



## Gebrauchsanweisung



Version 1.4.5

<b>1</b>	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise .....</b>	<b>3</b>
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
1.2	Warnhinweise auf Gefährdungen durch Fehlanwendungen .....	3
1.3	Beschreibung der Schutzmaßnahmen .....	3
<b>2</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Vorteile des Setup Wizzard .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Lieferumfang .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Übersicht der Komponenten .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Vorbereitung und Aufbau .....</b>	<b>9</b>
6.1	Anpassen der Universalfüße des Setup Rades .....	9
6.2	Positionieren der Messtische .....	12
6.3	Nivellieren der Messtische .....	13
6.4	Fahrzeug auf Plattformen stellen .....	14
6.4.1	Verwenden der Setup Räder .....	14
6.4.2	Verwenden der Drehteller .....	14
6.5	Spurlaser justieren .....	15
6.5.1	Spurweitenlineal Variante 1 .....	15
6.5.2	Spurweitenlineal Variante 2 .....	16
6.6	Funktionsprüfung der Spurlaser .....	17
6.7	Sturzsensoren justieren .....	18
<b>7</b>	<b>Software &amp; Elektronik .....</b>	<b>20</b>
7.1	Erste Schritte .....	20
7.2	Benutzeroberfläche .....	21
7.3	Konfiguration .....	22
7.3.1	Schritt 1: Koppeln der Plattformen via Bluetooth .....	22
7.3.2	Schritt 2: Konfiguration der PC-Software .....	23
7.4	Tarieren .....	24
7.4.1	Nullpunkt verschieben .....	24
7.4.2	Differenz zum Fahrzeuggrad eingeben .....	24
7.5	Messplattform .....	25
7.6	Akkumulatoren .....	26
<b>8</b>	<b>Fahrzeug vermessen .....</b>	<b>27</b>
8.1	Radlasten .....	27
8.1.1	Tara .....	27
8.2	Sturz messen .....	27
8.3	Spur messen .....	28
8.4	Fahrzeughöhe messen .....	30
<b>9</b>	<b>Wartung und Instandhaltung .....</b>	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>Technische Daten Setup Wizzard .....</b>	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>EG-Konformitätserklärung .....</b>	<b>33</b>
<b>12</b>	<b>Herstellerkontakt .....</b>	<b>34</b>

## 1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der Setup Wizzard by CP autosport vereinfacht und beschleunigt die Vermessung ihres Fahrwerks. Allerdings müssen bei der Anwendung die folgenden Sicherheitshinweise beachtet werden.

### 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Setup Wizzard ist ausschließlich für den vom Hersteller bezeichneten Verwendungszweck einzusetzen.

Zum Erhalt der Funktionalität muss das System einmal jährlich vom Hersteller gewartet werden.

Der Setup Wizzard dient zur Fahrwerksvermessung von Rennfahrzeugen.

Für jeden Anwendungsfall sind die Vorgaben der Bedienungsanleitung zu beachten.

Der Setup Wizzard darf nur für Fahrzeuge mit einer Radlast von maximal 500 kg verwendet werden.

Das System Setup Wizzard ist wartungsfrei, bis auf eine jährliche Wartung beim Hersteller.

### 1.2 Warnhinweise auf Gefährdungen durch Fehlanwendungen

Bei unsachgemäßer Benutzung und Nichtbeachtung der Hinweise können folgende Gefahren auftreten:

Die angezeigten Messwerte können verfälscht sein.

Das System könnte (mechanisch und/oder elektrisch) beschädigt werden. Die Plattformen könnten kippen.

Das Fahrzeug könnte insbesondere im Bereich der Fahrwerksteile und Bremsen beschädigt werden.

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise könnte außerdem der Bediener verletzt werden.

### 1.3 Beschreibung der Schutzmaßnahmen

Um die o.g. Gefahrensituationen bestmöglich zu vermeiden, muss folgendes beachtet werden:

Der unmittelbare Arbeitsbereich rund um das zu vermessende Fahrzeug muss während der Durchführung der Messung abgesperrt werden.

Die Inbetriebnahme und der Betrieb des Systems dürfen nur durch eingewiesenes Personal erfolgen.

Der Setup Wizzard darf nur auf einem ebenen und tragfähigen Untergrund verwendet werden.

Die Höhendifferenz zwischen den Aufstandsflächen der Plattformen darf maximal 45 mm betragen.

Das System ist zugelassen für Fahrzeuge mit einer maximalen Radlast von 500 kg.

Je nach gewählter Ausführung des Setup Wizzard müssen die Radlastwaagen, Inklinometer und Spurlaser jährlich kalibriert werden, um die exakte Funktionsweise dauerhaft zu gewährleisten.

Wenn die optionalen Unterstellböcke verwendet werden, darf nur unter Zuhilfenahme einer weiteren Absicherung (z.B. entsprechend positionierter Unterstellböcke) unter dem Fahrzeug gearbeitet werden.

Es muss zu jederzeit vermieden werden, direkt in die Laserstrahlen zu schauen!

Um Schäden zu vermeiden ist das komplette Setup Wizzard System in dem mitgelieferten Flightcase zu lagern, zu transportieren und jederzeit vor Nässe und Salzwasser zu schützen.

Deckel und Schublade des Flightcases sind mit beiden Händen zu schließen. Das Flightcase darf nicht offen stehen bleiben.

---

Das Heben des Flightcases muss von mindestens zwei Personen durchgeführt werden.

## 2 Einleitung

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für den *Setup Wizzard by CP autosport* entschieden haben.

Die vorliegende Bedienungsanleitung zeigt Ihnen den Funktionsumfang des *Setup Wizzard* und erläutert schrittweise die Arbeit mit dem System und seinen Komponenten.

Die CP autosport GmbH wünscht Ihnen viel Erfolg für die Zukunft und steht Ihnen bei Fragen und Problemen gerne zur Verfügung.



### 3 Vorteile des Setup Wizzard

Bei der Messung steht das Fahrzeug nicht auf den Reifen, sondern auf den Setup Rädern. Dadurch wird die Zugänglichkeit zu den Fahrwerkskomponenten deutlich erleichtert.

Schwankungen in Abmessungen und Steifigkeit des Reifens durch Fertigungstoleranzen, Luftdruck und Verschleiß wirken sich nicht auf die Messung aus.

Die Kugelrollen der Setup-Räder eliminieren die Reibung im Aufstandspunkt fast vollständig. Dadurch kann sich das Fahrwerk ungestört von Kräften im Radaufstandspunkt bewegen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der Setup Wizzard by CP autosport die Fahrwerksvermessung und -einstellung deutlich vereinfacht und beschleunigt. Sie kann nun ohne Probleme innerhalb kürzester Zeit von nur einer Person durchgeführt werden.

Durch die Funkübertragung werden keine im Weg liegenden Kabel benötigt und der Auf- und Abbau des Systems gelingt wesentlich schneller.

Das komplette Mess-System ist in einem kompakten Flightcase zum sicheren und einfachen Transport untergebracht.

Das einheitlich durchgängige System mit hochwertigen Komponenten erhöht die Messgenauigkeit und Wiederholbarkeit deutlich.

Außerdem wird durch die automatisierten Prozesse die Wahrscheinlichkeit von menschlichen Fehlern drastisch reduziert.

Noch ein Vorteil des Systems ist, dass die Vermessungsräder universell verändert werden können. Es gibt einen Radadapter, der einfach und kostengünstig ausgetauscht werden kann, sollte sich die Anbindung zum Fahrzeug oder das ganze Fahrzeug ändern.



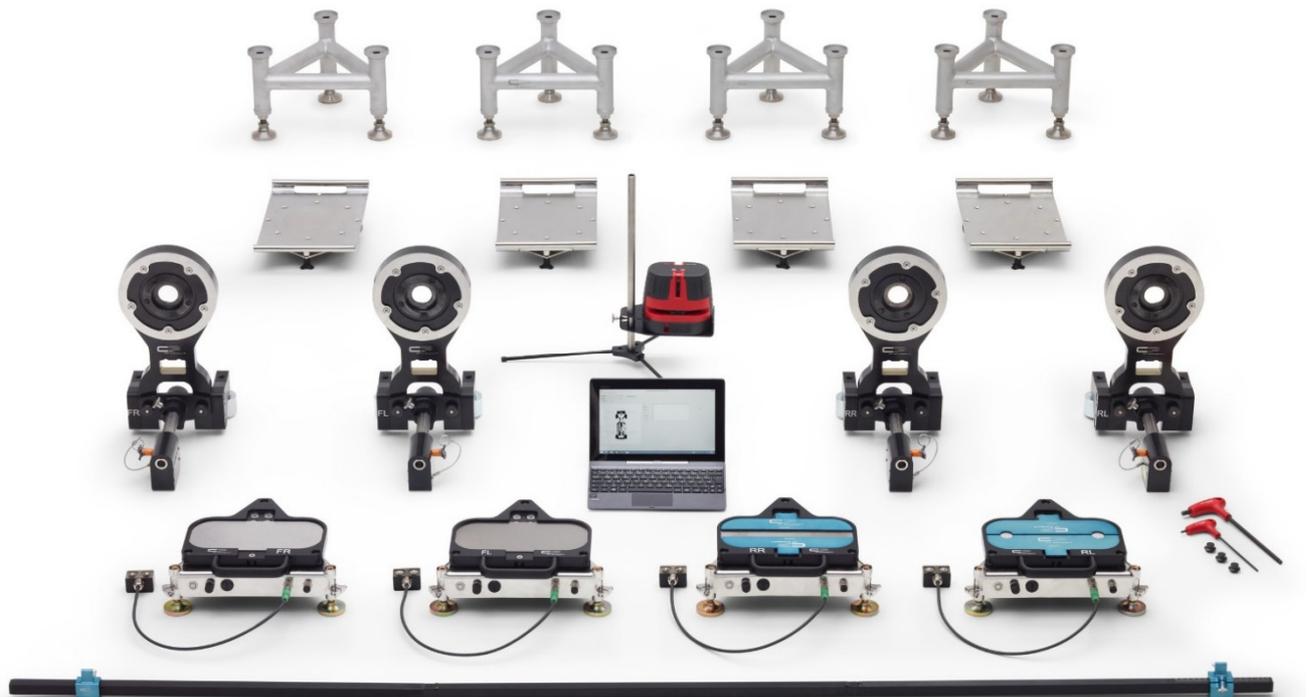
## 4 Lieferumfang

Der Lieferumfang des Setup Wizzard umfasst je nach Ausstattungsvariante:

- 1 Transportbox
- 4 Messplattformen
- 4 Setup Räder mit fahrzeugspezifischen Radadaptern
- 4 Inklinometer mit 0,5m Datenkabel
- 2 Satz Einlegeschablonen (2 + 2)
- 1 Nivellierlaser mit Zubehör (Stativ + 3 Nivellierhülsen)
- 1 Netbook
- 4 Spurlaser
- 1 Akkuladegerät
- 8 Eneloop Akkumulatoren
- 1 dreiteiliges Spurweitenlineal
- 2 Inbus - Stiftschlüssel (zur Ausrichtung der Plattform)

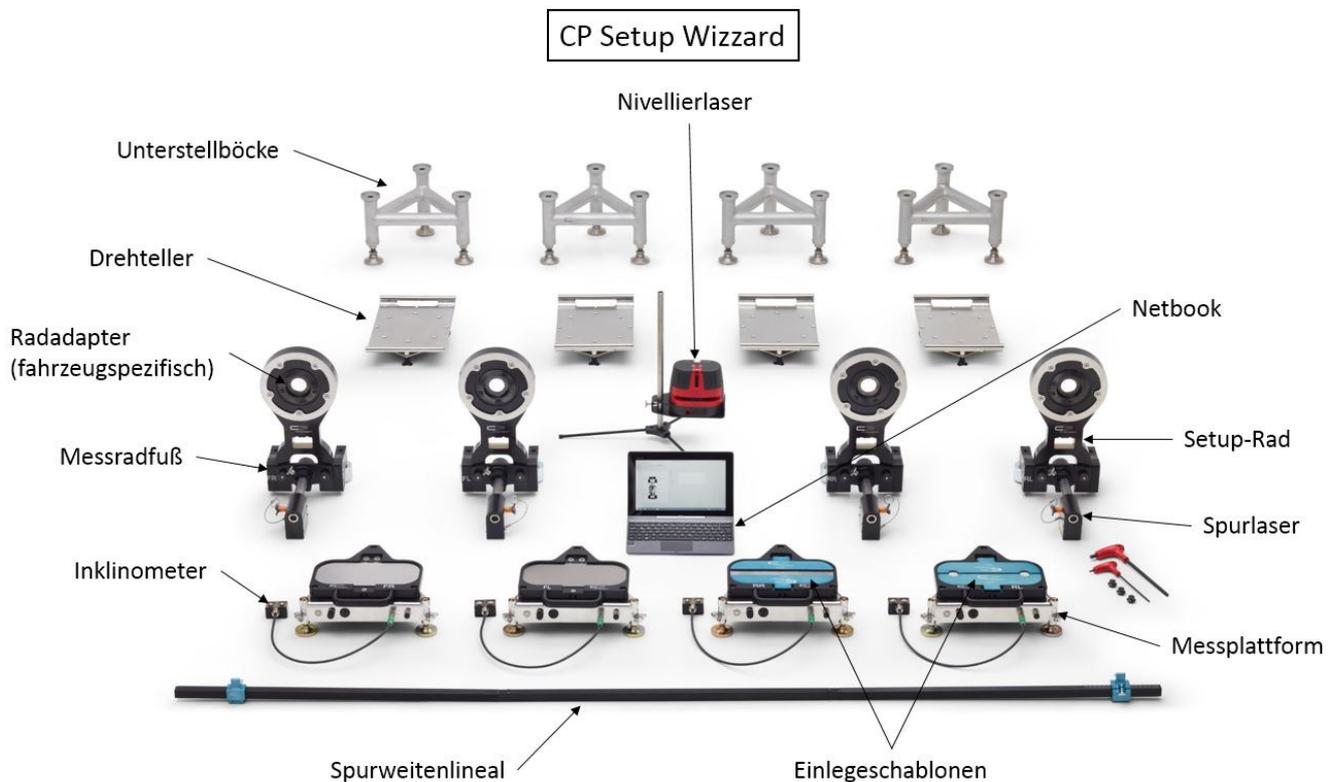
Optional:

- 4 Unterstellböcke
- 1 Plane inkl. 4 Schablonenplatten
- 1 digitale Richtwaage
- 4 Drehteller
- 4 Spurlineale
- 1 Höhenmessung



## 5 Übersicht der Komponenten

In diesem Kapitel wird eine kurze Übersicht über die einzelnen Komponenten des *Setup Wizzard* by CP autosport gegeben. *Setup Wizzard* ist der Name des Gesamtsystems, welcher jedoch auch die Software bezeichnet.



## 6 Vorbereitung und Aufbau

Im folgenden Kapitel werden der Aufbau und die Einrichtung des *Setup Wizzard by CP autosport* Schritt für Schritt beschrieben und erläutert.

### 6.1 Anpassen der UniversalfüÙe des Setup Rades

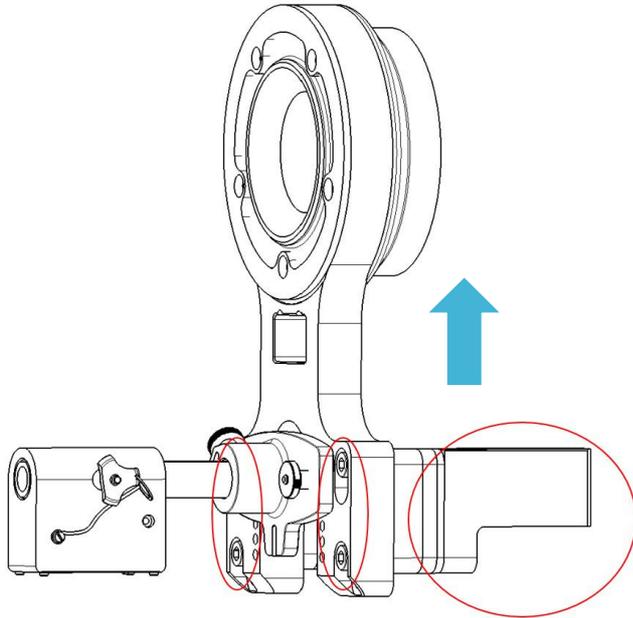
Die UniversalfüÙe des Setup Rades müssen an den statischen Reifenradius und die Einpresstiefe der Felgen angepasst werden. Hierzu wird das auf den Reifen stehende Fahrzeug vermessen und der reale Reifenradius ermittelt. Dieser Radius wird mit den verschiedenen Shimscheiben (1mm, 2mm, 4mm und 8mm) und den verschiedenen Fußpositionen eingestellt. Hierbei kann der Fuß ebenfalls gedreht werden, um einen größeren Einstellbereich zu realisieren (möglicher Radius: 300 mm – 360 mm).

Die erste Fußposition (obere Anschraubmöglichkeit, Fuß mit flacher Seite nach oben) ergibt ohne Shimscheiben einen Radradius von 300 mm. Mittels der Shimscheiben kann der Radius in 1mm Schritten bis 315 mm gesteigert werden. Die zweite Fußposition (untere Anschraubmöglichkeit, Fuß mit flacher Seite nach oben) ergibt einen Radradius von 315 mm (bis 330 mm mittels Shimscheiben). In der dritten Fußposition (obere Anschraubmöglichkeit, flache Seite nach unten gedreht) beträgt der Radradius 330 mm (bis 345 mm mittels Shimscheiben). In der vierten Fußposition (untere Anschraubmöglichkeit, flache Seite nach unten gedreht) beläuft sich der Radradius auf 345 mm (bis 360 mm mittels Shimscheiben möglich).

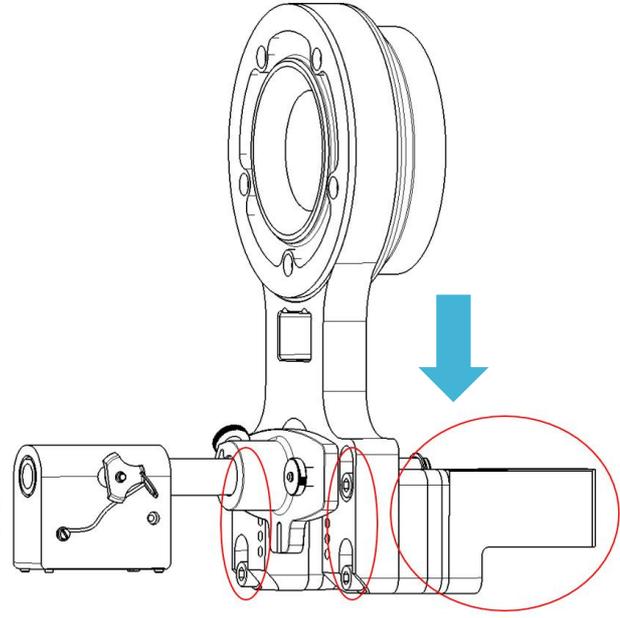
Die Einpresstiefe (Position der Kugelrollen) kann ebenfalls über Shimscheiben (5mm, 10mm und 20mm) und zwei Langlochpositionen eingestellt (mögliche Einpresstiefe: 10 mm – 77,5 mm) werden. Mit Hilfe der Einpresstiefe der Setup Räder lässt sich das Reaktionsverhalten des Messsystems auf Sturzänderungen am Fahrzeug dem Verhalten der Fahrzeugräder anpassen.

**Übersicht Einstellmöglichkeiten**

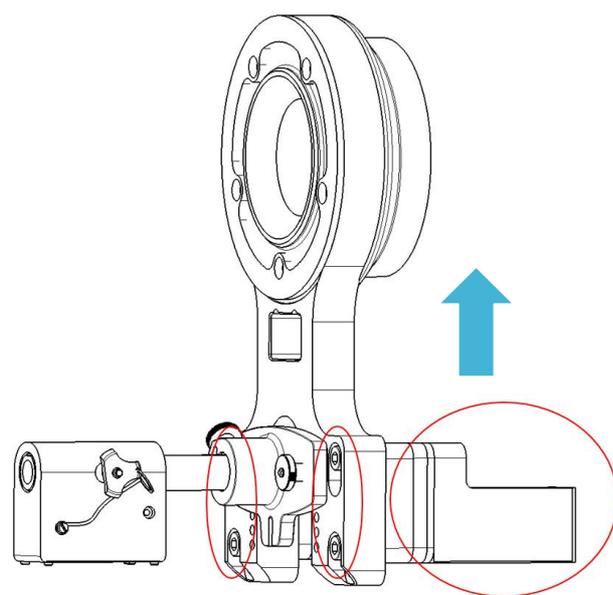
Position		Einstellbereich	
Fuß	Rolle	Höhe [mm]	Einpresstiefe [mm]
1		300-315	
2		315-330	
3		330-345	
4		345-360	
	A		10-50
	B		37,5-77,5



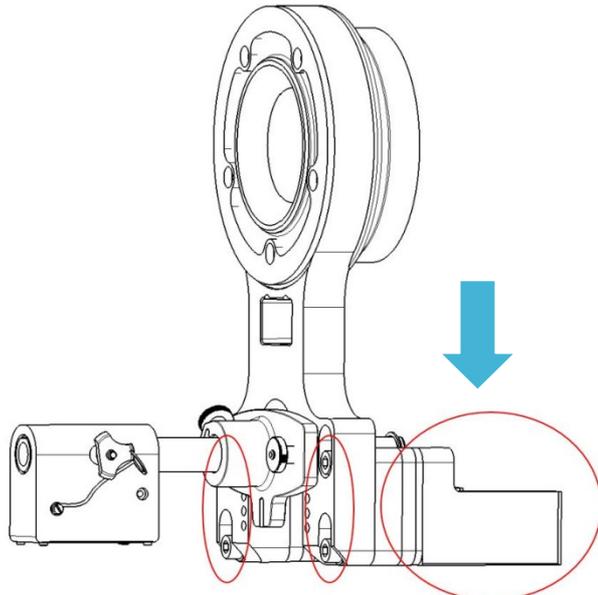
Fußposition 1



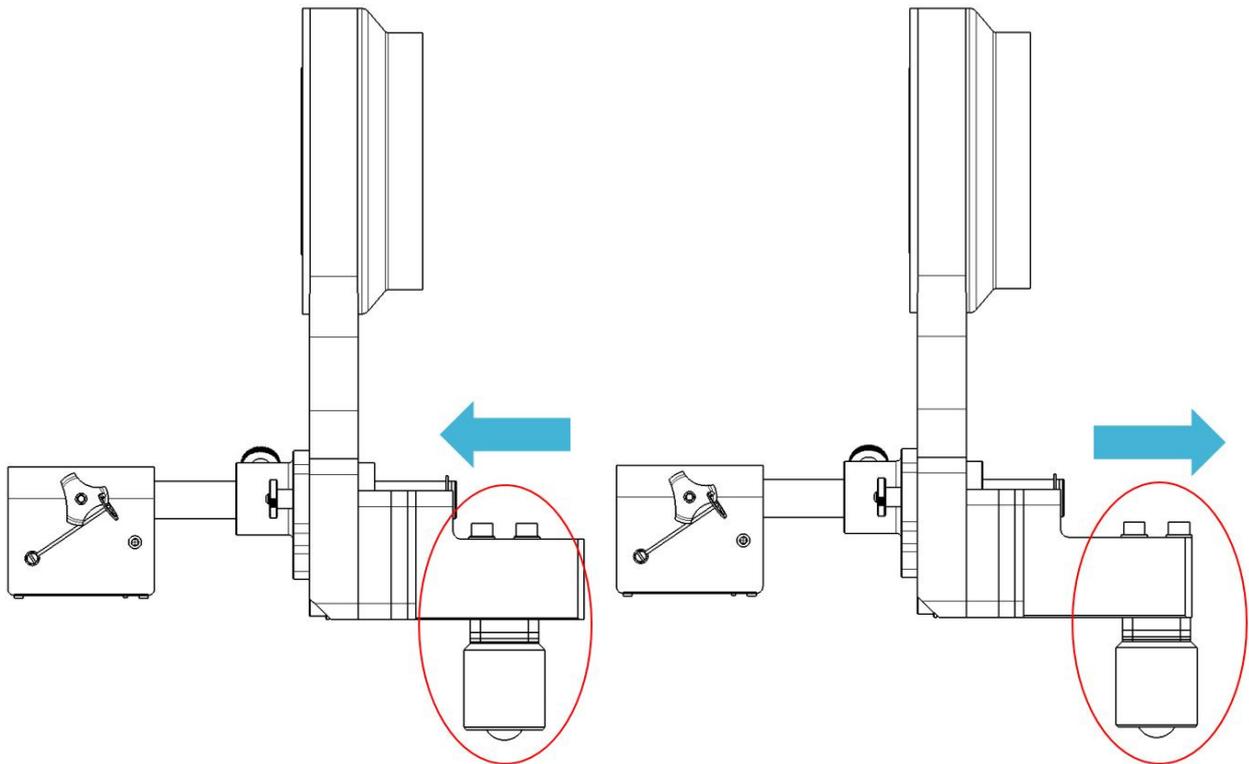
Fußposition 2



Fußposition 3



Fußposition 4



*Kugelrolle Position A*

*Kugelrolle Position B*

**Wichtig**

Einschraubtiefen je nach Shimpaket:

M10: min. 15mm / max. 20mm

M8: min. 5mm / max. 16mm

## 6.2 Positionieren der Messtische

Als erstes wird das Fahrzeug an der gewünschten Position angehoben und die 4 Messtische darunter aufgebaut. Der Mittelpunkt der Tischaufstandsfläche soll sich möglichst genau unter dem Radaufstandspunkt befinden.

Um dieses Ausrichten für zukünftige Vermessungen zu vereinfachen, kann eine eigene Positionierschablone erstellt werden, oder die optional mitgelieferte Plane mit Schablonenplatten verwendet werden.

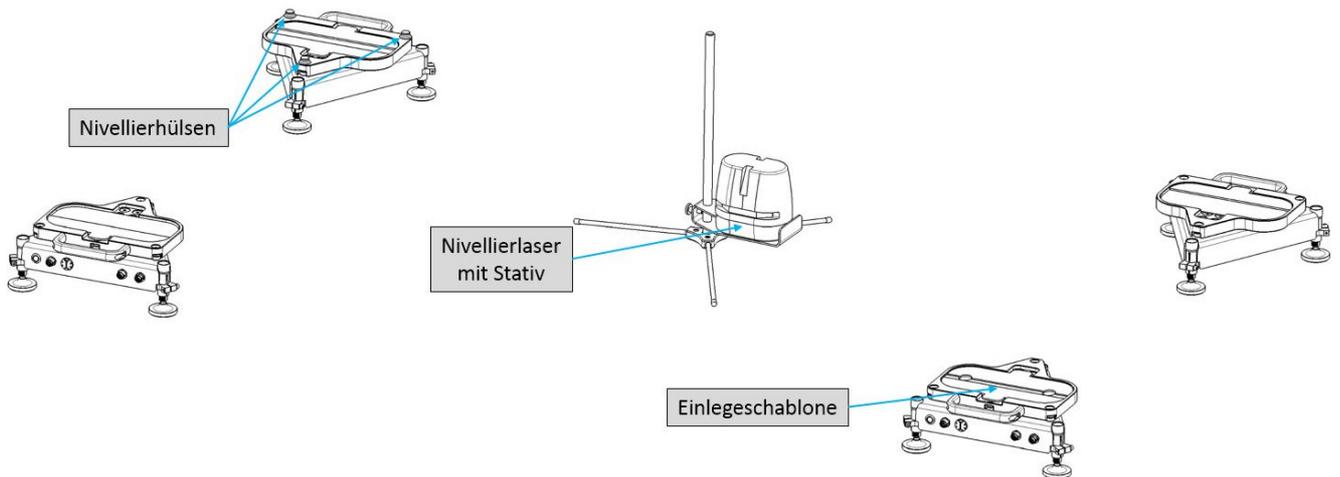
### *Wichtig*

Die Beschriftung der Messräder und Radlastwaagen ist unbedingt zu beachten und einzuhalten:

FL	= Front Left	= vorne links
FR	= Front Right	= vorne rechts
RL	= Rear Left	= hinten links
RR	= Rear Right	= hinten rechts

### 6.3 Nivellieren der Messtische

Die vier Messtische müssen eine waagerechte, ebene Fläche bilden. Der Nivellierlaser wird mit seinem Stativ zwischen den vier Messtischen, oder hinter dem Fahrzeug, an einen festen Punkt auf den Boden gestellt. Zur genaueren Ausrichtung empfehlen wir das Laserstativ zu kürzen und mittig unter dem Fahrzeug zu positionieren. Der Laser darf während der Ausrichtung der Messtische nicht mehr verschoben werden. Die drei Nivellierhülsen werden nacheinander in die Bohrungen der Messtische gesteckt.



Nun wird der Nivellierlaser eingeschaltet und gegebenenfalls in der Höhe justiert. Beim Betrieb des Lasers ist unbedingt darauf zu achten, dass das Laserpendel nicht am Anschlag anliegt (kein Laserstrahl sichtbar/ „TILT“ LED leuchtet). Die Füße der Messtische werden mit einem 8er Inbus-Stiftschlüssel so eingestellt, dass der Laserstrahl mit der Markierung der Nivellierhülsen übereinstimmt. Sind alle Tische eingestellt, werden die Füße mit einem 4er Inbus-Stiftschlüssel gegen Verstellen gesichert und der Nivellierlaser ausgeschaltet.

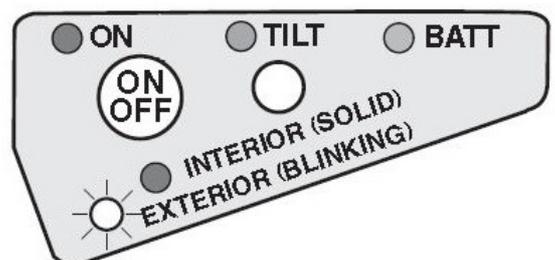


**Nicht direkt in den Laserstrahl sehen.**

Erklärungen zur Anzeige des Nivellierlasers:

ON/OFF	1. x Drücken: An
	2. x Drücken: Blinkender Strahl
	3. x Drücken: Aus
TILT	Laserpendel am Anschlag
BATT	Batterie leer
INTERIOR	Konstanter Strahl für Räume
EXTERIOR	Blinkender Strahl für Außen

**Wichtig**





Die FüÙe haben einen Verstellweg von **45mm** und die optionalen Unterstellböcke haben einen zusätzlichen Verstellweg von **90mm**.

#### 6.4 Fahrzeug auf Plattformen stellen

Die 4 Messtische sind positioniert und das Fahrzeug kann für die Messung vorbereitet werden. Hierfür gibt es zwei verschiedene Varianten. **Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise!**

##### 6.4.1 Verwenden der Setup Räder

Nun werden die Räder durch die Setup Räder ersetzt. Hierbei ist auf die Beschriftung der Setup Räder zu achten. Die Räder sollten mit dem gleichen Drehmoment angezogen werden, wie die Felgen des Fahrzeugs.

Danach werden die Messtische wieder an die markierten Positionen unter dem Fahrzeug gestellt und das Fahrzeug vorsichtig auf die Kugelrollen der Setup Räder abgelassen.

##### 6.4.2 Verwenden der Drehteller

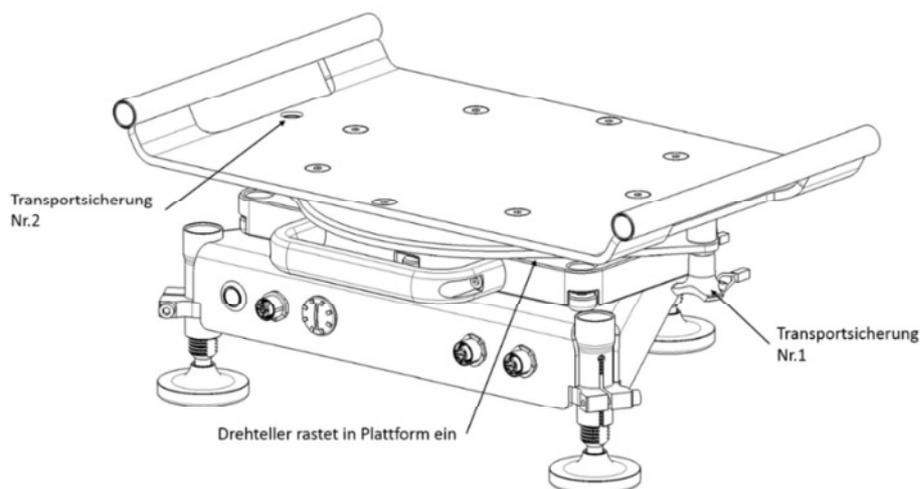
Um das Fahrzeug mit seinen Rädern auf die Plattformen zu stellen, verwenden Sie bitte die optionalen Drehteller. Diese erlauben ein spannungsfreies Einfedern des Fahrwerks und Lenkbewegungen während der Messungen.

**Achtung: Die Verwendung der Drehteller ist nicht zulässig in Kombination mit den Unterstellböcken!**

#### Wichtig

Das Fahrzeug ist möglichst behutsam auf den Plattformen abzusetzen, um die Messtechnik nicht zu beschädigen. Zum Absetzen des Fahrzeugs auf die Radlastwaage immer vorher die Einlegesablonen entnehmen und nach dem Absetzen wieder einlegen. Ohne die eingelegten Schablonen ist ein Vermessen des Fahrzeugs nicht

Die Drehteller werden auf die Plattformen gelegt, sodass sie in die Vertiefung der Plattform einrasten und die Transportsicherungen entfernt. Anschließend wird das Fahrzeug vorsichtig auf die Drehteller abgelassen. Dabei muss darauf geachtet werden, dass das Fahrzeug möglichst mittig auf den Drehtellern abgesetzt wird. Für das Arbeiten mit den Drehtellern werden keine Einlegesablonen benötigt.



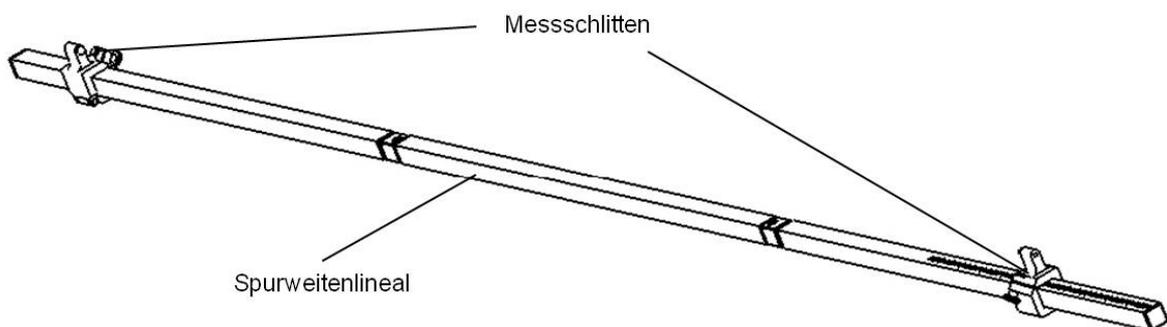
## 6.5 Spurlaser justieren

Um die unterschiedlichen Achsgeometrien der Vorder- und Hinterachse zu berücksichtigen müssen die Messräder am Fahrzeug eingestellt werden. Der Abstand zwischen den Spurlasern der Vorderachse und den Spurlasern an der Hinterachse muss identisch sein. Außerdem müssen die Laser einer Achse symmetrisch zur Fahrzeugmitte angeordnet sein.

Zum Positionieren der Spurlaser muss zunächst die Spurweitendifferenz zwischen Vorder- und Hinterachse bestimmt werden. Hierzu wird das Spurweitenlineal verwendet.

Es gibt zwei verschiedene Ausführungen von Spurweitenlinealen.

### 6.5.1 Spurweitenlineal Variante 1

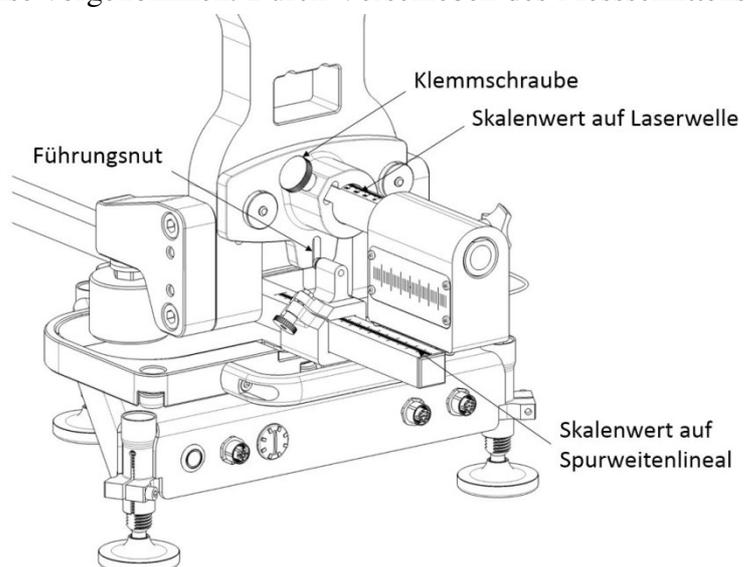


Die erste Variante des Spurweitenlineals besteht aus 3 Rohren, die zusammengesteckt werden und 2 Messschlitten.

Die Spurlaser auf der ersten Achse werden beidseitig auf einen festen Wert durch Verschieben auf der Laserwelle eingestellt. Der Messschlitten auf der Skalenseite des Spurweitenlineals wird auf diesen Wert gestellt und fixiert. Danach wird an der ersten Fahrzeugachse das Spurweitenlineal angehalten. Hierzu wird das Spurweitenlineal zwischen den Füßen des Messrades durchgeschoben. Der fixierte Messschlitten wird in die Führungsnut geschoben. Der zweite Messschlitten (auf der Seite ohne Skala) wird nun auf dem Spurweitenlineal verschoben, so dass auch dieser in der Führungsnut sitzt. Für die weitere Ausrichtung sollte dieser zweite Messschlitten nicht mehr bewegt werden.

Danach wird der Vorgang an der zweiten Achse vorgenommen. Durch Verschieben des Messschlittens auf der Skalenseite in die Führungsnut wird die Spurweitendifferenz erfasst und kann direkt abgelesen werden. Aufgrund der Skala im Maßstab 1:2 kann der abgelesene Wert direkt auf beiden Seiten der zweiten Fahrzeugachse eingestellt werden. Hierzu werden die Spurlaser um den Differenzbetrag auf der Laserwelle verschoben.

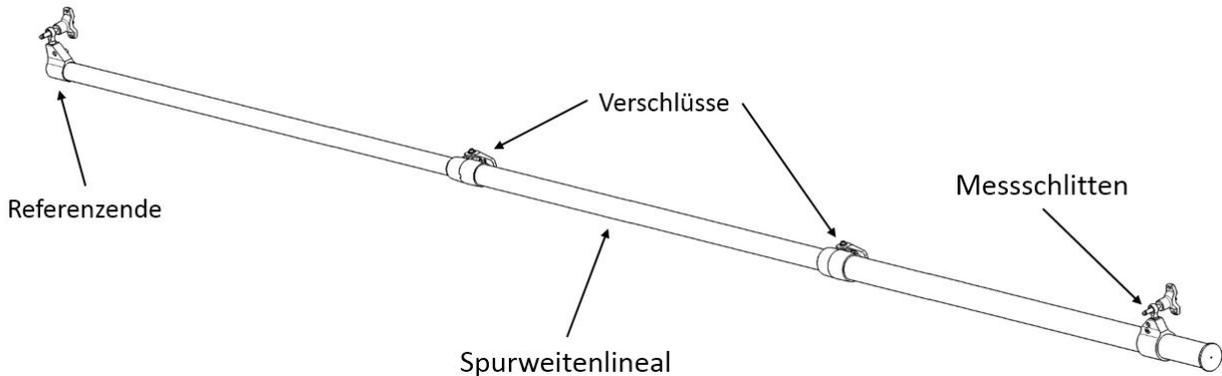
Sollte sich die Spurweite im Laufe der Fahrwerkseinstellung z.B. durch Sturzverstellung stark ändern, müssen die Spurlaser vor der endgültigen Spurmessung gegebenenfalls noch einmal nachjustiert



werden.

Es empfiehlt sich eine Markierung auf dem Lineal anzubringen, um zu kontrollieren, dass sich der Schlitten nicht verstellt.

### 6.5.2 Spurweitenlineal Variante 2



Die zweite Variante des Spurweitenlineals besteht aus drei ineinander geschobenen Rohren, welche durch Klemmverschlüsse in der Länge fixiert werden können. Die Messung wird zwischen dem festen Referenzende und dem Messschlitten durchgeführt, wobei sich der Messschlitten auf einer Skala im Maßstab 1:2 bewegt.

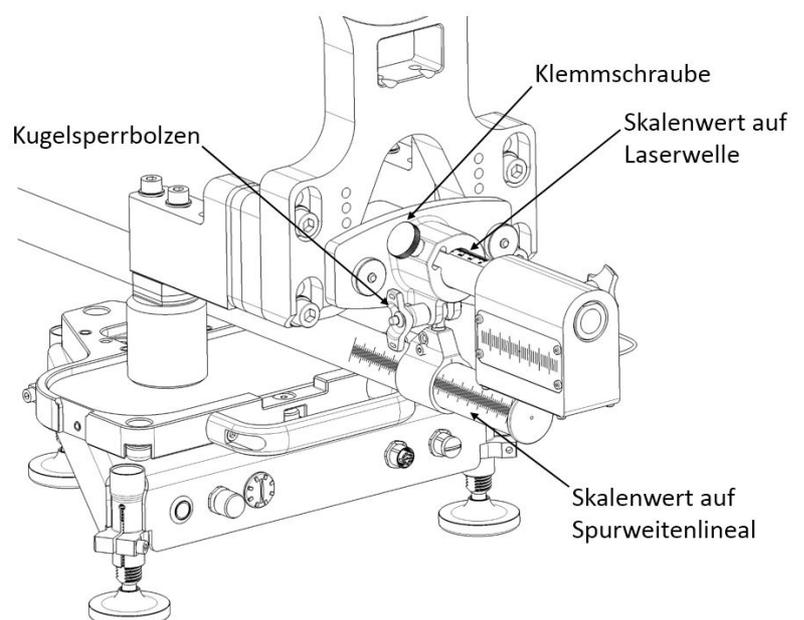
Für die Messung wird das Spurweitenlineal auf die für das Fahrzeug passende Länge ausgezogen und geklemmt. Einmal eingestellt darf die Länge zwischen den Messungen an Vorder- und Hinterachse nicht mehr verstellt werden, da man hiermit das Ergebnis verfälschen würde.

Mit Hilfe der Kugelsperrbolzen am Messschlitten und dem Referenzende wird das Lineal an dem linken und rechten Setup Wheel einer Achse befestigt. Anschließend wird der gemessene Wert am Messschlitten abgelesen und auf der vermessenen Achse am Laser beidseitig eingestellt. Dies geschieht durch Lösen der Klemmschraube und Verschieben des Lasers auf der Laserwelle.

Danach wird mit dem Spurweitenlineal (Länge darf nicht geändert werden!) die zweite Fahrzeugachse vermessen. Hierfür wird das Lineal zwischen den Füßen der Setup Wheels hindurch geschoben und mit den Kugelsperrbolzen analog zur anderen Achse fixiert. Der nun abgelesene Wert wird beidseitig (Skala 1:2) an den Spurlasern der zweiten Achse eingestellt.

Sollte sich die Spurweite im Laufe der Fahrwerkseinstellung z.B. durch Sturzverstellung stark ändern, müssen die Spurlaser vor der endgültigen Spurmessung gegebenenfalls noch einmal nachjustiert werden.

Es empfiehlt sich eine Markierung auf dem Lineal anzubringen, um die Länge für zukünftige Messungen festzulegen.



## 6.6 Funktionsprüfung der Spurlaser

Vor der Auslieferung durchlaufen unsere *Setup Wizzard* Komponenten intensive Qualitätskontrollen und Funktionsprüfungen. Somit wird sichergestellt, dass eine genaue Vermessung des Fahrzeugs möglich ist.

Um jedoch nach inadäquatem Gebrauch oder unsachgemäßer Lagerung die korrekte Funktion des Spurlasers sicherzustellen, können Sie die folgenden Prüfungen durchführen.

Als Erstes muss sichergestellt sein, dass das Setup Rad absolut unbeweglich fixiert ist.

Die Laserstrahlposition wird auf der Skala der anderen Achse abgelesen und notiert bzw. mit einem Strich markiert.

Danach wird der Kugelsperrbolzen, mit dem das Lasergehäuse auf der Laserwelle positioniert ist, abgezogen und das Lasergehäuse abgenommen. Das Gehäuse wird um die Achse der Kugelsperrbolzen um 180° gedreht, wieder auf die Welle gesteckt und mit dem Kugelsperrbolzen fixiert. Das Gehäuse steht jetzt auf dem Kopf oberhalb der Welle, der Laserstrahl zeigt jedoch weiterhin in die gleiche Richtung wie zuvor.

Trifft der Laserstrahl nach der Drehung weiterhin auf dieselbe Stelle wie zuvor, ist sichergestellt, dass das Lasergehäuse einwandfrei arbeitet.

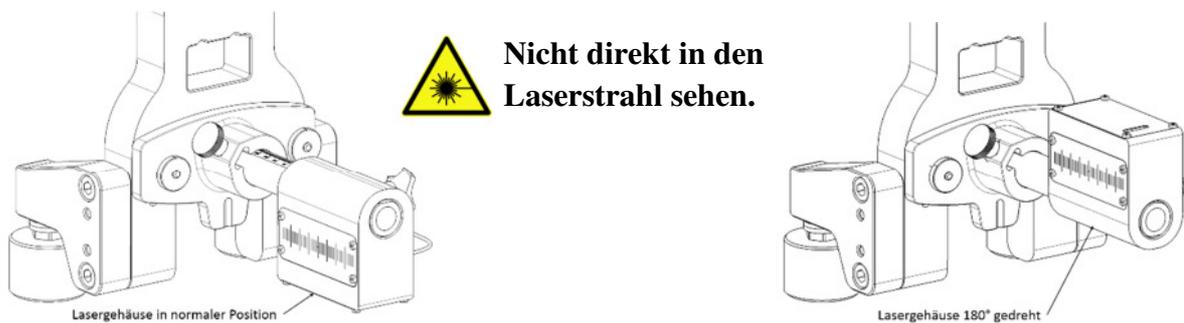


Abb. 6.6.1 Prüfung der Laserwelle

Nun kann noch geprüft werden, ob die Laserwelle gerade ist oder der Anschraubflansch genau rechtwinklig zur Welle (Abb. 6.6.1).

Um die Welle zu prüfen, wird diese um 180° um ihre Achse gedreht, so dass die Skala auf der Welle unten liegt. Die Position aller anderen Teile wird beibehalten. Trifft der Laserstrahl nach der Drehung weiterhin auf dieselbe Stelle wie zuvor, ist sichergestellt, dass die Laserwelle gerade ist.

Der Anschraubflansch kann nun ebenfalls um 180° um die Wellenachse gedreht werden um seine Rechtwinkligkeit zu prüfen.

## 6.7 Sturzsensoren justieren

Der Sturzsensoren ist bei der Auslieferung ab Werk kalibriert und justiert. Es wird empfohlen diesen in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren und den Nullpunkt zu justieren.

Zur Justierung des Nullpunkts liegt dem System ein Kalibrierrahmen bei. Dieser wird oben auf die Plattform aufgesetzt, sodass die beiden Passstifte in den dafür vorgesehenen Bohrungen gleiten. Dabei ist zu beachten, dass die Magnete zur sicheren Positionierung frei von Metallspänen sind und der Rahmen sauber auf der Plattform aufliegt. Anschließend wird der Sensor eingeschoben. Hierbei ist die Ausrichtung des Sensors wichtig. Die gefederten Elemente im Gehäuse des Sensors müssen beim Einschieben in den Rahmen nach unten Richtung Plattform zeigen.

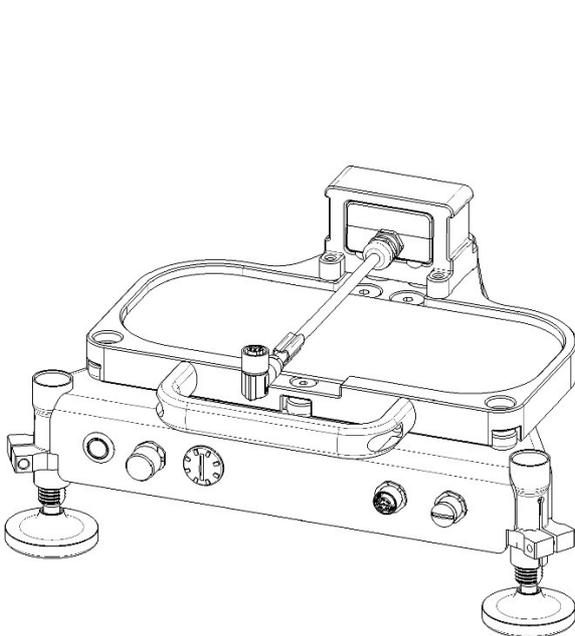


Abb. 6.7.1 Plattform mit Kalibrierrahmen und Sturzsensoren

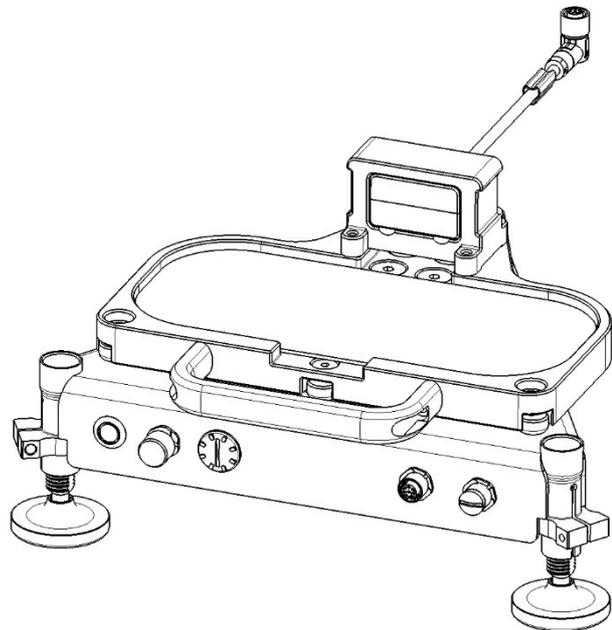


Abb. 6.7.2 Plattform mit 180° gedrehtem Kalibrierrahmen und Sturzsensoren

In Abbildung 6.7.1 und 6.7.2 wird schematisch der Aufbau des Kalibrierrahmens auf der Plattform mit eingeschobenem Inklinometer dargestellt. Hierbei ist zu beachten, dass die Darstellung des Kabels nur zur Verdeutlichung der Ausrichtung des Sturzsensors dient. Das Kabel muss während der Messung und Justierung des Sturzsensors mit der Plattform verbunden sein!

In der Software wird unter dem Menüpunkt „Adjustment“ → „Inclinometer“ die Plattform und der damit verbundene Sturzsensoren ausgewählt. Es erscheint ein Popup-Fenster für den Justierprozess (Abb. 6.7.3).

Wenn der Sturzsensoren sicher im Kalibrierrahmen auf der Plattform positioniert ist, wird nun der „Start“-Knopf gedrückt.

Die Software speichert automatisch die Neigung des

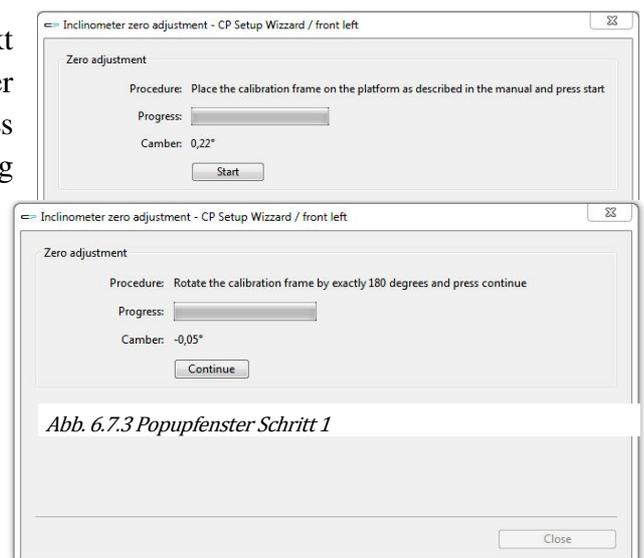


Abb. 6.7.3 Pop-up-Fenster Schritt 1

Sensors und fordert anschließend dazu auf, der Kalibrierrahmen um 180° zu wenden (Abb. 6.7.4). Sobald der Rahmen nach der Drehung wieder sicher positioniert ist, wird der „Continue“-Knopf gedrückt.

Abb.6.7.4 Popupfenster Schritt 2

Die neue Neigung des Sensors wird auch intern gespeichert und anschließend der Mittelwert der beiden Werte berechnet und der Nullpunkt justiert (Abb. 6.7.5).

Dieser Vorgang wird für die drei verbliebenen Plattformen wiederholt.

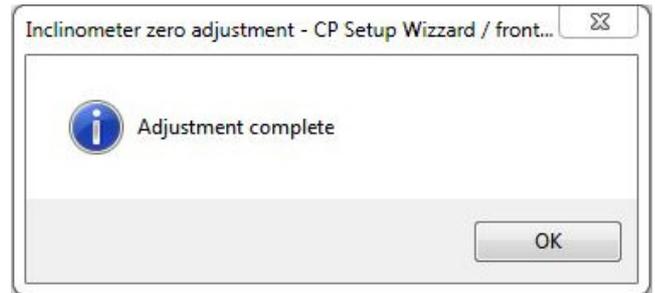


Abb. 6.7.5 Popupfenster Schritt 3

## 7 Software & Elektronik

### 7.1 Erste Schritte



Die Software *Setup Wizzard* ist auf dem mitgelieferten Netbook bereits installiert und kann durch Anklicken der Verknüpfung auf dem Desktop gestartet werden. Die von den Messplattformen per Funk übertragenen Daten werden von der Software verarbeitet und visualisiert.

Zum Zeitpunkt der Auslieferung sind die vier Messplattformen bereits mit dem Netbook gekoppelt und somit ist das System ohne große Vorarbeit sofort einsatzbereit.

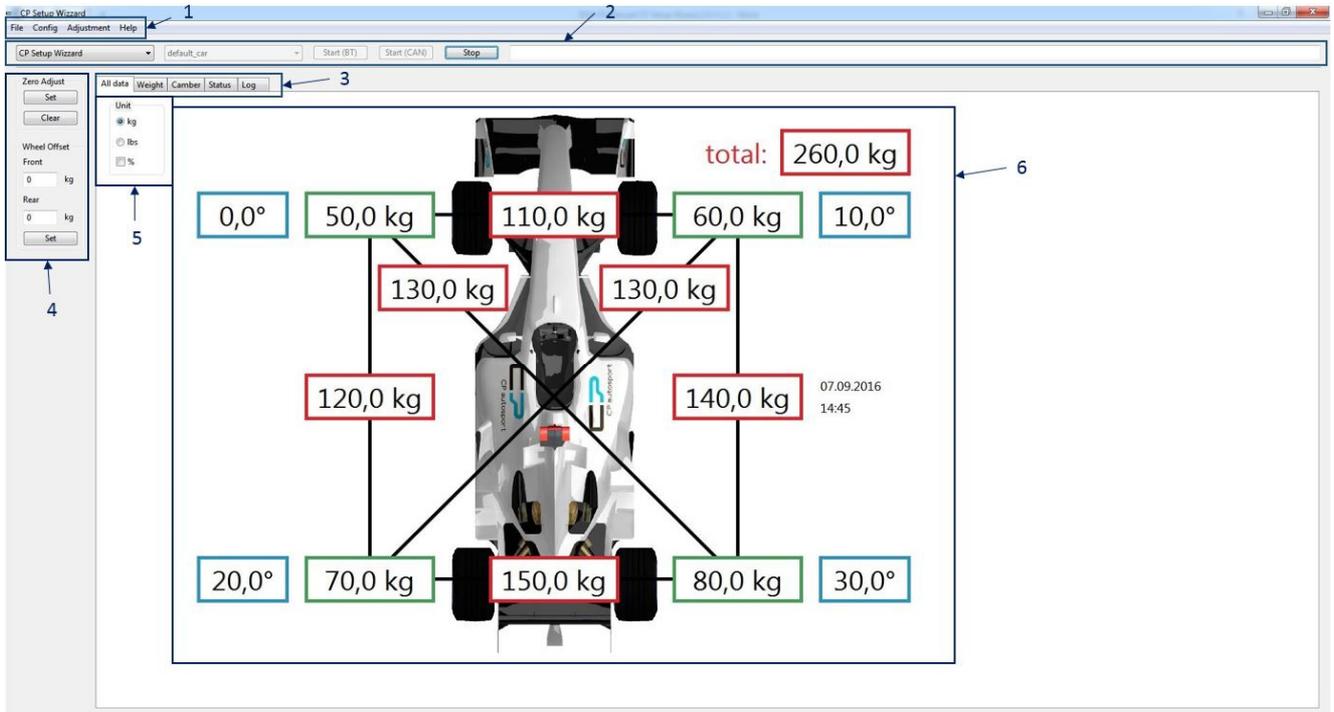
Nach dem Start der Software wird durch Drücken des "Start"-Buttons automatisch die Verbindung zu den aktiven Messplattformen hergestellt und in der Softwareoberfläche dargestellt.

Die *Setup Wizzard* Software bietet die folgenden Anwendungsmöglichkeiten:

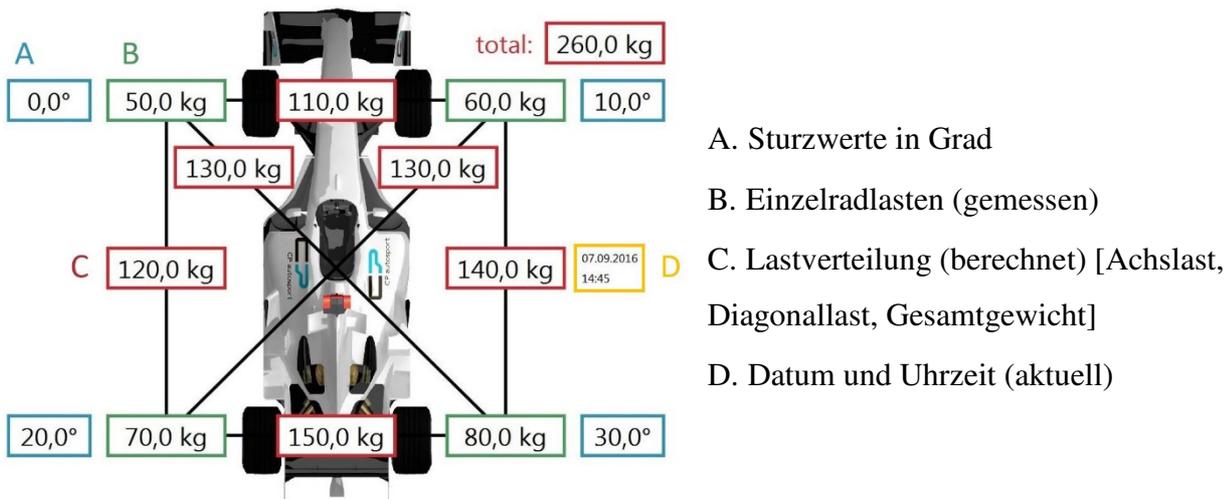
- Fahrwerksvermessung
  - Spurmessung
  - Sturzmessung
  - Messung der Radlastverteilung
- Justieren der Neigungssensoren
- Trieren der Wägezellen und Neigungssensoren
- Verwalten mehrerer Messsysteme vom Typ *Setup Wizzard by CP autosport*

## 7.2 Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche der Software gliedert sich im Wesentlichen in 6 Bereiche:



1. Schaltflächen zur Steuerung der Programmfunktionen Konfiguration, Justierung und Hilfe
2. Verwaltung mehrerer *Setup Wizzard by CP autosport* Systeme, Start- und Stop-Schaltfläche zum Ein-/Ausschalten der Datenübertragung und individuell beschreibbares Textfeld
3. Programmtabs zur Steuerung der Anzeige
4. Tarafunktion und Eingabe der Differenz zwischen Fahrzeuggrad und Setup Rad
5. Auswahl der verwendeten Einheiten und Umschalten auf prozentuale Anzeige
6. Anzeige der gemessenen Werte



### 7.3 Konfiguration

Bei der Auslieferung des *Setup Wizzard* sind die vier Messplattformen mit dem Netbook bereits gekoppelt und als ein System konfiguriert. Die Datenübertragung findet über eine gesicherte Bluetooth-Verbindung zwischen den Geräten statt. Für den Fall, dass Sie mehrere Messplattformen mit einem Rechner verbinden wollen, führen Sie bitte die folgenden Schritte durch.

#### 7.3.1 Schritt 1: Koppeln der Plattformen via Bluetooth

Die Messplattformen müssen zuerst mit dem PC gekoppelt werden. Dieser Vorgang ist einmalig für jede Plattform durchzuführen und braucht danach nicht wiederholt zu werden.

Am Windows-PC wird unter "Start" → "Systemsteuerung" → "Geräte und Drucker" → "Gerät hinzufügen" gewählt.

Der Kopplungsmodus der Plattformen wird aktiviert, indem an einer eingeschalteten Messplattform der Taster 5 Sekunden lang gedrückt wird, bis der aktive Kopplungsmodus via LED Blinkcode (3xBlinken, 1s Wiederholzeit) signalisiert wird. Die Messplattformen beenden den Kopplungsmodus aus Sicherheitsgründen automatisch nach 60 Sekunden.

Die Messplattform erscheint nach kurzer Zeit in der Liste der Geräte und kann ausgewählt und hinzugefügt werden.

Falls eine ältere Windows Version verwendet wird, muss in dem nächsten Fenster "Kopplungscode des Geräts eingeben" gewählt werden. Der Code ist immer "1234".

Eine moderne Windows Version fragt die Korrektheit eines zufällig erstellten Codes ab. Dies ist immer mit "Ja" zu bestätigen, da die Messplattform keine Vergleichsanzeige für den Code hat.

Die Messplattform ist nun an den PC gekoppelt. Dieser Vorgang ist für alle 4 Plattformen getrennt durchzuführen.

### *Wichtige Hinweise*

- Der Kopplungsvorgang sollte niemals durchgeführt werden, wenn der Verdacht besteht, dass Mitbewerber oder andere fremde Personen die Funkkommunikation zu diesem Zeitpunkt abhören. Es besteht ansonsten die Möglichkeit, dass Diese die übertragenen Messwerte abgreifen oder verfälschen können.
- Geräte, die schon mit dem verwendeten PC gekoppelt sind, werden bei der Suche nach kopplungsbereiten Geräten nicht aufgelistet. Um Diese erneut zu koppeln, muss das betroffene Gerät zuerst aus der Liste der eingerichteten Geräte gelöscht werden.
- Jede Messplattform kann mit maximal 8 PCs gekoppelt werden. Wenn diese Anzahl überschritten wird, verliert die Messplattform die ältesten Kopplungen.
- Wenn PC-seitig ein USB-Funkmodul verwendet wird, kann dieses nicht mit mehreren PCs eingesetzt werden, ohne dass die Messplattformen ihre Kopplung verlieren. Um dieses Problem zu vermeiden sollte jeder PC sein eigenes USB-Funkmodul haben.
- Bei Verbindungsproblemen mit Notebooks, Netbooks oder Tablets sollte als erstes geprüft werden, ob die Funkkommunikation nicht aus Energiespargründen deaktiviert ist.

#### *7.3.2 Schritt 2: Konfiguration der PC-Software*

Die PC Software kann mehrere Messsysteme verwalten. Zu jedem angelegten System müssen die vier verwendeten Messplattformen zugeordnet werden.

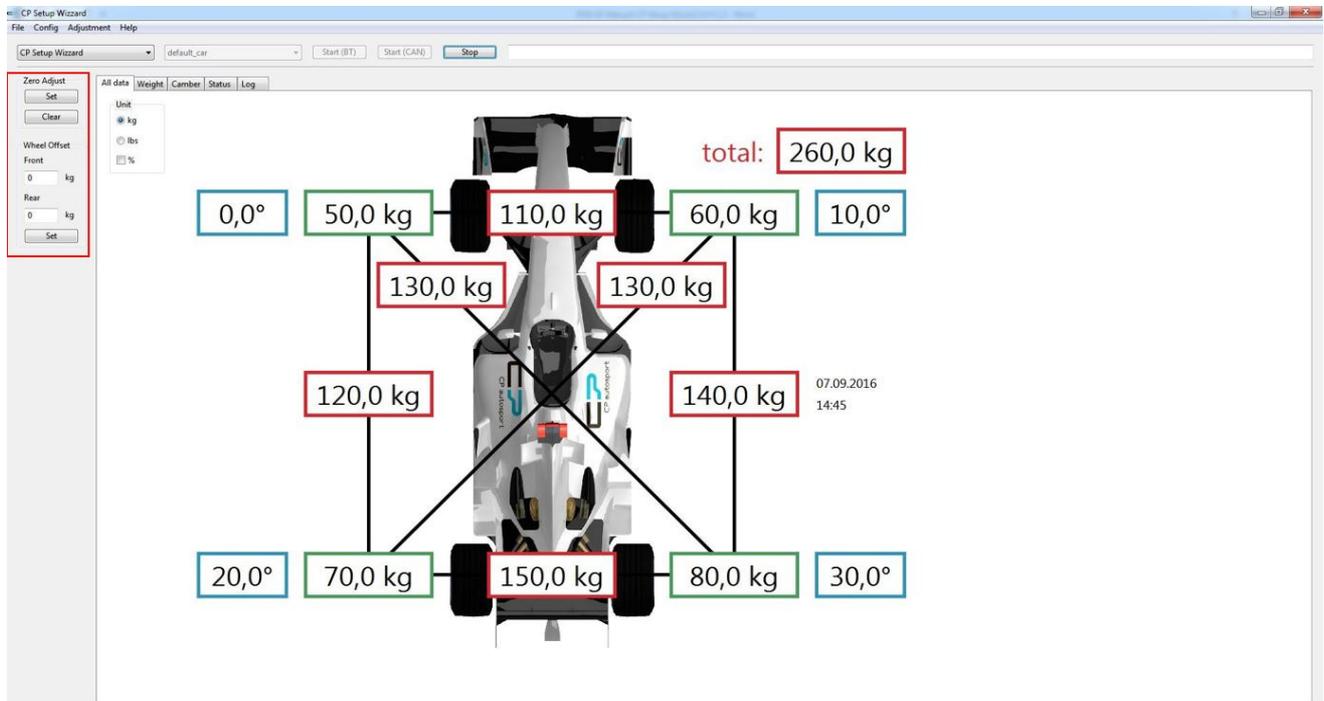
Dazu wird in der PC Software der Menüpunkt "Config" → "Systems" aufgerufen.

Für den Betrieb über Funk muss jeder der vier Radpositionen eine Messplattform zugewiesen werden. In der Auswahlliste sind nur jene Plattformen gelistet, die vorher mit dem PC gekoppelt wurden. Um die Zuordnung zu erleichtern sind auf der Unterseite der Messplattformen Aufkleber angebracht, auf denen die Bezeichnung steht.

Die Zuordnung der Geräte für die Funkverbindung ist optional falls nur kabelgebundene CAN Kommunikation genutzt wird. Ebenso ist die Konfiguration für den CAN Bus optional, falls nur drahtlos kommuniziert wird.

## 7.4 Tarieren

Die Schaltflächen auf der linken Seite der Benutzeroberfläche werden zur Verschiebung des Nullpunkts der Radlastmessung genutzt.



### 7.4.1 Nullpunkt verschieben

Der durch die Kalibrierung der Wägezelle festgelegte Nullpunkt der Gewichtsmessung kann mit der Tarierfunktion "Zero Adjust" verschoben werden. Hierzu drücken Sie zum Festlegen des neuen Nullpunkts die Schaltfläche "Set" und zum Aufheben der Verschiebung die Schaltfläche "Clear".

### 7.4.2 Differenz zum Fahrzeugrad eingeben

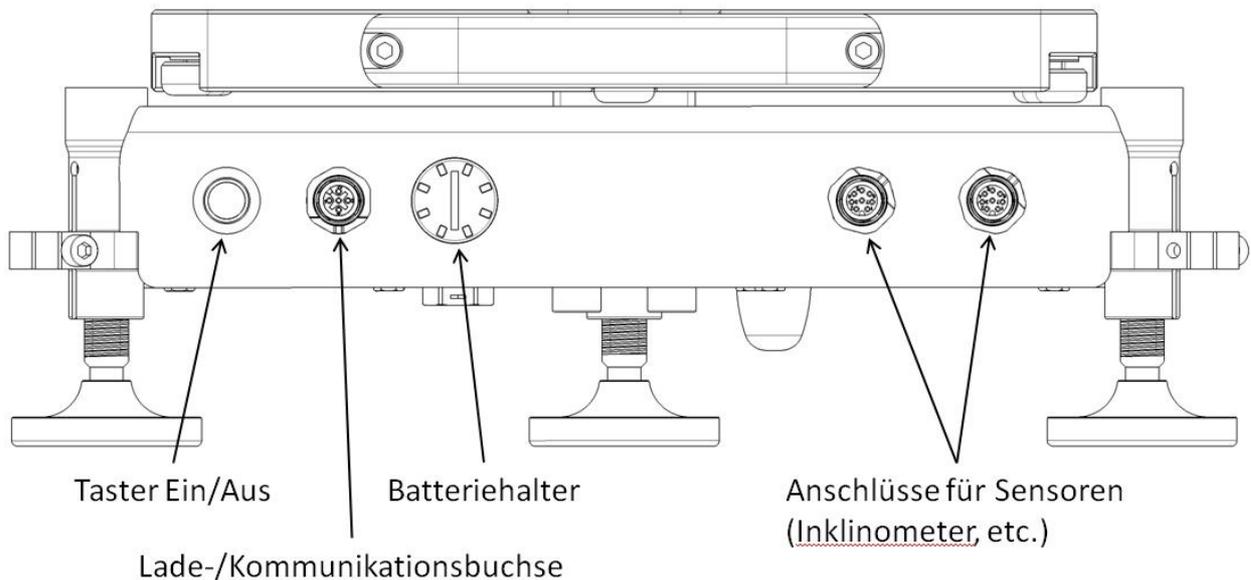
Im Bereich „Zero Adjust“ kann die Differenz zwischen dem Gewicht des Fahrzeugrades und dem Gewicht des Setup Rades eingegeben werden. Diese wird dann während der Messung in die Einzelradlasten mit eingerechnet.

Hierzu wird jeweils ein Fahrzeugrad der Vorder- und Hinterachse gewogen und die Differenz zum Gewicht eines Setup Rades der jeweiligen Achse errechnet. Wenn hierbei das Fahrzeugrad schwerer ist als das Setup Rad, so ist die Differenz an der passenden Achse mit positivem Vorzeichen einzutragen. Sollte das Fahrzeugrad leichter sein als das Setup Rad, so wird die Differenz mit negativem Vorzeichen eingetragen.

Erst durch drücken des „Set“-Buttons werden die eingetragenen Werte in der Messung mit eingerechnet.

Wenn die Eingabe rückgängig gemacht werden soll, muss auf der gewünschten Achse der Wert „0“ eingetragen und der „Set“-Button gedrückt werden.

## 7.5 Messplattform



Auf der Vorderseite der Messplattformen befindet sich ein Taster, welcher die Plattform durch einmaliges kurzes Drücken an- bzw. ausschaltet. Dieser Taster verfügt ebenfalls über eine LED Anzeige, welche den Status der Plattform signalisiert.

Blinkcodes der Plattform:

Gerätezustand	LED
Ausgeschaltet	LED aus
Gerät startet	LED leuchtet für 1s
Eingeschaltet	1x Blinken, 1s Wiederholzeit
Verbunden mit Software	2x Blinken, 1s Wiederholzeit
Funkverbindung paaren	3x Blinken, 1s Wiederholzeit

Über die Lade-/Kommunikationsbuchse kann die Plattform geladen werden und eine CAN-Kommunikation über Datenkabel hergestellt werden.

Der Batteriehalter beherbergt die zwei Akkumulatoren vom Typ eneloop AA, welche bei Bedarf entnommen und geladen oder getauscht werden können. Es ist ausdrücklich untersagt, Batterien für den Betrieb der Plattformen zu verwenden, da diese im Falle eines versehentlichen Ladevorgangs die Messelektronik der Plattformen beschädigen würden.

Über die zwei Anschlüsse für Sensoren auf der rechten Seite der Plattformfront werden externe Messsensoren angeschlossen. Die Reihenfolge spielt beim Anschließen keine Rolle, da die Elektronik der Plattform den angeschlossenen Sensor automatisch erkennt und die Daten passend verarbeitet.

## 7.6 Akkumulatoren

In jeder der 4 Messplattformen befinden sich zwei eneloop Akkumulatoren vom Typ AA. Diese können je nach Ausstattungsvariante in der Plattform über die Ladeelektronik des Flightcases, oder außerhalb der Plattform mittels des mitgelieferten Ladegerätes geladen werden.

Um die Ladegeräte vor Spannungsspitzen im jeweiligen Stromnetz zu schützen schreiben wir vor, einen geeigneten Überspannungsschutz zu verwenden (Zubehörliste Setup Wizzard).

Beim Spurlaser muss das Abdeckblech auf der Unterseite abgeschraubt werden, um die zwei AA-Batterien zu wechseln.

Die drei D-Batterien des Nivellierlasers können über eine Klappe auf der Unterseite des Lasers getauscht werden.

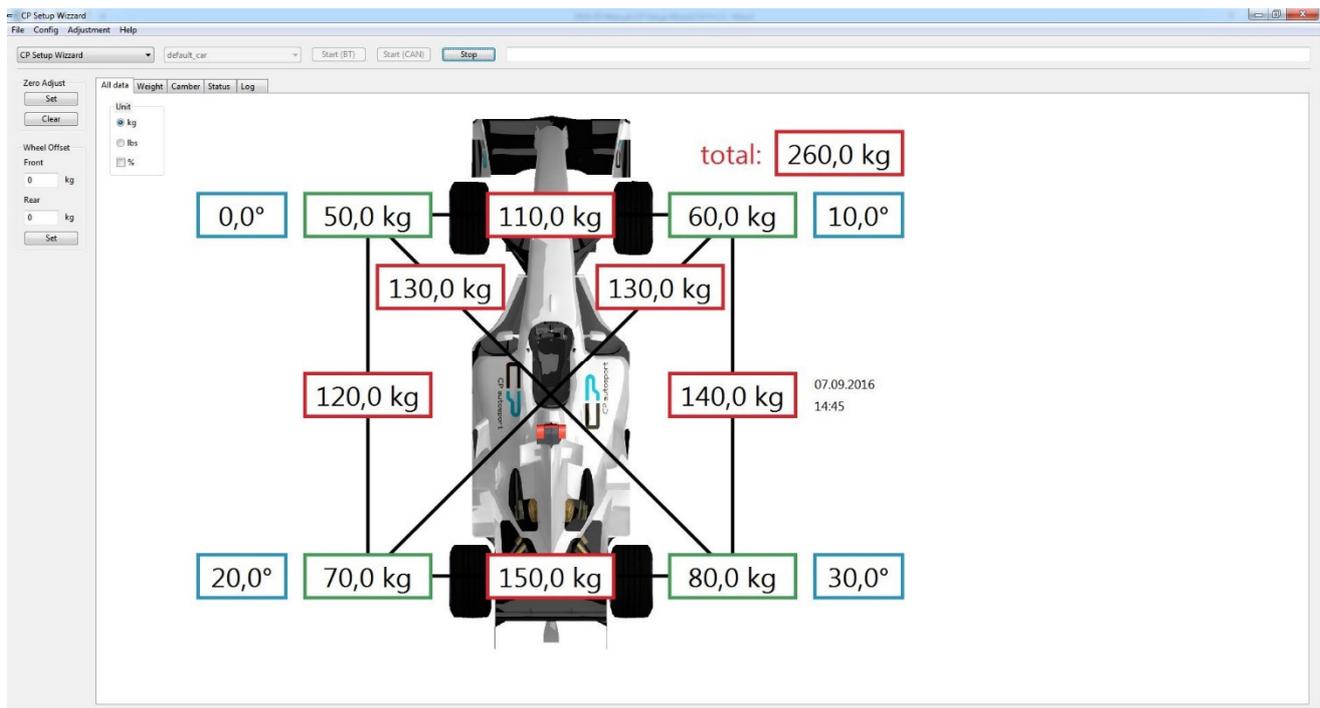


## 8 Fahrzeug vermessen

Das Bedienungsmenü ist immer am oberen Rand der Bildschirmanzeige untergebracht. Durch Anklicken der Tasten wird die jeweilige Funktion aktiviert oder in ein anderes Menü verzweigt.

### 8.1 Radlasten

Um die Messung zu starten, wird auf "Start" geklickt und man erhält die aktuellen Messwerte in kg. Wenn gewünscht, kann der Anwender die Werte prozentual ausgeben lassen.



#### 8.1.1 Tara

Mit der "Zero Adjust"-Funktion auf dem Hauptbildschirm wird das Einstellen des aktuellen Nullpunktes vorgenommen.

Die Messplattformen können so vor der aktuellen Messung tariert und an die Messbedingungen angepasst werden.

### 8.2 Sturz messen

Der Sturz kann mit den Sturzsensoren (Inklinometern) gemessen werden. Für die Sturzmessung müssen die Sensoren lediglich angeschlossen und in die *Setup Räder* eingeschoben werden. Hierbei müssen die gefederten Druckstücke im Gehäuse des Inklinometers nach unten Richtung Plattform zeigen.

### 8.3 Spur messen

Um die Spur des Fahrzeugs zu messen, müssen alle vier Laser aktiviert werden.

Diese projizieren jeweils einen Laserstrahl auf die Skala des Lasergehäuses der anderen Achse auf derselben Fahrzeugseite.



**Nicht direkt in den Laserstrahl sehen.**

Die Spurwerte der Hinterräder werden auf den Skalen an der Vorderachse und die Spurwerte der Vorderräder auf den Skalen an der Hinterachse abgelesen.

Die Laser sind standardmäßig mit einer Millimeterskala ausgerüstet. Wichtig beim Ablesen der Werte ist, im mittleren Bereich vom Laserstrahl abzulesen. Wenn der Strahl zu weit nach oben oder unten gerichtet ist, kann es leichte Abweichungen geben.

Sollen die Werte mit herkömmlichen Messungen verglichen werden, so können sie mit folgenden Formeln umgerechnet werden:

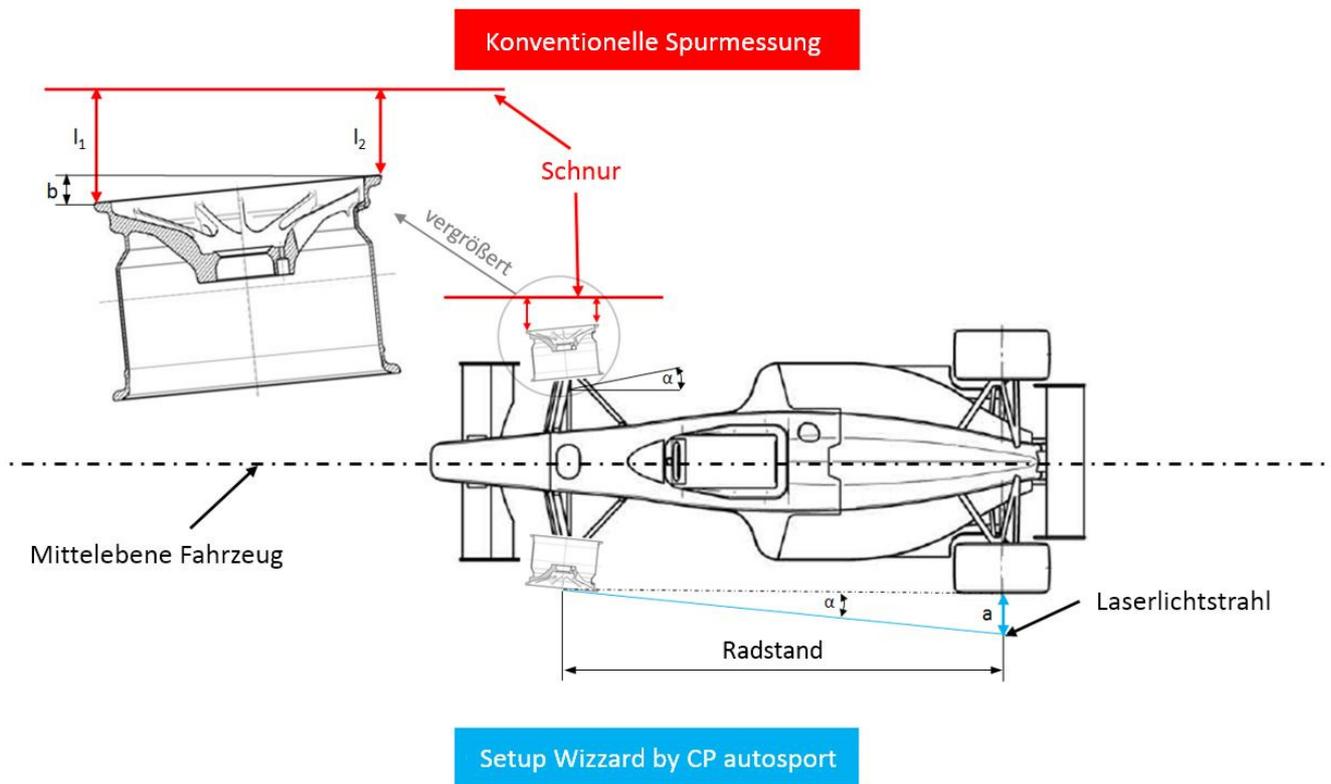
**Messung mit 2 Linealen an Felge:**

$$\text{Messung Felge [mm]} = \frac{\text{Messwert Laser [mm]} \times \text{Felgen}\varnothing}{\text{Radstand [mm]}}$$

**Spurwinkel in Minuten:**

$$\text{Spurwinkel [min]} = \text{Messwert Laser [mm]} \times \frac{3438}{\text{Radstand [mm]}}$$

Alternativ können auch maßgeschneiderte Skalen bestellt werden, auf denen der gewünschte Wert direkt abgelesen werden kann.



Der Setup Wizzard erreicht bei gleicher Ablesegenauigkeit der Messwerte am Lineal eine ca. 6mal höhere Messgenauigkeit als konventionelle Spurvermessungssysteme mit Schnur und Lineal. Dies ist auf die größere Entfernung der Messstelle von der Skala zurückzuführen. Hierdurch wird die Auslenkung des Messwertes stark vergrößert. Bei Spuränderungen ändert sich der Messwert bei konventionellen Systemen nur geringfügig, sodass ein feines Messsystem notwendig ist, um die Spuränderung ausreichend genau erfassen zu können. Durch die stärkere Auslenkung des Messwertes beim Setup Wizzard kann das Messsystem entsprechend exaktere Ergebnisse liefern. Hierdurch wird die Reproduktion von Messergebnissen erheblich verbessert.

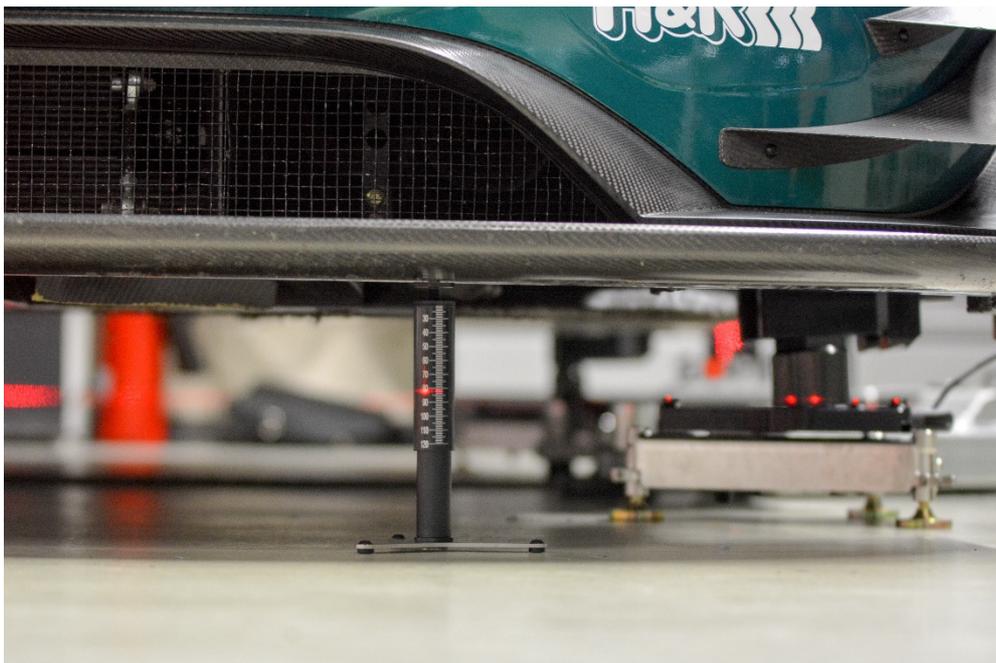
## 8.4 Fahrzeughöhe messen

Mit Hilfe der optionalen Höhenmessung lässt sich einfach und bequem die Fahrzeughöhe vermessen. Hierzu wird der Nivellierlaser, welcher zum Ausrichten der Plattformen genutzt wurde, stehen gelassen und die Höhenmessung an der gewünschten Stelle unter dem Fahrzeug positioniert. Wichtig ist hierbei, dass der Nivellierlaser nicht verschoben wird und mit den Markierungen auf den Nivellierhülsen aller Plattformen übereinstimmt.

Der Laserstrahl des Lasers wird zum Ablesen der Fahrzeughöhe an der Höhenmessung genutzt. Die Höhenmessung wird entriegelt und mit Federkraft von unten an den gewünschten Messpunkt gedrückt. Je nach Art und Beschaffenheit des Messpunktes können zwei verschiedene große Messspitzen verwendet werden. Außerdem lässt sich eine eventuelle Differenz zwischen Unterboden und Messpunkt mit Hilfe der heraus-schraubbaren Messspitzen ausgleichen.



**Nicht direkt in den  
Laserstrahl sehen.**



Die Differenz zwischen der Radaufstandsfläche auf der Plattform und dem Niveau des Lasers ist in der Skala bereits berücksichtigt. Bei korrekter Einstellung der Setup Räder kann deshalb die Fahrzeughöhe über der Fahrbahn direkt gemessen werden.

---

## 9 **Wartung und Instandhaltung**

Das Setup Wizzard System besteht ausschließlich aus hochwertigen Komponenten und ist somit wartungsfrei. Die CP autosport GmbH schreibt eine jährliche Revisionierung des Systems vor, damit die Qualität und Genauigkeit des Systems und seiner Arbeitsweise gewährleistet bleibt.

Falls die Akkumulatoren in den Messplattformen abweichend vom Revisionsintervall beschädigt oder defekt sein sollten, dürfen diese nur gegen gleichwertige Akkumulatoren getauscht werden. Ein Austausch gegen Batterien kann zu defekten in den Plattformen führen und ist deshalb untersagt.

## 10 Technische Daten Setup Wizzard

### Radlastwaage:

Messbereich	0 - 500 kg pro Rad
Messgenauigkeit	± 0,1%
Höhe	100mm + 45mm
Optionaler Unterstellbock	210mm + 90mm
Gesamthöhe	310mm + 135mm
Akkulaufzeit	min. 15h im Betrieb

### Sturzsensoren:

Messbereich	± 10°
Messgenauigkeit	± 1% (bezogen auf den Messbereich)

### Funkübertragung

Reichweite	bis ca. 30m (freie Sicht)
Akkulaufzeit	min. 8h im Betrieb

### Spurlaser

Betriebszeit	etwa 500h
Stromversorgung	2 Standard Mignon AA Batterien
Laserklasse	I
Wellenlänge	650 nm

### Nivellierlaser

Arbeitsbereich	60 m
Nivellierungsbereich	± 8°
Genauigkeit	<3 mm @ 30m
Laserklasse	II
Wellenlänge	630 - 650 nm
Stromversorgung	3 „D“- Alkaline Batterien
Schutzklasse	wasserabweisend, nicht tauchbar
Betriebstemperatur	-18°C bis 49°C

Abmessungen Transportkiste	900 x 730 x 750 mm (B x H x T)
Artikelgewicht	140 kg



## 11 EG-Konformitätserklärung

### EG-Konformitätserklärung

gemäß der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, sowie der EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Die Bauart der **Maschine (Handelsbezeichnung)**: Setup Wizzard by CP autosport  
**Fabrikat/Funktion/Modell/Typ**: Setup Wizzard 2.0  
**Serien-Nr./Baujahr**: ab 2016  
 wurde in alleiniger Verantwortung entwickelt, konstruiert und gefertigt von  
**Hersteller/Bevollmächtigter**: CP autosport GmbH

und entspricht den einschlägigen Bestimmungen der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, sowie der EMV-Richtlinie 2014/30/EU.

Folgende harmonisierte Normen (Amtsblatt der EU), europäische Normenentwürfe bzw. nationale Normen und technische Spezifikationen (Fundstellen) wurden angewendet:  
 EN ISO 12100:2010, DIN EN 62368-1:2016-05, EN 55022, EN 6100-6-2.

Die technischen Unterlagen wurden gemäß Anhang III A der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, bzw. Anhang II A der EMV-Richtlinie 2014/30/EU erstellt und können der zuständigen Marktüberwachungsbehörde auf Verlangen vorgelegt werden.

**Dokumentationsverantwortlich** CP autosport GmbH

Die zur Maschine gehörende(n) Betriebsanleitung liegt vor.

Büren, 13.02.2017      Thomas Casey, CEO

Ort, Datum      Name, Funktion des Bevollmächtigten      Stempel, Unterschrift des Bevollmächtigten



---

## 12 Herstellerkontakt

CP autosport GmbH  
Dornierstraße 7  
D-33142 Büren  
Tel: +49 (0) 2955 / 4849-553  
[support@setupwizzard.com](mailto:support@setupwizzard.com)  
[www.cp-autosport.com](http://www.cp-autosport.com)