

Beschreibung Elastomere

Materialbeschreibungen aus Maagtechnik 8. Ausgabe

SBR Styrol-Butadien-Kautschuk	
Material	Der am meisten verwendete und als Ersatz für oder in Mischung mit Naturkautschuk, auftretende Synthese-Kautschuk, mit Schwefel versetzt
Vorteile	Besseres Abriebverhalten und bessere Alterungsbeständigkeit als NR. Erträgt kurzfristig höhere Temperaturen besser als dieser.
Nachteile	Wie NR, jedoch weniger elastisch, woraus geringere Rückprallelastizität und somit stärkere Temperaturzunahme bei dynamischer Beanspruchung resultiert. Ferner schlechtere Kerbfestigkeit. Brennbar.
AU,EU Polyurethane	
Material	Adiprene, Vibraprene auf Polyätherbasis (EU) giessbar, vernetzt. Vullkollan auf Polyesterbasis (AU) giessbar, vernetzt. Urethan-Elastomer, vernetzt mit Isocyanaten oder Peroxiden, verarbeitet wie andere Elastomere, z.B. Urepan.
Vorteile	Gute Ozon-, Öl- und Benzinbeständigkeit. Sehr hohe Reiss-, Abrieb- und Kerbfestigkeit, hohe Elastizität selbst bei harten Endprodukten.
Nachteile	Wasserempfindlichkeit speziell über 50°C, grösser als bei AU, bleibende Verformung bei höheren Temperaturen. Brennbar.
IIR Butyl-Kautschuk	
Material	Synthetischer Kautschuk, mit Schwefel, aber auch mit anderen Systemen vernetzbar.
Vorteile	Gute Bewitterungs- und Ozonbeständigkeit, je nach Mischung. Hervorragende Luft- und Gasundurchlässigkeit. Gutes Verhalten bei niedrigen Temperaturen. Hoch dämpfendes Material für aperiodische Schwingungen.
Nachteile	Niedrige Rückprallelastizität, hohe bleibende Verformung. Nicht beständig gegen Öle und Fette. Brennbar. IIR kann nicht mit anderen Elastomeren verschnitten werden.
NBR Nitril-Butadien-Kautschuk	
Material	Synthetisches Elastomer, Polyacryl-Nitril-Butadien-Kautschuk, früher Perbunan oder Buna N, mit Schwefel vernetzt.
Vorteile	Hohe Öl- und Benzinbeständigkeit, hohe Hitzebeständigkeit, gute mechanische Festigkeit, geringe bleibende Verformung unter Druck.
Nachteile	Schlechte Ozon- und Witterungsbeständigkeit, kurze Dehnung, brennbar.
HNBR Hydrierter Nitril-Butadien-Kautschuk	
Material	Synthetisches Elastomer, durch katalytische Hydrierung aus NBR hergestellt, peroxidisch vernetzt.
Vorteile	Ausgezeichnete physikalische Eigenschaften, auch bei hohen Temperaturen. Sehr guter Abriebwiderstand, auch bei hohen Temperaturen, gutes Tieftemperaturverhalten. Niedriger Druck-Verformungsrest, sehr gute Heissluftbeständigkeit, sehr gute Ozonfestigkeit. Gute Beständigkeit gegen viele chemisch aggressive Öle, geringe Dampf- und Gasdurchlässigkeit.
Nachteile	Schlechte Kältebeständigkeit. Brennbar.
CR Chloropren-Kautschuk	
Material	Synthetischer Kautschuk, Neoprene [®] , Baypren [®] , zumeist nicht mit Schwefel, sondern mit Metalloxiden vernetzt.
Vorteile	Gute Beständigkeit gegen Hitze, Alterung, Bewitterung. Brennt nicht in eigener Flamme (selbstlöschend). Hohe Wechselbiegefestigkeit. Mittlere Ölbeständigkeit, höher als NR, aber kleiner als Nitrilkautschuk. Gute Mechanische Eigenschaften und Elastizität, aber nicht so gut wie bei NR. Kleine bleibende Verformung.
Nachteile	Je nach CR-Typ kleinere oder grössere Versteifung, eventuell Kristallisationsneigung in anhaltender Kälte.

ECO / CO Epichlorhydrin-Kautschuk	
Material	Synthetischer Kautschuk mit Diamin- oder Thioharnstoff-Vernetzung.
Vorteile	Beständig gegen Öle und Benzin. Geringe bleibende Verformung. Gute Alkoholbeständigkeit. Sehr hohe Quellbeständigkeit gegen Öle und Treibstoffe, besonders auch bleifreies Benzin. Hohe Wärmebeständigkeit, gute Kälteflexibilität. Beste Ozon-, Bewitterungs- und Alterungsbeständigkeit. Geringste Gas- und Treibstoff-Durchlässigkeit (nur CO). Geringe Hysterisis = Eignung für Schwingelemente.
Nachteile	Keine Aromatenbeständigkeit. Mittlere bis schlechte Ester- und Keton-Beständigkeit. Brennbar, aber selbstverlöschend.
ACM Polyacrylat-Elastomer	
Material	Polyacrylat-Elastomer oder einfach Acrylat-Elastomere sind Mischpolymerisate, die aus verschiedenen Acrylsäureestern (mit einem geringen Zusatz eines zur Vernetzung erforderlichen Monomers) hergestellt werden.
Vorteile	Gute Beständigkeit gegen additivhaltige Mineralöle (Motoren-, Getriebe-, ATF-Öle), bis zu 150°C, hohe Beständigkeit gegen Sauerstoff und Ozon. Gasundurchlässigkeit gering.
Nachteile	Geringe Elastizität und ungünstiges Kälteverhalten, hohe Wasseraufnahme und schlechte Hydrolysebeständigkeit, ungeeignet für elektrische Anwendungen. Verarbeitung schwierig (Kleben, Formverschmutzung).
EPM / EPD Äthylen-Propylen-Dien-Kautschuk	
Material	Synthetische Kautschuke, Copolymere (EPM, peroxydisch vernetzt) und Terpolymere (EPDM, peroxydisch oder mit Schwefel vernetzt) von Äthylen-Propylen.
Vorteile	Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Bewitterung, Alterung, Ozon, Chemikalien, Heisswasser und Wasserdampf. Gute Beständigkeit gegen polare Flüssigkeiten wie Aceton, Methanol usw, geringe Wasserdampfdurchlässigkeit, gute Wärmebeständigkeit, extrem tiefe Versprödungstemperatur.
Nachteile	Geringe Beständigkeit gegenüber aliphatischen und aromatischen Kohlenwasserstoffen (Mineralöle, Benzin, Kraftstoffe). Brennbar.
FMQ Fluor-Silikon-Kautschuk	
Material	Synthetischer Elastomer, peroxydisch vernetzt, Nachtemperung nötig.
Vorteile	Wie bei Silikon-Kautschuk, jedoch gute Öl- und Benzinbeständigkeit.
Nachteile	Relativ hoch im Preis. Brennbar.
FPM Fluor-Kautschuk	
Material	Z.B. Viton, Fluorel Vernetzung ohne Schwefel, Nachtemperung nötig.
Vorteile	Ausgezeichnete Öl- und Chemikalienfestigkeit, höchste Temperaturbeständigkeit, sehr gute Ozonbeständigkeit, mittlere mechanische Festigkeit. Tragbare Quellung in Aromaten. Brennt nicht in eigener Flamme.
Nachteile	Relativ hoch im Preis. Brennbar.
Q / MQ Silikon-Kautschuk	
Material	Synthetischer Elastomer, peroxydisch vernetzt, Nachtemperung nötig.
Vorteile	Sehr hohe Hitze- und Kältebeständigkeit in trockener Wärme. Alterungs-, ozon- und witterungsbeständig. Mittlere Ölbeständigkeit wie CR. Gute elektrische Isolationsfähigkeit. Die physikalischen Eigenschaften werden über einen grossen Temperaturbereich gehalten. Physiologisch einwandfrei.
Nachteile	Mittlere mechanische Festigkeit. Kerbempfindlich. Empfindlich gegen Einwirkung von Heisswasser und Dampf. Brennbar.