

**PIGMENTS PLASTICS
ORGANIC PIGMENTS
FOR PLASTICS
COLORATION**

Organische Pigmente für die Kunststoffeinfärbung

PIGMENTS PLASTICS

ORGANIC PIGMENTS FOR PLASTICS COLORATION

INTRODUCTION

Heubach's Business Unit Pigments presents and promotes an extensive range of organic pigments under the trade names Graphtol® and PV Fast® which are specifically selected for their suitability and performance in the coloration of plastics.

GRAPHTOL PIGMENTS

Classical and novel organic pigments specifically selected for plastics applications. Graphtol pigments present a wide range of chemistries and technical properties which offer the user economical coloring solutions.

PV FAST PIGMENTS

High-performance organic pigments with excellent heat resistance, high light fastness and very good bleed fastness properties. These pigments are designed for their ease of dispersion in thermoplastic materials and are specifically suitable for fiber, thin wall, critical and technical applications.

This shade card provides information on the main fastness properties of the pigments in polyethylene (HDPE) and plasticized PVC. Guidance on applications in other polymers is also provided.

In addition to the pigments presented in this shade card, Heubach also promotes a number of »regional products« for the coloration of plastics.

For further information regarding these products please contact your local Heubach sales office.

ILLUSTRATION OF THE PIGMENTS

The pigments have been illustrated using a special printing method. The standards used to obtain the matchings were injection molded HDPE color plaques with a pigment content equal to $\frac{1}{3}$ standard depth of shade (SD $\frac{1}{3}$) »full shade« and with 1% titanium dioxide in »reduction«.

Shade deviations in the application are possible and the prints are not suitable for colorimetry measurement or the testing of fastness properties.

TEST CONDITIONS

The values quoted for the fastness properties and the concentrations to standard depth of shade only apply for our test conditions. Any change in operating parameters, e.g. type and settings of the equipment, specific polymer substrate, concentrations, processing temperature and time can result in different values. We therefore recommend customers to conduct their own tests under the relevant working conditions before use.

STANDARD DEPTH $\frac{1}{3}$ (SD $\frac{1}{3}$)

The value quoted is the weight in grams (g) colorant per kg polymer required to obtain SD $\frac{1}{3}$ according to DIN 53235. For HDPE the value relates to the pigment concentration with 1% TiO₂, and for PVC with 5% TiO₂.

HEAT RESISTANCE

Resistance to heat was tested according to DIN EN 12877 at SD $\frac{1}{3}$ with 1% titanium dioxide in the injection molding process. The values quoted are the temperatures in °C at which, after a dwell time of 5 min, a color change equivalent to a $\Delta E^*_{ab} = 3$ (DIN EN ISO 11664-4) is obtained.

*Note to heat resistance** For the diarylide group of pigments a heat stability of 200 °C is given due to the potential for thermal decomposition (refer to relevant safety data sheets). This applies even if the shade of the pigment would remain stable at higher temperatures.*

LIGHT FASTNESS IN HDPE

The light fastness in white reduction was determined on injection molded plaques at SD $\frac{1}{3}$ with 1% titanium dioxide in an artificial light exposure according to DIN EN ISO 4892. For the light fastness in full shade, the same pigment concentration was tested without titanium dioxide. Assessments were against the 8-step blue wool scale, where 8 refers to very good light fastness and 1 very poor light fastness.

LIGHT FASTNESS IN PLASTICIZED PVC

The light fastness in white reduction was determined at 0.1% pigment with 0.5% titanium dioxide in an artificial light exposure according to DIN EN ISO 4892. The same concentration without titanium dioxide was tested for the light fastness of transparent formulations. Assessments were against the 8-step blue wool scale.

SUITABILITY FOR LOW WARPING APPLICATIONS

Some organic pigments can have a negative influence on the dimensional stability of polyolefins. This behavior is referred to as the »Potential to induce warpage« and is at its most extreme in HDPE injection molding applications. The influence of a pigment to induce warpage was tested for by measuring the dimensional changes in the horizontal and vertical planes of a rectangular injection molded plate in HDPE comparing colored (0.1% pigment) and uncolored plates. The plates were injection molded at 280 °C. Pigments which have a heat resistance below 280 °C have been injection molded at 220 °C.

THE SUITABILITY OF A PIGMENT IN LOW WARPING APPLICATIONS IS INDICATED UNDER THE FOLLOWING KEY:

- Suitable – Technically recommended for low warping applications according to internal testing methods.
 - Limited suitability – Technically suitable for the application. A preliminary test in the application is required.
 - Not suitable – Technically unsuitable for low warping applications according to internal testing methods.
-

MIGRATION – BLEED FASTNESS

Fastness to bleeding was tested in plasticized PVC by direct contact of a pigmented film (0.1%) for 2h at 140 °C with a white-pigmented film. Staining of the white-pigmented film was evaluated against the »5 step gray scale for assessing staining« according to DIN EN 20105-A03 whereby »5« denotes no bleeding.

Applications in other polymers

THE SUITABILITY OF A PARTICULAR PIGMENT IN POLYSTYRENE (PS), POLYBUTYLENE TEREPHTHALATE (PBT), POLYCARBONATE (PC) AND POLYAMIDE 6 (PA 6) IS INDICATED USING THE FOLLOWING KEY:

- Suitable – Technically recommended for the application according to internal testing methods.
 - Limited suitability – Technically suitable for the application, some restrictions may apply.
 - Not suitable – Technically unsuitable according to internal testing methods.
-

ADDITIONAL PRODUCT RANGES FOR THE COLORATION OF PLASTICS

Further to the PV Fast® and Graphtol® organic pigments, Heubach's Business Unit Pigments promotes Polysynthren®, Solvaperm® and Hostasol™¹ dyes, Hostaprint™¹, Hostasin™¹ pigment preparations and Telalux® optical brighteners for the coloration of plastics.

Specific information and technical literature is available on request.

* *Organic pigments can induce nucleation in Polyethylene terephthalate (PET) therefore preliminary testing is necessary.*

PIGMENTS PLASTICS ORGANISCHE PIGMENTE FÜR DIE KUNSTSTOFF- EINFÄRBUNG

COMMENTARY

The information provided in this shade card is based on evaluations and testing carried out under Heubach laboratory conditions. Some organic pigment chemistries are known to interact with additives and impurities present in natural polymers, they can also react with lubricants and additives used during processing. The effects of such interactions can lead to unstable colors and reduced stability. All heat stability values quoted refer to the melt processing temperature of the polymer mix, factors such as insulation, cooling, tooling and shear forces can influence processing temperatures. Processors are advised to confirm all data by testing each color formulation under actual conditions of use.

VORWORT

Heubach's Business Unit Pigments bietet unter den Markennamen Graphtol® und PV-Echt eine umfangreiche Palette organischer Pigmente an, die insbesondere aufgrund ihrer Eignung und Leistungsfähigkeit für die Kunststoffeinfärbung ausgewählt wurden.

GRAPHTOL-PIGMENTE

Pigmente mit mittlerem Echtheitsniveau für Kunststoffanwendungen. Die Reihe repräsentiert Pigmente der verschiedensten chemischen Klassen und technischen Eigenschaften für Einfärbungen mit einem guten Preis-Leistungsverhältnis.

PV-ECHT-PIGMENTE

Pigmente mit einem guten bis sehr guten Echtheitsniveau und breitem Anwendungsspektrum. Die Auswahl erfolgt nach Echtheitseigenschaften.

Diese Musterkarte informiert über die wichtigsten Echtheitseigenschaften der Pigmente in Polyethylen (HDPE) und Weich-PVC. Sie weist auch auf die Anwendung in anderen Polymeren hin.

Neben den in dieser Musterkarte dargestellten Pigmenten vertreibt Heubach auch eine Reihe „regionaler Produkte“ für die Kunststoffeinfärbung. Für weitere Informationen zu diesen Produkten wenden Sie sich bitte an Ihr lokales Heubach-Vertriebsbüro.

VERANSCHAULICHUNG DER PIGMENTE

Die Veranschaulichung der Pigmente erfolgte mit einem speziellen Druckverfahren. Die als Vorlage verwendeten Originale waren im Spritzgießverfahren hergestellte HDPE-Farbplättchen mit einem Pigmentanteil, der der Standardfarbtiefe $\frac{1}{3}$ (ST $\frac{1}{3}$) entspricht (»Vollton«) und mit 1% Titandioxid (»Aufhellung«).

Farbtonabweichungen bei der Anwendung sind möglich. Die Drucke können nicht zur farbmetrischen Auswertung oder zur Prüfung der Echtheitseigenschaften herangezogen werden.

PRÜFBEDINGUNGEN

Die Werte für die Echtheitseigenschaften und Pigmentkonzentrationen wurden unter Heubach-Prüfbedingungen ermittelt. Diese können in Abhängigkeit von den tatsächlichen Arbeitsbedingungen, z. B. den maschinellen Daten, den Einsatzkonzentrationen, der Temperatur- und Scherbelastung über einen längeren Zeitraum und/oder den verwendeten Polymertypen abweichen. Wir empfehlen unseren Kunden daher, vor Einsatz der Pigmente eigene Prüfungen unter den jeweiligen Arbeitsbedingungen durchzuführen.

STANDARDFARBtiefe 1/3 (ST 1/3)

Angegeben ist die Pigmentkonzentration in g Pigment pro kg Polymer, die zur Erzielung der Farbstärke ST 1/3 nach DIN 53235 erforderlich ist. Die angegebenen Werte beruhen auf der Verwendung von 1% Titandioxid bei PE und 5% bei PVC.

HITZEBESTÄNDIGKEIT

Die angegebene Pigmentkonzentration (ST 1/3) mit 1% Titandioxid wurde gemäß DIN EN 12877 an Spritzgießplatten im genannten Polymer auf Hitzebeständigkeit geprüft. Angegeben sind die Temperaturen in °C, bei denen nach einer Verweilzeit von 5 Minuten eine Verfärbung mit dem Farbabstand ΔE^*_{ab} nicht größer als 3 in Anlehnung an DIN EN ISO 11664-4 erreicht wird.

*Anmerkung zur Hitzebeständigkeit** Für die Gruppe der Diarylpigmente wird wegen des möglichen thermischen Abbaus eine Hitzebeständigkeit von 200 °C angegeben (siehe dazu die jeweiligen Sicherheitsdatenblätter). Diese gilt auch, wenn der Farbton des Pigments bei höheren Temperaturen stabil bleiben würde.*

LICHTECHTHEIT IN HDPE

Die Lichtechtheit in der Aufhellung wurde bei ST 1/3 mit 1% Titandioxid an Spritzgießplatten unter einer künstlichen Belichtung gemäß DIN EN ISO 4892 bestimmt. Zur Bestimmung der Lichtechtheit im Vollton wurde dieselbe Pigmentkonzentration ohne Titandioxid eingesetzt. Die Bewertung erfolgte nach der acht-stufigen Blau-Skala. Stufe 8 bedeutet eine sehr hohe und Stufe 1 die geringste Lichtechtheit.

LICHTECHTHEIT IN WEICH-PVC

Die Lichtechtheit in der Aufhellung wurde mit 0,1% Pigment und 0,5% Titandioxid unter künstlicher Belichtung gemäß DIN EN ISO 4892 bestimmt. Zur Bestimmung der Lichtechtheit im Vollton wurde dieselbe Pigmentkonzentration ohne Titandioxid eingesetzt. Die Bewertung erfolgte nach der acht-stufigen Blau-Skala. Stufe 8 bedeutet eine sehr hohe und Stufe 1 die geringste Lichtechtheit.

EIGNUNG FÜR ANWENDUNGEN, BEI DENEN NUR GERINGER VERZUG ZULÄSSIG IST

Einige organische Pigmente können die Maßhaltigkeit von Polyolefinen ungünstig beeinflussen. Dieses Verhalten wird als »Potential zum Auslösen von Verzug« beschrieben und tritt bei HDPE-Spritzgießanwendungen am stärksten in Erscheinung. Diese Wirkung von Pigmenten wurde durch Messung der Maßänderungen rechteckiger, spritzgegossener HDPE-Platten in horizontaler und vertikaler Richtung im Vergleich zu pigmentierten (0,1%) und nicht pigmentierten Platten geprüft. Die HDPE-Platten wurden bei 280 °C hergestellt. Bei Pigmenten, die eine niedrigere Hitzebeständigkeit besitzen, wurden die HDPE-Platten bei 220 °C hergestellt.

DIE EIGNUNG EINES PIGMENTS FÜR ANWENDUNGEN, BEI DENEN NUR GERINGE MASSÄNDERUNGEN ZULÄSSIG SIND, WIRD WIE FOLGT ANGEGEBEN:

- Geeignet – Gemäß internem Prüfverfahren aus technischer Sicht empfohlen für Anwendungen, bei denen nur geringfügiger Verzug/Schwindung zulässig ist.
 - Bedingt geeignet – Aus technischer Sicht für die Anwendung geeignet. Eine Vorprüfung in der Anwendung ist erforderlich.
 - Nicht geeignet – Gemäß internem Prüfverfahren aus technischer Sicht nicht geeignet für Anwendungen, bei denen nur geringfügiger Verzug/Schwindung zulässig ist.
-

AUSBLUTECHTHEIT

Die Beständigkeit gegen Ausbluten wurde in Weich-PVC (0,1% Pigment und 1,0% TiO₂) geprüft. Zu diesem Zweck wurde die pigmentierte Probe bei 140 °C 2 Stunden lang mit einer weiß pigmentierten Weich-PVC-Folie in Kontakt gebracht. Die Ergebnisse wurden gemäß DIN EN 20105-A03 nach der Grau-Skala ausgewertet. Auf dieser Skala bedeutet Stufe 5, dass kein Ausbluten in das Kontaktmaterial erfolgte.

ANWENDUNG IN ANDEREN POLYMEREN

DIE EIGNUNG EINES BESTIMMTEN PIGMENTS FÜR POLYSTYROL (PS), POLYBUTYLENTEREPHTHALAT (PBT), POLYCARBONAT (PC) UND POLYAMID 6 (PA 6) WIRD WIE FOLGT ANGEGEBEN:

- Geeignet – Gemäß internem Prüfverfahren aus technischer Sicht für die Anwendung empfohlen.
 - Bedingt geeignet – Aus technischer Sicht für die Anwendung geeignet, gegebenenfalls mit einigen Einschränkungen.
 - Nicht geeignet – Gemäß internem Prüfverfahren aus technischer Sicht nicht geeignet.
-

WEITERE PRODUKTE ZUR KUNSTSTOFFEINFÄRBUNG





















Neben den organischen Pigmenten PV-Echt und Graphtol® bietet Heubach's Business Unit Pigments Polysynthren®, Solvaperm® und Hostasol™¹ Farbstoffe, sowie die Pigment-Präparationen Hostaprint™¹, Hostasin™¹ und Telalux® optische Aufheller zur Einfärbung von Kunststoffen an.

Detaillierte Informationen und technische Literatur sind auf Anfrage erhältlich.

** Organische Pigmente können in Polyethylenterephthalat (PET) nukleierend wirken, Vorprüfungen sind deshalb erforderlich.*

HINWEIS

Die Informationen in dieser Musterkarte beruhen auf Auswertungen und Prüfungen, die unter Laborbedingungen bei Heubach durchgeführt wurden. Es ist bekannt, dass sich einige organische Pigmentzusammensetzungen, Zusatzstoffe und Verunreinigungen, die in natürlichen Polymeren vorhanden sind, gegenseitig beeinflussen. Sie können auch mit Gleitmitteln und Zusatzstoffen reagieren, die während der Verarbeitung eingesetzt werden. Infolge solcher Wechselwirkungen kann es zu Farbtonveränderungen und verminderter Hitzebeständigkeit kommen. Alle angegebenen Hitzebeständigkeiten beziehen sich auf die Verarbeitungstemperatur des Polymergemisches in der Schmelze. Verarbeitungstemperaturen können von Faktoren wie Isolierung, Kühlung, Verarbeitungswerkzeugen und Scherkräften beeinflusst werden. Den Verarbeitern wird empfohlen, alle Daten durch Prüfung des Farbzeptes in den tatsächlichen Anwendungsbedingungen zu bestätigen.

		PRODUCT NAME PRODUKTNAME
		Colour Index
SD 1/3 ST 1/3	SD 1/3 + 1% TiO ₂ ST 1/3 + 1% TiO ₂	
		PV FAST YELLOW H9G PV-ECHTGELB H9G Pigment Yellow 214
		GRAPHTOL YELLOW GG** GRAPHTOL-GELB GG** Pigment Yellow 17
		GRAPHTOL YELLOW 3GP GRAPHTOL-GELB 3GP Pigment Yellow 155
		PV FAST YELLOW H4G PV-ECHTGELB H4G Pigment Yellow 151
		PV FAST YELLOW H2G PV-ECHTGELB H2G Pigment Yellow 120
		PV FAST YELLOW HG 01 PV-ECHTGELB HG 01 Pigment Yellow 180
		PV FAST YELLOW HG PV-ECHTGELB HG Pigment Yellow 180
		GRAPHTOL YELLOW GR** GRAPHTOL-GELB GR** Pigment Yellow 13
		PV FAST YELLOW H2GR PV-ECHTGELB H2GR Pigment Yellow 191
		PV FAST YELLOW HGR PV-ECHTGELB HGR Pigment Yellow 191

		POLYETHYLENE (HDPE) POLYETHYLEN (HDPE)	PLASTICIZED PVC WEICH-PVC	OTHER POLYMERS ANDERE POLYMERE							
	SD 1/3 ST 1/3	Heat resistance Hitzebestän- digkeit °C	Light fastness Lichtechnheit	Warpage Verzug	SD 1/3 ST 1/3	Light fastness Lichtechnheit	Bleed fastness Ausblutechnheit	PS	PBT*	PC	PA
	g/ kg	°C			g/kg						
Full shade Vollton			7			7					
Reduction Aufhellung	2.4	280		○	9.2	5	●	○	-	-	
Full shade Vollton			6-7			7					
Reduction Aufhellung	1.1	200		-	4.2	3	-	-	-	-	
Full shade Vollton			7-8			8					
Reduction Aufhellung	1.6	260		-	7.3	3-4	●	-	-	-	
Full shade Vollton			8			7-8					
Reduction Aufhellung	3.8	290		○	12.0	5	○	-	-	-	
Full shade Vollton			8			8					
Reduction Aufhellung	2.9	260		●	10.4	5	●	-	-	-	
Full shade Vollton			7-8			7					
Reduction Aufhellung	1.1	290		●	4.5	5	●	●	●	-	
Full shade Vollton			7-8			7					
Reduction Aufhellung	1.6	290		●	5.5	5	●	●	●	-	
Full shade Vollton			6-7			6-7					
Reduction Aufhellung	0.9	200		-	2.4	3	-	-	-	-	
Full shade Vollton			6-7			6-7					
Reduction Aufhellung	2.3	300		●	9.5	5	●	●	●	-	
Full shade Vollton			8			7					
Reduction Aufhellung	3.5	300		●	11.7	5	●	●	●	-	

PRODUCT NAME
PRODUKTNAME

Colour Index

SD 1/3
ST 1/3

SD 1/3 + 1% TiO₂
ST 1/3 + 1% TiO₂

PV FAST YELLOW HR 02**
PV-ECHTGELB HR 02**
Pigment Yellow 83

PV FAST YELLOW HR**
PV-ECHTGELB HR**
Pigment Yellow 83

GRAPHTOL YELLOW H2R
GRAPHTOL-GELB H2R
Pigment Yellow 139

PV FAST YELLOW H3R
PV-ECHTGELB H3R
Pigment Yellow 181

GRAPHTOL ORANGE GPS**
GRAPHTOL-ORANGE GPS**
Pigment Orange 13

PV FAST ORANGE H4GL 01
PV-ECHTORANGE H4GL 01
Pigment Orange 72

PV FAST ORANGE H2GL
PV-ECHTORANGE H2GL
Pigment Orange 64

PV FAST ORANGE GRL
PV-ECHTORANGE GRL
Pigment Orange 43

GRAPHTOL ORANGE RL**
GRAPHTOL-ORANGE RL**
Pigment Orange 34

POLYETHYLENE (HDPE)
POLYETHYLEN (HDPE)

PLASTICIZED PVC
WEICH-PVC

OTHER POLYMERS
ANDERE POLYMERE

SD 1/3 ST 1/3	Heat resistance Hitzebestän- digkeit	Light fastness Lichtecheit	Warpage Verzug	SD 1/3 ST 1/3	Light fastness Lichtecheit	Bleed fastness Ausblutecheit	PS	PBT*	PC	PA
g/ kg	°C			g/kg						

Full shade Vollton		6			7					
Reduction Aufhellung	0.8	200	-	2.2	5		-	-	-	-
					7-8					

Full shade Vollton		6			7					
Reduction Aufhellung	0.9	200	-	2.5	5		-	-	-	-
					7-8					

Full shade Vollton		8			7					
Reduction Aufhellung	1.1	240	○	3.5	5		-	-	-	-
					6-7					

Full shade Vollton		8			7-8					
Reduction Aufhellung	4.2	300	●	13.1	5		●	●	-	-
					8					



















Full shade Vollton		5			5-6					
Reduction Aufhellung	1.7	200	-	5.4	3		-	-	-	-
					4-5					

Full shade Vollton		8			7-8					
Reduction Aufhellung	2.0	290	●	5.7	5		●	-	-	-
					7-8					

Full shade Vollton		8			7					
Reduction Aufhellung	2.2	300	○	6.9	5		●	○	○	-
					7					

Full shade Vollton		8			7-8					
Reduction Aufhellung	2.1	280	-	6.1	4-5		●	●	●	○
					7-8					

Full shade Vollton		6-7			7					
Reduction Aufhellung	1.7	200	-	4.6	2-3		-	-	-	-
					6					

		PRODUCT NAME PRODUKTNAME
		Colour Index
SD 1/3 ST 1/3	SD 1/3 + 1% TiO ₂ ST 1/3 + 1% TiO ₂	
		PV FAST ORANGE 6RL PV-ECHTORANGE 6RL Pigment Orange 68
		GRAPHTOL RED HFG GRAPHTOL-ROT HFG Pigment Orange 38
		PV FAST SCARLET 4RF PV-ECHTSCHARLACH 4RF Pigment Red 242
		PV FAST RED B PV-ECHTROT B Pigment Red 149
		GRAPHTOL RED LG GRAPHTOL-ROT LG Pigment Red 53:1
		GRAPHTOL RED LC GRAPHTOL-ROT LC Pigment Red 53:1
		GRAPHTOL RED BB'' GRAPHTOL-ROT BB'' Pigment Red 38
		PV FAST RED D3G PV-ECHTROT D3G Pigment Red 254
		GRAPHTOL RED F3RK 70 GRAPHTOL-ROT F3RK 70 Pigment Red 170

		POLYETHYLENE (HDPE) POLYETHYLEN (HDPE)			PLASTICIZED PVC WEICH-PVC		OTHER POLYMERS ANDERE POLYMERE				
	SD 1/3 ST 1/3	Heat resistance Hitzebestän- digkeit	Light fastness Lichtechnheit	Warpage Verzug	SD 1/3 ST 1/3	Light fastness Lichtechnheit	Bleed fastness Ausblutechnheit	PS	PBT*	PC	PA
	g/ kg	°C			g/kg						
Full shade Vollton			8			7					
Reduction Aufhellung	2.2	300		●	9.1	5	● ● ● ●				
Full shade Vollton			7			8					
Reduction Aufhellung	2.3	280		○	8.9	4	- - - -				
Full shade Vollton			7-8			8					
Reduction Aufhellung	2.3	300		-	8.8	5	● ● ● -				
Full shade Vollton			8			7					
Reduction Aufhellung	1.3	280		-	5.2	5	● ● ● ○				
Full shade Vollton			4			3-4					
Reduction Aufhellung	1.6	270		○	7.1	4-5	● - ● -				
Full shade Vollton			4			3-4					
Reduction Aufhellung	1.7	250		-	7.2	4-5	● - ● -				
Full shade Vollton			6			7-8					
Reduction Aufhellung	1.0	200		-	3.3	3	- - - -				
Full shade Vollton			8			7-8					
Reduction Aufhellung	1.5	300		-	6.2	5	○ ○ - -				
Full shade Vollton			8			7					
Reduction Aufhellung	2.2	270		○	7.8	2	- - - -				

**PRODUCT NAME
PRODUKTNAME**

Colour Index

SD 1/3
ST 1/3

SD 1/3 + 1% TiO₂
ST 1/3 + 1% TiO₂

**PV FAST RED HB
PV-ECHTROT HB**
Pigment Red 247

**PV FAST RED BNP
PV-ECHTROT BNP**
Pigment Red 214

**GRAPHTOL FIRE RED 3RLP
GRAPHTOL-FEUERROT 3RLP**
Pigment Red 48:3

**GRAPHTOL RED HF2B
GRAPHTOL-ROT HF2B**
Pigment Red 208

**GRAPHTOL RED F5RK
GRAPHTOL-ROT F5RK**
Pigment Red 170

**GRAPHTOL RED P2B
GRAPHTOL-ROT P2B**
Pigment Red 48:2

**PV FAST RED HF4B
PV-ECHTROT HF4B**
Pigment Red 187

**GRAPHTOL CARMINE HF4C
GRAPHTOL-CARMIN HF4C**
Pigment Red 185

**GRAPHTOL CARMINE HF3C
GRAPHTOL-CARMIN HF3C**
Pigment Red 176

**POLYETHYLENE (HDPE)
POLYETHYLEN (HDPE)**

**PLASTICIZED PVC
WEICH-PVC**

**OTHER POLYMERS
ANDERE POLYMERE**

SD 1/3 ST 1/3	Heat resistance Hitzebestän- digkeit	Light fastness Lichtechnheit	Warpage Verzug	SD 1/3 ST 1/3	Light fastness Lichtechnheit	Bleed fastness Ausblutechnheit	PS	PBT*	PC	PA
g/ kg	°C			g/kg						

Full shade Vollton		7			6-7					
Reduction Aufhellung	2.4	300	●	9.4	5	●	●	●	-	
					6-7					

Full shade Vollton		8			8					
Reduction Aufhellung	1.5	300	-	5.7	5	●	●	●	-	
					7-8					

Full shade Vollton		7			6-7					
Reduction Aufhellung	2.0	240	●	7.5	5	●	-	-	-	
					5-6					

Full shade Vollton		7			7-8					
Reduction Aufhellung	1.3	250	-	5.1	4-5	-	-	-	-	
					6-7					

Full shade Vollton		7-8			-					
Reduction Aufhellung	1.7	250	○	-	-	-	-	-	-	
					7					

Full shade Vollton		6-7			6					
Reduction Aufhellung	1.2	240	●	5.2	5	●	-	-	-	
					5-6					

Full shade Vollton		7-8			7					
Reduction Aufhellung	1.9	260	●	7.7	5	●	●	●	-	
					7-8					

Full shade Vollton		6-7			7-8					
Reduction Aufhellung	1.3	250	●	4.5	5	●	-	-	-	
					7					

Full shade Vollton		7			7-8					
Reduction Aufhellung	1.4	270	●	5.4	5	●	-	●	-	
					7					

**PRODUCT NAME
PRODUKTNAME**

Colour Index

SD 1/3
ST 1/3

SD 1/3 + 1% TiO₂
ST 1/3 + 1% TiO₂

**PV FAST RED E3B
PV-ECHTROT E3B**
Pigment Violet 19

**PV FAST RED E5B
PV-ECHTROT E5B**
Pigment Violet 19

**GRAPHTOL RUBINE L4B
GRAPHTOL-RUBIN L4B**
Pigment Red 57:1

**PV FAST PINK E
PV-ECHTROSIA E**
Pigment Red 122

**PV FAST PINK E 01
PV-ECHTROSIA E 01**
Pigment Red 122

**PV FAST PINK E2B
PV-ECHTROSIA E2B**
Pigment Red 122

**GRAPHTOL BORDEAUX HF3R
GRAPHTOL-BORDO HF3R**
Pigment Violet 32

**PV FAST VIOLET BLP
PV-ECHTVIOLETT BLP**
Pigment Violet 23

**PV FAST VIOLET RL
PV-ECHTVIOLETT RL**
Pigment Violet 23

**GRAPHTOL BLUE AN 01
GRAPHTOL-BLAU AN 01**
Pigment Blue 15

**POLYETHYLENE (HDPE)
POLYETHYLEN (HDPE)**

**PLASTICIZED PVC
WEICH-PVC**

**OTHER POLYMERS
ANDERE POLYMERE**

SD 1/3 ST 1/3	Heat resistance Hitzebestän- digkeit	Light fastness Lichtechnheit	Warpage Verzug	SD 1/3 ST 1/3	Light fastness Lichtechnheit	Bleed fastness Ausblutechnheit	PS	PBT*	PC	PA
g/ kg	°C			g/kg						

Full shade Vollton		8			8					
Reduction Aufhellung	3.0	300	○	13.1	5	●	○	●	○	
Full shade Vollton		8			7					
Reduction Aufhellung	2.4	300	○	11.4	5	●	○	●	○	
Full shade Vollton		6			6					
Reduction Aufhellung	1.0	260	-	4.5	5	○	-	-	-	
Full shade Vollton		8			7-8					
Reduction Aufhellung	2.1	300	●	7.7	5	●	○	●	○	
Full shade Vollton		8			7					
Reduction Aufhellung	2.1	300	●	8.1	5	●	○	●	○	
Full shade Vollton		8			7-8					
Reduction Aufhellung	2.1	300	●	8.8	5	●	○	●	○	
Full shade Vollton		7			7-8					
Reduction Aufhellung	1.0	250	-	3.6	5	-	-	-	-	
Full shade Vollton		8			7-8					
Reduction Aufhellung	0.6	280	-	2.9	4	●	-	-	○	
Full shade Vollton		8			7-8					
Reduction Aufhellung	0.6	280	-	2.5	4	●	-	-	○	
Full shade Vollton		-			8					
Reduction Aufhellung	-	-	-	3.6	4	-	-	-	-	

PRODUCT NAME
PRODUKTNAME

Colour Index

SD 1/3
ST 1/3

SD 1/3 + 1% TiO₂
ST 1/3 + 1% TiO₂



PV FAST BLUE A4R
PV-ECHTBLAU A4R
Pigment Blue 15:1



PV FAST BLUE A2R
PV-ECHTBLAU A2R
Pigment Blue 15:1



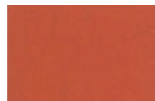
PV FAST BLUE BG
PV-ECHTBLAU BG
Pigment Blue 15:3



PV FAST GREEN GNX
PV-ECHTGRÜN GNX
Pigment Green 7



PV FAST BROWN HFR
PV-ECHTBRAUN HFR
Pigment Brown 25



PV FAST BROWN RL
PV-ECHTBRAUN RL
Pigment Brown 41

POLYETHYLENE (HDPE)
POLYETHYLEN (HDPE)

PLASTICIZED PVC
WEICH-PVC

OTHER POLYMERS
ANDERE POLYMERE

SD 1/3 ST 1/3	Heat resistance Hitzebestän- digkeit	Light fastness Lichtechnheit	Warpage Verzug	SD 1/3 ST 1/3	Light fastness Lichtechnheit	Bleed fastness Ausblutechnheit	PS	PBT*	PC	PA
g/ kg	°C			g/kg						

Full shade Vollton		8			8					
Reduction Aufhellung	0.8	300	-	3.6	8	4	●	○	○	○

Full shade Vollton		8			8					
Reduction Aufhellung	0.8	300	-	3.3	8	5	●	○	○	○

Full shade Vollton		8			8					
Reduction Aufhellung	1.1	300	-	4.0	8	5	●	●	●	●

Full shade Vollton		8			8					
Reduction Aufhellung	2.0	300	-	8.9	8	5	●	●	●	○

Full shade Vollton		8			8					
Reduction Aufhellung	1.8	290	-	7.5	8	4-5	-	-	-	-

Full shade Vollton		8			8					
Reduction Aufhellung	1.9	300	-	6.9	8	4	●	-	-	-

Sudarshan Chemical Industries Limited
Registered Office

Eleven West Panchshil, 7th Floor, Survey No. 25,

Near PAN Card Club Road, Baner, Pune 411069 (India)

Board line: +91-20-68281200

www.sudarshan.com

This information corresponds to the present state of our knowledge and is intended as a general description of our products and their possible applications. We make no warranties, express or implied, as to the information's accuracy, adequacy, sufficiency, or freedom from defect and assumes no liability in connection with any use of this information. Any user of this product is responsible for determining the suitability of our products for its particular application. * Nothing included in this information waives any of our General Terms and Conditions of Sale, which control unless it agrees otherwise in writing. Any existing intellectual/industrial property rights must be observed. Due to possible changes in our products and applicable national and international regulations and laws, the status of our products could change. Material Safety Data Sheets providing safety precautions, that should be observed when handling or storing our products, are available upon request and are provided in compliance with applicable law. You should obtain and review the applicable Material Safety Data Sheet information before handling any of these products. For additional information, please contact us.

*For sales to customers located within the United States and Canada the following applies

in addition NO EXPRESS OR IMPLIED WARRANTY IS MADE OF THE MERCHANTABILITY, SUITABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR OTHERWISE OF ANY PRODUCT OR SERVICE. 02/2022

™ Trademark
® Trademark registered in many countries