

## Montageanleitung für Powerlock Differential

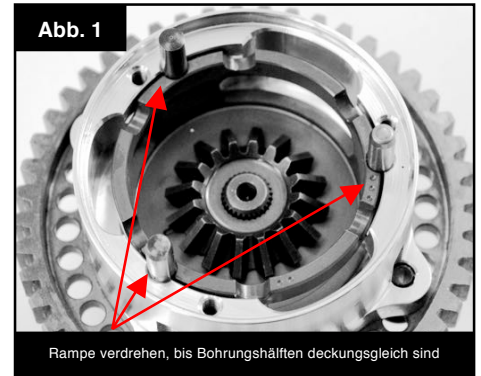
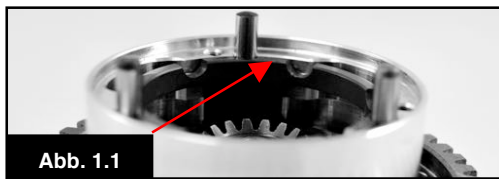
Für die Montage des Powerlock Differentials bitte die Explosionszeichnung zur Hilfe nehmen.

Die Bundbuchsen, Wellendichtringe und die Kugellager wurden im Hause SCS M2 fachgerecht in die Alu-Differential-Gehäuse links und rechts montiert. Nach neuestem Stand werden die Wellendichtringe außen eingebaut. Die Außenlamellen sollten Sie auf Fertigungsgrat überprüfen, gegebenenfalls mit einem Schmirgellein entfernen. Die Lamellen dürfen dabei nicht verbogen werden.

### Montage des Powerlock Differential-Gehäuses A links (Abb. 1)

- Stahl-Zahnrad auf das Gehäuse A nach **Abb. 1** montieren, bitte Schraubensicherungslack verwenden.
- 1 Außenlamellen in das Gehäuse einlegen (**1x Lamelle und 1x M10322 oder 2x Lamellen**)
- 1 CFK-Scheibe 32mm x2,4mm darauf legen (**Optional M10215, M10225, M10226 oder M10227**)
- Rampe mit L-Markierung in das Gehäuse A einlegen
- Diff.-Kegelzahnrad durch die Rampe führen und in der CFK-Scheibe arretieren
- Rampe verdrehen, bis die drei Bohrungshälften deckungsgleich mit den Bohrungen des Gehäuses A sind. Jetzt die drei Passstifte 4x18mm eindrücken.
- Kugel-Diff. Achse in das linke Alu-Gehäuse/Abtriebszahnrad stecken
- Rampe auf Leichtgängigkeit prüfen (auf- und abbewegen)

**Wichtig:** Rampe darf nicht über den inneren Rand des Alugehäuses stehen **Abb. 1.1** ( $> - 0,1\text{mm}$ ). Abhilfe CFK-Scheibe um 0,1mm abschleifen oder mit Außenlamellen 0,25-0,50mm ausgleichen.

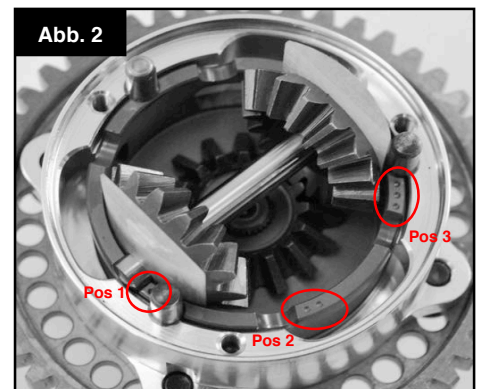


Rampe verdrehen, bis Bohrungshälften deckungsgleich sind

### Auswahl der Sperrwirkung (Abb. 2)

Auf der Beschleunigungsseite gibt es 3 Rampenwinkel, mit denen die Sperrwirkung verändert werden kann. Die unterschiedlichen Sperrwirkungen sind mit **1-3 Punkten** auf der Stirnseite markiert (**Abb. 2**). Je höher die Punkteanzahl, umso mehr Sperrwirkung erzeugt das Drehmoment gesteuerte Differential. Als Basiseinstellung für Tourenwagen und Formelfahrzeugen empfehlen wir in Pos. 1 zu beginnen, bei Trucks in Pos. 2. Die Rampe auf der Bremsseite hat standardmäßig in allen Pos. theoretisch keine Sperrwirkung. Die Ölmenge hat Einfluss auf die Sperrwirkung (22ml Erstbefüllung), je weniger Öl, umso mehr Sperrwirkung (minimal 7ml / maximal 25ml).

- Diff.-Kegelradachse mit Diff.-Kegelzahnradern B und Epoxy Halbmonde bestücken und sie entsprechend der gewünschten Sperrwirkung in die dafür vorgesehene Position einlegen.



### Montage des Powerlock Differential-Gehäuses B rechts (Abb. 3 und 4)

-Zuerst den Preload-Schlitten montieren. Schraube, Unterlegscheibe und O-Ring von außen einführen. Unterlegscheibe, Mutter und Preload-Schlitten innen anbringen. Schraube mit Mutter kontern, damit sich die Schraube noch drehen lässt. Der Dichtring sollte allerdings so fest angedrückt werden, dass das Differentialgehäuse dicht ist.

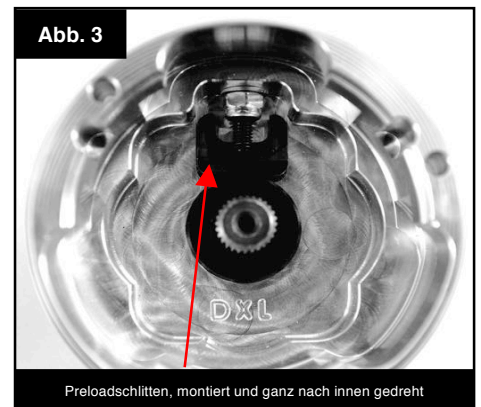
**Tipp:** Einen Tropfen Öl auf den Dichtring vor dem Anziehen anbringen, um diesen nicht zu beschädigen.

- Der Schlitten lässt sich nun verstellen. Grundeinstellung des Schlittens, maximal nach innen drehen (siehe **Abb. 3**)
- Preload-Platte auf den Preload-Schlitten legen
- Preload-Wippe darauf legen, mit der Wippe nach unten (Wippe in Richtung Preload-Platte)
- 1 Außenlamelle auf die Preload-Wippe legen (**Optional 1x Lamelle und 1x M10322**)
- 1 CFK-Scheibe 32mm x2,4mm darauf legen (**Optional M10215, M10225 oder M10226**)
- Kugel-Diff. Achse in das rechte Alu-Gehäuse drücken
- Rampe mit R-Markierung ins Alu-Gehäuse einlegen und verdrehen bis die Bohrungshälften deckungsgleich sind (siehe **Abb. 4**).
- Diff.-Kegelzahnrad durch die Rampe führen und in der CFK-Scheibe arretieren

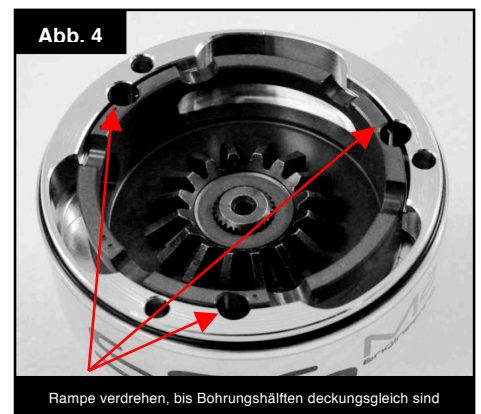
**Wichtig:** Rampe darf nicht über den inneren Rand des Alugehäuses stehen ( $> - 0,1\text{mm}$ ). Abhilfe CFK-Scheibe um 0,1mm abschleifen oder mit Außenlamellen 0,25-0,50mm ausgleichen.

**Tipp:** Die CFK-Scheiben unterliegen einem Verschleiß und sollten daher öfters kontrolliert werden. Die Dicke der CFK-Scheibe sollte zwischen 2,2 - 2,4mm liegen. Auszugleichen wäre dies mit einer zusätzlichen Außenlamelle (**Optional M10322**)

- Rampe auf Leichtgängigkeit prüfen (mit den 3 Passstiften)
- Großen Dichtungsring außen am Alugehäuse anbringen



Preloadschlitten, montiert und ganz nach innen gedreht



Rampe verdrehen, bis Bohrungshälften deckungsgleich sind

## Montage der Gehäusehälften

- Sichtprüfung/Kontrolle beider Hälften auf korrekten Zusammenbau.
- 1 Passstift aus der einen Gehäusehälfte entnehmen und in die andere Gehäusehälfte stecken. Am besten diesen Pin entnehmen der am nächsten zur gewünschten Einstellung (Sperrwirkung) liegt. Punkt 1, 2 oder 3.
- Anschließendes Zusammenfügen der Gehäusehälften. Achten Sie darauf, dass die Mittelwelle in Position bleibt.

**Tipp:** leichtes Drehen der Kugel-Diff. Achse ist hilfreich beim Zusammenstecken

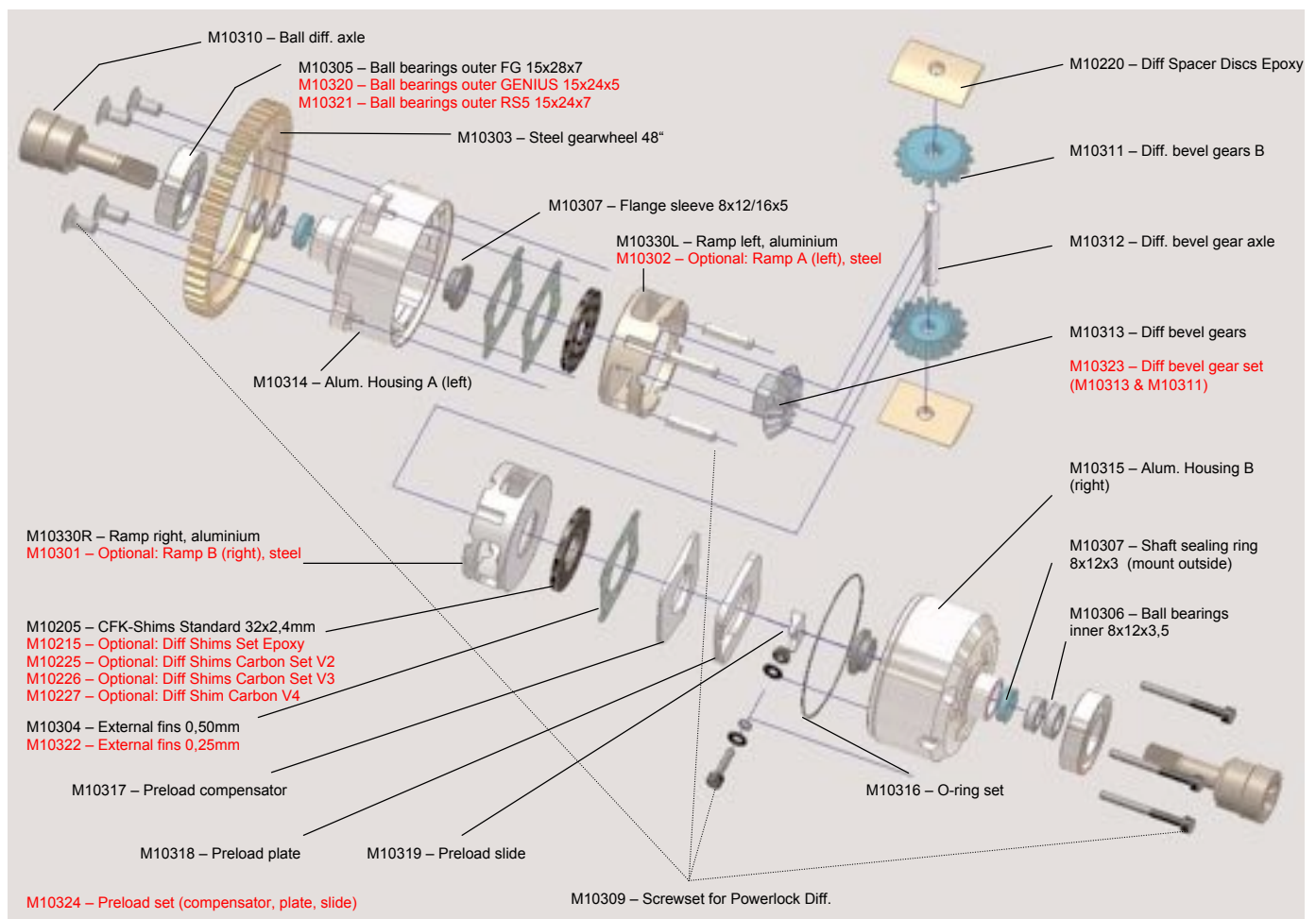
- Darauf achten, dass die Rampen bzw. die drei Passstifte 4x18mm nicht aus den Alu-Gehäusen rutschen.
- Beide Alu-Gehäusehälften mit den M3x30 Schrauben zusammenschrauben (ohne Sicherungslack).

**Wichtig:** Schrauben müssen handfest anzuziehen sein und dabei müssen sich die Kugel-Diff.-Achsen leicht drehen lassen. Bevor die M3x30 Schrauben angezogen werden, hilft ein kleiner Schlag mit dem Gummihammer auf die Kugel-Diff. Achsen zum Setzen der Teile.

**Tipp:** Preload-Schlitten sollte nun nur leicht angelegt werden (Grundsperrung auf das System), damit das Fahrzeug auch leicht in Kurven rollen kann und beim Lastwechsel (Gas/Bremse) nicht zu nervös wird.

**Achtung:** Mit der Preloadschraube kann die Sperrwirkung nicht reduziert oder erhöht werden, sie dient lediglich zum Ausgleich.

- Zum Schluss eine Antriebswelle herausziehen und 22ml Öl einfüllen.



## Probleme beim Zusammenbau?

- Nach dem Zusammenbau lassen sich die Abtriebswellen nicht leicht drehen!
  - o Abhilfe 1: Preload ist nicht völlig offen
  - o Abhilfe 2: Kontrolle nach Abb. 1.1, eine Außenlamelle in der linken Gehäusehälfte entfernen (Optional M10322), oder
  - o Abhilfe 3: CFK Scheiben abschleifen auf ca. 2,3mm

## Zu viel Sperrwirkung bzw. Ausbrechen des Hecks beim Beschleunigen?

- Erst überprüfen ob die Preloadschraube anliegt, wie oben beschrieben
- Überprüfen ob Differential in Stufe 1 mit 22ml Öl eingestellt gefahren wurde
- Möglichkeiten um Sperrwirkung zu reduzieren:
  - o Differentialscheibenset Carbon V2 (29mm) geschlitzt oder ungeschlitzt (M10225)
  - o Gelochte Außenlamellen ersetzen durch ungelochte Außenlamellen (M10322)
  - o Differentialscheibenset Carbon V3 (29mm) (M10226) in Kombination mit external fins (M10322)
  - o Differentialscheibe V4 verwenden, in Kombination mit V2 oder V3 Scheibe (für sehr rutschige Rennstrecken)

### Einlaufphase und Handhabung/Service:

- Für optimale Performance sollten Sie das Differentialöl nach den ersten 30min Fahrt wechseln.
- Regelmäßiger Ölwechsel wird empfohlen, spätestens jedoch nach 2 Rennen.
- Eine zusätzliche Kontrolle der Karbonscheiben/Halbmonden auf Verschleiß ist empfehlenswert (ebenfalls jedes 2. Rennwochenende).

new	order number	description (english)	Bezeichnung (deutsch)	content	recommended retail price	weight (gramm)
<b>POWERLOCK DIFFERENTIAL</b>						
	M10100	Powerlock Differential (FG, HARM, F5ONE, BIG5)	Powerlock Differential (FG, HARM, F5ONE, BIG5)	1 pc.	<b>309,90 €</b>	384,4 g
	M10101	Powerlock Differential (GENIUS)	Powerlock Differential (GENIUS)	1 pc.	<b>309,90 €</b>	363,9 g
	M10104	Powerlock Differential (RS5)	Powerlock Differential (RS5)	1 pc.	<b>309,90 €</b>	372,8 g
	M10102	Powerlock Differential (CONRAST)	Powerlock Differential (CONTRAST)	1 pc.	<b>319,90 €</b>	384,4 g
	M10103	Powerlock Differential (LAUTERBACHER)	Powerlock Differential (LAUTERBACHER)	1 pc.	<b>319,90 €</b>	438,8 g
	M10107	Powerlock Differential (MECATECH) no maingear	Powerlock Differential (MECATECH) – kein Zahnrad	1 pc.	<b>289,90 €</b>	301,3 g
<b>DIFFERENTIAL - TUNING PARTS</b>						
	M10215	Diff-Shim Set Epoxy (32/29/26mm)	Differentialscheibenset Epoxy (32/29/26mm)	6 pcs.	<b>19,90 €</b>	12,8 g
	M10205	Diff-Shim Carbon Standard (32mm)	CFK-Scheiben Standard (32mm)	2 pcs.	<b>11,90 €</b>	3,9 g
	M10225	Diff-Shim Carbon Set V2 (29mm)	Differentialscheibenset Carbon V2 (29mm)	2x2 pcs.	<b>17,90 €</b>	6,3 g
	M10226	Diff-Shim Carbon Set V3 (32mm) for low grip tracks	Diff-Shim Carbon V3 (32mm) für rutschige Strecken	2 pcs.	<b>13,90 €</b>	3,5 g
	M10227	Diff-Shim Carbon V4 - for dusty tracks and offroad (reduce locking effect by 50%)	Differentialscheibenset Carbon V4 - für staubige Strecken & Offroad (reduziert die Sperwirkung um 50%)	1 pc.	<b>13,90 €</b>	6,3 g
	M10330	Ramp Set Alu V2 (HART COAT)	Rampenset Alu V2 (HART COAT)	1 set	<b>62,00 €</b>	18,1 g
	M10120	Diff-Heater for Powerlock	Differentialheizdecke	1 pc.	<b>42,50 €</b>	50,7 g
<b>DIFFERENTIAL - SPARE PART LIST</b>						
	M10110	Differential Oil 50ml	Getriebeöl 50ml	50 ml	<b>9,90 €</b>	54,0 g
	M10111	Differential Oil 100ml	Getriebeöl 100ml	100 ml	<b>14,90 €</b>	102,0 g
	M10205	Diff-Shim Carbon Standard (32mm)	CFK-Scheiben Standard (32mm)	2 pcs.	<b>11,90 €</b>	3,9 g
	M10220	Diff-Spacer Discs Epoxy	Spacer f. Kegelräder, Halbmonde (Epoxy)	1 set	<b>15,90 €</b>	3,5 g
	M10301	Ramp B (right) f. Powerlock, steel	Rampe B f. Powerlock-Diff., Stahl	1 pc.	<b>31,00 €</b>	25,0 g
	M10302	Ramp A (left) f. Powerlock, steel	Rampe A f. Powerlock-Diff., Stahl	1 pc.	<b>31,00 €</b>	25,0 g
	M10330	Ramp Set Alu V2 (HART COAT)	Rampenset Alu V2 (HART COAT)	1 set	<b>62,00 €</b>	18,1 g
	M10330R	Ramp B (right) f. Powerlock, aluminium, HART COAT	Rampe B f. Powerlock-Diff., Alu, HART COAT	1 pc.	<b>31,00 €</b>	9,1 g
	M10330L	Ramp A (left) f. Powerlock, aluminium, HART COAT	Rampe A f. Powerlock-Diff., Alu, HART COAT	1 pc.	<b>31,00 €</b>	9,1 g
	M10303	Steel gearwheel 48" for Powerlock (SCS M2)	Stah-Hauptzahnrad 48" (SCS M2)	1 pc.	<b>38,00 €</b>	62,7 g
	M10235	Main gearwheel 49" (LAUTERBACHER)	Hauptzahnrad 49" (LAUTERBACHER)	1 pc.	<b>59,00 €</b>	117,1 g
	M10304	External fins 0,50mm (with holes)	Außenlamellen 0,50mm (gelocht)	3 pcs.	<b>19,55 €</b>	5,9 g
	M10322	External fins 0,25mm (without holes)	Außenlamellen 0,25mm (ungelocht)	3 pcs.	<b>19,55 €</b>	3,3 g
	M10305	Ball bearings outer FG (15x28x7mm)	Kugellager außen FG (15x28x7mm)	2 pcs.	<b>8,00 €</b>	30,7 g
	M10320	Ball bearings outer GENIUS (15x24x5mm)	Kugellager außen GENIUS (15x24x5mm)	2 pcs.	<b>8,00 €</b>	14,0 g
	M10321	Ball bearings outer RS5 (15x24x7mm)	Kugellager außen RS5 (15x24x7mm)	2 pcs.	<b>8,00 €</b>	19,1 g
	M10306	Ball bearings inner (8x12x3,5mm)	Kugellager innen (8x12x3,5mm)	4 pcs.	<b>6,55 €</b>	4,2 g
	M10307	Shaft sealing ring (8x12x3mm)	Wellendichtring (8x12x3mm)	2 pcs.	<b>8,10 €</b>	0,8 g
	M10308	Flange sleeve (8x12/16x5mm), aluminium, coated	Bundbuchse (8x12/16x5mm), Alu, beschichtet	2 pcs.	<b>11,90 €</b>	2,6 g
	M10309	Screwset for Powerlock-Diff.	Schraubensatz f. Powerlock-Diff.	1 set	<b>4,90 €</b>	17,8 g
	M10310	Ball diff. axle	Kugel-Diff. Achse	1 pc.	<b>18,90 €</b>	54,0 g
	M10311	Diff. bevel gears B	Diff.-Kegelzahnrad B (Ausgleichskegelräder)	2 pcs.	<b>35,90 €</b>	28,2 g
	M10312	Diff. bevel gear axle	Diff.-Kegelradachse	1 pc.	<b>5,90 €</b>	6,3 g
	M10313	Diff. bevel gears	Diff.-Kegelzahnrad, selbstsperrend (Vierkant)	2 pcs.	<b>45,90 €</b>	30,3 g
	M10323	Diff bevel set	Diff.-Kegelzahnrad Set	4 pcs.	<b>74,90 €</b>	58,8 g
	M10314	Alum. housing A left f. Powerlock Diff.	Alu-Gehäuse A, links, f. Powerlock-Diff.	1 pc.	<b>46,90 €</b>	46,8 g
	M10315	Alum. housing B right f. Powerlock Diff.	Alu-Gehäuse B, rechts, f. Powerlock-Diff.	1 pc.	<b>46,90 €</b>	58,7 g
	M10316	O-ring set f. Powerlock diff.	O-Ringe für Powerlock-Diff.	1 set	<b>2,50 €</b>	0,2 g
	M10317	Preload compensator, aluminium, coated	Preload-Wippe, Alu, beschichtet	1 pc.	<b>16,90 €</b>	3,4 g
	M10318	Preload plate, aluminium, coated	Preload-Platte, Alu, beschichtet	1 pc.	<b>21,90 €</b>	4,5 g
	M10319	Preload slide, aluminium, coated	Preload-Schlitten, Alu, beschichtet	1 pc.	<b>21,90 €</b>	0,6 g
	M10324	Preload set (compensator, plate, slide)	Preload Set (Wippe, Platte, Schlitten)	1 set	<b>46,90 €</b>	8,6 g
	M10325	Diff update 2014, light kit (M10330, M10308, M10324)	Diff Update 2014, leichter Satz (M10330, M10308, M10324)	1 set	<b>99,90 €</b>	29,4 g
	M10326	Powerlock Diff Service Package	Powerlock Diff Service Paket	1 set	<b>42,90 €</b>	25,0 g