



Bedienungsanleitung

Elektronisches Einstellsystem für FAS (FahrerAssistenzSysteme)

SAD4000

Sensor Adjustment Device

Technische Änderungen vorbehalten. Text und Gestaltung urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Kopien, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung

(Original Bedienungsanleitung)

Kokenhorststraße 4 • D-30938 Burgwedel • Tel. +49/5139/8996-0 • Fax +49/5139/8996-222
www.haweke.com • info@haweke.com

GEB 001 221

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Sicherheitshinweise	2
1.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers	2
1.2 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen für Lasereinrichtungen.....	3
2 Produktbeschreibung.....	4
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2 Technische Daten.....	5
3 Ausstattung.....	6
3.1 Teileliste für den Aufrüstsatz SAD4000.....	6
3.2 Optionales Zubehör für den Aufrüstsatz AXIS-ACC4000	6
4 Vorbereitende Maßnahmen.....	7
4.1 Aufbau der Messtraverse	7
4.2 Software unter Windows installieren.	10
5 Das Programm AXIS ACC.....	10
5.1 Übersicht der Programmeinstellungen	11
6 Vorbereitung für die Vermessung	15
6.1 Achsmesshalter montieren.....	15
7 Einrichten der Messeinheit SAD4000.....	17
7.1 Fahrzeugdaten im Programm festlegen	17
7.2 Mess-Traverse und Reflektorträger (AXIS4000) zum Fahrzeug ausrichten.....	18
8 Messung und Einstellung des ACC-Sensors.....	21
8.1 Messung des ACC-Sensors mit Referenzspiegel.....	21
8.2 Messung des ACC-Sensors ohne Referenzspiegel.....	22
9 Kalibrierreflektor für Multi-Funktions-Kamera.....	23
9.1 Aufbau des Kalibrierreflektors	23
9.2 Einrichten des Kalibrierreflektors.....	24
10 Instandhaltung.....	26
10.1 Wartung und Pflege	26
11 Fehlerbeschreibung	26
11.1 Beschreibung und Ursachen von Fehlern	26
12 Anhang	27
12.1 Ausdruck des Messprotokolls	27
13 EG-Konformitätserklärung.....	28

HAWEKA AG
Kokenhorststraße 4
30938 Burgwedel
Tel.: 05139 / 8996-0
Fax: 05139 / 8996-222

info@haweka.com
www.haweka.com

Versionshinweise Seite 4

1 Allgemeine Sicherheitshinweise

1.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers



Die Gerätesicherheit kann in der betrieblichen Praxis nur dann umgesetzt werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers, diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass

- das elektronische Einstellsystem SAD4000 (im weiteren nur SAD4000 genannt) nur bestimmungsgemäß genutzt wird
- das SAD4000 nur in einwandfreiem, funktionstüchtigen Zustand benutzt wird
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort des Gerätes zur Verfügung steht
- nur dafür qualifiziertes und autorisiertes Personal das Gerät bedient
- alle an dem Gerät angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich sind

Konstruktive Veränderungen am SAD4000 dürfen nur nach schriftlicher Genehmigung durch den Hersteller vorgenommen werden!



Vor jeder Benutzung des SAD4000 ist es auf sichtbare Schäden zu überprüfen und sicherzustellen, dass das System nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird! Festgestellte Mängel sind sofort dem Vorgesetzten zu melden!



Der Benutzer hat für den ordnungsgemäßen Betrieb und die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften eigenverantwortlich Sorge zu tragen.

1.2 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen für Lasereinrichtungen

Bei dem im Kameragehäuse eingesetzten Laser handelt es sich um eine Lasereinrichtung der Klasse 2. Die zugängliche Laserstrahlung ist bei kurzzeitiger Bestrahlungsdauer (bis 0,25 s) ungefährlich für das Auge. Beim zufälligen, kurzzeitigen Hineinschauen in die Laserstrahlung ist das Auge durch den Lidschlussreflex geschützt.

SCHAUEN SIE NIE ABSICHTLICH IN DIE LASERSTRAHLUNG!

Besteht Grund zur Annahme, dass durch Laserstrahlung ein Augenschaden eingetreten ist, suchen Sie unverzüglich einen Augenarzt auf.

 <p>Lasereinrichtung KLASSE 2 TYP 1</p>	<p>Bei allen Lasereinrichtungen sind einige grundlegende Hinweise zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nie direkt in den Strahl blicken! - Strahlwege genau definieren, Vermeiden Sie vagabundierende Laserstrahlungen! - Gefährliche Reflexionen können besonders von glänzenden Oberflächen verursacht werden. Achten Sie daher besonders, vor der Benutzung, auf die Position der ACC-Kamera an der Traverse. - Der Verlauf des Laserstrahls sollte nicht im Arbeits- oder Verkehrsbereich liegen. Ist dies unumgänglich, so ist dafür zu sorgen, dass der Laserbereich deutlich erkennbar und mit vorgeschriebenen Warnhinweisen gekennzeichnet ist.
 <p>Unfallverhütungs- vorschriften der Berufs- genossenschaften</p>	<p>Weitere Sicherheitshinweise mit dem Umgang von Lasereinrichtungen sind in der Unfallverhütungsvorschrift (VGB 93 <i>Laserstrahlung</i>) nachzulesen.</p>

2 Produktbeschreibung

Elektronisches Einstellsystem SAD4000

Artikel Nr. 924 000 016



Technische Änderungen vorbehalten.

1.2 Auflage 01 / 2019

Abbildungen: HAWEKA AG / 30938 Burgwedel

Das Reproduzieren in jeder Form ist nicht erlaubt.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das **SAD4000** dient zur Überprüfung und Einstellung eines ACC*-Sensors sowie zur Überprüfung von Multi-Funktions-Kameras bei Fahrer-Assistenz-Systemen (FAS) an Nutzfahrzeugen.
- Das **SAD4000** ist ein Zusatzmodul, welches ausschließlich in Verbindung mit dem Achsmessgerät AXIS4000 zur Messung des ACC-Sensors am Lkw dient.
- Eine Anwendung ohne die Grundbauteile von AXIS4000 ist nicht möglich.
- Die Überprüfung und Einstellung des ACC-Sensors kann schnell und zuverlässig direkt am Fahrzeug (eventuell optionales Zubehör notwendig) im „Fahrzustand“ durchgeführt werden.

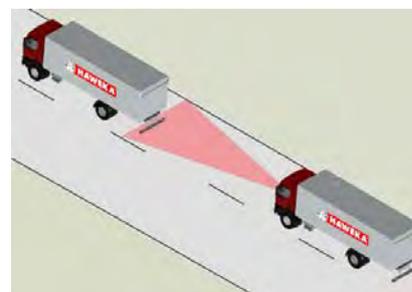


Hinweis

Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller sondern der Betreiber des elektronischen Einstellsystems SAD4000 verantwortlich!

* ACC = Adaptive Cruise Control

Ein Radar-Abstandssensor am Lkw ermittelt die relative Geschwindigkeit und den Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug, um so Daten für den Fahrer-Assistenz-Systemen (FAS) im Fahrzeug zur Verfügung zu stellen.



2.2 Technische Daten

Messgenauigkeit: Der ACC-Sensor am Fahrzeug kann mit einer Genauigkeit von bis zu 0,1 Grad eingestellt werden.

Laser:

Model:	DI650-1-3
Strahlungsleistung P_0 :	1 mW
Wellenlänge λ :	650 nm
Reichweite:	10 m
Operative Spannung:	3 V DC
Laserklasse:	2 DIN EN 60825-1:1994-07

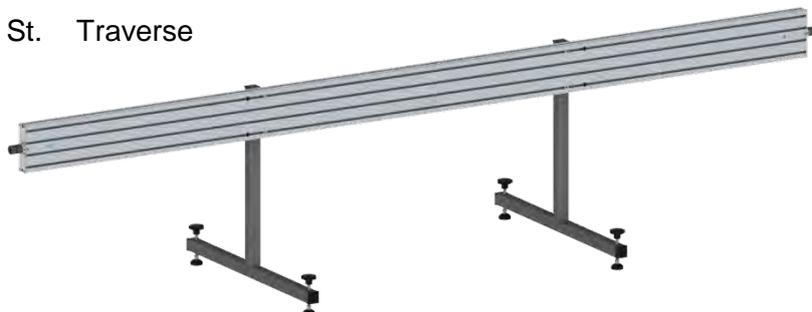
Kamera:

Frequenzbereich:	2,4 GHz Band (2405 – 2480 MHz) Automatische Frequenzkorrektur
Stromversorgung:	Lithium Ion Batterie Pack: 18650 CF 2S1P 7,4 V / 2250 mAh
Betriebszeit mit vollen Akkus:	> 10 h

3 Ausstattung

3.1 Teileliste für den Aufrüstsatz SAD4000

1 St. Traverse



1 St. Artikel Nr. 924 001 148

1 St. ACC-Kamera



1 St. Artikel Nr. 924 001 187

1 St. Schlitten



1 St. Artikel Nr. 913 052 132

Hinweis: Einheit Schlitten inklusive ACC-Kamera

1. St. Artikel Nr. 924 001 149

1 St. Gerätekofter mit Einlage
Artikel Nr. 900e008 383



USB-Stick / Software

1 St. Artikel Nr. 924 001 199



Gebrauchsanweisung

1 St. Artikel Nr. GEB 001 221

3.2 Optionales Zubehör für den Aufrüstsatz AXIS-ACC4000

1 St. Adapter-Spiegel



1 St. Artikel Nr. 922 001 011

4 Vorbereitende Maßnahmen

4.1 Aufbau der Messtraverse



(Abb.1)

- Die Messtraverse besteht aus: 1 Mittelstück, 2 Seitenteile, 1 Schlitten und einer ACC-Kamera.

Schritt 1:

Zusammenbau der Laufschienen.

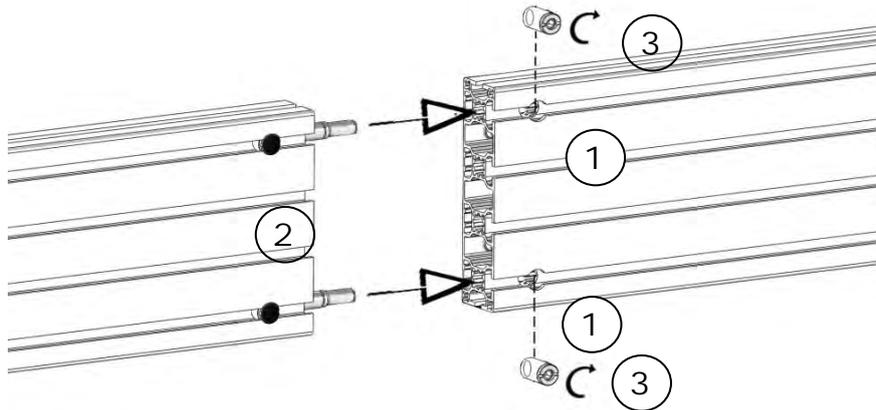
Die beiden Seitenteile müssen links und rechts mit dem Mittelstück verbunden werden.

Achten Sie hierbei auf die richtige Lage der Seitenteile.



Auf der Rückseite müssen alle Logos in gleicher Ausrichtung zu sehen sein.

(Abb.2)

Schritt 2:

(Abb.3)

- 1.) Die Befestigungsschrauben in die Bohrungen des Mittelstücks stecken.
- 2.) Seitenteil mit den Zentrierstiften in das Mittelstück einführen, bis die Stifte in den Befestigungsschrauben stecken.
- 3.) Mit einem Innensechskantschlüssel die Befestigungsschrauben mit den Stiften fest verschrauben.
 - Überprüfen Sie an den Übergängen die Flächen in den Laufschiene. Diese müssen in einer Flucht liegen, da sich sonst der Schlitten verklemmen könnte. Gegebenenfalls Verbindung lösen und die Elemente neu ausrichten.
 - Wiederholen Sie den Befestigungsvorgang für das andere Seitenteil.

Schritt 3:

- 1.) Die Sterngriffschrauben durch die Bohrungen der Stütze stecken.
- 2.) Gerätestütze von hinten an das Seitenstück führen und mit den Sterngriffschraube am Seitenstück handfest verschrauben.
- 3.) Wiederholen Sie den Vorgang für die zweite Gerätestütze.

Schritt 4:

Mittelstange zwischen den Gerätestützen mit 2 Stück Schrauben M8 x 50 verschrauben.

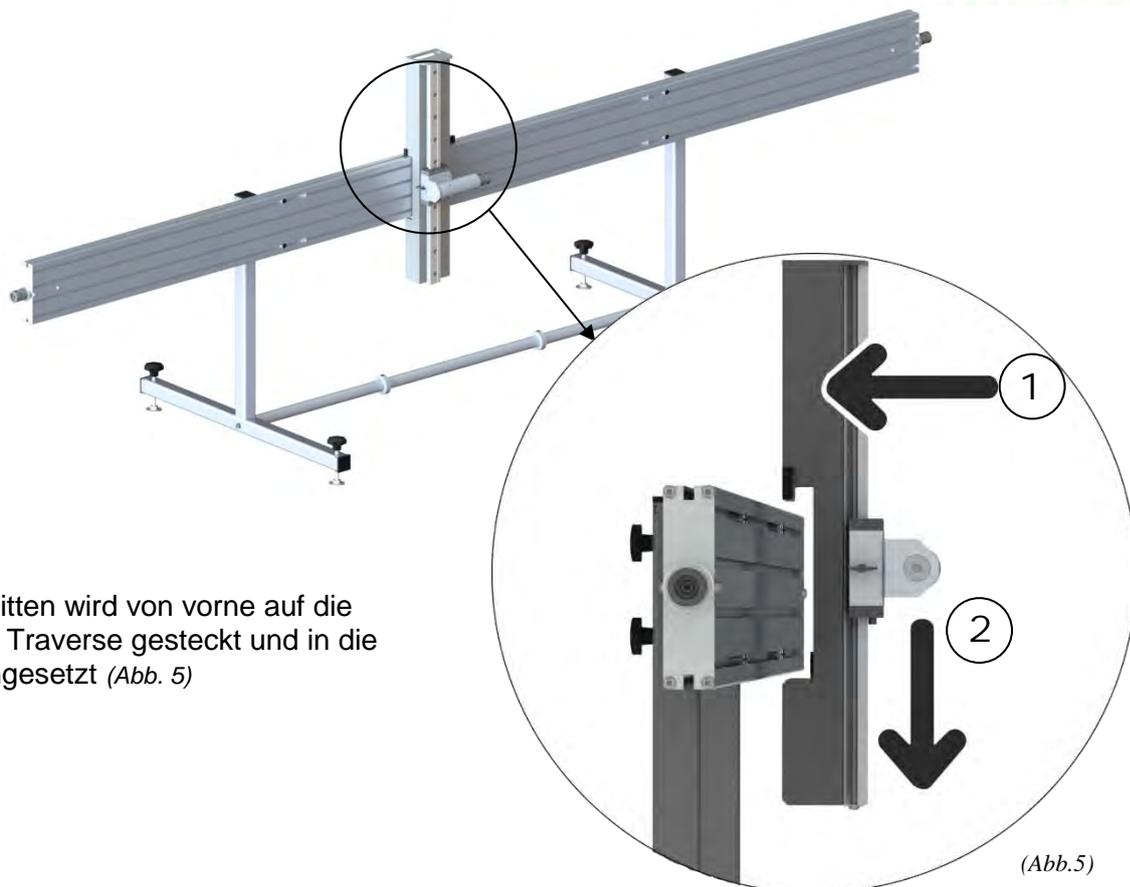


(Abb.4)



Hinweis

Aufbau des Kalibrierreflektors siehe Seite 23.

**Schritt 5:**

Der Kameraschlitten wird von vorne auf die Laufschiene der Traverse gesteckt und in die Führungsnut eingesetzt (Abb. 5)

Schritt 6:

An der ACC-Kamera die Befestigungsschraube leicht lösen und nach oben ziehen.

ACC-Kamera auf den Zapfen des Schlitten stecken und anschließend die Befestigungsschraube leicht anziehen, so dass sich die ACC-Kamera noch auf dem Zapfen drehen lässt. (Abb. 6)



4.2 Software unter Windows installieren.



Die **AXIS ACC** Software ist ein eigenständiges Programm und wird nicht aus der Anwendung AXIS4000 gestartet.

Hinweis **AXIS ACC** wird zusätzlich zum AXIS4000 installiert.

- Schließen Sie alle Anwendungen, die auf dem Computer ausgeführt werden
- Stecken Sie den USB-Stick in einen freien USB Port vom PC



(Abb.7)

Wenn der Installationsassistent nicht automatisch startet, klicken Sie in der Windows-Taskleiste auf Start und dann auf Ausführen.

Geben Sie `D:\axis_acc_setup_1.00.009` ein, wobei "D" für den Laufwerksbuchstaben des Wechseldatenträgers steht.

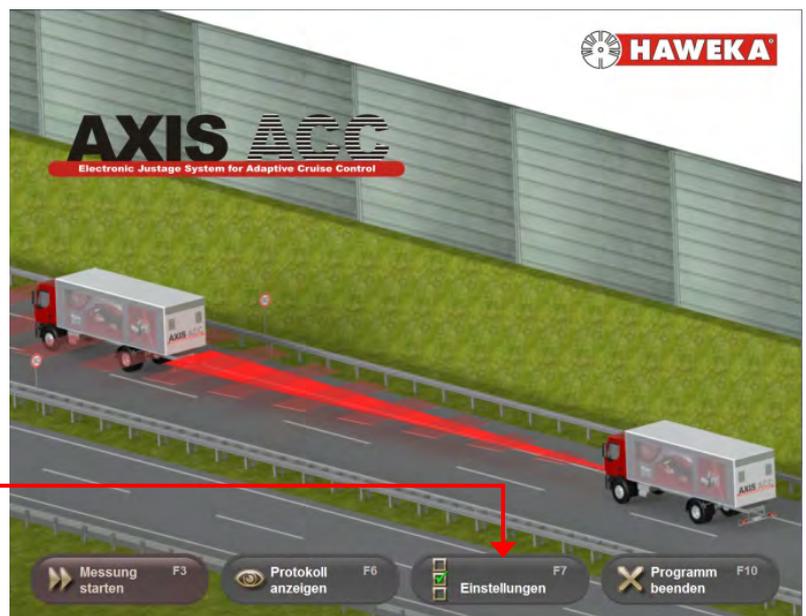
- Lesen Sie das Lizenzabkommen und folgen Sie den Anweisungen des Installationsassistenten.
- Nach der Installationsprozedur ist die Software **AXIS ACC** auf dem Computer installiert.
- Entfernen Sie nach der Installation den USB-Stick vom PC.

5 Das Programm AXIS ACC

- Starten Sie das Programm.



- Wählen Sie auf dem Startbildschirm den Button „Einstellungen“



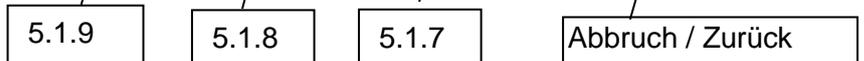
(Abb.8)

5.1 Übersicht der Programmeinstellungen



(Abb.9)

5.1.1 Kundendaten:



Tragen Sie in die jeweiligen Zeilen Ihre eigenen Firmenangaben ein, damit diese im Messprotokoll übernommen und ausgedruckt werden können. (Abb. 9)

Button „**Bild auswählen**“:

Es besteht die Möglichkeit Ihr Firmenlogo zu hinterlegen, welches später mit auf dem Protokoll erscheint.

Unterstützte Dateitypen: BMP, JPG, GIF, PNG

Die Bildgröße wird skaliert.



Hinweis

Zu kleine Bilddateien werden vergrößert und verlieren dadurch an Qualität. Das kleinste gewählte Format sollte im Bereich 400 x 200 Pixel bei 72 dpi liegen.

5.1.2 Sprache:

Über den Button **Sprache wählen** haben Sie die Möglichkeit die Menüführung und alle Instruktionen in einer anderen (freigegebenen) Sprache darzustellen. (Abb. 10)

Alle Einstellungen müssen mit dem Button „**Einstellungen übernehmen**“ bestätigt werden



(Abb.10)

5.1.3 Schnittstelle:

Die Auswahl der Schnittstelle im Programm sollte für eine automatische Verbindung auf *AUTO* stehen. Nur bei Bedarf (z.B. bei Nutzung mehrerer Systeme) kann die Schnittstelle manuell auf einen ausgewählten Port geändert werden.

Funkkanal:

Für den Datentransfer zwischen den Kamerasensoren und dem Programm wird automatisch der in den Kameras eingestellte Funkkanal angezeigt. Der Funkkanal kann bei Bedarf in den Kameras geändert werden und muss anschließend vom Programm über den Button **Lupe** übernommen werden.



Button **Lupe**

Das Dialogfenster ist in zwei Bereiche geteilt. In dem linken Bereich werden die Kameras angezeigt die vom Programm gefunden werden, aber noch nicht verbunden sind. Der rechte Bereich zeigt die Kamera(s) welche bereits mit dem Programm per Funk verbunden sind. (Abb. 11)



Hinweis

Die Kameras und der FM-Sender müssen auf den gleichen Funkkanal eingestellt sein.

Gefundene Kameras						
Kameras (anderer Kanal)				Kameras (passender Kanal)		
Seriennr.	Kanal	Seite		Seriennr.	Kanal	Seite
00100001	1	links	  	00100001	2	links
00100002	1	rechts		00100002	2	rechts
00100003	1	ACC		00100003	2	ACC
00100001	3	links				
00100002	3	rechts				
00100003	3	ACC				

Buttons:  Nochmals suchen,  Einstellungen übernehmen,  ESC Abbrechen

(Abb.11)

5.1.4 Kamera-Symbolinformation:

Während des ganzen Programmablaufs wird ständig die Verbindung zu den Kameras und der Ladezustand der Akkus überprüft und angezeigt.

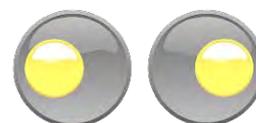
Symbolbeschreibung:

Das Programm hat noch keine Verbindungsabfrage zu den Kameras durchgeführt, Zustand unbekannt. (Abb. 12)



(Abb. 12)

Die Anzeige ist grau, der gelbe Kreis wandert von links nach rechts. Das Programm sucht auf allen Kanälen nach weiteren Kameras. (Abb. 13)



(Abb. 13)

Die Anzeige blinkt zwischen gelb und rot. Das Programm versucht eine Verbindung mit den Kameras aufzubauen. (Abb. 14)



(Abb. 14)

Anzeige ist grün: Verbindung zur Kamera hergestellt. (Abb. 15)



(Abb. 15)

Anzeige ist grün, mit rotem Punkt: Verbindung besteht, aber es wird keine Reflektortafel gefunden. (Abb. 16)



(Abb. 16)

Anzeige ist grün mit gelben Punkt: Verbindung besteht und die Reflektortafel wurde erkannt. (Abb. 17)



(Abb. 17)

Ladezustand der Kamera Akkus
100%, 75%, 50%, <25% Kapazität. (Abb. 18)



(Abb. 18)

Bei einem Ladezustand unter 25% des jeweiligen Akkus blinkt das Kamera Symbol. (Abb. 19)



Achtung

Die Kameras müssen für weitere Messungen geladen werden.



(Abb. 19)

5.1.5 Instruktionen

Festlegung des Standards für das Ein- oder Ausblenden der Arbeitsanweisungen während der Messungen. (Abb. 20)



(Abb. 20)



Hinweis

Das Instruktionsfenster kann an jeder Stelle des Programms ein- bzw. ausgeblendet werden. Klicken Sie hierfür auf den Button **Instruktionen** auf der Programmseite.



5.1.6 Datenverzeichnis

Alle Fahrzeugvermessungen werden in einer Protokolldatei gespeichert. Der Voreingestellte Speicherpfad ist:

C:\Users\BenutzerName\AppData\Roaming\HaweKa\AXIS.ACC\Database\Results (Abb. 21)



(Abb. 21)

Für die Änderung des Speicherorts klicken Sie auf den Button „**Ordner**“:



Um den Standardpfad wieder herzustellen klicken Sie auf den Button „**Zurück**“:



5.1.7 Erweiterte Einstellungen

In den erweiterten Einstellungen hat der Benutzer die Möglichkeit das Programm individuell einzustellen. (Abb. 22)

Für die individuelle Einstellung wählen Sie den jeweiligen Parameter und ändern den Wert in der Tabelle.

Die geänderten Eingaben müssen mit dem Button „**Werte übernehmen**“ bestätigt werden.

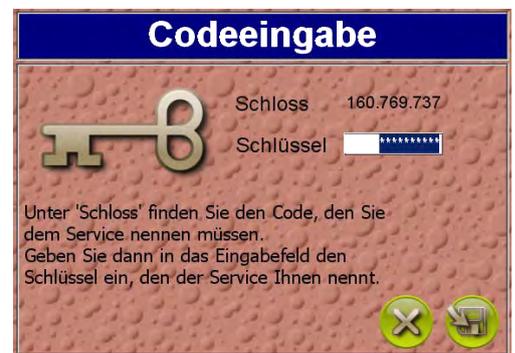


(Abb. 22)

5.1.8 Passwort

Diese Funktion dient nur unserem Servicepersonal vor Ort für Diagnosearbeiten am System.

Mit dieser Option besteht die Möglichkeit programmspezifische Änderungen vorzunehmen. (Abb. 23)



(Abb. 23)

5.1.9 Systemübersicht

Die Systemübersicht erstellt eine Liste mit den verwendeten Komponenten vom PC, Kameras, FM-Sender und Programm Versionen.

Diese Informationen dienen bei eventuellen Störungen dem Servicetechniker als Übersicht zum verwendeten System. (Abb. 24)



(Abb. 24)

Beenden Sie die Programmeinstellungen über den Button „**Abbruch / Zurück**“



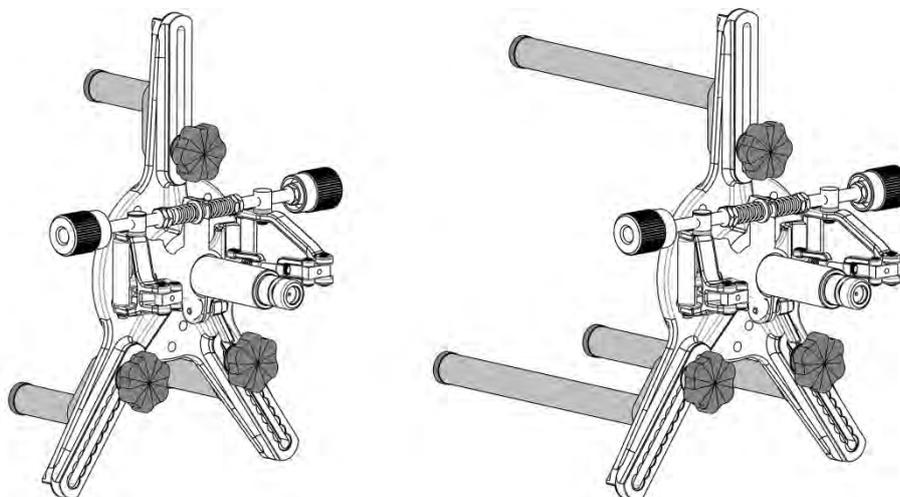
6 Vorbereitung für die Vermessung

- Die Messung ist auf einem ebenen, waagerechten Boden durchzuführen
- Fahrzeug auf gleiche Felgen und Reifengröße prüfen
- Überprüfung des korrekten Reifenfülldrucks
- Zustand von Federung und Stoßdämpfer kontrollieren
- Felgen zwischen den Radmuttern reinigen, damit die Magnethalter den richtigen Sitz des Kamerahalters an der Felge gewährleisten.

6.1 Achsmesshalter montieren

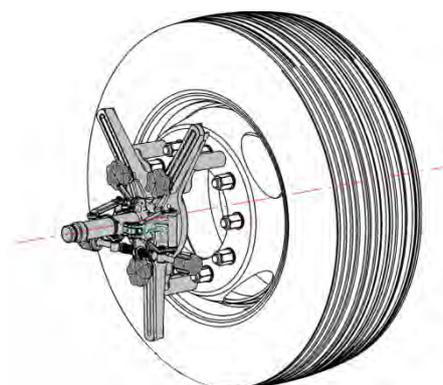


Die Magnethalter müssen für die Hinterräder mit den langen Magnetfüßen (315 mm) umgerüstet werden. (Abb.25)



(Abb. 25)

- Die Magnethalter am 3-Arm-Stern sind auf den benötigten Felgenflansch einzustellen.
- Die Magnethalter sind so zu verdrehen, dass eine vollflächige Auflage am Felgenflansch zwischen den Radmuttern gegeben ist und alle 3 Magnetfüße den gleichen Abstand aus der Mitte des Halters haben.
- Der Achsmesshalter ist auf dem **gereinigten Felgenflansch** aufzusetzen. Zwei Magnete sollen oberhalb der Radmitte liegen und einer unterhalb.
(Abb. 26)



(Abb. 26)

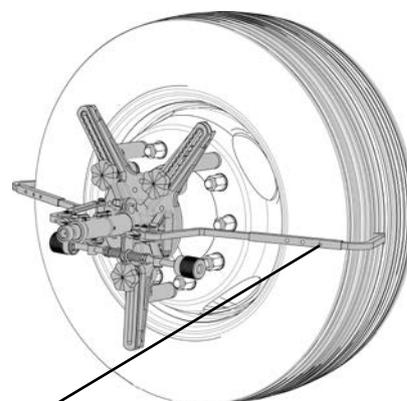


Hinweis

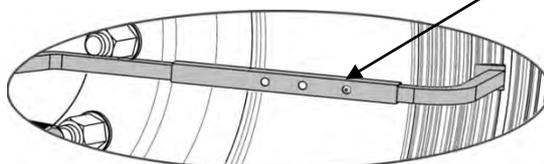
Es ist darauf zu achten, dass die Kameraaufnahmezapfen jeweils mittig zum Felgenmittenloch angesetzt werden.

Bei Alu-Felgen müssen jeweils die zwei Greifarme am Achsmesshalter angeschraubt werden.

- Der Achsmesshalter wird mittig am Rad angehalten. Die Magnetfüße liegen an dem Felgenflansch an und die Greifarme werden mit der Schnellspannvorrichtung in das Reifenprofil verkeilt. (Abb. 27)
- Die Greifarme sind vor dem Spannen in Ihrer Länge auf beiden Seiten so anzupassen, dass sie ohne Spannung kurz vor dem Reifenprofil anliegen.



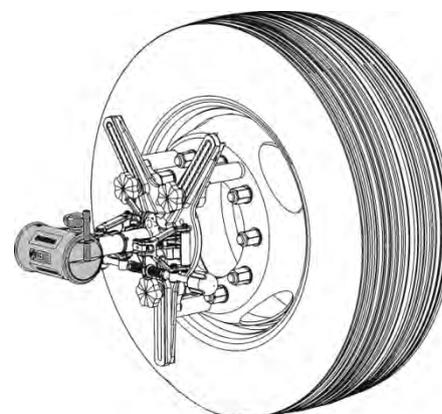
(Abb. 27)



- Mit der Spindel am Spannkopf werden die Greifarme soweit gespannt, bis ein fester Sitz des Achsmesshalters an der Felge erreicht ist.

Kamera aufstecken

- Den Befestigungsbolzen der Kamera leicht nach oben ziehen und Kamera auf den Kameraaufnahmezapfen schieben, bis dieser in die Nut des Zapfens einrastet.
- Anschließend die Kamera durch leichtes festdrehen des Befestigungsbolzens auf dem Zapfen arretieren.
(Abb. 28)



(Abb. 28)

- Wiederholen Sie den Vorgang für den zweiten Messkopf.

7 Einrichten der Messeinheit SAD4000

7.1 Fahrzeugdaten im Programm festlegen

Die Sende-/ Empfangseinheit ist am PC angeschlossen und der PC ist eingeschaltet. Das Programm **AXIS ACC** ist gestartet und befindet sich auf der Startseite. (Abb. 29)

- Button „**Messung starten**“ auswählen.



- Auf der neuen Bildschirmseite sind die spezifischen Fahrzeugdaten einzutragen (Abb. 30)

- Eingabe der ACC Daten des Radarsensors.



Bei allen Radarsensoren mit Referenzspiegel sind die Parameter für die Abweichung des Referenzspiegels zur Radarachse anzugeben. (Abb. 26)



Die Werte für die Abweichungen zwischen Referenzspiegel und Radarachse wurden beim Hersteller ermittelt und sind in der Fahrzeugsoftware abgespeichert.

Diese Werte heißen:

Azimuth Offset AZOF
Elevation Offset ELOF

Horizontale Abweichung der Radarachse
Vertikale Abweichung der Radarachse

Die Werte dieser Parameter liegen in der Regel im Bereich von $-0,5$ bis $+0,5$ Grad



Ohne die Eingabe der AZOF und ELOF Werte für Radarsensoren mit Referenzspiegel führt die optische Ausrichtung des Radarsensors zu einer Fehleinstellung.

- Sind alle relevanten Fahrzeugdaten im Programm eingetragen, wird dieser Abschnitt mit dem Button „**weiter**“ abgeschlossen. (Abb.31)



(Abb. 29)



(Abb. 30)



(Abb.31)

7.2 Mess-Traverse und Reflektorträger (AXIS4000) zum Fahrzeug ausrichten

- Die Traverse wird parallel zur hinteren Fahrachse vor dem Fahrzeug aufgestellt. (Abb.33)
- Über die Einstellschrauben muss die Traverse waagrecht ausgerichtet werden. Dabei ist auf die Libelle an der ACC-Kamera zu achten. (Abb.32)
- Der Kameraschlitten in der Traverse ist seitlich so weit zu verschieben, bis die ACC-Kamera auf den Radarsensor des Fahrzeugs zeigt.
- Die Kamera ist auf die gleiche Höhe, wie der ACC-Sensor am Fahrzeug, zu positionieren.

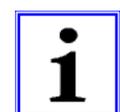


Hinweis

Die Traverse ist so vor dem Fahrzeug zu platzieren, dass der Abstand zwischen Kamera und dem Sensor am Fahrzeug genau 100 cm beträgt.

- Anschließend werden die Reflektorträger mit den Stativen (aus AXIS4000) jeweils vor und hinter dem Fahrzeug aufgestellt und optisch parallel zur Fahrzeugachse ausgerichtet.

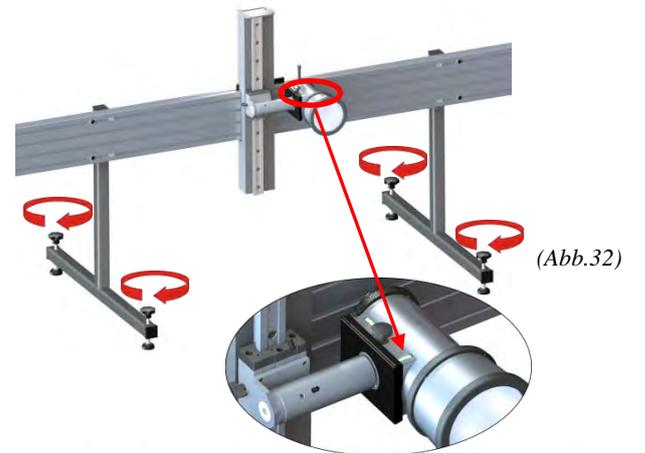
Es ist darauf zu achten, dass die Reflektorträger nah genug am Fahrzeug, mindestens jedoch ein Abstand von 1 Meter zur Kamera, und parallel zum Fahrzeugabschluss stehen



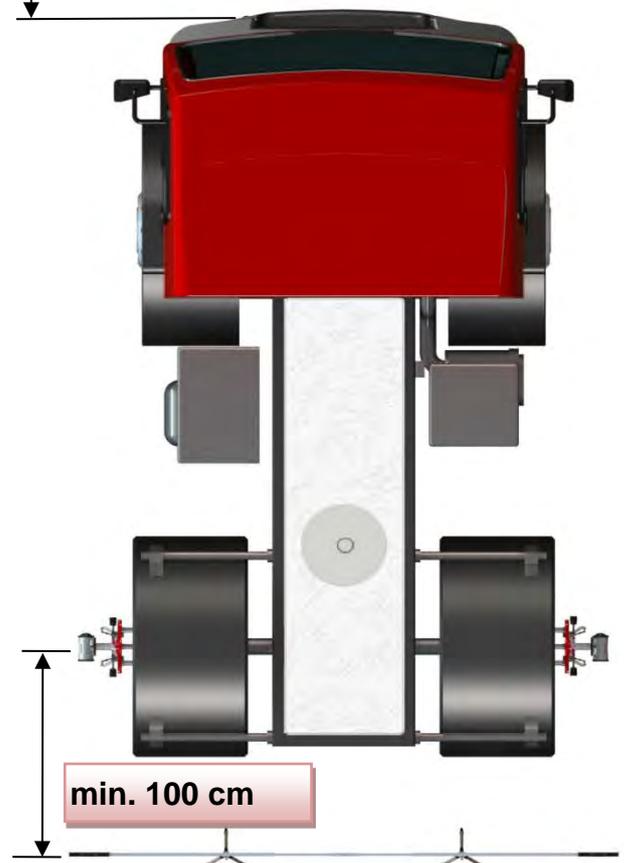
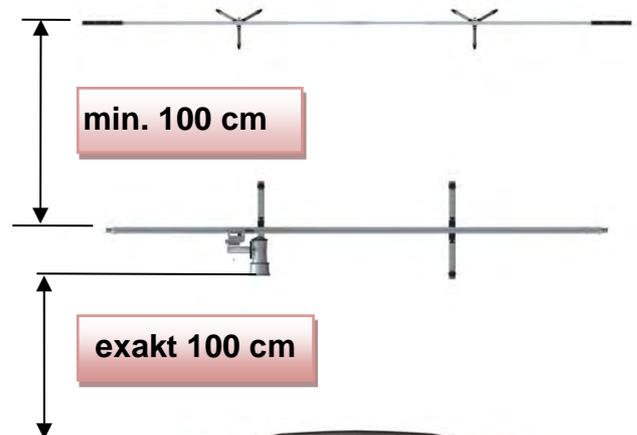
Hinweis

Die Reflektortafeln müssen auf einer horizontalen Linie mit den Kameras ausgerichtet sein.

Eine Höhenanpassung kann mit Hilfe der verstellbaren Stative durchgeführt werden.



(Abb.32)



(Abb.33)

Der Programmablauf vom **AXIS ACC** führt nun den Anwender Schritt für Schritt durch die einzelnen Arbeitsabläufe.

Die jeweiligen Instruktionen am linken Bildschirmrand unterstützen hierbei den Anwender.

- Kameras links und rechts am Fahrzeug montieren und auf die hinteren Reflektortafeln richten. (Abb.34)

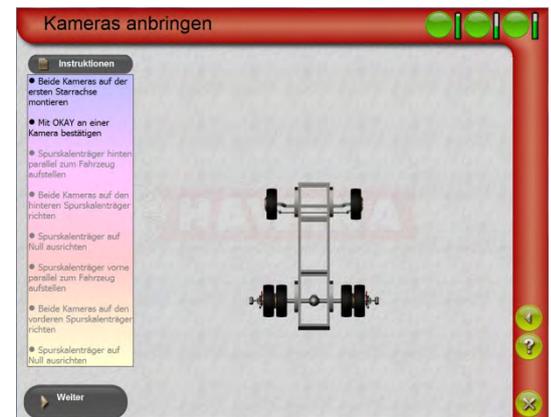
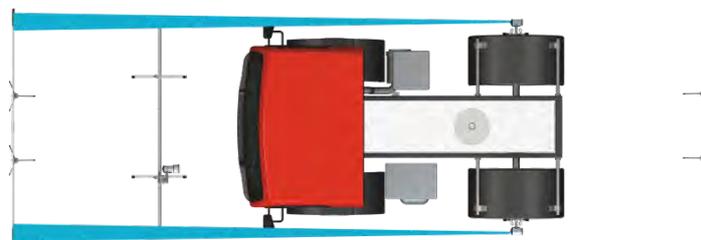
Der nächste Arbeitsschritt beschreibt das Ausrichten der Reflektorträger.

- Die Reflektorträger sind jeweils seitlich so zu verschieben, dass auf dem Bildschirm der Laufbalken von rot über gelb auf grün wechselt und nahezu den Wert „0“ erreicht. (Abb. 35+36)

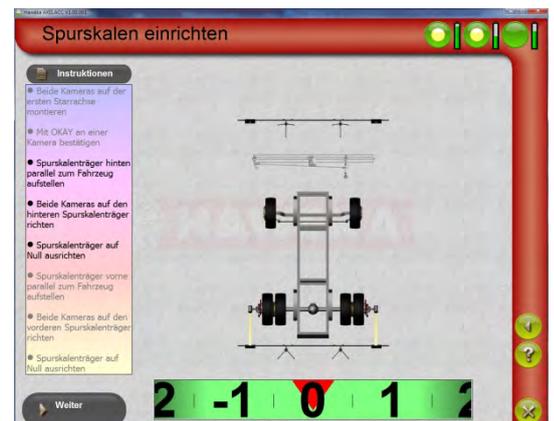


Hinweis

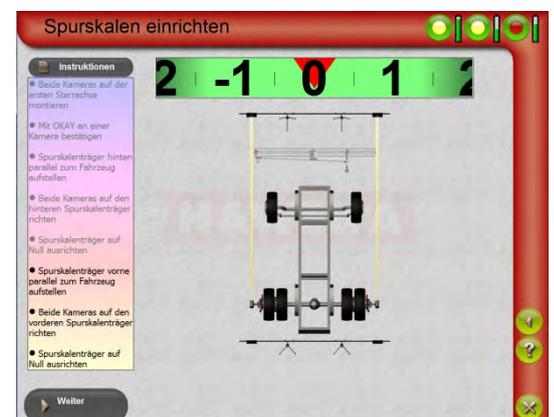
DIE STATIVE BLEIBEN DABEI STEHEN! NUR DER REFLEKTORTRÄGER WIRD VERSCHOBEN.



(Abb.34)



(Abb.35)

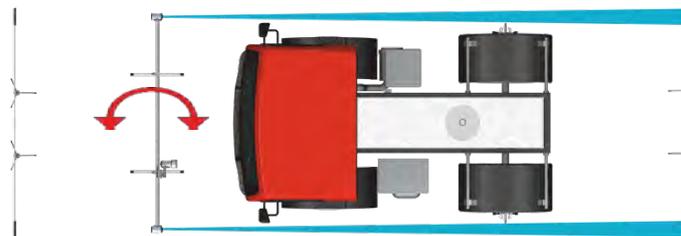


(Abb.36)

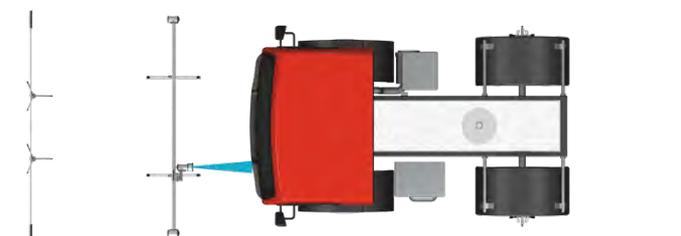
- Die Kameras links und rechts an der Traverse befestigen und auf die vorderen Reflektortafeln richten.
- Die Traverse ist soweit parallel zum Fahrzeug zu verschieben, bis die Anzeige den Wert „0“ erreicht hat. (Abb.37)



- Danach die Kameras an der Traverse drehen und auf die hinteren Reflektortafeln richten.
- Die Traverse ist nun soweit zu drehen, bis die Anzeige den Wert „0“ erreicht hat. (Abb.38)



- Der Laser ist aktiv. Die Ausrichtung der ACC-Kamera erfolgt auf den Referenzspiegel des Radarsensors. Die ACC-Kamera wird in der Neigung soweit ausrichten, bis die Anzeige am Bildschirm den Wert „0“ erreicht hat. (Abb.39)



- Abschließend wird mit der **Okay-Taste** an der Kamera die Position bestätigt. Das Einrichten der Messeinheit ist damit abgeschlossen. (Abb.40)



(Abb.37)



(Abb.38)



(Abb.39)



(Abb.40)

8 Messung und Einstellung des ACC-Sensors

8.1 Messung des ACC-Sensors mit Referenzspiegel

Nachdem das Einrichten im Programm mit dem Button „weiter“ bestätigt wurde, beginnt sofort die Messung.

Der Laser der ACC-Kamera wird aktiv und strahlt direkt auf den Referenzspiegel des ACC-Sensors. (Abb.41)



(Abb.41)

Der reflektierende Laserstrahl wird über den Referenzspiegel des Sensors im Fahrzeug zurück zur ACC-Kamera projiziert, und das Messergebnis wird sofort im Programm digital und grafisch in der Einheit Grad angezeigt. (Abb.42)

- Der abgelesene Wert ist mit den SOLL-Wertangaben des Herstellers zu vergleichen und ggf. an den Justierschrauben des ACC-Sensors einzustellen.



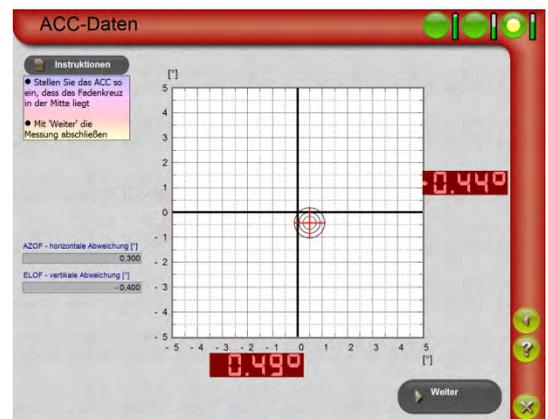
Die Einstellungen werden in Echtzeit im Programm angezeigt.

Hinweis

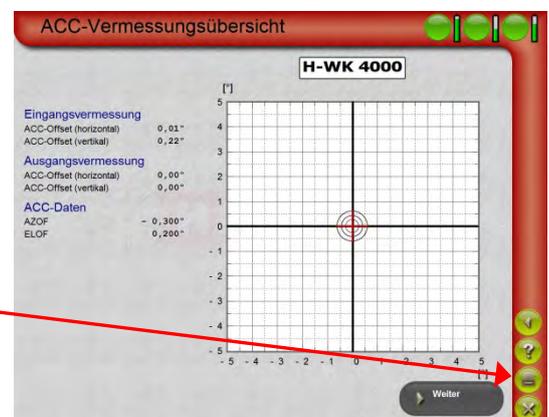
Sind die erforderlichen Einstellungen vorgenommen, wird über den Button „weiter“ die Messung abgeschlossen.

Das Programm wechselt auf die Übersichtsseite und die einzelnen Messwerte vor und nach der Einstellung werden angezeigt. (Abb.43)

- Über dem Button „Drucken“, kann das Messprotokoll ausgedruckt werden. (Siehe Anhang 12.1 Ausdruck Messprotokoll.)



(Abb.42)



(Abb.43)

8.2 Messung des ACC-Sensors ohne Referenzspiegel

Bei einem ACC-Sensor ohne Referenzspiegel (Abb. 45) muss vor der Überprüfung der optionale Adapter-Spiegel 922 001 011 (Abb. 44) am ACC-Sensor des Fahrzeugs montiert werden.

- Der Adapter-Spiegel wird passend am ACC-Sensor eingehängt und mit den Rändelschrauben gesichert.
(Abb. 46 + 47)



(Abb.44)



(Abb.45)

**Hinweis**

Ist der Adapter-Spiegel richtig montiert, sitzt er parallel zur Radar-Austrittsfläche des ACC-Sensors.
(Abb. 48)

Der Laserstrahl der ACC-Kamera strahlt so direkt auf den Adapter-Spiegel des ACC-Sensors.

Der nun reflektierende Laserstrahl wird über den Adapter-Spiegel zurück zur ACC-Kamera an der Mess-Traverse projiziert.



(Abb.46)



(Abb.47)

- Im Programm wird der ermittelte Wert des ACC-Sensors im Diagramm angezeigt.
(Abb. 49)

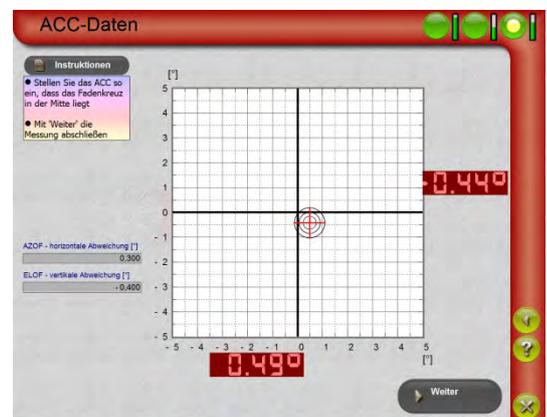
- Der abgelesene Wert ist mit den SOLL-Wertangaben des Herstellers zu vergleichen und ggf. an den Justierschrauben des ACC-Sensors einzustellen.

Sind die erforderlichen Einstellungen vorgenommen, wird über den Button „weiter“ die Messung abgeschlossen.

- Über dem Button „**Drucken**“ kann das Messprotokoll ausgedruckt werden.
(Siehe Anhang 12.1 Ausdruck Messprotokoll.)



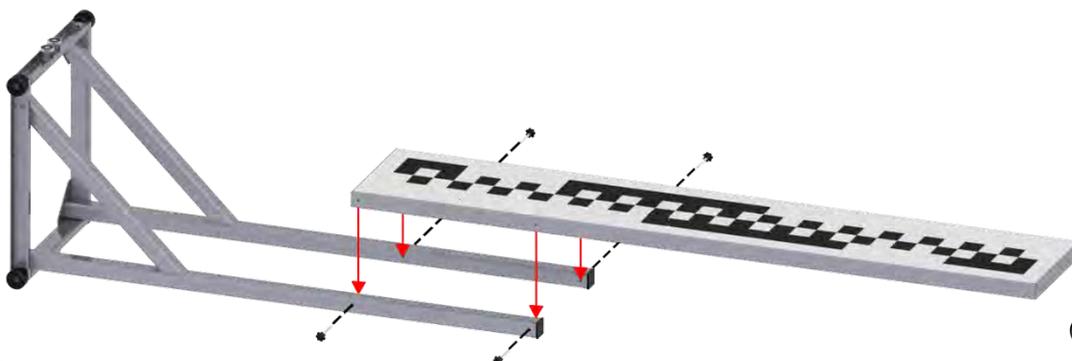
(Abb.48)



(Abb.49)

9 Kalibrierreflektor für Multi-Funktions-Kamera

9.1 Aufbau des Kalibrierreflektors



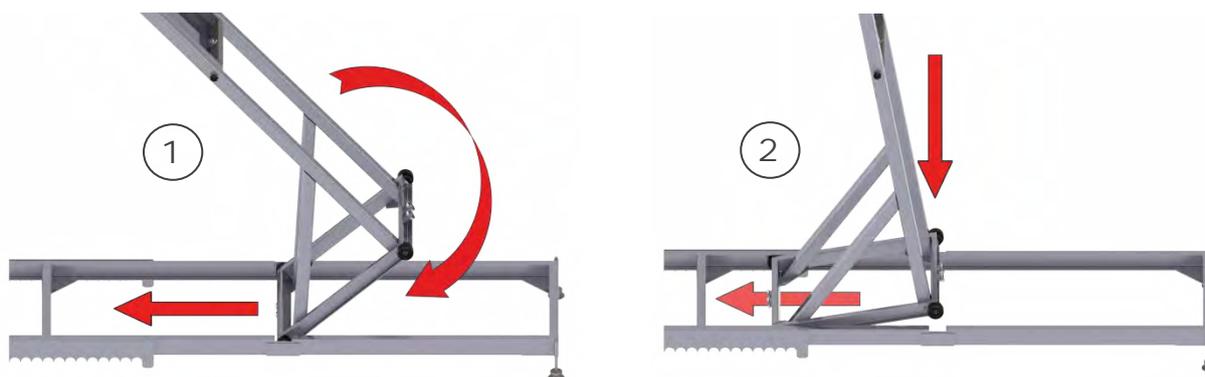
(Abb.50)

Schritt 1:

Die Reflektortafel am Ständer verschrauben. (4 Sterngriffschrauben M6 x 60)

Schritt 2:

Ständer mit der Reflektortafel in den Grundrahmen einführen.



(Abb.51)

- Reflektorständer ankippen und erst mit den vorderen Rollen einführen.
- Anschließend Reflektorständer nach hinten schieben und die hinteren Rollen einführen.
- Reflektorständer verschieben und auf Leichtgängigkeit prüfen.



Achten Sie darauf, dass die Laufflächen des Grundrahmens stets sauber und frei von Fett und Staub sind.



(Abb.52)

9.2 Einrichten des Kalibrierreflektors

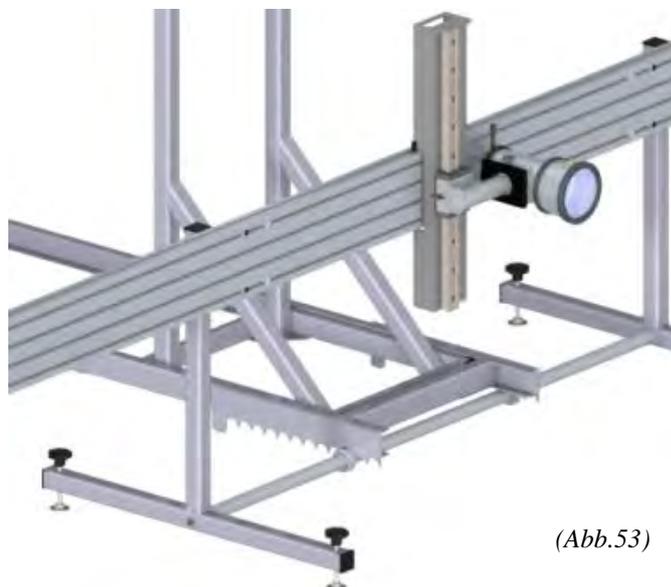
Position Ausrichten:

Der Kalibrierreflektor muss in einem, von den Fahrzeugherstellern vorgegebenen, Abstand vor der Spurhalte-Assistent-Kamera des Fahrzeugs aufgestellt werden.

- Dazu wird der Grundrahmen des Kalibrierreflektors in die Mittelstange der zuvor ausgerichtet Traverse eingehängt.
(Abb. 53)

Der Grundrahmen des Kalibrierreflektors verfügt über verschiedene Rasterstellungen.

- Je nach Fahrzeugtyp ist für den vorgeschrieben Abstand eine bestimmte Position in der Rasterstellung zu wählen.



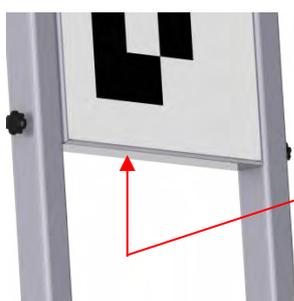
(Abb.53)

Höhe Ausrichten:

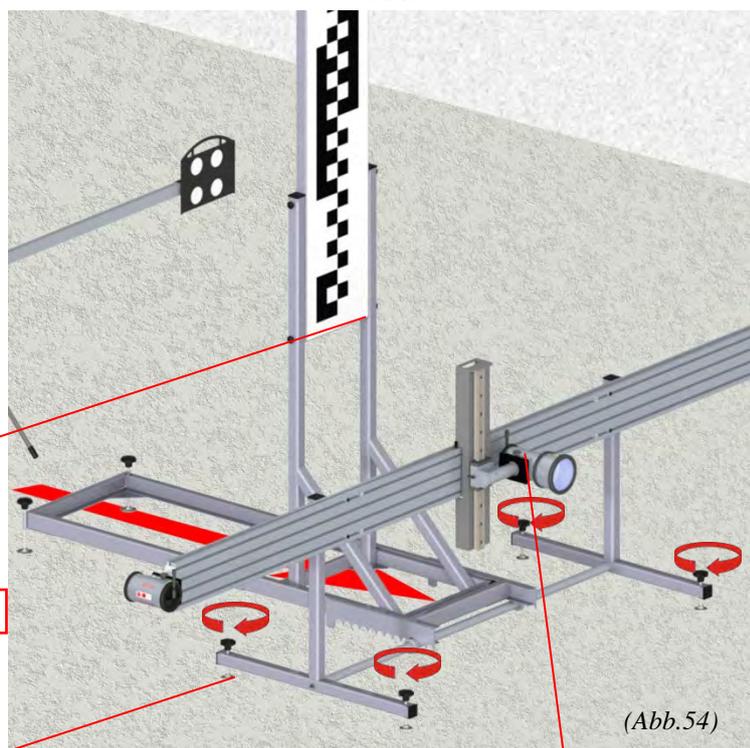
- Der Reflektorständer wird in die vorderste Position geschoben, bis die Magnete am Grundrahmen anliegen.
(Abb. 54)

Die Unterkante der Reflektortafel* muss zum Fußboden genau einen **Abstand von 90 cm** (± 1 cm) betragen.

* Unterkante der Reflektortafel

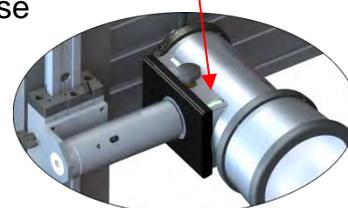


90 cm



(Abb.54)

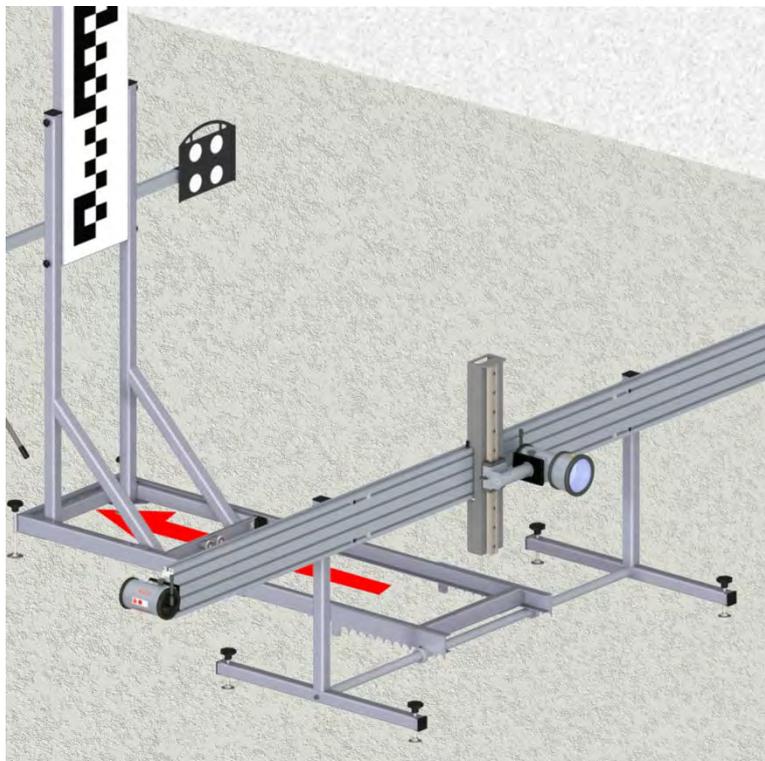
- Die Korrektur der Höhe wird über die Einstellschrauben der Traverse vorgenommen.
- Wurde die Traverse in der Höhe angepasst, muss sie noch einmal mit Hilfe der **Libelle I** überprüft und ggf. nachjustiert werden.
Siehe auch Abbildung 32 Seite 18.



Waagrecht Ausrichten:

Anschließend muss die Reflektortafel in eine waagerechte Position ausgerichtet werden.

- Hierzu wird der Reflektorständer in die hintere Position gebracht, bis die Magnete am Grundrahmen anliegen. (Abb. 55)



(Abb.55)

Auf der Rückseite des Reflektors befindet sich eine Wasserwaage.

- Über die hinteren Einstellschrauben des Grundrahmens wird die Reflektortafel mit Hilfe der Wasserwaage ausgerichtet. (Abb. 56)



(Abb.56)

Die Einrichtung des Kalibrierreflektors ist hiermit abgeschlossen und es kann die Kalibrierung der Multi-Funktions-Kamera mit den Vorgaben des Fahrzeugherstellers durchgeführt werden.

10 Instandhaltung

10.1 Wartung und Pflege



Hinweis

Beachten Sie bitte, dass die Komponenten mit Ihrem Zubehör Präzisionsbauteile sind. Es ist stets darauf zu achten, dass diese Bauteile mit größter Sorgfalt benutzt und gepflegt werden.



Achtung

Die Schutzscheibe vor der Kameralinse ist ggf. mit einem trockenen, weichen Tuch zu reinigen. Niemals mit Alkohol oder anderen Flüssigkeiten reinigen! Es ist darauf zu achten, dass die Reflektortafeln auf Ihrer Erkennungsseite nicht zerkratzt werden.

Zerkratzte Reflektortafeln können zu Fehlern in der Messwerterfassung führen.



Zum Aufladen der Akkus in den Kameramessköpfen nur das Ladegerät aus AXIS4000 verwenden. Dies entspricht den europäischen Sicherheitsnormen und ist speziell für die verwendeten Akkus in den Kameras ausgelegt.

11 Fehlerbeschreibung



Achtung

Bedienerin oder Bediener dürfen nur solche Störungen selbständig beheben, die offensichtlich auf Bedienungs- oder Wartungsfehler zurückzuführen sind!

11.1 Beschreibung und Ursachen von Fehlern

Beschreibung	Mögliche Ursachen	Fehlerbehebung
Nach dem Programmstart kommt keine Verbindung mit den Kameras zustande	<ul style="list-style-type: none"> • Vorhandene Kapazität der Akkus reicht nicht mehr aus. • Falsche Schnittstellenverbindung im Programm angegeben. • Keinen oder falschen Funkkanal für die Kameraverbindung • Keinen USB-Treiber für den Empfänger installiert 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Akkus in den Kameramessköpfe aufladen • Button “Einstellungen“ wählen, Schnittstelle sollte auf AUTO ausgewählt sein(Pkt. 5.1.3) • Versuchen Sie über einen anderen Funkkanal eine neue Verbindung herzustellen • USB-Treiber vom USB-Stick installieren.
Achsmesshalter sitzt nicht fest an der Felge	<ul style="list-style-type: none"> • Verschmutzte Felgenoberfläche • Verschmutzte Magnethalter • Keine vollflächige Auflage der Magneten an der Felge • Fahrzeug mit ALU-Felgen 	<ul style="list-style-type: none"> • Felgenoberfläche reinigen • Magnetfläche reinigen • Magnethalter erneut Ausrichten • Greifarme (AXIS4000) benutzen
Die Kamera erkennt kein Signal von den Reflektortafeln	<ul style="list-style-type: none"> • Die Reflektortafeln sind stark beschädigt oder verschmutzt. • Der Abstand zwischen Kamera und Zielerkennung ist zu gering. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflektortafeln reinigen oder ggf. gegen neue austauschen. • Reflektorträger auf min. 1 Meter Abstand zur Kamera versetzen.

12 Anhang

12.1 Ausdruck des Messprotokolls

HAWEKA AG
Kokenhorststr. 4
30938 Burgwedel
Telefon +49 5139 8996-0 — Fax +49 5139 8996-222
Web www.haweke.com — Email info@haweke.com


HAWEKA®

Mechaniker:

28.04.2014, 09:16
Kennzeichen: H-WK 4000
Fahrzeughalter: HAWEKA AG

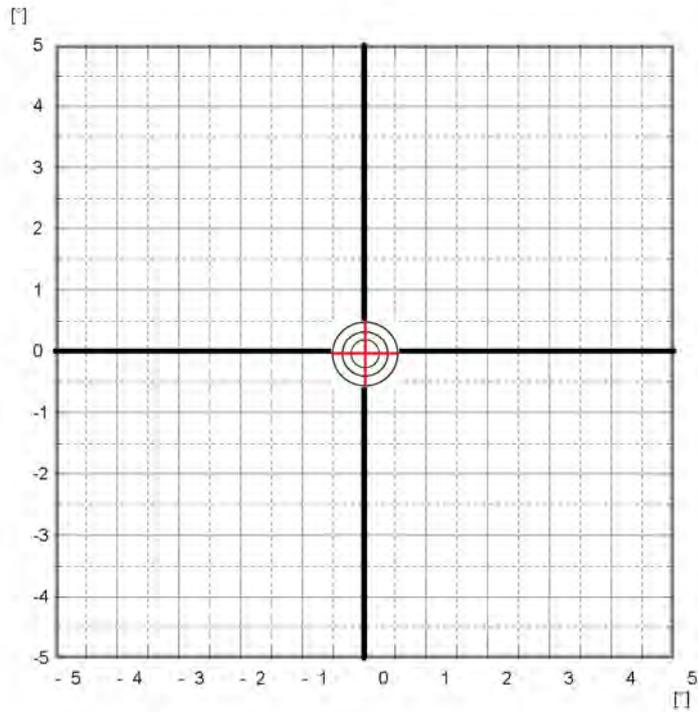
Zulassungsdatum:
Kilometerstand: 123123

Eingangsvermessung
ACC-Offset (horizontal) -0,30°
ACC-Offset (vertikal) -0,06°

Ausgangsvermessung
ACC-Offset (horizontal) 0,01°
ACC-Offset (vertikal) -0,04°

ACC-Daten
AZOF -0,300°
ELOF 0,200°

[°]



[°]

© 2012 - 2014 by Haweka AG Germany

<http://www.haweke.com>

E-Mail: info@haweke.com

13 EG-Konformitätserklärung

Der Hersteller:

HAWEKA AG
Kokenhorststraße 4
D-30938 Burgwedel

erklärt hiermit, dass das nachstehend beschriebene Gerät:

Elektronische Einstellsystem
SAD4000

den folgenden Richtlinien bzw. Normen übereinstimmt.

Richtlinie EMV	2014/30/EU
RED Richtlinie	2014/53/EU
RoHS Richtlinie	2011/65/EU

Angewendete europäische Normen:

EMV für Funkeinrichtungen mit geringer Reichweite (SRD)	ETSI EN 301 489-03 ETSI EN 301 489-01 ETSI EN 300 220-1 ETSI EN 300 220-2
Anforderungen für Funkkomponenten im 2,4 GHz-Band	ETSI EN 300 328 V2.1.1
Störfestigkeit und Störaussendung	EN 61326-1
Photobiologische Sicherheit vom Lampen und Lampensystemen	EN 62471
Expositionsgrenzwerte für künstliche optische Strahlungen	BGI 5006
IP-Schutzarten: IP54	DIN EN 529
Schockprüfung: Freier Fall	DIN EN 60068-2-31, EC

Konstruktive Änderungen, die Auswirkungen auf die in der Betriebsanleitung angegebenen technischen Daten und den bestimmungsgemäßen Gebrauch haben, machen diese Konformitätserklärung ungültig!

Burgwedel, 04.12.2017

Vorstandsvorsitzender
Dirk Warkotsch


(Unterschrift)



HAWEKA AG

Kokenhorststr. 4 ♦ 30938 Burgwedel

☎ 05139-8996-0 📠 05139-8996-222

www.haweke.com ♦ Info@haweke.com