

# BEZACRYL

## **B** BASIC

Kationische Farbstoffe für Polyacrylnitril

---

Cationic dyes for polyacrylonitrile



# BEZACRYL



**BEZACRYL**  
FARBSTOFFE | DYESTUFFS

**B BASIC**

Basisches Farbstoffsortiment für das Färben von Polyacrylnitril- und anionisch modifizierten Synthefasern.

Cationic dye range for dyeing polyacrylonitrile and anionic modified synthetic fibres.



Diese Farbkarte, alle Farbstoffprofile und viele weitere nützliche Informationen finden Sie auch in unserer CHT Textile Dyes App oder online auf: [www.cht.com/cationic-dyes](http://www.cht.com/cationic-dyes)

This colour shade card, all dyestuff profiles and much more useful information can also be found in our CHT Textile Dyes App or online: [www.cht.com/cationic-dyes](http://www.cht.com/cationic-dyes)

f-Wert   f-value		
K-Wert   K-value		
Lösungsbeständigkeit g/l Solution stability g/l		90 °C 25 °C
Licht Light	1/1 1/25	
Wäsche 60 °C Washing 60 °C	CC PAN CV	
Wasser Water	CC PAN WO	
Schweissextheit Perspiration fastness	sauer acid	CC PAN WO
	alkalisch alkaline	CC PAN WO
Dämpfen Steaming 120 °C, 10 min	CC PAN WO	
Trockenhitze Dry heat 180 °C, 30 s	CC PAN CV	
Chemische Reinigung Dry cleaning	Per	
AOX <sup>1)</sup>	%	
Schwermetallgehalt Heavy metal content	Metal %	



Brillant Violett 3RN Brilliant Violet 3RN 0,55 %	Blau GRL 300 Blue GRL 300 0,60 %	Blau FBS Blue FBS 0,65 %	Blau BG 200 Blue BG 200 1,30 %	Schwarz FBL 300 Black FBL 300 1,70 %	Schwarz FDL 200 Black FDL 200 2,50 %
0,70	0,67	0,50	0,63	0,48	0,33
1,5	3,5	3,0	3,5	3,0	3,0
30 25	40 30	35 30	80 60	60 40	80 60
3-4 3	7 6	7-8 7	5-6 4	7 -	>7 -
5 5 5	4-5 5 5	4-5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5
5 4-5 4-5	5 5 5	5 4-5 4-5	5 5 4-5	5 5 5	5 5 5
5 4-5 4-5	5 5 5	5 4-5 4	5 5 4-5	5 5 5	5 5 5
5 4-5 4-5	4 5 5	5 4 4	4-5 5 5	4-5 5 4-5	4-5 5 4-5
4-5 5 4-5	4-5 5 5	4-5 4-5 4-5	4-5 4-5 4-5	4-5 5 5	4-5 5 4-5
5	5	5	4-5	5	5
frei   free	frei   free	frei   free	frei   free	frei   free	frei   free
frei   free -	Zn 4,0	Zn 5,7	Zn 3,9	Zn 4,8	Zn 3,2

## 1. Allgemeines

BEZACRYL Farbstoffe sind kationische Farbstoffe zum Färben von Polyacrylnitrilfasern. Die handelsüblichen Polyacrylnitrilfasern stellen unterschiedliche Mischpolymerisate aus Acrylnitril mit anderen Vinylverbindungen dar. Polyacrylnitrilfasern müssen mindestens 85 Gewichtsprozent Acrylnitril, Modacrylfasern weniger als 85 und mehr als 50 Gewichtsprozent Acrylnitril enthalten. Kationische Farbstoffe können auf Polyacrylnitril-, auf Modacryl- und auf anionisch modifizierte Synthefasern wie PES und PA appliziert werden. Das BEZACRYL Sortiment umfasst ausgesuchte Farbstoffe, welche sich durch folgende Merkmale in der Praxis besonders bewährt haben:

- ▶ Farbstarke Produkte
- ▶ Gutes Aufbauvermögen
- ▶ Hohe Sättigungsgrenzwerte
- ▶ Gutes Löseverhalten
- ▶ Staubarme Zubereitung
- ▶ Gutes Echtheitsniveau
- ▶ Hohe Reproduzierbarkeit

## 1. General Information

BEZACRYL dyes are cationic dyes for dyeing polyacrylonitrile fibres. Commercially available polyacrylonitrile fibres are different polymer blends of acrylonitrile with other vinyl compounds. Polyacrylonitrile fibres must contain at least 85 weight percentage of acrylonitrile, Modacryl fibres an amount between 50 to 85 weight percentage. Cationic dyes can be applied to both polyacrylonitrile and also Modacryl fibres. The BEZACRYL range contains selected dyes which have proven their effectiveness in practical applications with the following features:

- ▶ Colour-intense products
- ▶ Good build-up capacity
- ▶ High saturation limit values
- ▶ Positive dissolving properties
- ▶ Low-dust preparation
- ▶ High fastness level
- ▶ High reproducibility

## 2. Färberisches Verhalten der BEZACRYL Farbstoffe

Neben der Fasersummenzahl (Smax), die das maximale Farbstoffaufnahmevermögen einer Polyacrylfaser angibt, sind farbstofftechnisch folgende Kenngrößen von Bedeutung:

- ▶ Sättigungsfaktor f
- ▶ Kombinationskennzahl K

### 2.1 Sättigungsfaktor

Der Sättigungsfaktor (f) ist eine Farbstoffkonstante und wird im Illustrationsteil der Farbkarte angegeben. Aus der Fasersummenzahl (Smax) und dem Sättigungsfaktor (f) kann die maximale Farbstoffkonzentration (C), die auf die entsprechende Faser appliziert werden kann, errechnet werden.

$$\text{Maximale Farbstoffkonzentration (C)} = \frac{\text{Fasersummenzahl (Smax)}}{\text{Sättigungsfaktor (f)}}$$

### 2.2 Kombinationskennzahl

Der K-Wert ist eine Kennzahl für das färberische Aufziehverhalten der BEZACRYL Farbstoffe. Die Werte liegen in einem Bereich von 1 – 5. Bei Kombinationsfärbungen ziehen Farbstoffe mit niedrigem Wert schneller auf das Material, als Farbstoffe mit einem hohen K-Wert.

In Kombinationen ist daher darauf zu achten, dass Farbstoffe mit übereinstimmenden K-Werten bzw. mit einer max. Abweichung von 0,5 Einheiten verwendet werden. Nur so ist ein tongleicher Aufbau der Färbung gewährleistet.

## 2. Dyeing behaviour of the BEZACRYL dyes

In addition to the saturation value to acrylic fibres (Smax) which provides information on the maximum dye absorption capacity of a polyacrylic fibre, the following parameters are of importance from a technical dyeing viewpoint:

- ▶ Saturation factor f
- ▶ Combination characteristic K

### 2.1 Saturation factor

The saturation factor (f) is a dye constant and is shown in the illustration section of the shade card. The maximum dye concentration (C) which can be applied to the respective fibres can be calculated from the saturation value to acrylic fibres (Smax) and the saturation factor (f).

$$\text{Maximum dye concentration (C)} = \frac{\text{Saturation value (Smax)}}{\text{Saturation factor (f)}}$$

### 2.2 Combination characteristic

The K-value is a characteristic for the dye absorption properties of the BEZACRYL dyes. The values are given in a range of 1 – 5. During combined dyeing, dyes with a lower value are applied more quickly to the fibre than dyes with a high K-value.

With combinations it must be ensured that dyes with corresponding K-values or with a maximum deviation of 0.5 units are used. Only this guarantees equal shade build-up.

### 3. Egalität

Ein gleichmässiges Aufziehen der kationischen Farbstoffe auf Acrylfasern wird bestimmt durch:

- ▶ Temperaturführung und -kontrolle
- ▶ Elektrolyt-Zusatz
- ▶ Einsatz von Retardern

Zum Färben von Acrylfasern ist ein Zusatz von Retardern zur Erzielung einer gleichmässigen Färbung von Vorteil. Es ist dabei zu beachten, dass kationische Retarder z. B. TUBACRYL RI/RVR wie Farbstoffe auf die Faser aufziehen und so die Aufziehgeschwindigkeit des Farbstoffes verringern. Die Einsatzmenge an Retardern richtet sich nach der Farbtiefe.

#### 3.1 Retarder und Färbehilfsmittel

##### TUBACRYL RI

TUBACRYL RI verhält sich als faseraffines, blockierend wirkendes Hilfsmittel wie ein kationaktiver Farbstoff. Durch einen K-Wert von 1,5 zieht TUBACRYL RI vor oder gleichzeitig mit dem Farbstoff auf die Faser auf und ist besonders dann geeignet, wenn basische Farbstoffe im K-Bereich von 1 – 3,5 eingesetzt werden. Dadurch wird das Aufziehen des basischen Farbstoffes verlangsamt und vergleichmässigt, was besonders in der egalitätskritischen Aufheizphase zu einer höheren Egalität führt.

##### TUBACRYL RVR

TUBACRYL RVR belegt wie ein basischer Farbstoff die Säuregruppen der Faser. Seine chemische Bindung an die Acrylfaser ist jedoch nur schwach ausgeprägt. TUBACRYL RVR wird deshalb während des Färbeprozesses durch den basischen Farbstoff vollständig verdrängt und ergibt im Gegensatz zu kationaktiven Retardern keine Blockierungserscheinungen. Dadurch kann die gesamte Farbstoffaufnahme-fähigkeit der Faser genutzt werden.

##### SARABID OL

SARABID OL zeigt ausgezeichnete dispergierende Eigenschaften gegenüber schwer löslichen Farbstoffen aller Art, es wirkt somit als Agglomerationsinhibitor. SARABID OL besitzt ebenfalls egalisierende und penetrationsbeschleunigende Eigenschaften gegenüber anionischen Farbstoffen. Dabei bilden sich lockere Anlagerungsverbindungen, die im Verlaufe des Färbeprozesses wieder aufgespalten werden. Durch eine geringe Farbstoffretention resultiert eine gute Farbausbeute.

### 4. Lösen der Farbstoffe

Pulvermarken werden mit derselben Menge an Essigsäure 60 %ig angeteigt und mit der 10 bis 50-fachen Menge an kochendem Wasser übergossen. Ein Aufkochen der Lösung ist zu vermeiden.

### 5. Standardkombination

Folgende Farbstoffauswahl aus der BEZACRYL Gamme wird bevorzugt als Trichromie eingesetzt:

BEZACRYL Goldgelb GL 200

BEZACRYL Rot GRL 180

BEZACRYL Blau GRL 300

BEZACRYL Blau FBS     Blaelement mit besserer pH-Stabilität und geringerer Reduktionsempfindlichkeit für das Färben von Mischungen

### 3. Levelness

Regular uptake of the cationic dyes on acrylic fibres is determined by:

- ▶ Temperature control and monitoring
- ▶ Addition of electrolytes
- ▶ Use of retarders

The addition of retarders is advantageous to achieve equal results when dyeing acrylic fibres. It must be ensured that cationic retarders such as TUBACRYL RI/RVR are applied to the fibre in the same way as a dye and therefore lower the absorption rate of the dye. The optimum retarder quantity depends on the colour intensity.

#### 3.1 Retarder and dyeing auxiliaries

##### TUBACRYL RI

TUBACRYL RI behaves as a fibre-substantive auxiliary with a blocking effect like a cationic-active dye. With a K-value of 1.5 TUBACRYL RI goes onto the fibre before or at the same time as the dye and is particularly suitable when cationic dyes in a K-range of 1 – 3.5 are used. As a result the uptake of the cationic dye is slowed and equalised, which results in a higher levelness, especially in the heating-up phase which is critical for levelness.

##### TUBACRYL RVR

TUBACRYL RVR occupies the acid groups of the fibre in the same way as a cationic dye. Its chemical bond with the acrylic fibre is only weak. As a result TUBACRYL RVR is fully displaced by the cationic dye during dyeing and in contrast to cationic-active retarders does not have any blocking effects. As a result the entire dye absorption capability of the fibre can be utilised.

##### SARABID OL

SARABID OL has excellent dispersing characteristics towards dyes of all types with negative solubility properties and therefore acts as an agglomeration inhibitor. SARABID OL also has levelling and penetration accelerating properties in comparison to anionic dyes. This results in loose deposit compounds which are once more broken down during the dyeing process. A good colour yield is achieved due to the low dye retention.

### 4. Dissolving the dyes

Powder dyes are pasted with the same quantity of acetic acid 60 % and 10 – 50 times the amount of boiling water is then added. Boiling of the solution should be avoided.

### 5. Standard combination

The following dye selection from the BEZACRYL range is preferably used as a ternary:

BEZACRYL Golden Yellow GL 200

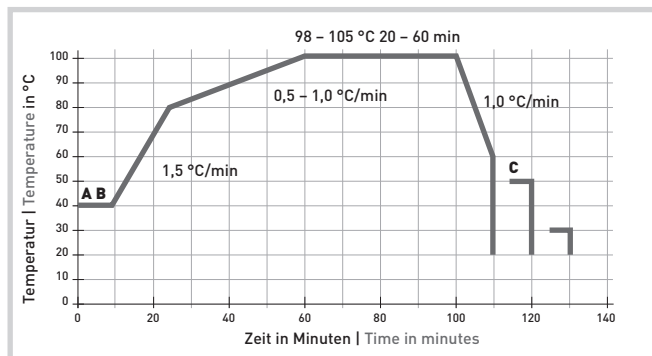
BEZACRYL Red GRL 180

BEZACRYL Blue GRL 300

BEZACRYL Blue FBS     Blue element with higher pH-stability and lower reduction sensitivity for dyeing blends

## 6. Färbeverfahren | Dyeing methods

### 6.1 Empfehlung Standardverfahren | Recommendations, standard method



<b>A</b>	2,0 – 4,0	g/l	NEUTRACID B0 45 (pH 4,5)
	0,5 – 1,0	g/l	SARABID OL
	0 – 3,5	%	TUBACRYL RI/RVR

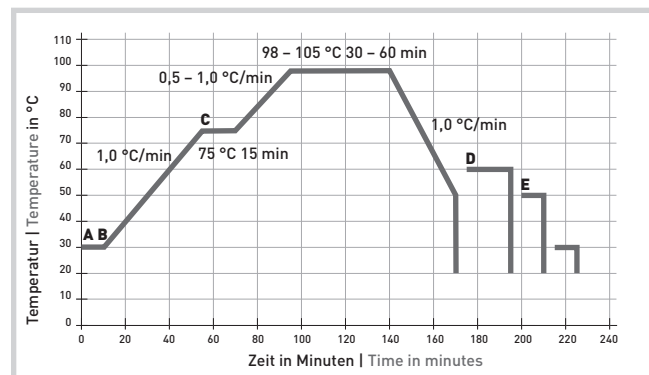
<b>B</b>	x	%	BEZACRYL Farbstoff (vorgelöst mit Essigsäure) BEZACRYL dyes (pre-dissolved with acetic acid)
----------	---	---	---

<b>C</b>			Spülen   Rinsing
----------	--	--	------------------

## 6.2 Empfehlung für Acryl/Wolle | Recommendations for acrylic/wool

### 6.2.1 Einbad färben mit BEZAKTIV WO und BEZACRYL Farbstoffen |

One-bath dyeing with BEZAKTIV WO and BEZACRYL dyes



<b>A</b>	1,0 – 2,0	g/l	BIAVIN BPA
	0,1 – 0,5	g/l	KOLLASOL LOK
	0,5 – 1,0	g/l	SARABID OL
	2,0 – 4,0	g/l	NEUTRACID B0 45 (pH 4,5)

<b>B</b>	x	%	BEZAKTIV WO Farbstoffe   dyes
----------	---	---	-------------------------------

<b>C</b>	x	%	BEZACRYL Farbstoff (vorgelöst mit Essigsäure) BEZACRYL dyes (pre-dissolved with acetic acid)
----------	---	---	---

<b>D</b>	2,0	g/l	Soda, Natriumbicarbonat oder Ammoniak (pH 8,5 – 9,5)   Sodium carbonate, Sodium bicarbonate or ammonia (pH 8.5 – 9.5)
----------	-----	-----	---

<b>E</b>	1,0	g/l	SARABID DLO conc.
----------	-----	-----	-------------------

<b>E</b>	2,0	ml/l	Essigsäure 80 %   Acetic acid 80 %
----------	-----	------	------------------------------------

#### Bemerkung:

Sehr brillante Farbtöne lassen sich erzielen, wenn Reaktivfarbstoffe mit basischen Farbstoffen kombiniert werden. Vor der Zugabe des kationischen Farbstoffes, wird knapp unterhalb des Glasumwandlungspunktes, ähnlich wie beim Arbeiten mit Säure- oder MKF-Farbstoffen, ein Temperaturstopp eingebaut. Dabei kann der Reaktivfarbstoff migrieren und weiter aufziehen bevor der basische Farbstoff zugesetzt wird.

Nach der Färbung ist eine leicht alkalische Nachwäsche durchzuführen, um hydrolysierten Reaktivfarbstoff von dem Substrat zu entfernen und die Fixierung des Reaktivfarbstoffes abzuschliessen.

Als Blaelement wird für das Färben von Mischungen mit Wolle, BEZACRYL Blau FBS empfohlen. Dieser Farbstoff besitzt eine deutlich bessere Reduktions- und pH-Beständigkeit als herkömmliche Blaelemente.

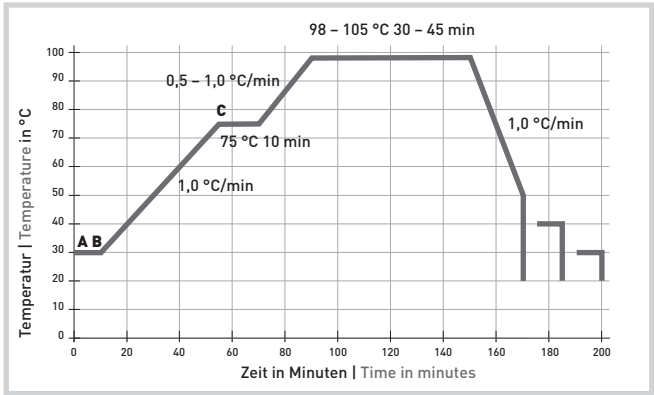
#### Note:

Very bright shades can be achieved by combining reactive dyes with cationic dyes. Before adding the cationic dye a temperature stop is integrated slightly below the glass transition point in a similar manner as when working with acid or metal complex dyes. The reactive dye can then migrate and be absorbed further before the cationic dye is added.

After dyeing a soda-alkaline wash is necessary to remove hydrolysed reactive dye from the substrate.

BEZACRYL Blue FBS is recommended as a blue element for dyeing wool blends. This dye has a much higher reduction and pH-resistance than conventional blue elements.

6.2.2 Einbadig färben mit BEMACID/BEMAPLEX und BEZACRYL Farbstoffen |  
One-bath dyeing with BEMACID/BEMAPLEX and BEZACRYL dyes



<b>A</b>	1,0 – 2,0	g/l	BIAVIN BPA
	0,1 – 0,5	g/l	KOLLASOL LOK
	0,5 – 1,0	g/l	SARABID OL
	2,0 – 4,0	g/l	NEUTRACID BO 45 (pH 4,5)
<b>B</b>	x	%	BEMACID/BEMAPLEX Farbstoffe   dyes
<b>C</b>	x	%	BEZACRYL Farbstoff (vorgelöst mit Essigsäure) BEZACRYL dyes (pre-dissolved with acetic acid)

## ANGABEN ZU DEN ECHTHEITEN

Die in der Farbkarte angegebenen Echtheiten wurden von 1/1 RTT-Färbungen auf Polyacrylnitril bestimmt (für Schwarz in 3/1 RTT).

▶ Lichtechtheit	DIN EN ISO 105-B02
▶ Waschechtheit 60 °C	DIN EN ISO 105-C06/C2S
▶ Farbechtheit gegen Wasser	DIN EN ISO 105-E01
▶ Schweissechtheit	DIN EN ISO 105-E04
▶ Dampf-Fixierechtheit bei 120 °C	DIN EN ISO 105-P02
▶ Trockenhitze-fixierechtheit	DIN EN ISO 105-P01
▶ Chem. Reinigung	DIN EN ISO 105-D01

<sup>11</sup> Bestimmungsmethode: DIN 38414-18, Grenzwert: 0,1 %

Das BEZACRYL Sortiment erfüllt die Anforderungen an die Grenzwerte für Verunreinigungen oder Nebenprodukte gemäss der ZDHC Manufacturing Restricted Substances List (ZDHC MRSL) vollumfänglich (aktuelle Version 3.0, November 2022, siehe [www.roadmaptozero.com](http://www.roadmaptozero.com)).

Mit diesen Angaben informieren wir Sie nach bestem Wissen und Gewissen. Sie zeigen unverbindlich die Eigenschaften unserer Produkte auf. Alle Angaben ohne Gewähr.

### **B** BASIC

Unser preiswertes Standardsortiment für normale Anforderungen.

## DATA ABOUT FASTNESS PROPERTIES

The fastness properties stated on the shade card were determined with 1/1 SD dyeing on polyacrylonitrile (for Black in 3/1 SD).

▶ Fastness to light	DIN EN ISO 105-B02
▶ Fastness to washing 60 °C	DIN EN ISO 105-C06/C2S
▶ Fastness to water	DIN EN ISO 105-E01
▶ Fastness to perspiration	DIN EN ISO 105-E04
▶ Fastness to steam pleating at 120 °C	DIN EN ISO 105-P02
▶ Fastness to dry heat setting	DIN EN ISO 105-P01
▶ Fastness to dry cleaning	DIN EN ISO 105-D01

<sup>11</sup> Method of determination: DIN 38414-18, limit value: 0.1 %

The BEZACRYL range fully complies with the requirements on the limits for impurities or by-products as specified in the ZDHC Manufacturing Restricted Substances List (ZDHC MRSL, current version 3.0, November 2022, refer to [www.roadmaptozero.com](http://www.roadmaptozero.com)).

The data contained in this shade card is given to the best of our knowledge and belief. It does not guarantee specific product properties. All information is subject to change without notice.

### **B** BASIC

Economical standard range, which meets normal requirements.





Printed on recycled paper that has been awarded the Blue Angel ecolabel.