

Spritzguss mit BioMineralComposite



Produktreihe mit
unterschiedlichem Gehalt an
natürlichem Calciumcarbonat

CAPROWAX P™ 6006-C65-BM42030

Geeignet für Pflanztöpfe ohne Drehwurzelbildung, Spritzgussteile und Folien aller Art.
Sie ermöglichen eine wasserfeste, nutzzeitstabile Anwendung. Wanddicke: 0,5 - 1 mm

CAPROWAX P™ 6006-C65-BM42100

CAPROWAX P™ 6006-C65-BM42150

Durch den erhöhten Anteil an dem bodenähnlichem BioMineral CaCO_3 wird die Steifigkeit erhöht, die biogene Verwitterung des Composites im Boden und Gewässern begünstigt.
Geeignet für Spritzguss-/Tiefziehteile und Folien aller Art.

Das Bindemittel **CAPROWAX P™ 6006-C65**, ein kompostierbares Polymer-/Wachsblend wird als Dry-Blend- Zwischenprodukt mit natürlichem CaCO_3 modifiziert und ist mit dem bei MFPA Weimar geprüften Testmaterial **CAPROWAX P® 6006-00-000** vergleichbar.
(Prüfzeugnis kompostierbares Bindemittel P31/029-05 siehe www.caprowax-p.eu)

CAPROWAX P™ natürlich kompostierbar

BOGEN

REGEN

KOMPOST

| | |
|--|--|
| Verwendung | Für Produkte im Agrar/Garten/Umwelt-Bereich, insbesondere für kalkarme Böden/Kompost. Die mineralischen Anteile begünstigen die biogene Verwitterung des Composites im Boden und Gewässern |
| Spritzguss Wanddicke 0,5 - 3 mm | Ohne Vortrocknung plastifizieren 130°C, Düse 130°C, Form 15°C |
| Granulattrocknung bei Bedarf | 50°C/12h |
| Anwendungsbeispiele | Spritzguss/Tiefzieh/Press/Form/-Teile, Platten, Composite, Trägermaterial, Schilder, Dosen, Pflanzschalen, Kantenschutz, Gartendekor, Gartenzierkies, Buchstaben, Modellierplatten |
| Bestellmengen | Testmaterial auf Anfrage |

| Stichwort Bereich | | Produktanwendungen |
|-------------------|---|--|
| Agrotech | Floristik | Dosen, Deckel, Futtermittelbecher Saatgutbehälter, Setzlingsbecher Bioabfallbecher, Schneckenfallen Preisschilder, Tafeln, Stecketiketten Schädlingsfallen, Pflanzschutzdepots, Gitter als Wachstumshilfe |
| | Weinbau | Diffusionskapseln für Pheromonstoffe |
| | Obstplantagen | Duftbehälter, Biomonitoring, |
| | Baumschulen Forst | Schädlingsfallen, Pflanzschutzdepot Pheromonfallen, Duftbehälter Biomonitoring, Schädlingsfallen, Schilder Borkenkäferfalle |
| Packtech | Verpackung | Schachteln, Kantenschutz, Buttons Abdeckkappen, Hülsen, Schilder |
| Agrotech | Gartenbau Landwirtschaft Gärtnerei Gewächshaus | Portionsbecher, Messbecher Probenahmebecher, Wägebecher 2K-Sandwichteile, wasserfeste Barriere Pflanztöpfe, Vasen, Duftbehälter |
| Homotech | Nonefood | Portionsbecher, z. B. für Waschmittel Seifenschalen, Deo-/Duftbehälter Dosen/Deckel, Vasen Urinsteinbehälter, Bioabfallbox |
| Sonstiges | Friedhofsbedarf | Vasen, Pflanzentöpfe, Preisschilder Preisschilder, Tafeln, Stecketiketten |

CAPROWAX P™ 6006-C65-BM4225

Farbstein-Imitate, Bio-Schmelzgranulat, Gartendekor, Zierkies

| | |
|--|--|
| Verwendung | Für Produkte im Agrar/Garten/Umwelt-Bereich, insbesondere für kalkarme Böden/Kompost. Die mineralischen Anteile begünstigen die biogene Verwitterung des Composites im Boden und Gewässern |
| Thermoplastische Verarbeitung | Der hohe Mineralgehalt erfordert angepasstes Heizen und Kühlen |
| Formbare Thermoknetmasse Wanddicke >3 mm ! Schutzhandschuhe tragen ! | Granulat auf einer Antihalt-Unterlage bei 90°C vorheizen, Auf 70-80°C abkühlen: Formen/Kneten zu Formteilen |
| Spritzguss Farbstein-Imitate | Ohne Vortrocknung plastifizieren 130°C, Düse 130°C, Form 15°C |
| Schmelzgranulate 1,5-3,5 mm für ein-/mehrschichtige Bilder ! Schutzhandschuhe tragen ! | Granulat-Bild frei oder mit Schablone in einer Antihaltpfanne streuen, Schablone entfernen, auf einer Herdplatte bei 100°C schmelzen und dann bis Raumtemperatur abkühlen lassen |
| Granulattrocknung bei Bedarf | 50°C/12h |
| Anwendungsbeispiele | Farbstein Calcit-Imitate, Dekorgranulate, Bio-Schmelzgranulate, Gartenzierkies, Gartendekor eingefärbt mit Masterbatches von Ultramarine, Eisenoxide, Manganviolett und Pflanzenkohle. Trägermaterial, Buchstaben, Substrat. |
| Bestellmengen | 5kg, 25kg, 100kg und mehr auf Anfrage |

Alle **BioMineralComposite** können mit Masterbatches von Ultramarine, Eisenoxide, Manganviolett und Pflanzenkohle eingefärbt werden.
Siehe Seite: 4-9

Ihre Bestellung von CAPROWAX P-Produkten siehe Seite 9

Spritzguss BioMineralComposites mit Masterbatches



Masterbatches für Biokunststoffe/Biocomposite/Blends: PLA, PBS, PHA, PCL, **CAPROWAX P™**/Blends/BioMineralComposite, Polysaccharide/Derivate, Bio-NFC/WPC, Casein, PVAC/Blends, PVAL, Bio-TPE, Bio-UPR, NIPU. Das Trägermaterial auf Basis von **CAPROWAX P™ 6006** ist kompostierbar, wasserfest und entspricht den Vorgaben der DIN EN 13432.

Nach einer erfolgreichen Austestung der Muster beim Kunden, werden die Masterbatches - nach Absprache mit Lohnverarbeitern - batchweise hergestellt.

Transluzente und gedeckte Farbgebung:










Die Pigmente sind biobasierend, biomineralisch oder kalziniert pigmentfähiges Kaolin und/oder aus anorganischer, synthetischer Herstellung. Sie sind unbedenklich, lichtecht, migrationsfest, temperaturstabil, wasserunlöslich, mit natürlichen, mineralischen Pigmenten vergleichbar und bereits mineralisiert. Staubarm im kompostierbaren Trägermaterial eingebunden werden die Masterbatch-Granulate den Biokunststoffen im Bereich von 0,5-6% zugesetzt. Maximaler Verarbeitungsbereich 180-220°C. Im eingefärbten Material sind die einzelnen, mineralischen Komponenten bei $\leq 1\%$. Die Einfärbung der Biokunststoffe erfüllt die Vorgaben der DIN EN 13432

CAPROWAX P™ natürlich kompostierbar

BOGEN
REGEN

KOMPOST

Masterbatches für transluzente Einfärbungen

| CAPROWAX P™ | Farbton | CAPROWAX P™ | Farbton |
|---|---|---------------------|---|
| Rot 114 T |  | Rot Y 121 T tex |  |
| Gelb 310 T tex |  | Grün 427 T tex |  |
| Grün 413 T tex | MB500 | Grün 426 T tex |  |
| Grün AR 430 T tex | LP | Blau AR 530 T tex | LP |
| Blau G 511 T tex |  | Blau R 516 T tex |  |
| Violett B 616 T |  | Violett R 617 T |  |
| Violett B 630 T tex | LP | Violett R 635 T tex | LP |
| R: rotstichig Y: gelbstichig G: grünstichig B: blaustichig T: transluzent tex = für Filamenteinfärbung geeignet LP = Labormuster AR = säurefest MB500 = 500g Muster für verfahrenstechnische Versuche | | | |

Masterbatches werden den Biokunststoffen 0,5 - 4 %ig zugesetzt.


Für transluzente bis transparente Farbgebung:

Spritzguss, Tiefziehfolien, Blas-/Press-Formen, Mono-/Multifilamente, Folien, Hotmelt, NF-BioComposites, Knet-/Modelliermasse, Schäume.

Alle aufgelisteten Farbtöne sind mit den realen Produktfarben vergleichbar oder ähnlich. Testmaterial bis zu 4 Muster à 50 g Granulat.

Anwendungsprojekte mit Perlglanzpigmenten

Für Ihre engere Auswahl: Ausfärbungsmuster von Labormustern (LP) mit CAPROWAX P™ - Blends nach Absprache.

| CAPROWAX P™ | CAPROWAX P™ | CAPROWAX P™ | Farbton |
|-------------|---|-------------|---|
| Gold 9301 |  | Gold 9302 |  |
| Silber 9001 |  | Bronze 9701 |  |
| Rot 9101 |  | | |

Perlglanz-Masterbatches werden den Biokunststoffen 0,5 - 6 %ig zugesetzt.

Die Perlglanzpigmente: Glimmer beschichtet mit TiO₂ und/oder Fe₂O₃

Das Perlglanz-Masterbatch Silber 9001 kann vorzugsweise direkt mit den transluzenten Masterbatches additiv kombiniert werden.

Master**batch**es für bunte, deckende Einfärbung

| CAPROWAX P™ | Farbton | CAPROWAX P™ | Farbton |
|---|---------|------------------------|----------------|
| Rot FK 111 | LP | Rot 112 lw | |
| Rot FK 112 | LP | Rot 115 BM ww | LP |
| Rot FK 117 | LP | Rot FK 130 | LP |
| Rot FK 115 | LP | Rot 116 lw tex | MB500 |
| Orange FK 205 | LP | Orange 203 BM ww | LP |
| Orange FK 203 | LP | Orange FK 204 | LP |
| | | Orange 204 lw tex | |
| Gelb FK 312 | LP | Gelb 306 BM ww | LP |
| Gelb FK 306 | LP | Gelb FK 320 | LP |
| | | Gelb 307 lw tex | |
| Grün 444 BM ww | LP | Grün 418 ww tex | |
| Grün 417 ww tex | | Grün 416 ww tex | |
| BM: Biomineral, natürliches Calciumcarbonat | | FK: Kaolin, calciniert | ww = TiO2 frei |
| LP: Labormuster lw = ≤ 0,1% TiO2 im Endprodukt | | | |
| tex = für Filamenteinfärbung geeignet | | | |
| MB500 = 500g Muster für verfahrenstechnische Versuche | | | |
| Fortsetzung nächste Seite >>>>>>> | | | |

Die CAPROWAX P - **Masterbatch**es werden den Biokunststoffen 0,5 - 4 %ig zugesetzt. Eine Aufhellung ohne Titandioxid ist möglich. Die Produktpalette wurde auf das umweltfreundliche, bodenähliche, kalzinierte, pigmentfähige Kaolin (FK) als Weißpigment umgestellt. Titandioxid wird nur noch im Ausnahmefall oder stark reduziert eingesetzt. Das natürliche Biomineral Calciumcarbonat wird als Weißpigment mit sanft deckender Aufhellung eingesetzt.

Alle Farbtöne sind mit den realen Produktfarben vergleichbar oder ähnlich. Spritzguss, Tiefziehfolien, Blas-/Press-Formen, Folien/Platten, Filamente, Schäume, Hotmelt, NF-Bio-Composites, Knet-/Modelliermasse, Beschichtung

Ihre Bestellung von CAPROWAX P-**Masterbatch**es siehe Seite 9

CAPROWAX P™ natürlich kompostierbar

REGEN

BOGEN

KOMPOST

Masterbatches für bunte, deckende Einfärbung

| CAPROWAX P™ | Farbton | CAPROWAX P™ | Farbton |
|--|---------|----------------------|---------|
| Grün FK 441 | LP | Grün AR 435 ww | LP |
| Grün 412 lw | | Grün AR 433 ww | LP |
| Grün FK 440 | LP | Blau FK G 543 | LP |
| Blau G 509 BM ww | LP | Blau FK G 509 | LP |
| Blau G 510 lw tex | MB500 | Blau FK G 512 | LP |
| Blau R 541 BM ww | LP | Blau FK R 542 | LP |
| Violett B 636 BM ww | LP | Violett R 637 BM ww | LP |
| Violett FK B 605 | LP | Violett FK R 608 | LP |
| Violett B 607 lw tex | | Violett R 610 lw tex | |
| Violett B 606 lw tex | | Violett R 609 lw tex | |
| Braun FKV 712 bb | LP | Braun FK 705 S | LP |
| Braun V 713 BM bb ww | LP | Braun 702 lw tex | |
| Braun FKV 709 bb tex | LP | Braun FKV 711 bb tex | LP |
| V: Pflanzenkohle bb = biobasierend FK: Kaolin, calciniert ww = TiO2 frei BM: Biomineral, natürliches Calciumcarbonat AR = säurefest lw = ≤ 0,1% TiO2 im Endprodukt R: rotstichig G: grünstichig B: blaustichig tex = für Filamenteinfärbung geeignet S: hitzestabil bis 220°C LP: Labormuster MB500 = 500g für verfahrenstechnische Versuche | | | |

Die CAPROWAX P - Masterbatches werden den Biokunststoffen 0,5 - 4 %ig zugesetzt. Eine Aufhellung ohne Titandioxid ist möglich. Die Produktpalette wurde auf das umweltfreundliche, bodenähliche, kalzinierte, pigmentfähige Kaolin (FK) als Weißpigment umgestellt. Titandioxid wird nur noch im Ausnahmefall oder stark reduziert eingesetzt. Das natürliche Biomineral Calciumcarbonat wird als Weißpigment mit sanft deckender Aufhellung eingesetzt.

Alle Farbtöne sind mit den realen Produktfarben vergleichbar oder ähnlich. Spritzguss, Tiefziehfolien, Blas-/Press-Formen, Folien/Platten, Filamente, Schäume, Hotmelt, NF-Bio-Composites, Knet-/Modelliermasse, Beschichtung

CAPROWAX P™ natürlich kompostierbar

BOGEN

REGEN

KOMPOST

Ihre Bestellung von CAPROWAX P-Masterbatches siehe Seite 9

Masterbatches für unbunte, deckende Einfärbung

| CAPROWAX P™ | Farbton unbunt | Beschreibung |
|---|--------------------------|--|
| Weiss FK 005 tex | | Kaolin, calciniert |
| Weiss C 004 BM ww | MB500 | natürliches Calciumcarbonat |
| Grau 821 BM ww | | natürliches Ca-Carbonat/ Eisenoxid Schwarz |
| Grau FK 822 | LP | Kaolin, calciniert / Eisenoxid Schwarz |
| Grau FK 824 S | LP | Kaolin, calciniert / Eisenoxid Schwarz (S) |
| Grau FK V 827 bb | LP | Kaolin, calciniert / Pflanzenkohle |
| Schwarz 801 | | Eisenoxid Schwarz |
| Schwarz V 802 bb tex | LP | Pflanzenkohle, E 153 |
| Schwarz 803 S tex | LP | Eisenoxid Schwarz (S) |
| Schwarz V 804 bb | LP | Pflanzenkohle, technisch |
| V: Pflanzenkohle | bb = biobasierend | BM: Biomineral, natürliches Calciumcarbonat |
| FK: Kaolin, calciniert | ww = TiO2 frei | tex = für Filamenteinfärbung geeignet |
| LP: Labor Muster | S: hitzestabil bis 220°C | |
| MB500 = 500g für verfahrenstechnische Versuche | | |

Die CAPROWAX P - Masterbatches werden den Biokunststoffen 0,5 - 4 %ig zugesetzt. Eine Aufhellung ohne Titandioxid ist möglich. Die Produktpalette wurde auf das umweltfreundliche, bodenähnliche, kalzinierte, pigmentfähige Kaolin (FK) als Weißpigment umgestellt. Titandioxid wird nur noch im Ausnahmefall oder stark reduziert eingesetzt. Das natürliche Biomineral Calciumcarbonat wird als Weißpigment mit sanft deckender Aufhellung eingesetzt.

Alle Farbtöne sind mit den realen Produktfarben vergleichbar oder ähnlich. Spritzguss, Tiefziehfolien, Blas-/Press-Formen, Folien/Platten, Filamente, Schäume, Hotmelt, NF-Bio-Composites, Knet-/Modelliermasse, Beschichtung

Ihre Bestellung von CAPROWAX P-Masterbatches siehe Seite 9

CAPROWAX P™ natürlich kompostierbar

BOGEN

REGEN

KOMPOST

Bestellungen und Produktübersicht

FARBPALETTE

Siehe Farbpalette Seite 4-8:

CAPROWAX P™ Masterbatches

CAPROWAX P™ + Farbton + Farbcode

Technisches Mustergranulat: 4 kostenlose Muster à 50g für verfahrenstechnische Tests. 500g Muster können angefordert werden (MB500 siehe Seite 4-8)

Liefermengen +/- 25kg: 100kg / 250kg / 500kg (batchweise)

Vermarktungsgebiet: Europäische Union

Preise: gemäss Angebot

Zahlungsbedingungen: Rechnungsstellung gemäss Angebot

Lieferzeit: 6 - 7 Wochen

Neue MB-Rezepturen (LP): Ausfärbungsmuster nach Absprache.

Neu: CAPROWAX P™ Werkstoff BioMineralComposite

Spritzguss: CAPROWAX P™ 6006-C65-BM42030 Granulat

Tiefziehen, Blasformen, Folien: CAPROWAX P™ 6006-C65-BM42100 Granulat

CAPROWAX P™ 6006-C65-BM42150 Granulat

Schmelzgranulat, Farbstein-Imitat: CAPROWAX P™ 6006-C65-BM4225 Granulat

CAPROWAX P™ Werkstoff für Kundenprojekte

Monofile, Hotmelt, Träger: CAPROWAX P™ 6006-00-000 Granulat

Platten, Folien: CAPROWAX P™ 6006-MT215 Granulat

Hydrophobierung und CAPROWAX P™ 6002-00-000 Granulat

Schaumrohstoff: CAPROWAX P™ 6077-1004 Granulat

Modellier, Knet- u. Fugenmasse: CAPROWAX P™ 6070-T215 Stücke

Bio-Dry-Blend-NF-Composites: CAPROWAX P™ 6006-C65-NFxxxx mit 20%, 30%, 40% Naturfaseranteil als Pulver

Labormuster nach Absprache: 300/1000g in stückiger bzw. pulvriger Form

Material für Projekte: Nach Absprache

Preis- und Projektanfragen bei info@polyfea2.de

Albrecht Dinkelaker

Polymer- und Produktentwicklung

Blumenweg 2, D 79669 Zell im Wiesental

Fon 07625 91 84 58

Mobil 01520 464 79 08

Bankverbindung und Finanzamt: Auf Anfrage Umsatzsteuer-ID.-Nr.: DE 165 604 009

CAPROWAX P™ natürlich kompostierbar

BOGEN
REGEN

KOMPOST

Verarbeitungshinweise für CAPROWAX P™-Granulate

| | |
|--------------------------------|--|
| Spritzguss | Einzug bei RT oder bei 50-60°C, Plastifizierung 160-130°C, Düse 120-140°C, Formwerkzeug temperiert bei 10-25 °C Bevorzugte Wandstärke 0,4 – 1,0 mm |
| Compounds Extrusion | Einzug bei RT oder 50-60°C, Plastifizierung 160-100°C Düse 90-120°C Strang- oder Unterwassergranulierung, Trockengranulierung durch Stahlbandkühlung |
| Monofilamente | Trocknung empfohlen: 48-50°C/12h Spinndüse 100-110°C Strangbildung im Wasserbad oder Kaltluftstrecke, Reckung im Warmluftkanal 65–75°C Bevorzugter Durchmesserbereich 0,2 – 0,6 mm |
| Tiefziehfolien | Einzug bei RT oder 50-60°C, Plastifizierung 110-160°C, Breitschlitzdüse 90-120°C Dreiwalzenglättwerk temperiert bei 10-60 °C Bevorzugte Wandstärke 0,4 – 1,0 mm |
| Blasformen | Einzug bei RT oder 50-60°C, Plastifizierung 160-110°C, Schlauchkopf 70-100°C Formwerkzeug temperiert bei 10-25 °C Bevorzugte Wandstärke 0,4 – 0,8 mm |
| Trocknung bei Bedarf | 48-50°C/12h |

Technische Daten CAPROWAX P™ Granulate

| Eigenschaften | Einheiten | Mess- methode | Spritzguss CAPROWAX P™ 6002-00-000 | Tiefziehen, Blasformen Monofilamente, Folien Bindemittel, Hotmelt CAPROWAX P™ 6006-00-000/6006-C1-11-000 |
|--------------------|-------------------|------------------|--|--|
| Dichte | g/cm ³ | ISO 1183 | 1,04-1,14 | 1,03-1,14 |
| MVI 90°C / 2,16 kg | ml/10 min. | ISO 1133 | 4,0-10,0 *) | 2,5-10,0 *) |
| Erweichungsbeginn | °C | DSC | 56-59 | 57-63 |
| Vicat VST A/50 | °C | ISO 306 | 56 | 56 |
| Shore-Härte D | | ISO 868 | 54 | 54 |
| Restfeuchte | % | 70°C/2h | <0,2 | <0,2 |

Zugfestigkeit und Dehnung sind von der Temperaturführung bei der Verarbeitung und dem Reckverhältnis abhängig. *)Viskositätsschwankungen sind auf Grund der eingesetzten Naturprodukte möglich

Praxistests mit Produkten aus CAPROWAX P™

Nutzungsverhalten

Die ausgeprägte Wasser- und Schimmelfestigkeit ermöglicht, innerhalb ein bis zwei Pflanzenanbauperioden, stabile Produkteigenschaften. Die kälteflexiblen Eigenschaften machen eine ganzjährige Anwendung im Freilandbereich möglich. Somit eröffnen sich auch Anwendungsgebiete, in denen Produkte längere Zeit im Einsatz sind, wie z. B. Pflanztöpfe für Baumschulen, Vogel- u. Insektenschutznetze, Erntehilfsmittel, sowie Geotextilien im Landschaftsschutz. Für den Einsatz in großtechnischen Kulturanlagen ist es besonders vorteilhaft, wenn nach der Ernte Pflanzenreste u. CAPROWAX P™-Produkte wie Schnüre, Bindematerial, Netze, Töpfe und Trays, ohne den zusätzlichen Arbeitsaufwand einer Trennung, entfernt und in der Kompostieranlage biologisch abgebaut werden können. Bei direktem und längerem Kontakt mit dem Erdreich findet innerhalb von 1-2 Jahren eine Verrottung statt.

Pflanzenverträglichkeit

Vergleichstests von Pflanztöpfen aus CAPROWAX P™ und Standard-PP-Töpfen zeigten keine signifikanten Abweichungen bei der Wurzel-, Pflanzen- und Blütenentwicklung. Im Gegensatz zu den PP-Töpfen trat kein Drehwurzelwachstum auf. CAPROWAX P™ ist frei von aromatischen und stickstoffhaltigen Substanzen und enthält umweltfreundliche, mineralische Pigmente.

Kompostierung im Freiland

Die CAPROWAX P™-Materialien sind ein homogenes, biologisch abbaubares Gemisch aus aliphatischen Polyestern und modifizierten, pflanzlichen Triglyceriden. Bei Komposttests mit Pflanztöpfen (Wanddicke 500 µm) aus CAPROWAX P™ 6002-00-000 wurde in einer Kompostierungsanlage unter praxisrelevanten Bedingungen der DIN V 54900-3 nach 12 Wochen ein durchschnittlicher, biologischer Abbau von 94 % erreicht.