



Benutzerhandbuch

**JOSAM cam-aligner
Mercedes-Benz**



Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen



Inhalte

Bitte zuerst lesen!	5
Informationen	5
Zielgruppe	5
1 Systembeschreibung	7
Vereinbarte Funktionalität	7
Technische Daten.....	8
Andere Spezifikationen	8
Beschreibung der Komponenten.....	9
2 Definitionen	13
Abkürzungen	13
Messreferenzen	13
Radwinkel.....	14
3 Messvorbereitungen	17
Überblick	17
Montieren Sie den selbstzentrierenden Messrahmen.....	18
Montage eines Radadapters	20
Neigungsmesseinheit montieren.....	21
Starten des Messsystems	22
4 Messverfahren,Lkw geführt	23
Überblick	23
Fahrzeugverwaltung.....	24
Messung der Hauptantriebsachse	25
Messen Sie alle weiteren nicht lenkbaren Achsen.	29
Messung der Vorderachse	33
Messung weiterer nicht lenkbarer Achsen	40
5 Messverfahren,Transporter geführt	45
Überblick	45
Fahrzeugverwaltung.....	46
Messung der Hinterachse	47
Messung der Vorderachse	51



6 Messverfahren,Schnellstart	57
Überblick	57
Fahrzeug definieren	58
Übersicht: Fenster „Alle Werte“	59
Toleranzen.....	60
Felgenschlag.....	61
Spur und Sturz, Messen von LKWs	64
Spur und Sturz, Messen von leichten Nutzfahrzeugen	80
Nachlauf, KPI, Drehwinkel	92
7 Ausrichtung	99
Gesamtspur.....	100
Querstellung.....	101
Sturz.....	102
Spur Links, Rechts	103
Doppellenkung Links.....	104
Doppellenkung Rechts.....	106
8 Messung von Anhängern und Sattelkraftfahrzeugen	107
Anhänger.....	107
Sattelkraftfahrzeug	114
9 Dokumentation der Messergebnisse	119
Datei-Management.....	119
Gedruckter Bericht	119
10 Fehlerbehebung	121



Bitte zuerst lesen!

- Alle, die mit der Ausrüstung arbeiten, sollten mit dem System gut vertraut und in der Lage sein, unter Einhaltung des Handbuchs zu arbeiten.
- Beachten Sie die Sicherheitsanweisungen und Warnschilder.
- Es liegt in der Verantwortung des Eigentümers des Systems, beschädigte Sicherheitsvorrichtungen wie Sicherungen und Warnschilder unverzüglich zu ersetzen.

	VORSICHT Die Angabe VORSICHT warnt Sie vor der Gefahr einer leichteren Körperverletzung oder der Beschädigung von Ausrüstung.
	ACHTUNG! Die Angabe RUTSCHGEFAHR warnt vor möglichen Verletzungen durch Ausrutschen.
	ACHTUNG! Die Angabe BEWEGENDE KOMPONENTEN warnt vor möglichen Handverletzungen durch sich bewegende Teile.
	ACHTUNG! Die Angabe LASERSTRAHLUNG warnt vor möglichen Augenverletzungen durch nicht abgeschirmte Laserstrahlung.
	ACHTUNG! Die Angabe KIPPGEFAHR warnt vor einem möglichen Umkippen von Geräten bei Bewegung der Einheit aufgrund von Wind.

Informationen

	HINWEIS Hinweise, Verwendungstipps oder zusätzliche Informationen.
Diese Schriftformatierung	Gibt eine physische Taste zum Drücken an
<i>Diese Schriftformatierung</i>	Gibt Hervorhebung an
[Diese Schriftformatierung]	Gibt eine Softwareschaltfläche zum Anklicken an

Zielgruppe

Dieses Handbuch ist für Personal bestimmt, das befugt ist, Messungen mit dem SYSTEM durchzuführen. Vor der Durchführung von Messungen sollte eine entsprechende Schulung absolviert werden.

Weitere Hinweise und Informationen zur mechanischen, elektrischen und elektronischen Wartung sowie zu Ersatzteilen usw. finden Sie im Wartungshandbuch.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen



1 Systembeschreibung

Vereinbarte Funktionalität

- Das JOSAM cam-aligner ist für die Spureinstellung und Rahmenprüfung aller gewerblichen Fahrzeuge bestimmt.
- Das JOSAM cam-aligner ermöglicht das Messen von Gesamtspur, Einzelspur, Achsversatz, Schrägstellung, Sturz, Nachlauf, KPI (Spreizung), Spurdifferenzwinkel bei Lenkung, maximalem Lenkeinschlag und mittlerer Position des Lenkgetriebes.
- Das JOSAM cam-aligner ermöglicht die Durchführung der Felgenschlagkompensation für Felgen und Radadapter.
- Mit dem JOSAM cam-aligner führen Sie Messungen bei allen gewerblichen Fahrzeugen schnell und zuverlässig durch.
- Das JOSAM cam-aligner verwendet Funkkommunikationstechnik zur Übertragung der Informationen zwischen Kamerasensoren und Computer.

Car-O-Liner Group AB übernimmt keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder andere Auswirkungen, seien sie wirtschaftlicher, menschlicher oder anderer Art, die durch den Einsatz dieses Geräts auf eine nicht explizit in der technischen Dokumentation für das System ausgewiesene Art entstehen.



Technische Daten

Messdaten

Funktion	Genauigkeit	Messbereich
Gesamtspur	<0,4 mm/m	±40 mm/m
Einzelspur	<0,2 mm/m	±40 mm/m
Sturz	<3'	±6°
Nachlauf		±20°
KPI (Spreizung)		±20°
Maximaler Lenkeinschlag		65°

Kamera-Spezifikationen

Betriebszeit mit vollständig geladenen Batterien	16
Betriebsspannung des Ladegeräts	100-240 V, 50-60 Hz
Betriebstemperatur	-5 ° bis +40 °Celsius
Funkkommunikationstechnik	2,4 GHz Drahtloses, individuelles Sendeempfängersystem mit Wechselspektrum-Technologie (Spread Spectrum Wireless Industrial Transceiver) mit einem Frequenzbereich von 2401-2495 MHz

Andere Spezifikationen

Die aktuellsten Systemanforderungen finden Sie in unserem Support-Bereich:
<http://www.josam.se/support/download-cam-aligner/>

Beschreibung der Komponenten

Kamera-Sensor CA1010

Der Kamera-Sensor ist ein robuster, hochpräziser Laser, der speziell entwickelt wurde, um Winkel und Abstand relativ zu einem reflektierenden Zielpunkt zu messen. Der Sensor befindet sich in einem stabilen Gehäuse mit Gummischutz an beiden Enden. Die Linse der Kamera und der integrierte Blinker werden durch ein gehärtetes Frontglas geschützt. Die Kamera ist mit einem Infrarot-Blinker (IR) ausgestattet, der einige Male pro Sekunde kurze IR-Signale sendet. Wenn dieses Licht einen reflektierenden Zielpunkt trifft, wird das Licht zurück zum Kamera-Objektiv reflektiert. Das Objektiv ist mit einem IR-Filter ausgestattet, und erlaubt so nur das Durchlassen des IR-Lichts. Das Ergebnis ist ein Bild mit einem reflektierenden Zielpunkt, das auf einem schwarzen Hintergrund dargestellt wird. So kann die Kamera in völliger Dunkelheit oder in der Sonne betrieben werden, da sie nur das Licht des IR-Blinkers verwendet.



Das Bild wird mittels eines Mikroprozessors innerhalb des Kamerasensors analysiert und die Informationen werden mithilfe der drahtlosen Kommunikation an den Computer gesendet. Der Computer beendet die Berechnungen und zeigt die drei Winkel α (alfa), β (beta) und Sturz sowie die Entfernung zum Ziel an. Diese Parameter werden dann von der Computer-Software verwendet, um die Radwinkel zu berechnen.

Die Kamera ist mit drei elektronischen Neigungsmessern sowie mit einem Gyroskop ausgestattet. Die Signale dieser Sensoren werden mit den Daten der Kamera kombiniert, um ein sehr leistungsfähiges Werkzeug für die Radausrichtung zu erzeugen, das dann bei der Spureinstellung verwendet wird. Das Gyroskop wird verwendet, um den Winkelbereich zu erweitern, sodass für lenkbare Achsen ein maximaler Lenkeinschlag erreicht werden kann. Die elektronischen Neigungssensoren werden verwendet, um Sturzwinkel, Nachlauf und (KPI) Spreizung direkt auf dem Rad selbst zu berechnen.

Der Kamerasensor wird durch einen eingebauten Akku mit Strom versorgt, und die Batterien werden jedes Mal, wenn die Kamera in die Ladeschale gestellt wird, wieder aufgeladen. Die Betriebszeit der Batterie beträgt > 16 Stunden. Dies hängt jedoch von der Art der Nutzung ab. Die Kamera verfügt über einen Standby-Modus. In diesem Modus verbraucht sie nur 15% der Leistung. Im Standby-Modus ist die drahtlose Verbindung aktiv, während die Kamera selbst ausgeschaltet ist. Die Software auf dem Computer schaltet, bei Bedarf, die Kamera automatisch vom Standby-Modus in den Betriebsmodus.

WLAN-Server CA1009



Der drahtlose Server ist eines der Hauptkommunikationsgeräte des Systems, an den Mess-PC angeschlossen und wird über ein USB-Kabel mit Strom versorgt. Er ermöglicht es der Kamera, mit der PC-Software zu kommunizieren.



Radadapter CA1000



Der Radadapter wird verwendet, um die Kameras an den Rädern des Fahrzeugs zu befestigen. Der Radadapter wurde entsprechend einem Stativ-Prinzip konzipiert, um die höchstmögliche Genauigkeit bei der Messung zu ermöglichen und kann bei Aluminium- sowie Stahl-Felgen in den Größen 12" – 22,5" verwendet werden.

Messrahmen CA1004



Die Messrahmen funktionieren entsprechend einem Selbstzentrierungsprinzip. Wird er an einem Fahrzeug montiert, bestimmt er die Fahrgestell-Mittellinie, die die Standard-Referenz für das Cam-aligner darstellt. Die reflektierenden Zielpunkte werden am Ende jedes Messrahmens angeordnet.

Reflektierende Zielpunkte

Die reflektierenden Zielpunkte sind Marker, die der Kamerasensor anwendet, um Winkel und Abstände zu bestimmen. Diese Marker müssen sauber gehalten werden, um eine hohe Messgenauigkeit und eine lange Lebensdauer des Systems aufrechtzuerhalten. Für Reinigungsempfehlungen siehe Wartungshandbuch.



HINWEIS

Damit die Marker sauber bleiben, achten Sie darauf, dass Sie das Berühren der reflektierenden Oberflächen auf den Seiten der Zielpunkte stets vermeiden.

Es gibt zwei Arten von reflektierenden Zielpunkten, „Standard“ und „Upgrade“. Die „Standard“-Version passt auf den Messrahmen CA1004, die „Upgrade“-Version auf den Messrahmen JT120 A.

Positionierung auf dem Fahrzeug (in Fahrtrichtung)	Ziel „Upgrade“-Version Teilenummer	Ziel „Standard“-Version Teilenummer	Großer Reflexaufkleber Teilenummer	Kleiner Reflexaufkleber Teilenummer
Vorne links	TC-216-10	TC-233-10	70055	71381
Vorne rechts	TC-216-20	TC-233-20	70056	71382
Hinten links	TC-216-30	TC-233-30	70057	71383
Hinten rechts	TC-216-40	TC-233-40	70058	71384



Gleitscheiben mit geringer Reibung



Die Gleitscheiben mit geringer Reibung werden eingesetzt, um die Reibung zwischen Boden und Reifen zu eliminieren. Die Scheiben sind für ein Gewicht von jeweils bis zu sechs Tonnen geeignet.

Um die Höhe dieser Platten bei der Messung von Nachlauf, KPI (Spreizung) und Lenkeinschlag an der Vorderachse auszugleichen, verfügt das System auch über Holzplatten für die Hinterachse.



Neigungsmesseinheit CA1007, Neigungsmessungs-Kit CA ANGLE K



Die Neigungsmesseinheit, sofern verwendet, kompensiert während des Messvorgangs die Einflüsse der Bodenneigung sowie Unterschiede bei Reifengröße und Reifendruck.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen



2 Definitionen

Abkürzungen

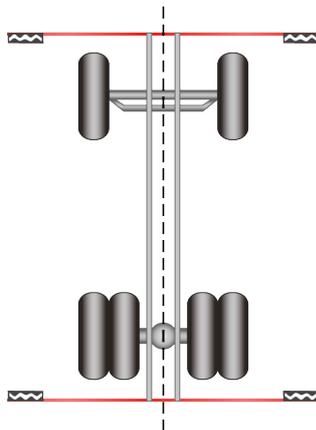
Folgende Abkürzungen können in dieser Anleitung vorkommen:

SQL	Structured Query Language, Programmiersprache für Datenbanken
CSV	Dateierweiterung für kommaseparierte Textdateien
n. a.	Nicht zutreffend

Messreferenzen

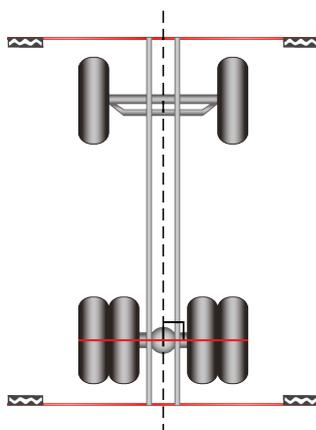
Die Definitionen der Messreferenz, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben werden

Mittellinienreferenz des Fahrgestells



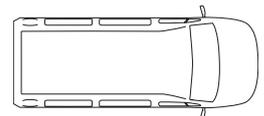
Dies ist die Standard-Messreferenz für das JOSAM Cam-aligner. Die Mittellinienreferenz des Fahrgestells wird durch den selbst-zentrierenden Messrahmen, der sich in der Vorder- und Rückseite des Rahmens oder der Karosserie befindet, bestimmt.

Hinterachsenreferenz



In diesem Fall ist die Messreferenzlinie eine senkrechte Linie zur Hinterachse des Fahrzeugs, z. B. alle Vorderachswerte werden in Bezug zur Schrägstellung der Hinterachse berechnet. Die Schrägstellung der Hinterachse wird mittels der Mittellinienreferenz des Fahrgestells, wie oben beschrieben, gemessen.

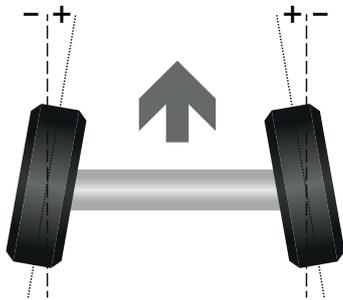
Diese Referenz wird bei der Messung leichter Nutzfahrzeuge verwendet.





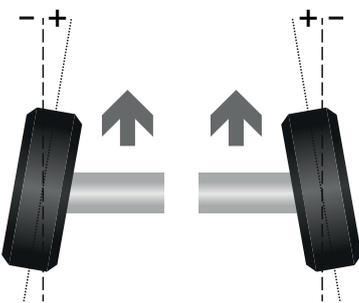
Radwinkel

Gesamtspur



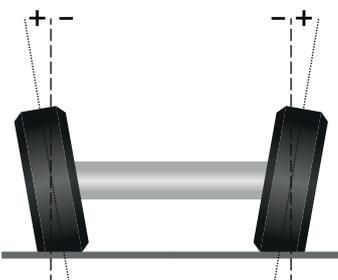
Der Winkel zwischen den durch die Räder einer selben Achse gezogenen, horizontalen Geraden, Draufsicht.

Einzelspur



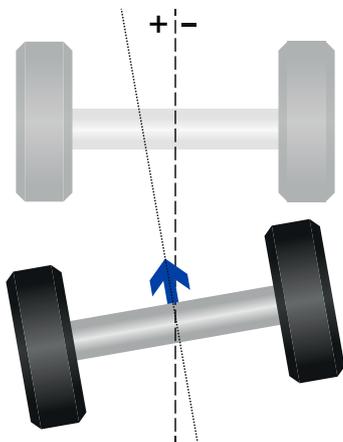
Der Winkel zwischen einer durch das Rad gezogenen, horizontalen Geraden und der Messreferenzgeraden, Draufsicht.

Sturz



Der Winkel zwischen dem Rad und der Vertikalen, Vorder- oder Rückansicht des Fahrzeugs.

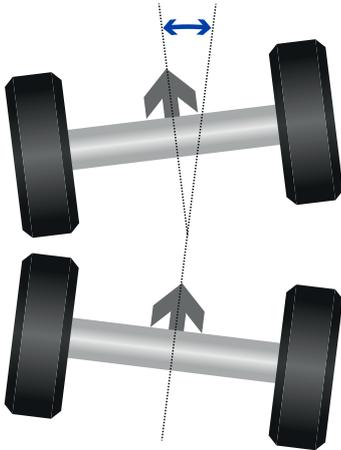
Schrägstellung



Der Winkel zwischen der Antriebsachse und der Messreferenzgeraden.

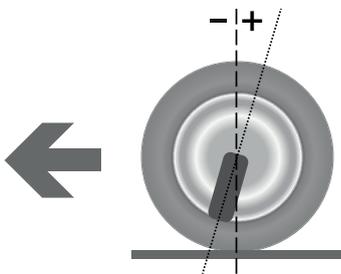


Parallelität



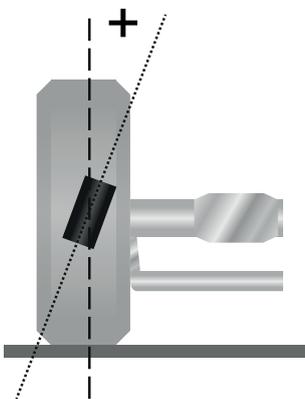
Der Winkel zwischen der Fahrlinie der gemessenen Achse und der Fahrlinie der Referenzachse.

Nachlauf



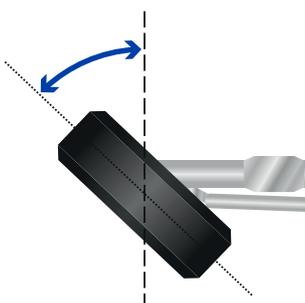
Der Winkel zwischen der Achse und der Vertikalen, Seitenansicht des Fahrzeugs.

KPI (King Pin Inclination)



Der Winkel zwischen dem Sattelzapfen und der Vertikalen, Vorder- oder Rückansicht des Fahrzeugs.

Maximaler Lenkeinschlag



Der Winkel zwischen dem Rad und der Messreferenzgeraden bei maximalem Einschlagen des Rades.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen



3 Messvorbereitungen

Überblick

Bevor Sie ein Messverfahren starten, müssen folgende Vorbereitungen abgeschlossen sein.

1. Prüfen Sie, ob alle wichtigen Teile wie Verschraubungen und Buchsen frei von jeglichem übermäßigem Spiel sind.



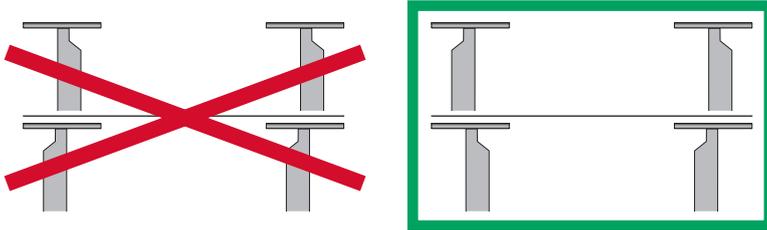
HINWEIS

Spiel beeinflusst die Radpositionen und die Messungen.

2. Prüfen Sie den Reifendruck und die Reifengröße und pumpen Sie den Reifen bis zum angegebenen Druck auf.
3. Stellen Sie sicher, dass das Fahrzeug in einer möglichst ebenen Lage geparkt wurde.
4. Montieren Sie die Messlineale an Front und Heck des Fahrzeugs.
5. Montieren Sie den Radhalter an den Rädern.
6. Starten Sie die Software und die Elektronik.
7. Montieren Sie die Kameras an der Referenzachse der Radhalter.



Montieren Sie den selbstzentrierenden Messlineale.

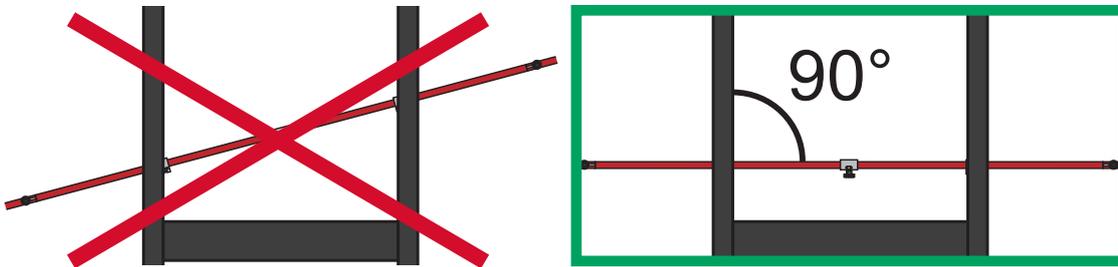


Platzieren Sie die Messlinealehalter symmetrisch auf den Messlineale.

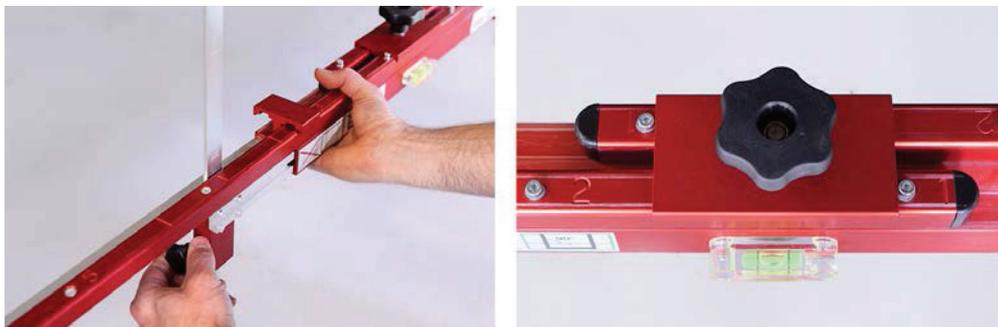


HINWEIS

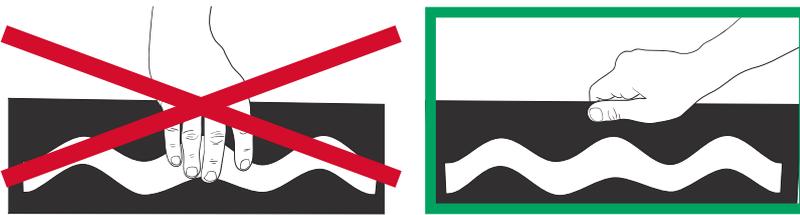
Die symmetrische Positionierung ist absolut notwendig, um genaue Messwerte zu erhalten.



Montieren Sie die selbstzentrierenden Messlineale möglichst quadratisch (innerhalb der Augengenauigkeit) am Fahrgestell, einen an der Vorder-, den anderen an der Rückseite.



Stellen Sie sicher, dass die Messlineale nivelliert werden, indem Sie die eingebaute Wasserwaage benutzen und, wenn nötig, die Messlineale anpassen.

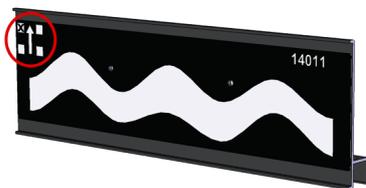


Legen Sie die reflektierenden Zielskalen auf die Messlineale.

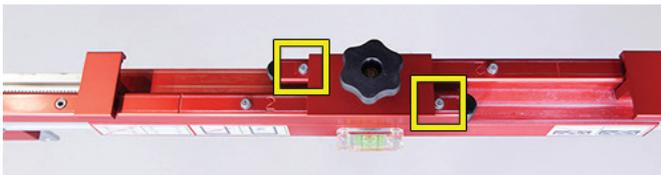


HINWEIS

Damit die Marker sauber bleiben, achten Sie darauf, dass Sie das Berühren der reflektierenden Oberflächen auf den Seiten der Ziele stets vermeiden.



Überprüfen Sie die Platzierungssymbole auf den Zielplatten, um sicherzustellen, dass die Ziele korrekt platziert wurden.



Überprüfen Sie, ob die Stellschrauben an den Messlineale bei allen Messlinealeträgern im gleichen Positionierungsloch positioniert wurden (Messlineale CA1004).



Überprüfen Sie, ob die Stellschraube an den Messlineale bei allen Messlinealeträgern im gleichen Positionierungsloch positioniert wurde (Messlineale JT120 A).



Montage eines Radhalters

Die Radhalter können an Aluminium- und Stahlfelgen in Größen von 14 bis 25,5 Zoll montiert werden.

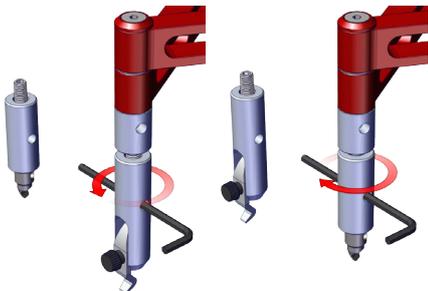


Sie werden durch Anpassen der Haken am Ende der Radhalterbeine, entweder auf der Innenseite der Felge oder zwischen Felge und Reifen, je nach Felge, angebracht. Durch Drehen des Knopfes auf der Seite des Adapters wird dieser befestigt.



Für leichte Nutzfahrzeuge, zum Beispiel Vans, Transporter usw., verwenden Sie das kleinere Bein mit dem Van-Haken für den Radhalter und platzieren Sie es zwischen Felge und Reifen.

Austausch der Stützen an einem Radhalter



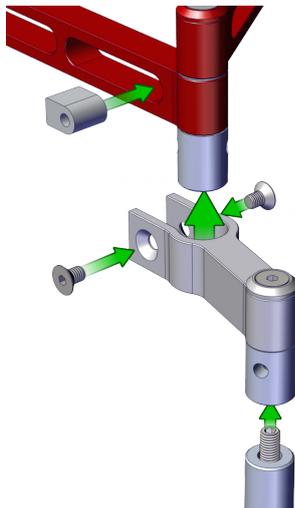
Entfernen Sie das Außenteil der Stütze und ersetzen Sie es durch die andere Stütze.



HINWEIS

Schieben Sie ein Werkzeug in das Loch in der Stütze, um die Stütze zu lockern, falls sie feststeckt.

Montage oder Entfernung von Stützenverlängerungen an einem Radhalter



Entfernen Sie die Radhalterstütze.

Setzen Sie den Befestigungswinkel in den roten Arm des Radhalters.

Montieren Sie die Stützenverlängerung am Armgelenk und befestigen Sie sie mit 2 Schrauben am Befestigungswinkel.

Montieren Sie die Radhalterstütze an der Stützenverlängerung.

Neigungsmesseinheit montieren



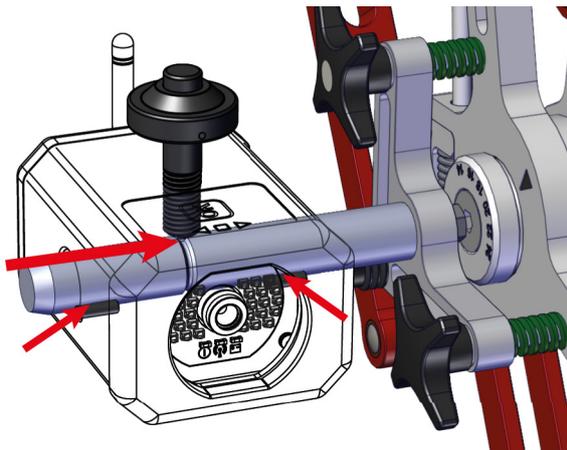
Entfernen Sie den Neigungsmesser aus der TC-395 Ladestation. Montieren Sie das Neigungsmessgerät CA1007 auf der Neigungsmessleiste CA1065, indem Sie das Gerät in den Schlitz der Schiene einlegen und dann die Schrauben anziehen, um das Gerät an der Leiste zu fixieren.



HINWEIS

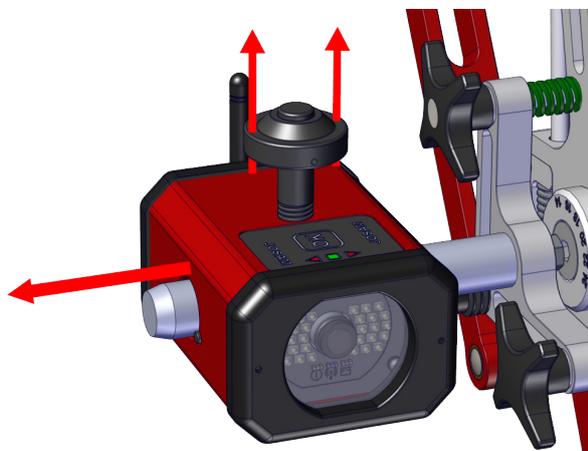
Vor der Verwendung der Mess-Software müssen das montierte Neigungsmessgerät und die Leiste mittels der eingebauten Kalibrierfunktion des Neigungsmessgeräts in der Software kalibriert werden. Siehe Kapitel „Neigungsmessgerät kalibrieren“.

Montage der Kamera auf dem Radhalter



Um die Kamera auf dem Radhalter zu montieren, schieben Sie die Kamera auf die Radhalterachse, bis die Spitze der Sicherungsschraube in der Nut der Achse einrastet. Ziehen Sie die Sicherungsschraube gerade ausreichend an, um die Kamera zu sichern, mit der Sicherungsschraube auf der einen und den vier Führungsstiften auf der anderen Seite.

Lösen der Kamera vom Radhalter



Um die Kamera zu lösen, lösen Sie die Sicherungsschraube gerade so weit an, dass die Kamera ein wenig Spiel hat. Drücken Sie gleichzeitig den schwarzen Knopf auf der Sicherungsschraube und schieben Sie die Kamera vorsichtig von der Achse.



Starten des Messsystems

Starten Sie Ihren Computer. Starten Sie dann die JOSAM Kamera-Spureinstellungs-Software durch einen Doppelklick auf das Programmsymbol.



Starten Sie die Kameras und, sofern zutreffend, die Neigungsmessgerät-Einheit, indem Sie die Taste **EIN/AUS** auf den entsprechenden Einheiten drücken.

Auf dem Startbildschirm der Mess-Software sind fünf Optionen verfügbar: „Lkw geführt“, „Transporter geführt“, „Schnellstart“, „Einstellungen“ und „Fortfahren“.



- Wählen Sie die Option **Lkw geführt**, um eine vollständige Messung eines Lkws durchzuführen, bei der Sie schrittweise von der Software geführt werden.
- Wählen Sie die Option **Transporter geführt**, um eine vollständige Messung eines Transporters durchzuführen, bei der Sie schrittweise von der Software geführt werden.
- Wählen Sie die Option **Schnellstart**, um nur bestimmte Messungen oder eine schnelle Fahrzeuganalyse durchzuführen. Jede Messung wird in der Mess-Software schrittweise erläutert. Der gesamte Messprozess ist jedoch nicht vordefiniert.
- Wählen Sie die Option **Einstellungen**, um auf die Softwareeinstellungen zuzugreifen. Ausführliche Informationen diesbezüglich finden Sie im Wartungshandbuch.
- Wählen Sie die Option **Fortfahren**, um die zuletzt durchgeführten Messverfahren wiederaufzunehmen.



4 Messverfahren, Lkw geführt

Überblick

Bei der Messung eines Lkws anhand der geführten Lkw-Messfunktion sind folgende Schritte durchzuführen:

1. Füllen Sie das zweiseitige Formular zur Spureinstellung des Lkws aus.
2. Wählen Sie den Fahrzeugtyp aus und geben Sie die grundlegenden Fahrzeugdaten an.
3. Geben Sie die Ziel- und Toleranzwerte und für alle Achsen an.
4. Messen Sie die Hauptantriebsachse.
5. Messen Sie alle weiteren nicht lenkbaren Achsen
6. Messung der Vorderachse
7. Messen Sie alle weiteren lenkbaren Achsen
8. Die Messergebnisse werden auf dem Bildschirm angezeigt.

Alle Messverfahren sowie die Justierungen mit den angezeigten Live-Werten können individuell durchgeführt werden, sobald das vollständig geführte Messverfahren beendet wurde.

Siehe Kapitel 6 (Schnellstart) für individuelle Beschreibungen der verschiedenen Messoptionen und Kapitel 7 (Justierung) für die Justierungsoptionen.



Fahrzeugverwaltung

TruckCam
Messblatt für die Fahrwerksvermessung von Nutzfahrzeugen Seite 1

Niederlassung/Vertretung · Betriebs-Nr. Kunde
 Fahrzeug-Ident.Nr. Reparatur-Auftrag.Nr.
 Prüfer: Name Datum

Antliches Kennzeichen Erstzulassung Typ Motor-Nr. Tachometerstand: km/Meilen

Garantieantragsnummer:
 Beanstandung bzw. Grund der Vermessung
 Fahrzeugausrüstung

Reifen: Fabrikat Bezeichnung Größe Laufstrecke: km/Meilen

Reifenprüfung
 Vor Beginn der Vermessung: spiel der Radlager und Lenkorgane kontrollieren, Reifendruck richtigstellen, Fahrzeug in fahrbereiten Zustand bringen.

	1. VA		2. VA		1. HA		2. HA	
	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts
Gemessener Reifendruck (kalte Reifen) bar/psi					a	i	a	i
Gemessene Profiltiefe (mm)	außen							
	mitte							
Reifenhöhenanschlag	mm							
Felgenselenschlag	mm							

Messung von Nutzfahrzeugen Seite 2

Vorderachse

	1. Achse	2. Achse
Schrägstand	mm nach <input type="checkbox"/> links <input type="checkbox"/> rechts	mm nach <input type="checkbox"/> links <input type="checkbox"/> rechts

Radstand-Differenz

Hinterachse zur Vorderachse	mm links <input type="checkbox"/> kürzer <input type="checkbox"/> länger
Zwischen den Hinterachsen	mm links <input type="checkbox"/> kürzer <input type="checkbox"/> länger
Zwischen den Vorderachsen	mm links <input type="checkbox"/> kürzer <input type="checkbox"/> länger

Anmerkungen:

Füllen Sie das Mercedes-Benz-Messformular aus.

Mercedes-Benz
Fahrzeugdaten

1. Wähle vorgeschlagene Fahrzeugtypen
2. Nächste drücken

Kennzeichen:
 Datum: 08-02-17
 Kunden Information:
 Hersteller, Typ:
 KM-Stand:
 Unterschrift:

Notizen

Geben Sie die Fahrzeugdaten an und wählen Sie den zu messenden Fahrzeugtypen aus.

1. Toleranzen der Rechts abgebildeten Achse eingeben
 2. +/- Toleranzen sind Absolute Werte
 3. Klick auf Nächste um mit der Nächsten Achse fortzufahren

	Zielwert	Obere Tol	Untere Tol
Spur	mm/m	NaN	NaN
Gesamtspur	mm/m	NaN	NaN
Sturz	grad & minuten	NaN	NaN
Schrägstellung	mm/m	NaN	NaN
Achversatz	mm	NaN	NaN
Nachlauf	grad & minuten	NaN	NaN
Spreizung	grad & minuten	NaN	NaN
Max.Lenkeinschlag	grad	NaN	NaN
Spurdifferenzwinkel	grad & minuten	NaN	NaN
Lenkgetriebe Mittelstellung	mm/m	NaN	NaN
1. Achse Links am kurven Außen-Rad	grad & minuten	NaN	NaN
2. Achse Links am kurven Außen-Rad	grad & minuten	NaN	NaN
2. Achse Links am kurven Innen-Rad	grad & minuten	NaN	NaN
1. Achse Rechts am kurven Außen-Rad	grad & minuten	NaN	NaN
2. Achse Rechts am kurven Außen-Rad	grad & minuten	NaN	NaN
2. Achse Rechts am kurven Innen-Rad	grad & minuten	NaN	NaN

Nächste

Geben Sie die Ziel- und Toleranzwerte und für alle Achsen an.

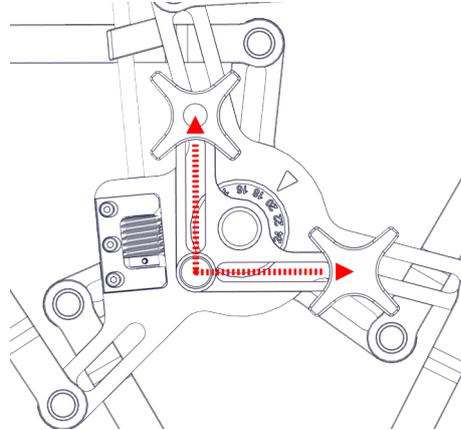
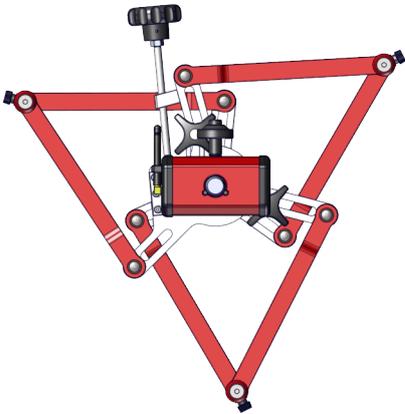


HINWEIS

Alle gegebenen Toleranzen werden als absolute Werte angesehen. Für einen Zielwert von 1 mit einer Toleranz von ±0,1 sollten im System der obere Toleranzwert auf +1,1 und der untere Toleranzwert auf +0,9 gesetzt werden.

Messung der Hauptantriebsachse

Auf beiden Seiten der Achse:



Heben Sie die Achse an, sodass sich die Räder frei drehen können, und montieren Sie den Radhalter in „3-Uhr-Stellung“ mit einem Justierarm horizontal und dem anderen senkrecht nach oben.

Richten Sie die Kamera auf einen Marker und drücken Sie auf die Taste **OK** an der Kamera.

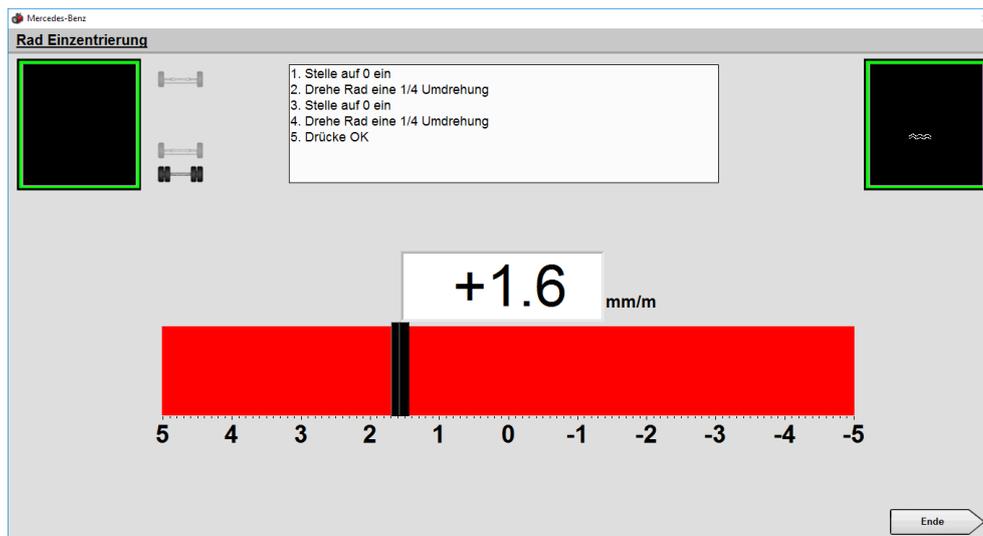
Drehen Sie das Rad eine halbe Radumdrehung, der Justierarm sollte nun eine horizontale Position erreichen. Richten Sie die Kamera auf denselben Marker und drücken Sie auf die Taste **OK** an der Kamera.



HINWEIS

Die Unwucht der Radhalter-Spindel wird durch eine Balkenanzeige auf dem Bildschirm des Computers angezeigt, und, ist eine Unwucht vorhanden, wird diese durch den roten Pfeil an der Kamera angezeigt. Dieser rote Pfeil zeigt an, in welcher Richtung der Radhalter angepasst werden muss. Wurde der Radhalter richtig eingestellt, leuchtet keiner der beiden Pfeile an der Kamera auf.





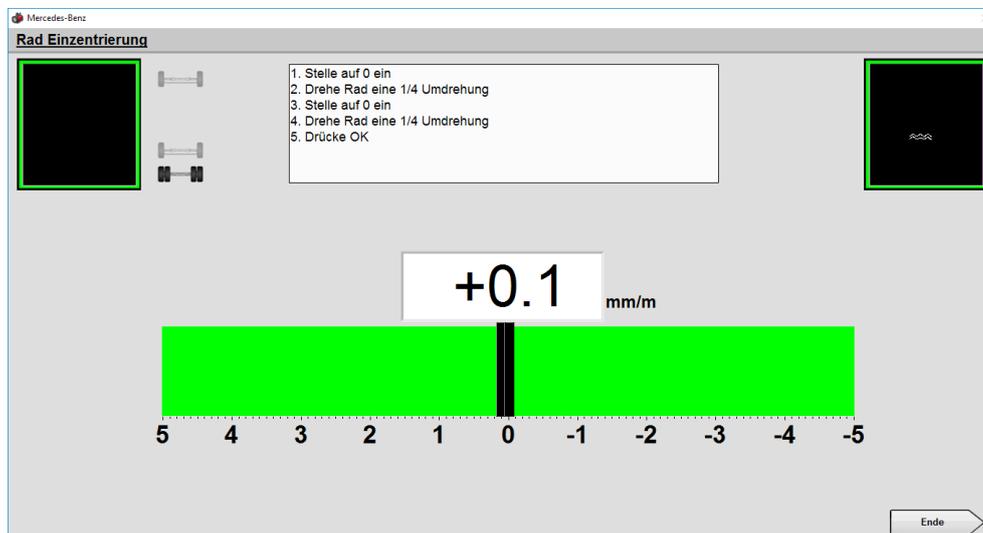
Passen Sie den Radhalter durch Drehen des Knopfes auf dem horizontalen Justierarm an, bis der Balken auf dem Bildschirm einen grünen Pfeil anzeigt und der rote Pfeil nicht mehr angezeigt wird. Die Balkenanzeige wird grün, wenn die Unwucht kleiner als $\pm 0,2$ mm/m (oder 1') ist.



HINWEIS

Drücken Sie **nicht** auf die Taste „OK“ an der Kamera, bevor die gesamte Felgenschlagkompensation beendet wurde!

Drehen Sie das Rad eine Viertel-Radumdrehung, so dass der andere Justierarm des Radhalters sich in einer horizontalen Position befindet.

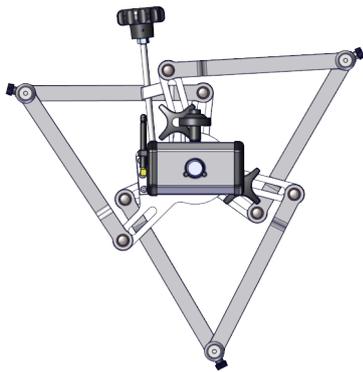


Wenn notwendig, passen Sie die Radhalter-Spindel durch Drehen des Knopfes auf dem horizontalen Justierarm an, bis der Balken auf dem Bildschirm des Computers einen grünen Pfeil anzeigt und der rote Pfeil nicht mehr angezeigt wird. Die Balkenanzeige wird grün, wenn die Unwucht kleiner als $\pm 0,2$ mm/m (oder 1') ist.



HINWEIS

Drücken Sie **nicht** auf die Taste „OK“ an der Kamera, bevor die gesamte Felgenschlagkompensation beendet wurde!



Drehen Sie den Radhalter eine Viertel-Radumdrehung zurück in seine Startposition. Das Balkendiagramm auf dem Bildschirm sollte grün und der angezeigte Wert nicht größer als 0,2 mm/m (oder 1') sein. Übersteigt der Wert 0,2 mm/m (oder 1') und das Balkendiagramm ist rot, wiederholen Sie den gesamten Ablauf.

Drücken Sie an der Kamera die Taste **OK**, wenn die Justierung vorgenommen wurde.



HINWEIS

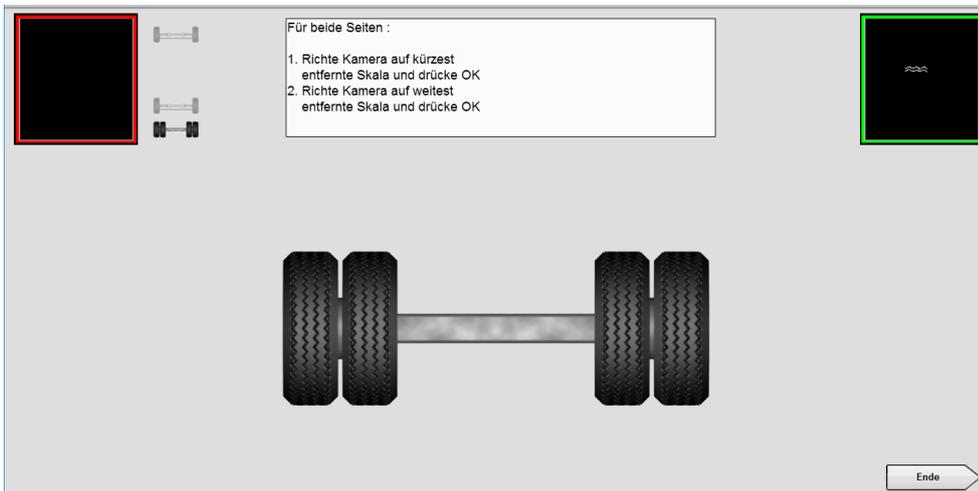
Wenn die vorgenommene Justierung an einer der drei Positionen 5 mm/m überschreitet, wiederholen Sie die Felgenschlagkompensation.

Klicken Sie auf **[Beenden]**, um den Vorgang fortzusetzen.



HINWEIS

Der nächste Schritt kann entweder in einer Spur- und Sturz-Messung oder einer weiteren Felgenschlagkompensation bestehen.

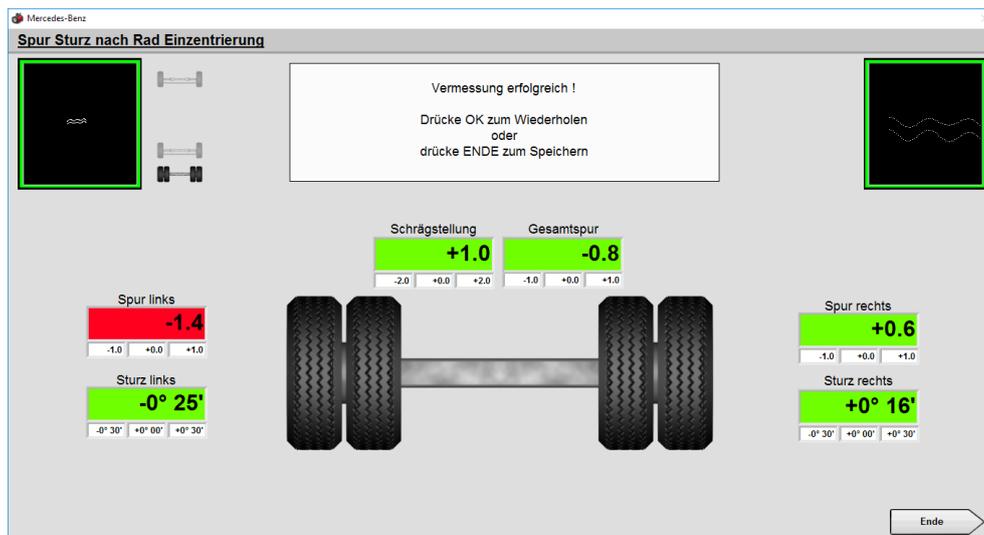


Nachdem die Felgenschlagkompensation auf beiden Seiten der Achse zufriedenstellend durchgeführt wurde, wird die Software mit der Radwinkelmessung fortfahren:

Auf beiden Seiten des Fahrzeugs:

Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den nächsten Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

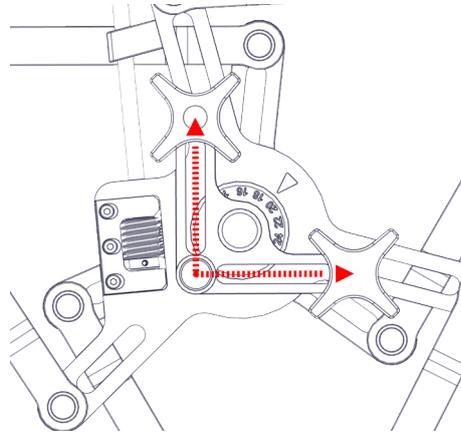
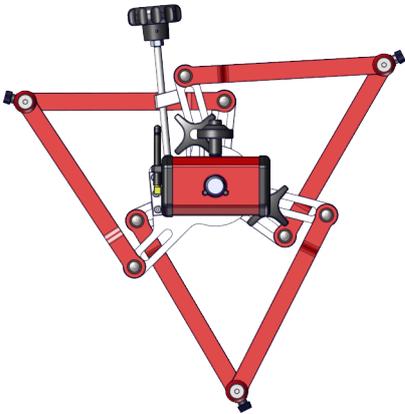
Richten Sie die gleiche Kamera einigermaßen horizontal auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



Die gemessenen Werte für Spur und Sturz werden auf dem Computerbildschirm angezeigt. Klicken Sie auf **[Beenden]**, um mit der nächsten Achse fortzufahren. Diese wird entweder eine weitere nicht lenkbare Achse oder die Vorderachse sein.

Messen Sie alle weiteren nicht lenkbaren Achsen.

Auf beiden Seiten der Achse:



Heben Sie die Achse an, sodass sich die Räder frei drehen können, und montieren Sie den Radhalter in „3-Uhr-Stellung“ mit einem Justierarm horizontal und dem anderen senkrecht nach oben.

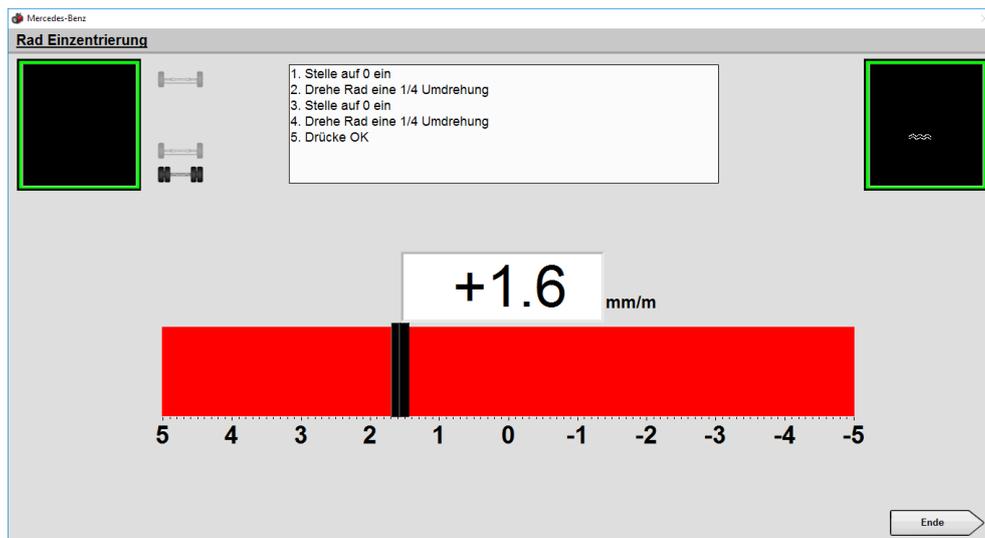
Richten Sie die Kamera auf einen Marker und drücken Sie auf die Taste **OK** an der Kamera.

Drehen Sie das Rad eine halbe Radumdrehung, der Justierarm sollte nun eine horizontale Position erreichen. Richten Sie die Kamera auf denselben Marker und drücken Sie auf die Taste **OK** an der Kamera.

**HINWEIS**

Die Unwucht der Radhalter-Spindel wird durch eine Balkenanzeige auf dem Bildschirm des Computers angezeigt, und, ist eine Unwucht vorhanden, wird diese durch den roten Pfeil an der Kamera angezeigt. Dieser rote Pfeil zeigt an, in welcher Richtung der Radhalter angepasst werden muss. Wurde der Radhalter richtig eingestellt, leuchtet keiner der beiden Pfeile an der Kamera auf.





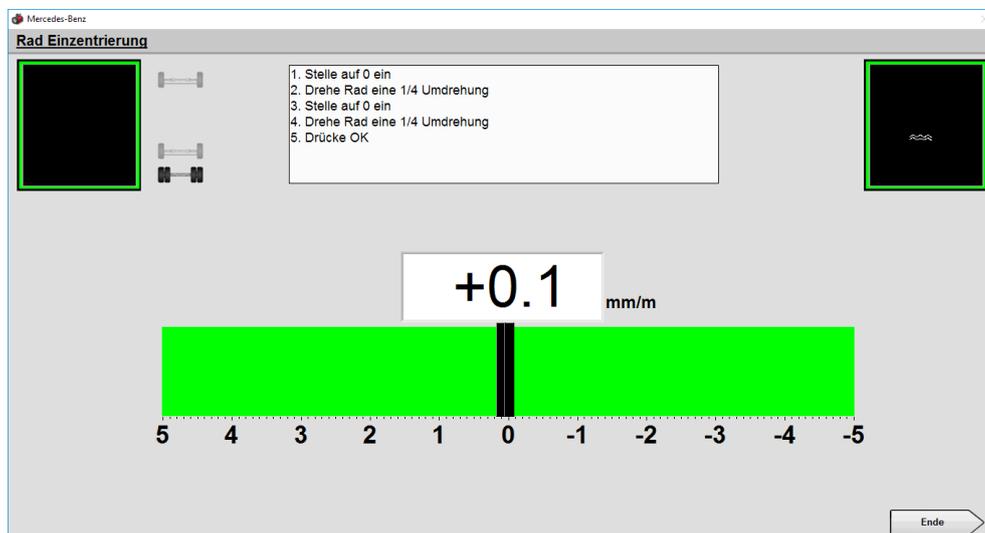
Passen Sie den Radhalter durch Drehen des Knopfes auf dem horizontalen Justierarm an, bis der Balken auf dem Bildschirm einen grünen Pfeil anzeigt und der rote Pfeil nicht mehr angezeigt wird. Die Balkenanzeige wird grün, wenn die Unwucht kleiner als $\pm 0,2$ mm/m (oder 1') ist.



HINWEIS

Drücken Sie **nicht** auf die Taste „OK“ an der Kamera, bevor die gesamte Felgenschlagkompensation beendet wurde!

Drehen Sie das Rad eine Viertel-Radumdrehung, so dass der andere Justierarm des Radhalters sich in einer horizontalen Position befindet.

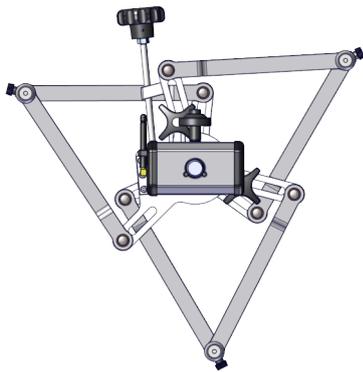


Wenn notwendig, passen Sie die Radhalter-Spindel durch Drehen des Knopfes auf dem horizontalen Justierarm an, bis der Balken auf dem Bildschirm des Computers einen grünen Pfeil anzeigt und der rote Pfeil nicht mehr angezeigt wird. Die Balkenanzeige wird grün, wenn die Unwucht kleiner als $\pm 0,2$ mm/m (oder 1') ist.



HINWEIS

Drücken Sie **nicht** auf die Taste „OK“ an der Kamera, bevor die gesamte Felgenschlagkompensation beendet wurde!



Drehen Sie den Radhalter eine Viertel-Radumdrehung zurück in seine Startposition. Das Balkendiagramm auf dem Bildschirm sollte grün und der angezeigte Wert nicht größer als 0,2 mm/m (oder 1') sein. Übersteigt der Wert 0,2 mm/m (oder 1') und das Balkendiagramm ist rot, wiederholen Sie den gesamten Ablauf.

Drücken Sie an der Kamera die Taste **OK**, wenn die Justierung vorgenommen wurde.



HINWEIS

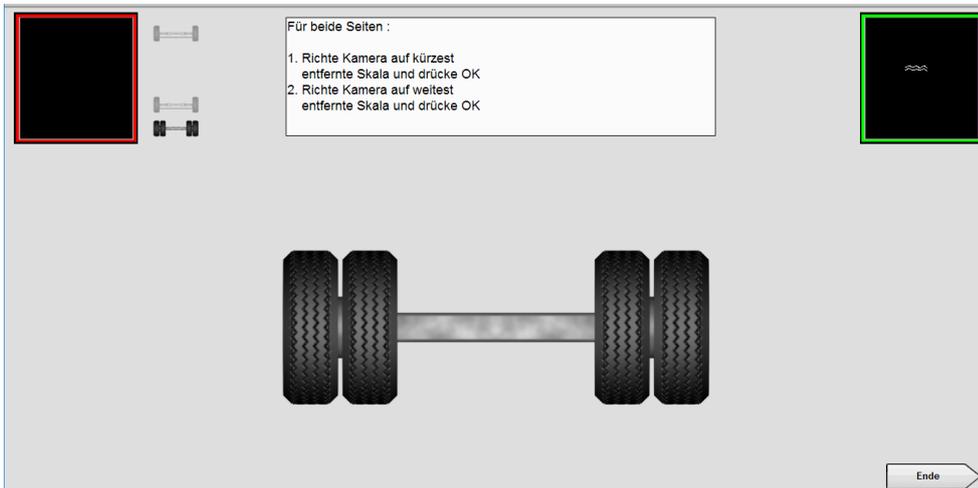
Wenn die vorgenommene Justierung an einer der drei Positionen 5 mm/m überschreitet, wiederholen Sie die Felgenschlagkompensation.

Klicken Sie auf **[Beenden]**, um den Vorgang fortzusetzen.



HINWEIS

Der nächste Schritt kann entweder in einer Spur- und Sturz-Messung oder einer weiteren Felgenschlagkompensation bestehen.



Nachdem die Felgenschlagkompensation auf beiden Seiten der Achse zufriedenstellend durchgeführt wurde, wird die Software mit der Radwinkelmessung fortfahren:

Auf beiden Seiten des Fahrzeugs:

Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den nächsten Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie die gleiche Kamera einigermaßen horizontal auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



Mercedes-Benz

Spur Sturz nach Rad Einzentrierung

Vermessung erfolgreich !
Drücke OK zum Wiederholen
oder
drücke ENDE zum Speichern

Schrägstellung			Gesamtspur		
+1.0			-0.8		
-2.0	+0.0	+2.0	-1.0	+0.0	+1.0

Spur links: **-1.4**
-1.0 | +0.0 | +1.0

Sturz links: **-0° 25'**
-0° 30' | +0° 00' | +0° 30'

Spur rechts: **+0.6**
-1.0 | +0.0 | +1.0

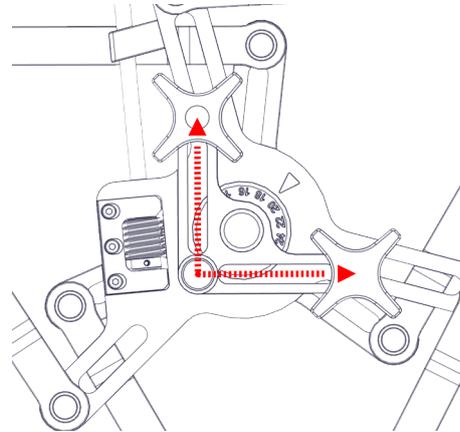
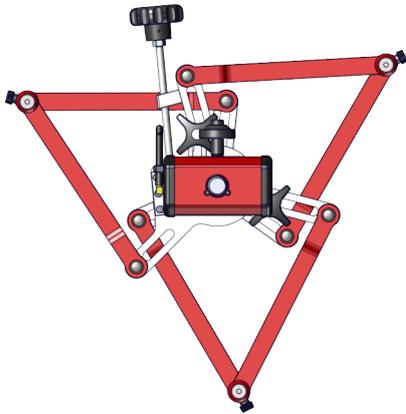
Sturz rechts: **+0° 16'**
-0° 30' | +0° 00' | +0° 30'

Ende

Die gemessenen Werte für Spur und Sturz werden auf dem Computerbildschirm angezeigt. Klicken Sie auf **[Beenden]**, um mit der nächsten Achse fortzufahren.

Messung der Vorderachse

Auf beiden Seiten der Achse:



Heben Sie die Achse an, sodass sich die Räder frei drehen können, und montieren Sie den Radhalter in „3-Uhr-Stellung“ mit einem Justierarm horizontal und dem anderen senkrecht nach oben.

Richten Sie die Kamera auf einen Marker und drücken Sie auf die Taste **OK** an der Kamera.

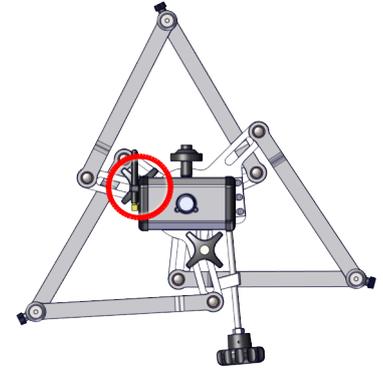
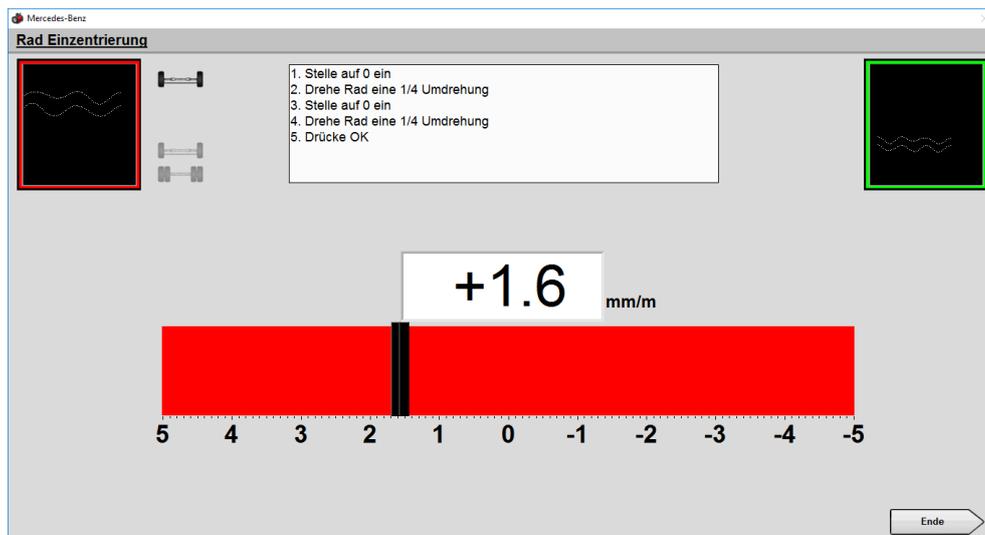
Drehen Sie das Rad eine halbe Radumdrehung, der Justierarm sollte nun eine horizontale Position erreichen. Richten Sie die Kamera auf denselben Marker und drücken Sie auf die Taste **OK** an der Kamera.



HINWEIS

Die Unwucht der Radhalter-Spindel wird durch eine Balkenanzeige auf dem Bildschirm des Computers angezeigt, und, ist eine Unwucht vorhanden, wird diese durch den roten Pfeil an der Kamera angezeigt. Dieser rote Pfeil zeigt an, in welcher Richtung der Radhalter angepasst werden muss. Wurde der Radhalter richtig eingestellt, leuchtet keiner der beiden Pfeile an der Kamera auf.





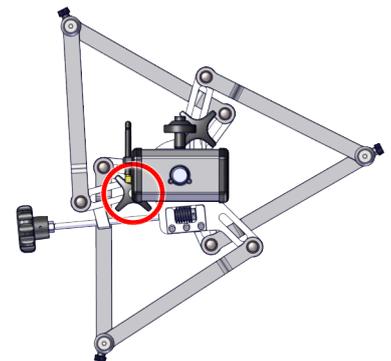
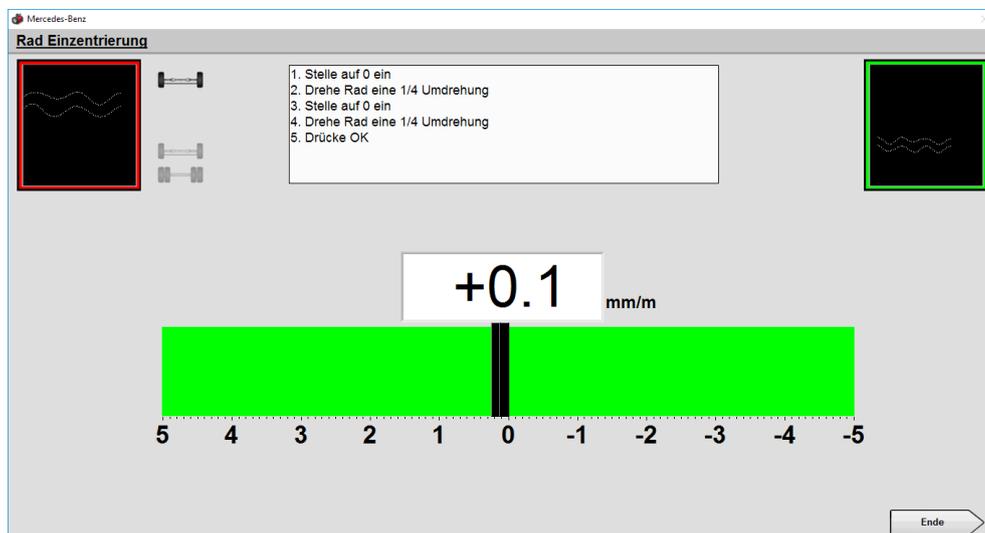
Passen Sie den Radhalter durch Drehen des Knopfes auf dem horizontalen Justierarm an, bis der Balken auf dem Bildschirm einen grünen Pfeil anzeigt und der rote Pfeil nicht mehr angezeigt wird. Die Balkenanzeige wird grün, wenn die Unwucht kleiner als $\pm 0,2$ mm/m (oder 1') ist.



HINWEIS

Drücken Sie **nicht** auf die Taste „OK“ an der Kamera, bevor die gesamte Felgenschlagkompensation beendet wurde!

Drehen Sie das Rad eine Viertel-Radumdrehung, so dass der andere Justierarm des Radhalters sich in einer horizontalen Position befindet.

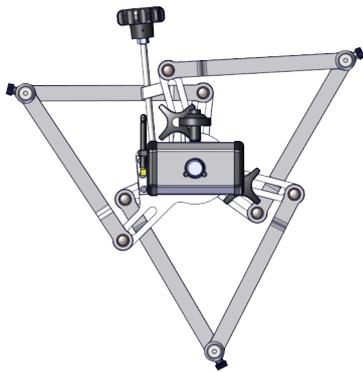


Wenn notwendig, passen Sie die Radhalter-Spindel durch Drehen des Knopfes auf dem horizontalen Justierarm an, bis der Balken auf dem Bildschirm des Computers einen grünen Pfeil anzeigt und der rote Pfeil nicht mehr angezeigt wird. Die Balkenanzeige wird grün, wenn die Unwucht kleiner als $\pm 0,2$ mm/m (oder 1') ist.



HINWEIS

Drücken Sie **nicht** auf die Taste „OK“ an der Kamera, bevor die gesamte Felgenschlagkompensation beendet wurde!



Drehen Sie den Radhalter eine Viertel-Radumdrehung zurück in seine Startposition. Das Balkendiagramm auf dem Bildschirm sollte grün und der angezeigte Wert nicht größer als 0,2 mm/m (oder 1') sein. Übersteigt der Wert 0,2 mm/m (oder 1') und das Balkendiagramm ist rot, wiederholen Sie den gesamten Ablauf.

Drücken Sie an der Kamera die Taste **OK**, wenn die Justierung vorgenommen wurde.



HINWEIS

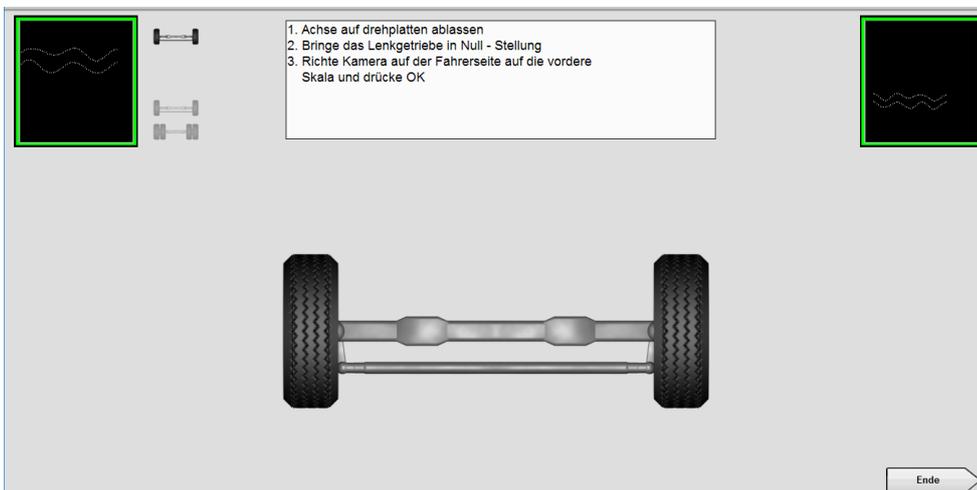
Wenn die vorgenommene Justierung an einer der drei Positionen 5 mm/m überschreitet, wiederholen Sie die Felgenschlagkompensation.

Klicken Sie auf **[Beenden]**, um den Vorgang fortzusetzen.



HINWEIS

Der nächste Schritt kann entweder in einer Spur- und Sturz-Messung oder einer weiteren Felgenschlagkompensation bestehen.



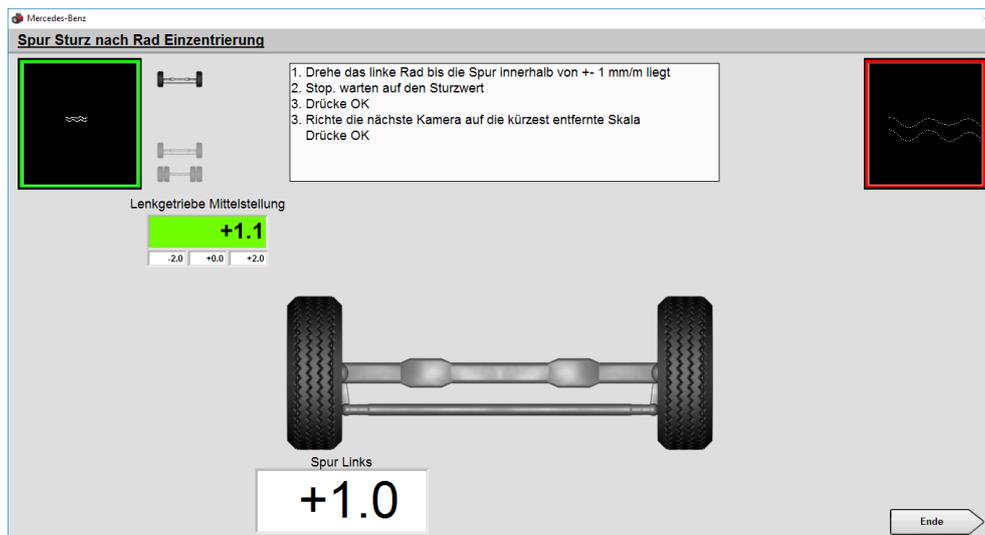
Nachdem die Felgenschlagkompensation auf beiden Seiten der Achse zufriedenstellend durchgeführt wurde, wird die Software mit der Radwinkelmessung fortfahren:

Wenn Sie die mittlere Position des Lenkgetriebes messen, bringen Sie das Lenkgetriebe mechanisch in die richtige mittlere Position.

Dann, beginnend auf der Seite des Lenkgetriebes:

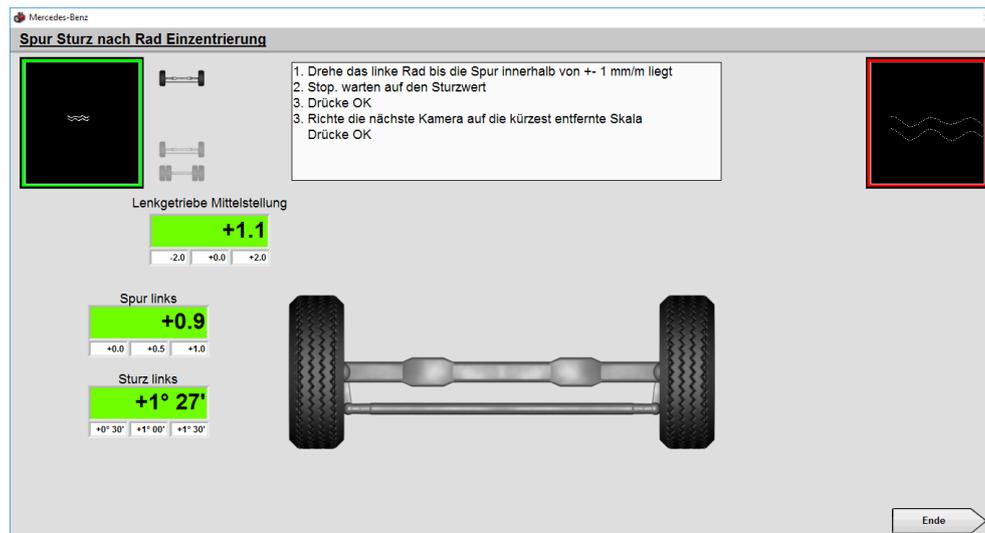
Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den nächsten Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie die gleiche Kamera einigermaßen horizontal auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



Der Einzelspurwert des Rads auf der Lenkungsseite des Fahrzeugs wird auf dem Bildschirm gezeigt, ebenso wie der Messwert der mittleren Position des Lenkgetriebes.

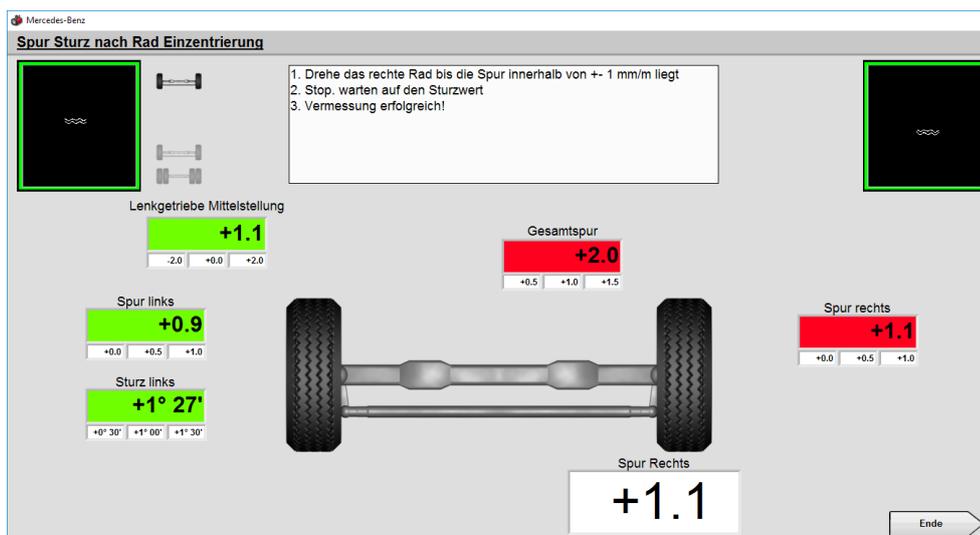
Falls notwendig, drehen Sie das Lenkrad, bis der gemessene Einzelspurwert des Rads auf der Lenkungsseite des Fahrzeugs innerhalb von ± 1 mm/m liegt.



Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste. Der Einzelspurwert sowie der Sturzwert für das Rad auf der Lenkungsseite des Fahrzeugs werden auf dem Bildschirm angezeigt.

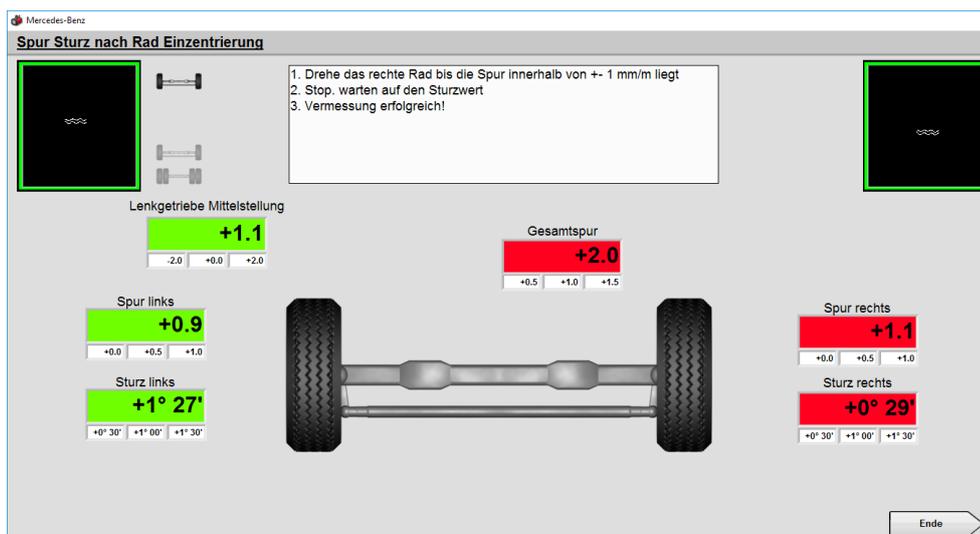
Richten Sie die Kamera auf der anderen Seite des Fahrzeugs auf den nächstgelegenen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie die gleiche Kamera auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



Der Einzelspurwert für das Rad an dieser Seite des Fahrzeugs sowie der Gesamtspurwert der Achse werden auf dem Bildschirm angezeigt.

Falls notwendig, drehen Sie das Lenkrad, bis der gemessene Einzelspurwert für dieses Rad innerhalb von ± 1 mm/m liegt.



Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste. Der Sturzwert des Rads auf dieser Seite des Fahrzeugs wird dem Bildschirm des Computers hinzugefügt.

Klicken Sie auf **[Beenden]**, um mit der Messung des Lenkeinschlages fortzufahren.

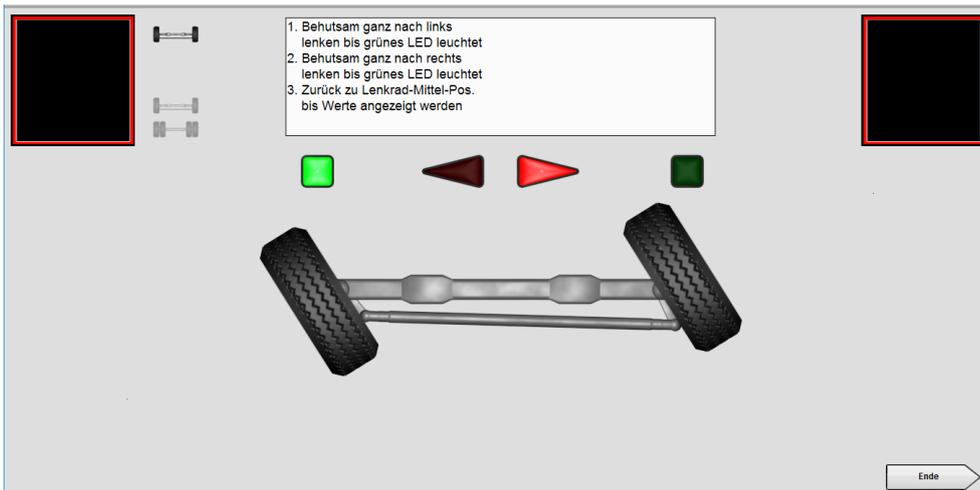


Bremsen Sie die Räder des Fahrzeugs ab.

Richten Sie eine der Kameras auf den nächstliegenden Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

Richten Sie die gleiche Kamera auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

Richten Sie die andere Kamera auf den nächstliegenden Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

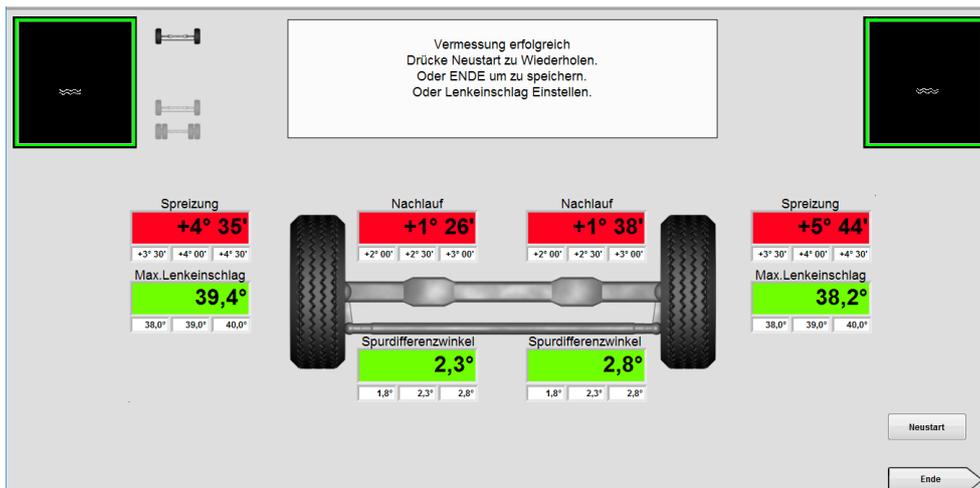


Richten Sie die gleiche Kamera auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

Drehen Sie vorsichtig so weit wie möglich nach links und warten Sie, bis ein grünes Licht im schwarzen Quadrat über dem Rad auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Drehen Sie vorsichtig so weit wie möglich nach rechts und warten Sie, bis ein grünes Licht im schwarzen Quadrat über dem Rad auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Gehen Sie nun zurück in die Geradeaus-Position, bis die Werte auf dem Bildschirm angezeigt werden.



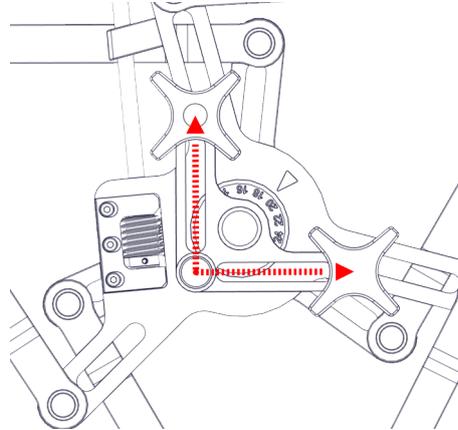
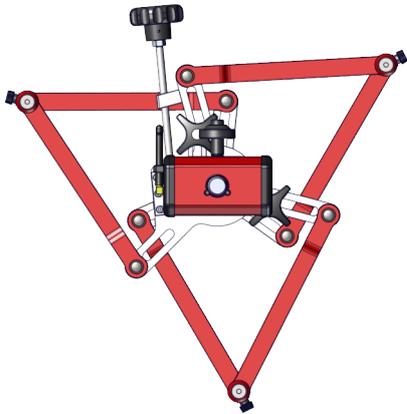
Klicken Sie auf **[Neustart]**, um den Messablauf fortzusetzen, oder klicken Sie auf **[Beenden]**.

Wenn das Fahrzeug nur über lenkbare Achsen verfügt, werden durch Klicken auf **[Beenden]** der geführte Lkw-Messablauf beendet und die Messwerte gespeichert. Die Software wird das Fenster „Alle Werte“ öffnen, in welchem die Messergebnisse angezeigt werden.

Wenn das Fahrzeug über mehr als eine lenkbare Achse verfügt, wird der Messablauf durch Klicken auf **[Beenden]** wie folgt fortgesetzt.

Messung weiterer nicht lenkbarer Achsen

Auf beiden Seiten der Achse:



Heben Sie die Achse an, sodass sich die Räder frei drehen können, und montieren Sie den Radhalter in „3-Uhr-Stellung“ mit einem Justierarm horizontal und dem anderen senkrecht nach oben.

Richten Sie die Kamera auf einen Marker und drücken Sie auf die Taste **OK** an der Kamera.

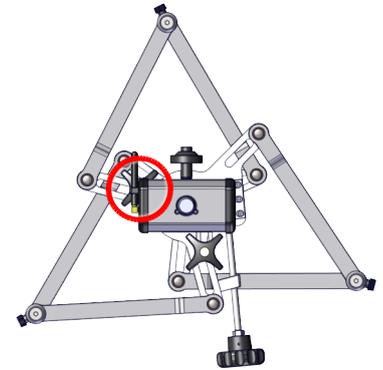
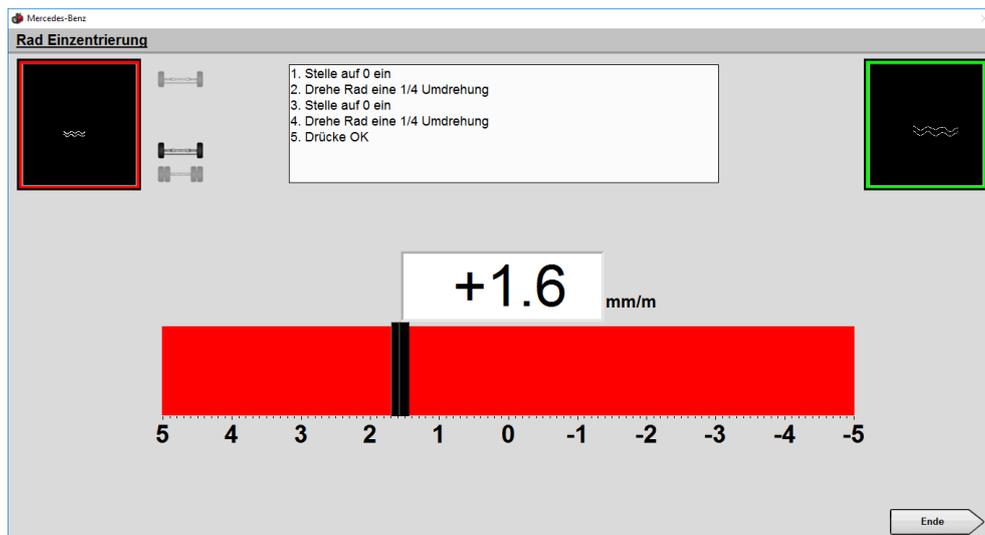
Drehen Sie das Rad eine halbe Radumdrehung, der Justierarm sollte nun eine horizontale Position erreichen. Richten Sie die Kamera auf denselben Marker und drücken Sie auf die Taste **OK** an der Kamera.



HINWEIS

Die Unwucht der Radhalter-Spindel wird durch eine Balkenanzeige auf dem Bildschirm des Computers angezeigt, und, ist eine Unwucht vorhanden, wird diese durch den roten Pfeil an der Kamera angezeigt. Dieser rote Pfeil zeigt an, in welcher Richtung der Radhalter angepasst werden muss. Wurde der Radhalter richtig eingestellt, leuchtet keiner der beiden Pfeile an der Kamera auf.





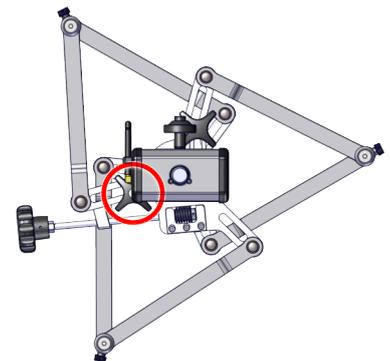
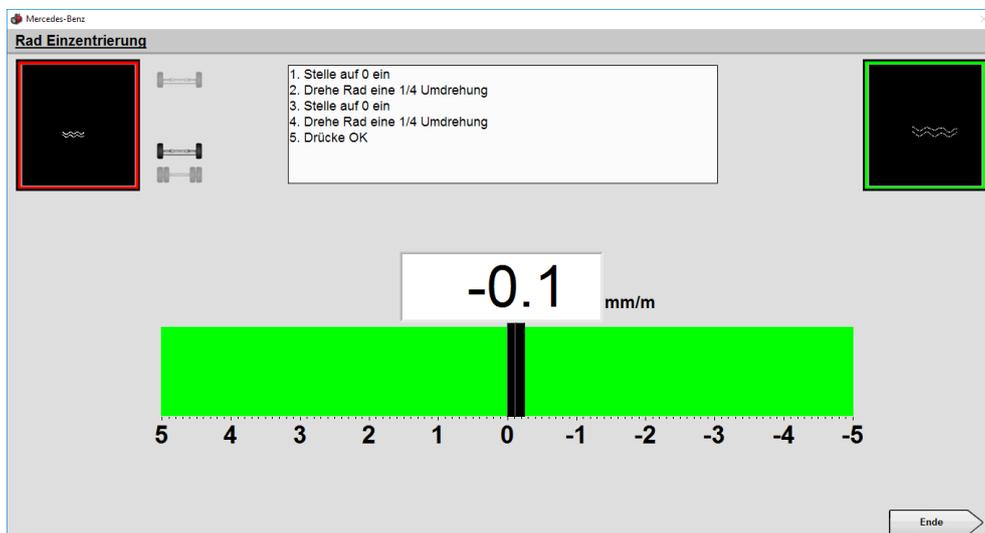
Passen Sie den Radhalter durch Drehen des Knopfes auf dem horizontalen Justierarm an, bis der Balken auf dem Bildschirm einen grünen Pfeil anzeigt und der rote Pfeil nicht mehr angezeigt wird. Die Balkenanzeige wird grün, wenn die Unwucht kleiner als $\pm 0,2$ mm/m (oder 1') ist.



HINWEIS

Drücken Sie **nicht** auf die Taste „OK“ an der Kamera, bevor die gesamte Felgenschlagkompensation beendet wurde!

Drehen Sie das Rad eine Viertel-Radumdrehung, so dass der andere Justierarm des Radhalters sich in einer horizontalen Position befindet.

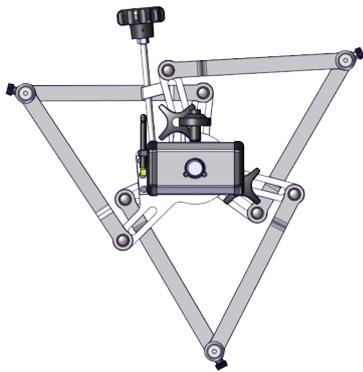


Wenn notwendig, passen Sie die Radhalter-Spindel durch Drehen des Knopfes auf dem horizontalen Justierarm an, bis der Balken auf dem Bildschirm des Computers einen grünen Pfeil anzeigt und der rote Pfeil nicht mehr angezeigt wird. Die Balkenanzeige wird grün, wenn die Unwucht kleiner als $\pm 0,2$ mm/m (oder 1') ist.



HINWEIS

Drücken Sie **nicht** auf die Taste „OK“ an der Kamera, bevor die gesamte Felgenschlagkompensation beendet wurde!



Drehen Sie den Radhalter eine Viertel-Radumdrehung zurück in seine Startposition. Das Balkendiagramm auf dem Bildschirm sollte grün und der angezeigte Wert nicht größer als 0,2 mm/m (oder 1') sein. Übersteigt der Wert 0,2 mm/m (oder 1') und das Balkendiagramm ist rot, wiederholen Sie den gesamten Ablauf.

Drücken Sie an der Kamera die Taste **OK**, wenn die Justierung vorgenommen wurde.



HINWEIS

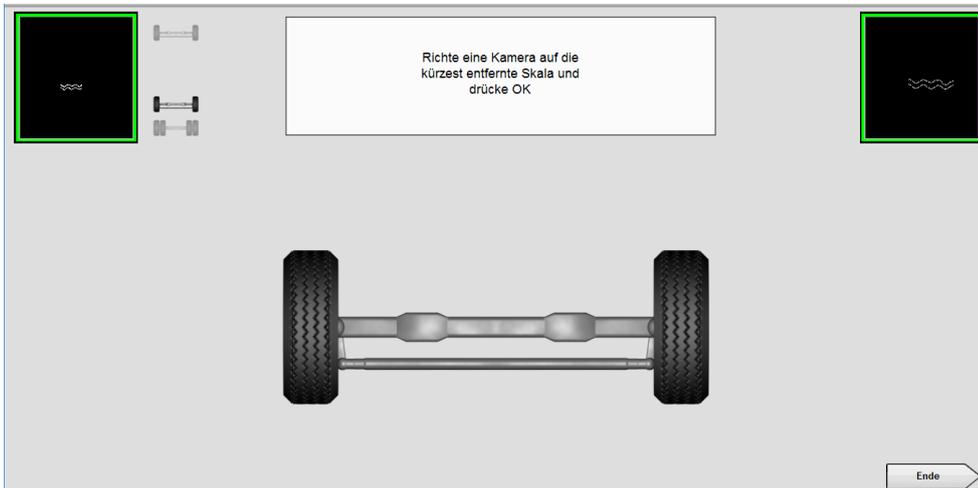
Wenn die vorgenommene Justierung an einer der drei Positionen 5 mm/m überschreitet, wiederholen Sie die Felgenschlagkompensation.

Klicken Sie auf **[Beenden]**, um den Vorgang fortzusetzen.



HINWEIS

Der nächste Schritt kann entweder in einer Spur- und Sturz-Messung oder einer weiteren Felgenschlagkompensation bestehen.

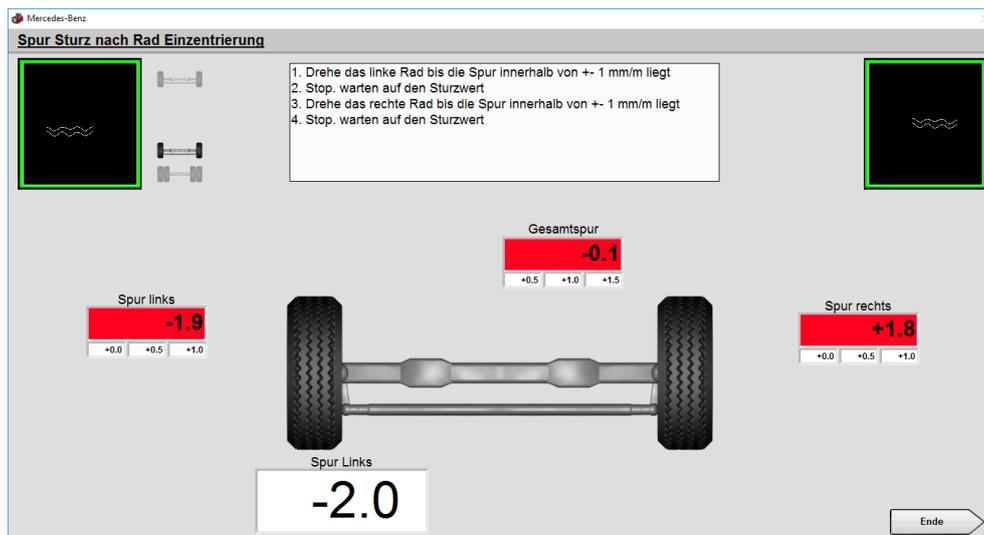


Nachdem die Felgenschlagkompensation auf beiden Seiten der Achse zufriedenstellend durchgeführt wurde, wird die Software mit der Radwinkelmessung fortfahren:

Auf beiden Seiten des Fahrzeugs:

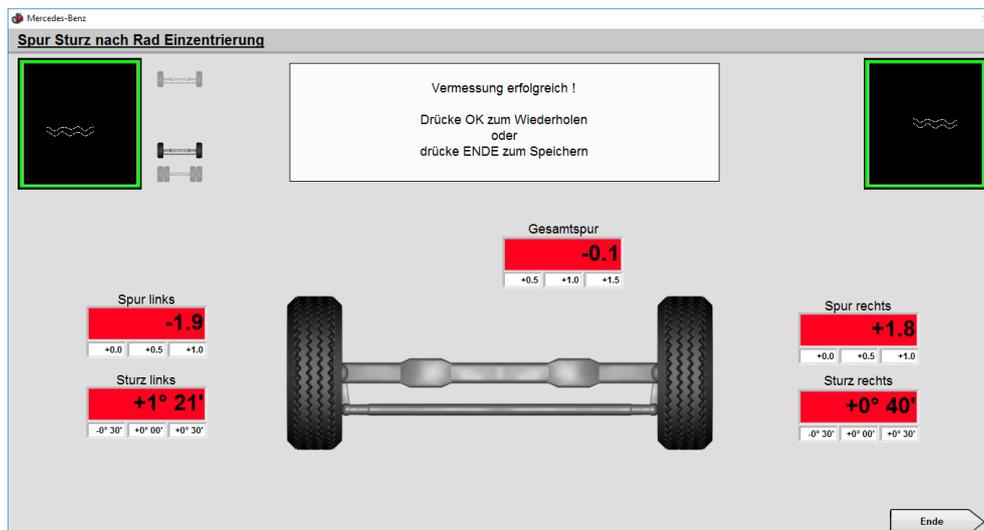
Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den nächsten Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie die gleiche Kamera einigermaßen horizontal auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



Der Einzelspurwert für die Räder wird auf dem Bildschirm gezeigt. Dasselbe gilt für den gesamten Spurwinkelwert.

Drehen Sie das Lenkrad, bis der gemessene Einzelspurwert des Rads auf der Lenkungsseite des Fahrzeugs innerhalb von ± 1 mm/m liegt, und warten Sie darauf, dass der Sturzwert für dieselbe Seite auf dem Bildschirm des Computers angezeigt wird.



Drehen Sie das Lenkrad, bis der gemessene Einzelspurwert des anderen Rads innerhalb von ± 1 mm/m liegt, und warten Sie darauf, dass der Sturzwert für dieselbe Seite auf dem Bildschirm des Computers angezeigt wird.

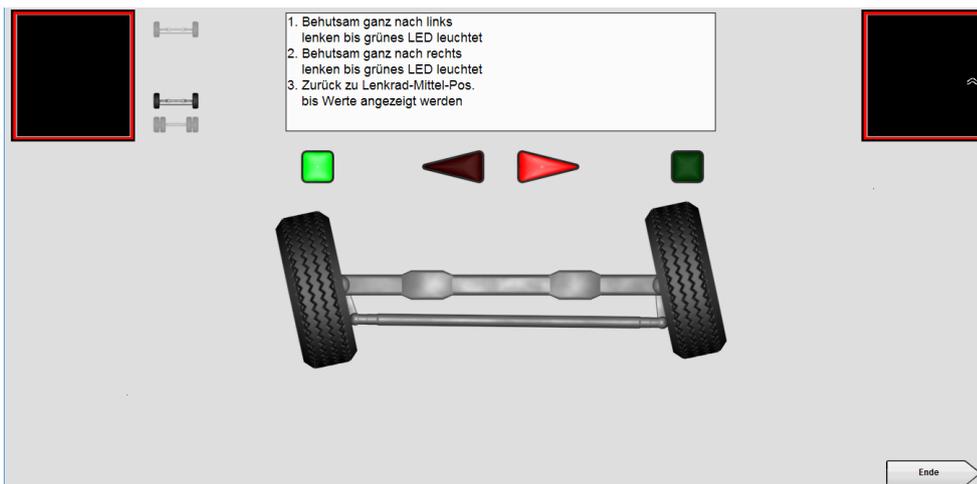
Klicken Sie auf **[Beenden]**, um mit der Messung des Lenkeinschlages fortzufahren.

Bremsen Sie die Räder des Fahrzeugs ab.

Richten Sie eine der Kameras auf den nächstliegenden Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

Richten Sie die gleiche Kamera auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

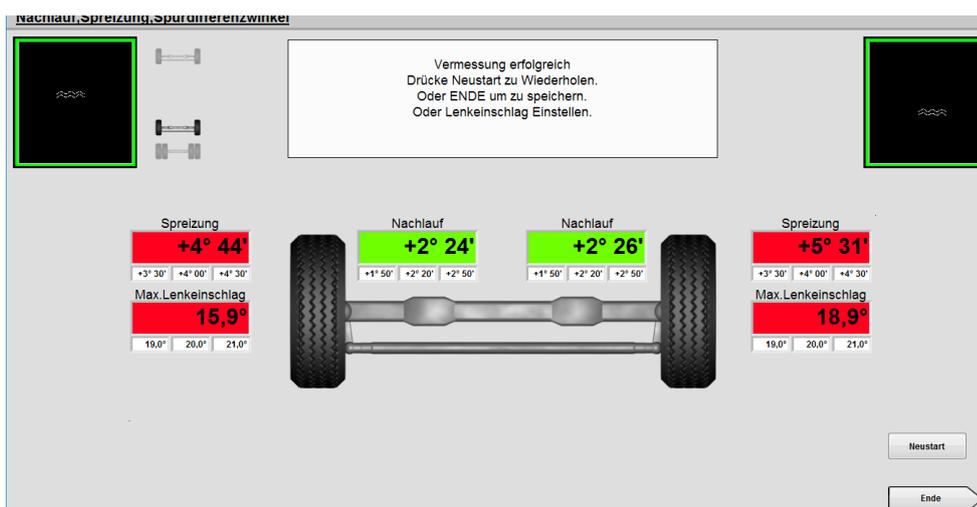
Richten Sie die andere Kamera auf den nächstliegenden Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



Richten Sie die gleiche Kamera auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

Drehen Sie vorsichtig so weit wie möglich nach links und warten Sie, bis ein grünes Licht im schwarzen Quadrat über dem Rad auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Drehen Sie vorsichtig so weit wie möglich nach rechts und warten Sie, bis ein grünes Licht im schwarzen Quadrat über dem Rad auf dem Bildschirm angezeigt wird.



Gehen Sie nun zurück in die Geradeaus-Position, bis die Werte auf dem Bildschirm angezeigt werden.

Klicken Sie auf **[Neustart]**, um den Messablauf fortzusetzen, oder klicken Sie auf **[Beenden]**.

Wenn das Fahrzeug über nicht mehr als zwei lenkbare Achsen verfügt, werden durch Klicken auf **[Beenden]** der geführte Lkw-Messablauf beendet und die Messwerte gespeichert. Die Software wird das Fenster „Alle Werte“ öffnen, in welchem die Messergebnisse angezeigt werden.

Wenn das Fahrzeug über mehr als zwei lenkbare Achsen verfügt, wird der Messablauf durch Klicken auf **[Beenden]** für die nächste lenkbare Achse fortgesetzt.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen



5 Messverfahren, Transporter geführt

Überblick

Bei der Messung eines Transporters anhand der geführten Transporter-Messfunktion sind folgende Schritte durchzuführen:

1. Füllen Sie das zweiseitige Formular zur Spureinstellung des Transporters aus.
2. Geben Sie die grundlegenden Fahrzeugdaten an.
3. Geben Sie die Ziel- und Toleranzwerte und für die Achsen an.
4. Messung der Hinterachse
5. Messung der Vorderachse
6. Die Messergebnisse werden auf dem Bildschirm angezeigt.

Alle Messverfahren sowie die Justierungen mit den angezeigten Live-Werten können individuell durchgeführt werden, sobald das vollständig geführte Messverfahren beendet wurde.

Siehe Kapitel 6 (Schnellstart) für individuelle Beschreibungen der verschiedenen Messoptionen und Kapitel 7 (Justierung) für die Justierungsoptionen.



Fahrzeugverwaltung

TopMessblattTransporter Input.vi

Niederlassungs-/ Vertretung-Betriebs-Nr.		Kunde																																																		
Fahrzeug-Identifikationsnummer:		Reparatur- Auftragsnummer:																																																		
Prüfer Name:		Datum:																																																		
Garantieantragsnummer:		Tachometerstand: Km/Meilen																																																		
Type:	Motornummer:	Kennzeichen:	Erzulassung:																																																	
Beanstandung bzw. Grund der Vermessung:																																																				
Fahrzeugausrüstung																																																				
Reifenfabrikat		Reifenbezeichnung																																																		
Reifengröße		Laufstrecke																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Reifenprüfung</th> <th>Rad vorne links</th> <th>Rad vorne rechts</th> <th>Rad hinten links außen</th> <th>Rad hinten links innen</th> <th>Rad hinten rechts außen</th> <th>Rad hinten rechts innen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reifen-Luftdruck (kalte Reifen) bar/psi/kPa</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Reifen-Profiltiefe (mm)</td> <td>außen</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>mitte</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>innen</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Reifen Höhenschlag (mm)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Reifen Seitenschlag (mm)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>				Reifenprüfung	Rad vorne links	Rad vorne rechts	Rad hinten links außen	Rad hinten links innen	Rad hinten rechts außen	Rad hinten rechts innen	Reifen-Luftdruck (kalte Reifen) bar/psi/kPa							Reifen-Profiltiefe (mm)	außen							mitte							innen						Reifen Höhenschlag (mm)							Reifen Seitenschlag (mm)						
Reifenprüfung	Rad vorne links	Rad vorne rechts	Rad hinten links außen	Rad hinten links innen	Rad hinten rechts außen	Rad hinten rechts innen																																														
Reifen-Luftdruck (kalte Reifen) bar/psi/kPa																																																				
Reifen-Profiltiefe (mm)	außen																																																			
	mitte																																																			
	innen																																																			
Reifen Höhenschlag (mm)																																																				
Reifen Seitenschlag (mm)																																																				

TopMessblattTransporter Input2.vi

Fahrzeugniveau		Vor der Korrektur	Sollwerte	Nach der Korrektur
Querlenkerwinkel Vorderachse (°)	links			
	rechts			
Querlenkerwinkel Hinterachse (°)	links			
	rechts			
Ausfederweg „a“ am Dämpferbein Vorderachsen (mm)	links			
	rechts			
Höhenmaß Vorderachse (mm)	links			
	rechts			
Höhenmaß Hinterachse (mm)	links			
	rechts			
Achslast Vorderachse (kg)				
Kugelpunktlage (mm)	links			
	rechts			
Regelpunkt (bei Niveauregulierung) Vorderachse (mm)	links			
	rechts			
Regelpunkt (bei Niveauregulierung) Hinterachse (mm)	links			
	rechts			

Füllen Sie das Mercedes-Benz-Messformular aus.

Mercedes-Benz

Toleranzen einstellen

1. Toleranzen der Rechts abgebildeten Achse eingeben
 2. +/- Toleranzen sind Absolute Werte
 3. Klick auf Nächste um mit der Nächsten Achse fortzufahren

	Zielwert	Obere Tol	Untere Tol
Spur	mm/m	NaN mm/m	NaN mm/m
GesamtSpur	mm/m	NaN mm/m	NaN mm/m
Sturz	grad & minuten	NaN * NaN °	NaN * NaN °
Schrägstellung	mm/m	NaN mm/m	NaN mm/m
Achsversatz	mm	NaN mm	NaN mm
Nachlauf	grad & minuten	NaN * NaN °	NaN * NaN °
Spreizung	grad & minuten	NaN * NaN °	NaN * NaN °
Max.Lenkeinschlag	grad	NaN grad	NaN grad
Spurdifferenzwinkel	grad & minuten	NaN * NaN °	NaN * NaN °
Lenkgetriebe Mittelstellung	mm/m	NaN mm/m	NaN mm/m

Nächste

Geben Sie die Ziel- und Toleranzwerte und für die Achsen an.

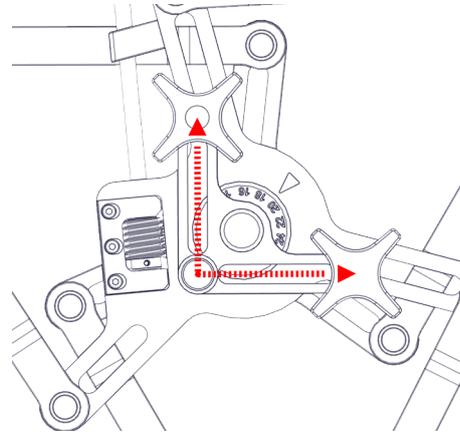
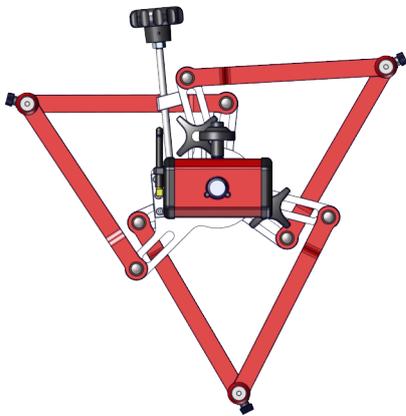


HINWEIS

Alle gegebenen Toleranzen werden als absolute Werte angesehen. Für einen Zielwert von 1 mit einer Toleranz von ±0,1 sollten im System der obere Toleranzwert auf +1,1 und der untere Toleranzwert auf +0,9 gesetzt werden.

Messung der Hinterachse

Auf beiden Seiten der Achse:



Heben Sie die Achse an, sodass sich die Räder frei drehen können, und montieren Sie den Radhalter in „3-Uhr-Stellung“ mit einem Justierarm horizontal und dem anderen senkrecht nach oben.

Richten Sie die Kamera auf einen Marker und drücken Sie auf die Taste **OK** an der Kamera.

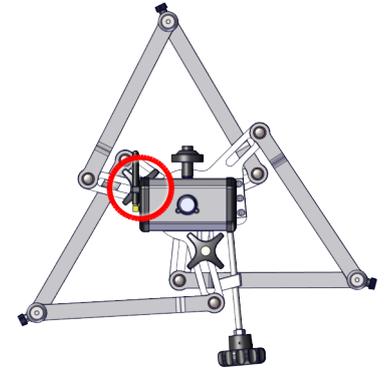
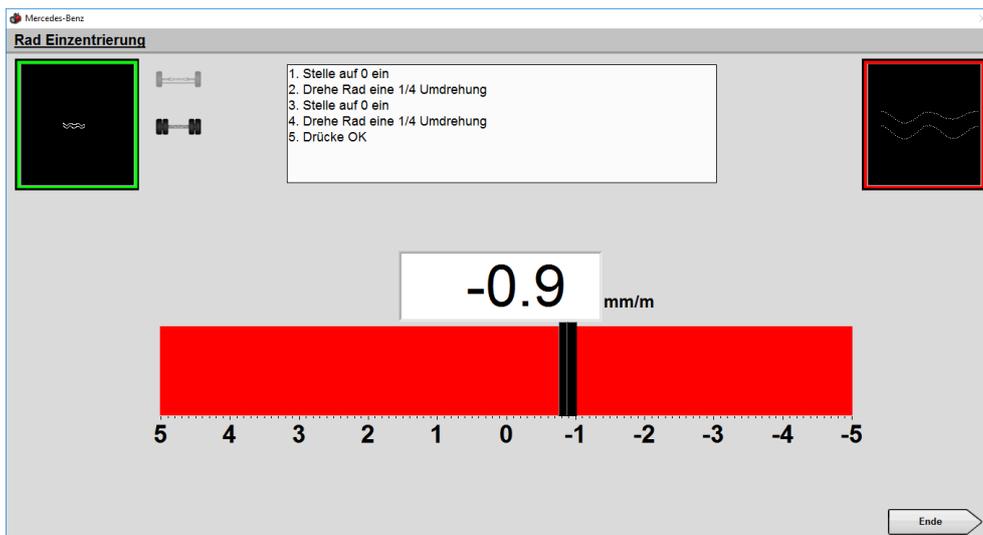
Drehen Sie das Rad eine halbe Radumdrehung, der Justierarm sollte nun eine horizontale Position erreichen. Richten Sie die Kamera auf denselben Marker und drücken Sie auf die Taste **OK** an der Kamera.



HINWEIS

Die Unwucht der Radhalter-Spindel wird durch eine Balkenanzeige auf dem Bildschirm des Computers angezeigt, und, ist eine Unwucht vorhanden, wird diese durch den roten Pfeil an der Kamera angezeigt. Dieser rote Pfeil zeigt an, in welcher Richtung der Radhalter angepasst werden muss. Wurde der Radhalter richtig eingestellt, leuchtet keiner der beiden Pfeile an der Kamera auf.





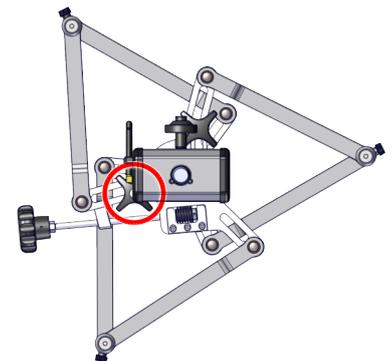
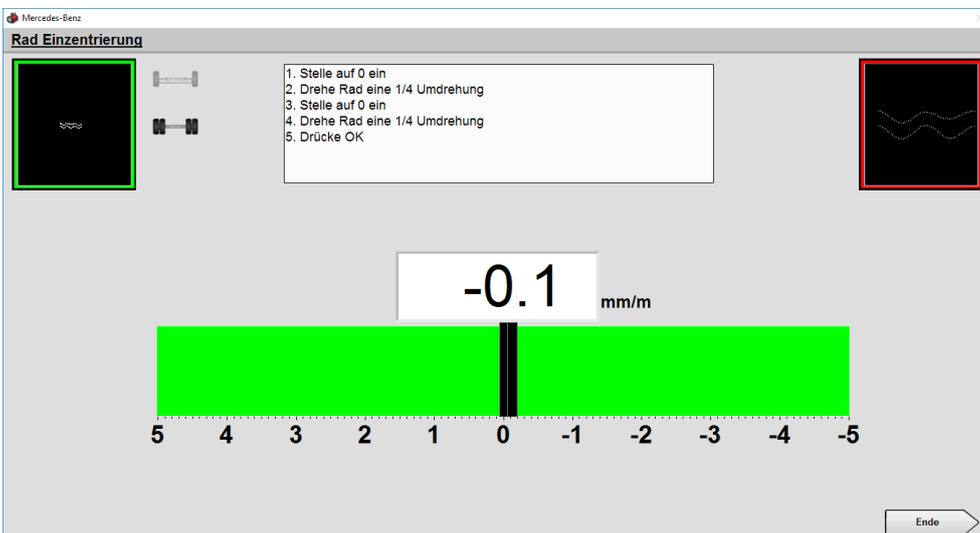
Passen Sie den Radhalter durch Drehen des Knopfes auf dem horizontalen Justierarm an, bis der Balken auf dem Bildschirm einen grünen Pfeil anzeigt und der rote Pfeil nicht mehr angezeigt wird. Die Balkenanzeige wird grün, wenn die Unwucht kleiner als $\pm 0,2$ mm/m (oder 1') ist.



HINWEIS

Drücken Sie **nicht** auf die Taste „OK“ an der Kamera, bevor die gesamte Felgenschlagkompensation beendet wurde!

Drehen Sie das Rad eine Viertel-Radumdrehung, so dass der andere Justierarm des Radhalters sich in einer horizontalen Position befindet.

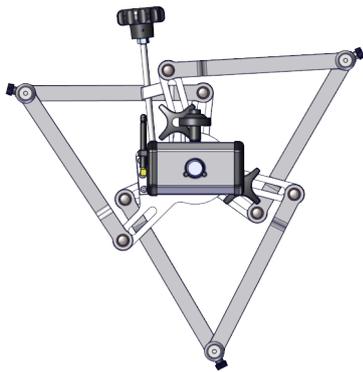


Wenn notwendig, passen Sie die Radhalter-Spindel durch Drehen des Knopfes auf dem horizontalen Justierarm an, bis der Balken auf dem Bildschirm des Computers einen grünen Pfeil anzeigt und der rote Pfeil nicht mehr angezeigt wird. Die Balkenanzeige wird grün, wenn die Unwucht kleiner als $\pm 0,2$ mm/m (oder 1') ist.



HINWEIS

Drücken Sie **nicht** auf die Taste „OK“ an der Kamera, bevor die gesamte Felgenschlagkompensation beendet wurde!



Drehen Sie den Radhalter eine Viertel-Radumdrehung zurück in seine Startposition. Das Balkendiagramm auf dem Bildschirm sollte grün und der angezeigte Wert nicht größer als 0,2 mm/m (oder 1') sein. Übersteigt der Wert 0,2 mm/m (oder 1') und das Balkendiagramm ist rot, wiederholen Sie den gesamten Ablauf.

Drücken Sie an der Kamera die Taste **OK**, wenn die Justierung vorgenommen wurde.



HINWEIS

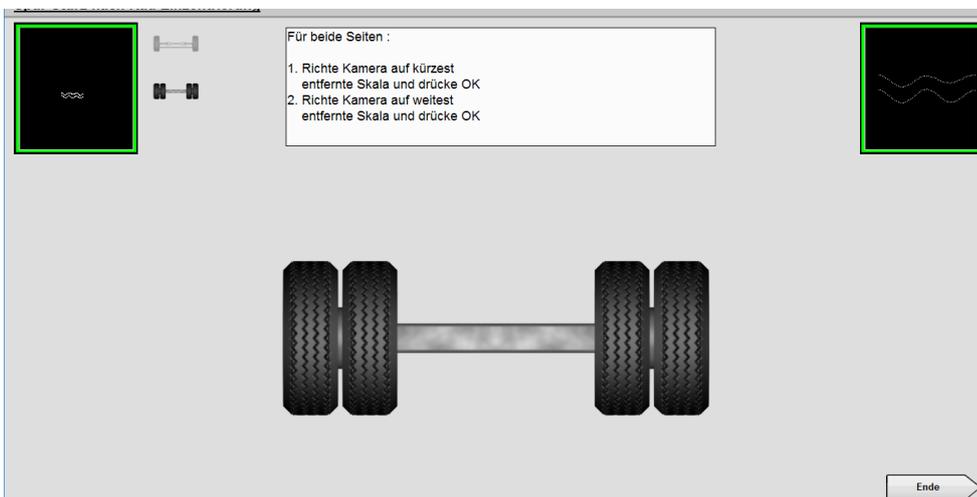
Wenn die vorgenommene Justierung an einer der drei Positionen 5 mm/m überschreitet, wiederholen Sie die Felgenschlagkompensation.

Klicken Sie auf **[Beenden]**, um den Vorgang fortzusetzen.



HINWEIS

Der nächste Schritt kann entweder in einer Spur- und Sturz-Messung oder einer weiteren Felgenschlagkompensation bestehen.



Nachdem die Felgenschlagkompensation auf beiden Seiten der Achse zufriedenstellend durchgeführt wurde, wird die Software mit der Radwinkelmessung fortfahren:

Auf beiden Seiten des Fahrzeugs:

Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den nächsten Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie die gleiche Kamera einigermaßen horizontal auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



Mercedes-Benz

Spur Sturz nach Rad Einzentrierung

Vermessung erfolgreich !
Drücke OK zum Wiederholen
oder
drücke ENDE zum Speichern

Schrägstellung **+0.1**
Gesamtspur **+1.4**

Spur links **+0.6**
Sturz links **-0° 13'**

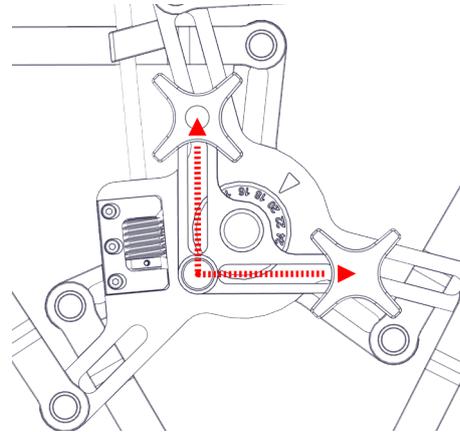
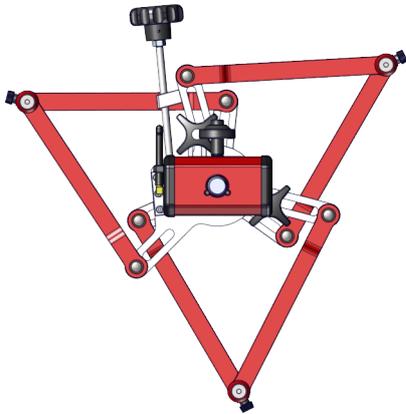
Spur rechts **+0.8**
Sturz rechts **-0° 03'**

Ende

Die gemessenen Werte für Spur und Sturz werden auf dem Computerbildschirm angezeigt. Klicken Sie auf **[Beenden]**, um mit der Vorderachse fortzufahren.

Messung der Vorderachse

Auf beiden Seiten der Achse:



Heben Sie die Achse an, sodass sich die Räder frei drehen können, und montieren Sie den Radhalter in „3-Uhr-Stellung“ mit einem Justierarm horizontal und dem anderen senkrecht nach oben.

Richten Sie die Kamera auf einen Marker und drücken Sie auf die Taste **OK** an der Kamera.

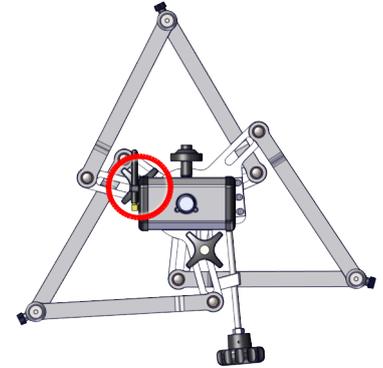
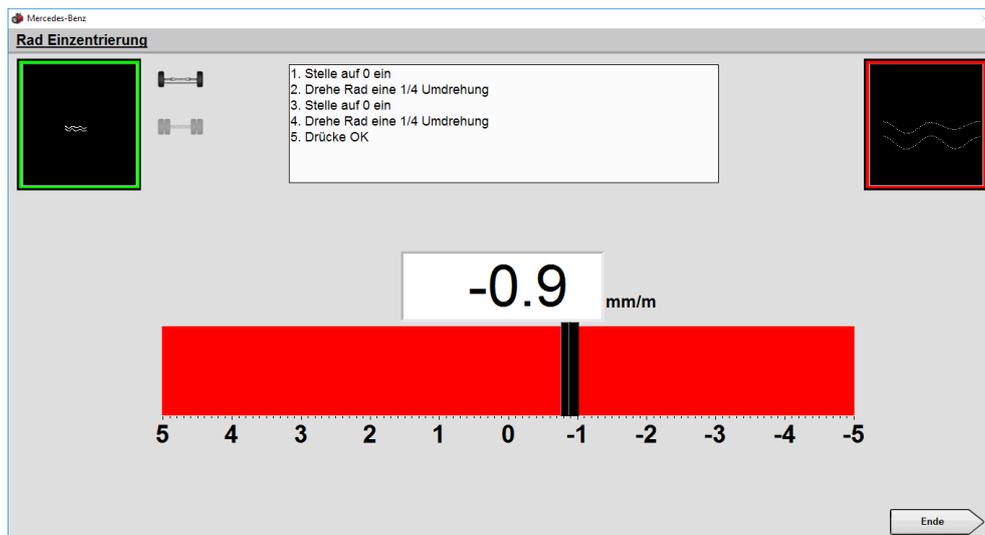
Drehen Sie das Rad eine halbe Radumdrehung, der Justierarm sollte nun eine horizontale Position erreichen. Richten Sie die Kamera auf denselben Marker und drücken Sie auf die Taste **OK** an der Kamera.



HINWEIS

Die Unwucht der Radhalter-Spindel wird durch eine Balkenanzeige auf dem Bildschirm des Computers angezeigt, und, ist eine Unwucht vorhanden, wird diese durch den roten Pfeil an der Kamera angezeigt. Dieser rote Pfeil zeigt an, in welcher Richtung der Radhalter angepasst werden muss. Wurde der Radhalter richtig eingestellt, leuchtet keiner der beiden Pfeile an der Kamera auf.





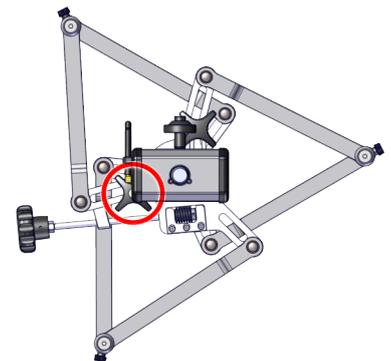
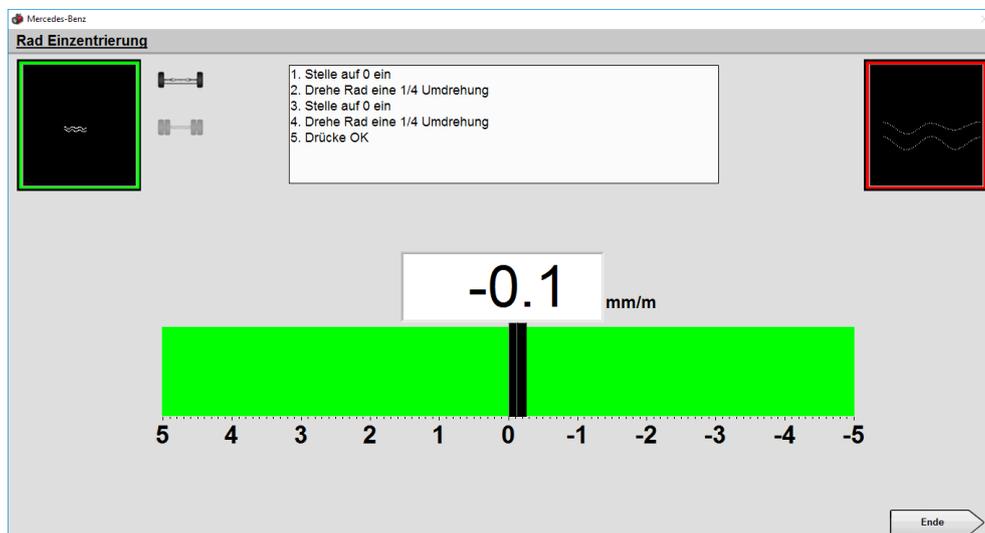
Passen Sie den Radhalter durch Drehen des Knopfes auf dem horizontalen Justierarm an, bis der Balken auf dem Bildschirm einen grünen Pfeil anzeigt und der rote Pfeil nicht mehr angezeigt wird. Die Balkenanzeige wird grün, wenn die Unwucht kleiner als $\pm 0,2$ mm/m (oder 1') ist.



HINWEIS

Drücken Sie **nicht** auf die Taste „OK“ an der Kamera, bevor die gesamte Felgenschlagkompensation beendet wurde!

Drehen Sie das Rad eine Viertel-Radumdrehung, so dass der andere Justierarm des Radhalters sich in einer horizontalen Position befindet.

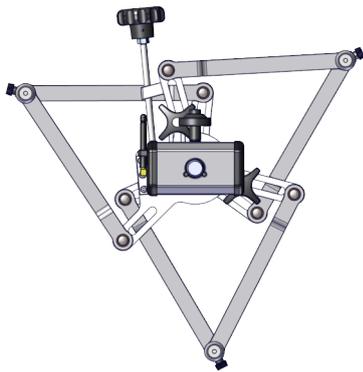


Wenn notwendig, passen Sie die Radhalter-Spindel durch Drehen des Knopfes auf dem horizontalen Justierarm an, bis der Balken auf dem Bildschirm des Computers einen grünen Pfeil anzeigt und der rote Pfeil nicht mehr angezeigt wird. Die Balkenanzeige wird grün, wenn die Unwucht kleiner als $\pm 0,2$ mm/m (oder 1') ist.



HINWEIS

Drücken Sie **nicht** auf die Taste „OK“ an der Kamera, bevor die gesamte Felgenschlagkompensation beendet wurde!



Drehen Sie den Radhalter eine Viertel-Radumdrehung zurück in seine Startposition. Das Balkendiagramm auf dem Bildschirm sollte grün und der angezeigte Wert nicht größer als 0,2 mm/m (oder 1') sein. Übersteigt der Wert 0,2 mm/m (oder 1') und das Balkendiagramm ist rot, wiederholen Sie den gesamten Ablauf.

Drücken Sie an der Kamera die Taste **OK**, wenn die Justierung vorgenommen wurde.



HINWEIS

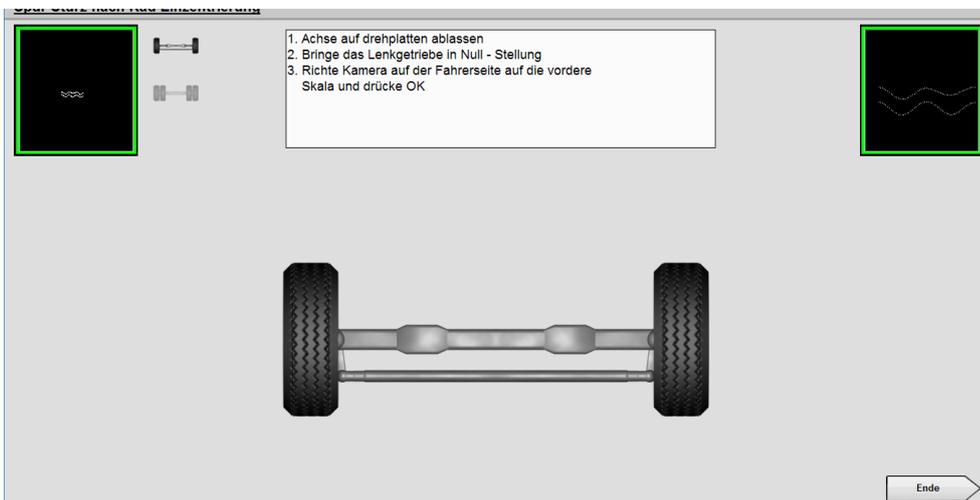
Wenn die vorgenommene Justierung an einer der drei Positionen 5 mm/m überschreitet, wiederholen Sie die Felgenschlagkompensation.

Klicken Sie auf **[Beenden]**, um den Vorgang fortzusetzen.



HINWEIS

Der nächste Schritt kann entweder in einer Spur- und Sturz-Messung oder einer weiteren Felgenschlagkompensation bestehen.



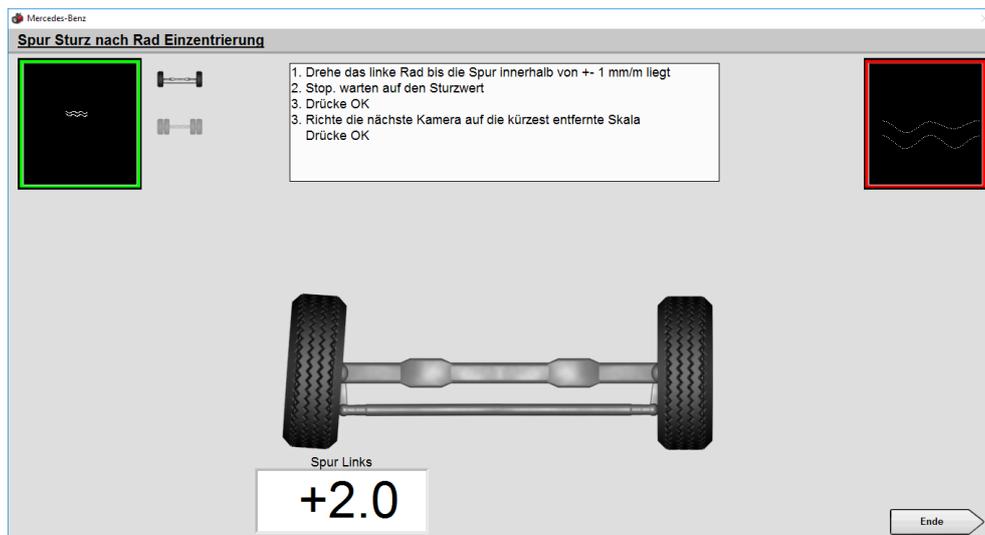
Nachdem die Felgenschlagkompensation auf beiden Seiten der Achse zufriedenstellend durchgeführt wurde, wird die Software mit der Radwinkelmessung fortfahren:

Wenn Sie die mittlere Position des Lenkgetriebes messen, bringen Sie das Lenkgetriebe mechanisch in die richtige mittlere Position.

Dann, beginnend auf der Seite des Lenkgetriebes:

Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den nächsten Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

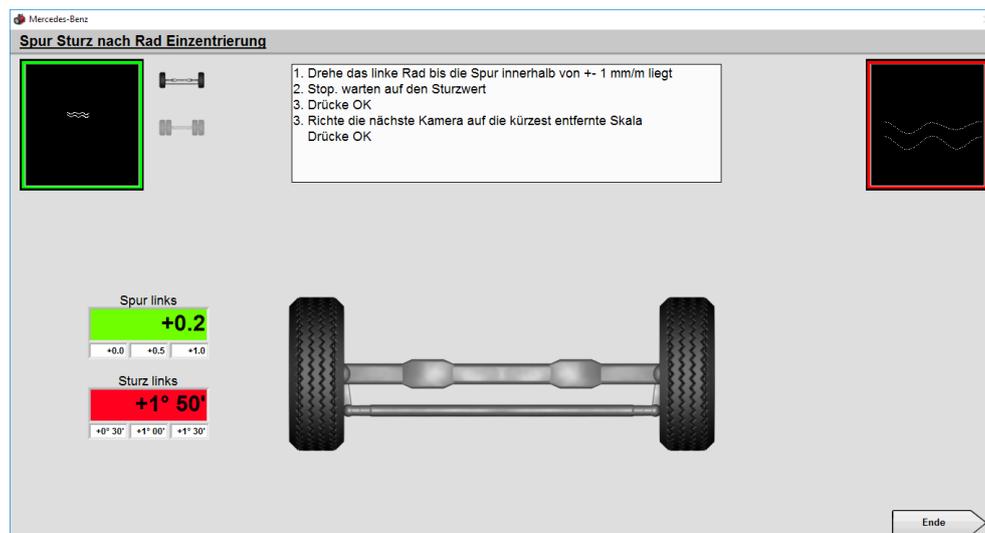
Richten Sie die gleiche Kamera einigermaßen horizontal auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



Der Einzelspurwert des Rads auf der Lenkungsseite des Fahrzeugs wird auf dem Bildschirm gezeigt.

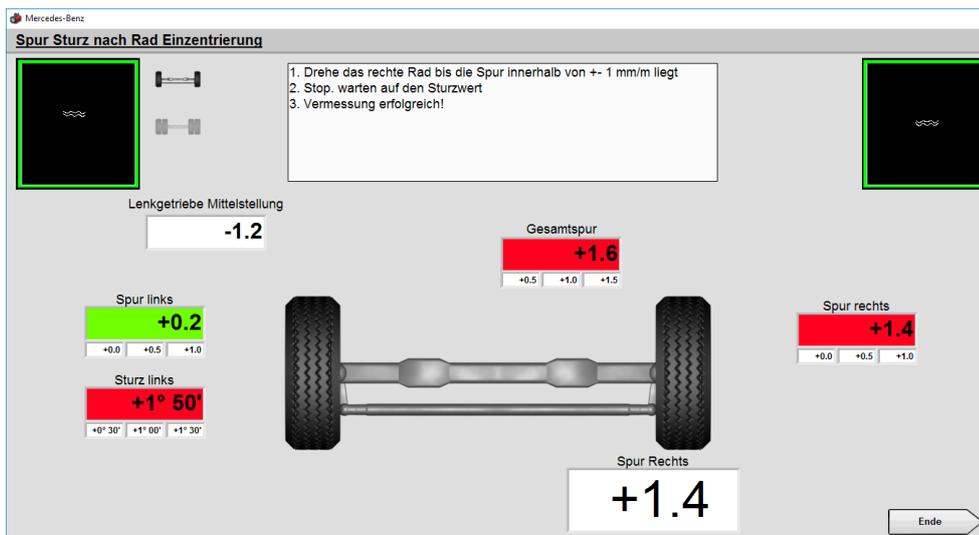
Falls notwendig, drehen Sie das Lenkrad, bis der gemessene Einzelspurwert des Rads auf der Lenkungsseite des Fahrzeugs innerhalb von ± 1 mm/m liegt.

Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste. Der Einzelspurwert sowie der Sturzwert für das Rad auf der Lenkungsseite des Fahrzeugs werden auf dem Bildschirm angezeigt.



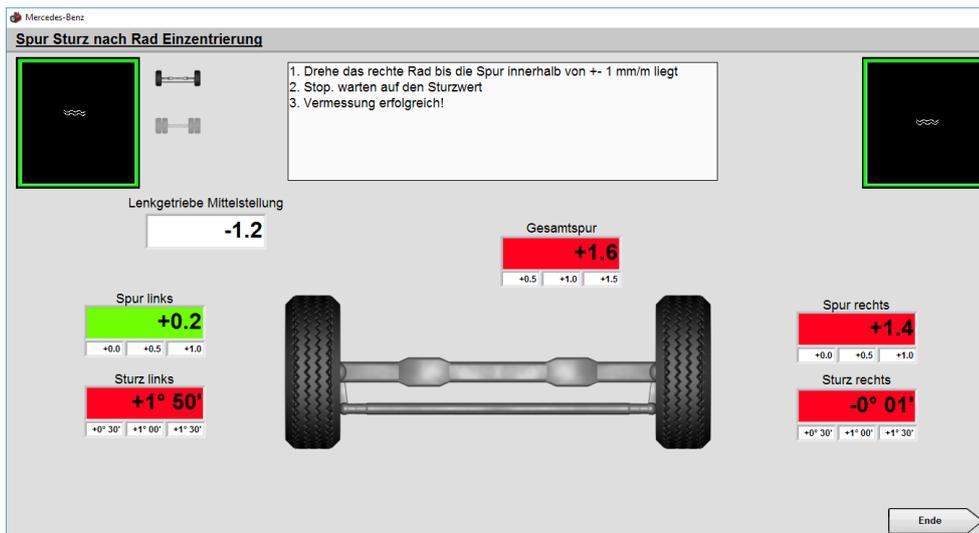
Richten Sie die Kamera auf der anderen Seite des Fahrzeugs auf den nächstgelegenen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie die gleiche Kamera auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



Der Einzelspurwert für das Rad an dieser Seite des Fahrzeugs sowie der Gesamtspurwert der Achse und der Messwert der mittleren Position des Lenkgetriebes werden auf dem Bildschirm gezeigt.

Falls notwendig, drehen Sie das Lenkrad, bis der gemessene Einzelspurwert für dieses Rad innerhalb von ± 1 mm/m liegt.



Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste. Der Sturzwert des Rads auf dieser Seite des Fahrzeugs wird dem Bildschirm des Computers hinzugefügt.

Klicken Sie auf **[Beenden]**, um mit der Messung des Lenkeinschlages fortzufahren.



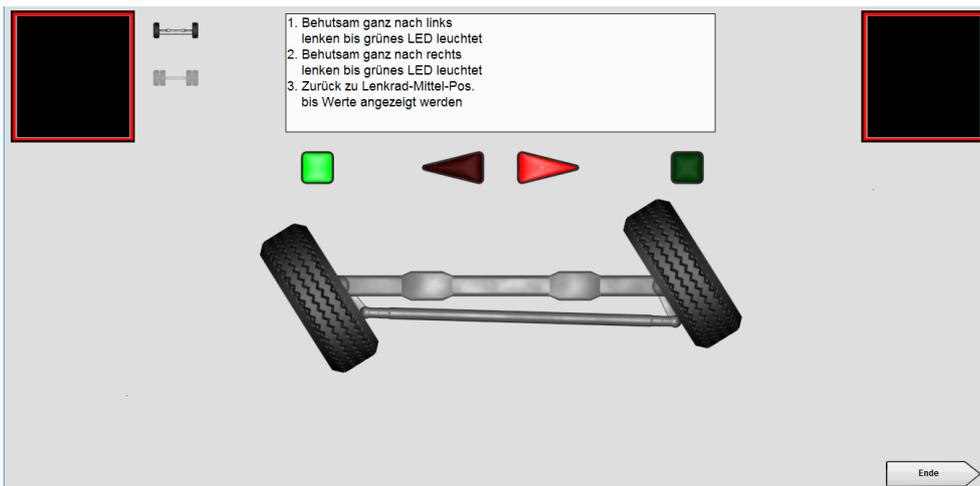
Bremsen Sie die Räder des Fahrzeugs ab.

Richten Sie eine der Kameras auf den nächstliegenden Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

Richten Sie die gleiche Kamera auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

Richten Sie die andere Kamera auf den nächstliegenden Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

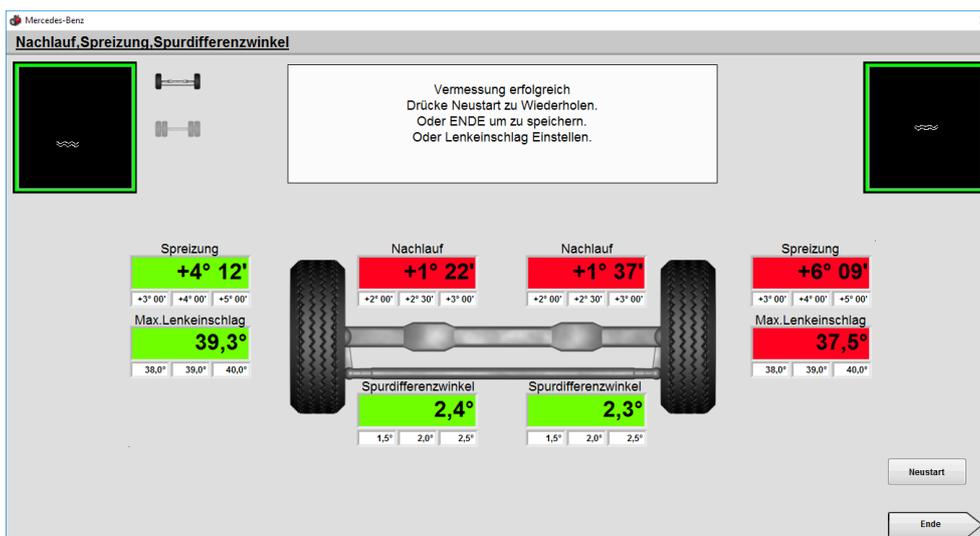
Richten Sie die gleiche Kamera auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



Drehen Sie vorsichtig so weit wie möglich nach links und warten Sie, bis ein grünes Licht im schwarzen Quadrat über dem Rad auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Drehen Sie vorsichtig so weit wie möglich nach rechts und warten Sie, bis ein grünes Licht im schwarzen Quadrat über dem Rad auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Gehen Sie nun zurück in die Geradeaus-Position, bis die Werte auf dem Bildschirm angezeigt werden.



Klicken Sie auf **[Neustart]**, um den Messablauf fortzusetzen, oder klicken Sie auf **[Beenden]**, um den geführten Transporter-Messablauf zu beenden und die Messwerte zu speichern. Die Software wird das Fenster „Alle Werte“ öffnen, in welchem die Messergebnisse angezeigt werden.



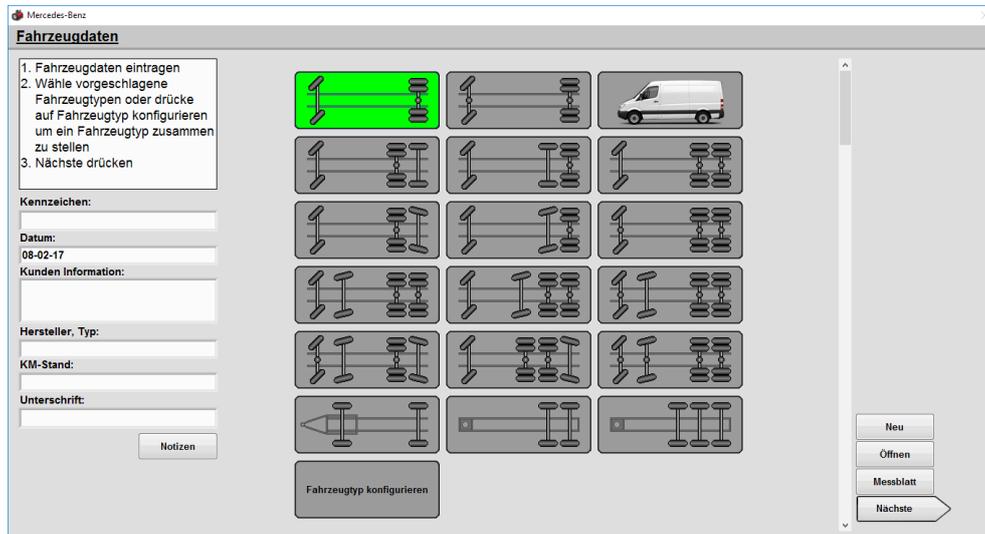
6 Messverfahren, Schnellstart

Überblick

In diesem Kapitel werden die einzelnen Messfunktionen, die in der Software integriert sind, ausführlich beschrieben.



Fahrzeug definieren

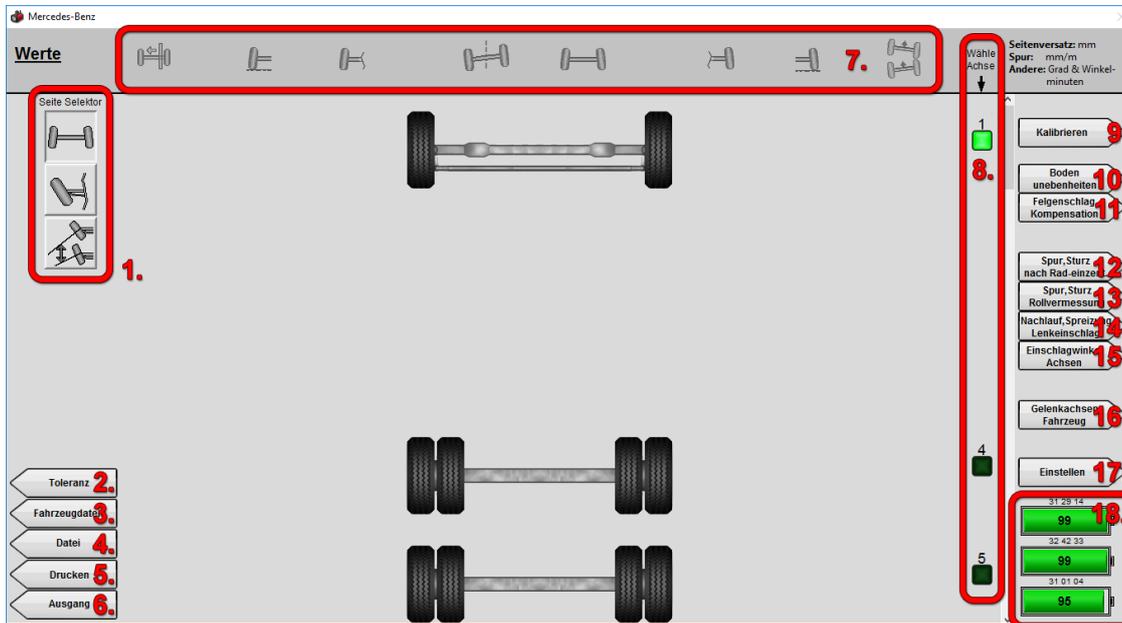


Im Fenster „Fahrzeug definieren“ können Sie alle Fahrzeugdaten eingeben und die Art des Fahrzeugs, das Sie messen möchten, auswählen. Mit der Option „Benutzerdefiniert“ können Sie spezielle Fahrzeuge für gelenkte oder nicht gelenkte Achsen für bis zu zehn Positionen konfigurieren.

- Klicken Sie auf **[Hinweise]**, um zusätzliche Informationen, z. B. die Kundenadresse, einzugeben. Diese zusätzlichen Informationen werden zusammen mit den Messdaten gespeichert.
- Klicken Sie auf **[Neu]**, um ein neues Fahrzeug zu konfigurieren, ohne die alte Konfiguration zu speichern.
- Klicken Sie auf **[Öffnen]**, um eine Fahrzeugkonfiguration aus der Datenbank bereits gemessener Fahrzeuge auszuwählen und zu öffnen.
- Klicken Sie auf **[MB-Bericht]**, um Daten in die Mercedes-Benz-Garantiemitteilung einzugeben.

Wenn Sie die Konfiguration abgeschlossen haben, klicken Sie auf **[Weiter]**, um zum Fenster „Alle Werte“ zu gelangen, und wählen Sie Messungen und Einstellungen aus, die Sie durchführen möchten.

Übersicht: Fenster „Alle Werte“



1. Seitenauswahl; Verwenden Sie die Schaltflächen, um zwischen der Anzeige von Spur- und Sturzwerten, Drehwinkelwerten oder Spurdifferenzwerten umzuschalten.
2. Toleranz; Klicken Sie hier, um das Fenster „Toleranzvorgabe“ zu öffnen.
3. Fahrzeug definieren; Klicken Sie hier, um das Fenster „Fahrzeug definieren“ zu öffnen.
4. Datei...; Klicken Sie hier, um das Dialogfeld „Datei-Management“ zu öffnen und eine neue Messung zu erstellen, die aktuelle Messung zu speichern oder eine vorherige Messung zu öffnen.
5. Drucken; Drückt die aktuelle Messung am Standarddrucker aus.
6. Beenden; Fährt die Messsoftware herunter.
7. Die Bilder im Banner geben an, welcher Winkel in der Spalte darunter angezeigt wird. Die Bilder verändern sich, wenn Sie die Seiten wechseln.
8. Achsenauswahl; Klicken Sie auf eins der Quadrate, um die Achse auszuwählen, die gemessen werden soll. Das Quadrat der Achse, die Sie ausgewählt haben, leuchtet daraufhin.
9. Klicken Sie, um die Kalibriersequenzen einzugeben.
10. Geben Sie die Bodenreferenzfunktion ein.
11. Geben Sie die Felgenschlagkompensationsfunktion ein.
12. Messfunktionen für Spur und Sturz nach Felgenschlagkompensation
13. Diagnostische Messfunktionen für Spur und Sturz, mit rollender Felgenschlagkompensation
14. Messfunktion für Drehwinkel, mit Ausnahme des Spurdifferenzwinkels für zwei lenkbare Achsen
15. Messfunktion für Spurdifferenzwinkel für zwei lenkbare Achsen
16. Funktion zur Überprüfung, ob die Zugmaschine und der Anhänger eines Sattelkraftfahrzeugs vor Messung der Radwinkel parallel zueinander stehen
17. Ausrichtungsfunktionen
18. Die Batterien zeigen an, dass die elektrischen Geräte mit dem drahtlosen Server verbunden sind und wie viel Akkuleistung ihnen noch zur Verfügung steht.



Toleranzen

Mercedes-Benz

Toleranzen einstellen

1. Toleranzen der Rechts abgebildeten Achse eingeben
 2. +/- Toleranzen sind Absolute Werte
 3. Klick auf Nächste um mit der Nächsten Achse fortzufahren

	Zielwert	Obere Tol	Untere Tol
Spur	mm/m	mm/m	mm/m
Gesamtspur	mm/m	mm/m	mm/m
Sturz	grad & minuten	grad & minuten	grad & minuten
Schragstellung	mm/m	mm/m	mm/m
Achseversatz	mm	mm	mm
Nachlauf	grad & minuten	grad & minuten	grad & minuten
Spreizung	grad & minuten	grad & minuten	grad & minuten
Max.Lenkeinschlag	grad	grad	grad
Spurdifferenzwinkel	grad & minuten	grad & minuten	grad & minuten
Lenkgetriebe Mittelstellung	mm/m	mm/m	mm/m
1. Achse Links am kurven Außen-Rad	grad & minuten	grad & minuten	grad & minuten
2. Achse Links am kurven Außen-Rad	grad & minuten	grad & minuten	grad & minuten
2. Achse Links am kurven Innen-Rad	grad & minuten	grad & minuten	grad & minuten
1. Achse Rechts am kurven Außen-Rad	grad & minuten	grad & minuten	grad & minuten
2. Achse Rechts am kurven Außen-Rad	grad & minuten	grad & minuten	grad & minuten
2. Achse Rechts am kurven Innen-Rad	grad & minuten	grad & minuten	grad & minuten

Nächste

Geben Sie die Zielwerte und Toleranzen für jede Achse an.



HINWEIS

Alle gegebenen Toleranzen werden als absolute Werte angesehen. Für einen Zielwert von 1 mit einer Toleranz von ±0,1 sollten im System der obere Toleranzwert auf +1,1 und der untere Toleranzwert auf +0,9 gesetzt werden.

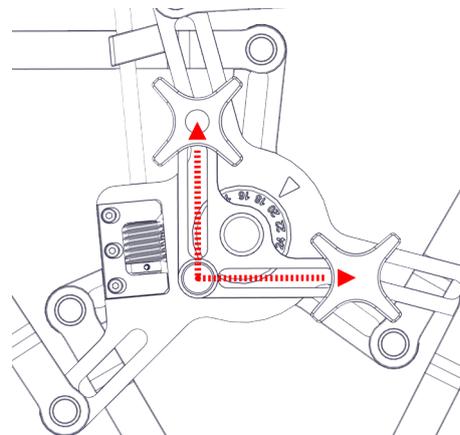
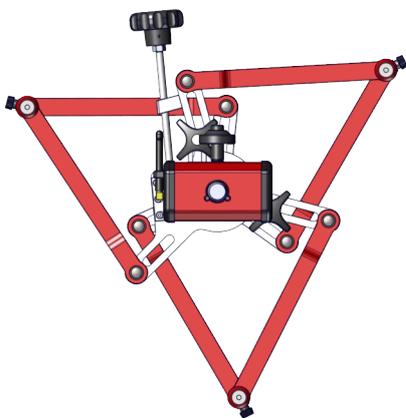
Felgenschlag



HINWEIS

Um den Radhalter bei Unwuchten in Felgen und/oder im Radhalter selbst auszugleichen, können Sie mit der JOSAM Cam-Aligner-Software eine Felgenschlagkompensation ausführen – entweder im Rahmen der geführten Messablaufschritte oder als separate Funktion, die im Fenster „Alle Werte“ gestartet wird. Die Felgenschlagkompensationsfunktion führt den Bediener durch den Ablauf, die zwei Knöpfe am Radhalter zu justieren, um die oben erwähnte Unwucht zu kompensieren. Bitte beachten Sie, dass einer der Knöpfe zur Unterscheidung mit einem weißen Punkt markiert ist.

Klicken Sie im Messfenster „Alle Werte“ auf **[Felgenschlag]**.



Heben Sie die Achse an, sodass sich die Räder frei drehen können, und montieren Sie den Radhalter in „3-Uhr-Stellung“ mit einem Justierarm horizontal und dem anderen senkrecht nach oben.

Richten Sie die Kamera auf einen Marker und drücken Sie auf die Taste **OK** an der Kamera.

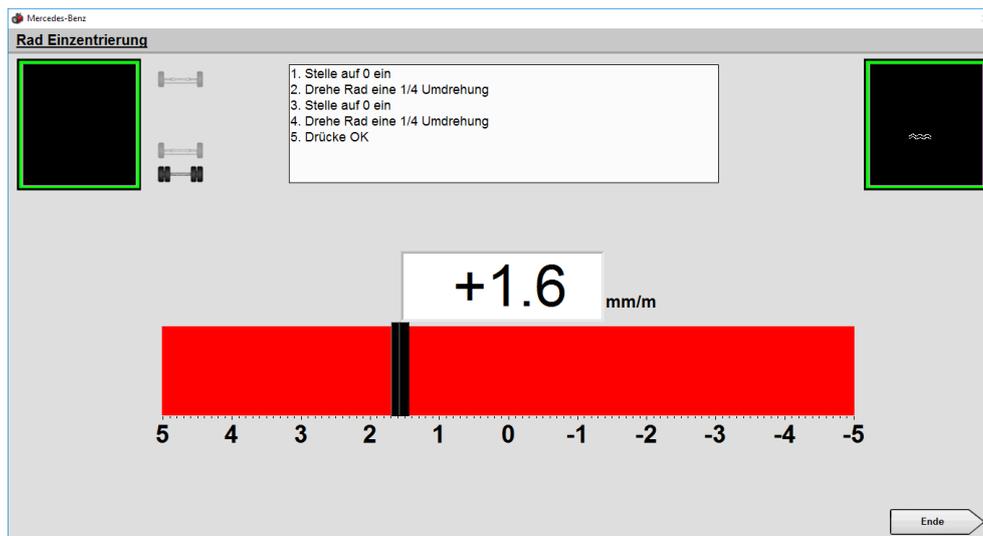
Drehen Sie das Rad eine halbe Radumdrehung, der Justierarm sollte nun eine horizontale Position erreichen. Richten Sie die Kamera auf denselben Marker und drücken Sie auf die Taste **OK** an der Kamera.



HINWEIS

Die Unwucht der Radhalter-Spindel wird durch eine Balkenanzeige auf dem Bildschirm des Computers angezeigt, und, ist eine Unwucht vorhanden, wird diese durch den roten Pfeil an der Kamera angezeigt. Dieser rote Pfeil zeigt an, in welcher Richtung der Radhalter angepasst werden muss. Wurde der Radhalter richtig eingestellt, leuchtet keiner der beiden Pfeile an der Kamera auf.





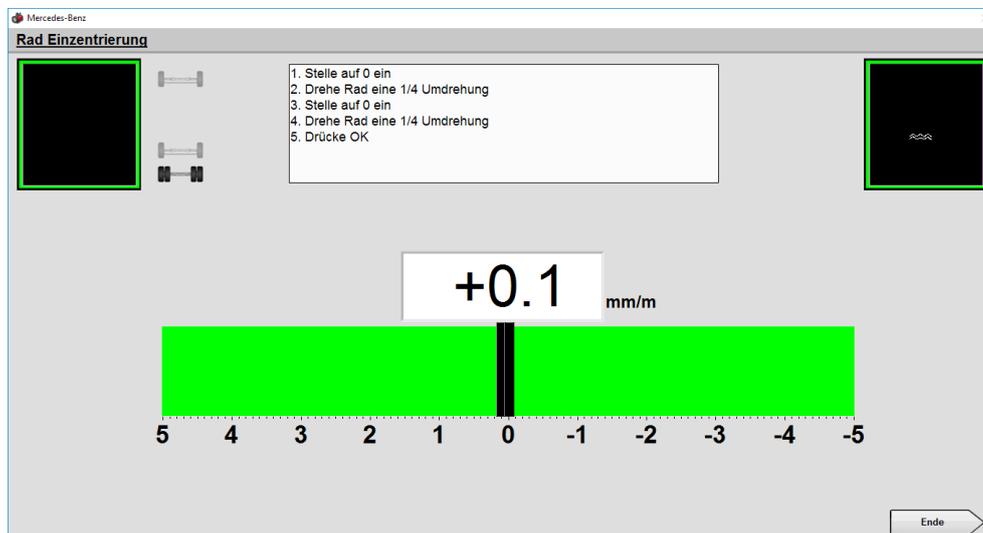
Passen Sie den Radhalter durch Drehen des Knopfes auf dem horizontalen Justierarm an, bis der Balken auf dem Bildschirm einen grünen Pfeil anzeigt und der rote Pfeil nicht mehr angezeigt wird. Die Balkenanzeige wird grün, wenn die Unwucht kleiner als $\pm 0,2$ mm/m (oder 1') ist.



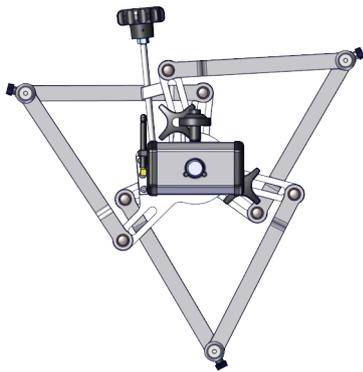
HINWEIS

Drücken Sie **nicht** auf die Taste „OK“ an der Kamera, bevor die gesamte Felgenschlagkompensation beendet wurde!

Drehen Sie das Rad eine Viertel-Radumdrehung, so dass der andere Justierarm des Radhalters sich in einer horizontalen Position befindet.



Wenn notwendig, passen Sie die Radhalter-Spindel durch Drehen des Knopfes auf dem horizontalen Justierarm an, bis der Balken auf dem Bildschirm des Computers einen grünen Pfeil anzeigt und der rote Pfeil nicht mehr angezeigt wird. Die Balkenanzeige wird grün, wenn die Unwucht kleiner als $\pm 0,2$ mm/m (oder 1') ist.



HINWEIS

Drücken Sie **nicht** auf die Taste „OK“ an der Kamera, bevor die gesamte Felgenschlagkompensation beendet wurde!

Drehen Sie den Radhalter eine Viertel-Radumdrehung zurück in seine Startposition. Das Balkendiagramm auf dem Bildschirm sollte grün und der angezeigte Wert nicht größer als 0,2 mm/m (oder 1') sein. Übersteigt der Wert 0,2 mm/m (oder 1') und das Balkendiagramm ist rot, wiederholen Sie den gesamten Ablauf.

Drücken Sie an der Kamera die Taste **OK**, wenn die Justierung vorgenommen wurde.



HINWEIS

Wenn die vorgenommene Einstellung an einer der drei Positionen 5 mm/m überschreitet, wiederholen Sie das Verfahren zur Felgenschlagkompensation.

Klicken Sie auf **[Beenden]**, um zum Messfenster „Alle Werte“ zurückzukehren, nachdem die Felgenschlagkompensation beendet wurde.



Spur und Sturz, Messen von LKWs

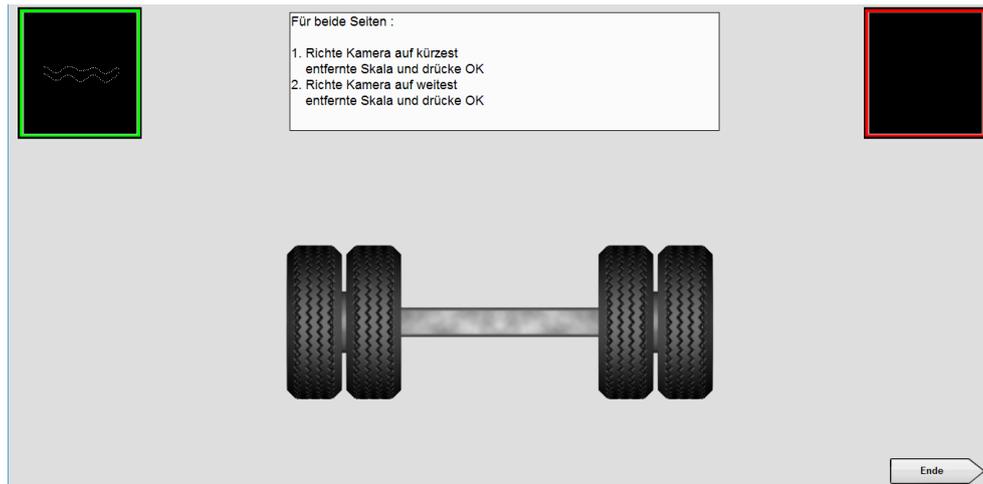
Spur und Sturz nach Felgenschlag – nicht lenkbare Achse



HINWEIS

Führen Sie immer für jedes Rad mit montiertem Radhalter eine Felgenschlagkompensation durch, bevor Sie eine Messung mit dieser Funktion durchführen.

Wählen Sie eine nicht lenkbare Achse aus und klicken Sie im Fenster „Alle Werte“ auf **[Spur und Sturz nach Felgenschlag]**.



Auf beiden Seiten des Fahrzeugs:

Richten Sie die Kamera auf den nächsten Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie die gleiche Kamera auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



Die gemessenen Werte für Spur und Sturz werden auf dem Computerbildschirm angezeigt. Klicken Sie auf **[Beenden]**.

Das Programm wird Sie fragen, was Sie mit den gemessenen Werten tun möchten:

Wählen Sie **[Vorher]**, um die Werte vor der Justierung zu speichern, **[Nachher]**, um die Werte nach der Justierung zu speichern, **[Nein]**, wenn Sie die Werte nicht speichern möchten oder **[Abbrechen]**, um zum Fenster „Spur und Sturz, Felgenschlag“ zurückzukehren und die gemessenen Werte erneut zu überprüfen.

Das Programm kehrt zum Messfenster „Alle Werte“ zurück und die Werte der gemessenen Achse werden angezeigt.

Spur und Sturz Nach Felgenschlag – Vorderachse



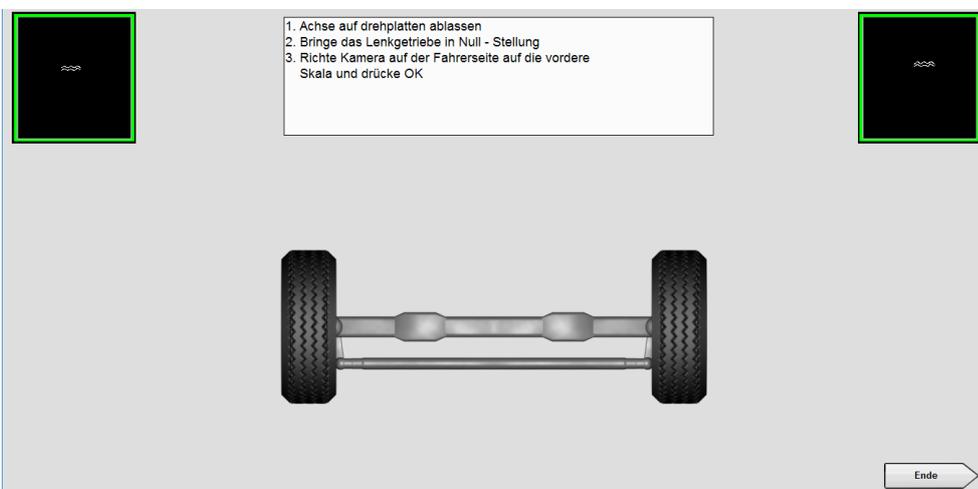
HINWEIS

Führen Sie immer für jedes Rad mit montiertem Radhalter eine Felgenschlagkompensation durch, bevor Sie eine Messung mit dieser Funktion durchführen.

Wählen Sie die Vorderachse aus und klicken Sie im Messfenster „Alle Werte“ auf **[Spur und Sturz nach Felgenschlag]**.

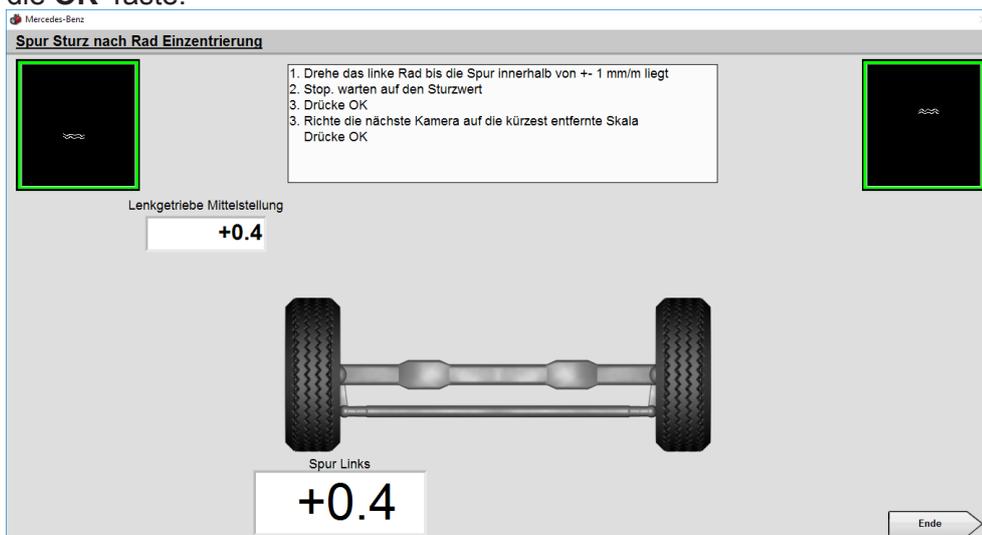
Sie werden gefragt, ob Sie die mittlere Position des Lenkgetriebes messen möchten. Diese Messung wird dann in das Messverfahren einbezogen.

Bringen Sie das Lenkgetriebe mechanisch in die richtige Position in der Mitte, sofern es gemessen wurde.



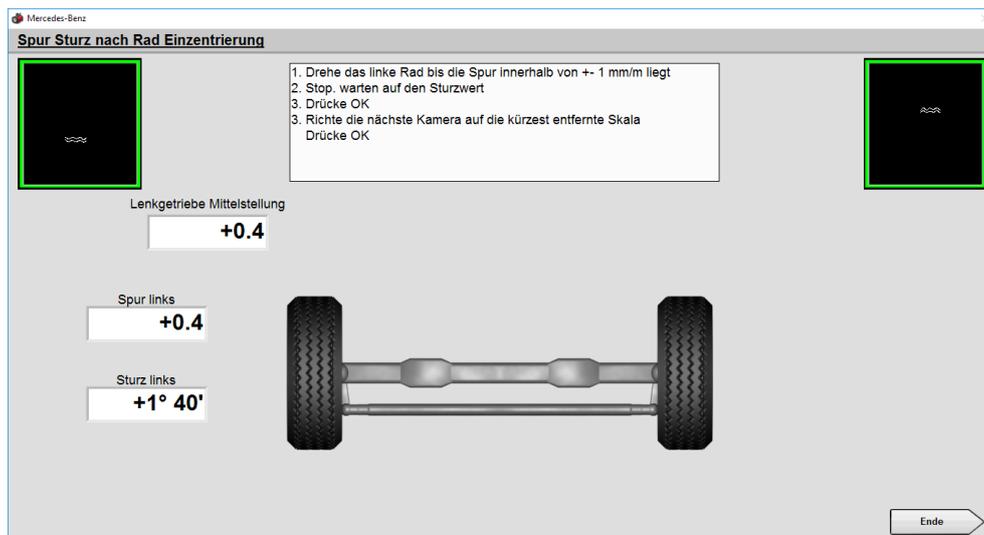
Richten Sie die Kamera auf der Lenkungsseite des Fahrzeugs auf den nächstgelegenen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie die gleiche Kamera auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



Der Einzelspurwert des Rads auf der Lenkungsseite des Fahrzeugs wird auf dem Bildschirm gezeigt, ebenso wie der Messwert der mittleren Position des Lenkgetriebes.

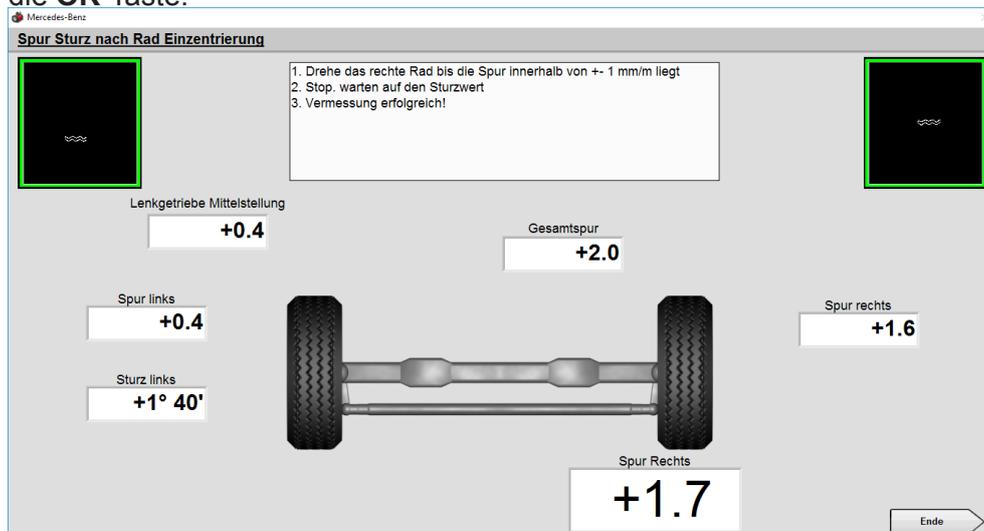
Falls notwendig, drehen Sie das Lenkrad, bis der gemessene Einzelspurwert des Rads auf der Lenkungsseite des Fahrzeugs innerhalb von ± 1 mm/m liegt.



Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste. Der Einzelspurwert sowie der Sturzwert für das Rad auf der Lenkungsseite des Fahrzeugs werden auf dem Bildschirm angezeigt.

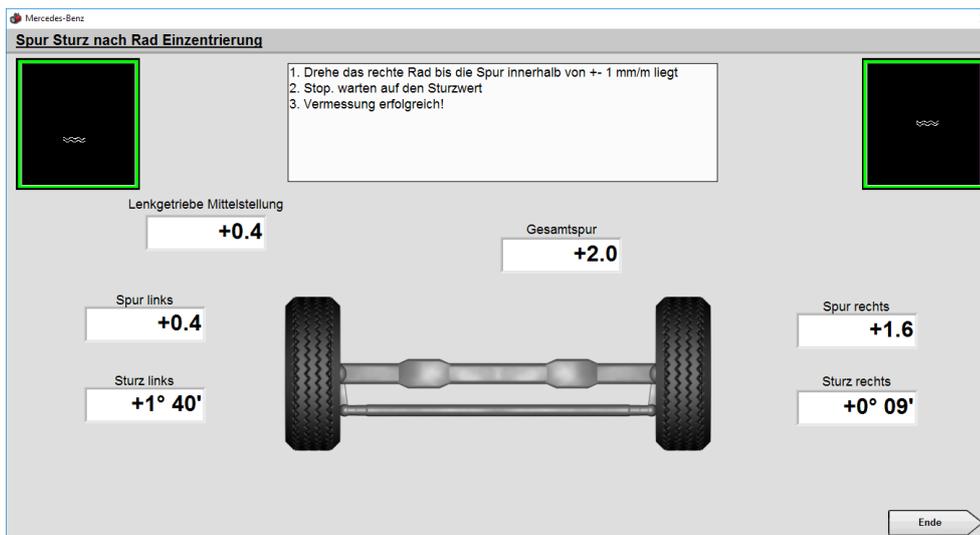
Richten Sie die Kamera auf der anderen Seite des Fahrzeugs auf den nächstgelegenen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie die gleiche Kamera auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



Der Einzelspurwert für das Rad an dieser Seite des Fahrzeugs sowie der Gesamtspurwert der Achse werden auf dem Bildschirm angezeigt.

Falls notwendig, drehen Sie das Lenkrad, bis der gemessene Einzelspurwert für dieses Rad innerhalb von ± 1 mm/m liegt.



Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste. Der Sturzwert des Rads auf dieser Seite des Fahrzeugs wird dem Computerbildschirm hinzugefügt.

Alle gemessenen Werte werden jetzt auf dem Computerbildschirm angezeigt. Klicken Sie auf **[Beenden]**.

Das Programm wird Sie fragen, was Sie mit den gemessenen Werten tun möchten:

Wählen Sie **[Vorher]**, um die Werte vor der Justierung zu speichern, **[Nachher]**, um die Werte nach der Justierung zu speichern, **[Nein]**, wenn Sie die Werte nicht speichern möchten oder **[Abbrechen]**, um zum Fenster „Spur und Sturz, Felgenschlag“ zurückzukehren und die gemessenen Werte erneut zu überprüfen.

Das Programm kehrt zum Messfenster „Alle Werte“ zurück und die Werte der gemessenen Achse werden angezeigt.



Spur und Sturz Nach Felgenschlag – zweite lenkbare Achse



HINWEIS

Führen Sie immer für jedes Rad mit montiertem Radhalter eine Felgenschlagkompensation durch, bevor Sie eine Messung mit dieser Funktion durchführen.

Überprüfen Sie, ob die Geradeaus-Position an der Seite des Lenkgetriebes der Vorderachse weiterhin bei Null liegt, indem Sie die folgenden Anweisungen befolgen. Der Grund dafür ist, dass der korrekte Parallelitätswert zwischen Vorderachse und zweiter lenkbarer Achse erhalten werden soll.

Klicken Sie auf **[Spur und Sturz nach Felgenschlag]** im Messfenster „Alle Werte“.

Wählen Sie, dass die mittlere Position des Lenkgetriebes **nicht** gemessen wird.

Richten Sie die Kamera auf der Lenkungsseite des Fahrzeugs auf den nächstgelegenen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie die gleiche Kamera auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

Wenn notwendig, bewegen Sie das Lenkrad, bis auf dem Bildschirm der Wert 0 angezeigt wird.

Beenden Sie die Messung und wählen Sie, dass die Messung nicht gespeichert werden soll.

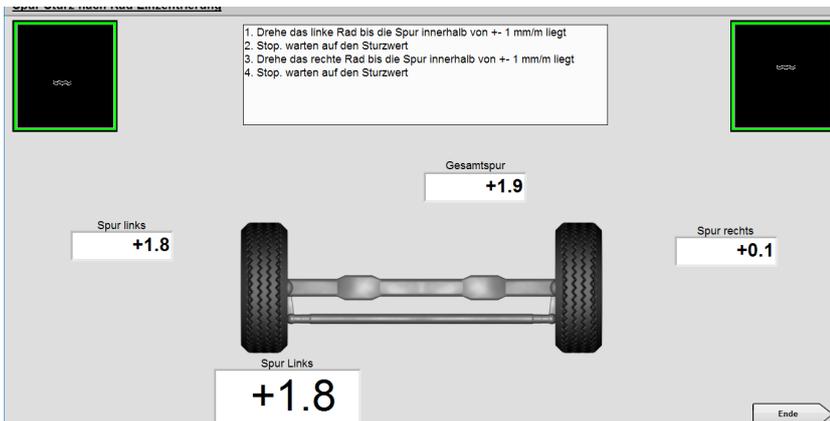
Setzen Sie die Messung an der zweiten lenkbaren Achse gemäß der Beschreibung auf den folgenden Seiten fort.

Stellen Sie sicher, dass das Rad auf der Lenkungsseite der Vorderachse gerade steht, und klicken Sie im Messfenster „Alle Werte“ erneut auf **Spur und Sturz nach Felgenschlag**.

Auf beiden Seiten des Fahrzeugs:

Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den nächsten Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

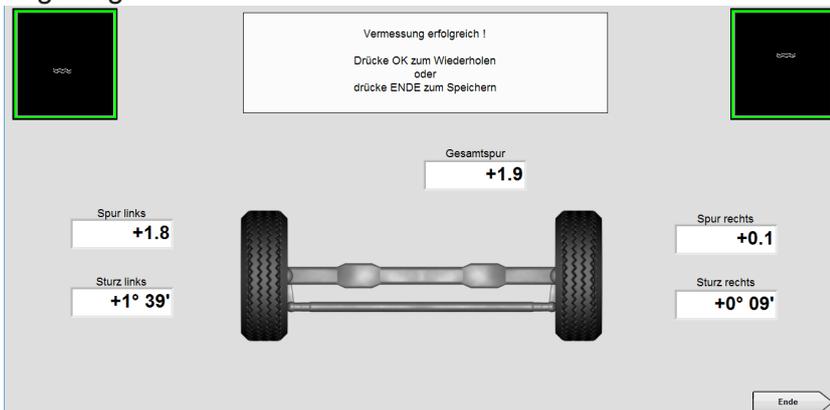
Richten Sie die gleiche Kamera einigermaßen horizontal auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



Der Einzelspurwert für die Räder wird auf dem Bildschirm gezeigt. Dasselbe gilt für den gesamten Spurwinkelwert.

Drehen Sie das Lenkrad, bis der gemessene Einzelspurwert des Rads auf der Lenkungsseite des Fahrzeugs innerhalb von ± 1 mm/m liegt, und warten Sie darauf, dass der Sturzwert für dieselbe Seite auf dem Bildschirm des Computers angezeigt wird.

Drehen Sie das Lenkrad, bis der gemessene Einzelspurwert des anderen Rads innerhalb von ± 1 mm/m liegt, und warten Sie darauf, dass der Sturzwert für dieselbe Seite auf dem Bildschirm des Computers angezeigt wird.



Alle gemessenen Werte werden auf dem Computerbildschirm angezeigt. Klicken Sie auf **[Beenden]**.

Das Programm wird Sie fragen, was Sie mit den gemessenen Werten tun möchten:

Wählen Sie **[Vorher]**, um die Werte vor der Justierung zu speichern, **[Nachher]**, um die Werte nach der Justierung zu speichern, **[Nein]**, wenn Sie die Werte nicht speichern möchten oder **[Abbrechen]**, um zum Fenster „Spur und Sturz, Felgenschlag“ zurückzukehren und die gemessenen Werte erneut zu überprüfen.

Das Programm kehrt zum Messfenster „Alle Werte“ zurück und die Werte der gemessenen Achse werden angezeigt.

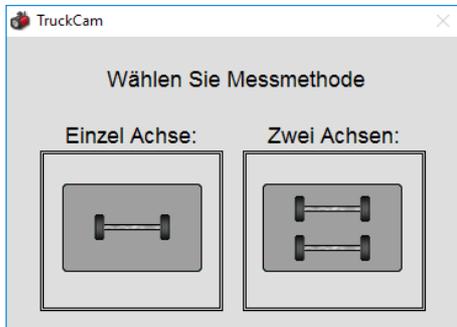


Spur und Sturz - rollend, eine Achse



HINWEIS

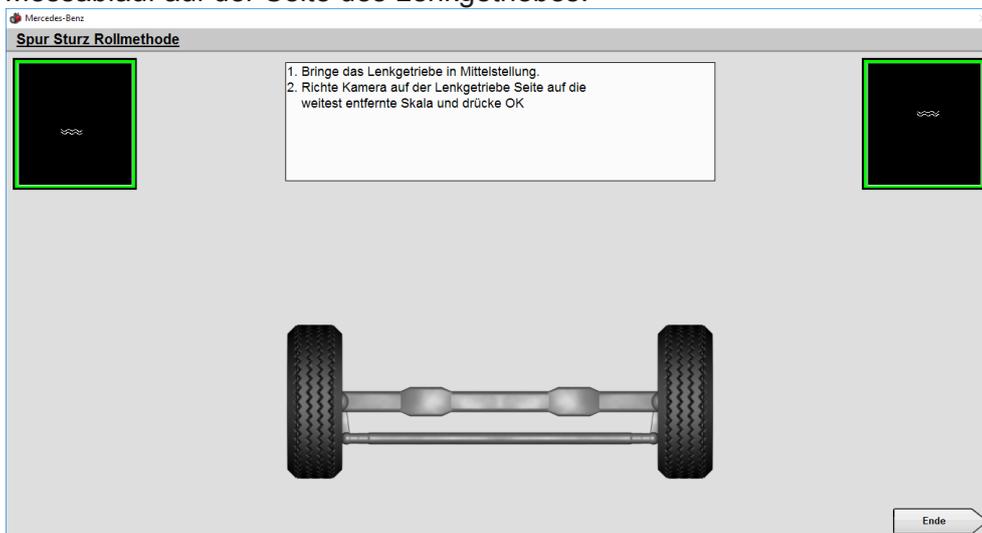
Die Rollmessung ist eine Erfassungsmessung, die für die Diagnose eines Fahrzeugs verwendet wird, um einzuschätzen, ob eine Spureinstellung erforderlich ist. .



Klicken Sie im Messfenster „Alle Werte“ auf **[Spur und Sturz, rollend]** und wählen Sie dann das einzelne Achsenbild, wenn Sie die Messmethode bestimmen sollen.

Bei der Messung der Vorderachse werden Sie gefragt, ob Sie die mittlere Position des Lenkgetriebes messen möchten. Diese Messung wird dann in das Messverfahren einbezogen.

Wenn Sie die mittlere Position der Vorderachse und des Lenkgetriebes messen, legen Sie das Lenkgetriebe mechanisch in die richtige mittlere Position. Beginnen Sie dann mit dem unten beschriebenen Messablauf auf der Seite des Lenkgetriebes.



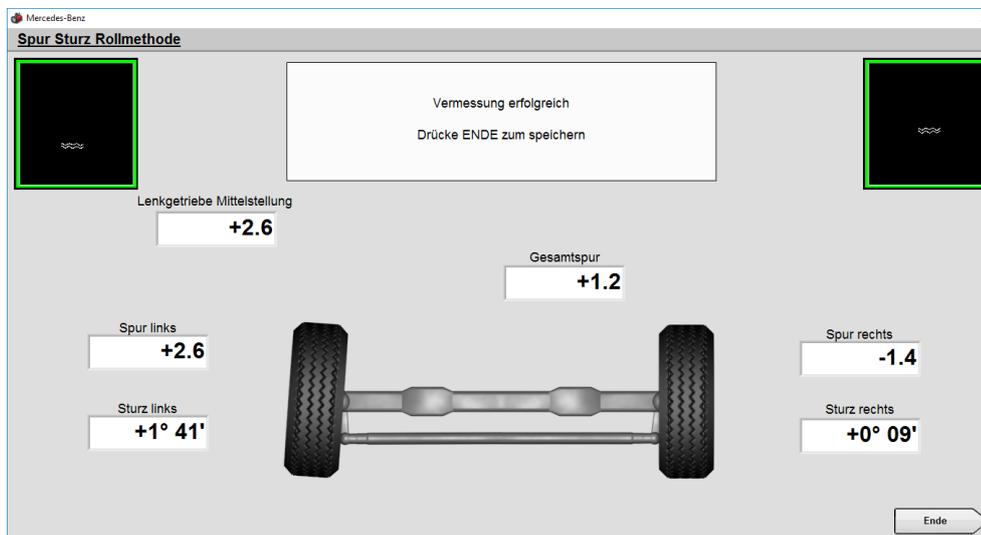
Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den am weitesten entfernten Marker und drücken Sie auf die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie die gleiche Kamera einigermaßen horizontal auf den nächstgelegenen Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

Richten Sie die andere Kamera einigermaßen horizontal auf den am weitesten entfernten Marker und drücken Sie auf die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie die gleiche Kamera einigermaßen horizontal auf den nächstgelegenen Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

Rollen Sie das Fahrzeug langsam eine halbe Radumdrehung in Fahrtrichtung, bis die gemessenen Radwinkel-Werte auf dem Bildschirm erscheinen.



Klicken Sie auf **[Beenden]**. Das Programm wird Sie fragen, was Sie mit den gemessenen Werten tun möchten:

Wählen Sie **[Vorher]**, um die Werte vor der Justierung zu speichern, **[Nachher]**, um die Werte nach der Justierung zu speichern, **[Nein]**, wenn Sie die Werte nicht speichern möchten, und **[Abbrechen]**, um zum Fenster „Spur und Sturz, rollend“ zurückzukehren, um die Messwerte nochmals zu überprüfen.

Das Programm kehrt zum Messfenster „Alle Werte“ zurück. Die Werte der gemessenen Achse werden angezeigt.



Spur und Sturz - Rollend, zwei Achsen, „Twin Roll“



HINWEIS

Die Rollmessung ist eine Erfassungsmessung, die für die Diagnose eines Fahrzeugs verwendet wird, um einzuschätzen, ob eine Spureinstellung erforderlich ist.

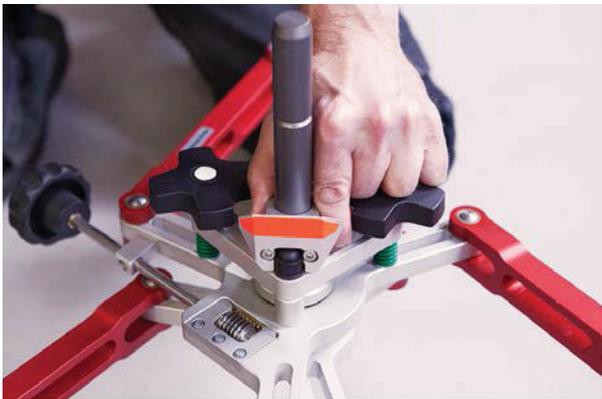


HINWEIS

Für diese Messung benötigen Sie vier JOSAM Cam-Aligner-Radhalter, zwei davon müssen mit Referenzblöcken ausgestattet sein.

Referenzblöcke TC-416: Die Referenzblöcke dienen zur korrekten P Kamera bei einer „Twin Roll“-Messung.

Informationen über die Montage der Referenzblöcke an den Radhalt auf Seite XX.



Gehen Sie wie folgt vor, um die Referenzblöcke auf den Radhaltern zu montieren:

Verwenden Sie einen 4-mm-Inbusschlüssel, um die Befestigungsschrauben am TC-416 Referenzblock zu lockern.



Legen Sie den Referenzblock so weit wie möglich auf der Radhalterachse nach innen. Stellen Sie sicher, dass der Referenzblock über die Radhaltermutter (wie abgebildet) passt.

Ziehen Sie die Schrauben auf dem Referenzblock an, bis der Block fest an der Radhalterachse angebracht ist und sich nicht verschieben kann.



Prüfen Sie, ob die Kameras und Referenzblöcke mit Pfeil- und Referenzaufklebern vom Pfeilsticker-Kit ausgestattet sind.

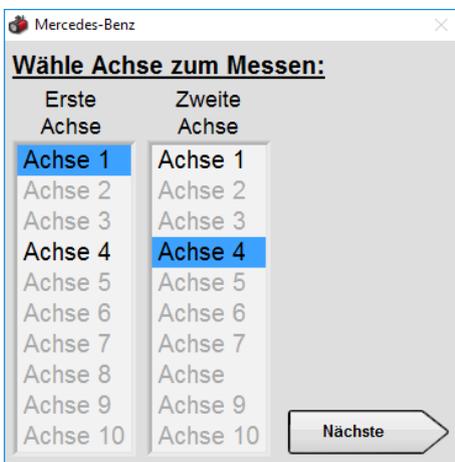


HINWEIS

Die Radhalter mit Referenzblöcken sollten immer an der hinteren der beiden zu messenden Achsen angebracht werden. .



Klicken Sie im Messfenster „Alle Werte“ auf **[Spur und Sturz, rollend]** und wählen Sie dann das Bild mit zwei Achsen, wenn Sie die Messmethode bestimmen sollen.

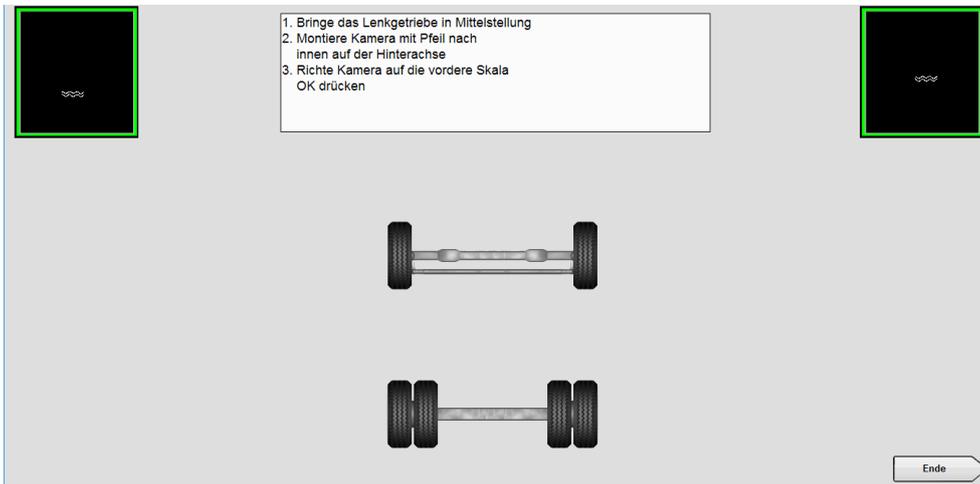


Beim Messen eines Fahrzeugs mit mehr als zwei Achsen geben Sie bitte an, welche Achsen Sie messen möchten, und klicken dann auf **[Weiter]**.



Bei der Messung der Vorderachse werden Sie gefragt, ob Sie die mittlere Position des Lenkgetriebes messen möchten. Diese Messung wird dann in das Messverfahren einbezogen.

Wenn Sie die mittlere Position der Vorderachse und des Lenkgetriebes messen, legen Sie das Lenkgetriebe mechanisch in die richtige mittlere Position. Beginnen Sie dann mit dem unten beschriebenen Messablauf auf der Seite des Lenkgetriebes.



Setzen Sie die Kamera auf die hinterste Achse mit dem Pfeil nach innen zeigend.

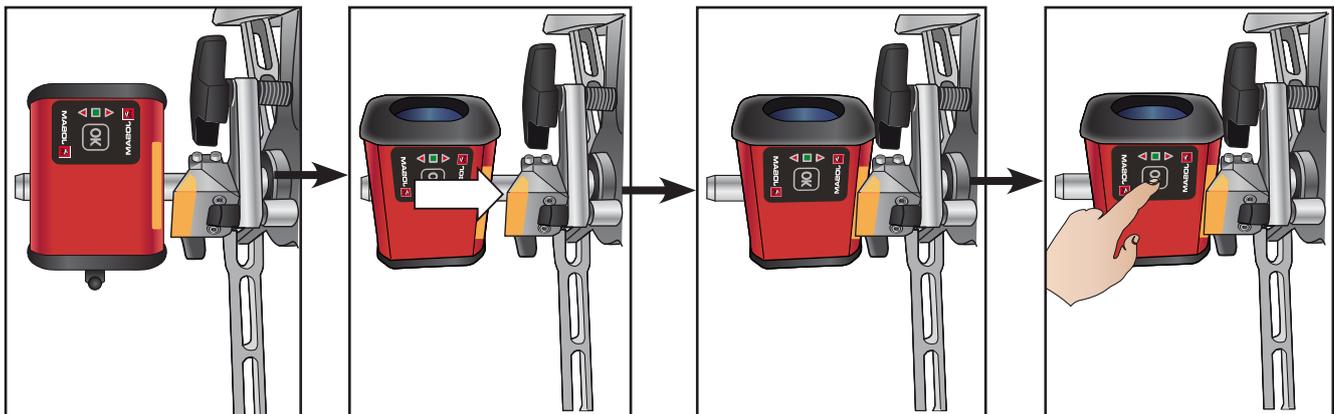
Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den vorderen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.



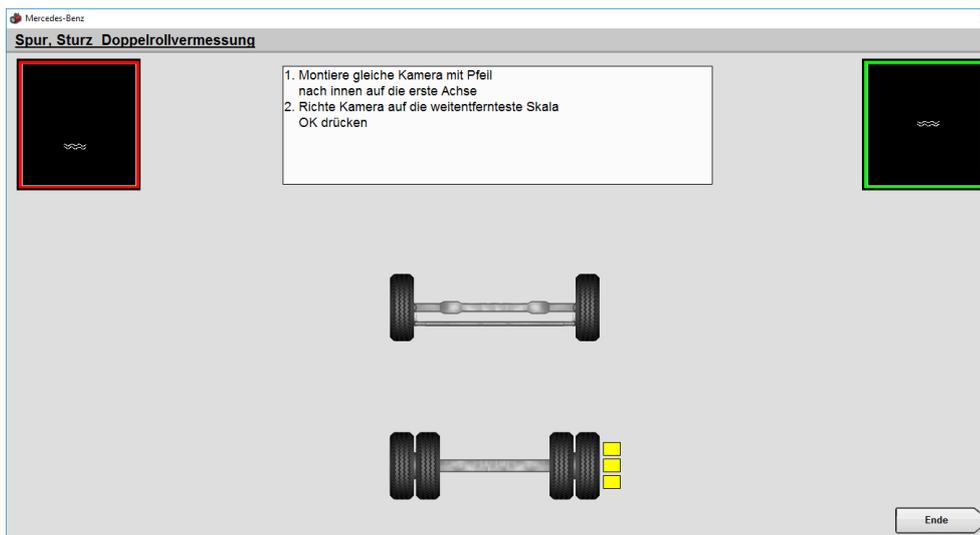
HINWEIS

Immer, wenn Sie auf die Taste **OK** klicken, erscheint an der Position, die gemessen wurde, ein gelbes Quadrat auf dem Bildschirm.

Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den hinteren Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

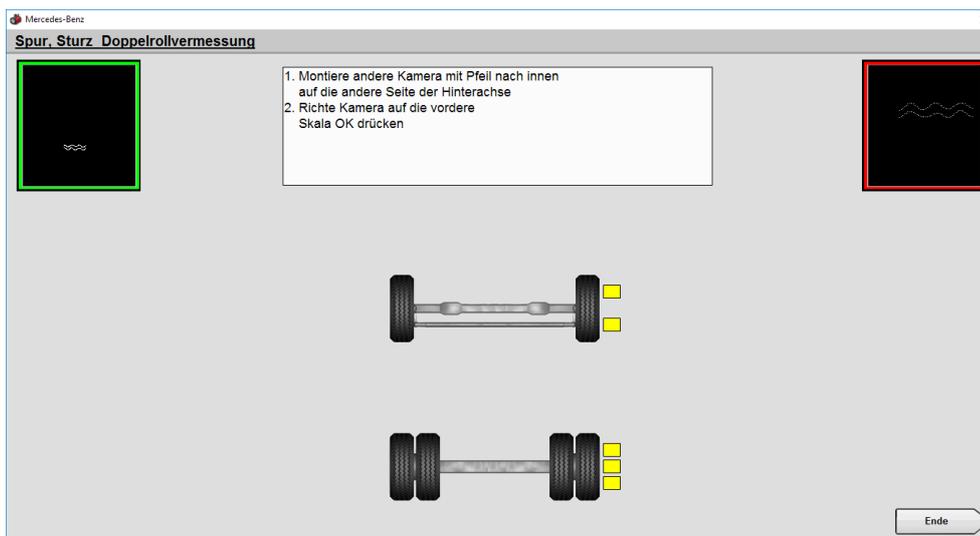


Positionieren Sie die Kamera so, dass die Bezugsfläche die Oberfläche des Referenzblocks erreicht, und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.



Nehmen Sie die Kamera von der hintersten Achse und stellen Sie sie mit dem Pfeil nach innen auf die vorderste Achse. Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den am weitesten entfernten Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie dieselbe Kamera einigermaßen horizontal auf den nächstgelegenen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

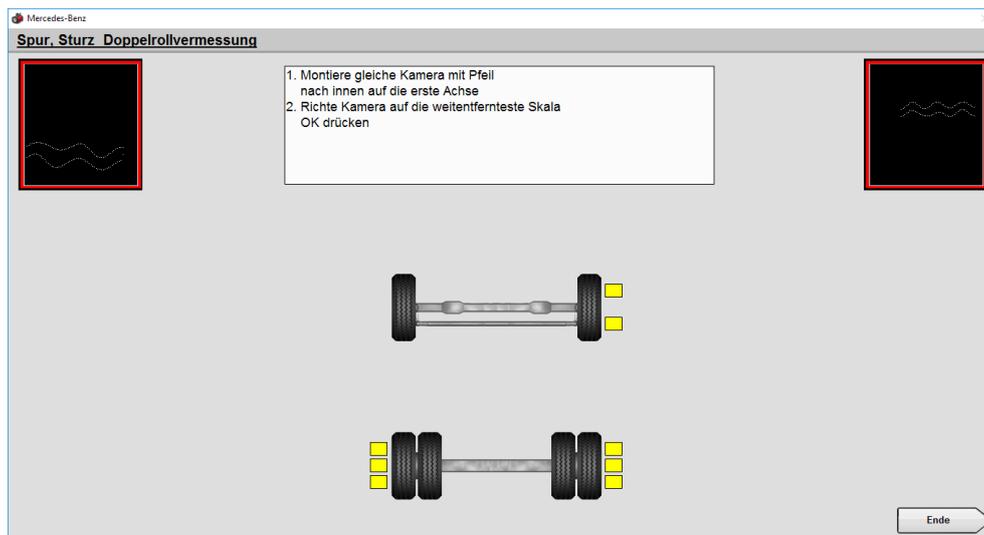


Nehmen Sie die andere Kamera und stellen Sie diese auf der anderen Seite des Fahrzeugs mit dem Pfeil nach innen auf die hinterste Achse.

Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den vorderen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

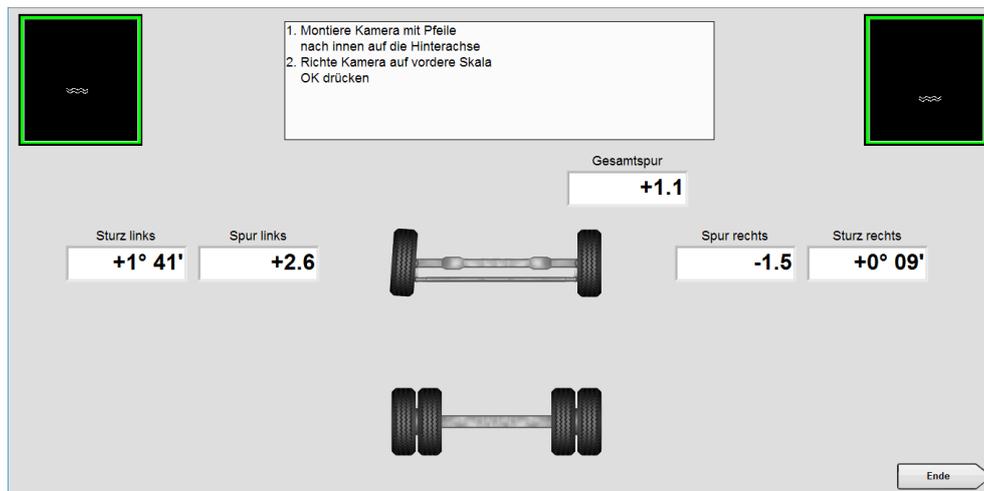
Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den hinteren Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Positionieren Sie die Kamera so, dass die Bezugsfläche die Oberfläche des Referenzblocks erreicht, und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.



Nehmen Sie die Kamera von der hintersten Achse und stellen Sie sie mit dem Pfeil nach innen auf die vorderste Achse. Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den am weitesten entfernten Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie dieselbe Kamera einigermaßen horizontal auf den nächstgelegenen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera. Die Pfeil-LEDs auf der Kamera leuchten rot, was bedeutet, dass das System für das Rollen bereit ist.

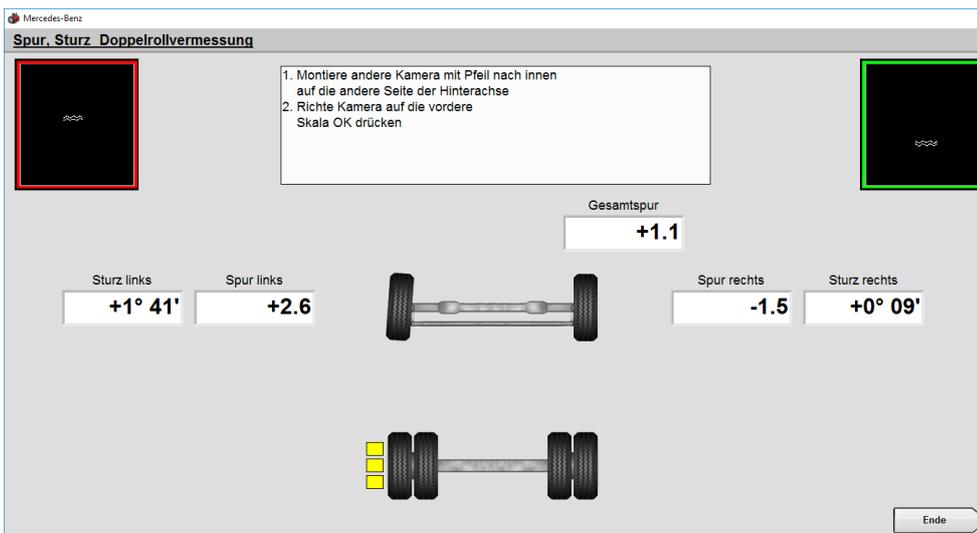


Rollen Sie das Fahrzeug langsam eine halbe Radumdrehung in Fahrtrichtung, bis die gemessenen Radwinkel-Werte der vordersten Achse auf dem Bildschirm erscheinen.

Nehmen Sie die Kamera von der vordersten Achse und stellen Sie sie mit dem Pfeil nach innen auf die hinterste Achse. Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den vorderen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den hinteren Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

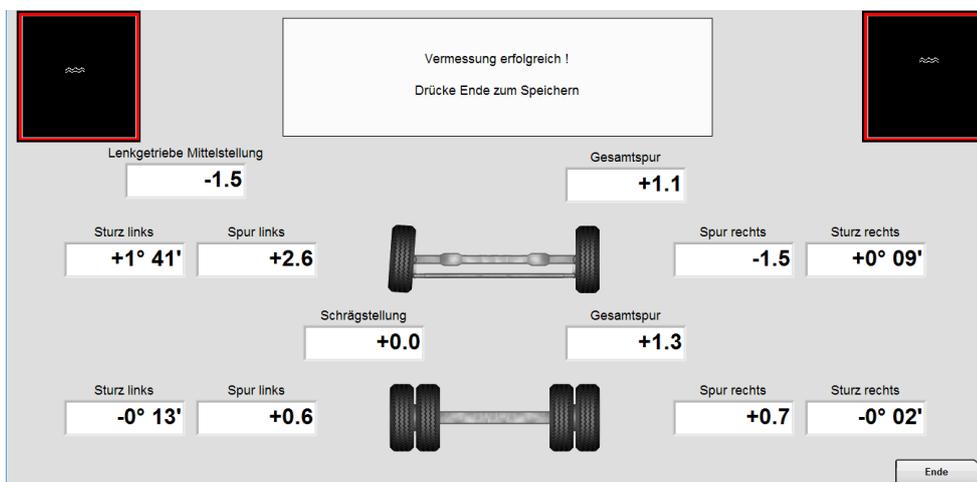
Positionieren Sie die Kamera so, dass die Bezugsfläche die Oberfläche des Referenzblocks erreicht, und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.



Nehmen Sie auf der gegenüberliegenden Seite des Fahrzeugs die Kamera von der vordersten Achse und stellen Sie sie mit dem Pfeil nach innen auf die hinterste Achse. Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den vorderen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den hinteren Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Positionieren Sie die Kamera so, dass die Bezugsfläche die Oberfläche des Referenzblocks erreicht, und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.



Die gemessenen Spur- und Sturz-Werte für die hinterste Achse werden auf dem Bildschirm zusammen mit dem Rest der Messwerte angezeigt.

Klicken Sie auf **[Beenden]**. Das Programm wird Sie fragen, was Sie mit den gemessenen Werten tun möchten:

Wählen Sie **[Vorher]**, um die Werte vor der Justierung zu speichern, **[Nachher]**, um die Werte nach der Justierung zu speichern, **[Nein]**, wenn Sie die Werte nicht speichern möchten, und **[Abbrechen]**, um zum Fenster „Spur und Sturz, rollend“ zurückzukehren, um die Messwerte nochmals zu überprüfen.

Das Programm kehrt zum Messfenster „Alle Werte“ zurück. Es werden die Werte von den gemessenen Achsen angezeigt.



Spur und Sturz, Messen von leichten Nutzfahrzeugen



HINWEIS

Beginnen Sie beim Messen leichter Nutzfahrzeuge immer mit der Hinterachse, da diese als Messungsreferenz verwendet wird. .

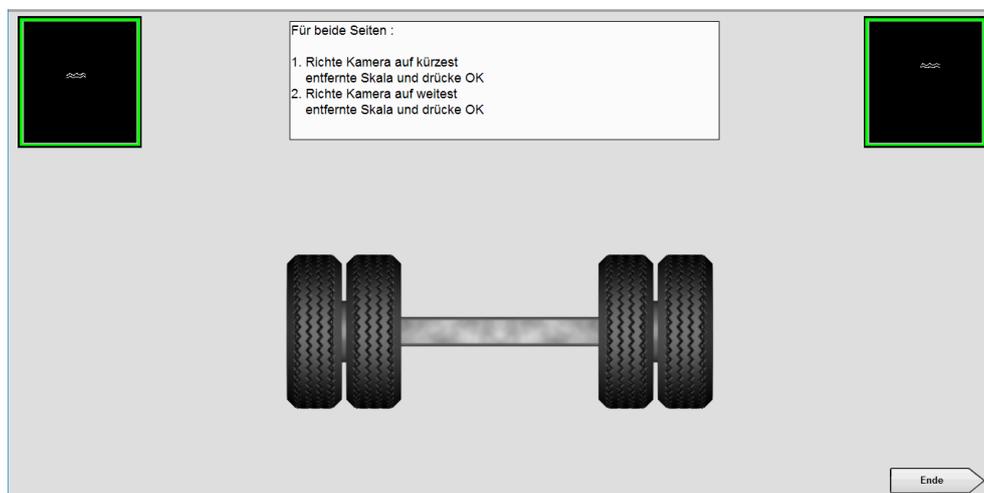
Spur und Sturz Nach Felgenschlag - Hinterachse



HINWEIS

Führen Sie immer für jedes Rad mit montiertem Radhalter eine Felgenschlagkompensation durch, bevor Sie eine Messung mit dieser Funktion durchführen.

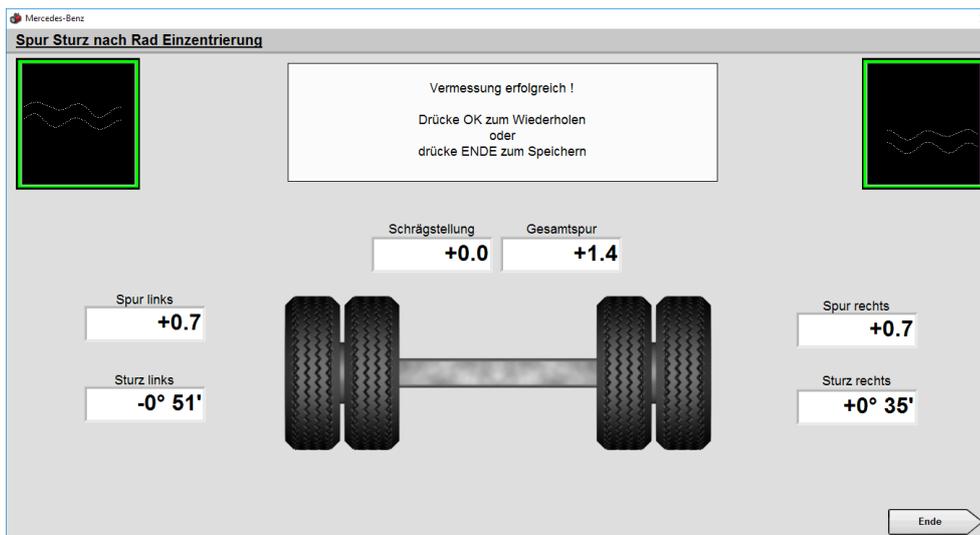
Wählen Sie die Hinterachse aus und klicken Sie im Messfenster „Alle Werte“ auf **[Spur und Sturz nach Felgenschlag]**.



Auf beiden Seiten des Fahrzeugs:

Richten Sie die Kamera auf den nächsten Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie die gleiche Kamera auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



Die gemessenen Werte für Spur und Sturz werden auf dem Computerbildschirm angezeigt.

Klicken Sie auf **[Beenden]**. Das Programm wird Sie fragen, was Sie mit den gemessenen Werten tun möchten:

Wählen Sie **[Vorher]**, um die Werte vor der Justierung zu speichern, **[Nachher]**, um die Werte nach der Justierung zu speichern, **[Nein]**, wenn Sie die Werte nicht speichern möchten, und **[Abbrechen]**, um zum Fenster „Spur und Sturz nach Felgenschlag“ zurückzukehren, um die Messwerte nochmals zu überprüfen.

Das Programm kehrt zum Messfenster „Alle Werte“ zurück und die Werte der gemessenen Achse werden angezeigt.



Spur und Sturz Nach Felgenschlag - Vorderachse



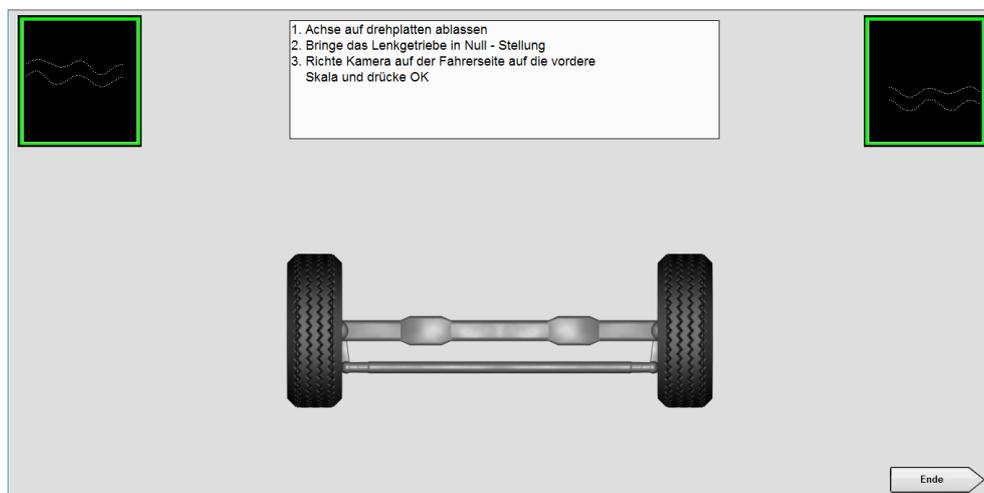
HINWEIS

Führen Sie immer für jedes Rad mit montiertem Radhalter eine Felgenschlagkompensation durch, bevor Sie eine Messung mit dieser Funktion durchführen.

Wählen Sie die Vorderachse aus und klicken Sie im Messfenster „Alle Werte“ auf **[Spur und Sturz nach Felgenschlag]**.

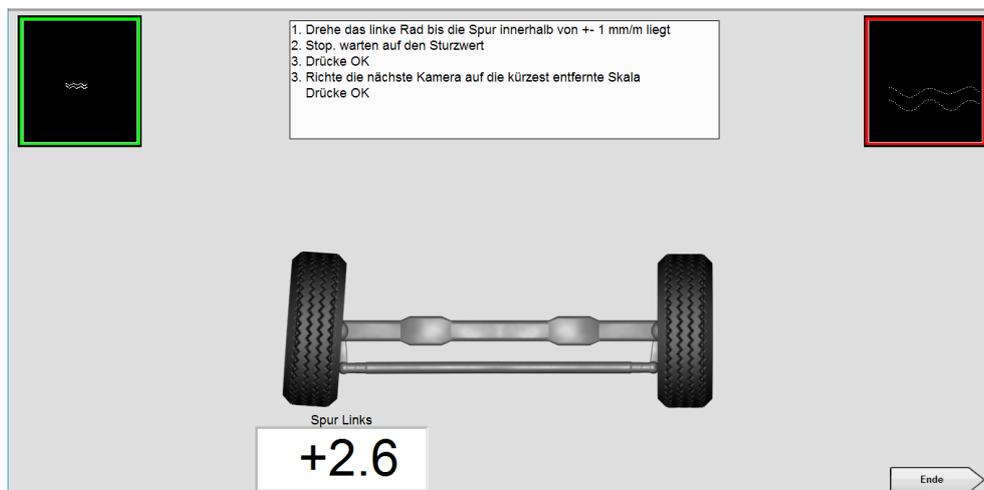
Sie werden gefragt, ob Sie die mittlere Position des Lenkgetriebes messen möchten. Diese Messung wird dann in das Messverfahren einbezogen.

Bringen Sie das Lenkgetriebe mechanisch in die richtige Position in der Mitte, sofern es gemessen wurde.



Richten Sie die Kamera auf der Lenkungsseite des Fahrzeugs auf den nächstgelegenen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

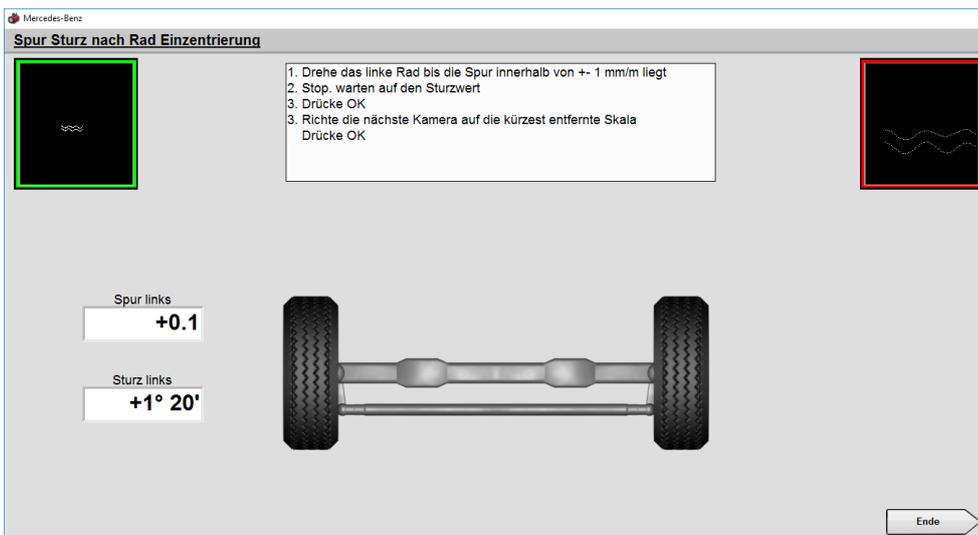
Richten Sie die gleiche Kamera auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



Der Einzelspurwert des Rads auf der Lenkungsseite des Fahrzeugs wird auf dem Bildschirm gezeigt.

Falls notwendig, drehen Sie das Lenkrad, bis der gemessene Einzelspurwert des Rads auf der Lenkungsseite des Fahrzeugs innerhalb von ± 1 mm/m liegt.

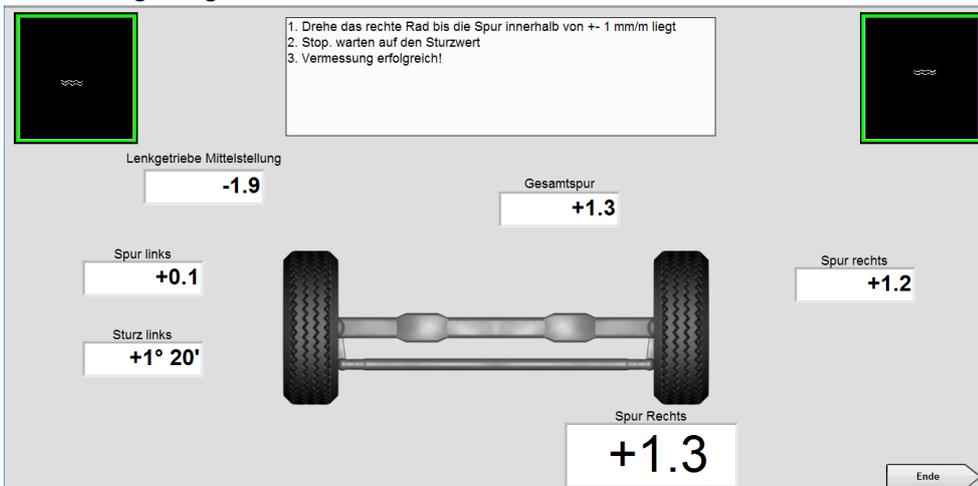
Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste. Der Einzelspurwert sowie der Sturzwert für das Rad auf der Lenkungsseite des Fahrzeugs werden auf dem Bildschirm angezeigt.



Richten Sie die Kamera auf der anderen Seite des Fahrzeugs auf den nächstgelegenen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

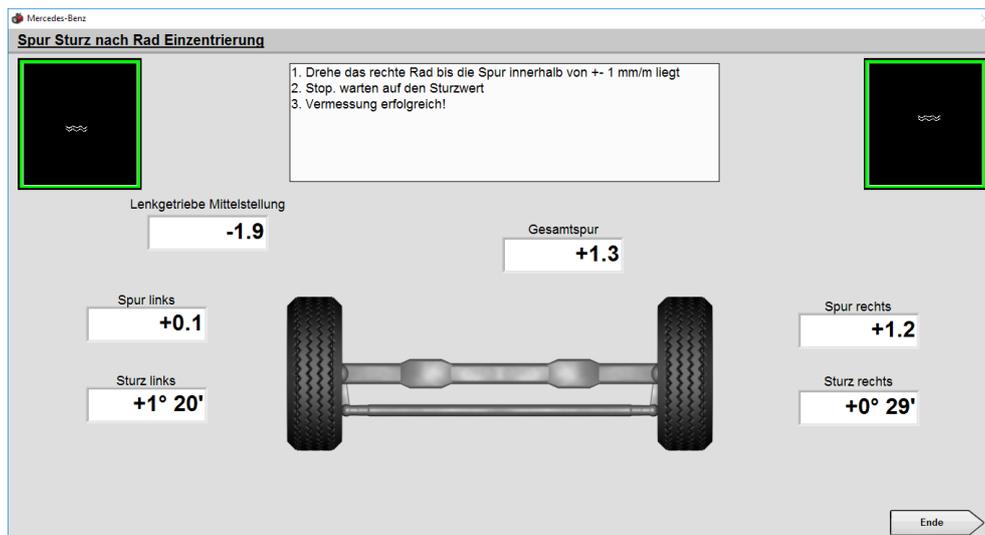
Richten Sie die gleiche Kamera auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

Der Einzelspurwert für das Rad an dieser Seite des Fahrzeugs sowie der Gesamtspurwert der Achse werden auf dem Bildschirm angezeigt. Jetzt wird auch der Messwert der mittleren Position des Lenkgetriebes angezeigt.



Falls notwendig, drehen Sie das Lenkrad, bis der gemessene Einzelspurwert für dieses Rad innerhalb von ± 1 mm/m liegt.

Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste. Der Sturzwert des Rads auf dieser Seite des Fahrzeugs wird auf dem Bildschirm angezeigt.



Alle gemessenen Werte werden jetzt auf dem Computerbildschirm angezeigt.

Klicken Sie auf **[Beenden]**. Das Programm wird Sie fragen, was Sie mit den gemessenen Werten tun möchten:

Wählen Sie **[Vorher]**, um die Werte vor der Justierung zu speichern, **[Nachher]**, um die Werte nach der Justierung zu speichern, **[Nein]**, wenn Sie die Werte nicht speichern möchten, und **[Abbrechen]**, um zum Fenster „Spur und Sturz nach Felgenschlag“ zurückzukehren, um die Messwerte nochmals zu überprüfen.

Das Programm kehrt zum Messfenster „Alle Werte“ zurück und die Werte der gemessenen Achse werden angezeigt.

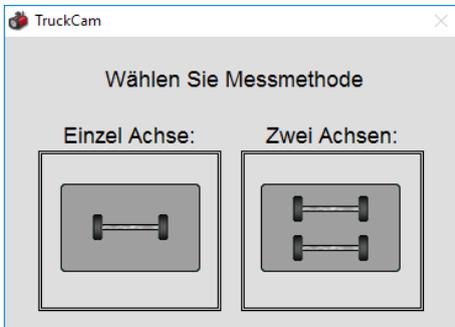


Spur und Sturz - rollend, eine Achse



HINWEIS

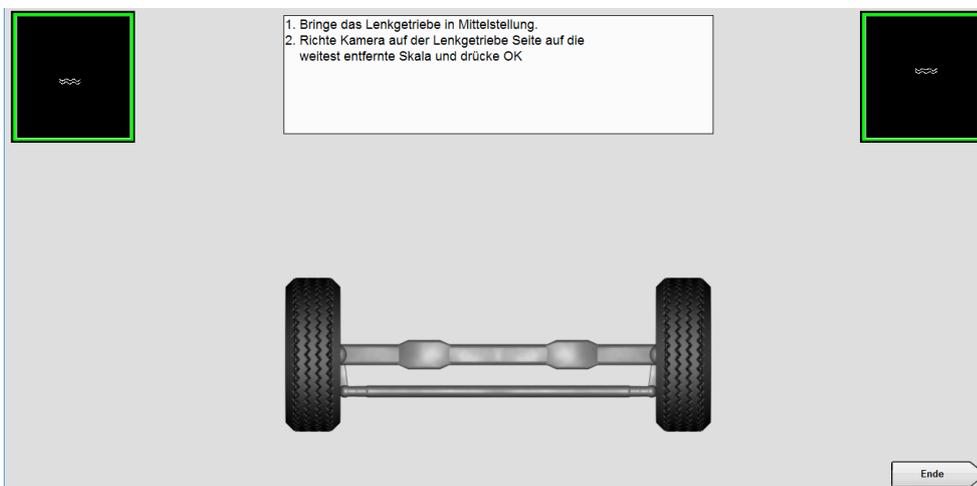
Die Rollmessung ist eine Erfassungsmessung, die für die Diagnose eines Fahrzeugs verwendet wird, um einzuschätzen, ob eine Spureinstellung erforderlich ist. .



Klicken Sie im Messfenster „Alle Werte“ auf [Spur und Sturz, rollend] und wählen Sie dann das einzelne Achsenbild, wenn Sie die Messmethode bestimmen sollen.

Bei der Messung der Vorderachse werden Sie gefragt, ob Sie die mittlere Position des Lenkgetriebes messen möchten. Diese Messung wird dann in das Messverfahren einbezogen.

Wenn Sie die mittlere Position der Vorderachse und des Lenkgetriebes messen, legen Sie das Lenkgetriebe mechanisch in die richtige mittlere Position. Beginnen Sie dann mit dem unten beschriebenen Messablauf auf der Seite des Lenkgetriebes.



Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den am weitesten entfernten Marker und drücken Sie auf die Taste **OK** an der Kamera.

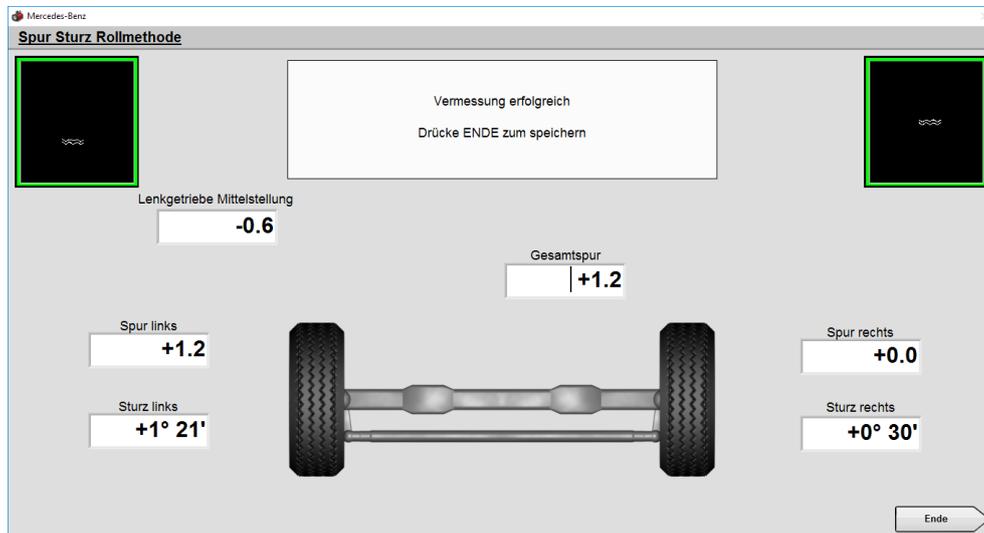
Richten Sie die gleiche Kamera einigermaßen horizontal auf den nächstgelegenen Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

Richten Sie die andere Kamera einigermaßen horizontal auf den am weitesten entfernten Marker und drücken Sie auf die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie die gleiche Kamera einigermaßen horizontal auf den nächstgelegenen Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



Rollen Sie das Fahrzeug langsam eine halbe Radumdrehung in Fahrtrichtung, bis die gemessenen Radwinkel-Werte auf dem Bildschirm erscheinen.



Klicken Sie auf **[Beenden]**. Das Programm wird Sie fragen, was Sie mit den gemessenen Werten tun möchten:

Wählen Sie **[Vorher]**, um die Werte vor der Justierung zu speichern, **[Nachher]**, um die Werte nach der Justierung zu speichern, **[Nein]**, wenn Sie die Werte nicht speichern möchten, und **[Abbrechen]**, um zum Fenster „Spur und Sturz, rollend“ zurückzukehren, um die Messwerte nochmals zu überprüfen.

Das Programm kehrt zum Messfenster „Alle Werte“ zurück. Die Werte der gemessenen Achse werden angezeigt.



Spur und Sturz - Rollend, zwei Achsen, „Twin Roll“



HINWEIS

Die Rollmessung ist eine Erfassungsmessung, die für die Diagnose eines Fahrzeugs verwendet wird, um einzuschätzen, ob eine Spureinstellung erforderlich ist.

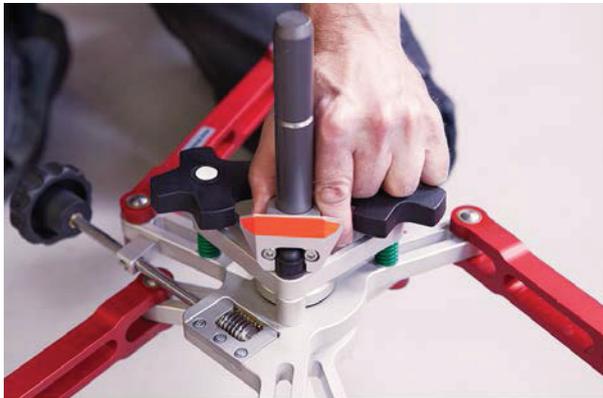


HINWEIS

Für diese Messung benötigen Sie vier JOSAM Cam-Aligner-Radhalter: zwei davon müssen mit Referenzblöcken ausgestattet sein.

Referenzblöcke TC-416: Die Referenzblöcke dienen zur korrekten I Kamera bei einer „Twin Roll“-Messung.

Informationen über die Montage der Referenzblöcke an den Radha auf Seite XX.



Gehen Sie wie folgt vor, um die Referenzblöcke auf den Radhaltern zu montieren:

Verwenden Sie einen 4-mm-Inbusschlüssel, um die Befestigungsschrauben am TC-416 Referenzblock zu lockern.

Legen Sie den Referenzblock so weit wie möglich auf der Radhalterachse nach innen. Stellen Sie sicher, dass der Referenzblock über die Radhaltermutter (wie abgebildet) passt.

Ziehen Sie die Schrauben auf dem Referenzblock an, bis der Block fest an der Radhalterachse angebracht ist und sich nicht verschieben kann.



Prüfen Sie, ob die Kameras und Referenzblöcke mit Pfeil- und Referenzaufklebern vom Pfeilsticker-Kit ausgestattet sind.

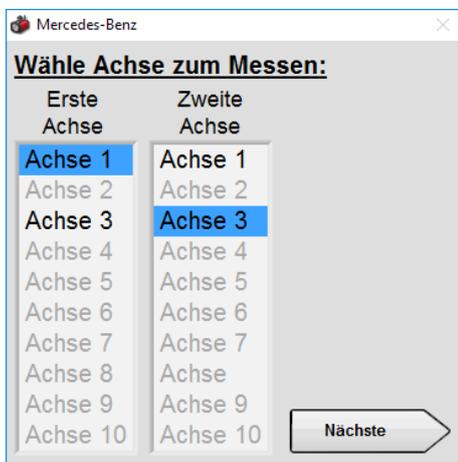


HINWEIS

Die Radhalter mit Referenzblöcken sollten immer an der Hinterachse angebracht sein. .



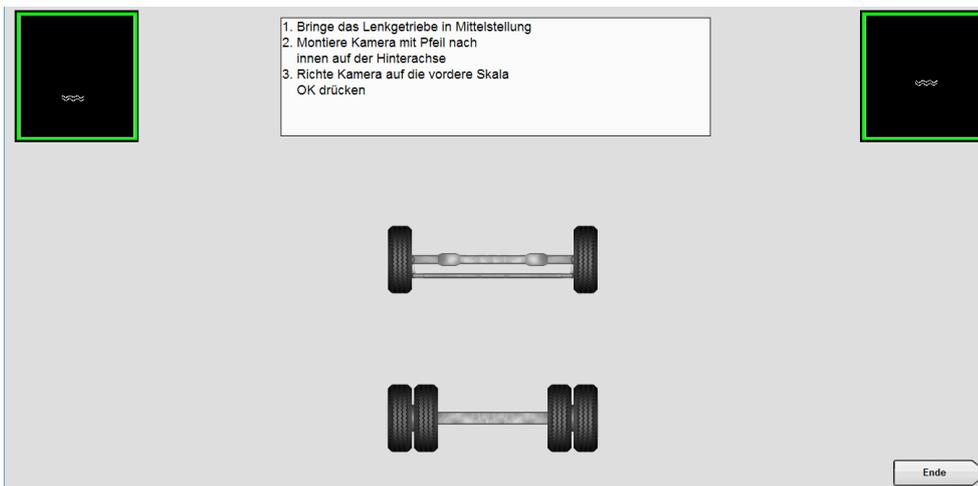
Klicken Sie im Messfenster „Alle Werte“ auf **[Spur und Sturz, rollend]** und wählen Sie dann das Bild mit zwei Achsen, wenn Sie die Messmethode bestimmen sollen.



Bestimmen Sie, welche Achsen Sie messen möchten, und klicken Sie dann auf **[Weiter]**.

Sie werden gefragt, ob Sie die mittlere Position des Lenkgetriebes messen möchten. Diese Messung wird dann in das Messverfahren einbezogen.

Wenn Sie die mittlere Position des Lenkgetriebes messen, bringen Sie das Lenkgetriebe mechanisch in die richtige mittlere Position. Beginnen Sie dann mit dem unten beschriebenen Messablauf auf der Seite des Lenkgetriebes.



Setzen Sie die Kamera auf die Hinterachse mit dem Pfeil nach innen zeigend.

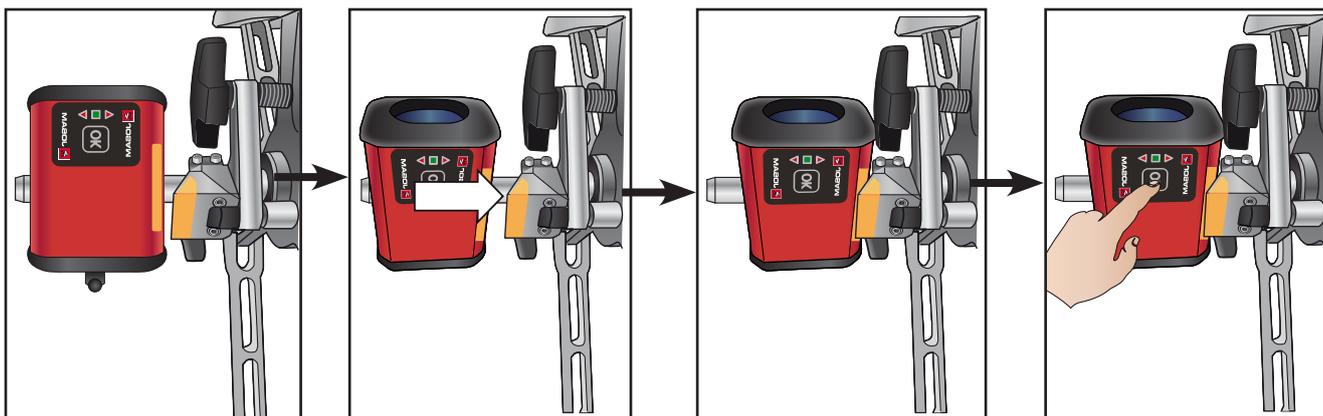
Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den vorderen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.



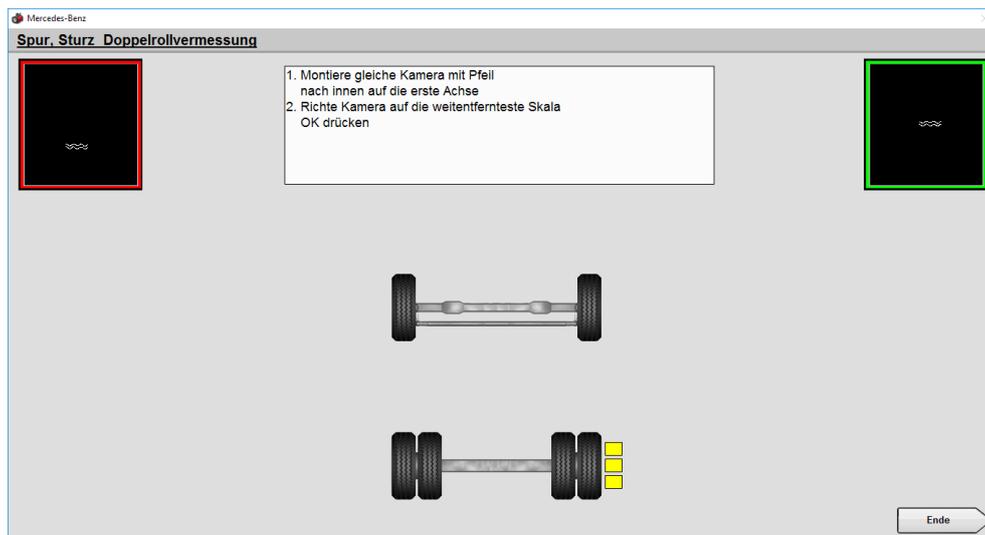
HINWEIS

Immer, wenn Sie auf die Taste **OK** klicken, erscheint an der Position, die gemessen wurde, ein gelbes Quadrat auf dem Bildschirm.

Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den hinteren Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

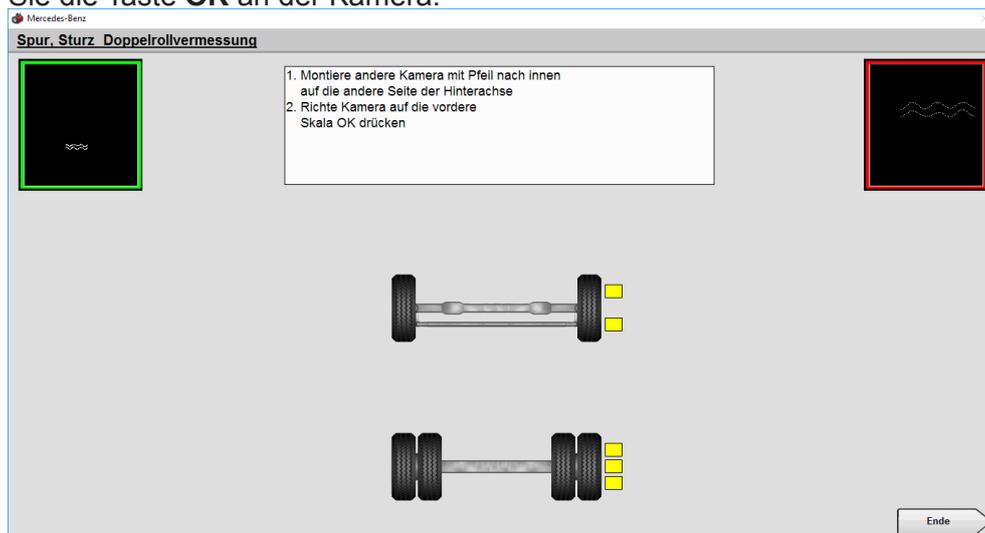


Positionieren Sie die Kamera so, dass die Bezugsfläche die Oberfläche des Referenzblocks erreicht, und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.



Nehmen Sie die Kamera von der Hinterachse und stellen Sie sie mit dem Pfeil nach innen auf die Vorderachse. Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den am weitesten entfernten Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie dieselbe Kamera einigermaßen horizontal auf den nächstgelegenen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

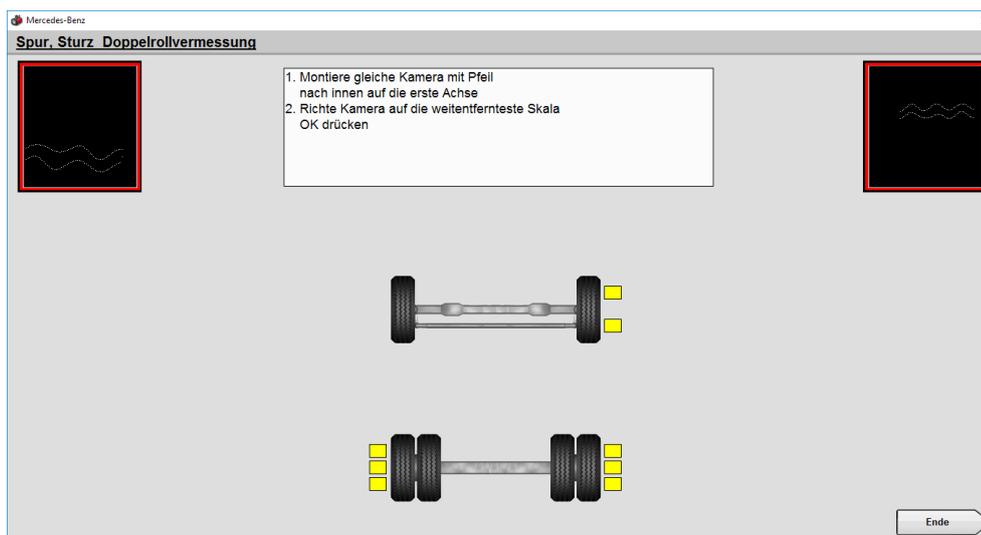


Nehmen Sie die andere Kamera und stellen Sie diese auf der anderen Seite des Fahrzeugs mit dem Pfeil nach innen auf die hinterste Achse.

Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den vorderen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

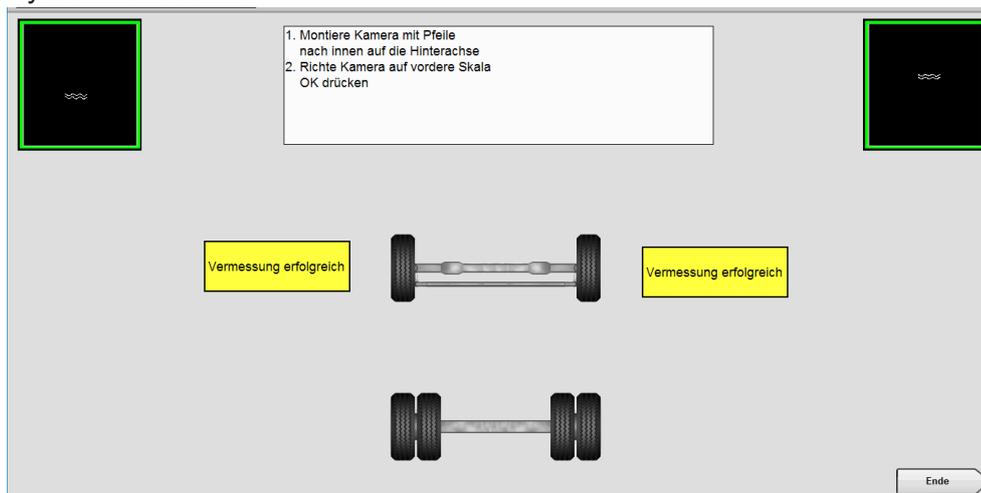
Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den hinteren Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Positionieren Sie die Kamera so, dass die Bezugsfläche die Oberfläche des Referenzblocks erreicht, und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.



Nehmen Sie die Kamera von der Hinterachse und stellen Sie sie mit dem Pfeil nach innen auf die Vorderachse. Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den am weitesten entfernten Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie dieselbe Kamera einigermaßen horizontal auf den nächstgelegenen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera. Die Pfeil-LEDs auf der Kamera leuchten rot, was bedeutet, dass das System für das Rollen bereit ist.



Rollen Sie das Fahrzeug langsam eine halbe Radumdrehung in Fahrtrichtung, bis die Rahmen um die Kamerabilder auf dem Bildschirm grün angezeigt werden und die Markerumrisse die Mitte der schwarzen Quadrate passiert haben.



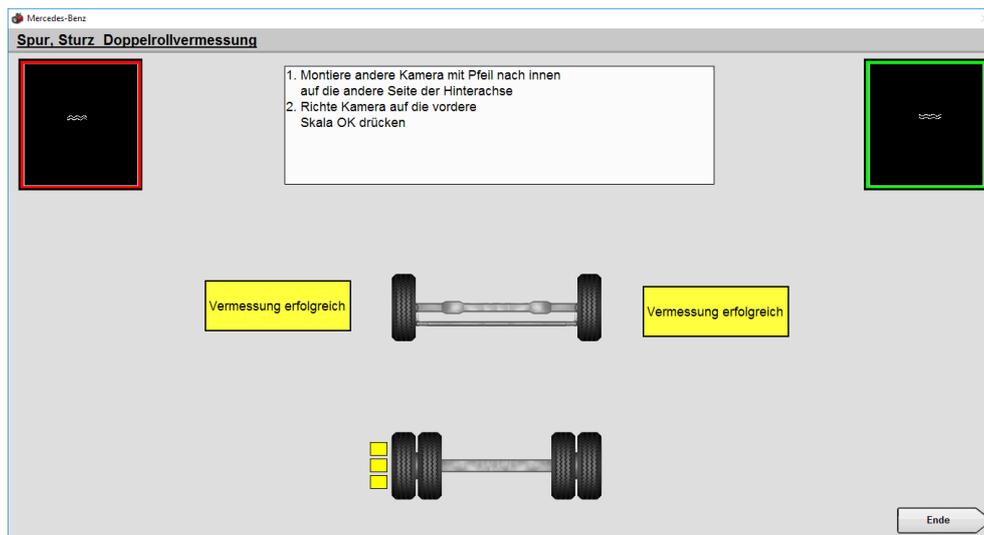
HINWEIS

Da bei leichten Nutzfahrzeugen immer die Hinterachse als Messungsreferenz gemessen wird, werden alle Messwerte sofort angezeigt, wenn die Messung der Hinterachse abgeschlossen ist.

Nehmen Sie die Kamera von der Vorderachse und stellen Sie sie mit dem Pfeil nach innen auf die Hinterachse. Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den vorderen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den hinteren Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

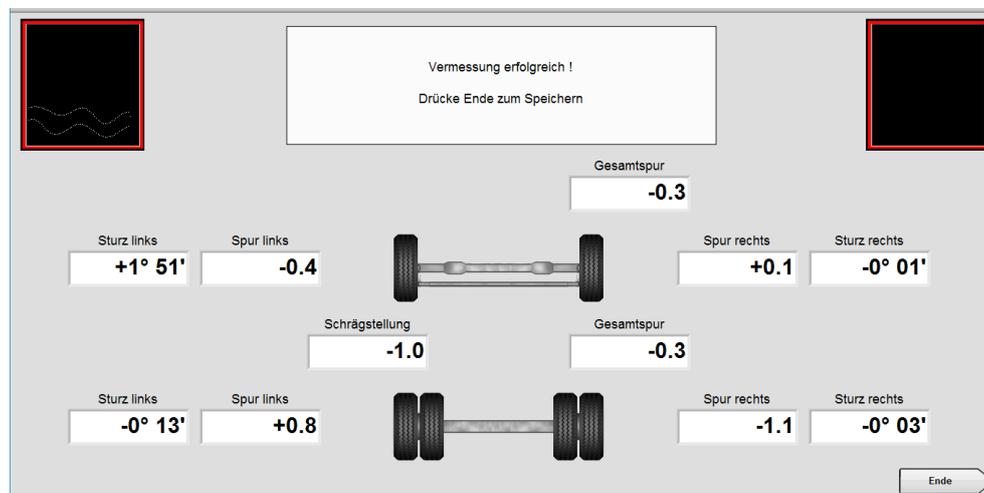
Positionieren Sie die Kamera so, dass die Bezugsfläche die Oberfläche des Referenzblocks erreicht, und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.



Nehmen Sie auf der gegenüberliegenden Seite des Fahrzeugs die Kamera von der Vorderachse und stellen Sie sie mit dem Pfeil nach innen auf die Hinterachse. Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den vorderen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie die Kamera einigermaßen horizontal auf den hinteren Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Positionieren Sie die Kamera so, dass die Bezugsfläche die Oberfläche des Referenzblocks erreicht, und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.



Die gemessenen Spur- und Sturz-Werte für die hintere Achse werden auf dem Bildschirm zusammen mit dem Rest der Messwerte angezeigt.

Klicken Sie auf **[Beenden]**. Das Programm wird Sie fragen, was Sie mit den gemessenen Werten tun möchten:

Wählen Sie **[Vorher]**, um die Werte vor der Justierung zu speichern, **[Nachher]**, um die Werte nach der Justierung zu speichern, **[Nein]**, wenn Sie die Werte nicht speichern möchten, und **[Abbrechen]**, um zum Fenster „Spur und Sturz, rollend“ zurückzukehren, um die Messwerte nochmals zu überprüfen.

Das Programm kehrt zum Messfenster „Alle Werte“ zurück. Die Werte der gemessenen Achse werden angezeigt.



Nachlauf, KPI, Drehwinkel

Höhen- und Neigungsausgleich beim Messen von Nachlauf und KPI

Nachlauf und KPI werden gemessen, während das Fahrzeug auf die verschiebbaren niedrigen Reibscheiben TC-155 gestellt ist.

Um realistische Werte von Nachlauf und KPI in Bodenfreiheit zu erhalten, sollte das Heck des Fahrzeugs an die Höhe der verschiebbaren niedrigen Reibscheiben angeglichen werden. Dies erfolgt mithilfe der Holzplatten für den Höhenausgleich, die im Lieferumfang des Systems enthalten sind.

Um korrekte und genaue Nachlaufwerte zu erhalten, muss das Neigungsmessgerät verwendet werden, wenn die Messung auf verschiebbaren niedrigen Reibscheiben durchgeführt wird. Der Grund dafür ist, dass das Fahrzeug beim Drehen von links nach rechts kippt, was wiederum den Winkel des Achsen-trägers ändert. Das Neigungsmessgerät überwacht diese Änderungen, um genaue Nachlaufwerte zu erhalten.



HINWEIS

Um korrekte Messergebnisse zu erhalten, führen Sie eine Bodenreferenzmessung durch, wenn Sie das Neigungsmessgerät verwenden; siehe...



Nachlauf, KPI, Drehwinkel - Vorderachse



HINWEIS

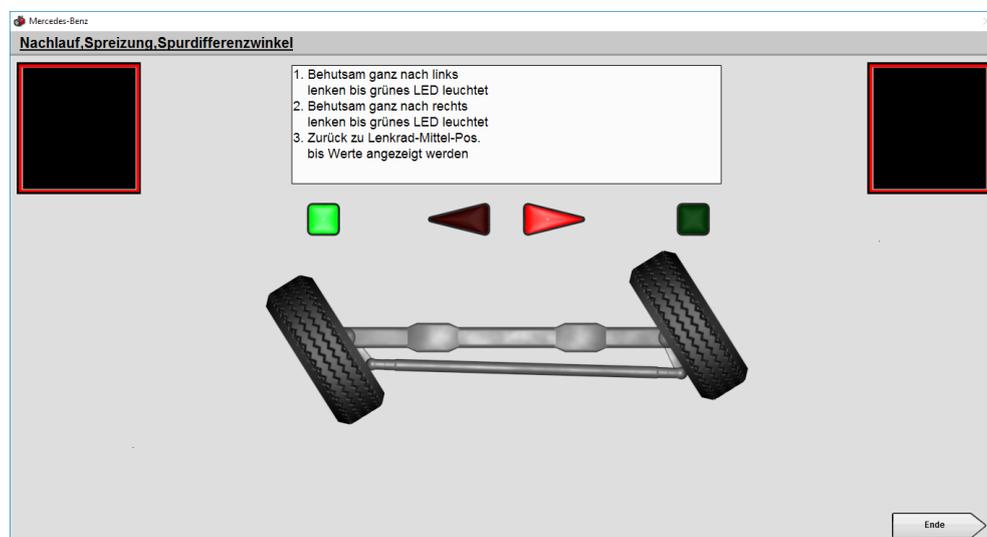
Führen Sie immer für jedes Rad mit montiertem Radhalter eine Felgenschlagkompensation durch, bevor Sie eine Messung mit dieser Funktion durchführen.

Klicken Sie im Fenster „Alle Werte“ auf **[Nachlauf, KPI, Drehwinkel]**.

Bremsen Sie die Räder des Fahrzeugs ab.

Richten Sie eine der Kameras auf den nächstliegenden Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

Richten Sie die gleiche Kamera auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



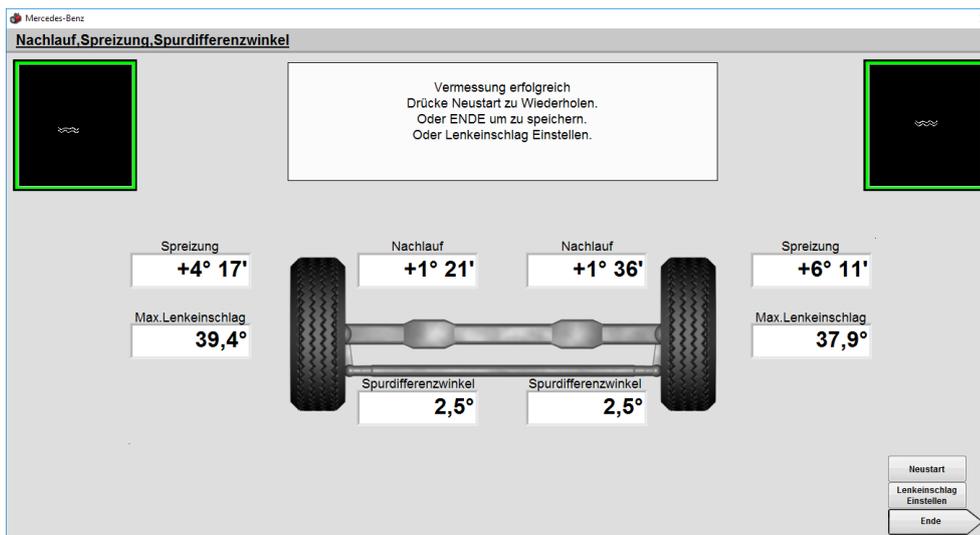
Richten Sie die andere Kamera auf den nächstliegenden Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

Richten Sie die gleiche Kamera auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

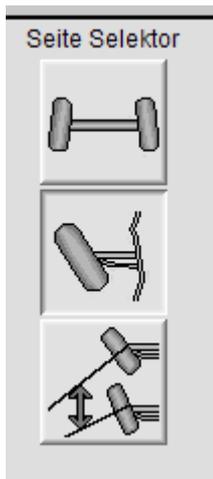
Drehen Sie vorsichtig so weit wie möglich nach links und warten Sie, bis ein grünes Licht im schwarzen Quadrat über dem Rad auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Drehen Sie vorsichtig so weit wie möglich nach rechts und warten Sie, bis ein grünes Licht im schwarzen Quadrat über dem Rad auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Gehen Sie nun zurück in die Geradeaus-Position, bis die Werte auf dem Bildschirm angezeigt werden.



Klicken Sie auf **[Neustart]**, wenn Sie die Drehwinkel neu vermessen möchten, klicken Sie auf **[Drehwinkel anpassen]**, um den Spurdifferenzwinkel und den maximalen Drehwinkel anzupassen, oder klicken Sie auf **[Beenden]**, um die Messungen zu speichern. Wählen Sie in den beiden letzten Fällen die Option **[Vorher]**, um die Messungen zu speichern.



Das Programm kehrt zum Messfenster „Alle Werte“ zurück.

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Radeinschlag“, um die Messwerte aufzurufen.

Klicken Sie auf die „Spur“-Schaltfläche über der Schaltfläche „Radeinschlag“, um die gemessenen Spur- und Sturzwerte nochmals aufzurufen.



Nachlauf, KPI, Drehwinkel - andere gelenkte Achse



HINWEIS

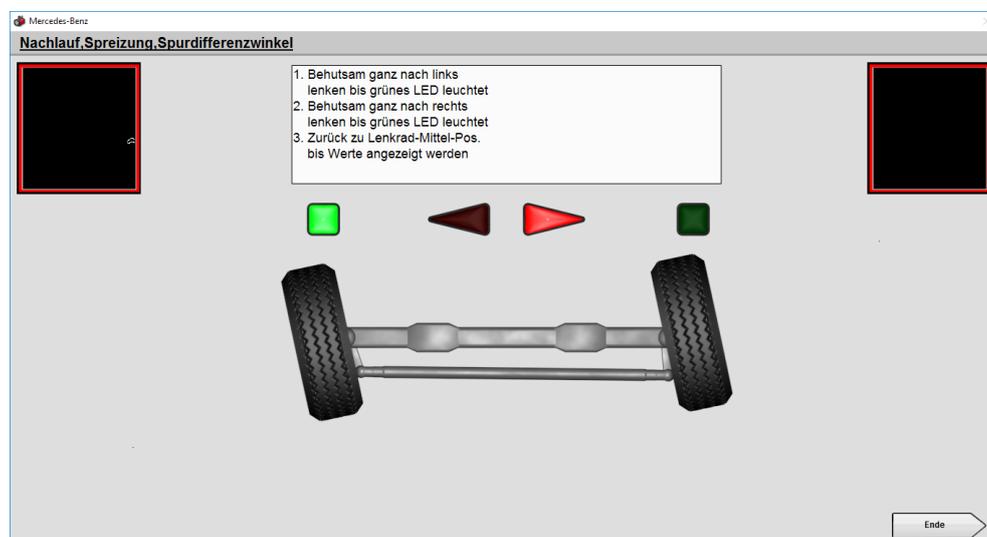
Führen Sie immer für jedes Rad mit montiertem Radhalter eine Felgenschlagkompensation durch, bevor Sie eine Messung mit dieser Funktion durchführen.

Klicken Sie im Fenster „Alle Werte“ auf **[Nachlauf, KPI, Drehwinkel]**.

Bremsen Sie die Räder des Fahrzeugs ab.

Richten Sie eine der Kameras auf den nächstliegenden Marker. Drücken Sie an der Kamera die OK-Taste.

Richten Sie die gleiche Kamera auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die OK-Taste.



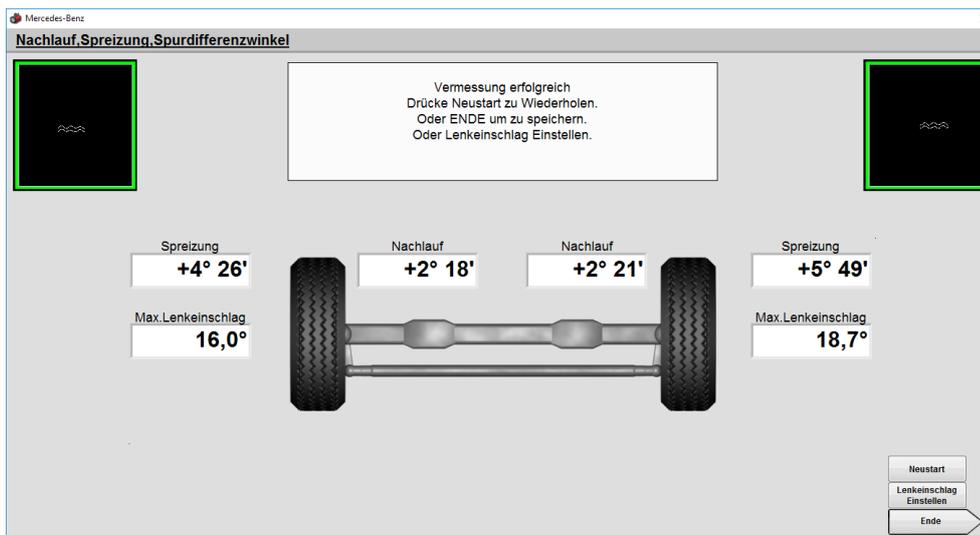
Richten Sie die andere Kamera auf den nächstliegenden Marker. Drücken Sie an der Kamera die OK-Taste.

Richten Sie die gleiche Kamera auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die OK-Taste.

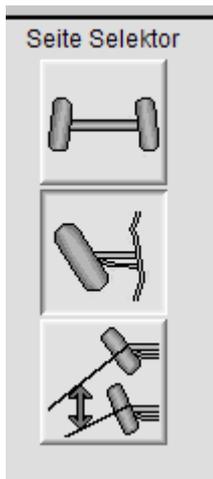
Drehen Sie vorsichtig so weit wie möglich nach links und warten Sie, bis ein grünes Licht im schwarzen Quadrat über dem Rad auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Drehen Sie vorsichtig so weit wie möglich nach rechts und warten Sie, bis ein grünes Licht im schwarzen Quadrat über dem Rad auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Gehen Sie nun zurück in die Geradeaus-Position, bis die Werte auf dem Bildschirm angezeigt werden.



Klicken Sie auf **[Neustart]**, wenn Sie die Drehwinkel neu vermessen möchten, klicken Sie auf **[Drehwinkel anpassen]**, um den Spurdifferenzwinkel und den maximalen Drehwinkel anzupassen, oder klicken Sie auf **[Beenden]**, um die Messungen zu speichern. Wählen Sie in den beiden letzten Fällen die Option **[Vorher]**, um die Messungen zu speichern.



Das Programm kehrt zum Messfenster „Alle Werte“ zurück.

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Radeinschlag“, um die Messwerte aufzurufen.

Klicken Sie auf die „Spur“-Schaltfläche über der Schaltfläche „Radeinschlag“, um die gemessenen Spur- und Sturzwerte nochmals aufzurufen.



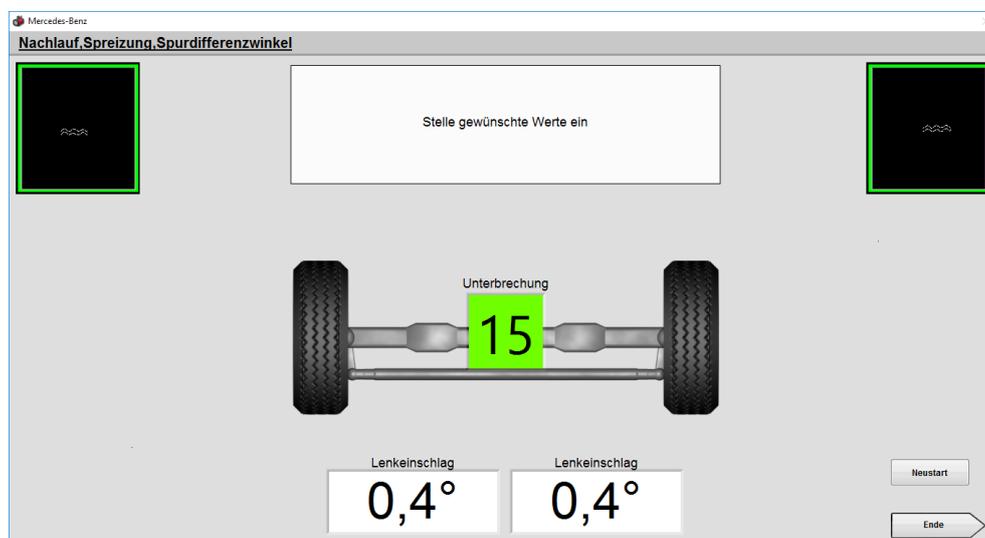
Anpassen des Drehwinkels



HINWEIS

Der Bildschirm wird während der Einstellung Live-Werte für einen Zeitraum von 15 Sekunden anzeigen, danach müssen Sie zu $\pm 10^\circ$ der Geradeaus-Position zurückdrehen, um die Daten der Winkelkalibrierung zu aktualisieren. Wenn Sie die Geradeaus-Position fast erreicht haben und die Kameras im Blickfeld der Marker sind, können Sie die Räder wieder nach außen drehen, um mit den Anpassungen fortzufahren.

Sie werden feststellen, dass die 15 Sekunden dann abgelaufen sind, wenn die „Time-Out“-Anzeige rot ist und die Live-Werte nicht mehr auf dem Bildschirm angezeigt werden.

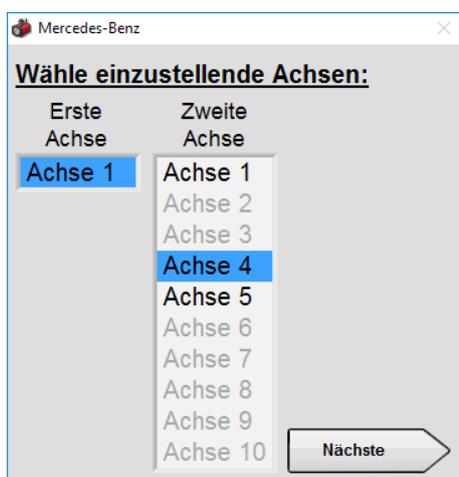


Wenn die Anpassungen beendet sind, klicken Sie auf **[Anpassung stoppen]** und wiederholen den Messvorgang wie in Schritt 1-8 oben beschrieben, um die ausgerichtete Achse zu überprüfen.

Wenn die zweite Messung beendet ist, drücken Sie auf **[Beenden]** und speichern Sie die Messungen **[Nachher]**. Das Programm kehrt zum Messfenster „Alle Werte“ zurück.

Drehwinkel – Spurdifferenzwinkel für zwei lenkbare Achsen

Klicken Sie im Fenster „Alle Werte“ auf **[Drehwinkel, 2 Achsen]**.



Bestimmen Sie, welche Achse Sie zusammen mit der Vorderachse messen möchten, und klicken Sie dann auf **[Weiter]**.

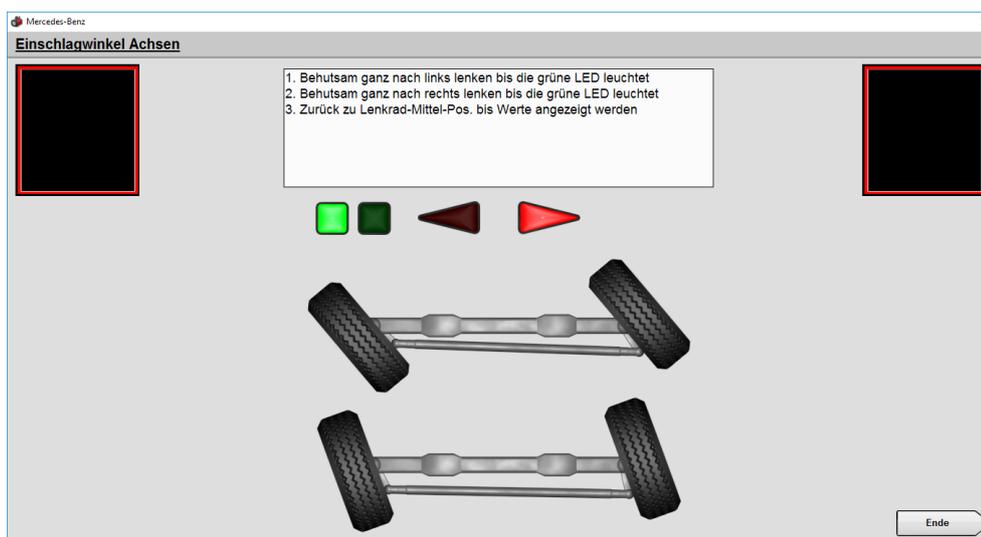
Bremsen Sie die Räder des Fahrzeugs ab.

Bringen Sie eine der Kameras an der Lenkgetriebeseite des Fahrzeugs an der Vorderachse an und richten Sie sie auf den hinteren Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

Richten Sie die gleiche Kamera auf den vorderen Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

Bringen Sie, immer noch an der Lenkgetriebeseite des Fahrzeugs, die andere Kamera an der zweiten lenkbaren Achse an und richten Sie sie auf den vorderen Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

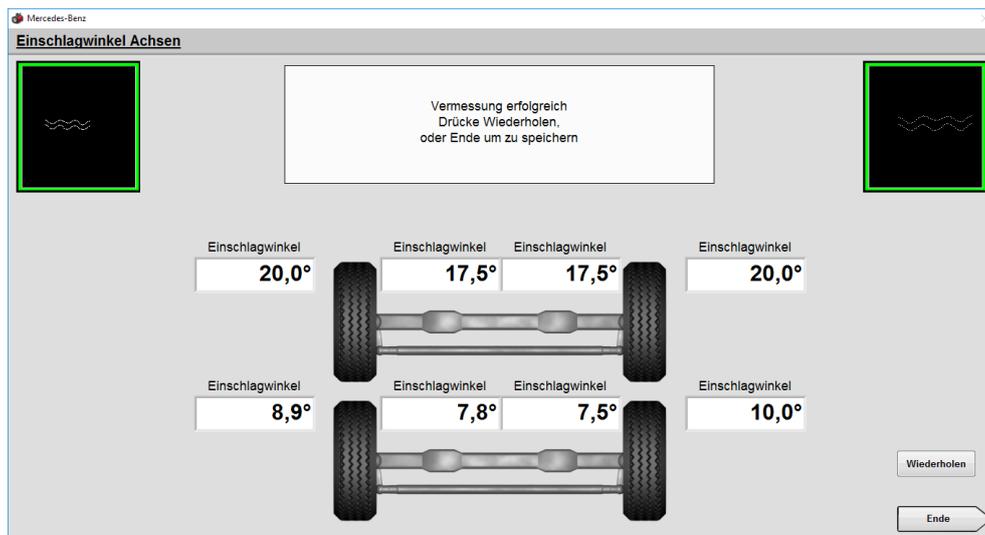
Richten Sie die gleiche Kamera auf den hinteren Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



Drehen Sie vorsichtig so weit wie möglich nach links und warten Sie, bis ein grünes Licht im linken schwarzen Quadrat über dem Rad auf dem Bildschirm angezeigt wird.

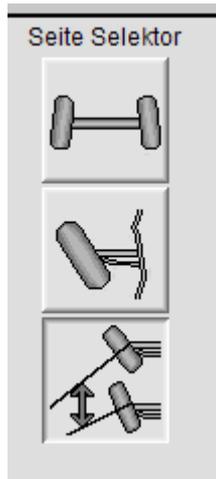
Drehen Sie vorsichtig so weit wie möglich nach rechts und warten Sie, bis ein grünes Licht im rechten schwarzen Quadrat über dem Rad auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Gehen Sie nun zurück in die Geradeaus-Position, bis die Werte auf dem Bildschirm angezeigt werden.



Klicken Sie auf **[Neustart]**, wenn der Messvorgang wiederholt werden soll, oder auf **[Beenden]**, um die Messungen zu speichern. Wählen Sie die Option **[Vorher]**, um die Messungen zu speichern.

Das Programm kehrt zum Messfenster „Alle Werte“ zurück.

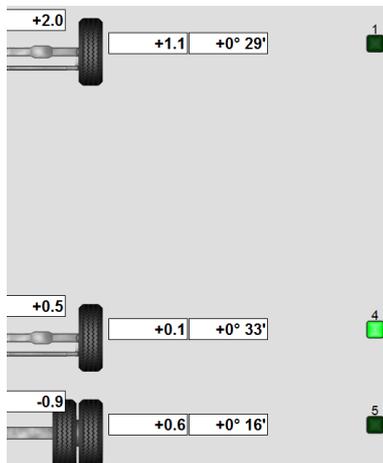


Klicken Sie auf die Schaltfläche „Spurdifferenzwinkel“, um die Messwerte aufzurufen.

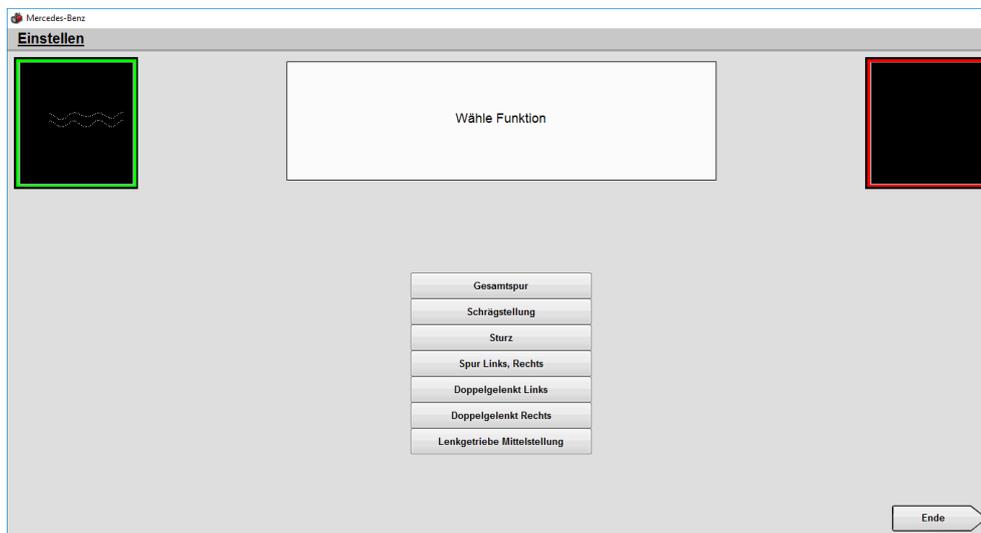
Klicken Sie auf die „Spur“-Schaltfläche, um die gemessenen Spur- und Sturzwerte aufzurufen, oder klicken Sie auf die Schaltfläche „Radeinschlag“, um die gemessenen Werte für Nachlauf, KPI und Drehwinkel anzuzeigen.

7 Ausrichtung

Wenn eine diagnostische Messung anzeigt, dass eine Ausrichtung erforderlich ist, können Sie mit der „Ausrichten“-Funktion der JOSAM Kamera-Spуреinstellungs-Software die Parameter Einzel- und Gesamtspur, Schrägstellung, Sturz sowie doppelgelenkte Fahrzeuge ausrichten.



Im Messfenster "Alle Werte" wählen Sie die Achse, die Sie ausrichten möchten, indem Sie auf das schwarze Quadrat auf der rechten Seite der Achse klicken. Das Quadrat leuchtet grün, um anzuzeigen, welche Achse derzeit gewählt wurde. Klicken Sie auf **[Ausrichten]**.



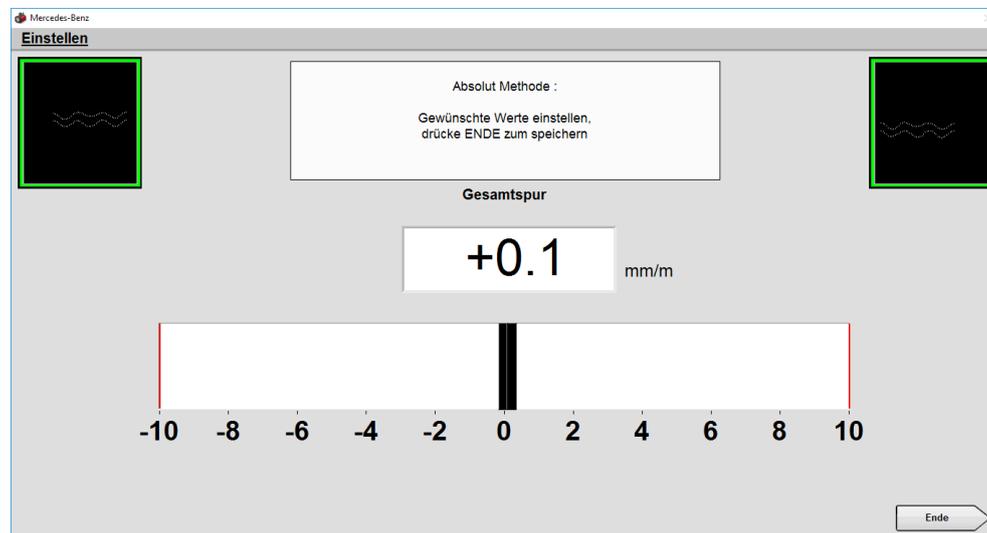
Wählen Sie die gewünschte Funktion durch einen Klick auf die entsprechende Schaltfläche auf dem Bildschirm.

	<p>HINWEIS</p> <p>Während der Ausrichtung wird immer der aktuelle Messwert angezeigt. Bei der Durchführung einer Ausrichtung muss der Benutzer Einflüsse wie Anheben, Kippen usw. bei den angezeigten Werten berücksichtigen.</p>
	<p>HINWEIS</p> <p>Da es sich bei der Rollmessung um eine Erfassungsmessung handelt, die für die Diagnose eines Fahrzeugs verwendet wird, ist eine Ausrichtung nach der bloßen Durchführung einer Rollmessung nicht möglich.</p>

Gesamtspur

Richten Sie die Kameras auf den am weitesten entfernten Marker.

Klicken Sie auf **[Absolut]**.



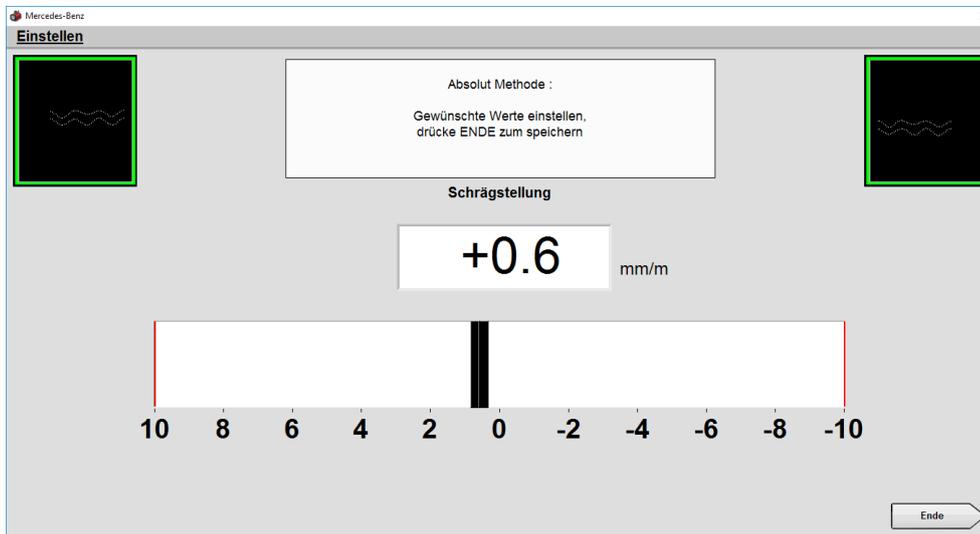
Stellen Sie durch Drehen der Zugstange den gewünschten Wert ein.

Klicken Sie auf **[Beenden]** und speichern Sie die Messung, indem Sie auf **[Ja]** klicken.

Schrägstellung

Richten Sie die Kameras auf den am weitesten entfernten Marker.

Klicken Sie auf **[Absolut]**.



Stellen Sie den gewünschten Wert ein.

Klicken Sie auf **[Beenden]** und speichern Sie die Messung, indem Sie auf **[Ja]** klicken.

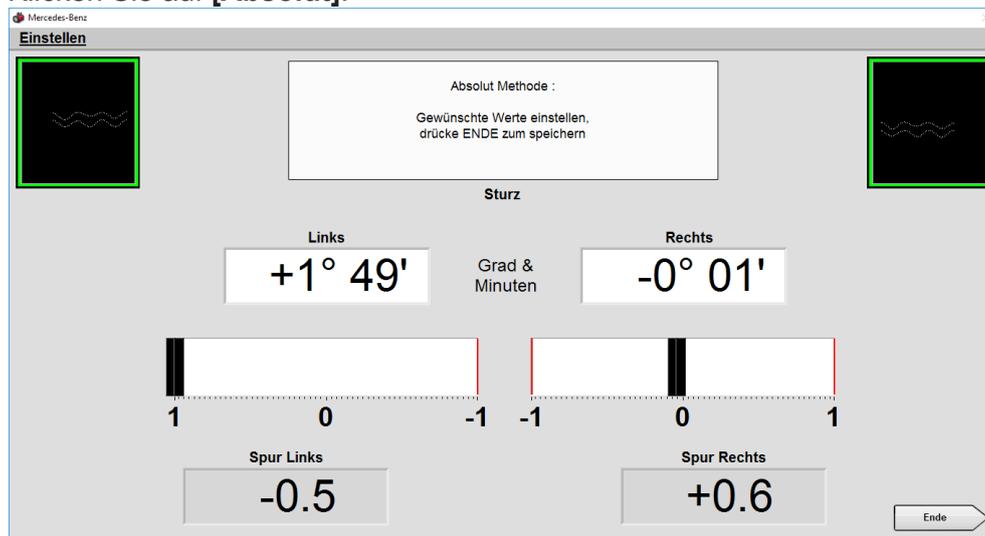


Sturz

Sturzwinkel an Vorder- und Hinterachse können auf verschiedene Art und Weise eingestellt werden. Bei Fahrzeugen mit bestimmten Justierungsmöglichkeiten, zum Beispiel Fahrzeugen mit Einzelradaufhängung, kann die Justierung einfach mit dem JOSAM Cam-aligner überwacht werden.

Richten Sie die Kameras auf den am weitesten entfernten Marker.

Klicken Sie auf **[Absolut]**.



Stellen Sie den gewünschten Wert ein.

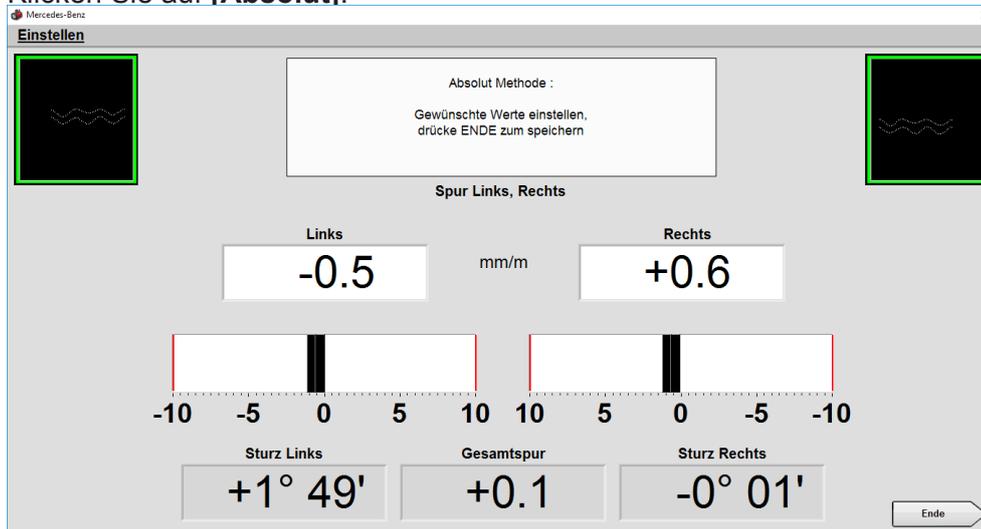
Klicken Sie auf **[Beenden]** und speichern Sie die Messung, indem Sie auf **[Ja]** klicken.

Spur Links, Rechts

Diese Funktion ermöglicht die Überwachung der einzelnen Spur sowie der Gesamspur einer Achse während der Einstellung.

Richten Sie die Kameras auf den am weitesten entfernten Marker.

Klicken Sie auf **[Absolut]**.



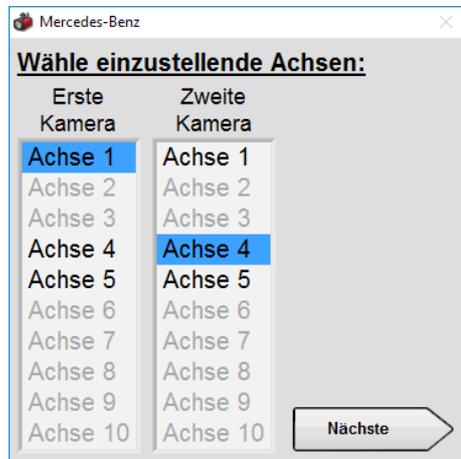
Stellen Sie den gewünschten Wert ein.

Klicken Sie auf **[Beenden]** und speichern Sie die Messung, indem Sie auf **[Ja]** klicken.



Doppellenkung Links

Stellen Sie doppelgelenkte Achsen mit Lenksystem auf der linken Seite ein.

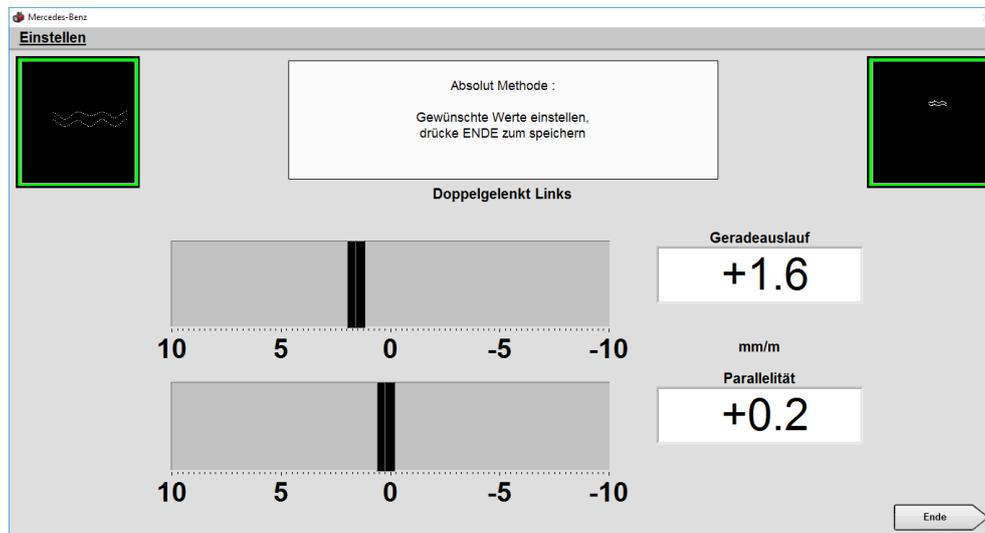


Geben Sie an, auf welchen Achsen die Kameras montiert sind. Klicken Sie auf **[Weiter]**, um fortzufahren.

Richten Sie die erste Kamera auf den vorderen Marker.

Richten Sie die zweite Kamera auf den hinteren Marker.

Klicken Sie auf **[Absolut]**.



Die Werte der beiden gelenkten Achsen werden auf dem Computerbildschirm angezeigt.

Geradeaus ist die Gesamtposition der ersten Achse, berechnet über den Gesamtspurwert. Dies bedeutet, dass das linke und rechte Rad perfekt geradeaus und parallel zu der Mittellinie des Fahrzeugs laufen. Die Parallelität wird auch über den Gesamtspurwert der Achsen berechnet.



HINWEIS

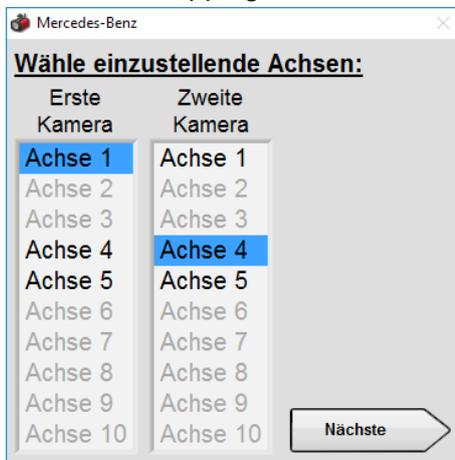
Dies ist keine einseitige, sondern eine doppelseitige Messung, da alle bisherigen Spurmessungen von beiden Seiten des Fahrzeugs in den Berechnungen berücksichtigt werden.

Stellen Sie die Lenkzwischenstange oder Spurstange ein, bis die Achsen parallel zueinander stehen. Überprüfen Sie für den gewünschten Wert die Herstellerspezifikationen.

Klicken Sie auf **[Beenden]** und speichern Sie die Messung, indem Sie auf **[Ja]** klicken.

Doppellenkung Rechts

Stellen Sie doppelgelenkte Achsen mit Lenksystem auf der rechten Seite ein.

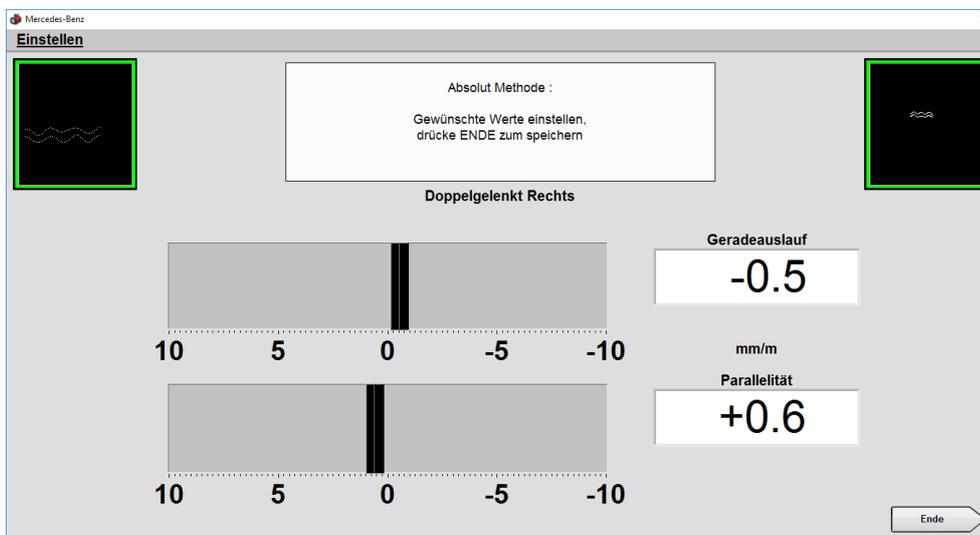


Geben Sie an, auf welchen Achsen die Kameras montiert sind. Klicken Sie auf **[Weiter]**, um fortzufahren.

Richten Sie die erste Kamera auf den vorderen Marker.

Richten Sie die zweite Kamera auf den hinteren Marker.

Klicken Sie auf **[Absolut]**.



Die Werte der beiden gelenkten Achsen werden auf dem Computerbildschirm angezeigt.

Geradeaus ist die Gesamtposition der ersten Achse, berechnet über den Gesamtspurwinkel. Dies bedeutet, dass das linke und rechte Rad perfekt geradeaus und parallel zu der Mittellinie des Fahrzeugs laufen. Die Parallelität wird auch über den Gesamtspurwert der Achsen berechnet.



HINWEIS

Dies ist keine einseitige, sondern eine doppelseitige Messung, da alle bisherigen Spurmessungen von beiden Seiten des Fahrzeugs in den Berechnungen berücksichtigt werden.

Stellen Sie die Lenkzwischenstange oder Spurstange ein, bis die Achsen parallel zueinander stehen. Überprüfen Sie für den gewünschten Wert die Herstellerspezifikationen.

Klicken Sie auf **[Beenden]** und speichern Sie die Messung, indem Sie auf **[Ja]** klicken.

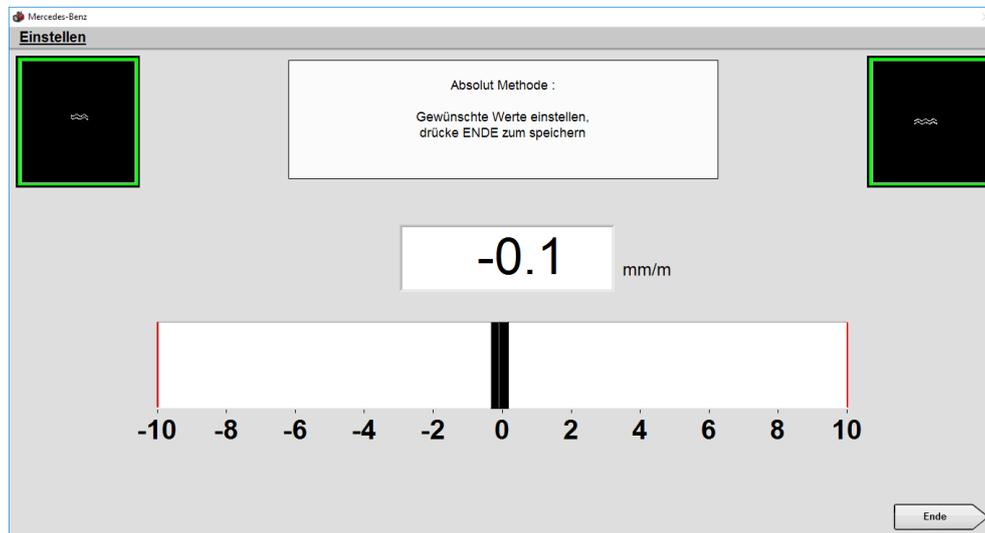


Lenkgetriebe Mittlere Position

Stellen Sie sicher, dass sich das Lenkgetriebe in der richtigen Position in der Mitte befindet.

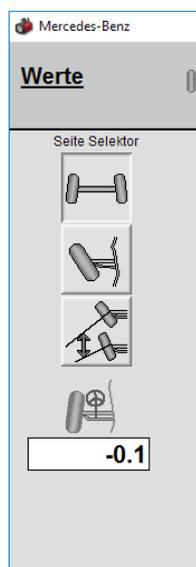
Richten Sie die Kameras auf die hinteren Marker.

Klicken Sie auf **[Absolut]**.



Stellen Sie die Lenkzwischenstange in die entsprechende Richtung ein, um den gewünschten Wert zu erreichen.

Klicken Sie auf **[Beenden]** und speichern Sie die Messung, indem Sie auf **[Ja]** klicken.



Die Messwerte werden im oberen linken Teil des Messfensters „Alle Werte“, neben den Tasten zur Seitenauswahl angezeigt.



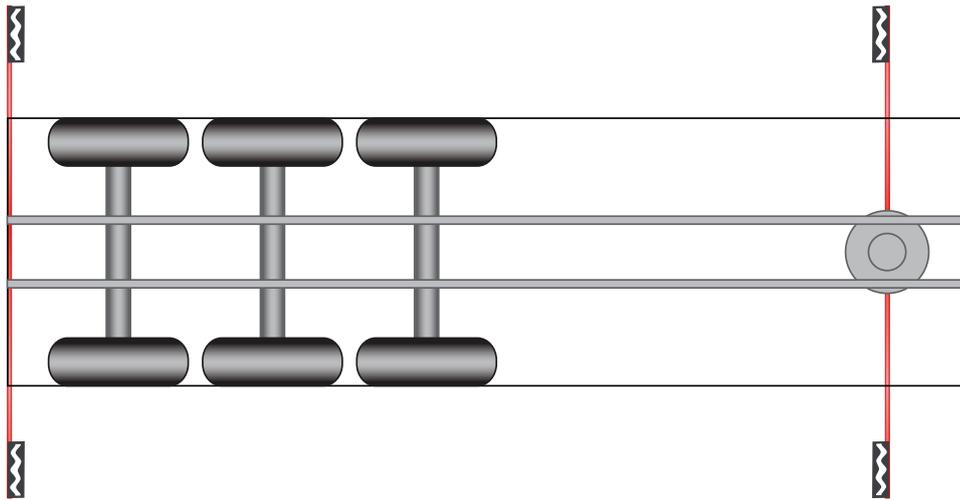
8 Anhängern und Sattelkraftfahrzeugen

Anhänger

Montieren der Messlineale bei der Messung der Achse(n) auf einem Sattelanhänger

Platzieren Sie die Halter symmetrisch auf den Messlineale.

Montieren Sie den Sturzadapter des Sturz- und Anhänger-Adapter-Kit TC-410 am Sattelzapfen.



Befestigen Sie den FrontMesslineale, indem Sie die Messlinealehalter in der richtigen Position auf der Adapterleiste des Sattelzapfens platzieren.

Montieren Sie den Messlineale am hinteren Ende des Anhängers, senkrecht zum Anhängerrahmen.

Stellen Sie sicher, dass sich die vier reflektierenden Ziele in ihrer richtigen Position befinden, wie auf Seite XX beschrieben.

Verwenden Sie die Funktionen der JOSAM cam-aligner Software, um zu überprüfen, dass sich der am Sattelzapfen montierte Messlineale senkrecht zum Anhängerrahmen befindet. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

Starten Sie die JOSAM cam-aligner Elektronik und Software

Wählen Sie als aktuelle Achse die vorderste Anhängerachse aus, indem Sie rechts auf die Achsenauswahl klicken.

Klicken Sie auf **[Spur und Sturz nach Felgenschlag]**.

Montieren Sie die Radhalter an den Rädern der vordersten Anhängerachse.

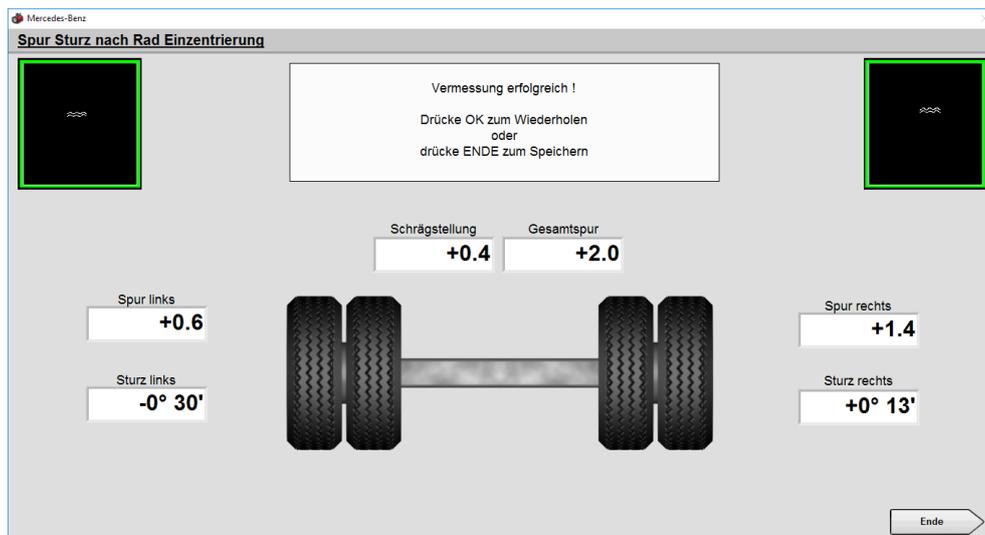
Platzieren Sie eine Kamera auf jedem der Radhalter.

Dann, auf beiden Seiten der Achse:

Richten Sie die Kamera auf den hinteren Marker aus und drücken Sie die Taste **OK**.

Richten Sie die Kamera auf den vorderen Marker aus und drücken Sie die Taste **OK**.

Klicken Sie auf **[Beenden]**, um die Messungen als „Vorher“ zu speichern.



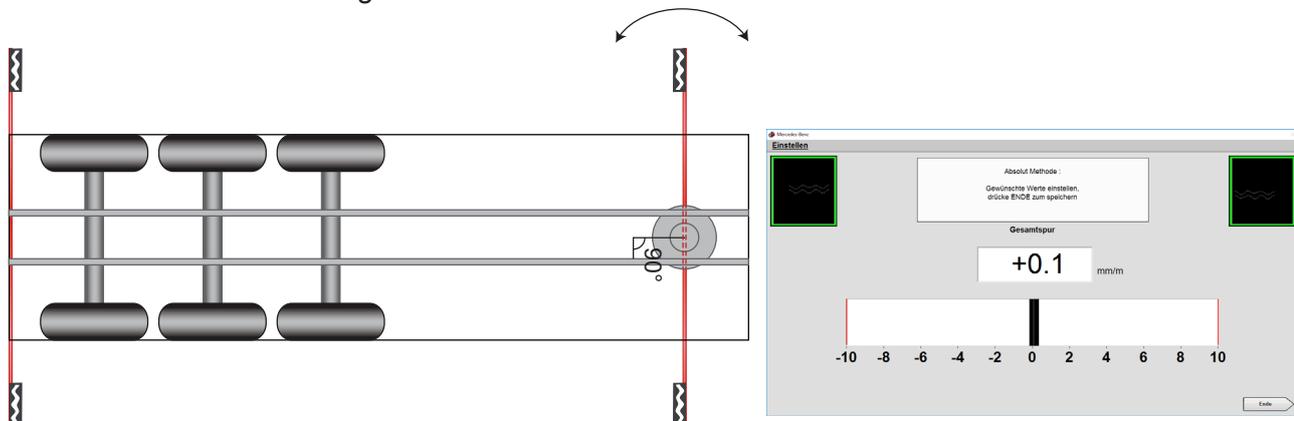
Klicken Sie auf **[Ausrichten]** im Fenster „Alle Werte“.

Wählen Sie **[Gesamtspur]** aus.

Achten Sie darauf, dass beide Kameras auf die **vorderen** Marker ausgerichtet sind.

Klicken Sie auf **[Absolut]**.

Drehen Sie den Sattelzapfenadapter und den benachbarten Messlineale leicht hin und her und beobachten Sie das Balkendiagramm und den Wert auf dem Bildschirm. Wenn der Wert seinen tiefsten



Punkt erreicht hat, befindet sich der Messlineale senkrecht auf dem Anhängerrahmen.

Beenden Sie die Messung durch einen Klick auf **[Beenden]** und wählen Sie, dass die Messung nicht gespeichert werden soll.

Klicken Sie im Messfenster „Alle Werte“ auf **[Bestimmen]** und klicken Sie dann auf **[Neu]**, um eine neue Messung zu beginnen. Klicken Sie auf **[Nein]**, wenn Sie aufgefordert werden, die Messung zu speichern. Fahren Sie dann gemäß dem nachfolgenden Abschnitt „Spur und Sturz nach Felgenschlag – Anhänger“ mit der Messung fort.

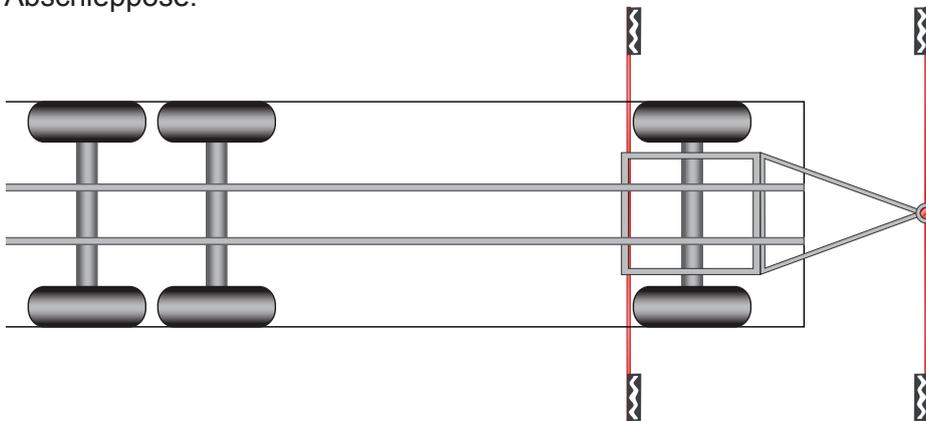


Montieren der Messlineale bei der Messung der Achse(n) auf einem „Dolly“

Platzieren Sie die Halter symmetrisch auf den Messlineale.



Montieren Sie den Anhängerkupplungsadapter des Sturz- und Anhänger-Adapter-Kit TC-410 an der Abschleppöse.



Befestigen Sie den FrontMesslineale, indem sie die Messlinealehalter in der richtigen Position auf der Adapterleiste der Anhängerkupplung platzieren.

Montieren Sie den Messlineale am hinteren Ende des Achsrahmens (dem "Dolly"), senkrecht zum „Dolly“-Rahmen.

Stellen Sie sicher, dass sich die vier reflektierenden Ziele in ihrer richtigen Position befinden, wie auf Seite XX beschrieben.

Verwenden Sie die Funktionen der JOSAM Kamera-Spureinstellungs-Software, um zu überprüfen, dass sich der Messlineale senkrecht zur Anhängerkupplung des Anhängers befindet. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

Starten Sie die JOSAM Kamera-Spureinstellungs-Elektronik und -Software

Wählen Sie als aktuelle Achse die vorderste „Dolly“-Achse aus, indem Sie rechts auf die Achsauswahl klicken.

Klicken Sie auf **[Spur und Sturz nach Felgenschlag]**.

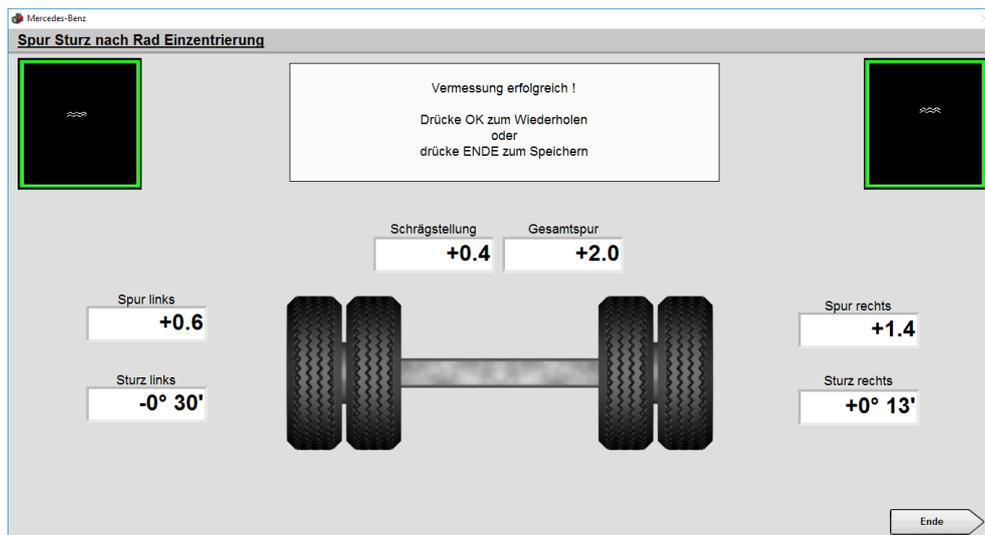
Montieren Sie die Radhalter an den Rädern der vordersten Achse des „Dolly“.

Platzieren Sie eine Kamera auf jedem der Radhalter.

Dann, auf beiden Seiten der Achse:

Richten Sie die Kamera auf den hinteren Marker aus und drücken Sie die Taste **OK**.

Richten Sie die Kamera auf den vorderen Marker aus und drücken Sie die Taste **OK**.



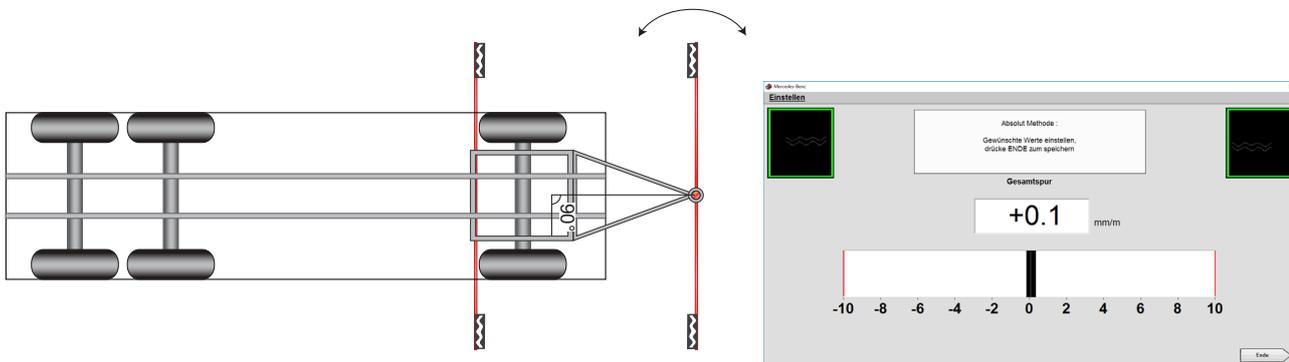
Klicken Sie auf **[Beenden]**, um die Messungen als „Vorher“ zu speichern.

Klicken Sie auf **[Ausrichten]** im Fenster „Alle Werte“.

Wählen Sie **[Gesamtspur]** aus.

Achten Sie darauf, dass beide Kameras auf die **vorderen** Marker ausgerichtet sind.

Klicken Sie auf **[Absolut]**.



Drehen Sie den Anhängerkupplungsadapter und den benachbarten Messlineale leicht hin und her und beobachten Sie das Balkendiagramm und den Wert auf dem Bildschirm. Wenn der Wert seinen tiefsten Punkt erreicht hat, befindet sich der Messlineale senkrecht auf der Anhängerkupplung des Anhängers.

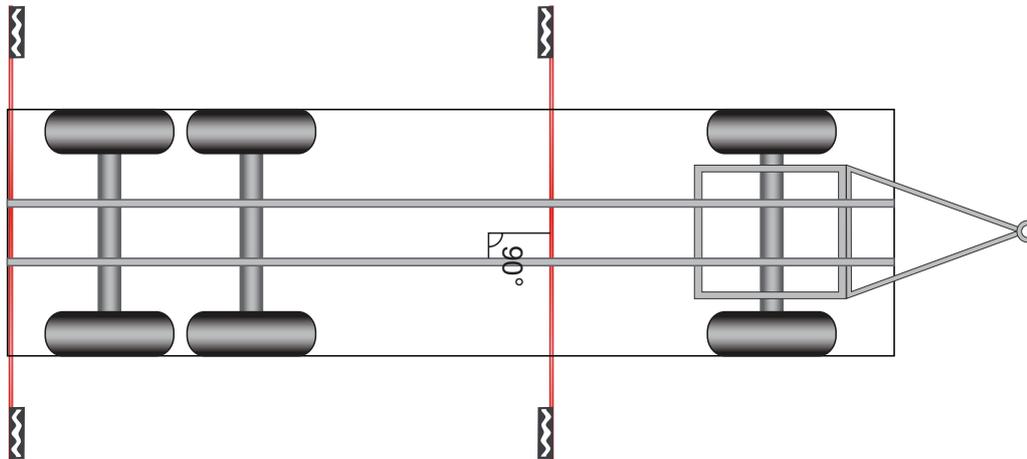
Beenden Sie die Messung durch einen Klick auf **[Beenden]** und wählen Sie, dass die Messung nicht gespeichert werden soll.

Klicken Sie im Messfenster „Alle Werte“ auf **[Bestimmen]** und klicken Sie dann auf **[Neu]**, um eine neue Messung zu beginnen. Klicken Sie auf **[Nein]**, wenn Sie aufgefordert werden, die Messung zu speichern. Fahren Sie dann gemäß dem nachfolgenden Abschnitt „Spur und Sturz nach Felgenschlag – Anhänger“ mit der Messung fort.



Montieren der Messlineale bei der Messung der hinteren Achse(n) auf einem „Dolly“

Platzieren Sie die Halter symmetrisch auf den Messlineale.



Montieren Sie einen Messlineale an der hinteren Achse des Anhängers und einen am hinteren Achsenende, senkrecht zum Anhängerrahmen.

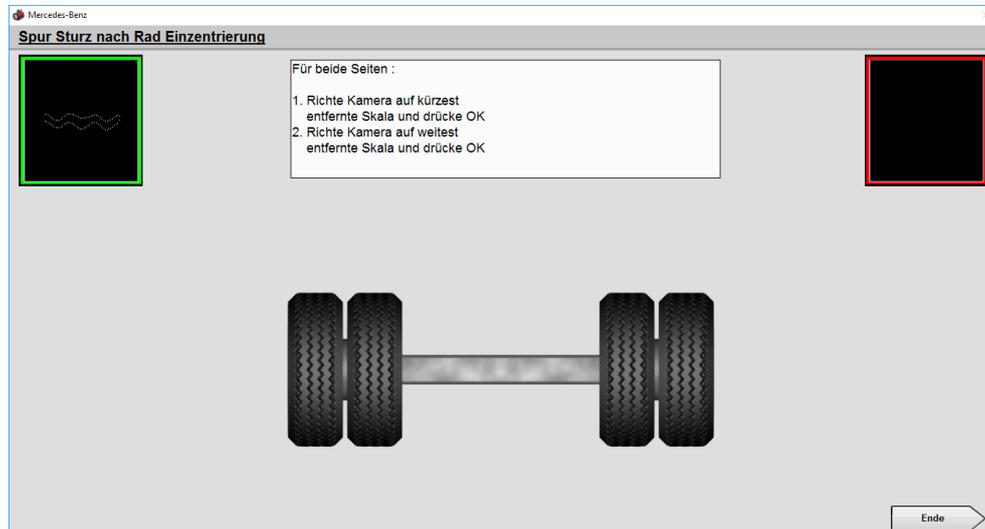
Stellen Sie sicher, dass sich die vier reflektierenden Ziele in ihrer richtigen Position befinden, wie auf Seite XX beschrieben.

Fahren Sie gemäß dem nachfolgenden Abschnitt „Spur und Sturz nach Felgenschlag – Anhänger“ mit der Messung fort.



Spur und Sturz Nach Felgenschlag – Anhängerachse

Montieren Sie die Ausrüstung entsprechend den Beschreibungen auf den vorherigen Seiten am Anhänger.

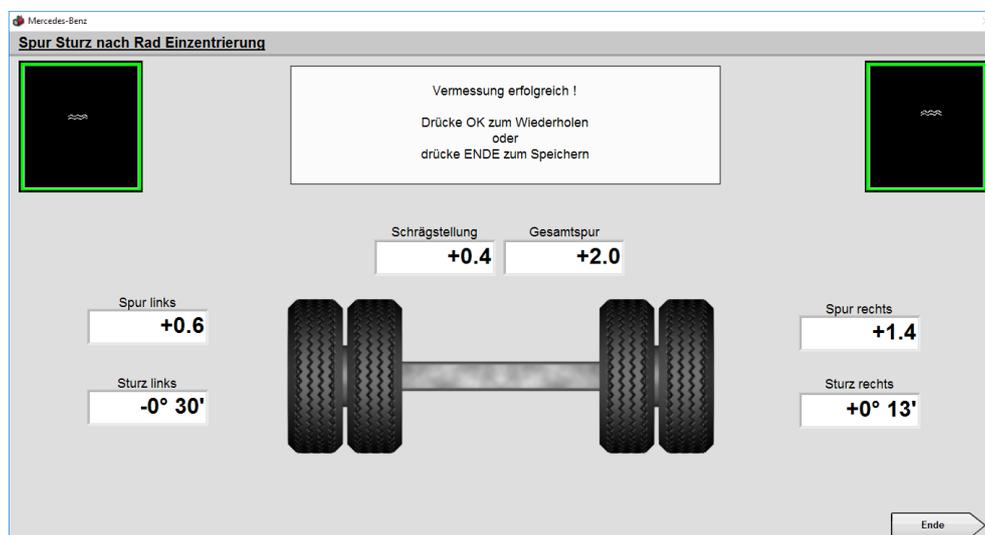


Klicken Sie auf **[Spur und Sturz nach Felgenschlag]** im Fenster „Alle Werte“.

Auf beiden Seiten des Fahrzeugs:

Richten Sie die Kamera auf den nächsten Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie die gleiche Kamera auf den am weitesten entfernten Marker. Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



Die gemessenen Werte für Spur und Sturz werden auf dem Computerbildschirm angezeigt.

Klicken Sie auf **[Beenden]**. Das Programm wird Sie fragen, was Sie mit den gemessenen Werten tun möchten:

Wählen Sie **[Vorher]**, um die Werte vor der Justierung zu speichern, **[Nachher]**, um die Werte nach der Justierung zu speichern, **[Nein]**, wenn Sie die Werte nicht speichern möchten, und **[Abbrechen]**, um zum Fenster „Spur und Sturz, rollend“ zurückzukehren, um die Messwerte nochmals zu überprüfen.

Das Programm kehrt zum Messfenster „Alle Werte“ zurück. Die Werte der gemessenen Achse werden angezeigt.

Sattelkraftfahrzeug

„Sattelkraftfahrzeug“ ist eine Hilfsfunktion für die Ausrichtung der beiden Teile eines Sattelkraftfahrzeugs. Dieses Verfahren wird vor den regelmäßigen Messungen und Justierungen angewendet.



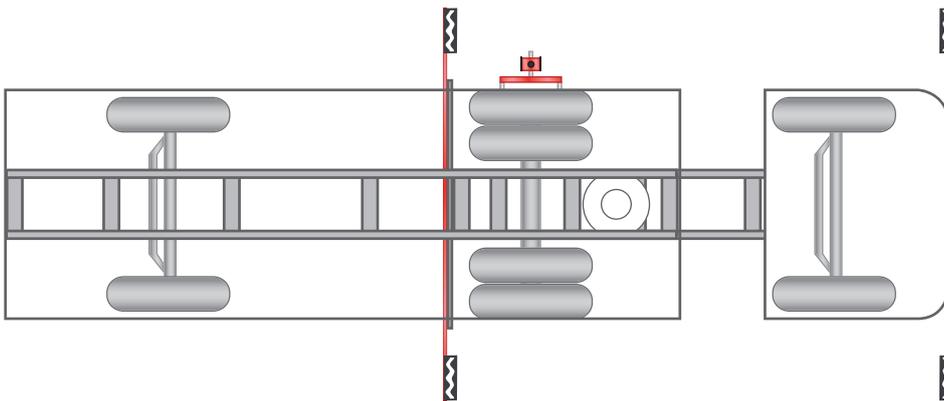
HINWEIS

Fahrzeuge, bei denen die „Sattelkraftfahrzeug“-Funktion angewendet wird, sollten über mindestens eine lenkbare Achse im hinteren Teil, also hinter dem Anlenkungspunkt verfügen. Diese Achse muss vom vorderen Teil des Fahrzeugs gelenkt werden. Ein Beispiel ist ein Zugmaschine/Anhänger-Kombination, bei der der Sattelanhänger mit einem oder mehreren lenkbaren Achse(n) mit der Sattelkupplung verbunden ist (manchmal auch als „City Trailer“ bekannt).

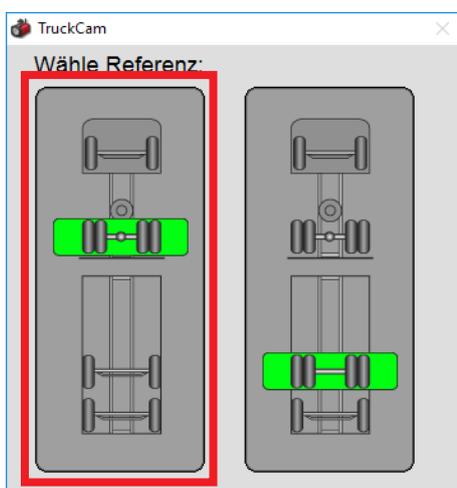
Folgende Kombinationen hingegen sollten immer als zwei getrennte Fahrzeuge, eine Zugmaschine und ein Anhänger-Einheit, gemessen werden:

- Reguläre Zugmaschinen/Anhänger-Kombinationen
- Gelenkbusse mit ausschließlich steifen Hinterachsen

Verwendung der Antriebsachse der Zugmaschine als Referenz



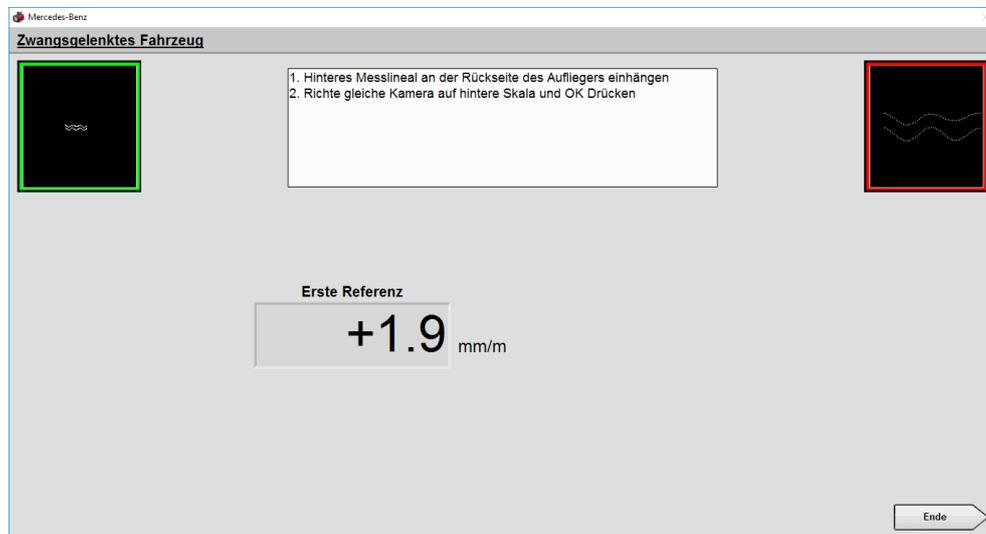
Montieren Sie den Messlineale auf die Zugmaschine und platzieren Sie einen Radhalter mit Kamera auf der Hauptantriebsachse der Zugmaschine. Führen Sie eine Felgenschlagkompensation des Radhalters durch.



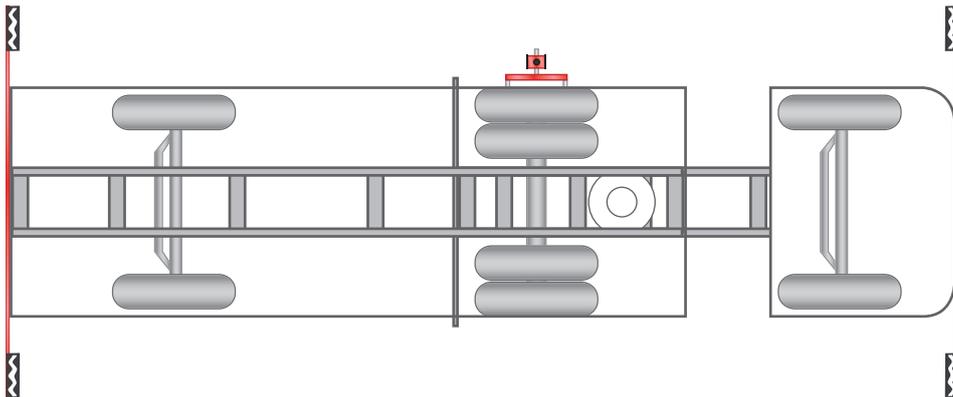
Klicken Sie auf **[Sattelkraftfahrzeug]** im Messfenster „Alle Werte“ und wählen Sie das Bild auf der linken Seite, wenn Sie den Bezug wählen sollen.



Richten Sie die gleiche Kamera auf den vorderen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.
Richten Sie die gleiche Kamera auf den hinteren Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

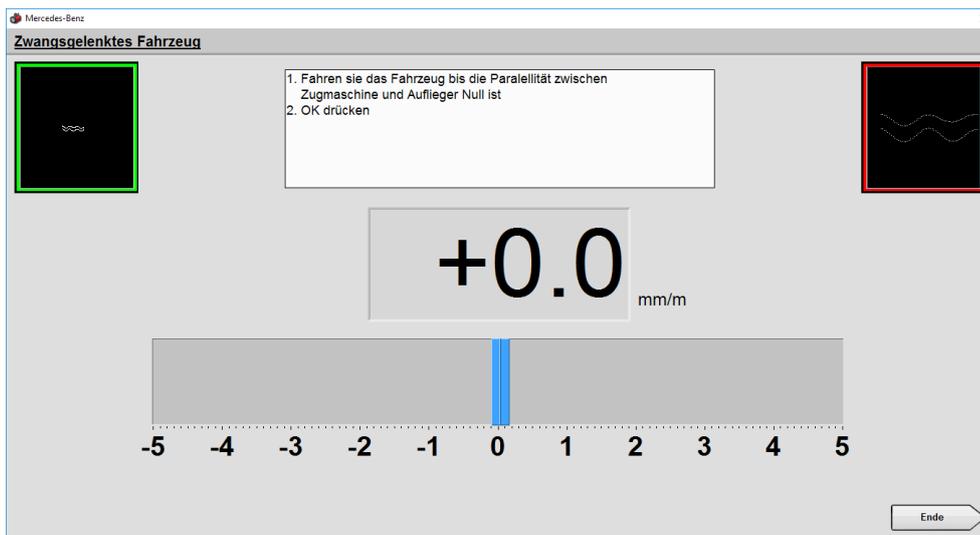


Ein erster Referenzwert wird auf dem Bildschirm gezeigt.



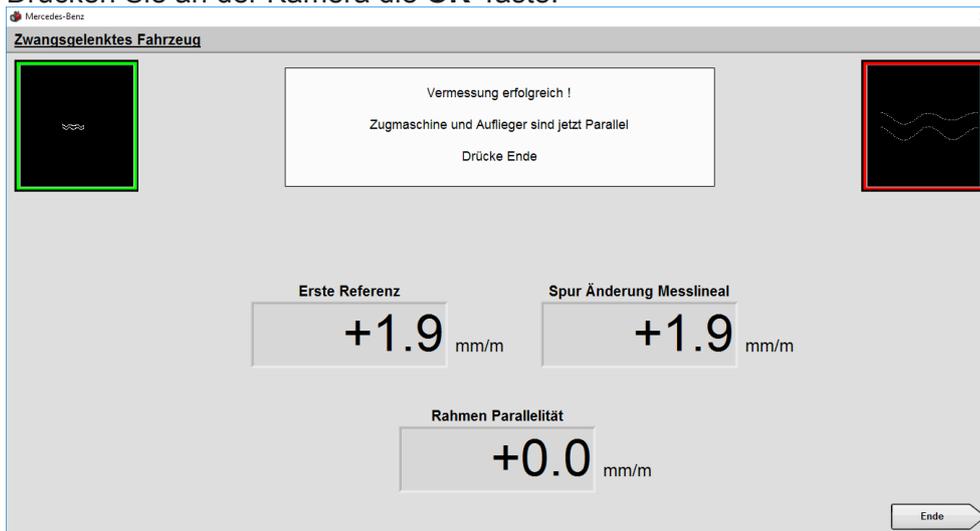
Stellen Sie den hinteren Messlineale wie abgebildet an das Ende des Anhängers

Stellen Sie sicher, dass die Kamera noch immer auf den hinteren Marker gerichtet ist, und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.



Während Sie darauf achten, dass die Kamera zu jeder Zeit auf den hinteren Marker gerichtet ist, bewegen Sie die Zugmaschine nach vorne, bis die Parallelität des Balkendiagramms auf dem Bildschirm Null anzeigt.

Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.

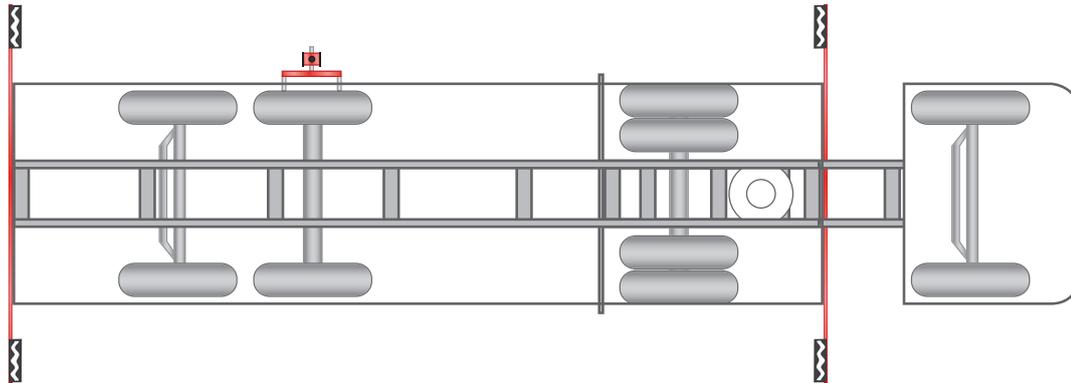


Die Messung ist erfolgt und die Zugmaschine und Anhängereinheit befinden sich nun in einer parallelen Position.

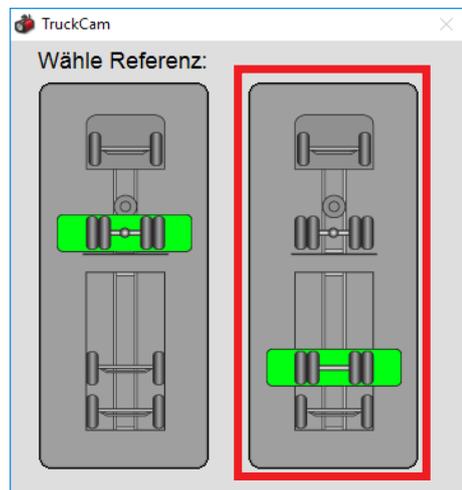
Klicken Sie auf **[Beenden]**, um zum Messfenster „Alle Werte“ zurückzukehren.



Verwendung einer nicht lenkbaren Achse des Anhängers als Referenz



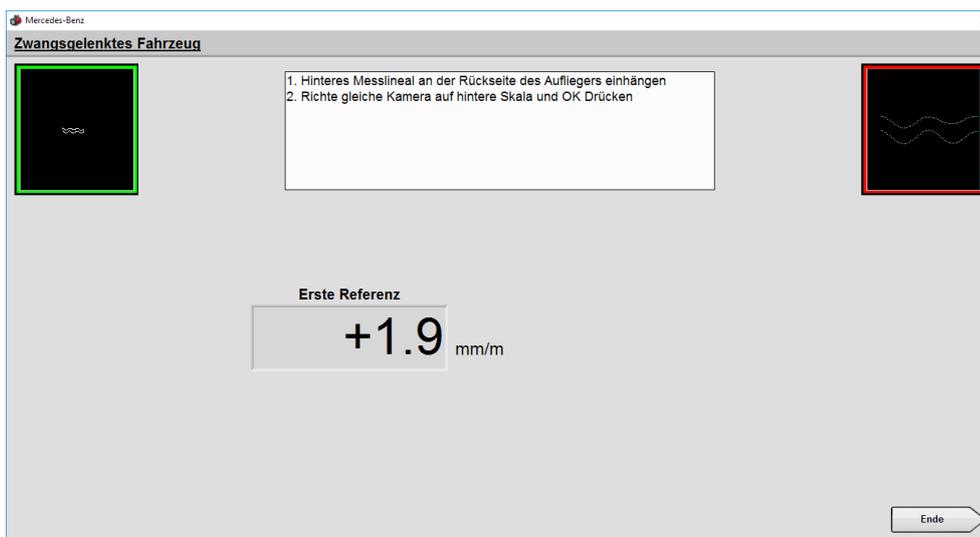
Montieren Sie den Messlineale auf den Anhänger und platzieren Sie einen Radhalter mit Kamera auf der nicht lenkbaren Achse des Anhängers. Für Anhänger mit mehr als einer nicht lenkbaren Achse wählen Sie bitte die hinterste nicht lenkbare Achse, um die bestmögliche Messung zu erhalten. Führen Sie eine Felgenschlagkompensation des Radhalters durch.



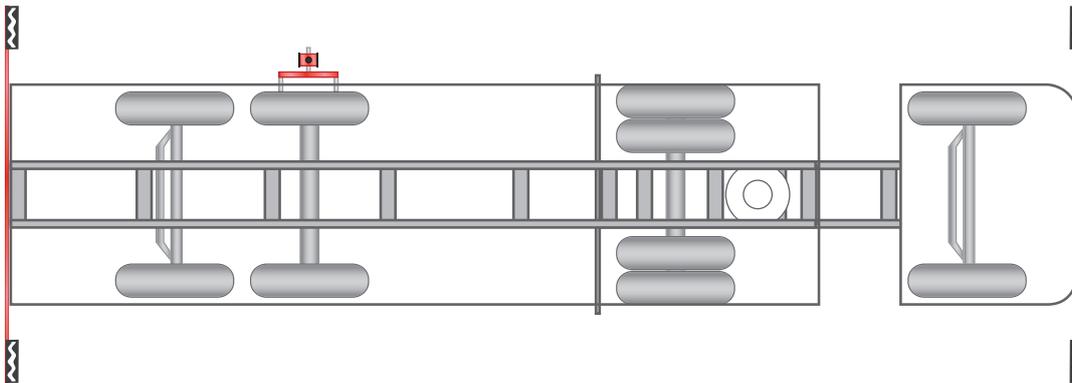
Klicken Sie auf **[Sattelkraftfahrzeug]** im Messfenster „Alle Werte“ und wählen Sie das Bild auf der rechten Seite, wenn Sie den Bezug wählen sollen.

Richten Sie die gleiche Kamera auf den hinteren Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

Richten Sie die gleiche Kamera auf den vorderen Marker und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.

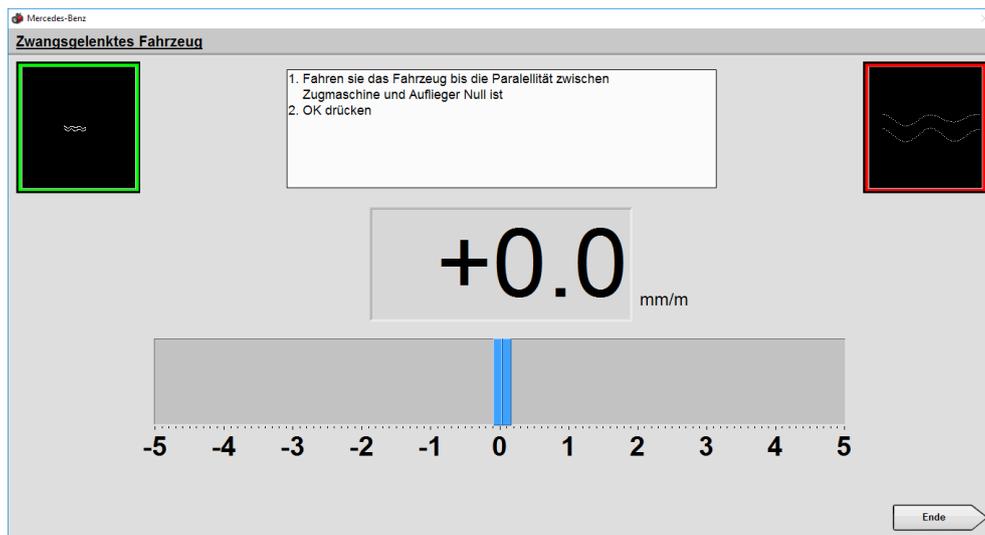


Ein erster Referenzwert wird auf dem Bildschirm gezeigt.



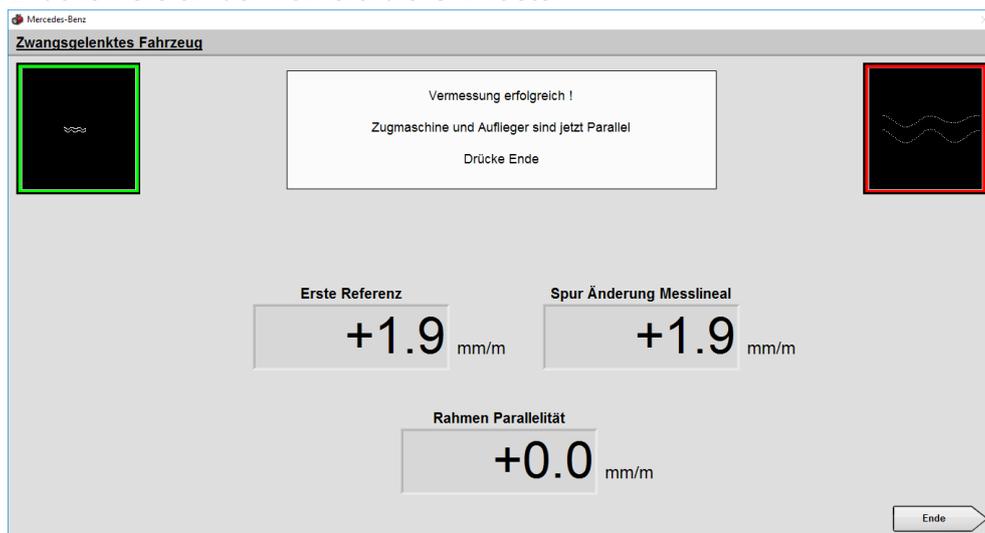
Stellen Sie den vorderen Messlineale wie oben abgebildet an die Vorderseite der Zugmaschine

Stellen Sie sicher, dass die Kamera noch immer auf den vorderen Marker gerichtet ist, und drücken Sie die Taste **OK** an der Kamera.



Während Sie darauf achten, dass die Kamera zu jeder Zeit auf den vorderen Marker gerichtet ist, bewegen Sie die Zugmaschine nach vorne, bis die Parallelität des Balkendiagramms auf dem Bildschirm Null anzeigt.

Drücken Sie an der Kamera die **OK**-Taste.



Die Messung ist erfolgt und die Zugmaschine und Anhängereinheit befinden sich nun in einer parallelen Position.

Klicken Sie auf **[Beenden]**, um zum Messfenster „Alle Werte“ zurückzukehren.



9 Dokumentation der Messergebnisse

Datei-Management

Alle gespeicherten Messungen können abgerufen und zu einem späteren Zeitpunkt gedruckt werden. Um die Datei-Management-Funktion aufzurufen, klicken Sie im Fenster „Alle Werte“ auf **[Datei...]**.



- Wählen Sie **[Neu]**, um eine neue Datei zu erstellen.
- Wählen Sie **[Öffnen]**, um eine gespeicherte Messdatei zu öffnen.
- Wählen Sie **[Speichern]**, um die aktuelle Messung zu speichern.
- Klicken Sie auf **[Abbrechen]**, um zum Messfenster „Alle Werte“ zurückzukehren.

Wenn Sie auf **[Speichern]** klicken, öffnet sich ein Dialogfeld, das Ihnen ermöglicht, den Dateinamen und den Speicherort für die Messdatei auszuwählen.

Gedruckter Bericht

Um einen Bericht für die aktuelle (oder geöffnete) Messung zu drucken, klicken Sie im Fenster „Alle Werte“ auf **[Drucken]**.



- Klicken Sie auf **[Kombiniert]**, um sowohl den Messbericht des JOSAM Cam-aligners als auch das Mercedes-Benz-Garantiedokument zu drucken.
- Klicken Sie auf **[JOSAM Bericht]**, um nur den Messbericht des JOSAM Cam-aligners zu drucken.
- Klicken Sie auf **[Mercedes-Bericht]**, um nur das Mercedes-Benz-Garantiedokument zu drucken.



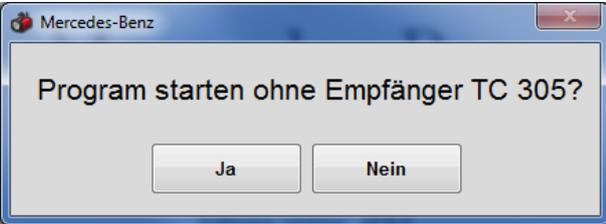
HINWEIS

Abhängig von den Systemeinstellungen wird das System entweder einen kombinierten Bericht mit den Werten „vor der Justierung“ und den Werten „nach der Messung“ oder einen separaten Bericht mit den Werten „vor der Justierung“ bzw. „nach der Justierung“ drucken.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen



10 Fehlerbehebung

Fehlermeldung / Systemverhalten	Beschreibung und Behebung
	<p>Beim Start konnte das System den drahtlosen Server nicht finden.</p> <p>Ziehen Sie das USB-Kabel am Server ab, stecken Sie es wieder ein und klicken Sie auf [Nein].</p>
	<p>Während des Systembetriebs wurde die Verbindung zwischen Software und drahtlosem Server getrennt.</p> <p>Ziehen Sie das USB-Kabel am Server ab, stecken Sie es wieder ein und klicken Sie auf [OK].</p> <p>Wenn das Problem dadurch nicht behoben wurde, starten Sie den Computer und die Mess-Software neu.</p> <p>Sollte das Problem auch nach dem Neustart weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen JOSAM-Händler.</p>



JOSAM[®] cam-aligner

Niederlassung:

Car-O-Liner Group AB

Box 419 • SE-701 48 • ÖREBRO, Schweden

Telefon: +46 19 30 40 00 • Fax: +46 19 32 03 16

E-Mail: info@josam.se • Internet: www.josam.se



Auf umweltfreundlichem Papier gedruckt