

Montageanleitung (V I.O) für Powerlock Differential 2

Für die Montage bzw. Demontage des Powerlock 2 Differentials (PL2) bitte die Explosionszeichnung und Stückliste zu Hilfe nehmen. Nehmen Sie auch unsere Video Tutorials zur Hand welche bei YouTube oder Facebook zu finden sind.

Das Differential wurde im Hause SCS M2 Engineering fachgerecht zusammengebaut und überprüft. Sie müssen lediglich das PL2 mit unserem Spezial-Differentialöl (Bestellnr: M10111) befüllen. Alle Teile, die sie hinzufügen oder austauschen, bitte auf Fertigungsgrat überprüfen und bei Bedarf entfernen.

PL2 - das Konzept

Das PL2 ist die logische Konsequenz, aus dem erfolgreichsten Differential, dem Powerlock 1, eine perfektionierte Revolution zu erschaffen. Das neue PL2 besitzt eine kleinere rotierende Masse, wurde auf Leichtläufigkeit optimiert, eine saubere Entkopplung von Beschleunigung/Rollphase & Bremsung erschaffen und es ist vor allem von außen verstellbar, was unsererseits zum Patent angemeldet wurde. Die leichte Verstellbarkeit von außen bietet einen deutlichen Performancevorteil. Die Verstellbarkeit ermöglicht den Sperrgradienten zu verändern. In sekundenschnelle lässt sich das Differential einstellen, erweitert somit die Setupmöglichkeiten des Fahrers um sein Fahrzeug bestmöglichst auf alle Fahrbahneigenschaften anzupassen. Eine Rennstrecke entwickelt sich durch den ständig zunehmenden Grip auf der Bahn über einen Tag bzw. über die Dauer einer Rennveranstaltung, daher ist die Einstellung des Differentials eine essentielle Setupoption. Die Einstellmöglichkeit des Preloads bleibt weiterhin erhalten.

Setup Konfiguration

Es gibt 2 Basiskonfigurationen: Low Grip & High Grip Variante.

Beide Varianten sind mit dem mitgelieferten Teilepaket des PL2 darstellbar.

Bei der Low Grip Variante wird das Scheibenpaket (34) der rechten Gehäusehälfte (7), mit einer Paketstärke von 6,0mm, bestehend aus 4x Passscheiben (10), 2x CFK-Scheiben (3) und 2x Außenlamellen (17) durch das Füllstück (44) ersetzt (Abb. 1). Somit reduziert sich die Sperrwirkung gegenüber der High Grip Variante um 50%. Generell ist das Füllstück (44) so konstruiert, dass es auch auf der linken Gehäusehälfte (6) verbaut werden kann, womit man das Differential mittels einem zusätzlich erworbenen Füllstück (44) auch nahezu vollständig stilllegen kann.

Die Verstellbarkeit der Sperrwirkung wird durch Zu- oder Abschalten von Reibpaarungen erreicht. Eine Reibpaarung ist definiert mit einer außen (17) und einer innenverzahnten Scheibe (3), diese zwei Flächen weisen eine Relativbewegung zueinander auf und generieren somit ein Reibmoment/Sperrmoment. Auf jeder Seite eines Scheibenpakets sind Anlaufscheiben verbaut, die der Entkopplung als unerwünschte Reibung dienen.

Low Grip Variante

- #1 = 0 Reibpaarungen
- #2 = 2 Reibpaarungen
- #3 = 3 Reibpaarungen

High Grip Variante

- #1 = 0 Reibpaarungen
- #2 = 3 Reibpaarungen
- #3 = 6 Reibpaarungen

Schaltstellungen

Das PL2 besitzt 3 Schaltstufen, welche mittels der Verstellerschraube (37) eingestellt werden kann. Dazu muss die Schraube, welche in einer Zentrierbohrung (Abb. 2) des linken Differentialgehäuses (6) arretiert ist, gelöst werden, ein vorsichtiges hin- und herbewegen ermöglicht es die Schaltstellung und die damit verbundene Sperrwirkung zu ändern. Nach der gewünschten Änderung die Verstellerschraube (37) an der entsprechenden Schaltstufe #1 #2 oder #3 wieder zudrehen. **Tipp:** Schraube sollte mit Sicherungslack gesichert werden.

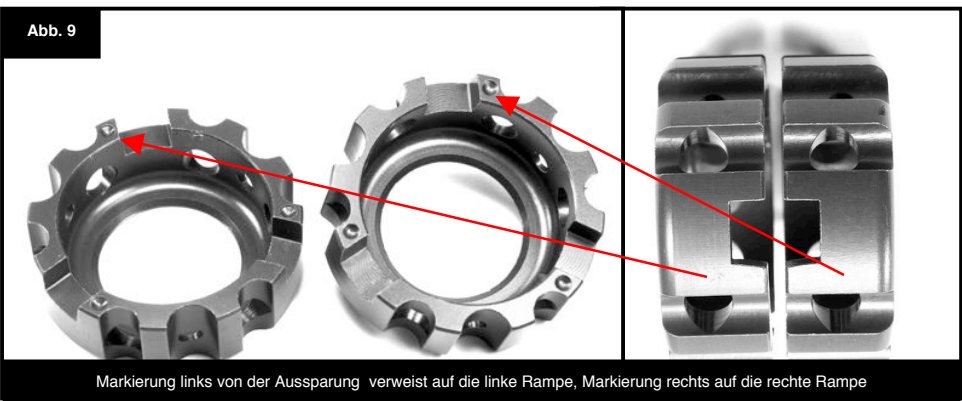
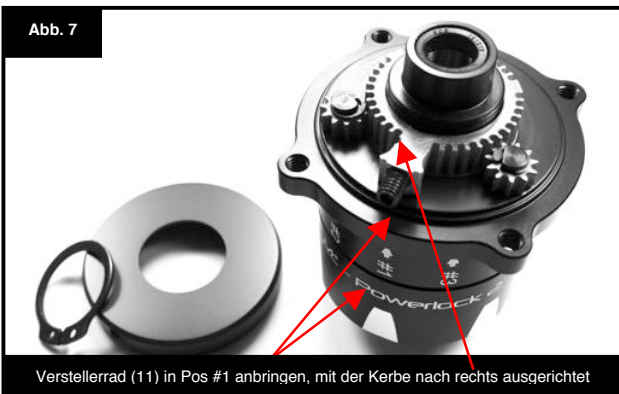
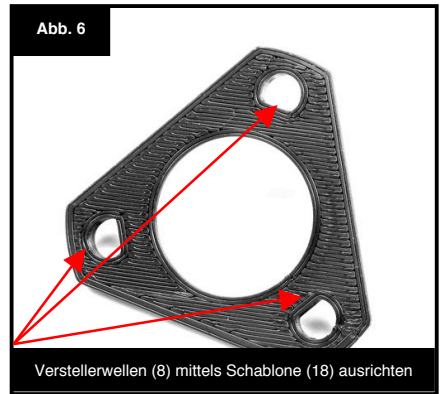
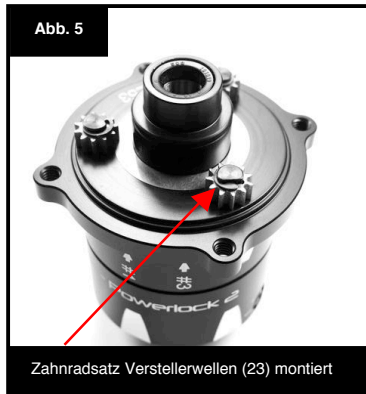
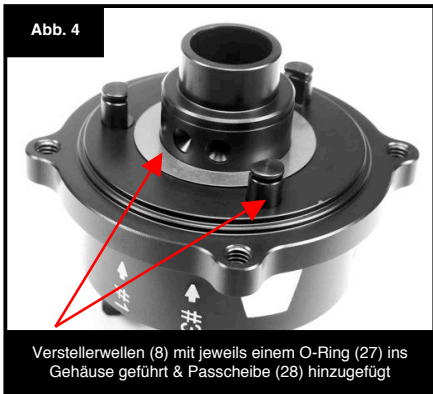


Änderung der Konfiguration

- Lassen Sie das Öl mittels Ablassschraube (14) oder den Steckachsen (41) ablaufen.
- Stellen Sie die Schaltstellung auf die Position #3.
- Öffnen Sie die 3 Zylinderkopfschrauben (35), stellen Sie das Differential auf die linke Steckachse (41) und ziehen Sie die rechte Gehäusehälfte (7) vorsichtig nach oben weg (Abb. 3).
- Entnehmen Sie die Preload-Wippe (21).
- Tauschen Sie das Scheibenpaket Set (34) gegen das Füllstück (44) oder umgekehrt aus. Achten Sie darauf, dass die Zentrierkante des Füllstücks (44) immer nach außen zeigt, von den Rampen weg. Ebenso beachten Sie beim Einbau die Reihenfolge des Scheibenpakets Sets (34) entsprechend der Explosionszeichnung.
- Legen Sie die Preload-Wippe (21) wieder auf das Scheibenpaket Set (34) bzw. Füllstück (44).
- Fügen Sie wieder die rechte auf die linke Gehäusehälfte. Achten Sie darauf, dass sich der O-Ring f. Gehäuse (12) noch in Position befindet.
- Bei Schwierigkeiten mit den Rampen (33/40) bzw. den Rampensteinen (43), lesen Sie den Absatz „Montage beider Gehäusehälften“.

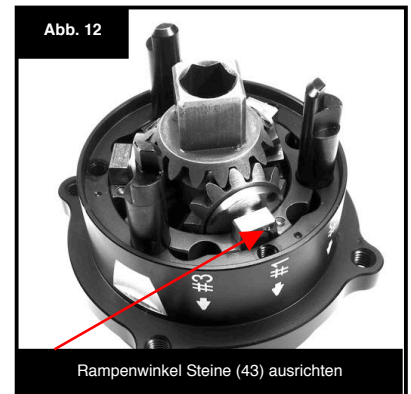
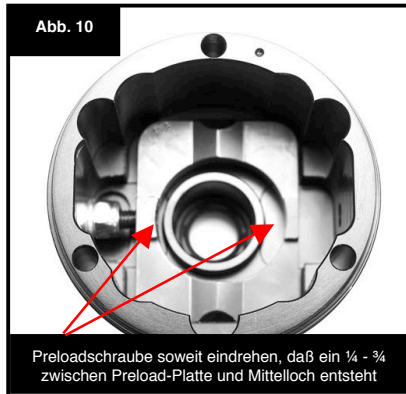
Vormontage der linken Gehäusehälfte

- Stahl-Zahnrad auf das Alu-Gehäuse links (6) montieren. Bitte Schraubensicherungslack verwenden.
- Bundbuchse (4), Kugellager innen (19) und Wellendichtring (26) einpressen entsprechend Explosionszeichnung.
- O-Ringe (27) auf die untere Nut der Verstellerrwellen (8) aufbringen und die Verstellerrwellen ins Gehäuse führen (**Abb. 4**).
- **Tipp: Verwenden Sie dafür Teflonfett (Bestellnr: M80700) und drehen Sie die Wellen ein paar mal in der Bohrung.**
- Legen Sie die Passscheibe Verstellerrad (28) auf das linke Alu-Gehäuse (6) (**Abb. 4**).
- Fügen Sie einen weiteren O-Ring (27) auf die Verstellerrwellen (8), im Anschluss die kleinen Verstellerräder (23) und sichern Sie diese mit den C-Clips des Schraubensets (16) (**Abb. 5**).
- Mittels Schablone (18) die Verstellerrwellen (8) ausrichten (**Abb. 6**).
- Verstellerschraube (37) mit Sicherungslack in das Verstellerrad (11) eindrehen.
- Verstellerrad (11), mit der Aussparung in Drehrichtung rechts liegend, in der Position #1 montieren (**Abb. 7**).
- Überprüfen Sie die Leichtgängigkeit der Verstellereinheit (24).
- Anschliessend Abdeckung (25) mit dem Sicherungsring (20) fixieren. Achten Sie auf sicheren Sitz des Sicherungsring (20).
- Drehen Sie das Gehäuse, um das Scheibenpaket (34) entsprechend folgender Reihenfolge einzulegen (**Abb. 8**):
2xPassscheibe (10) – 1xAußenlamelle (17) – 1xCFK-Scheibe (3) – 1xAußenlamelle (17) – 1xCFK-Scheibe (3) – 2xPassscheibe (10)
- Rampe links (40) ins Gehäuse (6) einlegen, danach das Diffkegelzahnrad (30) und die Diff-Steckachse (41) einführen und arretieren.
- **Tipp 1:** Zur Kontrolle ob die richtige Rampe im richtigen Gehäuse verbaut ist, können Sie anhand der Punkte am Gehäuse/Rampe erkennen (**Abb. 9**). Linke Rampe hat die Punkte auf der linken Seite der Aussparung, rechte Rampe hat die Punkte auf der rechten Seite der Aussparung.
- **Tipp 2:** Die Rampe (40) muss bündig mit dem Rand des Gehäuses (6) sein, maximale Toleranz +/- 0,1mm. Ansonsten müssen Sie weitere Passscheiben (10) zum Scheibenpaket (34) dazulegen, oder die CFK-Scheibe (3) um 0,1mm abschleifen. Es müssen immer mindestens 2 Passscheiben (10), links und rechts eines jeweiligen Scheibenpakets (34) verbaut werden (siehe Explosionszeichnung).
- **Tipp 3:** Rampe (40) auf Leichtgängigkeit zwischen den 3 Verstellerrwellen (8) prüfen. Dies bitte regelmässig beim Diffservice prüfen.
- Im Anschluss stellen Sie die Schaltstellung auf die Position #3.



Vormontage der rechten Gehäusehälfte

- Bundbuchse (4), Kugellager innen (19) und Wellendichtring (26) einpressen entsprechend Explosionszeichnung.
- Preloadschraube (13) mit Unterlegscheibe (42) und O-Ring (27) auf der Außenseite anbringen und Unterlegscheibe (42) mit Kontermutter (39) auf der Innenseite, gleichzeitig die Preload-Platte (22) einlegen und die Preloadschraube (13) in die Bohrung der Preload-Platte (22) eindrehen. Die Preloadschraube (13) nur geringfügig in die Preload-Platte (22) schrauben um kein Preload bei der Montage auf das System zu geben, siehe **Abb. 10**.
Tipp: Einen Tropfen Öl auf den O-Ring (27) vor dem Anziehen anbringen, um diesen nicht zu beschädigen. Gleichzeitig die Kontermutter (39) fest genug anlegen, dass die Preloadschraube (13) noch drehbar ist und der O-Ring (27) genügend Spannung hat, um das Differential abzudichten.
- O-Ring f. Gehäuse (12) in die Aussparung des Alu-Gehäuses rechts (7) legen.



Montage beider Gehäusehälften

- Linke vormontierte Gehäusehälfte (6) auf der Steckachse (41) abstellen (in Schaltstellung Position #3).
- Mitnehmerstern Assy (47) bestücken mit Diff-Ausgleichszahnradern (31) und den Rampenwinkel Steinen (43) siehe **Abb. 11**.
- Legen Sie mittels kleiner Spitzzange (**Bestellnr: X106502**) die Ausgleichszahnradereinheit in die linke Rampe (40). Achten Sie darauf, dass die Rampensteine (43) richtig ausgerichtet sind. Rampensteine (43) haben entsprechend den Rampen (6 & 7) einen Punkt zur Ausrichtung (**Abb. 12**).
- Abtriebszahnrad (30) und die rechte Rampe (33) darauf legen.
- Scheibenpaket (34), optional Füllstück (44) einlegen in der Reihenfolge (**Abb. 8.1**): 2xPassscheibe (10) – 1xCFK-Scheibe (3) – 1xAußenlamelle (17) – 1xCFK-Scheibe (3) – 1xAußenlamelle (17) - 2xPassscheibe (10)
- Preload-Wippe (21) entsprechend **Abb. 3** auf das Scheibenpaket (34) bzw. Füllstück (44) legen.
- Rechte Gehäusehälfte (7) draufstülpen und mit den Zylinderkopfschrauben (35) sichern.
Tipp 1: Schrauben müssen handfest angezogen werden und dabei müssen sich die Steckachsen leicht drehen lassen.
Tipp 2: Prüfen Sie das Differential auf Leichtgängigkeit. Gleichzeitig legen Sie die Preloadschraube (13) an. Mit der Preloadschraube kann die Sperrwirkung **nicht** reduziert oder erhöht werden, sie dient lediglich zum Ausgleich der Toleranzen.
- Öl einfüllen über die rechte Steckachse (41), dabei muss das Differential auf der linken Steckachse (41) aufrecht stehen und die Ablassschraube (14) entfernt sein. Öl einfüllen, bis das Öl bei der Ablassschraube (14) herausläuft. Danach die rechte Steckachse einfügen und die Ablassschraube (14) mit dem O-Ring (27) montieren.