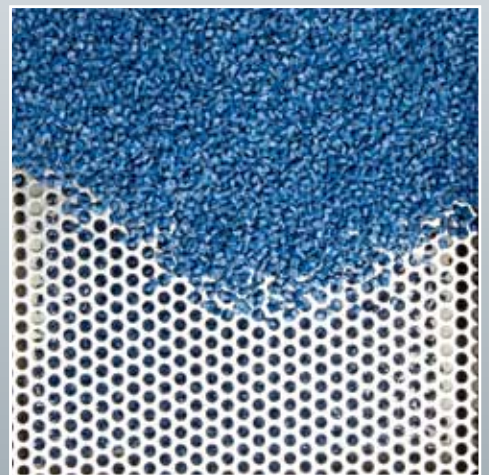


LUVOCOM® Thermoplastische Hochleistungscompounds

Lösungen
individuell
compoundiert.



LUVOCOM®
High-performance engineering thermoplastics



LUVOCOM®

Hochleistungscompounds

Elektronik, Mobilität, Kommunikation, Industrie, Freizeit, Haushalt, Medizin, Lebensmittelproduktion oder Spitzensport: Kunststoffe sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken.

Mehr noch: Kunststoffe erweisen sich als Motor innovativer Entwicklungen. Leichter, schneller, kleiner, effizienter, wirtschaftlicher – das sind die Zielvorgaben, denen sich Designer, Entwickler und Konstrukteure heute stellen müssen, um die Zukunft erfolgreich zu gestalten.

Innovative Werkstoffe unterstützen Sie dabei. Denn innovative Endprodukte verlangen **exakt auf die Anwendung abgestimmte Materialeigenschaften**.

Genau hier liegt die Stärke von LUVOCOM®: Hochleistungscompounds auf Basis thermoplastischer Polymere, die wir durch gezielte Modifikationen exakt mit den Eigenschaften ausstatten, die Sie benötigen.

Nicht Sie passen Ihre Ideen einem Material an – LUVOCOM® stellt sich auf Ihre Anforderungen ein – **für ein Konstruieren ohne Grenzen**.



LUVOCOM® – Kompetenz aus Tradition

- 1894** Lehmann & Voss & Co. wird als Handelshaus gegründet.
- 1973** Beginn der Produktion von Kunststoff-Additiv-Masterbatches.
- 1983** Akquisition einer Lizenz von Wilson Fiberfil, Evansville USA, inklusive Know-How und Compoundieranlagen. Registrierung des Warenzeichens LUVOCOM®.
- 1984** Großes Programm an leitfähigen LUVOCOM®-Werkstoffen.
- 1985** Markteinführung von LUVOCOM®-1105/CF/10/GR/10/TF/10, ein Werkstoff auf Basis von VICTREX PEEK® mit herausragenden tribologischen Eigenschaften.
- 1988** Ausbau des Kunststofflabors, unter anderem mit Thermogravimetrie und DSC.
- 1996** Kapazitätserweiterung mit neuer Compoundieranlage.
- 2000** Akquisition des Geschäftes Spezialcompounds der DSM in Europa.
- 2001** Deutliche Kapazitätsausweitung mit neuer Produktionshalle und weiteren Compoundieranlagen.
- 2002** Entwicklung von tribologischen Nanocompounds mit hoher Verschleißfestigkeit.
- 2004** Akquisition des Geschäftes Spezialcompounds der DSM in USA. Gründung der TLC Techmer Lehvoss Compounds, LLC in den USA, eines Joint Ventures für Hochleistungscompounds.
- 2005** Entwicklung der LUVOCOM® XCF-Technologie für hochfeste und sehr schlagzähe Kohlefasercompounds. Mehr als 1.300 LUVOCOM®-Rezepturen.
- 2006** Weiterer Kapazitätsausbau.
- 2008** Entwicklung einer neuen Generation von detektierbaren Compounds.
- 2011** Mehr als 1.500 LUVOCOM®-Rezepturen



Sechs Produktgruppen mit mehr als 1.500 Rezepturen bilden heute die Basis der LUVOCOM®-Hochleistungscompounds:

I ELEKTRISCH LEITFÄHIG

I THERMISCH LEITFÄHIG

I KOHLEFASERVERSTÄRKT

I GLEITMITTELMODIFIZIERT

I HOCHTEMPERATURBESTÄNDIG I DETEKTIERBAR

Und falls Sie ein neues Eigenschaftsprofil benötigen, entwickeln unsere Ingenieure genau die Lösung, die Sie brauchen.

Kompetenz in Ihrer Nähe

Unsere zahlreichen regional ansässigen Ingenieurbüros und Vertriebspartner – in enger Zusammenarbeit mit unseren Fachabteilungen – bieten Ihnen vor Ort kompetente Beratung und Unterstützung – von der Projektidee bis zur Realisierung.

Maßgeschneidert und schnell

Entwicklung, Produktion und Qualitätssicherung unter einem Dach garantieren kurze Entwicklungszeiten und eine schnelle, präzise Realisierung Ihrer Projekte.

Qualität made in Germany

Die über 100-jährige Erfahrung unseres Hamburger Traditionsunternehmens und weltweit etablierte Verbindungen geben uns jederzeit Zugriff auf die gesamte Polymer-Palette. Das sichert die langfristige Verfügbarkeit und gleich bleibende Qualität der LUVOCOM®-Hochleistungscompounds.

Unsere Zertifizierung nach ISO 9001:2008 gibt Sicherheit und hilft Ihnen, Kosten zu sparen – von der Wareneingangsprüfung bis zur Qualitätssicherung.

Sprechen Sie mit uns.



Elektrisch leitfähig



Thermisch leitfähig



Kohlefaserverstärkt



Gleitmittelmodifiziert



Hochtemperaturbeständig



Detektierbar





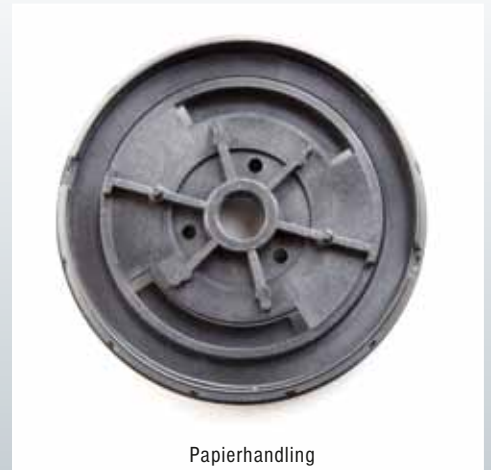
Elektrisch leitfähige Compounds

Elektrisch leitend, antistatisch, schirmend:

Elektrisch leitfähige LUVOCOM®-Hochleistungscompounds werden durch den Zusatz elektrisch leitfähiger Stoffe wie z. B. Kohlefasern, Carbon-Nano-Tubes (CNT), Stahlfasern oder Graphite hergestellt. Die gewünschte elektrische Leitfähigkeit kann dabei eingestellt werden: **von 10^9 Ohm für die antistatische Ausrüstung bis unter 10^2 Ohm für leitende Werkstoffe.**

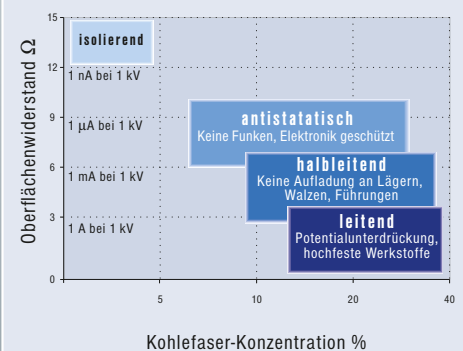
Gegenüber Metallen oder Beschichtungen haben elektrisch leitfähige LUVOCOM®-Hochleistungscompounds entscheidende Vorteile: Sie bieten große Konstruktionsfreiheit, die Fertigteile haben ein geringeres Gewicht, sind besonders robust, einfacher und kostengünstig herzustellen.

Auch die Forderungen zur EMV (Elektro-Magnetische-Verträglichkeit) sind mit LUVOCOM® einfacher umsetzbar. Immer kleinere elektronische Bauteile mit immer höheren Arbeitsgeschwindigkeiten machen es einerseits schwieriger, den von ihnen erzeugten elektromagnetischen Smog in den Griff zu bekommen. Andererseits müssen die empfindlichen Bauteile gegen Emissionen anderer Geräte geschützt werden. LUVOCOM®-Hochleistungscompounds schirmen auch hochfrequente elektromagnetische Strahlung ab. **Über eine entsprechende Additivierung sind Schirmwerte über 60 dB erreichbar.**



Papierhandlung

Leitfähige LUVOCOM®-Werkstoffe



Automobilenanwendung



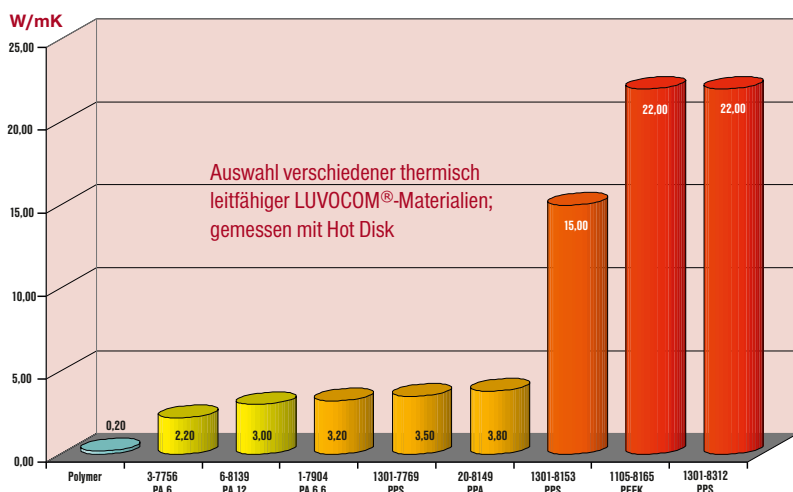
Thermisch leitfähige Compounds

Wärmeleitend, elektrisch leitend oder isolierend, gute Verarbeitbarkeit:

Kunststoffe sind schlechte Wärmeleiter. Die Wärmeleitfähigkeit bei Standardwerkstoffen liegt zwischen 0,1 und 0,4 W/mK. Durch den Zusatz spezieller Additive erreichen LUVOCOM®-Hochleistungscompounds **deutlich höhere Werte bis über 20 W/mK.**

Mit unserem speziellen Compoundier-Know-How stellen wir Ihnen genau den Werkstoff zur Verfügung, der Ihren Anforderungen entspricht. Zur Auswahl stehen dabei elektrisch leitfähige und elektrisch isolierende Produkte. Thermisch leitfähige Compounds kommen überall dort zum Einsatz, wo es um die Vermeidung von Überhitzung geht. Denn thermisch leitfähige LUVOCOM®-Hochleistungscompounds erhöhen die Wärmeabgabe.

Dabei ist die Formgebung sehr flexibel; im Spritzguss lassen sich z. B. Kühlrippenstrukturen realisieren, die auch komplex geformte Bauelemente vollflächig umgeben. Im Maschinenbau eignen sich thermisch leitfähige LUVOCOM®-Hochleistungscompounds für Gleitlager und Motorgehäuse. In der Automobilbranche sind zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten zu finden. Im Bereich Lichttechnik helfen sie, den Wirkungsgrad von LED-Lampen zu erhöhen.



Auswahl verschiedener thermisch leitfähiger LUVOCOM®-Materialien; gemessen mit Hot Disk

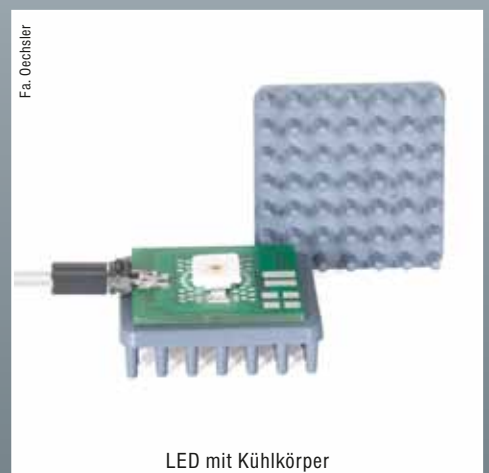
LUVOCOM®



Spulenummantelung



Kühlkörper



LED mit Kühlkörper



Kohlefaserverstärkte Compounds

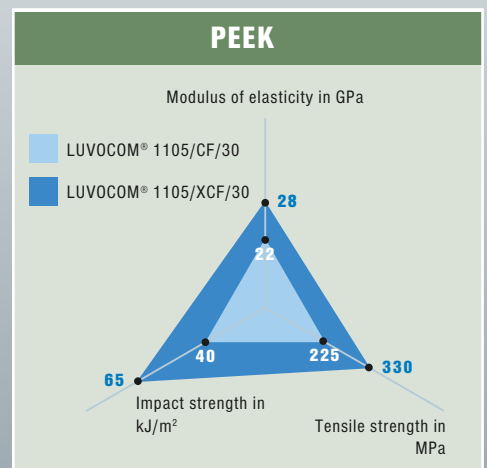
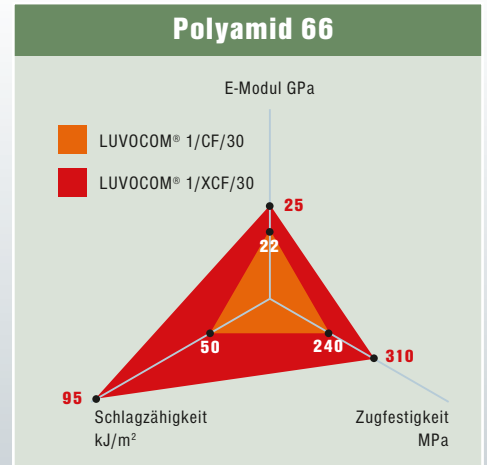
Fest, leicht, maßhaltig, elektrisch und thermisch leitfähig:

Kohlefaserverstärkte LUVOCOM®-Hochleistungscompounds bieten sich **als Metallersatz** an, wenn hohe Festigkeit, Maßhaltigkeit und/oder Zähigkeit gefordert sind.

Zudem bieten sie eine geringe Dichte und sind gleichzeitig elektrisch leitfähig. Dadurch geben sie dem Konstrukteur die Chance, leichtere und meist auch preiswertere Komponenten zu entwickeln. Dies senkt die Systemkosten und ermöglicht Endprodukte, die weniger Energie verbrauchen.

Weitere Vorteile dieser Produktreihe: niedrige thermische Längenausdehnungskoeffizienten, verbesserte Wärmeleitfähigkeit sowie hohe Maßhaltigkeit. Zugfestigkeiten von mehr als 300 MPa und Steifigkeiten von 30 GPa und größer sind mit LUVOCOM® möglich – erreicht durch eigene Entwicklungen in der Compoundierung und Fasereinbindung: unsere **XCF-Technologie** (siehe dazu Grafik).

Typische Einsatzgebiete sind schnell bewegte Teile im Maschinen- und Apparatebau, z. B. Fadenführer, Pumpenschieber, Zahnräder, Nocken und Pleuelstangen. Im Automobilbereich sind diese Werkstoffe heute im Luft- und Abgasmanagement, in Lenkungsmodulen sowie im Antriebsstrang im Einsatz. Auch als Alternative zu Aluminium bei der Fertigung von Gehäusen haben sich kohlefaserverstärkte Compounds bewährt.



Flügel Vakuumpumpen



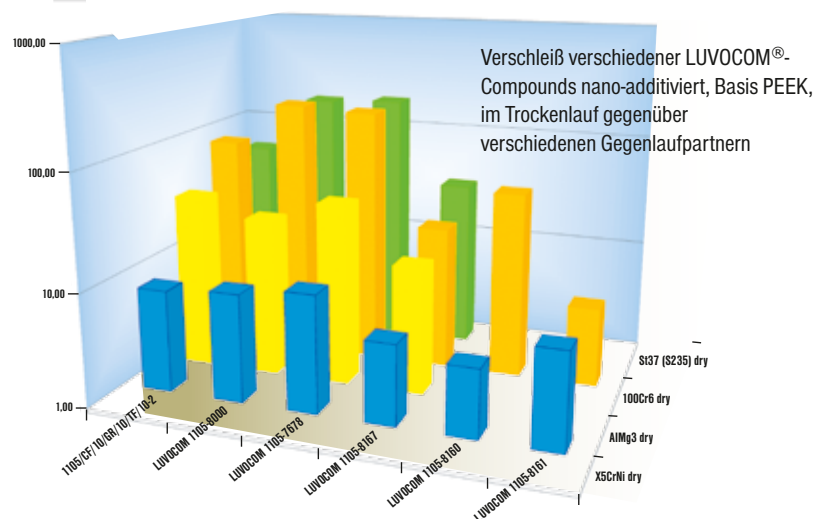
Gleitmittelmodifizierte Compounds

Langlebig, zuverlässig, Kosten sparend:

Die tribologischen Eigenschaften (Reibung und Verschleiß) von Thermoplasten verbessern wir durch Zugabe von Gleitmitteln und Verstärkungsmaterialien wie Kohlefasern, Aramidfasern, Nanoadditiven und PTFE. Tribologisch eingestellte LUVOCOM®-Hochleistungscompounds verfügen über Schmiermitteldepots. Durch geeignete Rezepturauswahl lassen sich besonders niedrige und individuell abgestimmte Reibungskoeffizienten einstellen.

Das erspart eine teure und zeitaufwändige zusätzliche Oberflächenschmierung. Bauteile und -gruppen bleiben sauber, Langzeitverhalten und Zuverlässigkeit werden deutlich verbessert. Außerdem bieten diese Werkstoffe eine hervorragende Oxidations- und Korrosionsbeständigkeit gegen wässrige Lösungen, Säuren und Basen, die auf Metall korrodierend wirken.

Gleitmittelmodifizierte LUVOCOM®-Hochleistungscompounds sind deshalb nicht nur für selbstschmierende Lager geeignet, sondern für alle multifunktionellen Anwendungen, bei denen es auf gute Gleiteigenschaften und niedrigen Verschleiß ankommt. Und: in geschmierten Systemen erhöhen die Notlaufeigenschaften dieser Werkstoffe die Sicherheit für den Konstrukteur und den Anwender.



Einflussfaktoren für den Abrieb Das LUVOCOM®-Team entwickelt für Ihre Anwendung die optimale Lösung.

- Höhe der Belastung (statisch und dynamisch)
- Art des Bewegungsablaufes und damit verbunden die dynamische Biege-Wechselfestigkeit des Polymerwerkstoffes
- Relative Geschwindigkeit zwischen den Gleitpartnern
- Relative Molekülmasse der Polymerwerkstoffe (hoch- oder niedrigviskos)
- Umweltbedingungen, Temperaturen
- Wärmeformbeständigkeit des Kunststoffes (Glasübergangstemperaturbereich Tg)
- Materialart und Oberflächenhärte des Gegenpartners
- Die Art und die Orientierungsrichtung der verwendeten Verstärkungsfasern, zum Beispiel Glas- oder Kohlefasern
- Auftretende Partikel zwischen den Gleitflächen, zum Beispiel durch herausgebrochene Faserstücke





Hochtemperatur- beständige Compounds

**Dauertemperaturbeständig, inhärent flammwidrig
und chemikalienbeständig:**

LUVOCOM®-Hochleistungscompounds dieser Produktklasse ertragen besonders hohe Dauereinsatztemperaturen, abhängig vom jeweils eingesetzten Polymer – zum Beispiel für PA 46 150 °C, PEI und PES bis 180 °C, 220 °C bei PPS und bis zu 260 °C bei PEEK oder PEEK-HT. Die Materialfestigkeit in der Wärme lässt sich über die Zugabe geeigneter Verstärkungsstoffe deutlich erhöhen.

Weitere wichtige Eigenschaften sind halogenfreie Flammwidrigkeit ohne Zusatz von Brandschutzmitteln, geringe Kriechneigung, sehr gute Maßhaltigkeit und Sterilisierbarkeit.

Hochtemperaturbeständige LUVOCOM®-Hochleistungscompounds sind in zahlreichen Farben erhältlich, zum Beispiel für PEEK-Produkte in der Medizintechnik. Typische Anwendungen sind auch hoch belastete Teile des Motorraums und Antriebsstrangs im Automobilbau, im Maschinenbau und in der Medizintechnik.



Griffe Sterilisationscontainer



Bedienknopf



Anlaufscheibe



**Elastizitätsmodul von faserverstärkten LUVOCOM®-Hochleistungs-
compounds bei erhöhter Temperatur.**



Detektierbare Compounds

Sehr gute Detektierbarkeit, lebensmittelgeeignet und einfach zu verarbeiten:

Auch in der Lebensmittelindustrie und anderen sensiblen Bereichen werden Kunststoffe zunehmend als Metallsatz eingesetzt. Hier sind allerdings ganz besondere Eigenschaften gefragt, wie zum Beispiel ausreichende Festigkeit und Zähigkeit, Lebensmitteleignung und eben Detektierbarkeit.

Detektierbare LUVOCOM®-Hochleistungscompounds bieten für diese speziellen Ansprüche eine breite Palette maßgeschneiderter Lösungen. Alle angebotenen Varianten sind einfach zu verarbeiten und zeichnen sich durch eine schöne Oberfläche der gefertigten Bauteile aus. Eine Entmischung der Additive ist ausgeschlossen. Einfärbungen sind in zahlreichen Farbtönen möglich. In der Lebensmittelindustrie wird so eine eindeutige optische Unterscheidbarkeit zu den verarbeiteten Nahrungsmitteln sichergestellt. Hier werden häufig Blautöne gewählt, weil Lebensmittel diese Farbe eher selten aufweisen.

Partikel oder Bruchstücke aus spritzgegossenen, extrudierten und mechanisch nachbearbeiteten Bauteilen sind durch Metalldetektoren oder Röntgeninspektionssysteme problemlos aufspürbar. Kontaminierte Lebensmittel oder Bauteile lassen sich damit automatisch und zuverlässig aussortieren.

Die Angebotspalette von detektierbaren LUVOCOM®-Hochleistungscompounds ist groß: Von PE, PP, PA, POM bis PES und PEEK sind nahezu alle thermoplastischen Werkstoffe mit dieser Eigenschaft lieferbar.



Maschinenteil



Detektion nach Bruchstücken



Lösungen individuell compoundingiert

Realisierung innovativer Werkstoffe maßgeschneidert und schnell

Kundenanforderung

**Werkstoffauswahl
Werkstoffentwicklung**

Compoundierung



Thermoplaste				Verstärkung und Additive	
1	Polyamid 66	94	PE-HD	Kohlefaser	Flammschutz
3	Polyamid 6	100	TPU	Glasfaser	Schlagzähmodifizier
4	Polyamid 612	105	TPE	Glaskugeln	Laserpigmente
6	Polyamid12	1100	PES	Aramidfaser	Entformungshilfe
7	Polyamid 610	1105	PEEK	Mineralfaser	UV-Stabilisation
8	Polyamid (hochschlagzäh)	1106	PEI	CNT	Fließhilfe
		1114	PAEK	PTFE	andere
11	Polyamid 11	1200	ABS	Silikonöl	
19	PA 46	1301	PPS, linear	Graphit	
20	PPA	1500	PSU	Nanoadditive	
21	Polyamid 66 (teilaromatisch)	1502	PPSU	Keramik	
50	Polycarbonat	1700	PPE-PS	Leitruß	
65	Polypropylen-Copolymer	1705	PPE-PA	Metalle	
80	Polyacetal-Copolymer	1800	PET	Farbe	
80	Polyacetal-Copolymer	1850	PBT		
90	PE-LD	2000	TPI		



- Elektrisch leitfähig
- Thermisch leitfähig
- Kohlefaserverstärkt
- Gleitmittelmodifiziert
- Hochtemperaturbeständig
- Detektierbar

Hochleistungscompounds auf starker Basis

- Mehr als 1.500 Compounds
- 2 Neuentwicklungen pro Woche
- Führend in CF-Compounds
- Über 200 verschiedene PAEK-Compounds
- Fundierte Datenbasis und Erfahrung in Tribologie



DSC

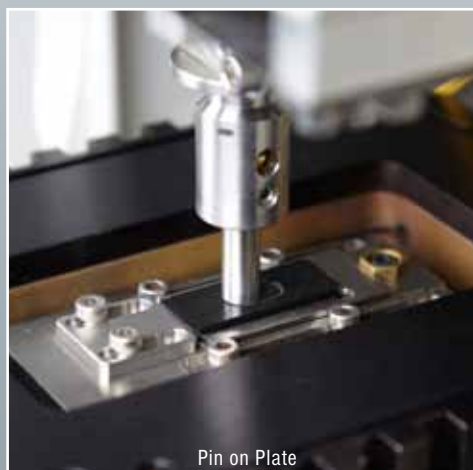
Qualität + **Prüfung**

Verfügbare Prüfmethode für die Qualitätssicherung, Analyse und Entwicklung

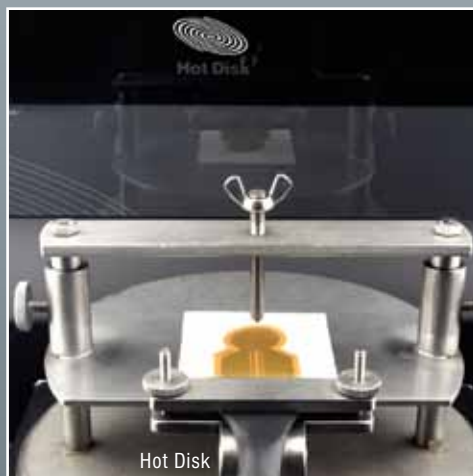
Mechanische Werkstoffprüfungen	Zug-, Biege-, Scher-, Druckversuche, Schlagzähigkeit
Leitfähigkeit	Elektrische und thermische Leitfähigkeit
Thermoanalyse	Thermogravimetrie (TG) Dynamische Differenzialkalorimetrie (DSC) Thermomechanische Analyse (TMA)
Rheologie	Schmelzindexbestimmungsgerät MVR, MFI Kapillarviskosimetrie (n. Ubbelohde)
Tribologie	Kugel-Prisma, Pin on Plate
Optische Methoden	Farbmessungen Raster-Elektronen-Mikroskop (REM-EDX) Mikroskop mit Digitalkamera Korngrößenverteilung (KGV)
IR-Spektroskopie	FT-IR-Spektrometer mit Diamant-ATR
Chemische Bestimmungsmethoden	Titrimetrische Verfahren Wassergehaltsbestimmung (Karl-Fischer) Bestimmung flüchtiger Anteile
Spezielle Untersuchungen	Brandprüfungen und weitere



TGA



Pin on Plate



Hot Disk

Freie Fahrt für Ihre Ideen! Granulat und Halbzeuge für Ihre Versuche

Sie haben die Wahl:

- Mustermengen Granulat ■ Campus-Prüfkörper
- Farbmusterplatten ■ Platten 60 x 60 mm, Dicken 1,5 und 3 mm
- UL-Prüfkörper, Dicken 1,5 und 3 mm
- Platten 100 x 100 mm, Dicken 2, 4, 6, 8, 10 mm
- Platten, Stäbe, Rohre, Ringe in verschiedensten Dimensionen

Wir sind mit persönlichem Service für Sie da.



Kontakt

Lehmann & Voss & Co.
Schimmelmanstraße 103
D - 22043 Hamburg
www.luvocom.de

Tel.: +49 40 44 197-444
Fax: +49 40 44 197-487
E-Mail: luvocom@lehvoss.de

