



# REVISTADE QUÍMICA E INDUSTRIA TEXTIL

ORGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE QUÍMICOS Y COLORISTAS TEXTILES  
Nº214 / NOVIEMBRE 2015

[www.aeqct.org](http://www.aeqct.org)

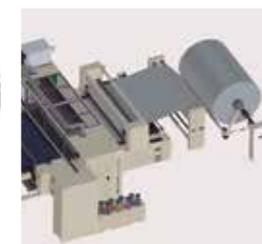
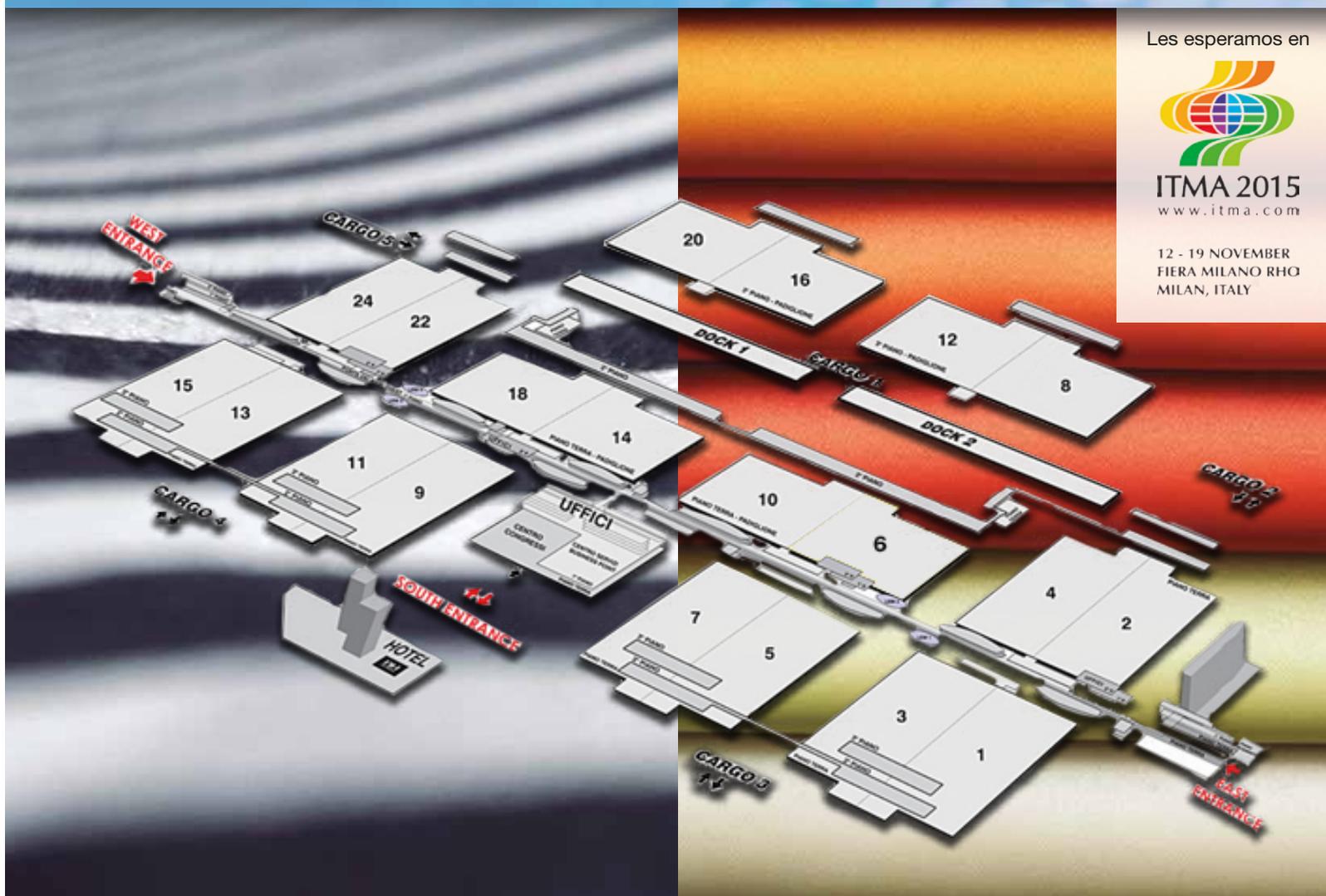
Miembro de la FIAQT  
Miembro Adherido a la FLAQT  
Con la colaboración de TEXFOR

Les esperamos en



ITMA 2015  
[www.itma.com](http://www.itma.com)

12 - 19 NOVEMBER  
FIERA MILANO RHO  
MILAN, ITALY



**Sumalla** GRUPO

**Sumalla** GRUPO

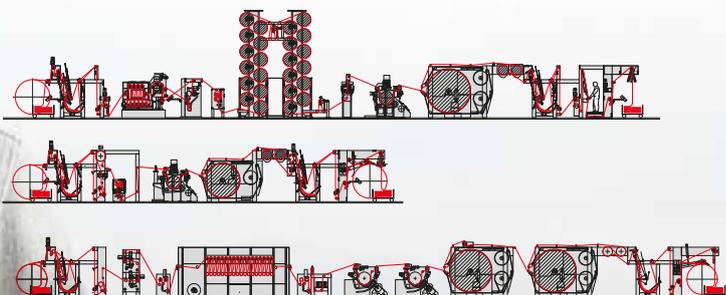
SUMALLA S.L.  
Plaza Joaquín Folguera, 5, Entlo. 6ª | 08022 - Barcelona - España  
Tel: (+34) 93 2 09 99 57 | Fax: (+34) 93 2 02 03 90

[sumalla@sumalla.com](mailto:sumalla@sumalla.com)  
[www.gruposumalla.com](http://www.gruposumalla.com)

# Competence in Denim Finishing



Excellence in  
Dyeing & Finishing



**ITMA Hall 10 / E101**

Aguilar & Pineda Asociados, S.L.  
C/Mallorca, 279, principal 3º  
08037 Barcelona

Tel.: 0034-93-4876667  
Fax: 0034-93-4880375  
prodriguez@aguilarpineda.es

GERMAN   
Technology



A. Monforts Textilmaschinen GmbH & Co. KG  
Germany | A Member of CHTC Fong's Industries

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

# Sumario

Revista de Química e Industria Textil • Núm. 214 • Noviembre 2015

La Revista de Química e Industria Textil con cuatro números anuales, pretende informar sobre las novedades tanto nacionales como internacionales relacionadas con el sector textil. Se distribuye de forma gratuita a los asociados de la AEQCT. La publicación en la misma es abierta a cualquier persona que considere que puede aportar información relevante al sector. La propuesta de publicación de artículos, comunicaciones y notas se deberán redactar siguiendo las instrucciones de autor publicadas en la página web de la asociación [www.aeqct.org](http://www.aeqct.org) y dirigir al equipo editorial de la revista vía correo electrónico a la dirección [aeqct@aeqct.org](mailto:aeqct@aeqct.org). Los autores son los responsables de las ideas y opiniones expresados. Los trabajos recibidos serán asignados a un editor quien definirá dos revisores del trabajo. La aceptación del trabajo recaerá sobre el equipo editorial. Los trabajos aceptados serán revisados por el autor y remitidos en el plazo de 15 días.

Depósito legal: B6382-66  
ISSN: 2385-4804 (Ed. impresa)  
ISSN: 2385-4812 (Internet)

#### EDITOR

Asociación Española de Químicos y Coloristas  
Textiles (AEQCT)

#### DIRECTOR

Carlos Aguilar Peyra

#### EQUIPO EDITORIAL

M<sup>a</sup> Ángeles Bonet, José María Canal, Francisco Javier Carrión, Meritxell Martí, Josep Simón, Milena Tzetkova

#### REDACCION Y ADMINISTRACION AEQCT

Pl. Espanya s/n - 08010 Barcelona  
Tel. (+34) 93 233 2087  
[www.aeqct.org](http://www.aeqct.org) · e-mail: [aeqct@aeqct.org](mailto:aeqct@aeqct.org)

- 5 Editorial
- 7 Determinación rápida de la degradación de lanas y pelos.  
*F. Marsal*
- 12 Estudio de la capacidad de desintegración de agrotexiles obtenidos a partir de fibras biodegradables.  
*M. Ferrándiz, L. Capablanca, D. García, E. Bou-Belda, O. Gutiérrez*
- 20 Los materiales augéticos y su potencial en el sector textil.  
*E. Bou-Belda, P. Díaz-García, I. Montava, M. Bonet-Aracil*
- 27 Denim Book by Archroma. Capítulos 5 y 6.
- 44 ¿Cómo resolvería Sherlock Holmes los problemas en la empresarial.  
*Roberto Corral, Francesc Selva*
- 50 Saurer Schalfhorst. El nuevo Autoconer 6.
- 55 TANATEX Chemicals - Formaldehído: Asumiendo responsabilidades.
- 56 27<sup>º</sup> Premio de la AEQCT al mejor estudio textil o químico textil de aplicación a la industria.
- 58 Presentación DyStar
- 68 Amec. Barcelona acogerá de nuevo la feria más importante del mundo en maquinaria textil, ITMA, en 2019.
- 70 Picañol. Let's Grow Together.
- 72 Dilogroup. Un impulso renovado para la próxima feria ITMA. Pabellón H3, stand C104.
- 76 Reunión del consorcio del proyecto WDS en la empresa RMT.
- 77 Reunión del consorcio del proyecto Europeo Teclo.
- 78 Entidades protectoras
- 79 Boletín de inscripción como asociado
- 80 Boletín de inscripción como empresa protectora

*"Our customers benefit from our sustainable e-save solutions for the production of manmade fibers within growth markets like textile and apparel, infrastructure, transportation, food, energy and electronics."*

Georg Stausberg,  
CEO Oerlikon Manmade Fibers Segment

## From Melt to Yarn, Fibers and Nonwovens

It all starts with a few chemicals. Transforming these into smart clothing, technical textiles or tire cord requires great ideas, outstanding equipment and sophisticated processes.

Oerlikon Manmade Fibers engineers support you in ensuring that your entire project is a total success. We will accompany you on your journey from chemical product to manmade fibers. From engineering and polycondensation to spinning, texturing and nonwoven production.

From Melt to Yarn, Fibers and Nonwovens.

**Oerlikon welcomes you to ITMA 2015, Milan, Italy, 12 - 19 November 2015.  
We are located in Hall 4, Booth A 105.**



For further information visit us at  
[www.oerlikon.com/manmade-fibers](http://www.oerlikon.com/manmade-fibers)



Follow us on Facebook!  
[www.facebook.com/OerlikonBarmag](https://www.facebook.com/OerlikonBarmag)  
[www.facebook.com/OerlikonNeumag](https://www.facebook.com/OerlikonNeumag)

**oerlikon**  
barmag

**oerlikon**  
neumag

**D**es de la AEQCT me pidieron si podía escribir unas líneas sobre la feria ITMA 2015, que tendrá lugar en Milán en noviembre, pero antes déjenme que les dé una excelente noticia: la feria ITMA volverá a Barcelona en 2019!!!! Así es, Barcelona acogerá de nuevo la celebración de la ITMA en el mes de junio de 2019.

*La feria regresará a Barcelona por segunda vez en ocho años, la primera ciudad que consigue repetir en tan poco tiempo, después de su gran debut el año 2011.*

*Y todo ello, ha sido posible, gracias al buen posicionamiento de las empresas españolas del sector, al trabajo que hace **amec amtex** – Asociación Española de Fabricantes de Maquinaria Textil - como miembro activo del CEMATEX ( y que siempre cuenta con el incondicional apoyo de Arimtex) y por supuesto gracias al atractivo de la ciudad de Barcelona y a la apuesta decidida de Fira de Barcelona.*

*Que la ITMA se organice de nuevo en Barcelona en el 2019, es una excelente noticia, y ha de ser un factor decisivo para dar un nuevo impulso al sector, y darle de nuevo la importancia que este merece. Queremos que desde la administración, se nos valore, y que vean al sector textil, como una oportunidad, ya que puede contribuir a la reindustrialización del país, y a la creación de empleo de larga duración y muy especializado. También pedimos políticas que impulsen los estudios textiles, que nos permita recuperar un talento que se ha venido perdiendo en los últimos años". FELICIDADES A TODOS, ES UNA EXCELENTE OPORTUNIDAD!!!*

*Pero este año 2015 la cita se da en Milán, del 12 al 19 de noviembre. Se prevé que será todo un éxito, pues recupera las cifras de antes de la crisis, en cuanto a número de expositores y espacio reservado, más de 1.500 expositores de 47 países y más de 100.000 m<sup>2</sup> de exposición. ITMA 2015, seguirá siendo la feria de referencia mundial con espacio para toda la cadena de valor de la industria textil y confección.*

*Estas cifras reflejan la realidad de un sector, que ha superado las crisis propias y la crisis económica mundial de los últimos años, y que hoy se muestra más fuerte que nunca.*

*57 empresas españolas han confirmado su participación en el evento, son empresas que pertenecen a las distintas fases del proceso textil, con un área de exposición contratada de casi 4.500 m<sup>2</sup>. España se consolida en ITMA como el 4º país a nivel Europeo, tanto por nº de empresas como por los m<sup>2</sup> contratados, después de Italia, Alemania y Suiza.*

*ITMA en Europa y la ITMA en Asia se han consolidado como las dos citas más importantes del mundo para el sector de la tecnología textil y confección, pero todavía es la feria en Europa la que presenta las principales innovaciones y nuevos desarrollos.*

*Creo que la feria llega en un excelente momento, Asia sigue siendo el principal mercado cliente, pero desde hace un par de años se nota un buen ambiente en otras zonas geográficas como es América latina, Estados Unidos... Nos vemos en Milán!!!*

Jordi Galtés  
Presidente **amec amtex**



TECHNYCAL YARNS



Los hilos técnicos de Nylstar ofrecen soluciones innovadoras para el sector industrial. Su gran calidad permite fabricar desde cinturones de seguridad, pasando por airbags y paracaídas, hasta cremalleras o bolsas de té.

**Resistencia y fiabilidad al servicio de la industria.**

**in** | Nylstar

[www.nylstar.com](http://www.nylstar.com)  
[technical\\_yarns@nylstar.com](mailto:technical_yarns@nylstar.com)



12 - 19 NOVIEMBRE  
FIERA MILANO RHO  
MILAN, ITALY

**VISÍTANOS / HALL 8,  
STAND D101**

# Determinación rápida de la degradación de lanas y pelos

F. Marsal

*Director de Innotex Center CTF Centro de la Universidad Politécnica de Cataluña. España.*

## Resumen

Se propone un nuevo método, validado en la práctica industrial, para determinar las posibles degradaciones microbianas y bacterianas de las lanas y de los pelos textiles. Se ha aplicado a lanas de finuras variables de 18 a 34 micras y a fibras de alpaca de finuras comprendidas entre 20 y 36 micras. Se basa en un ensayo dinamométrico para determinar la tribocarga de escisión de las cintas peinadas. El comportamiento reológico de las cintas de fibras degradadas es bien diferente en el proceso de hilatura además de los importantes problemas de tintura que aparecen en los textiles fabricados con estas materias. Se proponen dos nuevos índices para determinar el grado de la degradación que están bien correlacionados en los resultados del test del pH del extracto acuoso.

## Abstract

In this article, a new method to determine possible microbial and bacterial degradations on wool and hair used in textiles is suggested. The method proposed has been validated in industrial practice. It has been applied to wool with fineness comprised in a range between 18-34 microns and fibres of alpaca between 20 -36 microns. It is based on a dynamometric essay in order to determine the tribocharging cleavage of tops. The rheological behaviour of degraded fibre in tops is completely different in the spinning process and some problems can appear during dyeing process of those materials. Two new ratios to determine the degree of degradation are suggested. They keep a tendency with pH results from aqueous extract.

## Palabras clave

Degradación microbiana y bacteriana. Lana. Alpaca. Tribocarga de escisión. Alargamiento isocárrico.

# Estudio de la capacidad de desintegración de agrotexiles obtenidos a partir de fibras biodegradables

M. Ferrándiz<sup>1</sup>, L. Capablanca<sup>2</sup>, D. García<sup>3</sup>, E. Bou-Belda<sup>2</sup>, O. Gutiérrez<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Investigación en Biotecnología, Instituto Tecnológico (AITEX), Alcoy, Alicante, España.

<sup>2</sup> Grupo de Investigación en la Industria Textil (GIITEX)

Departamento de Ingeniería Textil y Papelera, Universitat Politècnica de València, Alcoy, Alicante, España.

<sup>3</sup> Instituto de Tecnología de Materiales (ITM)

Departamento de Ingeniería Mecánica y de Materiales, Universitat Politècnica de València, Alcoy, Alicante, España.

<sup>4</sup> Grupo de Investigación de Materiales y Sostenibilidad, Instituto Tecnológico (AITEX), Alcoy, Alicante, España.

Autor de contacto: Marcela Ferrándiz, E-mail: mferrandiz@aitex.es

## Resumen

Las poliolefinas (polietileno de alta densidad (HDPE) y polipropileno), constituyen un 85% del total de las fibras empleadas en la elaboración de agrotexiles. El impacto ambiental generado por estos productos ha de ser considerado a largo plazo. El desarrollo de agrotexiles completamente biodegradables se convierte en una solución a dicho problema. Un ejemplo de este tipo de aplicación son las biomantas, que protegen a la planta en las primeras etapas de crecimiento y, posteriormente sirven como materia orgánica mientras se van degradando. La capacidad de desintegración de este tipo de artículos se convierte en objeto de la presente investigación.

## Abstract

Poliolefinas (high density polyethylene (HDPE) and polypropylene) constitute 85% of the fibers used in the production of agrotexiles. The environmental impact generated by these must be considered a long-term one. The development of fully biodegradable agrotexiles becomes a solution to this problem. An example of this type of application is represented by biomats, which protect the plant in its early stages of growth and subsequently serves as organic matter as they are degraded. The ability of disintegration of these items becomes the subject of this investigation.

# Los materiales auxéticos y su potencial en el sector textil

E. Bou-Belda, P. Díaz-García,  
I. Montava, M. Bonet-Aracil

*Departamento de Ingeniería  
Textil y Papelera  
Escuela Politécnica Superior de  
Alcoy, Universitat Politècnica de  
València  
Plaza Ferrándiz y Carbonell s/n,  
03801 Alcoy (Alicante)  
e-mail: maboar@txp.upv.es*

## Resumen

Los materiales auxéticos son materiales no convencionales cuya característica principal es que muestran el coeficiente de Poisson negativo, lo que conlleva a que se expandan cuando se aplica una tensión direccional. En este trabajo se estudia la importancia actual de los materiales auxéticos desde un punto de vista científico, centrándose en la forma de obtener dichos materiales y su potencial en el sector textil. Al realizar el estudio bibliográfico se considera un tema emergente en el sector, previniendo un aumento del interés de este tema en los próximos años.

## Abstract

Auxetic materials are characterised by having a negative Poisson's ratio what implies a lateral expansion when they are stretched longitudinally and contract laterally when they are compressed. This article deals with the importance of auxetic materials under a scientific point of view, focused on the procedure to obtain those materials and its potential in textile sector. It can be observed an increase in the number of publications about auxetic materials and it is likely to increase the interest in the future due to wide range of applications and possibilities they offer.

**ARCHROMA**  
L I F E   E N H A N C E D



/ Color, rendimiento y sostenibilidad  
mejorados.

**ITMA 2015 REÚNE A TODO NUESTRO PERSONAL**

Archroma, junto con el equipo de química textil antes perteneciente a **BASF** recientemente anexionado, presentará **tecnologías innovadoras** diseñadas especialmente para atender las necesidades de los clientes, en todos los pasos de la cadena de producción.

Nuestros colorantes y productos químicos mejoran las propiedades y el aspecto de los tejidos, siempre respaldados por nuestro pionero servicio de sostenibilidad **ONE WAY**, que integra productos conformes a la lista **MRSL** del grupo **ZDHC**.

Sabemos qué impulsa el mercado de nuestros clientes y les apoyamos mediante nuestra presencia **mundial**, con nuestros **expertos** conocimientos técnicos y con un fuerte compromiso en el desarrollo de soluciones **responsables**.



Visítanos en  
ITMA 2015  
sala 8  
estand F101

**We touch and color people's lives  
every day, everywhere**

[www.textiles.archroma.com](http://www.textiles.archroma.com)

# Dyeing

## 05

For more than a century, indigo has been used as the main dyestuff in the production of standard blue denim cotton fabrics. However, indigo has a limited range of effects and during the 1980s, traditional sulfur dyestuffs were combined with indigo in topping and bottoming to create new looks and effects.

In the 1990s, in order to widen the jeans color range, sulfur dyestuffs started being used individually, not combined with indigo. Black has always been the second most commonly used dyestuff after indigo blue. Other colors, such as brown, olive, burgundy etc. were incorporated as well.

Today the scope of possibilities in effects and colors is wide and the new Archroma specialties: indicolor, make possible the option of Indigo free blue denim.

“THE SCOPE OF  
POSSIBILITIES IN COLORS  
AND EFFECTS IS WIDE NOW IN  
WARP YARN DYEING”

## WARP YARN DYEING

# Dyeing

### 5.1 The Origin of Denim: Indigo

The indigo dyestuff has not undergone big modifications, neither in its chemical form nor in the way of application.

Commercial forms in which indigo is offered are diverse. However, powder or granulate is still the most common, in relation to liquid or dispersed forms which are being established on the market.

From a chemical point of view indigo is based on an oxidation-reduction principle, like in the case of sulfur dyestuffs.

Indigo is an insoluble pigment, without affinity for cellulose in oxidized state. For application the dyestuff should be in reduced leuco-alkaline, soluble state.

In order to maintain the reduced conditions of indigo, a particular concentration of alkali is used (usually caustic soda) as well as strong reducing agent, the sodium hydrosulfite, as well as auxiliaries like dispersing or wetting agents, etc.

Indigo dye bath should be controlled by means of chemical parameters such as pH and reduction. Significant changes in these values could make way for variations in the reaction's oxidation-reduction kinetics, which in turn might lead to differences in the diffusion of color, shade and intensity (Diagram 2).

The passage of yarn through a denim range consists of impregnation in preparation, dyeing and washing vats.

Pre-reduced indigo is applied in numerous big capacity dye vats, containing a low concentration of the dye. The indigo is applied to the yarn by means of repeated impregnations, and then passed through the skyer to become gradually oxidized.

Contrary to sulfur dyes, indigo is characterized by a low affinity and a quick oxidation tendency. Due to these two factors the dye needs several impregnations in order to reach medium-high intensities (from 4-6 to 10-12 impregnations).

After impregnation and squeezing in the squeezing mangle, the yarn

should spend some time in the air duct, where the indigo dye becomes gradually oxidized. It becomes insoluble and fixed on the yarn by means of weak bonds (Eg Van der Waals bonds). This way the indigo is deposited in as many layers on the yarn, as impregnations take place. In any case the final effect of indigo on the yarn is superficial, due to the low diffusion of the dye.

This characteristic implies certain limitations as far as fastness is concerned, especially when high intensity colors are required.

During the dyeing process it is necessary to control certain chemical parameters, such as:

- Alkalinity (pH)
- Reduction (mV)

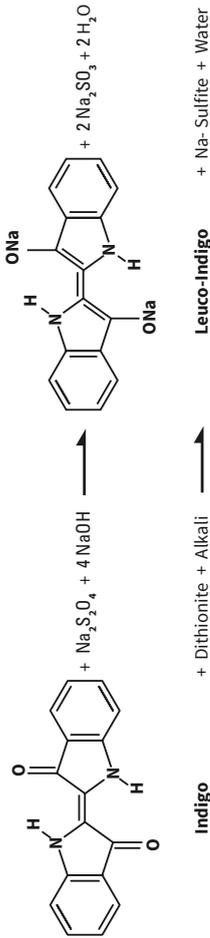
- Temperature
- Concentration of indigo in the bath
- Impregnation time; impregnation time of the yarn in the dye box

The usual pH values move between 11.5-13. Values lower than this range could trigger inconsistency in shade during dyeing. This is due to the fact that indigo presents a chemical form called acid vat, insoluble and without affinity. Generally at higher pH values the shade is more reddish, dye diffusion is greater and the intensity is lower.

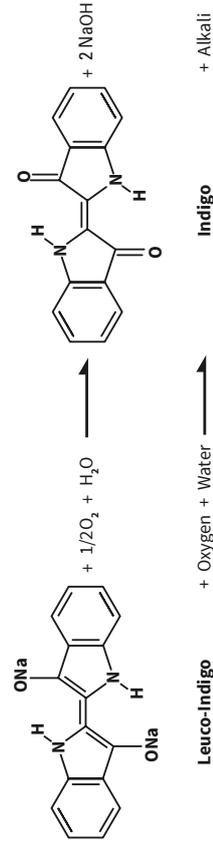
**Reduction** is measured as a function of the concentration of free sodium hydrosulfite for an optimum state of indigo reduction. Generally a certain concentration of this reducing agent is used which assures the presence

#### Reduction

Diagram 2. Indigo molecule in its reduced form and after oxidation



#### Oxidation

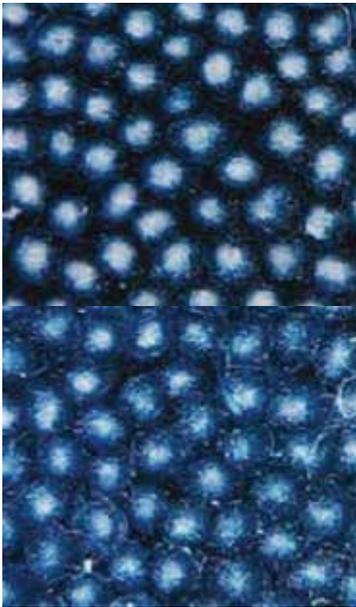


of sodium hydrosulfite without reacting, that means free in the indigo bath to prevent excessively quick oxidation which causes low fastness of the washing. The usual values of free sodium hydrosulfite vary, also depending on the type of range used (rope or slasher). The general rule is that the values run from a minimum of 0.2 g/liter to more extreme values of 7-8 g/liter.

The **temperature** of application is room temperature. Considerable differences in temperature in the same workplace produce variations in the degree of indigo oxidation and a greater consumption of hydrosulfite. The higher the temperature the greater the degree of oxidation and consumption of sodium hydrosulfite.

The **concentration of indigo** in the bath can be measured by conducting a titration reaction at a laboratory or by using a spectrophotometer and taking a sample from the indigo bath.

The **impregnation time** of the dye in the dye vat is directly related to



A section of a cotton yarn dyed with indigo where the superficial effect can be observed

the speed at which the yarn passes through the denim range.

**An example of an indigo recipe with 6 consecutive impregnations and 6 skying cycles:**

Concentration of indigo in the bath: 4.00 grams/liter (considering powder indigo) 6 impregnations of indigo normally take on cotton fiber approximately 2,4% of indigo (This percentage indicates that 2,4 grams

of indigo is fixed on 100 grams of cotton yarn).

Just as it can be observed in the previous Redox reaction, the indigo needs a relation of specific quantities of caustic soda and the sodium hydrosulfite in order to reach the soluble leuco-alkaline state.

Concentration of caustic soda in the bath: 3.6 - 4.8 ml (considering NaOH 48° Bè). Normally the ratio caustic soda



Detail of denim fabric with indigo

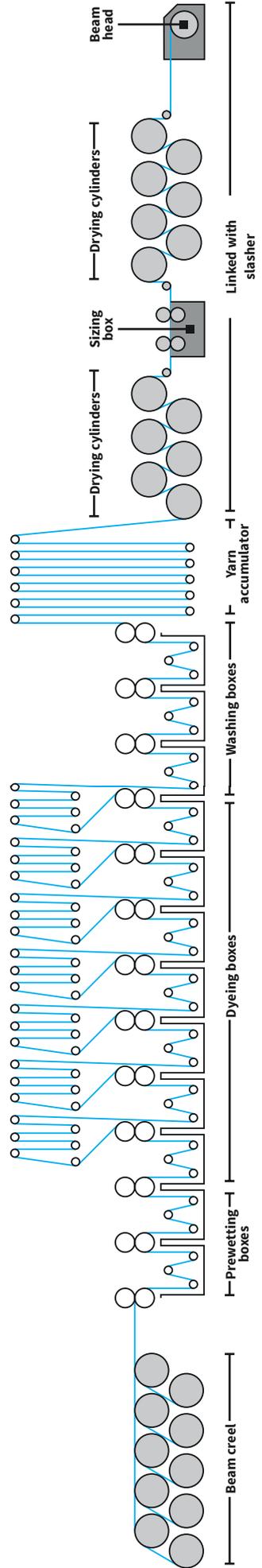
48 Bè /indigo is: 0.9 - 1.2 grams caustic soda 48 Bè per 1 gram of indigo (this relation is an average proportion of what is usually used, since it might be slightly higher or lower).

Concentration of sodium hydrosulfite in the bath: 4 - 6 grams (1.0 - 1.5 g of sodium hydrosulfite/gram of indigo, as an approximate or average value). Additionally, other auxiliary dyeing agents can be incorporated such as sequestering, dispersing and wetting agent.

**Denim Book by Archroma**

**Sheetdyeing, slasher range**

Functional diagram



### 5.2 Sulfur Dye stuffs

Sulfur dye stuffs evolved from commercial powder forms with a high content of sodium sulphide into the present day liquid forms with a minimal content of sodium sulphide. The latter are more practical and ecologic, such as in the case of Archroma sulfur dyes, Diresul<sup>®</sup> RDT liq. The sulfur dye molecule can be depicted in the following way (Diagram 3).

These molecules are often long and contain few solubilizing groups. In fact, just as in the case of indigo, sulfur dye stuffs are insoluble in their "pigmentary" form which is their oxidated state.

Sulfur dye stuffs transform into their soluble pre-reduction form when reducing agents are added in an alkaline medium. The application of these dye stuffs to cellulose fibers is based on the oxidation-reduction balance of their molecules.

Although the chemical rule of application of both sulfur and indigo dyes is very similar, the physical behavior of the sulfur dye presents greater affinity and diffusion capacity in the yarn.

This implies more changeable and compact conditions of application, since, in order to obtain medium high intensities sulfur dyes need only one or two dye vats.

Sulfur dye stuffs require a much more energetic oxidation in order to completely develop the final color. Contrary to indigo, which becomes completely oxidized while passing several times through air passage skying, the sulfur dye needs a chemical oxidation through the impregnation of the yarn in a solution with some kind of oxidizing agent.

Most commonly used oxidizing agents for sulfur dyeing are: sodium bromate at acid pH, hydrogen peroxide at both alkaline and acid pH and sodium chlorite.

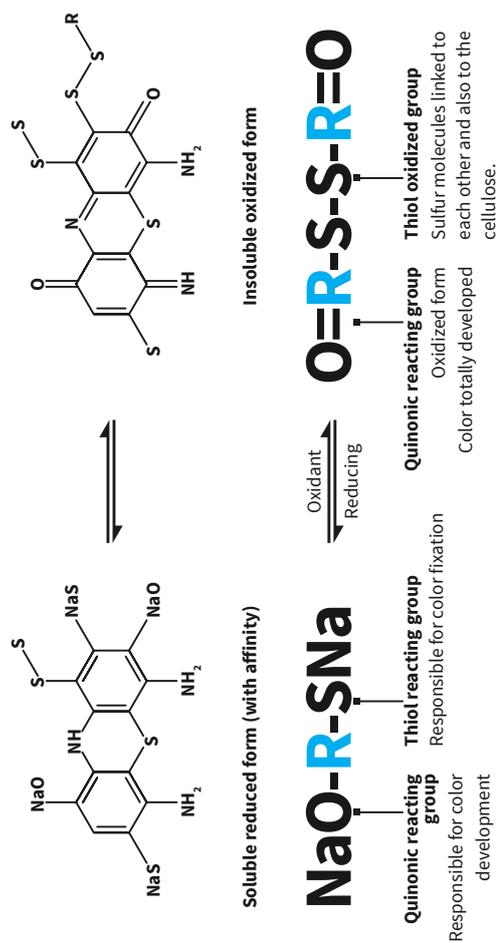
In the oxidizing bath the dye returns to its initial state - insoluble but already post-reaction and fixed inside the fiber.



Detail of the colored ropes coming out of an indigo dye vat

### Reduction and oxidation

Diagram 3. Sulfur dye molecule in its reduced and oxidation form



The chromophore is always united by disulfuric bridges (S---S)

### 5.3 Bottoming/Topping Processes

Bottoming/topping are the dyeing processes in which the indigo is combined with an additional dye in different dyebaths.

These processes were created for two major reasons:

- The need to obtain high intensity colors with acceptable fastness values in yarn dyeing.
- Market demand for diverse shades of blue color.

There are various dye ranges which can be used in these processes, such as reactive dyes or vat dyes. However, due to the changeability of the application conditions, the main range of dyes used together with the indigo is the sulfur dye range.

The names of the processes refer to the order in which the sulfur dye is applied with respect to indigo.

In the case of bottoming the sulfur dye is applied before the indigo.

In the case of topping the sulfur dye is applied after the indigo.

#### Bottoming Effect (Sulfur Dye + Indigo)

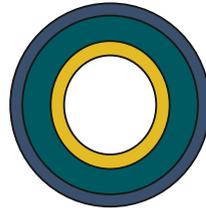
The most popular bottoming processes are used to obtain a 'dirty' look (with brown or orange sulfur dyes), a 'greenish cast' look (with yellow or olive dyes), a 'reddish cast' look (with burgundy or red dyes) as well as more shiny shades (with blue or green sulfur dyes combined with indigo).

The effects and contrasts on the fabric or garment are different depending on the color, the concentration and the diffusion of the dye.



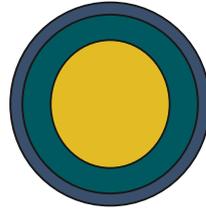
Dyeing range with different vats where both bottoming as well as topping processes are carried out

On the picture below you can see a cross section of a thread showing the effects obtained with a bottoming process, depending on the conditions of application.



**Cotton yarn:** non mercerized yarn  
**Temperature:** medium  
**Immersion time:** short  
**Wetting agent quantity:** low  
**Steaming:** no  
**Dye concentration:** medium/low

The illustrated cases show two examples of extreme effects which can be obtained through the bottoming process. The presence or absence of the steamer is the deciding factor.



**Cotton yarn:** non mercerized yarn  
**Temperature:** high  
**Immersion time:** long  
**Wetting agent quantity:** high  
**Steaming:** recommended  
**Dye concentration:** medium/high

# “The main range of dyes used together with the indigo is the sulfur dye range”

However, there are also other factors which influence the intermediate effects, such as: the preparation of cotton, concentration of the dye, concentration of the wetting agent, impregnation time and the temperature of the dye bath.

The steamer is an additional element in the denim machine. It is becoming more and more popular due to the fact that with this mechanism the sulfur dye has a greater capacity of diffusion while maintaining the reduction conditions and solubility during a longer period of time.

If a high concentration of the sulfur dye (over 100g/l in the dye vat) is combined with the steamer effect, the contrast between the sulfur dye and the indigo is more distinct in the thread section. This way it is possible to obtain more diverse fashion effects.

Without steamer conditions and with the sulfur dye concentration lower than 100g/l the contrast effect with the indigo is less pronounced due to the fact that the diffusion of the sulfur dye in the fiber is lower. That is why the obtained dye is a bit more superficial and presents a certain blending between the sulfur dye and the indigo.

A clear example of a blending or combination of a sulfur dye with indigo is the case of bottoming with sulfur yellow. The interface between indigo blue and yellow can be observed after local scratching which reveals a greenish shade – the result of the combination of the two colors.

On the other hand, there are application processes which minimize blending. That is why two different phases of color can be observed.

### Topping Effect (Indigo + Sulfur Dye)

The sulfur dye topping process is performed after the indigo so that the characteristic indigo effect of superficial dyeing prevails in the yarn. It produces a change of shade of the indigo blue due to the sulfur dye effect applied later. Even in the specific case of using sulfur yellow, the final effect is a greenish shade, due to mixing sulfur yellow and the indigo.

In this case the center of the thread remains uncolored because neither the sulfur dye nor the indigo are capable of entering there.

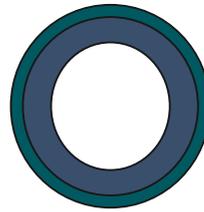
Only in case of long immersion time and high concentration of wetting agent in the dyeing recipe, the diffusion of the sulfur dye may increase.

Identically as in the case of bottoming, there are other parameters which influence the change of the dyeing conditions as well as the final effect on the fabric. These are: the preparation of cotton, concentration of the dye, concentration of the wetting agent, impregnation time and the temperature of the bath.

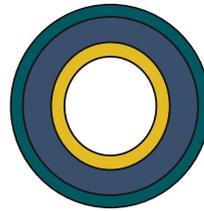
The presence or the absence of the steamer in the case of topping also influences the diffusion of the sulfur dye (although a bit less than in the case of bottoming) due to the fact that the indigo already creates a physical 'barrier' on the thread. That is why the sulfur dye does not have a great capacity of diffusion in the fiber.



Denim fabric after a bottoming-type application. The initial dyeing performed with a sulfur dye and later with indigo



**Cotton yarn:** indigo dyed yarn  
**Temperature:** medium  
**Immersion time:** standard  
**Wetting agent quantity:** standard  
**Steaming:** no required/optional  
**Dye concentration:** medium/low



**Cotton yarn:** indigo dyed yarn  
**Temperature:** high  
**Immersion time:** long  
**Wetting agent quantity:** high  
**Steaming:** no required/optional  
**Dye concentration:** high



### 5.4 Black Denim Processes

Warp dyeing with black sulfur dyestuffs and without indigo has begun almost at the same time as the introduction of combinations of indigo with sulfur dyestuffs.

Black sulfur colorant's shades and effects (jet black, gray shades, wash down effects, etc) allowed it to carve out a niche in the overcrowded blue denim market.

We can distinguish two standard processes of sulfur black:

- **Mercerized black denim.**
- **Non mercerized black denim.**

#### Mercerized Black Denim

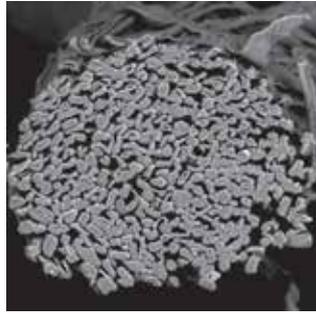
Cotton changes its physical structure through mercerizing. Fibers become more rounded and develop a crystalline structure which boosts colors intensity and allows for superficiality.

The processes of mercerizing and subsequent dyeing are used to achieve high colors intensity and low degree of dyestuff diffusion (ring effect).

The fact that the yarn enters the dye while damp also causes the dye to set superficially. Water creates a physical barrier against colors diffusion.

After the application and posterior washing, the dye has to set in the fiber. Generally a chemical oxidation with some kind of oxidizing agent in acid conditions is recommended. This way we obtain a complete insolubility of the dye in the yarn and a high regularity of the final shade. At a practical level and only in the case of sulfur black an acidic bath is frequently used in order to obtain insolubility.

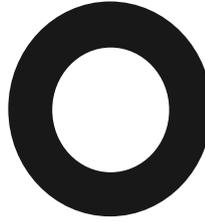
The diagram below shows a section of mercerized yarn with an undyed centre.



Mergerized thread in cross-section

#### Non Mercerized Black Denim

Non mercerized black denim is a process through which generally a



**Cotton yarn:** mercerized yarn

**Temperature:** medium/high

**Immersion time:** low

**Wetting agent quantity:** low

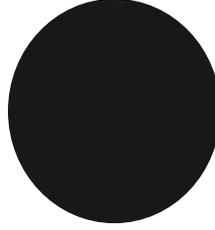
**Steaming:** no

**Dye concentration:** very high

**Process:** wet on wet

to amounts similar to those used in mercerizing. Dyeing and mercerizing take place simultaneously. With this type of recipe a black dye with increased solubility is obtained due to which it has higher diffusion capacity in the fiber as well as greater intensity.

The diagram below shows a section of yarn with its centre dyed through the non mercerizing process.



**Cotton yarn:** non mercerized yarn

**Temperature:** high

**Immersion time:** high

**Wetting agent quantity:** high

**Steaming:** yes

**Dye concentration:** high

**Process:** dry on wet

### 5.5 Color Denim Processes

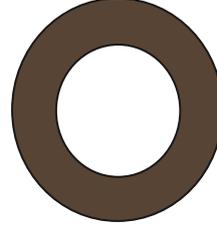
We use the name color denim for all the colors which are dissociated with the traditional blue and black denim.

Dyes used for these types of shades (brown, gray, olive green, etc.) are usually sulfur dyes. However, it is also possible to use other dye ranges such as reactive or vat dyes, but in this case more complex dyeing installations are required and there are limitations on final effects in garments.

In the area of color denim, such as in the case of black denim, mainly processes of mercerizing and non mercerizing are used.

#### Mergerized Color Denim

Such as in the case of black sulfur dyes, the processes of mercerizing and subsequent dyeing can be carried out. The objective is to obtain high color intensity at low degree of dye penetration (ring effect).



**Cotton yarn:** mercerized yarn

**Temperature:** medium/high

**Immersion time:** low

**Wetting agent quantity:** low

**Steaming:** no

**Dye concentration:** very high

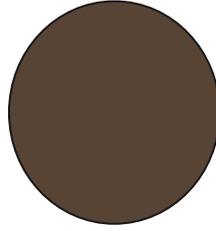
**Process:** wet on wet

### Non Mercerized Color Denim

This type of process can be carried out in two different ways:

- By dyeing raw yarn with a sulfur color directly in the first preparation or pre-soaked vat. On a technical level this type of dyeing process is called dry/wet due to the fact that the yarn enters the dyeing without any previous wetting treatment.

- By applying sulfur color dye to a yarn which was pre-soaked or partially scoured in the first vat. This process is called wet/wet due to the fact that the yarn is already treated in the first vat. It is a very uncommon process.



**Cotton yarn:** non mercerized yarn

**Temperature:** high

**Immersion time:** high

**Wetting agent quantity:** high

**Steaming:** yes

**Dye concentration:** high

**Process:** dry on wet

# “Regularity and consistency throughout the process are the main goals during dyeing”



Color denim jeans with sulfur green

In order to obtain total diffusion of the dye in the fiber, the latter can be steamed.

In this case it is also possible to boost diffusion of the colors in the yarn by increasing the concentration of caustic soda in the dye bath. However, as opposed to black, not all of the sulfur colors are stable at higher concentrations of caustic soda in the dye bath. That is why only in some cases it is possible to apply dyeing and mercerizing processes together in the same bath.

In the case of color denim, a chemical oxidation of the dye with a specific oxidizing agent is recommended. Generally sulfur colors need a more energetic and controlled oxidation in order to obtain more regular dyeing which are easier to reproduce.

## 5.6 Important Dyeing Parameters

Regularity and consistency throughout the process are the main goals during dyeing. This implies controlling the parameters which considerably influence this regularity.

These are the most important points to consider when establishing control over the process and our suggestions for its correct development.

**Temperature:** Diresul® RDT liq dyes are used together with reducers such as Reducing agent D pw.

It means that the minimum application temperature has to be 60°C and the maximum temperature 90-95°C and it should be maintained constant.

Diresul® RDT liq dyes have greater cotton affinity and exhaustion at elevated temperatures. That is why variations of  $\pm 10$  °C during the dyeing produce shade intensity differences.

**Dye concentration:** due to the affinity of Diresul® RDT liq dyes (pre-reduced liquid dyes) the dye concentration in the bath requires control, which is carried out visually in various ways:

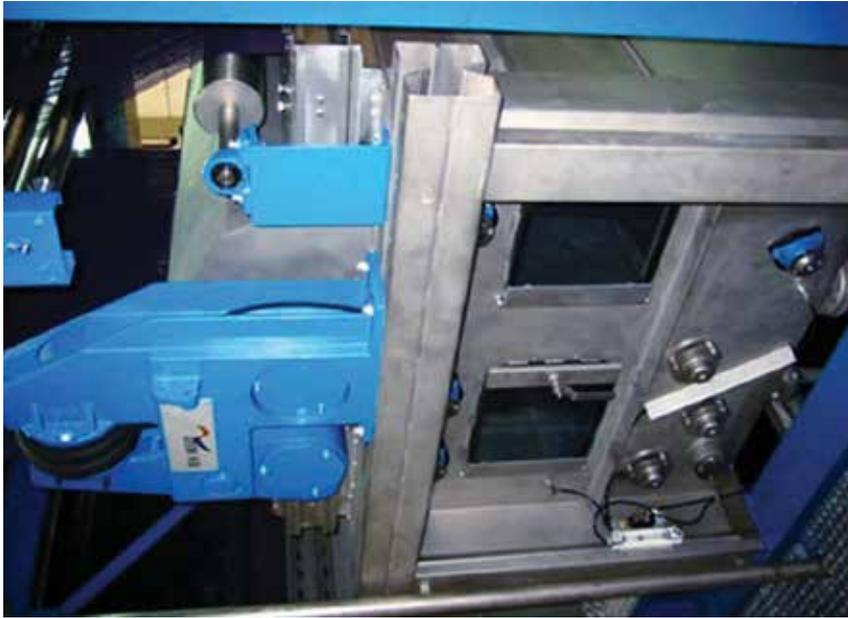
- By taking a sample of the thread (once the yarn is dyed) from any part of the denim range.
- By using an online spectrophotometer (colorimetric control of the yarn while it circulates in the denim range). This is a visual color control.
- By taking a dyebath sample every now and then and applying it on yarn or fabric in the laboratory.

During denim dyeing the initial concentration of the sulfur dye should be reinforced both in the case of dry on wet as well as wet on wet dyeing. To adjust the concentration of the feed it is possible to use the Archroma feed-up program.

**Speed:** this parameter influences the time of contact of the fiber with the bath. The longer the contact, the greater the bath-material exchange and, consequently, a greater intensity of the dyeing and diffusion of the dye in the fiber.

**pH and the Redox potential in the dye bath:** Diresul® RDT liq dyes are in a soluble and pre-reduced state.

This implies that they already themselves present an alkalinity and a sufficient and stable state of reduction in their liquid form. It is very important to keep this reduced state in alkaline conditions in the dye bath. That is why Archroma recommends recipes which assure optimal conditions of the dye bath during the entire process.



**Closed dye vat which can be used for both indigo as well as for sulfur dyes**

The pH and Redox potential values should fit between the following margins:

**pH:** 11.5 - 12.5

**Redox Potential:** -600 to -750 mV.

Depending on the recipe and the conditions of application, the pH can be little higher.

# “The Diresul® RDT dyes are endorsed by the most important eco-labels”

## 5.9 Chemical Characteristics of Diresul® RDT liq Sulfur Dyes

As mentioned before, the dyes in question are pre-reduced and with a minimal content of sodium sulphide. These characteristics make them adequate products for special dyeing application such as Archroma's Denim-Ox type processes.

This characteristic also implies the absence of sodium sulphide both in the work environment, as well as in the effluent generated after dyeing. Sodium sulphide is a product which is difficult to eliminate using the usual systems of waste water treatment, such as the physical-chemical system.

Effluent purification in waste water treatment plants is carried out through a physical chemical process of color coagulation and flocculation.

As far as the composition of Diresul® RDT liq dyes is concerned, we can distinguish:

- The lack of heavy metals in the composition of the dyes, due to their absence in raw materials used for the production of the dyes.
  - Absence of halogen elements in the composition which might derive from AOX (organo halogen derivatives) in the waste water.
  - Absence of dangerous chemical compounds such as formaldehyde, trichlorophenol or pentachlorophenol.
  - They do not generate amino derivatives, as they are not azo products.
- Apart from that, fabrics dyed with Diresul® RDT liq dyes are endorsed by the most important eco-labels. They also fulfill the RSL (restricted substance list) requirements of various well known fashion and sportswear brands.

## 5.8 Reusing Dye Baths

After denim warp dyeing dye baths with Diresul® RDT dyes can be stored and reused in the next dyeing.

There are two main advantages of reusing dye baths:

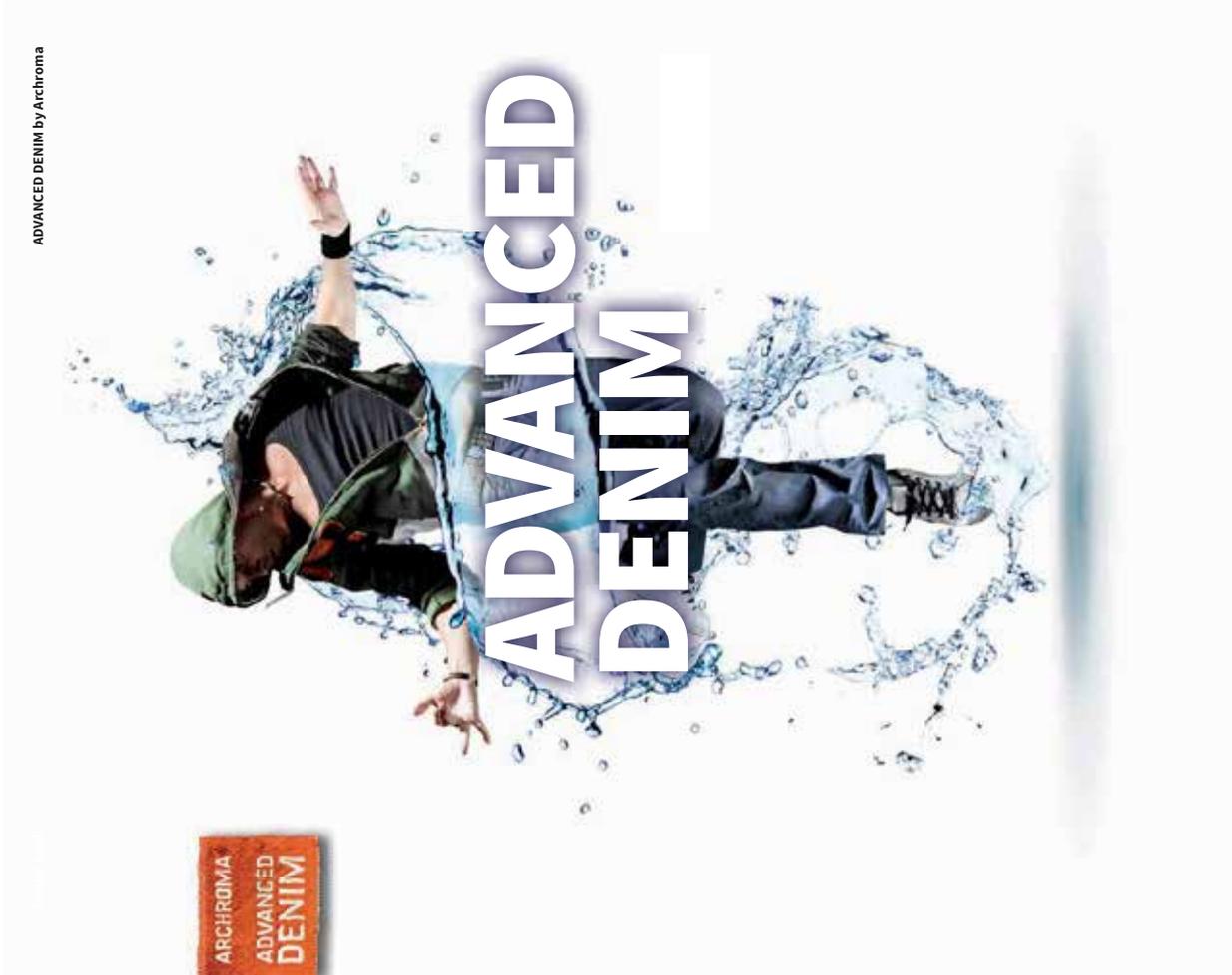
- Conservation of chemical products and the dye.
  - The bath remains stable and balanced after the previous dosage time in bulk production.
- Before beginning the dyeing it is required to check the conditions of the bath. Normally it is necessary to add 20% of the initial quantity of both the Reducer D pw as well as of 48° Be caustic soda.

## 5.5 Diresul® Recipes. Preparation of the Dye Baths

A thorough dyeing procedure always starts with the preparation of adequate dye baths. In the case of dyeing with Diresul® RDT liq sulfur dyes the order of the introduction of constituents should be the following:

1. Water (1/3 of the total volume)
2. Ladiquest® 2005 liq c (sequestering agent)
3. Reducing agent D pw.
4. Caustic soda 50%
5. Diresul® RDT liq
6. Leonil® EHC liq c (wetting agent)
7. Complete the final volume

All the products should be diluted in water before their introduction.



# 06

After analyzing the origins and evolution of denim from the beginning to the present moment, Archroma proposes a new approach to the textile industry and especially to the denim sector.

Forget about classical and standard products, complicated applications of dyestuffs and auxiliary chemicals which require excessive consumption of energy and resources.

By introducing Archroma ADVANCED DENIM we are entering a new concept where sustainability, effectiveness and optimization of resources are the key, but at the same time market needs stay in focus.

“BY INTRODUCING ADVANCED DENIM WE ARE ENTERING A NEW CONCEPT WHERE SUSTAINABILITY, EFFECTIVENESS AND RESOURCES OPTIMIZATION ARE THE KEY.”

/ BY ARCHROMA

# ADVANCED DENIM

ADVANCED DENIM came to life thanks to Archroma's experience and efforts in the field of denim in collaboration with major denim fabric producers. It was created to satisfy the necessity of more efficient denim processing,

From a technical point of view, ADVANCED DENIM is based on the substitution of the indigo dye by Archroma's state of the art sulfur dyes, which are very versatile and allow obtaining a great variety of effects.

In the last few years Archroma has developed a new line of sulfur dyestuffs called Indicolors. From the point of view of application and handling they are identical with Diresul® RDT dyes, but they give a final look of similar characteristics to that of blue denim.

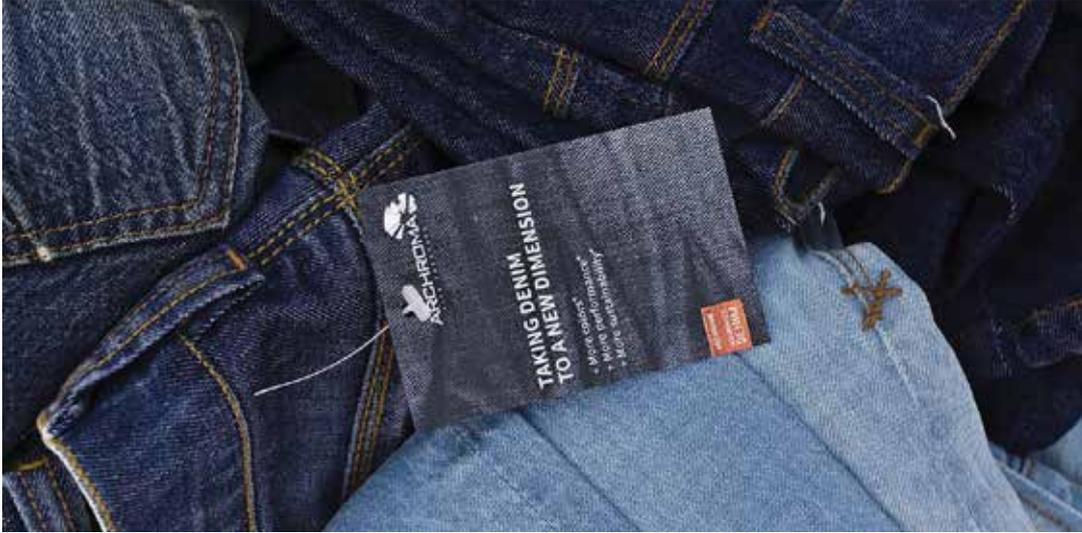
The 'Indicolors' line of liquid pre-reduced sulfur dyes includes at present:

- Diresul® Indiblu** **RDT-R liq:** medium-intensity blue with a reddish shade
- Diresul® Indiblu** **RDT-G liq:** medium-intensity blue with a greenish shade
- Diresul® Indinavy** **RDT-B liq:** high-intensity navy blue with a neutral shade
- Diresul® Indiblack** **RDT-2R liq:** high-intensity shade of bluish black

As opposed to indigo, these dyes are especially designed to be used in a single dye bath. They can be also combined with each other or with the global range of Diresul® RDT liq in simpler and more compact processes, which guarantee a broad variety of blue shades.

On the other hand, there are no restrictions concerning the Diresul® RDT liq products (including 'Indicolors') when it comes to using them together with indigo in conventional bottoming or topping processes. This type of application is standard in present-day denim.

Together with Diresul® RDT liq dyes Archroma uses a series of chemical and auxiliary products which perfectly fit in with ADVANCED DENIM technology. They are applied through specific processes, depending on the needs of each denim dyer.



Diresul® Indiblu RDT-R liq. Blue indigo-free denim





Wide range of colors and effects with Diresul® RDT liq dyes

### 6.1. ADVANCED DENIM Technology

#### Efficient Denim

Thanks to chemical characteristics different to those of indigo, sulfur dyes can be employed in much simpler processes and in more versatile and compact dyeing ranges than the ones used at present.

The ADVANCED DENIM technology is based on the optimization of application ranges. From mechanically complex ranges we turn to applications which radically minimize this complexity.

For example dyeing ranges consisting of 15 vats are substituted by systems which use no more than 4-5 vats.

The ADVANCED DENIM technology can be considered the most efficient at present as far as the optimization of resources is concerned:

- Cotton waste is radically minimized.
  - Water consumption is minimal. It also means considerable conservation of water which should be treated in the waste treatment plant.
  - Energy consumption is also considerably reduced in comparison with conventional processes.
- As far as conventional dyeing processes are concerned, ADVANCED DENIM has the following advantages:
- Easy and quick shade adjustment during dyeing.
  - Easy and quick color change in the dyeing range.
  - Suitable for dyeing short batches.
- These three points results in greater productivity.

#### Denim-Ox process:

Several years ago Archroma started developing a new technology called pad-Ox, which is a system of sulfur dyes application through the continuous process.

The pad-Ox technology is used for fabrics as well as warp yarn dyeing. In case of the latter, called denim-Ox, it is used for black/color/blue denim and in bottoming processes together with indigo.

Pad-Ox can be applied thanks to the use of Diresul® RDT sulfur dyes with low sodium sulphide content. That is why there is no risk of direct contact with an acidic environment.

The diagram in the next page shows the arrangement of washing boxes used in pad-Ox, which in comparison with conventional processes drastically reduces the water quantity and in consequence the consumption.

Conversely, the type of fixation (oxidation) which is carried out on the dye results in improved control and reproducibility during the dyeing process, due to the degree of fixation of the dye on the yarn.

In the case of bottoming using the pad-Ox technology, there is also a minimization of sulfur dye discharge into the indigo bath, due to strong fixation of the Diresul® RDT dye.

Both sulfur dyes as well as indigo are applied under reductive and alkaline conditions. That is why they are soluble and have affinity for fiber. On the other hand, both need to be oxidized for their insolubilization – and fixation. So, under reductive and alkaline conditions, the sulfur dye is partially resolubilized in the indigo bath.

Even though in all these cases the discharge is minimized thanks to the use of denim-Ox, there is also a range of Diresul® RDT liq dyes, which are especially adequate for the conventional bottoming application.

The following dyes minimize the stripping of the sulfur dye in indigo bath.

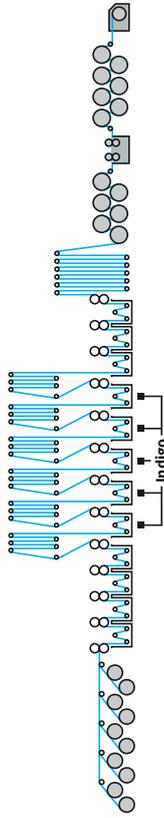
- Diresul® Yellow RDT-E liq
- Diresul® Brown RDT-GS liq 150
- Diresul® Navy RDT-GF liq 150
- Diresul® Blue RDT-2G liq 150
- Diresul® Olive RDT-B liq 150
- Diresul® Brown RDT-R liq
- Diresul® Olive Yellow RDT-Y liq

In the case of Diresul® Black RDT liq (or any dye from the black range) always when the denim-Ox system is used, indigo bath contamination is minimal in comparison with conventional application.

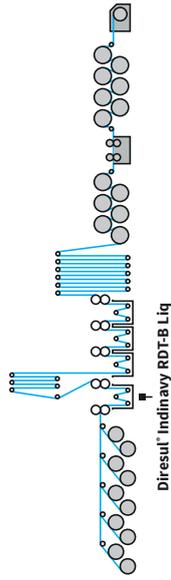
It is also important to note that the behavior of indigo when applying this technology is a bit different than in the conventional bottoming process.

Indigo has greater affinity with an added ring effect, due to the fact that the yarn becomes cationized through the denim-Ox process. That is why indigo cannot diffuse entirely inside fiber.

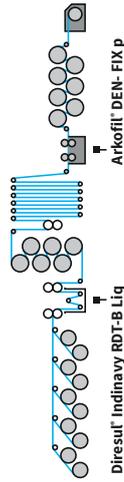
**Conventional denim**  
Functional diagrams



**ADVANCED DENIM: denim-OX process**



**ADVANCED DENIM: Pad/Sizing-OX process**



Advantages of ADVANCED DENIM by Archroma:

- Up to 92% less water**
- Up to 30% less energy**
- Up to 87% less cotton waste**



Denim fabric dyed using Denim-Ox process

**Pad/Sizing-Ox**

Pad/Sizing-Ox is the latest development carried out using liquid sulfur dyes Diresul® RDT.

Pad/Sizing-Ox is carried out through a continuous process in the warp thread and its most important characteristic is the total absence of washings during the process. This radically optimizes the sizing process, which is an essential stage preceding the weaving process.

This way the most efficient and simple process is obtained.

The machine consists of an impregnating mangle or a dye vat followed by dry cans. Later the sizing agent is applied in one or two sizing vats, depending on the available machinery.

In the Pad/Sizing-Ox process, like in the Pad Ox process (or Denim Ox in case of the warp yarn), it is possible to combine any of the Diresul® RDT dyes, including 'Indicolors'.

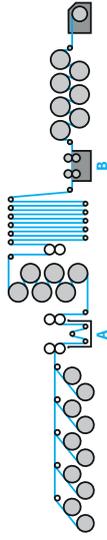
It is also possible to use Pad/Sizing-Ox to attain the 'topping' effect more easily from the technical point of view. It also gives more flexibility to yarn dyed with indigo in rope range.

In the case of the rope range the warp yarn is not sized during the dyeing process. It needs to be transferred to a beam (opening of the rope or rebeaming) and later sized.

This way the indigo yarn can be easily overdyed/shaded in small or medium batches.

**Pad/sizing-Ox process**

Functional diagram



**A. Dyeing**

- x g/l Diresul® RDT liq\*
- 7-10 g/l Reducing Dp
- 7-10 g/l NaOH 50%
- 2-5 g/l Leoni® EHC liq c
- 2-3 g/l Ladquest® 2005 liq c
- Padding at 70-90 °C.

\*Only suitable for Diresul® RDT liq (low sulphide range)

**B. Sizing / oxidation**

- 6-8 % Arkofil® DEN-FIX p
- 0.2 % Trefix® MSW fla
- 2-3 % Diresul® Oxidant BRI liq\*
- Adjust pH at 4.5-5 with Opticid® PSD liq conc, temperature at 70-75 °C, wet size pick up: 100-115%.

\*If it is necessary, add Arkofil® G.lp to maintain efficiency

**Industrial case: Blue Denim production**

Batch 10.000m v=20m/min

Dyeing & Sizing	Standard Blue Denim	Pad / Sizing-Ox ADVANCED DENIM	%
Water Consumption	58.000 L	4.590 L	Less water
Energy Consumption	14.740 KWH	10.744 KWH	Less energy
Cotton waste (Slasher)	215 Kg CO	27 Kg CO	Less cotton waste
Wastewater (dye bath recycled)	46.000 L with sulphites	0 L	Less wastewater
			87,5
			100



“21<sup>st</sup> century: New era of denim is coming”

### Solid/Ring Denim Effect

The versatility of the previous processes along with the more conventional propositions which are carried out with Diresul® RDT dyes increases the possibility of obtaining different effects on the fabric and the final garment.

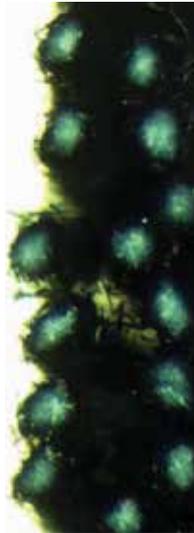
Efficient processes such as Denim-Ox or Pad/Sizing-Ox allow to obtain superficial dyeing, that is with low diffusion of the dye in the fiber. Apart from that processes which include mercerized yarn before dyeing also produce ring or superficial dyeing effects.

Both in the conventional as well as in the efficient processes it is possible to incorporate mechanical elements which are of benefit to the process when it comes to necessities. For example, the use of a steamer increases dye diffusion and consequently the obtained color is more solid.

A cross sections in optical microscope



Raw Cotton yarn



Cotton yarn dyed with indigo. Ring effect

understands that the future of the textile industry must be very different to its present condition: excessive consumption of water which later has to be treated in waste water recycling plants and excessive production of subproducts which are difficult to deal with and eliminate from the environment.

**ADVANCED DENIM's ecology is based on:**

- **Water conservation:** by means of using specific dyeing processes
- **Energy conservation:** minimizing CO<sub>2</sub>
- **Minimizing cotton waste.**
- **Minimizing the production of wastewater:** less chemical treatment of water.
- **Using an environmentally friendly pack:** dye, chemicals and auxiliaries.
- **Possibility of sustainable wash-downs without the generation of AOX on the fabric:** ozone atmosphere, hydrogen peroxide.

### Raw Denim

Raw denim or dark jeans has become a standard item in denim and sportswear brand collections thanks to its versatility and elegance which appeals to the users.

One of the most important characteristics of denim fabrics, which has an influence on the final quality of the garment, is their fastness.

In raw jeans the crocking fastness test of the fabric (especially the wet one) requires a certain level, resulting from an increased concentration of the dye which is applied to the warp yarn. Even if the result of this test is acceptable, there is still a need for improvement. The types of fastness most in-demand on the denim market are:

#### • Fastness to rubbing:

Fastness to rubbing is a test carried out on textile articles. It is a physical test in which the dyed fabric is exposed to controlled rubbing with a bleached cotton cloth. The degree of soiling of the cotton is evaluated according to an established scale such as the gray scale (in which the values range from 1, when the cotton is considerably soiled to 7 when the soiling is not noticeable).

Fastness to both dry and wet rubbing is one of the weak points of very intensive shade items generally dyed with indigo or using very intensive bottoming or topping processes.

Both in the industry as well as the market a determined minimal value

#### • Repetitive domestic laundering:

Fastness to domestic washing includes a series of standardized tests. Results depend on the test conditions (time, temperature etc.) as well as on the used detergent (more or less aggressive).

There is a possibility of applying specific processes for which we choose a range of Diresul® dyes to produce warp yarn with a special diffusion and fastness quality.

These processes are applied when an increased fastness to repetitive washings is required, greater than the conventional one (such as, for example, in 100% indigo dyeing processes or even the common sulfur dyeing processes).

of fastness is adopted, especially in the case of dry fastness. However, this value is insufficient and often problems occur such as soiling of upholstery or complements like bags, shoes and generally fabrics and leather products in light shades.

Generally, processes carried out with Diresul® RDT liq dyes improve the value of fastness, especially in the case of the dry rubbing fastness test.

Both dry and wet fastness could be improved by applying a finishing recipe with a range of recommended products which improve fastness without affecting the final handle of the cloth.

### 6.2. ADVANCED DENIM's Ecology

Ecology is an important factor in our everyday lives and of course the textile and denim industries are aware of that. It is our obligation to preserve and rationalize the existing resources, to use chemical products and dyes which are as harmless as possible to the environment and to commit ourselves to this end without reservation.

Archroma has been constantly focusing on the protection of the environment. One of the ways of doing this was the creation of the Diresul® RDT liq dye range. Archroma

**6.3 ADVANCED DENIM 's Fashion**

At present fashion is affected by continuous changes in tendencies, not only in style or design, but also in color. Together with the design, shade and the applied mechanical finish it makes the denim fabric something unique and individual.

**• Indicolores: blue denim effects. New and vintage**

Generally and logically the reference color of denim is BLUE. However, blue is not based only on indigo anymore. Fashion demands various shades ranging from bottoming or topping dull blue to brilliant blue or greenish or reddish blue.

This variety of shades can be obtained with the Indicolores range, applied in different ways, such as it was explained before, and carrying out finish effects on the fabric using both dry as well as wet processing.

**• Global range. Variety of colors: color denim. Diresul® RDT liq range.**

We refer to color denim when the dyes used are not blue or black and for that reason the final look of the fabric is not the classic blue or black denim.

The majority of denim collections include color denim. This market niche is widening more and more.

The wide range of colors and effects can be obtained with relative easiness by using sulfur dyes both in sustainable processes as well as standard ones.



"ADVANCED DENIM"® Jeans dyed with Diresul® Indiblack RDT-2R liq. and washed with hydrogen peroxide (eco-wash)



"ADVANCED DENIM"® Jeans dyed with Diresul® Indinavy RDT-B liq



**• Raw denim: intensity and variety of shades**

'Raw' jeans are basically of intense blue color. They can be obtained with blue dyes from the Diresul® RDT liq range, especially with the 'Indis' such as the Diresul® Indinavy RDT-B liq. Also, they can be combined with Diresul® Indiblack RDT-2R liq as well as Diresul® Blue Black RDT-2B liq in order to obtain different shades.

As already explained, in 'Raw' articles apart from increased intensity a higher level of fastness is required. It is obtained through adapted processes.

**• Eco-wash down. Variety of shades**

The range of shades which can be obtained with wash-downs of the fabric is continuously widening.

Depending on the conditions of application of the diverse chemical products and auxiliaries a variety of shades can be produced.

The characteristics and properties described in this chapter are individual and in the majority of cases cannot be obtained in just one final fabric. That is why it is important to define and analyze the desired properties and set them as an objective.

Archroma works and collaborates to recommend and apply in each case the most adequate processes to attain the final objective.

**More information at:**

**[www.advanceddenim.archroma.com](http://www.advanceddenim.archroma.com)**



# INTRACRON CDX DYES

---

*Colorantes bifuncionales, polifuncionales para la tintura de artículos de fibras Celulósicas y sus mezclas*

*Yorkshire de España, S.A.U.*

*Illa de Buda, 6*

*Polg. Ind. Can Canals*

*08192-Sant Quirze del Vallès*

*Tef. 93.747.32.80 Fax. 93.747.21.83*

*Email: [Yorkshire@yorkshire-espana-sa.com](mailto:Yorkshire@yorkshire-espana-sa.com)*

# ¿Cómo resolvería Sherlock Holmes los problemas en la empresa?

Roberto Corral, Francesc Selva

*The Flow Factory, Barcelona*  
[www.theflowfactory.es](http://www.theflowfactory.es)

Autor de contacto: Roberto Corral,  
[roberto.corral@theflowfactory.es](mailto:roberto.corral@theflowfactory.es)

## Resumen

Una de las actividades principales de cualquier profesional es resolver problemas de todo tipo (técnicos, operativos, de gestión, de ventas,...). Por eso, es tan importante aprovechar los métodos y las técnicas de probada eficacia para resolverlos de modo que no se repitan.

Además, los problemas suelen ser complejos y su resolución requiere la implicación de varias personas que han de saber colaborar y que deberán hacerlo con una determinada mentalidad.

Para resolverlos recomendamos el método A3 Problem Solving ya que, además de ser un método estructurado, incorpora los fundamentos culturales del Lean Management. Es lo que en inglés se conoce como A3 Thinking. Es decir, la mentalidad Lean aplicada a la resolución de los problemas para atacar las causas fondo y consolidar el aprendizaje en la organización. Esta componente es, en nuestra opinión, decisiva.

En este artículo veremos en qué consisten los 3 pilares del A3 Problem Solving: El método A3, el A3 Thinking (mentalidad Lean) y el kit de técnicas fundamentales para ponerlo en práctica con éxito.

En definitiva, el A3 Problem Solving no es únicamente un poderoso método estructurado, es sobre todo un modo de resolver los problemas. Su eficacia es tal que se ha convertido en un "estándar" para cualquier empresa o sector.

## Abstract

One of the main tasks of anyone in the organization is to solving problems of any type (technical, operational, management, sales, ...). That's why it is so important to take advantage of proven methodologies and techniques to solve them in a way they don't reappear again.

In addition, the problems use to be complex and its resolution requires people from different departments that should feel committed, are able to cooperate and do it with the appropriate mindset.

To address them, we recommend the A3 Problem Solving method because, besides using a structured approach, it incorporates the cultural foundations of Lean Management, which is known as A3 Thinking. In another words, it is Lean mindset applied to problem solving to address the root causes and consolidate the lessons learnt across the organization. In our opinion, A3 Thinking is a crucial element in the A3 method.

In this paper we present an overview of the three central pillars of the A3 Problem Solving: A3 Method, A3 Thinking, and a Kit of Fundamental Techniques to apply it.

In short, the A3 Problem Solving is not only a powerful structured method, is mostly a way to solve problems. Its effectiveness is such that it has become a "standard" for any company or sector.

El nuevo Autoconer 6

## The best original ever

ÜBACH-PALENBERG, ALEMANIA - 16.03.2015

**El Autoconer fue la primera bobinadora automática de la historia, y con cada nueva generación de máquinas ha causado sensación en la industria textil. Ahora vuelve a suceder lo mismo. Equipado con una inteligencia de procesamiento mejorada, el nuevo Autoconer 6 triunfa con sólidas innovaciones, una productividad notablemente mayor y la máxima eficiencia energética. De esta forma, Schlafhorst sube el listón de la rentabilidad óptima en el proceso de bobinado, especialmente ya en el modelo básico, que va equipado con las novedades más importantes. Para Schlafhorst, el Autoconer 6 es simple y llanamente *the best original ever*.**

La autooptimización de regulación inteligente es la gran innovación de la sexta generación del inigualable Autoconer. Los ciclos de proceso automatizados están configurados y regulados de tal forma que pueden optimizarse a sí mismos. Es así como en el taller de bobinado se logra siempre el máximo nivel de productividad, eficiencia de recursos, calidad y seguridad de proceso.

### Más inteligencia para aumentar la productividad

La inteligente forma de trabajar del nuevo Autoconer garantiza una productividad máxima constante. Con un plus del 6 % ya sienta un precedente claro desde el principio. Y es que el Autoconer 6 arranca siempre con una aceleración optimizada sin resbalamientos, y alcanza su velocidad máxima de bobinado más rápido que antes. Además, se reducen al mínimo los ciclos improductivos. La función de anticopiado se ha concebido de forma optimizada para la productividad.

El sistema de flujo de material ideado procura el aprovechamiento de los puestos de bobinado al 100 % en las máquinas automatizadas, incluso cuando se producen oscilaciones en el flujo de material.

La construcción del tipo RM se sometió a una revisión completa: ahora presenta un nuevo diseño abierto con un innovador sistema de cambio de husada que permite tener preparada en la nueva cámara de carga una husada adicional para el cambio. 9+1 husadas por puesto de bobinado es la nueva fórmula del éxito para un cambio de husada seguro, más rápido y, con ello, más productivo en las máquinas RM. Con la posibilidad actual de trabajar con hasta 80 puestos de bobinado, el nuevo Autoconer 6 tipo RM incrementa la productividad por metro cuadrado en un 9 % en comparación con una máquina que solo cuente con 60 puestos de bobinado.

### Tecnología para el ahorro de recursos

Los nuevos y eficientísimos motores de la instalación de aspiración, los nuevos sistemas de regulación más inteligentes y los componentes mejorados aerodinámicamente, como, por ejemplo, la nueva tobera de aspiración, reducen el consumo de energía y minimizan los desperdicios de hilo. Con una reducción del consumo de recursos del 6 %, el Autoconer 6 arranca desde el principio con buen pie.

La nueva tobera de aspiración ofrece una eficiencia de recursos significativamente mayor: una captación segura del hilo superior, una reducción en la frecuencia y duración de los ciclos, así como un reglaje automático y autoajustable de la posición de la tobera de aspiración. Junto con FlexiCycle se logra intensificar la búsqueda del hilo superior. Además, se pueden ajustar de forma flexible varios parámetros, como la distancia de la tobera de aspiración, la intensidad o la magnitud de la depresión, y el tiempo de búsqueda. Los fallos del hilo superior y las alarmas de luz roja son ya cosa del pasado.

La regulación de la depresión del Autoconer 6, supervisada mediante sensores, genera solamente la depresión que se necesita. La instalación de aspiración va conmutando automáticamente entre una presión de trabajo más alta en función de los requisitos para una captación segura del hilo y la depresión de reposo, de bajo consumo. Todos los parámetros pueden ajustarse individualmente. Además, también se puede ahorrar aire comprimido ajustando en el Informator los impulsos de soplado para limpiar el puesto de bobinado mediante Multi-Jet en función del grado de suciedad real.

El nuevo parafinador aprovecha mucho mejor los recursos y reduce en un tercio los desperdicios de parafina.

### Automatización y flujo de material inteligente

Con su flujo de material automático y autooptimizado, el Autoconer 6 casi no necesita manejo. No hace falta realizar ajustes manuales, ya que esta máquina lo regula todo automáticamente. El sistema inteligente distribuye los caddies de forma completamente autónoma a los puestos de bobinado y permite a la vez variar la cantidad de husadas de reserva entre 1 y 3 según la situación. Si un puesto de bobinado corre el riesgo de no recibir suficiente alimentación durante un breve plazo de tiempo, el puesto de bobinado vecino le entrega una husada. Y, cuando es necesario, el Autoconer 6 se conmuta mediante control por sensores a High-Speed, la alimentación de máxima velocidad. Las ventajas exclusivas de la tecnología de flujo de



Saurer welcomes you to ITMA 2015, Milan, Italy  
12 – 19 November 2015

We are located in Hall 2, Booths B109 and B104

# SCHLAFHORST. LÍDER DE MERCADO E INNOVACIÓN.

Hace más de 100 años que la unidad de negocio Spinning de Saurer viene abriendo camino a la producción de hilo de fibras cortadas con las marcas Schlafhorst y Zinser. El especialista en hilatura de continua de anillos Zinser ofrece al mercado la gama más amplia de continuas de anillos. El líder de mercado e innovación Schlafhorst ofrece soluciones para la línea completa de la hilandería hasta la bobina cruzada de calidad con las marcas Autocoro, BD y Autoconer. La competencia única en procesos de Schlafhorst y Zinser los convierte en los socios predilectos de las empresas textiles bien posicionadas. Gracias a sus sedes de producción en Alemania, India y China, y a un equipo internacional de servicio y asesoramiento, Schlafhorst y Zinser pueden cumplir su misión: hacer que las hilanderías de todo el mundo sean más eficientes, productivas y rentables.

[saurer.com](http://saurer.com)

MARKET AND INNOVATION LEADER.

**SAURER. SAURER.**  
Schlafhorst Zinser

material del Autoconer –Vario Reserve, Intelligent Bobbin Sharing y Highspeed-Feeding– aún están mejor coordinadas entre sí en el Autoconer 6. De esta forma, el Autoconer 6 es capaz de compensar al 100 % las oscilaciones en el flujo de material. La nueva estrategia de cambio de alimentación acelera el cambio de alimentación en un 25 %, ya que cada puesto de bobinado recibe en primer lugar la primera husada que se requiere para iniciar la producción antes de que se rellenen posteriormente las husadas de reserva.

Como hasta ahora, Schlafhorst ofrece soluciones escalonadas de automatización que pueden especificarse individualmente para los procesos internos de cada cliente seleccionando el tipo de máquina adecuado y el manejo deseado de las husadas y los tubos.

Con su capacidad de manejo de múltiples tubos y su avanzada estrategia de tubos vacíos, el cambiador de bobinas cruzadas X-Change dispone de funciones inteligentes y únicas en el mercado. En el primer uso aprende por sí mismo cómo agarrar óptimamente los tubos y guarda sus conocimientos en el Informator. De este modo se minimizan los tiempos de preparación y se mejora la seguridad de proceso. Gracias a la optimización inteligente del recorrido, el avanzado modo de demanda previa, su tiempo de posicionamiento extremadamente corto y su sensacional tiempo de cambio de 10 segundos, el cambiador X-Change brilla por su sobresaliente capacidad de cambio.

#### **Referencia de calidad en el bobinado y el empalme**

Con el nuevo TensionControl y el acreditado Autotense FX, el Autoconer 6 es la única máquina del mercado que ofrece dos sistemas para el control electrónico de la tensión del hilo. TensionControl, que forma parte del equipamiento básico, transmite a un puesto de bobinado de referencia la evolución típica de la tensión del hilo de una husada de la partida actual y calcula a partir de los datos de medición una línea de tensión del hilo para los datos de partida en el Informator. Los comandos de control correspondientes se transmiten entonces a todos los puestos de bobinado. En comparación con las máquinas sin control de la tensión del hilo, este sistema básico alcanza ya una densidad de bobina mucho más homogénea y un efecto útil más elevado, con lo que logra un nuevo nivel de rendimiento, lo cual sin duda despertará un gran interés para las aplicaciones de productos básicos.

Para requisitos de gama alta está disponible como opción el acreditado Autotense FX, encargado de regular la tensión del hilo para cada una de los puestos de bobinado. También están disponibles opcionalmente los módulos tecnológicos de la serie FX: Propack FX, Variopack FX, Ecopack FX, PreciFX y Speedster FX. En cuanto a tecnología textil, el Autoconer 6 no deja deseo por cumplir.

El sistema modular universal de empalmadores del Autoconer 6 permite realizar en cada aplicación uniones por empalme impecables. El Flexsplicer, que puede ajustarse para hilos estándar y compactos, se puede transformar en pocos pasos y con unas pocas piezas adicionales en un empalmador de hilos elásticos, en un termoempalmador o en un empalmador de inyección. Gracias al ajuste centralizado de los parámetros de empalme, es posible reproducir en todo momento los resultados deseados con solo pulsar un botón, y cada hilo se empalma a la perfección en cada estrato. Gracias a ello, pueden alcanzarse elevados efectos útiles en los procesos posteriores. El Autoconer 6 es y seguirá siendo la referencia de calidad de las bobinas y de los empalmes.

#### **Manejo sencillo, mayor seguridad de proceso**

Las numerosas innovaciones que alberga el Autoconer 6, el nuevo concepto de electrónica, el uso inteligente de los sensores más modernos, la supervisión en línea de los ciclos de proceso y la autooptimización de los ajustes permiten incrementar la seguridad de proceso y aliviar la carga del personal. De este modo, el Autoconer 6 ayuda a las hilanderías a optimizar de forma personalizada su nivel de productividad y calidad, y obtener a la vez la máxima rentabilidad y un rédito óptimo.

Sus abundantes mejoras facilitan al personal las tareas de manejo, mantenimiento y limpieza del Autoconer 6. Entre ellas cabe mencionar, por ejemplo, la libre accesibilidad de los grupos del nuevo soporte de componentes, el diseño más ergonómico del cargador circular del Autoconer 6 tipo RM, o la compensación autónoma y automática de la posición de la tobera de aspiración. Gracias a todo ello, los fallos de manejo quedan prácticamente excluidos, y cualquier maniobra se realiza de forma más rápida y segura.

#### **El Autoconer 6 aumenta la competitividad de las hilanderías**

Las innovaciones del Autoconer 6 constituyen un modelo a seguir dentro del sector y abren posibilidades completamente nuevas en la optimización de procesos. Schlafhorst integra el mejor know-how de tecnología textil en ciclos de proceso técnicos de regulación inteligente y autooptimizables, y se revela una vez más como líder de mercado y tecnología. Para los clientes de Schlafhorst esto supone una ventaja incalculable en la fase final del proceso de hilatura, de incuestionable importancia para el éxito, ya que con ello elevan su nivel de competitividad y rentabilidad. El Autoconer 6, the best original ever, es, pues, un nuevo hito en el bobinado cruzado.

**Contactos con los medios de comunicación**

**Heike Scheibe**  
Expert Communication Winding

Schlafhorst  
Zweigniederlassung der  
Saurer Germany GmbH & Co. KG  
Carlstrasse 60  
52531 Übach-Palenberg  
Alemania  
T + 49 2451 905 2847  
heike.scheibe@saurer.com  
www.saurer.com

**Acerca de Schlafhorst:**

Hace 130 años que Schlafhorst viene abriendo camino a la producción de hilos de fibras cortadas. Como líder de mercado e innovación, el fabricante de maquinaria textil ofrece soluciones para la línea completa de la hilandería hasta la bobina cruzada de calidad. Marcas conocidas en todo el mundo como Zinser, Autocoro, BD y Autoconer, además de una competencia única en procesos, hacen de Schlafhorst el socio predilecto de las empresas textiles bien posicionadas. Gracias a sus sedes de producción en Alemania, India y China, y a un equipo internacional de servicio y asesoramiento, Schlafhorst puede cumplir su misión: hacer que las hilanderías de todo el mundo sean más eficientes, productivas y rentables.

**Acerca del grupo Saurer:**

El grupo Saurer es una empresa textil líder con actividades a escala mundial y centrada en las máquinas y componentes para la transformación del hilo. Saurer es una empresa de larga tradición que siempre ha establecido estándares de referencia. Saurer engloba las marcas líderes en la tecnología de hilatura Schlafhorst y Zinser. Los nombres Allma y Volkmann son sinónimo de sobresalientes máquinas de hilos retorcidos; Saurer Jintan, de pericia en la preparación para la hilandería; y Saurer Embroidery, de competencia en los géneros de punto. El sector Saurer Components reúne las marcas Acotex, Daytex, Fibrevision, Heberlein, Temco y Texparts. Con una cifra de negocio de alrededor de 1,2 millardos de francos suizos (CHF) y 3800 empleados, el grupo Saurer, con sedes en Suiza, Alemania, Turquía, Brasil, México, EE. UU., China, India y Singapur, está perfectamente preparado y posicionado para atender los centros de producción textiles de todo el mundo.

**Ilustraciones con pie**



**Autoconer 6: para el máximo nivel de productividad, eficiencia de recursos, calidad y seguridad de proceso**



**Aumentos en la productividad gracias a ciclos de proceso de regulación inteligente**



**La optimización energética de los grupos y el ahorro de recursos en los ciclos disminuyen notablemente el consumo de energía**



**Gestión inteligente del flujo de material en el Autoconer 6: rápida, segura para el proceso y configurable de forma individual**



**Referencia de calidad en el bobinado y el empalme**

WE LIVE TEXTILE.

SAURER.COM

SAURER AG  
Bleikenstr. 11  
9630 Wattwil  
Suiza

# ACRAFIX<sup>®</sup> FF

## The formaldehyde free crosslinker!

Improve the performance of your textiles without the release of formaldehyde. Improve for example rub fastness or wash resistance and still comply with the latest requirements of all major retailers, brands and eco-labels.

ACRAFIX<sup>®</sup> FF is formaldehyde free and free of catalysts, co-solvents or any other unwanted substance. This high-performance crosslinker is very compatible and stable in all formulations and has excellent potlife.



# Formaldehído: Asumiendo responsabilidades



*Proteja a sus seres queridos con tejidos libres de formaldehído.*

La clasificación armonizada del formaldehído ha sido modificada. El formaldehído estaba clasificado como sospechoso de ser carcinógeno (Categoría Carcinogénica 2). Con la nueva clasificación, sin embargo, esta sustancia será clasificada como Categoría Carcinogénica 1B y Categoría Mutagénica 2. La Categoría Carcinogénica 1B significa que hay evidencia suficiente de que tiene propiedades CMR (carcinógeno, mutágeno y tóxico para la reproducción) que se podrían detectar en animales, pero que solamente se sospecha de su carcinogenicidad en humanos. La Categoría Mutagénica 2 significa que la sustancia es sospechosa de causar defectos genéticos.

La nueva clasificación armonizada del formaldehído será aplicable a partir del 1 de enero de 2016. Dicho cambio de clasificación también tendrá efecto sobre las mezclas que contienen formaldehído. En la clasificación antigua, el límite para la clasificación de la mezcla como Categoría Carcinogénica 2 era del 1%. Con la nueva clasificación, el límite para la clasificación de las mezclas baja hasta el 0,1%. Las mezclas que contengan más formaldehído ahora también se tendrán que clasificar en la Categoría Carcinogénica 1 B.

Hace muchos años que TANATEX Chemicals trabaja de forma continuada y proactiva en la eliminación del formaldehído en los tres pasos principales de procesamiento: la reducción del nivel de formaldehído en sus productos acabados; las emisiones de formaldehído durante su uso; y la reducción de su contenido en el sustrato o tejido final.

El concepto "libre de formaldehído" no existe. Es una sustancia que está presente en el entorno natural. Es obvio que el humo del tabaco contiene formaldehído, pero también se encuentra en alimentos como el pescado, las frutas y las verduras. Sólo una pera contiene 60 ppm y una manzana 20 ppm. En la atmósfera, el formaldehído se produce por la influencia de la luz del sol y el oxígeno sobre, por ejemplo, el metano u otros hidrocarburos. También se producen pequeñas cantidades de formaldehído como derivado en la mayoría de organismos, incluidos los seres humanos.

Así pues, todo depende de los límites y las técnicas de medición. En función del método de medición, los valores pueden variar significativamente.

La medición y reducción del formaldehído en el producto (dispersión) y la medición y manipulación del formaldehído que se emite durante el uso se pueden gestionar mucho más fácilmente que el formaldehído que se encuentra en el sustrato final o que se libera del sustrato final. El consumidor está permanentemente desprotegido cuando está en contacto con el sustrato específico. Así pues, lo más importante es limitar el formaldehído en el sustrato final.

La Öko-Tex estándar 100 define valores medidos de <16 ppm en el sustrato como no detectables de acuerdo con ley japonesa 112. También la etiqueta ecológica de la UE utiliza la ley japonesa 112 como referencia, por lo que es el método más conocido. Asimismo existen otros métodos, como AATCC 112, Shirley Free y métodos que dependen del sector/campo de aplicación (p.ej. sector de la automoción, sector de las moquetas).

TANATEX cuenta con una selección de productos de calidad que cumplen los requisitos de "cero formaldehído". Esto NO significa que los productos presenten menos de 16 ppm en el sustrato (de acuerdo con ley japonesa 112 /Öko-Tex / etiqueta ecológica de la UE).

¡Lo que significa es que en realidad hay CERO formaldehído en el sustrato!

Ya hay distintas dispersiones "libres de formaldehído", "cero formaldehído" o "de bajo nivel de formaldehído" disponibles, por ejemplo, para aplicaciones de estampación y/o de recubrimiento. Estos ligantes o resinas, como tales, pueden cumplir los requisitos del nivel Öko-Tex 100 más estricto. Sin embargo, sigue siendo necesario añadir tanto resinas de melamina como reticulantes externos para asegurar un resultado aceptable. ¡Estas resinas de melamina son fuentes significativas de formaldehído! Así pues, las ventajas de una sustancia se ven anuladas por la otra.

Ahora esto ha pasado a la historia. TANATEX dispone de un sustituto muy efectivo para este tipo de formaldehído con reticulantes externos: **ACRAFIX® FF**.

Con el **ACRAFIX® FF** se pueden mejorar las propiedades de los artículos sin liberar formaldehído. Puede mejorar, por ejemplo, la solidez al frote y al lavado sin dejar de cumplir los requisitos más actuales de todos los mayoristas, marcas y etiquetas ecológicas principales.

Además de ser libre de formaldehído, el **ACRAFIX® FF** tampoco contiene catalizadores, codisolventes ni ninguna otra sustancia indeseada o restringida. Este reticulante de alto rendimiento es muy compatible y estable en todas las formulaciones y además, tiene una excelente vida útil ("potlife").

El mundo, cada vez más consciente de su entorno ecológico, está exigiendo a todos los sectores que asuman su responsabilidad y trabajen activamente para reducir tanto la emisión de formaldehído como la exposición al mismo. TANATEX ya ha dado algunos pasos, uno de los cuales es la introducción del **ACRAFIX® FF**.



*TANATEX Chemicals asume la responsabilidad introduciendo el ACRAFIX® FF.*

Para más información sobre formaldehído, dirigirse a [info@tanatexchemicals.com](mailto:info@tanatexchemicals.com).

## **TANATEX Chemicals B.V.**

Einsteinstraat 11  
6716 AC EDE  
Netherlands

Phone +31 (0)318 67 09 11 - Fax +31 (0)318 63 37 87

[info@tanatexchemicals.com](mailto:info@tanatexchemicals.com)  
[www.tanatexchemicals.com](http://www.tanatexchemicals.com)

# 27º PREMIO DE LA AEQCT AL MEJOR ESTUDIO TEXTIL O QUÍMICO TEXTIL DE APLICACIÓN A LA INDUSTRIA

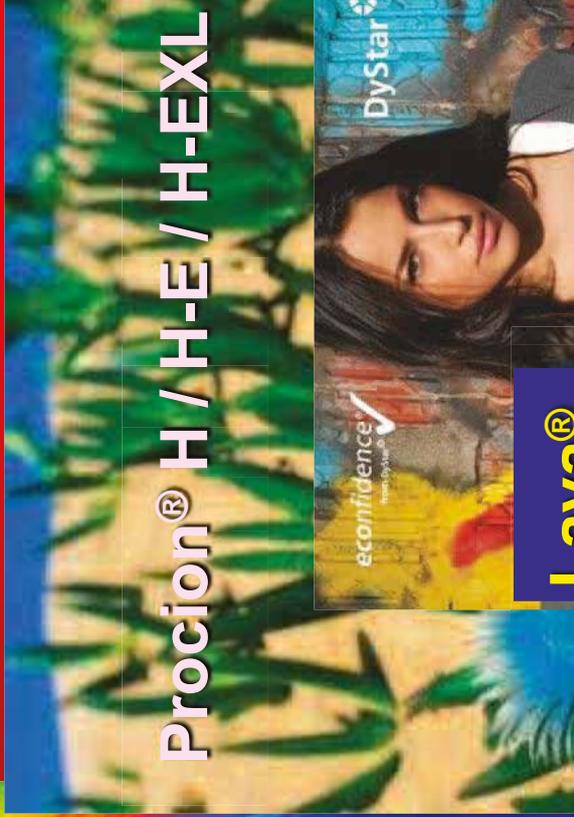
1. Podrá tomar parte en este concurso cualquier persona no mayor de 35 años.
2. Los trabajos que concurren a este Premio deberán ser originales e inéditos, admitiéndose también trabajos de fin de carrera o tesinas, en curso de su realización o que hayan sido ya presentadas en convocatorias recientes.
3. Se aceptarán trabajos de la industria textil o químico textil, así como trabajos de proyección en las industrias de fibra, hilatura, tejeduría, tintorería, estampación, aprestos y acabados, productoras de fibras, materias colorantes y productos auxiliares; por ejemplo, trabajos de optimización de procesos, estudios de control de calidad, control y regulación de maquinaria textil, tecnologías limpias, mejora del impacto ecológico de la actividad, etc. También podrán presentarse estudios básicos del sector textil, valorándose especialmente su capacidad de aplicación práctica.
4. Cada candidato podrá presentar un único trabajo.
5. El premio estará dotado económicamente con 1.000 Euros. El jurado, si lo estima conveniente, podrá otorgar accésits de 300 Euros.
6. Los trabajos deberán presentarse en castellano y estar estructurados como una publicación, en base a los apartados siguientes:
  - a. Introducción y objetivos
  - b. Experimental
  - c. Resultados y discusión
  - d. Conclusiones y posibilidad de aplicación práctica
  - e. Bibliografía
7. Se presentarán: un ejemplar en papel y copia digitalizada en CD o bien enviando el archivo en pdf directamente a [aeqct@aeqct.org](mailto:aeqct@aeqct.org), haciendo constar en ambos únicamente un LEMA identificativo. El nombre y apellidos del autor, domicilio particular, número de teléfono y empresa o universidad, deberán incluirse en un sobre cerrado, en cuyo exterior conste el lema anterior.
8. La extensión de cada trabajo no excederá de **30 páginas** incluyendo tablas y gráficos. Las muestras, otros materiales o documentos, se presentarán como ANEXO.
9. Los trabajos se recibirán hasta las **15 horas del día 11 de Marzo de 2016** en la Secretaría de la ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE QUÍMICOS Y COLORISTAS TEXTILES, Pl. España s/n, -Fira de Barcelona, Barcelona (sede de Graphispac). Se entregará un recibo que servirá para retirar el original si no resulta premiado.
10. Después del fallo del jurado, los trabajos presentados, incluyendo los premiados, serán estudiados por el Consejo de Redacción de la Revista de Química e Industria Textil para su posible publicación. La decisión del Consejo de Redacción se comunicará a cada concursante.
11. Los trabajos premiados y publicados en la Revista de Química e Industria Textil, podrán publicarse posteriormente en otras revistas, haciendo constar al pie de la primera página "trabajo galardonado con el Premio de la AEQCT 2016".
12. El Premio se entregará durante el 41º SIMPOSIO, el día 14 de Abril de 2016.
13. Los tres trabajos finalistas deberán presentar un resumen (10 minutos) del trabajo durante el Simposio.
14. Los miembros del jurado serán nombrados por la Junta Directiva de la AEQCT.
15. A juicio del jurado, el Premio podrá declararse desierto.
16. El fallo del jurado será inapelable.



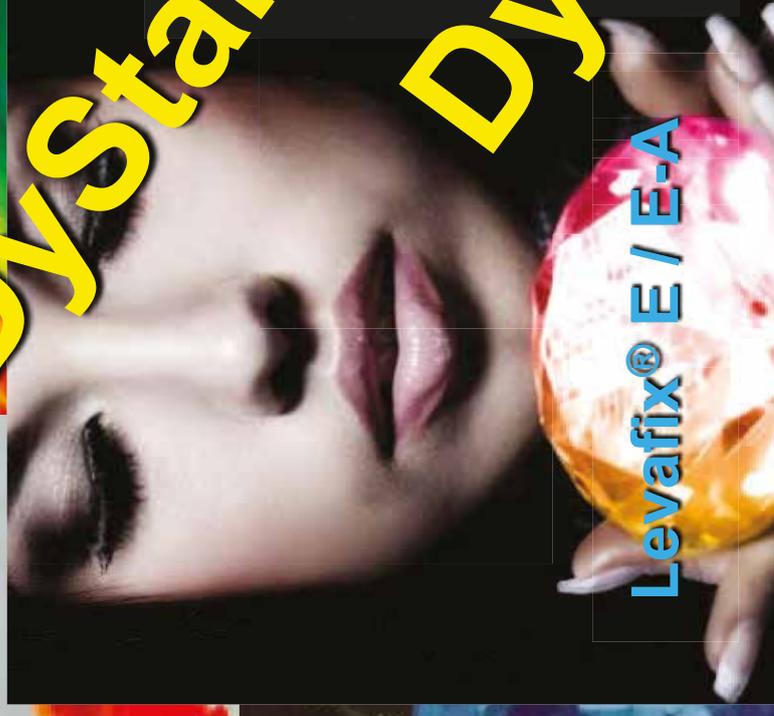
**Remazol®**



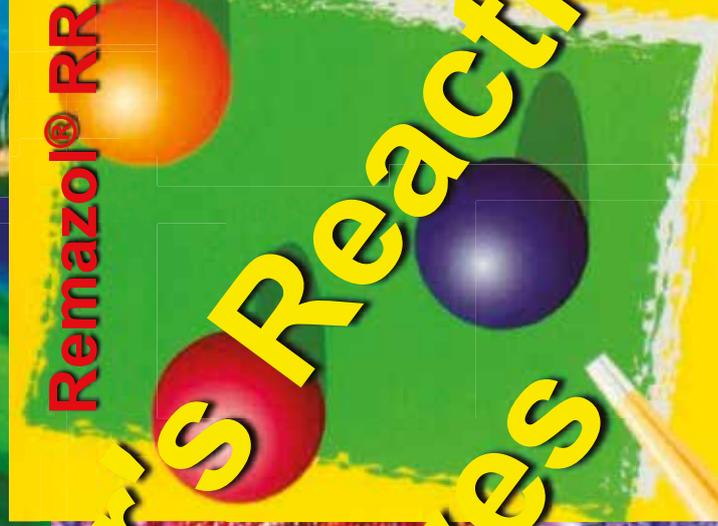
**Remazol® SAM**



**Procion® H / H-E / H-EXL**



**Levafix® E / E-A**



**Remazol® RR**

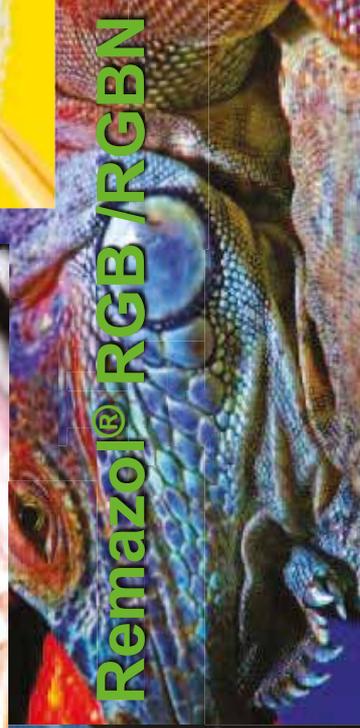


**Lava®**

econfidence  
membranes

DyStar

**Remazol® H<sup>2</sup>O**



**Remazol® RGB /RGBN**



**Levafix® CA**

# DyStar's Reactive Dyes



# Sera<sup>®</sup> Fil SBS

Ecological solution for pre-bleach and full-white bleach of cellulosic and its blends

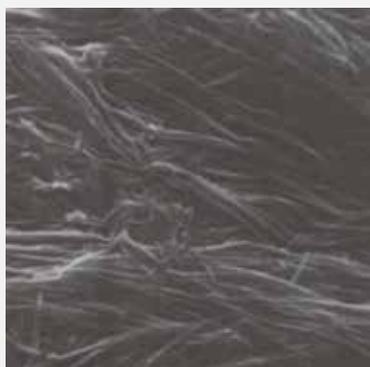
## Sera<sup>®</sup> Fil SBS – Ecological Bleaching Solution

### Contents

	Slides
1. Clay minerals, their qualities and benefits	3 – 5
2. Sera Fil SBS	
2.1 Content of Sera Fil SBS	6 – 7
2.2 Technical benefits	8
2.3 Ecological benefits	9
2.4 Performance	10 – 13
3. Process and recipe recommendations	
3.1 Exhaust bleach	14
3.2 Pad-Steam bleach	15
3.3 Cold-Pad-Batch bleach	16
3.4 Other applications	17 – 22

## Clay minerals

Clay minerals are layer silicates that are formed usually as products of chemical weathering of other silicate minerals at the earth's surface.



4.7  $\mu\text{m}$



2  $\mu\text{m}$



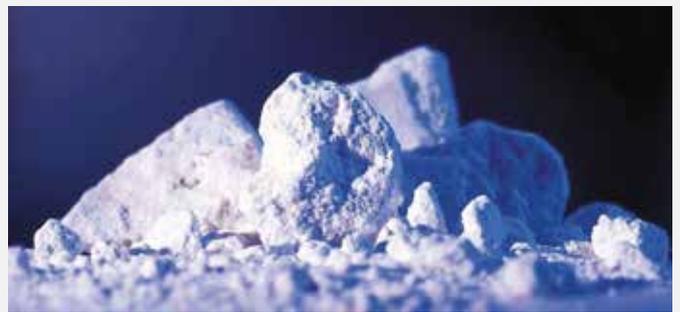
### Structure of clay mineral under microscopy

Source: Mitchell, J.K. (1993). *Fundamentals of Soil Behavior*, 2nd edition, John Wiley & Sons (Chapter 3)

## Quality of clay minerals

Quality of clay varies from coarse to fine. The coarse grade has the particle size of **0,5 – 2 $\mu$ m** while the finest grade can have a particle size in nanometer, e.g. **100 – 500nm**.

Apart from particle size, low quality clay often has yellow – brown appearance while fine grade clay looks light beige.



## Benefits of clay minerals in bleaching

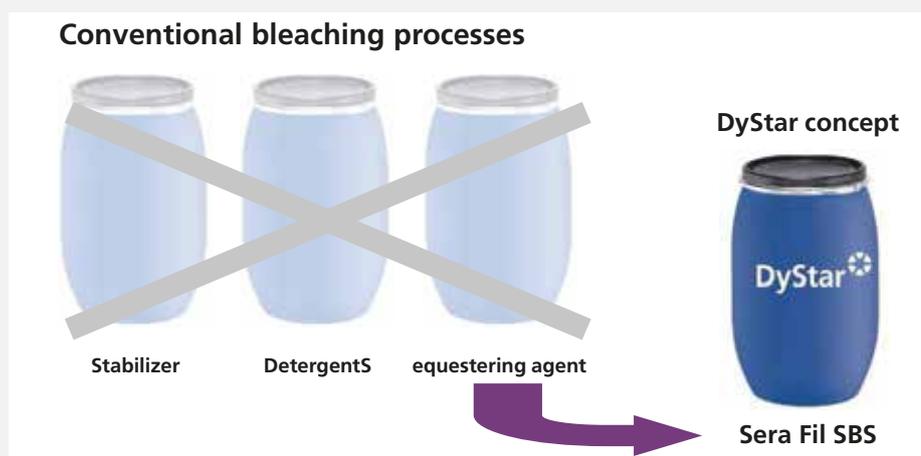
Benefits of clay mineral in the bleaching are:

- Very good absorption on oil, silicone, paraffin and dirt thanks to its large surface area  
=> clean the impurities on the material
- Excellent stabilizing effect on hydrogen peroxide  
=> offer top white degree in pre-bleach and full white bleach.
- Good absorption on heavy metals like iron (III) which can cause catalytic decomposition of hydrogen peroxide  
=> prevent problem with spot holes from catalytic damage.

## What is Sera® Fil SBS based on?

Sera Fil SBS is based on high quality natural clay mineral, detergent and sequestering agent.

The clay mineral in Sera Fil SBS is a fine grade. Therefore Sera Fil SBS in dispersion has a 'nano' particle size of **200 – 300nm** and the product's appearance is light milky beige.



## How much clay is in Sera® Fil SBS?

The main disadvantage from clay-containing products on the market is their **high viscosity**, which can cause problem with dosing system. For this reason, most products contains less than 6% clay.

With a new innovative technique, DyStar find a way to increase the clay content in Sera Fil SBS to **10%** and at the same time maintain the product viscosity below 400mPa.s. This viscosity should be ok for dosing on most dosing system.

With this high content of clay, the performance of Sera Fil SBS is significantly superior to other clay containing products on the market.

	Clay content( ‰ .w.)	Viscosity( mPa.s)
Sera Fil SBS	<b>10%</b>	<b>300 – 350</b>
Other clay-containing products	2 –4 %	200 – 800
	4 –6 %	> 800

## Technical benefits of Sera® Fil SBS

- **3-in-one** bleaching compound product
- Excellent H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> stabilizing power => no silicate needed in bleaching recipes
- Excellent extracting effect on silicone and mineral oils
- Very good washing and wetting effects
- Pronounced sequestering and dispersing power to iron, copper and alkaline earth metals.
- **Silicate-free process**
- Low-foaming
- Suitable for exhaust, CPB, semi-continuous and continuous bleaching processes\*

\* For CPB, semi continuous and continuous processes, pre-trial is recommended.

## Ecological benefits of Sera® Fil SBS

- Based on **natural** material => little impact on the environment
- Ecologically “**green**” and technically as effective as “organic” chemicals
- Contains no toxic metal elements, e.g. Al, Fe, Mg or Ca
- Contains no silicate, P or N => less problem for waste water treatment plant
- **Low COD/BOD** because clay is inorganic, in fact the clay absorbs organic substances => better COD/BOD for waster water plant
- **GOTS® and BlueSign®** listed
- Complies with **Oeko-Tex® class 1**

\*COD value of Sera Fil SBS: **461mg/kg** while normal detergent has COD value of **1400 – 2500 mg/kg**

## Absorption and emulsification on oil



1g/l poor quality product



1g/l Sera® Fil SBS

Oil emulsification test: the oil is coloured with Sudan Red B. 1g of this coloured oil is added to 500ml water for testing with product.

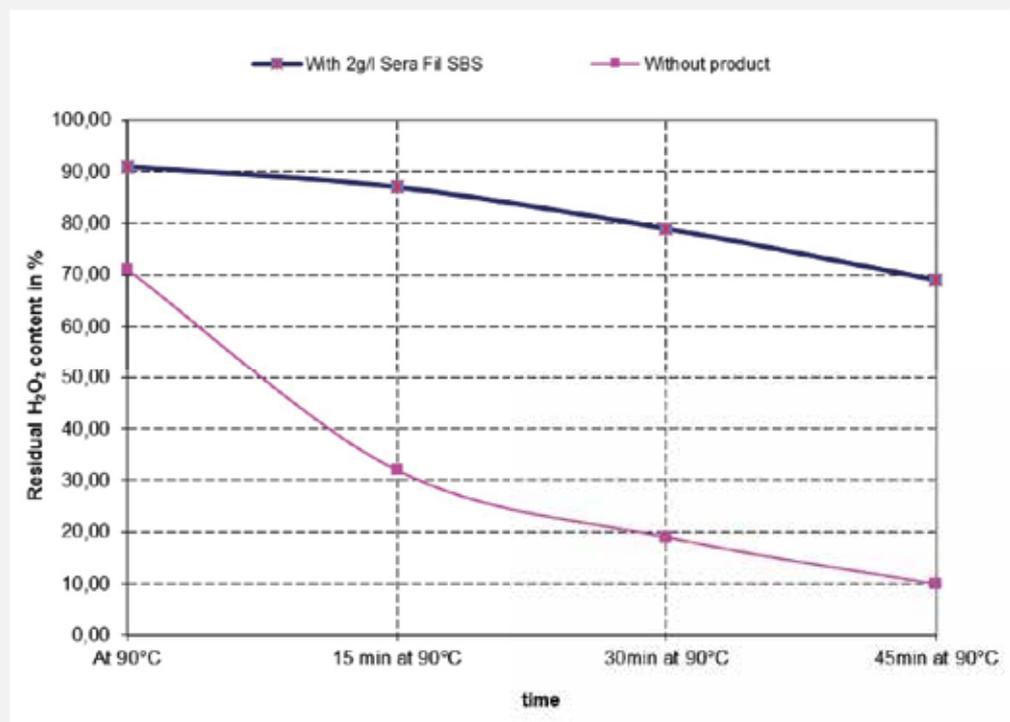
## Stabilizing effect on hydrogen peroxide

### Stabilizing test:

20ml/l H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 35%  
5ml/l caustic 50%  
10° dH water

Temperature raised to  
90° C at 3° C/min.

Residue of peroxide is  
titrated at different time  
at 90° C.



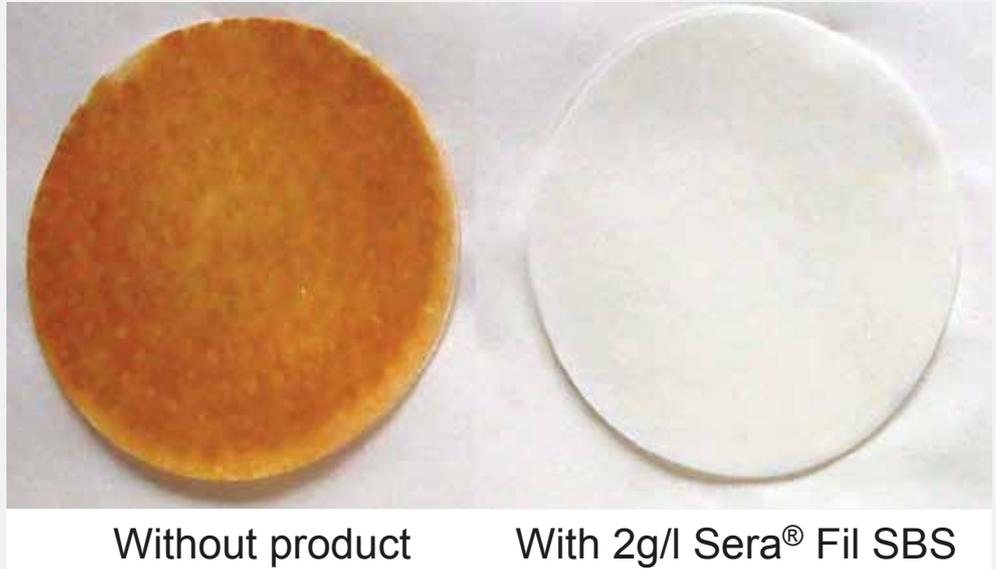
## Sequestering effect on iron (III)

### Iron test:

100mg/l FeCl<sub>3</sub>  
5g/l soda ash

20min at 90° C

The liquor is then hot filtered through filter paper.



Without product

With 2g/l Sera® Fil SBS

## Bleaching effect vs. conventional products

	1	2
<b>Pre-bleach</b>	LR 10:1, 30min at 98° C	
Sera® Fil SBS	1g/l	
Conventional detergent		0,5g/l
Conventional stabilizer*		0,5g/l
Caustic 38° Be'	3ml/l	3ml/l
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 35%	4ml/l	4ml/l
<b>Full-white bleach</b>	LR 10:1, 60min at 98° C	
Sera Fil SBS	2g/l	
Conventional detergent		1g/l
Conventional stabilizer		1g/l
Sera White C-EBN	0,4%	0,4%
Caustic 38° Be'	7ml/l	7ml/l
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 35%	8ml/l	8ml/l
<b>Whiteness (Berger)</b>	<b>151.9</b>	<b>142.3</b>
<b>DP value**</b>	<b>1869</b>	<b>1812</b>

- The bleaching effect from Sera Fil SBS is much better than that from the conventional detergent and stabilizer. The whiteness is much higher.
- There is no damage to the cotton after the bleaching.

\*Conventional stabilizer is based on phosphonate, gluconate, magnesium salt.

\*\*DP value of raw cotton was 2081.

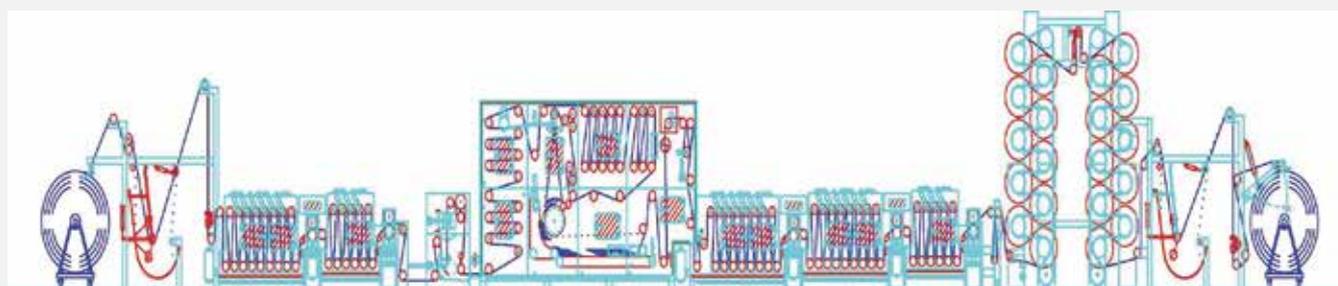
## Process recommendations – Exhaust Bleach

Pre-bleach	Full white bleach
0.7 –1 .5 g/lS era® Fil SBS 2.0 -6 .0 m l/h ydrogen peroxide 35% 2.0 -4 .0 ml/l caustic soda 50%  liquor ratio:5 :1 - 15:1 temp/time:98 ° C/30 min  after treatment: rinse hot → elimination of peroxide pH 5.5 - 6.5 with Sera Con M-TC  0.3 -0 .5% Sera ZymeC -SX → dyeing in the same bath	1.0 -2 .5 g/l Sera Fil SBS 0.3 -0 .8 % Sera White C-EBN or C-EBB 4.0 - 12 ml/l hydrogen peroxide 35% 2.0 -4 .0 g/l caustic soda 50%  liquor ratio:5 :1 - 15:1 temp/time:98 ° C/60 min  after treatment: rinse hot and cold, neutralize to pH 6 -7 with Sera Con M-TC



Note: recipes are recommended for 100% cotton. For blends of cotton, smaller amount of product can be used.

## Process recommendations – Pad-Steam Bleach



Rinsing

Steaming

Rinsing/Neutralization

Drying

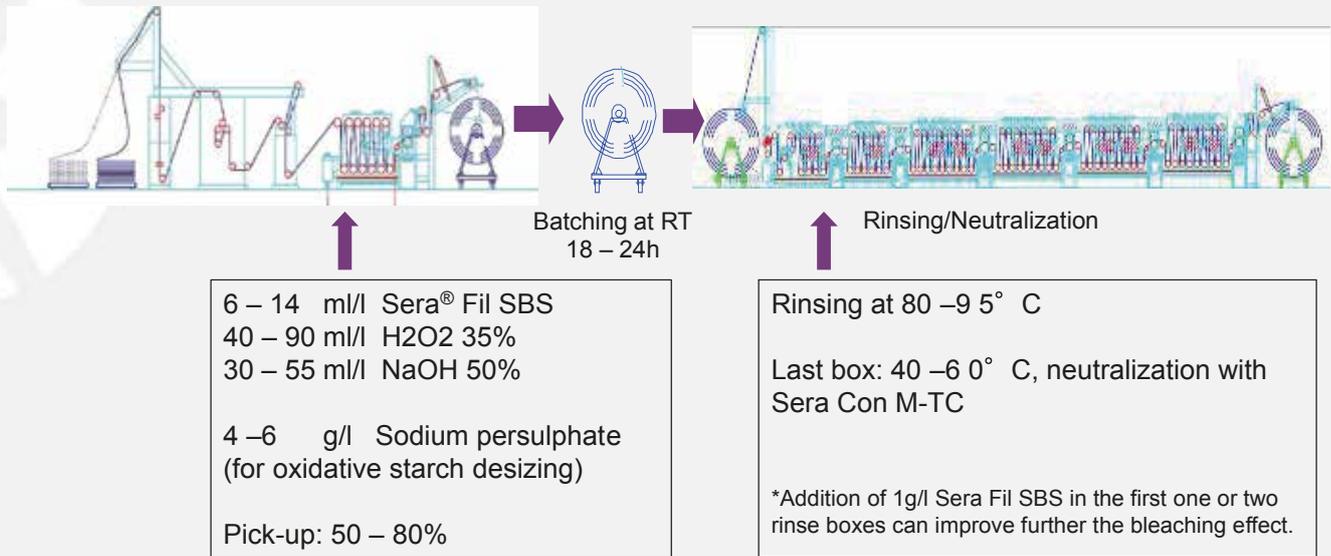
6 – 10 ml/l Sera® Fil SBS  
 15 – 70 ml/l H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 35%  
 15 – 30 ml/l NaOH 50%

Pick-up: 70 – 120%

Time/Temp: 20 –3 0 Min at  
 102° C (saturated steam)

- In case of starch sized material, the starch can be removed prior to the bleaching by Pad-Roll, Cold-Pad-Batch or Pad-Steam enzymatic desizing process.
- OBA can be applied after drying via Pad-Dry or together with finishing products
- Recipes are recommended for 100% cotton. For blends of cotton, smaller amount of product can be used.

## Process recommendations – Cold Pad Batch Bleach



- In case of starch, addition of 4 – 6g/l sodium persulphate is required in the bleach recipe
- For full white material, additional OBA can be added to the bleach recipe, e.g. 3 – 1 0 g/l Sera White C-MBN. Alternatively, the OBA can be applied via Pad-Dry after the rinsing process or together with finishing products.
- With CPB bleach, **pre-trials are strongly recommended** to optimize the required amount of Sera Fil SBS.
- Recipes are recommended for 100% cotton. For blends of cotton, smaller amount of product can be used.

## Process recommendations – Other applications

- Alkaline scour of cellulosic and its blend with elastane
- Pre-scouring of PA/EL and PES/EL: sufficiently remove the silicone and impurities on the fibers.
- Aftersoaping of reactive dyes: improve hydrophilicity of the reactive dyes during the soaping, thus better soaping effect.
- Machine cleaning: support further the cleaning effect.
- Stripping of silicone finishes

## Alkaline scour of cellulosic and its blend with elastane

Fabric: Cotton, Cotton/EL, CV/EL

Process: Exhaust

Machine: jet, overflow

1.0 – 2.0 g/l Sera Fil SBS

0 – 1.0 g/l Sera Wash M-VFN\*

2.0 – 4.0 g/l NaOH 100% (in case of CV, soda ash is used)

\*when elastane content is higher than 5%

LR 1:8 - 1:15

Temperature: 80 - 95° C

Time: 30 minutes

## Pre-scour of PA/EL and PES/EL

Fabric: PES/EL, PA/EL with high EL content

Process: Exhaust

Machine: jet, overflow

1 – 2 g/l Sera® Fil SBS

1 – 2 g/l Sera Wash M-VFN

1 – 2 g/l Soda ash

Temperature depending on type of fiber: 50 - 80° C

Time: 20 - 30 min

- A cold rinse before the pre-scour is recommended.
- Sera Fil SBS works as an emulsifier to remove the oils and Sera Wash M-VFN as a special product to prevent the oil to back-stain the material.

## Stripping of silicone containing finishes

### Stripping of silicone finishes

2 – 5 g/l Sera® Fil SBS

0 – 5 ml/l caustic 50%

Temperature depending on type of fiber: 80 – 95° C

Time: 30 - 45 min





Equipos ingravidos para manipulación de cargas: bobinas, bidones, sacos, planchas, etc., para industria textil, converting, embalajes flexibles y no-tejidos.



Concierte cita previa en Itma Milano del 12 al 19 de noviembre:

+ 34 617360626 / +34 617360628



Dotec bv - P.O. Box 162 - 8500 AD Joure - Holanda  
Tel.: +31 513 480 800 - Fax: +31 513 480 888 - [www.rollhandling.com](http://www.rollhandling.com) - Mail: [sales@dotec.nl](mailto:sales@dotec.nl)



Agentes para España: FEPLA, S.L. - Concepción Arenal, 124 - 08223 Terrassa (Barcelona)  
Tel.: +34 937 847 321 - Fax: +34 937 869 238 - [www.fepla.es](http://www.fepla.es) - Mail: [info@fepla.es](mailto:info@fepla.es)



Nota de Prensa  
10 de septiembre de 2015

## **Barcelona acogerá de nuevo la feria más importante del mundo en maquinaria textil, ITMA, en 2019**

- La ITMA, **International Textile Machinery**, la feria más importante del mundo en maquinaria textil, confección y materias primas, repetirá en la capital catalana después de la edición de 2011, que reunió a más de 100.000 visitantes.
- Con más de 60 años de historia, la ITMA llegará en 2019 a su decimoséptima edición como el punto de encuentro mundial del sector y reúne a visitantes y expositores de !\* países.

La candidatura de Barcelona, impulsada por **amec amtex** y presentada por Fira de Barcelona se ha impuesto a otras importantes ciudades europeas y ha contado con el compromiso de la Generalitat de Catalunya, como ha quedado de manifiesto en la reunión mantenida hoy por directivos de las dos entidades con el President, Artur Mas.

La ITMA, *International Textile Machinery*, la feria más importante del mundo para la maquinaria textil, confección y materias primas, se celebrará en el recinto de Gran Vía de Fira de Barcelona en junio de 2019. La capital catalana acogerá nuevamente este evento, tras la edición que tuvo lugar en 2011, después de que la candidatura presentada por Fira de Barcelona con la iniciativa de **amec amtex** -Asociación Española de Fabricantes de Maquinaria Textil y Confección) se impusiera a otras importantes ciudades europeas.

Los principales factores que han tenido en cuenta los organizadores para volver a apostar por Barcelona han sido, además del atractivo de la ciudad, un excelente recinto, la capacidad organizativa y de gestión demostrada por Fira, la positiva experiencia de la edición de 2011, la entrada en funcionamiento de la L9 del metro y la gran prescripción, dinamismo e impulso del sector de maquinaria textil, agrupado en **amec amtex**, así como un gran trabajo conjunto entre administración, sector privado y Fira de Barcelona.

Este evento está organizado por CEMATEX (Comité Europeo de Constructores de Maquinaria Textil), una entidad formada por nueve asociaciones sectoriales europeas, entre ellas **amec amtex**. Se trata de una feria itinerante que se celebra cada cuatro años y que es una referencia absoluta para el sector de la maquinaria textil mundial.

El Presidente de **amec amtex**, Jordi Galtés, el vicepresidente de **amec**, Pere Relats, y el director general de Fira de Barcelona, Agustín Cerdón, han expuesto al presidente de la Generalitat, Artur Mas, la importancia de este evento en un encuentro mantenido hoy en el Palau de la Generalitat.

### **Una feria de primer nivel mundial**

La Itma congrega a visitantes de alto nivel, fundamentalmente altos cargos clave en la toma de decisiones o ejecutivos de empresas del sector. La feria volverá a Barcelona por segunda vez en ocho años, la primera ciudad que consigue repetir en tan poco tiempo, después de su gran acogida el año 2011

Los datos constatan la importancia de esta feria. Ocupa alrededor de 100.000 metros cuadrados netos de exposición, reúne a más de mil expositores procedentes de todo el mundo, y superará los 100.000 visitantes, en su inmensa mayoría internacionales.

El hecho de que un evento de esta magnitud se organice de nuevo en Barcelona es síntoma del gran dinamismo, ambición y recuperación del sector industrial del país, la capacidad organizativa y de infraestructuras de Fira y el posicionamiento de la ciudad.



De izquierda a derecha: Jordi Galtés, Presidente de amec amtex / Artur Mas, President de la Generalitat / Agustín Cordón, Director General de Fira de Barcelona / Pere Relats, Vicepresidente de amec || Fotos: Rubén Moreno

**Innovación, internacionalización y competitividad**

**amec** cuenta con más de 45 años de experiencia en el fomento de la exportación, la internacionalización y la innovación de las empresas españolas. Las Pymes españolas que forman parte de **amec** gozan de una alta vocación internacional e innovadora, generando un volumen de exportación superior a los 4.900 millones de euros e invirtiendo en I+D+i de media, el 3,8% de su facturación.

El objetivo de **amec** es facilitar el intercambio de experiencias entre las empresas, networking, para ponerlas en valor. Todo ello, prestando servicios y organizando actividades en cada una de las fases de los procesos de internacionalización e Innovación de las empresas, que se adapten a sus necesidades y al entorno. Este es el compromiso de la asociación empresarial y el beneficio de compartir experiencias desde 1969.

Las empresas de **amec** (mayoritariamente medianas empresas industriales) se agrupan en los siguientes sectores: maquinaria de alimentación (**alimentec**), material eléctrico y electrónico (**amelec**), maquina textil (**amtex**), equipamiento para el baño y la cocina (**ascon**), maquinaria para envase, embalaje y su grafismo (**envasgraf**), maquinaria para el plástico y el caucho (**imapc**), y el cluster de soluciones sostenibles para ciudades inteligentes (**amec urbis1**)



Contacto con la prensa:  
Factoria-m

Móviles: 636 80 54 66

Albert Prat: [albert.prat@factoria-m.cat](mailto:albert.prat@factoria-m.cat)





PRESS RELEASE

## PICANOL HOSTS SUCCESSFUL OPEN HOUSE FOR THE PRESENTATION OF ITS OPTIMAX-*i* RAPIER MACHINE STRONG INTEREST IN NEW RAPIER TECHNOLOGIES

11 September 2015 – Picanol looks back on a successful Open House at its headquarters in Ieper where it presented its new rapier technologies. From Tuesday 8 September to Friday 11 September 2015, the Picanol team gave a live demonstration of the OptiMax-*i*, its new rapier machine. This open house also saw Picanol providing a sneak preview of its new TerryMax-*i* rapier weaving machine for terry cloth. Almost 300 visitors from more than 25 different countries attended the Open House in Ieper. The new rapier machines will be making their international debuts at the ITMA Milano fair in November 2015, where Picanol will be presenting its new technologies in Hall 1, Booth D 101.

11 de septiembre 2015 - Picanol mira hacia atrás en una exitosa jornada de puertas abiertas en su sede en Ypres donde presentó sus nuevas tecnologías de pinzas. Desde el martes 8 de septiembre al viernes 11 septiembre de 2015, el equipo de Picanol dio una demostración en vivo de la OptiMax-*i*, su nueva máquina de pinzas. En esta jornada de puertas abiertas también Picanol proporcionó un avance de su nueva máquina TerryMax-*i* para tejido de rizo. Cerca de 300 visitantes de más de 25 países diferentes asistieron a la jornada de puertas abiertas en Ieper. Los nuevos telares de pinzas estarán haciendo su debut internacional en la feria ITMA Milano en noviembre de 2015, donde Picanol presentará sus nuevas tecnologías en el Hall 1, stand D 101.

*"It has been a pleasure to be able to demonstrate over the past few days our new rapier technologies to our many European customers. Following the strong interest of our customers in our new rapier offerings, we decided to organize a pre-launch event in anticipation of ITMA Milano. With the new OptiMax-*i* we have set a new benchmark in the rapier industry because this is the fastest industrial rapier weaving machine in the world. Thanks to its innovative design, the OptiMax-*i* is also the most versatile and user-friendly rapier machine with the lowest energy consumption on the market! It can be adapted to a wide range of fabrics, which means that it provides weavers with a great deal of flexibility in reacting to changes in market requirements"* explained Johan Verstraete, VP Sales, Marketing & Services at Picanol. Another highlight of the Open House at Picanol was the sneak preview of the TerryMax-*i*, a new machine for weaving terry fabrics that is for the first time available in a rapier format.

In line with its new marketing campaign 'Let's grow together', in which Picanol uses visuals of children during their different stages of growing up in life, a group of children of some of the Picanol employees had the honor of collectively unveiling the new OptiMax-*i* rapier machine. *"At Picanol, we live up to the slogan 'Let's grow together' as we are convinced that we can help our customers to grow. We've done it in the past and we are very determined to continue to do so in the future. We offer a wide variety of machines and services that enable weavers to create every type of fabric imaginable. As growing is the essence of doing business, this is why we endeavor to make our machines more energy-efficient, more versatile, user-friendly and easy to set. As ITMA Milano draws closer, we will be revealing even more of our technological breakthroughs at our website [www.letsgrowtogether.be](http://www.letsgrowtogether.be)."*

Picanol weaving machines are a synthesis of technological know-how and experience that has been built up over almost 80 years. This has resulted in more than 350,000 machines being produced. Picanol is proud to confirm that it currently has more than 175,000 weaving machines running in some 2,600 weaving mills worldwide. Further information and high-res pictures of the open house can be found at [www.picanol.be](http://www.picanol.be).

Los telares Picanol son una síntesis de los conocimientos tecnológicos y la experiencia que se ha acumulado a lo largo de casi 80 años. De ello ha resultado una producción de más de 350.000 máquinas. Picanol está orgulloso de confirmar que en la actualidad cuenta con más de 175.000 telares en funcionamiento en alrededor de 2.600 fábricas de tejidos en todo el mundo. Más información y fotos de alta resolución de la jornada de puertas abiertas en [www.picanol.be](http://www.picanol.be).

For further information or photographs, please contact Mr. Erwin Devloo (+32 (0)57 222 090 - [edv@picanol.be](mailto:edv@picanol.be)) or Mr. Frederic Dryhoel (+32 (0)57 222 364 - [fdrh@picanol.be](mailto:fdrh@picanol.be)).

# dietze + schell



**DS 10 Bobinadora de cruzado de precisión para hilos técnicos, rebobinadoras, dobladoras, reunidoras, para fibras sintéticas y naturales**



**Línea de acabado para césped artificial DS200 G Máquina texturizado por aire y DS352 Bobinadora automática de cruzado de precisión**



**DS 600 Cortadora con bobinadora en paralelo SW4 para cintas adhesivas y film**



**ITMA 2015**

Hall 4 - Stand D110

Dietze & Schell Maschinenfabrik GmbH Co. KG - Karchestr. 1 - 95152 Coburg - Germany  
Tel.: +49 9561 818-0 - Fax: +49 9561 818-126 - [www.dietze-schell.de](http://www.dietze-schell.de) - Mail: [info@dietze-schell.de](mailto:info@dietze-schell.de)

**fepla** Agentes para España: FEPLA, S.L. - Concepción Arenal, 124 - E-08223 Terrassa (Barcelona)  
Tel.: +34 937 847 321 - Fax: +34 937 869 238 - [www.fepla.es](http://www.fepla.es) - Mail: [info@fepla.es](mailto:info@fepla.es)

**DILOGROUP**

Ingeniería para no-tejidos

COMUNICADO DE PRENSA

Septiembre 2015

# Un impulso renovado para la próxima feria ITMA Pabellón H3, stand C104

En el presente año ha habido una gran demanda de líneas Dilo para la fabricación de fieltros punzonados, registrándose un incremento extraordinario en la recepción de pedidos provenientes de los mercados más importantes.

Durante décadas, la feria ITMA ha sido el escenario más importante para la presentación de maquinaria y líneas de producción por parte de DiloGroup. Como empresa líder en líneas completas para la fabricación de no-tejidos a partir de fibra cortada, Dilo tradicionalmente expone líneas completas que muestran los últimos desarrollos en todos sus componentes: desde la preparación de fibra (apertura y mezcla) de DiloTemafa, pasando por las cardas y la alimentación de carda de DiloSpinnbau, hasta los plegadores y las punzonadoras de DiloMachines.

Stand de Dilo – ITMA Barcelona 2011

## **Dilo-Line: gran línea de producción con un ancho de trabajo de 7 m**

En Milán, DiloGroup presentará 2 líneas completas para mostrar la amplia gama de su programa de producción en una superficie total de 1232 m<sup>2</sup>. A pesar de la reducción en el plazo de montaje del stand e instalación de la maquinaria, Dilo expondrá una línea de punzonado de fibra cortada para la fabricación de productos textiles técnicos en grandes anchos de trabajo, especialmente adecuada para fabricar –por ejemplo– geotextiles. La preparación de fibra de DiloTemafa empieza con una abridora de balas BTDL de último diseño, adecuada para procesar fibras largas. La carda-diablo KW situada a continuación combina en la fase de preapertura una buena capacidad de premezcla y preapertura con el más alto rendimiento. También está diseñada para procesar fibras largas. Los elementos de nuevo diseño permiten prolongar los intervalos de limpieza a la vez que reducen el tiempo de limpieza. Le sigue la abridora dosificadora DON, que introduce las fibras en la fase de apertura fina en el nuevo tipo de alimentación de carda VRS-P.

## **“UniFeed”: nuevo alimentador de carda VRS-P**

El alimentador de carda VRS-P combina el principio de alimentación volumétrica con carga de precisión y las características de un alimentador vibratorio por gravedad. De este modo, se prescinde de la gran tolva convencional en la parte superior. El resultado es una distribución mejorada y más homogénea de la floca.

Asimismo, su menor altura permite reducir los costes de construcción de la planta y sus gastos de explotación.

La floca de fibra se condensa mediante una cinta transportadora de vacío para conseguir una ma-

yor uniformidad en la distribución de la masa de fibra. Las aletas adicionales controlan la distribución de fibra por todo el ancho de trabajo.

Los alimentadores de carda de la serie VRS están especialmente adaptados para fibra cortada de finura media o gruesa y de longitud media o larga.

## Nueva serie de carda “VectorQuadroCard” con “transferencia intermedia” variable

El novedoso diseño de la carda “VectorQuadroCard” incorpora un “grupo de transferencia modular” totalmente nuevo entre el frontal y la sección principal. La facilidad y flexibilidad a la hora de cambiar este “grupo de transferencia” permite obtener tres tipos diferentes de carda:

- Tipo VQ-Q con un “grupo Quattro” para mejorar la uniformidad del velo y la mezcla de fibra, organizado en un sistema de doble transferencia entre la preabridora y el cilindro principal con 2 alimentadores y 2 rodillos de transferencia para el cilindro principal.

- Tipo VQ-V con un alimentador superior que, junto con un rodillo de transferencia y otro rodillo de transferencia inferior, incrementa el rendimiento utilizando el “efecto duplicador” entre la preabridora y el cilindro principal.

- Tipo VQ-T con un solo rodillo de transferencia entre la preabridora y el cilindro principal.

La serie VQC utiliza 4 pares de rodillos trabajadores/llevadores en la preabridora y 5 pares de rodillos trabajadores/llevadores en el cilindro principal. Asimismo, el sistema de entrega también es muy flexible y puede combinarse en diferentes variaciones:

- Con 2 rodillos alimentadores y el respectivo sistema de entrega paralela
- Con pares de rodillos alimentadores y rodillos condensadores superiores e inferiores
- Como carda *random* con rodillos *random*, alimentadores, rodillos condensadores y rodillos de salida

La serie universal “VectorQuadroCard” engloba componentes variables para todo tipo de aplicaciones, enfocados a obtener un alto rendimiento con una buena calidad de velo. La “VQC” expuesta en la feria con un ancho de trabajo de 3,2 m ha sido diseñada para el sector de los geotextiles.

## Super-DLSC 200: nuevo plegador, velocidad 200 m/min.

El nuevo plegador tipo “Super-DLSC 200” permite velocidades electromecánicas de hasta 200 m/min. para alimentación de velo, en función de las especificaciones de la fibra. El objetivo es reducir una posible ralentización en el rendimiento total de la instalación completa. En la entrada del plegador, Dilo ha instalado el sistema de regulación de velo “CV1A”, de eficacia probada, para mejorar la uniformidad del fieltro punzonado con un gran potencial de ahorro de fibra. Esta altísima velocidad de alimentación de velo se ha podido alcanzar mediante un incremento de la potencia de los accionamientos en el “sistema de plegado a 3 cintas”. Todos los accionamientos de las cintas y los carros de plegado son motores de par directo refrigerados por agua, que permiten mejorar la aceleración disminuyendo el desgaste de los engranajes. Además, hemos tomado medidas especiales para eliminar y reducir las vibraciones de las cintas a fin de obtener una superposición exacta del velo (uniones solapadas). Asimismo, hemos

**DILOGROUP**

Ingeniería para no-tejidos

COMUNICADO DE PRENSA

Septiembre 2015

## DILOGROUP

Ingeniería para no-tejidos

COMUNICADO DE PRENSA

Septiembre 2015

instalado un "sistema de guiado del velo" (FLS) para evitar arrugas, por ejemplo en el cambio de velocidad del carro superior. El ancho de alimentación de velo es de 3,2 m y el ancho de plegado es de 7,0 m.

### DI-LOOM AB: prepunzonadora de eficiencia mejorada

Después del plegador, Dilo presentará un nuevo tipo de punzonadora DI-LOOM OD-II AB con sistema de alimentación CBF. Al diseñar esta serie, Dilo ha hecho especial énfasis en la relación coste/eficiencia de la prepunzonadora. La serie DI-LOOM AB ofrece un coeficiente precio/rendimiento muy favorable.

### "DCL Dilo-Compact Line": línea de producción compacta, ancho de trabajo 2,2 m

Además de líneas de punzonado en grandes anchos para la fabricación económica de productos de gran volumen, como es el caso del sector de los geotextiles, Dilo presentará una línea compacta diseñada para la fabricación de pequeñas cantidades de fieltros de alta calidad utilizados en el sector médico y para fieltros especiales elaborados a partir de materiales como el carbono. El ancho de trabajo de la carda compacta es de 1,1 m y el ancho de plegado es de 2,2 m.

### "X22": tecnología Dilo de módulos de agujas

La punzonadora de la línea compacta es la primera en utilizar módulos de agujas. La tecnología de módulos de agujas ha sido diseñada especialmente para el punzonado intensivo de las series Hyperpunch y Cyclopunch, con el fin de permitir la inserción de agujas económica en placas con más de 20000 agujas/metro. La punzonadora compacta muestra la tecnología de módulos en una clásica distribución de espiga, con 22 agujas por módulo. Una simulación gráfica describe la inserción automática de las placas de agujas en el "Modulmaster" utilizando módulos de agujas. Las tareas de desarrollo se concluirán en los próximos meses. Estos nuevos enfoques ilustran la eficiencia económica de la tecnología de módulos. Asimismo, la velocidad y precisión de la inserción aumentan considerablemente con la "tecnología de módulos X22" en comparación con la inserción de agujas sueltas.

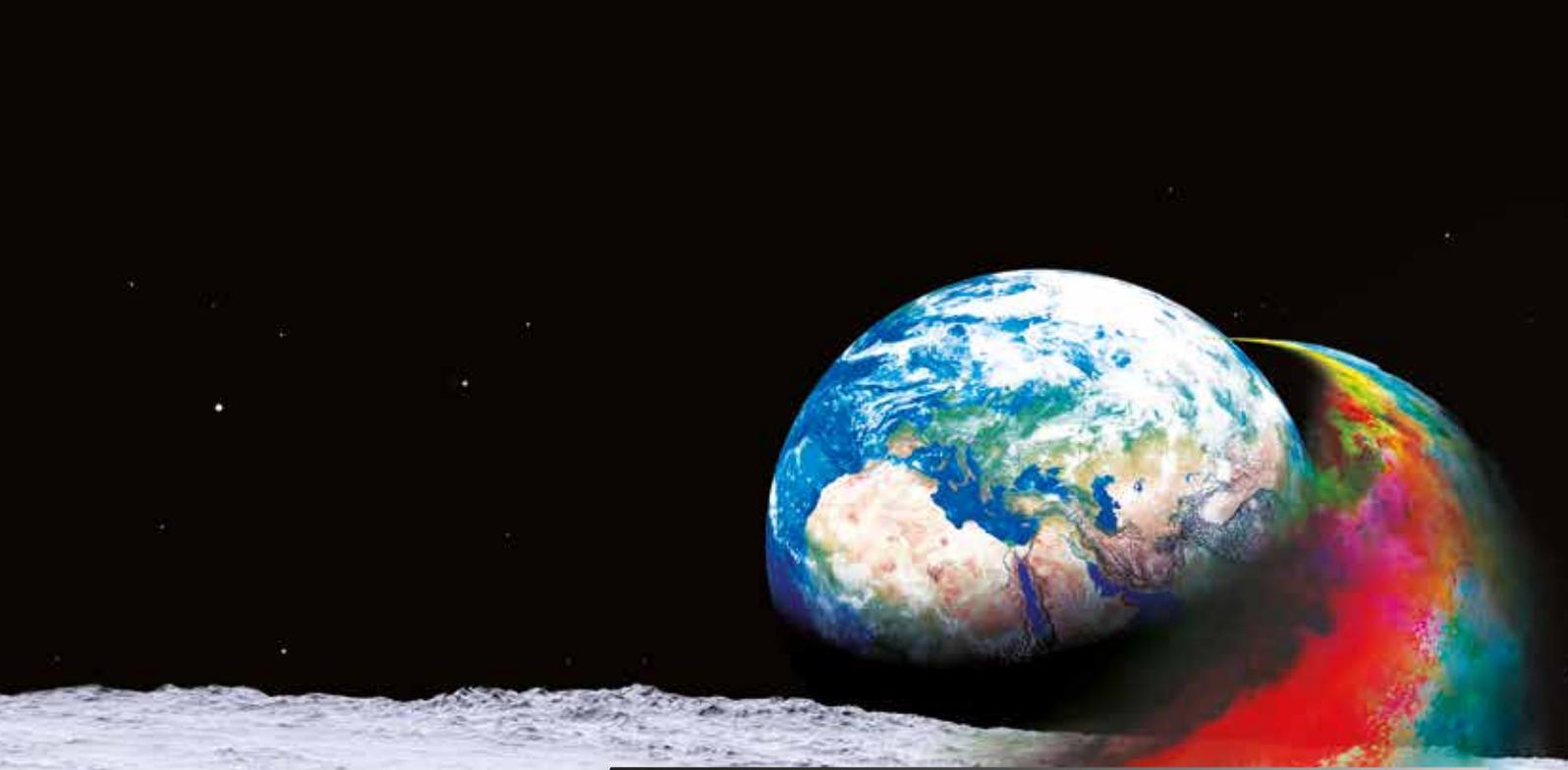
### "VPX 2020": "Dilo-Variopunch" – Nueva tecnología de punzonado

La nueva "tecnología Variopunch" se basa en una tecnología de módulos de agujas modificados que puede eliminar las taras del fieltro mediante una disposición de agujas variable, con el fin de obtener una mayor uniformidad en la pauta de punzonado. Los puntos básicos de la radicalmente novedosa tecnología de punzonado VPX200 se presentarán con la ayuda de simulaciones gráficas. El sistema Variopunch permite una distribución muy homogénea del punzonado para mejorar la calidad de las superficies en los materiales destinados al sector del automóvil.

Dilo expondrá numerosas muestras de fieltro punzonado para las más diversas aplicaciones en el stand C104 del pabellón H3. El personal del departamento de ventas de Dilo (unas 50 personas) se complacerá en recibir a clientes e interesados.

DiloGroup se halla expectante de cara a esta gran exposición internacional, especialmente para conocer clientes de todo el mundo.

Stand de Dilo en Milán



# AUXICOLOR

**Color changes everything.**



**Certificación Gots**  
para Colorantes y Auxiliares Textiles



**ITMA 2015**

**SEE YOU IN ITMA 2015!**  
**12-19 NOVEMBER | MILAN | ITALY**  
**HALL 8 | STAND E-133**

**COLORANTES | AUXILIARES TINTURA |**  
**ESTAMPACIÓN | PIGMENTOS |**  
**ACABADOS y RECUBRIMIENTOS |**

auxicolor@auxicolor.es | [www.auxicolor.es](http://www.auxicolor.es) | T +34 937 839 144



## REUNIÓN DEL CONSORCIO DEL PROYECTO WDS EN LA EMPRESA RMT Recuperación de Materiales Textiles, S.A.

El pasado 11 de junio de 2015 tuvo lugar la reunión de evaluación del proyecto LIFE – “Eco-efficient Dry Wool Scouring with total by-products recovery” (Wool dry scouring-WDS, LIFE+ 11 ENV/ES/588), desarrollado dentro del programa LIFE de la Unión Europea.

Este proyecto se focaliza en el lavado de la lana con solventes y la recuperación de subproductos: grasa de lana y polvo de lana, ambos con valor de mercado, así como en la reducción de aguas residuales, efluentes que actualmente requieren de un tratamiento complejo y caro, y así evitar el vertido de sólidos que conlleva un impacto ambiental y no aporta valor económico ni social.

Dicho proyecto se inició en 2012. En la primera fase se optimizó el disolvente para el lavado de lana a escala de laboratorio, detectando los puntos más críticos del proceso. Estos pasos fueron estudiados con detalle para llegar al diseño de una planta pre-piloto, donde se volvió a optimizar el proceso trabajando ya con 1 kg de lana en bruto por carga. Las lanas obtenidas y los subproductos fueron analizados y comparados con un lavado de lana acuoso convencional, de forma que finalmente se ha diseñado y construido una planta piloto para trabajar con 6 Kg de lana en bruto por carga que ha permitido obtener resultados muy satisfactorios.

Actualmente se están desarrollando una serie de pruebas que van a permitir patentar este nuevo proceso en breve.

En la reunión tuvo lugar el “*monitoring visit*”, una reunión del consorcio del proyecto, LEITAT, RMT, TAVARES y IQAC-CSIC, con motivo de la visita de los técnicos del programa LIFE+ de la Comisión Europea y el equipo de monitorización externa de los proyectos LIFE. En la reunión, los socios expusieron las diferentes actividades realizadas en el proyecto, las cuales fueron revisadas por los técnicos junto con la parte financiera del proyecto. Los resultados del proyecto fueron evaluados satisfactoriamente por los representantes de la Comisión.

Finalizando la reunión, se visitó la nueva planta piloto diseñada y puesta a punto en las dependencias de RMT en Santa Eulàlia de Ronçana



[www.life-wds.eu](http://www.life-wds.eu)



# REUNIÓN DEL CONSORCIO DEL PROYECTO EUROPEO TECLO



Los socios del proyecto Europeo **TECLO - Textile and Clothing Knowledge Alliance. Future textile and clothing managers for export, marketing, innovation, sustainability and entrepreneurship oriented companies** celebraron su 2ª reunión, el día 10 de septiembre, en la sede del partner catalán Universitat Politècnica de Catalunya, en Barcelona.

El Proyecto, iniciado en diciembre de 2014, con una duración de dos años y cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Comisión Europea, tiene como principal objetivo la modernización de los sistemas de educación superior europeos en el ámbito del textil y la confección mediante una mejor anticipación a las competencias requeridas basadas en el desarrollo de colaboraciones entre el ámbito educativo y el empresarial.

La Agrupació d'Empreses Innovadores Tèxtils, el cluster catalán de textiles de uso técnico, es uno de los catorce miembros del consorcio del Proyecto, que también participó en la reunión.

Durante la reunión, se expusieron los resultados obtenidos durante los 9 primeros meses de trabajo del consorcio, que incluyen principalmente un estudio sobre de las necesidades de las PYMEs europeas de sector textil y de la confección, centrándose en el crecimiento, la innovación y la sostenibilidad y la elaboración de un primer borrador del EQF - *European Qualifications Framework* (Marco Europeo de Cualificaciones) para los directivos del sector textil-confección, con el objetivo que adquieran y actualicen las competencias

requeridas para: 1) Aplicar estrategias orientadas a la exportación; 2) Poner en práctica la innovación no tecnológica e innovación en marketing; 3) Reingeniería de procesos de acuerdo con la sostenibilidad, la RSE y la calidad; 4) Perseguir el cambio y la eficiencia mediante competencias empresariales innovadoras.

El EQF es un marco común de referencia creado por la Unión Europea que relaciona entre sí los sistemas de cualificaciones de los países para mejorar la interpretación y comprensión de las cualificaciones de diferentes países y sistemas de Europa. Sus objetivos principales son:

- fomentar la movilidad de los ciudadanos entre diversos países y
- facilitarles el acceso al aprendizaje permanente.

Este primer borrador, se presentará mediante workshops a los principales *stakeholders* de los 8 países participantes en el proyecto, para su validación.

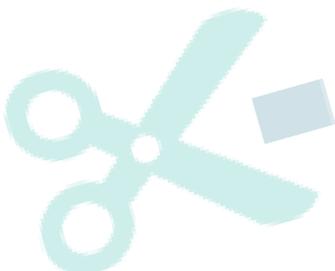
En el transcurso de la reunión, también se presentó un primer borrador del CEMAs - Curso en línea masivo y abierto, dirigido a los directivos del sector, que también será validado mediante la prueba por parte de 160 directivos de los 8 países que forman parte del consorcio.

*Los socios del proyecto  
TECLO durante la  
reunión*



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

Para más información:  
Dra. Ariadna Detrell  
Telf.: 608 864 754 / e-mail: [adetrell@textils.cat](mailto:adetrell@textils.cat)  
[www.textils.cat](http://www.textils.cat) / [www.teclo.eu](http://www.teclo.eu)



# Entidades protectoras\*



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE QUÍMICOS Y COLORISTAS TEXTILES

Pl. Espanya s/n • 08010 Barcelona • Tel. 00 34 93 233 2087 • www.aeqct.org • e-mail: aeqct@aeqct.org

\*empresas protectoras hasta la fecha 20 de octubre de 2015

## MODALIDAD:

### ***ASOCIADO (opción también para estudiantes)***

- Recibir 4 revistas de la Revista de Química e Industria Textil en su edición internacional
- Recibir bimensualmente una Newsletter electrónica (vía email)
- Asistir, con tarifa reducida de Asociado a los Simposiums, Jornadas, Cursos y demás actividades organizadas por la AEQCT.
- Acceder a la intranet de la web de la AEQCT: bolsa de trabajo, forum técnico, revistas en pdf, etc.
- Posibilidad de publicar "Cartas del Asociado" en las Newsletters y/o Revistas.

**Cuota anual 2015 ASOCIADO: 50 euros**

**Cuota anual 2015 ESTUDIANTE: 20 euros**

## FORMA DE PAGO

Transferencia a la cuenta de la AEQCT: **IBAN ES96 0049 1806 9528 1063 2052**

Les recordamos que los datos personales facilitados por usted están incorporados en un fichero automatizado de la AEQCT con la finalidad de realizar las tareas administrativas y de gestión necesarias para el cumplimiento de las obligaciones legales derivadas de la relación mercantil. Usted puede ejercitar los derechos de acceso, rectificación y cancelación legalmente establecidos, mediante comunicación a [aeqct@aeqct.org](mailto:aeqct@aeqct.org)

## CUMPLIMENTAR EL FORMULARIO y enviar a: [aeqct@aeqct.org](mailto:aeqct@aeqct.org)

Datos personales:  Asociado ..... euros

Estudiante..... euros

Asociación/Empresa/Institución .....

Nombre y Apellidos .....

DNI ..... Domicilio .....

C.P. .... Municipio .....

Provincia..... País .....

Teléfono..... E-mail .....



BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN  
COMO **ENTIDAD**  
PROTECTORA DE LA

# Asociación Española de Químicos y Coloristas Textiles www.aeqct.org

## MODALIDAD:

### **ENTIDAD PROTECTORA**

- Recibir 4 revistas de la Revista Química e Industria Textil en su edición internacional.
- Recibir bimensualmente una Newsletter electrónica (vía email).
- Publicación del logo de la empresa en todas las revistas y en las Newsletters (con el link de la empresa).
- Publicar gratuitamente noticias de la empresa en la Revista.
- Asistir, con tarifa reducida de Asociado a los simposiums, Jornadas, Cursos y demás actividades organizadas por la A.E.Q.C.T.
- Acceder a la intranet de la web de la A.E.Q.C.T.: bolsa de trabajo, forum técnico, revistas en pdf, etc.

Cuota anual 2015 ENTIDAD PROTECTORA: 280 euros/año

## FORMA DE PAGO

Transferencia a la cuenta de la AEQCT: **IBAN ES96 0049 1806 9528 1063 2052**

Les recordamos que los datos personales facilitados por usted están incorporados en un fichero automatizado de la AEQCT con la finalidad de realizar las tareas administrativas y de gestión necesarias para el cumplimiento de las obligaciones legales derivadas de la relación mercantil. Usted puede ejercitar los derechos de acceso, rectificación y cancelación legalmente establecidos, mediante comunicación a [aeqct@aeqct.org](mailto:aeqct@aeqct.org)

## CUMPLIMENTAR EL FORMULARIO y enviar a: [aeqct@aeqct.org](mailto:aeqct@aeqct.org)

Asociación/Empresa/Institución .....

..... NIF.....

Persona de contacto .....

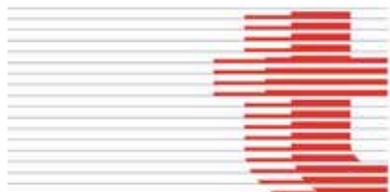
Domicilio.....

C.P. .... Municipio .....

Provincia..... País .....

Teléfono..... E-mail .....

Web .....



**transmatic**

Heat Seal Machines

Via E. Ferrari 9/11/13 - 20824 Lazzate (MB) Italy

Tel: +39 02 96329816

Web: <http://www.transmaticsrl.com/>



MOD. 6560



MOD. GFO 67



MOD. 7360

**SUMALLA, S.L.**

Pl. Joaquim Folguera, 5 Entlo. 6<sup>a</sup>

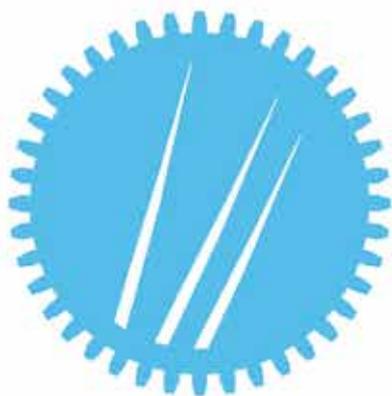
08022 BARCELONA

Tel: +34 93 209 99 57

Web: [www.sumalla.es](http://www.sumalla.es)



MOD. 7472 SPORT



# AGUILAR & PINEDA



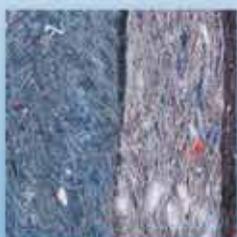
Crecemos juntos



HILATURA



TEJEDURÍA



NO TEJIDO



ACABADOS



LABORATORIO



Encuétranos en ITMA 2015 con  
nuestra web para móviles.

AGUILAR & PINEDA ASOCIADOS, S.L.  
Mallorca, 279 Pral 3<sup>º</sup>  
08037 BARCELONA  
Tel. 93 487 66 67  
Fax. 93 487 30 02  
[www.aguilarpineda.es](http://www.aguilarpineda.es)