

## Anwendungsbeispiel

### Extrem flach und dennoch hochsteif

Getriebe-Ölwanne aus Polyamid 6 für Supersportwagen

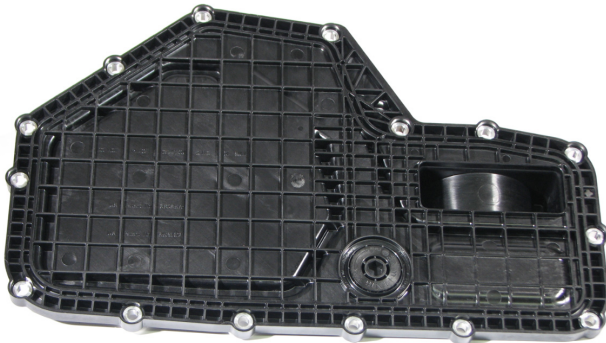


Bild 1 Getriebe-Ölwanne DL800 aus Durethan DP BKV 60 H2.0 EF

Getriebeölwannen lassen sich statt aus Stahlblech oder Druckgussaluminium auch aus Polyamid 6 herstellen. Ein Beispiel dafür ist das S tronic® Getriebe des Audi R8. Seine Ölwanne wird aus dem mit 60 Gewichtsprozent Glasfasern hochverstärkten Durethan DP BKV 60 H2.0 EF von LANXESS gefertigt. Der Hightech-Werkstoff ist Material der Wahl, weil er mit seiner extrem hohen Steifigkeit trotz des sehr flachen Aufbaus der Ölwanne die Dichtigkeit der Flansche sicherstellt. Außerdem kann er sehr gut mit einem Polyamid 66 verschweißt werden, aus dem der Ölfilterdeckel besteht. Systemlieferant der komplett montierten Getriebeölwanne ist die [IBS-Filtran GmbH](#) in Morsbach.

Die Ölwanne hat eine Höhe von weniger als 20 Millimeter und ermöglicht einen tieferen Einbau des gesamten Getriebeaggregates. Dadurch sinkt der Fahrzeugschwerpunkt, was zu der hervorragenden Fahrdynamik und Straßenlage des Audi R8 beiträgt. Die flache Bauweise der Ölwanne hat eine geringe Flanschhöhe zur Folge. Käme beim Spritzgießen der Ölwanne ein „normales“ Polyamid 6 zum Einsatz, würden sich die Flansche unter Dichtlast durch Kriechen verformen und undicht werden. Das hochgefüllte Polyamid kriecht dagegen kaum. Selbst bei 150 °C ist es doppelt so steif wie zum Beispiel das mit 30 Prozent Glasfasern verstärkte Standard-

**OEM:** Audi

**Produkttyp:** Durethan® DP BKV 60 H2.0 EF  
Durethan® AKV 30 H2.0

**Hersteller:** IBS-Filtran GmbH, Deutschland

Polyamid 6 Durethan BKV 30 H2.0. Außerdem neigt es kaum zum Verzug, was sich ebenfalls positiv auf die Dichtigkeit der Flansche auswirkt.

Neben einem Ölverdrängungskörper und einer Aufnahme für die Ölablassschraube ist in die Ölwanne nach einer patentierten Technologie von IBS-Filtran direkt auch der Ölfilter per Spritzguss integriert. Im Falle einer BauteilAusführung in Metall hätte der Ölfilter dagegen separat aus mehreren Komponenten gefertigt werden müssen. Das hätte neben höheren Kosten einen deutlich höheren Aufbau der Ölwanne zur Folge gehabt und damit den Vorgaben für den Bauraum nicht entsprochen. Gegen Stahlblech sprach auch, dass der Ölverdrängungskörper wegen zu großer Ziehverhältnisse nicht tiefgezogen werden konnte.

Der Deckel des Ölfilters besteht aus dem mit 30 Gewichtsprozent Glasfasern gefüllten Polyamid 66 Durethan AKV 30 H2.0. Er wird mit dem Gehäuse des Ölfilters verschweißt. Die resultierende Schweißnaht zeigt eine ausreichend hohe Festigkeit und erfüllt alle Dichtigkeitsanforderungen. Dieses Beispiel unterstreicht, dass Polyamid 6 und 66 entgegen einem häufig anzutreffenden Vorurteil gut durch Schweißen gefügt werden können. Voraussetzung ist, dass sich die Schmelzesteifigkeiten der Werkstoffvarianten nicht zu stark unterscheiden.

LANXESS hat IBS-Filtran bei der Entwicklung der Getriebeölwanne umfangreich unterstützt. Zum Beispiel wurden das Kriechverhalten des hochverstärkten Polyamid 6 und die Dichtigkeit der Flansche unter Dichtlast berechnet. Außerdem konnte im Rahmen der Bauteilprüfung durch Langzeitlagerungen bei 150 °C die hohe Beständigkeit der Ölwanne gegen Getriebeöle bestätigt werden. Alle diese Ser-

viceleistungen sind Teil von HiAnt®. In dieser Marke hat die Business Unit High Performance Materials von LANXESS ihre Expertise in puncto Polyamid- und PBT-Materialien, Konstruktion und rechnerische Simulation sowie Verfahrens- und Prozesstechnik für einen Kundenservice nach Maß zusammengefasst.



Die Gewichtseinsparung in Kraftfahrzeugen durch den Einsatz von Kunststoffen wie Durethan®, Pocan® und TEPEX® ist ein wichtiger Beitrag zur Kraftstoffersparnis und die damit einhergehende Verringerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen.

---

Die vorstehenden Informationen und unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche erfolgen nach bestem Wissen, gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise, auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter. Die Beratung befreit Sie nicht von einer eigenen Prüfung unserer aktuellen Beratungshinweise – insbesondere unserer Sicherheitsdatenblätter und technischen Informationen – und unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unserer Produkte und der aufgrund unserer anwendungstechnischen Beratung von Ihnen hergestellten Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Der Verkauf unserer Produkte erfolgt nach Maßgabe unserer jeweils aktuellen Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Bei Versuchsprodukten (Typbezeichnung beginnend z. B. mit DP, TP, KL oder KU) handelt es sich um Verkaufsprodukte im Versuchsstadium (Versuchsprodukte), deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Endgültige Aussagen über Typkonformität, Verarbeitungsfähigkeit, Langzeiterprobung unter verschiedenen Bedingungen oder sonstige produktions- und anwendungstechnische Parameter können daher nicht gemacht werden. Eine endgültige Aussage über das Produktverhalten bei Einsatz und Verarbeitung kann nicht getroffen werden. Jegliche Verwendung des Versuchsprodukts erfolgt außerhalb unserer Verantwortung. Die Vermarktung und dauerhafte Belieferung mit diesem Material ist nicht gewährleistet und kann jederzeit eingestellt werden.