

Kunststoffe am Auto: wo und warum?

Der Anteil an Kunststoffe im Auto steigt. Denn dies bedeutet nicht nur Gewichtsreduzierung und damit Kraftstoffeinsparung, sondern häufig auch geringere Produktionskosten im Vergleich zu Metallen.



Die hier eingezeichneten Beispiele beziehen sich nicht explizit auf das hier abgebildete Auto, sondern kommen bei verschiedenen Autotypen vor.

Wegen der einfachen Verarbeitung durch das Spritzgussverfahren werden zum weitaus größten Teil **Thermoplaste** eingesetzt. Inzwischen wurden thermoplastische Kunststoffe entwickelt, deren Hitzebeständigkeit fast an die der Duroplaste heranreicht. So finden sie heute selbst in Bereichen mit höherer Temperaturbelastung Anwendung, z. B. als Ansaugkrümmer, Gehäuse von Ölfiltern, Zylinderkopphaubenabdeckung, Motorabdeckung und Luftfilter. Es gibt sogar **Hochtemperaturthermoplaste**, z. B. Polyethersulfon, das in Reflektoren eingesetzt wird oder PBT (Polybutylenterephthalat), das für Kabelbahnen verwendet wird.

Weitere hochtemperaturbeständige Thermoplaste werden zu Pumpengehäusen verarbeitet.

Bei einigen PKW-Modellen werden Karosserieteile wie Kotflügel oder Stoßfänger aus Thermoplasten gefertigt.

Innenraumteile (Instrumententafel, Sitzschalen, Hebel und Knöpfe) können wahlweise aus Thermoplasten oder Polyurethanen bestehen. Polyurethane können Thermoplaste oder Duroplaste sein. In der bereits gesehenen Darstellung eines Polyurethanschäume reagiert als eine Reaktionskomponente ein Diol, sodass ein kettenförmiges Polymer entsteht, also ein Thermoplast. Solche Polyurethanschäume werden im Wesentlichen als Hartschäume zur Ausschäumung der A-, B- C-Säulen oder als Weichschäume in Autositzen verarbeitet. Bei Verwendung eines **Polyols** mit mehreren OH-Gruppen als Reaktionskomponente, kommt es zur Vernetzung der Ketten und damit zur Bildung eines **duroplastischen Polyurethans**.

Duroplaste kommen in weit geringeren Mengen zum Einsatz. Man benötigt sie dort, wo hohe thermomechanische Festigkeit gefordert ist, z. B. bei Wasserpumpengehäuse, Kabelbahnen und Reflektoren. Grob kann man die eingesetzten Duroplaste, sofern man von Klebstoffen und Polyurethanen absieht, in zwei Gruppen einteilen:

- **faserverstärkte Reaktionsharze**, die auch anstelle der Thermoplaste für Karosserieanwendungen wie Hauben, Kotflügel und Heckklappen zum Einsatz kommen und
- **duroplastische Formmassen** (Phenolharze, Epoxidharze, Harnstoffharze), die z. B. für Bremskolben, Zahnriemenscheiben, Gehäuse (Kurbelwelle, Fensterheber, Pumpen...) etc. eingesetzt werden.

Wie man sieht, überlappen sich die Anwendungsgebiete von Thermo- und Duroplasten in den allermeisten Bereichen, sodass es gut sein kann, dass ein Hersteller für einen bestimmten Anwendungsbereich Thermoplaste verarbeitet, während ein anderer Duroplaste einsetzt.

Elastomere finden eher versteckt Anwendung. Wegen ihrer flexiblen und elastischen Eigenschaften werden sie zu Dichtungen und Kabelummantelungen verarbeitet. Außerdem sind sie das A und O für Stoßdämpfer: Aus Elastomeren werden Bauteile zur Schwingungsdämpfung gebaut, Zusatzfedern im Fahrwerk, Dämpferlager, Stahlfederunterlagen, Anschlagpuffer oder Drehmomentstützen.