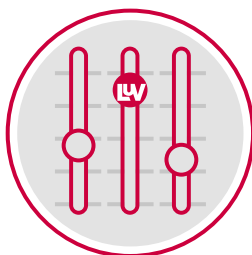


LUVOCOM[®]

High-performance compounds

Solutions -
Individually
Engineered



**CUSTOMIZED
POLYMER MATERIALS**

Lehmann&Voss&Co. 

Breites Produktspektrum

Wir bieten maßgeschneiderte Hochleistungs-Compounds mit einer großen Auswahl an Funktionalitäten

Maßgeschneiderte Werkstoffe für technische Höchstleistungen

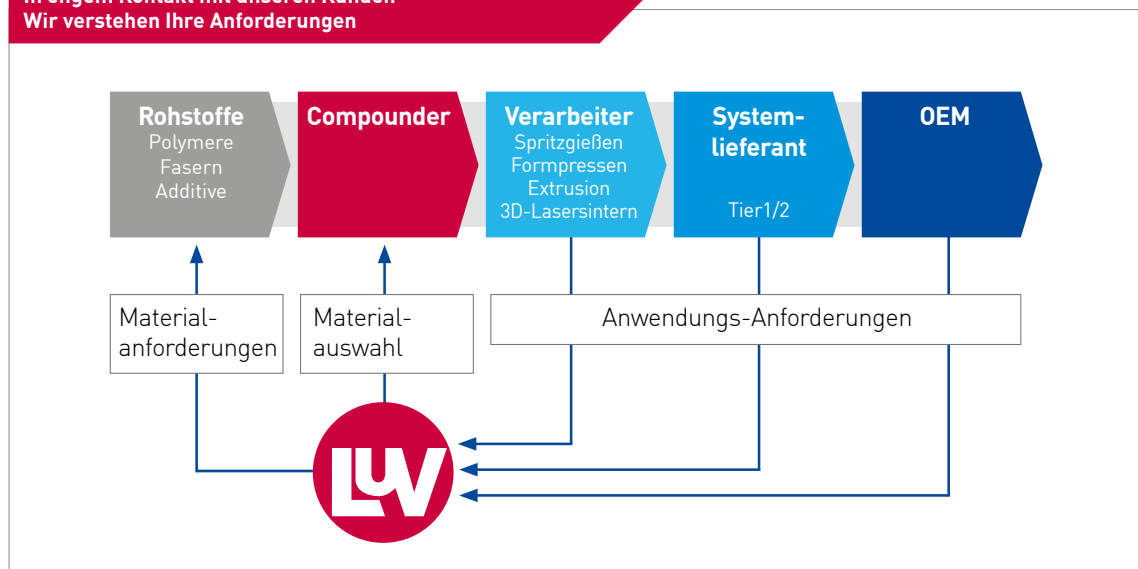
Leistungsfähigere Bauteile bei geringeren Systemkosten – das ermöglichen unsere thermoplastischen Hochleistungs-Compounds. Dabei stimmen wir die Materialeigenschaften präzise auf die Anwendungen und das Verarbeitungsverfahren ab. Unter dem Markennamen LUVOCOM® stehen unsere Produkte weltweit für Qualität und Zuverlässigkeit. Mit dem Geschäftsbereich Customized Polymer Materials unterstützt Lehmann&Voss&Co. die Industrie seit 1984 durch Materialauswahl, -entwicklung, -herstellung und anwendungstechnische Beratung. Wir sind Partner unserer Kunden von der Ideenphase über die Konstruktion bis zur Fertigung.

Partner von Industrie und Forschung

In enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden, Systemlieferanten und Erstausrüstern (OEM) beraten wir zur Auswahl des geeigneten Materials und zur Bauteilauslegung. Nutzen Sie unsere Kompetenz auch bei Zulassungen und Prüfungen.

Ebenso intensiv wie den partnerschaftlichen Dialog mit unseren Kunden pflegen wir den intensiven Austausch mit unseren Partnern und den Experten aller relevanten Institutionen. So sind wir stets auf dem neuesten Stand - von der Grundlagenforschung in Universitäten und Forschungseinrichtungen über Polymer- und Additiv-Neuentwicklungen bis zu den Herausforderungen der Kunststoff verarbeitenden Industrie. Wir sind global vernetzt und treiben die Entwicklung von Hochleistungs-Compounds und deren Anwendung voran.

In engem Kontakt mit unseren Kunden –
Wir verstehen Ihre Anforderungen



Unser Leistungsangebot

- Maßgeschneiderte Werkstoffe mit anwendungsspezifischen Modifikationen für anspruchsvolle Einsatzgebiete
- Auswahl von Polymer, Verstärkung und Additiven erfolgt nach Anwendungsanforderung
- Kurze Materialentwicklungszeit und Umsetzung in Serienproduktion
- Ein Marktführer für
 - Thermoplaste mit Kohlefaserverstärkung
 - Compounds auf Basis PAEK (Polyaryletherketone) – z.B. mehr als 400 verschiedene PEEK-Compounds
 - Thermoplaste mit tribologischer Modifikation
- Umfangreiche Erfahrung mit mehr als 2.500 entwickelten Hochleistungs-Compounds

Global aufgestellt

Wir sind weltweit vertreten. Um auf individuelle Kunden- und Marktanforderungen besser reagieren zu können und Wege sowie Bearbeitungszeiten zu verkürzen, entwickeln und produzieren wir auf drei Kontinenten. Außer an unserem Hamburger Stammsitz in Deutschland produzieren wir auch in den USA und China. Unsere lokalen Organisationen unterstützen Sie vor Ort.



Inhaltsübersicht

Thema	Seite
Unser Leistungsspektrum	2
Unsere Werkstoff-Kompetenzen	
• Mechanik	6
• Beständigkeit	7
• Tribologie	8
• Leitfähigkeit	9-10
• Gewicht	11
• Schutz	12
• Oberfläche	13
Unsere Markt-Kompetenzen	
• Automobilindustrie	14
• Maschinen- und Anlagenbau	15
• Lebensmitteltechnik	16
• Luftfahrtindustrie	16
• Medizintechnik	17
• Konsumgüterindustrie	17
• Elektro- und Elektronikindustrie	18
Unsere Qualität und Services	19

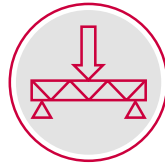
LUVOCOM®

High-performance compounds

Material-Kompetenzen und Produkt-Highlights



CUSTOMIZED
POLYMER MATERIALS



MECHANIK

- Steifigkeit 52 GPa
- Festigkeit 530 MPa
- Dimensionsstabilität



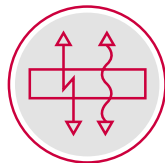
BESTÄNDIGKEIT

- Widersteht > 500 Sterilisationszyklen
- Dauergebrauchstemperatur 320 °C



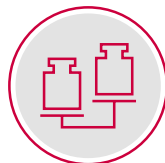
TRIBOLOGIE

- Verschleiß 1×10^{-8} mm³/Nm [28 m/s, 30 MPa]
- Reibungskoeffizient 0,04



LEITFÄHIGKEIT

- Thermische Leitfähigkeit 40 W/mK
- Elektrischer Widerstand 10^{-0,5} Ω



GEWICHT

- Schwer 5,0 g/cm³
- Leicht 0,9 g/cm³



SCHUTZ

- Detektion von 1 mm Partikeln
- Schirmeffektivität 76 dB bei 500 MHz



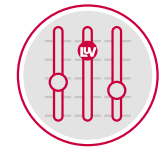
OBERFLÄCHE

- Breite Farbpalette in PEEK-Compounds
- Lasermarkierbare Materialien
- Schöne Oberflächen in hochfesten Materialien

Maßgeschneiderte Polymerwerkstoffe



Polymere (Beispiele)			Verstärkung	Additive
Hochleistungs-Polymere	PES, PEI, PSU, PPSU	PAEK, PEEK, PA46, PPA, PA9T, PPS, LCP TPI Fluorpolymere	Kohlefasern X-Kohlefasern Glasfasern Glasflakes Glaskugeln Aramidfasern Mineralfasern Mineralien	PTFE Graphit Silikonöl Nanoadditive CNT Metalle Pigmente Flammschutz Keramik UV-Stabilisatoren Fließhilfsmittel
Technische Polymere	PC, PPE-PS, PPE-PA	PA 6, PA 66, PA 12, PA 6.10, PET, PBT, POM, PK TPU, TPE	Weitere	Weitere
Standard-Polymere	ABS	PP, PE-LD, PE-HD		
	Amorph	Teilkristallin		



CUSTOMIZED POLYMER MATERIALS



- Spritzgießen
- Extrusion
- Formpressen
- Pulverbeschichten
- 3D-Drucken



Erfahrung mit Neuheiten

Jede Woche entwickeln wir neue Werkstoffe, meist als maßgeschneiderte Lösung für unsere Kunden. Möglich ist dieses enorme Entwicklungstempo durch das Wissen und die große Erfahrung unserer Mitarbeiter in Kombination mit der guten Zusammenarbeit und Abstimmung zwischen unserer Marktentwicklung, unserer Produktentwicklung und schließlich unserer Produktion. Auch unser Labor und unsere Anwendungstechnik sind speziell für Neuentwicklungen ausgestattet und tragen zur Optimierung der Rezepturen bei.

Optimale Rohstoffe und seriennahe Muster

Wenn wir eine neue Rezeptur entwickeln, wird diese exakt auf die geplante Anwendung eingestellt. Dafür wählen wir die für die Anwendung am besten geeigneten Rohstoffe aus. Wir sind unabhängig von Polymerherstellern und Rohstofflieferanten. Muster produzieren wir in der von Ihnen gewünschten Menge auf Serienanlagen.

Mit Blick in die Zukunft

Unsere Entwicklungsabteilung steht in permanentem Austausch mit Forschungseinrichtungen und den Entwicklungsabteilungen von Polymer- und Additivherstellern. Denn neben der Herstellung individueller Rezepturen im Auftrag unserer Kunden antizipieren wir auch technologische Entwicklungen und Trends, um proaktiv Lösungen für neue Anwendungen anbieten zu können.

Ersatz von Metallen und Compositen

Viele Anwendungen erfordern Werkstoffe mit hohen Festigkeiten, gleichzeitig sollen diese leicht sein – besonders bei dynamisch beanspruchten Bauteilen. Meist sind dazu auch eine geringe Wärmeausdehnung, hohe Dimensionsstabilität und Maßhaltigkeit gefordert. Dies erfüllen wir mit speziell faserverstärkten Compounds – im Besonderen durch Kohlefaserverstärkung. Hier sind unter anderem die Produktreihen LUVOCOM® XCF - hochfeste Werkstoffe - und LUVOCOM® LW - Leichtbauwerkstoffe - hervorzuheben.

Kohlefaserverstärkte Thermoplaste

Typische Einsatzgebiete für kohlefaserverstärkte Compounds sind schnell bewegte Teile im Maschinen- und Apparatebau – zum Beispiel Fadenführer, Pumpenschieber, Zahnräder, Nocken und Pleuelstangen.

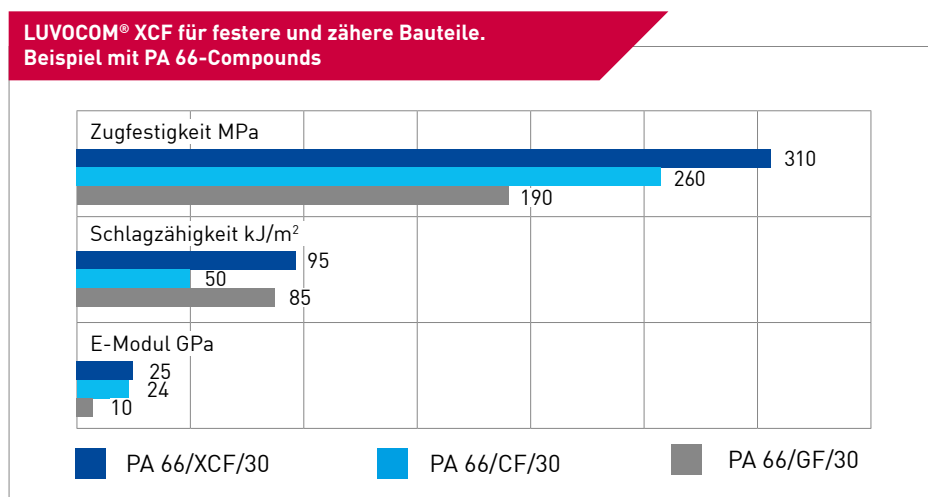
Im Automobilbereich sind diese Werkstoffe heute im Luft- und Abgasmanagement, in Vakuumpumpen, in Lenkungsmodulen sowie im Antriebsstrang im Einsatz. Für die Luftfahrt bieten kohlefaserverstärkte Compounds durch ihr geringes Gewicht und ihre Steifigkeit zahlreiche Möglichkeiten im Leichtbau – zum Beispiel für Gepäckablagen und Strukturelemente. Auch als Alternative zu Aluminium bei der Fertigung von Gehäusen haben sich kohlefaserverstärkte Werkstoffe bewährt – auch zur elektromagnetischen Abschirmung (EMV).

LUVOCOM® XCF - Hervorragende mechanische Eigenschaften

LUVOCOM® XCF bietet Biegefestigkeiten von bis zu 530 MPa und Zug-E-Moduln von bis zu 52 GPa sowie niedrige thermische Längenausdehnung, verbesserte Wärmeleitfähigkeit und hohe Maßhaltigkeit. Der Ersatz von Metallen und Composite-Materialien (CFRP und GFRP) wird dadurch in noch größerem Umfang möglich.

LUVOCOM® XCF-Compounds werden für Bauteile mit hohen mechanischen Anforderungen eingesetzt. Motivation ist die Reduktion von Gewicht und Kosten. Ein weiterer Ansatz ist die Substitution von Kunststoffen mit Kurz- und Langglasfaserverstärkung für Anwendungen, bei denen eine weitere Gewichtseinsparung gewünscht ist. Beispiele hierfür sind Fahrzeuge mit Hochleistungsmotoren oder Elektroantrieb.

Mit LUVOCOM® XCF-Compounds lassen sich zusätzlich bis zu 30 % Gewicht einsparen. Durch geringere Füllgrade ist eine bessere Verarbeitbarkeit und damit auch größere Designfreiheit gegeben. Die Materialien lassen sich im üblichen Spritzgießverfahren, ohne Sondermaschinen oder spezielle Verfahren, verarbeiten.





Kompetenz Beständigkeit

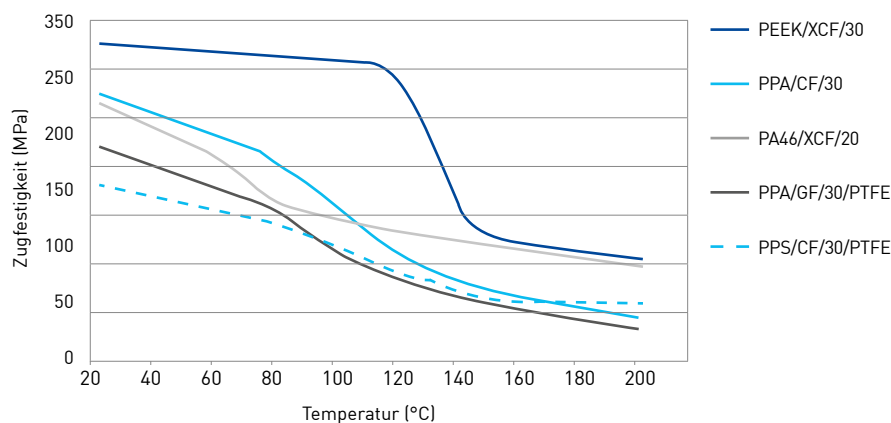
Hochtemperaturbeständige Compounds

Durch Verwendung hochtemperaturbeständiger Polymere und über Zugabe von Verstärkungstoffen weisen unsere Werkstoffe auch unter erhöhten Temperaturen hohe mechanische Festigkeiten auf. Im Dauergebrauch sind Temperaturen bis 320 °C möglich. Kurzzeitig widerstehen einzelne Werkstoffe auch höheren Temperaturen.

Dauergebrauchstemperaturen verschiedener Polymere:

- PA 46 bis 150 °C
- PPA bis 160 °C
- PEI und PES bis 180 °C
- PPS bis 220 °C
- PEEK* und PEK* bis 260 °C
- TPI bis 320 °C

Vergleich der Zugfestigkeit verschiedener LUVOCOM® Compounds basierend auf verschiedenen hochtemperatur-beständigen Polymeren.



Hohe Chemikalienbeständigkeit

Die Beständigkeit gegenüber Chemikalien ist bei allen Anwendungen eine Grundvoraussetzung. So bieten wir auf die Anwendung abgestimmte Werkstoffe an, welche die notwendige Beständigkeit aufweisen. Für die Medizintechnik verfügen wir beispielsweise über Compounds, die mehr als 500 Sterilisationszyklen überstehen. Im Bereich Öl- & Gasgewinnung widerstehen unsere Compounds hohen Temperaturen von bis zu 240 °C und gleichzeitig sauren Schwefelgasen. Im Automobilbereich ist die Beständigkeit gegen Kraftstoffe gefragt und in der Lebensmitteltechnologie müssen die Werkstoffe einer Vielzahl von Stoffen widerstehen.

Gutes Brandverhalten

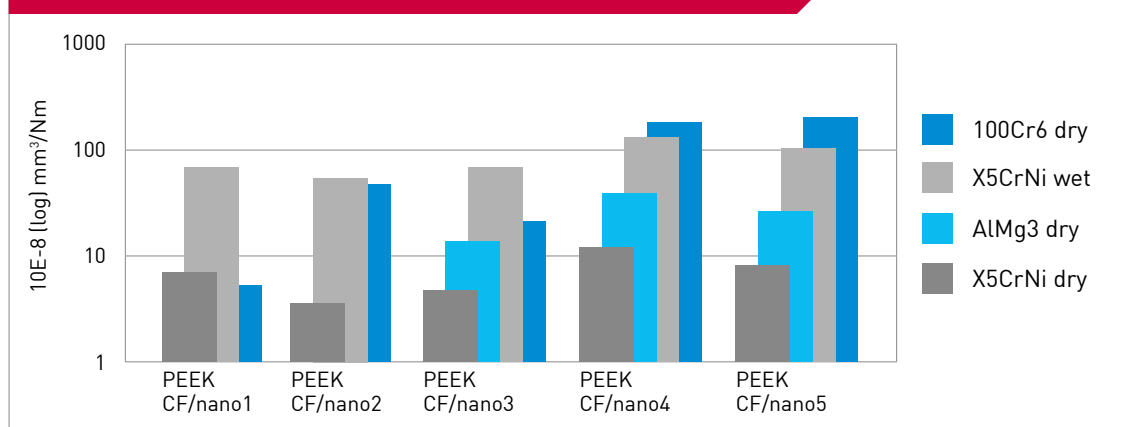
Eine weitere wichtige Materialeigenschaft ist die Flammwidrigkeit, idealerweise ohne Zusatz von Flammschutzmitteln, da diese sich meist negativ auf andere Eigenschaften auswirken. Dies ist mit einer Reihe von Hochleistungspolymeren, wie PPS, PEI und PEEK, möglich. Der Einsatz von halogenhaltigen Additiven ist nicht notwendig. Die Entwicklung von flammwidrigen Compounds wird hierbei durch den Einsatz unserer Brandkammer im hauseigenen Labor unterstützt.

Werkstoffe maßgeschneidert auf das tribologische System

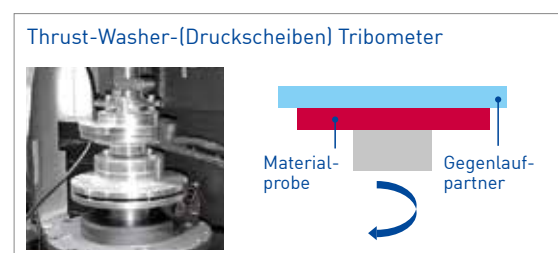
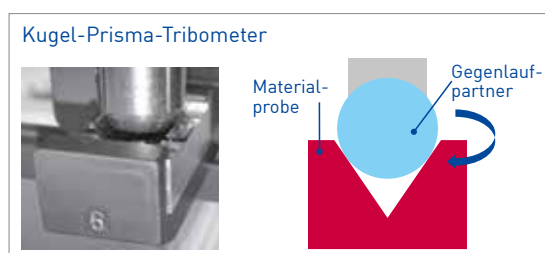
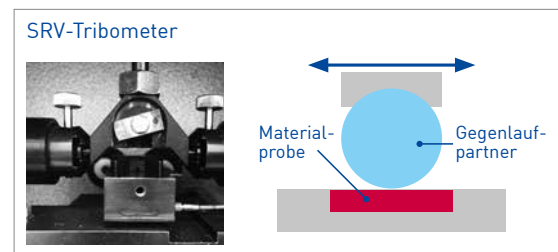
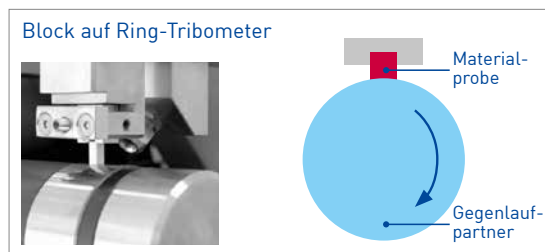
Tribologisch optimierte LUVOCOM®-Compounds und LUVOCOM® P-Pulverwerkstoffe für bewegte Bauteile wie Gleitlager, Zahnräder, Rollen, Gleiter, in unzähligen Anwendungen. Durch inkorporierte Gleitmittel und Verstärkungsstoffe verbessern wir das Verschleiß-, Reib- und Einlaufverhalten von Polymeren und somit des tribologischen Systems. Dadurch erreicht man wartungsfreie oder -arme Systeme, die ohne zusätzliche Schmierung funktionieren. In geschmierten Baugruppen kommen die Notlaufeigenschaften dieser Werkstoffe zum Tragen und erhöhen damit die Sicherheit für den Konstrukteur und den Anwender.

Verwendung finden Gleitmittel wie z.B. PTFE, Graphit und Silikonöl sowie verschleißmindernde und verstärkende Zusätze wie Kohle-, Glas-, Aramid- und Mineralfasern sowie Keramik. Dabei setzen wir auch schon lange auf Nanotechnologie und können damit besonders verschleißarme Werkstoffe, auch ohne PTFE, anbieten.

Verschleiß von tribologisch modifiziertem LUVOCOM® im Trockenlauf / mit Fettung und verschiedenen Gegenlaufpartnern. Beispiel für Compounds auf Basis PEEK, modifiziert mit Kohlefaser und Nanoadditiven.



Bei der Auswahl des geeigneten Werkstoffes greifen wir auf unser umfangreiches Know-How, eigene Prüfstände und viel Erfahrung zurück. Zu berücksichtigen sind natürlich die verschiedenen Einflussfaktoren auf das tribologische System. Beachtet werden müssen beispielsweise: Material des Gegenlaufpartners, Druck, Geschwindigkeit, Bewegungsablauf, Zeit, Temperatur, Oberflächengestaltung, Chemikalieneinfluss. Die Vielzahl der tribologischen Anwendungen und damit unterschiedlichen Anforderungen bedarf maßgeschneiderter Lösungen. So ist auch das Einstellen bestimmter Reibungskoeffizienten, abgestimmt auf das tribologische System, möglich.



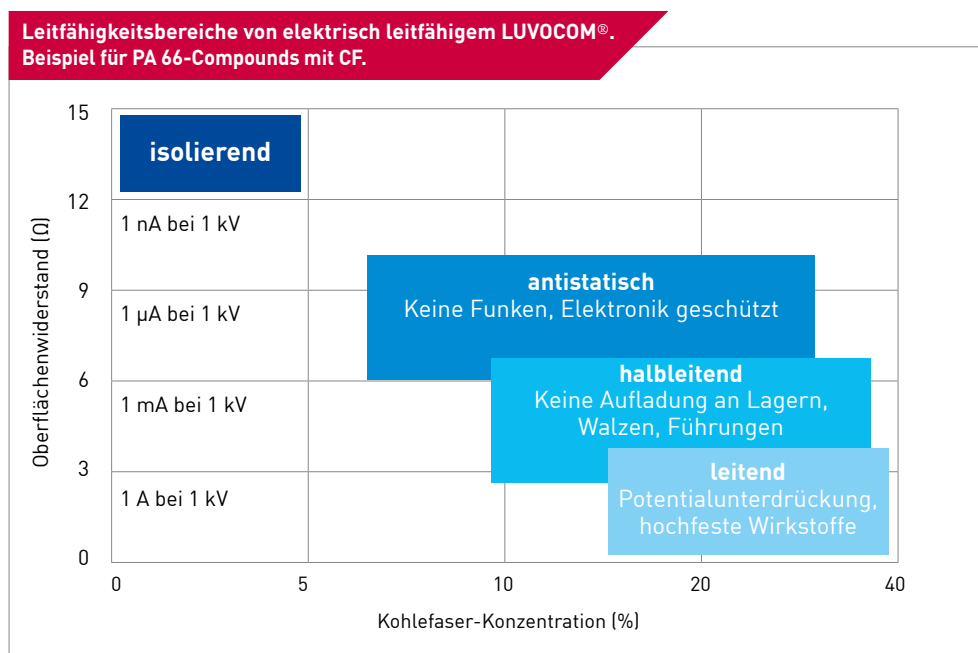


Kompetenz Leitfähigkeit

Elektrisch leitfähige Compounds

Leitfähige Compounds haben gegenüber Metallen oder Beschichtungen entscheidende Vorteile: Sie bieten große Konstruktionsfreiheit, die Fertigteile haben ein geringeres Gewicht, sind einfacher und kostengünstiger herzustellen, und sie sind robuster.

Elektrisch leitfähige Polymerwerkstoffe werden durch den Zusatz leitfähiger Stoffe wie zum Beispiel Kohlefasern, Carbon-Nano-Tubes (CNT), Stahlfasern oder Graphiten hergestellt. Der gewünschte elektrische Widerstand kann dabei eingestellt werden: von 10^9 Ohm (antistatische Ausrüstung) bis unter $10^{-0,5}$ Ohm (leitende Werkstoffe). Im nachfolgenden Diagramm beispielhaft für PA-Compounds mit unterschiedlicher Konzentration von Kohlefasern dargestellt.



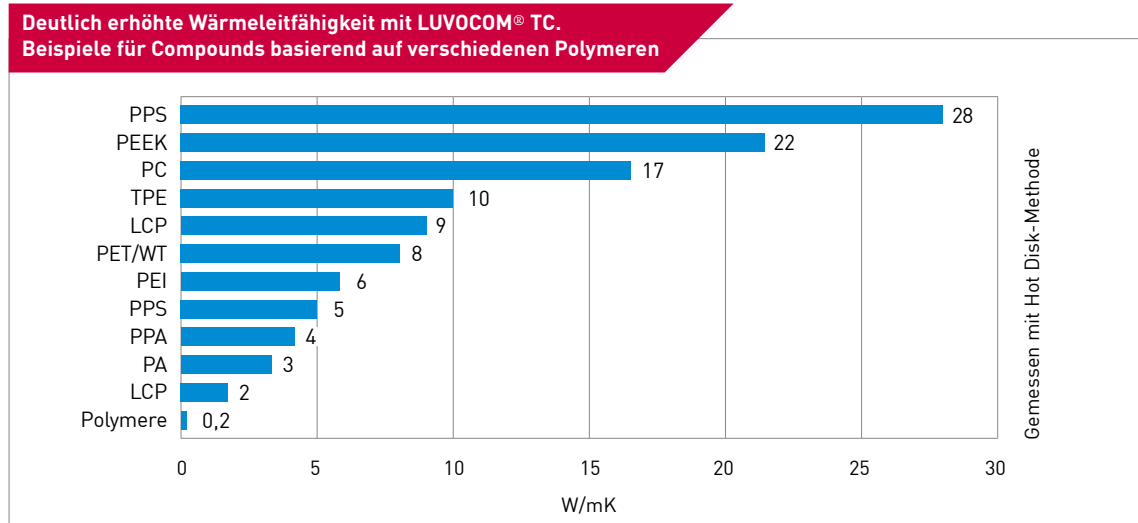
Die typischen Einsatzgebiete elektrisch leitfähiger Compounds sind vielfältig. Neben Gehäuse- und Maschinenteilen im Explosionsschutz-, Elektro- und Elektronikbereich zählen Gehäuse und Funktionsteile mit Papiertransport (zum Beispiel Büromaschinen und Geldausgabegeräte) zu den Einsatzbereichen. Daneben werden leitfähige Compounds in Transporteinrichtungen (Carrier) für elektrisch sensible Produkte (elektronische Bauteile, Explosivstoffe) verwendet, bei denen statisch generierte Elektrizität sofort abgeleitet werden muss, um elektronische Störfälle oder Explosionen durch Funkenentladung zu vermeiden.

Kompetenz Leitfähigkeit

Wärmeleitfähige Compounds

Kunststoffe sind schlechte Wärmeleiter. Die Wärmeleitfähigkeit von Polymeren, auch mit Glas- und Kohlefaserzusätzen, liegt zwischen 0,1 und 0,4 W/mK. Durch Zusatz von speziellen Additiven können wir Werkstoffe bis über 40 W/mK anbieten. Zur Auswahl stehen dabei elektrisch leitfähige und elektrisch isolierende Produkte.

Bis zu 200-fach erhöhte Wärmeleitfähigkeit mit LUVOCOM® TC



Heißbegehr in vielen Industrien

Überall dort, wo Überhitzung vermieden werden soll, sind thermisch leitfähige Werkstoffe gefragt. In der Elektro- und Elektronikindustrie wird die Wärmeableitung von Spulenummantelungen oder Gehäusen von Festplatten und anderen Massendatenspeichern durch den Einsatz von thermisch leitfähigem LUVOCOM® TC vergrößert. Die Formgebung ist dabei ausgesprochen flexibel: Im Spritzguss lassen sich Kühlrippenstrukturen realisieren, die auch komplex geformte Bauelemente vollflächig umgeben.

Im Maschinenbau eignet sich LUVOCOM® TC für Gleitlager und Motorgehäuse. Und auch in der Automobilbranche finden sich zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten für Elektronikkomponenten und Beleuchtung.

Wärmeleitfähige Kunststoffe lassen LED erstrahlen

Weltweit steigt der Einsatz von Beleuchtungssystemen mit LED-Technologie (Light Emitting Diodes). Diese werden beispielsweise in Automobilen und Wohnräumen eingesetzt. Speziell auf die Anforderungen der Hersteller von LED-Lampen hat Lehmann&Voss&Co. wärmeleitfähige Kunststoffe entwickelt. Diese kommen hier als Kühlkörper und Gehäuse zum Einsatz.

Die Werkstoffe zeichnen sich aus durch eine abgestimmte Wärmeleitfähigkeit von 0,6 bis 8,0 W/mK, gute Festigkeiten, elektrische Isolation, weiße Farbgebung und optional flammgehemmt mit Prüfung nach UL94 V0. Die Polymerbasis sind oft PET, PA 6 und PC. Durch die maßgeschneiderten Eigenschaften erreichen die Lampen eine höhere Leistung und Lebensdauer, und die gute Verarbeitbarkeit ermöglicht Designfreiheit und Kostenersparnis im Vergleich zu anderen Materialien wie Metallen und Keramik.

Hochwärmeleitfähiges LUVOCOM® TC auf Basis PET für Hochleistungs-LED-Taschenlampe mit integrierter Leiterplatte und LED

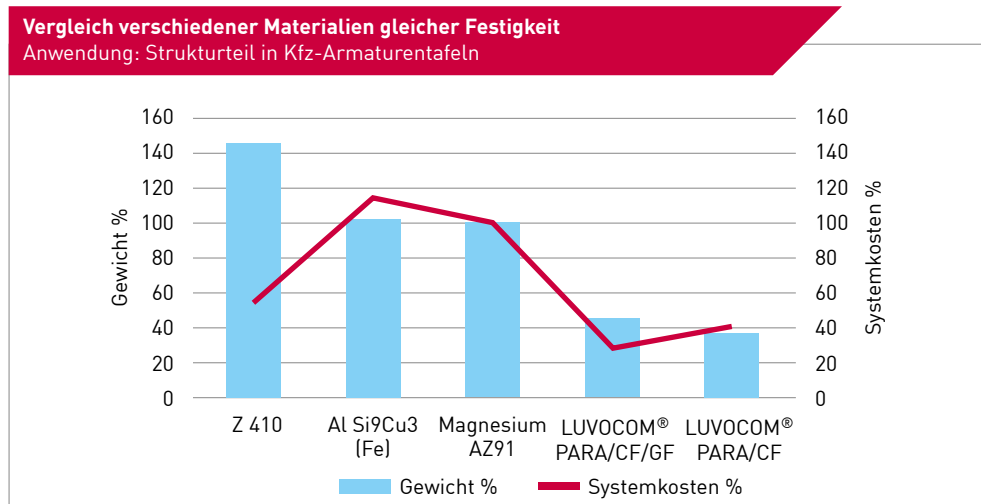


Kompetenz Gewicht

LUVOCOM® LW - Compounds mit geringem Gewicht und gleichzeitig hoher Festigkeit

Produkte mit hohen mechanischen Werten, die besonders feste, steife und gleichzeitig leichte Bauteile ermöglichen. So bieten wir unter anderem mit LUVOCOM® LW innovative Konstruktionswerkstoffe mit Kohlefaser und Glasfaser, die eine zusätzliche Gewichts- einsparung bieten und außergewöhnliche mechanische Eigenschaften besitzen. Für den Zug-E-Modul ist ein Wert von 52 GPa erreicht und bei der Biegefestigkeit sind 530 MPa möglich. Bei materialgerechter Auslegung der Bauteile und durch Nutzung der bei Kunststoffen möglichen Designfreiheiten ist eine deutliche Reduzierung der Systemkosten von bis zu 70 % und eine Reduktion des Gewichtes von bis zu 62 % gegenüber anderen verstärkten Thermoplasten erreichbar.

Mit diesen Eigenschaften bieten die Materialien auch Vorteile gegenüber anderen Systemen, wie Verbundwerkstoffen (CFK und GFK) und Organoblechen.



* Vergleiche beziehen sich auf Magnesium

LUVOCOM® HW –Schwere Compounds

Meistens geht es beim Einsatz von Kunststoffen um Gewichtseinsparung. Es gibt Anwendungen bei denen das Gegenteil gefordert ist, so zum Beispiel bei Flaschenverschlüssen für hochwertige Spirituosen. Über das Gewicht wird Wertigkeit vermittelt, gleichzeitig sollen aber die Kosten für den Verschluss im Rahmen bleiben und innovative Designs möglich sein. Auch dies ist mit Kunststoff-Compounds umsetzbar. Mit LUVOCOM® HW bieten wir schwere Werkstoffe bis 5,0 g/cm³. Diese zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- gute Verarbeitbarkeit
- Designfreiheit
- Kostenersparnis gegenüber Lösungen aus Metallen
- Bedruckbar
- Metallisierbar
- Einfärbbar



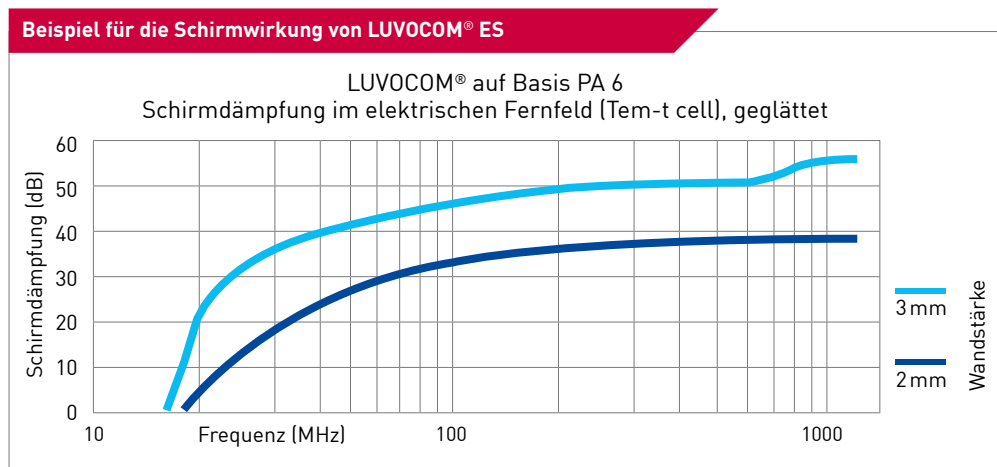
Hochwertige und schwere Verschlüsse mit LUVOCOM® HW.

Weitere Einsatzgebiete von LUVOCOM® HW sind beispielsweise der Sportbereich (Gewichte), der Konsumgüterbereich (Gehäuse, Verschlüsse, Dekoartikel) und der technische Bereich (Vibrationsdämpfung, Gewichte, Abschirmung)

Kompetenz Schutz

LUVOCOM® ES – Elektromagnetisch abschirmend

Kunststoffe als Nichtleiter (Isolatoren) sind durchlässig für elektromagnetische Wellen bis ca. 100 GHz. Eine Schirmwirkung wird durch leitfähige Beimischungen oder Beschichtungen erzielt. Das verhindert elektromagnetische Emissionen und schließt so die Beeinflussung empfindlicher elektronischer Geräte aus. LUVOCOM® ES sind abschirmende, thermoplastische Compounds. Die spezielle Kombination von Additiven resultiert in einem einzigartigen Eigenschaftsprofil. Als Ersatz von leitfähigen Beschichtungen oder Metalleinlegern ermöglichen LUVOCOM® ES-Compounds erhebliche Kosteneinsparungen. LUVOCOM® ES-Compounds sind gebrauchsfertige Vollcompounds, deren Rheologie auf eine einfache Verarbeitung und das Spritzen von dünnen Wandstärken optimiert wurde. LUVOCOM® ES bietet eine effektive Schirmdämpfung. Durch eine gleichzeitig hohe elektrische Leitfähigkeit sind kleinere Kontaktflächen für die notwendige elektrische Erdung möglich. Das innovative Additivsystem ermöglicht zudem schöne Oberflächen und zähe Materialien. Flammgeschützte LUVOCOM® ES-Compounds sind ebenfalls erhältlich.



LUVOCOM® D – Detektierbare Compounds – Ihnen entgeht nichts

In der Lebensmittelindustrie wird Kunststoff für Behälter, Formen, Gehäuse, Maschinenteile, Abstreifer, Werkzeuge und andere Teile eingesetzt. Diese Bauteile können bei Beschädigungen, in Bruchstücken verschiedenster Größen, das Lebensmittel kontaminieren. Deshalb sollten eingesetzte Werkstoffe detektierbar sein. Außerdem ist eine Konformität zu geltenden Verordnungen für Bedarfsgegenstände im Lebensmittelbereich, zum Beispiel EU Nr. 10/2011 oder FDA, notwendig. Auch Migrationsgrenzen nach EN 1186 müssen eingehalten werden.



Prüfkörper für passende Werkstoffauswahl

Wir bieten für diese speziellen Ansprüche maßgeschneiderte Lösungen. Die Werkstoffe sind gut zu verarbeiten und die fertigen Bauteile weisen schöne Oberflächen aus. Eine Entmischung der Additive ist ausgeschlossen. Einfärbungen in zahlreichen Farbtönen ermöglichen eine eindeutige optische Unterscheidbarkeit zu den verarbeiteten Nahrungsmitteln. Die Polymerpalette für LUVOCOM® D ist groß: Von PE, PP, PA, POM über PES bis hin zu PEEK sind nahezu alle thermoplastischen Werkstoffe mit dieser Eigenschaft lieferbar. Zur Materialauswahl stellen wir Prüfstäbe und -karten zur Verfügung. Sie beinhalten Prüfkörper verschiedener Größe aus verschiedenen LUVOCOM® D-Werkstoffen. Damit lassen sich die für den Anwendungsfall geeigneten Rezepturen festlegen.



Röntgen-detektierter Partikel aus LUVOCOM® D

Kompetenz Oberfläche

Eingefärbte Hochtemperaturpolymere

Bei Hochtemperaturpolymeren wie PEEK, PEK, PEI, PPS und PPSU sind wir Spezialist für gebrauchsfertig eingefärbte Compounds. Hier verfügen wir über ein spezielles Know-How und können dadurch eine große und außergewöhnliche Farbpalette anbieten. Ein risikohaftes Einfärben über Farbmasterbatches kann damit entfallen. Zusätzlich können die Werkstoffe noch weitere Funktionalitäten, wie z.B. Lasermarkierbarkeit, enthalten und auch faserverstärkt sein.



1. Eingefärbte Hochtemperaturpolymere (hier PEEK und PES)



2. Lasermarkierbare Compounds (hier PEI)



3. Eingefärbtes PEEK mit Glasfaserverstärkung für ein Bauteil in der Medizintechnik

Hochfeste Bauteile - mit schöner Oberfläche

Thermoplastische Compounds mit hohen mechanischen Werten erhält man über die Zugabe von Verstärkungsstoffen, hauptsächlich Glas- und Kohlefasern. Deren Anteile können bis 60 Gewichtsprozent betragen. Dies führt im Normalfall zu schlechteren Oberflächen im Bauteil. Durch die Auswahl der passenden Rohstoffe und einer abgestimmten Compoundierung bieten wir Werkstoffe mit hohen Festigkeiten und gleichzeitig schönen Oberflächen.



Platte mit CFK-Optik, hergestellt aus hochfestem, kohlefaserverstärktem LUVOCOM®



Erfahrene
Mitarbeiter für
anspruchsvolle
Materialien.

Werkstofflösungen für die Automobilindustrie



Zahnräder aus hochtemperaturbeständigem LUVOCOM®, verstärkt mit Kohlefasern und gleitmittelmodifiziert

Als Motor technologischer Innovation stellt die Automobilindustrie hohe Anforderungen an neue Werkstoffe und deren Qualität. In fast allen Systemen heutiger Automobile steigern Compounds die Leistung von Komponenten oder helfen dabei, Gewicht zu reduzieren und Kraftstoff zu sparen.

Aufgrund jahrzehntelanger Erfahrung mit Werkstoffen für funktionale Teile und Komponenten können wir Ihnen bei allen Fragen der Werkstoffauswahl beratend zur Seite stehen. So lassen sich beispielsweise durch hochtemperaturbeständige, hochfeste und tribologisch optimierte Compounds sehr beanspruchbare Komponenten in Kunststoff realisieren. Wir verfügen über Referenzen für alle relevanten Baugruppen und unterstützen Sie von der Entwicklung bis zur Serienfertigung.

Haupt Einsatzbereiche für LUVOCOM®



1. Cabriolet-Dachsysteme
Sonnen- / Schiebedächer

2. Elektronik
Bremsen / Filter
Motorraum
Scheinwerfer
Pumpen

3. Lenkung
Interieur
Klimatisierung
Sitze
Türschlösser

4. Antriebsstrang
Achsen / Fahrwerk
Kraftstoffmanagement



Kugelschale aus LUVOCOM®, faserverstärkt und gleitmittelmodifiziert



Strukturbauteile mit Insert- und Outserttechnik aus kohlefaserverstärktem und gleitmittelmodifiziertem LUVOCOM®



Gurtumlenker aus Stahl, beschichtet mit LUVOCOM® P

Werkstofflösungen für den Maschinen- und Anlagenbau

An Maschinenelemente werden hohe Anforderungen gestellt. Dabei muss ihre Funktion für möglichst lange Zeit absolut zuverlässig gewährleistet sein. Produktionsausfall wegen Wartungsarbeiten soll weitgehend minimiert werden. Dadurch müssen die eingesetzten Werkstoffe viele Eigenschaften haben. Beispielsweise kann die Kombination aus guten Gleiteigenschaften, niedrigem Verschleiß und hoher Wärmebeständigkeit sowie gleichzeitig hoher Festigkeit gefordert sein.

LUVOCOM®-Hochleistungs-Compounds bieten gegenüber traditionellen Werkstoffen, wie zum Beispiel Metallen, viele Vorteile. Kohlefaserverstärkte LUVOCOM®-Hochleistungs-Compounds kombinieren geringes Gewicht mit guten mechanischen Eigenschaften wie Festigkeit und Steifigkeit. Gleitmittelmodifizierte Compounds reduzieren den Verschleiß und gewährleisten ein besseres Gleiten. Wärmeleitfähige und elektrisch leitfähige Compounds leiten Wärme und elektrostatische Aufladungen ab und tragen so zur Sicherheit bzw. besseren Leistungsfähigkeit bei. Detektierbare Compounds erhöhen die Sicherheit in der Lebensmittelproduktion und vermeiden Schäden, auch beim Verbraucher. Beschichtungspulver schützen Bauteile vor Korrosion und Verschleiß.



Linsenträger für Mikroskope und Zahnrad aus kohlefaserverstärktem LUVOCOM®



Gleitlager aus verschiedenen LUVOCOM®-Compounds, modifiziert mit Nanoadditiven



Halbzeuge (Platten, Rohre und Stäbe) aus verschiedenen speziell entwickelten LUVOCOM®-Compounds für den vielfältigen Einsatz in der Industrie



Metallersatz: Hebel für Automaten aus kohlefaserverstärktem LUVOCOM®

Werkstofflösungen für die Lebensmitteltechnik

In der lebensmittelverarbeitenden Industrie gibt es viele Anwendungen für Kunststoffe. Es handelt sich dabei um einfach und mehrfach genutzte Gegenstände, wie zum Beispiel Transportbehälter, Werkzeuge, Schaber, Förderbänder, Gehäuse und Maschinenelemente. Die Anforderungen an solche Teile steigen kontinuierlich. Ursache sind verschärfte Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen und steigende Bauteilanforderungen.

Wir bieten hier vielfältige Lösungen und arbeiten kontinuierlich an der Entwicklung neuer maßgeschneiderter Werkstoffe für diesen Markt. Ein Beispiel sind Kohlefasercompounds mit Konformität zur Verordnung EU Nr. 10/2011 (Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen). Damit sind Werkstoffe mit hoher mechanischer Festigkeit und antistatischen Eigenschaften, auch in Farben, für Anwendungen im Lebensmittelbereich verfügbar. Ein weiteres Beispiel sind detektierbare Compounds. Durch sie sind auch kleinere Partikel oder Bruchstücke über Metall- oder Röntgendetektoren problemlos auffindbar.



Spachtel aus LUVOCOM®, antistatisch, kohlefaserverstärkt



Förderbecher für die Lebensmittelproduktion aus detektierbarem LUVOCOM®



Messergriff aus detektierbarem LUVOCOM®

Werkstofflösungen für die Luftfahrtindustrie

Für die Luftfahrt sind extrem feste und gleichzeitig leichte Materialien gefragt. Der Megatrend zum Leichtbau mit Compositen und kohlefaserverstärkten Kunststoffen ermöglicht enorme Einsparungen beim Gewicht und damit beim Treibstoffverbrauch.

Für Bauteile mit hohen mechanischen Anforderungen sind LUVOCOM® XCF-Compounds hervorragend geeignet. Gegenüber Compositen und Metallen erzielen Sie damit deutliche Einsparungen bei Kosten und Gewicht. Auch gegenüber Kunststoffen mit Kurz- und Langglasfaserverstärkung kann mit LUVOCOM® XCF-Compounds eine zusätzliche Gewichtseinsparung von bis zu 30 % erreicht werden. Durch geringere Füllgrade ist eine bessere Verarbeitbarkeit und damit auch größere Designfreiheit gegeben. LUVOCOM® XCF-Compounds lassen sich im üblichen Spritzgießverfahren, ohne Sondermaschinen oder spezielle Verfahren, verarbeiten.



Strukturelement für Verkehrsflugzeuge aus kohlefaserverstärktem LUVOCOM®

Werkstofflösungen für die Medizintechnik

In Geräten, Instrumenten und Systemen der Medizintechnik kommen heute vermehrt innovative Compounds zum Einsatz. Die meisten basieren auf hochtemperatur- und chemisch beständigen amorphen und teilkristallinen Kunststoffen wie PEEK, PPS, PPSU und PEI – Unsere auf diesen Polymeren basierenden Compounds erfüllen die besonderen Anforderungen bezüglich Biokompatibilität, Sterilisierbarkeit nach unterschiedlichen Verfahren, guter Medien- und Strahlenbeständigkeit, Röntgen- und NMR-Transparenz sowie guter mechanischer Eigenschaften auch bei hohen Temperaturen.

Wir bieten maßgeschneiderte Lösungen für die Medizintechnik. So sind neben den mechanischen Eigenschaften, der Farbe und der Laserbeschriftbarkeit auch die Fließeigenschaften kundenspezifisch einstellbar. Damit ist die Umsetzung von innovativen und anspruchsvollen Konstruktionen und Formen möglich. Ein Ansatz ist die Substitution von Metall als Werkstoff – in erster Linie aus Design-, Funktions-, Gewichts- und Kostengründen. Auch die Miniaturisierung von Bauteilen und Komponenten spielt eine große Rolle, weil sie meist nur mit speziellen Compounds zu erzielen ist.

Unterstützung bei Zulassungsverfahren

Geräte und Bauteile, die mit Haut, Gewebe oder Körperflüssigkeiten in Berührung kommen, unterliegen besonderen Bestimmungen. Wir unterstützen Sie bei der Zulassung. Individuelle Werkstoffprüfungen sind möglich, zum Beispiel nach EN ISO 10993-5 (Prüfung auf Zytotoxizität). Dies bieten wir auch chargenweise.

Werkstofflösungen für die Konsumgüterindustrie

Im Profi- und Freizeitsport sind Hochleistungs-Compounds wichtig für leistungsfähige Geräte und Ausrüstung. Sie helfen, Gewicht zu sparen und somit schneller und weiter voranzukommen. Sie erhöhen den Spaß durch bessere Bauteil- und damit Produkteigenschaften. Anwendungsbeispiele finden sich im Fahrrad (Bremsen, Gangschaltung, Pedale), in Segelschiffen (Befestigungselemente, Rollen) und bei Laufschuhen (Sohlen und Verstärkungselemente). Im Haushaltsbereich sind diese Werkstoffe in Möbeln, Leuchten und elektrischen Geräten zu finden. Hier beispielsweise bei Scharnieren, Gleitern, Wärmeleitplatten, Konnektoren und Sicherungsschaltern.



Griffe für chirurgische Instrumente aus hochtemperatur- und chemikalienbeständigem LUVOCOM®, vielfach sterilisierbar



Lampenträger für Operationsleuchte aus wärmeleitfähigem und hochtemperaturbeständigem LUVOCOM®



Kugelschreiber mit Touchscreenfunktion aus elektrisch leitfähigem LUVOCOM®



Träger für Inlineskater aus kohlefaserverstärktem LUVOCOM®



1. Lampengehäuse für LED-Verkehrsleuchte aus wärmeleitfähigem LUVOCOM®
2. Spulenkörper mit integrierten Kontaktstiften aus LUVOCOM®, gute Fließeigenschaften, hervorragende elektrische Isolation
3. Konnektor aus LUVOCOM®, hohe Temperaturbeständigkeit
4. Schalterteil aus LUVOCOM®, besonders verschleißfest
5. Tablett aus LUVOCOM® für den Transport von Elektronikkomponenten, chemisch beständig, elektrisch- und wärmeleitfähig

Werkstofflösungen für die Elektro- und Elektronikindustrie

In der Elektrik und Elektronik hat der Einsatz von Kunststoffen eine lange Tradition. Hier bieten sich Polymere mit ihren besonderen Materialeigenschaften für den Einsatz als Isolator, Stromleiter, Wärmeleiter oder antistatisches und abschirmendes Gehäuse an. Auch die gute Verarbeitbarkeit, das geringe Gewicht und die Korrosionsbeständigkeit sprechen für sich. Mit LUVOCOM®-Hochleistungs-Compounds können auch höchste Anforderungen erfüllt werden. Hohe elektrische Leitfähigkeit oder Isolation, eine bestimmte Brandklassifizierung und Zulassung, abgestimmte mechanische Eigenschaften sind nur einige Beispiele für maßgeschneiderte Compounds nach Ihren Anforderungen.

Werkstofflösungen für die Energie-, Öl- und Gasindustrie

Hochleistungs-Compounds werden aufgrund ihrer einzigartigen Eigenschaften im Bereich der Energiegewinnung sowie Öl- und Gasförderung eingesetzt. Im Praxiseinsatz haben sie sich langjährig bewährt.

LUVOCOM®-Compounds bieten durch ihre hohe Temperatur-, Chemikalien- und Verschleißfestigkeit, Spaltextrusions-Beständigkeit und elektrischen Eigenschaften die gewünschten Merkmale in Anwendungen wie zum Beispiel Dichtungen, Stützringen, Konnektoren und Ventilsitzen. Sie bieten dem Anwender eine höhere Zuverlässigkeit und damit weniger Wartungsaufwand im Vergleich zu traditionellen Materialien. Mit LUVOCOM® EOG bieten wir weiter verbesserte Materialien der neuesten Generation an. Diese sind nach NORSOK M710 geprüft und bieten Verarbeitungsvorteile, isotrope Eigenschaften und sind resistenter.

Halbzeug aus LUVOCOM® EOG für die spanabhebende Herstellung von Dichtungen, hoch verschleißfest und temperaturbeständig



Konnektoren aus hochtemperaturbeständigem LUVOCOM®



Hochleistungs-Compounds mit umfangreicher Qualitätskontrolle

Für die Qualitätsprüfung von Wareneingängen, die Entwicklung von Produkten und für die Prozesskontrolle steht uns ein breites Spektrum an Prüf- und Analysemethoden zur Verfügung. Damit können wir die Qualität der verwendeten Rohstoffe kontrollieren. Jede Produktionscharge wird geprüft und mit Prüfzeugnis ausgeliefert. Eine langfristig gleichbleibende Qualität unserer Werkstoffe ist uns wichtig und wird durch unser umfangreiches Qualitätsmanagementsystem sichergestellt. Unsere Zertifizierung nach ISO 9001 gibt Ihnen Sicherheit und hilft, Kosten zu sparen – von der Wareneingangsprüfung bis zur eigenen Qualitätssicherung.

Darauf können Sie sich verlassen:

- Spezifikation und Prüfung von Rohstoffen
- enger Kontakt zu den Rohstofflieferanten
- jede Charge wird geprüft
- Qualitätsmanagementsystem
- Produktion auf neuestem technischen Stand

Unsere Prüfmethoden im Überblick

Neben den standardisierten mechanischen Prüfungen mit unseren Universalprüfmaschinen (kalibriert und zugleich Grundlage für die Werksprüfzeugnisse nach DIN EN 10204 3.1) sowie chemischen und physikalischen Testmethoden, wie Karl Fischer oder Dichtebestimmung mittels Heliumpyknometer, stehen viele weitere Methoden und Analysemöglichkeiten in unserem eigenen Labor zur Verfügung. Nur so können wir eine konstante Qualität gewährleisten.

Hierzu gehören:

- Mechanische Prüfungen
- Thermogravimetrische Prüfungen (TGA)
- Differenzkalorimetrie (DSC)
- Thermomechanische Analysen (TMA)
- Tribologische Prüfungen (u.a. Block auf Ring)
- MFR- und MVR-Messungen
- Fließweglängenbestimmung
- Viskositätszahlbestimmung
- Korngrößenverteilung mittels Laserbeugung
- FT-IR-Spektrometer
- Rasterelektronenmikroskop
- CIELAB-System
- Brandkammer
- Hot-Disk
- Elektrische Widerstandsmessungen

Wir sind ‚compliant‘

Als unser Kunde können Sie sicher sein, mit einem verantwortungsbewussten Partner zusammenzuarbeiten. Das heißt für uns z.B.

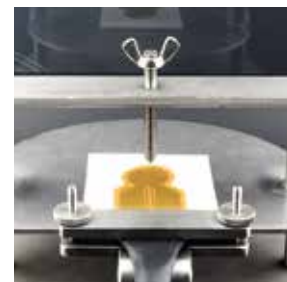
- Arbeitsschutz- und umweltschutzgerechte Prozesse
- Bereitstellung produktbegleitender sicherheitsrelevanter Informationen (z.B. Konformitätserklärungen, Sicherheitsdatenblätter)
- Umsetzung des REACH-Prozesses (nach Verordnung 1907/2006/EG (REACH))



DSC



TGA



Hot-Disk-Methode

Europa & Zentrale

Lehmann&Voss&Co. KG
Alsterufer 19
20354 Hamburg
Deutschland
Tel.: +49 / 40 / 44 197 250
Fax: +49 / 40 / 44 197 487
E-Mail: luvocom@lehvoss.de

Nordamerika

LEHVOSS North America, LLC
185 South Broad Street
Pawcatuck, CT 06379
USA
Tel.: +1 / 855 / 681 3226
Fax: +1 / 860 / 495 2047
E-Mail: info@lehvoss.us

Asien

LEHVOSS (Shanghai) Chemical Trading Co., Ltd.
Unit 4805 Maxdo Centre
8 Xingyi Road, Changning District
Shanghai 200336
China
Tel: +86 / 21 / 6278 5186
E-Mail: info@lehvoss.cn

Weiterführende Informationen, Broschüren und Datenblätter unter: www.luvocom.de

Weitere Lösungen für die kunststoffverarbeitende Industrie aus unserem Haus:

www.luvosint.de
www.luvobatch.de
www.wmk-plastics.de