

Betriebsanleitung für Scheinwerfer- Prüf- und Einstellgerät

Lightmaster MC17

Ausgabe: 14.12.2017



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-Lightmaster MC17-171003
Sprache:	Deutsch
Datum:	14.12.2017

Inhalt

1. Wichtige grundlegende Informationen.....	5
1.1 <i>Lieferumfang</i>	5
1.2 <i>Verantwortlichkeiten des Betreibers</i>	5
1.2.1 <i>Empfangsbestätigung des Gerätes</i>	5
1.2.2 <i>Installation:</i>	5
1.2.3 <i>Verwendung:</i>	5
1.2.4 <i>Beachtung der Betriebsanleitung</i>	5
1.3 <i>Rechtliche Hinweise</i>	5
1.3.1 <i>Haftungsbeschränkung</i>	5
1.3.2 <i>Gewährleistung</i>	5
1.4 <i>Konventionen</i>	6
1.4.1 <i>Abkürzungen nach Rili StVZO</i>	6
2. Verantwortlichkeiten des Herstellers	7
2.1 <i>Einhaltung von Richtlinien und Normen</i>	7
3. Sicherheit	7
3.1 <i>Konvention für Sicherheitshinweise</i>	7
3.1.1 <i>Geräteschutz:</i>	7
3.1.2 <i>Sicherheitsrelevante Umgebungsbedingungen:</i>	7
3.1.3 <i>Anforderungen an das Personal</i>	8
3.1.4 <i>Restgefahren und Schutzmaßnahmen</i>	8
4. Beschreibung	8
4.1 <i>Zweckbestimmung und Anwendung</i>	8
4.1.1 <i>System zur Überprüfung der Einstellung der Scheinwerfer</i>	8
4.2 <i>Scheinwerfereinstellgerät Lightmaster MC17</i>	8
4.2.1 <i>Aufstellfläche Lightmaster MC17</i>	8
4.2.2 <i>Aufstellfläche Kraftfahrzeug</i>	8
4.2.3 <i>Fahrwagen</i>	9
4.2.4 <i>Laservisier</i>	9
4.2.5 <i>Lichtkasten</i>	9
4.2.6 <i>Bedienelemente am Lichtkasten</i>	9
5. Montage	10
5.1 <i>Auspacken des Gerätes</i>	10
6. Beschaffenheit der Aufstellflächen	10
7. Softwareupdate mit USB-Stick	10
8. Technische Daten	11
8.1 <i>Identifikation:</i>	11
8.1.1 <i>Zertifikate / Zulassungen</i>	11
8.1.2 <i>Technische Daten:</i>	11
8.2 <i>Optionen</i>	11
9. Bedienung	12
9.1 <i>Bereitschaft von SEP</i>	12

9.2	<i>Vorbereitung am Fahrzeug</i>	12
9.3	<i>Vorbereitung zur Scheinwerferprüfung</i>	12
9.3.1	SEP zum Fahrzeug ausrichten	12
9.3.2	SEP zum Scheinwerfer ausrichten	12
9.3.3	Messablauf	13
10.	Reparatur und Wartung	14
10.1.1	Akku von Lichtkasten ersetzen	14
10.1.2	Akku von Laservisier ersetzen	14
10.1.3	Reinigung	14
10.1.4	Spezielle Werkzeuge, Betriebsmittel, Materialien nach ISO 17020	14
11.	Prüfbericht	14
12.	Demontage und Entsorgung	15
12.1	<i>Entsorgung</i>	15
13.	Ergänzende Unterlagen	15
13.1	<i>Ersatzteile</i>	15
13.2	<i>Serviceadresse</i>	15
14.	EG Konformitätserklärung	16
15.	Notizen	17

1. Wichtige grundlegende Informationen

1.1 Lieferumfang

- Fahrwagen mit Führungssäule ohne Räder (Aufstellmöglichkeit auf Gummiräder oder Profiliräder 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 Autop Maschinenbau GmbH 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 24 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

3.1.1 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.

3.1.2 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 $+55^{\circ}\text{C}$ einhalten
- Die Arbeitstemperatur zwischen $+5^{\circ}\text{C}$ und $+45^{\circ}\text{C}$ einhalten
- Bei Scheinwerferprüfung mit laufendem Motor Vorschriften für Abgasentsorgung beachten

3.1.3 Anforderungen an das Personal

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

3.1.4 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

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)
- Bei der Prüfung von Fahrzeugen ist sicherzustellen, dass alle relevanten Fahrzeugachsen, bzw. Räder auf den ausgewiesenen Aufstandsflächen stehen.
- 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.

4.2 Scheinwerfereinstellgerät Lightmaster MC17

- Das Lightmaster MC17 Scheinwerfergerät 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 auf seinem Stellplatz bis zu 3 % Neigung automatisch aus.
- Mit einer CMOS-Kamera wird das Scheinwerferbild erfasst und digitalisiert.
- Die Anzeige erfolgt direkt auf einem interaktiven Touchscreen-Display oberhalb auf dem Lichtgehäuse
- Mit dem Lightmaster MC17 können alle gängigen Scheinwerfersysteme wie Glühfaden, Halogen, Xenon, LED-Matrix 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 Aufstellfläche Lightmaster MC17

- Die Anforderungen an die Ebenheit der SEP-Aufstellflächen können unberücksichtigt bleiben, wenn über Einstellungen am SEP die Unebenheiten ausgeglichen werden können.
- Das Lightmaster MC17 ist mit einer Selbstnivellierungsfunktion ausgestattet. Ein integrierter Neigungssensor erfasst Roll- und Neigungswinkel und gleicht Unebenheiten automatisch aus.
- Damit kann das Lightmaster MC17 auch auf unebenen Flächen aufgestellt werden

4.2.2 Aufstellfläche Kraftfahrzeug

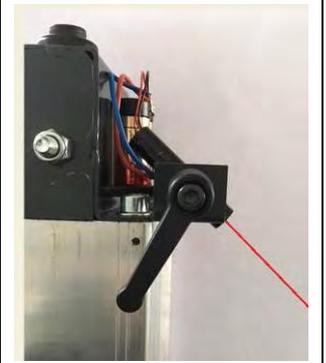
- Mit dem Lightmaster MC16 können bis zu 4 Fahrzeug-Stellplätze als Prüfstrassen / Prüfplätze mit je 10 Stellplatz-Zonen eingerichtet und gespeichert werden.
- Durch die Einteilung in Zonen können nicht benützte Flächen ausgenommen werden. Somit müssen nur Fahrzeug-Aufstellflächen angepasst werden, die als Stellplatzzonen ausgewiesen sind.
- Die Stellplatzzonen müssen die Genauigkeitsangaben der Rili erfüllen.

4.2.3 Fahrwagen

- Das Gerät ist mit einer stabilen Mechanik und einem Drei-Rad-Fahrwagen ausgestattet.
- Für den Fahrwagen stehen als Option Gummiräder oder Profilträder für Laufschiene zur Verfügung
- Der Lichtkasten kann mit der Führungs-Säule verdreht werden und ist mit einer fingerleichten Einhandbedienung in der Höhe verstellbar.

4.2.4 Laservisier

- Für die Ausrichtung vom Lichtkasten zum Fahrzeug ist oben auf der Führungssäule ein Laservisier mit Batterie aufgebaut.
- Mit dem oben liegenden Taster wird der Laser eingeschaltet
- Mit dem Handhebel kann die Position vom Laserstrahl verändert werden.
- Bei zu schwachem Laserlicht muss die Batterie ersetzt werden



4.2.5 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 Fresnel-Linse mit hochwertiger, kratzfesten Glasplatte ist stabil und einfach zu reinigen.
- Durch den großen Durchmesser der Fresnel-Linse ist die Positionierung vor dem Scheinwerfer sehr einfach.

4.2.6 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.
- Die erforderlichen Räder (Gummi- oder Profilträder) anbringen
- Steckernetzteil anschließen und AKKU laden

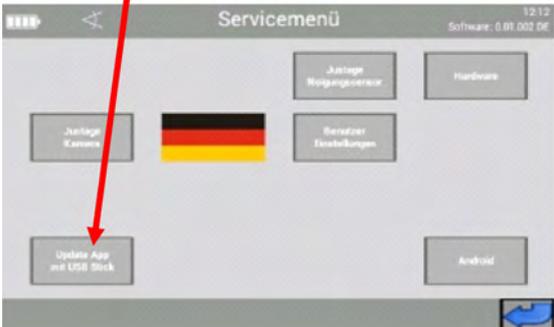
6. Beschaffenheit der Aufstellflächen

- Der Systemplatz für die Scheinwerferprüfung besteht aus dem SEP, dem Stellplatz für das SEP und dem Stellplatz für das Kraftfahrzeug. Dabei sind die Mindestmaße nach Rili einzuhalten.
- Für die Einrichtung von SEP und den Stellplätzen stehen separate Stückprüfungs-, Kalibrierunterlagen und Messplatzprotokolle zur Verfügung.

7. 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
---	---

„USB-App mit USB-Stick“ anwählen



„Start Update2“ drücken



- 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.

8. Technische Daten

8.1 Identifikation:

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

8.1.1 Zertifikate / Zulassungen

- TÜV-Gutachten
- Kalibrierschein nach DAkkS-Richtlinie

8.1.2 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
Fahrgewagen L x B x H	610 x 660 x 90
Durchmesser Gummiräder	160 mm
Spurweite	691 mm
Achsabstand	536 mm
Gewicht	56 kg
Verpackungsmaße LxBxH	71 x 71 x 185 cm
Verpackungsgewicht	65 kg

8.2 Optionen

1980105	Gummiräder für SEP (3 Stck.)
1980110	Schienen Kit 3m, bodenauflegend
1980136	Schienen Kit 3m, bodenebene Montage
1980130	Schiebegriff
1980125	Schutzabdeckung für Display
1980125	Schutzabdeckung für Display mit Spiegel für fahrzeugseitige Einstellarbeiten

Weiteres Zubehör auf Anfrage

9. Bedienung

9.1 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

9.2 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 geradestellen.
- Auf Reifendruck achten
- Prüfvorgaben von Fahrzeugherstellern beachten
- Bei laufendem Motor auf ausreichende Abgasabsaugung achten

9.3 Vorbereitung zur Scheinwerferprüfung

9.3.1 SEP zum Fahrzeug ausrichten

- Der Abstand vom Fahrzeug-Scheinwerfer zur Fresnel-Linse vom SEP sollte in etwa 50 cm betragen.
- 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.

9.3.2 SEP zum Scheinwerfer ausrichten

- Den Lichtkasten mit der Fresnel-Linse möglichst genau mittig vor dem Scheinwerfer positionieren
- **Achtung:** Der Lichtkasten mit der Führungssäule darf nach dem Einrichten mit dem Laservisier nicht verdreht werden und muss die Ausrichtung zum Fahrzeug absolut beibehalten

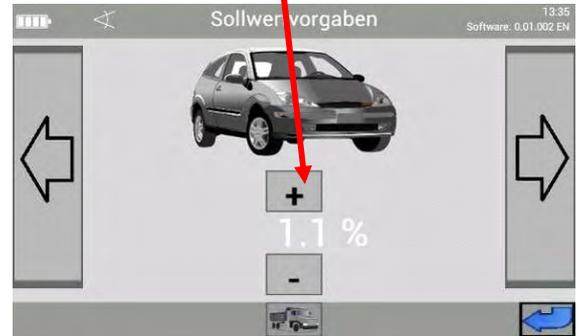
9.3.3 Messablauf

- Das SEP einschalten, die Anzeige erfolgt innerhalb von ca. 50 Sec.
- Bei längerer Nichtbenutzung schaltet der Bildschirm ab, durch Antippen des Bildschirms wird dieser wieder aktiv.
- Bei mehreren gespeicherten Prüfstrassen (max. 4 Prüfstrasse) werden diese im Hauptmenü angezeigt. Die zu verwendende Prüfstrasse auswählen.
- Bei mehreren angezeigten Stellplatzzonen die Zone auswählen auf der die Hinterachse steht, danach erscheint der Sollwert-Bildschirm.

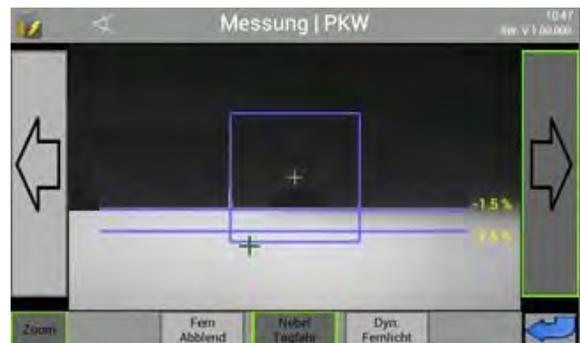
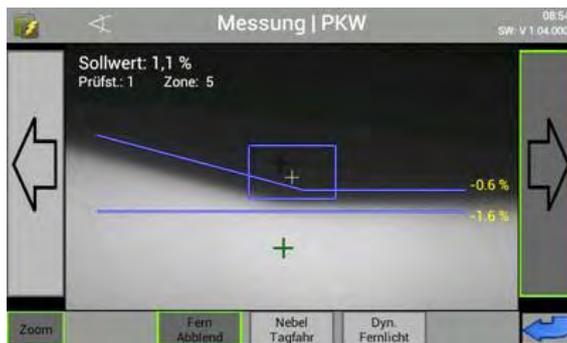
(Zone) von Hinterachsstellplatz auswählen



Einstellmaß „e“ (Neigungswinkel) eingeben



- Das für den jeweiligen Scheinwerfer vorgeschriebene Einstellmaß „e“ (Neigungswinkel) wird am SEP mit +/- als Sollwert eingegeben, danach die zu messende Fahrzeugseite auswählen, es erscheint der Prüfbildschirm.



- Auf dem Display werden die vorgewählte Prüfstrasse, die Stellplatzzone und der vorgewählte Sollwert für den Neigungswinkel angezeigt.
- Am Fahrzeug die zu messende Beleuchtung, wie Abblend-, Fernlicht oder weitere Beleuchtungen einschalten und am Gerät die dazugehörige Lichtquelle auswählen
- Die Hell-Dunkelgrenze muss sich innerhalb der blauen Trennlinien bewegen. Die vertikalen Grenzwerte sind seitlich in % angegeben
- Das grüne Pluszeichen ist der hellste Lichtpunkt vom Scheinwerfer
- Mit der Taste „Zoom“ kann das Standardbild um Zoomfaktor 2 vergrößert werden
- Die Ansicht von „Dynamischem Fernlicht“ ist nur für Einstellarbeiten an LED-Segmentscheinwerfer erforderlich, dabei sind die Grenzwerte für die Scheinwerferseite spiegelbildlich



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

10. 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

10.1.1 Akku von Lichtkasten ersetzen

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

10.1.2 Akku von Laservisier ersetzen

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

10.1.3 Reinigung

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

10.1.4 Spezielle Werkzeuge, Betriebsmittel, Materialien nach ISO 17020

- Kalibriervorrichtungen
- Stückprüfungsformular

11. 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 maßstabsgetreuen Skizze im Prüfbericht zu ergänzen.

12. Demontage und Entsorgung

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

12.1 Entsorgung

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

13. Ergänzende Unterlagen

13.1 Ersatzteile

- Siehe separate Ersatzteilliste

13.2 Serviceadresse

14. 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.

Maschinenbezeichnung: „Scheinwerfer-Einstell-Prüfgerät „
Typ: Lightmaster
Ausführung: MC17

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. : 8115052132 vom 09.09.2017

Baumusterfreigabe Nr. : TPN100137270 vom 09.09.2017

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.

Rheine, im Jahr 2017

Fa.Autop, Robin Spaas