

TEXTILE  
SOLUTIONS.

Bezema  
Colour  
Solutions.

**CHT**  
SMART CHEMISTRY  
WITH CHARACTER.

# BEMACRON SELECTION

Lichtechte Farbstoffselektion

---

Light fast Dye selection

## Lichtechte Polyester-Färbungen

Mit wenigen Ausnahmen haben heutzutage verwendete Dispersionsfarbstoffe eine gute bis sehr gute Lichtechtheit. Echtheitsnoten im Bereich von 6 und 7 sind durchaus üblich und auch bei den klassischen Trichromieelementen BEMACRON Gelbbraun S-2RFL, BEMACRON Rubin S-2GFL und BEMACRON Blau S-BGL gegeben.

Auch das Phänomen, welches bei anderen Farbstoffklassen häufiger anzutreffen ist, dass die Lichtechtheit bei hellen Färbungen sehr stark abnimmt, ist bei Dispersionsfarbstoffen selten. Dennoch gibt es auch bei Dispersionsfärbungen Einflüsse, die die Lichtechtheitsnote deutlich beeinflussen und deren Ausmass durch die Noten der Einzelfarbstoffe allein nicht abschätzbar ist. Wenn diese Einflüsse bekannt sind, können sie geprüft und bei der Farbstoffauswahl berücksichtigt werden. Diesbezüglich am wichtigsten ist das Catalytic Fading und der Einfluss des Substrats.

Unter Catalytic Fading versteht man die Zerstörung eines Farbstoffes, die unter Lichteinwirkung von einem Nuancierfarbstoff verursacht wird. Häufig betroffen sind gelbe Farbstoffe, die durch bestimmte blaue Farbstoffe zerstört werden. Aber auch rote Farbstoffe können durch blaue Farbstoffe in Mitleidenschaft gezogen werden. Das Ausmass des Catalytic Fading ist auch von dem Mischungsverhältnis der Farbstoffe zueinander abhängig. Je höher der Blauanteil der Färbung ist, desto stärkeres Catalytic Fading tritt auf.

Das Problematische am Catalytic Fading ist, dass durch selektive Farbstoffzerstörung, der Farbton deutlich verschoben wird. Dies ist sehr viel störender als das gewohnte Verblässen der Färbung ohne Farbtonverschiebung. Um diesem Problem vorbeugen zu können gibt es keine andere Lösung, als alle Farbstoffkombinationen auf das Auftreten dieses Effekts zu testen. Auch das Substrat hat einen erheblichen Einfluss auf

## Lightfast polyester dyeing

With a few exceptions, the dyes used nowadays have a good to very good fastness to light. Fastness ratings of around 6 and 7 are by all means common and have also been awarded to the trichromatic elements BEMACRON Yellow Brown S-2RFL, BEMACRON Rubine S-2GFL and BEMACRON Blue S-BGL.

A phenomenon witnessed more frequently for other dye classes, which shows that the fastness to light decreases to an extreme degree for pale dyeings is seldom the case for disperse dyes. However, there are factors which also influence disperse dyes, which have a considerable influence on the fastness to light rating and the extent of which cannot be estimated by the rankings of the individual dye alone. Once these influences are known, they can be tested and taken into account when selecting a dye. The most important point to note here is the issue of catalytic fading and the influence of the substrate.

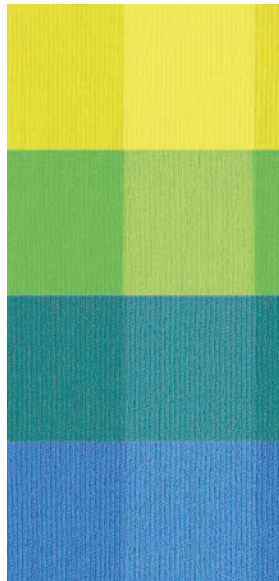
Catalytic fading refers to the destruction of the dye while exposed to light caused by a shading element. This frequently affects yellow dyes which are destroyed in particular by blue dyes. But red dyes can also be affected by blue dyes. The extent of catalytic fading depends on the mixing ratio of the dyes. The higher the blue content in the dyeing, the more extreme the catalytic fading will be.

The problem with catalytic fading is that selective destruction of the dye significantly shifts the shade. This is much more disturbing than the usual fading of the colouring without changing the shades. To prevent this problem there is no other solution to test all the dye combinations for the occurrence of this effect. The substrate also has a considerable influence on the fastness to light of a dyeing. The difference between two substrates dyed with the same recipe can easily result in two fastness to light ratings.

die Lichtechtheit einer Färbung. Der Unterschied zwischen zwei mit der gleichen Rezeptur gefärbten Substraten, kann leicht zwei Echtheitsnoten betragen. Geprüft werden die Echtheitsnoten der Einzelfarbstoffe auf «normalem» Polyester. Das heisst, auf Polyethylenterephthalat (PET) mit normalem Fasertiter und ohne besondere eigenschaftsverändernde Additive. Es ist bekannt, dass bei abnehmendem Fasertiter die Lichtechtheit abnimmt. Auch andere Polymere als PET senken häufig die Lichtechtheit. Ein Beispiel hierfür ist die aus Mais gewonnene Polylactic Acid (PLA). Auch Additive, wie Phosphorverbindungen, die bei Trevira CS® die Brennbarkeit von Polyester reduzieren führen zu einer Reduktion der Lichtbeständigkeit der Farbstoffe. Ebenso spielt die Mattierung des Polyesters eine Rolle. Bei diesen negativen Substrateinflüssen kann man sich nur damit behelfen, extrem lichtbeständige Farbstoffe einzusetzen, um die geforderten Echtheiten zu erreichen. Um den Anforderungen an höchste Lichtechtheit begegnen zu können, wurde eine Auswahl von hochlichtechten Farbstoffen zusammengestellt, die BEMACRON SELECTION, die höchste Lichtechtheit selbst auf problematischen Fasertypen bietet und ein Catalytic Fading in Trichromiefärbungen ausschliesst.

The fastness rankings of the individual dyes are tested on "normal" polyester. That means on polyethylene terephthalate (PET) with normal fibre titre and without particular property-changing additives. It is known that the fastness to light decreases the lower the fibre titre. If other polymers are used, not PET, this will also frequently lead to a decline in the fastness to light. An example of this is polylactic acid (PLA) which is extracted from maize. Additives such as phosphorous compounds, which lower the flammability of polyester in Trevira CS®, lead to a reduction in the light stability of dyes. The dulling of the polyester also has an influence. With these negative substrate influences, the only answer is to use dyes with an extreme fastness to light stability to achieve the required fastnesses. To meet the demands of the highest level of fastness to light, a selection of extremely lightfast dyes, the BEMACRON SELECTION, has been compiled which offers the best fastness to light, even on problematic fibre types, and eliminates catalytic fading in trichromatic dyeings.

Normale Kombination unbelichtet/belichtet  
Normal combination unexposed/exposed



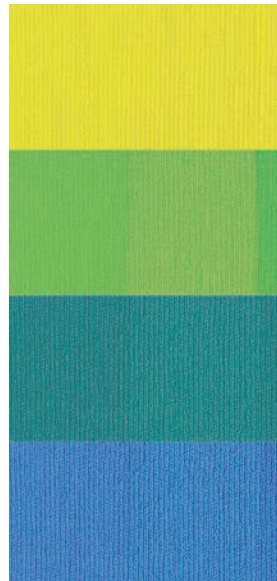
0,25 % Gelb/Yellow

0,2 % Gelb/Yellow  
0,05 % Blau/Blue

0,05 % Gelb/Yellow  
0,2 % Blau/Blue

0,25 % Blau/Blue

BEMACRON selection unbelichtet/belichtet  
BEMACRON selection unexposed/exposed



Normale Kombination unbelichtet/belichtet  
Normal combination unexposed/exposed



Single Jersey

Mikrofasergewebe  
Microfibre fabric

RIB Maschenware  
RIB knitted fabrics

Pigmentiertes PES  
Pigmented PES

Gerautes PES  
Raised PES

BEMACRON selection unbelichtet/belichtet  
BEMACRON selection unexposed/exposed



## BEMACRON Selection

Aufgrund der färberischen Eigenschaften und aus Gründen zur Erzielung des höchsten Lichtechtheitsniveaus werden die Farbstoffe BEMACRON Gelb SE-LF, BEMACRON Rot SE-LF und BEMACRON Blau SE-LF empfohlen.

Für spezielle Nuancen und zur Korrektur der Farbkonstanz bei unterschiedlichen Lichtarten, können die Ergänzungselemente zur Haupttrichromie hinzugefügt werden.

### Haupttrichromie:

BEMACRON Gelb SE-LF  
BEMACRON Blau SE-LF  
BEMACRON Rot SE-LF

### Ergänzungselemente:

BEMACRON Gelb S-6GF  
BEMACRON Gelb HP-2R  
BEMACRON Gelbbraun S-2RFL  
BEMACRON Rosa SE-REL  
BEMACRON Rubin RS  
BEMACRON Rot HP-BS  
BEMACRON Violett S-BLF  
BEMACRON Türkis S-GF  
BEMACRON Blau E-FBL 150  
BEMACRON Marine S-3L  
BEMACRON Schwarz S-3L

## BEMACRON Selection

Due to the dyeing properties and reasons to achieve the highest fastness to light level, the dyes BEMACRON Yellow SE-LF, BEMACRON Red SE-LF and BEMACRON Blue SE-LF are recommended.

For special shades and for the correction of the colour constancy under different light sources, the supplementary elements can be added to the main trichromatic elements

### Main trichromatic elements:










BEMACRON Yellow SE-LF  
BEMACRON Blue SE-LF  
BEMACRON Red SE-LF

### Supplementary elements:

BEMACRON Yellow S-6GF  
BEMACRON Yellow HP-2R  
BEMACRON Yellow Brown S-2RFL  
BEMACRON Pink SE-REL  
BEMACRON Rubine RS  
BEMACRON Red HP-BS  
BEMACRON Violet S-BLF  
BEMACRON Tuquoise S-GF  
BEMACRON Blue E-FBL 150  
BEMACRON Navy S-3L  
BEMACRON Black S-3L

# BEMACRON

Lichtechte Farbstoffselektion  
Light fast Dye selection

		Licht Light	Bewitterung Weathering	Wäsche Washing 60 °C***	Trockenhitze Dry heat setting	Decken von Materialunterschieden Fabric differences covering property	Eignung für Mischungen Suitability for blends		Färbverfahren Dyeing process	Druck Printing
					180 °C		PES/CO	PES/WO		
0,14 %	0,85 %				Anbluten Staining PES		PES/CO	PES/WO	HT Carrier Thermosol	HPS HTS
										
<b>BEMACRON</b>	Gelb S-6GF Yellow S-6GF	>7 >7 >7	- 7 7	5 5 5	3-4	(+)	+	-	+ - +	+  +
0,46 %	2,80 %									
										
<b>BEMACRON</b>	Gelb SE-LF Yellow SE-LF	5-6 6-7 7	- 6 7	5 5 5	3	+	+	-	+ (+) +	+  (+)
0,12 %	0,70 %									
										
<b>BEMACRON</b>	Gelb HP-2R Yellow HP-2R	>7 >7 >7	- 7 6	4-5 5 5	3	+	+	-	+ - +	+  (+)
0,20 %	1,20 %									
										
<b>BEMACRON</b>	Gelbbraun S-2RFL Yellow Brown S-2RFL	7 7 7	- 7 7	5 5 5	4	+	+	-	+ - +	(+)  (+)
0,47 %	2,80 %									
										
<b>BEMACRON</b>	Rosa SE-REL Pink SE-REL	6 6 >7	- 7 7	4-5 4-5 4-5	2-3	+	+	+	+ + (+)	+  (+)
0,55 %	3,40 %									
										
<b>BEMACRON</b>	Rot SE-LF Red SE-LF	7 7 7	6-7 6-7 6	5 4-5 4-5	4-5	+	+	(+)	+ - +	+  +
0,08 %	0,50 %									
										
<b>BEMACRON</b>	Rubin RS Rubine RS	7 6-7 6-7	- 7 7	5 4-5 5	3-4	(+)	+	+	+ + (+)	+  +
0,15 %	0,85 %									
										
<b>BEMACRON</b>	Rot HP-BS Red HP-BS	7 7 7	- 6-7 5-6	5 5 5	5	(+)	+	-	+ (+) +	+  +

# BEMACRON

Lichtechte Farbstoffselektion  
Light fast Dye selection

		Licht Light	Bewitterung Weathering	Wäsche Washing 60 °C***	Trockenhitze Dry heat setting	Decken von Materialunterschieden Fabric differences covering property	Eignung für Mischungen Suitability for blends		Färbeverfahren Dyeing process	Druck Printing
					180 °C		PES/CO	PES/WO		
0,28 %	1,70 %	3/1 1/1 1/12	3/1 1/1 1/12	CC PES CO	Anbluten Staining PES		PES/CO	PES/WO	HT Carrier Thermosol	HPS HTS
		>7 >7 >7	- 6-7 6-7	5 5 5	4-5	+	+	(+)	+ (+) +	+ (+) (+)
1,00 %	6,00 %									
		>7 >7 >7	- 6-7 6-7	5 5 5	3-4	(+)	+	(+)	+ - +	+  +
0,22 %	1,30 %									
		7 7 7	- 6 6-7	4-5 4-5 4-5	2-3	+	+	+	+ + (+)	+  (+)
0,42 %	2,50 %									
		>7 >7 >7	- 7 7	4-5 5 5	4	+	+	(+)	+ (+) +	+  (+)
0,90 %	1,80 %									
		7 6-7 6-7	7 6-7 -	5 5 5	4	(+)	+	-	+ - +	+  (+)
1,40 %	4,20 %									
		7 6-7 6-7	7 6-7 -	5 4-5 5	3-4	(+)	+	-	+ - +	+  (+)

## Angaben zu den Echtheiten:

Die in der Farbkarte angegebenen Echtheiten wurden von 1/1 RTT-Färbungen auf Polyester bestimmt. Ausnahmen sind die Marinefarbstoffe (2/1 RTT) und Schwarzfarbstoffe (3/1 RTT). Alle dargestellten Echtheiten beziehen sich auf Ausfärbungen der Einzelfarbstoffe.

Lichtechtheit	DIN EN ISO 105-B02
Waschechtheit bei 60 °C	DIN EN ISO 105-C06/C2S
Trockenhitzebeständigkeit	DIN EN ISO 105-P01
Farbechtheit gegen künstliche Bewitterung: Xenonbogenlicht	DIN EN ISO 105-B04

Legende:	+ geeignet
	(+) bedingt geeignet
	- nicht geeignet

## Data about fastness properties:

The fastness properties stated on the shade card were determined with 1/1 SD dyeing on polyester. Exceptions are the navy dyes (2/1 SD) and black dyes (3/1 SD). All stated fastness values are based on dyeings of the individual dyes.

Fastness to light	DIN EN ISO 105-B02
Fastness to laundering at 60 °C	DIN EN ISO 105-C06/C2S
Fastness to dry heat	DIN EN ISO 105-P01
Fastness to artificial weathering: Xenon arc fading lamp test	DIN EN ISO 105-B04

Key:	+ suitable
	(+) limited suitable
	- not suitable

# BEMACRON

## Lichtechte Farbstoffselektion

### Light fast Dye selection

Ökologische Daten  
Ecological Information

Produktname Name of the dye	AOX* %	Schwer- metallgehalt Content of heavy metal	Öko- Tex Standard 100**
BEMACRON Gelb/Yellow S-6GF	frei/free	frei/free	ja/yes
BEMACRON Gelb/Yellow SE-LF	frei/free	frei/free	ja/yes
BEMACRON Gelb/Yellow HP-2R	frei/free	frei/free	ja/yes
BEMACRON Gelbbraun/Yellow Brown S-2RFL	6,3	frei/free	ja/yes
BEMACRON Rosa/Pink SE-REL	frei/free	frei/free	ja/yes
BEMACRON Rot/Red SE-LF	frei/free	frei/free	ja/yes
BEMACRON Rubin/Rubine RS	frei/free	frei/free	ja/yes
BEMACRON Rot/Red HP-BS	frei/free	frei/free	ja/yes
BEMACRON Violett/Violet S-BLF	frei/free	frei/free	ja/yes
BEMACRON Türkis/Tuquoise S-GF	frei/free	frei/free	ja/yes
BEMACRON Blau/Blue E-FBL 150	3,8	frei/free	ja/yes
BEMACRON Blau/Blue SE-LF	frei/free	frei/free	ja/yes
BEMACRON Marine/Navy S-3L	1,1	frei/free	ja/yes
BEMACRON Schwarz/Black S-3L	2,2	frei/free	ja/yes

\* Bestimmungsmethode: DIN EN 1485.

\* Method of estimation: DIN EN 1485.

\*\* Bezieht sich ausschliesslich auf die im OEKO-TEX® Standard 100, Ausgabe 02/2018, Anhang 5, als allergisierend eingestufte Dispersionsfarbstoffe.

\*\* Based exclusively on the list of the disperse dyes classified to be allergenic by OEKO-TEX® Standard 100, edition 02/2018, appendix 5.

\*\*\* nachfixiert 30s bei 180 °C

\*\*\* Post-heat setting 30s at 180 °C

Das BEMACRON-Sortiment «Lichtechte Farbstoffselektion» erfüllt die Anforderungen an die Grenzwerte für Verunreinigungen oder Nebenprodukte gemäss MRSL der ZDHC vollumfänglich (aktuelle Version 1,1, Dezember 2015, siehe [www.roadmaptozero.com](http://www.roadmaptozero.com)).

The BEMACRON range «Light fast Dye selection» fully complies with the requirements on the limits for impurities or by-products as specified in the MRSL of ZDHC (current version 1.1, December 2015, refer to [www.roadmaptozero.com](http://www.roadmaptozero.com)).

Mit diesen Angaben wollen wir Sie nach bestem Wissen informieren und beraten; sie zeigen unverbindlich die Eigenschaften unserer Produkte.

The data contained herein is accurate to the best of our knowledge and belief and is intended to inform you; it does not guarantee specific properties.

# BEMACRON

## Lichtechte Farbstoffselektion Light fast Dye selection

### 1. Allgemeines

BEMACRON Farbstoffe sind Dispersionsfarbstoffe für das Färben von Polyester, sowohl nach dem Auszieh- als auch nach dem Thermosolverfahren. Das hier ausgewählte Sortiment beinhaltet Farbstoffe zur Erzielung höchster Lichtechtheiten nach DIN EN ISO 105 B02.

### 2. Dispergieren der BEMACRON Farbstoffe

Zum Dispergieren der BEMACRON Farbstoffe empfehlen wir, diese in max. 40 °C warmes Weichwasser einzustreuen und durch Umrühren zu homogenisieren. Um die Dispersionsstabilität nicht negativ zu beeinflussen, sind höhere Temperaturen und Schnellrührer zu vermeiden. Bei Thermosolfärbungen empfehlen wir den vordispersierten Farbstoff dem Ansatz durch ein feinmaschiges Sieb zuzugeben.

### 1. General

BEMACRON dyes are disperse dyes for dyeing polyester using both the exhaust and thermosol method. The extensive range contents dyes to meet an outstanding light fastness level according to DIN EN ISO 105 B02.

### 2. Dispersing the BEMACRON Dyes

To disperse the BEMACRON dyes we recommend sprinkling them into warm (max. 40 °C) soft water and homogenizing them by stirring. Higher temperatures and high speed stirrers should be avoided in order not to detrimentally affect dispersion stability. For thermosol dyeing, we recommend adding the pre-dispersed dye to the formulation through a finely meshed sieve.

### 3. Färbevorschrift

Das Aufziehverhalten der BEMACRON Farbstoffe kann durch Temperatur/Zeit und durch Egalisiermittel gesteuert werden. Generell muss beachtet werden, dass BEMACRON Farbstoffe bei pH 4,5 – 5,5 gefärbt werden.

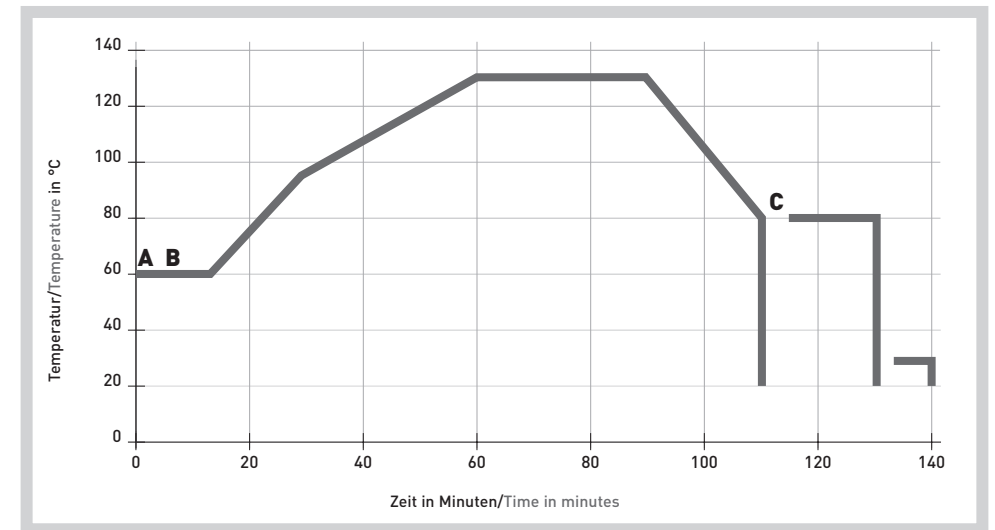
Zur Erzielung eines höchstmöglichen Echtheitsniveaus empfehlen wir eine reduktive Nachbehandlung. Diese kann bei hellen und mittleren Farbnuancen auch im Färbebad erfolgen.

### 3. Dyeing Recipe

The affinity of BEMACRON dyes can be controlled by adjusting the temperature/time and by using levelling agents. In general it should be noted that BEMACRON dyes has to be dyed at pH 4.5 – 5.5.

To achieve the best possible degree of fastness, we recommend a reductive aftertreatment, which can also be carried out in the dye bath for light and medium shades.

#### 3.1 Hochtemperatur-Verfahren/High Temperature Process



<b>A</b>	0 – 2,0	g/l	CHT DISPERGATOR XHT-S
	0,5 – 2,0	g/l	EGASOL MD oder/ or UP
	1,0 – 2,0	g/l	NEUTRACID BO 45 (pH 4,5 – 5,5)
<b>B</b>	x	%	BEMACRON Farbstoff/dyes
<b>C</b>	1,0	g/l	SARABID DLO CONC.
	4,0	ml/l	Natronlauge/Caustic soda 38 °Bé
	1,0	g/l	REDULIT F

### 3.2 Thermosol-Verfahren

BEMACRON Farbstoffe können auch im Thermosol-Verfahren gefärbt werden.

#### Richtrezeptur für den Klotzflottenansatz:

x	g/l	BEMACRON Farbstoff (S, SE und HP Typen)
5 – 15	g/l	MIGRASOL SAP
1 – 2	g/l	COLORCONTIN VGP
0,5	g/l	MEROPAN KP

MIGRASOL SAP wirkt beim Zwischentrocknen als Antimigrationshilfsmittel. Es wird vor dem Zusetzen mit der 5-fachen Menge Wasser von 40 – 50 °C verdünnt.

#### Zwischentrocknen:

- a) IR – Vortrocknung bis auf 30 – 35 % Feuchtigkeitsgehalt, Nachrocknung in Heissluft von 100 – 120 °C oder
- b) Trocknung in Heissluft, anfangs bei ca. 90 °C, dann bei 100 – 120 °C.

#### Thermosolieren:

Je nach Farbstoff, Farbtiefe, PES-Anteil und Art der Wärmeübertragung in der Thermosolanlage wird 20 – 60 Sek. bei 200 – 225 °C thermosoliert.

#### Nachreinigen:

Reduktive Nachreinigung mit

1 – 2	g/l	SARABID DLO conc.
4 – 8	ml/l	Natronlauge 38 °Bé
2 – 4	g/l	Hydrosulfit bei 70 – 80 °C

bzw.

1 – 2	g/l	SARABID DLO conc.
4 – 8	ml/l	Natronlauge 38 °Bé
1 – 2	g/l	Redulit F bei 80 – 90 °C

### 3.2 Thermosol Process

BEMACRON dyes are also suitable for the thermosol process.

#### Padding liquor recipe:

x	g/l	BEMACRON dye (S, SE and HP types)
5 – 15	g/l	MIGRASOL SAP
1 – 2	g/l	COLORCONTIN VGP
0.5	g/l	MEROPAN KP

MIGRASOL SAP is the anti migration agent for drying processes. Before addition it has to be solved in water of 40 – 50 °C in ratio 1:5.

#### Pre-drying:

- a) IR – pre-drying of residual humidity 30 – 35 %. The end-drying ensues by 100 – 120 °C or
- b) At the beginning a pre-drying process by 90 °C in hot air climatic conditions, the end-drying ensues by 100 – 120 °C.

#### Thermo fixation:

In dependence of dyestuff selection, colour depth, amount of PES and the thermo conditions of the unit inside, the fixation is carried out by 20 – 60 sec. and 200 – 225 °C.

#### Reduction cleaning:

The reduction cleaning ensues with

1 – 2	g/l	SARABID DLO conc.
4 – 8	ml/l	Caustic soda 38 °Bé
2 – 4	g/l	Hydrosulfit at 70 – 80 °C

or

1 – 2	g/l	SARABID DLO conc.
4 – 8	ml/l	Caustic soda 38 °Bé
1 – 2	g/l	REDULIT F at 80 – 90 °C

### Mit weiteren Informationen und technischer Beratung steht unsere Anwendungstechnik gerne zur Verfügung.

Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch nur als unverbindlicher Hinweis, auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter und befreit Sie nicht von der eigenen Prüfung der von uns gelieferten Produkte auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen ausserhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschliesslich in Ihrem Verantwortungsbereich.

### Our Applications Technology Team would be pleased to give you further information or technical advice.

Technical advice on applications received orally, in writing or on the basis of tests is made in good faith but constitutes non-binding information, also with respect to any third party industrial property rights, and does not release you from yourself examining the products supplied by us as to their suitability for the intended processes and uses. The application use and processing of the products lie outside the scope of our control and are therefore exclusively your responsibility.



08/2018.de/en

**CHT**

SMART CHEMISTRY  
WITH CHARACTER.

[www.cht.com](http://www.cht.com)