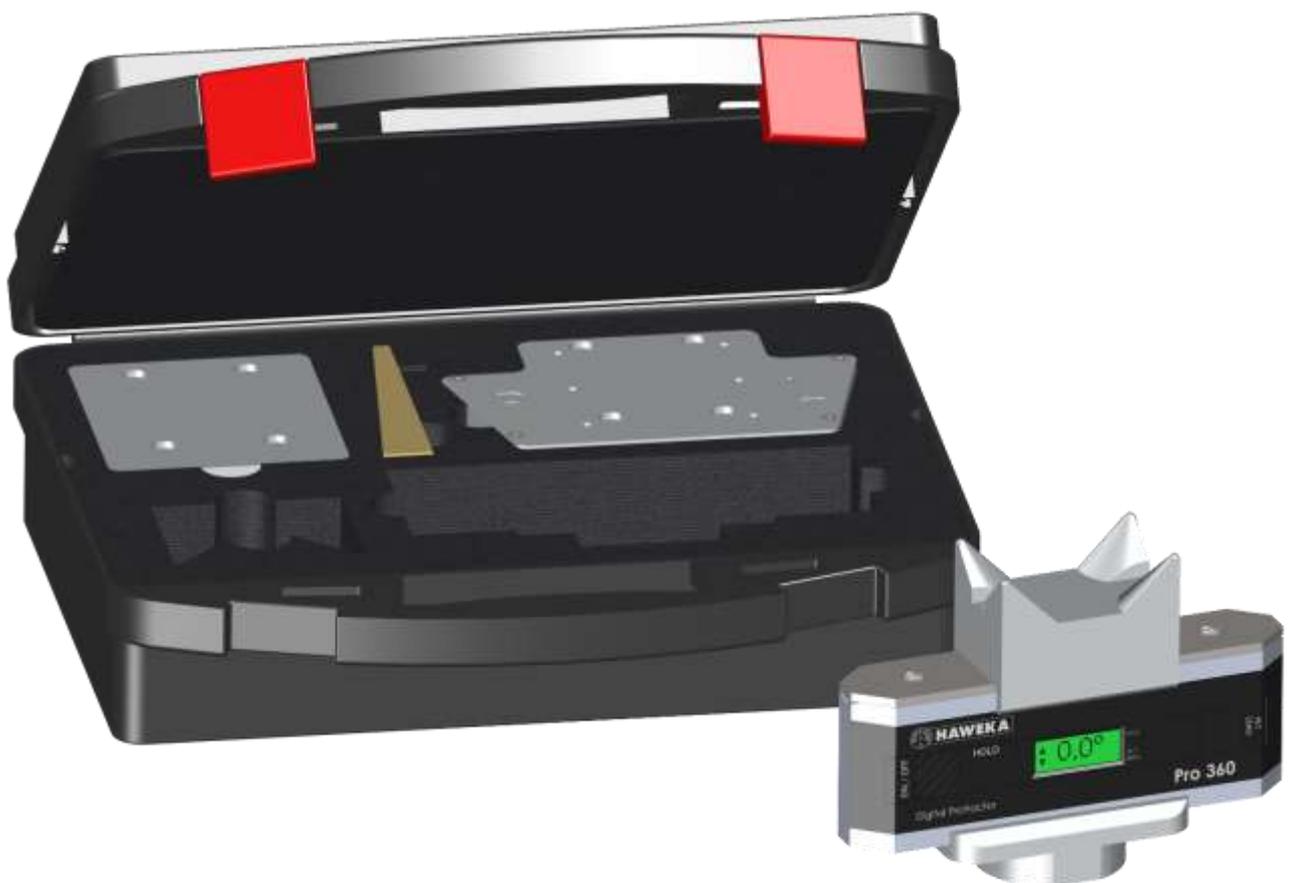


Bedienungsanleitung

Neigungswinkelmesser für elektronische Achsvermessungsanlagen

Artikel Nr. 913 009 024



(Original Bedienungsanleitung)
GEB 001 016

Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Benutzerhinweise	3
2	Produktbeschreibung	3
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.2	Technische Daten	3
2.3	Gerätebeschreibung	4
2.4	Positionsadapter	5
3	Überprüfung des Neigungswinkelmessers	6
3.1	Überprüfung	6
4	Anwendung	7
4.1	Einleitung	7
5	Verwendung der verschiedenen Adapter	8
5.1	Neigungswinkelmesser mit Kronen- oder Cavity-Adapter	8
5.2	Neigungswinkelmesser mit Messadapter	10
5.3	Neigungswinkelmesser mit Kronenadapter und Winkeladapter	11
5.4	Neigungswinkelmesser mit Adapterplatte	11
6	Justierung / Kalibrierung des Neigungswinkelmessers	12
	8-Schritt Kalibrierung	12
7	Wartung und Pflege	14
7.1	Allgemeine Pflege	14
7.2	Austausch der Batterie	14
8	Eingabebeispiel	15
8.1	Hunter Serie 611 mit Achsvermessungsprogramm WinAlign	15
9	Umrechnungstabelle Grad / Winkelminuten	18
10	EG-Konformitätserklärung	19

Technische Änderungen vorbehalten.

Version 7.3

Abbildungen: HAWEKA / 30938 Burgwedel

Das Reproduzieren in jeder Form ist nicht erlaubt.

1 Wichtige Benutzerhinweise



Hinweis

- Behandeln Sie dieses Messgerät pfleglich.
- Lesen Sie die Gebrauchsanweisung sorgfältig und vollständig durch, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten.



- Stellen Sie sicher, dass keine Transportschäden am Gerät entstanden sind.

- Benutzen Sie das Gerät nicht in feuchter Umgebung.
- Grundsätzlich das Gerät vor Nässe schützen.



- Achten Sie darauf, dass der Lagerort trocken und staubfrei ist.
- Verbrauchte Batterien in spezielle Sammelbehälter den Recyclingprozess zuführen.



Achtung

Vor der Benutzung des Neigungswinkelmessers muss das Gerät überprüft werden! (Siehe Pkt.3)

2 Produktbeschreibung

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der elektronische Neigungswinkelmesser dient nur zur Erfassung von Winkelwerten. Dieses Gerät ermöglicht es, die Neigung des Querlenkers oder der Antriebswelle zur Waagerechten zu ermitteln.

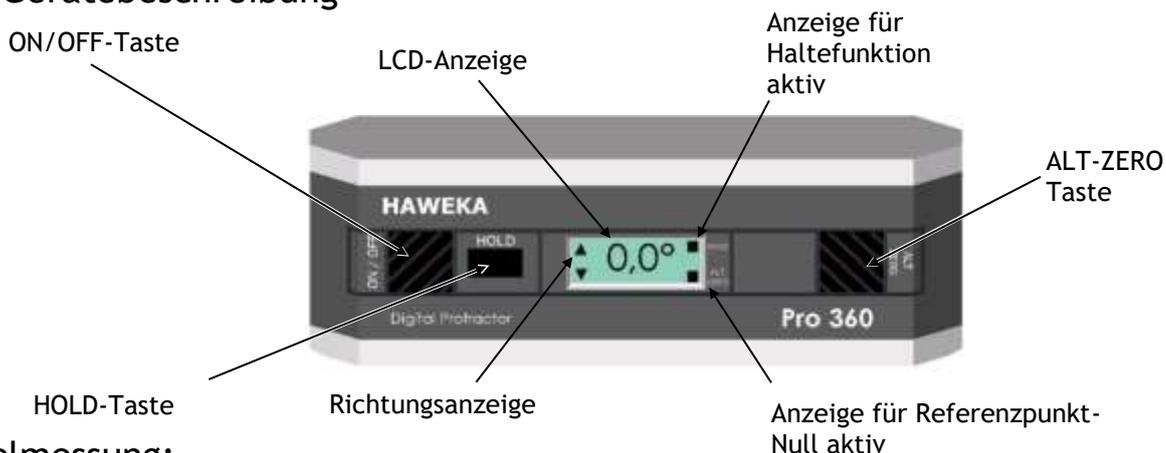
Die ermittelten Werte können zur weiteren Eingabe an elektronischen Achsvermessungsanlagen verwendet werden und dienen so zur Einstellung für Sturz, Spur und Nachlauf.

Es können, je nach Anlagefläche, Winkel in der horizontalen und vertikalen Ebene gemessen werden.

2.2 Technische Daten

Messbereich:	360° (4 x 90°)
Genauigkeit:	0,1°
Wiederholbarkeit:	± 0,1°
Arbeitstemperaturbereich	-5°C bis 50°C
Stromversorgung:	9 Volt alkalische Batterie / Lebensdauer 500 Std. bei Normalbetrieb
Gewicht:	725 Gramm (mit Positionsadaptern)

2.3 Gerätebeschreibung



Winkelmessung:

Achten Sie drauf, dass die Anlagefläche trocken und sauber ist. Schalten Sie das Gerät an der **ON/OFF-Taste** ein. Im LC-Display erscheint je nach Anlagefläche $0,0^\circ$ (waagrecht) oder 90° (senkrecht). Halten Sie das Gerät an die zu messende Stelle. Warten Sie 10 Sek. und lesen den gemessenen Wert am Display ab.

Sie können mit dem Neigungswinkelmesser in waagerechter, oder senkrechter Ebene messen. Ein kleiner Pfeil im linken Bereich des Displays zeigt Ihnen die Richtung an, in der gemessen wird. Von 0° - $44,9^\circ$ in waagerechter Richtung, und 45° - $89,9^\circ$ in senkrechter Richtung.

Wird das Gerät soweit gedreht, dass es auf dem Kopf steht, springt die Winkelanzeige automatisch um. So kann in jeder Position bequem der Winkelwert abgelesen werden.

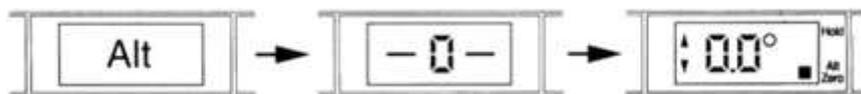
ALT-ZERO Taste:

Mit der **ALT-ZERO** Taste kann ein Referenzwinkel festgelegt werden. Sie können jeden Winkel als $0,0^\circ$ Referenzwinkel bestimmen, von dem aus Sie messen wollen.

Beispiel: Die gewählte Anlagefläche hat einen Winkel von 3° zur Waagerechten, aber Sie wollen das es als $0,0^\circ$ angegeben wird, damit Sie von dieser Position aus alle Winkel messen können.

Um die neue Bezugsfläche festzusetzen, legen Sie den Neigungswinkelmesser an, warten 5 Sek. und drücken anschließend die **ALT-ZERO** Taste.

Im Display erscheint **ALT** und anschließend **- 0 -**. Nun kann gemessen werden. Im Display (rechts unten) ist ein kleines schwarzes Viereck zu sehen, solange wie diese Option aktiv ist. Wird die **ALT-ZERO** Taste nochmals betätigt, ist der Normalzustand wieder hergestellt.



HOLD-Taste:

Zeitweiliges „Einfrieren“ eines Anzeigewertes auf dem Display.

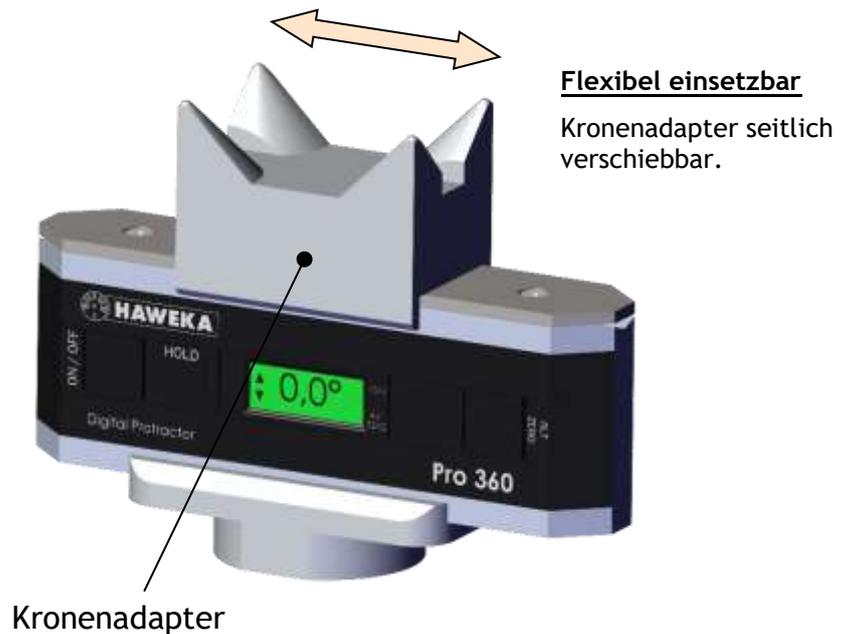
Wenn Sie den gemessenen Winkelwert speichern wollen, um ihn zu notieren, dann drücken Sie einfach die **HOLD-Taste**. Es blinkt im Display (rechts oben) ein kleines Viereck und links der entsprechende Richtungspfeil. Der Wert bleibt solange im Display stehen, bis erneut die **HOLD-Taste** gedrückt wird, oder das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird.

2.4 Positionsadapter:

Die Positionsadapter sind je nach Fahrzeugtyp erforderlich.

Kronenadapter:

Der Kronenadapter eignet sich, aufgrund der flexiblen Eigenschaft sowohl für die Winkelbestimmung an der Vorder- als auch für die Hinterachse. Er ist seitlich verschiebbar, und wird über einen Magneten auf dem Neigungswinkelmesser gehalten.



Hinweis

Für die Winkelbestimmung der Achsgeometrie ist seitens des Fahrzeugherstellers eine definierte Anlagefläche beschrieben.

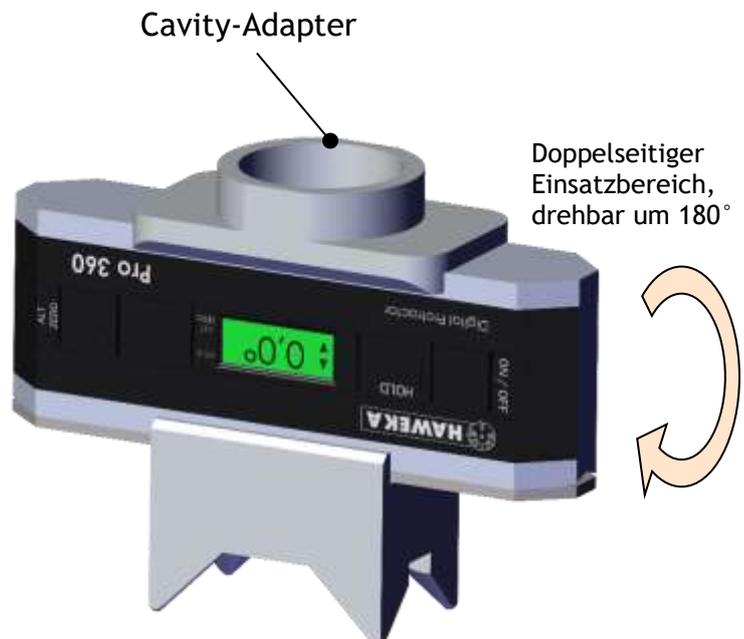


Achtung

Achten Sie stets darauf, dass die Gleitfläche auf dem Neigungswinkelmesser sauber ist, und dass an dem Magneten der entsprechenden Adapter keinerlei metallische Fremdkörper anhaften.

Cavity-Adapter

Er ist speziell für die Querlenker an der Vorderachse für Mercedes E-Klasse, Typ W210, ausgelegt. (Siehe Anwendungsbeispiele)



3 Überprüfung des Neigungswinkelmessers

Wie alle Messinstrumente, muss auch der Neigungswinkelmesser regelmäßig auf Genauigkeit überprüft werden. Gehen Sie wie unter Punkt 3.1 beschrieben vor. Wurde festgestellt, dass der Neigungswinkelmesser kalibriert werden muss, befolgen Sie die 8-Schritt Kalibrierung unter Punkt 6 Seite 12.

3.1 Überprüfung



Hinweis

Die Überprüfung muss regelmäßig durchgeführt werden, aber auf jeden Fall dann, wenn der Neigungswinkelmesser heruntergefallen ist oder wenn eine Temperaturdifferenz zwischen der letzten Überprüfung und dem Ort der Benutzung größer ist als 5°C .

ENTFERNEN SIE HIERFÜR DEN MAGNETBEFESTIGTEN KRONENADAPTER

- 1 Stellen Sie das Gerät auf eine saubere, annähernd waagerechte Fläche. Z.B. auf eine Tischplatte. Die gewählte Fläche muss nicht genau in Waage sein. Sie können jede waagerechte Fläche, mit einer max. Abweichung von 10° verwenden. Gerät einschalten, 10 Sek. warten und Wert notieren.
- 2 Drehen Sie das Gerät um 180° , so dass Sie jetzt die Geräterückseite sehen. Achten Sie genau darauf, dass der Neigungswinkelmesser an exakt derselben Stelle steht! Warten Sie 10 Sek. und notieren Sie den Wert.
- 3 Stellen Sie das Gerät wieder zurück in die Ausgangslage von Punk 1, und drehen es jetzt 180° um die Längsachse, so dass das Gerät nun auf den Kopf steht. Achten Sie auf dieselbe Position der Auflage! Warten Sie 10 Sek. und notieren den Wert.
- 4 Zum Schluss drehen Sie das Gerät nochmals um 180° , so dass Sie jetzt die Geräterückseite auf den Kopf stehend sehen. Achten Sie auf dieselbe Position der Auflage! Warten Sie 10 Sek. und notieren den Wert.



Achtung

Wenn einer der vier gemessenen Werte zueinander mehr als $0,1^{\circ}$ abweicht, muss der Neigungswinkelmesser neu kalibriert werden. Siehe Punkt 6 Seite 12.

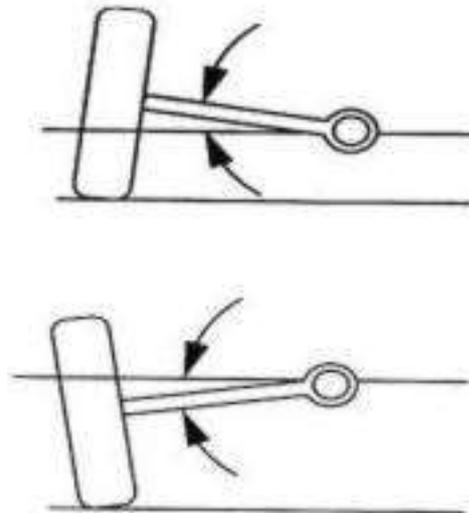
4 Anwendung

4.1 Einleitung

Durch das Einfedern der Karosserie erfolgt eine Veränderung der Sturzwerte an den einzelnen Fahrzeugrädern. Der Einfederungszustand des Fahrzeuges ist abhängig von der Belastung (Beladung) des Fahrzeuges und / oder von der jeweiligen Fahrwerksausführung, die in dem betreffenden Fahrzeug eingesetzt ist.

Beispiel: Bei sportlich abgestimmten Fahrwerken wird die Karosserie „tiefergelegt“. Das Fahrzeug befindet sich also in einem anderen Einfederungszustand als bei der Verwendung eines Serienfahrwerkes.

Vereinfachte Darstellung der Sturzänderung beim Ein- und Ausfedern



Einige Fahrzeughersteller halten für die Achsvermessung entsprechende Tabellen bereit, welche den verschiedenen Einfederungszuständen die jeweiligen Sturzwerte zuordnen.

Die Hersteller elektronischer Achsmessanlagen hinterlegen diese Daten in der Software ihrer Achsmesscomputer. Damit kann so nach der Ermittlung und Eingabe des Einfederungszustandes der entsprechende Sturzwert für die Vermessung berücksichtigt werden.

Eine Möglichkeit der Ermittlung des Einfederungszustandes, ist die Winkelmessung an vorgesehenen Fahrwerksteilen gegenüber der Horizontalen. Diese Winkelmessung wird mit dem elektronischen Neigungswinkelmesser durchgeführt.

5 Verwendung der verschiedenen Adapter

5.1 Neigungswinkelmesser mit Kronen- oder Cavity-Adapter

Vorderachse: Mercedes A-Klasse

Neigungswinkelmesser mit dem Kronenadapter an die 4 Anlagepunkte des Querlenkers ansetzen. Drücken Sie anschließend die HOLD-Taste. Das Ergebnis wird im Display „eingefroren“ und der Winkelwert kann erfasst werden. Arbeitsschritt an der anderen Fahrzeugseite wiederholen.



Hinterachse: Mercedes A-Klasse

Neigungswinkelmesser mit dem Kronenadapter so an den Zuganker des Längslenkers anlegen, dass die Zugstange zwischen den vier Prismen genau positioniert ist. Drücken Sie anschließend die HOLD-Taste. Das Ergebnis wird im Display „eingefroren“ und der Winkelwert kann erfasst werden. Arbeitsschritt an der anderen Fahrzeugseite wiederholen.



Vorderachse: Mercedes C-Klasse / Mercedes S-Klasse

(Die Abbildung zeigt das Beispiel an einer Mercedes C-Klasse)

Neigungswinkelmesser mit dem Kronenadapter zwischen die zwei Positionspunkte des Querlenkers anlegen. Drücken Sie anschließend die HOLD-Taste. Das Ergebnis wird im Display „eingefroren“ und der Winkelwert kann erfasst werden. Arbeitsschritt an der anderen Fahrzeugseite wiederholen.



Hinterachse: Mercedes C-Klasse / Mercedes S-Klasse

(Die Abbildung zeigt das Beispiel an einer Mercedes C-Klasse)

Neigungswinkelmesser mit dem Kronenadapter an der Hinterachswelle (Antriebswelle) so positionieren, dass die Welle genau zwischen den vier Prismen anliegt. Drücken Sie anschließend die HOLD-Taste. Das Ergebnis wird im Display „eingefroren“ und der Winkelwert kann erfasst werden. Arbeitsschritt an der anderen Fahrzeugseite wiederholen.



Vorderachse: Mercedes E-Klasse (Typ W210)

Neigungswinkelmesser mit dem Cavity-Adapter verwenden.

Legen Sie den Neigungswinkelmesser so an, dass der Cavity-Adapter in der runden Aussparung des Querlenkers steckt. Achten Sie nun darauf, dass der Neigungswinkelmesser im rechten Winkel zur Fahrtrichtung ausgerichtet ist. Drücken Sie anschließend die HOLD-Taste. Das Ergebnis wird im Display „eingefroren“ und der Winkelwert kann erfasst werden. Arbeitsschritt an der anderen Fahrzeugseite wiederholen.



Hinterachse: Mercedes E-Klasse (Typ W210)

Neigungswinkelmesser mit dem Kronenadapter an der Hinterachswelle (Antriebswelle) so positionieren, dass die Welle genau zwischen den vier Prismen anliegt. Drücken Sie anschließend die HOLD-Taste. Das Ergebnis wird im Display „eingefroren“ und der Winkelwert kann erfasst werden. Arbeitsschritt an der anderen Fahrzeugseite wiederholen.



Vorderachse: Mercedes E-Klasse (Typ W211)

Neigungswinkelmesser mit dem Kronenadapter zwischen die zwei Positionspunkte des Querlenkers anlegen. Drücken Sie anschließend die HOLD-Taste. Das Ergebnis wird im Display „eingefroren“ und der Winkelwert kann erfasst werden. Arbeitsschritt an der anderen Fahrzeugseite wiederholen.



Hinterachse: Mercedes E-Klasse (Typ W211)

Neigungswinkelmesser mit dem Kronenadapter an der Hinterachswelle (Antriebswelle) so positionieren, dass die Welle genau zwischen den vier Prismen anliegt. Drücken Sie anschließend die HOLD-Taste. Das Ergebnis wird im Display „eingefroren“ und der Winkelwert kann erfasst werden. Arbeitsschritt an der anderen Fahrzeugseite wiederholen.



Vorderachse: Mercedes C-Klasse - CLA (Typ 117)

Neigungswinkelmesser mit dem Kronenadapter an die 4 Anlagepunkte des Querlenkers ansetzen. Drücken Sie anschließend die HOLD-Taste. Das Ergebnis wird im Display „eingefroren“ und der Winkelwert kann erfasst werden. Arbeitsschritt an der anderen Fahrzeugseite wiederholen.



Hinterachse: Mercedes C-Klasse - CLA (Typ 117)

Neigungswinkelmesser mit dem Kronenadapter an der Hinterachswelle so positionieren, dass die Welle genau zwischen den vier Prismen anliegt. Drücken Sie anschließend die HOLD-Taste. Das Ergebnis wird im Display „eingefroren“ und der Winkelwert kann erfasst werden. Arbeitsschritt an der anderen Fahrzeugseite wiederholen.



5.2 Neigungswinkelmesser mit Messadapter

Für Mercedes Citan - (Typ: 415)



Beispiel Vorderachse: Typ 415 (Citan)



Beispiel Hinterachse: Typ 415 (Citan)



5.3 Neigungswinkelmesser mit Kronenadapter und Winkeladapter Für Mercedes Vaneo von 2001 - 2005 (Typ: 414)



5.4 Neigungswinkelmesser mit Adapterplatte

Für Mercedes CLK

von 1997 - 2003

(Typ 208)

Für Mercedes C-Klasse

von 1993 - 2001

(Typ 202)



Mercedes CLK



Mercedes C-Klasse

6 Justierung / Kalibrierung des Neigungswinkelmessers

Wurde nach der Überprüfung, wie unter Punkt 3 beschrieben, eine Abweichung der Winkelwerte $> 0,1^\circ$ festgestellt, so muss das Gerät neu kalibriert werden.

Drücken Sie dazu gleichzeitig die Tasten **HOLD** und die **ALT ZERO** und halten diese ungefähr 3 Sekunden lang gedrückt. Sobald auf dem Display das Wort **SUP** erscheint, können Sie die Tasten loslassen.

Jetzt erscheint eine Null in blinkenden Klammern: **[0]**

Die neue Justierung erfolgt in acht Schritten:

8-Schritt Kalibrierung

Waagerechte Einstellung:

Schritt 1 Stellen Sie das Gerät auf eine saubere waagerechte Fläche. Die gewählte Fläche muss nicht genau in Waage sein. Sie können jede waagerechte Fläche, mit einer max. Abweichung bis 10° verwenden. Die Vorderseite des Gerätes zeigt nach vorne, und die Schrift steht richtig. Warten Sie 10 Sek. und drücken Sie dann die HOLD-Taste bis die „[1]“ erscheint.



HOLD-Taste

ALT ZERO-Taste

Schritt 2 Drehen Sie das Gerät um 180° , so dass Sie jetzt die Geräterückseite sehen (Die Gehäuseschraube ist links). Achten Sie genau darauf, dass das Gerät an exakt derselben Stelle steht! Warten Sie 10 Sek. und drücken Sie anschließend die HOLD-Taste bis die „[2]“ erscheint.



Schritt 3 Stellen Sie das Gerät wieder zurück in die Ausgangslage von Schritt 1, und drehen es jetzt 180° um die Längsachse, so dass die Gerätebeschriftung nun auf dem Kopf steht. Achten Sie auf dieselbe Position der Auflage! Warten Sie 10 Sek. und drücken Sie dann die HOLD-Taste bis die „[3]“ erscheint.



Schritt 4 Drehen Sie das Gerät erneut um 180° , so dass Sie jetzt die Geräterückseite auf den Kopf stehend sehen (Die Gehäuseschraube ist rechts). Achten Sie auf dieselbe Position der Auflage. Warten Sie 10 Sek. und drücken Sie dann die HOLD-Taste bis die „[4]“ erscheint.

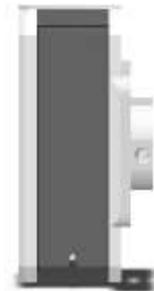


Senkrechte Einstellung

Schritt 5 Stellen Sie jetzt das Gerät auf die kurze Seitenfläche. Das Gerät zeigt nach vorne, die Gerätebeschriftung ist von unten nach oben zu lesen. Warten Sie 10 Sek. und drücken dann die HOLD-Taste. (Die Schritte 5 bis 8 können Sie auch durchführen, indem Sie das Gerät mit der langen Seite senkrecht an einer glatten Fläche anlegen)



Schritt 6 Drehen Sie das Gerät um 180°. Die Geräterückseite zeigt nach vorne, die Gehäuseschraube zeigt nach unten. Achten Sie genau darauf, dass das Gerät an exakt derselben Stelle ausgerichtet wird. Warten Sie 10 Sek. und drücken anschließend die HOLD-Taste bis die „[6]“ im Display erscheint.



Schritt 7 Stellen Sie das Gerät wieder in die Ausgangslage und drehen es um 180° um die Querachse. Das Gerät zeigt nach vorne, die Gerätebeschriftung ist von oben nach unten zu lesen. Warten Sie 10 Sek. und drücken dann die HOLD-Taste, bis die „[7]“ im Display erscheint.



Schritt 8 Drehen Sie das Gerät erneut um 180°, so dass Sie jetzt die Geräterückseite sehen, die Gehäuseschraube zeigt nach oben. Achten Sie auf dieselbe Position der Auflage. Warten Sie 10 Sek. und drücken Sie dann die HOLD-Taste bis die „[8]“ erscheint.



Kurz nachdem die „[8]“ im Display erschienen ist, wechselt das Gerät wieder in den normalen Betriebsmodus für die Winkelmessung. Die Justierung ist abgeschlossen.

7 Wartung und Pflege

7.1 Allgemeine Pflege

Der Lagerort für den Neigungswinkelmesser sollte trocken und staubfrei gewählt werden, wobei die Lagertemperatur im Bereich -20°C bis max. $+65^{\circ}\text{C}$ liegen muss.

Der Neigungswinkelmesser ist im Allgemeinen wartungsfrei und ist so konzipiert, dass er auch einem rauen Werkstattalltag standhält.

Reinigen Sie den Neigungswinkelmesser ggf. mit einem weichen, fusselfreien Tuch.



Keine Lösungsmittel zur Reinigung des Neigungswinkelmessers benutzen!



Halten Sie das Gerät von extremen Temperaturen fern. Benutzen oder lagern Sie den Neigungswinkelmesser nie unter -20°C oder über 65°C .

7.2 Austausch der Batterie

Die Lebensdauer beträgt 500 Std. bei Normalbetrieb

Zeigt das LC-Display „Lo bAt“ an, so reicht die Kapazität der eingebauten Batterie nicht mehr aus, und muss ausgewechselt werden.



Auch bei schwacher Batterieleistung arbeitet das Gerät korrekt. Es wird kein falscher Winkelwert, im Bezug auf die durchgeführte Messung, angezeigt.

Für den Austausch der Batterie wird eine handelsübliche 9 Volt alkalische Blockbatterie benötigt. Öffnen Sie hierzu die Gehäuseabdeckung auf der Geräterückseite, die durch eine Schlitzschraube befestigt ist.



Es kann auch eine Lithium Batterie verwendet werden, wodurch eine noch höhere Lebensdauer erzielt wird.



Verbrauchte Batterien sind in spezielle Sammelbehälter dem Recyclingprozess zuzuführen.



8 Eingabebeispiel

Je nach Achsmessanlagenhersteller sind die Vermessungsprogramme in ihrem Aufbau unterschiedlich.

Anhand eines Programmbeispiels soll beschrieben werden, wo die mit dem Neigungswinkelmesser gemessenen Werte, an den jeweiligen Stellen im Programm eingegeben werden können.

8.1 Hunter Serie 611 mit Achsvermessungsprogramm WinAlign



Nach dem Programmstart wählen Sie das Modul *Mercedes-Benz Programm*.



Anschließend *Achsvermessung starten*.

Bearbeiten Sie die Schritte wie in der vom Programm vorgegebenen Reihenfolge.

An diesem Navigationsbalken haben Sie eine Übersicht, an welcher Stelle im Programm Sie sich gerade befinden.



Pos.1 Eingabe der Kundendaten

Pos.2 Fahrzeugauswahl und Bestimmung der Soll-daten

Pos.3 Fahrzeuginspektion

Pos.4 Auswahl des Achsmesshalters
 Je nach Auswahl, ist eine Felgenschlagkompensation erforderlich.

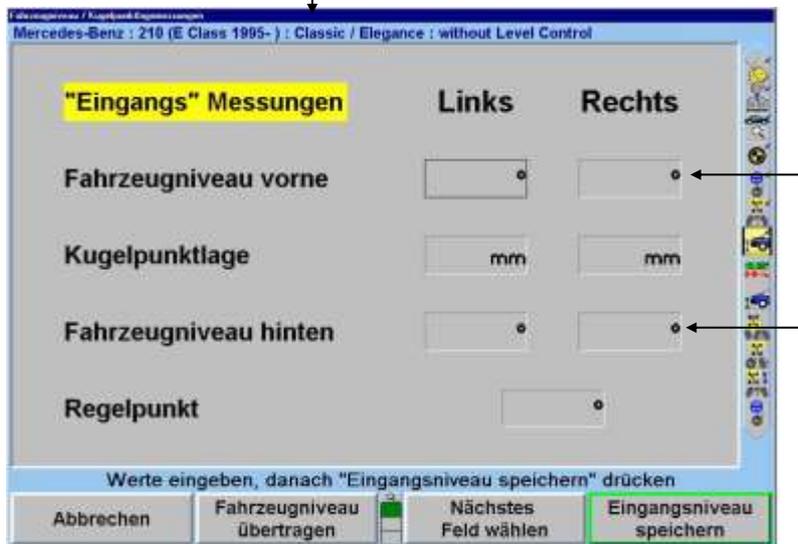
Pos.5 Nachlauf / Spreizungsmessung

Pos.6 Spurmessung

Kundendaten eingeben, danach "OK" drücken

Abbrechen OK

Pos.7 Fahrzeugniveau Messung



"Eingangsmessungen"	Links	Rechts
Fahrzeugniveau vorne	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Kugelpunktlage	<input type="text"/> mm	<input type="text"/> mm
Fahrzeugniveau hinten	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Regelpunkt	<input type="text"/>	

Werte eingeben, danach "Eingangsniveau speichern" drücken

Abbrechen Fahrzeugniveau übertragen Nächstes Feld wählen Eingangsniveau speichern

Für die Fahrzeugniveau-messung werden, wie unter Pkt. 5 beschrieben, mit dem Neigungswinkelmesser die erforderlichen Messungen durchgeführt. Jeweils die Messwerte im Programm manuell eingeben.

Sollte im Programm die Eingabe nicht in Grad, sondern in mm gefordert werden, so kann die Einheit geändert werden.

Benutzen Sie für die Steuerung im Programm die Option **alle Funktionstasten einblenden**.

Klicken Sie hierzu auf das Symbol mit der **Lupe**.

Wählen Sie den Button **Anzeige in mm**

Je nach Anzeige kann hier zwischen **Grad** und **mm** gewechselt werden.



Mit Hilfe der Auswahl **Niveau-Sollwerte zeigen** können die jeweiligen Sollwerte für das gewählte Fahrzeug in Tabellenform angezeigt werden.



Fahrzeug fahrfertig	Vorderachse		Hinterachse	
	MM	Deg.	MM	Deg.
Toleranz	+10mm/-15mm	+1.44°-2.15°	±10mm	±1.02°
210 Classic/Elegance	9mm	6.01°	14mm	1.17°
210 Classic/Elegance (NH/SLS)	9mm	6.01°	5mm	0.26°
210 Sport/Avantgarde	-18mm	2.13°	-5mm	-0.76°
210 Sport/Avantgarde (NH/SLS)	-18mm	2.13°	-10mm	-1.27°
210 Hart (Hard)	24mm	8.17°	37mm	3.51°
210 Allrad (AWD)	9mm	6.01°	5mm	0.26°
210 LWB	17mm	7.16°	15mm	1.27°

9 Umrechnungstabelle Grad / Winkelminuten

Grad	= Winkelminuten
0,01°	0°0'36"
0,02°	0°1'12"
0,03°	0°1'48"
0,04°	0°2'24"
0,05°	0°3'00"
0,06°	0°3'36"
0,07°	0°4'12"
0,08°	0°4'48"
0,09°	0°5'24"
0,10°	0°6'00"
0,11°	0°6'36"
0,12°	0°7'12"
0,13°	0°7'48"
0,14°	0°8'24"
0,15°	0°9'00"
0,16°	0°9'36"
0,17°	0°10'12"
0,18°	0°10'48"
0,19°	0°11'24"
0,20°	0°12'00"
0,21°	0°12'36"
0,22°	0°13'12"
0,23°	0°13'48"
0,24°	0°14'24"
0,25°	0°15'00"
0,26°	0°15'36"
0,27°	0°16'12"
0,28°	0°16'48"
0,29°	0°17'24"
0,30°	0°18'00"
0,31°	0°18'36"
0,32°	0°19'12"
0,33°	0°19'48"

Grad	= Winkelminuten
0,34°	0°20'24"
0,35°	0°21'00"
0,36°	0°21'36"
0,37°	0°22'12"
0,38°	0°22'48"
0,39°	0°23'24"
0,40°	0°24'00"
0,41°	0°24'36"
0,42°	0°25'12"
0,43°	0°25'48"
0,44°	0°26'24"
0,45°	0°27'00"
0,46°	0°27'36"
0,47°	0°28'12"
0,48°	0°28'48"
0,49°	0°29'24"
0,50°	0°30'00"
0,51°	0°30'36"
0,52°	0°31'12"
0,53°	0°31'48"
0,54°	0°32'24"
0,55°	0°33'00"
0,56°	0°33'36"
0,57°	0°34'12"
0,58°	0°34'48"
0,59°	0°35'24"
0,60°	0°36'00"
0,61°	0°36'36"
0,62°	0°37'12"
0,63°	0°37'48"
0,64°	0°38'24"
0,65°	0°39'00"
0,66°	0°39'36"

Grad	= Winkelminuten
0,67°	0°40'12"
0,68°	0°40'48"
0,69°	0°41'24"
0,70°	0°42'00"
0,71°	0°42'36"
0,72°	0°43'12"
0,73°	0°43'48"
0,74°	0°44'24"
0,75°	0°45'00"
0,76°	0°45'36"
0,77°	0°46'12"
0,78°	0°46'48"
0,79°	0°47'24"
0,80°	0°48'00"
0,81°	0°48'36"
0,82°	0°49'12"
0,83°	0°49'48"
0,84°	0°50'24"
0,85°	0°51'00"
0,86°	0°51'36"
0,87°	0°52'12"
0,88°	0°52'48"
0,89°	0°53'24"
0,90°	0°54'00"
0,91°	0°54'36"
0,92°	0°55'12"
0,93°	0°55'48"
0,94°	0°56'24"
0,95°	0°57'00"
0,96°	0°57'36"
0,97°	0°58'12"
0,98°	0°58'48"
0,99°	0°59'24"
1,00°	0°60'00"

10 EG-Konformitätserklärung

HaweKa GmbH
Kokenhorststraße 4
30938 Burgwedel
Germany

erklärt hiermit, dass das nachfolgend beschriebene Gerät in seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung der EG-Richtlinie entspricht.

Änderungen, die Auswirkung auf die in der Betriebsanleitung angegebenen technischen Daten und der bestimmungsgemäßen Verwendung haben, machen diese Konformitätserklärung ungültig.

Bezeichnung des Gerätes: Neigungswinkelmesser

Gerätetyp: Prüf- und Messgerät

Zutreffende EG-Richtlinien: MID-Richtlinie 2014/32/EU-Messgeräte
EN 61326-1:2013

Angewandte nationale Normen: VDI 4500 Blatt 1

Datum / Unterschrift: 21.11.2022



Geschäftsführer
Dirk Warkotsch





HAWEKA GmbH

Kokenhorststraße 4 ♦ 30938 Burgwedel

☎ 05139/8996-0 📠 05139/8996-222

www.haweke.com ♦ Info@haweke.com