BEZAKTIV WO

ADVANCED

Reaktivfarbstoffe für Wolle

Reactive Dyes for Wool

BEZAKTIV WO

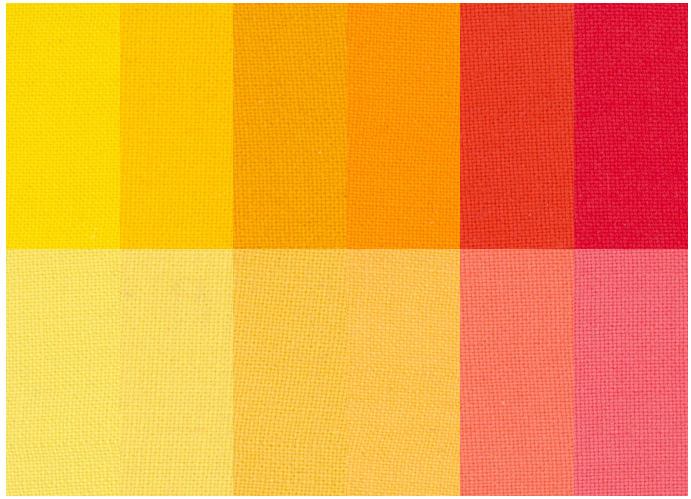
BEZAKTIV WO

FARBSTOFFE | DYESTUFFS

A ADVANCED

Schwermetallfreie, multifunktionelle Reaktivfarbstoffe für das Färben von Wolle und Superwash-Wolle, sehr gute Überfärbeechtheit und höchstes Nassechtheitsniveau auch in dunklen Nuancen.

Heavy metal-free, multifunctional reactive dyes for dyeing wool and superwash wool, very good overdye fastness and the highest wet fastness level, also in dark shades.



		Gelb WO-4G Yellow WO-4G 0.25 % 1.60 %	Gelb WO-LE Yellow WO-LE 0.25 % 1.60 %	Goldgelb WO-LE Golden Yellow WO-LE 0.25 % 1.40 %	Gelb WO-4R Yellow WO-4R 0.20 % 1.20 %	Scharlach WO-3G Scarlet WO-3G 0.25 % 1.55 %	Rot WO-LE Red WO-LE 0.30 % 1.70 %
Lösungsbeständigkeit g/l Solution stability g/l	neutral neutral	> 50	> 50	> 50	> 50	> 50	25
Lichtechtheit Fastness to light		– – 6-7 5-6	– – 6-7 5-6	– – 6 5	– – 6 5	– – 5 4	– – 5 4
Waschechtheit Fastness to washing	50 °C	4-5 5 5	4-5 5 5	4-5 4-5 5	5 5 5	4 5 5	4 4-5 5
Schweissechtheit Fastness to perspiration	sauer acid	5 5 5	5 4-5 5	4 4-5 5	5 5 5	4-5 5 5	4-5 5 5
	alkalisch alkaline	4-5 4-5 5	5 4-5 5	4-5 4-5 5	4-5 5 5	4 5 4-5	4-5 5 5
Heisswasser Fastness to hot water	70 °C	5 5 5	4-5 5 5	4-5 5 5	5 4-5 5	4-5 5 5	4-5 5 5
Walkechtheit Fastness to milling	alkalisch alkaline	3-4 4-5 4-5	4 4-5 5	4-5 4-5 4	4 4-5 3-4	4 5 4-5	4 4-5 4-5
Farbechtheit gegen Überfärben Fastness against overdyeing		4-5 4-5 5	4-5 4 5	4-5 4-5 5	4-5 4-5 5	4 5 5	5 5 5
Reibechtheit Fastness to rubbing		5 4-5	5 4	5 4	5 4-5	5 3-4	4-5 3-4
Karbonisierechtheit Fastness to carbonizing		5 4-5	5 4-5	5 4-5	4 4	4-5 4-5	4-5 4

Member of ETAD
Ecological and Toxicological Association of Dyes and Organic Pigments Manufactures

bluesign SYSTEM PARTNER

Diese Farbkarte und viele weitere nützliche Informationen finden Sie auch in unserer CHT Textile Dyes App oder online auf: www.cht.com/reactive-dyes

This color shade card and much more useful information can also be found in our CHT Textile Dyes App or online: www.cht.com/reactive-dyes

BEZAKTIV WO

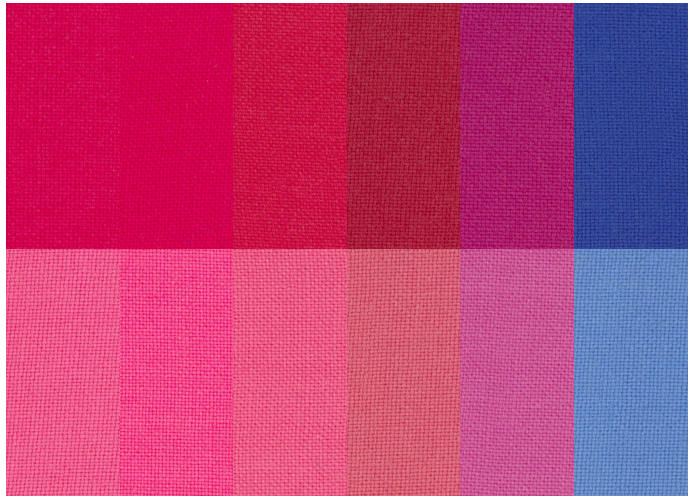
BEZAKTIV WO

FARBSTOFFE | DYESTUFFS

A ADVANCED

Schwermetallfreie, multifunktionelle Reaktivfarbstoffe für das Färben von Wolle und Superwash-Wolle, sehr gute Überfärbeechtheit und höchstes Nassechtheitsniveau auch in dunklen Nuancen.

Heavy metal-free, multifunctional reactive dyes for dyeing wool and superwash wool, very good overdye fastness and the highest wet fastness level, also in dark shades.



Member of ETAD
Ecological and Toxicological Association of Dyes and Organic Pigments Manufacturers

bluesign SYSTEM PARTNER

Diese Farbkarte und viele weitere nützliche Informationen finden Sie auch in unserer CHT Textile Dyes App oder online auf: www.cht.com/reactive-dyes

This color shade card and much more useful information can also be found in our CHT Textile Dyes App or online: www.cht.com/reactive-dyes

			Rot WO-GN Red WO-GN 0.30 % 1.75 %	Rot WO-BB Red WO-BB 0.25 % 1.55 %	Rot WO-B Red WO-B 0.20 % 1.20 %	Bordeaux WO-W Bordeaux WO-W 0.15 % 0.70 %	Rot WO-5B Red WO-5B 0.20 % 1.20 %	Blau WO-3R 01 Blue WO-3R 01 0.25 % 1.80 %
Lösungsbeständigkeit g/l Solution stability g/l	neutral neutral	25 °C	> 50	> 50	40	> 50	40	> 50
Lichtechtheit Fastness to light		3/1 2/1 1/1 1/12	– – 5 4	– – 5-6 4	– – 6-7 5-6	– – 4-5 3-4	– – 5-6 4-5	– – 6 5
Waschechtheit Fastness to washing	50 °C	CC WO CO	4-5 4-5 5	4-5 5 5	5 5 4-5	4-5 4-5 5	4-5 5 4-5	5 4-5 5
Schweissechtheit Fastness to perspiration	sauer acid	CC WO CO	5 5 5	4-5 5 5	4-5 5 4-5	4-5 5 5	5 5 5	5 5 5
	alkalisch alkaline	CC WO CO	4-5 5 5	4-5 5 4-5	4-5 4-5 4	4-5 5 5	4-5 4-5 4-5	4-5 5 5
Heisswasser Fastness to hot water	70 °C	CC WO CO	4-5 5 5	5 4-5 5	4-5 4-5 4-5	4-5 5 5	4-5 4-5 4-5	4-5 5 5
Walkechtheit Fastness to milling	alkalisch alkaline	CC WO CO	4 4-5 4-5	4-5 4-5 4	4-5 4 3	4 5 4-5	4-5 3-4 3-4	4-5 3-4 5
Farbechtheit gegen Überfärben Fastness against overdyeing		CC WO CO	4-5 5 5	5 4-5 5	5 3-4 5	4-5 5 5	4-5 4 5	5 4 5
Reibechtheit Fastness to rubbing		trocken | dry nass | wet	4-5 3	5 4-5	5 4	4-5 3-4	5 4-5	5 4-5
Karbonisierechtheit Fastness to carbonizing		neutralisiert neutralized nicht neutralisiert not neutralized	4-5 4	5 4-5	5 4-5	5 4-5	4 4	4-5 4-5

BEZAKTIV WO

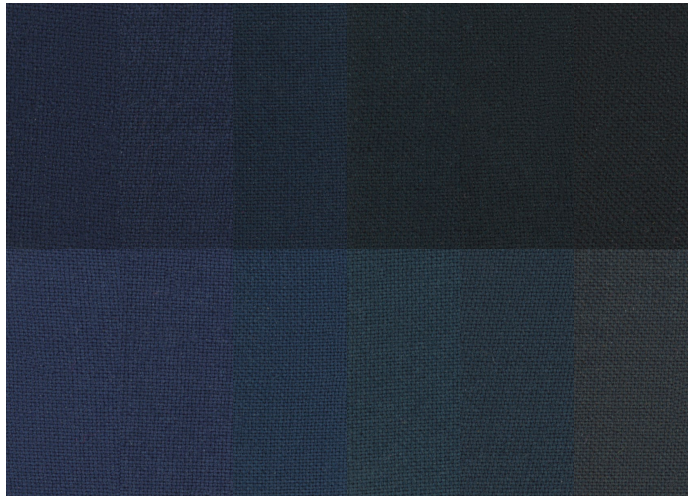
BEZAKTIV WO

FARBSTOFFE | DYESTUFFS

A ADVANCED

Schwermetallfreie, multifunktionelle Reaktivfarbstoffe für das Färben von Wolle und Superwash-Wolle, sehr gute Überfärbeechtheit und höchstes Nassechtheitsniveau auch in dunklen Nuancen.

Heavy metal-free, multifunctional reactive dyes for dyeing wool and superwash wool, very good overdye fastness and the highest wet fastness level, also in dark shades.



Member of ETAD
Ecological and Toxological Association of Dyes and Organic Pigments Manufactures

bluesign SYSTEM PARTNER

Diese Farbkarte und viele weitere nützliche Informationen finden Sie auch in unserer CHT Textile Dyes App oder online auf: www.cht.com/reactive-dyes

This color shade card and much more useful information can also be found in our CHT Textile Dyes App or online: www.cht.com/reactive-dyes

			Marine WO-LE Navy WO-LE 1.80 % 3.60 %	Marine WO-RN Navy WO-RN 1.25 % 2.50 %	Marine WO-BT Navy WO-BT 1.60 % 3.20 %	Schwarz WO-LE Black WO-LE 1.20 % 3.60 %	Schwarz WO-RN Black WO-RN 1.20 % 3.60 %	Schwarz WO-X Black WO-X 1.20 % 3.60 %
Lösungsbeständigkeit g/l Solution stability g/l	neutral neutral	25 °C	> 50	> 50	> 50	> 50	> 50	> 50
Lichtechtheit Fastness to light		3/1 2/1 1/1 1/12	– 5 4 –	– 5 4 –	– 5 4 –	5-6 – 5 –	5-6 – 4 –	5 – 4 –
Waschechtheit Fastness to washing	50 °C	CC WO CO	5 4-5 5	4-5 4-5 5	5 4-5 5	4-5 4-5 5	5 4-5 5	5 5 4-5
Schweissechtheit Fastness to perspiration	sauer acid	CC WO CO	5 4-5 5	5 5 5	5 5 5	4-5 4-5 5	5 5 5	5 4-5 4-5
	alkalisch alkaline	CC WO CO	5 4-5 5	5 5 5	5 5 5	5 4-5 4-5	5 5 4-5	5 4-5 4
Heisswasser Fastness to hot water	70 °C	CC WO CO	4-5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 5 5	5 4-5 4-5
Walkechtheit Fastness to milling	alkalisch alkaline	CC WO CO	4-5 4-5 4-5	4-5 4-5 4	4-5 4-5 4-5	4-5 4-5 4-5	4-5 4-5 4	5 3-4 3-4
Farbechtheit gegen Überfärben Fastness against overdyeing		CC WO CO	5 4-5 5	5 5 5	5 5 5	4-5 4-5 5	5 4-5 5	5 3 5
Reibechtheit Fastness to rubbing		trocken | dry nass | wet	4-5 3	4-5 3-4	4-5 3-4	4-5 3	4-5 3	4-5 4
Karbonisierechtheit Fastness to carbonizing		neutralisiert neutralized nicht neutralisiert not neutralized	5 5	4-5 5	5 4-5	5 5	5 5	5 5

Farbstoff Dyestuff	AOX* %	Schwer-metallgehalt Heavy metal content
BEZAKTIV Gelb | Yellow WO-4G	8.6	frei | free
BEZAKTIV Gelb | Yellow WO-LE	6.5	frei | free
BEZAKTIV Goldgelb | Golden Yellow WO-LE	1.2[1)]	frei | free
BEZAKTIV Gelb | Yellow WO-4R	1.6[1)]	frei | free
BEZAKTIV Scharlach | Scarlet WO-3G	7.2[1)]	frei | free
BEZAKTIV Rot | Red WO-LE	5.8[1)]	frei | free
BEZAKTIV Rot | Red WO-GN	3.4[1)]	frei | free
BEZAKTIV Rot | Red WO-BB	1.1[1)]	frei | free
BEZAKTIV Rot | Red WO-B	2.1[1)]	frei | free
BEZAKTIV Bordeaux | Bordeaux WO-W	frei | free	frei | free
BEZAKTIV Rot | Red WO-5B	2.0[1)]	frei | free
BEZAKTIV Blau | Blue WO-3R 01	5.3[1)]	frei | free
BEZAKTIV Marine | Navy WO-LE	0.8[1)]	frei | free
BEZAKTIV Marine | Navy WO-RN	0.4[1)]	frei | free
BEZAKTIV Marine | Navy WO-BT	frei | free	frei | free
BEZAKTIV Schwarz | Black WO-LE	frei | free	frei | free
BEZAKTIV Schwarz | Black WO-RN	frei | free	frei | free
BEZAKTIV Schwarz | Black WO-X	frei | free	frei | free

*) Bestimmungsmethode: DIN 38414-18, Grenzwert: 0.1 %
1) Kein permanentes AOX: Das organische Chlorid/Bromid wird während der Färbung zu anorganischem Chlorid/Bromid umgesetzt (Hydrolysat = AOX-frei).

*) Determination method: DIN 38414-18, limit value: 0.1 %
1) No permanent AOX: The organic chloride/bromide is converted to inorganic chloride/bromide during dyeing (hydrolizate = AOX-free).

1. Allgemeines | General information

Diese Farbkarte illustriert eine umfangreiche Palette von Reaktivfarbstoffen für das Färben von Wolle. Die BEZAKTIV WO Farbstoffe werden bevorzugt eingesetzt, um hohe Nassechtheiten auf verschiedenen Wollqualitäten, von Kaschmir bis maschinenwaschbarer Wolle, zu erzielen. Die Fixierung der Farbstoffe erfolgt in Form von kovalenten Bindungen und ist somit entscheidend für die hohen Echtheiten. Der fixierte Farbstoffanteil ist sehr hoch, wodurch eine ausgezeichnete Reproduzierbarkeit gewährleistet ist.

This shade card illustrates a wide range of reactive dyes for the dyeing of wool. These dyes are best suited for achieving a high level of wet fastness when dyeing various qualities of wool, such as cashmere or machine-washable wool. Dye fixation is achieved through covalent bonds, which is a key factor for obtaining high fastness levels. A very high degree of dye fixation ensures excellent reproducibility.

2. Einfluss der Wollfaser | Influence of wool fibers

Wollfasern können je nach Herkunft, Vorbehandlung oder Materialaufmachung eine unterschiedliche Affinität aufweisen. Bei unbehandelter Wolle ist die Problematik der Mikroegalität (Wollspitze zu Wollwurzel), deutlich grösser als bei chlorierter oder Hercosett-ausgerüsteter Wolle. Zudem können die erzielbaren Echtheiten, einschliesslich der Lichtechtheiten etwas geringer sein. Reaktivfarbstoffe werden während des Färbeprozesses direkt auf der Wolle fixiert, d.h. der Anteil von migrierfähigem Farbstoff, nimmt ständig ab. Deshalb muss die Egalisierung durch kontrolliertes Aufheizen und entsprechende Hilfsmittel optimiert werden. Nur durch geeignete Hilfsmittel wie SARABID PAW oder SARABID WOL kann die Mikroegalität aus textilchemischer Sicht optimiert werden.

The affinity of wool fiber differs based on the fiber's origin, pre-treatment, and composition. Micro-levelness (wool tip to wool root) is a considerably greater problem with untreated wool than with chlorinated or Hercosett-treated wool. In addition, fastness properties, including fastness to light, may be somewhat lower with untreated wool. Reactive dyes fix directly on the wool during the dyeing process, meaning that the amount of dye that can migrate continuously diminishes. Therefore, controlled heating and the addition of appropriate auxiliaries are necessary to optimize levelness. Only suitable auxiliaries such as SARABID PAW and SARABID WOL can improve micro-levelness in terms of fiber chemistry.

3. Vorbehandlung von Wolle | Wool pre-treatment

3.1 Waschen von Wolle | Washing wool

Rohwolle muss vor der Weiterverarbeitung von Wollfett (Lanolin), Schweiss und Schmutz befreit werden. Eine vollständige Entfettung der Wolle ist nicht erstrebenswert, da dies die Elastizität der Wollfaser erheblich beeinträchtigt. Beim Waschen von Wollmischungen mit Synthesefasern oder Elasthan ist der Zusatz eines nichtionogenen Waschmittels wie FELOSAN FOX oder FELOSAN RG N zu empfehlen.

Lanolin, sweat and dirt must be removed from raw wool before further processing. Complete removal of the wool's oils and fats is not desirable, as this considerably reduces the elasticity of the wool fiber. The addition of a nonionic detergent such as FELOSAN FOX or FELOSAN RG-N is recommended when washing wool blends with synthetic fibers or elastane.

Flottenverhältnis | Liquor ratio 1:5 – 1:20
0.5 – 1.5 % LAVOTAN SE
0.5 – 1.0 % BEIXON DF
1.0 – 2.0 % BIAVIN BPA
pH 7 – 9 mit Ammoniak oder Soda | with ammonia or sodium carbonate
Temperatur | Temperature 40 – 50 °C
Zeit | Time 30 min
Spülen | Rinse

3.2 Bleichen von Wolle | Bleaching wool

Das Bleichen von Wolle wird in den meisten Fällen als Kombinationsbleiche mit Wasserstoffperoxid/Reduktionsmittel durchgeführt. Die alleinige Verwendung von Wasserstoffperoxid oder Reduktionsmitteln ist nur dann angebracht, wenn eine schwache Bleiche, z. B. zur Erzielung eines natürlichen Weisstons, ausreicht. Eine Kombination von Wasserstoffperoxid- und Reduktionsmittelbleiche wird empfohlen, um der Vergilbungsneigung der Wolle unter Lichteinwirkung entgegenzuwirken. Versuche haben gezeigt, dass eine Wasserstoffperoxidbleiche mit anschliessender Reduktionsmittelbleiche, im Vergleich zu einer Reduktionsmittelbleiche gefolgt von einer Wasserstoffperoxidbleiche, zu einem besseren Weissgrad und einer besseren Lagerstabilität des erhaltenen Weisstons führt. Es ist besonders wichtig nach der reduktiven Behandlung gründlich zu spülen. Die entstandenen Additionsprodukte müssen vollständig entfernt werden. Dadurch wird eine Rückbildung zum natürlichen Farbton und eine Vergilbung durch Restsubstanzen vermieden. Durch die Zugabe von etwas Wasserstoffperoxid in das letzte Spülbad kann eine Geruchsbildung durch Reduktionsmittelrückstände vermieden werden.

In most cases, wool bleaching is carried out as a combination bleach comprising hydrogen peroxide and a reducing agent. Hydrogen peroxide or a reducing agent alone is only used when weak bleaching is sufficient, such as to achieve a natural white shade. A combination of hydrogen peroxide/reducing agent bleach is recommended to counteract wool's tendency to yellow upon exposure to light. Trials have shown that a hydrogen peroxide bleach followed by a reducing agent bleach yields better whitening and storage stability of whiteness than does a reducing agent bleach followed by a hydrogen peroxide bleach. Thorough rinsing is particularly important after the use of a reducing agent. The resultant products must be removed completely to prevent a return to the natural color shade and yellowing from residue. Adding some hydrogen peroxide to the last rinsing bath prevents the development of odor from reducing agent residue.

Oxidative Bleiche | Oxidative bleach	**Reduktive Bleiche | Reductive bleach**
Flottenverhältnis | Liquor ratio 1:5 – 1:20	Flottenverhältnis | Liquor ratio 1:5 – 1:20
0.3 g/l KOLLASOL CDS	1.0 g/l BEIXON DF
0.5 – 1.0 g/l FELOSAN FOX	3.0 – 5.0 g/l Reduktionsmittel (stabilisiertes Hydrosulfit) | reducing agent (stabilized hydrosulfite)
5.0 g/l TUBOTEX OW 0 – 30 ml/l H_2O_2 35 %	Bei nur einstufiger Bleiche Zusatz von: For single-stage bleaching, add: 0.3 g/l KOLLASOL CDS 0.5 – 1.0 g/l FELOSAN FOX
	pH 8 – 9 mit Ammoniak oder Soda with ammonia or sodium carbonate
Temperatur | Temperature 45 °C sollte nicht überschritten werden do not exceed	Temperatur | Temperature 60 °C
Zeit | Time 60 – 90 min	Zeit | Time 30 – 60 min
Auswaschen bei 40 °C bis kalt Wash off at 40 °C until cold	Auswaschen bei 50 °C bis kalt Wash off at 50 °C until cold
	Spülen mit | Rinse with 1 ml/l H_2O_2 35 %

4. Lösen der Farbstoffe | Dissolving dyes

Die BEZAKTIV WO Farbstoffe werden mit kaltem Weichwasser angeteigt und anschliessend unter Rühren mit heissem Weichwasser übergossen. Angaben zur Löslichkeit der einzelnen Farbstoffe finden sich in der Musterkarte.

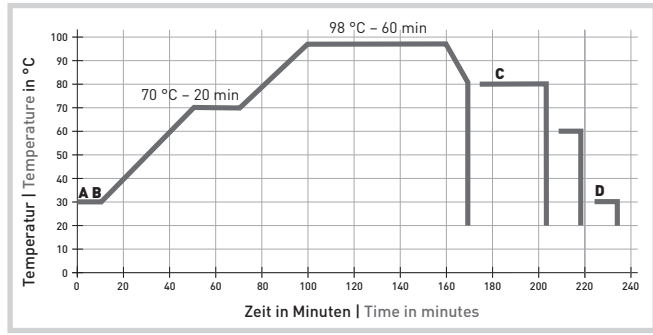
BEZAKTIV WO dyes are mixed to a paste with cold soft water. They then dissolve while being stirred as hot soft water is poured over them. The shade card contains information on the solubility of specific dyes.

5. Färbeverfahren | Dyeing process

5.1 Färbediagramm | Dyeing diagram

Alle in dieser Farbkarte aufgeführten Farbstoffe können nach nachfolgender Färbemethode appliziert werden:

The following dyeing process can be applied to all the dyes mentioned in the shade card:



A	0.5 x y	g/l % ml/l	KOLLASOL CDS SARABID PAW oder | or SARABID WOL MEROPAN EF 150 oder | or NEUTRACID BO 45 (pH je nach Farbtiefe | pH depends on color depth)
B	z	%	BEZAKTIV WO Farbstoff | dye
C	1 – 3 2.0	% g/l	COTOBLANC LNS Soda, Natriumbicarbonat oder Ammoniak (pH 7.0 – 8.5) Sodium carbonate, sodium bicarbonate, or ammonia (pH 7.0 – 8.5)
D	0.5	ml/l	NEUTRACID NVM 200 (pH 5.0 – 6.0)

Für optimale Färbeergebnisse gilt es die nachfolgenden Parameter zu befolgen und den Prozess je nach Situation entsprechend anzupassen.

For optimal dyeing results, observe the stipulations below and adapt the process to the parameters as needed.

5.2 Starttemperatur für Hilfsmittel- und Farbstoffzugabe

5.2 Starting temperature for auxiliaries and dyestuff addition

Je nach Aufmachungsform kann die Starttemperatur für unbehandelte Wolle bis auf 50 °C erhöht werden. Für Hercosett-ausgerüstete oder chlorierte Wolle sollte die Anfangstemperatur von 30 °C nicht überschritten und kann mitunter bis auf 20 °C weiter abgesenkt werden. Die Vorlaufzeit von 10 Minuten mit Chemikalien und Hilfsmitteln sollte dazu genutzt werden, den pH-Wert vor der Farbstoffzugabe einzustellen und zu überprüfen.

Depending on the presented textile form, the starting temperature can be as high as 50 °C for untreated wool. The initial temperature for Hercosett-treated or chlorinated wool should not exceed 30 °C; it can occasionally be reduced to 20 °C if needed. A dwell period of 10 minutes with chemicals and auxiliaries should be incorporated to adjust and test the pH value before dyestuff addition.

5.3 Aufheizgradient | Heating gradient

Der Aufheizgradient ist in Abhängigkeit von Warenaufmachung und Farbtiefe zu steuern. Während das Färbebad bei Flocke und Kammzug innerhalb 30 – 60 Minuten auf Kochtemperatur aufgeheizt werden kann, sollte die Aufheizzeit beim Färben von Stückware auf 60 – 90 Minuten ausgedehnt werden. Im Temperaturbereich von 70 – 95 °C zeigen die BEZAKTIV WO Farbstoffe die höchste Fixiergeschwindigkeit. Zur Verbesserung der Egalität kann bei 70 – 75 °C ein Temperaturstopp von 20 Minuten in den Prozessablauf integriert werden. Da die BEZAKTIV WO Farbstoffe ein geringes Migrationsvermögen besitzen und eine kovalente Bindung mit der Wolle eingehen, ist einem gleichmässigen Farbauszug und somit einer gesteuerten Aufheizphase besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

The heating gradient is controlled based on the condition of the material and color depth. When dyeing loose stock or tops, the dyebath can be heated to boiling within 30 – 60 minutes; however, the heating period should be extended to 60 – 90 minutes when dyeing piece goods. The fixing speed of the BEZAKTIV WO dyes is highest at a temperature of 70 – 95 °C. Levelness can be improved by integrating a temperature hold at 70 – 75 °C for 20 minutes during the dyeing process. Because BEAKTIV WO dyes have low migration power and form covalent bonds with wool, uniform color separation and therefore a controlled heating-up phase should receive particular attention.

5.4 pH-Wert und Färbedauer | pH value and dyeing time

Der pH-Wert des Färbebads hängt von der Farbtiefe, sowie der Affinität der Wollfaser ab und kann der untenstehenden Tabelle entnommen werden. Empfehlenswert sind Puffersysteme wie NEUTRACID BO 45 oder eine Kombination aus Essigsäure und Ammoniumsulfat. Auch Säurespender wie MEROPAN EF 150 können eingesetzt werden. Für einen vollständigen Badauszug kann bei tiefen Farbtönen sowie bei Schwarzfärbungen ein Säurenachsatz zweckmässig sein. Eine oxidative Vorbehandlung oder eine oxidative/additive Schrumpfbehandlung hat im Allgemeinen eine Erhöhung der Faseraffinität zur Folge. Daher werden die in der untenstehenden Tabelle aufgeführten pH-Werte beim Färben von mit Hercosett-behandelter Wolle in der Regel um 0.5 Einheiten erhöht, um einen kontrollierten Badauszug zu gewährleisten.

The pH value of the dyebath, specified in the table below, depends on the color depth and the affinity of the wool fiber. Buffer systems such as NEUTRACID BO 45 or a combination of acetic acid and ammonium sulfate are recommended. An acid donor such as MEROPAN EF 150 can also be used. For a complete bath exhaustion, an increase in acid can be beneficial when dyeing deep or black color shades. Oxidative pre-treatment or an oxidative/additive shrinkage treatment generally increases fiber affinity. Therefore, the pH values in the table below should generally be increased by 0.5 to ensure controlled bath exhaustion when dyeing Hercosett-treated wool.

Farbstoffkonzentration Dye concentration	**0 – 0.5 %**	**0.5 – 1.0 %**	**1.0 – 2.0 %**	**2.0 – 4.0 %**	**> 4.0 %**
pH-Wert | pH value	7.0 – 6.5	6.5 – 6.0	6.0 – 5.5	5.5 – 4.5	4.0
Färbedauer Dyeing time bei | at 98 °C	30 min	30 – 40 min	40 – 60 min	60 – 80 min	90 min
Färbedauer Dyeing time bei | at 85 °C	45 min	60 min	Nicht empfohlen Not recommended	Nicht empfohlen Not recommended	Nicht empfohlen Not recommended
Färbedauer Dyeing time bei | at 105 °C	Nicht empfohlen Not recommended	Nicht empfohlen Not recommended	25 – 30 min	30 – 40 min	45 min

Die Färbedauer bei Kochtemperatur ist ein wichtiger Parameter für den zu erzielenden Fixiergrad und das Echtheitsniveau. Ein guter Badauszug wird, je nach Farbtiefe, bereits nach 15 – 45 Minuten erzielt. Dennoch ist eine weitere Kochphase von 30 – 45 Minuten notwendig, damit der Farbstoff ins Faserinnere diffundieren und eine kovalente Bindung eingehen kann. Die Kochphase sollte bei dunklen Tönen und Schwarznuancen mindestens 90 Minuten betragen.
BEZAKTIV WO Farbstoffe können bei 85 – 90 °C gefärbt werden. Weitere Informationen zum Niedertemperaturfärben von Wolle finden sich in Kapitel 7.
Mit Erhöhung der Färbetemperatur auf 105 °C kann die Färbezeit auf 30 – 45 Minuten reduziert werden. Je nach Wollqualität ist der Zusatz eines Wollschutzmittels wie z. B. MEROPAN EW zu empfehlen.

The dyeing time at boiling temperature is important for achieving fixation and fastness levels. Depending on the color depth, good bath exhaustion is already achieved after 15 – 45 minutes. However, an additional 30 – 45 minutes of boiling is required for the dye to diffuse into the fibers and for covalent bonds to form. At least 90 minutes of boiling is necessary to achieve dark tones and black shades.
BEZAKTIV WO dyes can be applied at 85 – 90 °C. Section 7 contains more information about low-temperature dyeing of wool.
Increasing the dyeing temperature to 105 °C can reduce the dyeing time to 30 – 45 minutes. Depending on the quality of the wool, the addition of a wool protection agent such as MEROPAN EW is recommended.

5.5 Egalisier- und Hilfsmittelzusätze | Leveling agents and auxiliaries

Für das Färben von Wolle werden Netzmittel, Egalisiermittel und pH-Regulatoren empfohlen. Als Entlüfter und Penetrationsbeschleuniger kann KOLLASOL CDS oder KOLLASOL LOK eingesetzt werden: Beide Produkte haben eine sehr gute entschäumende Wirkung, sind nicht faseraffin und weisen eine gute Langzeitwirkung auf. Die durchschnittlichen Einsatzmengen liegen zwischen 0.1 und 1.0 g/l. Das Egalisiermittel spielt bei der Reaktivfärbung von Wolle eine wichtige Rolle, denn es hat einen positiven Einfluss auf die Faser- und Oberflächenegalität. Als Egalisiermittel wird SARABID WOL (faser- und farbstoffaffin) oder SARABID PAW (pseudokationisch, farbstoffaffin) verwendet. SARABID PAW verfügt über hervorragende Egalisierungseigenschaften auf einer Vielzahl von Materialformen, insbesondere beim Färben von Flocke. Zusätzlich zu den ausgleichenden Eigenschaften trägt es zu einer Erhöhung des Auszieh- und Fixiergrades bei.

When dyeing wool, the use of wetting agents, leveling agents, and pH regulators is recommended. KOLLASOL CDS or KOLLASOL LOK can be used as a deaerating agent and penetration accelerator. Both products have very good antifoaming properties, no affinity to fibers, and good long-term effectiveness. The average application amount is 0.1 to 1.0 g/l. The leveling agent plays an important role in reactive dyeing of wool, as it positively affects the levelness of fibers and the surface. SARABID WOL (affinity to fiber and dye) and SARABID PAW (pseudo-cationic, affinity to dye) are used as leveling agents. SARABID PAW provides excellent leveling characteristics with a variety of materials, particularly when dyeing loose stock. In addition to its leveling characteristics, it increases the degree of exhaustion and fixation.

Empfohlene Einsatzmengen von SARABID PAW und SARABID WOL
Recommended application amounts of SARABID PAW and SARABID WOL

Farbstoff | Dye	**SARABID PAW**	**SARABID WOL**
0 – 1.0 %	1.0 %	2.0 %
1.0 – 2.0 %	2.0 %	3.0 %
> 2.0 %	3.0 %	4.0 %

Bei mittleren und hellen Farbtönen auf Garn und Stückware wirken 5 – 10 % Natriumsulfat (Glaubersalz) egalisierend durch Verlangsamung der Farbstoffaufnahme.

For medium and light shades on yarn and piece goods, 5 – 10 % sodium sulfate (Glauber's salt) supports levelness by slowing down the rate of dye uptake.

5.6 Nachbehandlung | After-treatment
Ziel der Nachbehandlung ist es den nicht fixierten Farbstoff zu entfernen, denn nur so können die ausgezeichneten Nassechtheiten erreicht werden. Helle Färbungen unter 1 % Farbstoffkonzentration können nach der Färbung einfach warm und kalt gespült werden. Für Färbungen über 1 % Farbstoffkonzentration wird eine Nachbehandlung in einem frischen Bad bei 80 °C empfohlen. Um die Wolle bestmöglich zu schützen, wird ein neutraler bis schwach alkalischer pH-Wert zwischen pH 7.0 – 8.0, am besten mit Ammoniak oder Natriumbicarbonat eingestellt. Unterstützend wirkt hier COTOBLANC LNS das den nicht fixierten Farbstoff entfernt und somit eine faserschonendere Nachreinigung ermöglicht. Neben dem faserschonenden neutralen Seifen kann COTOBLANC LNS ebenso wirksam im alkalischen pH-Bereich eingesetzt werden. pH-Werte über 9.0 wirken sich bei einer Behandlungstemperatur von 80 °C faserschädigend auf die Wolle aus und sind möglichst zu vermeiden. Abschliessend sollte warm und kalt gespült und mit NEUTRACID NVM 200 oder Ameisensäure auf pH 5.0 – 6.0 abgesäuert werden.

The goal of after-treatment is to remove the non-fixed dye, as this is the only way to achieve excellent wet fastness. Light shades below a dye concentration of 1 % can simply be rinsed at warm and cold temperatures after dyeing. For colors that require over 1 % dye concentration, an after-treatment in a fresh bath at 80 °C is recommended. A neutral to weakly alkaline pH value of 7.0 – 8.0, ideally achieved with ammonia or sodium bicarbonate, best protects the wool. COTOBLANC LNS plays a supportive role here by removing non-fixed dye, thereby achieving cleaning that is gentler on fibers. Like neutral soaping that is gentle on fibers, COTOBLANC LNS is also effective in the alkaline pH range. pH values above 9.0 are hard on wool fibers at a treatment temperature of 80 °C and should therefore be avoided. Finally, warm and cold rinsing should occur, with NEUTRACID NVM 200 or formic acid being used for acidification to a pH of 5.0 – 6.0.

Neutraler Seifprozess Neutral soaping process	1.0 – 3.0 % COTOBLANC LNS pH-Wert | pH 7.0 – 7.5 80 – 85 °C
Standard Seifprozess Standard soaping process	pH-Wert | pH 7.5 – 8.5 Ammoniak | Ammonia Natriumbicarbonat | Sodium bicarbonate Soda | Sodium carbonate 80 – 85 °C

6. Farbstoffauswahl | Dye selection
Die nachfolgend genannten Farbstoffe bilden eine empfehlenswerte Basisfarbstoffkombination:

The following dyes are suitable for basic dye combinations:

BEZAKTIV Gelb | Yellow WO-LE
BEZAKTIV Rot | Red WO-LE
BEZAKTIV Blau | Blue WO-3R 01

6.1 Spezialnuancen | Special shades
In Abhängigkeit von der Nuance ist die Wahl der folgenden Kombinationselemente von Vorteil | The following combinations are preferred, based on the shade:

- **Gelbnuancen:** / **Yellow shades:**
  BEZAKTIV Gelb | Yellow WO-4G
  BEZAKTIV Gelb | Yellow WO-LE
  BEZAKTIV Goldgelb | Golden Yellow WO-LE
  BEZAKTIV Gelb | Yellow WO-4R

- **Orange- und Scharlachnuancen:** / **Orange and scarlet shades:**
  BEZAKTIV Goldgelb | Golden Yellow WO-LE
  BEZAKTIV Gelb | Yellow WO-4R
  BEZAKTIV Scharlach | Scarlet WO-3G
  BEZAKTIV Rot | Red WO-GN

- **Rotnuancen:** / **Red shades:**
  BEZAKTIV Scharlach | Scarlet WO-3G
  BEZAKTIV Rot | Red WO-LE
  BEZAKTIV Rot | Red WO-GN
  BEZAKTIV Rot | Red WO-BB
  BEZAKTIV Rot | Red WO-B
  BEZAKTIV Bordeaux | Bordeaux WO-W
  BEZAKTIV Rot | Red WO-5B

- **Brillantblaunuancen:** / **Brillant blue shades:**
  BEZAKTIV Blau | Blue WO-3R 01

- **Brillantgrünnuancen:** / **Brilliant green shades:**
  BEZAKTIV Gelb | Yellow WO-4G
  BEZAKTIV Türkis | Turquoise S-BF 150
  BEMAPLEX Blau | Blue D-5G

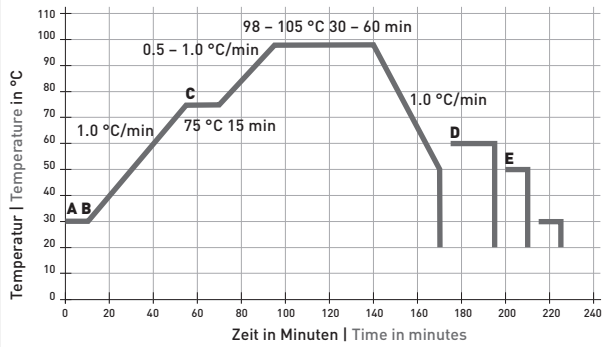
- **Marinenuancen:** / **Navy shades:**
  BEZAKTIV Goldgelb | Golden Yellow WO-LE
  BEZAKTIV Rot | Red WO-LE
  BEZAKTIV Marine | Navy WO-LE
  BEZAKTIV Marine | Navy WO-RN
  BEZAKTIV Marine | Navy WO-BT

7. Niedertemperaturfärben von Wolle | Low-temperature dyeing of wool
BEZAKTIV WO Farbstoffe können in vielen Fällen bei 85 – 90 °C gefärbt werden. Auf Grund der tieferen Färbetemperatur vergilbt die Wolle weniger, wodurch je nach Farbton eine höhere Brillanz erzielt werden kann. Durch die geringere mechanische Beanspruchung verfilzt die Wolle nicht so stark und verliert weniger Gewicht (Faserschwund), was gerade bei hochwertigen Wollqualitäten vorteilhaft ist. Die Gebrauchs- und Fabrikationsechtheiten werden nicht beeinträchtigt. Die besten Ergebnisse beim Niedertemperaturfärben werden erzielt mit dem Einsatz von SARABID PAW. Dieses pseudokationische, farbstoffaffine Egalisiermittel fördert bei BEZAKTIV WO Farbstoffen einen gleichmässigen und hohen Farbaufbau. Bis auf die tiefere Färbetemperatur von 85 – 90 °C bleibt die Prozessführung gleich wie bei einer Färbung bei 100 °C. Ausführlichere Informationen über das Färben von Wolle und Wollmischungen zum Niedertemperaturfärben sind in der Anwendungsbroschüre BEMACID/BEMAPLEX enthalten.

BEZAKTIV WO dyes can be applied at 85 – 90 °C in many cases. The lower dyeing temperature reduces yellowing of the wool, which can result in improved brightness with certain color shades. Lower mechanical stress limits the degree of felting and reduces weight loss (fiber loss), which is particularly desirable with high-quality wool. Use and processing fastnesses are not reduced. The addition of SARABID PAW produces optimal results in low-temperature dyeing. Down to the lower dyeing temperatures of 85 – 90 °C, process control remains the same as for dyeing at 100 °C. The BEMACID/BEMAPLEX application brochure contains extensive information about dyeing wool and wool blends at low temperatures.

8. Färben von Fasermischungen | Dyeing fiber blends

8.1 Einbadiges Färben von WO/PAN Mischungen mit BEZAKTIV WO und BEZACRYL Farbstoffen | One-bath dyeing of WO/PAN blends with BEZAKTIV WO and BEZACRYL dyes



A	1.0 – 2.0	g/l	BIAVIN BPA
	0.1 – 0.5	g/l	KOLLASOL CDS
	0.5 – 1.0	g/l	SARABID OL
	2.0 – 4.0	g/l	NEUTRACID BO 45 (pH 4.5)
B	x	%	BEZAKTIV WO Farbstoffe | dyes
C	x	%	BEZACRYL Farbstoff (vorgelöst mit Essigsäure) BEZACRYL dyes (pre-dissolved with acetic acid)
D	2.0	g/l	Soda, Natriumbicarbonat oder Ammoniak (pH 7.5 – 8.5) | Sodium carbonate, Sodium bicarbonate or ammonia (pH 7.5 – 8.5)
	1.0	g/l	SARABID DLO conc.
E	2.0	ml/l	Essigsäure 80 % | Acetic acid 80 %

Sehr brillante Farbtöne lassen sich erzielen, wenn Reaktivfarbstoffe (BEZAKTIV WO) mit kationischen Farbstoffen (BEZACRYL) kombiniert werden. Vor der Zugabe des kationischen Farbstoffes wird knapp unterhalb des Glasumwandlungspunktes von PAN, ein Temperaturstopp eingebaut. Dabei kann der Reaktivfarbstoff migrieren und weiter adsorbieren, bevor der kationische Farbstoff zugesetzt wird. Nach der Färbung ist eine schwach alkalische Nachwäsche (pH 7.5 – 8.5) durchzuführen, um hydrolysierten Reaktivfarbstoff vom Substrat zu entfernen. Als Blauelement für den PAN-Anteil wird BEZACRYL Blau FBS empfohlen. Dieser Farbstoff besitzt eine deutlich bessere Reduktions- und pH-Beständigkeit als die herkömmlichen kationischen Blauelemente.

Reactive dyes (BEZAKTIV WO) can be combined with cationic dyes (BEZACRYL) for very bright color shades. Before adding the cationic dye, a temperature hold is included just below the glass transition temperature of the fiber (PAN). This makes it possible for the reactive dye to migrate and be further adsorbed before the basic dye is added. A slightly alkaline post-wash (pH 7.5 – 8.5) should be performed after dyeing to remove hydrolyzed reactive dye from the substrate. BEZACRYL Blue FBS is recommended as a blue element for the PAN component. The reduction and pH stabilities of this dye are considerably higher than those of conventional cationic blue elements.

8.2 Einbadiges Färben von WO/PA Mischungen mit BEZAKTIV WO Farbstoffen
One-bath dyeing of WO/PA blends with BEZAKTIV WO dyes

WO/PA Mischungen werden in der Regel mit Säurefarbstoffen (BEMACID) oder Metallkomplexfarbstoffen (BEMAPLEX) gefärbt. Dies bringt die besten Ergebnisse hinsichtlich der Ton-in-Ton-Färbung zwischen dem Wolle-Anteil und dem Polyamid-Anteil. Die Prozessführung ist einfach zu gestalten und die Farbstoffverteilung auf den beiden Fasern lässt sich mit geeigneten Hilfsmitteln gut steuern. Auch mit Wollreaktivfarbstoffen wie BEZAKTIV WO ist es möglich, WO/PA Mischungen egal zu färben. Dies wird in Regel bei Kochtemperatur durchgeführt. Die Verwendung des Säurespenders MEROPAN EF 150 hat sich bewährt. Zur Optimierung des Färbeergebnisses wird der Einsatz von 1 – 2 % SARABID PAW, einem pseudokationischen, farbstoffaffinen Egalisiermittel, empfohlen. Die Nachwäsche erfolgt bei einem pH-Wert von 8.0 - 8.5, der mit Ammoniak, Natriumbicarbonat oder Soda eingestellt wird, bei einer Temperatur von 80 °C während 20 Minuten. Als Basisfarbstoffkombination hat sich die Kombination aus BEZAKTIV Gelb WO-LE, BEZAKTIV Rot WO-LE und BEZAKTIV Blau WO-3R 01 bewährt. Das Färben von WO/PA Mischungen mit Wollreaktivfarbstoffen kann, je nach Zielfarbton, Wollqualität und Rezepturzusammenstellung, dennoch herausfordernd sein, Vorversuche sind daher empfohlen.

WO/PA blends are generally dyed with acid dyes (BEMACID) or metal complex dyes (BEMAPLEX). This yields optimal results in terms of shade-on-shade dyeing between the wool component and the polyamide component. Process control is simple as well, and the distribution of dye to both types of fibers is easy to manage with the right auxiliaries. Level dyeing of WO/PA blends is possible even with reactive wool dyes such as BEZAKTIV WO. This is generally performed at the boiling point. Acid donor MEROPAN EF 150 has proven effective in this application. The use of 1 – 2 % SARABID PAW, a pseudo-cationic leveling agent with high dye-affinity, is recommended for optimal dyeing results. Post-washing occurs with sodium carbonate at a pH of 8.0 – 8.5 for 20 minutes at 80 °C. BEZAKTIV Yellow WO-LE, BEZAKTIV Red WO-LE and BEZAKTIV Blue WO-3R 01 are suitable for basic dye combinations. Dyeing WO/PA blends with reactive wool dyes can nevertheless be challenging depending on the target color shade, wool quality, and recipe. Preliminary testing is therefore recommended.

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.

For further information and technical advice, please contact our technical department.
Our technical advice and recommendations given verbally, in writing, or by trials are believed to be correct. They are neither binding with regard to possible rights of third parties, nor do they exempt you from your task of examining the suitability of our products for intended use. We cannot accept any responsibility for application and processing methods, which are beyond our control.

ANGABEN ZU DEN ECHTHEITEN

Die in der Farbkarte angegebenen Echtheiten wurden von 1/1 RTT-Färbungen auf vorgewaschener Wolle bestimmt. Ausnahmen sind die Marine- (2/1 RTT) und Schwarzfarbstoffe (3/1 RTT).

Lichtechtheit	DIN EN ISO 105-B02
Waschechtheit 50 °C	DIN EN ISO 105-C06/B2S
Schweissechtheit	DIN EN ISO 105-E04
Heisswasser 70 °C	DIN EN ISO 105-E08
Walkechtheit alkalisch	DIN EN ISO 105-E12
Farbechtheit gegen Überfärben	DIN EN ISO 105-X07:1997
Reibechtheit	DIN EN ISO 105-X12
Karbonisierechtheit	DIN EN ISO 105-X02

Die in der Farbkarte illustrierten Muster wurden auf Wolle in verschiedenen Richttyptiefen gefärbt.

Buntmarken	1/6 und 1/1 RTT
Marine	1/1 und 2/1 RTT
Schwarz	1/1 und 3/1 RTT

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

A ADVANCED
Unser verbessertes und angepasstes Sortiment für eine vielseitige und wirtschaftliche Verwendung, das hohen Anforderungen genügt.

DATA ABOUT FASTNESS PROPERTIES

The fastness properties indicated in this shade card were determined on 1/1 SD standard depth dyeings on prewashed wool. Exceptions are the navy (2/1 SD) and black (3/1 SD) dyes.

Fastness to light	DIN EN ISO 105-B02
Fastness to washing 50 °C	DIN EN ISO 105-C06/B2S
Fastness to perspiration	DIN EN ISO 105-E04
Fastness to hot water 70 °C	DIN EN ISO 105-E08
Fastness to milling – alkaline	DIN EN ISO 105-E12
Fastness against overdyeing	DIN EN ISO 105-X07:1997
Fastness to rubbing	DIN EN ISO 105-X12
Fastness to carbonizing	DIN EN ISO 105-X02

The colors illustrated in the shade card were dyed in various standard depths on wool.

All shades	1/6 and 1/1 SD
Navy	1/1 and 2/1 SD
Black	1/1 and 3/1 SD

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.

A ADVANCED
Improved and adapted ranges for versatile and economical use which meet high requirements.

Printed on 100 % recycled paper that has been awarded the Blue Angel ecolabel. The use of chlorine, halogenated bleaching agents and not readily biodegradable complexing agents is also prohibited during the production process of this recycled paper.

09/25_de/en

www.cht.com

CHT
SMART CHEMISTRY
WITH CHARACTER.