

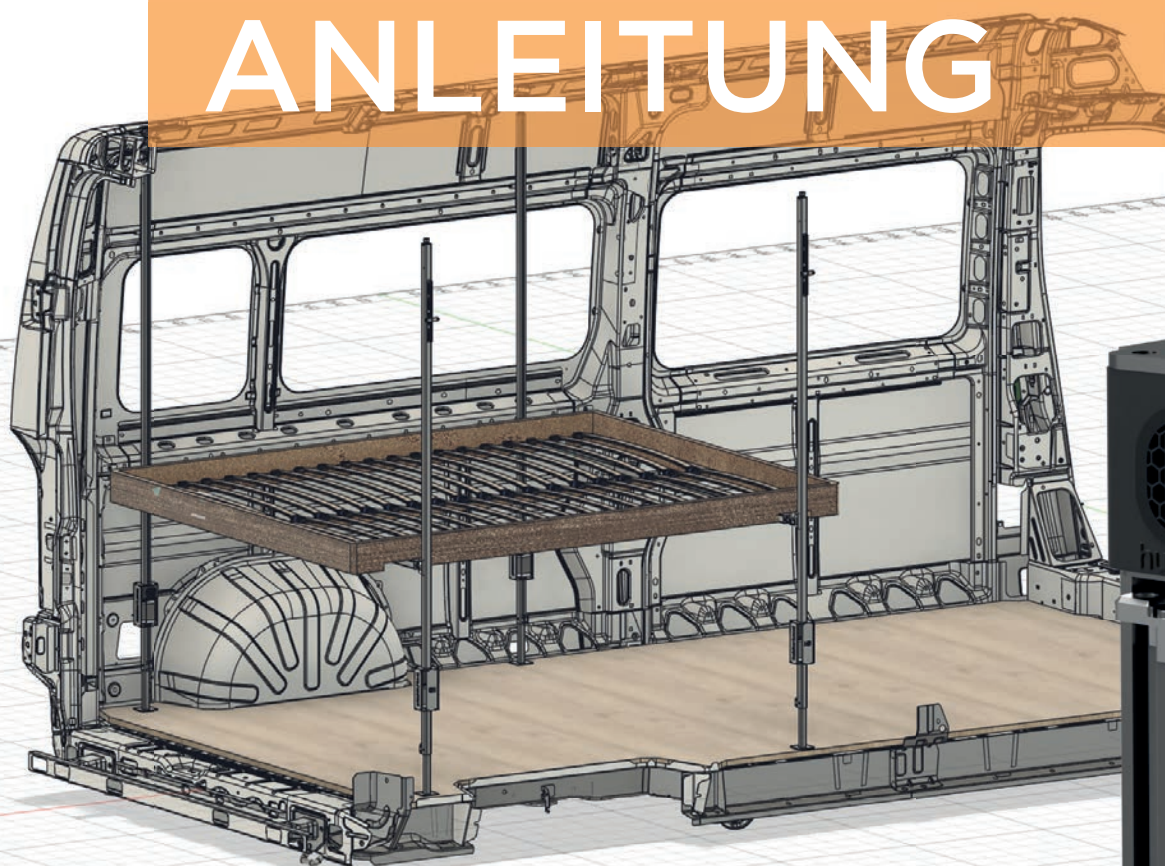


DAS HUBBETT

STABIL
ELEKTRISCH
NIVELLIERBAR

für Kastenwagen
und Kabinen

MONTAGE- & BEDIENUNGS- ANLEITUNG



www.hubbert.cool/anleitung

Das smarte HUBBETT für deinen Selbstausbau!

HUBBERT ELEKTRISCH und NIVELLIERBAR

Vielen Dank für Ihren Einkauf!

Bedienungs- und Montageanleitung

Inhalt

Bedienungs- und Montageanleitung.....	1
Inhalt.....	1
MECHANIK.....	2
ENDMONTAGE.....	6
KONTROLLE & ERSTBETRIEB.....	7
BEDIENUNG TOUCH-DISPLAY.....	12
WARTUNG	13
ZUSATZ: E-Version.....	14
SICHERHEITSHINWEISE	15
.....	17
PLAN: Verkabelung und Anschlüsse (Farbig ausdrucken!).....	17
PLAN: Motoranordnung	18

MECHANIK

Hinweis: Lesen Sie zunächst die ganze Anleitung vollständig durch und beginnen Sie erst dann mit dem Einbau. Die zu verwendenden Schrauben sind bereits in den entsprechenden Buchsen montiert.



Hinweis: Ein **Einbauvideo** für die Mechanik im Kastenwagen (Längsbett) finden sie unter folgendem Link:

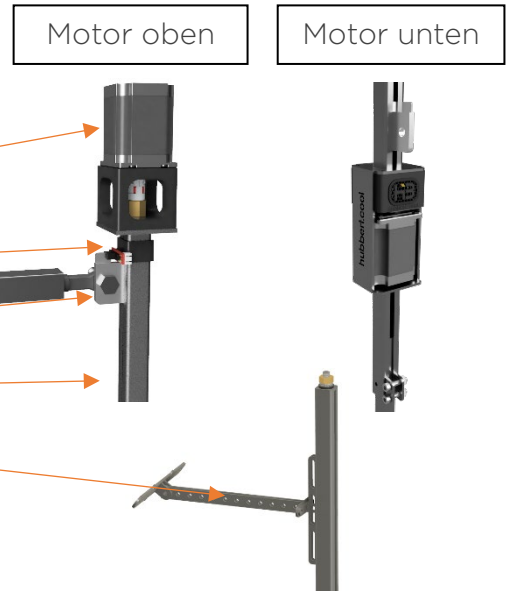
<https://youtu.be/mJjiIAwX90w?si=arM-4HRmppOSlCyg>

Einbauvideo für die Mechanik der teilintegrierten Kabinenvariante:



♦ Begriffe:

- › Motor
- › Endschalter
- › Querstange
- › Schlitten
- › Führungstange
- › Flexhalter
- › Bettbreite (quer zur Fahrtrichtung)
- › Bettlänge (längs zur Fahrtrichtung)



♦ Winkel befestigen:

- › Beginnen Sie mit der Montage der Flexhalter an ihren Befestigungspunkten (Karosserie/ bzw. bereits eingebaute, stabile Möbel). Wahlweise direkt mit dem T-Stück an der Führungstange, falls keine Flexhalter benötigt werden.

Tipp: Beginnen Sie mit dem Flexhalter der Führungstange, bei der Sie am wenigsten Toleranz beim Einbau haben.

Der Abstand der Flexhalter / Führungstangen bemisst:

- Querbett (Querstangen in Fahrtrichtung): Bettbreite + mind. 15 cm
 - Bsp.: Bettbreite 140 cm + Brett Bettkasten 2 x 2 cm + 15 cm = 159 cm.
- Längsbett (Querstangen Quer zur Fahrtrichtung) – mind. 15 cm nach innen versetzt
 - Bsp.: Bettlänge 200 cm + Brett Bettkasten 2 x 2 cm - 15 cm = 189 cm.

♦ Führungstangen montieren und Höhe anpassen:

- › Montieren Sie die Führungstangen an die Flexhalter.
Die Flexhalter können gekürzt werden (Stahlsäge), damit die Stangen möglichst nahe an der Fahrzeugwand stehen.
- › Fahren Sie den Standfuß nach unten aus, bis dieser den Boden berührt und fixieren Sie den Standfuß mit der unteren Klemmung.



- › Richten Sie nun die Führungsstange im rechten Winkel (**Wichtig: 90° in jede Richtung**) zum Fahrzeugboden aus (z. B. mithilfe eines digitalen Winkelmessers).
- › Kontrollieren Sie mit einem Maßband die Abstände oben und unten / die Diagonalen, sodass die vier Führungsstangen parallel sind.
- › Achten Sie darauf, dass die Führungsstangen freistehend sind und an keinem Möbelstück anstehen. Es könnten sonst ungewünschte Vibrationen auftreten.
- › Fixieren Sie die 4 Führungsstangen mit jeweils 4 Schrauben am Fahrzeugboden.

♦ **Querstangen montieren:**

- › Befestigen Sie die beiden Querstangen mit den M10 Schrauben jeweils an den Schlitten. Die Fahnen sollten als Anschläge nach oben zeigen.



ELEKTRIK

Allgemeine Hinweise zur Installation:

1. Fachgerechte Installation erforderlich (DIN EN 1648-1/-2):

Nur Fachpersonal darf elektrische Anlagen installieren; Stromversorgung bei Arbeiten trennen und Anforderungen für Caravans und Reisemobile beachten.

2. Sicherheitsabstand zu Wasser und Gas (DIN EN 1949, DIN EN 1648):

Mindestens 1 m Abstand zu Gasverbrauchern und 60 cm zu Wasserleitungen einhalten, um Funkenbildung und Gefahren zu vermeiden.

3. Schutz vor Stromschlag:

Nur passende Stecker verwenden, auf richtige Polung achten, keine beschädigten Kabel einsetzen und Sicherungen nicht überbrücken.



HINWEISE:

- ! Schalten Sie den Strom erst ein, wenn alle Motoren und Endschalter verkabelt sind!
- ! Schalten Sie den Strom niemals ein, wenn einer der Motoren nicht angeschlossen ist!
- ♦ Platz für die Elektronikbox auswählen:
 - › Wählen Sie einen geeigneten Platz für die Elektronikbox.
Tipp: Lange Kabel sind fehleranfällig. Ein idealer Platz liegt in der Nähe einer der Führungsstangen.
- ♦ 12-48 V Anschluss verlegen:
 - › Verlegen Sie den 12-48-V-Anschluss mit einem Kabelquerschnitt von 2,5 mm² an den vorgesehenen Platz. Der 12-V-Anschluss sollte auf der Batterieseite mit 10 A abgesichert sein.
Tipp: Installieren Sie davor ein Schalt-Relais, um die Elektronikbox ein- und ausschalten zu können.
 - › Polung beachten!
 - › **Siehe Kapitel „Plan: Verkabelung“**
- ♦ Elektronikbox montieren
- ♦ Kabel verlegen:
 - › Motoranordnung M1-4 einhalten gemäß „Plan: Motoranordnung“

- › Verlegen Sie das 4-adrige Kabel für die Motoren M1-M4 sowie das abgeschirmte 3-adrige Steuerkabel für die Endschalter E1-E4 von der Elektronikbox bis zu den Motoreinheiten bzw. Endschaltern.
- › Wenn möglich Motorkabel und Endschalterkabel mit etwas Abstand verlegen.

♦ Kabelverbindungen schrumpfen:

- › Schrumpfen Sie die Kabelverbindungen (Motor + Endschalter) bei der Führungsstange mit den entsprechenden Lötverbindern.
- › **Siehe Kapitel „Plan: Verkabelung“**
- › **Wichtig: Beachten Sie die Farbreihenfolge. Eine falsche Reihenfolge kann zu Schäden an den Bauteilen führen.**

♦ Stecker montieren:

- › Montieren Sie die Stecker für die Motoren und die Endschalter (jeweils 4x) auf Seiten der Elektronikbox.
- › Beachten Sie hierbei, dass die Abschirmung der Steuerleitung der Endschalter auf einer Seite mit dem braunen „Massekabel“ verbunden werden muss.
- › **Siehe Kapitel „Plan: Verkabelung“**

ENDMONTAGE

♦ Bettgestell/Lattenrost positionieren:

- › Positionieren Sie das Bettgestell/den Lattenrost auf den Auszugquerstangen.
- › **WICHTIG:** Das Bettgestell sollte nur außen auf den Auszugquerstangen aufliegen. Es muss eine Aussparung (wie dargestellt) vorhanden sein. Auf der Innenseite (roter Pfeil) darf der Bettrahmen ca. 2-3 mm Platz haben)
- › Der Lattenrost/Bettauflage sollte nicht in der Mitte/über die ganze Länge auf den Auszugquerstangen aufliegen. Hier kann es zu Vibrationen / lauten Geräuschen kommen.
- › Das Bettgestell wird nur auf die Querstangen aufgelegt. Es wird nicht verschraubt.
Tipp: Bei starken Offroadfahrten könnte man unterhalb der Aussparung noch ein Blech verschrauben, das das „Herausspringen“ verhindert.
- › Bringen Sie die PTFE Gleitpads am Auflagepunkt des Bettkastens an. Die PTFE Gleitpads sollten in der Aussparung am Bettkasten angebracht werden.



- ♦ Lagesensor verbauen:
 - › Verschrauben Sie den Gyrosensor fest im Bettkasten (z. B. unter dem Lattenrost). Er muss flach und **mit dem Pfeil in Fahrtrichtung montiert sein.**
 - › Das Kabel kann in beide Buchsen eingesteckt werden.
- ♦ Klinkenkabel verlegen:
 - › Verlegen Sie das Klinkenkabel von der Elektronikbox zum Gyrosensor (mit genügend Luft, um den Fahrweg des Bettes auszugleichen) und stecken Sie es ein.
- ♦ Displayeinheit verbinden:
 - › Touch-Display: Verbinden Sie mithilfe des beigelegten Klinkenkabels das Touch-Display
 - › **siehe Kapitel „Plan: Verkabelung“**



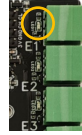
KONTROLLE & ERSTBETRIEB

Wichtig: Vor dem Einschalten der Elektronik sollten folgende Punkte überprüft werden, um Schäden zu vermeiden:

- ♦ Die Motoren lassen sich von Hand an der Kupplung drehen (lässt sich ein Motor nicht oder nur sehr schwer drehen, deutet das auf eine falsche Verkabelung hin).
- ♦ **Kabelbelegung der Stecker: alle Stecker müssen eingesteckt sein, also:**
 - Motoren M1-4
 - Endschalter E1-4
 - Gyrosensor (Klinkenkabel)
 - Touch Display (Klinkenkabel)
 - Für die E-Version: Taster
- ♦ Richtige Polarität des 12-60 V Anschlusses

Wenn diese Punkte überprüft sind, kann die Elektronikbox gestartet werden.

- ♦ Um die richtige Funktionsweise der Endschalter zu gewährleisten, führen Sie den „Visitenkarten-Test“ durch. Dabei blockieren Sie den Endschalter mithilfe einer Visitenkarte. Auf der Platine sollte die jeweilige Rote LED am Stecker aufleuchten. Ist dies der Fall, funktioniert der jeweilige Endschalter richtig.
- ♦ Leuchtet eine farbige LED (blau, gelb oder lila) herrscht ein Kurzschluss und die Verkabelung muss überprüft werden.
- ♦ Leuchtet eine weiße LED auf der Platine, ist die Versorgungsspannung zu niedrig.
- ♦ Anschließend kann mit dem Setup der Software begonnen werden.



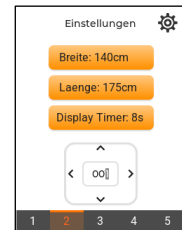
DISPLAY UND EINSTELLUNGEN

Für das Setup sind Einstellungen in der Software notwendig.

So erreichen sie die Einstellungen: Klicken auf das Zahnrad oben rechts. Das Schließen des Setups speichert die Werte.

Folgende Anpassungen müssen im Setup vorgenommen werden (Seite 1 und 2):

- ♦ **Breite** eintragen (Quer zur Fahrtrichtung):
 - Längsbett: Abstand der Kugelgelenkköpfe.
 - Querbett: Abstand der Führungsstangen.
- ♦ **Länge** eintragen (Längs zur Fahrtrichtung):
 - Längsbett: Abstand der Führungsstangen.
 - Querbett: Abstand der Kugelgelenkköpfe.

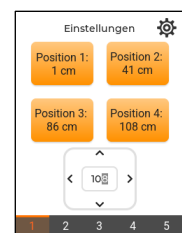


- ♦ **Bettpositionen anpassen:** Es stehen vier Positionen zum Einspeichern zur Verfügung.

Hinweis: Die Zentimeter-Angaben in den Einstellungen geben den Fahrweg ab den Endschaltern an.

Wichtig: eine Position sollte bei 0 oder 1 cm bleiben (geringster Abstand zu den Endschaltern). Position 4 sollte die maximal fahrbare Entfernung sein (ggfs. Schränke, etc. beachten).

Die anderen Höhen können Sie Ihren Bedürfnissen anpassen (siehe Bedienung).



Weitere Anpassungen (optional):

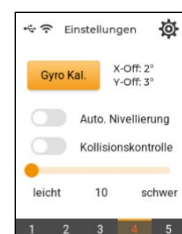
Bett kalibrieren: Stellen Sie das Fahrzeug auf eine waagerechte Fläche. Betätigen Sie anschließend die Funktion „Bett kalibrieren“. Die aktuelle Position wird als Referenz gespeichert. Künftig wird das Bett beim automatischen Nivellieren in diese Referenzposition gefahren.

Automatisches Nivellieren: Wenn die Funktion „Automatisches Nivellieren“ aktiviert ist, wird das Bett beim Erreichen der Positionen 3 und 4 automatisch nivelliert. Dadurch wird eine gleichmäßige Ausrichtung des Bettes gewährleistet.

Kollisionskontrolle (CC-Control): Aktivieren Sie die Funktion „CC-Control“ zur Erkennung mechanischer Kollisionen erst nach der Einstellung von Stromstärke und Geschwindigkeit, da diese Parameter die Empfindlichkeit der Kollisionskontrolle beeinflussen können.

Je kleiner der eingestellte Empfindlichkeitswert ist, desto sensibler reagiert das System auf mechanische Widerstände.

Führen Sie zur Kalibrierung der Kollisionskontrolle einen vollständigen Bewegungszyklus des Bettes von der oberen bis zur

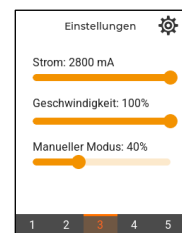


unteren Endposition durch. Wählen Sie anschließend den kleinstmöglichen Wert, bei dem die Kollisionskontrolle nicht unbeabsichtigt auslöst.

Der optimale Empfindlichkeitswert ist abhängig von Bettgewicht, Reibungsverhältnissen und der individuellen Systemkonfiguration.

Stromstärke einstellen: Legen Sie die maximale Stromaufnahme der Motoren fest. Eine Reduzierung der Stromstärke kann zu einer Verringerung der Betriebslautstärke führen. Testen Sie verschiedene Werte, um ein geeignetes Verhältnis zwischen Leistung und Geräuschentwicklung zu erzielen.

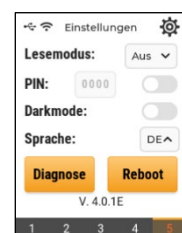
Beachten Sie, dass bei zu niedrig eingestellter Stromstärke die Motoren unter Umständen nicht ausreichend Kraft entwickeln, um das Bett ordnungsgemäß zu bewegen. Erhöhen Sie in diesem Fall den Wert schrittweise, bis eine zuverlässige Bewegung gewährleistet ist.



Geschwindigkeit anpassen: Passen Sie die Bewegungsgeschwindigkeit des Systems an Ihre Anforderungen an. Beachten Sie, dass bei bestimmten Geschwindigkeiten Resonanzeffekte auftreten können. Führen Sie gegebenenfalls mehrere Testläufe durch, um die optimale Geschwindigkeit für einen ruhigen und gleichmäßigen Betrieb zu ermitteln.

Lesemodus: Wählen Sie die Seite aus, die angehoben werden soll. Aktivieren Sie den Lesemodus über das Menü „Feature“. Nach dem Aktivieren nivelliert das System zunächst automatisch und hebt anschließend die ausgewählte Seite in fünf definierten Stufen an.

PIN: Wenn eine PIN eingerichtet und aktiviert ist, muss diese nach dem Aufwecken des Displays eingegeben werden. Dadurch wird eine unbefugte Bedienung verhindert und eine Kindersicherung ermöglicht. Der Master-PIN kann bei Bedarf beim Hersteller angefragt werden.



Darkmode: Wenn der Darkmode aktiviert ist, wird die Benutzeroberfläche in einer dunklen Farbgebung dargestellt. Dies verbessert die Lesbarkeit bei schlechten Lichtverhältnissen und reduziert die Blendwirkung des Displays.

Sprache: Über die Spracheinstellung kann die Anzeigesprache des Systems geändert werden. Zur Auswahl stehen Deutsch, Englisch, Französisch und Italienisch. Die Änderung wird sofort übernommen.

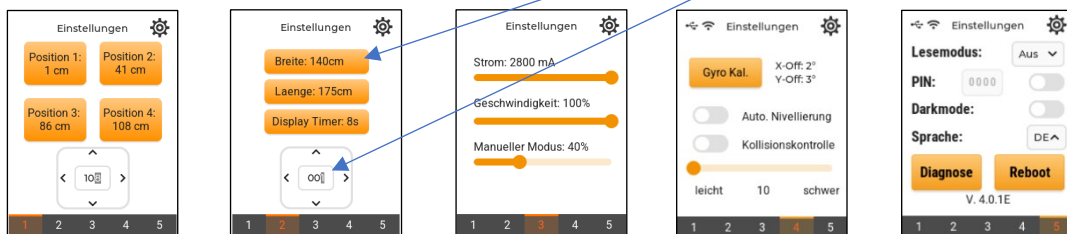
BEDIENUNG TOUCH-DISPLAY

Wichtig:

Führt das Bett, führt eine erneute Berührung des Displays unmittelbar zum Stopp!

Setup:

- ♦ In die Einstellungen gelangen Sie durch Klicken auf das Zahnrad  oben rechts.
- ♦ Die Einstellungen werden gespeichert, sobald Sie durch erneutes Klicken des Zahnrades die Einstellungen verlassen.
- ♦ Um einen Wert zu ändern, stellen Sie den gewünschten Wert im Bedienfeld ein und klicken Sie anschließend auf die entsprechende Größe, in die der Wert übernommen werden soll.



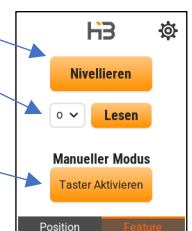
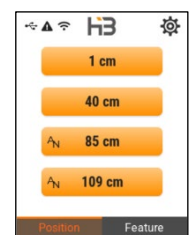
Home-Position:

- ♦ Home-Position: Beim ersten Einschalten muss die Home-Position (Endschalter) des Bettes angefahren werden, damit die Software ihren Ursprung kennt. Anschließend gelangen Sie zum Menüpunkt Position 1-4.
- ♦ Home manuell setzen : Diese Funktion ist für den Notfall gedacht (z. B. defekter Endschalter), um das Bett herunterzufahren und die „Homing“ Prozedur zu überspringen. Das Bett fährt dann von der aktuellen Position nach unten. **Kollisionsgefahr!**



Hauptprogramm:

- ♦ **Position:** Wählen Sie die gewünschte Position aus. Das Bett bewegt sich auf die angegebene Position. Eine erneute Berührung des Displays stoppt das Bett. Das „A_N“ ist ein Indikator für die automatische Nivellierung
- ♦ **Feature:**
 - Nivellieren:** Bett auf Knopfdruck nivellieren (langes Drücken: zurücknivellieren)
 - Lesemodus:** Stufe 1-5 auswählen und „Lesen“ aktivieren. Das Bett hebt nun die in den Einstellungen ausgewählte Seite an.
 - E-Version - Manueller Modus:** Aktiviert die zusätzlichen Taster.



Wichtig: Fahren Sie das Bett nur unter Aufsicht eines Erwachsenen. Es dürfen sich keine Personen auf oder unter dem Bett aufhalten, wenn es bewegt wird. Bleiben Sie beim Display, wenn sich das Bett bewegt. Jegliche Eingabe/Berührung stoppt das Bett sofort.



Kommunikation

Bett in Bewegung

statisch: verbunden
blinkt: getrennt



WARTUNG

Führen Sie regelmäßig Wartungsarbeiten durch, um die einwandfreie Funktion und Langlebigkeit des Systems sicherzustellen.

Empfohlene Wartungsmaßnahmen

Mechanische Komponenten

- **Gewindestangen:**
Alle 6 Monate über die gesamte Länge mit **Lagerfett** schmieren (wie bereits beschrieben). Bei starkem Gebrauch ggf. vierteljährlich prüfen.
Die Innenseiten der Führungsstangen mit Silikonspühfett nach schmieren.
- **Führungen und Lagerstellen:**
Sichtprüfung auf **Verschmutzung, Korrosion oder erhöhtes Spiel**. Bei Bedarf reinigen und leicht einfetten.
- **Schraub- und Steckverbindungen:**
Alle 6 Monate auf festen Sitz prüfen. Lockere Verbindungen mit geeignetem Werkzeug nachziehen.
- **Bettlagerung / Gelenke:**
Bewegliche Verbindungspunkte auf **Risse, Abnutzung und Leichtgängigkeit** prüfen. Ggf. schmieren oder beschädigte Teile austauschen.

Elektrische Komponenten

- **Kabel und Stecker:**
Sichtprüfung auf **Quetschungen, Scheuerstellen oder Korrosion** an Steckverbindungen. Beschädigte Leitungen unverzüglich ersetzen.
- **Motoren:**
Auf **ungewöhnliche Geräusche, Erwärmung oder Leistungsverlust** prüfen.
Bei Auffälligkeiten Fachpersonal hinzuziehen.

Allgemeine Reinigung

- **Oberflächen:**
Staub, Schmutz und Feuchtigkeit regelmäßig mit einem weichen, leicht feuchten Tuch entfernen. Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.

ZUSATZ: E-Version

Anschluss der Bedientaster

Die Bedientaster müssen gemäß dem **Anschlussplan** angeschlossen werden. Dabei sind die jeweiligen Taster **UP** und **DOWN** mit dem Anschluss **GND** zu verbinden.

Zusätzliche Funktionen bei der E-Variante

Die leistungsstarke E-Variante verfügt über erweiterte Einstellmöglichkeiten im Setup-Menü.

- **Funktion „Geschwindigkeit manuell“:** Im Menüpunkt „Geschw. Manuell“ kann die Geschwindigkeit im manuellen Betriebsmodus angepasst werden.
- **Hinweis:** Je langsamer die Bewegungsgeschwindigkeit eingestellt ist, desto höher ist die verfügbare Hubkraft.
Beginnen Sie mit einer Einstellung von 100 % Geschwindigkeit und reduzieren Sie diese schrittweise, falls es zu Funktionsstörungen oder Überlastsituationen kommt.

Bettpositionen im manuellen Modus

Die im Setup definierten **Bettpositionen 1 und Bettposition 4** legen die Bewegungsspanne für den manuellen Betrieb fest. Innerhalb dieser Spannweite kann das Bett manuell verfahren werden.

Manueller Betrieb über das Touch-Display

1. Öffnen Sie im Menü den Punkt „Feature“ neben der Positionsanzeige.
2. Aktivieren Sie dort die Taster für den manuellen Modus.
3. Im manuellen Modus muss der jeweilige Taster (UP oder DOWN) gedrückt gehalten werden, um eine Bewegung auszuführen.
4. Werden beide Taster gleichzeitig (UP + DOWN) gedrückt, nivelliert das System das Bett automatisch.

Wichtig:

Lassen Sie die Kollisionskontrolle bei Verwendung der E-Variante stets aktiviert. Beachten Sie, dass starke Bewegungen oder Erschütterungen des Bettes während des Betriebs im manuellen Modus die Kollisionskontrolle unbeabsichtigt auslösen können.



Wichtig:

Achtung → Quetsch- und Verletzungsgefahr!

Stellen Sie sicher, dass sich keine Gegenstände, Körperteile oder Haare in der Nähe der Führungsstangen befinden.

Diese können eingeklemmt oder erfasst werden, wodurch Verletzungsgefahr besteht.

SICHERHEITSHINWEISE

Allgemeine Sicherheit

- Das System darf nur von eingewiesenem Personal bedient werden.
- Lesen Sie die gesamte Bedienungsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme vollständig durch.
- Verändern oder manipulieren Sie keine sicherheitsrelevanten Komponenten (z. B. Kollisionskontrolle, Endschalter, Steuerung).
- Verwenden Sie das System nur bestimmungsgemäß und im vorgesehenen Einsatzbereich.
- Halten Sie Kinder und unbefugte Personen während des Betriebs vom System fern.

⚠ Mechanische Sicherheit: Achtung – Quetsch- und Verletzungsgefahr

- Stellen Sie sicher, dass sich keine Gegenstände, Körperteile oder Haare an oder in der Nähe der Führungsstangen befinden. Diese können sonst eingeklemmt oder erfasst werden.
- Fassen Sie niemals in bewegliche Teile, solange das System in Betrieb ist.
- Achten Sie darauf, dass sich im Bewegungsbereich des Bettes keine Hindernisse (z. B. Möbel, Wände, Kabel) befinden.
- Verwenden Sie das Bett nicht, wenn ungewöhnliche Geräusche, Ruckbewegungen oder Vibrationen auftreten.

⚡ Elektrische Sicherheit

- Alle Arbeiten an elektrischen Komponenten dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
- Trennen Sie das System vor Wartungs-, Reinigungs- oder Einstellarbeiten vollständig von der Stromversorgung.
- Verwenden Sie ausschließlich zugelassene Steckverbindungen und Originalkomponenten.
- Beschädigte Kabel oder Stecker müssen umgehend ersetzt werden.

⚙ Sicherheit bei Betrieb und Bedienung

- Lassen Sie die Kollisionskontrolle bei Verwendung der E-Variante stets aktiviert.
Starke Bewegungen oder Erschütterungen des Bettes im manuellen Modus können die Kollisionskontrolle unbeabsichtigt auslösen.
- Betätigen Sie die Bedientaster nur mit der Hand und ohne Werkzeuge oder Gegenstände.
- Im manuellen Modus muss der jeweilige Taster (UP oder DOWN) gedrückt gehalten werden.
- Das gleichzeitige Drücken beider Taster (UP + DOWN) führt eine automatische Nivellierung durch.
- Während der Bewegung darf niemand auf dem Bett sitzen oder liegen.

Sicherheit bei Wartung und Pflege

- Trennen Sie das System vor jeder Wartung von der Stromversorgung.
- Fetten Sie die Gewindestangen alle 6 Monate über die gesamte Länge mit Silikonsprühfett.
- Überprüfen Sie alle Schraub- und Steckverbindungen halbjährlich auf festen Sitz.
- Kontrollieren Sie regelmäßig die Führungen, Lagerstellen und Sensoren auf Verschmutzung oder Beschädigung.
- Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel; reinigen Sie Oberflächen nur mit einem weichen, leicht feuchten Tuch.

“Notfallmaßnahmen

- Unterbrechen Sie bei ungewöhnlichen Geräuschen, Rauchentwicklung oder Geruch sofort die Stromzufuhr.
- Verwenden Sie das System nicht weiter, bis die Ursache durch Fachpersonal behoben wurde.
- Im Fall einer Kollision oder Blockade das System sofort abschalten und die Führungselemente auf Fremdkörper überprüfen.

Haftungsausschluss

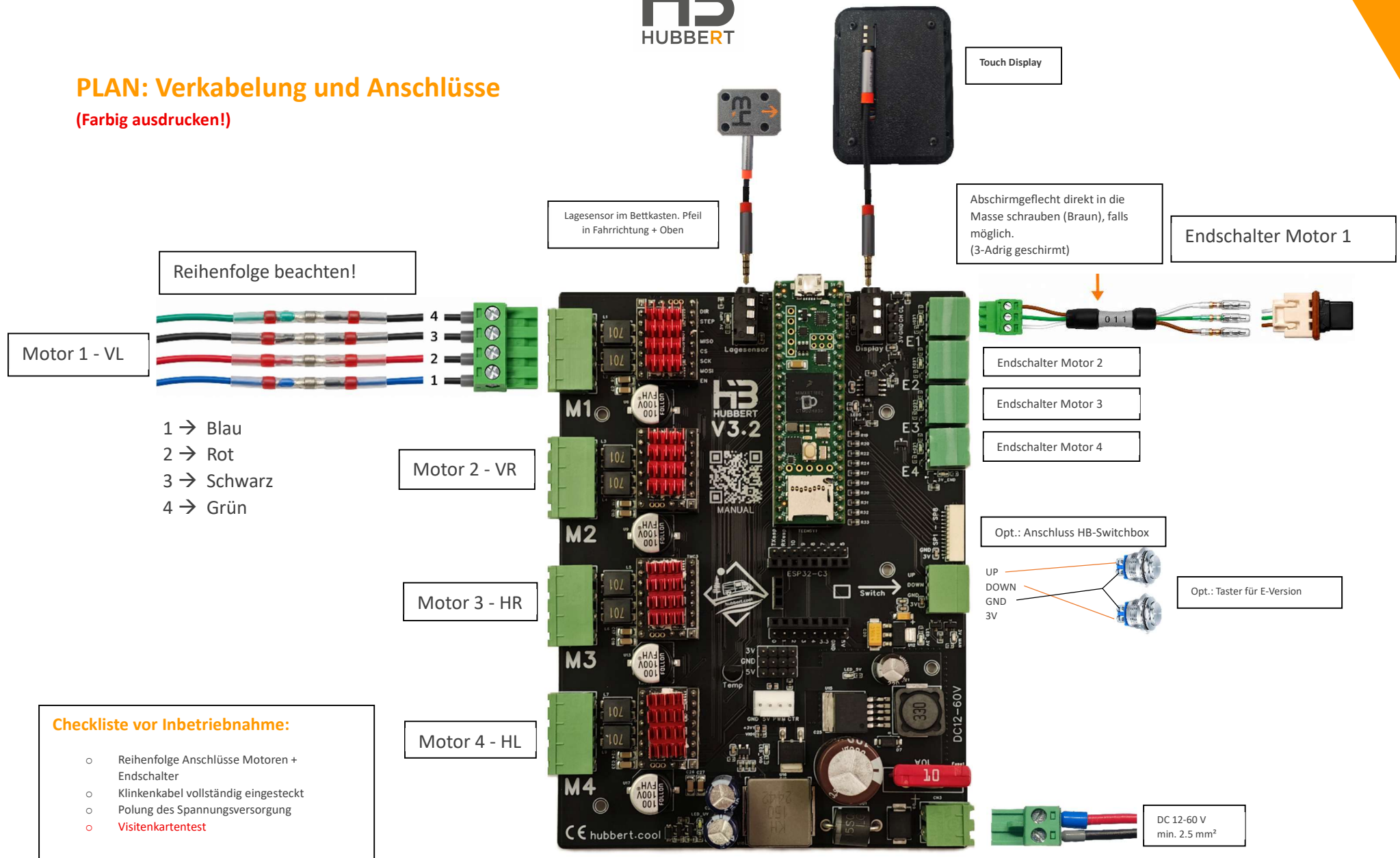
Der Hersteller übernimmt **keine Haftung** für Schäden, die durch:

- unsachgemäße Bedienung,
- Nichtbeachtung dieser Anleitung,
- eigenmächtige Änderungen oder
- Verwendung nicht freigegebener Ersatzteile

verursacht werden.

PLAN: Verkabelung und Anschlüsse

(Farbig ausdrucken!)



PLAN: Motoranordnung

