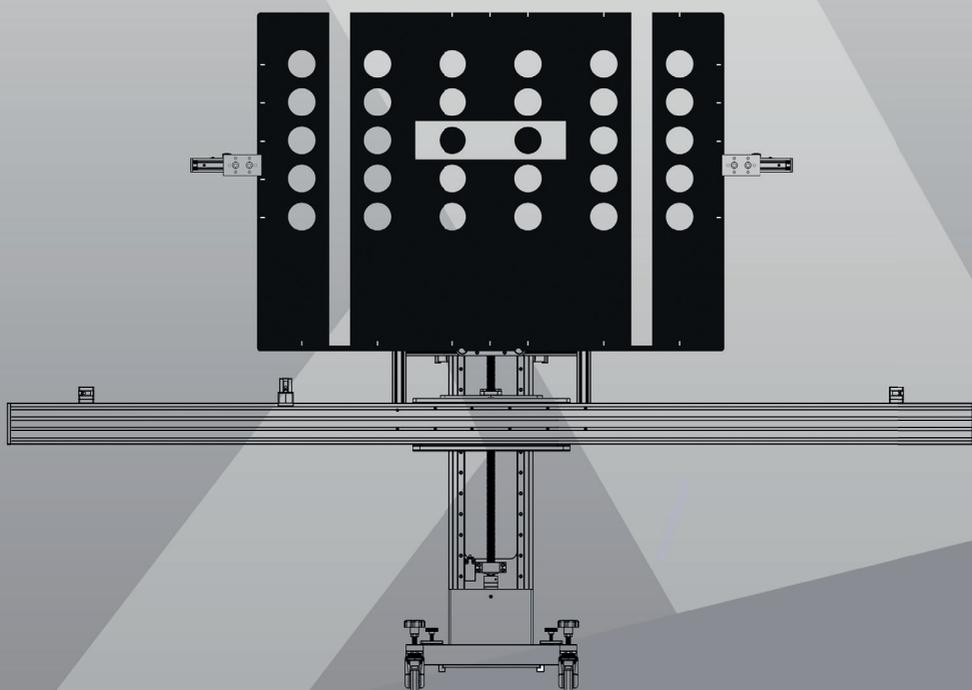


# Bedienungsanleitung

---

**X - 431 ADAS PRO+**



**LAUNCH**  
EUROPE GMBH



### **Urheberrechtsinformation**

Copyright © 2020 by LAUNCH TECH. CO., LTD. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Publikation darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von LAUNCH TECH. CO., LTD. reproduziert, in einem Abrufsystem gespeichert oder in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnungen oder auf andere Weise verbreitet werden. Die hierin enthaltenen Informationen sind nur für die Verwendung dieses Geräts bestimmt. LAUNCH TECH. CO., LTD. übernimmt keine Verantwortung für die Verwendung dieser Informationen für die Benutzung anderer Geräte.

Weder LAUNCH TECH. CO., LTD. noch seine Partnerunternehmen haften gegenüber dem Käufer oder Dritte für Schäden, Verluste oder Kosten, die von dem Käufer oder Dritten verursacht wurden infolge von: Unfall, Fehlbedienung, missbräuchliche Verwendung, unbefugter Modifikation, Reparaturen oder weitere Änderungen an dem Gerät, oder die Nichteinhaltung der LAUNCH TECH. CO., LTD. Betriebs- und Wartungsanleitung. LAUNCH TECH. CO., LTD. haftet nicht für Schäden oder Probleme, die durch die Verwendung von Zusatzprodukten oder Verbrauchsmaterialien, die nicht als Original LAUNCH Produkte oder von der LAUNCH TECH. CO., LTD. als LAUNCH-zugelassene Produkte gekennzeichnet sind, entstanden sind.

### **Markeninformation**

LAUNCH ist ein eingetragenes Warenzeichen der LAUNCH TECH CO., LTD. LAUNCH in China und anderen Ländern. Alle anderen LAUNCH-Marken, Dienstleistungsmarken, Domain-Namen, Logos und Firmennamen, auf die in diesem Handbuch Bezug genommen wird, sind entweder Marken, eingetragene Marken, Dienstleistungsmarken, Domain-Namen, Logos, Firmennamen oder sonstiges Eigentum von LAUNCH TECH CO., LTD. oder seinen Partnerunternehmen. In Ländern, in denen LAUNCH-Marken, Dienstleistungsmarken, Domainnamen, Logos und Firmennamen nicht registriert sind, beansprucht LAUNCH andere Rechte, die mit nicht eingetragenen Marken, Dienstleistungsmarken, Domainnamen, Logos und Firmennamen verbunden sind. Andere in diesem Handbuch erwähnte Produkt- oder Firmennamen sind möglicherweise Marken der jeweiligen Eigentümer. Sie dürfen keine Marken, Dienstleistungsmarken, Domainnamen, Logos oder Firmennamen von LAUNCH oder Dritten ohne Erlaubnis des Inhabers der entsprechenden Marken, Dienstleistungsmarken, Domainnamen, Logos oder Firmennamen verwenden. Sie können LAUNCH kontaktieren, indem Sie die Website [www.cnlaunch.com](http://www.cnlaunch.com) besuchen oder direkt an LAUNCH TECH CO., LTD., LAUNCH Industrial Park, North of Wuhe Avenue, Banxuegang, Bantian, Longgang, Shenzhen, Guangdong, P.R.China, schreiben, um die schriftliche Genehmigung zur anderweitigen Verwendung von Materialien in diesem Handbuch anzufordern oder für alle anderen Fragen im Zusammenhang mit diesem Handbuch.

## Sicherheitsvorkehrungen

Das X-431 ADAS PRO+ Kalibrierungswerkzeug ist ausschließlich für die Verwendung an einem Fahrzeug bestimmt. Um Personen-, Sach- oder Unfallschäden mit dem Produkt zu vermeiden, lesen Sie alle Informationen in diesem Abschnitt, bevor Sie das Produkt verwenden:

- Um das Kalibrierwerkzeug X-431 ADAS PRO+ ordnungsgemäß bedienen zu können, muss der Anwender über Kenntnisse in der Kraftfahrzeugtechnik verfügen und sich daher der Gefahrenquellen und Risiken in der Werkstatt und am Fahrzeug bewusst sein.
- Es gelten alle Hinweise, die in den einzelnen Kapiteln der Betriebsanleitung angegeben werden. Grundsätzlich sind die unten aufgeführten Arbeitsschritte und Sicherheitsvorkehrungen zu beachten.
- Beachten Sie darüber hinaus alle allgemeinen Hinweise von Gewerbeaufsichtsämtern, Berufsgenossenschaften und Fahrzeugherstellern sowie alle Gesetze, Rechtsverordnungen und Vorschriften, die in einer Werkstatt üblicherweise zu beachten sind.

Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise beziehen sich auf Situationen, von denen LAUNCH Kenntnis hat. LAUNCH kann nicht alle möglichen Gefahren kennen, bewerten oder Ihnen Ratschläge geben. Sie müssen sich vergewissern, dass die getroffenen Bedingungen oder Serviceverfahren Ihre persönliche Sicherheit nicht gefährden.

Warnsymbole und Definitionen	
	Zeigt an, dass eine ernsthafte Gefahr besteht. Bei Falschbedienung kann es zu schweren Verletzungen des Benutzers kommen.
	Zeigt an, dass eine potenziell gefährliche Situation vorliegt. Wenn sie nicht umgangen wird, kann sie leichte Verletzungen oder Sachschäden verursachen.
	Gibt an, worauf bei der Verwendung zu achten ist und welche Verwendungssituationen so weit wie möglich vermieden werden sollten.

 Die Abgase des Motors enthalten eine Vielzahl giftiger Stoffe (z. B. Kohlenwasserstoffe, Kohlenmonoxid, Stickoxide usw.), die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können. Das zu prüfende Fahrzeug sollte während des Betriebs an einem gut belüfteten Ort abgestellt werden.

 Es ist verboten, die eingebaute Lithiumbatterie selbst auszutauschen. Die interne Batterie muss von einer autorisierten Werkstatt oder einem autorisierten Techniker ausgetauscht werden. Eine Veränderung des Akkus oder ein unsachgemäßer Austausch des Akkus kann eine Explosion verursachen. Bitte lesen Sie alle Sicherheitswarnungen und Betriebsinformationen sorgfältig durch. Die Nichtbeachtung der Sicherheitswarnungen und Betriebsinformationen kann zu einem elektrischen Schlag, Brand oder schweren Verletzungen führen.

## X-431 ADAS PRO+

1. Führen Sie die Fahrzeugkalibrierung immer in einer sicheren Umgebung durch.
2. Schließen Sie das Diagnosegerät nicht an oder trennen Sie es nicht ab, wenn die Zündung eingeschaltet ist oder der Motor läuft.
3. Bedienen Sie das Diagnosegerät nicht, während Sie das Fahrzeug fahren, um Ablenkung und Unfälle zu vermeiden.
4. Vor dem Anlassen des Motors sollten Sie die Handbremse betätigen, insbesondere sollten die Vorderräder blockiert werden, und der Schalthebel sollte in die Stellung Neutral (Schaltgetriebe) oder [P] (Automatikgetriebe) gestellt werden.
5. In der Nähe der Batterie oder des Motors nicht rauchen. Betreiben Sie das Kalibrierungswerkzeug nicht in einer explosiven Umgebung.
6. Stellen Sie einen Feuerlöscher in der Nähe des Arbeitsplatzes bereit.
7. Bitte tragen Sie eine Schutzbrille.
8. Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie in der Nähe von Zündspule, Verteilerkappe, Zündkreis und Zündkerze arbeiten. Die von diesen Bauteilen bei laufendem Motor erzeugte Spannung ist sehr gefährlich.
9. Um eine Beschädigung des Diagnosegeräts oder die Generierung falscher Daten zu vermeiden, stellen Sie bitte sicher, dass die Fahrzeugbatterie ausreichend geladen ist und der Anschluss des Fahrzeugdiagnosesteckers sauber und sicher ist.



### **Vorsichtsmaßnahmen für den Umgang des X-431 ADAS PRO+ Kalibrierungswerkzeugs**

Um Verletzungen des Benutzers oder Schäden am Kalibrierungswerkzeug durch unsachgemäße Bedienung zu vermeiden, beachten Sie bitte die folgenden Maßnahmen:

- Bitte stellen Sie sicher, dass Sie es gemäß der im Handbuch beschriebenen Methode installieren.
- Vermeiden Sie, dass X-431 ADAS PRO+ mit Wasser in Berührung kommt und heftigen Stößen ausgesetzt wird.
- Schützen Sie X-431 ADAS PRO+ vor langanhaltender Sonneneinstrahlung.
- Die Lichtquelle sollte sicherstellen, dass es keine Reflexionspunkte auf dem Kalibrierungsobjekt gibt.
- Es sollte sich keine direkte Lichtquelle im Sichtfeld der Kamera befinden, da dies die Kalibrierung beeinträchtigt.
- Die Lichtquelle sollte sicherstellen, dass die Ausleuchtung des Kalibrierungsarbeitsplatzes gleichmäßig verteilt ist.
- Bitte warten Sie X-431 ADAS PRO+ regelmäßig.

**Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb des Fahrzeugs**

Wenn Sie Kalibrierungsarbeiten durchführen, lesen Sie bitte die folgenden Informationen sorgfältig durch:

- Stellen Sie sicher, dass alle Räder des Fahrzeugs auf einer ebenen Fläche abgestellt sind.
- Stellen Sie den Gang bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe auf P (Parken).
- Vergewissern Sie sich während des Tests, dass die Verbindung zwischen dem Diagnosegerät und dem Diagnosestecker gut ist, um zu vermeiden, dass Signalunterbrechungen den Test beeinträchtigen.
- Vergewissern Sie sich vor dem Test, dass das Fahrzeugsystem in Ordnung ist und keine Fehler im DTC-Speicher der ECU gespeichert sind.
- Um zu vermeiden, dass der Stecker verloren geht, stellen Sie bitte sicher, dass Sie ihn nach dem Gebrauch vom Diagnoseanschluss des Fahrzeugs abziehen.

**Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung von Lasergeräten**

- Bitte an einem trockenen Ort aufbewahren.
- Es kann zu Augenschäden führen, wenn der Laser direkt in ein Auge projiziert wird.
- Schauen Sie nicht direkt in den Laserstrahl.
- Justieren Sie die Laserwasserwaage und richten Sie den Laserstrahl nicht auf Menschen oder Tiere.
- Betreiben Sie den Laser nicht in der Nähe von Kindern. Erlauben Sie Kindern nicht, den Laser zu benutzen.
- Verwenden Sie keine Lupen oder Fernrohre, um den Laserstrahl zu beobachten.
- Entfernen Sie nicht die Warnschilder auf dem Lasergerät.
- Bringen Sie das Gerät nicht in die Nähe eines Herzschrittmachers.
- Halten Sie das Gerät fern von magnetischen Datenträgern und Maschinen, die leicht durch Magnetfelder gestört werden können.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in einer explosionsgefährdeten Umgebung, z. B. in einer Umgebung mit entflammaren Flüssigkeiten, Gasen oder Stäuben.
- Verwenden Sie keine scharfen Reinigungsmittel oder Chemikalien zur Reinigung des Geräts. Das Gerät kann mit Wasser oder einer kleinen Menge Seife gereinigt werden.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät nicht herunterfällt.
- Nehmen Sie die Batterie heraus, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen.
- Achten Sie bei der Installation des Lasers darauf, dass er fest installiert ist.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Produktvorstellung</b>	<b>7</b>
1.1	Über ADAS	7
1.2	Über X-431 ADAS PRO+	7
1.3	Lieferumfang	8
<b>2.</b>	<b>X-431 ADAS PRO+ Kalibrierungswerkzeug</b>	<b>18</b>
2.1	Hauptkomponenten	18
2.2	Basis	19
2.3	Hebevorrichtung	20
2.4	Quertraverse	21
2.5	Ziel-Halterung	22
2.6	Tablet-Halterung	23
2.7	Radklemme	24
2.7.1.	Montage der Aufhängungshalterung	25
2.7.2.	Montage der Radklemmenplatte	25
2.8	Zentral-Laser (LAC09-02)	26
2.9	Abstandstafel (LAC09-01)	26
<b>3.</b>	<b>Service und Wartung</b>	<b>27</b>
<b>4.</b>	<b>Erste Verwendung</b>	<b>27</b>
4.1	ADAS Kalibrierungswerkzeug installieren	27
4.1.1.	Einbau der Quertraverse	27
4.1.2.	Fixierung der Ziel-Halterung	28
4.1.3.	Einbau des Radklemmensatzes	29
4.2	Aktivieren der ADAS-Funktion	29
<b>5.</b>	<b>Start mit dem ADAS-Kalibrierungswerkzeug</b>	<b>31</b>
5.1	Voraussetzungen für die Verwendung des ADAS-Kalibrierungswerkzeugs	31
5.1.1.	Größe des Arbeitsplatzes	31
5.1.1.1.	Für Kalibrierung der Frontkamera	31
5.1.1.2.	Für Rückfahr- und Umgebungskameras	33
5.1.2.	Arbeitsplatz Untergrund	33
5.1.3.	Arbeitsplatz Beleuchtung	34
5.2	Kamera-Kalibrierung	35
5.2.1.	Kalibrierung der Frontkamera	35
5.2.2.	Kalibrierung der Rückfahr- und Umfeldkamera	44
5.3	Kalibrierung des Radars	44

# 1. PRODUKTVORSTELLUNG

## 1.1 Über ADAS

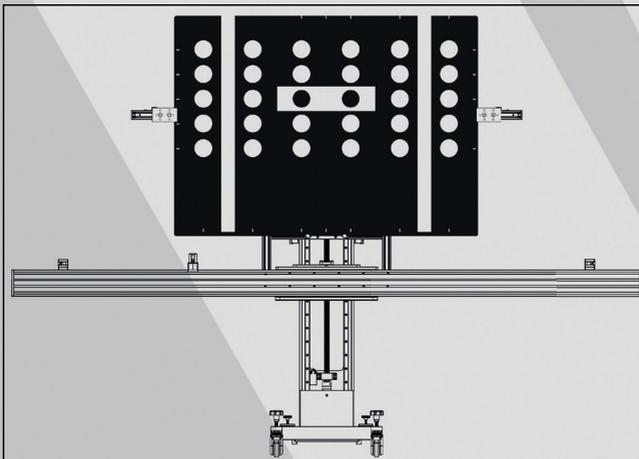
ADAS steht für „Advanced Driver Assistance System“. Sein Prinzip ist die Verwendung von Fahrzeugkameras, Radaren und anderen Sensoren, um die Umgebung zu erfassen, Daten zu sammeln und die Identifizierung, Erkennung und Verfolgung von statischen und dynamischen Objekten zu jeder Zeit während der Fahrt durchzuführen. In Kombination mit den Daten der Navigationskarte führt das System Berechnungen und Analysen durch, um mögliche Gefahren im Voraus zu erkennen, was den Komfort und die Sicherheit beim Fahren erhöht.

Die in ADAS verwendeten Kameras, Radare und Sensoren müssen präzise kalibriert und eingestellt werden. Eine falsche Kalibrierung führt dazu, dass das System falsche Ergebnisse ausgibt oder sogar völlig versagt, was zu schweren Unfällen oder sogar zum Tod führen kann.

## 1.2 Über X-431 ADAS PRO+

Als umfassendes und flexibles Kalibrierungswerkzeug ermöglicht das X-431 ADAS PRO+ Kalibrierungswerkzeug von LAUNCH die effektive und genaue Kalibrierung verschiedener Arten von Kamera- und Radar-Fahrassistenzsystemen, wie z.B. der Frontkamera für den Spurhalteassistenten, Radarsensoren für ACC (Adaptive Cruise Control) und mehr.

Das X-431 ADAS PRO+ Kalibrierungswerkzeug besteht aus drei Hauptkomponenten:



## X-431 ADAS PRO+

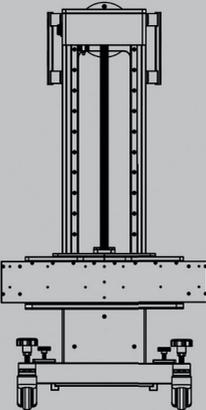
1. X-431 ADAS PRO+ Kalibrierungswerkzeug - Es besteht hauptsächlich aus Hauptrahmen (mit Querträger), Radklemme, Zielhalter, Entfernungsmesser, Entfernungsmessung Panel, Kalibrierungszielen und andere Komponenten.
2. Diagnosewerkzeug (muss separat erworben werden) - Das Kalibrierungswerkzeug muss zusammen mit einem von LAUNCH Europe autorisierten oder zugelassenen Diagnosewerkzeug verwendet werden, das mit der ADAS-Hardware kompatibel ist.
3. Kalibriertafel-Aufbewahrungsbox - Hier sind alle gängigen Kalibrierungstafeln, zur Aufbewahrung, enthalten.

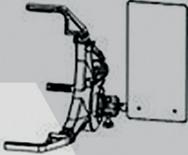
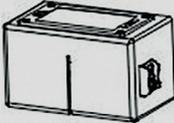
### 1.3 Lieferumfang

Bitte überprüfen Sie nach Erhalt des Kalibriergeräts die Packliste, damit Sie eventuelle Schäden oder fehlende Komponenten sofort reklamieren können. Für verschiedene Bestimmungsorte kann das Zubehör unterschiedlich sein. Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort für weitere Einzelheiten.

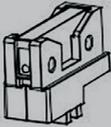
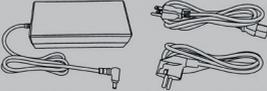
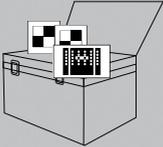
Bitte beachten Sie beim Abladen: schwere Geräte können herunterfallen und Verletzungen verursachen.

Bitte entladen Sie die Ausrüstung mit Hilfe anderer oder verwenden Sie bei Bedarf geeignete Hilfsmittel.

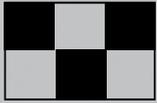
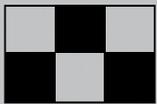
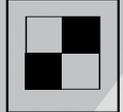
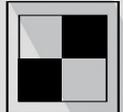
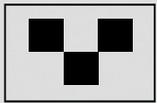
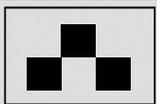
Name des Zubehörs	Referenzbild	Menge
Haupt-Rahmen		1
Querträger-Kit (einschließlich 2 Laserentfernungsmessern)		1

Tablet-Halter		1
Radklemmen		2
Lasere Entfernungsmesser		1
Zentrallaser LAC09-02		1
LDW Ziel-Halterung		1
VW/Audi LDW Target LAM01-02		1
Abstandstafel LAC09-01		1

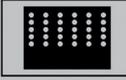
# X-431 ADAS PRO+

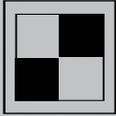
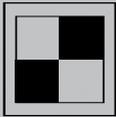
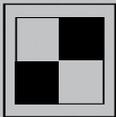
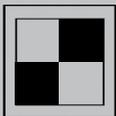
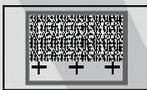
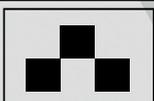
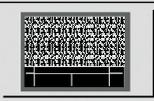
<p>Laserentfernungsmesser</p>		<p>1</p>
<p>Netzadapter</p>		<p>1</p>
<p>ADAS-Aktivierungskarte</p>		<p>1</p>
<p>Bedienungsanleitung</p>		<p>1</p>
<p>Packliste</p>		<p>1</p>
<p>Kalibriertafel- Aufbewahrungsbox</p>		<p>1</p>

## 1. LDW Tafel Kit inklusive

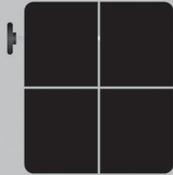
Nr.	Tafel Name	Tafel Nr.	Referenzbild	Menge
1	Mercedes LDW Tafel	LAM01-01		1
2	Honda LDW Tafel	LAM01-04-L		1
		LAM01-04-R		1
3	Toyota LDW Tafel	LAM01-06-1		1
		LAM01-06-2		1
		LAM01-06-3		1
4	Nissan LDW Tafel	LAM01-07-L		1
		LAM01-07-R		1
5	Hyundai/Kia LDW Tafel	LAM01-09		1

X-431 ADAS PRO+

6	Mazda LDW Tafel	LAM01-10		1
7	Romeo LDW Tafel	LAM01-11		1
8	Nissan/Renault LDW Tafel	LAM01-12-L		1
		LAM01-12-R		1
9	Hyundai/Kia LDW Tafel	LAC01-13		1
10	Subaru LDW Tafel	LAM01-15		1
11	Mazda LDW Tafel	LAM01-16-L		1
		LAM01-16-R		1
12	Honda LDW Ta	LAM01-17		1

13	Suzuki LDW Tafel	LAM01-18-L		1
		LAM01-18-R		1
14	Mitsubishi LDW Tafel	LAM01-19-L		1
		LAM01-19-R		1
15	Honda LDW Tafel	LAM01-20		1
16	Subaru LDW Tafel	LAM01-21		1
17	Sprinter LDW Tafel	LAM01-23-L		1
		LAM01-23-R		1
18	Suzuki LDW Tafel	LAM01-25		1
19	Tafel- Verlängerung	LAM09-08		1
		LAM09-09		1

## 2. Radar Ziel inklusive

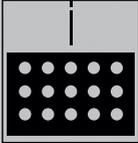
Nr.	Tafel Name	Tafel Nr.	Referenzbild	Menge
1	ACC Radar Ziel (einschließlich Montageplatte)	ACC Reflektor LAM05-02		1
2		Montageplatte LAC09-03		1

Bei LAUNCH Europe optional erhältlich:

Nr.	Tafel Name	Tafel Nr.	Referenzbild	Menge
3	Corner Reflektor (optional)	LAC05-03		1
4	Doppler Simulator (optional)	LAC05-04		1
5	VW/Audi Lidar Tafel (optional)	LAC05-06		1

## 3. RCW &amp; AVM Target Kit (Asian) optional

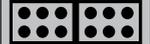
Nr.	Tafel Name	Tafel Nr.	Referenzbild	Menge
1	Honda VM Ziel	LAC04-01		4
		LAC04-02		1
2	Nissan RCW Ziel	LAC04-11		1
3	Hyundai AVM Ziel	LAC04-12-01		1
		LAC04-12-02		1
4	Mitsubishi AVM Ziel	LAC04-13		2
5	Nissan RCW Ziel	LAC04-15		1
6	Toyota AVM Ziel	LAC04-16-1		4
		LAC04-16-2		6
		LAC04-16-3		2
6	Toyota AVM Ziel	LAC04-16-4		2
7	Honda Lane Watch Ziel	LAC04-17		1

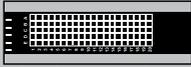
8	Nissan RCW Ziel	LAC04-24		1
9	Toyota RCW Ziel	LAC04-25		1

#### 4. RCW & AVM Target Kit (American) optional

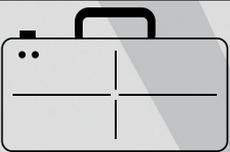
Nr.	Tafel Name	Tafel Nr.	Referenzbild	Menge
1	Cadillac AVM Ziel	LAC04-06		1
2	Ford AVM Ziel	LAC04-07		2

#### 5. RCW & AVM Target Kit (European) optional

Nr.	Tafel Name	Tafel Nr.	Referenzbild	Menge
1	Mercedes RCW Ziel	LAC02-02		1
2	VW RCW Ziel	LAC02-03		1
3	VW AVM Ziel	LAC04-04		
4	Mercedes RFK Ziel	LAC04-08-01		1
		LAC04-08-02		1

5	Renault AVM Ziel	LAC04-10-01		1
		LAC04-10-02		1
6	VW AVM Ziel	LAC04-14		2
7	Porsche AVM Ziel	LAC04-05-1		2
		LAC04-05-2		2

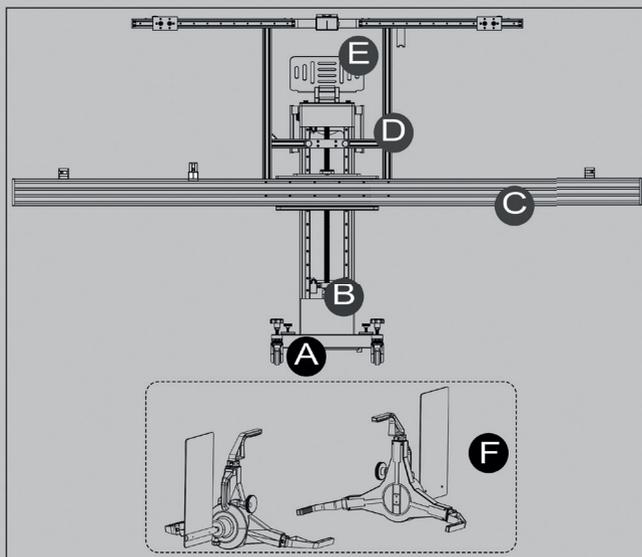
## 6. NVS Target optional

Nr.	Tafel Name	Tafel Nr.	Referenzbild	Menge
1	VW NVS Ziel	LAC06-01		1
2	Mercedes NVS Ziel	LAC06-02		1

## 2. X-431 ADAS PRO+ KALIBRIERUNGSWERKZEUG

### 2.1 Hauptkomponenten

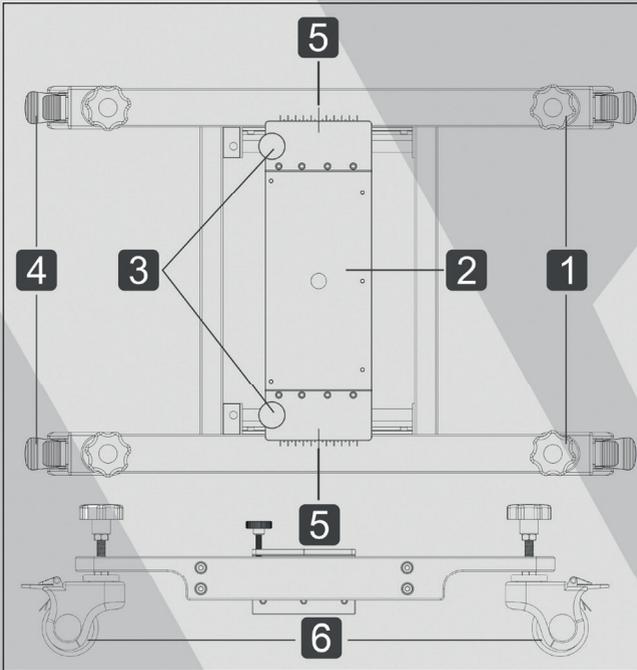
Das X-431 ADAS PRO+ Kalibrierungswerkzeug besteht hauptsächlich aus den folgenden Komponenten:



	Beschreibung
A	<p><b>Basis</b></p> <p>Es dient zur Befestigung des Balkenhebers, zum Ausbalancieren des Querträgers und des Zielhalters, die auf dem Balkenheber installiert sind, und zur Unterstützung der Feinabstimmung vorne und hinten. Die Basis ist mit 4 Rollen ausgestattet, die es dem Benutzer ermöglichen, das Kalibrierungswerkzeug zu bewegen.</p>
B	<p><b>Hebevorrichtung</b></p> <p>Es wird in der Mitte der Basis befestigt und dient zur Fixierung des Querträgers und des Zielscheibenhalters sowie zum Anheben und Absenken der Höhe des Kalibrierungswerkzeugs (sowohl manuelle als auch elektrische Einstellungen sind möglich).</p>
C	<p><b>Quertraverse</b></p> <p>Er wird auf der Hebevorrichtung installiert und dient zur Aufnahme des Zielhalters, des zentralen Entfernungsmessgeräts und des ACC-Radarreflektors.</p>

D	<b>Ziel-Halterung</b> Wird verwendet, um das LDW-Ziel zu installieren und aufzuhängen.
E	<b>Tablet-Halterung</b> Wird verwendet, um das Diagnosegerät zu platzieren.
F	<b>Radklemmen</b> Es wird auf dem Hinterrad des Fahrzeugs installiert und arbeitet mit den linken und rechten Positionierungsentfernungsmessern auf der Quertraverse zusammen, um das Kalibrierungswerkzeug so einzustellen, dass es parallel zum Fahrzeug steht.

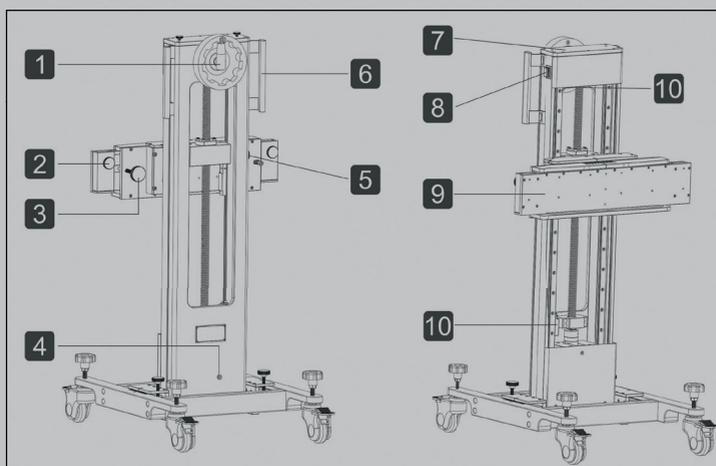
## 2.2 Basis



Nr.	Beschreibung
1	<b>Rändelschraube</b> Zur Justierung der Wasserwaage des ADAS PRO+.
2	<b>Hebevorrichtung Verbindungsplatte</b> Ist mit der Hebevorrichtung verbunden. Hiermit kann die vordere und hintere Feinabstimmung durchgeführt werden.

<b>3</b>	<b>Vordere und hintere Feinabstimmung Verriegelungsschraube</b> Die vordere und hintere Feineinstellung der Position ist nach Entriegelung dieser Schraube möglich.
<b>4</b>	<b>Bremse</b> Drücken Sie diese nach unten, um das Rad (5) zu arretieren und die Position des Kalibrierungswerkzeugs zu fixieren.
<b>5</b>	<b>Zentrale Markierung</b> Zeigt an, ob das Kalibrierungswerkzeug mittig zentriert ist.
<b>6</b>	<b>Rad</b> Dient zum Bewegen des Kalibrierungswerkzeugs.

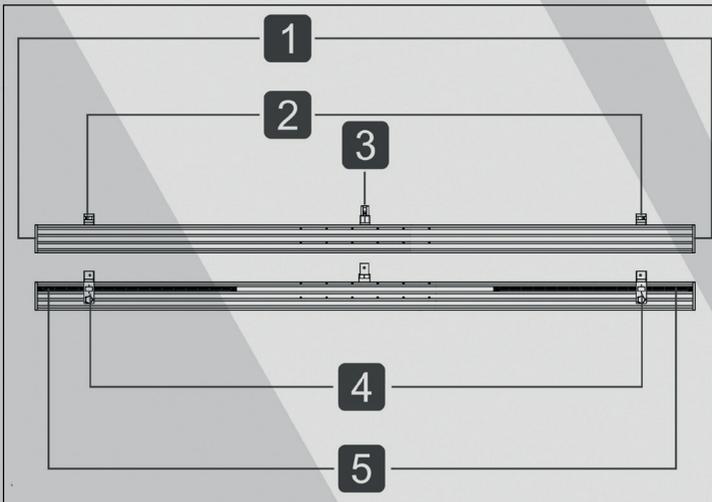
## 2.3 Hebevorrichtung



Nr.	Beschreibung
<b>1</b>	<b>Handkurbel</b> Dient zum manuellen Anheben und Absenken der Höhe des Kalibrierungswerkzeugs.
<b>2</b>	<b>Fixierungsschraube</b> Dient zur Fixierung der Ziel-Halterung.
<b>3</b>	<b>Winkel-Feineinstellungsschraube</b> Dient zum Einstellen des Kalibrierwerkzeugs parallel zum Fahrzeug.
<b>4</b>	<b>Stromanschluss</b> Dient zum Anschluss des Netzteils für die Stromversorgung des Kalibrierungsgeräts.

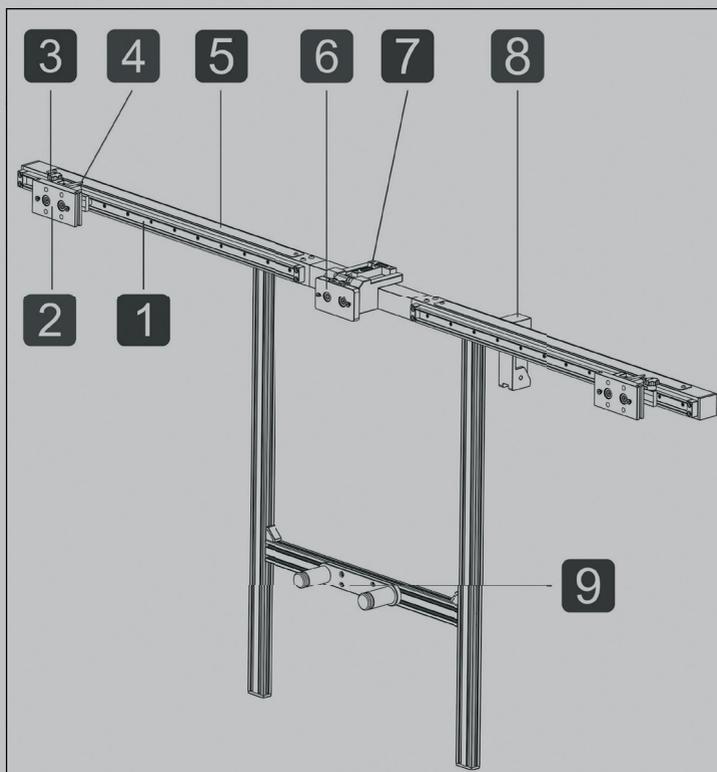
5	<b>Feineinstellungsschraube für mittige Zentrierung</b> Er wird verwendet, um das Kalibrierungswerkzeug, nach links und rechts zu verstellen.
6	<b>Handgriff</b> Das Kalibrierungswerkzeug lässt sich damit leichter bewegen.
7	<b>Obere Abdeckung der Hebevorrichtung</b> Hier wird die Tablet-Halterung fixiert.
8	<b>Hebeschalter</b> Dient zur elektronischen Steuerung des Hebens und Senkens des Kalibrierungswerkzeugs.
9	<b>Quertraverse-Befestigungsplatte</b> Dient zur Verbindung und Befestigung der Quertraverse
10	<b>Endschalter</b> Er wird verwendet, um das Heben oder Senken zu stoppen, wenn das Kalibrierungswerkzeug elektrisch in die höchste/niedrigste Position gehoben/ gesenkt wird. Nach dem Auslösen des Endschalters dürfen keine manuellen Hebe-/Senkvorgänge mehr durchgeführt werden, um Schäden am Endschalter und am Kalibrierwerkzeug zu vermeiden.

## 2.4 Quertraverse



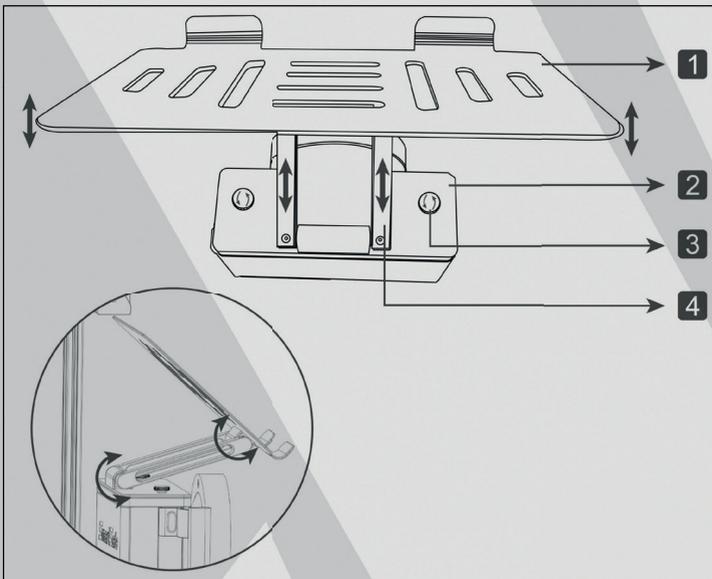
Nr.	Beschreibung
1	<b>Verschlusskappe</b>
2	<b>Positionierung des Entfernungsmessers</b> Zum Messen des Abstands zwischen dem Kalibrierwerkzeug und der Radklemme.
3	<b>Positionierung des Entfernungsmessers zum Fahrzeug</b> Er wird verwendet, um den Abstand zwischen dem Kalibrierwerkzeug und dem Fahrzeug zu messen.
4	<b>Fixierung für den Entfernungsmesser zu den Radklemmen</b> Dient zur Fixierung der Position des Entfernungsmessers.
5	<b>Skala</b>

## 2.5 Ziel-Halterung



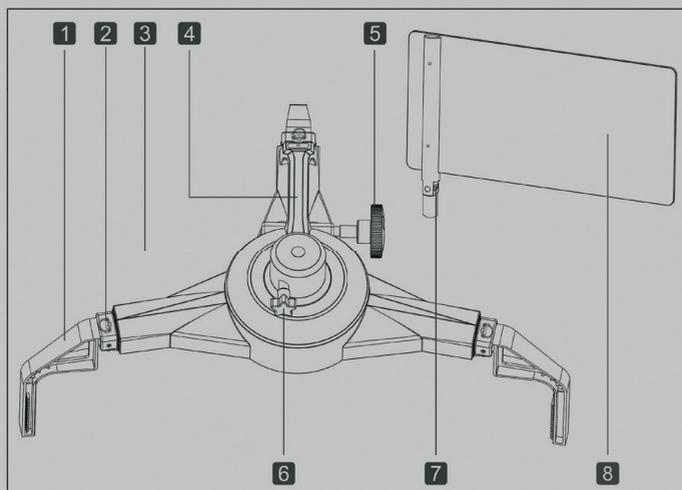
Nr.	Beschreibung
1	<b>Schieber</b>
2	Kalibriertafel-Halterung Zur Montage der Kalibrierungstafeln.
3	<b>Fixierungsschraube</b> Zur Fixierung der Kalibriertafel in der richtigen Position.
4	<b>Pfeil</b> Zur genauen Positionierung auf der Skala.
5	<b>Skala</b>
6	<b>Central Target Fixed Block</b> Dient zur Fixierung des zentralen Laser oder einer Kalibrierungstafel.
7	<b>Wasserwaage</b>
8	<b>Höhenmessgerät</b>
9	<b>Zielpositionierungsbasis</b> Wird zur Positionierung der großen LDW Kalibrierungstafel verwendet.

## 2.6 Tablet-Halterung



Nr.	Beschreibung
1	<b>Halterung</b> Dient zur Platzierung des Diagnosegeräts.
2	<b>Tablet-Stützfuß</b> Dient zur Befestigung der Tablet-Halterung.
3	<b>Fixierungsschraube</b> Dient zur Fixierung der Tablet-Halterung.
4	<b>Verbindung</b> Dient zur Einstellung der Höhe und des Winkels der Tablet-Halterung.

## 2.7 Radklemme

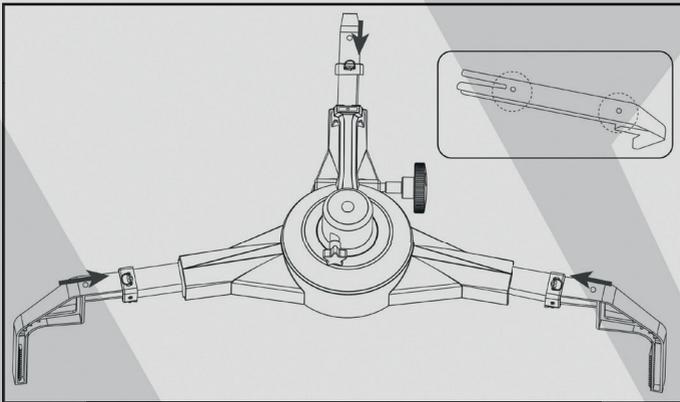


Nr.	Beschreibung
1	<b>Klemmvorrichtung</b> Dient zur Befestigung der Radklemme am Fahrzeugreifen.
2	<b>Stift</b> Wird verwendet, um die Montageposition des Klemmvorrichtung einzustellen oder die Klemmvorrichtung aus der Radklemme zu nehmen.
3	<b>Montagebohrung</b> Dient zur Montage der Radklemmplatte.
4	<b>Handgriff</b>

5	<b>Einstellschraube</b> Wird verwendet, um die Radklemme, auf unterschiedlich großen Reifen zu montieren.
6	<b>Fixierungsschraube</b> Dient zur Arretierung der Radklemmplatte in der Montageöffnung (3).
7	<b>Radklemmplatten Wasserwaage</b> Wird verwendet, um festzustellen, ob die Radklemmplatte rechtwinklig zum Fahrzeugreifen steht.
8	<b>Radklemmplatte</b> Dient zum Messen des Abstandes vom Kalibrierwerkzeug zur Radklemme mit dem Entfernungsmesser am Querträger.

Die Radklemme verfügt über zwei Aufhängungshalterungen (lang und kurz), die der Benutzer je nach den tatsächlichen Fahrzeugbedingungen verwenden kann

### 2.7.1. Montage der Aufhängungshalterung

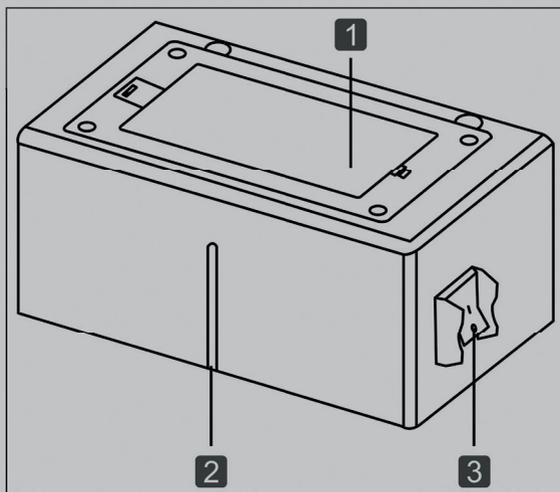


1. Ziehen Sie den Stift (2) hoch und setzen Sie die drei Aufhängungshalterungen (1) jeweils in die Radklemme ein, wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt.
2. Die beiden Löcher der Aufhängungshalterung dienen zum Arretieren der jeweiligen Maximal- und Minimalabstände. Nachdem die Aufhängungshalterung verriegelt ist, muss der Stift nach oben gezogen werden, um die Aufhängungshalterung wieder herauszuziehen/einzusetzen.

### 2.7.2. Montage der Radklemmenplatte

1. Lösen Sie die Befestigungsschraube.
2. Setzen Sie die Radklemmplatte in die Montageöffnung (3) ein, achten Sie darauf, dass die Ebene der Radklemmplatte (7) nach oben zeigt, und ziehen Sie die Befestigungsschraube (6) fest.

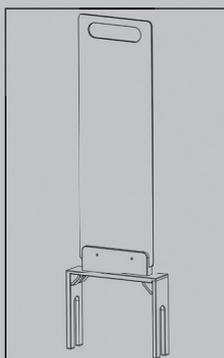
## 2.8 Zentral-Laser (LAC09-02)



Nr.	Beschreibung
1	<b>Batteriefach</b> Stromversorgung des Lasers. Zwei AA-Batterien sind erforderlich.
2	<b>Laserlinien-Ausgang</b>
3	<b>Schalter</b> Dient zum Ein- und Ausschalten des Lasers.

## 2.9 Abstandstafel (LAC09-01)

Mit einem zentralen Entfernungsmesser wird der Abstand zwischen dem Kalibrierwerkzeug und dem Fahrzeug gemessen.



### 3. SERVICE UND WARTUNG

- Seien Sie stets vorsichtig, wenn Sie die einzelnen Zubehörteile des ADAS Kalibrierungswerkzeugs verwenden.
- Verwenden Sie zur regelmäßigen Schmierung der beweglichen Teile säure- und harzfreies Fett oder Öl.
- Reinigen Sie das ADAS-Kalibrierungswerkzeug regelmäßig mit einem milden Reinigungsmittel.
- Wenn Sie einen handelsüblichen Haushaltsreiniger verwenden, sprühen Sie ihn auf ein feuchtes Handtuch.
- Sollte ein Bauteil beschädigt sein, verwenden Sie bitte ein Original-Ersatzteil, um es zu ersetzen.

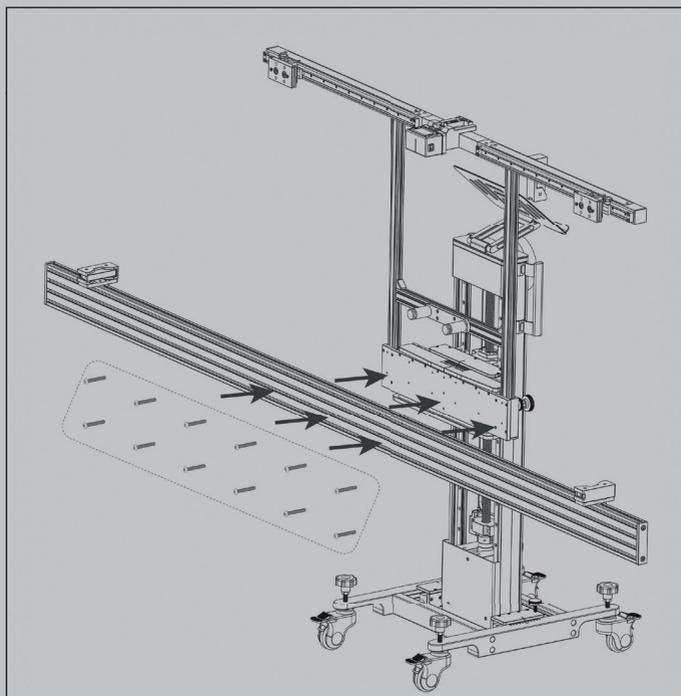
### 4. ERSTE VERWENDUNG

#### 4.1 ADAS Kalibrierungswerkzeug installieren

##### 4.1.1. Einbau der Quertraverse

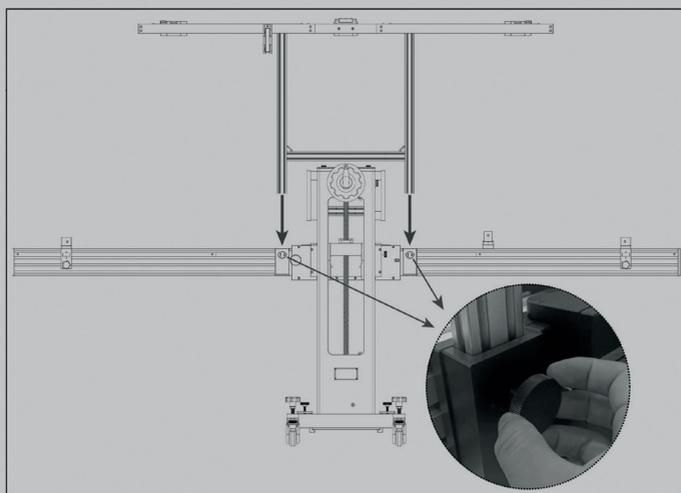
1. Setzen Sie die Quertraverse auf die Befestigungsplatte des ADAS PRO+.
2. Richten Sie die Quertraverse und das Montageloch auf der Befestigungsplatte des Querträgers aus und ziehen Sie die 12 Befestigungsschrauben an, um den Querträger zu befestigen.

 **Warnung:** Der Querträger ist schwer und kann bei der Montage herunterfallen und Verletzungen verursachen. Es wird empfohlen, dass zwei Personen bei der Montage zusammenarbeiten.



#### 4.1.2. Fixierung der Ziel-Halterung

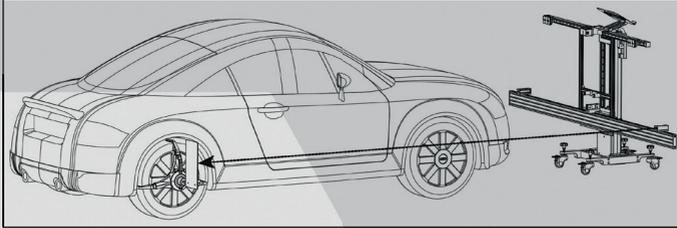
1. Führen Sie die Halterung in die Befestigungsnut der Hebevorrichtung ein.
2. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben auf beiden Seiten an, um die Halterung zu fixieren.



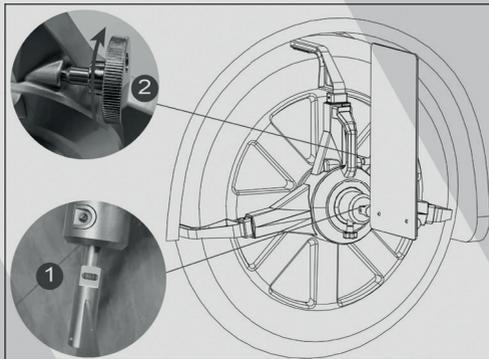
### 4.1.3. Einbau des Radklemmensatzes

Gehen Sie wie folgt vor, um den Radklemmsatz am Fahrzeugreifen zu montieren.

1. Richten Sie die Radklammerplatte senkrecht mit dem Kalibrierungswerkzeug aus und halten Sie dann den Griff fest, um die Radklammer am Reifen einzuhängen.



2. Vergewissern Sie sich, dass die Wasserwaage (7) der Radklammerplatte zentriert ist, und drehen Sie dann die Einstellschraube fest (5).



## 4.2 Aktivieren der ADAS-Funktion

Bevor die Kalibrierungsfunktion verwendet werden kann, muss der Benutzer die Autorisierung der ADAS-Funktion auf dem Diagnosewerkzeug mit der Aktivierungskarte aktivieren, die im Lieferumfang enthalten ist.

Die einzelnen Aktivierungsschritte sind wie folgt:

1. Starten Sie das Diagnosegerät und rufen Sie den Startbildschirm auf.
2. Klicken Sie auf das „ADAS“-Symbol auf dem Bildschirm. Wenn die ADAS-Funktion nicht aktiviert ist, wird der Bildschirm wie folgt angezeigt:

## X-431 ADAS PRO+



3. Klicken Sie auf „Aktivieren“ zum Fortfahren:

4. Wählen Sie die korrekte Seriennummer des Geräts aus, geben Sie den 24-stelligen Aktivierungscode ein (nehmen Sie die ADAS-Aktivierungskarte heraus, die mit dem Gerät geliefert wird, und kratzen Sie die Beschichtung frei, um den Aktivierungscode anzuzeigen), und klicken Sie auf „Aktivieren“.
5. Die Aktivierung ist Abgeschlossen.

## 5. START MIT DEM ADAS-KALIBRIERUNGSWERKZEUG

Die Kalibrierungsvorgänge müssen streng nach den Softwareanweisungen des Diagnosewerkzeugs erfolgen. Die ADAS-Kalibrierung kann in dynamische und statische Kalibrierung unterteilt werden. Bei der statischen Kalibrierung müssen das Kalibrierungswerkzeug und die entsprechende Zielscheibe verwendet werden, um sie abzuschließen. Bei der statischen Kalibrierung muss der Benutzer das Kalibrierungswerkzeug entsprechend den Softwareanweisungen in einer festen Position vor dem Fahrzeug platzieren und das Gerät so einstellen, dass es parallel und zentriert zum Fahrzeug ist, das richtige Kalibrierungsziel verwenden und die Zielhöhe auf die von der Software angegebene Höhe einstellen.

### 5.1 Voraussetzungen für die Verwendung des ADAS-Kalibrierungswerkzeugs

#### Grund für die Kalibrierung:

- Reparieren oder ersetzen des Sensorsteuergeräts (ACC-Radar, Frontkameranensor ersetzen).
- Der Abweichungswinkel des Sensors liegt außerhalb des normalen Bereichs (der Winkel der Einbauposition ist falsch).
- Verschieben der Position des Sensors an der Fahrzeugkarosserie (Sensorposition geändert).
- Reparieren oder ersetzen von Teilen, die den Frontsensor fixieren (Stoßfänger, Frontscheibe ersetzt).

#### Bevor Sie die Kalibrierung mit dem Kalibrierungswerkzeug durchführen, stellen Sie bitte sicher, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die festen Sensorkomponenten und Halterungen sind nicht verformt.
- Prüfen Sie den Luftdruck der Reifen und korrigieren Sie ihn gegebenenfalls auf den empfohlenen Wert.
- Ziehen Sie die Feststellbremse an und schließen Sie die Tür.
- Vergewissern Sie sich, dass der Kühlmittel- und Ölstand des Fahrzeugs innerhalb des empfohlenen Bereichs liegt, und füllen Sie Kraftstoff nach.
- Das Fahrzeug sollte unbeladen sein.
- Schließen Sie das VCI an das Fahrzeug an, um sicherzustellen, dass kein DTC in anderen Systemen des Fahrzeugs außer den ADAS-bezogenen Systemen vorliegt.
- Während der Kalibrierung sollte der Bediener nicht im Fahrzeug sitzen.

#### 5.1.1. Größe des Arbeitsplatzes

##### 5.1.1.1. Für Kalibrierung der Frontkamera

Die Arbeitsplatzanforderungen bei der Kalibrierung der Frontkamera sind wie folgt:

Distanz A = ca. 2.8 m

## X-431 ADAS PRO+

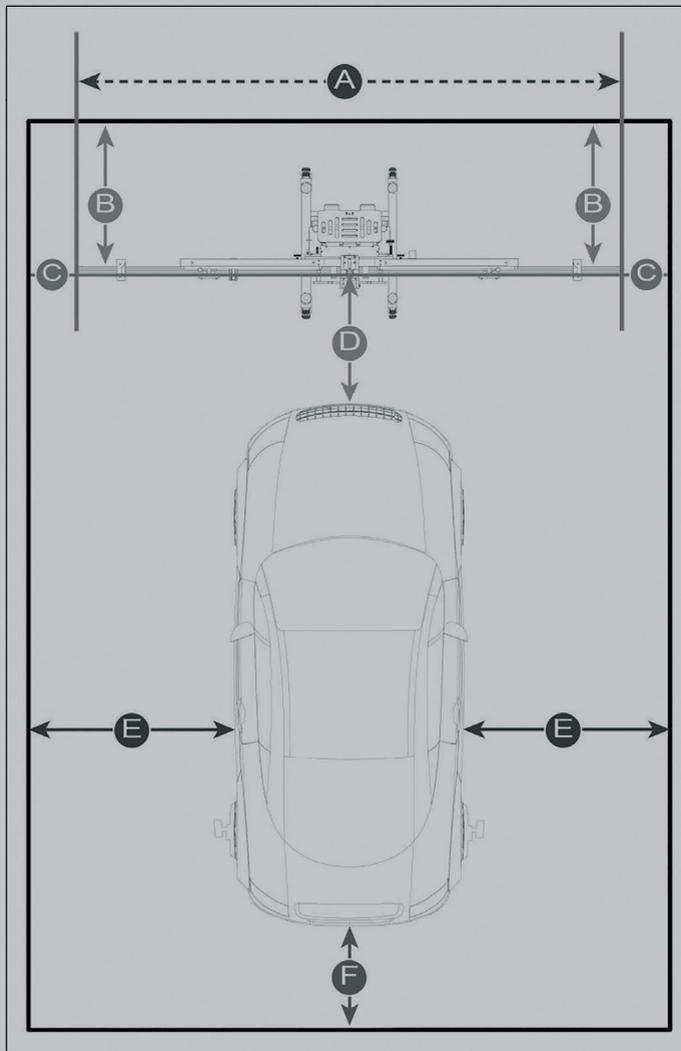
Distanz B = ca. 1 m (vom Querträger zur Wand)

Distanz C = min 0.5 m (von der Kante des Querträgers zu anderen Hindernissen)

Distanz D = variiert von Fahrzeug zu Fahrzeug, empfohlen werden etwa 1,5 m (von der Kalibrierungsplatte bis zum Fahrzeug).

Distanz E = ca. 1 m (vom Fahrzeug zu anderen Hindernissen)

Distanz F = min. 0.5 m (Durchgang für den Techniker)



### 5.1.1.2. Für Rückfahr- und Umgebungskameras

Für die Kalibrierung der Rückfahr- und Umgebungskameras hängt die Größe des gesamten Arbeitsplatzes von der Fahrzeuggröße und dem Kalibrierungsreferenzmuster ab. Die folgende Abbildung beschreibt die maximale Größe des Arbeitsplatzes nur als Referenz.

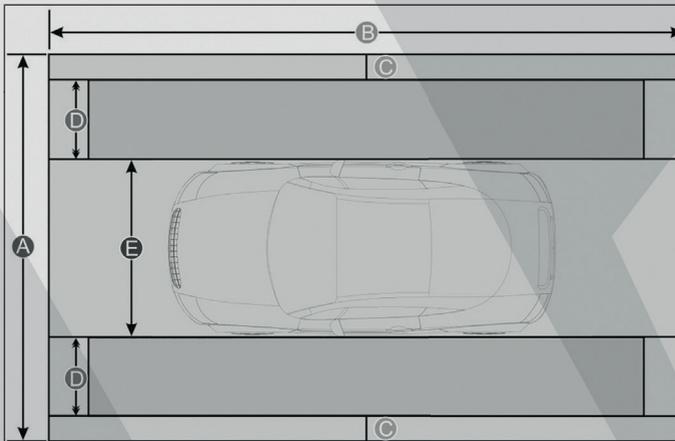
Distanz A = ca. 4.5 m (die Breite des gesamten Arbeitsplatzes)

Distanz B = ca. 7 m (die Länge des gesamten Arbeitsplatzes)

Distanz C = min. 0.5 m (Durchgang für den Techniker)

Distanz D = ca. 0.8 m (die Breite des Kalibrierungsreferenzmusters. Sie ist von Fahrzeug zu Fahrzeug unterschiedlich)

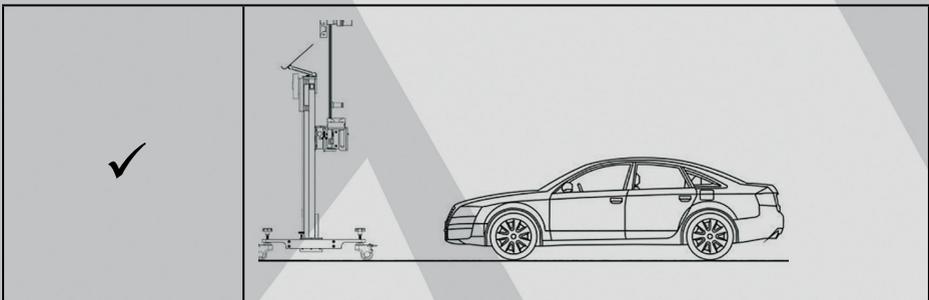
Distanz E = ca. 1.9 m (die Breite des Fahrzeugs. Sie variiert von Fahrzeug zu Fahrzeug)



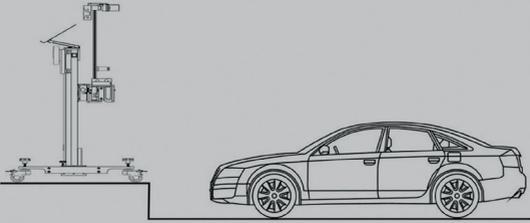
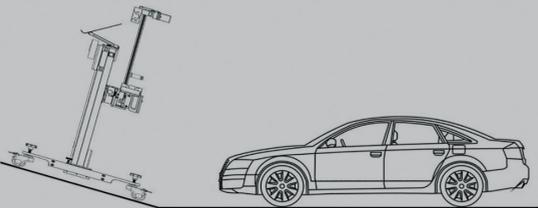
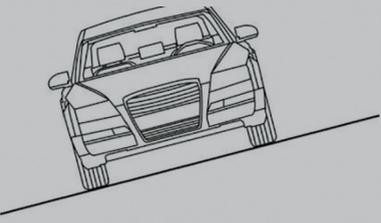
### 5.1.2. Arbeitsplatz Untergrund

Stellen Sie sicher, dass das Fahrzeug mit allen Rädern auf einer ebenen Fläche geparkt ist.

**Richtig:**



**Falsch:**

<b>x</b>	
<b>x</b>	
<b>x</b>	

**5.1.3. Arbeitsplatz Beleuchtung**

- Das Beleuchtungssystem rund um den Kalibrierungsarbeitsplatz sollte eine nicht-frequente Blitzlichtquelle sein, einschließlich, aber nicht beschränkt auf: LED-Lichtquelle, industrielle Beleuchtung, die den internationalen Normen entspricht.
- Es sollte sich keine direkte Lichtquelle im Sichtbereich der Kamera befinden, da die Kamera sonst die Belichtung reduziert und das erfasste Kalibrierungsziel verdunkelt, was die Kalibrierung beeinträchtigt.
- Die Lichtquelle muss sicherstellen, dass keine Reflexionspunkte auf dem Kalibrierungsziel erzeugt werden.
- Die Lichtquelle muss sicherstellen, dass der Kalibrierungsarbeitsplatz gleichmäßig beleuchtet wird.
- Ändern Sie nicht die Helligkeit des Lichts und stellen Sie sicher, dass es keine anderen wechselnden Lichtquellen in der Nähe des Arbeitsplatzes gibt, wie z. B. ein fahrendes Fahrzeug mit eingeschaltetem Licht.

## 5.2 Kamera-Kalibrierung

Vor der Kalibrierung müssen Sie das Diagnosegerät mit dem Fahrzeug verbinden und die ADAS Funktion starten.

### 5.2.1. Kalibrierung der Frontkamera

Wenn Sie X-431 ADAS PRO+ verwenden, um die Kalibrierung der Frontkamera des Fahrzeugs durchzuführen, müssen Sie im Allgemeinen die folgenden Schritte befolgen:

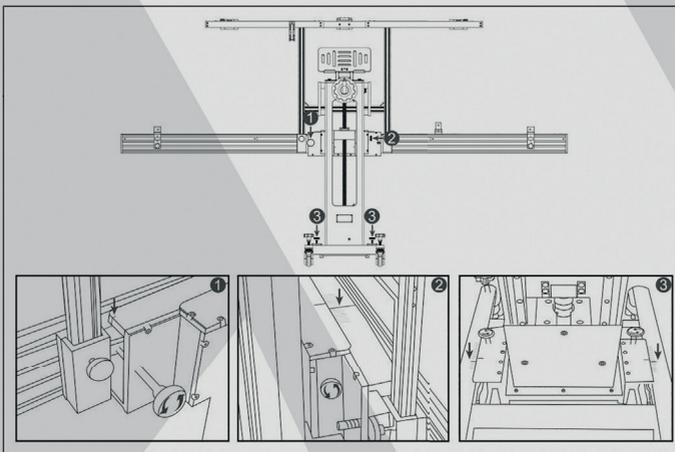
1. Setzen Sie das Gerät entsprechend den Angaben auf dem Kalibrierungswerkzeug zurück.
2. Installieren Sie die Radklammer und die Messplatte.
3. Bestimmen Sie den Abstand des Kalibrierungswerkzeugs.
4. Stellen Sie das ADAS PRO+ so ein, dass es parallel und mittig zum Fahrzeug zentriert ist.
5. Wählen Sie das Ziel des entsprechenden Fahrzeugmodells aus und fixieren Sie es.
6. Stellen Sie die Höhe des Kalibrierungsziels ein.
7. Führen Sie die Kalibrierungsfunktion aus.

**!** **Hinweis:** Die Positionierung des X-431 ADAS PRO+ Kalibrierungswerkzeugs variiert je nach Fahrzeugmodell. Bitte beachten Sie unbedingt die Hinweise in der Software.

Nehmen Sie die Messung der Position der Radnabe zum Ziel als Beispiel.

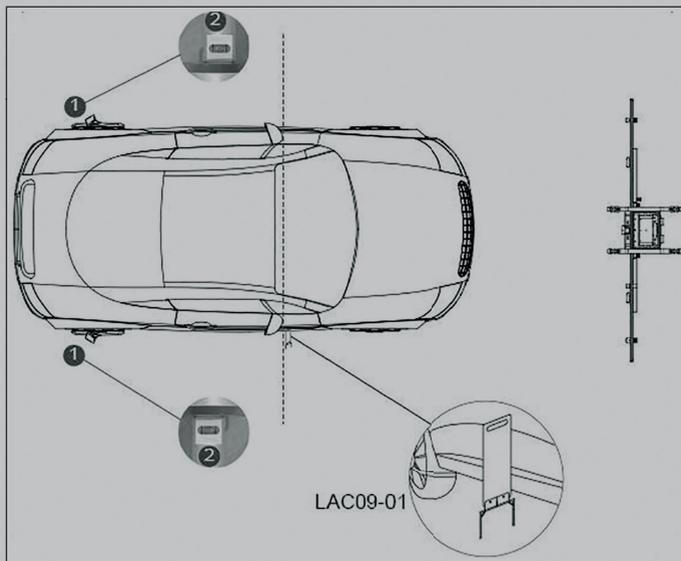
**Schritt 1** Stellen Sie das ADAS PRO + in seine Ausgangsposition zurück.

1. Parallele Feinabstimmungsposition
2. Feinabstimmungsposition nach links und rechts
3. Feinabstimmungsposition vor- und zurück



**Schritt 2** Montieren Sie die Radklemme.

1. Montieren Sie die Radklammer ① am linken und rechten Hinterrad des Fahrzeugs und achten Sie dabei darauf, dass die Wasserwaage ② mittig ausgerichtet ist.
2. Platzieren Sie die Entfernungsmesstafel LAC09-01 in der Mitte des Vorderrads des Fahrzeugs und stellen Sie sicher, dass sie senkrecht zum Vorderrad steht.

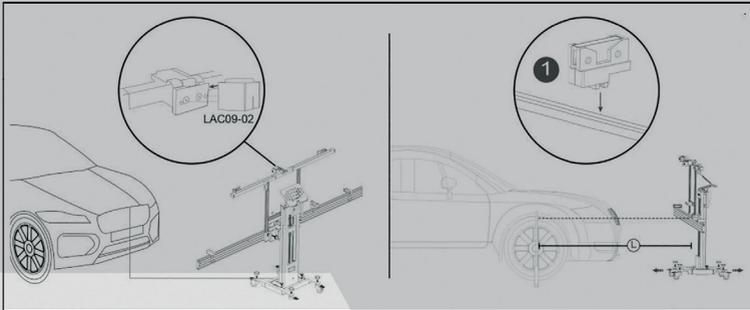


**Schritt 3** Bestimmen Sie den Abstand des ADAS PRO +

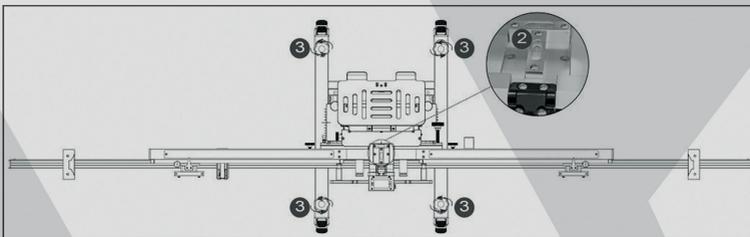
1. Installieren Sie den mittig installierten Laser LAC09-02, schalten Sie ihn ein und platzieren Sie das ADAS PRO+ so vor dem Fahrzeug, dass die Laserlinie auf die Mitte des Fahrzeugs strahlt.
2. Installieren Sie den Entfernungsmesser ① auf dem Querträger. Der Entfernungsmesser sollte sich auf der gleichen Seite der Entfernungsmesstafel LAC09-01 befinden. Schalten Sie den Entfernungsmesser ein, so dass der Laserpunkt auf der Entfernungsmesstafel LAC09-01 leuchtet.
3. Finden Sie die richtige Position des Adas PRO+, indem Sie es vor- oder zurückschieben, so dass der Wert des Entfernungsmessers ① L ist (L=der von der Software angezeigte Abstand).



**Hinweis:** Wenn der Laserpunkt auf dem Entfernungsmessgerät nicht beleuchtet werden kann, passen Sie die Höhe des ADAS PRO+ an.

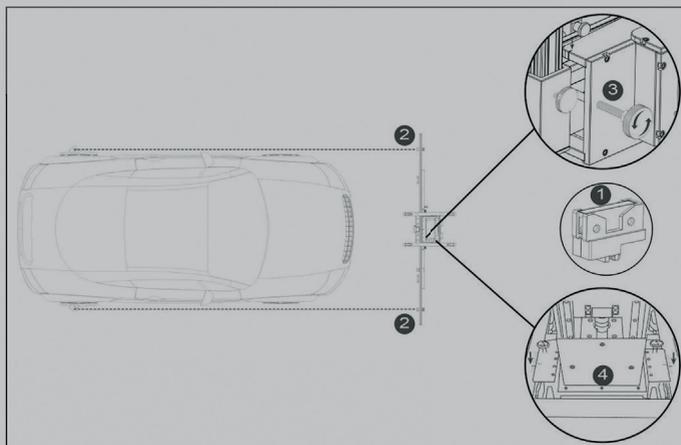


Überprüfen Sie die Wasserwaage ②, drehen Sie die Basiseinstellschrauben ③, sperren Sie die beweglichen Räder, nachdem das Kalibrierwerkzeug nivelliert wurde.

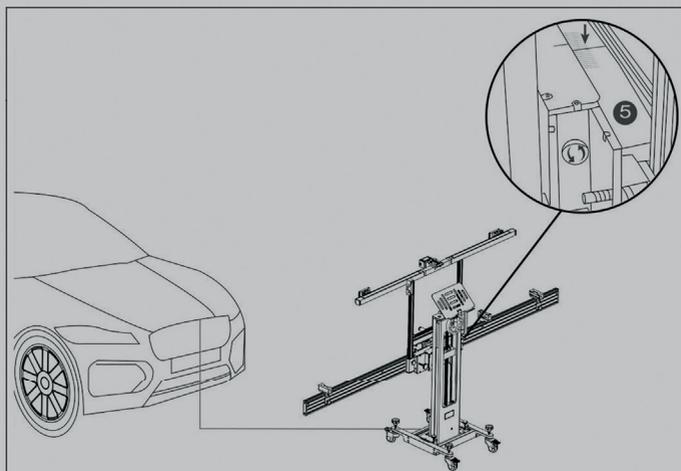


**Schritt 4** Justierung des Kalibrierwerkzeugs, um eine parallele und mittige Positionierung zum Fahrzeug sicherzustellen.

1. Aktivieren und bewegen Sie den Entfernungsmesser ② auf beiden Seiten des Querträgers, so dass der Laserpunkt auf die Radklammerplatte strahlt.
2. Führen Sie eine Feinabstimmung an der parallelen Einstellschraube ③ durch, um mit den Werten der Entfernungsmesser ② auf beiden Seiten übereinzustimmen (erlaubt ist eine Toleranz von  $\pm 1$  mm).
3. Prüfen Sie, ob der Wert des Entfernungsmessers ① immer noch L ist (L= die von der Software angezeigte Entfernung), wenn nicht, kann er durch Entriegeln der vorderen und hinteren Feinabstimmungsschraube ④ angepasst werden.

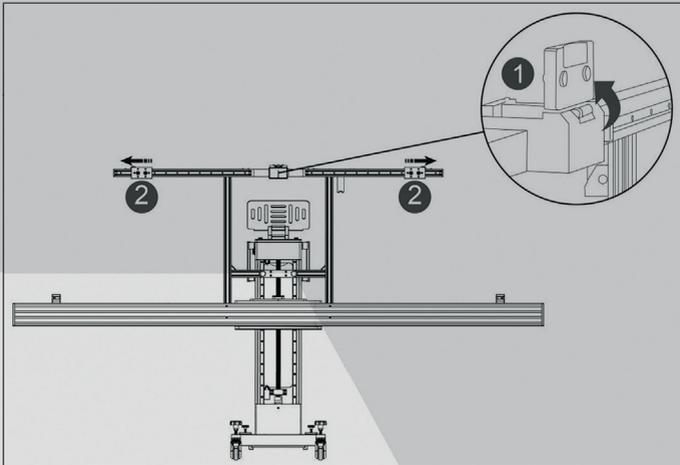


4. Führen Sie die Feinabstimmung über die Feinabstimmungsschrauben für die linke und rechte Feinabstimmung (5) durch und stellen Sie dabei sicher, dass der mittlere Laser LAC09-02 auf die Mitte des Fahrzeugs strahlt.
5. Schalten Sie den mittleren Laser LAC09-02 aus und entfernen Sie ihn.

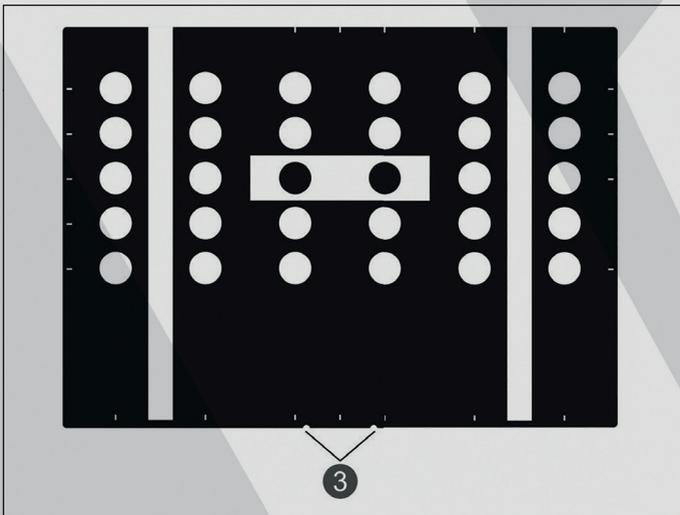


### Schritt 5 Anbringen der Kalibriertafel

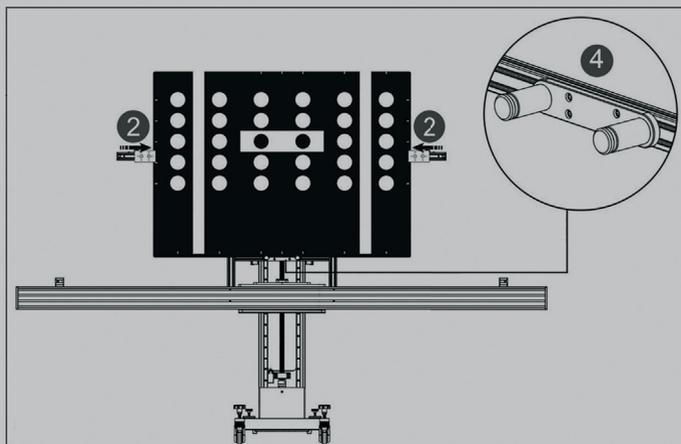
1. Wählen Sie die entsprechende Kalibriertafel für das zu kalibrierende Fahrzeugmodell aus.
2. Nehmen Sie die Kalibriertafel mit großer Frontkamera (wie LAM01-02) als Beispiel. Die Installationsmethode ist wie folgt:
3. Klappen Sie die mittlere Magnetplatte (1) des Zielscheibenhalters um.
4. Verschieben Sie die Halter der Kalibriertafel, zu beiden Seiten, nach außen.



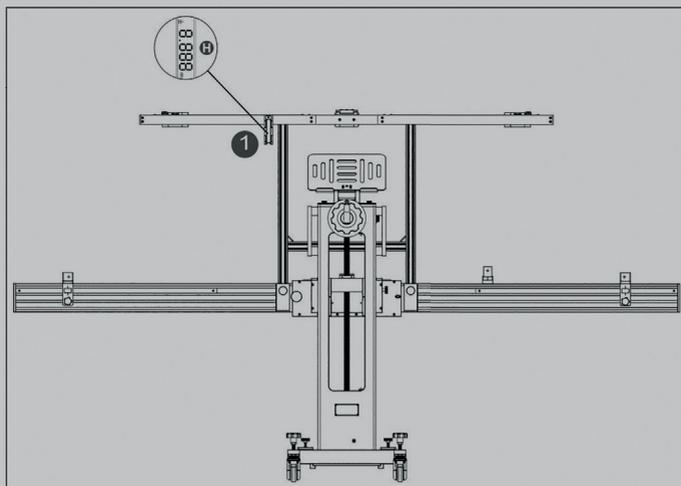
5. Finden Sie die Montageausparungen (3) der großen Kalibriertafel. Diese befinden sich in der Regel in der Mitte der Kalibriertafel.



6. Richten Sie die Montageausparung für die Kalibriertafel mit der Positionierungsbasis (4) aus, um die Kalibriertafel zu positionieren, und fixieren Sie die Kalibriertafel mit den Haltern (2).



7. Schalten Sie den Höhenentfernungsmesser ① ein, stellen Sie die Höhe des Kalibrierungswerkzeugs so ein, dass der Wert des Höhenentfernungsmessers ① H ist (H = die von der Software angezeigte Höhe).



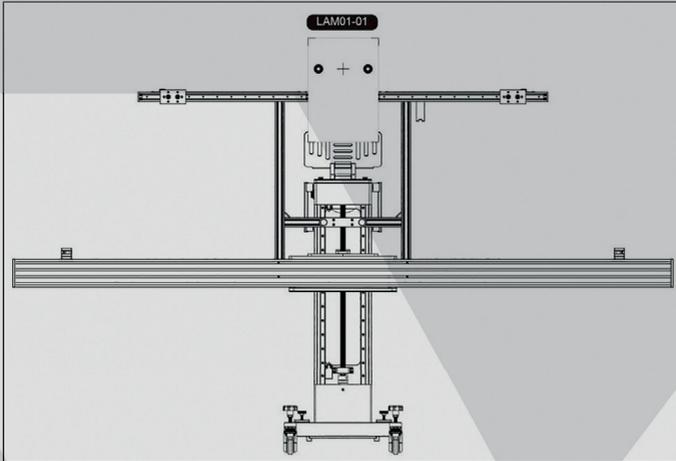
**Schritt 6:** Kalibrierung durchführen

Führen Sie die Kalibrierungsfunktion gemäß den Anweisungen der Software aus. Speichern Sie den ADAS-Bericht nach Abschluss der Kalibrierung. Es wird empfohlen, das System nach Abschluss der Kalibrierung erneut zu scannen, um zu bestätigen, dass der Fehler behoben wurde.

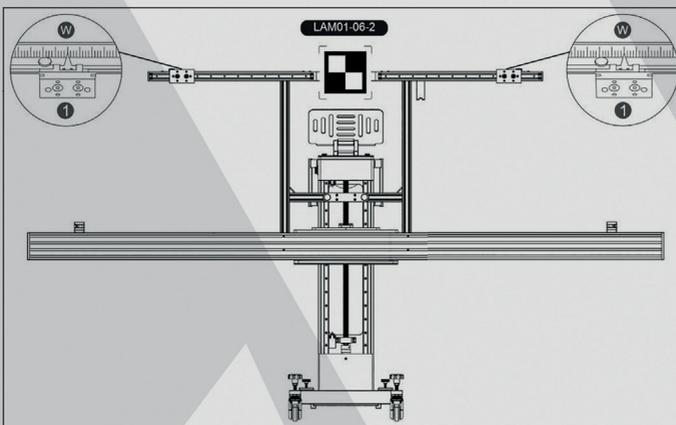
### Methode zur Montage einer kleinen Kalibriertafel

Es gibt 3 Möglichkeiten zur Montage der Kalibriertafel:

1. Eine einzelne Kalibriertafel wird mittig installiert:  
Installieren Sie die Kalibriertafel auf dem Befestigungsrahmen des mittleren Lasers.

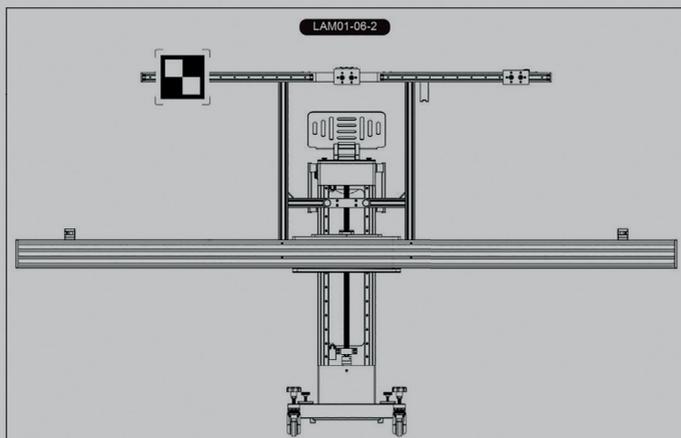


2. Eine einzelne Tafel, die an mehreren Stellen installiert werden muss (z.B.: LAM01-06-2). Bringen Sie den linken und rechten Halter ① der Kalibriertafel in die Position W auf der Skala (W=die von der Software vorgegebene Skala). Montieren Sie die Tafel auf dem Halter des mittleren Lasers und führen Sie die Kalibrierung durch.

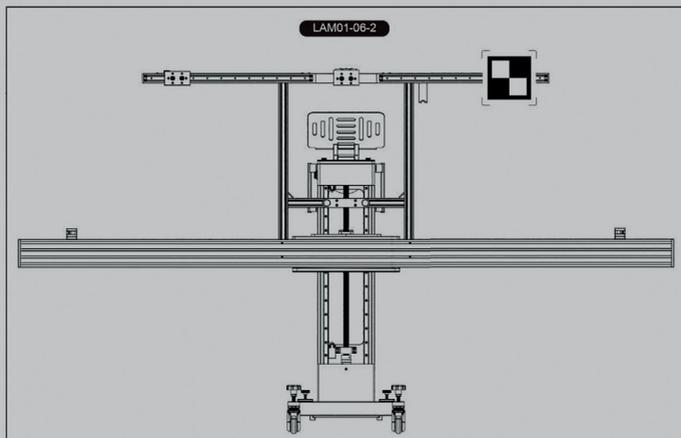


## X-431 ADAS PRO+

Nachdem die Kalibrierung abgeschlossen ist, entfernen Sie die Tafel und setzen Sie sie auf den linken Halter. Fahren Sie danach mit der Kalibrierung fort.



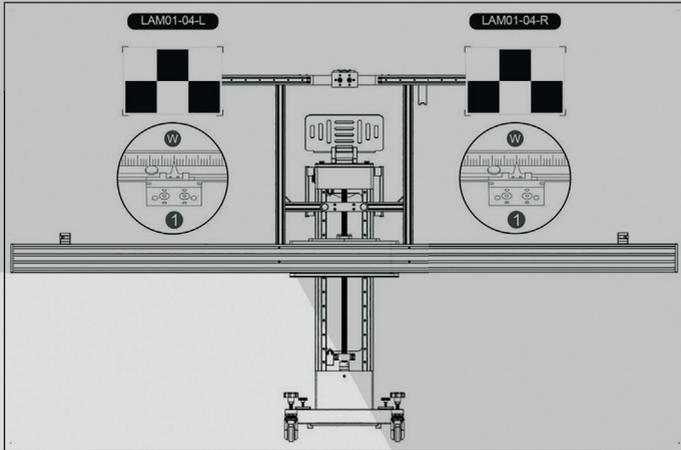
Nachdem die Kalibrierung abgeschlossen ist, entfernen Sie die Tafel und setzen Sie sie auf den rechten Halter. Fahren Sie danach mit der Kalibrierung fort.



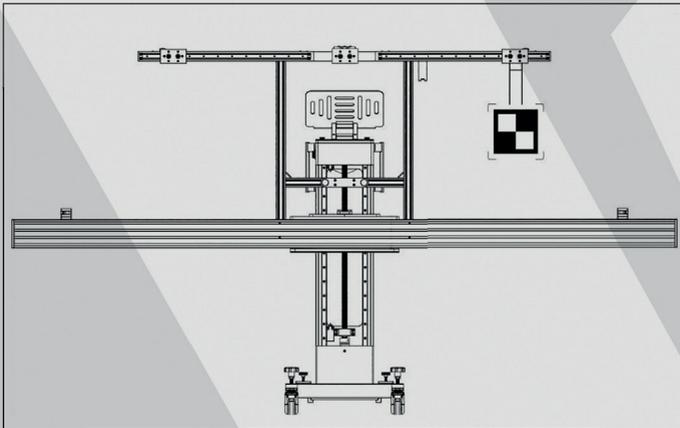
3. Zwei Kalibriertafeln, installiert auf dem linken und rechten Halter.  
(z. B.: LAM01-04-L / LAM01-04-R)

Bringen Sie den Halter ① der linken und rechten Kalibriertafel in die Position W auf der Skala (W=die von der Software vorgegebene Skala).

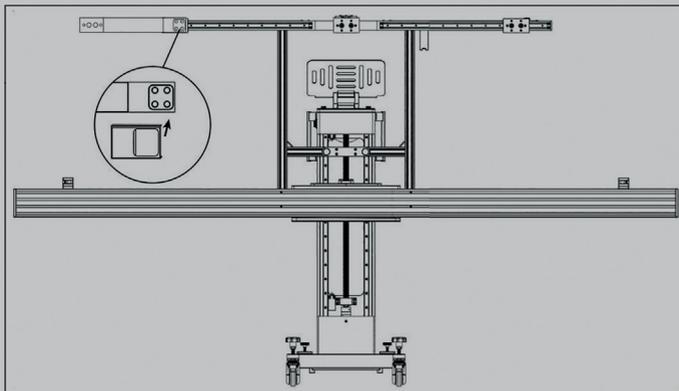
Befestigen Sie die Kalibriertafeln an dem linken und rechten Halter.



1. Verwenden Sie die Tafelverlängerungsstange LAM09-08, wenn die Mindesthöhe nicht erreicht werden kann. Montieren Sie die Kalibriertafel auf dem Halter (dieselbe Methode wie bei der kleinen Kalibriertafel), und montieren Sie dann die Kalibriertafel auf der Verlängerungsstange.



2. Wenn der seitliche Abstand nicht erreicht wird, verwenden Sie die Tafelverlängerungsstange LAM09-09. Montieren Sie diese auf dem Halter für die Kalibriertafel, verwenden Sie dann die Verriegelungsvorrichtung, um sicherzustellen, dass die Tafelverlängerungsstange fest installiert ist, und installieren Sie dann die Kalibriertafel auf der Verlängerungsstange.



### 5.2.2. Kalibrierung der Rückfahr- und Umfeldkamera

Bei der Kalibrierung der Rückfahr- oder Umfeldkamera ist es nicht notwendig, das X-431 ADAS PRO+ Kalibrierungswerkzeug zu verwenden. Wählen Sie einfach das entsprechende Rückfahr- oder Umfeld-Kalibrierungsziel des Fahrzeugmodells aus und platzieren Sie das Ziel an der entsprechenden Position gemäß den Anweisungen der Software.

### 5.3 Kalibrierung des Radars

Das X-431 ADAS PRO+ Kalibrierungswerkzeug bietet eine Vielzahl von Radarsensor-Kalibrierungszielen (optional), die für die Kalibrierung von ADAS-Radarsensoren verwendet werden. Wenn Sie X-431 ADAS PRO+ verwenden, um die Kalibrierung für Fahrzeugradarsensoren durchzuführen, müssen Sie im Allgemeinen die folgenden Schritte befolgen (nehmen Sie ACC-Radar als Beispiel):

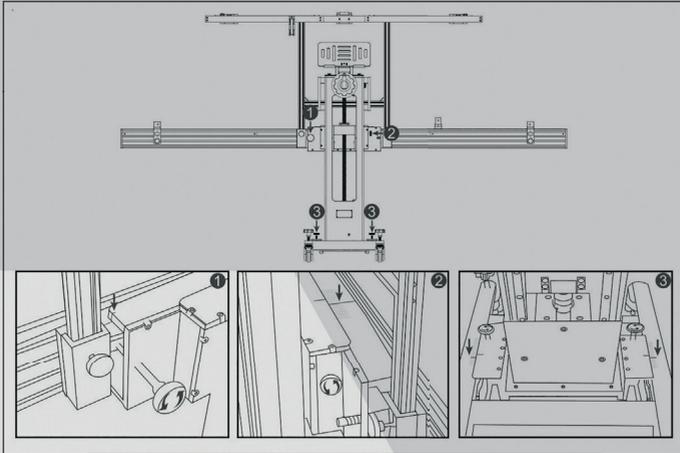
1. Montieren Sie die Radklemme.
2. Bestimmen Sie den Platzierungsabstand des Kalibrierungswerkzeugs.
3. Stellen Sie das Kalibrierungswerkzeug so ein, dass es parallel und mittig zum Fahrzeug zentriert ist.
4. Installieren Sie den ACC-Radarreflektor und stellen Sie die Winkelposition ein.

Die einzelnen Arbeitsschritte werden im Folgenden beschrieben:

#### **Schritt 1** Zurücksetzen des Kalibrierungswerkzeugs

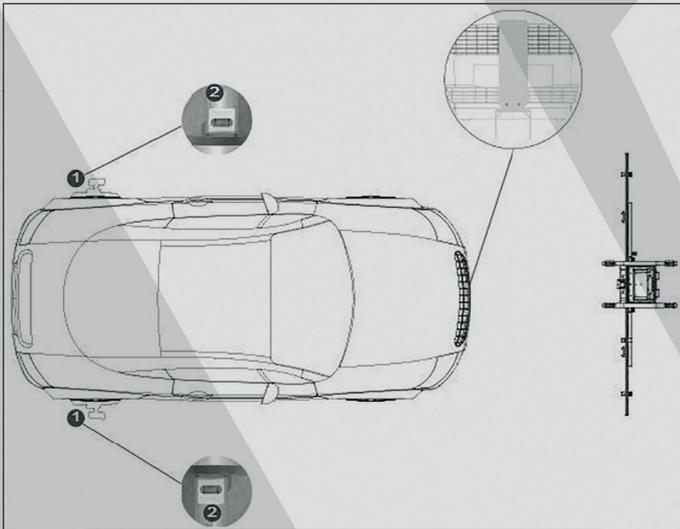
Überprüfen Sie die folgenden Positionen des Kalibrierungswerkzeugs und setzen Sie diese in ihre Ausgangsstellung zurück:

1. Parallele Feineinstellung
2. Feineinstellung nach links und rechts
3. Feineinstellung nach vorne und hinten



### Schritt 2 Montieren Sie die Radklemmen.

1. Bringen Sie die Radklemmen ① an den linken und rechten Hinterrädern des Fahrzeugs an und stellen Sie dabei sicher, dass die Wasserwaage zentriert ist.
2. Platzieren Sie die Entfernungsmesstafel LAC09-01 vor dem Fahrzeug.

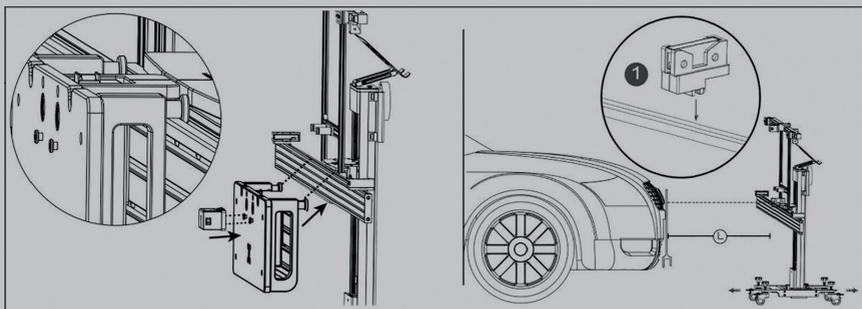


### Schritt 3 Bestimmen Sie den Abstand des ADAS PRO +

1. Montieren Sie die Montageplatte LAC09-03 so auf dem Querträger, dass die Zentriermarkierung auf die Mitte des Querträgers ausgerichtet ist.

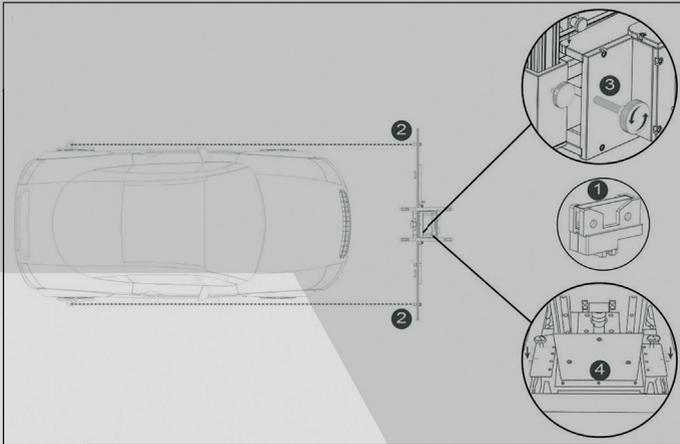
## X-431 ADAS PRO+

2. Montieren Sie den Zentrierlaser LAC09-02 auf der Montageplatte LAC09-03. Schalten Sie den Laser ein und platzieren Sie das Kalibrierungswerkzeug so vor dem Fahrzeug, dass die Laserlinie auf die Fahrzeugmitte leuchtet.
3. Montieren Sie den Entfernungsmesser ① im mittleren Bereich des Querträgers, schalten Sie den Entfernungsmesser ein, so dass der Laserpunkt auf die Entfernungsmesstafel LAC09-01 strahlt.
4. Stellen Sie den korrekten Abstand des Kalibrierungswerkzeugs ein, indem Sie es vor- oder zurück schieben, so dass der Wert des Entfernungsmessers ① L ist (L=der von der Software angezeigte Abstand).

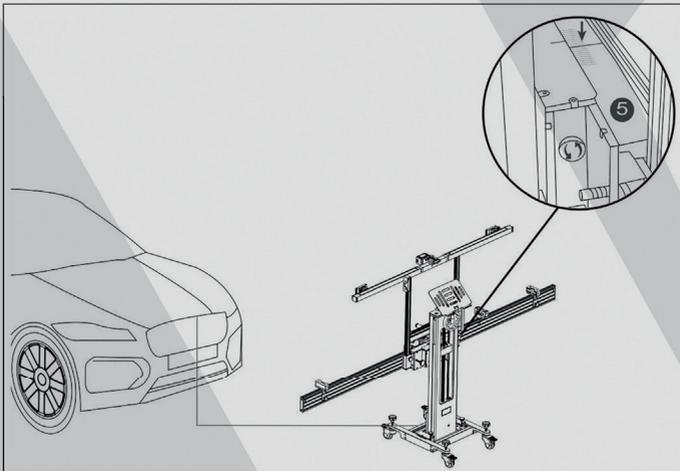


### **Schritt 4** Einstellen des ADAS PRO+, um eine parallele und mittige Positionierung zum Fahrzeug sicherzustellen

1. Aktivieren und bewegen Sie den Entfernungsmesser ② auf beiden Seiten des Querträgers, so dass der Laserpunkt auf die Radklemmplatte strahlt.
2. Führen Sie eine Feinabstimmung an der Parallelabstimmungsschraube ③ durch, um die Werte des Entfernungsmessers ② aufeinander abzustimmen (erlaubt ist eine Toleranz von  $\pm 1\text{mm}$ ).
3. Prüfen Sie, ob der Wert des Entfernungsmessers ① immer noch L ist (L= die von der Software angezeigte Entfernung), wenn nicht, kann er durch Entriegeln der vorderen und hinteren Fixierungsschraube angepasst werden ④.



4. Führen Sie die Feinabstimmung über die Feineinstellschraube für die linke und rechte Feinabstimmung ① durch, um den mittleren Laser LAC09-02 auf die Mitte des Fahrzeugs auszurichten.

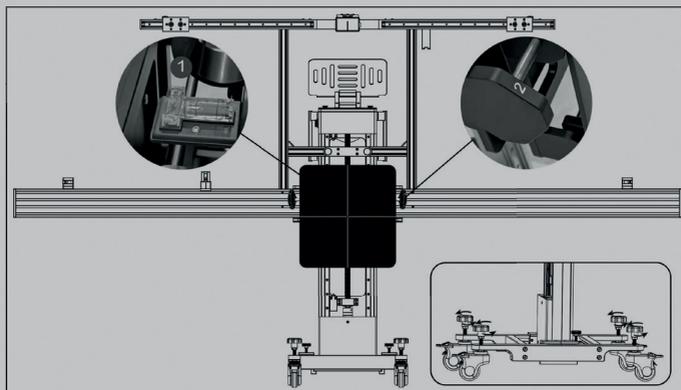


**Schritt 5** Bringen Sie den ACC-Radarreflektor an und stellen Sie die Höhenposition ein.

1. Entfernen Sie den mittleren Laser LAC09-02 und installieren Sie den ACC-Radarreflektor LAM05-02.
2. Stellen Sie die Position des ACC-Radarreflektors LAM05-02 auf Position 2 ein.

## X-431 ADAS PRO+

- Überwachen Sie die Wasserwaage ① auf dem ACC-Radarreflektor. Falls erforderlich, verstellen Sie das einzelne Rad auf einer Seite, um die Nivellierposition anzupassen.

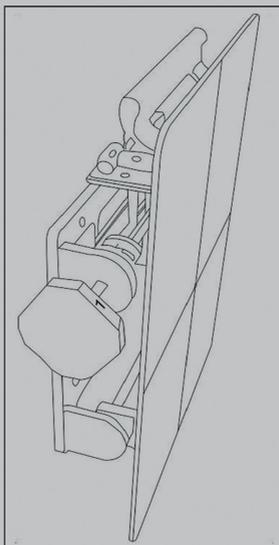


### Schritt 6 Einstellen der Höhe

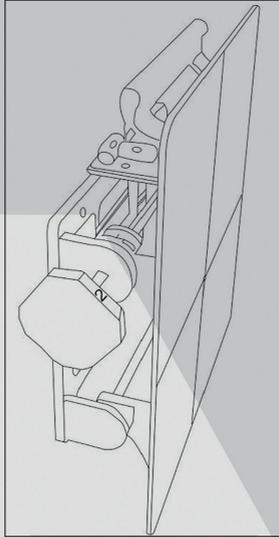
- Schalten Sie den Laserstrahl der Montageplatte LAC09-03 ein.
- Stellen Sie die Höhe des ADAS PRO+ so ein, dass der Laserpunkt auf die Mitte des Radarsensors strahlt.

### Schritt 7 Einstellen des Winkels

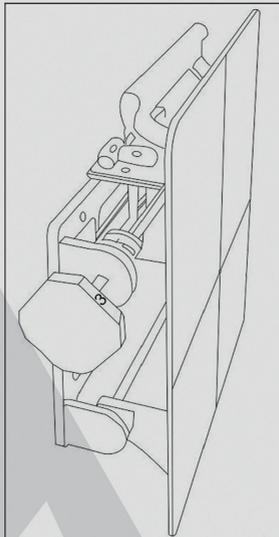
- Stellen Sie den ACC-Radarreflektor LAM05-02 auf Position 1.



2. Stellen Sie den ACC-Radarreflektor LAM05-02 auf Position 2.



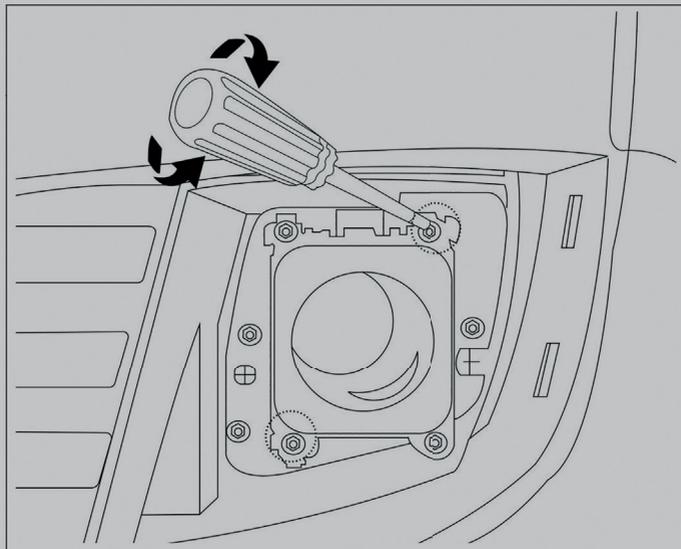
3. Stellen Sie den ACC-Radarreflektor LAM05-02 auf Position 3.



**Schritt 8** Einstellung des ACC-Radarsensors

Wenn die Einstellung des Sensors angepasst werden muss, verwenden Sie bitte

einen geeigneten Schraubendreher, um die beiden Einstellschrauben gemäß den Anweisungen der Software einzustellen, und führen Sie die Schritte von **Schritt 7** erneut aus. Wenn keine Einstellung erforderlich ist, überspringen Sie diesen Schritt.



### **Schritt 9** Kalibrierung abgeschlossen

Speichern Sie den ADAS-Bericht nach Abschluss der Kalibrierung. Es wird empfohlen, das System nach Abschluss der Kalibrierung erneut zu scannen, um zu bestätigen, dass der Fehler behoben wurde.

## GEWÄHRLEISTUNG

DIESE GEWÄHRLEISTUNG IST AUSDRÜCKLICH AUF PERSONEN BESCHRÄNKT, DIE LAUNCH Europe GmbH PRODUKTE FÜR DEN WEITERVERKAUF ODER IM ORDENTLICHEN GESCHÄFTSGANG ERWERBEN.

Die LAUNCH Europe GmbH gewährt ab dem Zeitpunkt der Lieferung an den Benutzer 2 Jahre Gewährleistung auf Material- und Verarbeitungsfehler auf die elektronischen Produkte.

Im Rahmen der Gewährleistung wird nicht für jene Schäden haftet, die durch Missbrauch, Umbauten am Gerät, Zweckentfremdung, oder andere Gebrauchsweise, die nicht den Anweisungen des Handbuchs entspricht, verursacht werden. Die ausschließliche Abhilfemaßnahme für ein als fehlerhaft befundenes Kfz-Diagnosegerät besteht in der Reparatur oder im Austausch. LAUNCH Europe GmbH haftet nicht für Folgeschäden oder beiläufige Schäden.

Die endgültige Feststellung von Mängeln erfolgt durch LAUNCH Europe GmbH gemäß dem von LAUNCH Europe GmbH festgelegtem Verfahren. Kein Vertreter, Angestellter oder Repräsentant von LAUNCH Europe GmbH hat die Befugnis, LAUNCH Europe GmbH an Zustimmungen, Zusicherungen oder Gewährleistungen bezüglich der LAUNCH Europe GmbH-Geräte zu binden, abgesehen von den hierin beschriebenen Gewährleistungsbestimmungen.

### Haftungsausschluss

Die obige Gewährleistung ersetzt alle anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien, einschließlich der Gewährleistung der Marktgängigkeit oder der Eignung für einen bestimmten Zweck.

### Kaufauftrag

Austauschbare und optionale Teile können direkt bei Ihrem LAUNCH Europe GmbH-Vertragshändler bestellt werden. Ihre Bestellung sollte die folgenden Informationen enthalten:

- Bestellmenge
- Artikelnummer
- Artikelname

### Kundendienst

Bei Fragen bezüglich der Bedienung des Gerätes wenden Sie sich an:

#### LAUNCH Europe GmbH

Heinrich-Hertz-Str. 10  
D-50170 Kerpen  
Telefon: +49 (0) 2273 / 98 75 55  
E-Mail: [service@launch-europe.de](mailto:service@launch-europe.de)  
[www.launch-europe.de](http://www.launch-europe.de)

## X-431 ADAS PRO+

Wenn für Ihr Gerät ein Reparaturservice erforderlich ist, senden Sie es mit einer Kopie des Kaufbelegs und einem Hinweis auf das Problem an den Hersteller zurück. Wenn festgestellt wird, dass das Gerät unter die Garantie fällt, wird es kostenlos repariert oder ersetzt. Wenn festgestellt wird, dass das Gerät nicht unter die Garantie fällt, wird es gegen eine Servicegebühr und Rücksendungsgebühr repariert. Senden Sie bitte das Gerät vorausbezahlt an:

### **LAUNCH Europe GmbH**

Heinrich-Hertz-Str. 10

D-50170 Kerpen

Telefon: +49 (0) 2273 / 98 75 55

E-Mail: [service@launch-europe.de](mailto:service@launch-europe.de)

[www.launch-europe.de](http://www.launch-europe.de)







**LAUNCH Europe GmbH**

Heinrich-Hertz-Str. 10 ▪ 50170 Kerpen

Tel.: +49 22 73 9875-0 ▪ Fax: +49 22 73 9875-33

info@launch-europe.de ▪ www.launch-europe.de

