

Sicher Bio-Baumwolle.

Rückverfolgbarkeit gentechnikfreier Baumwolle über die gesamte textile Kette.



**WHITE
PAPER**

Alles auf einen Blick.

Rückverfolgbarkeit einfach gemacht.

Zusammenfassung

Seite 06.....

Was genau versteht man unter GMO?

Seite 07.....

Im Spannungsfeld: GMO-Baumwolle & Bio-Qualität

Seite 08.....

Das Label-Dilemma: Prüfung tut Not!

Seite 10.....

Risiken über die gesamte Wertschöpfungskette

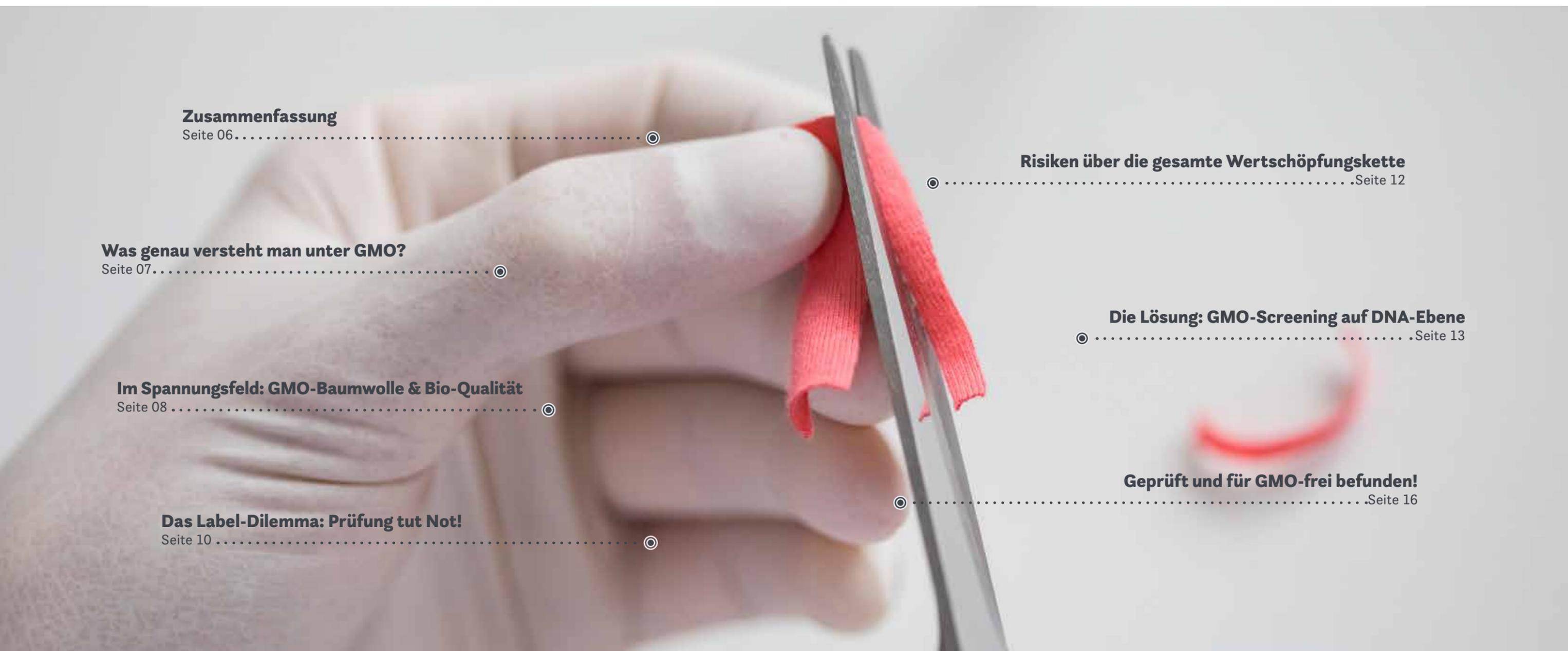
.....Seite 12

Die Lösung: GMO-Screening auf DNA-Ebene

.....Seite 13

Geprüft und für GMO-frei befunden!

.....Seite 16



Zusammenfassung

Die weltweiten Marktanteile von konventionell angebaute Baumwolle und Bio-Baumwolle wachsen gleichermaßen. Vielfach finden sich immer wieder auch in mit Öko-Labeln gekennzeichneten Baumwolltextilien genetisch veränderte Organismen (GMO). Die Ursachen reichen von verunreinigtem Saatgut über Kontaminationen beim Anbau durch benachbarte Baumwollfelder bis hin zu Vermischungen bei der Verarbeitung mit GMO-Baumwollfasern.

Um Herstellern, Modemarken und Endverbrauchern maximale Sicherheit über GMO-freie Baumwolltextilien zu gewährleisten, sind entsprechende Screenings von Rohbaumwolle, Garnen und Endprodukten notwendig. Solche Screenings erlauben die lückenlose Rückverfolgbarkeit über die gesamte textile Kette. Bislang beinhalten entsprechende Zertifizierungen entweder gar keine obligatorischen Labortests oder nur Stichproben-Tests am Baumwoll-Saatgut.

Die Hohenstein Group bietet Herstellern, Modemarken, Zertifizierern und Verbraucherschutz-Organisationen passende Prüfungen von Baumwolle sowie Baumwoll-Endprodukten auf genetische Veränderungen. Die molekularbiologischen Nachweissysteme wurden speziell für Baumwoll-Produkte optimiert. Durch die Prüfung lässt sich eine klare Ja-/Nein-Aussage über GMO-freie Baumwolle bzw. Textilien treffen.



Was genau versteht man unter GMO?



Genetically Modified Organism

Unter GMO (Genetically Modified Organism) bzw. GVO (Genetisch veränderter Organismus) werden die Arten von Organismen verstanden, deren Erbanlagen mittels gentechnischer Methoden gezielt verändert wurden. Im Falle der Baumwolle werden die Pflanzen so mit Resistenzen gegen Pestizide oder Insekten ausgestattet.

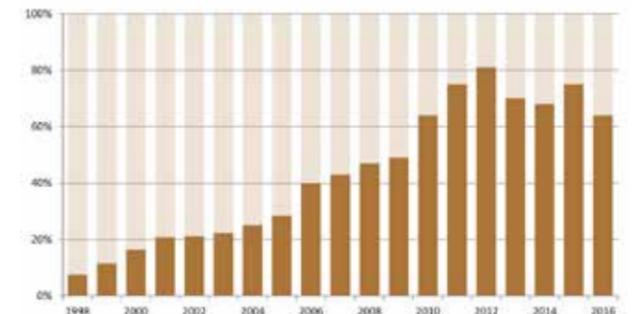
Der Begriff „Gentechnisch veränderter Organismus“ wird in Deutschland durch das Gentechnikgesetz (GenTG) definiert. Ebenso definiert das GenTG die Sicherheitsmaßnahmen, die bei der Entwicklung von GVO sowie gentechnischen Arbeiten zu beachten sind. Diese werden durch die Gentechnik-Sicherheitsverordnung näher ausgeführt.

Im Spannungsfeld: GMO-Baumwolle & Bio-Qualität

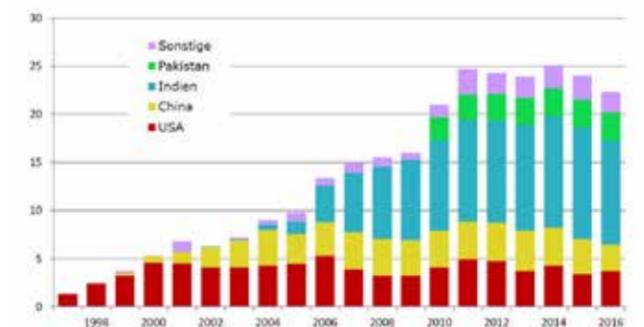
Konventionell angebaute Baumwolle wird maschinell geerntet und der Anbau erfolgt unter Einsatz chemischer Pestizide und Düngemittel. Der Einsatz von GMO-Baumwolle ist dabei weit verbreitet. 2016 betrug der Anteil von GMO-Baumwolle am Weltmarkt 64 Prozent (22,3 Mio. Tonnen), wobei es 2012 sogar noch über 80 Prozent waren – Tendenz weiter steigend. Größter Produzent von GMO-Baumwolle ist Indien. Hier liegt der GMO-Anteil bei 97 Prozent.

Auch Bio-Baumwolle erfreut sich weltweit steigender Nachfrage, die Produktionskapazitäten wachsen von Jahr zu Jahr. So wurde 2014/15 weltweit auf rund 350.000 ha Fläche Bio-zertifizierte Baumwolle angebaut. Allein in den USA, dem größten Markt für Bio-Baumwolle, betrug das Marktvolumen in diesem Zeitraum über 15,7 Milliarden Dollar. Ein Ende des stetigen Wachstums ist derzeit nicht in Sicht, denn der generelle Trend zu Bio-Produkten beim Endverbraucher schlägt sich auch in den Produktsortimenten der Textilhersteller nie-

Anteil gentechnisch veränderter Baumwolle am Baumwollanbau weltweit
Quelle Zahlen: FAO, ISAAA, USDA; www.transgen.de



Anbauflächen gentechnisch veränderter Baumwolle, in Mio. Hektar
Quelle Zahlen: FAO, ISAAA, USDA; www.transgen.de





der. Trotzdem ist der weltweite Marktanteil an Bio-Baumwolle mit nur rund 1 Prozent gering.

Der Anbau von Bio-Baumwolle erfordert den Verzicht auf gentechnisch verändertes Saatgut sowie chemische Pestizide und Düngemittel. Um rentabel wirtschaften zu können, muss sich der zeit- und ressourcenintensivere Anbau von Bio-Baumwolle auch in höheren Marktpreisen niederschlagen.

Höhere Marktpreise sind allerdings nur gerechtfertigt, wenn auch sichergestellt ist, dass es sich tatsächlich um Bio-Baumwolle handelt. Hier kommt es auf eine lückenlose Dokumentation der Prozesse vom Saatgut bis zum Endprodukt an. Eine solche Dokumentation basiert in der Regel auf Zertifikaten, die wiederum auf Einzelzertifikaten der verschiedenen Prozessschritte entlang der Wertschöpfungskette basieren.

Das Label-Dilemma: Prüfung tut Not!

Der GOTS-Standard beispielsweise – laut Greenpeace einer der strengsten Textilstandards – deckt Herstellung, Konfektion, Verpackung, Kennzeichnung, Handel und Vertrieb aller Textilien ab, die aus mindestens 70% kontrolliert biologisch erzeugten Naturfasern bestehen.

Es können Garne, Stoffe, Bekleidung, Heimtextilien und sonstige Produkte aus textilen Fasern zertifiziert werden.

GOTS definiert u.a. Kriterien für die Faser- und Textilproduktion:

- Die Bio-Zertifizierung der Fasern muss auf Grundlage anerkannter internationaler oder nationaler Bioanbaustandards (EU Bio-Verordnung (Verordnung EG Nr. 834/2007), USDA NOP oder IFOAM Family of Standards) erfolgen.
- Ein Textilprodukt mit der GOTS-Kennzeichnung "Bio" bzw. "kbA/kbT" muss mindestens 95% kontrolliert biologisch erzeugte Fasern enthalten, ein Produkt mit der Kennzeichnung "hergestellt aus x% kbA/kbT Fasern" mindestens 70%.
- In allen Verarbeitungsstufen muss ein Produkt aus biologisch erzeugten Fasern von Produkten aus konventionellen Fasern getrennt und klar identifiziert sein.
- Der Einsatz genetisch veränderter Organismen und deren Enzyme muss ausgeschlossen werden.





Problematisch dabei ist allerdings, dass der GOTS-Standard und andere Labels derzeit keine Laborprüfung verbindlich vorschreiben. So wird in der Regel nicht geprüft, ob bzw. wieviel GMO in den Fasern, Garnen und Textilien enthalten sind.

Die Ungewissheit bleibt am Ende beim Verbraucher, der sich – trotz scheinbar vertrauenswürdiger Labels - nicht sicher sein kann, tatsächlich Textilien aus Bio-Baumwolle zu kaufen. Und das zu höheren Preisen als Textilien aus konventioneller Baumwolle.

Auch die Textilhersteller, Modemarken und letztendlich die gesamte Produktionskette bis hin zum Baumwoll-Anbauer können massiv an Vertrauen (und damit auch an Umsatz) verlieren, wenn in Textilien GMO-Baumwolle entdeckt und die Ergebnisse öffentlich diskutiert werden.

Risiken über die gesamte Wertschöpfungskette

Die Ursachen der Verunreinigung von Bio-Baumwolle durch GMO sind vielschichtig und reichen über die gesamte Wertschöpfungskette.

Aus Sicht aller Beteiligten wäre also eine durchgängige Rückverfolgbarkeit der Bio-Baumwolle vom Saatgut bis zum Endprodukt sowie standardisierte Laboranalysen von Fasern, Garnen und Textilien auf GMO-Anteile wünschenswert.

VERUNREINIGUNGSQUELLEN VON BIO-BAUMWOLLE

Saatgut-Hersteller

- Vermischen (absichtlich oder unabsichtlich) konventionelles und Bio-Saatgut

Bio-Bauern

- Haben oft keinen Zugriff auf GMO-freies Saatgut
- Können Kontaminationen durch konventionelle Baumwolle z.B. von benachbarten Anbauflächen nicht vermeiden

Verarbeiter (Spinnereien)

- Müssten organische und konventionelle Fasern aufwändig trennen
- Erhalten organische Fasern minderwertiger Qualität und greifen lieber auf konventionelle Fasern zurück
- Riskieren Kontaminationen durch interne Verarbeitungsprozesse

Zertifizierer

- Können nicht auf standardisierte Prüfmethode zurückgreifen
- Können zur Rückverfolgbarkeit von Proben & Prüfungen keine zentrale Datenbank nutzen
- Können sich nicht auf lückenlose Prüfungen über die gesamte Wertschöpfungskette verlassen

Marken (Hersteller)

- Können keine lückenlose Rückverfolgbarkeit der Baumwolle gewährleisten
- Können sich nicht auf eine zentrale Zertifizierungsstelle mit marktübergreifenden Standards verlassen



Die Lösung: GMO-Screening auf DNA-Ebene

Maximale Sicherheit

Um den Verbrauchern maximale Sicherheit über das gekaufte Bio-Baumwollprodukt zu bieten, benötigen Hersteller eine lückenlose Ja-/Nein-Überwachung.

Dabei spielt das Saatgut eher eine untergeordnete Rolle. Vielmehr kommt es darauf an, ob sich GMO-Baumwolle im Endprodukt wiederfindet oder nicht.

Diese Prüfung auf DNA-Ebene ist dringend notwendig: Laut aktuellen Medienberichten enthält ein nicht zu vernachlässigender Anteil auf dem Markt befindlicher Bio-Baumwoll-Produkte GMO-Baumwolle; eigene Stichprobenuntersuchungen bestätigen das.

Aktuell wird vermehrt der Ruf nach einer quantitativen Prüfung der Textilien auf GMO-Baumwolle laut, die den genauen prozentualen Anteil von GMO-Baumwolle an Gesamt-Baumwolle im Produkt nachweisen soll. Nach heutigem Stand der Technik ist eine solche quantitative Prüfung mit der notwendigen Messgenauigkeit nicht verfügbar; dies wurde in weltweit durchgeführten Ringversuchen erst kürzlich bestätigt.

Beim Anspruch „100% Gentechnikfrei“ ist eine Quantifizierung ohnehin nicht notwendig, die qualitative Ja/Nein-Aussage ist ausschlaggebend. Durch ein optimiertes qualitatives GMO-Screening ist Hohenstein verlässlicher Partner für die Player entlang der textilen Kette

um Baumwolle sowie Baumwoll-Endprodukte zuverlässig auf genetische Veränderungen zu testen. Die Nachweissysteme wurden speziell für textile Endprodukte optimiert. Die Prüfung kann von Rohbaumwolle über Garne bis hin zu fertig konfektionierten Textilien durchgeführt werden. Durch das Screening lässt sich eine eindeutige Aussage über GMO-freie Baumwolle bzw. Textilien treffen.

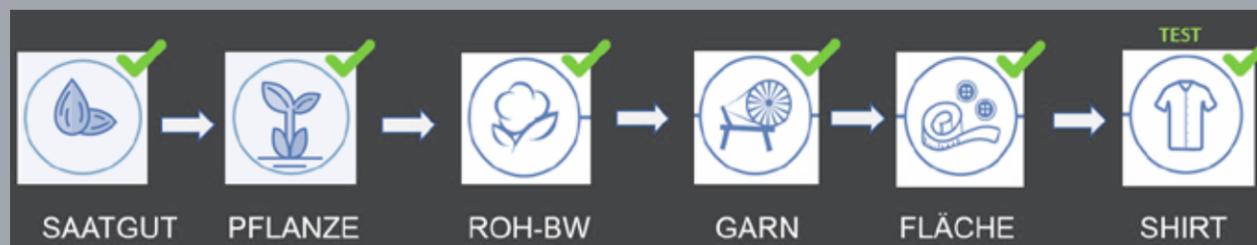
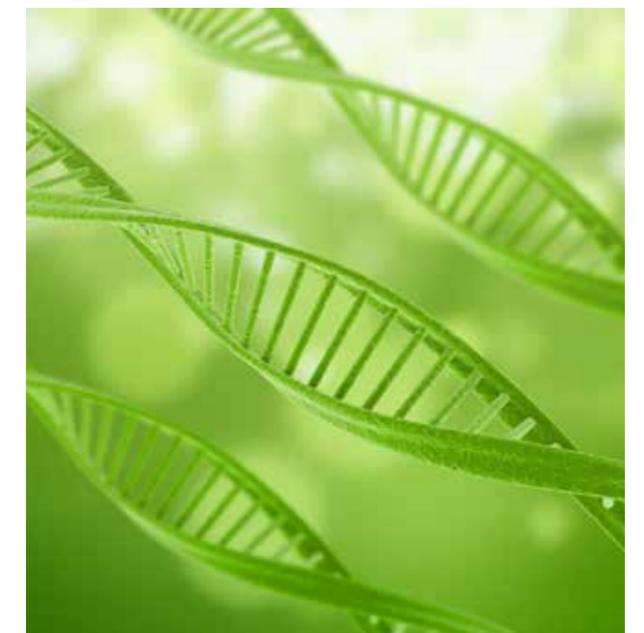
Die Prüfung der Baumwolle erfolgt in zwei Schritten:

1. Die Probe wird zerkleinert und die Baumwollfasern dann mechanisch und enzymatisch aufgeschlossen.
2. Das Erbgut (DNA) wird aus der Faser isoliert und in einem mehrstufigen Prozess aufgereinigt.

Eine gentechnische Veränderung liegt vor, wenn in der DNA spezifische Zielsequenzen (Markergene) vorhanden sind. Diese lassen sich molekularbiologisch nachweisen. Kontrollreaktionen dienen zum Nachweis unveränderter Baumwoll-DNA sowie zum Ausschluss falsch-negativer Ergebnisse. In der Regel ist die DNA im Zellkern der Baumwollfaser geschützt. In einigen Fällen funktio-

niert aber die DNA-Analyse beim Endprodukt nicht. Beispielsweise wenn die Baumwolle im Produktionsprozess so stark behandelt wurde, dass die DNA dabei zerstört wurde. Hier kann man im Prozess stufenweise zurückgehen und stattdessen die Rohmaterialien testen.

ISO/IWA 32:2019 (en):
Veränderte Organismen (GVO)
in Baumwolle und Textilien

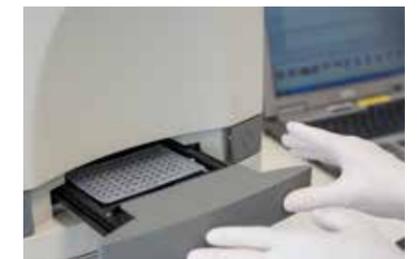


© Adapted from www.bzbinternational.com



Geprüft und für GMO-frei befunden!

Hersteller, Modemarken und Zertifizierer, aber auch Verbraucherschutz-Organisationen können durch das qualitative Screening sicher und zuverlässig bestätigen, dass Bio-Baumwollprodukte tatsächlich GMO-frei sind.





Ihr Partner für textile Kompetenz.

Hohenstein
Schlosssteige 1
74357 Bönnigheim
Deutschland
customerservice@hohenstein.com
hohenstein.de