



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

## ALLGEMEINE BETRIEBSERLAUBNIS (ABE)

nach § 22 in Verbindung mit § 20 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.04.2012 (BGBl I S.679)

Nummer der ABE: 91436

Gerät: Geschwindigkeitsmeßgerät

Typ: ELT

Inhaber der ABE  
und Hersteller: Pulsotronic GmbH & Co. KG  
DE-09366 Niederdorf

Für die obenbezeichneten reihenweise zu fertigenden oder gefertigten Geräte wird diese Genehmigung mit folgender Maßgabe erteilt:

Die genehmigte Einrichtung erhält das Typzeichen

**KBA 91436**

Dieses von Amts wegen zugeteilte Zeichen ist auf jedem Stück der laufenden Fertigung in der vorstehenden Anordnung dauerhaft und jederzeit von außen gut lesbar anzubringen. Zeichen, die zu Verwechslungen mit einem amtlichen Typzeichen Anlass geben können, dürfen nicht angebracht werden.



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

2

Nummer der ABE: 91436

Die Geschwindigkeitsmeßgeräte, Typ ELT, dürfen zum Anbau an Krafträdern mit Typgenehmigung (gemäß § 20 STVZO oder gemäß RREG 92/61/EWG bzw. 2002/24/EG) feilgeboten werden.

Der einzuprogrammierende Abrollumfang des Vorderrades (gemäß E.T.R.T.O.) ist in den beiliegenden Prüfunterlagen aufgeführt.

Bei nicht aufgeführten Reifengrößen ist der einzuprogrammierende Abrollumfang bei dem entsprechenden Reifenhersteller anzufragen.

Bei Verwendung der Geschwindigkeitsmeßgeräte an Krafträdern, die mit Einzelbetriebs-erlaubnis in den Verkehr gelangt sind, ist der Verwaltungsbehörde (Zulassungsbehörde) durch den Fahrzeughalter ein Gutachten eines amtlich anerkannten Sachverständigen für den Kraftfahrzeugverkehr über den vorschriftsgemäßen Zustand des Kraftrades nach Montage des Geschwindigkeitsmeßgerätes vorzulegen. Der Inhalt dieses Gutachtens ist von der Verwaltungsbehörde (Zulassungsbehörde) in den Brief zu übertragen (§ 21 StVZO).

In einer mitzuliefernden Anbauanweisung sind die Bezieher auf den eingeschränkten Verwendungsbereich hinzuweisen.

Der Anbau hat nach dieser Anweisung zu erfolgen.

An jedem Geschwindigkeitsmeßgerät muß an einer gegen Beschädigung geschützten, auch nach dem Anbau sichtbaren Stelle gut lesbar und dauerhaft ein Fabrikschild angebracht sein, das folgende Angaben enthält:

Hersteller oder Herstellerzeichen  
Typ und  
Typzeichen

Statt der Kennzeichnung der Geräte mit dem Fabrikschild können die geforderten Angaben auch eingeprägt sein.

Im übrigen gelten die im beiliegenden Gutachten nebst Anlagen des DEKRA Automobil Test Centers der DEKRA Automobil GmbH, Klettwitz, vom 06.02.2014 festgehaltenen Angaben.



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

3

Nummer der ABE: 91436

Das geprüfte Muster ist so aufzubewahren, dass es noch fünf Jahre nach Erlöschen der ABE in zweifelsfreiem Zustand vorgewiesen werden kann.

Flensburg, 13.03.2014

Im Auftrag

Frederik Maß

Anlagen:

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung  
1 Gutachten Nr. 201330565



# Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

---

Nummer der ABE: 91436

- Anlage -

## Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung

### Nebenbestimmungen

Die Einzelerzeugnisse der reihenweisen Fertigung müssen mit den Genehmigungsunterlagen genau übereinstimmen. Mit dem zugeteilten Typzeichen/Prüfzeichen dürfen die Fahrzeugteile nur gekennzeichnet werden, die den Genehmigungsunterlagen in jeder Hinsicht entsprechen.

Änderungen an den Einzelerzeugnissen sind nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Kraftfahrt-Bundesamtes gestattet.

Änderungen der Firmenbezeichnung, der Anschrift und der Fertigungsstätten sowie eines bei der Erteilung der Genehmigung benannten Zustellungsbevollmächtigten oder bevollmächtigten Vertreters sind dem Kraftfahrt-Bundesamt unverzüglich mitzuteilen.

Das Kraftfahrt-Bundesamt ist unverzüglich zu benachrichtigen, wenn die reihenweise Fertigung oder der Vertrieb der genehmigten Einrichtung innerhalb eines Jahres oder endgültig oder länger als ein Jahr eingestellt wird. Die Aufnahme der Fertigung oder des Vertriebs ist dann dem Kraftfahrt-Bundesamt unaufgefordert innerhalb eines Monats mitzuteilen.

Verstöße gegen diese Bestimmungen können zum Widerruf der Genehmigung führen und können überdies strafrechtlich verfolgt werden.

Die Genehmigung erlischt, wenn sie zurückgegeben oder entzogen wird, oder der genehmigte Typ den Rechtsvorschriften nicht mehr entspricht. Der Widerruf kann ausgesprochen werden, wenn die für die Erteilung und den Bestand der Genehmigung geforderten Voraussetzungen nicht mehr bestehen, wenn der Genehmigungsinhaber gegen die mit der Genehmigung verbundenen Pflichten – auch soweit sie sich aus den zu dieser Genehmigung zugeordneten besonderen Auflagen ergeben - verstößt oder wenn sich herausstellt, dass der genehmigte Typ den Erfordernissen der Verkehrssicherheit oder des Umweltschutzes nicht entspricht.

Das Kraftfahrt-Bundesamt kann jederzeit die ordnungsgemäße Ausübung der durch diese Genehmigung verliehenen Befugnisse, insbesondere die genehmigungsgerechte Fertigung sowie die Maßnahmen zur Übereinstimmung der Produktion, nachprüfen. Es kann zu diesem Zweck Proben entnehmen oder entnehmen lassen. Dem Kraftfahrt-Bundesamt und/oder seinen Beauftragten ist ungehinderter Zutritt zu Produktions- und Lagerstätten zu gewähren.

Die mit der Erteilung dieser Genehmigung verliehenen Befugnisse sind nicht übertragbar. Schutzrechte Dritter werden durch diese Genehmigung nicht berührt.

### Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diese Genehmigung kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist beim **Kraftfahrt-Bundesamt, Fördestraße 16, DE-24944 Flensburg**, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

Gutachten Nr. 201330565

zur Erteilung

- einer Allgemeinen Betriebserlaubnis (ABE)
- eines Nachtrages zur ABE-Nr.

nach § 22 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) in Verbindung mit § 20 StVZO

Fahrzeugteileart: Elektronisches Geschwindigkeitsmessgerät

Typ: ELT

Antragsteller: Pulsotronic GmbH & Co. KG

1. Der genannte Fahrzeugteiletyp wird von der Firma Pulsotronic GmbH & Co. KG, Neue Schichtstraße 14b, D-09366 Niederdorf gefertigt.
2. Der Antragsteller ermöglicht aufgrund
  - von technischen Fachkräften, Fertigungsanlagen und Kontrolleinrichtungen eine gleichmäßige, reihenweise Fertigung von
  - eigener Fachkunde, von technischen Fachkräften und Kontrolleinrichtungen eine erlaubnisgerechte Auslieferung von gleichmäßig und reihenweise gefertigten

Teilen des in der Typbeschreibung festgelegten Fahrzeugteiletyps.

  - Die Eignung des Antragstellers konnte noch nicht beurteilt werden.

Tatsachen, die die Zuverlässigkeit des Antragstellers im Sinne des §22 StVZO in Frage stellen, sind

  - hier nicht bekannt
  - dem beigefügten Schreiben vom \_\_\_\_\_ zu entnehmen.
3. Die beigefügte Typbeschreibung besteht aus Blatt 1 - 5 und ist
  - mit den darin unter Nr. VII angegebenen Anlagen Bestandteil des Gutachtens.
4. Der Fahrzeugteiletyp entspricht der vollständigen Typbeschreibung und genügt den heute gültigen Bestimmungen
  - der StVZO,
  - der Verordnung über den Betrieb von Kraftfahrunternehmen im Personenverkehr (BOKraft),
  - den hierzu vom Bundesminister für Verkehr erlassenen heute gültigen Anweisungen und Richtlinien,
  - den in der herangezogenen ABG und ABE für Fahrzeugteile ggf. enthaltenen Auflagen,
  - bis auf die unter Nr. \_\_\_\_\_ der Typbeschreibung beschriebene (n) Abweichung (en).
5. Der Erteilung  einer ABE /  eines Nachtrages zur o.a. ABE
  - und der Genehmigung der aufgrund der unter Nr. \_\_\_\_\_ der beigefügten Typbeschreibung beschriebenen Abweichung (n) ggf. erforderlichen Ausnahme (n)
  - bei Einhaltung der unter Nr. \_\_\_\_\_ der beigefügten Typbeschreibung beschriebenen Auflage (n)

stehen technische Bedenken nicht entgegen.

Klettwitz, 06.02.2014

Dipl.-Ing. U. Pester  
Fachspezialist



Typ: ELT  
Antragsteller: Pulsotronic GmbH & Co. KG  
D-09366 Niederdorf

Typbeschreibung zum Gutachten vom 06.02.2014  
zur Erteilung einer ABE nach § 22 StVZO

## **TYPBESCHREIBUNG**

### **Nr. 201330565**

über die Vorschriftsmäßigkeit eines Fahrzeuges bei bestimmungsgemäßem Ein- oder Anbau von Teilen

für das Teil / : Elektronisches Geschwindigkeitsmessgerät  
den Änderungsumfang

vom Typ : ELT

des Herstellers : Pulsotronic GmbH & Co. KG  
Neue Schichtstraße 14b  
D-09366 Niederdorf

#### **0. Hinweise für den Fahrzeughalter**

##### **Unverzügliche Durchführung und Bestätigung der Änderungsabnahme:**

Eine Abnahme der Änderung durch einen einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer einer Technischen Prüfstelle oder einem Prüfenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation ist **nicht** erforderlich.

##### **Einhaltung von Hinweisen und Auflagen:**

Die unter III. und IV. aufgeführten Hinweise und Auflagen sind zu beachten.

##### **Mitführen von Dokumenten:**

Dieses Gutachten ist mit den Fahrzeugpapieren mitzuführen und zuständigen Personen auf Verlangen vorzuzeigen; dies entfällt nach erfolgter Berichtigung der Fahrzeugpapiere.

##### **Berichtigung der Fahrzeugpapiere:**

Eine Berichtigung der Fahrzeugpapiere ist nicht erforderlich, aber möglich.

##### **Änderungen**

Es wird geändert: -----

Es wird hinzugefügt: -----

Typ: ELT  
Antragsteller: Pulsotronic GmbH & Co. KG  
D-09366 Niederdorf

Typbeschreibung zum Gutachten vom 06.02.2014  
zur Erteilung einer ABE nach § 22 StVZO

## I. Verwendungsbereich

Das Geschwindigkeitsmessgerät vom Typ ELT kann an allen zwei- und dreirädrigen Fahrzeugtypen mit ABE nach §20 StVZO, Zulassung nach §21 StVZO oder Typgenehmigung nach 2002/24/EG bzw. 92/61/EWG verwendet werden, sofern die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeuges innerhalb des Anzeigebereiches des Geschwindigkeitswertes liegt.

Ausgenommen sind Kleinkrafträder (2-, 3- und 4-rädrig) die entsprechend 2000/7/EG, Punkt 2.2.2 andere Anforderungen an den Geschwindigkeitsmesser haben.

Außerdem muss das Fahrzeug mit einer Reifendimension ausgerüstet sein, die entweder in der Anlage 1, Seite 8 oder in der Dokumentation der ETRTO (DESIGN GUIDE / Cycle, Motorcycle and AT Tyres) aufgeführt ist. Aus diesen Unterlagen kann der Abrollumfang entnommen werden, der für die Berechnung der Wegimpulszahl benötigt wird.

## II. Beschreibung des Teiles / des Änderungsumfanges

Typ	: ELT
Ausführung	: siehe Anlage 4
Handelsbezeichnung	: ELT
Kennzeichnung	
Art	: Klebeschild: dauerhaft gut lesbar; nicht zerstörungsfrei ablösbar; Aufdruck: siehe Anlage 2
Ort	: Gehäuserückseite
Technische Daten / Beschreibung	: Elektronisches Geschwindigkeitsmessgerät mit analoger Anzeige des Geschwindigkeitswertes, zusätzlichem LCD-Display und mehreren Einzelanzeigen. Zur Anpassung an das jeweilige Fahrzeug ist die Wegimpulszahl frei programmierbar (siehe auch Anlage 1).
Gerätekonstante	: frei programmierbar (siehe Anlage 1)
Anzeigebereich des Geschwindigkeitswertes	: siehe Anlage 4
Skalenteilung des Geschwindigkeitswertes	: Skalenteilung mit 5 und 10 km/h Teilschritten; Geschwindigkeitswerte in Intervallen von 20 und 30 km/h
Gehäuseausführung	: Rundinstrument (siehe auch Anlage 4)

Typ: ELT  
Antragsteller: Pulsotronic GmbH & Co. KG  
D-09366 Niederdorf

Typbeschreibung zum Gutachten vom 06.02.2014  
zur Erteilung einer ABE nach § 22 StVZO

Displayfunktionen	: Anzeige - Gesamtwegstrecke - Tagwegstrecke 1 - Tagwegstrecke 2 - Fahrzeit zu Tagwegstrecke 1 - Fahrzeit zu Tagwegstrecke 2 - Durchschnittsgeschwindigkeit zu Tagwegstrecke 1 - Durchschnittsgeschwindigkeit zu Tagwegstrecke 2 - Datum und Uhrzeit - Gerätetemperatur - Zustand Batterieladung - Tankreserve (als Symbol)
Zusätzliche Anzeigen	: - Blinkerkontrolle (grün) - Leerlauf (grün) - Fernlicht (blau) - Warnfunktion (rot)

### III. Hinweise zur Kombinierbarkeit mit weiteren Änderungen

Die Änderung wurde hinsichtlich der Kombinierbarkeit mit anderen Änderungen nicht geprüft.

### IV. Hinweise und Auflagen

Die Montage des Geschwindigkeitsmessgerätes ELT muss entsprechend der mitgelieferten Betriebsanweisung erfolgen.

Die Programmierung der Wegimpulszahl ist entsprechend des verwendeten Geschwindigkeitssensors und des jeweiligen Abrollumfangs der Bereifung vorzunehmen.

Nach der Inbetriebnahme des Geschwindigkeitsmessgerätes wird empfohlen, eine vergleichende Überprüfung der angezeigten Geschwindigkeit durchzuführen.

### V. Berichtigung der Fahrzeugpapiere

Eine Berichtigung der Fahrzeugpapiere ist nicht erforderlich, aber möglich.

Typ: ELT  
Antragsteller: Pulsotronic GmbH & Co. KG  
D-09366 Niederdorf

Typbeschreibung zum Gutachten vom 06.02.2014  
zur Erteilung einer ABE nach § 22 StVZO

## VI. Prüfgrundlagen und Ergebnisse

### Prüfgrundlagen

§ 30 StVZO (Beschaffenheit der Fahrzeuge);  
2009/80/EG (Betätigungseinrichtungen, Kontrollleuchten und Anzeiger);  
2000/7/EG (Geschwindigkeitsmesser);  
97/24/EG Kap. 3 (Außenkanten)  
97/24/EG Kap. 8 (EMV)

### Prüfergebnisse

Anbau:

Wenn der Anbau des Geschwindigkeitsmessgerätes entsprechend der Betriebsanweisung erfolgt, sind die Anforderungen nach stabiler Befestigung, an die Sichtbarkeit, die Gestaltung der Außenkanten und der Freigängigkeit der Lenkung erfüllt.

Prüfung nach 2000/7/EG:

Anforderungen werden erfüllt (Anlage 3)

Prüfung nach 97/24/EG:

Der Typ ELT besitzt eine EMV – Typgenehmigung E1 10 R – 047142, die die Anforderungen der Regelung 97/24/EG enthält.

Die Verwendung des Geschwindigkeitsmessgerätes von Typ ELT kann als dauerhaft und sicher angesehen werden, wenn entsprechend der mitzuliefernden Betriebsanweisung verfahren wird.

## VII. Anlagen

Anlage 1: Betriebsanweisung

Anlage 2: Klebeschild

Anlage 3: Prüfprotokolle

Anlage 4: Aufbau der Schlüsselnummer

Typ : **ELT**  
Hersteller : **Pulsotronic GmbH & Co. KG**

**Anlage 1**



**Betriebsanweisung ELT48, 60, 80, 100**

*Sehr geehrter Kunde,*  
mit dem Kauf Ihres neuen Gerätes von **MMB** haben Sie eine gute Wahl getroffen. Dieses Instrument besitzt eine allg. Betriebs-erlaubnis als Geschwindigkeitsanzeigerät für Kfz mit 2- oder 3 Rädern nach §22 in Verbindung mit §20 der StVZO. **MMB** prüft jedes Gerät vor Auslieferung auf Funktion und Qualität. Alle Produkte werden im Hause **MMB** eigens gefertigt und sind als **Made in Germany** gekennzeichnet.  
Überprüfen Sie die erhaltenen Waren auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden. Sollten Mängel oder Schäden vorhanden sein, wenden Sie sich umgehend an unseren Verkauf.  
Im Lieferumfang sind enthalten: - elektronischer Tachometer  
- Menütaster  
- Montage- und Bedienungsanleitung

**1. VORBEREITUNG**

**1.1 Sicherheitshinweise**

Bei der elektrischen Kabelverlegung vorhandene Kabelkanäle benutzen. Kabel nicht parallel zu Zündkabeln oder anderen, zu großen Stromverbrauchern führenden, Leitungen verlegen.  
Kabel mit Kabelbindern oder Klebeband fixieren. Beachten Sie bei der Kabelverlegung:  

- Kabel nicht über bewegliche oder heißen Teile führen
- Kabel bei Wanddurchführungen schützen (Gummitüllen o. ä.)
- Kabel nicht durch Druck, Zug oder Scherung belasten (z.B. Lenkerausschlag oder Federweg beachten)
- Kabel mit Abisolierzange abisolieren, ohne dabei die Litze zu beschädigen
- Freiliegende Litzen immer isolieren (Kurzschlussgefahr)

 Falschanschlüsse und Kurzschlüsse können Kabelbrände, Batterieexplosionen oder Beschädigungen des Gerätes und anderer elektrischer Systeme hervorrufen.  
Benutzen Sie für den Einbau des Gerätes und elektrischen Verbindungen (Quetsch- & Crimpverbindungen) immer geeignetes Werkzeug. Beachten Sie dabei die Sicherheitshinweise der Werkzeughersteller.  
Bei Verwendung von Kleber unbedingt die Sicherheitshinweise des Herstellers beachten.



**Die angezeigte Geschwindigkeit darf nie unter der tatsächlichen Geschwindigkeit liegen. (Richtlinie 2000/7/EG)**  
Durch den vorgenommenen Austausch des Tachometers erlischt die Betriebserlaubnis des Fahrzeuges. Der E-Tacho benötigt als alleiniges Geschwindigkeitsmessgerät eine Änderungsabnahme durch DEKRA / TÜV.

**2.2 Montage Anzeigerät**

Für den Einbau der Geräte ist ein Ausschnitt erforderlich:

Ø48	von D = 48,5 mm + 0,5 mm
Ø60	von D = 60,5 mm + 0,5 mm
Ø80	von D = 80,5 mm + 0,5 mm
Ø100	von D = 100,5 mm + 0,5 mm

Verwenden Sie bei einem Einbau der Geräte einen Gummi-Auflagering (O-Ring) von **MMB**.  
Einbaubügel mit O-Ring und Anbauelemente für die Lenkermontage erhalten Sie als Zubehör aus unserem Katalog.

Für den Anbau des Gerätes empfehlen wir unsere Standardhalter in Chrom oder Schwarz mit dementsprechender Abdeckkappe. Falls dieser für Ihre Gerätepositionierung nicht ausreicht, muss ein dementsprechender Halter angefertigt werden. Sie benötigen dafür ein entsprechend stabiles Blech. Beachten Sie bei der Anfertigung auf die genaue Positionierung der Befestigungsbolzen M5 und die Freilegung der 3 Hutmuttern M4. **Entfernen Sie keine Hutmuttern! Benutzen Sie flüssige Schraubensicherung für die Befestigung über die M5 Gewindebolzen. Halten Sie das max. Anzugsdrehmoment von 4Nm ein. Befestigen Sie das Instrument nicht an stark vibrierenden, mechanisch bewegten oder heißen Fahrzeugteilen.**

**2.3 Elektrischer Anschluss**

Aderfarbe	Funktion	Anschluss
rot	Spannungsversorgung	Dauerplus (+)
schwarz	Spannungsversorgung	Fahrzeugmasse (-)
rot/gelb	Eingang Zündschloss	Schaltbares Plus (+)
grün	Eingang Menütaster	Menütaster
rot/weiß	Spannungsversorgung	Plus Tachosensor (+)
orange	Eingang Tachosensor	Signalleitung Tachosensor
schwarz/weiß	Spannungsversorgung	Masse Tachosensor (-)
blau/grün	Eingang Warnlampe	Warnlampe/Warnkontakt am Geber (-)
weiß/orange	Eingang Blinker	Blinkerkontrollampe/Blinkerrelais/Blinkerbirne (+)
grau	Eingang Leerlauf / Neutral	Neutralschalter (-)
blau/weiß	Eingang Fernlicht	Fernlichtkontrollampe/ direkt an Glühbirne (+)
blau/schwarz	Eingang Tankreserve	Tankreservekontakt (-)

**Alle Arbeiten mit abgeklemmter Batterie (Minuspol) ausführen und die aufgeführten Sicherheitshinweise beachten!**

Pulsotronic GmbH & Co. KG  
Geschäftsbereich MMB Messtechnik  
Neue Schichtstraße 14b  
D-09368 Niederdorf  
Tel: +49 (37296) 930 250 Fax: +49 (37296) 930 258  
info@mmb-messtechnik.de www.mmb-messtechnik.de

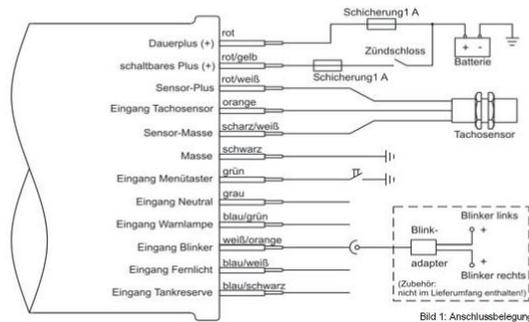


Typ : **ELT**  
Hersteller : **Pulsotronic GmbH & Co. KG**

**Anlage 1**



Bei notwendiger Kabelverlängerung benutzen Sie eine Schaltlitze mit PVC-Isolierung und einem Leiterquerschnitt von mind. 0,5 mm<sup>2</sup>. Das Instrument muss mit je einer Sicherung 1A für Anschlüsse Dauerplus und schaltbares Plus abgesichert werden. Schließen Sie den mitgelieferten Menü-Taster an (siehe Anschlussplan), da sonst keine Möglichkeit der Kalibrierung und zum Umschalten der Anzeigen im Display besteht. Nicht genutzte Anschlüsse müssen isoliert werden (siehe Sicherheitshinweise). Verwenden Sie als Hilfe den Fahrzeugschaltplan.



**2.4. Symbole**



**3. SENSOREN**

Benutzen Sie Sensoren aus dem **MMB**-Sortiment als Impulszähler. Funktionsgarantie für andere Sensoren geben wir nicht.

**3.1 Hall-Effekt-Sensor**

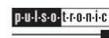
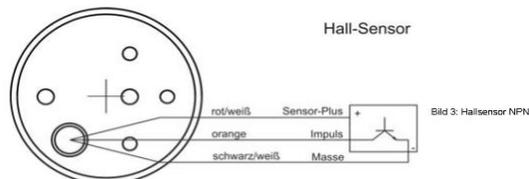
Im Zubehör-Shop finden Sie Hall-Effekt-Sensoren in 2 Varianten (Gewinderohr M12 oder Glattrrohr mit Befestigungsplatte). Der Anschluss muss nach Schaltbild (Bild 3 oder auf der Verpackung des Sensors aufgedruckt) erfolgen. Die Hall-Sensoren erkennen ferromagnetische Elemente (keine Edelstahlschrauben) mit einem Schaltabstand von 1-2mm. Bei Verwendung von Neodym-Eisen-Bor Magneten Ø5x3 oder Ø8x4 erhöht sich der max. Schaltabstand.

**Achten Sie beim Anbringen der Magnete, dass diese sich NICHT in, direkt neben oder nicht in gleicher Höhe ferromagnetischer Elemente befinden. Diese beeinflussen das Magnetfeld und den Schaltabstand bzw. Schaltverhalten des Sensors.**

Original Hall-Getriebesensoren (n-schaltend) mit 3 Anschlusskabeln können prinzipiell verwendet werden. Diese müssen mit einer Betriebsspannung 12 V arbeiten.

Bei Harley Davidson® Modellen ab ca. Baujahr 1996 und Buell® ab ca. Baujahr 1999 ist bereits ein Hallsensor vorhanden, der für unsere Tachometer geeignet ist. Der Sensor sitzt am Getriebe und wird durch ein Zahnrad der Hauptwelle angesteuert.

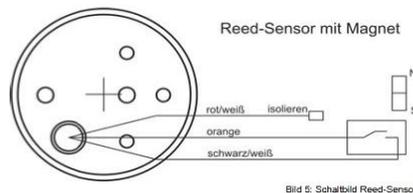
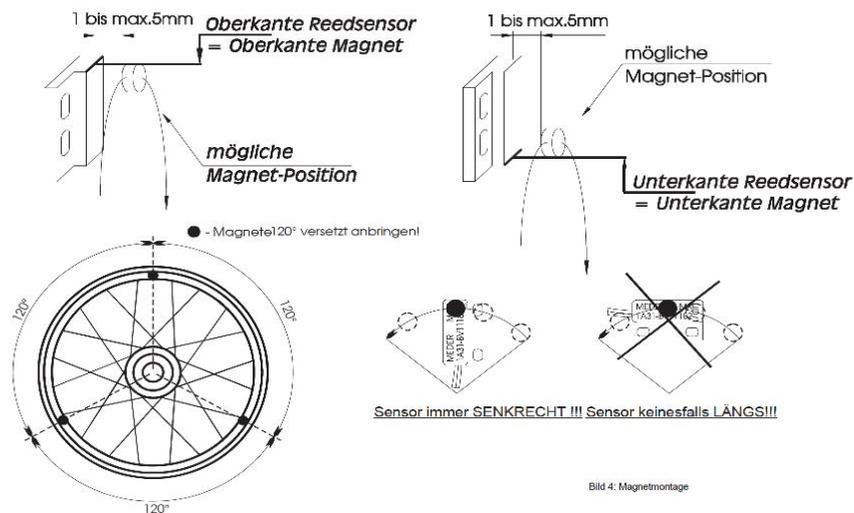
Die Anschlüsse des Sensors verbinden Sie laut Schaltbild.



12002500057 / Rev:A / Datum: 16.01.14



### 3.2 Reed-Sensor mit Magneten



Reed-Sensor und Magnete entsprechend der Abbildung positionieren und befestigen.  
Die angegebenen Maße gelten für Sensoren und Magnete von **MMB**.

**MMB** liefert 2 Reed-Sensoren (Quader / Gewinderohr M5).  
Zur Befestigung des Sensors (Quader) und zur Verlegung der Kabel beiliegende Kabelbinder verwenden.

**Achtung: In beiden Sensoren befindet sich ein Glaskörper! Sensoren nicht durch Verspannung o.ä. mechanisch belasten!**  
**Beachten Sie bei Sensor Gewinderohr M5 den max. Anzugsmoment der Muttern von 1,6Nm!**

Bei Anbringung am Hinterrad kann das Sensorkabel verlängert werden, wir empfehlen eine Abschirmung im Bereich der Zündanlage.

2 Magnete um ca. 180° versetzt oder 3 Magnete um ca. 120° versetzt auf ebene, saubere und fettfreie Flächen anbringen.  
Es eignet sich der Träger der Bremsscheibe. Achten Sie darauf, dass der Magnet nicht Temperaturen größer 100°C ausgesetzt wird, da eine Entmagnetisierung auftreten kann. Magnete möglichst in der Nähe der Nabe kleben (Minimierung der wirkenden Fliehkraft).  
Für den jeweiligen Untergrund geeigneten 2-Komponenten-Kleber verwenden.  
Als zusätzliche Sicherheit empfehlen wir, eine Silikonfuge um die Magnete zu ziehen.



**Durch den Verlust eines oder mehrerer Magnete entspricht die angezeigte Geschwindigkeit nicht mehr der tatsächlichen Geschwindigkeit, sondern ist kleiner (Achtung: Bußgeldgefahr durch Geschwindigkeitsüberschreitungen gem. StVO!).**



**4. ERSTE INBETRIEBNAHME DES ELEKTRONISCHEN TACHO Ø48 / 60 / 80 / 100**

**4.1 Anschluss**

Schließen Sie die Batterie nach Montage und korrektem Anschluss aller Teile wieder an.  
 Nach Einschalten der Zündung muss ein Ausschlag des Zeigers auf max. Endposition erfolgen (Selbsttest). Wenn kein Selbsttest erfolgt, überprüfen Sie alle Anschlüsse des Gerätes oder kontaktieren Sie einen spezialisierten Fachmann.

**4.2 Allgemeines**

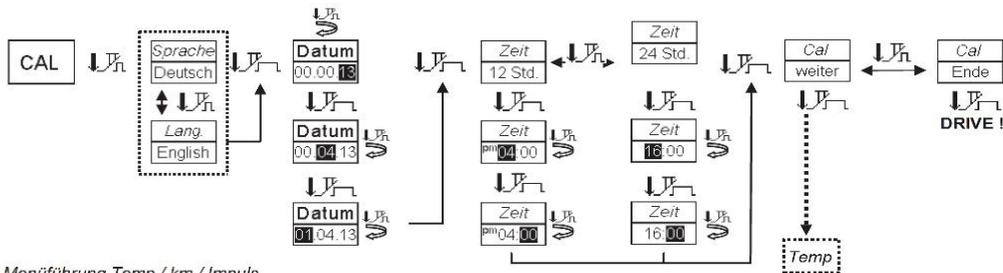
Die Kalibrierung und Bedienung des Gerätes erfolgt durch den mitgelieferten Menü-Taster.  
 - kurzes Drücken (ca. 1 s) : Umschalten im Fahrbetrieb, Ändern von Werten im Kalibrierungsmenü  
 - langes Drücken (mind. 3 s) : Rücksetzen (Trip1, Trip2) im Fahrbetrieb, Umschalten / Speichern im Kalibrierungsmenü

**4.4 Kalibriermodus**

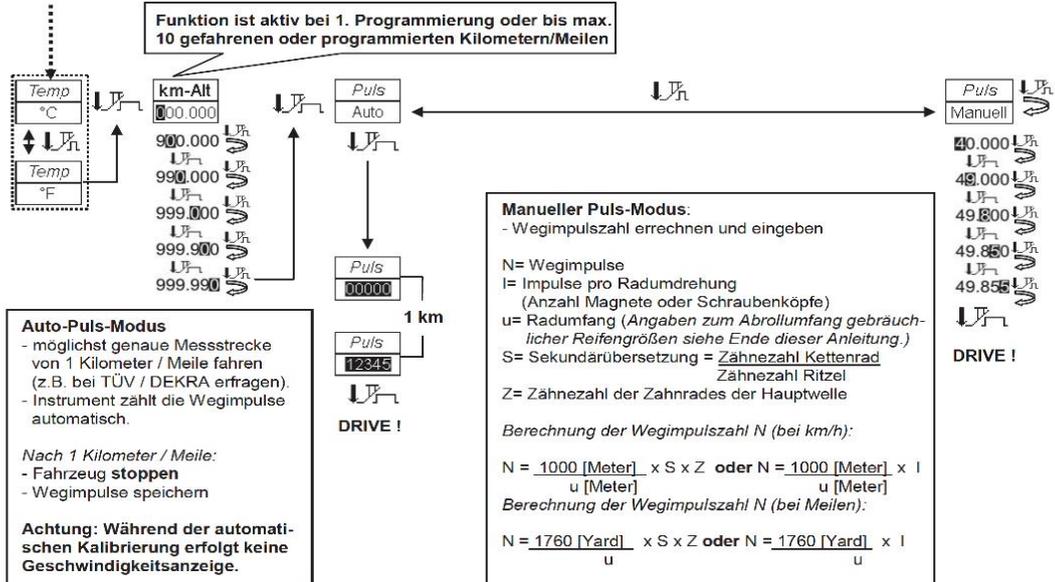
Halten Sie beim einschalten der Zündung den Menü-taster gedrückt → Sie gelangen in den Kalibriermodus (Display: CAL )

- kurzer Tastendruck mit Menü-taster (ca. 1s): ändert den Wert
- langer Tastendruck mit Menü-taster (ca. 3s): ändert die Funktion

Menüführung Sprache / Datum / Zeit:



Menüführung Temp / km / Impuls



Typ : **ELT**  
Hersteller : **Pulsotronic GmbH & Co. KG**

**Anlage 1**



**Beispiel Sportster mit Evolution V-Twin Motor Modelljahr 2003 (Originalzustand)**

- XLH Sportster 883
  - XLH Sportster 883 Hugger
  - XL Sportster 883
  - XL 53C Sportster Custom 53
- Sekundärübersetzung: Zähnezahln Kettenrad / Ritzel z1/z2 = 61/27
  - Zähnezahln 5.Gang-Rad der Hauptwelle: z5 = 42
  - Hinterradbereifung: 130/90 B16; Abrollumfang: U=1933 mm= 1,933 m
  - Bremsscheibenbefestigung: 5 Stahlschrauben

Hall-Getriebe-Sensor:

$$N = \frac{1000 \text{ m}}{1,933 \text{ m}} \times \frac{61}{27} \times 42 = 49089 \text{ [Impulse pro km]}$$

oder

Hall-Effekt-Sensor (es werden die 5 Schraubenköpfe der Bremsscheibe als Radimpulse genutzt)

$$N = \frac{1000 \text{ m}}{1,933 \text{ m}} \times 5 = 2586 \text{ [Impulse pro km]}$$

**5. BEDIENUNG FAHRBETRIEB**

Bei jedem Einschalten der Zündung erfolgt ein Selbsttest des Gerätes. Dabei schlägt der Zeiger voll aus und läuft auf den Nullpunkt zurück. Im Display erscheint das MMB-Logo. Alle Funktionsanzeigen leuchten während der Zeigeraufwärtsbewegung.

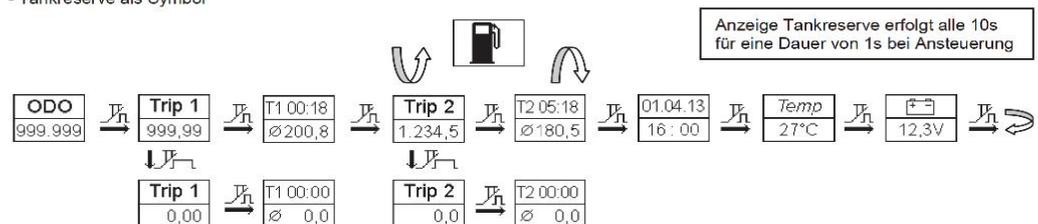


Nach Beendigung des Selbsttestes erscheint die zuletzt gewählte Displayfunktion.

**5.1 Displayfunktionen**

Das Farbdisplay zeigt Ihnen folgende Informationen an (je nach Einstellung):

- Gesamtwegstrecke
- Tagwegstrecke 1 oder Tagwegstrecke 2 (TRIP 1 oder TRIP 2)
- Fahrzeit TRIP 1 oder Fahrzeit TRIP 2 (T1 oder T2)
- Durchschnittsgeschwindigkeit TRIP 1 oder TRIP 2
- Datum und Uhrzeit
- Gerätetemperatur
- Zustand Batterieladung
- Tankreserve als Symbol



Typ : **ELT**  
Hersteller : **Pulsotronic GmbH & Co. KG**

**Anlage 1**



#### 6. TECHNISCHE DATEN

Nennspannung:	12 VDC
Spannungsbereich:	6V - 15 V
Stromaufnahme:	max. 200 mA
Gewicht:	120g / 240g
Einsatztemperatur:	von -20°C bis +85°C
Gerätedurchmesser:	48mm    60mm    80mm    100mm
Gerätehöhe:	38mm    51mm    75mm    75mm
Einbautiefe:	33mm    45mm    65mm    65mm
Abstand Befestigungsbolzen:	26mm    46mm    46mm    46mm
Befestigung:	2 x M5, 8mm    2x M5, 8mm    2 x M6, 30mm    2 x M6, 30mm
Impulsbereich:	mind. 500 l/km bis 99999 l/km
Datensicherung:	stromlos mindestens 10 Jahre

#### 7. ALLGEMEINE HINWEISE AN DEN FAHRZEUGAHLTER

Sie sind für die korrekten Einstellungen der Radimpulszahl sowie für die korrekte Montage des Radimpulssensors selbst verantwortlich. Sollten Zweifel bestehen, ob der Tachometer korrekt kalibriert wurde, sollten Sie die Anzeigege nauigkeit von DEKRA / TUV überprüfen lassen.

#### 8. ENTSORGUNGSHINWEIS

Pulsotronic nimmt eigene, unbrauchbar gewordene Geräte kostenfrei zurück. Als Entsorger nach Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) nimmt auch jeder öffentliche Wertstoffhof Ihr Altgerät kostenlos an.

#### 9. GARANTIEZEIT

Pulsotronic garantiert die ordnungsgemäße Funktion ab Kaufdatum. Bewahren Sie den Kaufbeleg über den gesamten Garantiezeitraum auf.

#### 10. HAFTUNGS AUSSCHLUSS

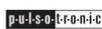
Unsere Geräte werden mit großer Sorgfalt gefertigt und entsprechen den gültigen DIN-Normen. Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Für Schäden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch und nicht korrekt ausgeführte Installation wird keine Haftung übernommen.

Sollte dennoch ein Gerät innerhalb der Gewährleistungsfrist ausfallen, füllen Sie bitte im Reklamationsfall das Rücksendeformular aus und schicken Sie das Gerät mit dem Formular an unser Werk zurück. Bei Rückfragen steht Ihnen unser Verkauf gern zur Verfügung.

#### 10. EINTRAGUNGSPFLICHT



Der E-Tacho D48/D60/D80/D100 ist als Zusatzinstrument nicht eintragungspflichtig. Soll das Gerät als alleiniges Geschwindigkeitsmessgerät im öffentlichen Straßenverkehr eingesetzt werden, besteht die Pflicht der Einzelabnahme bzw. Eintragung in die Fahrzeugpapiere.



12002500057 / Rev: A / Datum: 16.01.14

6

Pulsotronic GmbH & Co. KG  
Geschäftsbereich MMB Messtechnik  
Neue Schichtstraße 14b  
D-09388 Niederdorf  
Tel: +49 (37296) 930 250 Fax: +49 (37296) 930 258  
info@mmb-messtechnik.de www.mmb-messtechnik.de

Blatt 20 der Anlage 1 zum Informationsdokument ELT

Seite 20 von 36

Typ : **ELT**  
 Hersteller : **Pulsotronic GmbH & Co. KG**

**Anlage 1**



Notwendige Angaben im Reklamationsfall:

Vorname, Name: .....  
 Anschrift: .....  
 Tel.: .....  
 Fax: .....  
 Email: .....

Seriennummer des Tachometers:	
Fehlerbild:	
verwendeter Sensor:	
Motorrad:	
Modell:	
Baujahr:	

Typ : **ELT**  
Hersteller : **Pulsotronic GmbH & Co. KG**

**Anlage 1**

**TABELLE ABROLLUMFANG**



ZOLL INCH	Reifendimension Tyre Size	Abrollumfang in mm für ABE / Gutachten	ZOLL INCH	Reifendimension Tyre Size	Abrollumfang in mm für ABE / Gutachten	ZOLL INCH	Reifendimension Tyre Size	Abrollumfang in mm für ABE / Gutachten
8	3.50 - 8 46 J	1154	17	120/70 B 17 M/C 58 V TL	1812	18	140/70 VB 18 (67V) TL	1972
8	4.00 - 8 55 J	1241	17	120/80 - 17 61 H	1884	18	140/80 - 18 70 R	2057
10	90/90 - 10 50 J TL	1240	17	120/80 - 17 M/C 67H reinf.	1884	18	150/60 ZR 18 67W TL	1924
10	100/80 - 10 53 J TL	1286	17	120/90 - 17 64 S	1954	18	150/70 VB 18 TL	2014
10	100/80 - 10 53 L TL	1240	17	130/60 ZR 17 59W TL	1776	18	160/60 ZR 18 (70W) TL	1960
10	100/90 - 10 61 J reinf. TT/TL	1298	17	130/70 17 62 H TL	1854	18	170/60 VB 18 V260 (73V) TL	1996
10	110/80 - 10 58 L TL	1238	17	130/80 - 17 65 H TL	1933	18	170/60 ZR 18 (73W) TL	1996
10	120/70 - 10 54 L reinf. TL	1262	17	130/80 - 17 65 S	1933	18	180/55 - VB 18 (74V) TL	1978
10	120/90 - 10 66 L TL	1405	17	140/70 R 17 66 H TL	1897	18	2.75 - 18 42 S	1851
10	130/90 - 10 61 L TL	1459	17	140/80 - 17 69 H	1981	18	2.75 - 18 48 P reinf.	1851
10	3.00 - 10 50 J reinf.	1235	17	140/80 B 17 M/C 69H TL	1981	18	3.00 - 18 47 S	1894
10	3.50 - 10 59 J TT reinf.	1307	17	150/60 ZR 17 66W TL	1848	18	3.00 - 18 52 P reinf.	1894
10	4.00 - 10 60 J	1394	17	150/70 17 69 H TL	1939	18	3.25 - 18 52 H	1930
11	120/70 - 11 50 L TL	1337	17	150/70 17 69 V TL	1939	18	3.25 - 18 52 S	1930
12	110/90 - 12 54 L TL	1504	17	150/70 ZR 17 (69W) TL	1993	18	3.25 - 18 59 P reinf.	1930
12	110/100 - 12 67 L TL	1570	17	160/60 VB 17 (69V) TL	1884	18	3.25 - 18 59 P reinf.	1930
12	130/70 - 12 56 L TL	1456	17	160/60 ZR 17 (69W) TL	1884	18	3.50 - 18 56 S	1960
12	140/70 - 12 60 L TL	1498	17	160/70 B 17 73 V TL	1981	18	3.50 - 18 62 P reinf.	1960
13	120/70 - 13 M/C 53 L TL	1504	17	160/70 ZR 17 73 W TL	1981	18	3.50 - 18 62 P reinf.	1960
13	130/60 - 13 M/C 53 L TL	1468	17	170/60 VB 17(72V) TL	1921	18	3.60 - 18 51 H TL	1857
13	140/60 - 13 M/C 57 L TL	1504	17	170/60 ZR 17 (72W) TL	1921	18	4.00 - 18 64 H TL	2026
15	140/80 B 15 M/C 73 H reinf.	1827	17	180/55 ZR 17 (73W) TL	1903	18	4.00 - 18 64 R	2026
15	140/90 B 15 M/C 70 H TL	1912	17	TL	1903	18	4.00 - 18 64 S TT/TL	2026
15	150/80 B 15 M/C 70 V TL	1875	17	190/50 ZR 17 (73W) TL	1878	18	4.00 - 18 64 V TL	2026
15	150/90 B 15 M/C 74 H TL	1966	17	200/50 ZR 17 (75W) TL	1919	18	4.10 - 18 60 H TL	1930
15	170/80 B 15 M/C 83H reinf.	1972	17	2.50 - 17 43 P reinf.	1715	18	4.10 - 18 60 P	1930
15	180/70 B 15 M/C 76 H TL	1912	17	2.75 - 17 47 P	1776	18	4.10 - 18 60 S TT/TL	1930
15	200/70 B 15 M/C 82 H TL	1996	17	3.00 - 17 50 P	1818	18	4.25/85 - 18 54 V TL	1990
16	100/90 - 16 54 H TL	1770	17	4.50 - 17 67 H	2011	18	4.25 - 18 66 V TL	2063
16	120/80 V 16 V250 (60V)	1805	17	4.50 - 17 67 V	2011	18	4.60 - 18 63 R	1975
16	120/90 - 16 63 H TL	1878	17	4.60 - 17 62 Q	1900	19	90/90 - 19 M/C 52 S	1948
16	130/70 ZR 16 (61W) TL	1776	17	5.10 - 17 67 R	1966	19	100/90 - 19 57 H TT/TL	2002
16	130/90 - 16 67 H TL	1933	18	90/90 - 18 51 H TL	1869	19	110/80 R 19 59 H TL	1990
16	140/80 VB 16 (68V) TL	1903	18	100/90 - 18 56 H	1924	19	110/90 - 19 62 H TL	2057
16	150/80 - 16 M/C 71 H TL	1951	18	100/90 - 18 56 H TL	1924	19	110/90 19 57 S TL	2002
16	160/70 VB 16 (71V) TL	1903	18	100/90 - 18 61 H TL	1978	19	3.00 - 19 49 S	1972
16	160/80 B 16 81 H reinf. TL	1999	18	100/90 - M/C 61 H TL	1924	19	3.00 - 19 54 P reinf.	1972
16	180/70 R 16 M/C 77 H TL	1987	18	110/70 VB 18V260 (54V) TL	1845	19	3.25 - 19 54 P	2008
16	180/70 VB 16 (71V) TL	1903	18	110/80 - 18 58 H TL	1912	19	3.25 - 19 54 V TL	2008
16	2.75 - 16 46 P reinf.	1698	18	110/80 - 18 M/C 58 S	1912	19	3.50 - 19 57 H TT/TL	2038
16	3.25 - 16 55 P reinf.	1776	18	120/70 ZR 18 59W TL	1888	19	3.50 - 19 57 S TL	2038
16	3.50 - 16 58 P reinf.	1806	18	120/80 - 18 62 H TL	1960	19	3.60 - 19 52 S TT/TL	1936
16	4.60 - 16 59 S TT/TL	1824	18	120/80 - 18 62 S	1960	21	80/90 - 21 48 H	2045
17	110/70 17 54 H TL	1770	18	120/90 - 18 65 H TT/TL	2032	21	80/90 - 21 54 H TL	2099
17	110/80 - 17 57 H TL	1836	18	120/90 - 18 M/C 61 H TL	2032	21	90/90 - 21 54 S	2099
17	120/60 ZR 17 (55W) TL	1740	18	130/70 18 63 H TL	1930	21	2.50 - 21 45 P	2020
17	120/65 ZR 17 (56W) TL	1776	18	130/70 B 18 69 H reinf. TL	1930	21	2.75 - 21 45 P	2081
17	120/70 - 17 58 V TL	1812	18	140/70 18 67 H TL	1972	21	3.00 - 21 51 R TT	2123

Pulsotronic GmbH Co. KG  
Geschäftsbereich MMB Messtechnik  
Neue Schichtstraße 14b  
D-09366 Niederdorf 5  
Tel: +49 (37296) 930 250 Fax +49 (37296) 930 258  
info@mmb-messtechnik.de www.mmb-messtechnik.de



Typ : **ELT**  
Hersteller : **Pulsotronic GmbH & Co. KG**

**Anlage 2**

**Klebeschild**



Typ : **ELT**  
Hersteller : **Pulsotronic GmbH & Co. KG**

**Anlage 3**

## Prüfprotokoll

über den Geschwindigkeitsmesser von zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugen

### I. Angaben zum Geschwindigkeitsmeßgerät

- I.1 Prüfnummer : NR 1  
I.2 Typ : ELT  
I.3 Ausführung : 0871111024  
I.4 Einheit des Geschwindigkeitswertes : km/h  
I.5 Foto :



### II. Prüfprotokoll

- II.1 Prüffahrzeug : BMW K1600 GT  
II.2 Typ : K16 GT  
II.3 Reifengröße des für die Prüfung verwendeten Rades : 120/70 ZR17 58W  
II.4 dyn. Abrollumfang : 1812 mm  
II.5 Sensor zur Aufnahmen der Geschwindigkeitsinformation : Hall-Sensor Fa. Pulsotronic (033290005)  
II.6 Pulse / Radumdrehung : 5  
II.7 Wegpulszahl „N“ / Kilometer : 2758

Typ : **ELT**  
 Hersteller : **Pulsotronic GmbH & Co. KG**

<b>Anlage 3</b>
-----------------

- II.8 Meß- und Prüfeinrichtungen : Meß- und Auswertesystem Corrsys-Datron CDS-Logger,  
 Geschwindigkeitssensor Corrsys-Datron
- II.9 Prüfstrecke : Bitumen, eben, trocken

### III. Prüfergebnisse

- III.1 Anzeigebereich [km/h] : 100
- III.2 Skalenteilung des Geschwindigkeitswertes : Skalenteilung mit 10 km/h Teilschritten;  
 Geschwindigkeitswerte in Intervallen von 20 km/h
- III.3 Anforderungen an die Sichtbarkeit Die Skala des Geschwindigkeitsmessers ist deutlich unterteilt und bei Tag und Nacht deutlich lesbar.

angezeigte Geschwindigkeit $v_1$ [km/h]	Prüfgeschwindigkeit $v_2$ [km/h]	gemessene Voreilung [km/h]	max. zulässige Voreilung *) [km/h]
21,3	20	+ 1,3	+ 6
41,4	40	+ 1,4	+ 8
61,1	60	+ 1,1	+ 10
80,9	80	+ 0,9	+ 12
100,8	100	+ 0,8	+ 14

\*) entsprechend der Richtlinie 2000/7/EG, gilt für die angezeigte Geschwindigkeit folgende Beziehung

$$0 \leq (v_1 - v_2) \leq 0,1 \cdot v_2 + 4 \text{ km/h}$$

Typ : **ELT**  
Hersteller : **Pulsotronic GmbH & Co. KG**

**Anlage 3**

## Prüfprotokoll

über den Geschwindigkeitsmesser von zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugen

### I. Angaben zum Geschwindigkeitsmeßgerät

- I.1 Prüfnummer : NR 2  
I.2 Typ : ELT  
I.3 Ausführung : 08711111111  
I.4 Einheit des Geschwindigkeitswertes : km/h  
I.5 Foto :



### II. Prüfprotokoll

- II.1 Prüffahrzeug : BMW K1600 GT  
II.2 Typ : K16 GT  
II.3 Reifengröße des für die Prüfung verwendeten Rades : 120/70 ZR17 58W  
II.4 dyn. Abrollumfang : 1812 mm  
II.5 Sensor zur Aufnahmen der Geschwindigkeitsinformation : Hall-Sensor Fa. Pulsotronic (033290005)  
II.6 Pulse / Radumdrehung : 5  
II.7 Wegpulszahl „N“ / Kilometer : 2758

Typ : **ELT**  
 Hersteller : **Pulsotronic GmbH & Co. KG**

<b>Anlage 3</b>
-----------------

- II.8 Meß- und Prüfeinrichtungen : Meß- und Auswertesystem Corrsys-Datron CDS-Logger,  
 Geschwindigkeitssensor Corrsys-Datron
- II.9 Prüfstrecke : Bitumen, eben, trocken

### III. Prüfergebnisse

- III.1 Anzeigebereich [km/h] : 140
- III.2 Skalenteilung des Geschwindigkeitswertes : Skalenteilung mit 10 km/h Teilschritten;  
 Geschwindigkeitswerte in Intervallen von 20 km/h
- III.3 Anforderungen an die Sichtbarkeit Die Skala des Geschwindigkeitsmessers ist deutlich unterteilt und bei Tag und Nacht deutlich lesbar.

angezeigte Geschwindigkeit $v_1$ [km/h]	Prüfgeschwindigkeit $v_2$ [km/h]	gemessene Voreilung [km/h]	max. zulässige Voreilung *) [km/h]
20,8	20	+ 0,8	+ 6
41,2	40	+ 1,2	+ 8
61,1	60	+ 1,1	+ 10
80,8	80	+ 0,8	+ 12
100,8	100	+ 0,8	+ 14
120,9	120	+ 0,9	+ 16
140,7	140	+ 0,7	+ 18

\*) entsprechend der Richtlinie 2000/7/EG, gilt für die angezeigte Geschwindigkeit folgende Beziehung

$$0 \leq (v_1 - v_2) \leq 0,1 \cdot v_2 + 4 \text{ km/h}$$

Typ : **ELT**  
Hersteller : **Pulsotronic GmbH & Co. KG**

**Anlage 3**

## Prüfprotokoll

über den Geschwindigkeitsmesser von zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugen

### I. Angaben zum Geschwindigkeitsmeßgerät

I.1 Prüfnummer : NR 3  
I.2 Typ : ELT  
I.3 Ausführung : 08711201212  
I.4 Einheit des Geschwindigkeitswertes : km/h  
I.5 Foto :



### II. Prüfprotokoll

II.1 Prüffahrzeug : BMW K1600 GT  
II.2 Typ : K16 GT  
II.3 Reifengröße des für die Prüfung verwendeten Rades : 120/70 ZR17 58W  
II.4 dyn. Abrollumfang : 1812 mm  
II.5 Sensor zur Aufnahmen der Geschwindigkeitsinformation : Hall-Sensor Fa. Pulsotronic (033290005)  
II.6 Pulse / Radumdrehung : 5  
II.7 Wegpulszahl „N“ / Kilometer : 2758

Typ : **ELT**  
 Hersteller : **Pulsotronic GmbH & Co. KG**

<b>Anlage 3</b>
-----------------

- II.8 Meß- und Prüfeinrichtungen : Meß- und Auswertesystem Corrsys-Datron CDS-Logger,  
 Geschwindigkeitssensor Corrsys-Datron
- II.9 Prüfstrecke : Bitumen, eben, trocken

### III. Prüfergebnisse

- III.1 Anzeigebereich [km/h] : 180
- III.2 Skalenteilung des Geschwindigkeitswertes : Skalenteilung mit 10 km/h Teilschritten;  
 Geschwindigkeitswerte in Intervallen von 20 km/h
- III.3 Anforderungen an die Sichtbarkeit Die Skala des Geschwindigkeitsmessers ist deutlich unterteilt und bei Tag und Nacht deutlich lesbar.

angezeigte Geschwindigkeit $v_1$ [km/h]	Prüfgeschwindigkeit $v_2$ [km/h]	gemessene Voreilung [km/h]	max. zulässige Voreilung *) [km/h]
20,8	20	+ 0,8	+ 6
40,7	40	+ 0,7	+ 8
60,7	60	+ 0,7	+ 10
80,6	80	+ 0,6	+ 12
100,9	100	+ 0,9	+ 14
120,9	120	+ 0,9	+ 16
140,8	140	+ 0,8	+ 18
161,1	160	+ 1,1	+ 20
180,9	180	+ 0,9	+ 22

\*) entsprechend der Richtlinie 2000/7/EG, gilt für die angezeigte Geschwindigkeit folgende Beziehung

$$0 \leq (v_1 - v_2) \leq 0,1 \cdot v_2 + 4 \text{ km/h}$$

Typ : **ELT**  
Hersteller : **Pulsotronic GmbH & Co. KG**

**Anlage 3**

## Prüfprotokoll

über den Geschwindigkeitsmesser von zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugen

### I. Angaben zum Geschwindigkeitsmeßgerät

- I.1 Prüfnummer : NR 4  
I.2 Typ : ELT  
I.3 Ausführung : 08711121323  
I.4 Einheit des Geschwindigkeitswertes : km/h  
I.5 Foto :



### II. Prüfprotokoll

- II.1 Prüffahrzeug : BMW K1600 GT  
II.2 Typ : K16 GT  
II.3 Reifengröße des für die Prüfung verwendeten Rades : 120/70 ZR17 58W  
II.4 dyn. Abrollumfang : 1812 mm  
II.5 Sensor zur Aufnahmen der Geschwindigkeitsinformation : Hall-Sensor Fa. Pulsotronic (033290005)  
II.6 Pulse / Radumdrehung : 5  
II.7 Wegpulszahl „N“ / Kilometer : 2758

Typ : **ELT**  
 Hersteller : **Pulsotronic GmbH & Co. KG**

<b>Anlage 3</b>
-----------------

- II.8 Meß- und Prüfeinrichtungen : Meß- und Auswertesystem Corrsys-Datron CDS-Logger,  
 Geschwindigkeitssensor Corrsys-Datron
- II.9 Prüfstrecke : Bitumen, eben, trocken

### III. Prüfergebnisse

- III.1 Anzeigebereich [km/h] : 210
- III.2 Skalenteilung des Geschwindigkeitswertes : Skalenteilung mit 10 km/h Teilschritten;  
 Geschwindigkeitswerte in Intervallen von 30 km/h
- III.3 Anforderungen an die Sichtbarkeit : Die Skala des Geschwindigkeitsmessers ist deutlich unterteilt und bei Tag und Nacht deutlich lesbar.

angezeigte Geschwindigkeit $v_1$ [km/h]	Prüfgeschwindigkeit $v_2$ [km/h]	gemessene Voreilung [km/h]	max. zulässige Voreilung *) [km/h]
21,3	20	+ 1,3	+ 6
41,2	40	+ 1,2	+ 8
60,8	60	+ 0,8	+ 10
80,8	80	+ 0,8	+ 12
101,1	100	+ 1,1	+ 14
120,9	120	+ 0,9	+ 16
141,0	140	+ 1,0	+ 18
160,9	160	+ 0,9	+ 20
180,8	180	+ 0,8	+ 22
200,6	200	+ 0,6	+24

\*) entsprechend der Richtlinie 2000/7/EG, gilt für die angezeigte Geschwindigkeit folgende Beziehung

$$0 \leq (v_1 - v_2) \leq 0,1 \cdot v_2 + 4 \text{ km/h}$$

Typ : **ELT**  
Hersteller : **Pulsotronic GmbH & Co. KG**

**Anlage 3**

## Prüfprotokoll

über den Geschwindigkeitsmesser von zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugen

### I. Angaben zum Geschwindigkeitsmeßgerät

- I.1 Prüfnummer : NR 6  
I.2 Typ : ELT  
I.3 Ausführung : 08711121622  
I.4 Einheit des Geschwindigkeitswertes : mph  
I.5 Foto :



### II. Prüfprotokoll

- II.1 Prüffahrzeug : BMW K1600 GT  
II.2 Typ : K16 GT  
II.3 Reifengröße des für die Prüfung verwendeten Rades : 120/70 ZR17 58W  
II.4 dyn. Abrollumfang : 1812 mm  
II.5 Sensor zur Aufnahmen der Geschwindigkeitsinformation : Hall-Sensor Fa. Pulsotronic (033290005)  
II.6 Pulse / Radumdrehung : 5  
II.7 Wegpulszahl „N“ / Kilometer : 4856

Typ : **ELT**  
 Hersteller : **Pulsotronic GmbH & Co. KG**

<b>Anlage 3</b>
-----------------

- II.8 Meß- und Prüfeinrichtungen : Meß- und Auswertesystem Corrsys-Datron CDS-Logger,  
 Geschwindigkeitssensor Corrsys-Datron
- II.9 Prüfstrecke : Bitumen, eben, trocken

### III. Prüfergebnisse

- III.1 Anzeigebereich [mph] : 120
- III.2 Skalenteilung des Geschwindigkeitswertes : Skalenteilung mit 10 mph Teilschritten;  
 Geschwindigkeitswerte in Intervallen von 20 mph
- III.3 Anforderungen an die Sichtbarkeit : Die Skala des Geschwindigkeitsmessers ist deutlich unterteilt und bei Tag und Nacht deutlich lesbar.

angezeigte Geschwindigkeit v <sub>1</sub> [mph] / [km/h]	Prüfgeschwindigkeit v <sub>2</sub> [mph] / [km/h]	gemessene Voreilung [mph] / [km/h]	max. zulässige Voreilung *) [mph] / [km/h]
21,2 / 34,0	20 / 32,2	+ 1,1 / + 1,8	+ 4,5 / + 7,2
41,6 / 66,9	40 / 64,4	+ 1,6 / + 2,5	+ 6,5 / + 10,4
63,5 / 102,2	60 / 96,6	+ 3,5 / + 5,6	+ 8,5 / + 13,7
85,3 / 137,3	80 / 128,8	+ 5,3 / + 8,5	+ 10,5 / + 16,9
106,8 / 171,8	100 / 160,9	+ 6,8 / + 10,9	+ 12,5 / + 20,1
129,1 / 207,7	120 / 193,1	+ 9,1 / + 14,6	+ 14,5 / + 23,3

\*) entsprechend der Richtlinie 2000/7/EG, gilt für die angezeigte Geschwindigkeit folgende Beziehung

$$0 \leq (v_1 - v_2) \leq 0,1 \cdot v_2 + 4 \text{ km/h}$$

**Der § 57 StVZO schreibt zwingend die Anzeige des Geschwindigkeitswertes in „km/h“ vor. Daher ist dieses Geschwindigkeitsmessgerät, bei dem die Anzeige ausschließlich in „mph“ erfolgt, nicht für den Einbau in Fahrzeuge geeignet, die im Hoheitsbereich der StVZO zugelassen sind oder zugelassen werden sollen.**

Typ : **ELT**  
Hersteller : **Pulsotronic GmbH & Co. KG**

**Anlage 4**

**Aufbau der Schlüsselnummer**

