

Ein zentraler Punkt in einem alltagstauglichen Fahrzeug ist natürlich die Frage der Wasserdichtheit des Gesamtsystems, bzw in weiterer Folge der Einzelkomponenten bzw der Schwachstellen.

Vorab:

- Ein System ist wasserfest wenn es entweder **wirklich dicht** ist, oder wenn Wasser das hineinrinnt, ohne Schaden zu verursachen wieder

irgendwo abfließen

kann.

- **Regenwasser und Salzwasser** (Salzstreuung im Winter) sind uU verschiedene Bedrohungsszenarien. Wer im Winter nicht fährt, braucht sich nur um Regen zu kümmern. Wer auch bei Regen sicher nicht fährt, kann diesen Artikel überhaupt überspringen

Zu den Komponenten im einzelnen

Motoren

bei den Motoren gibt es 3 Haupt-Eintrittspunkte für Wasser:

- der (die) Deckel
- die Lager
- das Kabel in der Hohlachse

bei den Deckeln wurde das Verschluss-System bei den Getriebemotoren in den letzten Monaten von Schraubdeckel (sehr gut wasserdicht) auf planen Deckel umgestellt (weniger gut wasserdicht). Die Directdrive Motoren haben seit jeher 2 plane Deckeln ohne Gewinde. Wenn Ihr Fahrrad regelmässig einer starken Regen-Belastung ausgesetzt ist, sollte der/die Deckel jedenfalls mit Fett, dauer-elastischer Dichtmasse oder einem anderen Dichtmittel nachgedichtet werden. Ab und zu mal ein Regenguss sollte auch ohne Nachdichtung kein Problem sein.

Dauer-elastische Dichtmasse (zb Loctite 753) ist zwar von der Dichtwirkung her optimal, allerdings geht der Deckel damit auch erheblich schwerer zu öffnen, die gilt insb für die grossen Deckel der Directdrives.

Fett kann ein guter Kompromiss sein.

Das Auflegen eines Dichtbandes auf der Aussenseite der Deckel, um den Spalt abzudecken, ist zwar optisch evt eigenartig, vereint aber ansonsten gute Dichtwirkung mit Wartbarkeit.

Die Lager sollten jedenfalls mit einem Fettring von aussen geschützt werden. Die haben zwar üblicherweise 2 Dichtringe eingebaut, allerdings ist die Qualität nur mittelmässig, und Wasser, das erstmal von aussen ins Lager eintritt (möglicherweise noch ohne in den Motorraum direkt zu gelangen), kann ein Lager schwergängig und laut machen, und, um Extremfall, sogar zerstören. Salz (und andere Auftaumittel) können für die Lager sehr zerstörerisch sein.

Das Motorkabel ist gegen die Hohlachse mit Silikon gedichtet und sollte normalerweise dicht sein.

Controller

Controller sind, solange die Silikonmasse bei den Kabeldurchführungen einigermaßen unverletzt ist, ia auch bei starkem Regen dicht. Uns ist bisher kein Problem eines undichten Controllers bekannt.

Gasgriffe

Uns ist kein 100% dichter Gasgriff bekannt. Wenn man nur bei leichtem Regen fährt, passiert normalerweise gar nichts. Bei stärkerem Regen über längere Zeit kann jedoch Wasser die Elektronik im Gasgriff erreichen, und das kann bis zum Wieder-Austrocknen eine Fehlfunktionen geben. Helfen kann man sich, indem man den Gasgriff aufschraubt, und die elektrisch berührbaren Teile (zb Anschluss-Füsschen des Hallsensors) mit Silikon oä gegen Wasser schützt. In einem Gasgriff ohne LEDs befindet sich an wasser-empfindlichen Teilen nur ein Hallsensor (das ist ein ca 3mm elektronischer Bauteil mit 3 Anschlüssen).

Display und 5-stufen-Schalter

auch diese sind bei grösseren Intensitäten uU nicht regendicht und sollten zusätzlich abgedeckt werden. Eine dauerhafte Lösung diese echt wasserdicht zu machen ist uns nicht bekannt. Im Zusammenspiel mit einem Standard-Controller benötigt man kein Display und keinen Stufenschalter, daher fällt dort auch die Notwendigkeit weg, diese Teile abzudichten.

Akkus

Alle uns bekannten Akkus sind bestenfalls gegen Spritzwasser geschützt, aber nicht gegen strömenden Regen. Eintrittspunkte sind hier insb die Dichtungen der Halbschalen, die oft sehr dünn ausgeführt sind. Sichere Abhilfe schafft das Mitführen des Akkus in einer regensicheren Umgebung (zb Packtasche).

Stecker

Die Verbindungsstecker des 5-Stufen Systems, und der Motor-Wartungsstecker in Achsnähe sind als wasserdichte Stecker ausgeführt. Bei allen anderen Steckverbindungen verwenden wir normalerweise Powerpole Stecker, die zwar nicht dicht aber sehr robust sind, und wo das Wasser zwar hinein- aber auch wieder herausrinnen kann.