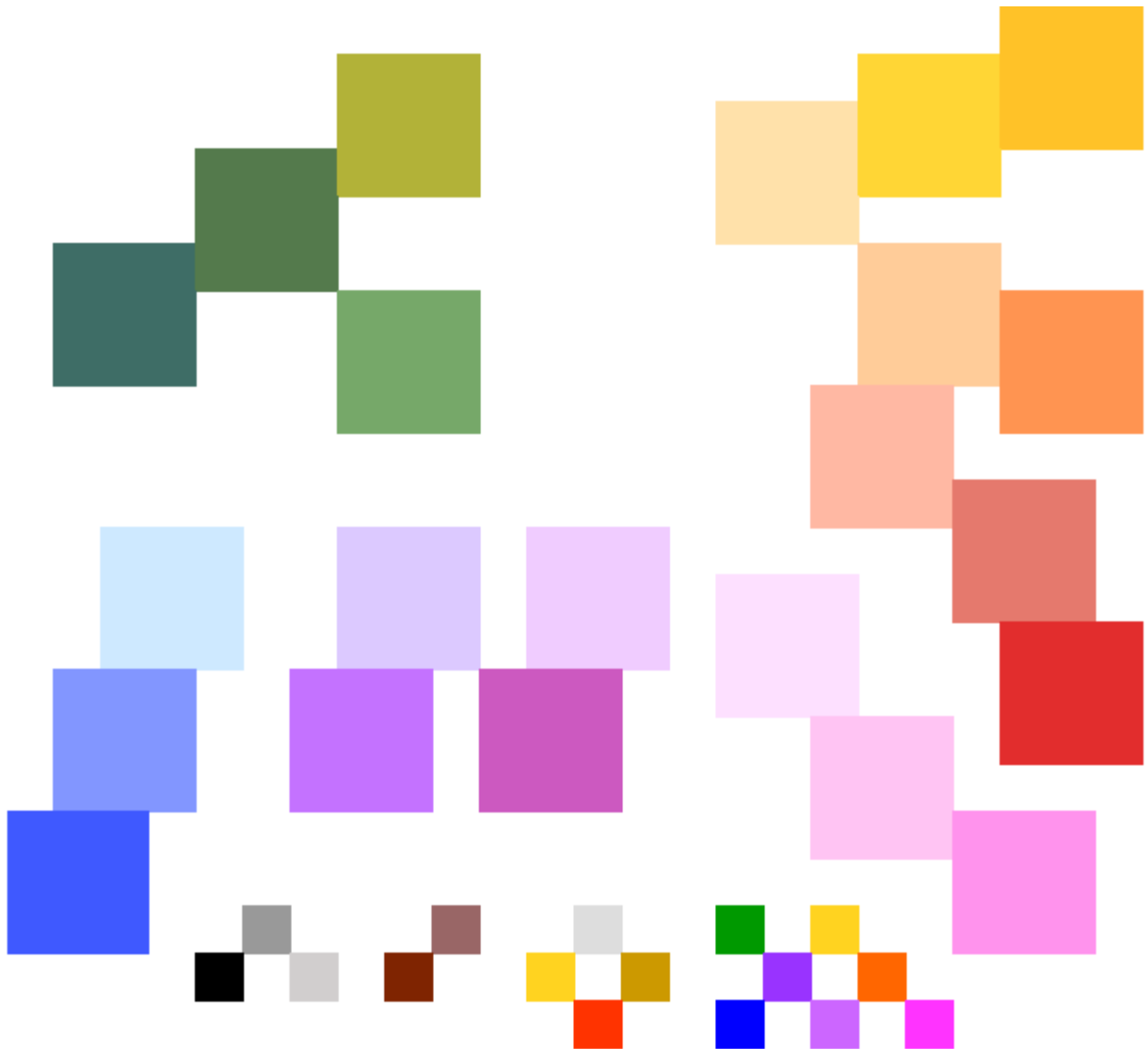


# CAPROWAX P™

**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.  
Die Farbmittel sind biobasierende, biomineralische und/oder unbedenkliche,  
anorganische Pigmente. Auf Titandioxid kann ganz oder weitgehend  
verzichtet werden. Das Trägermaterial ist kompostierbar und wasserfest  
Die Einfärbung von Biokunststoffen erfüllt die Vorgaben der DIN EN 13432



Albrecht Dinkelaker  
Polymer- und Produktentwicklung

info@polyfea2.de  
www.caprowax-p.eu

CAPROWAX P™ natürlich kompostierbar

REGEN

BOGEN

KOMPOST



## > F A R B P A L E T T E <

Nach einer erfolgreichen Austestung der CAPROWAX P-Masterbatches mit Biokunststoffen/Biocomposite beim Kunden werden die Masterbatches, nach Absprache, bei Lohnverarbeitern batchweise hergestellt.

Transluzente bis transparente, perlgänzende und gedeckte Farbgebung:  
 Spritzguss, Tiefziehfolien, Mono-/Multifilamente, Blas-/Press-Formen, Folien  
 Hotmelt, NF-BioComposites, Knet-/Modelliermasse, Schäume, Beschichtung

Die Pigmente sind biobasierend, biomineralisch oder kalziniert pigmentfähiges Kaolin und/oder aus anorganischer, synthetischer Herstellung. Diese sind unbedenklich, lichtecht, migrationsfest, temperaturstabil, wasserunlöslich, mit natürlichen, mineralischen Pigmenten vergleichbar und somit bereits mineralisiert. Staubarm im kompostierbaren Trägermaterial eingebunden, werden die Masterbatches den Biokunststoffen im Bereich von 0,5-6% zugesetzt. Maximaler Verarbeitungsbereich: 180-220°C.

Im eingefärbten Material sind die einzelnen Pigmente  $\leq 1\%$  enthalten.

Die Einfärbung der Biokunststoffe erfüllt die Vorgaben der DIN EN 13432


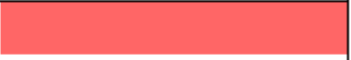












BOGEN

CAPROWAX P™ natürlich kompostierbar

REGEN

KOMPOST






# Masterbatches für transluzente Einfärbungen

CAPROWAX P™	Farbton	CAPROWAX P™	Farbton
Rot 114 T		Rot Y 121 T	
Gelb 310 T		Grün 427 T	
Grün 413 T		Grün 426 T	
Grün AR 430 T	LP 	Blau AR 530 T	LP 
Blau G 511 T		Blau R 516 T	
Violett B 616 T		Violett R 617 T	
Violett B 630 T	LP 	Violett R 635 T	LP 
R: rotstichig T: transluzent, ohne TiO2	Y: gelbstichig	G: grünstichig LP: Labormuster	B: blaustichig AR: säurefest

CAPROWAX P - Masterbatches werden den Biokunststoffen 0,5-4 %ig zugesetzt. Spritzguss, Tiefziehen, Blas-/Press-Formen, Mono-/Multifilamente, Folien, Hotmelt, NF-BioComposites, Knet-/Modelliermasse, Beschichtung, Schäume  
Alle aufgelisteten Farbtöne sind mit den realen Produktfarben vergleichbar oder ähnlich. Testmaterial bis zu 4 Muster à 50 g Granulat.

## Anwendungsprojekte mit Perlglanzpigmenten

Kundentestphase: Perlglanzpigmente in CAPROWAX P-Masterbatches.  
Testmaterial (LP): 50g Flakes

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 TiO<sub>2</sub> und/oder Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
Das Perlglanz-Masterbatch Silber 9001 kann vorzugsweise direkt mit den transluzenten CAPROWAX P-Masterbatches additiv kombiniert werden.  
Dabei erweist sich ein Verhältnis von 2:1 als vorteilhaft.

CAPROWAX P™ natürlich kompostierbar

REGEN

BOGEN

KOMPOST

# Masterbatches 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 116 lw	
Orange FK 205	LP	Orange 203 BM ww	LP
		Orange 204 lw	
Gelb FK 312	LP	Gelb 306 BM ww	LP
		Gelb 307 lw	
Grün 412 lw		Grün 416 ww	
		Grün 417 ww	
Grün FK 440	LP	Grün 418 ww	
Grün FK 441	LP	Grün AR 433 ww	LP
Grün 444 BM ww	LP	Grün AR 435 ww	LP

**BM:** Biomineral, natürliches Calciumcarbonat      **FK:** Kaolin, calciniert      **ww = TiO2 frei**  
**LP:** Labormuster      **AR:** säurefest      **lw = ≤ 0,1% TiO2 im Endprodukt**

Fortsetzung nächste Seite >>>>>>

Die CAPROWAX P - Masterbatches werden den Biokunststoffen 0,5 - 4 %ig zugesetzt. Eine Aufhellung ohne Titandioxid ist möglich. Schrittweise wird die Produktpalette auf das umweltfreundliche, kalzinierte, pigmentfähige Kaolin (FK) als Weißpigment erweitert bzw. umgestellt. Auf Titandioxid kann ganz oder weitgehend verzichtet werden. 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, Schäume, Hotmelt, NF-Bio-Composites, Knet- und Modelliermasse, Beschichtungen.

Ihre Bestellung von CAPROWAX P™-Masterbatches auf Seite 7

CAPROWAX P™ natürlich kompostierbar

REGEN

BOGEN

KOMPOST

# Masterbatches für bunte, deckende Einfärbung

CAPROWAX P™	Farbton	CAPROWAX P™	Farbton
Blau G 509 BM ww	LP	Blau FK G 509	LP
Blau G 510 lw		Blau FK G 512	LP
Blau R 541 BM ww	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		Violett R 610 lw	
Violett B 606 lw		Violett R 609 lw	
Braun FKV 704 bb	LP	Braun FK 705 S	LP
Braun V 704 BM bb ww	LP	Braun 702 lw	
<b>V: Pflanzenkohle</b> <b>bb = biobasierend</b>		<b>FK: Kaolin, calciniert</b> <b>ww = TiO2 frei</b>	
<b>BM: Biomineral, natürliches Calciumcarbonat</b>		<b>lw = ≤0,1% TiO2 im Endprodukt</b>	
<b>R: rotstichig G: grünstichig B: blaustichig</b>		<b>S: hitzestabil bis 220°C LP: Lab Muster</b>	

Die CAPROWAX P - Masterbatches werden den Biokunststoffen 0,5 - 4 %ig zugesetzt. Eine Aufhellung ohne Titandioxid ist möglich. Schrittweise wird die Produktpalette auf das umweltfreundliche, kalzinierte, pigmentfähige Kaolin (FK) als Weißpigment erweitert bzw. umgestellt. Auf Titandioxid kann ganz oder weitgehend verzichtet werden. 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, Schäume, Hotmelt, NF-Bio-Composites, Knet- und Modelliermasse, Beschichtungen.

Ihre Bestellung von CAPROWAX P™-Masterbatches auf Seite 7

# Masterbatches für unbunte, deckende Einfärbung

CAPROWAX P™	Farbton unbunt	Beschreibung
Weiss FK 005		Kaolin, calciniert
Weiss C 004 BM ww		natürliches Calciumcarbonat
Grau 821 BM ww		natürliches Ca-Carbonat / Eisenoxid Schwarz
Grau V 825 BM bb ww	LP	natürliches Ca-Carbonat / Pflanzenkohle
Grau FK 822	LP	Kaolin, calciniert / Eisenoxid Schwarz
Grau FKV 823 bb	LP	Kaolin, calciniert / Pflanzenkohle
Grau FK 824 S	LP	Kaolin, calciniert / Eisenoxid Schwarz (S)
Schwarz 801		Eisenoxid Schwarz
Schwarz V 802 bb	LP	Pflanzenkohle (E153)
Schwarz 803 S	LP	Eisenoxid Schwarz (S)
Schwarz V 804 bb	LP	Pflanzenkohle (technische Qualität)
V: Pflanzenkohle FK: Kaolin, calciniert LP: Labor Muster	bb = biobasierend ww = TiO2 frei S: hitzestabil bis 220°C	BM: Biomineral, natürliches Calciumcarbonat

Die CAPROWAX P - **Masterbatches** werden den Biokunststoffen 0,5 - 4 %ig zugesetzt. Eine Aufhellung ohne Titandioxid ist möglich. Schrittweise wird die Produktpalette auf das umweltfreundliche, kalzinierte, pigmentfähige Kaolin (FK) als Weißpigment erweitert bzw. umgestellt. Auf Titandioxid kann ganz oder weitgehend verzichtet werden. 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, Schäume, Hotmelt, NF-Bio-Composites, Knet- und Modelliermasse, Beschichtungen.

Ihre Bestellung von CAPROWAX P™-**Masterbatches** auf Seite 7

CAPROWAX P™ natürlich kompostierbar

REGEN

BOGEN

KOMPOST

# Ihre Bestellung von CAPROWAX P™ - Masterbatches

Aktuell werden CAPROWAX P™ Masterbatch-Granulate in Abstimmung mit dem Kunden und dem Lohnhersteller batchweise produziert.

## FARBPALETTE CAPROWAX P™ Masterbatches für Biopolymere

Siehe Seite 3-6:

CAPROWAX P™ + Farbton + Farbcode

Technische Muster:

Sie erhalten bis zu 4 kostenlose 50g Muster Ihrer Wahl. CAPROWAX P™ 6006 - Farbmuster auf Anfrage  
Für zusätzliche, verfahrenstechnische Tests kann das Standard-Testmaterial CAPROWAX P™ Blau G 510 als 500g Muster angefordert werden (Siehe Seite 9)

LIEFERMENGEN:  
(Batchproduktion)  
+/- 25kg

Nach Ihrer Auswahl erhalten Sie ein Angebot über eine Standort bezogene Direktlieferung von: 100kg, 200kg, 500kg in PE-Säcken auf Palette

Bei Bestellungen von 200 kg und 500 kg ist eine jährliche Bedarfsmeldung erforderlich. Bei einer entsprechenden Erstbestellung 3 Monate im Voraus.

Testmaterial aus neuen Rezepturen (LP): 50g Flakes

VERMARKTUNGSGEBIET: Europäische Union

PREISE: Produktpreise gemäss Angebot

ZAHLUNGSBEDINGUNGEN: Rechnungsstellung gemäss Angebot

LIEFERZEITEN: 6-7 Wochen

SONSTIGES: Produktinfos und Sicherheitsdatenblätter

## Informationen, Produkte- und Projektanfragen:

Albrecht Dinkelaker

Polymer- und Produktentwicklung

Blumenweg 2

D 79669 Zell im Wiesental

info@polyfea2.de

Fon: 07625 91 84 58

Banking details / Finance office: On request

VAT-No.: DE165 604 009

CAPROWAX P™ natürlich kompostierbar

REGEN

BOGEN

KOMPOST

# Anwendungen mit CAPROWAX P™ Werkstoffen

## Spritzguss



## Masterbatches

mit kompostierbarem Trägermaterial

## Tiefziehen Folien / Platten



## Buttons



## Schmelzkleber thermoplastische Knetmasse

## Monofilamente



## Blasformen



## Naturfaser BioComposites

CAPROWAX P™ natürlich kompostierbar

REGEN

BOGEN

KOMPOST



# Masterbatch

# CAPROWAX P™ Blau G 510 lw

Kompostierbares Trägermaterial: Bio-Dry-Blend CAPROWAX P 6006-C65 (Zwischenprodukt)

Mustermaterial  
Kunden Information  
Fon: 07625 91 84 58  
info@polyfea2.de  
www.caprowax-p.eu

## Produkt Beispiel

Zolltarifnummer: 3907 99 80  
Albrecht Dinkelaker  
Polymer- und Produktentwicklung  
Blumenweg 2  
D 79669 Zell im Wiesental

### Eigenschaften / Daten / Beschreibung

Form	a) 36.08.PV.006	mm	Granulat, Ø 1,5-3,0 / Länge: 2,0-3,5
Pigmentgehalt	b)	%	25,0
Colour Index	PB 29		Ultramarin Blau
Colour Index	PW 6		Titandioxid
Farbtonbeschreibung	c)		blau, grünlich, deckend
Lichtechtheit	d)		7-8
Schüttdichte	DIN EN ISO 60	g/l	754
Dichte	DIN EN ISO 1183	g/cm <sup>3</sup>	1,21
Restfeuchte (Trocknungsverlust)	105°C/1h	%	<0,3
Erweichungsbeginn	DSC	°C	57-63
Hinweis			hitze stabil bis 200-220°C / säureempfindlich

a) Interne Test Norm / b) Rezeptierung mit Wägeprotokoll / c) 2% MB in CAPROWAX P 6006 / d) Angaben des Herstellers  
Bedingt durch den Einsatz von Naturstoffen können Schwankungen bei den Messwerten auftreten

### Beschreibung

CAPROWAX P™ Blau G 510 lw, ein Masterbatch mit unbedenklichen, lichtechten, migrationsfesten, temperaturstabilen, wasserunlöslichen, anorganischen Pigmenten, teilw. vergleichbar mit natürlichen Pigmenten. Staubarm im kompostierbaren Trägermaterial eingebunden, wird bei den eingefärbten Biokunststoffen die DIN EN 13432 erfüllt.

Trägermaterial  
CAPROWAX P 6006-C65:  
\*) berechnet

Ø 83,7% \*) organischer Kohlenstoff aus nachwachsenden Rohstoffen. Organischer Gesamtkohlenstoff Ø 71,4% \*).  
Kompostierbarer Werkstoff wird als Dry-Blend-Zwischenprodukt mit DIN EN 13432 gerechten Additiven modifiziert und ist mit dem bei MFPA Weimar geprüften Testmaterial CAPROWAX P® 6006-00-000 vergleichbar (DIN EN 13432)  
Gentechnik frei, enthält keine Stärke oder Polymilchsäure  
Ohne aromatische oder stickstoffhaltige Inhaltsstoffe

MFPA Weimar  
Prüfzeugnis: P31/029-05  
Keine Nahrungs-/Futtermittel  
Umweltfreundlich

### Biopolymere und Verwendung

Deckende Einfärbung von Biokunststoffen/Biokomposite/Blends: PLA, PBS, PHB, PCL, CAPROWAX P™/Blends, Bio-NFC/WPC Polysaccharide/Derivate, Casein, PVAc/Biokunststoff-Blends, PVAL, Bio-TPE, Bio-UPR, NIPU. Als farbgebendes Additiv für Produkte im Agrar/Garten/Umwelt-Bereich verwenden

Rezeptierungsempfehlung für reduzierten TiO<sub>2</sub>-Gehalt (lw)  
Verarbeitungstemperatur  
Trocknung bei Bedarf

1-2% Masterbatch (MB) homogen im Granulat untermischen  
Der Gehalt an Titandioxid liegt in eingefärbten Produkten ≤0,1%  
90-200°C /kurzzeitig 220°C Nicht längere Zeit >90°C erhitzen  
50°C/12h

### Anwendungsbeispiele

Spritzguss-/Tiefzieh-/Blasformteile, Folien, Schmelzkleber, Bio-NF-Composites, Bindemittel, Trägermaterial, Knetmasse

### Lagerung

Hitze/Feuchtigkeit meiden, nur in Originalbehältern lagern

CAPROWAX P™ natürlich kompostierbar

CAPROWAX P™ natürlich kompostierbar

REGEN

BOGEN

KOMPOST

# Das Trägermaterial auf der Basis von CAPROWAX P™ 6006

Bio-Dry-Blend CAPROWAX P 6006-C65 wird als Zwischenprodukt in Pulverform hergestellt und als Trägermaterial für Masterbatchanwendungen mit DIN EN 13432 gerechten Additiven modifiziert, vergleichbar mit kompostierbarem Werkstoff CAPROWAX P™ 6006

Geprüft durch MFPA, Universität Weimar, gemäß DIN EN 13432  
Testmaterial: CAPROWAX P® 6006-00-000

Prüfzeugnis: Nr. P31/029-05 / DIN EN 13432

Ø 83,7% biobasierender Kohlenstoffgehalt\* aus nachwachsenden Rohstoffen Gesamtkohlenstoffgehalt\* Ø 71,4%\* \*)berechnet (08/2019)

Anteil des Trägermaterials im Masterbatch 60-85%

Maximaler Bereich thermischer Stabilität: 180-220°C

Bei Verarbeitung >150°C Vortrocknung 48-50°C/12 h

Umweltfreundlich: "Frei von Aromaten- und Stickstoffverbindungen, nachwachsende Rohstoffe sind aus gentechnikfreiem Anbau".

Enthält keine Nahrungs- oder Futtermittel, Stärke oder Polymilchsäure.

Wie bei Lotusblüten reinigen sich die Produktoberflächen von CAPROWAX P™-Material mit Wasser oder Regen von selbst. Produkte zerfallen bei der aeroben Kompostierung rasch oder verrotten im Erdreich langsam zu Biomasse, bodenähnlichen, mineralischen und anorganischen Stoffgemischen, CO<sub>2</sub> und Wasser. Im Verlauf einer Kompostierung geht die braune bis schwarze Färbung der Kompost-/Humusmasse auf die eingefärbten Biokunststoffe über und das bunte Aussehen verschwindet. Unter anoxischen, denitrifizierenden Bedingungen findet ebenso ein vollständiger Abbau statt. Einfärbungen mit dem biomineralischen Calciumcarbonat unterstützen die biogene Verwitterung im Boden u. in Gewässern.

Weitere Produktinformationen bei:

Albrecht Dinkelaker

Polymer- und Produktentwicklung

Blumenweg 2

D 79669 Zell im Wiesental

info@polyfea2.de

Fon: 07625 91 84 58

info@polyfea2.de

Ideen werden Granulat

www.caprowax-p.eu

CAPROWAX P™ natürlich kompostierbar

REGEN

BOGEN

KOMPOST