



AF-COLOR-Highlights

AF-COLOR Erfolgsgeschichte

Kundenorientierte Masterbatch-Kompetenz

AF-COLOR steht für qualitativ hochwertige Masterbatches. Als Zweigniederlassung der AKRO-PLASTIC GmbH nutzen wir die Synergien aus der uns zur Verfügung stehenden Compoundierkompetenz in Forschung, Entwicklung und Produktionsmethoden, um professionelle Lösungen für die Anforderungen unserer Kunden zu liefern. AF-COLOR ist seit 2003 der Spezialist für die Masterbatch-Herstellung und agiert unter eigenem Namen innerhalb der internationalen Feddersen Group. In den letzten Jahren haben wir kontinuierlich in den Auf- und Ausbau umweltfreundlicher Produktionsanlagen sowie in wichtige Bereiche wie Forschung und Entwicklung, Logistik und Vertrieb investiert.

Heute zählen wir mit modernsten Produktionsanlagen zu den renommiertesten Anbietern von High-End-Masterbatches sowie Ruß- und Additivkonzentraten für den europäischen Markt und für eine Vielzahl von Kundenanforderungen. Unsere DQS-zertifizierten Prozesse ermöglichen es uns, entsprechende Standards (ISO 9001, ISO 50001, ISO 14001 und BS OHSAS 18001) bereitzustellen und unsere Produktionskapazitäten kontinuierlich an die wachsenden Marktanforderungen anzupassen.

Masterbatch-Lösungen für anspruchsvolle Kunststoffe

Polyamide – robuster und beständiger Kunststoff für vielseitige Anwendungen

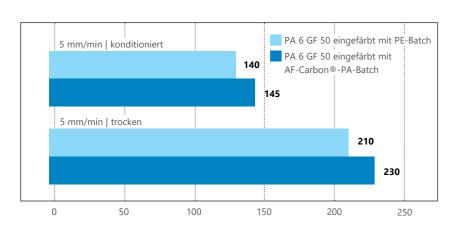
Neben dem hohen Verschleißwiderstand, der vorteilhaften Gleiteigenschaft, einem guten Fließverhalten und der sehr guten chemischen Beständigkeit ist Polyamid vor allem durch die Möglichkeit der Verstärkung mit Glas- oder Kohlenstofffasern das Produkt der Wahl vieler Kunden.

Derzeit sticht neben der Möglichkeit der individuellen Polymereinfärbung durch eines unserer **AF-Color® Masterbatches**, der in der E-Mobilität bekannte Farbton RAL 2003 ins Auge. Mit unseren Produkten **AF-Color® PA 201108 orange** für PA 6/PA 6.6 und **AF-Color® PPA 201154 orange** für PPA konnten wir diese Vorgabe exakt nachstellen.

Weitere Besonderheiten aus unserem Produktportfolio für Polyamide hält das Sortiment der Schwarz-Masterbatches (**AF-Carbon**®) für Sie bereit.

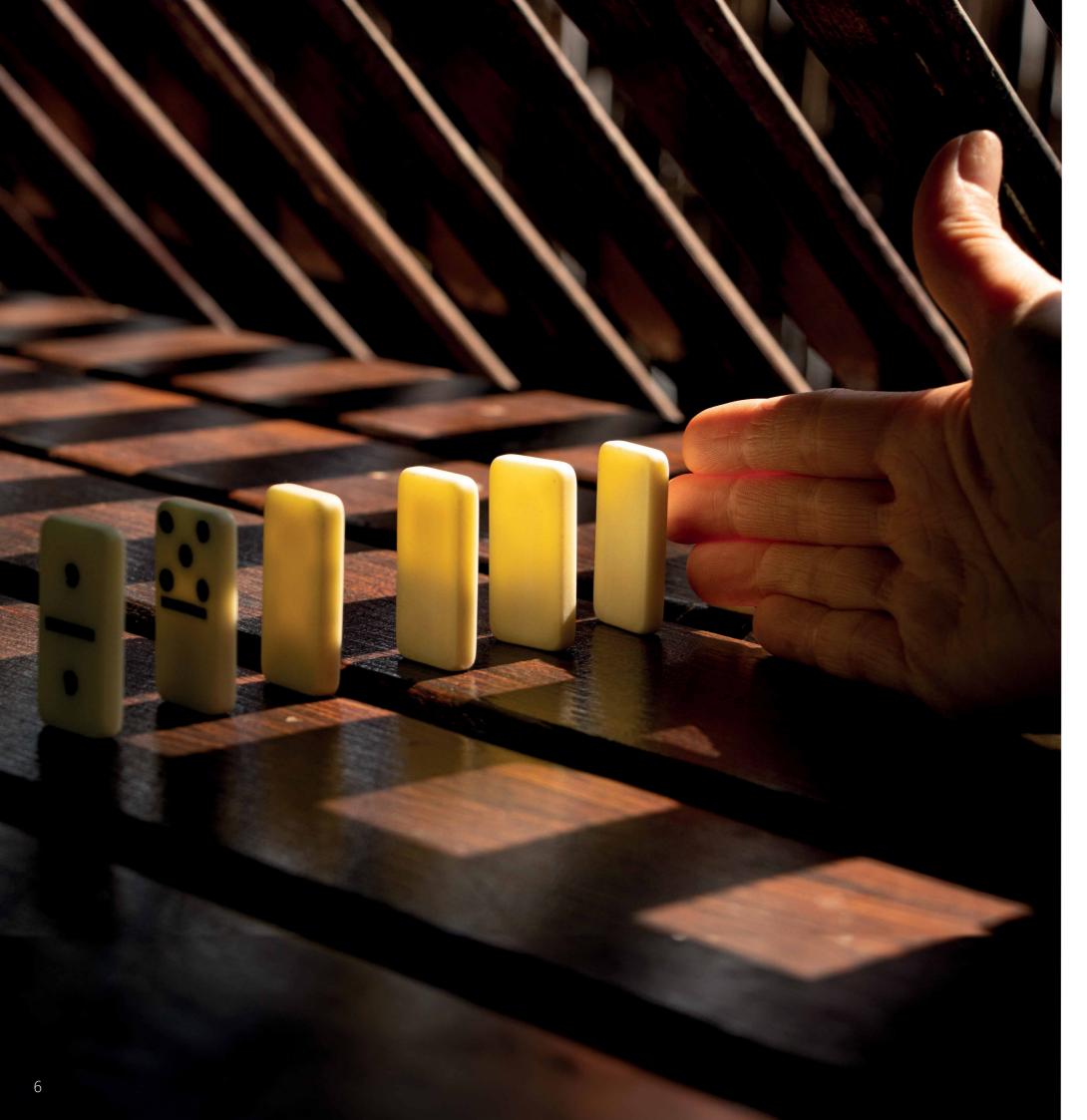
Die Herausforderung bei der Einfärbung von Polyamiden, speziell bei einer schwarzen Farbgebung, ist der Erhalt der mechanischen Eigenschaften. Denn insbesondere Ruß kann diese negativ beeinflussen. Durch die hohe spezifische Oberfläche der Rußpartikel haften diese aneinander und bilden Agglomerate. Damit diese Agglomerate möglichst klein sind, ist eine gute Dispergierung notwendig.

Wir bieten Ihnen daher unser hochwertiges Rußkonzentrat **AF-Carbon® PA 950610 schwarz** mit einer herausragenden Dispergierung, für höchste Ansprüche. Entgegen einer Verwendung von polyethylenbasierten Masterbatches, bietet Ihnen unser polyamidbasiertes Masterbatch höhere mechanische Werte, wie beispielsweise bei der dargestellten Bruchspannung.



Bruchspannung in MPa – gemessen nach ISO 527-2





Wärmestabilisator für Polyamide

Stabilität und Farbtreue auch bei hohen Belastungen

Für Anwendungen, die dauerhaft hohen Temperaturen ausgesetzt sind, haben wir mit **AF-Complex® PA 990998 WS natur** ein leistungsstarkes Wärmestabilisator-Masterbatch entwickelt. Es eignet sich besonders für dickwandige Spritzgussbauteile sowie extrudierte Rohre, Platten und Profile. Das Masterbatch sorgt dafür, dass die mechanischen Eigenschaften des Polyamids auch unter thermischer Dauerbeanspruchung erhalten bleiben. Ein wesentlicher Vorteil für Bauteile, die auf lange Lebensdauer ausgelegt sind.

Eine Besonderheit stellt **AF-Color® PA 201212 WS orange** dar. Hier wurde der Wärmestabilisator mit einer farbstabilen Rezeptur im Signalton Orange **(RAL 2003)** kombiniert. Das Ergebnis ist ein starkes Kombi-Masterbatch, das Funktion und Farbe in einem Produkt vereint. Es schützt zuverlässig vor thermisch bedingtem Abbau und gewährleistet gleichzeitig die dauerhafte Brillanz des Orangetons, selbst unter hoher Belastung. Damit eignet es sich ideal für sicherheitsrelevante Anwendungen in der Elektromobilität, bei denen Funktionalität und Signalwirkung gleichermaßen entscheidend sind.

Wärmelagerung	0h	140 °C / 48 h	140 °C / 168 h	
Wärmestabilisiert AF-Complex® PA 201212 WS orange				
Polyamid ohne Wärme- stabilisierung				

Masterbatch-Lösungen für anspruchsvolle Kunststoffe

Polyketon – ein technischer Thermoplast

Durch die herausragenden charakteristischen Eigenschaften von Polyketon (PK), wie die hohe Belastbarkeit, reduzierte Feuchteaufnahme, gute tribologische Eigenschaften, Chemikalien- und Hydrolysebeständigkeit, kürzere Zykluszeiten und schließlich auch eine höhere Umweltverträglichkeit im Vergleich zu Polymertypen wie PA, PBT oder POM, erfährt PK bereits seit längerer Zeit eine Renaissance.

Dies haben wir uns zum Anlass genommen, aus den unterschiedlichen Produktportfolios ein Masterbatch-Programm für PK zusammenzustellen. Neben vielfältigen und farbstarken AF-Color® Produkten rund um diverse RAL- und Pantone-Vorgaben sticht hier die herausfordernde Farbgebung nach RAL 2003 in den Vordergrund. Unser **AF-Color® PK 201166 orange** ist bereit für einen Einsatz in der Welt der E-Mobilität.

UV-Schutz für Polyketon

Mit AF-Complex® PK 990878 UV natur haben wir ein spezielles UV-Absorber-Masterbatch entwickelt, das Polyketon zuverlässig vor witterungsbedingtem Abbau und Alterung schützt. Dadurch bleiben die mechanischen Eigenschaften langfristig erhalten und Farbveränderungen bei Außenanwendungen werden wirksam minimiert. Ein wichtiger Schritt, um das Einsatzspektrum dieses vielseitigen Werkstoffs deutlich zu erweitern.

Neben den Hilfsmitteln während der Verarbeitung wissen wir als ganzheitlicher Lösungsanbieter auch um die Problematik der Verschmutzung der Maschinen durch Polyketon. Unsere neu entwickelte AF-Clean® Variante-NB 930008 natur Polyketon Pro ist hochwirksam und entfernt zuverlässig Rückstände und vernetzte Bestandteile.





Treibmittel-Masterbatches für technische Anwendungen

AF-Complex® TM-Produktlinie für Anwendungen im Leichtbau und verbesserte Oberflächenqualität

Ob Gewichtsreduktion von Bauteilen, Vermeidung von Einfallstellen, Reduzierung von Verzug oder Zykluszeit – unser **AF-Complex® TM-Portfolio** ist die richtige Wahl. Es ist für eine Vielzahl von Materialien ausgelegt, von Standardpolymeren wie Polyolefinen bis hin zu technischen Polymeren wie Polyamiden. Die Treibmittel sind für unterschiedliche Verarbeitungsarten konzipiert. Sowohl für den Schaumspritzguss als auch für die Schaumextrusion.

Name	Beschreibung	
PE 990199 TM natur	Geeignet für Polyolefine und Polyamide Entwickelt für die Vermeidung von Einfallstellen	
PE 990300 TM natur	 Geeignet für PO, PA, PS Entwickelt für feinzellige Schaumstruktur Geeignet zum Aufschäumen von dünnen Folien 	
PE 990477 TM natur	 Geeignet für PE, PP, PA Entwickelt für dünngeschäumte Folien und Tapes Feinzellige und glatte Schaumstruktur 	
EBA 990209 TM natur	 Universell einsetzbar bsow. (PO, PA, PLA) Für Spritzguss und Extrusion Unterdrückung der Hydrolyse 	
PA 990906 TM natur	 Maßgeschneidert für Polyamide Entwickelt für Spritzgussanwendungen Reduzierung der Dichte um bis zu 40 % Unterdrückung der Hydrolyse 	





PA 6 GF 30 mit einer reduzierten Dichte von 37 %, geschäumt mit 4 % eines maßgeschneiderten AF-Complex® Treibmittel für Polyamide im Negativprägeverfahren.

Masterbatches für kontrastreiche und farbstarke Lasermarkierungen

AF-Carbon® LA für individuelle Lasermarkierungen

Die Verwendung von Lasermarkierungen bringt insbesondere in der verarbeitenden Industrie enorme Vorteile hinsichtlich Qualitätssicherung, Rückverfolgbarkeit und Verarbeitungsgeschwindigkeit. Für ein klares Laserbild ist ein starker Kontrast gefragt. Unsere laserabsorbierende (LA) Produktlinie umfasst Additive für ungefärbte oder schwarze Materialien sowie Kombi-Masterbatches (Additiv + Farbe) für maximale Flexibilität in der Farbzusammenstellung.

Die neu entwickelten farbstarken Kombinationen mit schwarzer Trägerbasis sind bereits für Sie ausgearbeitet:

Masterbatch	Geeignet für	Basisfarbe – Farbumschlag
EBA 950740 LA schwarz	Universell einsetzbar	Schwarz – Weiß
PA 950895 LA schwarz	PA	Schwarz – Weiß
PA 950819 LA schwarz	PA	Schwarz – Grün
PA 950818 LA schwarz	PA	Schwarz – Gelb
PA 950817 LA schwarz	PA	Schwarz – Rot
PA 950816 LA schwarz	PA	Schwarz – Blau
PA 950815 LA schwarz	PA	Schwarz – Orange
PA 950814 LA schwarz	PA	Schwarz – Violett
PBT 950508 LA schwarz	PBT	Schwarz – Weiß
PE 950739 LA schwarz	PE, PP	Schwarz – Weiß
PK 950867 LA schwarz	PK	Schwarz – Weiß

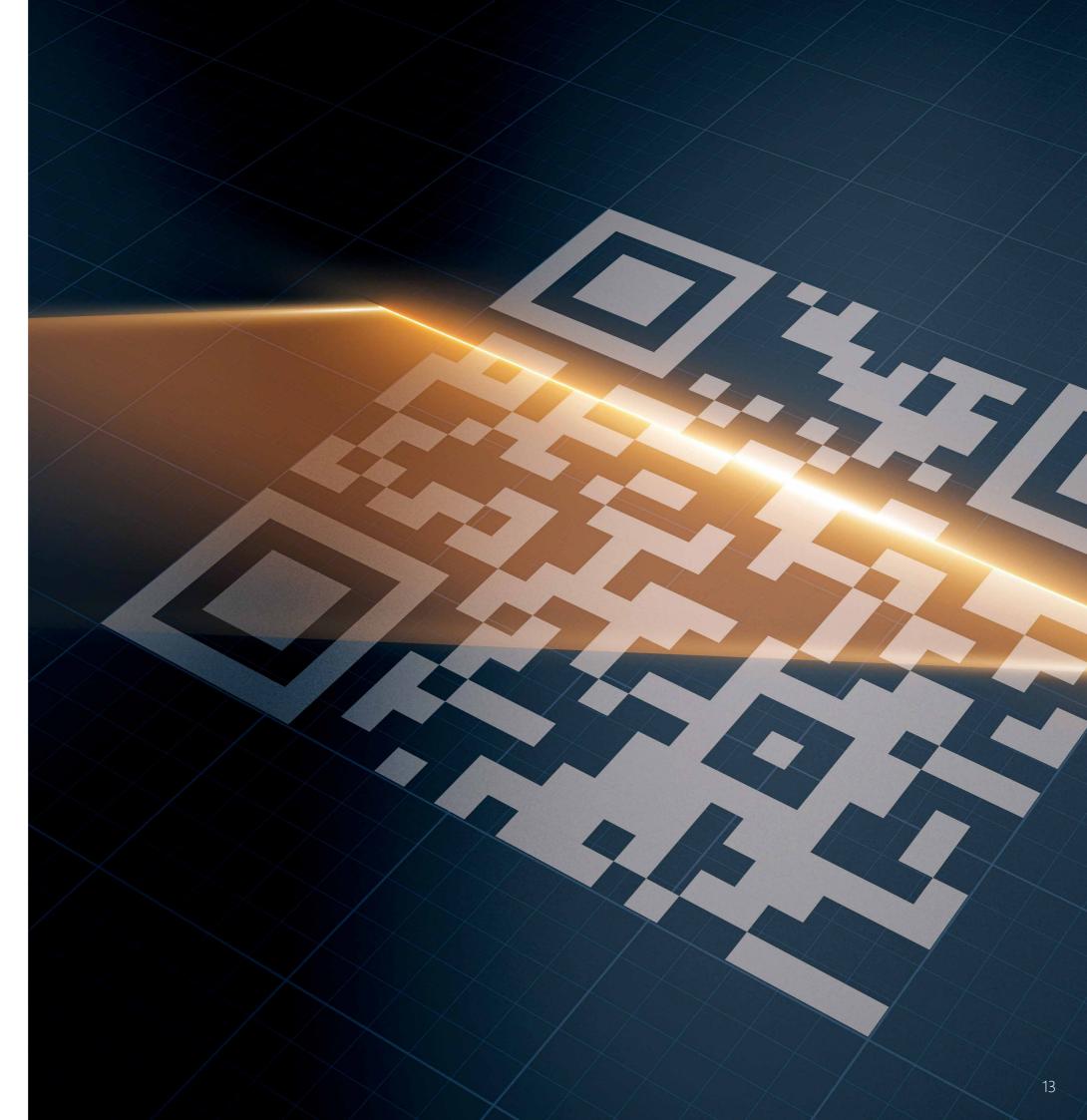
Nachfolgend sind die Ergebnisse der Laserbeschriftung einiger unserer Kombi-Masterbatches in einer Polyamid-Matrix dargestellt.













Anilinarmes Schwarz-Masterbatch auf Nigrosin-Basis

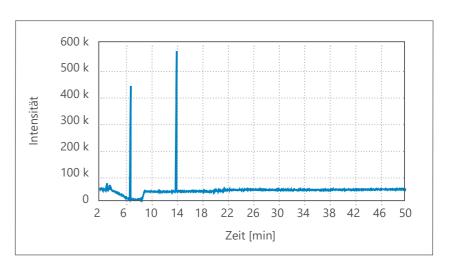
Schwarz auch ohne Ruß

Die Forderung nach emissionsarmen Einfärbungen stellt die Industrie aktuell vor entsprechende Herausforderungen. Insbesondere nigrosinbasierte Rezepturen stehen hierbei im Fokus.

Unser **AF-Carbon® PA 950509 schwarz** zeichnet sich durch einen besonders niedrigen VOC-(Anilin-) Gehalt aus, wie unsere unten gezeigte Auswertung dokumentiert.

Im Vergleich zu herkömmlichen Nigrosinbatches ist der Gehalt an flüchtigem Restanilin in unserem Produkt um ein Vielfaches kleiner und entspricht dem VOC-Gehalt eines gewöhnlichen, rußbasierten Masterbatches.

Chromatogramm der VOC-Bestimmung



PA 6.6 GF 30

Farbmittel	PA 950610	PA 950509	Standard
	schwarz	schwarz	Nigrosin-Batch
VOC [μg C/g]	7	2	48

VOC-Werte verschiedener PA 6.6-Compounds in Anlehnung an VDA 278 [Grenzwert je nach OEM <30–50 mg C/g]

Zeit für Veränderung



Nachhaltigkeit bedeutet, Kunststoffe so effektiv wie möglich zu nutzen. Die Kunststoffindustrie steht vor der Herausforderung, umweltfreundlichere Lösungen zu entwickeln, ohne dabei Kompromisse bei Qualität und Leistung einzugehen. **Masterbatches spielen eine entscheidende Rolle in diesem Wandel:** Sie ermöglichen den effizienten Einsatz von Recyclingmaterialien, verbessern die Verarbeitbarkeit und steigern die Recyclingfähigkeit von Kunststoffen. In der Vergangenheit wurden die meisten Kunststoffe nur einmal verarbeitet und nach einmaligem Gebrauch entsorgt.

Ab sofort und in der Zukunft muss es unser Ziel sein, die Kreislaufnutzung von Kunststoffen so lange wie möglich aufrechtzuerhalten. Geeignete Additive können die Kunststoffe zumindest teilweise wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzen. Für den Fall, dass sich die Kunststoffanwendungen nicht in die Kreislaufwirtschaft überführen lassen, ist es wichtig, eine Alternative zu haben. Um unsere Umwelt von Mikroplastik zu entlasten, kann unser Portfolio an biologisch abbaubaren Farb- und Additiv-Masterbatches Lösungen bieten.





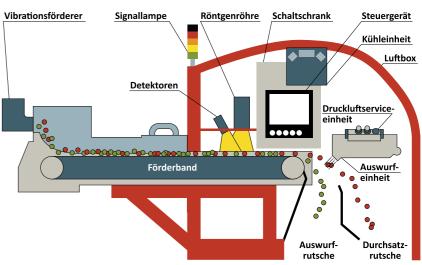
Rußfreie Masterbatches für NIR-detektierbare Verpackungen

Schwarz auch ohne Ruß

Schwarze Verpackungen stellen die Kreislaufwirtschaft vor besondere Herausforderungen. Klassische Rußpigmente absorbieren die Strahlung der NIR-Sensoren und verhindern so eine sortenreine Trennung im Recyclingprozess. Mit **AF-Carbon® PE 950811 NIR schwarz** haben wir eine innovative, rußfreie Alternative auf Polyethylen-Basis entwickelt.

Das Masterbatch vereint eine hohe Farbtiefe mit zuverlässiger NIR-Detektierbarkeit und macht damit schwarze Verpackungen recyclingfähig.

Ruß findet sich nicht nur in Schwarzrezepturen. Auch in farbigen Formulierungen ist Ruß häufig Bestandteil und stört daher ebenfalls den Sortierprozess. Deshalb haben wir Lösungen geschaffen, mit denen sich nahezu jede Farbe rußfrei einstellen lässt. Von tiefem Schwarz bis hin zu individuellen Sonderfarben. So geben wir Ihnen maximale Designfreiheit und tragen gleichzeitig dazu bei, die Recyclingfähigkeit Ihrer Kunststoffe nachhaltig zu verbessern.



Masterbatches auf PCR-Basis

Ressourcenschonung bis ins Detail

Kunststoffe im Kreislauf zu halten ist eine Schlüsselstrategie, um den Verbrauch von Ressourcen zu minimieren und eine nachhaltige Wirtschaft zu fördern. Es verbindet ökologische Verantwortung mit wirtschaftlicher Effizienz und gesellschaftlichem Fortschritt.

Der Einsatz von PCR-Kunststoffen (Post-Consumer Recycled) bietet zahlreiche Vorteile, die sowohl ökologische als auch ökonomische Aspekte betreffen.

- Ressourcenschonung und Abfallreduktion
- Verringerung des CO₂-Fußabdrucks
- Erfüllung Recyclingquoten
- Stärkung des Verbraucher- und Verantwortungsbewusstseins

Die Herausforderung bei der Herstellung von Masterbatches auf PCR-Basis ist die oft schwankende Grundfarbe und Qualität der PCR-Materialien. Unsere neu entwickelten Masterbatches auf Basis von post-consumer recyceltem LDPE in Verbindung mit intensiven Farbmitteln oder farbstarkem Ruß, ermöglichen eine konstante und kosteneffiziente Einfärbung.

Um den Kreislauf auch bei einer Schwarzeinfärbung aufrecht zu erhalten, haben wir zusätzlich **ein rußfreies Schwarz-Masterbatch** entwickelt. Da Ruß die Polymererkennung in Nahinfrarot (NIR) Sortieranlagen verhindert und die Anwendung somit nicht weiter kreislauffähig ist.

Mit unseren Masterbatches unterstützen wir Sie bei der Erreichung Ihrer Nachhaltigkeitsziele. In der Praxis überzeugt sowohl die Verarbeitbarkeit als auch die Farbintensität.



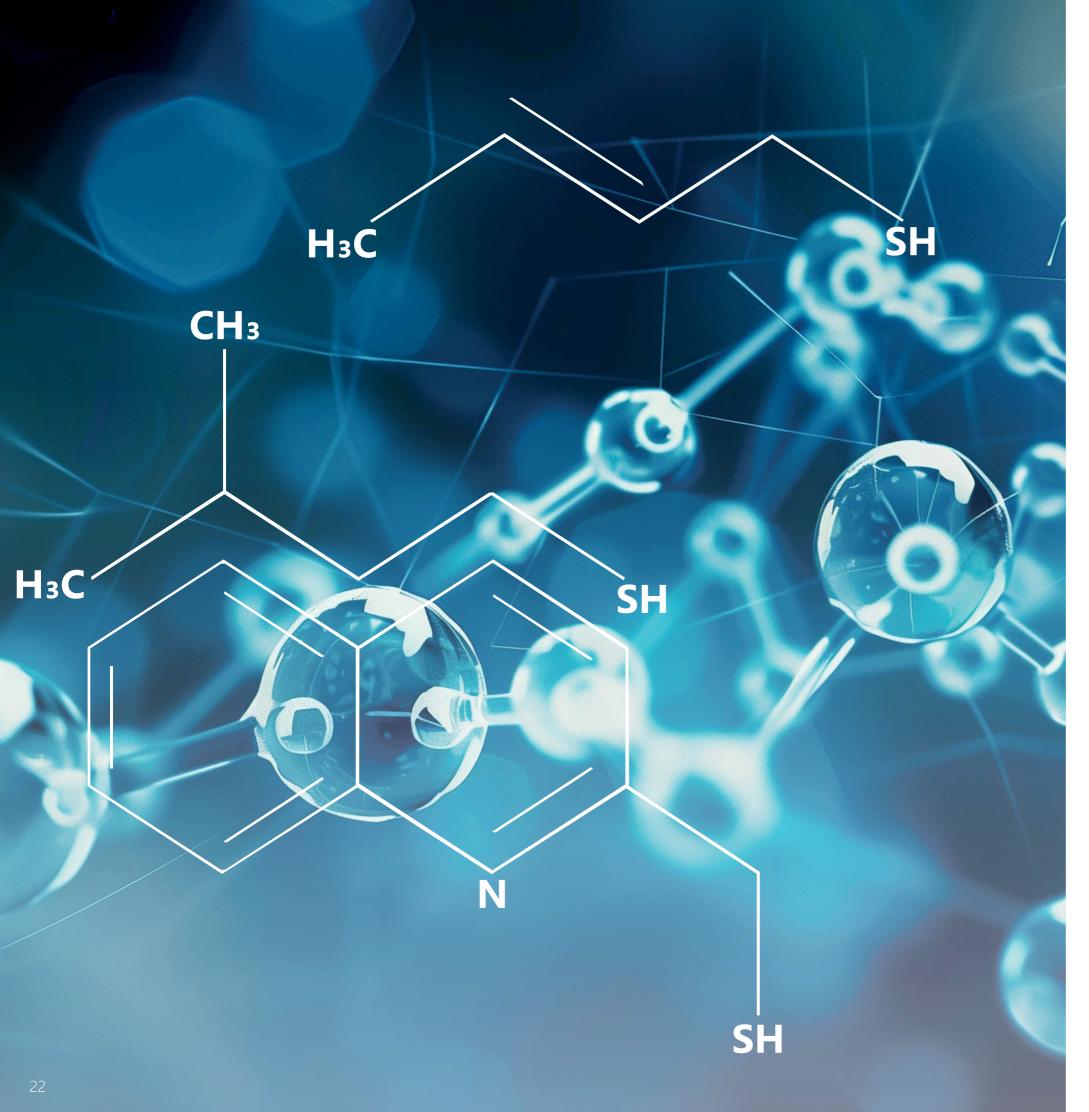
RAL 6024 AF-CirColor®PE 601698 grün PCR RAL 9023 AF-CirColor®PE 901078 silber PCR

RAL 9003 AF-CirColor®PE 901085 weiß PCR



RAL 9004 AF-CirColor®PE 950934 schwarz PCR RAL 9004 AF-CirColor®PE 950934 NIR schwarz PCR





Vielseitige Additiv-Lösungen für Herausforderungen im Recycling-Prozess

1. AF-Complex® – Trocknungsbatch für einen verbesserten Recyclingprozess

Unser Portfolio umfasst eine Premium- und eine Standardversion von Trocknungsbatches. Das Premium **AF-Complex® EBA 990341 Dry natur** eignet sich für Folien >10 µm, während das **AF-Complex® PE 990805 Dry natur** für Folien >100 µm und für Spritzgussteile verwendet werden kann. Neben der Feuchtigkeitsreduzierung wirken diese Produkte auch neutralisierend auf eventuelle saure Bestandteile in den Rezyklaten.

2. AF-Complex® – Geruchsabsorber

AF-Complex® PE 950185 GA natur ist hochwirksam z.B. bei Schwefel- und Stickstoffkomponenten (verursacht durch Speisereste); besonders geeignet für recyceltes PA, PE und PP.

3. AF-Complex® Verarbeitungsstabilisatoren – für Polyolefine während des Recyclingprozess

Unser **AF-Complex® PP 990225 WS natur** stärkt Ihr Polypropylen (PP) während des Recyclingprozess, um den nicht zu verhindernden Kettenabbau in Grenzen zu halten. **AF-Complex® PE 990220 AO natur** wiederum schützt Ihr Polyethylen (PE) vor Vernetzung um somit den MVR (Schmelzflussindex) nicht negativ zu beeinflussen.

4. AF-Complex® – Formaldehyd-Fänger für POM und POM-Rezyklate

Mit AF-Complex® EBA 990916 PA natur haben wir ein Additivmasterbatch speziell für die Aufbereitung und Regranulierung von POM (Homo- und Copolymeren) entwickelt. Es bindet entstehendes Formaldehyd chemisch und reduziert so unerwünschte Emissionen. Die Formulierung basiert auf einem verträglichen EBA-Trägermaterial und enthält ein spezielles Wachs, das Scherung bei der Reextrusion verringert und die Verarbeitung erleichtert. Ein entscheidender Beitrag zur Stabilisierung von Rezyklaten.

Nachhaltige, biologisch abbaubare Masterbatches

Vielfältig einsetzbar für eine verbesserte Öko-Bilanz

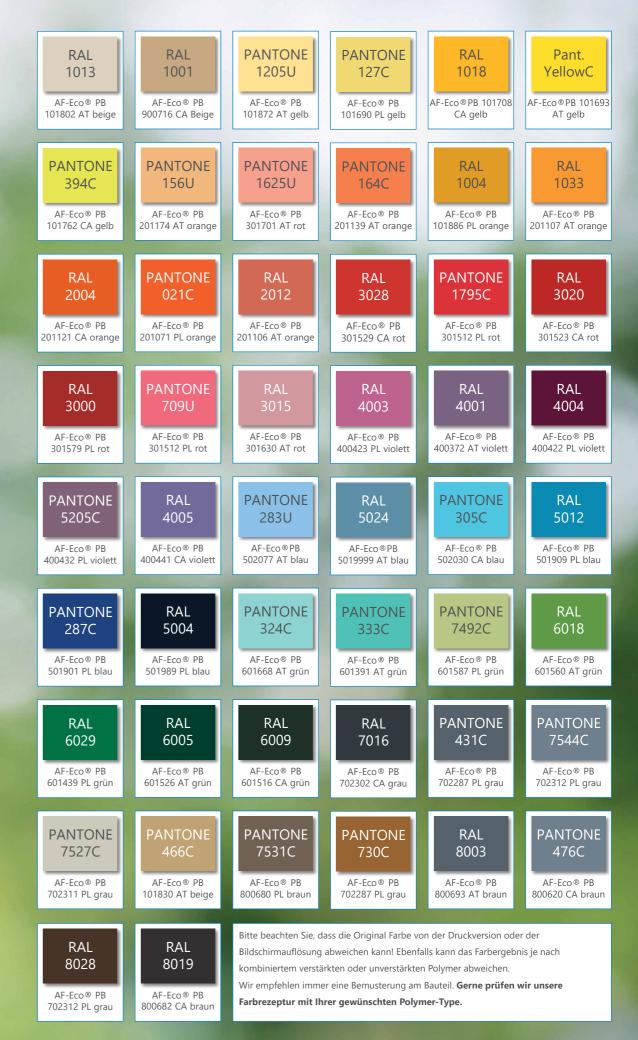
Für unsere **AF-Eco® Farb-, Ruß- und Additiv-Masterbatches** verwenden wir ausschließlich biologisch abbaubare Polymere als Trägermatrix.

Bereits heute halten wir für unsere Kunden eine Vielzahl an bereits ausgearbeiteten Masterbatchrezepturen bereit, basierend auf den Trägermaterialien PCL (Polycaprolacton), PBAT (Polybutylenadipat-terephthalat) und PLA (Polylactid). Standardmäßig sind auf allen diesen Trägern die Farben Schwarz und Weiß verfügbar.

Darüber hinaus entwickeln wir auch individuelle Farb- und Additivkombinationen, die gezielt auf die technischen und farblichen Anforderungen unserer Kunden abgestimmt sind.

AF-Eco® Masterbatches eignen sich ideal für den Einsatz in Spritzguss, Folien-, Profil- und Plattenextrusion sowie für Thermoformanwendungen. Auch Sonderanfertigungen erstellen wir gerne nach einer anwendungstechnischen Beratung.

Zertifiziert sind unsere Masterbatches gemäß **OK compost INDUSTRIAL (EN13432)**. Zusätzlich können wir ausgewählte Trägerpolymer-Farbkombinationen auch mit dem Siegel **OK compost HOME** anbieten.



24



Kundenspezifische Masterbatches auf Bestellung

Competence Center für Masterbatches

Unsere Passion ist die lösungsorientierte Dienstleistung. Die Zufriedenheit unserer Kunden erreichen wir durch aktives Zuhören und die Übersetzung Ihrer Ideen in maßgeschneiderte Rezepturen und Produktionsprozesse. Mit **AF-Color**® profitieren Sie von großer, individueller Masterbatch-Vielfalt.

Ein breites Spektrum an technisch anspruchsvollen Rußkonzentraten können wir mit unserer Produktgruppe **AF-Carbon**® abbilden.

Weiter bieten wir Ihnen mit unserem Portfolio **AF-Complex**® ein vollständiges Additivkonzentrat-Programm, das auch als Kombi-Batch farbig möglich ist. Sowie Farb-, Ruß- und Additivkonzentrate unter der Bezeichnung **AF-Eco**®, die auf biologisch abbaubaren Kunststoffen basieren.

 $\label{problem} \mbox{Auf Wunsch senden wir Ihnen gerne Ihre Masterbatch-Probe zu.}$