

# QUALITY COLORS.



## Shade Card

Inorganic Pigments for coloring plastics

## Farbkarte

Inorganic Pigments für die Kunststoffeinfärbung



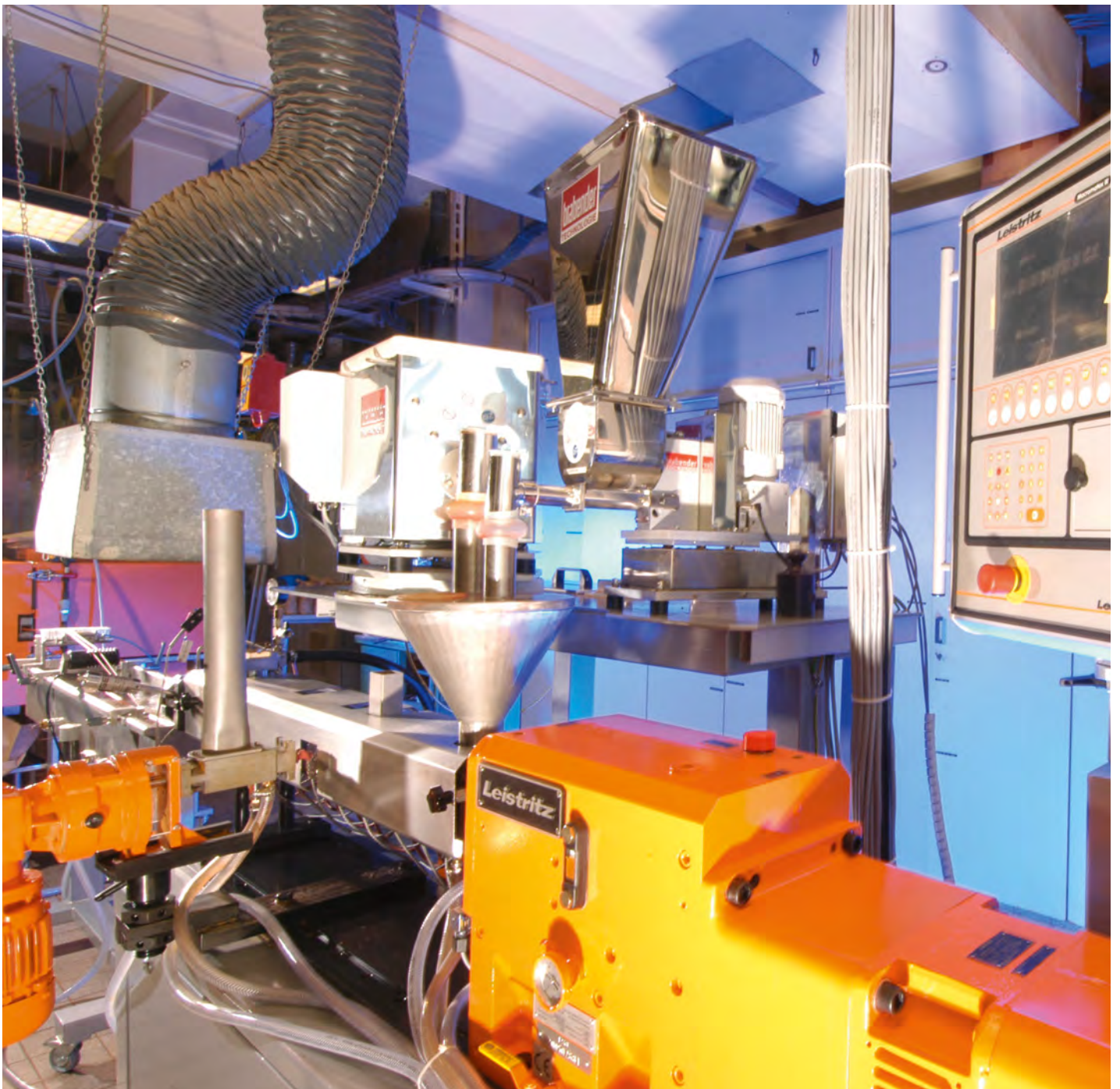
QUALITY WORKS.

**LANXESS**  
Energizing Chemistry

# INORGANIC PIGMENTS FOR PLASTICS

**Pigments for coloring plastics must fulfill strict technical requirements. Because of the short dwell times and relatively low shear forces in the processing machines, the pigments must be easily dispersible, meaning any agglomerates must be easily broken up and distributed, and they must rapidly reach their final tinting strength. They must demonstrate high thermal stability, no migration and a level of lightfastness and weather stability suited to the intended application.**

Thanks to their high and consistent quality, the **Bayferrox®** and **Colortherm®** pigment families from LANXESS are established products in the plastics processing industry. The range includes yellows, reds, browns, blacks and greens. In chemical terms, the iron oxide yellow pigments are iron(III) oxide hydrates with needle-like particle shape, the iron oxide red pigments are iron(III) oxides and the iron oxide black pigments are iron(II, III) oxides, both with a spherical particle shape. The standard iron oxide brown grades are pigment blends of iron



oxide red, black and in some cases yellow. Special heat-stable brown and black pigments are also available. They are iron/manganese oxide mixed phases pigments (Bayferrox® 645 T or Bayferrox® 303 T). Colortherm® Green GN-M is a chromium oxide pigment with very high light- & weather-stability and outstanding temperature stability. Colortherm® pigments are easily dispersible in a plastic matrix. Most of them are sold in micronized form, meaning with reduced agglomerates. All Colortherm® pigments (yellow, red, black and brown) are subjected to preliminary testing in PVC in order to meet the high demands on product conformity in plastics coloring.

The heat stability of standard iron oxide yellow pigments is limited. The more heat-stable Colortherm® Yellow 10 and the

hydrophobic version Colortherm® Yellow 20 were developed by adding an inorganic coating. With a heat stability up to 260 °C, they can even be used to color HD-PE and PS. Colortherm® Yellow 30, a stabilized zinc ferrite, is a yellow pigment that is heat-stable up to 300 °C. As a result, it can be used to color many engineering plastics, including ABS and PA. The heat-stable pigments in the Colortherm® family offer coloring specialists an expanded color space for formulating unique shades at high processing temperatures. Our production sites worldwide fulfill both increasing technical demands and the principles of sustainability. Our worldwide network of Global Competence Centers offers customers technical services and proactive support on all issues relating to the optimal use of our pigments.

## ANORGANISCHE BUNTPIGMENTE FÜR KUNSTSTOFFE

**Pigmente zum Einfärben von Kunststoffen haben hohe technische Anforderungen zu erfüllen. Bei kurzen Verweilzeiten und relativ geringen Scherkräften in den Verarbeitungsmaschinen müssen die Pigmente gut dispergierbar sein, d. h. leicht zer- und verteilbar sein und schnell die Endfarbstärke erreichen. Sie müssen eine hohe Hitzebeständigkeit aufweisen, dürfen keine Migration zeigen und eine dem Anwendungszweck entsprechende Licht- und Wetterbeständigkeit besitzen.**

Die LANXESS Pigmente der Bayferrox® und Colortherm® Reihe sind in der kunststoffverarbeitenden Industrie, aufgrund der hohen Qualität und der Qualitätskonstanz, etablierte Produkte. Sie umfassen die Farbtöne Gelb, Rot, Braun, Schwarz und Grün. Chemisch gesehen handelt es sich bei Eisenoxidgelbpigmenten um Eisen(III)-oxidhydrate mit nadelförmiger Teilchenform, bei Eisenoxidrotpigmenten um Eisen(III)-oxide und bei Eisenoxidschwarzpigmenten um Eisen(II, III)-oxide, beide mit kugelförmiger Teilchenform. Die normalen Eisenoxidbrauntypen sind Pigmentmischungen aus Eisenoxidrot und -schwarz und z. T. Eisenoxidgelb. Spezielle hitzestabile Braun- und Schwarzpigmente sind ebenfalls verfügbar. Es handelt sich hierbei um Eisen-/Manganoxid-Mischphasen Pigmente (Bayferrox® 645 T bzw. Bayferrox® 303 T). Colortherm® Green GN-M ist ein Chromoxid Pigment mit sehr hoher Licht- und Wetterstabilität bei hervorragender Hitze-

stabilität. Colortherm®-Pigmente sind in der Kunststoffmatrix gut dispergierbar. Die meisten von ihnen werden in mikronisierter Form, d. h. mit verringertem Agglomeratanteil angeboten. Dabei werden alle Colortherm®-Pigmente (Gelb, Rot, Schwarz und Braun) speziell in PVC vorgeprüft, um den hohen Ansprüchen an die Produktkonformität bei der Kunststoffeinfärbung gerecht zu werden.

Die Hitzebeständigkeit normaler Eisenoxidgelbpigmente ist begrenzt. Durch anorganische Umhüllung wurde das hitzebeständigere Colortherm® Yellow 10 bzw. die hydrophobierte Version Colortherm® Yellow 20 entwickelt. Mit einer Hitzebeständigkeit bis zu 260 °C können damit auch HD-PE und PS eingefärbt werden. Mit Colortherm® Yellow 30, einem stabilisierten Zinkferrit, steht ein Gelb zur Verfügung, das eine Hitzebeständigkeit von 300 °C erreicht. Es lassen sich damit viele technische Kunststoffe, einschließlich ABS und PA, einfärben. Durch die hitzestabilen Pigmente der Colortherm®-Reihe bietet sich für den Koloristen ein weiter Farbraum zur Einstellung individueller Farbtöne bei hohen Verarbeitungstemperaturen. Neben den ständig steigenden technischen Ansprüchen werden auch die Prinzipien der Nachhaltigkeit durch unsere Produktionsstandorte weltweit erfüllt. Unsere weltweit vernetzten Global Competence Center bieten ihnen technischen Service und unterstützen sie tatkräftig in allen Fragen zum optimalen Einsatz unserer Pigmente.

# INORGANIC PIGMENTS FOR PLASTICS

Pigment-Konzentration 1,0 %  
pigment concentration 1.0 %

Pigment-Konzentration 0,2 % + 1,0 % TiO<sub>2</sub>  
pigment concentration 0.2 % + 1.0 % TiO<sub>2</sub>

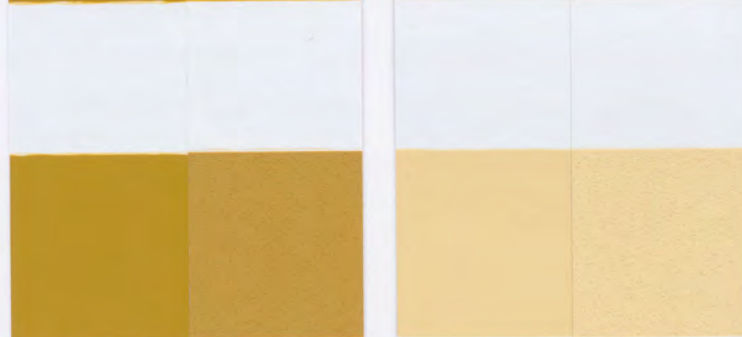
BAYFERROX® 3420



COLORTHERM® YELLOW 10



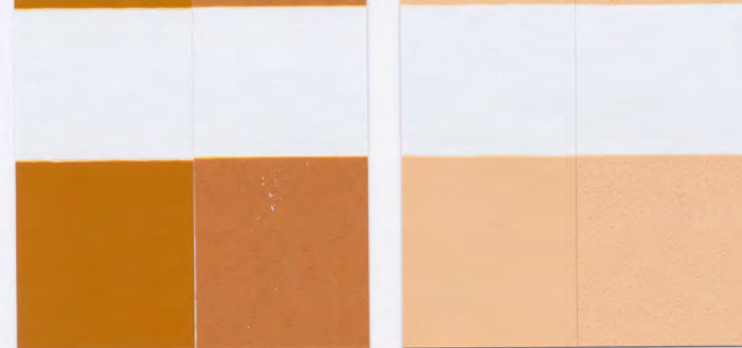
COLORTHERM® YELLOW 20



COLORTHERM® YELLOW 3950



COLORTHERM® YELLOW 30



# INORGANIC PIGMENTS FOR PLASTICS

Pigment-Konzentration 1,0 %  
pigment concentration 1.0 %

Pigment-Konzentration 0,2 % + 1,0 % TiO<sub>2</sub>  
pigment concentration 0.2 % + 1.0 % TiO<sub>2</sub>

COLORTHERM® RED 110 M



COLORTHERM® RED 130 M



COLORTHERM® RED 140 M



COLORTHERM® RED 180 M



COLORTHERM® RED 520

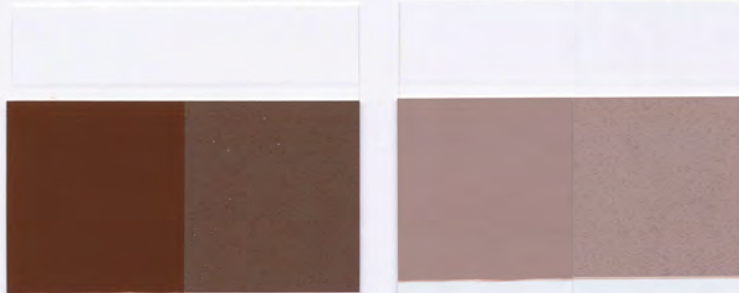


# INORGANIC PIGMENTS FOR PLASTICS

Pigment-Konzentration 1,0 %  
pigment concentration 1.0 %

Pigment-Konzentration 0,2 % + 1,0 % TiO<sub>2</sub>  
pigment concentration 0.2 % + 1.0 % TiO<sub>2</sub>

BAYFERROX® 645 T



BAYFERROX® 303 T



COLORTHERM® BLACK 318



BAYFERROX® 360



COLORTHERM® GREEN GN-M



## Main Applications for COLORTHERM® Pigments Hauptanwendungsgebiete für COLORTHERM®-Pigmente

Article Artikel	Polymers (selection)	COLORTHERM® Yellow (I.O.) <sup>1)</sup>	COLORTHERM® Brown, Red, Black (I.O.)	COLORTHERM® Green (CRO)
Films Blasfolien	PE, PP	+	+	+
Sheets Folien	PVC <sup>2)</sup> , PS, ABS <sup>3)</sup>	+	+	+
Floorings Fußbodenbeläge	PVC <sup>2)</sup> , Rubber Gummi <sup>3)</sup>	+	+	+
Tubes, Pipes Rohre	PVC <sup>2)</sup> , PE, PP	+	+	+
Profile windows Fensterprofile	PVC <sup>2)</sup>	○	○	○
Profile blinds Rolladenprofile	PVC <sup>2)</sup>	○	○	○
Containers (bottles, barrels) Behälter (Flaschen, Fässer)	PVC <sup>2)</sup> , PE, PP	+	+	+
Injection moulding parts Spritzgussartikel	all kinds alle Arten	+	+	+
Roof equipment Dachzubehör	PVC <sup>2)</sup> , PE	+	+	+
Artificial leather Kunstleder	PVC <sup>2)</sup> , PUR	+	+	○
Artificial turf Kunstrasen	PE, PP	+	+	○
Fibres Fasern	PES, PA, PAN, PP	○	+	-
Rubber articles Gummiartikel	SBR <sup>3)</sup> , NBR <sup>3)</sup>	+	+	+
Recycling material Recyclingmaterial	all kinds alle Arten	+	+	+

+ main application      ○ possible      - not recommended      I.O. Iron Oxide      CRO Chrome Oxide  
 + Hauptanwendungsgebiet      ○ technisch möglich      - nicht empfohlen      I.O. Eisenoxid      CRO Chromoxid

## COLORTHERM® for the Plastics and Rubber Industry COLORTHERM® für die Kunststoff- und Kautschukindustrie

Colour Shade Farbton	Group of Pigments Pigmentgruppe	PVC-P	PVC-U	HD-PE	LD-PE	PP	PS	PS-HI	ABS	PMMA	CAB	PA	PC	UP	Rubber / Latex <sup>3)</sup> Kautschuk / Latex <sup>3)</sup>
<b>Yellow Gelb</b>	COLORTHERM® Yellow (I.O.)	+ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+	+ <sup>1)</sup>	+ <sup>1)</sup>	+	+
<b>Brown Braun</b>	COLORTHERM® Brown (I.O.)	+ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>	+	+	+	+	+	- <sup>3)</sup>	+	+	+	+	+	○
<b>Red Rot</b>	COLORTHERM® Red (I.O.)	+ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Black Schwarz</b>	COLORTHERM® Black (I.O.)	+ <sup>2)</sup>	○ <sup>2)</sup>	+	+	+	+	+	+ <sup>3)</sup>	+	+	+	+	+	○
<b>Green Grün</b>	COLORTHERM® Green (CRO)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

## Product Information COLORTHERM® & BAYFERROX® Yellow pigments

Produktinformation COLORTHERM® & BAYFERROX®-Gelbpigmente

Type Typ	Color Index Farbindex	Heat stability [°C] Hitzebeständigkeit [°C] DIN EN 12 877 part 2 approx. ca.	Loss on ignition Gehverlust 1000 °C, 1/2 h [%] DIN 55913-2	Oil absorption Ölzahl DIN ISO 787-5 approx. ca.	Sieve residue Siebrückstand 45 µm [%] DIN ISO EN 787-7	pH value pH-Wert DIN ISO 787-9	Density [g/cm³] Dichte DIN ISO 787-10 approx. ca.	Predominant particle size [µm] Vorherrschende Teilchengröße max.	Particle shape Teilchenform
BAYFERROX® 3420	P.Y. 42 / C.I. 77492	220	max. 13	30	max. 0.002	4.5 – 7.5	4	0.1 x 0.4	prismatic prismatisch
COLORTHERM® Yellow 10 <sup>a)</sup>	P.Y. 42 / C.I. 77492	260	max. 16	50	max. 0.05	3.5 – 7.5	4.0	0.1 x 0.7	acicular nadelförmig
COLORTHERM® Yellow 20 <sup>a)</sup>	P.Y. 42 / C.I. 77492	260	max. 16	45	max. 0.003	4.0 – 8.0	4.0	0.1 x 0.7	acicular nadelförmig
COLORTHERM® Yellow 3950 <sup>b)</sup>	P.Y. 119 / C.I. 77496	220	max. 0.5	16	max. 0.005	6 – 10	5.2	0.15 x 0.5	elongated länglich
COLORTHERM® Yellow 30 <sup>b)</sup>	P.Y. 119 / C.I. 77496	300	max. 0.5	14	max. 0.005	6 – 10	5.2	0.15 x 0.5	elongated länglich

Chemical composition Chemische Beschreibung      a) Goethite (α-FeOOH) a) Goethit (α-FeOOH)      b) Zinc ferrite b) Zinkferrit  
 Form of delivery Powder Lieferform Pulver      Migration stability 5 Migrationsbeständigkeit 5      Light fastness 8 Lichtechtheit 8

# DESCRIPTION

# BESCHREIBUNG

## Product Information COLORTHERM® Red pigments Produktinformation COLORTHERM®-Rotpigmente

Type Typ	Color Index Farbindex	Heat stability [°C] Hitzebeständigkeit [°C] DIN EN 12 877 part 2 approx. ca.	Loss on ignition Glühverlust 1000 °C, 1/2 h [%] DIN 55913-2	Oil absorption Ölzahl DIN ISO 787-5 approx. ca.	Sieve residue Siebrückstand 45 µm [%] DIN ISO EN 787-7	pH value pH-Wert DIN ISO 787-9	Density [g/cm <sup>3</sup> ] Dichte DIN ISO 787-10 approx. ca.	Predominant particle size [µm] Vorherrschende Teilchengröße max.	Particle shape Teilchenform
COLORTHERM® Red 110 M	P.R. 101 / C.I. 77491	> 300	max. 0.7	25	max. 0.002	4 - 6	5.0	0.09	spherical kugelförmig
COLORTHERM® Red 120 NM	P.R. 101 / C.I. 77491	> 300	max. 0.6	28	max. 0.002	5 - 8	5.0	0.11	spherical kugelförmig
COLORTHERM® Red 120 M	P.R. 101 / C.I. 77491	> 300	max. 0.6	28	max. 0.002	5 - 8	5.0	0.12	spherical kugelförmig
COLORTHERM® Red 130 M	P.R. 101 / C.I. 77491	> 300	max. 0.6	26	max. 0.002	5 - 8	5.0	0.17	spherical kugelförmig
COLORTHERM® Red 140 M	P.R. 101 / C.I. 77491	> 300	max. 0.5	24	max. 0.002	5 - 8	5.0	0.30	spherical kugelförmig
COLORTHERM® Red 160 M	P.R. 101 / C.I. 77491	> 300	max. 0.5	22	max. 0.002	5 - 8	5.0	0.40	spherical kugelförmig
COLORTHERM® Red 180 M	P.R. 101 / C.I. 77491	> 300	max. 0.3	18	max. 0.002	5 - 8	5.0	0.70	spherical kugelförmig
COLORTHERM® Red 520 <sup>x)</sup>	P.R. 101 / C.I. 77491	260	< 4.0	~ 26	max. 0.05	5 - 8	5.0	0.20	spherical kugelförmig

## Product Information COLORTHERM® & BAYFERROX® Brown/Black pigments

Produktinformation COLORTHERM® & BAYFERROX®- Braun-/Schwarzpigmente

BAYFERROX® 645T <sup>x)</sup>	P.Br. 43 / C.I. 77536	> 300	max. 0.5	28	max. 0.1	5.5 - 8.5	4.5	0.30	spherical kugelförmig
COLORTHERM® Black 318	P.Bk. 11 / C.I. 77499	> 300	max. 2.0	19	max. 0.005	7 - 10	4.6	0.60	spherical kugelförmig
BAYFERROX® 303T	P.Bk. 33 / C.I. 77537	> 300	max. 0.5	16	max. 0.005	7 - 10	4.6	0.60	spherical kugelförmig
BAYFERROX® 360	P.Bk. 11 / C.I. 77499	> 300	max. 1.0	14	max. 0.1	4 - 8	4.6	0.30	spherical kugelförmig

## Product Information COLORTHERM® Green pigments

Produktinformation COLORTHERM®-Chromoxidgrün-Pigmente

COLORTHERM® Green GN-M	P.G. 17 / C.I. 77288	> 300	max. 0.4	11	max. 0.005	5 - 7	5.2	0.30	spherical kugelförmig
COLORTHERM® Green GN <sup>x)</sup>	P.G. 17 / C.I. 77288	> 300	max. 0.4	11	max. 0.06	5 - 7	5.2	0.30	spherical kugelförmig
COLORTHERM® Green GX <sup>x)</sup>	P.G. 17 / C.I. 77288	> 300	max. 0.4	11	max. 0.1	5 - 7	5.2	0.35	spherical kugelförmig

Chemical composition Chemische Beschreibung  
Form of delivery Powder Lieferform Pulver

Hematite (α-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) Hämatit (α-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)  
Migration stability 5 Migrationsbeständigkeit 5

x) not micronized x) nicht mikronisiert  
light fastness 8 Lichtechtheit 8

You can find actual product specifications at [www.colortherm.com](http://www.colortherm.com)  
Aktuelle Produktinformationen sind unter [www.colortherm.de](http://www.colortherm.de) abrufbar.





LANXESS Deutschland GmbH  
Business Unit Inorganic Pigments  
47812 Krefeld  
Germany  
Tel.: +49 221 8885 2207

[www.lanxess.com](http://www.lanxess.com)  
[www.bayferrox.com](http://www.bayferrox.com)

LANXESS Corporation  
Business Unit Inorganic Pigments  
111 RIDC Park West Drive  
Pittsburgh, PA 15275-1112  
USA  
Tel.: +1 412 809 1000

[www.lanxess.us](http://www.lanxess.us)  
[www.bayferrox.us](http://www.bayferrox.us)

**Health and Safety Information:** Appropriate literature has been assembled which provides information concerning the health and safety precautions that must be observed when handling the LANXESS products mentioned in this publication. For materials mentioned which are not LANXESS products, appropriate industrial hygiene and other safety precautions recommended by their manufacturers should be followed. Before working with any of these products, you must read and become familiar with the available information on their hazards, proper use and handling. This cannot be overemphasized. Information is available in several forms, e.g. material safety data sheets, product information and product labels. Consult your LANXESS representative in Germany, or contact the Regulatory Affairs and Product Safety Department of LANXESS Germany or – for business in the USA – the LANXESS Regulatory Affairs and Product Safety Department in Pittsburgh, Pennsylvania.

**Regulatory Compliance Information:** Some of the end uses of the products described in this publication must comply with applicable regulations, such as those of the FDA, BfR, NSF, USDA and CPSC. If you have any questions on the regulatory status of these products, please consult your LANXESS representative in Germany, or contact the Regulatory Affairs and Product Safety Department of LANXESS Germany or – for business in the USA – your LANXESS Corporation representative, the LANXESS Regulatory Affairs Manager in Pittsburgh, Pennsylvania.

The manner in which you use and the purpose to which you put and utilize our products, technical assistance and information (whether verbal, written or by way of production evaluations), including any suggested formulations and recommendations, are beyond our control. The same applies to suggested formulations and recommendations. Therefore, it is imperative that you test our products, technical assistance and information to determine to your own satisfaction whether they are suitable for your intended uses and applications. This application-specific analysis must at least include testing to determine suitability from a technical as well as a health, safety and environmental standpoint. Such testing has not necessarily been done by us. Unless we otherwise agree in writing, all products are sold strictly pursuant to the terms of our General Conditions of Sale and Delivery. All information and technical assistance is given without guarantee and is subject to change without notice. It is expressly understood and agreed that you assume and hereby expressly release us from all liability, in tort, contract or otherwise, incurred in connection with the use of our products, technical assistance and information.

Any statement or recommendation not contained in this brochure is unauthorized and shall not bind us. Nothing herein shall be construed as a recommendation to use any product in conflict with industrial property rights such as patents covering any material or its use. No license is implied or in fact granted under the claims of industrial property rights such as patents. Edition 09/2015

**Gesundheits- und Sicherheitsinformationen:** Es wurden entsprechende Unterlagen mit Informationen über die Gesundheits- und Sicherheitsmaßnahmen zusammengestellt, die beim Umgang mit den in dieser Broschüre genannten LANXESS Produkten zu beachten sind. Bei hierin aufgeführten Materialien, die keine LANXESS Produkte sind, sind die von den jeweiligen Herstellern empfohlenen Maßnahmen zur betrieblichen Hygiene und andere Sicherheitsmaßnahmen zu beachten. Vor dem Arbeiten mit diesen Produkten müssen Sie die verfügbaren Informationen zu Gefahren, sachgemäßer Anwendung und Handhabung lesen und sich mit ihnen vertraut machen. Dieser Punkt ist von entscheidender Bedeutung. Informationen sind in unterschiedlicher Form verfügbar: z. B. Sicherheitsdatenblätter, Produktinformationen und Produktetiketten. Wenden Sie sich bitte an Ihren LANXESS Vertreter in Deutschland oder die Abteilung Regulatory Affairs and Product Safety von LANXESS Deutschland. Bei Geschäften in den USA kontaktieren Sie bitte das LANXESS Product Safety and Regulatory Affairs Department in Pittsburgh, Pennsylvania.

**Informationen zur Regulatory Compliance:** Bei einigen Endverwendungszwecken der in dieser Broschüre aufgeführten Produkte sind einschlägige Vorschriften z. B. von der FDA, BfR, NSF, USDA und CPSC einzuhalten. Haben Sie Fragen bezüglich des Zulassungsstatus dieser Produkte, so wenden Sie sich bitte an Ihren Vertreter bei der LANXESS Deutschland GmbH oder die Abteilung Regulatory Affairs and Product Safety der LANXESS Deutschland GmbH bzw. für Geschäfte in den USA an Ihren Vertreter bei der LANXESS Corporation, den LANXESS Regulatory Affairs Manager in Pittsburgh, Pennsylvania.

Wie und für welche Zwecke Sie unsere Produkte, unsere technische Unterstützung und unsere Informationen (in Wort, Schrift oder durch Produktbewertungen) nutzen, liegt außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten. Gleiches gilt für vorgeschlagene Formulierungen und Empfehlungen. Daher ist es unerlässlich, dass Sie unsere Produkte, unsere technische Unterstützung und unsere Informationen auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke prüfen. Diese anwendungsspezifische Analyse muss mindestens Eignungstests in Bezug auf technische sowie Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltaspekte umfassen. Derartige Versuche sind nicht unbedingt von uns durchgeführt worden. Soweit nicht anderweitig schriftlich vereinbart, werden alle Produkte ausschließlich gemäß unseren Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen verkauft. Die Bereitstellung von Informationen und die technische Unterstützung erfolgen ohne Garantie (jederzeitige Änderungen vorbehalten). Es wird ausdrücklich vereinbart, dass Sie uns freistellen aus einer eventuellen Haftung, die im Zusammenhang mit der Verwendung unserer Produkte, der technischen Unterstützung und Informationen aufgrund von Verschulden, Vertrag oder aus anderweitigen Gründen entsteht, und diese Haftung selber übernehmen.

Nicht in dieser Broschüre enthaltene Aussagen und Empfehlungen sind unautorisiert und für uns nicht verbindlich. Keinerlei Informationen in dieser Broschüre sind als Empfehlung auszulegen, die Produkte in einer Weise einzusetzen, dass gewerbliche Schutzrechte wie z. B. Patente bezüglich irgendwelcher Materialien oder deren Verwendung verletzt werden. Es wird ferner weder explizit noch implizit eine Lizenz unter gewerblichen Schutzrechten wie z. B. Patenten eingeräumt. Ausgabe 03/2016

BAYFERROX® is a registered trademark of Bayer AG, Leverkusen, Germany.  
BAYFERROX® ist eine eingetragene Marke der Bayer AG, Leverkusen, Deutschland.  
COLORTHERM® is a registered trademark of the LANXESS Group.  
COLORTHERM® ist eine eingetragene Marke der LANXESS Gruppe.