

## **EBS Ferrofluid Verkaufset (für einen Motor)**

- 5-6 ml EBS Ferrofluid
- 10 ml Einwegspritze
- Druckverschlussbeutel 120 mm x 170 mm
- Anleitung

## **Wichtige Hinweise**

EBS Ferrofluid hinterlässt ähnlich wie Öl hartnäckige Flecken auf Haut, Kleidung oder Oberflächen. Es darf nur mit entsprechender Schutzausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille, ggf. Kleidung schützen) verarbeitet werden. Der Untergrund ist abzudecken. Bei Hautkontakt sofort mit Wasser und Seife reinigen. Es muss sichergestellt sein, dass der Motor bzw. Motordeckel richtig abgedichtet ist, da sonst das Ferrofluid beim Betrieb austreten kann.

## **Anwendung**

EBS Ferrofluid kann nur bei Direktläufermotoren (also Motoren ohne Getriebe) eingesetzt werden.

Geben Sie etwa 5 ml Flüssigkeit in den Motor. Je nach vorhandenem Motor geschieht dies am besten durch Abschrauben eines Motordeckels und Einspritzen des Ferrofluids direkt in den Luftspalt zwischen den Magneten am Stator und dem Rotor. Der Motordeckel muss vor dem Wiederausammenbau mit einem geeigneten Silikon abgedichtet werden. Das Ferrofluid könnte ansonsten mit der Zeit durch die die Zentrifugalkräfte an Undichtigkeiten durchsickern.

Alternativ kann man ein kleines Loch durch den Motordeckel etwa in Höhe des Luftspalts bohren und da das Ferrofluid einspritzen. Dabei ist darauf zu achten, dass keine Metallspäne in den Motorinnenraum gelangen, man sollte also die Späne beim Bohren gleich absaugen. Ein Magnet hilft nicht, da die gängigen Motordeckel aus nicht magnetischem Aluminium gefertigt sind. Anschließend kann das Bohrloch z.B. mit einem geeigneten Silikon verklebt oder mit einer selbstschneidenden geeigneten Schraube verschraubt werden.

## **Wie funktioniert die Motorkühlung von Direktläufer-Motoren mit EBS Ferrofluid?**

EBS Ferrofluid besteht aus nanomagnetischen Partikeln, die in einem niedrigviskosem Öl aufgelöst sind. Es gibt ca. 50 verschiedene Ferrofluide, die für unterschiedliche Einsatzumgebungen optimiert sind. Das hier verwendete Ferrofluid wurde für den Einsatz in dem magnetischen Luftspalt von Direktläufer-Motoren entwickelt. Das ist genau der Ort, an dem es sein muss, um die Wärme durch Flüssigkeitskonvektion zwischen dem Motorstator und dem Motorgehäuse zu übertragen, wo die Wärme dann leicht über den vorbeiströmenden Luftstrom an die Umgebung abgegeben werden kann. Eine Menge von ca. 5 ml Ferrofluid genügt bei den gängigen Direktläufermotoren im Pedelec-Bereich, um den kleinen Luftspalt zwischen den Dauermagneten und der Wicklung vollständig zu überbrücken. Der Motor muss im Übrigen gut nach außen abgedichtet sein. Das Schleppmoment im Leerlauf wird durch das Ferrofluid nur sehr geringfügig erhöht.