# Belastung der Lager im Achsschenkel der „Exige“ Hinterachse

Die gekapselten Lager, die im hinteren Achsschenkel der „Exige“ die die Verbindung zum oberen und unteren Querlenker bilden, können im motorsportlichen Einsatz und bei „Track Days“ an ihre Belastungsgrenzen stoßen.

Die hohen Verzögerungswerte, die mit „Semi-Slicks“ erreicht werden, aerodynamischer Abtrieb auf der Hinterachse und das Überfahren der „Kerbs“ können vor allem im unteren Lager zu erheblichen axialen Kräften führen, die zu stark erhöhtem Lagerspiel führen und in letzter Konsequenz, die Lager aus der Bohrung drücken.
(Abbildung 1 - Foto des Achsschenkels nach einem Unfall auf der Rennstrecke)

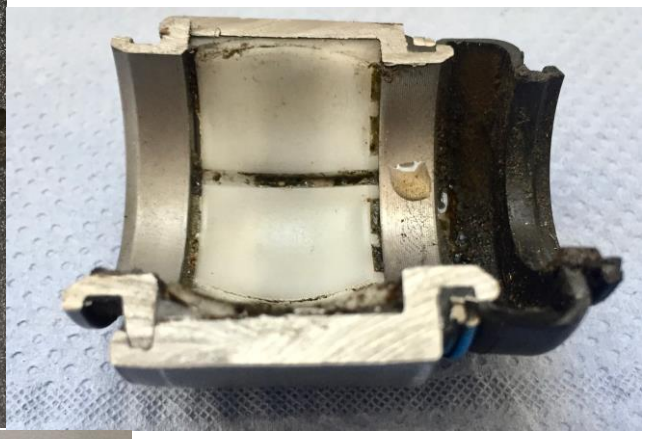
Wir haben eine überschlägige Berechnung des axialen Kräfte am unteren und oberen Lager des Achsschenkels durchgeführt und kommen dabei – als „Worst Case“ Scenario – auf eine axiale Kraft im unteren Lager ( Kraft Bz) von 1.920 kg und im oberen Lager (Kraft Az) von 960 kg. (siehe Zeichnung)

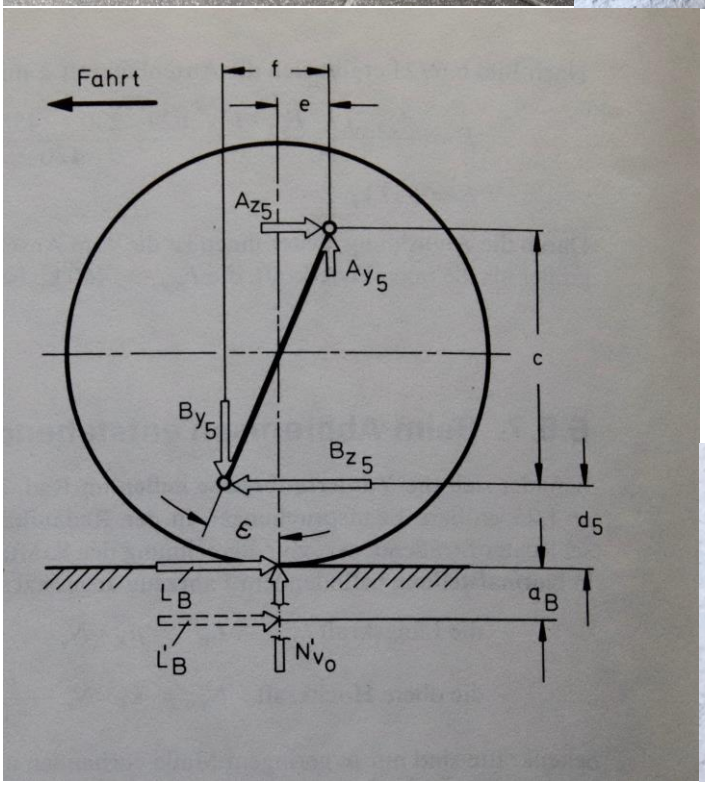
Folgende Werte wurden der Rechnung zu Grunde gelegt:

| | |
|---|---|
| Statische Radlast: | 375 kg |
| Dynamische Radlast (2g): | 750 kg |
| Radius des Rades: | 350 mm |
| Reibwert des Reifens | 1,35 |

Die serienmäßigen Lager (siehe Schnittbilder) besitzen ein kantiges Außengehäuse, so dass sich die axialen Kräfte nur an der Lageschale aus Kunststoff abstützen können. Bei extremen Belastungen kann in diesem Bereich der Kunststoff überlastet werden.

Wir haben daher eine technische Lösung mit einem speziellen Gelenklager aus dem Motorsport entwickelt, das radiale dynamische Kräfte bis 9.300 kg und axiale Kräfte aufnehmen kann, die deutlich über den maximalen Werten unserer Berechnung liegen.




Fahrt
f
e
$A_{z5}$
$A_{y5}$
c
$B_{y5}$
$B_{z5}$
$\varepsilon$
$d_5$
$L_B$
$a_B$
$L'_B$
$N'_{vo}$