

Die Werkstoff "S"[®] *plus*⁺ Familie

The Material "S"[®] plus⁺ Family




Murtfeldt
 Kunststoffe

Murtfeldt – Innovationen für die Zukunft

Mit der Entwicklung von Werkstoff "S"[®] Grün setzten wir im Jahr 1958 richtungsweisende Maßstäbe. Wir wussten damals, dass die Entwicklung moderner Fertigungsanlagen künftig komplexe Anforderungen an Bauteile und deren Materialien stellen würde. So gelang es uns, ein Material zu entwickeln, das bis heute in Sachen Abriebfestigkeit und Gleiteigenschaften zum weltweiten Standard wurde.

Werkstoffe für neue Herausforderungen

Nichts ist für uns so gut, als dass wir es nicht noch verbessern könnten. Wir haben über die Weiterentwicklung unseres Werkstoff "S"[®] Grün für spezifische Anwendungen in vielen Branchen nachgedacht. Dabei orientierten wir uns vor allem an der Leistungsfähigkeit moderner Produktionsanlagen, die heute einer vielfach größeren Belastung als noch vor wenigen Jahren ausgesetzt sind. Abriebfestigkeit, Gleiteigenschaften und Antistatik sind die Herausforderungen, für die Murtfeldt eine neue Generation von Materialien auf Basis des bewährten Werkstoff "S"[®] Grün entwickelt hat.

Die Werkstoff "S"[®] plus+ Familie

Die von Murtfeldt entwickelte "S"[®]plus+ Familie ist eine neue Werkstoffgruppe, die speziell für Ihre Anwendungen und höchste Ansprüche erstellt wurde. Die aus hochwertigem UHMW Polyethylen bestehenden Materialien zeichnen sich durch spezifisch angepasste Eigenschaften für unterschiedliche Anwendungsgebiete aus.

Murtfeldt – Innovations for the Future

In developing the Murtfeldt Material "S"[®] green in 1958, we set a standard. We already knew at the time that the development of modern production facilities would place complex demands on components and their materials. Thus we were able to develop a material that is still unique today with its abrasion resistance and slide properties – and it has become a world standard.

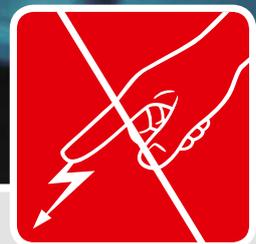
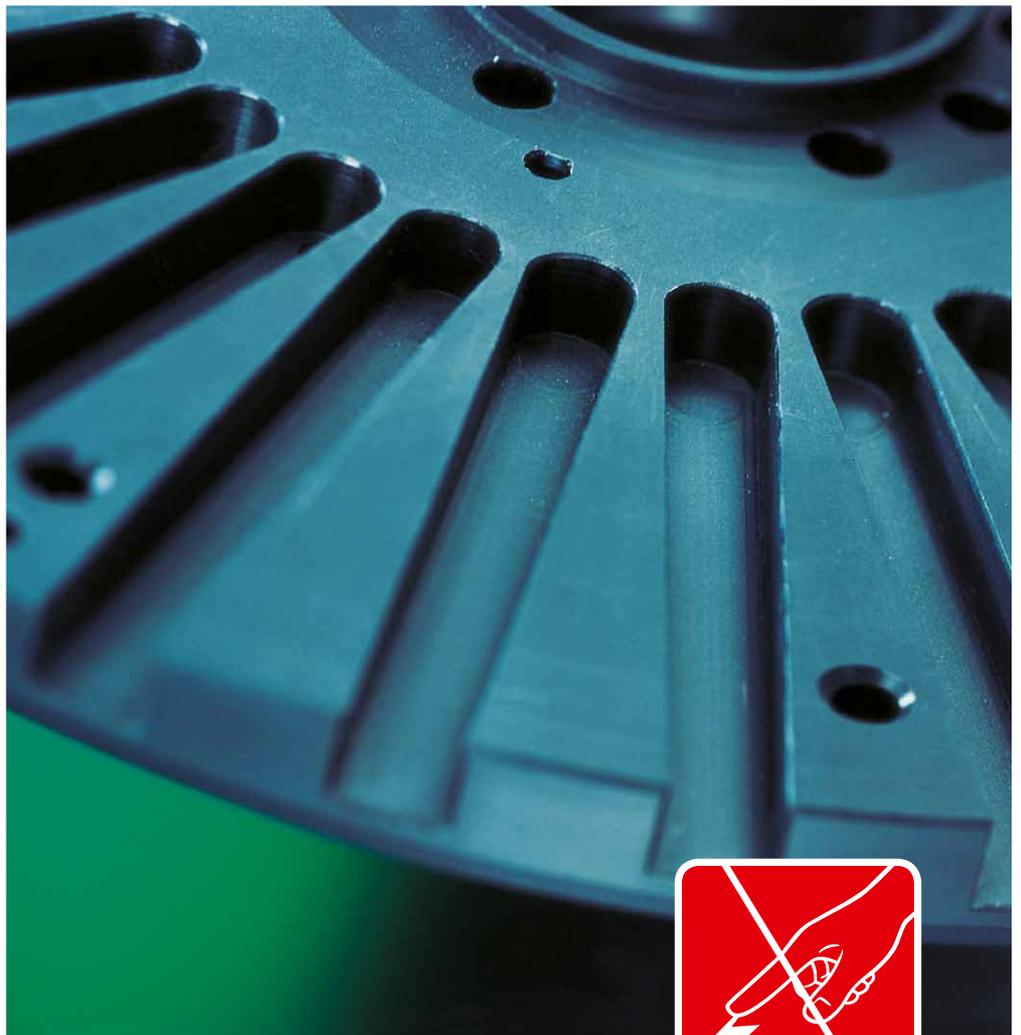
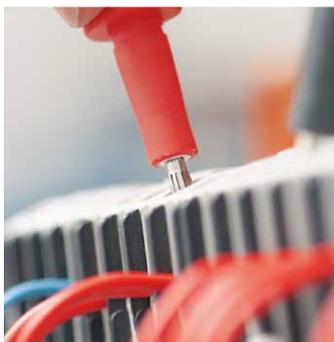
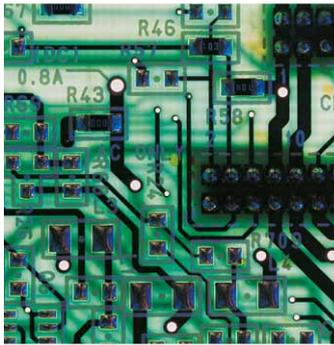
Materials for New Challenges

In our view, nothing is so good that it cannot be improved. So we put a lot of thought into developing specific versions of our Material "S"[®] for individual applications in many different industries. Above all, we focused on modern high-performance plants, which today are exposed to far greater stresses than just a few years ago. The resultant demands on abrasion resistance, slide and antistatic properties challenged Murtfeldt to develop a new generation of materials based on the established Material "S"[®] green.

The Material "S"[®] plus+ Family

The material "S"[®]plus+ Family developed by Murtfeldt is a new group of materials designed for your specific applications and for the very highest demands. Made from high-quality UHMW polyethylene, they all offer specific properties for diverse fields of application.

Original Werkstoff "S"[®] plus⁺ ESD



Arbeit ohne Spannung

Überall dort, wo durch die Entstehung von Funken Explosionsgefahr besteht, werden besondere Anforderungen an das Material gestellt. Durch seine extrem hohe Leitfähigkeit bewirkt "S"[®] plus⁺ ESD einen vollständigen Spannungsabbau an Materialoberflächen und ermöglicht funkenfreies und somit sicheres Arbeiten. Der Werkstoff bietet somit eine preiswerte Alternative zu kohlegefülltem PTFE.

Durch seinen äußerst geringen Oberflächenwiderstand besitzt "S"[®] plus⁺ ESD eine optimale Leitfähigkeit. Der Spannungsabbau vollzieht sich dabei in maximaler Geschwindigkeit.

Weitere Infos unter www.murtfeldt.de.

Eigenschaften

- + Sehr gute Leitfähigkeit (Oberflächenwiderstand $\leq 10^4$ Ohm)
- + Spannungsabbau an der Oberfläche unter 0,1 sec
- + Preiswerte Alternative zu kohlegefülltem PTFE
- + Für Geräte und Maschinen geeignet, die der Richtlinie 94/9/EG (ATEX 95) unterliegen
- + Lebensmittelrechtlich zugelassen (FDA)

Anwendungsgebiete

- + In der Automobil- und Halbleiterindustrie beispielsweise als vollflächige Gleitunterlage für modulare Gliederbänder und Fördergurte
- + Als Werkstückträger für sensible Elektronikkomponenten
- + Im explosionsgefährdeten Bereich verhindert "S"[®] plus⁺ ESD das Entstehen von Zündquellen.

Original Werkstoff "S"[®] plus⁺ Bright ESD



Sauberer Einsatz

In vielen Arbeitsumgebungen sind helle Oberflächen obligatorisch. Schmutz und Staubpartikel müssen hier gut zu erkennen sein, um den geforderten Hygienebestimmungen gerecht zu werden. Die Bedingung der geforderten Farbtonung ließ sich bislang nicht mit der Eigenschaft hoher Leitfähigkeit in einem Material vereinen. Mit "S"[®] plus⁺ Bright ESD ist es erstmals gelungen, einen hellen Kunststoff mit extrem hoher Leitfähigkeit und somit spannungsabbauender Wirkung bei geerdeten Bauteilen zu entwickeln. Das Material ist bestens geeignet für den Einsatz überall dort, wo Hygiene und Antistatik groß geschrieben werden. In seinen Eigenschaften entspricht der Werkstoff weitgehend denen von Werkstoff "S"[®] plus⁺ ESD.

Weitere Infos unter www.murtfeldt.de.

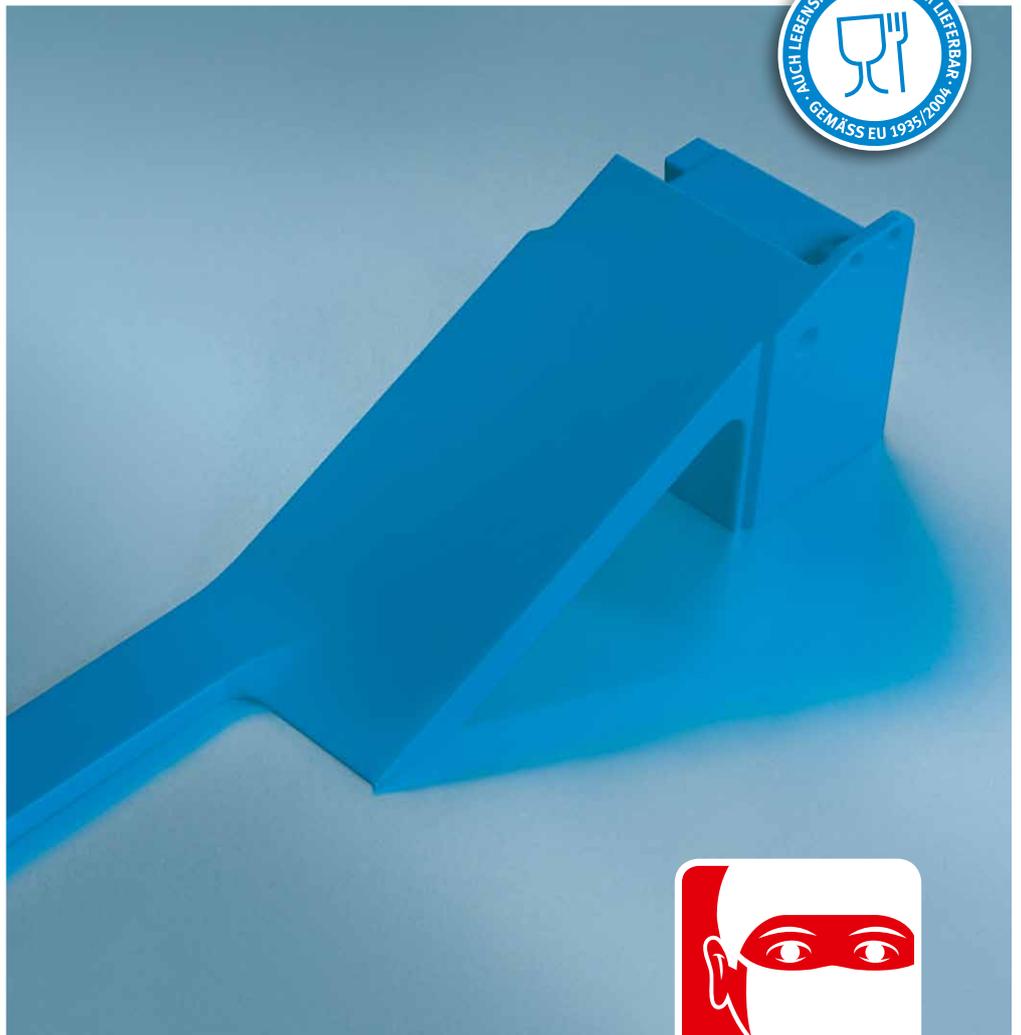
Eigenschaften

- + Sehr gute Leitfähigkeit (Oberflächenwiderstand $\leq 10^5$ Ohm)
- + Ideal geeignet für helle, staubfreie Umgebungen
- + Für Geräte und Maschinen geeignet, die der Richtlinie 94/9/EG (ATEX 95) unterliegen

Anwendungsgebiete

- + Reinraumtechnik
- + Medizin
- + Laborumgebungen
- + In vielen Bereichen der Lebensmittelindustrie

Original Werkstoff "S"[®] plus⁺ AB



Steril und sicher

Mikroben (Mikroorganismen wie Bakterien und Pilze) können den menschlichen Organismus schädigen. Bei der Herstellung und Weiterverarbeitung von Nahrungsmitteln sind sie daher unerwünscht. Werkstoff "S"[®] plus⁺ AB enthält spezielle Substanzen, die das Wachstum von Bakterien und anderen Mikroben verhindern, gleichzeitig aber die Umwelt und den Menschen schonen. Das Mikrobewachstum auf der Oberfläche kann im Vergleich zu Werkstoffen ohne Zusätze um mindestens 99,96 % verringert werden, somit wird das Entstehen von unangenehmen Gerüchen ebenso verhindert wie die Bildung von Biofilm. "S"[®] plus⁺ AB verbindet eine antimikrobielle Wirkung mit den ausgezeichneten Eigenschaften der "S"[®] plus⁺ Familie und eignet sich somit als idealer Werkstoff für die Getränke- und Lebensmittelindustrie.

Weitere Infos unter www.murtfeldt.de.

Eigenschaften

- + Verhindert das Bakterien- und Mikrobewachstum um 99,96 bis 99,99 %
- + Lebensmittelrechtlich zugelassen (EU und FDA)
- + Keine Feuchtigkeitsaufnahme
- + Gute Geräuschkämpfung
- + Gute Chemikalienbeständigkeit
- + Lange Lebensdauer

Anwendungsgebiete

- + Kurven- und Kettenführungen, Gleitleisten oder Bauteile in der Nahrungsmittelherstellung und der Getränkeindustrie
- + Gleit- und Antriebselemente in der Medizin- und Lebensmitteltechnik
- + In allen Bereichen, in denen Hygiene gefordert ist, z.B. bei der Aufbewahrung und Handhabung von Lebensmitteln, Kosmetika und Pharmazeutika

Original Werkstoff "S"[®] plus⁺ TLS



Heiß gehandelt

Häufig treten in industriellen Anwendungen hohe Temperaturen auf, denen Werkstoff "S"[®] bisher nicht standhalten konnte. Gefordert sind hier Werkstoffe, die über die bekannten Eigenschaften wie Verschleiß- und Schlagfestigkeit und chemische Beständigkeit verfügen. Mit dem Werkstoff "S"[®] plus⁺ TLS bieten sich nun erstmals Einsatzmöglichkeiten, in denen Werkstoff "S"[®] bisher nicht geeignet war. Selbst bei hohen Betriebstemperaturen von kurzfristig 120°C und dauerhaften Temperaturen von 100°C verändert sich die molekulare Struktur des ultrahochmolekularen Niederdruckpolyethylens nicht. Durch neu entwickelte Zusatzstoffe wird der thermische Oxidationspunkt deutlich erhöht. "S"[®] plus⁺ TLS eignet sich somit für eine Vielzahl von Industrieanwendungen, die unter erhöhten Dauertemperaturen zum Einsatz kommen.

Eigenschaften

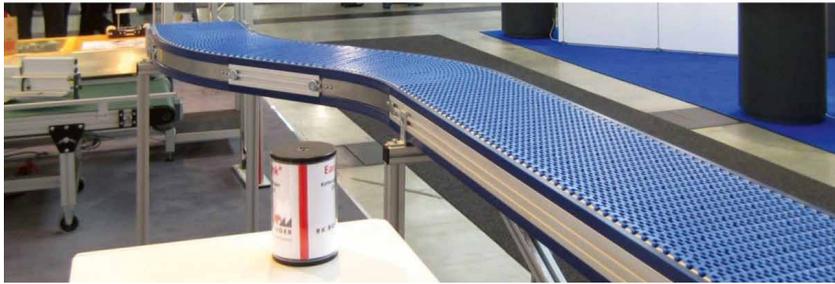
- + Erhöhte Dauergebrauchstemperatur 100°C
- + Sehr gute Verschleiß- und Abriebfestigkeit
- + Ausgezeichnete chemische Beständigkeit
- + Ausgezeichnete Zerspanbarkeit

Anwendungsgebiete

- + Gleit- und Führungselemente für eine Vielzahl von industriellen Anwendungen in mittleren Temperaturbereichen, wie Trockenöfen und Trogkettenförderern

Weitere Infos unter www.murtefeldt.de.

Original Werkstoff "S"[®] plus⁺ LF



Gestatten: „Low Friction“

Murtfeldt's Antwort auf die internationale Nachfrage nach Energieeinsparung und Nachhaltigkeit: Original Werkstoff "S"[®] plus⁺ LF. Bei diesem Material konnte Murtfeldt den Gleitreibungskoeffizienten noch einmal um die Hälfte reduzieren. Herausragende Eigenschaft dabei: Dieser Wert ist gleichbleibend und wird schon bei geringer Reibungsintensität erzielt. Die benötigte Antriebskraft wird drastisch reduziert, Motoren brauchen weniger Energie und laufen entsprechend sparsamer. Dieses neuartige Material ermöglicht Maschinen eine erhöhte Laufgeschwindigkeit bei gleichzeitig verringertem Abrieb und folglich geringerer Wartungsintensität. Das Material trägt somit deutlich zur Steigerung Ihrer Produktivität bei. Dieses Produkt ist gebrauchsmustergeschützt.

Weitere Infos unter www.murtfeldt.de.

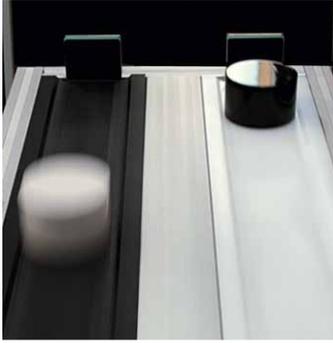
Eigenschaften

- + Minimaler und konstanter Gleitreibungskoeffizient auch im Dauerbetrieb
- + Kein Stick Slip Effekt
- + Selbstschmierend
- + Keine Wasseraufnahme
- + Reduzierung der Antriebsleistung bei konstantem Anschlag
- + Bis zu 50% Energieeinsparung
- + Schont den Gleitpartner
- + Beste Geräuschkämpfung

Anwendungsgebiete

- + Als Halsführung von PET-Flaschen in der Getränkeindustrie
- + Überall dort, wo hohe Gleitgeschwindigkeiten gefordert sind, z.B. in Logistikunternehmen

Original Werkstoff "S"[®] plus⁺ LF ESD



Höchste Effizienz

Der Einsatz dieses neuen Werkstoffes spart Energie und steigert dank geringem Reibwiderstand die Effizienz Ihrer Maschinen. Bis zu 50 Prozent ist bei diesem Material der Gleitreibungskoeffizient reduziert – und somit auch der Energieaufwand für die gewünschte Antriebsleistung. Der Werkstoff bietet also echtes Einsparungspotenzial. Dank des verwendeten Additivs ist Original Werkstoff "S"[®] plus⁺ LF ESD elektrisch leitfähig. Dies ermöglicht einen Spannungsabbau in maximaler Geschwindigkeit bei gleichzeitig minimalem Reibwiderstand. Das Material entspricht den europäischen und amerikanischen Richtlinien für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie.

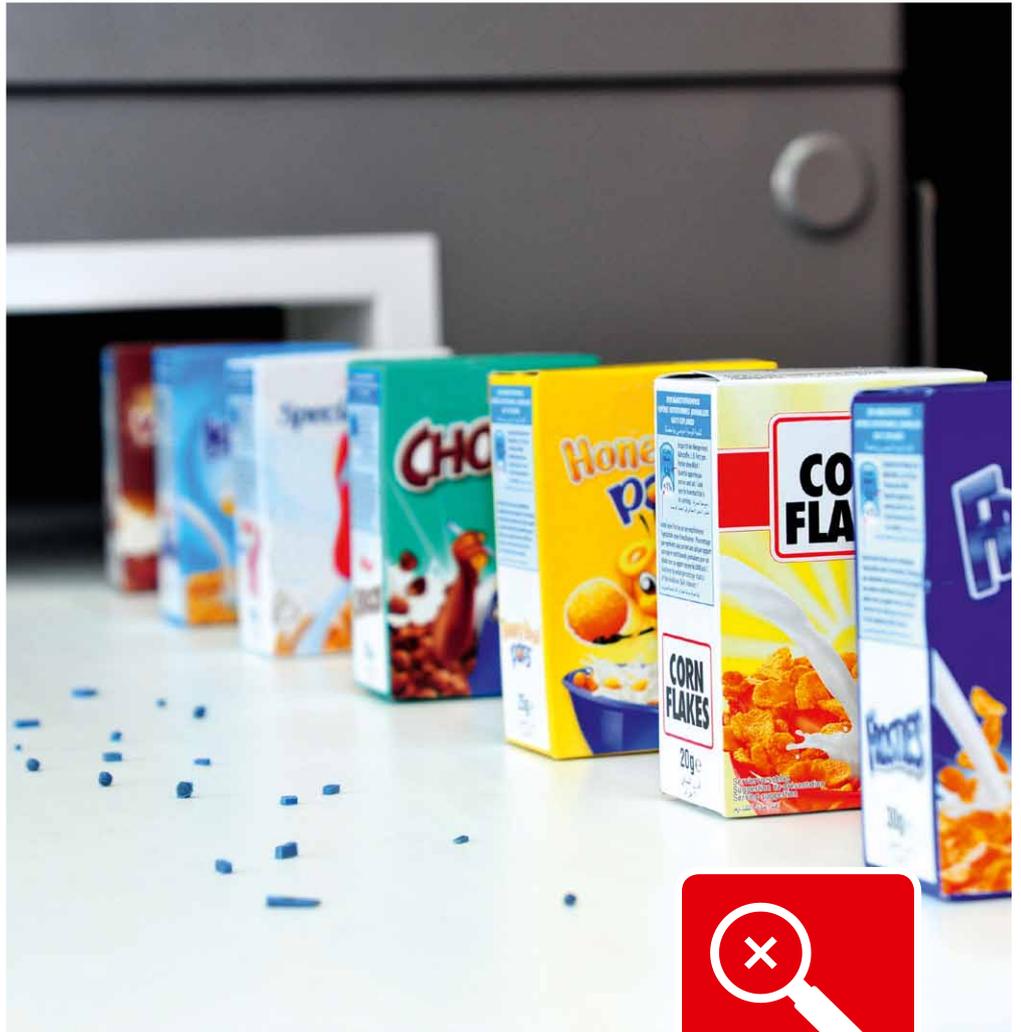
Weitere Infos unter www.murtefeldt.de.

Eigenschaften

- + Extrem hohe Leitfähigkeit
- + Selbstschmierend
- + Spannungsabbau an der Oberfläche unter 0,1 sec
- + Reduzierung der Antriebsleistung
- + Bis zu 50 % Energieeinsparung
- + Minimaler und konstanter Gleitreibungskoeffizient auch im Dauerbetrieb

Anwendungsgebiete

- + Führung von PET-Flaschen
- + In der Halbleiterindustrie als vollflächige Gleitunterlage für modulare Glieder- und Transportbänder
- + Als Werkstückträger für sensible Elektronikkomponenten
- + Führungen und Gleitelemente für den Maschinenbau



„Food Protect“ der ersten Güte

Original Werkstoff "S"[®] plus+ FP [FS] kommt den Anforderungen der Lebensmittelbranche nach Detektierbarkeit von Kunststofffremdkörpern in Lebensmitteln zu 100 % nach. Das Kürzel FP steht für „Food Protect“ und beinhaltet zwei unverzichtbare Eigenschaften: lebensmittelecht und zugleich metalldetektierbar. Metallische Fremdkörper werden in Lebensmitteln mithilfe von Metalldetektoren sicher erkannt und entfernt. Problematisch sind jedoch u.a. Kunststoffpartikel von Bauteilen der Anlagen. Dank des Zusatzes von Additiven im Original Werkstoff "S"[®] plus+ FP [FS] sind alle gängigen Metalldetektoren in der Lage, Kunststoffpartikel zu entdecken und auszusortieren. **Weitere Infos unter www.murtfeldt.de**

Eigenschaften

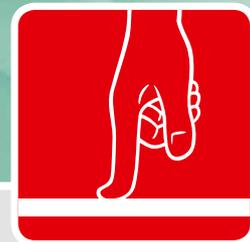
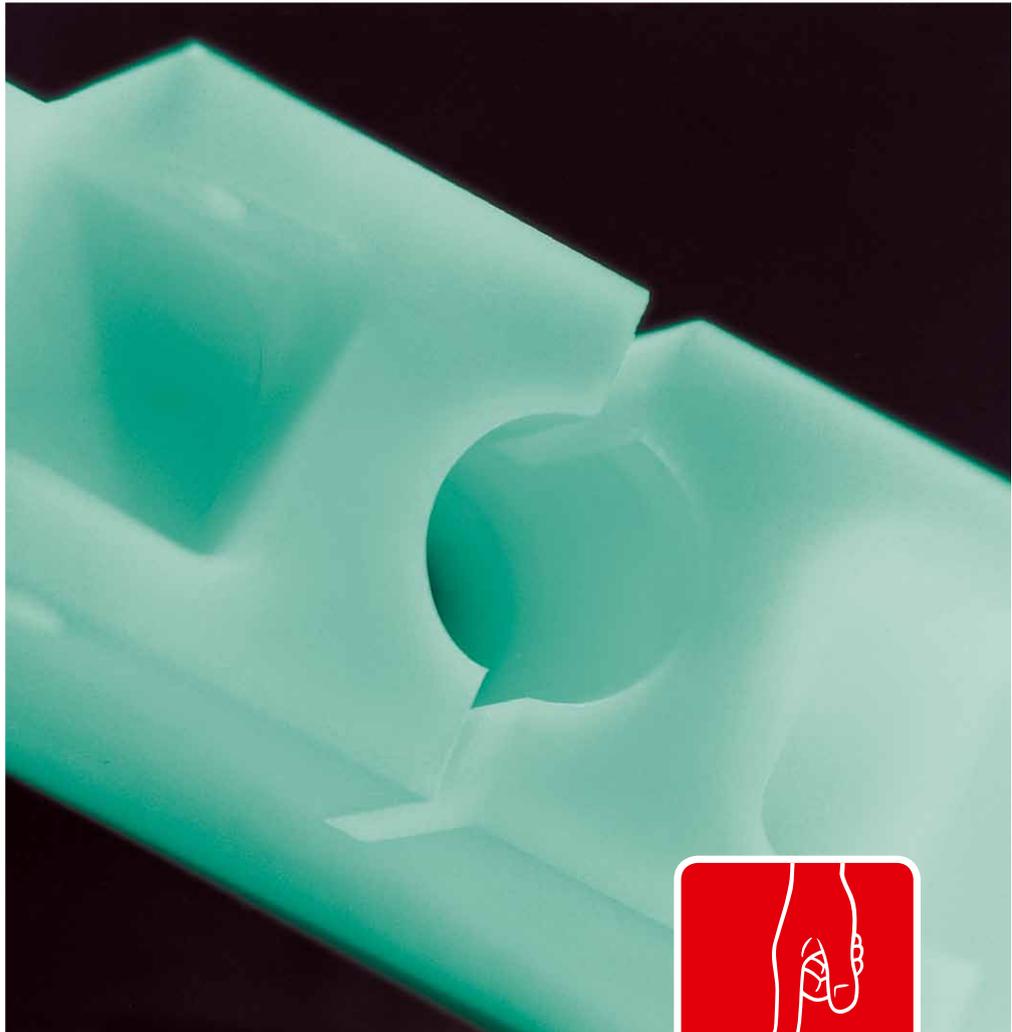
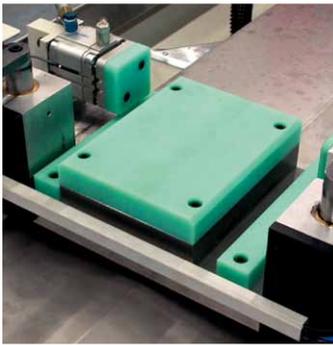
- + Metalldetektierbar in allen gängigen Industriedetektoren
- + Lebensmittelrechtlich zugelassen (EU und FDA)
- + Sehr gute Verschleiß- und Abriebfestigkeit
- + Sehr gute Zerspanbarkeit
- + Ausgezeichnete chemische Beständigkeit
- + Erhöhte Dauergebrauchstemperatur 100° C

Anwendungsgebiete

- + Kurven- und Kettenführungen, Gleitleisten oder Bauteile in der Nahrungsmittelherstellung und der Getränkeindustrie
- + Gleit- und Antriebselemente in der Medizin- und Lebensmitteltechnik

Hinweise zur Verwendung: Die Detektionsfähigkeit von Original Werkstoff "S"[®] plus+ FP [FS] wird durch den "Produkteffekt" der zu prüfenden Ware und der Empfindlichkeit des Detektors bestimmt. In der Regel muss der Original Werkstoff "S"[®] plus+ FP [FS] am Detektor eingefahren werden. Gerne senden wir Ihnen Testmuster zu.

Original Werkstoff "S"[®] plus+ GB



Fast ohne Verschleiß

Dieser Kunststoff wird überall dort eingesetzt, wo unter hohem Druck gefertigt und transportiert wird. Die ausgewogene Menge an Mikro-Glaskugeln, die in Werkstoff "S"[®] plus+ GB eingebettet ist, vereint die Vorteile von sehr hochmolekularem Polyethylen mit den Eigenschaften von Glas. Dabei bilden die aus der Oberfläche hervorstehenden Glaskugeln eine abgerundete und gleichzeitig harte Gleitfläche.

Eigenschaften

- + Schont den Gleitpartner (im Gegensatz zu glasfaserverstärkten Kunststoffen)
- + Sehr gute Beständigkeit gegenüber Chemikalien
- + Lebensmittelrechtlich zugelassen (FDA)

Anwendungsgebiete

- + Als Halsführung von PET-Flaschen in der Getränkeindustrie
- + In abrasiven Umgebungen (z. B. Papierstaub)

Weitere Infos unter www.murtfeldt.de.

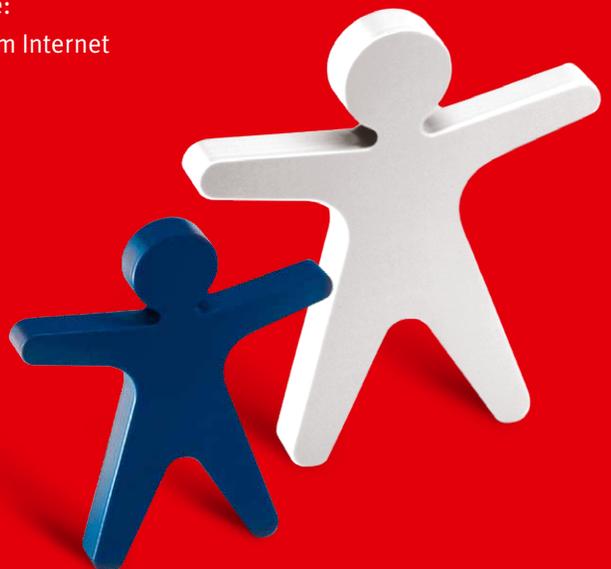
Unsere Kenndaten

Die Kenndatentabelle, teilweise basierend auf Daten unserer Rohstofflieferanten, soll Ihnen bei einem schnellen Kunststoffvergleich bzw. einer Kunststoffauswahl helfen. Es handelt sich hierbei um Kurzzeitwerte, die durch viele Verarbeitungs-, Umwelt- und Anwendungsbedingungen beeinflusst werden können. Die Eignung des ausgewählten Kunststoffes für seine spezifische Anwendung liegt stets im Verantwortungsbereich des Kunden.

- + trocken
- ++ luftfeucht (Sättigung im Normklima 23 °C / 50 % RF)
- RF relative Feuchtigkeit
- k.B. kein Bruch
- HB Horizontal Burning
- UL Underwriters Laboratories
-  auch lebensmittelkonform lieferbar gemäß EU 1935/2004

- 1) Die mechanischen und elektr. Kennwerte beziehen sich auf eine Prüftemperatur von 23 °C.
- 2) Temperaturbeanspruchung einige Stunden; keine oder nur geringe mechanische Belastung (Gebrauchstemperatur kurzfristig)
- 3) Temperaturbeanspruchung 5.000/20.000 h; danach Reduzierung (ca. 50 %) der Zugfestigkeit des Ausgangswertes (dauernd: während 500 h)
- 4) Mit abnehmender Temperatur sinkt die Schlagzähigkeit. Die angegebenen Werte basieren auf der ungünstigen Stoßbeanspruchung und stellen nicht die absolut praktischen Grenzen dar (untere Gebrauchstemperatur).
- 5) Die Durchschlagfestigkeit kann bis zu 50 % niedriger liegen als bei naturfarbigem Material (bei schwarz: Murylon® B, Murylon® A, Murytal® C / Murytal® H, Murylat®).

Chemische Beständigkeit unserer Kunststoffe:
Eine ausführliche Auswahltabelle finden Sie im Internet
unter www.murtefeldt.de.



	Norm	Einheiten	Original Werkstoff "S" [®] plus + FP [FS]	Original Werkstoff "S" [®] plus + LF
Kurzzeichen	ISO 1043-1		PE-UHMW	PE-UHMW
Tafelgruppe	ISO 15527	–	1.1	1.1
Kunststofffarbe	–	–	pastellblau	kobaltblau
Molekulargewicht	–	g/mol	9 × 10 ⁶	9 × 10 ⁶
Dichte	ISO 1183	kg/dm ³	≤ 1,14	≤ 0,93

Mechanische Eigenschaften ¹⁾				
Streckspannung / Bruchspannung	ISO 527	MPa	26	20
Bruchdehnung (Reißdehnung)	ISO 527	%	250	275
Kerbschlagzähigkeit-Charpy	ISO 179	kJ/m ²	≥ 100	≥ 120
Shore-Härte D	DIN 53505	°	64	60
Kugeldruckhärte	–	MPa	40	38
Verschleißfestigkeit (Sand-Slurry-Test)	–	%	100	80
Reibwert	–	–	0,1-0,2	< 0,1

Thermische Eigenschaften				
Wärmeleitfähigkeit bei 23°C	ISO 52612	W/(K × m)	0,4	0,4
Linearer thermischer Ausdehnungskoeffizient α:	ISO 11359			
– mittlerer Wert zwischen 23 und 60°C		m/(m × K)	20 × 10 ⁻⁵	20 × 10 ⁻⁵
Obere Gebrauchstemperatur in der Luft:				
– Gebrauchstemperatur kurzzeitig ²⁾	–	°C	120	90
– dauernd: während 5000 h ³⁾	–	°C	100	80
Untere Gebrauchstemperatur ⁴⁾	–	°C	-200	-200
Brennverhalten nach UL94	–	–	HB	HB

Elektrische Eigenschaften				
Durchschlagfestigkeit	IEC 60243	kV/mm	≥ 45	≤ 45
Spezifischer Durchgangswiderstand	IEC 60093	Ohm × cm	≤ 10 ¹²	> 10 ¹⁴
Oberflächenwiderstand	IEC 60093	Ohm	≤ 10 ¹²	> 10 ¹³

Physiologische Eigenschaften				
Lebensmittelkonformität - FDA	–	–	Ja	Ja
Lebensmittelkonformität - EU 1935/2004 (nur für [FS]-Variante)	–	–	Ja	Ja

Original Werkstoff "S" [®] plus + LF ESD 	Original Werkstoff "S" [®] plus + AB 	Original Werkstoff "S" [®] plus + TLS 	Original Werkstoff "S" [®] plus + GB	Original Werkstoff "S" [®] plus + ESD	Original Werkstoff "S" [®] plus + Bright ESD
PE-UHMW	PE-UHMW	PE-UHMW	PE-UHMW	PE-UHMW	PE-UHMW
1.1	1.2	1.1	1.1	1.2	1.2
schwarz	himmelblau	rubinrot	hellgrün	schwarz	hellgrau
9×10^6	5×10^6	9×10^6	9×10^6	5×10^6	5×10^6
$\leq 0,93$	$\leq 0,93$	$\leq 0,93$	$\leq 0,94$	$\leq 0,93$	$\leq 0,93$

20	20,3	23	25	20,4	21,6
255	320	250	290	290	225
≥ 150	≥ 170	≥ 140	≥ 100	≥ 120	≥ 170
60	64	64	65	63	64
30	38	38	44	38	38
80	100	80	80	110	120
$< 0,1$	0,1-0,2	0,1-0,2	0,15-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2

0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
20×10^{-5}	20×10^{-5}	20×10^{-5}	17×10^{-5}	20×10^{-5}	20×10^{-5}
90	90	120	90	90	90
80	80	100	80	80	80
-200	-200	-200	-200	-150	-150
HB	HB	HB	HB	HB	HB

-	≤ 45	≤ 45	≤ 45	-	-
$\leq 10^4$	$> 10^{14}$	$> 10^{14}$	$> 10^{15}$	$\leq 10^4$	$\leq 10^5$
$\leq 10^4$	$> 10^{13}$	$> 10^{14}$	$> 10^{13}$	$\leq 10^4$	$\leq 10^5$

Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein
Ja	Ja	Ja	-	-	-

