



# DEUTSCHER MINICAR CLUB e.V.

DACHVERBAND FÜR DEN FUNKFERNGESTEUERTEN AUTOMODELL-RENNSPORT IN DEUTSCHLAND

┌ Thomas Kohmann · Heinrichstr. 34 · 96129 Strullendorf

┐ **Geschäftsstelle:**

Hempbergstrasse 4

25462 Rellingen

Tel.: 04101 8309976

Fax: 04101 8309975

E-Mail: schatzmeister@dmc-online.com

┌ **Referent Elektro Glattbahn**

**Thomas Kohmann**

Heinrichstr. 34

96129 Strullendorf

Tel.: 09543 7626

E-Mail: EGreferent@dmc-online.com

┐ Strullendorf, Augst 2017

Liebe RC-Car Sportfreunde, Hersteller und Lieferanten

Der DMC homologiert wenn eingereicht zur Verwendung in den Elektroklassen jedes Jahr Motoren die den Anforderungen der Vorgaben im Teil F – Punkt 5.3 in Form und Umfang unseres Reglements genügen müssen.

Diese Motoren müssen fristgerecht eingereicht werden, werden geprüft und erhalten, wenn sie den Spezifikationen entsprechen, die Homologation. Zugelassenen Motoren werden in der Folge in den Homologationslisten auf der Homepage des DMC veröffentlicht.

Nachfolgende Unterlage beschreibt die Rahmenbedingungen und Angaben zur Einreichung

*Thomas Kohmann*

Referent Elektro Glattbahn  
Deutscher Minicar Club e.V.

## 1 Allgemeines - Einzureichende Muster / Nachweise

Jeder Hersteller / Lieferant darf nur jeweils 1 bürstenlosen Motor homologieren lassen. Der Homologation wird nur dann stattgegeben, wenn der DMC die Herstellermarkierungen als:

- a.) hinreichend fälschungssicher - nicht nur Aufkleber o.ä. und
- b.) Für die technische Abnahme zumindest teilweise von außen erkennbar einschätzt.
- c.) Genau mechanische Maße und elektrische Größen (wie z. B.: Rotordurchmesser, Rotorlänge, Magnetmaterial, Blechpaketlänge, Drahtquerschnitt, induktiver Widerstand, ohmscher Wicklungswiderstand, RPM, KV, ...) an den zuständigen Referenten übergeben werden.

Zwecks Angaben Überprüfung, darf der zuständige Referent zu jederzeit die homologierten Motoren an einen Fremdhersteller übersenden.

Zur Homologation muss folgendes an den DMC EG Referenten eingereicht werden:

- Ein funktionsfähiges Muster, komplett wie im Handel erhältlich
- Begleitschreiben mit Angaben gemäß in der – Anlage befindlichen Datenblatt:
  - Homologierender, Hersteller/Importeur, Artikelbezeichnung, Bestellnummer etc.
  - Datenblatt der genauen mechanische Maße und elektrische Größen (wie z. B.: Drahtdurchmesser, Rotordurchmesser, Rotorlänge, Magnetmaterial, Blechpaketlänge, induktiver Widerstand, ohmscher Wicklungswiderstand, RPM, KV, ...) und .

## 2 Fristen für die Homologation

### 2.1 Regelfall:

Letzter Termin für die Homologation eines Motors ist jeweils der 10.09. zur Verwendung / Gültigkeit ab 1.11. im Einreichungsjahr.

Die Homologationsfrist beginnt für die definierten Motoren zum 1.11. und ist somit für die Fahrer verwendbar. Die Veröffentlichung und Fortschreibung erfolgt ausschließlich auf der Homepage. Die Homologationsliste wird vom DMC seitens des zuständigen Referenten spätestens zum Sportbundtag veröffentlicht.

### 2.2 Am Sportbundtag wurden neue Motoren festgelegt / Klassen beschlossen

Sollten aber Reglementänderungen beim SBT beschlossen werden, dann ist der letzte Termin für die Homologation der/s betreffenden Motors/en für die laufende Saison der 10.02.

### 2.3 Gültigkeit der Homologation:

Die Ersthomologation gilt in der Regel für 3 Jahre. Möchte der Einreicher diesen homologierten Motor um ein Jahr verlängern, hat er dies schriftlich, zum oben benannten Stichtag 10.09. anzuzeigen.

### 2.4 Homologation Bearbeitungsgebühr

Die reine Bearbeitungsgebühr für die Homologation unabhängig, ob die Homologation abschließend erfolgt, beträgt pro Motorentyp/-art 50,- €

### 3 Spezifikation der Motoren

#### 3.1 Bürstenloser Motor - Allgemeine Bestimmungen

DMC-legale Motoren sind bürstenlose Motoren mit 10.5, 13.5, 17.5 und 21.5 Windungen (Stern) wie nachfolgend beschrieben, die beim DMC homologiert sind.

##### 3.1.1 Allgemeine Anforderungen:

Diese Motoren dürfen gleit- oder kugellagert sein.

Alle Motoren müssen ein original Herstellerlogo oder Namen auf dem Motorkopf tragen. Es sind Motoren mit oder ohne Sensor erlaubt. Die Motoren müssen, rebuildable' (zum Öffnen) sein.

Kugellager sind zugelassen. Ein Vermischen von Bauteilen verschiedener Hersteller ist nicht zulässig.

Nur ein Elektromotor der Baugröße 05 ist zum Antrieb erlaubt.

Der benutzte Motor muss aus folgenden, der Funktion dienenden Komponenten und deren Abmessungen bestehen:

##### 3.1.2 Gehäuse:

- Der Durchmesser darf maximal 36.02 mm betragen.
- Gehäuselänge maximal 53 mm, minimal 50 mm gemessen vom unteren Befestigungsschild ohne Lagerflansch bis zum entferntesten Punkt (exkl. Lötzinn, Anschlüsse oder Kabel!).
- Die Befestigungslöcher müssen einen Abstand von 25,0 - 25,4 mm zueinander haben.

##### 3.1.3 Blechpaket/Stator:

- Falls ein Blechpaket benutzt wird, müssen diese ohne aufeinander geschichtet sein, jegliche anderen Materialien zwischen den einzelnen Blechen sind nicht erlaubt. Die Dicke der einzelnen Bleche beträgt  $0.35 \text{ mm} \pm 0.05 \text{ mm}$ .
- Länge minimal 19,3 mm, maximal 21,0 mm
- Innendurchmesser minimal 12,5 mm, maximal 16,0 mm.

Kann der Stator nur schwer oder gar nicht aus dem Gehäuse zur Überprüfung entfernt werden müssen im Gehäuse Schlitze oder Löcher um die Messung des Blechpaketes zu ermöglichen.

Betreffende homologierte Motoren ohne diese Öffnungen dürfen weiterverwendet werden.

##### 3.1.4 Drahtwicklungen

- Ausschließlich 3-phasige Y-gewickelte und Dreieckswicklungen sind zugelassen.
- Nur runder Kupferdraht ist als Wicklungsmaterial für das Wickeln des Stators erlaubt.

Maximal zulässige Drahtdurchmesser ohne Isolierlack für DMC homologierten Motoren sind:

- o für 21.5 T mit 2 x 0,724 mm
- o für 17.5 T mit 2 x 0,813 mm
- o für 13.5 T mit 2 x 0,724 mm und 2 x 0,574 mm
- o für 10.5 T mit 2 x 0,813 mm und 2 x 0,643 mm

### 3.1.5 Rotor

Für alle neuen Motoren bzw. neue Rotoren muss der Rotor mit dem Herstellernamen oder Logo und einer eindeutigen Teilenummer / Bestellnummer gekennzeichnet werden.

#### Rotormaße:

- Wellendurchmesser 3.175 mm (= 0.125 Zoll), Herstellertoleranzen sind zulässig.
- Magnetlänge muss 25.00 (+/-1 mm Toleranz) ohne Wuchtkörper oder Lüfterrad.
- Magnetaußendurchmesser min. 12,20 bis max. 12,51 mm (ohne weitere Toleranzmaße).
- Der Wellendurchmesser, auf dem der Rotormagnet aufgebracht wird, muss einen Durchmesser von 7,25 mm mit einer Toleranz von (+/- 0,15 mm) besitzen.  
Um das Nachmessen der Rotorwelle zu vereinfachen, muss dieser Wellendurchmesser auch über die eigentliche Rotormagnetlänge herausragen.

#### *Zulässige Abweichungen:*

Für hier nicht beschriebenen Maße dürfen diese zwischen Serienmotor und Homologationsmotor max. um 3% differieren.

### 3.1.6 Sensor

Falls der Motor einen Sensor besitzt muss er:

- Über einen 6-poligen JST ZH Anschlussstecker Modellnummer ZHR-6 oder einen vergleichbaren Stecker mit 6 SZH-002T-P0.5 26-28 AWG verfügen.
- Die Anschlussreihenfolge muss: PIN 1 - Schwarzen Kabel Masse PIN 2 - Oranges Kabel Phase C PIN 3 - Weises Kabel Phase B PIN 4 - Grünes Kabel Phase A
- PIN 5 - Blaues Kabel Temperatur Kontrolle, 10k Wärmewiderstand zur Masse PIN 6 - Rotes Kabel + 5,0 Volt Gleichstrom (+/- 10%)
- Die Farben dürfen abweichen und einfarbige „Kabel“ verwendet werden.
- Kompatible Drehzahlsteller müssen einen 6-poligen Stecker X-6B-ZR-SMX-TF oder vergleichbar besitzen.
- Die Phasenanschlüsse müssen eindeutig mit A, B und C markiert sein.

# Homologation Bürstenlose Motoren

**HOMOLOGATION - Datenblatt**  
**Deutscher Minicar Club e.v.**

Nr.:	Allgemeiner Teil:		
1	Homologationsjahr:	<b>2017</b>	
2	Vertrieb/Importeur:		
3	Name/Typ:		
4	Best.-Nr.:		
5	Allgemeine Bemerkungen:		

TECHNISCHER TEIL			
Gehäuse			
6	Gehäusedurchmesser max. 36,02		36,02
7	Gehäuselänge laut 5.1.1a von min. 50mm bis max. 53mm:	50	53
Blechpaket / Stator			
8	Länge des Blechpakets (+/- 1 Blech also +/- 0,35 mm):	19,3	21
9	Innendurchmesser	12,5	16
10	Wicklungsart (Stern oder Dreieck):		
11	Windungszahl:		
12	Induktivität ohne Magnet (gemessen bei 1 KHz in mycroH) a-b, a-c, b-c:	/ /	/ /
13	Induktivität ohne Magnet (gemessen bei 120 Hz in mycroH) a-b, a-c, b-c:	/ /	/ /
14	Wicklungsimpedanz (bei 1Khz gemessen, Werte in milli Ohm) a-b, a-c, b-c :	/ /	/ /
15	Wicklungsimpedanz (bei 120 Hz gemessen, Werte in milli Ohm) a-b, a-c, b-c :	/ /	/ /
16	Herstellerangabe Drahtstärke:		21.5 T - 2 x 0,724 mm 17.5 T - 2 x 0,813 mm 13.5 T - 2 x 0,724 + 2 x 0,574 mm 10.5 T - 2 x 0,813 + 2 x 0,643 mm
Rotor			
17	Magnet - Material:		
18	Minimale Länge nach 5.1.1a der Magnete 23,0 mm, maximale Länge 27,0 mm. Alle anderen Zwischenmaße +/- 0,1 mm Toleranz (Beispiel 23,1mm ... 26,9mm):	23,0	27,0
19	Rotordurchmesser nach 5.1.1a min. 12,0 mm, max. 15,5 mm. Alle anderen Zwischenmaße +/- 0,1 mm Toleranz (Beispiel 12,1mm....15,4mm):	12,0	15,5
20	Wellendurchmesser Ritzel 3,175 mm	xxx	xxx
21	Wellendurchmesser Magnet 7,25 +/- 0,15	7,1	7,4
22	Rotorlänge (+/- 0,5 mm):	xxx	xxx
Beigestellte Herstellerangaben			
23	Herstellerlogo Motorenkopf		
24	Herstellerangabe - RPM		
25	Herstellerangabe K / V		
26	gemessen bei V		
27	gemessen mit A		
28	Herstellerangabe Leistung -		
29	Besonderheiten - Eindeutige Markierungspunkte (Beispiel: Gehäuse, Rotor, Lüfter, Blechpaket, etc )		

Datum

UNTERSCHRIFT