

Betriebs- und Installationsanleitung für Scheinwerfergerät

MECO - SEP



Trotz sorgfältiger Prüfung können Fehler in dieser Ausgabe nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Diese Anleitung wurde für Anwender mit technischen Vorkenntnissen in der Fahrzeugprüftechnik erstellt.

Versionsnummer	BA-MECO-SEP-170326
Sprache:	Deutsch
Datum:	26.03.2017

© Sherpa Autodiagnostik GmbH

Am Industriepark 11

D-84453 Mühldorf

Telefon: +49 (0) 8631 3766 -0

Telefax: +49 (0) 8631 161650

Internet: <http://www.sherpa.de>

E-Mail: info@sherpa.de

Alle Rechte vorbehalten.

Änderungen technischer oder inhaltlicher Art vorbehalten

Inhalt

1. Wichtige grundlegende Informationen	5
1.1 Lieferumfang	5
1.2 Verantwortlichkeiten des Betreibers	5
1.2.1 Empfangsbestätigung des Gerätes	5
1.2.2 Installation:	5
1.2.3 Verwendung:	5
1.2.4 Beachtung der Betriebsanleitung	5
1.3 Rechtliche Hinweise	5
1.3.1 Haftungsbeschränkung	5
1.3.2 Gewährleistung	5
1.4 Konventionen	6
1.4.1 Abkürzungen nach Rili StVZO	6
2. Verantwortlichkeiten des Herstellers	7
2.1 Einhaltung von Richtlinien und Normen	7
3. Sicherheit	7
3.1 Konvention für Sicherheitshinweise	7
3.2 Sicherheitshinweise	7
3.2.1 Geräteschutz:	7
3.2.2 Sicherheitsrelevante Umgebungsbedingungen:	7
3.2.3 Anforderungen an das Personal	8
3.2.4 Restgefahren und Schutzmaßnahmen	8
4. Beschreibung	8
4.1 Zweckbestimmung und Anwendung	8
4.1.1 System zur Überprüfung der Einstellung der Scheinwerfer	8
4.1.2 MECO-SEP-System	8
4.2 MECO-SEP Scheinwerfereinstellgerät	9
4.2.1 Fahrwagen	9
4.2.2 Laservisier	9
4.2.3 Lichtkasten	9
4.2.4 Bedienelemente am Lichtkasten	9
5. Montage	10
5.1 Auspacken des Gerätes	10
5.2 Gesamtplatzbedarf	10
5.3 SEP-Systemplatz neu einrichten	10
5.3.1 Fahrzeug-Stellplatz (Rad-Stellplatz-Zonen)	10
5.3.2 SEP-Stellplatz	10
6. Kalibrieren von MECO-SEP-System	11
6.1 Gerät Ein- und Ausschalten	11
6.1.1 Reset	11
6.2 SEP kalibrieren und justieren	11
6.2.1 Allgemein	11
6.3 SEP auf Stellplatz justieren	12
6.3.1 SEP-Neigungssensor justieren	12
6.3.2 Kamerajustage	13

6.3.3	SEP zum Fahrzeugmessplatz ausrichten.....	14
6.4	Messplatz vermessen.....	14
6.5	Softwareupdate mit USB-Stick	16
7.	Technische Daten	17
7.1	Identifikation:	17
7.1.1	Zertifikate / Zulassungen	17
7.1.2	Technische Daten:	17
7.2	Optionen.....	17
8.	Bedienung.....	18
8.1	Bereitschaft von SEP.....	18
8.2	Vorbereitung am Fahrzeug.....	18
8.3	Vorbereitung zur Scheinwerferprüfung	18
8.3.1	SEP zum Fahrzeug ausrichten	18
8.3.2	SEP zum Scheinwerfer ausrichten	18
8.3.3	Messablauf	19
9.	Reparatur und Wartung	20
9.1.1	Akku von Lichtkasten ersetzen	20
9.1.2	Akku von Laservisier ersetzen.....	20
9.1.3	Reinigung.....	20
9.1.4	Spezielle Werkzeuge, Betriebsmittel, Materialien nach ISO 17020.....	20
10.	Prüfbericht	20
10.1	Stückprüfungsformular.....	21
10.1.1	Prüfgerät SEP	21
10.1.2	Fahrzeug-Aufstellfläche	21
11.	Demontage und Entsorgung	22
11.1	Entsorgung	22
12.	Ergänzende Unterlagen	22
12.1	Ersatzteile.....	22
12.2	Serviceadresse	22
13.	EG Konformitätserklärung	23
14.	Notizen.....	24

1. Wichtige grundlegende Informationen

1.1 Lieferumfang

- Fahrwagen mit Führungssäule ohne Räder (Aufstellmöglichkeit auf Gummiräder oder Profilträder für Schienen, siehe Optionen)
- Lichtkasten mit CMOS-Kamera, interaktives Touchscreen-Display, Messelektronik, Li-ion-Akku für kabellosen Einsatz, Li-ion-Akku Steckernetzteil
- Laservisier mit Batterie

1.2 Verantwortlichkeiten des Betreibers

1.2.1 Empfangsbestätigung des Gerätes

- Bei Empfang des Gerätes, sind der Lieferumfang nach Lieferschein und der Zustand der Ware zu kontrollieren.
- Bei unvollständiger oder beschädigter Ware ist dies umgehend dem Transporteur und dem Lieferanten mitzuteilen.

1.2.2 Installation:

- Die Installation des Gerätes darf nur von sachkundigem Fachpersonal durchgeführt werden

1.2.3 Verwendung:

- Das Gerät darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden

1.2.4 Beachtung der Betriebsanleitung

- Vor der Inbetriebnahme des Gerätes ist diese Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.
- Die Betriebsanleitung muss stets vollständig beachtet werden.
- Die Betriebsanleitung ist ein Bestandteil der Maschine. Die Bedienungsanleitung ist jederzeit gut zugänglich bereitzuhalten
- Personenschäden, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, sind durch das Produkthaftungsgesetz nicht abgedeckt
- Für Schäden am Prüfgerät bzw. am Fahrzeug, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, übernimmt die Firma Sherpa keine Haftung
- Die Betriebsanleitung muss über die gesamte Lebensdauer der Maschine bewahrt und gepflegt (d.h. aktualisiert) werden
- Die Betriebsanleitung muss an jeden etwaigen nachfolgenden Besitzer der Maschine weitergegeben werden

1.3 Rechtliche Hinweise

1.3.1 Haftungsbeschränkung

- Grundsätzlich ist unsere Haftung auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden beschränkt.
- Wir haften lediglich für vorsätzliche oder grobfahrlässige Schadensverursachung durch uns
- Diese Einschränkung gilt nicht für Fälle, in denen Personen zu Schaden kommen
- Schadensersatzansprüche verjähren regelmäßig nach zwei Jahren von dem Zeitpunkt an, zu dem der Berechtigte Kenntnis von der Schadensentstehung erlangt hat, bzw. spätestens 2 Jahre nach dem Schadensereignis

1.3.2 Gewährleistung

- Wir leisten für die Dauer von 12 Monaten Gewähr für die Mängelfreiheit unserer Lieferungen
- Die Frist beginnt im Zeitpunkt der Anlieferung der Ware beim Besteller zu laufen. Dies gilt nicht für die Lieferung gebrauchter Produkte. Hier ist jegliche Gewährleistung ausgeschlossen
- Im Rahmen der Gewährleistung beschränken wir unsere Pflichten nach unserer Wahl auf Nachbesserung und/oder Ersatzlieferung
- Eine Haftung für Mängelfolgeschäden sowie entgangenen Gewinn wird ausgeschlossen
- Das Recht der Vertragsparteien auf Rücktritt vom Vertrag nach versuchter erfolgloser Nachbesserung und/oder unmöglicher Ersatzlieferung bleibt vorbehalten

1.4 Konventionen

1.4.1 Abkürzungen nach Rili StVZO

„Asymmetrisches Abblendlicht“	ist das Abblendlicht, das links von der Zentralmarke parallel an der Trennlinie verläuft und rechts davon ansteigt
„Aufstellfläche (AF)“	ist jeweils eine ebene Fläche, auf dem die Kraftfahrzeuge und das Scheinwerfer- Einstell-Prüfgerät angeordnet werden, um die Einstellung der Scheinwerfer zu überprüfen.
„e“	Einstellmaß in cm, um dass das Lichtbündel eines Scheinwerfers auf 10 m Entfernung geneigt werden soll (eine Neigung von 10 cm auf 10 m entspricht 1 % Neigung)
„E“	Prüfabstand zwischen der Prüffläche und den zu prüfenden Scheinwerfern.
„Fahrzeug-Längsmittlebene“	ist die rechtwinklige zur Aufstellfläche stehende Ebene.
„Grundeinstellung/Einstellmaß“	Ist die abwärts gerichtete Ausgangsneigung der Hell-Dunkel-Grenze der Lichtbeurteilung, die gemäß den geltenden Vorschriften vom Hersteller mit einer Genauigkeit von 0.1 % festgelegt und am Kraftfahrzeug eingestellt wird. Diese Angabe ist deutlich lesbar und gemäß den einschlägigen Vorschriften anzugeben.
„H“	Höhe der Mitte der Lichtaustrittsfläche über der Aufstellfläche des Kraftfahrzeuges in cm
„h“	Höhe über der Aufstellfläche des Fahrzeugs in cm, auf die die Trennlinie der Prüffläche zur Einhaltung des Neigungsmaßes e bzw. N einzustellen ist $h = H - e$ bzw. $h = H - N$
„Hell-Dunkel-Grenze“,	ist die obere Grenze des Scheinwerfer-Lichtbündels.
„Leuchtweitenregelung“	dient zur Neigungseinstellung der Scheinwerfer, um unterschiedliche Beladungszustände auszugleichen.
„Lichtbündel“	ist die Gesamtheit der Lichtverteilung, wie sie auf einer Prüffläche dargestellt wird.
„Lichtbündelmitte“	ist die Mittellinie des jeweiligen Lichtbündels (im Fall kombinierter und ineinander gebauter Leuchten können die Lichtbündelmitten desselben Scheinwerfers unterschiedlich sein).
„N“	Maß in cm, um das die Lichtbündelmitte auf 5 m Entfernung geneigt werden soll
„Neigung der Aufstellfläche“	ist das mittlere Gefälle über die gesamte Länge/ Breite in %
„Niveauregulierung“	ist ein System zur Absenkung, Anhebung sowie zum konstanten Halten einer Fahrzeughöhe.
„Prüffläche (PF)“	ist die Projektionsebene, auf der das Bild des Scheinwerfer-Lichtbündels betrachtet und überprüft werden kann
„Scheinwerfer“	Scheinwerfer im Sinne der Richtlinie sind Scheinwerfer für Fern- und Abblendlicht, Nebelscheinwerfer und Adaptive Frontbeleuchtungssysteme
„Scheinwerfer-Einstell-Prüfgerät (SEP)“	ist eine Einrichtung zur Überprüfung der Abbildung des Scheinwerfer-Lichtbündels auf einer Prüffläche.
„Symmetrisches Abblendlicht“	ist das durch die Trennlinie begrenzte Abblendlicht.
„System zur Überprüfung der Einstellung der Scheinwerfer“	besteht aus der Aufstellfläche für das Kraftfahrzeug, dem SEP sowie dessen Aufstellfläche bzw. aus der Aufstellfläche für das Kraftfahrzeug und der Prüffläche.
„Trennlinie“	ist die gestrichelte waagrecht verlaufende Linie auf der Prüffläche
„Unebenheit innerhalb der Aufstellfläche“	sind die Höhenabweichungen innerhalb der Aufstellfläche in mm.
„Zentralmarke“,	ist der Schnittpunkt des Lichtstrahls mit der Prüffläche, parallel zur Fahrzeugrichtung, ausgehend von der Mitte des einzustellenden Scheinwerfers.

2. Verantwortlichkeiten des Herstellers

2.1 Einhaltung von Richtlinien und Normen

- EMV-Richtlinie 2014/30/EU vom 26. Februar 2014
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU vom 20. April 2016
- Betriebsanleitungen: gemäß DIN EN 62079
- Verkehrsblatt Rili 5/2014
- EG-Konformitätserklärung
- Bei der Konstruktion des Prüfgerätes wurden die „GRUNDSÄTZE für die Prüfung der Arbeitssicherheit“ sowie die Prüfgrundsätze der Fahrzeuginstandhaltungs- und Fahrzeug- Prüfmaschinen und -Geräte (BGR 157) zugrunde gelegt

3. Sicherheit

3.1 Konvention für Sicherheitshinweise

- Sicherheitshinweise warnen vor Gefahren und helfen Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Zu Ihrer eigenen Sicherheit sind die Sicherheitshinweise unbedingt einzuhalten
- Die jeweils gültigen nationalen und internationalen Sicherheitsvorschriften zum Arbeitsschutz sind einzuhalten. Jeder Bediener ist für die Einhaltung der für ihn geltenden Vorschriften selbst verantwortlich und muss sich selbständig um die jeweils aktuellen Vorschriften bemühen

 Gefahr	Gefahr: Ein ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anweisungen kann zu einer Gefährdung von Personen führen
 Achtung	Warnung: Ein ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anweisungen kann zu einer Beschädigung des Gerätes führen
 Hinweis	Hinweis: Es werden zusätzliche Informationen gegeben

3.2 Sicherheitshinweise

3.2.1 Geräteschutz:

- Hinweisinformationen am Gerät beachten und nie abdecken, bei Verschleiß erneuern
- Das Gerät darf nur von Fachleuten benutzt werden.
- Bei längerer Nichtverwendung das Gerät abdecken
- Den Akku vom Gerät nur mit dazugehörigem Ladegerät betreiben
- Bei Ersatz von Akku und Ladegerät nur Original vom Hersteller verwenden
- Das Gerät darf nicht heißen Wärmequellen wie längerer Sonneneinstrahlung, Ofen oder anderen Heizgeräten, sowie offenen Flammen ausgesetzt sein.
- Das Gerät darf nicht übermäßiger Feuchtigkeit oder Wasserstrahlen ausgesetzt sein.

3.2.2 Sicherheitsrelevante Umgebungsbedingungen:

- Das Gerät darf nicht in explosiver Umgebung verwendet werden.
- Der Arbeitsraum muss trocken und genug belüftet sein.
- Beim Verschieben des Gerätes auf Personen und Gegenstände achten.
- Die Lagerungstemperatur zwischen -5 °C und $+55\text{ °C}$ einhalten
- Die Arbeitstemperatur zwischen $+5\text{ °C}$ und $+45\text{ °C}$ einhalten
- Bei Scheinwerferprüfung mit laufendem Motor Vorschriften für Abgasentsorgung beachten

3.2.3 Anforderungen an das Personal

- Das Prüfgerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal in Betrieb genommen werden
- Das Prüfgerät darf nur von eingewiesenem Fachpersonal betrieben werden

3.2.4 Restgefahren und Schutzmaßnahmen

- Bei erhöhten Laufschiene besteht Stolpergefahr, bei Bedarf sichtbar markieren
- Es dürfen keine Teile und Fahrzeugräder auf oder in den Laufschiene geparkt werden, versenkte Laufschiene bei Bedarf reinigen.

4. Beschreibung

4.1 Zweckbestimmung und Anwendung

- Systeme zur Überprüfung der Einstellung der Scheinwerfer sind Einrichtungen mit denen die vorgeschriebene Einstellung der Scheinwerfer überprüft wird.
- In Deutschland ist im Rahmen der regelmäßigen technischen Überwachung der Fahrzeuge nach § 29 StVZO die Richtlinie für die Überprüfung der Einstellung der Scheinwerfer von Kraftfahrzeugen bei der Hauptuntersuchung nach §29 StVZO (HU-Scheinwerfer-Prüfrichtlinie) vorgegeben.
- Das MECO-SEP Scheinwerfergerät ist ein Messplatz kompensierendes Gerät, welches mit dem Messplatz auf eine gemeinsame Ebene kalibriert wird. Somit erübrigt sich eine separate Messplatzkalibrierung für den Fahrzeug- und den SEP-Stellplatz.

4.1.1 System zur Überprüfung der Einstellung der Scheinwerfer

- Das „System zur Überprüfung der Einstellung der Scheinwerfer“, besteht aus der Aufstellfläche für das Kraftfahrzeug und der Aufstellfläche für das SEP (Scheinwerfer-Prüfgerät)
- Die Aufstellfläche für zweispurige Kraftfahrzeuge besteht aus zwei Fahrspuren und einer separaten Aufstellfläche für das SEP.
- Bei der Prüfung von Fahrzeugen ist sicherzustellen, dass alle relevanten Fahrzeugachsen, bzw. Räder auf den ausgewiesenen Aufstandsflächen stehen.
- Die Unebenheit der Aufstellfläche darf nach Rili in der Längs- und Querneigung max. +_ 1mm / 1m betragen. Die Anforderungen an die Ebenheit der Aufstellfläche können unberücksichtigt bleiben, wenn über Einstellungen am SEP die Unebenheiten ausgeglichen werden können.
- Das SEP im Prüfsystem wird in einem definierten Bereich vor den Fahrspuren eingesetzt (z.B. über Schienensystem, die keiner weiteren Kennzeichnung bedürfen, oder als frei verfahrbare Geräte mit separater Kennzeichnung für den Verwendungsbereich.

4.1.2 MECO-SEP-System

- Die Anforderungen an die Ebenheit der Aufstellflächen können unberücksichtigt bleiben, wenn über Einstellungen am SEP die Unebenheiten ausgeglichen werden können.
- Dies ist mit dem MECO-SEP möglich. Die Rad-Aufstellflächen vom Fahrzeug werden beim Kalibrieren gemessen und Unebenheiten im SEP gespeichert und ausgeglichen.
- Somit müssen bei diesem System nicht die Aufstellflächen an das SEP angepasst werden, sondern wird das SEP an die Aufstellflächen angepasst.
- Dazu müssen die Aufstellflächen von Fahrzeug-Vorderrad und -Hinterradpositionen gut sichtbar angezeichnet sein.

4.2 MECO-SEP Scheinwerfereinstellgerät

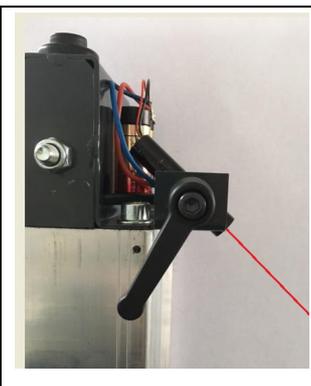
- Das MECO-SEP Scheinwerfereinstellgerät ist ein Gerät zur Überprüfung und Einstellung von Fahrzeugscheinwerfer bei Fahrzeugarten wie: Pkw, Motorrad, Lkw und Nutzfahrzeuge
- Das SEP ist mit einem Neigungssensor ausgestattet und nivelliert sich nach der Kalibrierung automatisch auf seinem Stellplatz.
- Mit einer CMOS-Kamera wird das Scheinwerferbild erfasst und digitalisiert.
- Die Anzeige erfolgt direkt auf einem interaktives Touchscreen-Display oberhalb auf dem Lichtgehäuse
- Mit dem MECO-SEP können alle gängigen Scheinwerfersysteme wie Glühfaden, Halogen, Xenon, LED u.a geprüft und eingestellt werden.
- Das SEP ist mit einem leistungsstarken Li-ion-Akku für den kabellosen Einsatz und einem Ladegerät ausgestattet

4.2.1 Fahrwagen

- Das Gerät ist mit einer stabilen Mechanik und einem Drei-Rad-Fahrwagen ausgestattet.
- Für den Fahrwagen stehen als Option Gummiräder oder Profilräder für Laufschiene zur Verfügung
- Der Lichtkasten kann mit der Führungs-Säule verdreht werden und ist mit einer fingerleichten Einhandbedienung in der Höhe verstellbar.
- Damit der Lichtkasten beim seitlichen Verschieben nicht verdreht wird ist am Fahrwagen ein Handhebel als Bewegungshilfe angebracht.

4.2.2 Laservisier

- Für die Ausrichtung vom Lichtkasten zum Fahrzeug ist oben auf der Führungssäule ein Laservisier mit Batterie aufgebaut.
- Mit dem Handhebel kann die Position vom Laserstrahl leicht verändert werden.
- Zur Funktionskontrolle kann der Laserstrich nach unten auf den Lichtkasten gerichtet werden. Dabei muss der Laserstrich mit der Kante vom Lichtkasten eben sein.
- Bei zu schwachem Laserlicht muss die Batterie ersetzt werden.



4.2.3 Lichtkasten

- Der Lichtkasten hat ein Metallgehäuse in dem die Kamera und die Projektionswand untergebracht sind. Das Metallgehäuse ist mit einer Kunststoffverkleidung umfasst.
- Im Lichtkasten sind ein Li-ion-Akku für kabellosen Einsatz, eine prozessorgestützte Gerätesteuerung mit Flashspeicher und ein Digitales, interaktives 7" Touchscreen-Display, mit Anzeige des Scheinwerfer-Live-Bildes untergebracht. Die Messanzeige erfolgt in Echt-Zeit
- Die großflächige Fresnell-Linse mit hochwertiger, kratzfesten Glasplatte ist stabil und einfach zu reinigen.
- Durch den großen Durchmesser der Fresnell-Linse ist die Positionierung vor dem Scheinwerfer sehr einfach.

4.2.4 Bedienelemente am Lichtkasten

- Seitlich am Lichtkasten befindet sich ein Drucktaster zum Ein- und Ausschalten, ein Stecker für das Ladegerät und ein USB-Anschluss für Software-Update
- Weitere Bedienungen erfolgen am Touchscreen

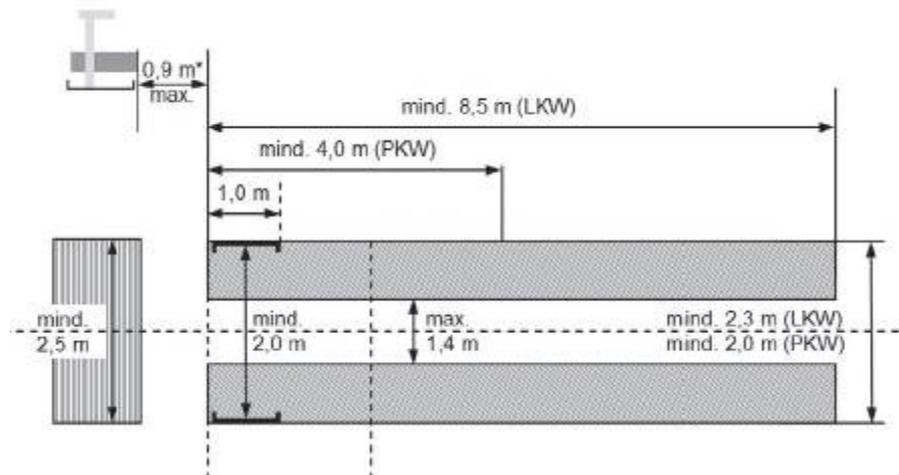
5. Montage

5.1 Auspacken des Gerätes

- Die Verpackung öffnen und das Gerät vorsichtig herausnehmen.

5.2 Gesamtplatzbedarf

- nach HU-Scheinwerfer-Prüfrichtlinie, VkBl 2014



5.3 SEP-Systemplatz neu einrichten

- Der Systemplatz für die Scheinwerferprüfung besteht aus dem Stellplatz für das SEP und dem Stellplatz für das Kraftfahrzeug. Dabei sind die Mindestmaße nach Rili einzuhalten.

5.3.1 Fahrzeug-Stellplatz (Rad-Stellplatz-Zonen)

- Auf dem Fahrzeug-Stellplatz wird mittig zum Aufstellbereich und mittig der Fahrspuren eine Installations-Längsmarkierung über den gesamten Aufstellbereich angezeichnet. Im vorderen Bereich der Fahrspuren muss eine auf Dauer gut sichtbare Markierung für den Vorderrad-Stellplatz vorhanden sein.
- Die Vorderrad-Stellplätze müssen auf einer waagerechten Ebene liegen. Dies sind auch die Stellplätze für den „Laser-Zielfuß“ beim Justieren.
- Für den „Laser-Standfuß“ muss eine auf Dauer gut sichtbare Markierung als Hinterrad-Stellplatz-Zone 1 vorhanden sein.
- Dabei ist ein Maß von einem minimal möglichen Achsabstand zu wählen. Speziell bei Hebebühnen kann dieser Abstand durch eine Überhöhung der Nachhubeinrichtung vorgegeben sein.
- Bei einer nach Rili ebenen Fläche genügt die Justierung auf eine gemeinsame Zone. Bei Unebenheiten der Fahrzeug-Aufstandsflächen muss die linke und rechte Fahrspur separat justiert und in weiteren Zonen gespeichert werden.
- Die jeweiligen Zonen müssen auch gut sichtbar auf dem Fahrzeug-Stellplatz angebracht sein.

5.3.2 SEP-Stellplatz

- Der SEP-Stellplatz mit seinem seitlichen Bewegungsbereich von min. 2,5 m muss exakt in einem Winkel von 90° zum Fahrzeug-Stellplatz angeordnet werden.
- Der Abstand vom markierten Vorderrad-Stellplatz zum SEP sollte beim PKW-Stellplatz 1,9 m und beim LKW-Stellplatz 2,9 m sein.
- Bei Verwendung von Gummirädern muss der SEP-Bewegungsbereich farblich dauerhaft gut sichtbar angezeichnet sein.
- Bei Verwendung von Schienen müssen diese mit Dübel am Boden überflur oder Unterflur befestigt werden.
- Das SEP ist mit einer Selbstnivellierungsfunktion ausgestattet, mit der Unebenheiten vom Gerätstellplatz automatisch ausgeglichen werden. Ein integrierter Lagesensor erfasst Rollwinkel und Neigungswinkel.
- Der horizontale Rollwinkel und der Neigungswinkel werden auf den SEP-Stellplatz justiert und vom Gerät automatisch korrigiert.

6. Kalibrieren von MECO-SEP-System

6.1 Gerät Ein- und Ausschalten

- Seitlich am Gerät befindet sich ein Tastschalter mit dem das Gerät ein- und ausgeschaltet wird
- Zum Einschalten den Tastschalter drücken, nach ca. 50 sec. leuchtet auf dem Display das Hauptmenü auf.
- Bei Nichtbenützung des Gerätes von ca. 5 Minuten erlischt das Display in den Ruhezustand.
- Beim Berühren des Displays leuchtet dieses wieder auf.
- Zum Ausschalten des Gerätes den Tastschalter wieder Drücken, am Display erscheint ein Hinweis auf die Abschaltung. Beim Berühren der Displaymeldung schaltet das Gerät aus.
- Bei Nichtbenützung von ca. 4 Stunden schaltet das Gerät generell aus

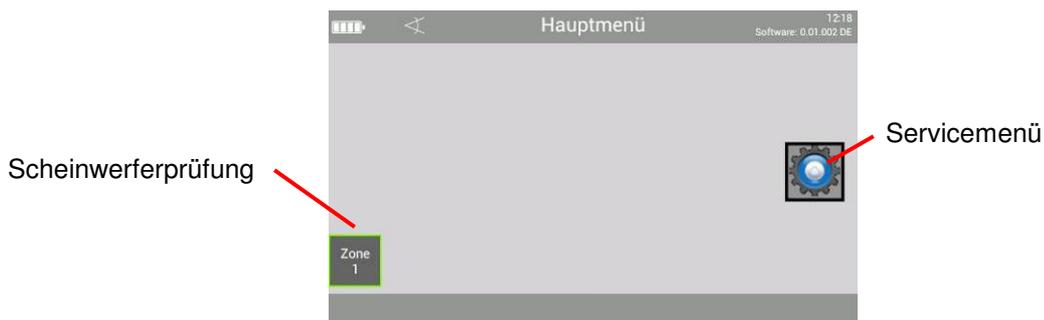
6.1.1 Reset

- Tastschalter ca. 20 sec. gedrückt halten, das Gerät führt einen Reset auf die gespeicherten Daten durch.

6.2 SEP kalibrieren und justieren

6.2.1 Allgemein

- Für die Kalibrierung nach ISO 17020 sind eine Kalibriervorrichtung (siehe Sherpa-Spezialwerkzeug) und ein Punktlaser erforderlich.
- Nach Einschalten des Gerätes erscheint das Hauptmenü mit dem Button für „**Service**menü“.
- Nach Berühren des Buttons öffnet das Servicemenü

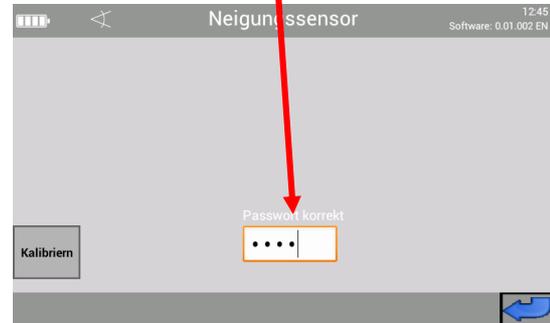


- Nach dem Einstieg in das Servicemenü und Anwählen eines Servicebuttons erscheint erstmals die Abfrage nach dem Passwort.
- Nach Eingabe von Passwort 1418 und nochmaligem Anwählen der Serviceart öffnet das jeweilige Programm

6.3 SEP auf Stellplatz justieren

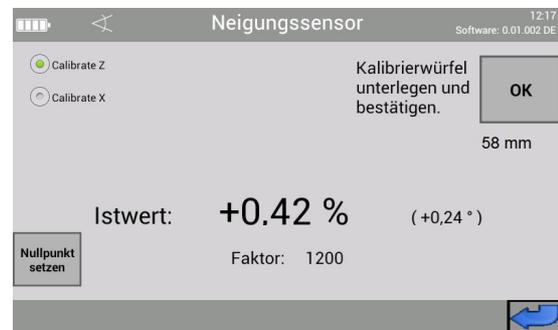
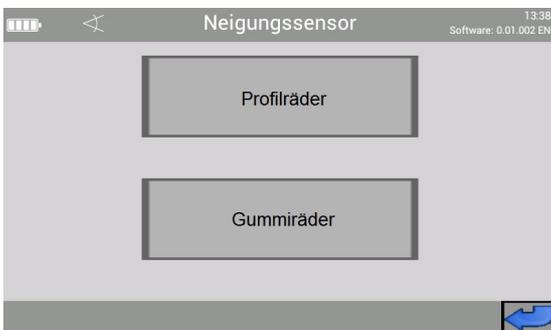
6.3.1 SEP-Neigungssensor justieren

- Das SEP ist mit 2 Neigungssensoren ausgestattet. Ein Neigungssensor für die horizontale Rollwinkel- und ein Neigungssensor für die Nickwinkel-Ausrichtung.
- Das SEP auf seinen Aufstellplatz stellen
- Nach Einschalten des Gerätes und Einstieg in das „**Servicemenü**“ - „**Justage Neigungssensor**“ - anwählen, bei Bedarf - „**Passwort**“ eingeben und Kalibrieren drücken.



- Art der Räder von SEP-Fahrwerk wählen-

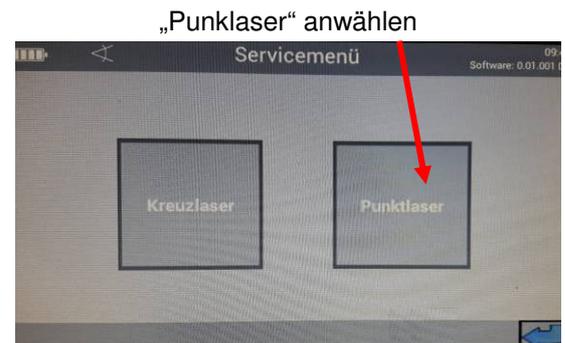
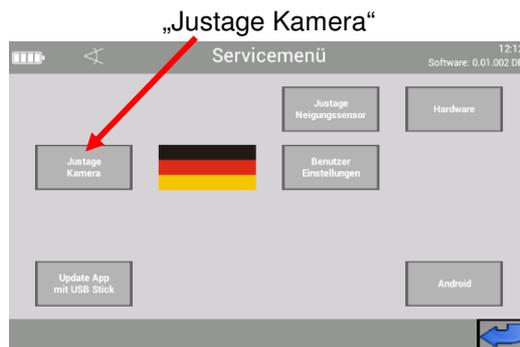
Bild für Neigungssensor erscheint



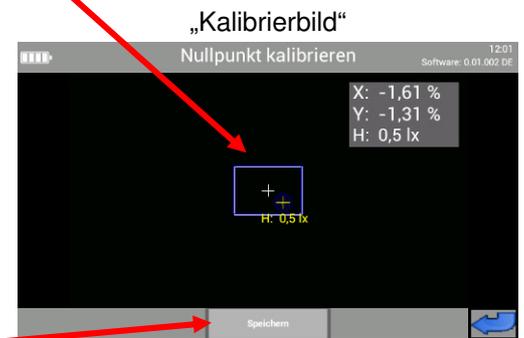
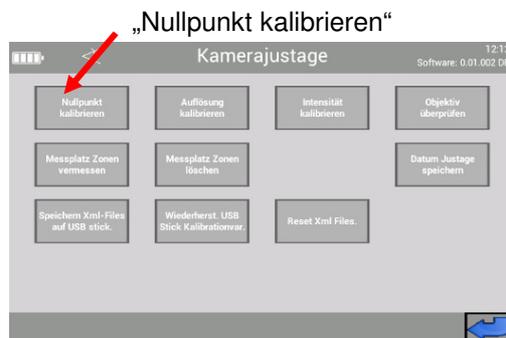
- **Achtung:** Beim Kippen des Gerätes zum Einstellen von Neigungssensor Lichtkasten nicht verdrehen.
- Auf dem Bild „**Neigungssensor**“ befinden sich links oben „**Calibrate Z**“ für die Nickwinkel- und „**Calibrate X**“ für die Rollwinkel-Justierung.
- **Zum Justieren von Nickwinkel** den Button „**Calibrate Z**“ anwählen und „**Nullpunkt setzen**“. Damit ist der Nullpunkt automatisch justiert.
- Das SEP auf die Vorderräder kippen, Kalibrierwürfel mit 58 mm Höhe unter das Hinterrad legen, der Nickwinkel wird in % angezeigt, mit OK bestätigen und speichern. Damit ist der Nickwinkel justiert.
- Gerät wieder gerade stellen
- **Zum Justieren von Rollwinkel** den Button „**Calibrate X**“ anwählen und „**Nullpunkt setzen**“. Damit ist der Nullpunkt automatisch justiert.
- Das Gerät seitlich kippen, Kalibrierwürfel mit 58 mm Höhe unter das angehobene Vorderrad legen, der Rollwinkel wird in % angezeigt, mit OK bestätigen und speichern. Damit ist der Rollwinkel justiert.
- **Gerät wieder gerade stellen, die Kalibrierung der Neigungssensoren ist damit beendet.**

6.3.2 Kamerajustage

- Bei der Kamerajustage werden die Referenzpunkte für die Zuordnung vom SEP zum Fahrzeugstellplatz fest gespeichert.
- Auf dem Vorderrad-Stellplatz wird der „Laser-Zielfuß“ mittig zur Längs-Kennlinie aufgestellt.
- Auf dem geringsten Hinterrad-Stellplatz wird der „Laser-Standfuß“ ebenfalls mittig zur Längs-Kennlinie aufgestellt.
- Der Laserausgangspunkt und die Kante vom „Laser-Zielfuß“ müssen exakt auf derselben Höhe stehen.
- Das SEP auf seinen Stellplatz vor dem „Laser-Zielfuß“ aufstellen
- Laser einschalten und knapp über die „Laser-Zielfuß“ Kante mittig in den Lichtkasten leuchten.
- SEP einschalten und „Servicemenü“ - „Justage Kamera“ – wenn erforderlich „Passwort 1418 eingeben“ - „Punktlaser“ auswählen.



- „Nullpunkt kalibrieren“ auswählen, danach erscheint das „Kalibrierbild“ mit Laserkreuz und rechteckigem Button.
- X: beachten. Dies ist der Wert für die rechtwinklige Ausrichtung zum Laserstrahl.
- Lichtkasten drehen, bis beide Kreuze auf der gleichen senkrechten Linie stehen und x auf möglichst niedrigem Wert steht.

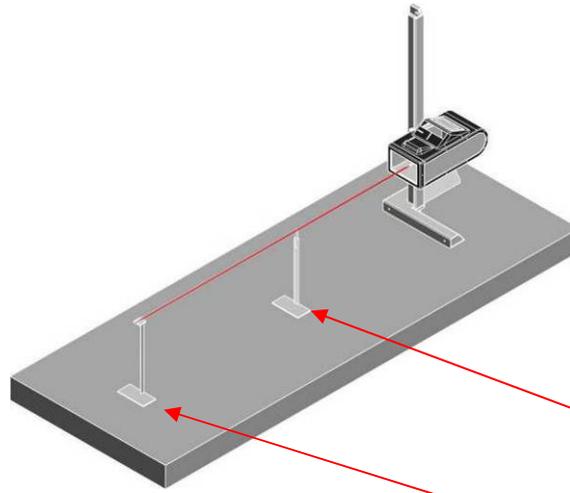


- Danach Button „Speichern“ drücken, die Laserkreuze werden automatisch übereinander gelegt.
- Damit ist die Kamerajustage beendet.

6.3.3 SEP zum Fahrzeugmessplatz ausrichten

- Das SEP und der Fahrzeugmessplatz werden auf eine gemeinsam Ebene justiert.

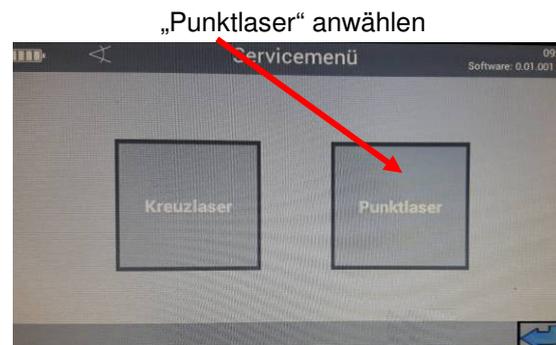
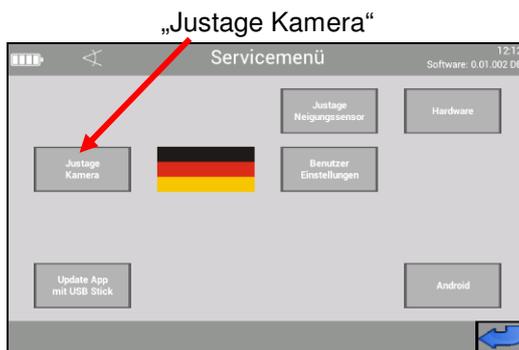
„Aufstellfläche (AF)“	ist jeweils eine ebene Fläche, auf dem die Kraftfahrzeuge und das Scheinwerfer- Einstell-Prüfgerät angeordnet werden, um die Einstellung der Scheinwerfer zu überprüfen.
-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



- **Für die Kalibrierung** sind ein Punktlaser mit „Laser-Standfuß“ und ein „Laser-Zielfuß“ erforderlich.
- Der „Laser-Zielfuß“ wird auf dem markierten Vorderrad-Stellplatz aufgestellt. Der „Laser-Standfuß“ wird auf dem ersten Hinterrad-Stellplatz aufgestellt.
- Der „Laser-Standfuß“ auf dem Stellplatz der Hinterräder funktioniert als Kimme und der „Laser-Zielfuß“ auf dem Vorderrad-Stellplatz als Korn.
- Vor dem Stellplatz der Vorderräder wird das SEP positioniert.
- Der Austrittspunkt des Laserstrahls und die Oberkante vom „Laser-Zielfuß“ müssen millimetergenau auf der gleichen Höhe sein.
- **Zur Kalibrierung** wird der Laserstrahl vom Lasergerät exakt über die Oberkante des Laserzielfußes gerichtet, das Laserziel ist das SEP. Auf dem Display sind der Laserpunkt und die Sollstelle sichtbar.

6.4 Messplatz vermessen

- Laseraufbau wie bei 6.3.2 Kamerajustage
- SEP einschalten und „Servicemenü“ - „Justage Kamera“ – wenn erforderlich „Passwort 1418 eingeben“ – „Punktlaser“ anwählen –



- „Messplatz Zonen vermessen“ auswählen, danach erscheint das Kalibrierbild.

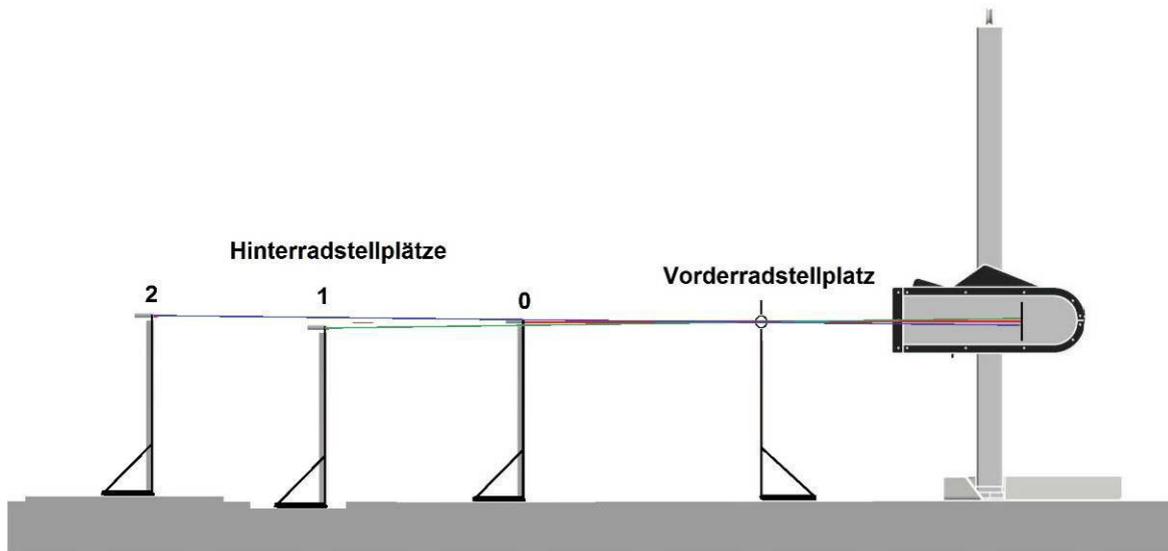


- Kalibrierbild mit Laserkreuz und rechteckigem Button für Sollwertbereich sind sichtbar.



- Für die Grundkalibrierung „Prüfstrasse 1“, „Zone 1“ und die zu messende „Fahrspur“ auswählen. Die Fahrspuren können gemeinsam oder einzeln gespeichert werden.
- Laserkreuze durch seitliches Drehen vom Lichtkasten auf eine gemeinsame senkrechte Ebene ausrichten, dabei X-Anzeige auf möglichst geringen Wert bringen.
- Den Button „Speichern“ drücken, das Fadenkreuz vom Laserstrahl rückt automatisch in das Soll-Fadenkreuz, die „Zone 1“ ist justiert.
- Zusätzlich muss die „Zone 1“ auch als Hinterrad-Stellplatz gut sichtbar gekennzeichnet werden.
- Den „Laser-Standfuß“ Stepp für Stepp über die Längs-Kennlinie weiter nach hinten bewegen, Laserstrahl auf Kante vom Laser-Zielfuß halten und das Fadenkreuz vom Laserstrahl auf dem Display beobachten.
- Wenn in der Y- Anzeige ein Wert von +/- 0,25 % überschritten wird ist eine neue Messplatz-Zone einzurichten.
- Dazu „Zone 2“ drücken, die Laserkreuze durch Drehen vom Lichtkasten auf eine gemeinsame senkrechte Ebene ausrichten, dabei X-Anzeige auf möglichst geringen Wert bringen.
- Den Button „Speichern“ drücken, das Fadenkreuz und die Y-Anzeige sind somit gespeichert, die „Zone 2“ ist justiert.
- Auf der Y-Anzeige wird als gespeicherter Wert der tatsächlicher Neigungswinkel angezeigt.
- Zusätzlich muss diese Zone auch als weiterer Hinterrad-Stellplatz gut sichtbar gekennzeichnet werden.

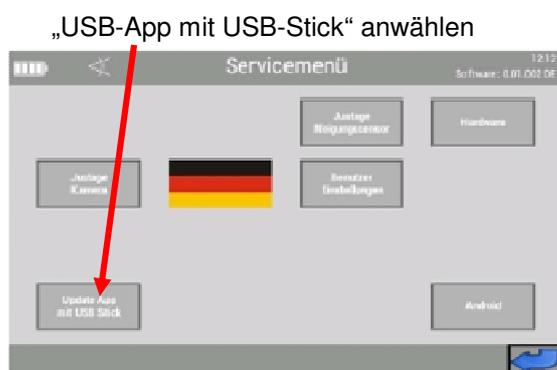
- Den „Laser-Standfuß“ Stepp für Stepp über die Längs-Kennlinie weiter nach hinten bewegen und das Fadenkreuz vom Laserstrahl auf dem Display beobachten.
- Wenn der in „Zone 2“ angezeigte Y-Wert um mehr als +/- 0,5 % vom angezeigten Wert abweicht muss eine weitere Messplatz-Zone eingerichtet werden.
- Bei Gleichheit mit vorhanden Zonen können diese wieder verwendet und auf dem Messplatz markiert werden
- Auf diese Weise können bis zu 10 Hinterrad Stellplatz-Zonen eingerichtet werden.
- Das Gerät kann auch quer über mehrere Prüfstrassen verwendet werden, dazu muss die jeweilige Prüfstrasse nach diesem System justiert werden.



- Mit dieser Laser-Justierung ist eine 100 prozentige Ebene von SEP und Fahrzeug-Stellplatz gegeben.
- Somit erübrigen sich justierbare Laufschielen und eine exakt ebene Aufstellfläche.

6.5 Softwareupdate mit USB-Stick

	<ul style="list-style-type: none"> - Das Zip-File kne.zip im PC entpacken - Den entpackten Ordner auf einen USB-Stick kopieren - Den USB-Stick am SEP einstecken - Das „Servicemenü“ aufrufen
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



- Die APP wird jetzt installiert
- Gespeicherte Daten bleiben erhalten
- Nach der Installation startet die neue APP automatisch
- Die neue Version wird in der Statuszeile angezeigt, das Gerät ist wieder prüfbar.

7. Technische Daten

7.1 Identifikation:

- Seitlich am Lichtkasten befindet sich ein Typschild mit folgenden Daten:
- Hersteller - Typ und Ausführung – Baumusterfreigabe - Herstellungsjahr - Seriennummer

7.1.1 Zertifikate / Zulassungen

- TÜV-Gutachten
- Kalibrierschein nach DAkkS-Richtlinie

7.1.2 Technische Daten:

Messbereich oben	0 – 800 mm / 10 m (0...8,0 %)
Messbereich unten	0 – 800 mm / 10 m (0...8,0 %)
Messbereich links	0 -1000 mm / 10 m (0...10%)
Messbereich rechts	0 -1000 mm / 10 m (0...10%)
Lichtstärke	125000 cd
Beleuchtungsstärke	200 lx
Abweichung der Intensität	+/- 5 %
Messabstand	100...500 mm
Arbeitstemperatur	5 °C – 45 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	Maximal 80 %
Li-ion-Akku für kabellosen Einsatz	7,4 V / 13.000 mAh
Li-ion-Akku Steckernetzteil	8,5 V / 2 A
Batterie von Laservisier	V / A

Abmessungen:

Säule, Aluminium-Formrohr	80 x 80 x 4 mm
Säulenhöhe	1.720 mm
Höheneinstellbereich	245 – 1.530 mm,
Lichtkasten L x B x H	663 x 318 x 307 mm
Fresnel-Kunststofflinse, Glasabdeckung	250 x 160 mm
Fahrwagen L x B x H	610 x 660 x 90
Durchmesser Gummiräder	160 mm
Durchmesser Profilräder	
Spurweite	691 mm
Achsabstand	536 mm
Gewicht	65 kg
Verpackungsmaße	LxBxH
Verpackungsgewicht	

7.2 Optionen

SVZ180120	Gummiräder für SEP (3 Stck.)
SVZ180122	Profilräder für SEP-Laufschiene (3 Stck.)
SVZ180102	Schienensatz pulverbeschichtet (2 x 4,5 m)
SVZ180106	Schienensatz-Verlängerung pro 1,0 m
SVZ180922	Kalibriereinrichtung für Kalibrierung von SEP und Systemkalibrierung zum Messplatz

8. Bedienung

8.1 Bereitschaft von SEP

- Das SEP ist mit einem Li-ion-Akku für kabellosen Einsatz ausgestattet.
- Wenn der Akku leer ist lässt sich das Gerät nicht starten.
- Bei längerem Nichtbenützen sollte das SEP mit dem Li-ion-Akku Steckernetzteil geladen werden.
- Bei laufender Verwendung sollte das Gerät über Nacht geladen werden.
- Der Stecker für das Ladegerät befindet sich seitlich neben dem Einschalt-Taster

8.2 Vorbereitung am Fahrzeug

- Das Fahrzeug auf die markierte Stellplatzposition der Vorderräder bewegen.
- Die Scheinwerfer müssen sauber und trocken sein.
- Ist das Fahrzeug mit einem Scheinwerferregler im Wageninneren ausgestattet, wird dieser auf Position "0" gestellt.
- Alles, was die korrekte Trimmlage des Fahrzeuges beeinträchtigen kann muss entfernt werden.
- Lenkung gerade stellen.
- Auf Reifendruck achten
- Prüfvorgaben von Fahrzeugherstellern beachten
- Bei laufendem Motor auf ausreichende Abgasabsaugung achten

8.3 Vorbereitung zur Scheinwerferprüfung

8.3.1 SEP zum Fahrzeug ausrichten

- Den Lichtkasten mittig auf die Höhe vom Scheinwerfer bringen.
- Das SEP mittig vor dem Fahrzeug positionieren (bei Gummiräder markierte Stellplatzpositionen beachten)
- Laser am Laservisier einschalten und mit der vom Laservisier projizierten Linie beidseitig symmetrische Punkte von Fahrzeugfront anvisieren.
- Den Lichtkasten mit der drehbaren Führungssäule auf die beidseitigen Bezugspunkte ausrichten.
- **Vorsicht:** Den Laserstrahl nicht auf Menschen oder lebende Wesen richten und nur für die benötigte Zeit eingeschaltet lassen.

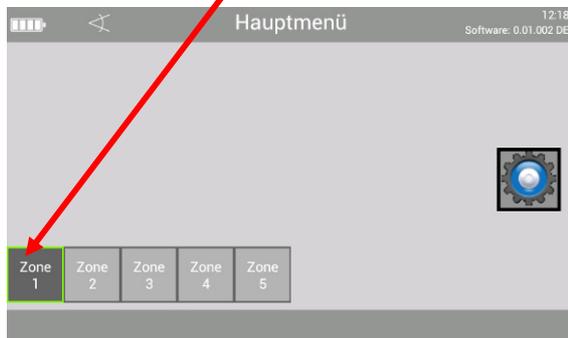
8.3.2 SEP zum Scheinwerfer ausrichten

- Das SEP mit dem Handgriff vor den Scheinwerfer schieben
- **Achtung:** Der Lichtkasten mit der Führungssäule darf nicht verdreht werden und muss die Ausrichtung zum Fahrzeug absolut beibehalten
- Den Lichtkasten mit der Fresnell-Linse möglichst genau mittig vor dem Scheinwerfer positionieren

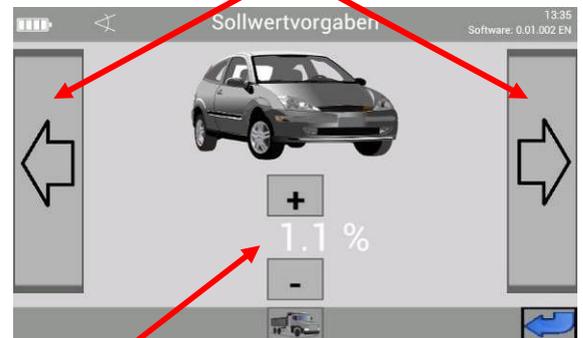
8.3.3 Messablauf

- Das SEP einschalten, die Anzeige erfolgt innerhalb von ca. 50 Sec. Bei längerer Nichtbenutzung schaltet das Gerät automatisch wieder ab (die Abschaltzeit ist einstellbar).
- Die bei der Kalibrierung vom Messplatz gekennzeichnete Standposition des Hinterrades eingeben.

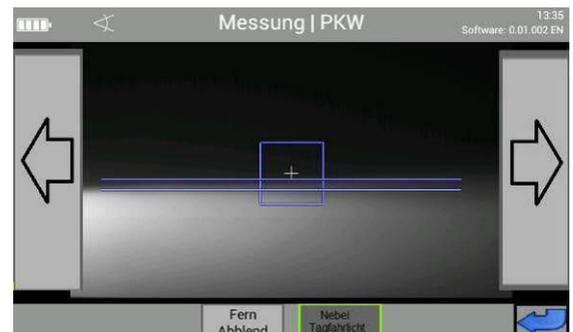
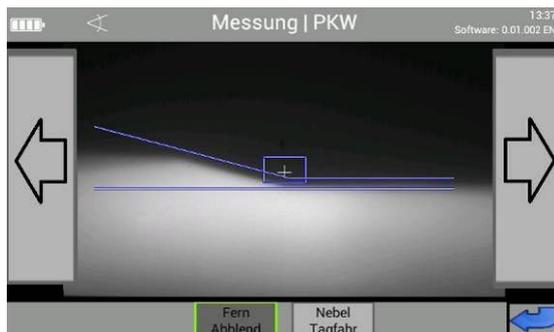
Stellplatzposition (Zone) von Hinterradstellplatz auswählen



Die zu messende Fahrzeugseite auswählen



- Das für den jeweiligen Scheinwerfer vorgeschriebene Einstellmaß „e“ (Neigungswinkel) wird am SEP mit + oder – eingeben.
- Am Fahrzeug die zu messende Beleuchtung, wie Abblend-, Fernlicht oder weitere Beleuchtungen einschalten und am Gerät die dazugehörige Lichtquelle auswählen.
- Auf dem Display werden die Sollposition und die tatsächliche Lichtposition angezeigt.



- Nach erfolgter Prüfung das Gerät wieder in Parkposition bringen und bei Bedarf am Ladestrom anschließen.

9. Reparatur und Wartung

- In Deutschland ist für Fahrzeuguntersuchungen nach StVZO eine Geräteprüfung nach Stückprüfungs-Rili und eine Kalibrierung nach DAkkS-Richtlinie erforderlich
- Diese Prüfungen dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden
- Nur Originalteile vom Hersteller verwenden

9.1.1 Akku von Lichtkasten ersetzen

- Verkleidung von Lichtkasten abschrauben
- Akku ersetzen und Verkleidung wieder schließen

9.1.2 Akku von Laservisier ersetzen

- Schrauben auf dem Deckel des Laservisiers lösen
- Mignonbatterien auswechseln
- Deckel wieder schließen und mit den Schrauben befestigen

9.1.3 Reinigung

- Keine besondere Wartung, nur die Reinigung mit einem feuchten Putzlappen (Wasser und Alkohol oder Waschmittel)
- ACHTUNG:
- Keine Nitro-Lösungsmittel benutzen

9.1.4 Spezielle Werkzeuge, Betriebsmittel, Materialien nach ISO 17020

- Kalibriervorrichtungen
- Stückprüfungsformular

10. Prüfbericht

- Bei Neuanlagen ist die Anordnung des gesamten Systems im Prüfbericht zu dokumentieren
- Die Dokumentation umfasst mindestens: Baubeschreibung/Leistungsverzeichnis des Errichters und Baumusterprüfbescheinigung des SEP-Herstellers.
- Bei bestehenden Anlagen ist die Anordnung des gesamten Systems nötigenfalls in einer maßstabgetreuen Skizze im Prüfbericht zu ergänzen.

10.1 Stückprüfungsformular

Anschrift der Firma, die das Gerät betreibt:

Prüfmittel Seriennummern
Kalibriervorrichtung:

Kalibrierschein Nr.

Datum der Prüfung: _____

Gerätetyp: _____

Hersteller: _____ **Serien-Nr.:** _____

Baujahr / Inbetriebnahme, Datum: _____

Alle verwendeten Prüfmittel sind
auf nationale oder internationale
Normen rückführbar

Referenznummer des Gutachtens:

vom:

10.1.1 Prüfgerät SEP

Pos.		i.O	Mangel
01	Typschild-Beschriftung und Ident.-Nummer		
02	Erforderlichenfalls Reinigung nach Herstellerangaben		
03	Laufrollen unversehrt		
04	Schienenführung fachgerecht installiert		
05	Gerätefuß/Fahrgestell unversehrt		
06	Säule senkrecht zur Aufstellfläche		
07	Verschiebe-Mechanismus für Optikkasten schadlos, leicht gängig und Arretierung funktional		
08	Neigungseinrichtung für Optikkasten gegen Verstellen gesichert		
09	Visiereinrichtung bzw. Spiegelhalterung unversehrt		
10	Linse unversehrt		
11	Projektionsschirm starr fixiert		
12	Sichtscheibe durchsichtig und Abdichtung funktional		
13	Kalibrierung nach Rili		

10.1.2 Fahrzeug-Aufstellfläche

01	Sind die Mindestmaße eingehalten		
02	Ist die Kennzeichnung eindeutig und korrekt		
03	Ist die Kennzeichnung verschleißfest		
04	Querneigung $\pm 1,5 \%$		

11. Demontage und Entsorgung

- Gesetzliche Regelungen müssen zum Entsorgungszeitpunkt berücksichtigt werden
- Dübelschrauben von Laufschiene lösen und entfernen

11.1 Entsorgung

- Elektronikplatinen müssen separat entsorgt werden
- Ebenso Fernbedienungen und Drucker
- Blech und Eisenteile sind Metallschrott

12. Ergänzende Unterlagen

12.1 Ersatzteile

- Siehe separate Ersatzteilliste

12.2 Serviceadresse

Sherpa GmbH

D-84453 Mühldorf

Tel.: +49 (0) 8631 3766-0

Fax: +49 (0) 8631 161650

Email: info@sherpa.de

WWW: <http://www.sherpa.de>

13. EG Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass unsere Prüfgeräte, aufgrund ihrer Konzeption und Bauart, in der von ihr in Verkehr gebrachten Ausführung, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der betreffenden EG-Richtlinien entsprechen.

Sherpa Autodiagnostik GmbH
Am Industriepark 11
D-84453 Mühldorf

Tel. +0049 (0)8631/3766-0
Fax. +0049 (0)08631/161650
www.sherpa.de

Maschinenbezeichnung: „Scheinwerfer-Einstell-Prüfgerät „

Typ: MECO-SEP

Ausführung: 17.0

Maschinennummer: _____

Zertifizierte Prüfungen:

EMV-Richtlinie: 2014/30/EU vom 26. Februar 2014
Niederspannungsrichtlinie: 2014/35/EU vom 20. April 2016

TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG
IFM - Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität
Adlerstr. 7, 45307 Essen
Akkreditiert nach: DIN EN ISO/IEC 17025: D-PL-11109-01-00

TÜV Gutachten Nr. : 8114426220 vom 23.03.2017
Baumusterfreigabe Nr. : TPN100133005 vom 23.03.2017

Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Maschine in dem Zustand, in dem sie in Verkehr gebracht wurde; vom Endnutzer nachträglich angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Mühldorf, im Jahr 2017



Fa. Sherpa, Manfred Rischke

14. Notizen