

TEXTIL

PLUS

Ausgabe Nr. 05/06

Mai/Juni 2019

Die Fachzeitschrift für
die textile Kette im
deutschsprachigen Europa



REAKTIVFARBSTOFFE FÜR WASSER-, ELEKTROLYT- UND ENERGIESPARENDE PROZESSE

Die Reaktivfarbstoff-Gamme **BEZAKTIV GO** wurde von der CHT Switzerland AG für besonders sparsame Färbeprozesse entwickelt: Die hohe Reaktivität ermöglicht die Anwendung bei geringerer Temperatur und die ausgezeichnete Auswaschbarkeit verkürzt die Waschprozesse.



In vielen Bereichen der Industrie ist weltweit ein deutlicher Trend hin zu Nachhaltigkeit und zu bewusstem Umgang mit Ressourcen erkennbar. Auch die Textilindustrie ist hier keine Ausnahme, so dass es mittlerweile zahlreiche Initiativen gibt, die einerseits bei den Konsumenten ein Umdenken hin zu höherer Wertschätzung der eingekauften Textilien erreichen wollen. Andererseits fordern diese, dass insbesondere in den asiatischen Ländern mit grosser Textilindustrie, Produktionen nachhaltiger gestaltet werden, das heisst, ohne den Einsatz bedenklicher Chemikalien und mit besserer Abwasseraufbereitung. Aus diesem Grund modernisieren und optimieren viele innovative Textilunternehmen ihre Produktionsverfahren mit Hinblick auf Ressourcenschonung: So wird beispielsweise der Einsatz biologisch abbaubarer Fasermaterialien (unter anderem Bambusfasern, PLA oder Soja-Proteinfasern) untersucht und in einigen modernen Textilbetrieben werden bereits Verfahren zur wasserfreien Färbung von Polyester getestet und weiterentwickelt.

Die Reaktivfärbung von Cellulosefasern und deren Mischungen erfolgt nach wie vor mit wasserbasierten Prozessen, wobei sich auch hier eine Tendenz hin zu Kalt-Klotz-Verweil-Verfahren oder zu Ausziehverfahren mit kurzen Flottenverhältnissen und tieferen Temperaturen der Färb- und Spülbäder, abzeichnet. Wesentliche Faktoren für den erfolgreichen Einsatz von Reaktivfarbstoffen in solchen Prozessen sind die Eigenschaften der Farbstoffe selbst: Diese müssen über eine ausreichend hohe Fixiergeschwindigkeit, über sehr gute Auswaschbarkeit und über ausgezeichnete Löslichkeit verfügen. Des Weiteren wird von Reaktivfarbstoffen erwartet, dass sie ein gewohnt hohes Echtheitsniveau erreichen, problemlos und reproduzierbar zu egalenden Färberegebnissen führen und aufgrund eines guten Farbaufbaus auch effizient für dunkle Nuancen eingesetzt werden können.



RALPH STEFFENS

Dr.
Product Manager /
Forschung & Entwicklung
CHT SWITZERLAND AG
CH-9462 Montlingen
ralph.steffens@cht.com



GUNTER WALCHER

Dr.
Product Manager /
Forschung & Entwicklung,
CHT SWITZERLAND AG
CH-9462 Montlingen
gunter.walcher@cht.com

Nachhaltiges und wirtschaftliches Färben mit **BEZAKTIV GO**

Der **BEZAKTIV GO** Färbeprozess ist, im Vergleich zu einer konventionellen Reaktivfärbung bei 60 °C, insgesamt kürzer, was für den Textilveredler auch eine höhere Produktivität bedeutet.

Gleichzeitig ergeben sich Einsparungen beim Salzbedarf: Auch wenn die **BEZAKTIV GO** Farbstoffe deutlich farbstärker sind als konventionelle bi-funktionelle Reaktivfarbstoffe, so sind weiterhin die von der CHT empfohlenen Tabelle für den Salzbedarf (siehe Broschüre: «Applikation –

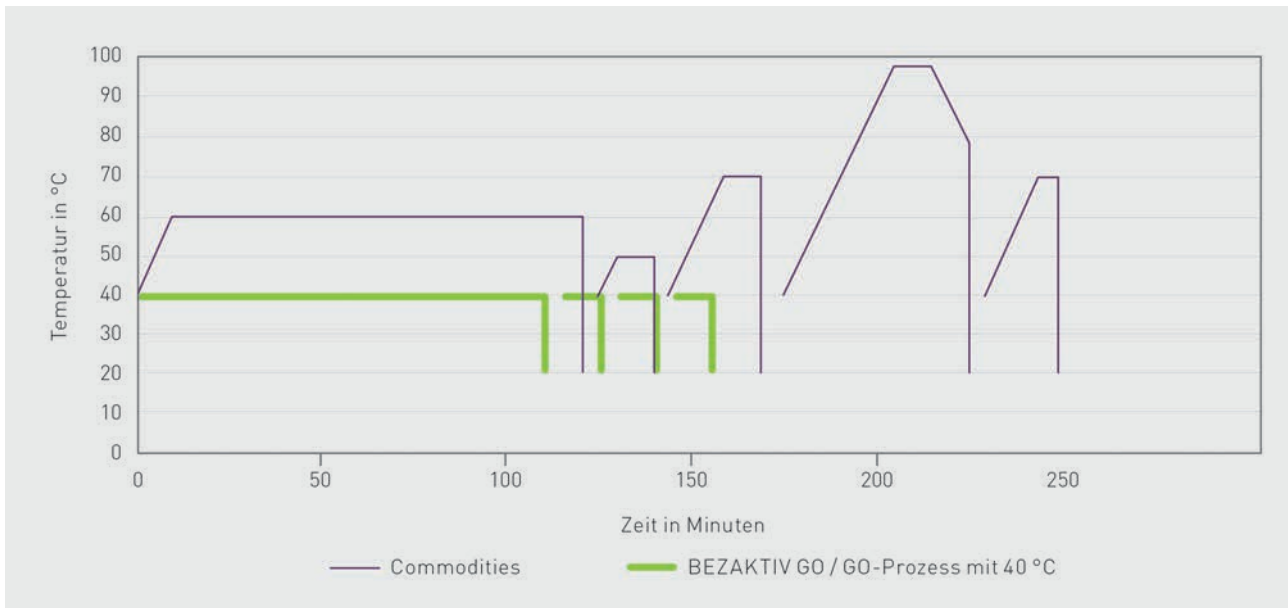


Abb. 1: Der GO-Prozess zeichnet sich durch tiefere Temperaturen und kürzere Prozesszeiten aus.

Verfahrensempfehlungen für BEZAKTIV Farbstoffe (zum Download verfügbar über www.cht.com/reactive-dyes oder in der Bezema Colour Solutions Farbstoff-App) gültig, die den Salzbedarf im Färbebad beschreiben. Das nicht benötigte Salz und die damit insgesamt geringere Elektrolytkonzentration im Färbebad, bringt somit nicht nur erhebliche Kosteneinsparungen der Rezeptur mit sich, sondern verbessert nach der Färbung auch signifikant den Auswaschprozess der nicht-fixierten Anteile.

Die Vorteile des GO-Prozesses werden insbesondere beim Färben von mittleren bis dunklen Nuancen deutlich, bei denen in den klassischen Verfahren ein relativ grosser An-

teil an nicht-fixiertem Farbstoff ausgewaschen werden muss. Durch die Kombination von sehr hohem Fixiergrad und hervorragender Auswaschbarkeit, kann der Spül- und Seifprozess mit Hilfe der BEZAKTIV GO Gamme sehr effizient gestaltet werden. Durch den Zusatz des CHT Hilfsmittels COTOBLANC SEL im zweiten Seifbad ergibt sich bereits bei geringen Konzentrationen des Hilfsmittels ein zusätzlicher positiver Effekt, so dass ein Waschprozess mit geringem Wasser- und Energieverbrauch zu hervorragenden Nassechtheiten auf dem Textil führt.

Auch bei Färbungen im KKV-Verfahren erlaubt die relativ hohe Fixiergeschwindigkeit kürzere Verweilzeiten und die

Abb. 2: Vergleich der Spülbäder im Reaktivfärbeprozess (oben: Commodities / unten: 40 °C Prozess mit Einsatz von BEZAKTIV GO und COTOBLANC SEL).



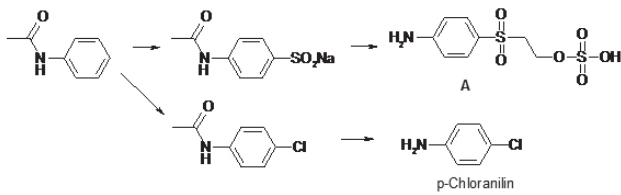


Abb. 3: Ein konventioneller Baustein für die Vinylsulfon-Reaktivfarbstoffe ist das 4-Amino-[2-sulfatoethyl] sulfon / A. Bei dessen Synthese kann als Nebenprodukt p-Chloranilin entstehen.

gute Auswaschbarkeit führt auch bei dunklen Nuancen oder Schwarz zu Einsparungen bei den kontinuierlichen Waschprozessen.

p-chloranilinfreies Färben mit BEZAKTIV ZERO GO

Innerhalb der BEZAKTIV GO Gamme stehen der Textilindustrie ab sofort neue Farbstoff-Elemente zur Verfügung, die unter dem Namen BEZAKTIV ZERO GO vertrieben werden. ZERO bezieht sich dabei auf den Gehalt an unerwünschten Arylaminen (wie z.B. p-Chloranilin), welche in diesen Farbstoffen nicht vorkommen. Bei diesen und auch anderen Reaktivfarbstoffen wurde kein konventionelles para-substituiertes Sulfatoethylsulfon verwendet, welches u. U. Anteile an unerwünschtem p-Chloranilin enthalten kann (siehe: Abb. 3). Die BEZAKTIV ZERO GO Farbstoffe können ebenfalls im energie- und wassersparenden GO-Prozess eingesetzt werden, sie weisen gute Echtheiten auf (wie z. B. die Mehrfachwäsche ISO 105-C09) und können reaktiv kein p-Chloranilin mehr abspalten.

Ein Färbebeispiel zeigt, dass die BEZAKTIV ZERO GO Farbstoffe ebenfalls sehr farbstark sind und sich auch besonders gut für dunkle Nuancen eignen.

Die Problematik mit reaktiv abspaltbarem p-Chloranilin von gefärbter Cellulose betrifft in erster Linie sehr

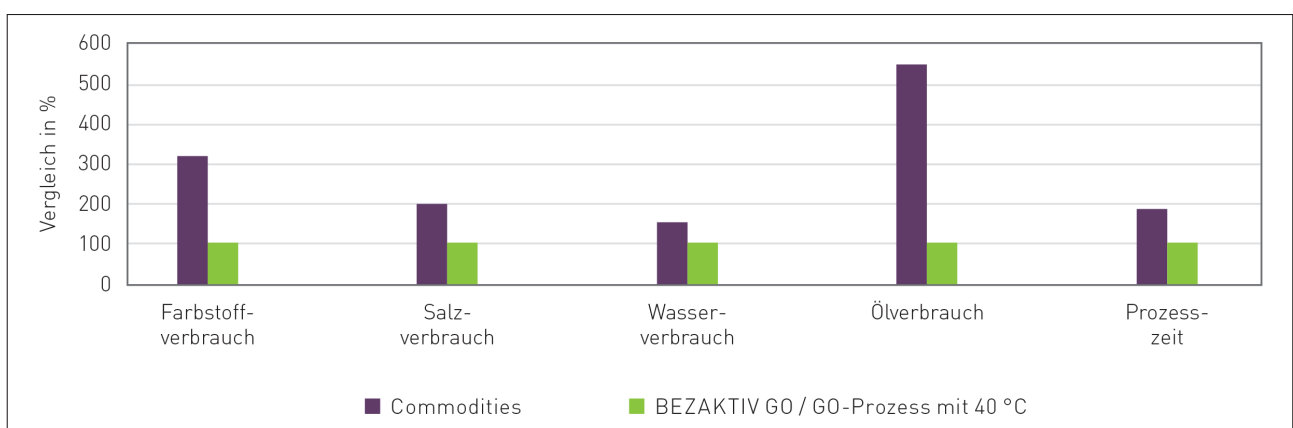


0.1% BEZAKTIV ZERO Orange GO	2.8% CI Reaktiv Gelb 145
1.8% BEZAKTIV ZERO Scharlach GO	3.5% CI Reaktiv Rot 195
0.1% BEZAKTIV ZERO Marine GO	0.2% CI Reaktiv Blau 221
2.0% Reaktivfarbstoff	6.5% Reaktivfarbstoff
40 g/l Glaubersalz	90 g/l Glaubersalz
5 g/l Soda	5 g/l Soda
2.5 ml/l NaOH 38 °Bé	3.5 ml/l NaOH 38 °Bé

Abb. 4: Färberezepturen für ein dunkles Rotbraun, eingestellt mit BEZAKTIV ZERO GO statt bi-funktionellen Standard-Farbstoffen. Beide Färberesultate sind frei von reaktiv abspaltbaren Arylaminen und beide weisen gute Mehrfachwaschechtheiten und ein vergleichbares Echtheitsniveau auf. Die Variante mit BEZAKTIV ZERO GO erfordert jedoch signifikant geringere Farbstoff- und Salz-Einsatzmengen und ermöglicht zudem Einsparungen beim Energie- und Wasserbedarf.

dunkle Nuancen und vor allem Schwarz, für welches weltweit in den meisten Fällen ein Schwarz auf Basis des Reaktiv Schwarz 5 eingesetzt wird. Das BEZAKTIV ZERO Schwarz GO enthält kein Reaktiv Schwarz 5 und verfügt deshalb, im Vergleich zu einem konventionellen Reaktiv-Schwarz, auch über eine sehr gute Mehrfachwaschechtheit gemäss ISO 105-C09. Auch die drei neuen zusätzlichen Elemente BEZAKTIV ZERO Orange GO, BEZAKTIV ZERO Scharlach GO und BEZAKTIV ZERO Marine GO verfügen über gute Mehrfachwaschechtheiten und können sehr gut zur Nuancierung des BEZAKTIV ZERO Schwarz GO eingesetzt werden. Ein besseres Echtheitsniveau in der Mehrfachwäsche ist eine Anforderung, welche in vielen Bereichen an Bedeutung gewinnt, da damit die Langlebigkeit der Textilien verbessert wird und somit auch ein Beitrag an die Nachhaltigkeit in der Textilproduktion geleistet

Abb. 5: Vergleich der Hauptkostenfaktoren beim Einsatz konventioneller Reaktivfarbstoffe und beim Einsatz von BEZAKTIV GO.



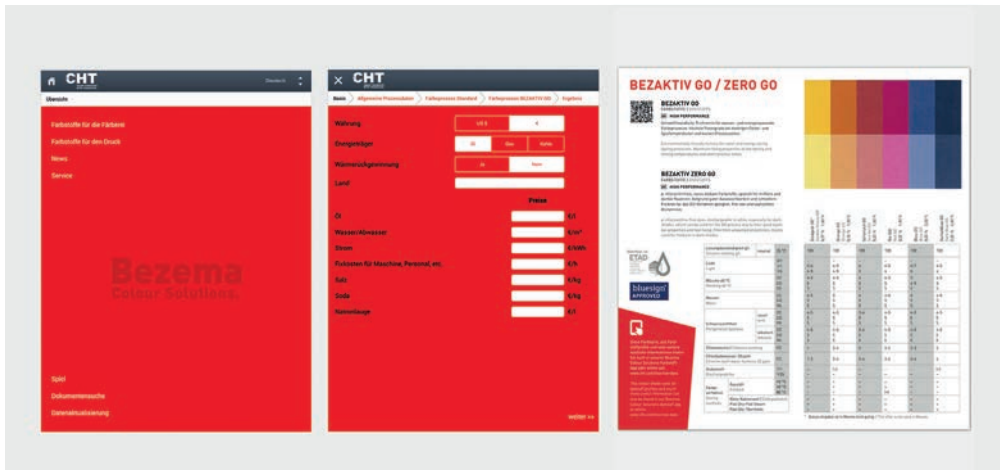


Abb. 6: Die Bezema Colour Solutions Farbstoff-App ist für Mobilgeräte mit iOS oder Android kostenlos im App- und Google-Play-Store verfügbar und bietet viele nützliche Informationen rund um die BEZAKTIV GO Farbstoffe und das gesamte Sortiment der CHT Switzerland AG.

wird. Des Weiteren verfügen die Elemente der BEZAKTIV ZERO GO Farbstoffe über hohe Fixiergrade, können auch in Kontinue-Verfahren eingesetzt werden und sind AOX- und schwermetallfrei.

Wie viel Textilveredler bei Reaktivfärbungen mit dem Einsatz von BEZAKTIV GO Farbstoffen tatsächlich einsparen können, lässt sich mittels eines smarten Kalkulations-tools, welches die CHT in ihrer Bezema Colour Solutions Farbstoff-App zur Verfügung stellt, leicht ermitteln.

Beim Vergleich mit den beiden oben abgebildeten Rezepturen wird sofort deutlich, dass die Farbstoff-Einsatzmenge und auch die erforderliche Elektrolyt-Konzentration beim Einsatz von BEZAKTIV GO Farbstoffen deutlich geringer ist als beim Einsatz von konventionellen, bi-funktionellen Reaktivfarbstoffen. Neben dem Berechnungsprogramm

finden Sie in der CHT App ausserdem viele weitere nützliche Informationen rund um die BEZAKTIV GO Gamme: Von Farbmustern, über alle relevanten Echtheiten und detaillierten Produktprofilen bis hin zu nützlichen Anwendungsempfehlungen.

Da die CHT Gruppe auf nachhaltige chemische Produkte und Prozesslösungen fokussiert ist, erfüllt auch die BEZAKTIV GO Gamme höchste Standards: Alle aktuell vertriebenen Elemente sind bluesign® approved und eignen sich, die Anforderungen von GOTS und Standard 100 by OEKO-TEX zu erreichen. ■

Abb. 7: Die CHT Switzerland AG ist das Kompetenzzentrum für Farbstoffe der international tätigen CHT Gruppe und beschäftigt sich mit der Entwicklung, der Produktion und dem Vertrieb eines kompletten Sortiments an Textilfarbstoffen sowie diversen Spezialchemikalien aus dem Bereich Textil.

