

Dichten, dämpfen, isolieren Gummi in Weißgeräten

Fachleute führen gern ihre eigene Sprache. Das ist bei den Juristen so, bei den Ärzten, den Jägern, den Seeleuten, im Druckgewerbe und selbstverständlich auch in der Elektrotechnik. Da gibt es z. B. den Begriff „**Weißgeräte**“ oder „Weiße Ware“. Gemeint sind damit all die Gerätschaften, die in der Tat meist weiß aussehen, nämlich **Waschmaschinen, Kühlschränke, Wäscheschleudern, Geschirrspülmaschinen** und **Gefriertruhen**. Doch selbst eine gelbe Gefriertruhe oder eine grüne Trockenschleuder wäre ein Weißgerät. Für uns geht es heute um den Beitrag der Kautschukindustrie zu solchen Erzeugnissen. Man sieht es diesen hoch technisierten, zumeist vollelektronischen Geräten nicht an, wie entscheidend wichtig Gummi für ihr Funktionieren ist. Mit gutem Gewissen lässt sich sagen: Ohne Gummi läuft hier nichts.

Transportweg Gummischlauch

Bei manchem Gerät darf man das „Läuft-hier-nichts“ ganz wörtlich nehmen. Überall nämlich, wo Wasser und sonstige Flüssigkeiten zu- und ablaufen, heißt das Transportmittel Gummischlauch. Beispiel Waschmaschine: Stünde da kein Gummi zur Verfügung, so müsste man mit erheblichem Kostenaufwand starre Rohre verlegen, und zudem wäre der Aufstellungsort der Maschine dann absolut festgelegt. Erst der Gummischlauch, der sich in nahezu beliebigen Kurven und Bögen verlegen lässt, ermöglicht rasche Installation der Geräte und jederzeit auch eine Veränderung des Standorts.

Druckfestigkeit gefordert

Fließt Frischwasser aus der Leitung in die Maschine und gibt der Sensor nach Erreichen des korrekten Wasserstands das Kommando „Ventil schließen!“, so wird der weitere Zustrom von Wasser ruckartig unterbrochen. Dadurch entsteht am Ventil ein plötzlicher **Überdruck**, der von dem Schlauch aufgefangen werden muss. Um das zu gewährleisten, wird der Schlauch bei seiner Herstellung mit einer **Gewebeeinlage** versehen. Seine genau berechnete **Druckfestigkeit** garantiert auch in diesem kritischen Schließmoment absolute Dichtheit.

Nach jedem Wasch- und Spülvorgang muss das Wasser wieder ablaufen. Auch dazu dient ein Gummischlauch, der durch eine entsprechende Formgebung an seinem Ende ein sicheres Einhängen ins Wasch- oder Spülbecken ermöglicht.

Dichtkunst

Eines ist fast allen Weißgeräten gemeinsam: Sie haben mancherlei Stellen, wo irgendetwas abgedichtet werden muss. Bei Kühlschränken, Waschmaschinen, Trocknern, Geschirrspülautomaten usw. müssen die **Türkanten** so abgedichtet sein, dass im geschlossenen Zustand am Falz weder Luft noch Wasser durchdringen können. Die **Sichtfenster** der Waschmaschinen müssen mit Hilfe von raffiniert geformten Dichtungen absolut wasserdicht eingepasst sein, ebenso die Heizkörper und Thermostate innerhalb der Geräte. Was käme hier anderes infrage als Gummi? Durch seine Nachgiebigkeit passt er sich der Form der Fassungen und Falze hervorragend

an und überbrückt alle Übergänge zwischen Metall und Glas.

Zudem wirkt er bei flottem Schließen der Türen und Klappen Geräusch dämpfend. Die Kühlschranktür macht nur leise „blubb“, wenn man sie zuwirft und diesen Wurf hält die Gummidichtung auch jahrelang aus, ohne zu schrumpfen, zu reißen oder zu zerbröseln.

Gummi im Gehäuse

Schläuche und Dichtungen sieht man von außen. Aber wie viel Gummi ist noch in und unter dem weißen Gehäuse verborgen? Warum läuft die mit 30 U/s und mehr rotierende Trommel beim **Schleudergang** so ruhig, obwohl der Inhalt der Trommel wild durcheinanderwirbelt? **Gummi-Metall-Verbindungen** oder **Federbeine**, die auf Gummi gelagert sind, ermöglichen das.

Gummikeilriemen treiben die Trommel an, **Formschläuche** verbinden Pumpen und Behälter, Thermostate und Waschmittelbehälter sind durch **Gummiformteile** abgedichtet. Die meisten davon werden einfach in ihre Fassung hineingesteckt oder hineingedrückt. Allenfalls hilft ein bisschen Klebstoff. Keine aufwendige Montage wie bei Metallteilen ist hier nötig, keinerlei Niet-Schweiß- oder Schraubarbeit. Welch ein Vorteil bei einer Reparatur!

Übrigens ist auch die **Isolierwirkung** des Gummis gegen elektrischen Strom bei solchen Geräten eine sehr wichtige und hochwillkommene Eigenschaft. Dichten, dämpfen, isolieren - das ist eine gute Kombination für einen Werkstoff.

Wenn hier immer von „Gummi“ die Rede ist, so kann dieser sowohl aus Natur- wie aus Synthetikgummi hergestellt sein. Der eine entstammt dem natürlich gewonnenen „**Latex**“, nämlich der Milch des Gummibaums *Hevea brasiliensis*, der andere kommt aus den Reaktoren der Großchemie.

Bei den Weißgeräten spielt allerdings der Synthetikgummi die dominierende Rolle. Das hat einen ganz einfachen Grund: Synthetikgummi lassen sich durch Auswahl der Ausgangsstoffe und durch gezielte Beeinflussung ihrer Molekularstruktur mit vorherbestimmten Eigenschaften ausstatten - Rohstoffe nach Maß.

Für jede Anwendung der richtige Kautschuk

Gummitteile für Waschmaschinen müssen **unempfindlich** sein gegen Temperaturschwankungen, gegen Ozon, gegen Wasch- und Reinigungsmittel und gegen Säuren und Laugen (bei stark verschmutzter Berufskleidung). Das ist ein Fall für **Ethylen-Propylen-Kautschuk** (EPDM).

Handelt es sich hingegen um Wasch- und Reinigungsgeräte in Molkereien, Schlachthäusern, Wurst- oder Fischkonservenfabriken sowie Mineralölanlagen, so wählt man einen **Chloroprenkautschuk** (CR) oder einen **Nitrilkautschuk** (NBR), denn diese Materialien sind speziell gegen die dort anfallenden, enorm aggressiven Öle und tierischen Fette unempfindlich.

Muss wiederum ein Gummitteil stark federnd wirken, so greift man zum **Naturkau-**

tschuk (NR), dessen Dauerelastizität unerreich ist.

Fazit: Für nahezu jeden Spezialzweck stellen Natur und Chemie einen maßgerechten Kautschuk zur Verfügung, den die Kautschukindustrie in den ebenso maßgerechten Gummi verwandelt.