

Heimtextilien/Teppiche

Objektyp: **Group**

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

Band (Jahr): **92 (1985)**

Heft 11

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Heimtextilien/Teppiche

Neuentwicklungen der Forbo-Teppichwerke AG

Forbofelt Integral

Forbofelt Integral ist eine neue Nadelvliesqualität, die farblich auf die erfolgreichsten Forbo Marmoleum-Designs abgestimmt ist. Die Farben von Forbofelt Integral harmonisieren oder kontrastieren harmonisch mit den Farbgruppen der Forbo Marmoleum-Kollektion.

Was bedeutet dies in der Praxis?

- In einer Schule zum Beispiel werden im Klassenzimmer andere Anforderungen an den Bodenbelag gestellt als im davorliegenden Gang.
- In Büros hat man unter Umständen andere Vorstellungen vom idealen Boden als in den Gangzonen.
- In Hotels variieren die Farben der Bodenbeläge von Stock zu Stock, um dem Gast die Orientierung zu erleichtern.

Forbofelt Integral und Forbo Marmoleum ermöglichen nun die Kombination beider Materialien unter Beibehaltung eines integralen Farbkonzeptes. Die Wärme, Ruhe und Trittsicherheit eines Teppichs lassen sich jetzt mit der Wirtschaftlichkeit des Linols verbinden. Böden aneinanderliegender Räume können so harmonisch aufeinander abgestimmt und interessante Übergänge geschaffen werden.

Forbofelt Integral ist ein Textilboden für permanente und starke Beanspruchung. Die Nutzschicht besteht aus Polyamid und Polypropylen. Integral ist stuhlrollen-, treppen- und bodenheizungsgesamt geeignet. Die Beimischung von Grobfasern ergibt nicht nur eine lebendige Struktur, sondern garantiert gleichzeitig einen geringen Reinigungsaufwand.

Forbo DS* System

Seit fast 10 Jahren produziert und vertreibt die Forbo Teppichwerk AG in Lachen/SZ Rasenteppiche. Besonders die Qualität Forbo Garden mit Drainage-Noppen hat in dieser Zeit das Vertrauen des Publikums gewonnen.

Nach mehrjähriger Forschungs- und Entwicklungsarbeit ist es jetzt gelungen, auf der Basis von Forbo Garden ein Rasenteppich-System herzustellen, welches wirklich einzigartig ist:

Das Forbo DS* System

Dieses - inzwischen von Forbo patentierte - Konzept ermöglicht eine lose Verlegung auch auf besonders grossen Flächen. Die mit einem Spezialkunststoff hinter-spritzten DS* System-Platten werden mit praktischen Verschlussringen zusammengefügt, sodass eine beliebig grosse Fläche völlig frei - ohne jedes Verkleben oder Verspannen - ausgelegt werden kann.

Wo bis anhin komplizierte Verlegeverfahren notwendig waren, lässt sich heute das Forbo DS* System problemlos verwenden:

- Hotelterrassen
- Boulevard-Cafés

- Dachgärten
- Flachdächer
- Balkone
- Fitnessräume
- sowie alle übrigen Aussen- und Nassbereiche

Aber nicht nur die Dimensionsstabilität macht das Forbo DS* System so überlegen. Die neuartige Drainage - 10 mm hoch - hat ein grosses Wasseraufnahmevermögen. Auch nach einem starken Regenguss trocknet das Forbo DS* System sehr rasch ab.

Das Forbo DS* System ist erhältlich in Platten von 40 x 40 cm; in den Farben 31 grün, 34 terracotta und 19 cocos. Ausführliches Dokumentationsmaterial und Prospekte stehen zur Verfügung.

Forbofelt Ambiance

Unter der Bezeichnung Forbofelt Ambiance präsentiert die Forbo Teppichwerk AG, Lachen, eine aussergewöhnliche Nadelvlies-Druckkollektion.

Insgesamt 6 verschiedene Dessins in 25 eleganten Farbstellungen ermöglichen eine individuelle Raumgestaltung in vielfältigen Einsatzbereichen. Sowohl grossflächige wie auch kleinrapportige Muster in geometrischer und floraler Zeichnung stehen zur Verfügung. Hinzu kommt noch ein - heute sehr beliebtes - Streifendessin.

Die farbliche Ausgewogenheit der Forbofelt Ambiance-Dessins ergibt eine Kollektion, welche sich für klassische und moderne Inneneinrichtungen gleichermaßen gut eignet.

Die Druckqualität wird höchsten Ansprüchen gerecht, werden doch sämtliche Muster auf Vliese aufgedruckt, welche im Grundton des jeweiligen Dessins eingefärbt sind. Nur dieses aufwendige Verfahren gewährleistet die bekannte hohe Lebensdauer eines genadelten und dessinierten Teppichbodens.

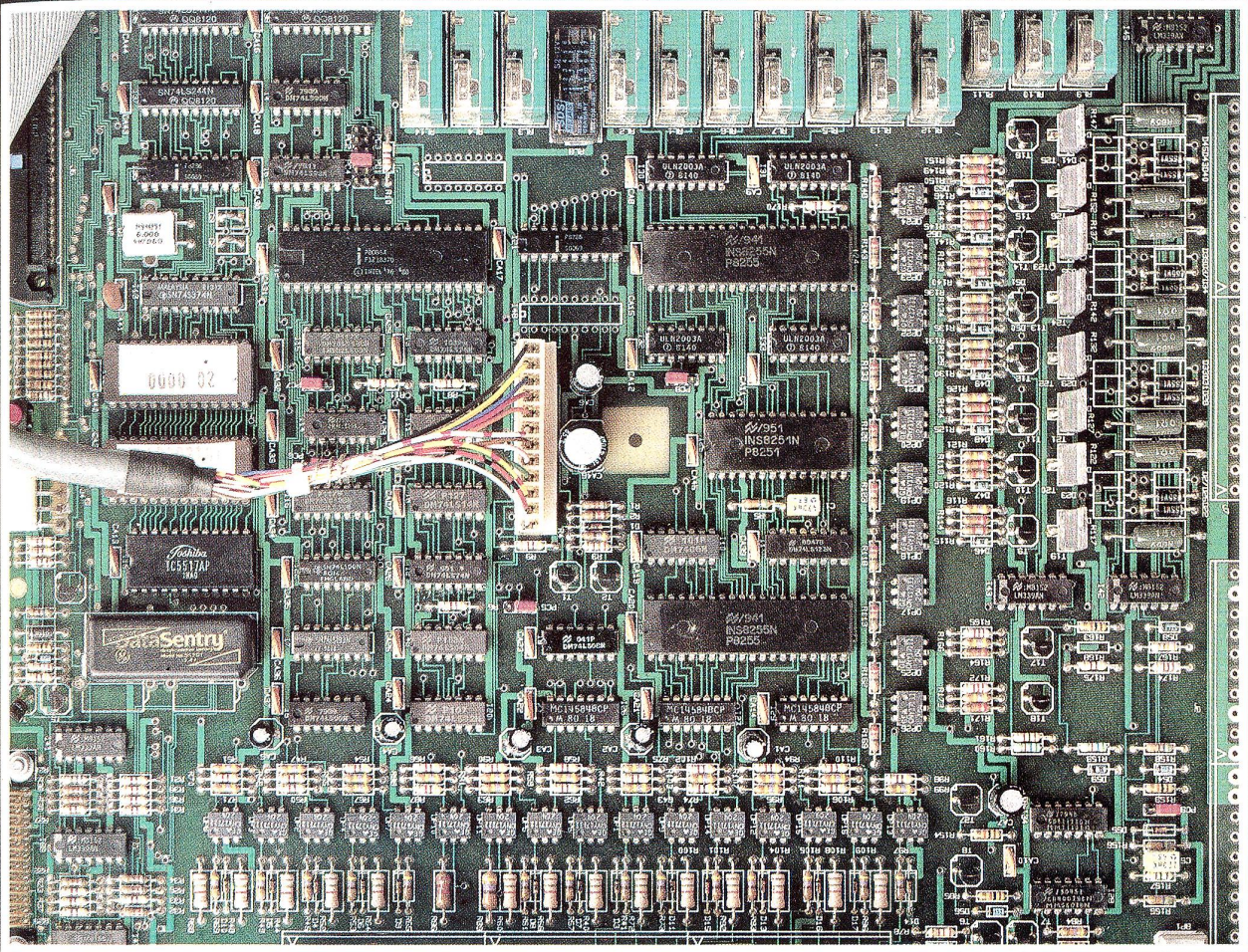
Die Nutzschicht besteht zu 100% aus Polyamid. Als Träger dient ein Polyester-Vlies. Forbofelt Ambiance kann somit im gesamten Objektbereich, unter Stuhlrollen und auf Treppen eingesetzt werden.

Eine hochwertige Schaumbeschichtung (high density) sorgt für angenehmen Gehkomfort sowie gute Schall- und Wärmeisolation. Selbstverständlich ist Forbofelt Ambiance dauerhaft antistatisch und eignet sich auf Bodenheizungs-Systemen.

Neue Programmlinie bei Wehra: Studio Design

Zur Heimtex '85: Edition Arte Viva: aufregend schön

Frankfurt. - Als traditionsreicher Hersteller hochwertiger Webteppiche, Velours- und Naturfaserbelägen und Möbelstoffen hat sich die Wehra GmbH in Wehr/Baden einen Namen gemacht. Mit ihren Sortimenten war die Wehra bisher ausschliesslich in den «klassischen» Marktsegmenten zu Hause.



Mit Spitzentechnologien erfolgreich.

Es kommt nicht von ungefähr, dass wir zu den führenden Textilmaschinen-Herstellern der Welt gehören.

Hochqualifizierte Ingenieure in der Schweiz, in Deutschland und in Frankreich arbeiten permanent an der Erfüllung von Zielsetzungen, die weit über die Praxisanforderungen der Gegenwart hinausreichen.

Ihre Probleme sind für uns die beste Motivation, optimale Lösungen zu finden.

Einige Gründe für den hohen Stellenwert der SAURER-Textilmaschinen auf den Weltmärkten:

- Grosses Innovations-Potential.
- Bedeutendes Know-how in den Sparten Zwirnen, Weben und Sticken.
- Konsequente Anwendung von Spitzentechnologien.

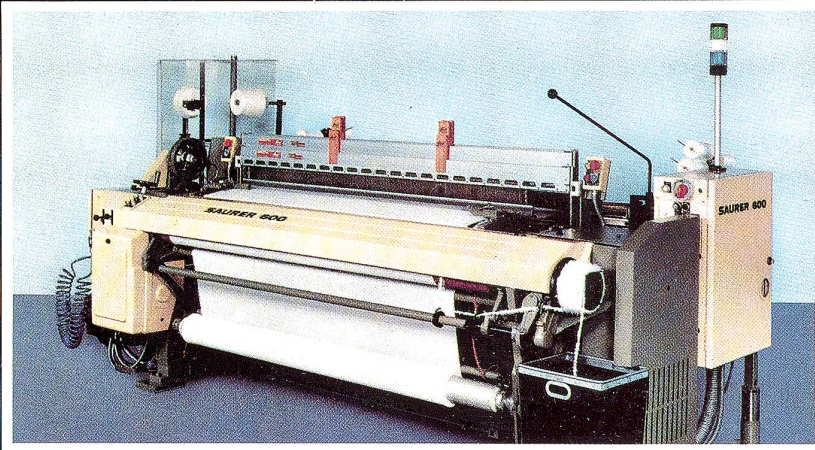
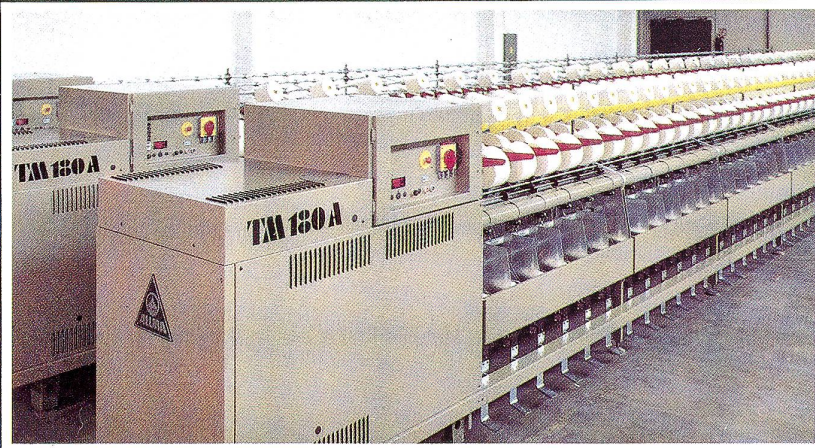
- Enge Zusammenarbeit mit der Textilindustrie und mit Forschungsinstituten.

- Hohe Fertigungsqualität.
- Marktgerechte Produkte, die ihren Preis wert sind.

Wir investieren sehr viel in die Entwicklung von Zwirnmaschinen, Webmaschinen und Stickmaschinen. Damit sich Ihre Investition bezahlt macht.

SAURER





SAURER

Das SAURER-Textilmaschinen-Sortiment umfasst
Zwirnmaschinen, Webmaschinen und
Stickmaschinen
für einen breiten Einsatzbereich.

Zwirnmaschinen

- Doppeldraht-Zwirnmaschinen für alle Stapelfasergarne.
- Ringzwirnmaschinen für Reifencord, technische Zwirne, Scherzwirne sowie gesteuerte und ungesteuerte Effektwirne.
- Hohlspindelmaschinen für gesteuerte und ungesteuerte Vorgarn- und Fadeneffekte.
- Umwinde-Spinnmaschinen für glatte Garne.

Webmaschinen

- Greifer-Webmaschinen für Flach- und Frottiertgewebe in Blattbreiten von 120-380 cm.
- Luftdüsen-Webmaschinen für Flachgewebe in Blattbreiten von 185-285 cm.

Stickmaschinen

- Automaten-Schiffchenstickmaschinen in Sticklängen von 3-21 Yards und in Stickhöhen von 60-110 cm.
- Elektronische PUNCHsysteme.

Dienstleistungen

- Engineering.
- Technische und betriebswirtschaftliche Beratung und Betreuung.
- Interne und externe Personalschulung.

SAURER

Textilmaschinen sind
eine sichere Investition.

SAURER-TEXTILMASCHINEN-GRUPPE

Zwirnmaschinen/Webmaschinen/Stickmaschinen

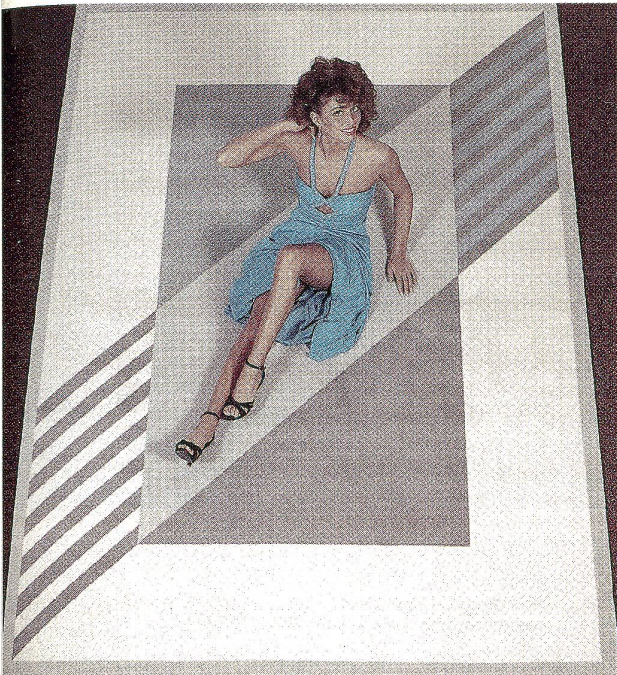


AG ADOLPH SAURER
CH-9320 Arbon
Schweiz
Telefon 071/46 91 11
Telex 77444

SAURER-ALLMA GMBH
D-8960 Kempten
BR Deutschland
Telefon (0831) 688-1
Telex 54845

SAURER-DIEDERICH'S SA
F-38317 Bourgoin-Jallieu
Frankreich
Telefon (74) 93 85 60
Telex 300 525

SAURER CORPORATION
TEXTILE MACHINERY
Greenville, S.C. 29606/USA
Telefon (803) 297-1500
Telex 810 281 2305



Kunst mit aufregender Schönheit... verknüpft dieser moderne Webteppich der Edition Arte Viva. Nicht in Kunstgalerien, sondern in hellen, weiten Wohnräumen gibt er einem neuen positiven Lebensgefühl Geltung. Sanfte Farben, lichte Geometrie und wertvolle Schurwolle schaffen ein Ambiente der Wohnlichkeit, Grosszügigkeit und zurückhaltender Eleganz. Weg vom Gewohnten regt die anspruchsvolle Kollektion von Wehra Studio Design die Phantasie an und setzt im Heim persönliche Akzente. (Hersteller: Wehra, 7867 Wehr/Baden) Foto: Center Press

Mit einer neuen zweiten Programmlinie – Wehra Studio Design – wird das Unternehmen neue Verbrauchergruppen ansprechen und die klassische Tradition der Wehra, auf Stilbildung Einfluss zu nehmen, auf neue Weise fortsetzen und mit modernem Anspruch erfüllen.

Künftig wird es also zwei Programmlinien bei der Wehra geben: Wehra Meisterwerke deutscher Webkunst als Marke für den klassischen Bereich und Wehra Studio Design als Marke für den modernen Bereich.

Ein erster Höhepunkt von Studio Design ist die Edition Arte Viva, die im «abgepassten» Bereich eine aufregend schöne Kollektion moderner Webteppiche als Ausdruck eines neuen positiven Lebensgefühls darstellt. Es ist eine Sammlung anspruchsvoller Einzelstücke, denen es meisterhaft gelingt, die Kluft zwischen Kunst und Alltag zu schliessen. Wertvolle Schurwolle, sanfte Farben und lichte Geometrien schaffen in jedem Heim ein Ambiente der Wohnlichkeit, Grosszügigkeit und zurückhaltender Eleganz. Edition Arte Viva ist die neue Kollektion von Wehra Studio Design mit den persönlichen Akzenten.

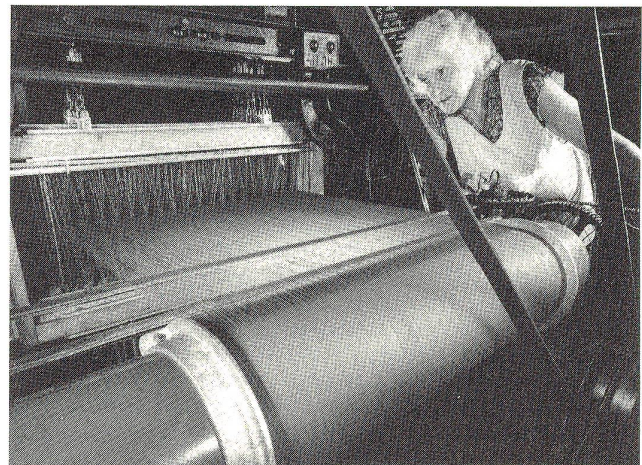
Denn Wohnen ist heute mehr denn je individueller Ausdruck der Bedürfnisse und Wünsche des einzelnen. Sie verändern sich, so wie sich Auffassungen, Meinungen und Gewohnheiten verändern. Diese Veränderungen zu erkennen, innovativ umzusetzen und an der Entwicklung neuer Trends, Lebensformen und Wohnauffassungen aktiv beteiligt zu sein, ist primäres Ziel von Wehra Studio Design. Erstes Ergebnis dieser kreativen Arbeit ist die Edition Arte Viva. So entstehen, verbunden mit neuester Webtechnologie und handwerklichem Können, Teppiche, die auf den Wandel der Lebensgefühle und Bedürfnisse des Menschen antworten und eine affirmative Wohnkultur dokumentieren.

Ein vitales Bedürfnis nach Veränderung ist gegenwärtig relevant: Weg vom Gewohnten, von dunklen und überladenen Räumen hin zu Helligkeit und Weite. Mit einem gesteigerten Anspruch auf Individualität werden Wohnideen bevorzugt, die mit wenigen, dafür wertvollen Textilien die Phantasie anregen und ein Fluidum des Aussergewöhnlichen erzeugen.

Diesen Bedürfnissen entspricht der moderne Webteppich der Wehra vollkommen. Exklusiv entworfen von den international anerkannten Designern Gabriele Rautenberg, Manfred Kühn, Sharon Hermawan Jodjaja, Karin Karow ist die Edition Arte Viva aufwendig anders und doch klassisch schön. Sie spricht Menschen an, in deren Leben die Individualität, das Persönliche einen hohen Stellenwert haben, die bewusst kultiviert, kommunikativ und weltoffen sind.

Eine Begegnung mit den einzelnen Teppichen der Edition Arte Viva wird zum ästhetischen Erlebnis. Sieben Designs vereinnahmen mit ihrem sanften Farbenzauber und mit ihrer raffinierten Linienführung den Betrachter.

Traditionelles Rosshaar



In einer englischen Textilfabrik wird Rosshaar zu einem hervorragenden Möbelstoff verarbeitet. Dies ist wohl die einzige mechanisierte Rosshaarweberei der Welt.

John Boyd Textiles, eine in Castle Cary, Südwestengland, ansässige Firma, stützt sich beim Weben ihrer exklusiven Stoffe für die Schneider- und Möbelindustrien, in denen ihre Widerstandsfähigkeit besonders geschätzt wird, auf mehr als 100jährige Erfahrung. In den letzten Jahren hat das grösste Problem der Firma darin bestanden, durch entsprechende Expansion der immer grösseren Nachfrage aus allen Teilen der Welt zu genügen. Ihre Produktionsleistung war völlig auf den Ausstoss der 60 Webstühle beschränkt, die John Boyd ursprünglich im Jahre 1870 einrichtete und innerhalb von mehr als 100 Jahren nahezu ständigen Betriebs sorgfältig pflegte. Diese Webstühle sind in der Lage, ein einziges Haar aus einem Bündel aufzunehmen – etwas was nach neuerer Technologie niemals möglich war – und die Firma konnte ihr Produktionsproblem daher nur durch die Suche nach Maschinen ähnlicher Leistungsfähigkeit lösen.

Schliesslich wurden in einem Gebäude nicht weit von Mailand zehn ausser Betrieb stehende Maschinen entdeckt, die als die letzten der Welt für das Weben von Rosshaar in Frage kamen. Heute befinden sie sich in dem Werk in Castle Cary, wo sie Erhöhung der Produktion um 16% ermöglicht haben. Dies bietet die Gewähr dafür, dass auch in Zukunft John Boyd-Stoffe verfügbar sein werden, die selbst nach Verwendung durch drei Generationen gut aussehen und ihre Form einwandfrei bewahrt haben.

John Boyd Textiles Limited, Higher Flax Mills
Torbay Road, Castle Cary, Somerset, England

stamflor swiss tweed

Dieser kompakte Tufted-Schlingenflor-Teppich mit webähnlichem Look wurde durch die Stamflor AG, 8193 Eglisau, im Frühjahr 1985 auf den Markt gebracht. Bereits nach kurzer Zeit hat sich herausgestellt, dass Stamflor-tweed vor allem bei Architekten und Innenarchitekten auf lebhaftes Interesse gestossen ist. Die Nachfrage in Büro- und Wohnbauten ist dann auch entsprechend.

Stamflor-tweed weist das sehr hohe Polgewicht von ca. 900 g/m² in verschleissfestem Polyamid auf. Der Teppich ist für den stark strapazierten Arbeits- und Wohnbereich geeignet, ist rollstuhl- und treppenfest, bodenheisungsfreundlich und schwer brennbar V.3 (Empa).

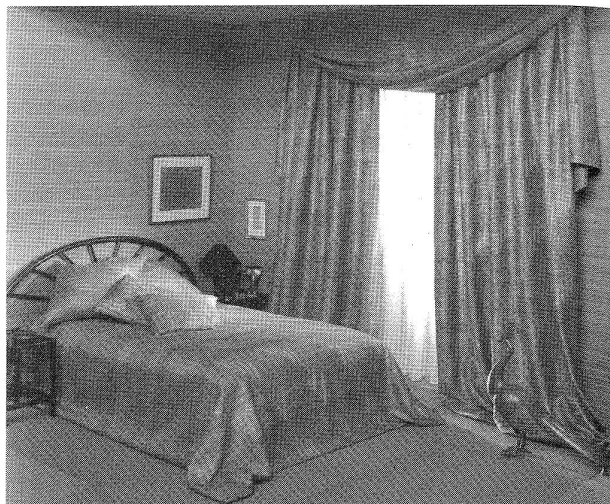
Stamflor AG
8193 Eglisau

Herbstneuheiten 1985 Dekorations- und Vorhangstoffe von Christian Fischbacher

«Small, but beautiful» kann als Schlagzeile über die neue Decostoff-Kollektion des bekannten Textilverlegers Christian Fischbacher aus St. Gallen gesetzt werden.

Eine Serie von wunderschönen indischen Tussah-Seiden eröffnet den Reigen von wertvollen Decostoffen. Längsgestreift, in Ikat-Manier (einer alten orientalischen Textiltradition, wobei die Kette partiell gefärbt wird) sind den Dessins zum Kombinieren in dieser Gruppe keine Grenzen gesetzt. Die aparten Flammenmuster mit Streifen und Broschierungen in intensiven Farben muten neu und modern an. Auf dunklem Fond können Sie im Kolonialstil interpretiert werden; auf weiss oder écru wirken sie ausgesprochen elegant.

Eine Gruppe von subtilen Druck-Designs wurde vom englischen Stoffentwerfer Carl Dawson für Christian Fischbacher gezeichnet. Diese Creationen erinnern an



Fensterkleid und Bettüberwurf in einer indischen Seide (multicolor)
Mirza – 127
122 cm breit
100% Seide
Wandbespannung ebenfalls aus indischer Seide, uni
Puri – beige
Christian Fischbacher Co. AG, St. Gall
Wuppertal, London, Amsterdam, Como, Tokyo

«Türkisch-Papier». Marmorartige Muster wurden durch eine besondere Farbtunktechnik, das «Marmorieren» schon im 16. Jahrhundert in Persien und in der Türkei auf Papier oder Gewebe aufgebracht. Diese interessante Druckserie auf einem Baumwollsatins ist auch als Bezugsstoff geeignet.

Ausgesprochen modisch ist eine weitere Gruppe von schwereren Jacquard-Bezugsstoffen. Geometrische Muster der dreissiger Jahre oder Memphis-Style Inspirationen standen Pate zu dieser Serie.

Das englische Geschwisterpaar Collier Campbell, das mit ihrer Kollektion «Six Views» 1984 den Duke of Edinburgh's Designer's Prize erhalten hatte, bringt für Christian Fischbacher fünf neue Muster-Mix Creationen auf Baumwolle mit einem Chintz finish. Karos, Streifen, moderne Kunst, Blumenallover und Geometrie werden kühn und gekonnt gemischt.

Ein interessantes Programm von leichten Transparentgeweben rundet das Vorhangstoffangebot von Christian Fischbacher ab. Ob gewebt, bedruckt oder mit Devoré-Effekten, bilden diese Creationen eine vielfältige Bereicherung des Gardinensortimentes.

Wie wär's mit einem Winterschlaf?

Hätten Sie nicht manchmal das Bedürfnis, den Winter wie ein Murmeltier zu verschlafen?

Es gibt leider immer noch einen hohen Prozentsatz Menschen, die sich unter Bettgebirgen aus Grossmutter's Zeiten in unterkühlten Räumen «fit»-schlafen wollen. Unter solchen Ungetümen wird der Kreislauf durch schweres Gewicht belastet, findet der Schläfer durch

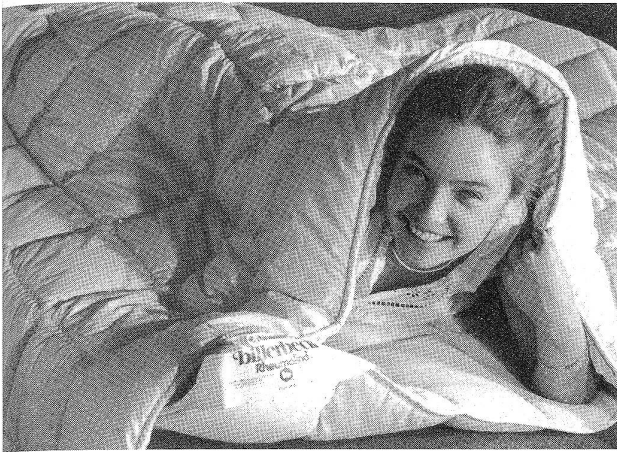


Foto: billerbeck

Hitze- und Feuchtigkeitsstaus nur unruhigen Schlaf. Deckt er sich auf, kommt es bei zu niedriger Zimmertemperatur zu Erkältungen und Verspannungen. Mit kuschelwarmen und herrlich leichten billerbeck-Rheumalind-Decken aus herrlich leichter, anschmiegsamer Schurwolle schläft man nicht nur im Winter wie ein Murmeltier.

Datenverarbeitung

Computerunterstützte Designsysteme für die Textilindustrie

Ein schottisches College, das auf dem Sektor des computerunterstützten Textildesigns zu den führenden wissenschaftlichen Einrichtungen der Welt gehört, ist gegenwärtig damit beschäftigt, seine theoretischen Fähigkeiten in die Praxis umzusetzen. Damit hilft dieses College den Designern und Herstellern, die Schwierigkeiten zu überwinden, denen sie durch den häufigen Wechsel der Mode in bezug auf die in der Bekleidungsindustrie verwendeten Stoffe, Muster und Farben ausgesetzt sind.

Das normale Verfahren der Kreation eines neuen Textildesigns ist langwierig und teuer. Es beginnt entweder mit einem bereits vorhandenen Stück Stoff oder mit Skizzen, schreitet dann zum Zeichnen und Anmalen eines Blankos (eine Art graphischer Darstellung des Entwurfs) fort, das die Weberei als Vorlage zur Herstellung eines Stoffmusters zur Begutachtung durch den Kunden benutzt. Und selbst in diesem Stadium vermittelt dieses Muster noch keine Vorstellung davon, welche weiteren Dessins durch einfache Veränderungen wie beispielsweise durch eine andere Anordnung der Kett- und Einschussfäden gefunden werden können.

Vor drei Jahren gelangte man im Scottish College of Textiles in Galashiels zur Ansicht, dass das gesamte Verfahren zur Herstellung neuer Dessins durch die Benutzung eines Computers beträchtlich verkürzt bzw. beschleunigt werden könnte. Es würde dann möglich sein, vom ersten Gedanken aus direkt zu optischen Darstellungen fortzuschreiten, aus denen die unterschiedlichen Kombinationen von Farben, Mustern, Stoffgewichten und Webarten ersichtlich wären. Die Folge dieser Anregung war eine von der Scottish Development Agency (Schottisches Amt für Entwicklung), dem Institut of Science and Technology (Institut für Wissenschaft und Technologie, das für die Programmierung zuständig war), der Universität Manchester, der British Technology Group (Britischer Technologieverband) und der Illingworth Morris Group (ein führender Konzern der Textilindustrie) unterstützte Durchführbarkeitsstudie.

Die Bedeutung der Forschung wurde durch die Tatsache unterstrichen, dass allein von den schottischen Textilfabriken alljährlich rund £ 800 000.– allein für das Zeichnen der Vorlagen aufgewendet werden, und dass selbst verhältnismässig kleine Webereien bis zu 15 Arbeitnehmer damit beschäftigen müssen, die Entwürfe ihrer Designer zu zeichnen. Man war der Ansicht, dass diese Kosten mit Hilfe eines Computersystems um 20 oder 30% gesenkt werden könnten.

Das erste System

Man war ebenfalls der Ansicht, dass es schliesslich möglich sein müsste, auf ein «Blankett» bzw. eine Vorlage vollständig zu verzichten, so dass die Fabriken von der Computerdarstellung sofort zum Stadium des Musterwebens übergehen könnten. Gegenwärtig ist man dabei, dieses zu realisieren.

Das College begann mit einem Computersystem, mit dem insgesamt 4096 Farbzusammenstellungen möglich waren und auf dessen Bildschirm – unter Verwendung von einem Pixel (Bildelement) pro Faden und einer Fadenanordnung von 15 Enden pro Zentimeter – je nach Grösse des Monitors ein Blankett von 378 Fäden Breite und 241 Fäden Höhe sichtbar gemacht werden konnte. Innerhalb dieser Abmessungen stellte das College sein erstes Simulationsprogramm her, das einen Musterabschnitt (eine von einem Eintrag gekreuzte Kettfadenreihe) in jedem beliebigen Einfachgewebe darstellte.

Anschliessend wurde der Computer um eine Einrichtung erweitert, mit der die Farben einzelner Fäden geändert werden konnten. Dies bedeutete, dass die Zusammensetzung der bisher 16 Farben innerhalb dieser Bildschirm-Darstellung austauschbar wurde. Diese Studie rief sowohl im College selbst als auch bei den am Forschungsprogramm beteiligten Unternehmen beträchtliche Aufregung hervor und bewirkte, dass hieraus drei Schlüsse gezogen wurden: erstens reichte die Palette von 4096 Farbzusammenstellungen nicht aus, zweitens waren 16 Farben für die Bildschirm-Darstellung zu wenig und drittens war eine grössere Bildauflösung erforderlich, damit genauere Einstellungen und eine deutlichere Wiedergabe der Muster möglich würden.

Grösserer Umfang

Wenn man die ersten Erfolge zugrundelegt, wurde das Programm so entwickelt, dass drei hauptsächliche Verbesserungen erzielt wurden.