

Bedienungsanleitung

Elektronisches Kamera Funksystem für die Rahmenvermessung von Nutzfahrzeugen

CMC4000

Chassis Member Check

Camera Radio System

(Original Bedienungsanleitung)

Kokenhorststraße 4 • D-30938 Burgwedel • Tel. 05139/8996-0 • Fax 05139/8996-222 •
www.haweke.com • info@haweke.com

GEB 001 217

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
1.1	Sorgfaltspflicht des Betreibers	5
2	Handhabung und Lagerung CMC4000	6
3	Produktbeschreibung	7
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
3.2	Technische Daten	9
3.3	Anforderungen an das PC-System für CMC4000	9
4	Ausstattung	10
4.1	Teileliste Grundversion CMC4000	10
4.2	Optionales Zubehör CMC4000	11
5	Inbetriebnahme	12
5.1	Montage des Kameraständers	12
5.2	Montage der Rahmenskala	14
5.3	Software unter Windows installieren	15
5.4	Installation des FM-Senders	15
6	Das Programm CMC4000	17
6.1	Einrichten der Software	17
6.2	Übersicht der Programmeinstellungen	18
6.2.1	Kundendaten:	18
6.2.2	Sprache:	18
6.2.3	Schnittstelle:	19
6.2.4	Kamera-Symbolinformation:	19
6.2.5	Instruktionen	20
6.2.6	Datenverzeichnis	20
6.2.7	Erweiterte Einstellungen	21
6.2.8	Passwort	21
6.2.9	Systemübersicht	21
7	Vorbereitung für die Vermessung	22
7.1	Vorbereitende Maßnahmen	23
8	Rahmenvermessung	25
8.1	Fahrzeugdaten im Programm festlegen	25
8.2	Messwertaufnahme	26
8.3	Messwerte Sortieren	27
9	Ansicht der Messwerte	28
10	Fahrzeugrahmen richten	29
11	Protokoll, Fahrzeugübersicht	30
12	Instandhaltung	31
12.1	Wartung und Pflege	31

13	Fehlerbeschreibung	32
13.1	Beschreibung und Ursachen von Fehlern	32
14	Anhang	33
14.1	Beispiel Messprotokoll für die Fahrzeug-Rahmenvermessung.....	33
15	EG-Konformitätserklärung.....	34

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

info@haweka.com
www.haweka.com

Burgwedel 10.01.18
Versionshinweise Seite 7

1 Allgemeine Sicherheitshinweise

1.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers



Das elektronische Kamera Funksystem CMC4000 wurde nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen, konstruiert und gebaut. Es entspricht damit dem Stand der Technik und bietet ein Höchstmaß an Sicherheit während des Betriebs.

Konstruktive Veränderungen an den Gerätebauteilen des CMC4000 dürfen nur nach schriftlicher Genehmigung durch den Hersteller vorgenommen werden!

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 Gerät nur bestimmungsgemäß genutzt wird
- das Gerät nur in einwandfreiem, funktionstüchtigen Zustand benutzt wird
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort des Gerätes zur Verfügung steht
- nur qualifiziertes und autorisiertes Personal das Gerät bedient, die die Betriebsanleitung kennen und danach arbeiten können!
- das Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.



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



Hinweis

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

2 Handhabung und Lagerung CMC4000



Während des Transportes sind starke Erschütterungen zu vermeiden.



Grundsätzlich ist die Anlage vor Nässe zu schützen.

Dies gilt besonders beim Transport und der Lagerung des kompletten elektronischen Kamera Funksystems.

Es ist darauf zu achten, dass der Lagerort trocken und staubfrei ist.



Hinweis

Lagern Sie die Kamera immer im aufgeladenen Zustand.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

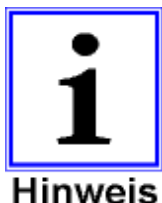
- Das Rahmenmessgerät CMC4000 wurde entwickelt, um Vermessungen an Fahrzeugrahmen von Lastkraftfahrzeugen, Anhängern und Aufliegern durchführen zu können.
- Es dient ausschließlich zur schnellen Messung des Fahrzeugrahmens.

Am Fahrzeugrahmen werden erfasst:

- **der seitliche Rahmenverzug = horizontale Abweichungen**
 - **der Höhenunterschied des Rahmens = vertikale Abweichung**
 - **die Verdrehung des Rahmens = die Torsion**
- Das Rahmenmessgerät CMC4000 ermöglicht das Messen im „Fahrzustand“, es ist kein Anheben des Fahrzeuges erforderlich.



Wird das Rahmenmessgerät **CMC4000** nicht dieser Bestimmung gemäß verwendet, so ist kein sicherer Betrieb des Gerätes gewährleistet!



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

3.2 Technische Daten

	Messbereich	Messgenauigkeit:
Horizontaler Rahmenversatz	0 – 750 mm	± 0,5 mm
Vertikaler Rahmenversatz	0 – 750 mm	± 0,5 mm
Rahmentorsion	- 18 Grad bis +18 Grad	± 0°05'
Messbare max. Rahmenlänge	bis 18 Meter	
Messbare max. Rahmenbreite	750 – 1350 mm	
Arbeitstemperatur	+5 bis +40 Grad Celsius	
Schock-Festigkeit des Sensoren	3500 g (Neigungssensor) 2000 g (Gyro)	
Funkmodul:		
Frequenzbereich	2,4 GHz Band (2405 – 2480 MHz) Automatische Frequenzkorrektur	
Anzahl Kanäle	10	
Sendeleistung	10 mW	
Kamera:		
Stromversorgung:	Lithium Ion Akku Pack: 18650 CF 2S1P 7,4 V / 2250 mAh	
Betriebszeit mit voll aufgeladenen Akkus	> 10 h	
Ladegerät:		
Betriebsspannung	100 - 240 Volt 50/60 Hz	

3.3 Anforderungen an das PC-System für CMC4000

Erforderliches Betriebssystem: Windows XP, Windows 7, 8.1, 10

Erforderliche Mindestvoraussetzung der Hardware:

Prozessor: Pentium IV – AMD Athlon 1 Ghz
 Arbeitsspeicher: 512 MB (Windows XP) / 2048 MB (Windows 7, 8.1, 10)
 Verfügbarer Festplattenspeicher 60 Mb
 Grafik: Auflösung 1024 x 768 Pixel / High Color
 Soundkarte
 Port: USB 1.1

Empfohlen:

Prozessor: Pentium oder AMD mit 1,6 Ghz oder größer
 Arbeitsspeicher: 2048 MB
 Grafikkarte mit AMD (ATI) oder NVIDIA Chipsatz ab 16 MB
 Auflösung 1280 x 1024 Pixel / True Color
 Drucker

4 Ausstattung

4.1 Teileliste Grundversion CMC4000

1 St. Funk-Kamera

Artikel Nr. 924 001 161



1 St. Sende / Empfangseinheit

Artikel Nr. 924 001 160

1 St. USB-Kabel 0,5 m für Funkempfänger

Artikel Nr. 924 001 067

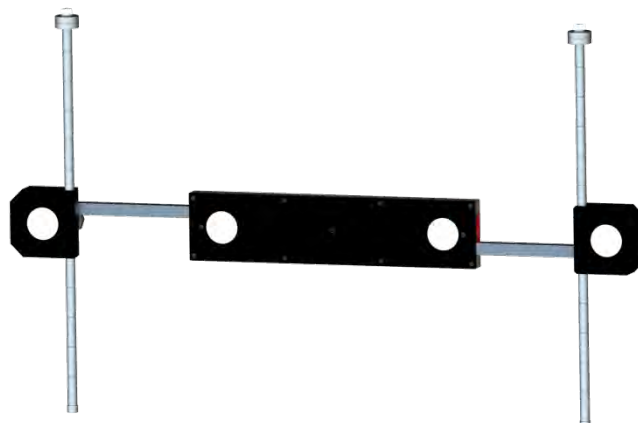


1 St. Kamera Ladestation

Artikel Nr. 924 001 034



- 1 St. Rahmenskala
Artikel Nr. 924 001 071



- 1 St. Kamerahalter
Artikel Nr. 924 001 088



- 1 St. USB-Stick 512 MB
Artikel Nr. 924 001 195



- 1 St. Bedienungsanleitung
Artikel Nr. GEB 001 217

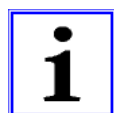


4.2 Optionales Zubehör CMC4000

- 2 St. Verlängerung 100 mm
Artikel Nr. 924 001 086



- 2 St. Verlängerung 150 mm
Artikel Nr. 924 001 083



Hinweis

Für weiteres Zubehör sprechen Sie bitte Ihren zuständigen Vertriebspartner an!

5 Inbetriebnahme

Beim erstmaligen Einsatz des **CMC4000**, sind folgende Maßnahmen notwendig:



Montage der Komponenten



Installation der Software und des FM-Senders unter Windows



Einrichten der Software.

5.1 Montage des Kameraständers

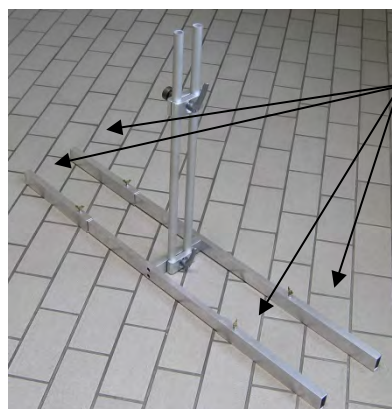


Kamera-Führungsrohr

Teleskop Fußgestell



Das Kameraführungsrohr wird senkrecht in das Fußgestell eingesteckt und verriegelt.



Die 4 Teleskoprohre werden herausgezogen und jeweils mit den Flügelmuttern verriegelt.



Kamera am Aufnahmezapfen des Kameraständers montieren.
(siehe Seite 23)

5.2 Montage der Rahmenskala



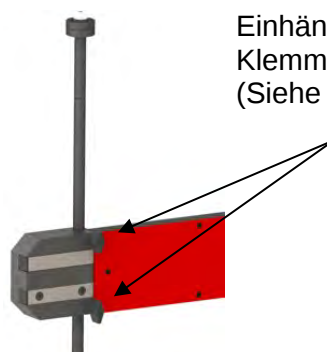
Rahmenskala mit Einhängestangen.



Die Einhängestangen am Ende auseinander schrauben.



Einhängestangen durch die Skala führen und wieder zusammenschrauben.



Einhängestangen mit den Klemmschrauben fixieren.
(Siehe auch Pkt. 7.1)

5.3 Software unter Windows installieren



(Abb. 1)

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

*Wenn der Installationsassistent nicht automatisch startet, klicken Sie in der Windows-Taskleiste auf **Start** und dann auf **Ausführen**. Geben Sie D:\cmc4000setup_1.00.002.exe ein, wobei **D** für den Laufwerksbuchstaben des Wechseldatenträgers steht.*



(Abb. 2)

- Bestätigen Sie die ggf. die Sicherheitswarnung von Windows und wählen Sie den Button **Ausführen**.
- Lesen Sie das Lizenzabkommen und folgen Sie den Anweisungen des Installationsassistenten auf dem Bildschirm. (Abb. 2)



(Abb. 3)

- Wählen Sie die Komponenten zur Installation (Abb. 3)
- Nach Abschluss der Installationsprozedur ist die Software **CMC4000** und der Treiber für den FM-Sender auf dem Computer installiert.
- Entfernen Sie nach der Installation den USB-Stick vom PC.

Der Treiber für den FM-Sender wird in der Regel automatisch bei der Installation des Programms **CMC4000** dem System auf Ihrem Rechner mit hinzu geführt. Wird nach der Installation der FM-Sender an einen freien USB-Port des PCs angeschlossen wird die neue Hardware erkannt und im System eingebunden.

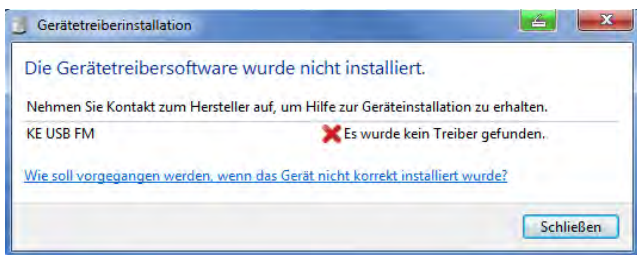
Sollte diese Funktion nicht automatisch erfolgen, oder Sie deinstallieren und installieren den Treiber manuell, so kann der Treiber wie folgt wieder in Ihr System integriert werden.

5.4 Installation des FM-Senders



(Abb. 4)

- Die Sende- und Empfängereinheit (FM-Sender) mit dem beiliegendem USB Anschlusskabel (Abb. 4) an einen freien USB-Port des Computer anschließen und den **CMC4000** USB-Stick einstecken.
- Die neue Hardware wird von Windows erkannt, und der Installationsassistent sucht den passenden Treiber.



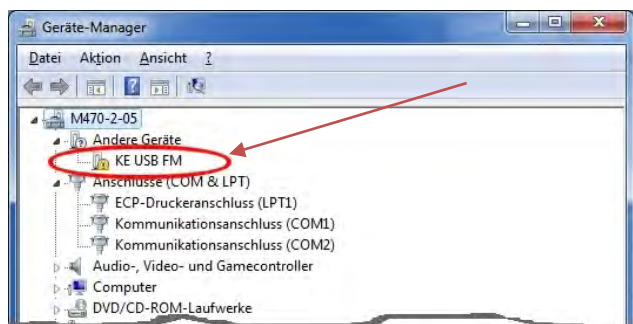
(Abb. 5)

- Da der Treiber nicht gefunden wurde, schließen Sie den Dialog *Gerätetreiberinstallation* um den Treiber manuell zu installieren. (Abb. 5)



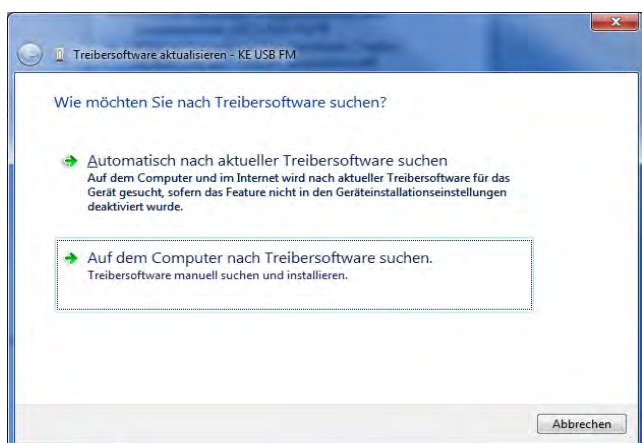
Hinweis

Sie müssen als Administrator angemeldet sein, um diese Schritte ausführen zu können.



(Abb. 6)

- Starten Sie den *Geräte-Manager* von Windows über die *Systemsteuerung*.
- Machen Sie einen Doppelklick auf den Gerätenamen „**KE USB FM**“. (Abb. 6)
- Klicken Sie auf die Registerkarte *Treiber*, klicken Sie auf *Treiber aktualisieren*



(Abb. 7)

- Wählen Sie die Auswahl *Treibersoftware manuell suche*. (Abb. 7)
- Klicken Sie auf *Durchsuchen* und wählen Sie den Ordner **FM-Driver** auf dem **CMC4000** USB-Stick aus. Wählen Sie weiter und der Treiber wird installiert.



(Abb. 8)

- Das Betriebssystem hat den Treiber erkannt und informiert hier über die Kompatibilität zu Windows. Nehmen Sie die Information zur Kenntnis und führen Sie die Installation fort. Wählen Sie hierfür: *Treibersoftware trotzdem installieren*. (Abb. 8)
- Die Treibersoftware für **KE USB wireless modem** wurde erfolgreich installiert.
- Entfernen Sie nach der Installation den USB-Stick vom PC.

6 Das Programm CMC4000

Wir haben mit größter Sorgfalt daran gearbeitet, das das komplette Programm in der Darstellung und Handhabung für den Benutzer, an jeder Stelle des Geschehens, schnell zu bedienen und einfach zu verstehen ist.

Mit wenigen Arbeitsschritten, geführt durch Hilfstexte und grafischen Darstellungen, werden Sie bequem durch die einzelnen Programmpunkte geführt und erhalten zur jeder Zeit über das Programm ausreichende Informationen.

6.1 Einrichten der Software

- Starten Sie das Programm.

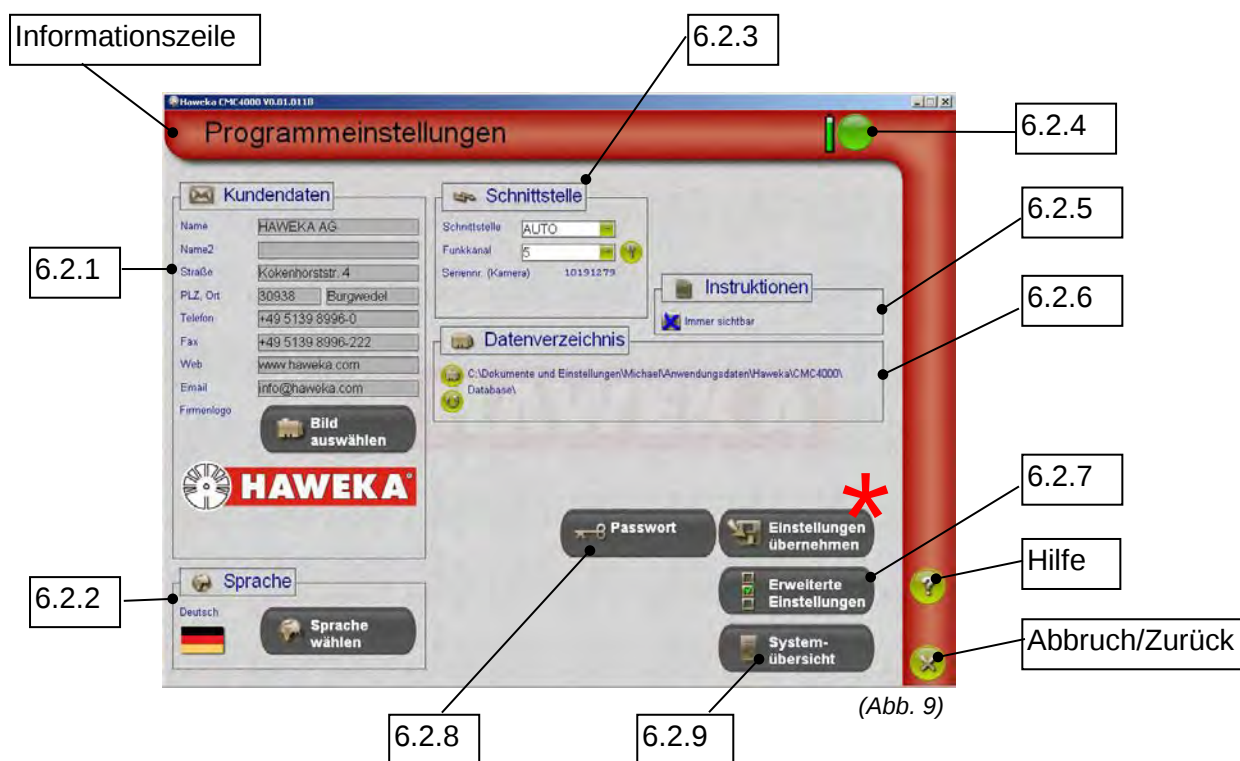


Wählen Sie unter Windows: *START – PROGRAMME – HAWEKA – CMC4000* und klicken auf den Programmeintrag **CMC4000**.



Nach dem Programmstart wählen Sie für die erste Grundeinstellung die Option "**Einstellungen**".

6.2 Übersicht der Programmeinstellungen



6.2.1 Kundendaten:

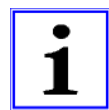
Tragen Sie in die jeweiligen Zeilen Ihre eigenen Firmenangaben ein, damit diese im Messprotokoll übernommen und ausgedruckt werden können. (Abb. 9)

Button **Bild auswählen**:

Es besteht die Möglichkeit Ihr Firmenlogo zu hinterlegen, was 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.

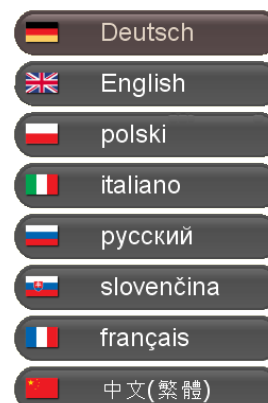
6.2.2 Sprache:

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



Hinweis

* Alle Einstellungen müssen mit dem Button **Einstellungen übernehmen** bestätigt werden.



(Abb. 10)

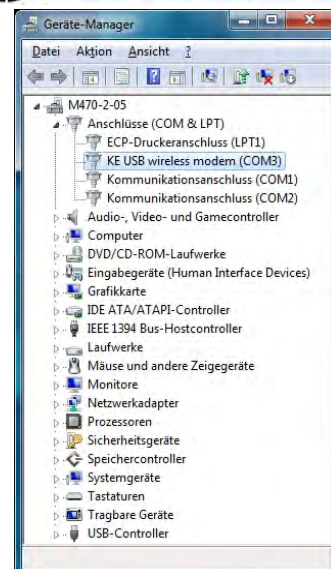
6.2.3 Schnittstelle:

Nach erfolgreicher Installation wurde eine neue virtuelle COM-Schnittstelle für die Kommunikation mit dem FM-Sender dem Computer hinzugefügt.

Die Auswahl der Schnittstelle im Programm sollte für eine automatische Verbindung auf *AUTO* stehen. Nur bei Bedarf (keine Verbindung zu der Kamera) kann die Schnittstelle manuell auf einen ausgewählten Port geändert werden.



Im Geräte-Manager unter Windows wurde ein neuer Eintrag mit der neuen COM-Schnittstelle für den FM-Sender (**KE USB wireless modem**) hinzu gefügt. (Abb. 11)



(Abb. 11)

Funkkanal:

Für den Datentransfer zwischen dem Kamerasensor und dem Programm wird automatisch der in der Kamera eingestellte Funkkanal angezeigt.

Der Funkkanal kann bei Bedarf in der Kamera 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 wird die Kamera angezeigt die vom Programm gefunden wurde, aber noch nicht verbunden ist. Der rechte Bereich zeigt die Kamera welche bereits mit dem Programm per Funk verbunden ist.



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



(Abb. 12)

Seriennummer:

Die Seriennummer der Kamera wird angezeigt, sobald das Programm eine Verbindung zu der Kamera aufgebaut hat.

6.2.4 Kamera-Symbolinformation:

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

Symbolbeschreibung:

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



(Abb. 12)

Die Anzeige blinkt zwischen gelb und rot. Das Programm versucht eine Verbindung mit der Kamera aufzubauen. (Abb. 13)



(Abb. 13)

Anzeige ist grün: Verbindung zur Kamera hergestellt. (Abb. 14)



(Abb. 14)

Anzeige ist grün, mit rotem Punkt: Verbindung ist da, aber es wird kein Reflektor gefunden. (Abb. 15)



(Abb. 15)

Anzeige ist grün mit gelben Punkt: Verbindung ist da und die Reflektoren an der Rahmenskala wurden erkannt. (Abb. 16)



(Abb. 16)

Ladezustand des Akkus von der Kamera
100%, 75%, 50%, <25% Kapazität. (Abb. 17)



(Abb. 17)

Bei einem Ladezustand unter 25% des jeweiligen Akkus blinkt das Kamera Symbol. (Abb. 18)



Achtung

Die Kamera muss für weitere Messungen geladen werden.



(Abb. 18)

6.2.5 Instruktionen

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



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

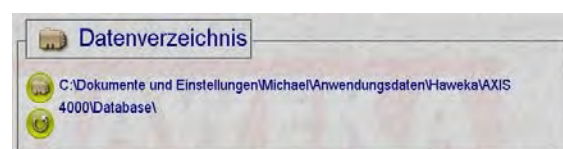


(Abb. 20)



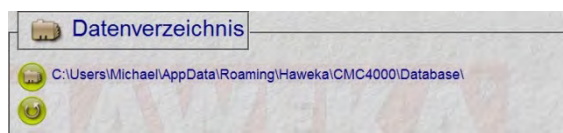
6.2.6 Datenverzeichnis

Alle Fahrzeugvermessungen werden in einer Protokolldatei gespeichert. Der Voreingestellte Speicherpfad ist unter **WINDOWS XP**:
Eigene_Dokumente\BenutzerName\Anwendungsdaten\Haweke\CMC4000\Database
(Abb. 21)



(Abb. 21)

Unter **WINDOWS 7**
C:\Users\xx-Benutzername-xx\AppData\Roaming\Haweke\CMC4000\Database (Abb. 22)



(Abb. 22)

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



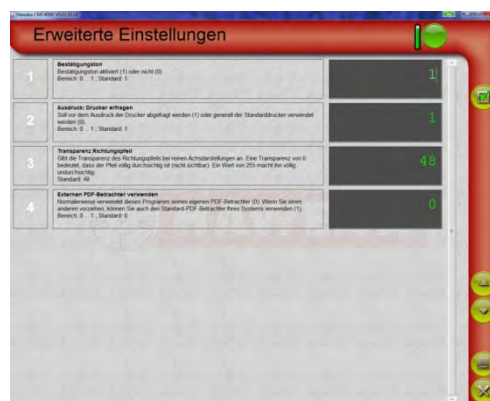
Um den Standardpfad wieder herzustellen klicken Sie auf den Button „**Zurück**“:



6.2.7 Erweiterte Einstellungen

In dieser erweiterten Einstellung 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.



(Abb. 22)

Die geänderten Eingaben müssen mit dem Button „**Werte übernehmen**“ (Abb. 23) bestätigt werden.

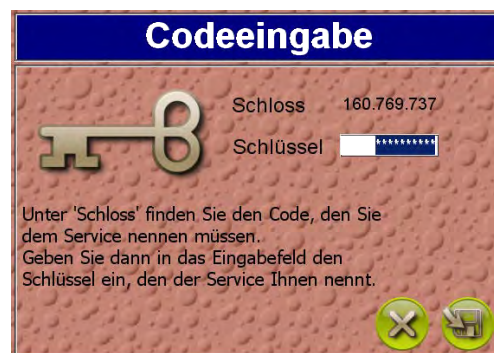


(Abb. 23)

6.2.8 Passwort

Diese Funktion dient unserem Servicepersonal für Diagnosearbeiten am System.

Mit dieser Option besteht die Möglichkeit spezielle Funktionen zu testen und programmspezifische Änderungen vornehmen zu können. (Abb. 24)



(Abb. 24)

6.2.9 Systemübersicht

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

Diese Informationen dienen bei eventuellen Störungen dem Servicetechniker als Übersicht zum verwendeten System. (Abb. 25)



(Abb. 25)

7 Vorbereitung für die Vermessung



Hinweis

Bevor die Vermessung beginnen kann, müssen vorbereitende Arbeiten am Messplatz und am Fahrzeug durchgeführt werden.

Es sind folgende Voraussetzungen zu beachten:

- Fahrzeug auf gleiche Felgen und Reifengröße prüfen
- Überprüfung des korrekten Reifenfülldrucks
- Zustand von Federung und Stoßdämpfer kontrollieren
- Der Ort für die Vermessung sollte keine großen Bodenunebenheiten aufweisen.
- Die Messpunkte am Rahmen müssen frei zugänglich sein.
- Eventuell ist eine Demontage von Anbauteilen am Rahmen (z.B. Ersatzradhalterungen, Gerätekisten etc.) erforderlich.

7.1 Vorbereitende Maßnahmen

Fahrzeug auf ebenen Boden abstellen

- Rahmenskala mit den Einhängestangen so auf Länge einstellen, dass zwischen Rahmenskala und Kamera der Blickkontakt während der gesamten Vermessung gewährleistet ist (Abb. 26)
- Kameraständer mittig hinter dem Fahrzeug positionieren und Rahmenskala am hinteren Rahmenende einhängen. (Abb. 27)
- Die vier Teleskoprohre herausziehen und verriegeln. (Abb. 28)



Hinweis

Es ist darauf zu achten das ein freier Blickkontakt zwischen Kamera und Rahmenskala während der gesamten Messung, an jeder Position am Fahrzeugrahmen, gegeben ist.



Achtung

Die Eihängestäbe von der Rahmenskala dürfen während der Vermessung nicht in Ihrer Länge geändert werden.

Kamera aufstecken

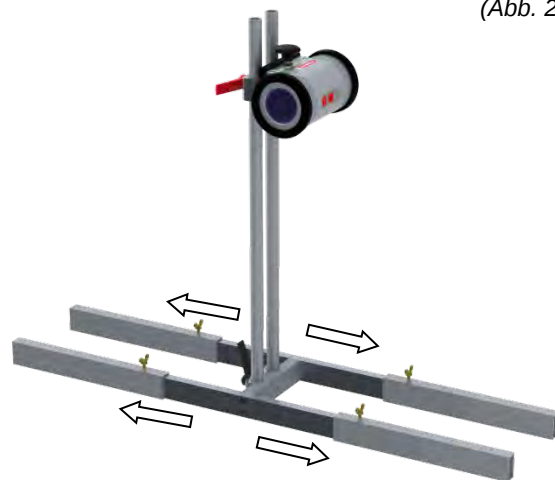
- Den Befestigungsbolzen der Kamera leicht nach oben ziehen, und Kamera auf den Kameraaufnahmezapfen schieben, bis dieser in die Nut des Zapfens einrastet.
- Anschließend die Kamera durch leichtes festdrehen des Befestigungsbolzen auf dem Zapfen arretieren. (Abb. 29)



(Abb. 26)



(Abb. 27)



(Abb. 28)



(Abb. 29)

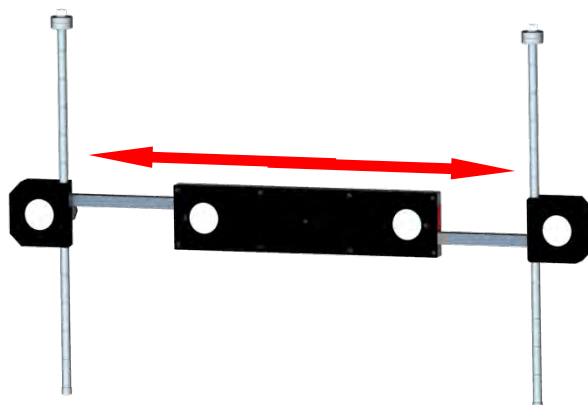
Rahmenskala

- Die Rahmenskala wird am Ende des Fahrzeugrahmens eingehängt.
- Je nach Fahrzeugrahmenbreite ist die Rahmenskala in der Breite anzupassen.



Hinweis

Die Verstellung der Skalenbreite erfolgt synchron. So bleibt die Rahmenskala immer mittig zum Fahrzeugrahmen ausgerichtet.

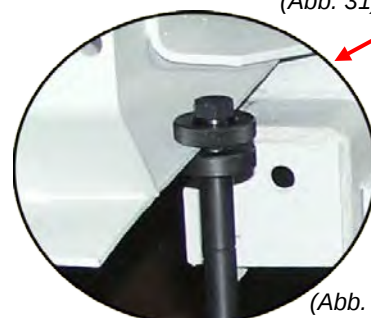


(Abb. 30)

- Die Rahmenskala wird in das Rahmenprofil aufgelegt. Bei Bedarf kann mit den beiden Rändelmutter die Rahmenskala im Rahmenprofil befestigt werden. (Abb. 32)



(Abb. 31)

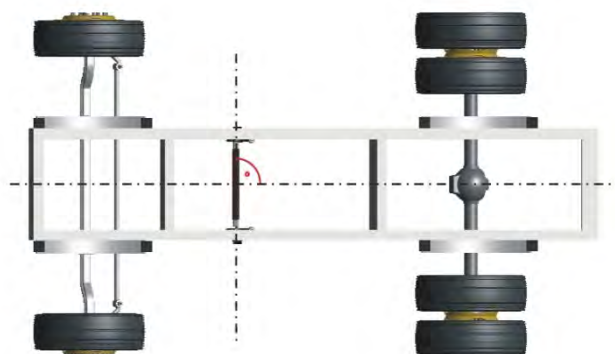


(Abb. 32)



Hinweis

Die Rahmenskala sollte möglichst im rechten Winkel zum Rahmen stehen. (Abb. 33)



(Abb. 33)

8 Rahmenvermessung

8.1 Fahrzeugdaten im Programm festlegen

- Die Sende-/ Empfangseinheit ist am PC angeschlossen (siehe Installation Punkt 5.4)
- Der PC ist eingeschaltet, das Programm **CMC4000** ist gestartet und befindet sich auf der Startseite.



(Abb. 34)

- Button **Messung starten** auswählen. (Abb.34)
- Fahrzeugdaten eintragen.
Im Bereich Bemerkungen können fahrzeugspezifische Hinweise eingetragen werden. Diese werden beim Ausdruck des Protokoll mit aufgeführt.
- Mit dem Button *Weiter* schließen Sie die Fahrzeugdateneingabe ab und wechseln automatisch zur nächsten Programmseite (Abb. 35)
- Vor der Aufnahme des ersten Messpunktes werden im Programm die Instruktionen für die Vorgehensweise beschrieben.
- Die Position der Rahmenskala im Fahrzeugrahmen kann individuell erfolgen. Das heißt, die Messpunkte sind variabel.
- In Bereichen, die als kritisch oder beschädigt angesehen werden, kann ein engeres Messraster gewählt werden.



(Abb. 35)

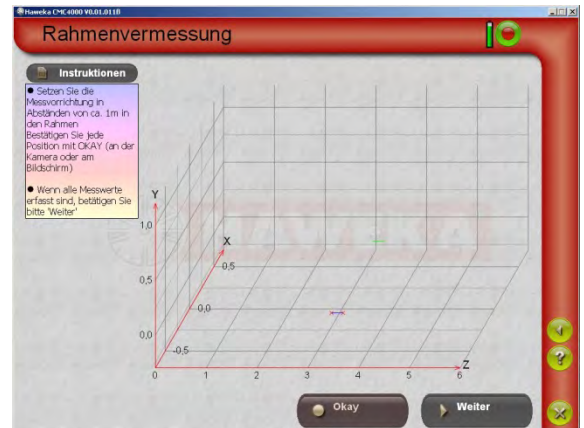


(Abb. 36)

Rahmenvermessung

8.2 Messwertaufnahme

- Sind die Vorbereitungen abgeschlossen, kann der erste Messpunkt, durch Drücken der **Okay-Taste**, im Programm erfasst werden..
- Setzen Sie die Rahmenskala an eine neue Position am Fahrzeugrahmen und bestätigen Sie für die Messwertaufnahme wieder die **Okay-Taste**. (Abb. 37)



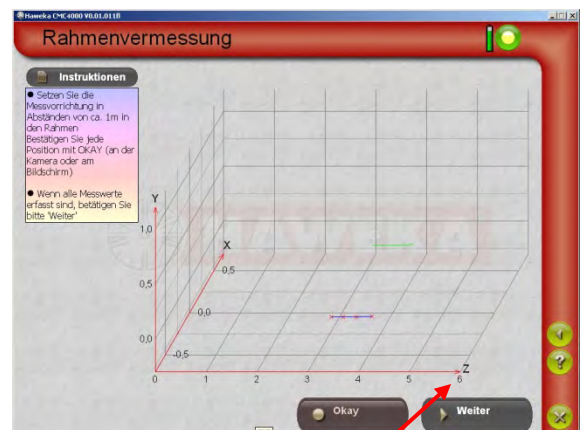
(Abb. 37)



Hinweis

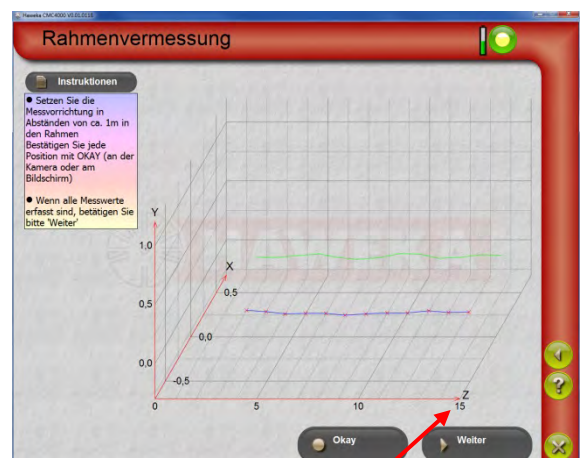
Makieren Sie die Position der einzelnen Messpunkte am Rahmen durch einen Kreidestrich.

- Je nach Abstand der Messpunkte bzw. der Rahmenlänge wird das Diagramm automatisch in der Z-Achse erweitert. (Abb. 38 + 39)
- Wurden alle Messpunkte erfasst, drücken Sie im Programm den Button **Weiter**.



(Abb. 38)

bis 6 m



(Abb. 39)

bis 15 m

Rahmenvermessung

8.3 Messwerte Sortieren

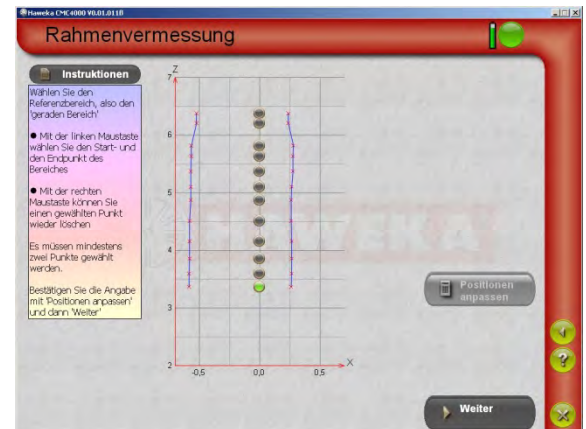
- Für die weitere Berechnung der Messwerte ist es erforderlich, dass am Fahrzeugrahmen ein Bereich gewählt werden muss, der als Referenzbereich definiert wird. Das bedeutet, dass ein unbeschädigter Bereich am Fahrzeugrahmen markiert wird, worauf sich die Berechnungen beziehen können.
- Dieser Bereich wird über die grünen Punkte ausgewählt und markiert den Anfang und das Ende des Referenzbereichs. Alle Punkte dazwischen werden automatisch mit ausgewählt. (Abb. 40)
- Der markierte Bereich kann frei gewählt werden und muss nicht zwingend am Anfang oder am Ende des Rahmens sein.



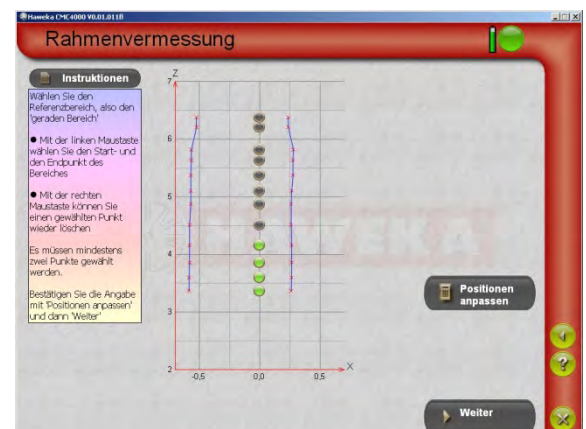
Hinweis

Mit der **rechten Maustaste** können Sie einen gewählten Punkt wieder löschen!

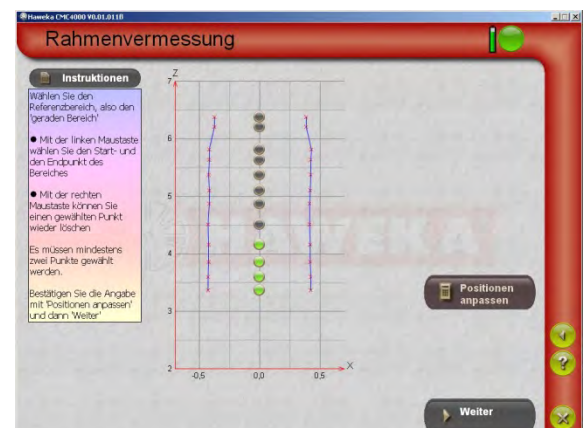
- Es müssen mindestens zwei Punkte am Fahrzeugrahmen ausgewählt werden.
- Nach der Auswahl wählen Sie den Button **Positionen anpassen**.
- Das Programm ermittelt die Bezugsebene und richtet grafisch den Rahmen zur Fahrzeugmitte aus. (Abb. 42)
- Für die Darstellung der Messergebnisse klicken Sie auf **Weiter**.



(Abb.40)



(Abb.41)



(Abb.42)

9 Ansicht der Messwerte

In einem Schaubild werden die Messwerte an einem Fahrzeugrahmen dargestellt.

Da das Programm **CMC4000** eine Vielzahl von Anzeigemöglichkeiten wieder geben kann, gibt es die Auswahl sich individuell die Messwerte im Schaubild ein- oder auszuschalten.

- Klicken Sie auf den Button **Ansicht Optionen** (Abb. 43) um die unterschiedlichen Darstellungen einzustellen. Wählen Sie je nach Anwendungsfall eine oder mehrere Ansichtsoptionen.



Hinweis

Wählen Sie unterschiedliche Darstellungen (Abb. 44) und machen sie von jeder Einstellung einen Ausdruck.

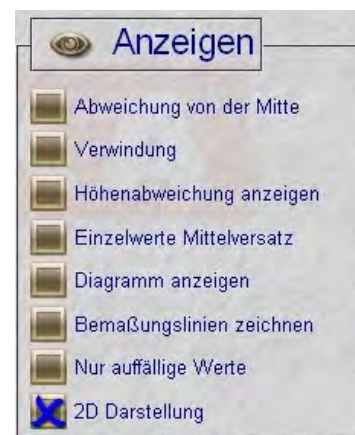
Vereinfachte 3D Darstellung mit auffälligen Messwerten. (Abb. 45)

Darstellung mit allen Messwerten und Bezugslinien. (Abb. 46)

Über den **Druck-Button** (Abb. 47) können die einzelnen Darstellungen als Protokoll auf einem installierten Drucker ausgedruckt werden.



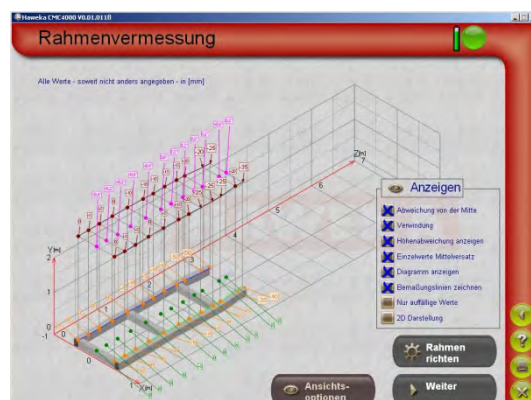
(Abb. 43)



(Abb. 44)



(Abb. 45)



(Abb. 46)



(Abb. 47)

10 Fahrzeugrahmen richten



Achtung

Dieser Programmpunkt dient während der Richtarbeiten ausschließlich als Hilfsfunktion. Nach den Arbeiten ist auf jeden Fall eine erneute Rahmenvermessung notwendig.

- Für Richtarbeiten am Fahrzeugrahmen wählen Sie den Button Rahmen richten. (Abb. 48)



(Abb. 48)

Bitte beachten Sie, dass vor den Arbeiten die Gegebenheiten genau betrachtet werden müssen. Nicht nur die speziellen Werkzeuge sind für das Richten des Fahrzeugrahmens wichtig, sondern auch die Augen und das Gehör, sowie der technische Sachverstand gehören mit zu den wichtigsten Bestandteilen bei dieser Arbeit.

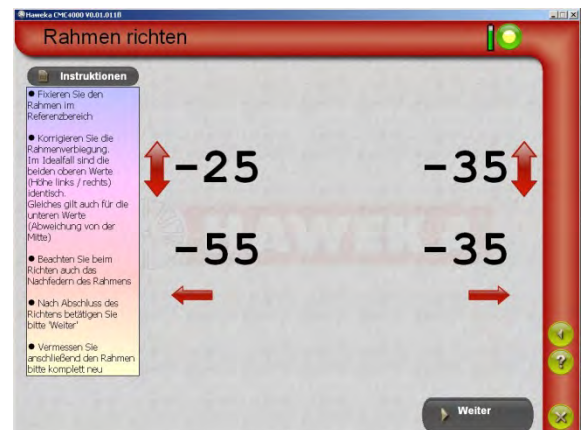


Hinweis

Bei Richtarbeiten am Fahrzeugrahmen wird eine plastische Verformung des Rahmens vollzogen. Das Verformungsverhalten hängt unter anderem vom vorhandenen Spannungszustand, der Temperatur, der Belastungsart und der Belastungsgeschwindigkeit ab.

Informieren Sie sich beim Hersteller, über die Art und dem Umfang der möglichen Arbeiten.

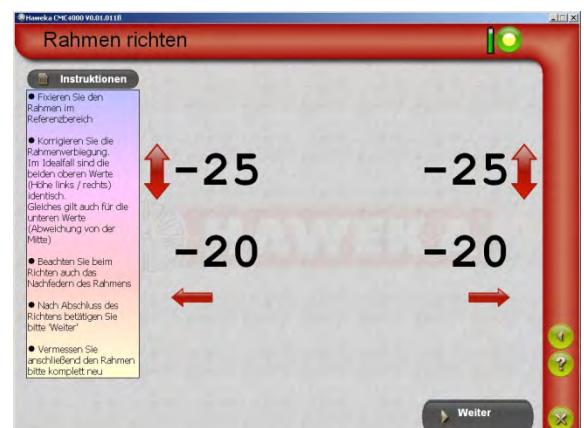
- Das Live-Bild auf dem Display zeigt die Rahmenwerte für den Höhenunterschied und die Abweichung aus der Fahrzeugmitte, an der Stelle wo sich die Rahmenskala am Fahrzeugrahmen befindet. (Abb. 49)
- Während der Richtarbeiten ist die Rahmenskala mit den Rändelschrauben am Fahrzeugrahmen zu fixieren. (Abb. 50)
- Die Korrekturarbeiten am Fahrzeugrahmen können direkt über den Monitor verfolgt werden.
- Idealerweise sind die Werte Links und rechts auf den gleichen Wert zu bringen. Dies gilt sowohl für den Höhenunterschied als auch für den seitlichen Verzug aus der Fahrzeugmitte. (Abb. 51)
- Nach Abschluss der Arbeiten ist ein erneutes Messen des Fahrzeugrahmens erforderlich. Mit dem Button **Weiter** beenden Sie diese Prozedur.
- Speichern Sie diese Messung und wiederholen Sie den Messvorgang erneut.



(Abb. 49)



(Abb. 50)



(Abb. 51)

11 Protokoll, Fahrzeugübersicht

- Mit dem Button Protokoll anzeigen auf der Startseite des Programms kann eine gespeicherte Vermessung wieder geöffnet werden. (Abb. 52)



(Abb. 52)

- Bei der Auswahl Protokoll anzeigen, wird eine Übersicht aller gespeicherten Vermessungen mit einer kleinen Vorschau angezeigt. (Abb. 53)
- Über den Button Anzeigen wird der gewählte Datensatz einer Rahmenvermessung auf der Übersichtsseite angezeigt, wobei sich auch hier die Ansichtsoptionen noch verändern lassen.



(Abb. 53)

12 Instandhaltung

12.1 Wartung und Pflege

Die Rahmenskala und Kamera ist stets frei von Schmutz zu halten



Hinweis

Beachten Sie bitte, dass die Kamera 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 Reflektoren an der Rahmenskala nicht zerkratzt werden.

Zerkratzte Reflektoren können zu Fehlern in der Messwerterfassung führen.



Zum Aufladen des Akkus in dem Kameramesskopf ist nur das mitgelieferte Ladegerät zu verwenden. Dies entspricht den europäischen Sicherheitsnormen und ist speziell für die Verwendung für das CMC4000 ausgelegt.

13 Fehlerbeschreibung



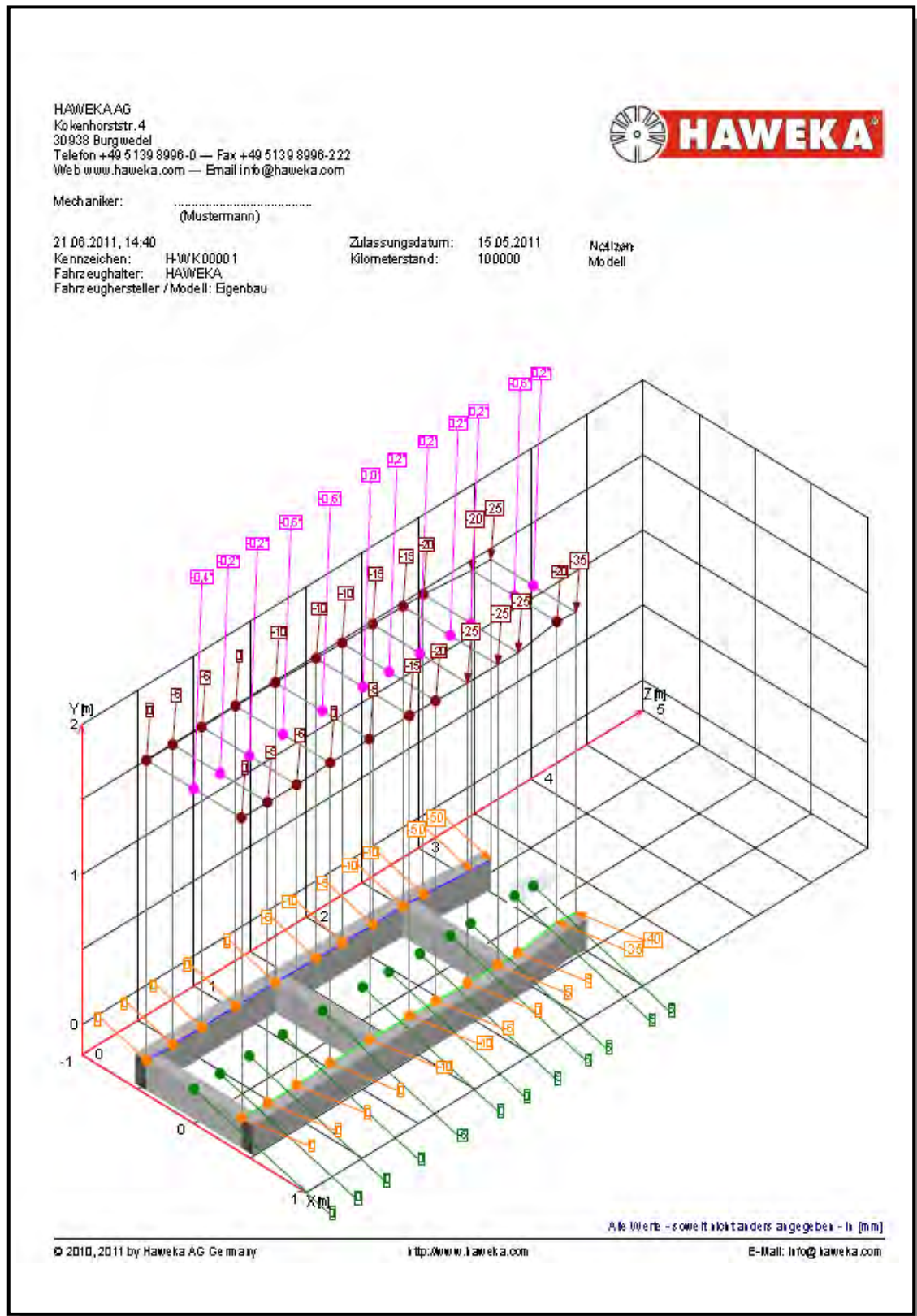
Bedienerin oder Bediener dürfen nur solche Störungen selbständig beheben, die offensichtlich auf Bedienungs- oder Wartungsfehler zurückzuführen sind!

13.1 Beschreibung und Ursachen von Fehlern

Beschreibung	Mögliche Ursachen	Fehlerbehebung
Nach dem Programmstart kommt keine Verbindung mit der Kamera zustande	• Vorhandene Kapazität des Akkus reicht nicht mehr aus. • Falsche Schnittstellenverbindung im Programm angegeben. • Keinen oder falschen Funkkanal für die Kameraverbindung Keinen USB-Treiber für den Empfänger auf dem Betriebssystem installiert	• Die Akkus in den Kameramessköpfe mit beigefügten Ladegerät aufladen • Nach Programmstart Button “Einstellungen” wählen, Schnittstelle sollte auf <i>AUTO</i> ausgewählt sein(siehe Pkt. 6.2.3) • Versuchen Sie über einen anderen Funkkanal eine neue Verbindung herzustellen Installieren Sie den USB-Treiber vom USB-Stick. . (Pk.5.4, Seite 15)
Die Kamera erkennt kein Signal	Die Reflektoren sind stark beschädigt oder verschmutzt. Kamera hat keine freie Sicht zu den Reflektoren	Reflektoren reinigen, oder ggf. gegen neue austauschen. Rahmenskala und Kameraständer zueinander ausrichten. Geschieht dieses während einer Messung, muss der Messvorgang neu gestartet werden.

14 Anhang

14.1 Beispiel Messprotokoll für die Fahrzeug-Rahmenvermessung



15 EG-Konformitätserklärung

Der Hersteller:

HAWEKA AG
Kokenhorststraße 4
D-30938 Burgwedel

erklärt hiermit, dass das nachstehend beschriebene Gerät:

Elektronisches Kamera Funksystem für die Rahmenvermessung von Nutzfahrzeugen
Typ: CMC4000

den folgenden Richtlinien bzw. Normen übereinstimmt.

Richtlinie EMV	2014/30/EU
Niederspannungsrichtlinie	2006/95/EG
RED Richtlinie	2014/53/EU
RoHS II 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!

Vorstandsvorsitzender
Dirk Warkotsch

Burgwedel, 04.12.2017




(Unterschrift)



HAWEKA AG

Kokenhorststr. 4 ♦ 30938 Burgwedel

☎ 05139-8996-0 📠 05139-8996-222

www.haweke.com ♦ Info@haweke.com