

**Zeitschrift:** Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 111 (2004)

**Heft:** 4

  

**Artikel:** Tex-A-Tec AG : nachhaltige Lösungen für die Textilindustrie

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-678779>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 16.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# TEX-A-TEC AG – nachhaltige Lösungen für die Textilindustrie

**Die TEX-A-TEC ist ein innovatives Unternehmen, das sich mit chemischer Verfahrens-, Umwelt-, Anlagen- und Steuerungstechnik zur Lösung kundenspezifischer Probleme in der Textilindustrie beschäftigt. Die entwickelten Technologien sind durch hohe Ressourcen- und Kosteneffizienz geprägt; gemäss der Leitidee «Faktor vier» nach Prof. E. U. von Weizsäcker – «doppelter Wohlstand bei halbem Ressourcenverbrauch».**

Die Gründung der Firma TEX-A-TEC AG erfolgte 1991 in Wattwil/Schweiz. Die Firma beschäftigt zur Zeit 10 Mitarbeiter, welche als Chemiker, Verfahrens- und Maschineningenieure für die Bereiche Forschung und Entwicklung, chemisches Prozess-Engineering sowie Umwelttechnik tätig sind. Durch die sehr enge Kooperation mit der ETH-Zürich ergeben sich Know-how-Ressourcen, die es ermöglichen, die in der Textilindustrie sehr häufig auftretenden interdisziplinären Probleme in kurzer Zeit einer Lösung zuzuführen.

## Neue Produktionsverfahren und -anlagen

Der enorme Kosten- und Umweltdruck zwingt sowohl die Textilveredlungsindustrie als auch den Anlagenbau, Verfahren mit erhöhter Produktivität und Ressourceneffizienz (Wasser-, Energie- und Chemikalieneinsparungen) zu entwickeln. Aufgrund des interdisziplinär arbeitenden Spezialistenteams bei der TEX-A-TEC und der eingesetzten Entwicklungs-Methoden und -Strategien können in kürzester Zeit neue verfahrens- und anlagentechnische Lösungen erarbeitet werden. Typische Beispiele sind die Denimfärbetechnik (Jeans-Garnfärberei) und die FIA-Sensortechnologie (Flow-Injection-Analysis für die Online-Prozesskontrolle in Kontinueanlagen). Diese Technologien sind Eigenentwicklungen und werden heute als Lizenzverfahren vertrieben.

Die Denimfärbetechnologie umfasst analytische Verfahren und Geräte zur On- und Offline-Produktionskontrolle, einen Ultraschallreaktor zur chemikalien- und kostenminimierten Farbherstellung sowie entsprechende Steuerungsprogramme. Derartige Anlagen wurden weltweit bereits mehrfach installiert. Zu den aktuellsten Entwicklungen in diesem Bereich gehört die elektrochemische Farbherstellung. Diese Ergebnisse wurden in einem, gemeinsam

mit der ETH-Zürich durchgeführten Forschungsprojekt erreicht.

Parallel zu Eigen- werden auch Auftragsentwicklungen für die Textilveredlungsindustrie und den textilen Anlagenbau durchgeführt. Beispiele solcher Kundenprojekte sind neue Ausrüstverfahren für textile High-Tech-Produkte, wie funktionelle Sportbekleidung und medizinische Textilien. Diese Verfahren werden durch die «Nanotechnologie» dominiert. Ein derartiges Beispiel ist die Nachbildung des Lotuseffekts für selbstreinigende Textilien, wobei diese Ausrichtung unter dem Begriff «Nanosphere» von der Fa. Schoeller Textil vertrieben wird.

## Chemisches/verfahrenstechnisches Engineering

Die enormen Herausforderungen des globalisierten Marktes, der von den Konsumenten und deren Verbänden geforderte produktionsintegrierte Umweltschutz, die Entsorgungskosten der in der Produktion eingesetzten Hilfsstoffe und Chemikalien, etc. zwingen die Betriebe, ihre Herstellprozesse zu optimieren. Durch die von der TEX-A-TEC AG entwickelten Methoden können Produktionsstätten in kürzester Zeit auf deren Ressourceneffizienz und technische Schwachstellen untersucht und darauf aufbauend Lösungsansätze entwickelt werden. Die wesentlichen Hilfsmittel dieses Engineeringpaketes zur Lösung der Aufgaben sind:

- Ressourcen- und Kosteninflationsanalyse der Produktionsprozesse
- Programme zur Prozesssimulation und -optimierung

Tabelle 1: Zielanforderungen

Produktbezogen	verbesserte Qualität, höhere Produktionssicherheit, höhere Produktivität
Ressourcenbezogen	Wasser-, Energie-, Chemikalien- und Hilfsstoffesparung
Abwasserbezogen	Reduktion der Abwasserbelastung, Möglichkeit der Wasser-Teilzyklisierung, geringere Investitions- und Betriebskosten der Abwasserentsorgung

- Labor und Technikum mit sämtlichen für diesen Zweck notwendigen Analysegeräten und Pilotanlagen (Vorbehandlungs-, Färbemaschinen, etc.)

Die Arbeiten in diesen Bereichen umfassen Anlagen- und Verfahrensoptimierungen an bestehenden Produktionsmaschinen. Anhand der zuvor genannten Methoden werden systemspezifische Schwachstellenanalysen, das Einsparungspotential und die zu dessen Realisierung notwendigen Massnahmen ermittelt. Die im Rahmen der Betriebsdatenauswertung resultierenden Prozessmodelle dienen der anschließenden Verfahrensoptimierung, die dann zu der gewünschten Ressourceneffizienz führt (minimaler Wasser-, Energie- und Chemikalienverbrauch bei gleichzeitiger Produktivitäts- und Qualitätssteigerung).

Im Anschluss daran erfolgt die verfahrenstechnische Implementierung der Massnahmen, welche in den meisten Fällen eine Nachrüstung der Anlagen und deren Steuerungen zur Folge haben. Typische Beispiele sind die Optimierung von Wasch- und Färbearbeiten, sowohl direkt beim Anlagenbau als auch auf bereits bestehenden Produktionsmaschinen.

Die mit solchen Arbeiten verbundenen Zielanforderungen sind sehr vielfältig, wie dies Tab. 1 zeigt.

## Umwelttechnologie

Nahezu in allen Industriebranchen werden chemische Hilfsstoffe und Grundchemikalien verwendet, die grösstenteils mit den Prozessabwässern in die Umwelt abgegeben werden. Spezielle Probleme treten auch in der Textilveredlungsindustrie auf, die die Abfallstoffe aus ihren Produktionsstätten teilweise als Sondermüll zu entsorgen hat. Viele der auf dem Markt angebotenen Abwasserreinigungsverfahren erhöhen die zu entsorgende Abfallfracht (Flockung-Fällung) und verlagern das Abwasserproblem in die Schlammbehandlung.

Sämtliche der erwähnten Probleme können mit dem von der TEX-A-TEC entwickelten Niederdruckoxidationsverfahren ORCAN® (Oxidation Reactor for Carbon and Nitrogen Compounds) gelöst werden [1]. Mit dieser Be-

handlung werden die organischen Abwasserinhaltsstoffe je nach Erfordernis und chemischer Konstitution bis zu 90 % praktisch schlammfrei, oxidativ entsorgt. Dies erfolgt vorwiegend mit Luftsauerstoff und wenig Wasserstoffperoxid, wodurch die Betriebskosten mit jenen einer biologischen Reinigung vergleichbar sind. Die nach der oxidativen Behandlung noch vorhandene Restbelastung des Abwasserstromes zeigt eine mit häuslichem Abwasser vergleichbare biologische Abbaubarkeit, trotz vorheriger Toxizität bzw. Nichtabbaubarkeit. Das ORCAN®-Verfahren entspricht sämtlichen Kriterien der umweltbezogenen Nachhaltigkeit und wird von der EUROPEAN COMMISSION «Technologies for Sustainable Development» als BAT (Best Available Techniques) deklariert und empfohlen. Das Verfahren eignet sich gleichermaßen für den kontinuierlichen Betrieb mit Abwasserströmen von 1 bis 12 m<sup>3</sup>/h und den Batch-Betrieb, beispielsweise für die Restflottenentsorgung in der Textilindustrie.

#### Off- und Online Messtechnik zur Prozesskontrolle

Viele chemische Prozesse in der Textil- und chemischen Industrie sowie in der Umwelttechnologie sind zwar in den Grundfunktionen (z. B. mechanischer Betrieb) automatisiert, aber vielfach nur in den prozessbestimmenden Größen. Dies ist auf fehlende bzw. zu wenig robuste Sensoren zurückzuführen, welche die interessierenden, regelungsrelevanten Signale liefern sollten. Die Hybridsensortechnik, kombiniert mit der von der TEX-A-TEC entwickelten FIA-Technik (Flow Injection-Analysis) ermöglicht die Online-Messung und die Regelung kontinuierlicher Prozesse, welche bis heute nur durch die Offline-Analytik sehr personalintensiv zu kontrollieren waren.

Das neue FIA-System basiert auf der Mikroreakorteknologie, die in Verbindung mit den entsprechenden Sensoren für die verschiedensten Anwendungsbereiche in unterschiedlichen Branchen in Frage kommt. Die Anwendung dieser Geräte ist immer dann angebracht, wenn eine direkte Detektierung der interessierenden Stoffkonzentrationen unmöglich, diese aber für die erfolgreiche Prozessführung aus verschiedenen Gründen erstrebenswert ist (z. B. Prozessrisiko, Kosten durch Fehlproduktion, zu hoher Ressourceneinsatz, etc.). Als typische Einsatzbereiche der Textilindustrie sind die Natriumhydrosulfit- und Natronlaugekonzentrationsmessung und Dosierregelung in der Denimfär-

berei sowie die Wasserstoffperoxid- und Natronlaugekonzentrationsmessung und -regelung in Bleichanlagen zu erwähnen.

Die grossen Vorteile bei der Anwendung dieses neuen FIA-Konzeptes auf Produktionsanlagen bestehen in der deutlich erhöhten Verfahrenssicherheit, den geringeren Risiken für Fehlproduktionen und niedrigeren Umweltbelastungen sowie in der Produktionskostensenkung durch die Reduktion der Verbrauchsmikalien.

#### Literatur

[1] Marte, W.; Meyer, M.; Meyer, U.: «Oxidative Behandlung von Textilabwasser nach dem ORCAN-Verfahren», *Melliand Textilberichte* 85(2004)1-2, S. 74-78

#### Patente der TEX-A-TEC AG, Wattwil

- Verfahren zur Verdickerzyklisierung aus textilen Druckpasten
- Verfahren zur «just in time» Reduktion von Küpenfarbstoffen mit Ultraschalltechnik
- Verfahren zur elektrochemischen Reduktion von Küpenfarbstoffen
- Verfahren zur oxidativen Reinigung industrieller Abwässer
- Verfahren zur Oxidation von Küpenfarbstoffen
- Verfahren zur Ausrüstung textiler Faser- und Flächengebilde im Bereich der Nanotechnologie «Nanofinish» der Firma Schoeller Textil AG

#### Preise bzw. Auszeichnungen

- Förderpreis der Stiftung Technopark Zürich 1991
- Le Prix ASTC der Schweizerischen Vereinigung für Sensortechnik 1997
- Conrad-Preis der Schweizerischen Vereinigung für Textil und Chemie 1998

## Heberlein Fasertechnologie AG stärkt den Standort Wattwil

Die Heberlein Fasertechnologie AG (nicht zu verwechseln mit dem nunmehr geschlossenen Heberlein Textildruck), Hersteller von Schlüsselkomponenten, entwickelt sich weiter. Vor kurzem sind die beiden Abteilungen Entwick-

lung und Garn-Technologie in das moderne, neue Textil-Technikum für Forschung und Entwicklung umgezogen.

Die Heberlein Fasertechnologie AG, mit Sitz im ländlichen Toggenburg, nimmt im globalisierten Weltmarkt eine führende Stellung ein. Der Name Heberlein bürgt für eine lange Tradition von Pioniergeist und Innovation. Schon Georg Philipp Heberlein, der eine Färberei im Jahr 1835 gründete, erlangte Auszeichnungen mit seinem handwerklichen Geschick für die Herstellung von besonders leuchtenden Farben. Die Nachkommen des Gründers bauten aus und um, wandelten die kleine Färberei zum Industriebetrieb mit Textilveredelung. 1896 konstruierte der junge Chemiker Georges Heberlein die erste Merceriermaschine nach eigenen Zeichnungen.



Neues Textil-Technikum von Heberlein Fasertechnologie AG

Das Verfahren der Falschzwirntexturierung wurde 1943 zur Produktionsreife gebracht. Dar aus entstand die Heberlein Maschinenfabrik am heutigen Standort Wattwil. Mit der Marke Helanca® wurde Heberlein schliesslich weltberühmt. Nach einer schwierigen Marktentwicklung positionierte sich Heberlein neu mit der Entwicklung und Herstellung von Schlüsselkomponenten für die Luftblastexturierung und Luftverwirbelung: (siehe Seite 12/13). In der Folge wurden wiederum neue Märkte und Kompetenzen aufgebaut.

Rund 10 % des Umsatzes gibt die Heberlein Fasertechnologie AG heute für Forschung und Entwicklung aus. Anlässlich der ITMA 2003 wurden 11 neue Produkte vorgestellt. Mit dem erweiterten Textil Technikum bietet die Firma seinen Kunden in aller Welt massgeschneiderte Lösungen und Dienstleistungen an.

#### Information

Heberlein Fasertechnologie AG  
Bleikenstr. 11  
CH-9630 Wattwil  
Internet: [www.heberlein.com](http://www.heberlein.com)