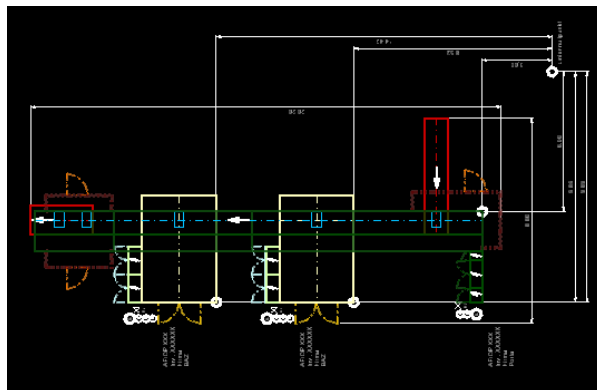
example: Schematic representation of a machine in MicroStation (3D-CAD-Model)

Das Vergabelayout wird vom Lieferanten nach der Beauftragung durch den AG geliefert.

Inhaltliche Anforderungen:

- Werks-, Hallen- bzw. Liniennullpunkt (wird vom AG zur Verfügung gestellt)
- Maschinen-Nullpunkt
Als Maschinen-Nullpunkt ist ein fixer Punkt der Maschine zu wählen, der nach Aufstellung der Maschine noch erkennbar ist.
- Geometrie und äußere Abmaße des Lieferumfanges incl. Vorhalt aller Ausbauräume, Öffnungswinkel und Sperrflächen
- Werkstücklage für Einlauf und Auslauf, Beschriftung von Einlauf und Auslauf
- Darstellung Art der Medienanschlüsse: Kennzeichnung d. Anschlüsse durch die Symbole aus der Zellbibliothek Anhang A/B
- Darstellung der Ausbaustufen (Reserve) der Maschine/Anlage
- Kennzeichnung der Transportrichtung (durch Pfeil in Transportrichtung)
- Benennung der Arbeitsfolgen

5.4 award layout



Draufsicht mit Bauteillage und Transportrichtung

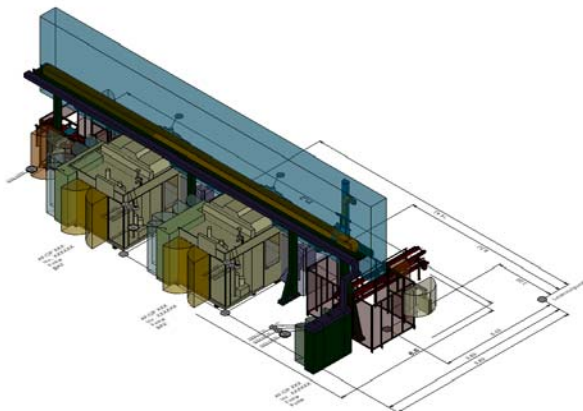
Top view with component location and the direction of transport

The award layout shall be delivered by the suppliers after instruction by the commissioning party.

Content requirements:

- Plant (factory), hall or line zero point (made available by the commissioning partner)
- Machine zero point
The machine zero point is a fixed point at the machine which is still visible after installation of the machine
- Geometry and external dimensions of the machine delivery, including derivative all expansion spaces, opening angle and restricted areas.
- workpiece position for infeed and outfeed , labeling of infeed and outfeed.
- representation type of media connections: Marking of connections through the symbols from the cell library Appendix A / B
- representation of the expansion stages (reserve) of the machine / system
- Identification of the transport direction (indicated by arrow in the direction of transport)
- Naming AFO

5.5 Konstruktionsfreigabelayout



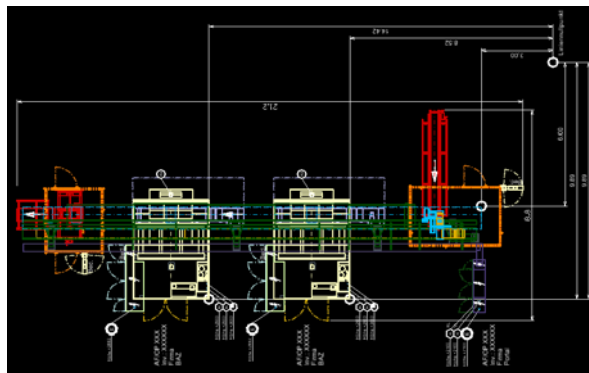
Beispiel: 3D-CAD-Modell einer Maschine in MicroStat
Example: 3D CAD model of a machine in MicroStation

Die Layoutfreigabe erfolgt durch den CAD-Ansprechpartner.

Zusätzlich zu den Anforderungen aus Abschnitt 5.3 gelten folgende Anforderungen:

- Schnittstellen Werkstückübergabepunkte, Darstellung der Werkstücklage
Das Werkstück wird durch ein vereinfachtes 2D-Symbol in der jeweiligen Bearbeitungsposition dargestellt. Das Werkstück ist mehrfach darzustellen, wenn sich die Bearbeitungsposition verändert
- Die Verkettung ist mit allen Störkonturen, wie bspw. Motor, durch einfache Geometrien darzustellen
- Bemaßung des Maschinen-Nullpunkts zum Hallen-bzw. Linien-Nullpunkt in X- und Y-Richtung.
- Darstellung der Medienanschlüsse in original Höhe
Modellieren der Anschluss-Stellen in 3D (Flansche, Rohrquerschnitte,...)
Höhenangabe als Text
- Darstellung der **Öffnungswinkel** von Türen, Klappen und Zugängen;
Kennzeichnung der **Sperrflächen** für Instandhaltung, Wartung und Bedienung; Kennzeichnung der **Ausbauräume**.
- Darstellung von **Einhausungen** und Schutzzäunen
- **Beschriftung**: Jede Maschine ist mit AF-Nummer, Inv.-Nr., Hersteller und Maschinenart zu beschriften.

5.5 Release layout



Draufsicht eines Maschinenlayouts in MicroStation
Top view of a machine layout in MicroStation

The layout Vetting by the CAD contact person.

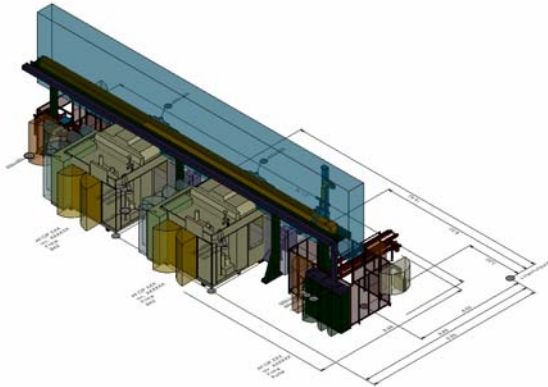
In addition to the requirements of section 5.3 the following requirements apply:

- Workpiece position for infeed and outfeed, labeling of infeed and outfeed

The workpiece is represented by a simplified 2D symbol in the respective machining position. The workpiece is repeatedly display when changing the processing position.

- Linking width incl. supports, representation of the engine by simple geometry (cuboid)
- Connection dimensions: Distance zero point - connection points to the adjoining operation sequences or linking in the X- and Y-directions
- representation of the media connections in the original height, modeling of interchanges in 3D (flanges, pipe diameters, ...)
Altitude as text
- representation of the **opening angle** of doors, hatches and entrances ;
Identification of **restricted areas** for upkeep, maintenance and operation ;
Marking the **expansion spaces**.
- representation of **enclosures** and protective fences
- **labelling**: Each machine must be labeled with the AF-Number, inventory no, manufacturer, and machine type.

5.6 Endabnahmelayout



Beispiel: 3D-CAD-Modell einer Maschine in MicroStat
 Example: 3D CAD model of a machine in MicroStation

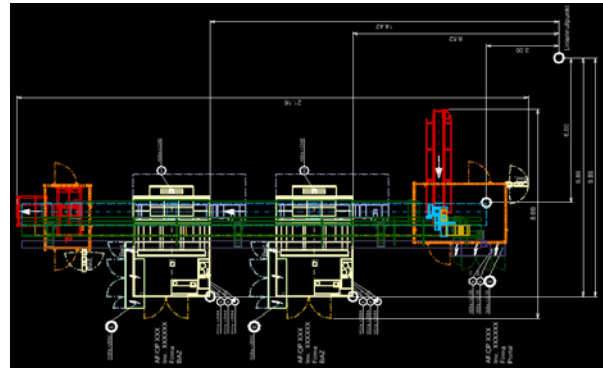
Das Endabnahmelayout muss dem realisierten Aufstellungsstand incl. aller Medien-trassen entsprechen und alle Punkte aus 5.4 enthalten.

Der Lieferant ist verpflichtet vor Abgabe die Vollständigkeit und Richtigkeit vor Ort zu überprüfen (Vor-Ort-Kontrolle; ggf. Aufmaß vor Ort).

Beispiele, die zu prüfen sind und im Endabnahmelayout ggf. angepasst werden müssen:

- Stützen der Verkettung
- Schutzzaun
- Position Schaltschränke
- Hydraulik / Kühlmittelfilteranlagen
- Kabeltrassen
- Stahlbau
- Etc.

5.6 Final documentation layout



Draufsicht eines Maschinenlayouts in MicroStation
 Top view of a machine layout in MicroStation

The final documentation must correspond to the realized completion status, correspond incl. all media lines and all points from 5.4.

The supplier is obliged before submitting to verify the completeness and accuracy on site (on-site inspection; if necessary measurements on site)

Examples, which should be considered and may have to be adapted in: the final documentation layout

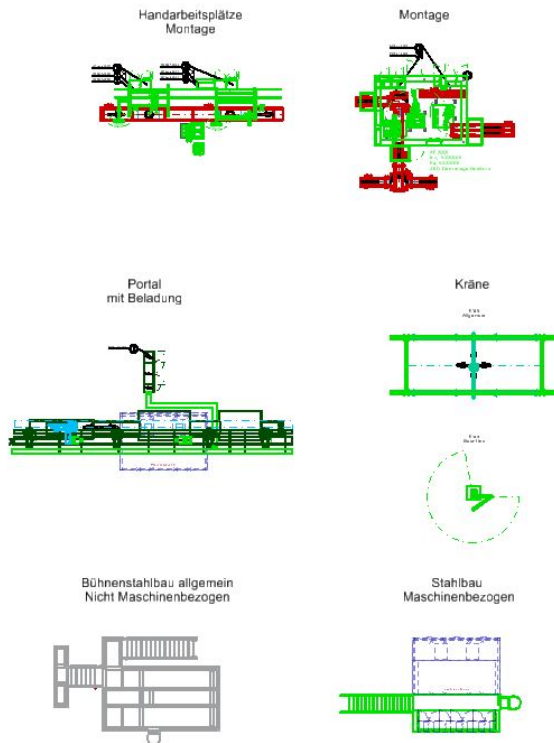
- Conveyor stanchion
- Guarding fence
- Position of the control cabinet
- Hydraulic unit / cooling water unit
- Cable trays
- steelwork
- Etc.

6. Mitgeltende / weiterführende Unterlagen

6.1 Anhänge

- VW Konzern: Anhang A
- BMW Group: Anhang B

6.2 Mustermaschine



Beispiel: 3D-CAD-Modell einer Mustermaschine in MicroStat
Example: 3D CAD model of a machine in MicroStation

Herunterzuladen von:

BMW Group:
<https://b2b.bmw.com>

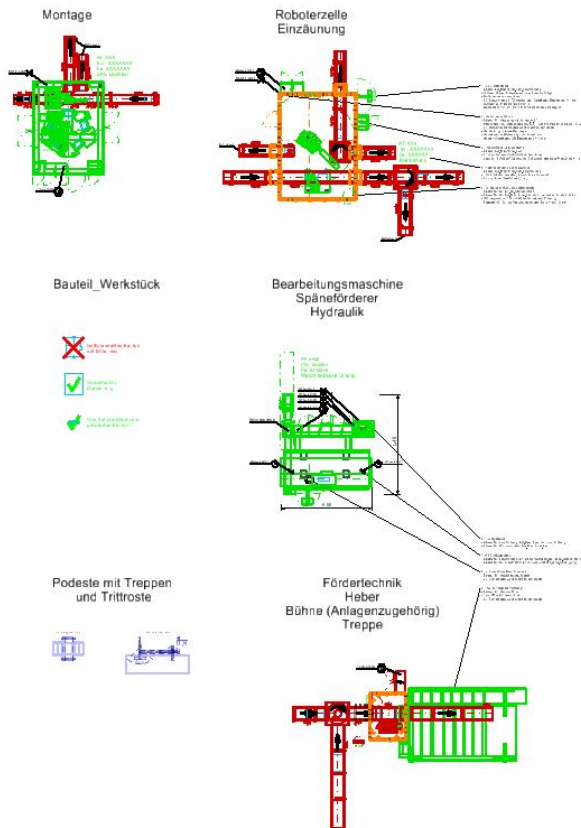
VW Konzern:
s. Anhang A

6. Other applicable / other relevant documents

6.1 Appendix

- VW Concern: Appendix A
- BMW Group: Appendix B

6.2 Figuring machine



Download at:

BMW Group:
<https://b2b.bmw.com>

VW Concern:
s. Annex A

6.3 Zellbibliothek

Mediensymbole, Einmesspunkte, etc. sind herunterzuladen von:

BMW Group:

<https://b2b.bmw.com>

VW Konzern:

s. Anhang A

6.3 cell library

Media icons, levelers, etc. can be downloaded from:

BMW Group:

<https://b2b.bmw.com>

VW Concern:

s. Annex A

6.3.1 Legende zu den Mediensymbolen

Legende:

-  Anschluss für Absaugung
-  Abwasser
-  Pneumatikanschluss
-  Elektroanschluss
-  Elektro Einspeisung
-  Frischwasser
-  Kühlmittelrücklauf
-  Kühlmittelvorlauf
-  Kühlwasser Rücklauf
-  Kühlwasser Vorlauf
-  Pneumatik Einspeisung
-  Trinkwasser

 Elektroschrank

 Transportrichtung

6.3.1 key to the media symbols

Legend:

-  exhaust unit connection
-  waste water
-  compressed air connection
-  electrical connection
-  electrical feed
-  fresh water
-  coolant return
-  coolant feed
-  cooling water feed
-  cooling water return
-  compressed air feed
-  tap water

 electrical cabinet

 transfer direction

Abkürzungsverzeichnis

AG = Auftraggeber
AN = Auftragnehmer
CAD = Computer Aided Design
MS = MicroStation
PW = ProjectWise
AFO = Arbeitsfolge

List of abbreviations

CAD = Computer Aided Design
MS = MicroStation
PW = ProjectWise

Änderungsindex

Change management

Datum	Grund	Seite
23.07.2015	Überarbeitung und Integration Englisch	alle
08.10.2015	Links zu den B2B-Portals aktualisiert	1,3,13, 15