

Hürden bei der Werkstoffauswahl erfolgreich nehmen

BERGER
S2B

SOLUTIONS AND SERVICES, DAMIT TRENDS MÖGLICH WERDEN

Renmmaschinen sind Materialfresser, das ist nicht neu – und deshalb entscheidet die Materialwahl bei den kleinsten Bauteilen über Sieg oder Niederlage im Rennen. Eine Rückdämpferentwicklung von Berger S2B für einen Hersteller von Motorradkomponenten zeigte, dass für einen Sieg manchmal auch Hürden zu nehmen sind.

Dieses Projekt begann zunächst ganz harmlos mit einer Anfrage an die **Anwendungsberatung** zu einem „Rückdämpfer“ – einem Gummi-Metallteil (➔ Bild 1), das am Rad eines Motorrads zur Kräfteübertragung genutzt wird. Die ersten Anforderungen waren – wie üblich – überschaubar: Das Teil hat keinen nennenswerten Kontakt zu aggressiven Medien und ist im Betrieb einer Temperatur von max. 120 °C ausgesetzt. Da lag es zunächst nahe, einen Dämpfer anzubieten, bei dem Silikon 85 Shore A die Metallhülse ummantelt. Nach intensiven Gesprächen und genauerer Musterbetrachtung wurde auch die Fertigung der Teile mit CR und H-NBR in Betracht gezogen. In diesen Gesprächen wurde auch die Bedeutung der Federkennweg-Hinweise deutlich, die bei solchen Bauteilen eine wichtige Rolle spielen.

Mit dieser **Materialauswahl** ging man in die mechanischen Tests. Von den drei zur Diskussion stehenden Werkstoffen – Silikon (VMQ), CR, H-NBR – brachte H-NBR die besten Werte, weshalb die Teile von Berger S2B aus diesem Werkstoff bemustert wurden. Nach Fertigstellung des Werkzeuges wurden die H-NBR-Muster getestet. Aber bereits nach ca. 40 km waren die Teile mechanisch überbelastet. Der Fahrer musste in die Box. Diese ernüchternde „Niederlage“ warf verschiedene Fragen hinsichtlich Materialauswahl und Einbauraum auf:

- Kann die Grundqualität des H-NBR so verbessert werden, dass eine höhere mechanische Belastbarkeit gegeben ist?
- Muss das Elastomer-/Metallverhältnis verändert werden, um eine bessere Verpressung zu erreichen?
- Sollte die Shore-Härte reduziert werden, um eine höhere Dynamik der Teile zu erreichen?
- Oder sollte man die Wahl des Elastomers nochmal überdenken und ggf. auf eine höher temperaturbeständige NK/SBR -Lösung setzen, obwohl die bisherige Temperaturbelastung mit 120 °C definiert war?
- Hat das Elastomer im vorgegebenen Einbauraum und bei dieser Belastung genug Platz, um sich auszudehnen und nicht direkt mechanisch zerstört zu werden?



Bild 1: Das Dämpfermaterial entscheidet bei diesen Rennmaschinen (oben) mit über Sieg oder Niederlage

Schnell war klar, dass H-NBR nicht so modifiziert werden kann, dass die notwendige dynamische Belastbarkeit erreicht wird. Auch eine Änderung des Einbauraums, der Teilegeometrie sowie der Shore-Härte wurden als nicht zielführend verworfen. Mit Blick auf die notwendige hohe Zugfestigkeit und Abriebfestigkeit sowie ein generell gutes dynamisches Verhalten des Werkstoffs entschied man sich letztendlich für eine NK/SBR-Mischung.

Und das funktionierte: Es zeigte sich, dass sich die Laufzeit der Rennmaschine mit diesem Compound im Dämpfer deutlich erhöhen ließ und Boxenzeiten drastisch reduziert werden konnten. Im Rennsport sind das die Kriterien, die auch über Sieg und Niederlage entscheiden.

Bei der **Fertigung** nutzt der Motorradkomponentenhersteller die Vorteile des Partner-Netzwerkes von Berger S2B und greift nicht auf die eigene Fertigung des Unternehmens in Mannheim zurück, die für solche Elastomer-Metall-Teile nicht ausgelegt ist. Die Dämpfer werden deshalb von Partnern von Berger S2B in der geforderten hohen Qualität gefertigt und in Chargen von 500 oder 1.000 Stück direkt an den Hersteller geliefert.

Das Überwinden von Hürden, ist bei der Materialauswahl heute Standard und jede kleine „Niederlage“ ebnet den Weg zum Sieg.“ – Simon Treiber, Geschäftsführer, Berger S2B GmbH



Die Berger S2B GmbH ist seit mehr als 90 Jahren Serienlieferant von Dichtungen und Formteilen für international agierende Unternehmen. In Mannheim entstehen aus Material- und Fertigungs-Know-how wirtschaftliche Dichtungs- und Formteillösungen für den Land- und Maschinenbau, Transport- und Nutzfahrzeuge, Maschinen- und Anlagenbau sowie die Automobil- und Elektronikindustrie. In Kombination mit modernen Beschaffungskonzepten und weiteren Dienstleistungen werden in einer ganzheitlichen Vorgehensweise, die jeweils technisch besten und wirtschaftlichsten Lösungen realisiert.

Ansprechpartner
Simon Treiber
SimonTreiber@BergerS2B.com
Tel.: 0621/41003-12

Berger S2B GmbH
www.bergers2b.com
Hans-Thoma-Str. 49/51
68163 Mannheim