

Technische Arbeitsspezifikation

Projektbezeichnung: Turn-Key CAD-Konstruktion Campervan-Innenausbau

Dokumenten-Referenz: VoW-CAD-2026-01 - Ausgabestand A

Auftraggeber: Vanilla on Wheels

Funktion / Rolle	Name	Handzeichen / Status	Datum
Projektleitung / Herausgeber	Vanilla on Wheels Team	Validiert	20.06.2026
Qualitäts- & Baubarkeitsprüfung	M&S Engineering Focal Point	Freigegeben	20.06.2026

Versionierungshistorie

Ausgabe	Autor	Datum	Status	Änderungen / Modifikationen
A	Projektleitung VoW	20.06.2026	Ersterstellung	Initiale Erstellung der funktionalen System-Spezifikationen für die Vergabe.

Inhaltsverzeichnis

1. Glossar & Begriffsdefinitionen
2. Einführung & Allgemeingültigkeit
3. Eingangsdaten (Input Data) & Rahmenbedingungen
4. Funktionale Spezifikation der Liefergegenstände
5. Open-Source-Friendly Klausel & IP-Governance
6. Meilensteine, Screening-Verfahren & Zahlungsplan
7. Projektmanagement & Risikobewertung

1. Glossar & Begriffsdefinitionen

Kürzel / Begriff	Definition / Beschreibung
BOM	Bill of Materials (Stückliste aller Komponenten, Beschläge und Materialien).
CAD	Computer-Aided Design (Rechnerunterstützte Konstruktion des digitalen Modells).
CDR	Critical Design Review (Kritische Konstruktionsprüfung vor finaler Zeichnungserstellung).
CC-BY-NC	Creative Commons Lizenz: Namensnennung - Nicht-kommerziell.
e-MQL	External Minimum Quantity Lubrication (Externe Mindestmengenintervall-Schmierung, übertragen auf Portfolio-Bestand).
HSK / TRIBOS	Hohlschaftkegel / Polygonspanntechnik (Schnittstellen-Standards für Werkzeughalter-Konfigurationen).
PDR	Preliminary Design Review (Vorbereitende Konstruktionsprüfung des Layout-Konzepts).
STEP	Standard for the Exchange of Product Model Data (Standardisiertes, systemneutrales 3D-Austauschformat AP242).
VoW	Vanilla on Wheels (Auftraggeber und Plattform).

2. Einführung & Allgemeingültigkeit

2.1 Terminologie (Shall / Should / May / Will)

Zur eindeutigen Abgrenzung von Anforderungen und Empfehlungen innerhalb dieses Dokuments gilt folgende bindende Terminologie:

- **"shall" (wird / muss):** Bestimmt eine zwingend einzuhaltende, vertraglich geschuldete Mindestanforderung an den Konstrukteur.
- **"should" (sollte):** Drückt eine ausdrückliche Empfehlung oder Best Practice aus, die im Sinne einer optimalen Baubarkeit realisiert werden sollte.

- **"may" (kann):** Kennzeichnet eine optionale Funktion oder methodische Flexibilität, die dem Konstrukteur freigestellt ist.
- **"will" (wird Absicht erklärt):** Beschreibt eine Absichtserklärung oder nachgelagerte Bereitstellung durch den Auftraggeber (VoW).

Dieses Dokument bildet die vertragliche Grundlage für die schlüsselfertige (Turn-Key) Bereitstellung von Konstruktionsdaten zur anschließenden handwerklichen Realisierung.

3. Eingangsdaten (Input Data) & Rahmenbedingungen

3.1 Fahrzeug-Basis & Hüllgeometrie

Die gesamte Konstruktion des Innenausbaus muss ("shall") präzise auf die geometrischen Randbedingungen des folgenden Kastenwagen-Typs ausgelegt werden:

- **Zulässige Fahrzeugmodelle:** Fiat Ducato, Peugeot Boxer oder Citroën Jumper.
- **Gewichtsklasse & Aufbau:** Heavy/Maxi-Fahrwerk, 3,5 Tonnen zulässiges Gesamtgewicht.
- **Dimensionen:** L3-H2 (Länge ca. 6,00 m) oder L4-H2.

3.2 Architektur- & Layoutvorgaben

Der Raumplan und die technischen Gewerke sind im Lastenheft spezifiziert und umfassen im Kern:

1. Ein fest installiertes Querbett im Heckbereich mit darunterliegender Garage/Stauraum.
2. Eine vollintegrierte Funktionsküche (Kochfeld, Spüle, Kühlung).
3. Eine kompakte Nasszelle inkl. Auszugsvorrichtung für ein Trockentrenn-WC.
4. Ein autarkes Energie-System mit LiFePO₄-Lithiumspeichern und Dach-Solaranlage.

Die Fertigungsumgebung verlangt eine Mindest-Werkstatttemperatur von 15°C bei der späteren Montage, weshalb Toleranzen für temperaturbedingte Materialausdehnungen (insb. Holz- und Aluminiumverbindungen) konstruktiv berücksichtigt werden sollten ("should").

4. Funktionale Spezifikation der Liefergegenstände

Der Konstrukteur schuldet die vollständige digitale Bereitstellung des Ausbausches. Jedes Bauteil muss den folgenden funktionalen Kriterien entsprechen:

4.1 Parametrisches Nativ-Modell (shall)

Das 3D-Gesamtmodell muss in einem gängigen parametrischen System (bevorzugt Fusion 360, SolidWorks oder Inventor) mit einem sauberen, logisch strukturierten Feature-Baum aufgebaut werden. Starre "Dead Solids" ohne Konstruktionshistorie sind nicht zulässig.

4.2 Systemneutraler STEP-Export (shall)

Es ist ein vollständiger Baugruppen-Export im Format ****STEP AP242**** zu liefern, um die Interoperabilität mit CNC-Zuschnittsystemen (z.B. für Multiplex-Platten) und Blechkantprofilen zu gewährleisten.

4.3 Strukturierte Stückliste / BOM (shall)

Die Stückliste muss als maschinenlesbare Datei geliefert werden und mindestens folgende Attribute pro Position enthalten: Bauteil-ID, Materialspezifikation, exakte Zuschnittmaße (X/Y/Z), Beschlags-Referenzen sowie Lieferanten-Quellen.

4.4 Bemaßte Fertigungszeichnungen (shall)

Für jedes funktionale Modul (z.B. Küchenblock, Bettsystem) sind normgerechte, bemaßte 2D-Fertigungszeichnungen als PDF bereitzustellen. Maßtoleranzen im Holzbereich müssen eine prozesssichere Montage mit Standardwerkzeugen erlauben.

4.5 Gewichts- & Schwerpunktbilanz (shall)

Das Modell muss mit realistischen Materialdichten hinterlegt sein. Eine mitlaufende automatisierte Tabellenberechnung des Gesamtgewichts und der Schwerpunktlage (X/Y-Achse zur Vermeidung von einseitiger Überlastung des Fahrwerks) muss bereitgestellt werden.

5. Open-Source-Friendly Klausel & IP-Governance

Um den Community- und Netzwerkgedanken aktiv zu fördern und gleichzeitig den kommerziellen Schutz des Projekts zu sichern, wird folgende Regelung vertraglich vereinbart:

- **Portfolio- & Veröffentlichungsrecht des Konstrukteurs:** Der Konstrukteur erhält das Recht, die von ihm erstellten CAD-Daten nach erfolgreicher Abnahme durch VoW unter einer ****Creative Commons Lizenz (CC-BY-NC 4.0)**** öffentlich zugänglich zu machen oder für das eigene Portfolio zu nutzen.
- **Rechte des Auftraggebers (VoW):** Unbeschadet der Open-Source-Nutzungsrechte für

Dritte erhält *Vanilla on Wheels* die uneingeschränkten, exklusiven und zeitlich unbegrenzten **kommerziellen Verwertungs- und Nutzungsrechte** an allen Modellen, Zeichnungen und Stücklisten. VoW ist berechtigt, die Daten gewerblich zu nutzen, zu verändern und zu vertreiben.

6. Meilensteine, Screening-Verfahren & Zahlungsplan

Das Gesamtprojekt ist streng gate-basiert organisiert, um maximale Transparenz und Null Vorleistungsrisiko für beide Parteien zu garantieren.

6.1 Bezahltes Screening-Verfahren (Top 3)

Die drei am besten geeigneten Profile aus der Bewerbungsphase werden zu einer bezahlten Mini-Aufgabe eingeladen. Diese umfasst die Modellierung eines einzelnen Funktionsmoduls inklusive einer Fertigungszeichnung (Dauer ca. 3–4 Stunden). Unabhängig vom finalen Zuschlag erhält jeder der drei Teilnehmer eine fixe Aufwandsentschädigung von **40 €**.

6.2 Zahlungs- & Meilensteinplan des Hauptauftrags

Das Gesamthonorar für den Hauptauftrag beläuft sich auf ****1.200 €**** und wird nach erfolgreichem Passieren der Qualitäts-Gates wie folgt ausgezahlt:

Meilenstein / Gate	Zugeordneter Lieferumfang / Prüfkriterien	Quote	Zahlungsbetrag
KOM (Kick-Off Meeting)	Projektstart, Bereitstellung aller Hüllkurven und Lastenheft-Details durch VoW.	0 %	0 €
PDR (Preliminary Design Review)	Abnahme des groben Raumlays, der Modulaufteilung und der ersten groben Gewichtsbilanz.	20 %	240 €
CDR (Critical Design Review)	Abnahme des vollständig detaillierten 3D-Vollmodells sowie des ersten BOM-Entwurfs vor	30 %	360 €

Meilenstein / Gate	Zugeordneter Lieferumfang / Prüfkriterien	Quote	Zahlungsbetrag
	Zeichnungsfreigabe.		
FA (Final Acceptance)	Finale Übergabe des Nativ-Modells, der geprüften STEP-Daten, der fertigen BOM und aller bemaßten 2D-Zeichnungen.	50 %	600 €
GESAMTSUMME	Schlüsselfertige Datenübergabe (Turn-Key CAD)	100 %	1.200 €

7. Projektmanagement & Risikobewertung

7.1 Bindende Fristen & Zeithorizont

Die Einhaltung des zeitlichen Rahmens ist zwingender Vertragsbestandteil. Folgende Termine sind fixiert:

- **Ende der Bewerbungsfrist:** **01.07.2026** (Einreichung des Kurz-Portfolios).
- **Finale Datenabgabe (FA):** **30.09.2026** (Vollständiger Daten-Upload im zugewiesenen Repository).

7.2 Kollisionsprüfung & Fehlermanagement

Der Konstrukteur ist dafür verantwortlich, vor jedem Meilenstein-Review eine digitale Kollisionsprüfung (Clash Detection) innerhalb des Modells durchzuführen. Bauteilüberschneidungen oder unzureichende Toleranzen bei beweglichen Modulen (z.B. Auszüge, Klappen) führen zum Nichterreichen des jeweiligen Gates (Status: *Fail*) und müssen vom Konstrukteur fristgerecht auf eigene Kosten behoben werden, um den finalen Fertigungsprozess nicht zu verzögern.