

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

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 93 (1986)

**Heft:** 8

**Rubrik:** Recycling, Umweltschutz

### **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:** 30.03.2025

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

# Recycling, Umweltschutz

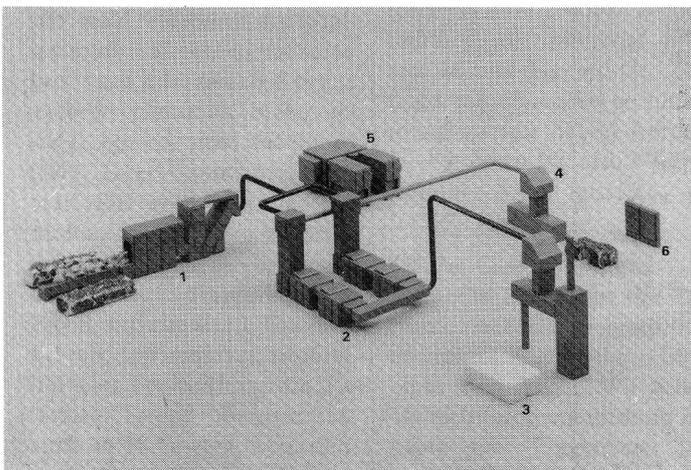
## Rohstoffrückgewinnung im Faser- und Textilbereich

### Abfallaufbereitung

Dadurch, dass die Baumwolle den grössten Kostenanteil am Garn hat, wird immer häufiger eine niedrigere Baumwollqualität verwendet, damit diese Kosten gesenkt werden. Um die Qualität des Garns beizubehalten, wird diese Baumwolle stärker gereinigt. Dabei wird ein höherer Faseranteil im Abfall in Kauf genommen, den der Abfall auf einer Faser-Rückgewinnungsanlage aufbereitet.

Faser-Rückgewinnungsanlagen können unabhängig von der Baumwoll-Reinigungsanlage arbeiten, in der die Abfälle anfallen. Sie haben den Vorteil, dass grosse Abfallmengen verarbeitet und die gewonnenen Fasern in beliebigen Mengen einer Mischung beigefügt werden können. Eine solche Faser-Rückgewinnungsanlage ist nachfolgend beschrieben.

Die Modellanlage zeigt ein Beispiel für eine Faser-Rückgewinnungsanlage mit einer Leistung von etwa 500 kg/h eingespeistem Material. Das zu verarbeitende Material sind Abfälle der Baumwoll-Entkernungsanlagen, Baumwollreinigungsanlagen und Karden. Die Faserabfälle verschiedenster Art werden nacheinander gereinigt. Die Faserausbeute hängt vom Faseranteil der Abfälle ab. Die gewonnenen Fasern werden zu Ballen gepresst und können jederzeit im gewünschten Verhältnis einer Mischung beigegeben werden. Die Sekundärabfälle werden intermittierend abgesaugt und einer Ballenpresse zugeführt.

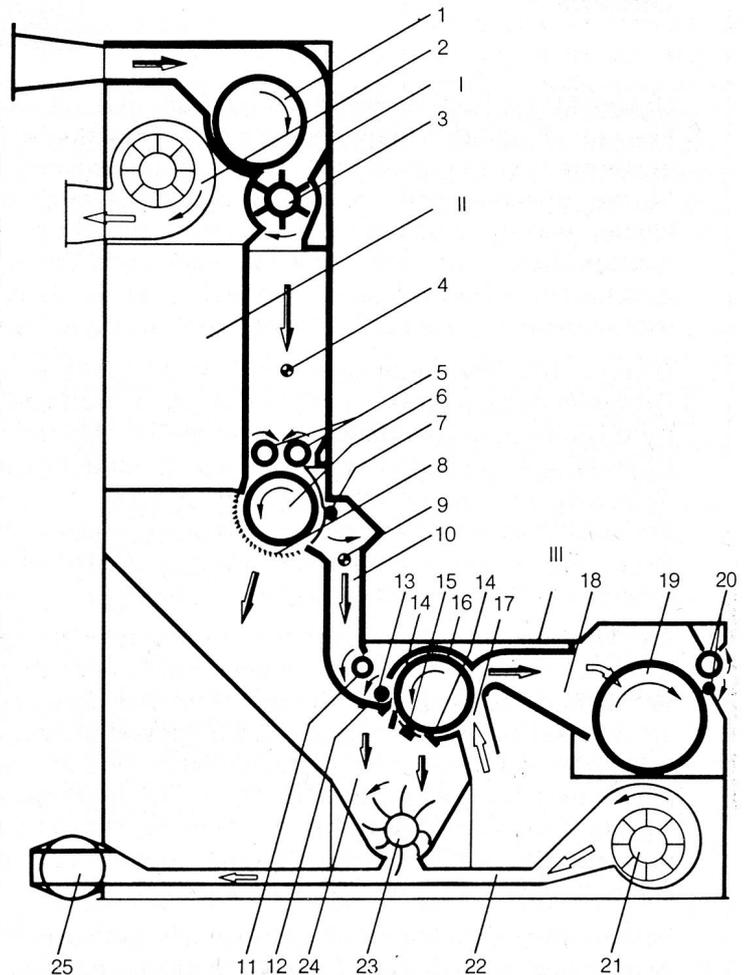


Modellfoto

- 1 Super-Ballenöffner GBR 1000 mit Abfallreiniger Willomat® RMS
- 2 Doppel-Abfallreiniger Novacotonia® NCZM mit Kondensator LVS, Beschickungseinrichtung BE 1200 und Misch Tisch MT
- 3 Ballenpresse für wiedergewonnene Fasern
- 4 Ballenpresse für die Sekundärabfälle
- 5 2 Vorfilter SFV mit Feinfilter SFF 2
- 6 Elektrische Steuerung EGS

absaugung angeschlossen, welche die Abfälle aus den Abfallräumen der Reinigungsmaschinen und Karden absaugt. Dann ist keine Arbeitskraft für die Speisung der Faser-Rückgewinnungsanlage, die auch Recyclinganlage genannt wird, erforderlich.

Die hier beschriebene Recyclinganlage ist für eine Leistung von etwa 60 kg/h ausgelegt.



Schnittzeichnung

I Hochleistungskondensator LVSA

- 1 Siebtrommel
- 2 Ventilator
- 3 Fächerwalze
- II Rotocleaner® BEA
- 4 Lichtschranke
- 5 Abzugswalzen
- 6 Reinigerwalze
- 7 Umschaltklappe
- 8 Rost
- 9 Lichtschranke
- 10 Speiseschacht

III Novacotonia® NCA

- 11 Druckwalze
- 12 Einzugsmulde
- 13 Einzugswalze
- 14 Abscheidemesser
- 15 Kardiersegment
- 16 Sägezahntrummel
- 17 Frischlufteinlass
- 18 Anflugkanal
- 19 Siebtrommel
- 20 Ablieferungswalzen
- 21 Ventilator
- 22 Abluftkanal
- 23 Zelleradschleuse
- 24 Abfallraum
- 25 Rohranschluss

In diesem Fall dient ein Ventilator TV 425 der intermittierenden Abfallabsaugung als Unterstützungsventilator für den Ventilator eines Hochleistungskondensators LVSA.

Der Hochleistungskondensator LVSA trägt wesentlich zur Entstaubung der Abfälle bei und füllt den Reserveschacht des Rotocleaner® BEA.

Im Reserveschacht des Rotocleaner® Bea wird die Füllhöhe durch eine Lichtschranke kontrolliert. Am unteren Ende des Reserveschachts befinden sich zwei Abzugswalzen, die von einem Regelgetriebemotor 0,25 kW mit einem Regelbereich von 1:1 bis 1:5 angetrieben werden

und die Abfälle einer Reinigungswalze mit 6 Nadelreihen zuführen. Die Reinigungswalze führt die Abfälle mehrfach über einen zentral verstellbaren Rost.

Nach Ablauf der Reinigungsperiode, die zwischen 1 und 6 Sekunden einstellbar ist, entsprechend 6 bis 40 Umläufen des Materials, öffnet sich eine Umschaltklappe, und die Fasern gelangen in einen Speiseschacht, in dem die Füllhöhe durch eine Lichtschranke kontrolliert wird. Die Sekundärabfälle fallen in die Zellradschleuse des nachfolgenden Novacotonia® NCA.

Die Novacotonia® NCA ist eine Sonderausführung des bekannten Abfallreinigers Novacotonia® NCM. Sie wird bei höchsten Anforderungen an die Reinigungswirkung und einer begrenzten Produktion eingesetzt.

Eine Sägezahntrommel kan bis 0,1 mm an die Einzugsmulde mit garnierter Zuführwalze herangestellt werden. Unter der Sägezahntrommel befindet sich ein Abscheidemesser, gefolgt von einem Kardiersegment und einem weiteren Abscheidemesser. Die Abscheidemesser können bis auf einen Abstand von 0,1 mm an die Sägezahntrommel herangestellt werden. Das Kardiersegment hat einen Abstand zur Sägezahntrommel von 0,6 mm am Einlauf und 0,8 mm am Auslauf.

Die Fasern werden von einer Siebtrommel entstaubt und von Ablieferungswalzen in einen Absaugtrichter geführt. Die Sekundärabfälle fallen in die Zellradschleuse, die sie in den Abluftkanal des Ventilators, der die Siebtrommel besaugt, oder in die Absaugstelle ATP liefert. Von dort werden sie zu einem Zyklon, einem Filter, einem Faserkompaktor oder zu einer Ballenpresse transportiert.

Ein Kondenser LVS saugt die gereinigten Fasern von der Novacotonia® NCA ab und liefert sie in die nachfolgende Maschine ab. Falls die gereinigten Fasern nicht sofort der laufenden Partie beigegeben werden sollen, können Sie auch einer Ballenpresse zugeführt werden.

Je nach Menge der Abfälle und Länge der Rohrleitungen kann die Einschaltung eines Doppelspeichers DS mit Kondenser LVS zwischen Ventilator TV 425 und Hochleistungskondenser LVSA auf dem Rotocleaner® BEA erforderlich werden. Der Einbau eines Schwerteilausscheiders Separomat® ASTA und eines Doppel-Magnet-einbaus MRO vor der Recyclinganlage ist zu empfehlen zum Schutz der Sägezahnarnituren.

Trützschler GmbH & Co. KG  
Textilmaschinenfabrik  
4050 Mönchengladbach 3

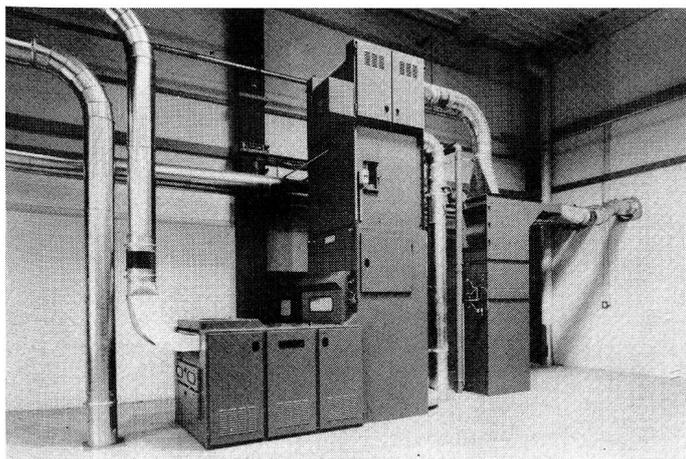


Foto 3  
Hochleistungskondenser LVSA mit Rotocleaner® BEA, Novacotonia® NCA und vorgeschaltetem Schwerteilausscheider Separomat® ASTA

## Die Verwertung textiler Abfälle mit dem DREF-2-Spinnverfahren

Die Firma *Dr. Ernst Fehrer AG, A-Linz*, möchte Ihnen mit diesem Beitrag ein Modell zur Verarbeitung von Abfallfasern zu hochwertigen textilen Produkten vorstellen.

### Allgemeines

Textile Abfälle entstehen in jeder Stufe textiler Verarbeitungsprozesse – angefangen von der Faserproduktion über die Faseraufbereitung und -öffnung, beim Kadierprozess, bei der Luntten- und Bandherstellung, beim Spinn- oder Vervliesungsprozess, in der Weberei oder Wirkerei bzw. bei jedweder Flächenherstellung, bei der Ausrüstung und nicht zuletzt auch bei der Konfektion.

Ein weiterer Bereich textiler Abfälle sind Alttextilien, die bei entsprechender Vorbereitung ebenfalls als Rohstoff zur Wiederverarbeitung zur Verfügung stehen.

Der Nutzung textiler Abfälle ist aus folgenden Gründen in Zukunft verstärkte Aufmerksamkeit zu widmen:

1. Wir wissen alle, dass die Produktion von Naturfasern auf Grund begrenzter Anbauflächen nicht ständig erhöht werden kann.
2. Ähnliches gilt für die Produktion von Synthefasern, wo der Ausgangsrohstoff Erdöl, ebenfalls nur in beschränktem Umfang verfügbar ist.
3. In vermehrtem Umfang gilt auch der Grundsatz, dass wiederverwertete Rohstoffe die Umwelt nicht belasten.

Die Verteuerung und Verknappung der Rohstoffe einerseits, und die mit der Entsorgung verbundenen Kosten andererseits, stellen die Textilindustrie vor die Aufgabe, textile Abfälle in ihre technologischen und kommerziellen Überlegungen miteinzubeziehen.

Die Aufgabe der Maschinenhersteller ist es daher, Einsatzmöglichkeiten, Verfahren, Mittel und Wege aufzuzeigen, wie textiles Abfallmaterial einer optimalen Wiederverwertung zugeführt werden kann.

Grundsätzlich stehen 2 Wege zur Verwertung derartiger Abfälle zur Verfügung:

- a) Wiederverarbeitung im Vliesstoffbereich, wobei jedoch festzuhalten ist, dass dieser Weg eher zu niederwertigen Produkten führt. Die Wirtschaftlichkeit liegt hier in der hohen quantitativen Produktionsleistung dieser Anlagen.

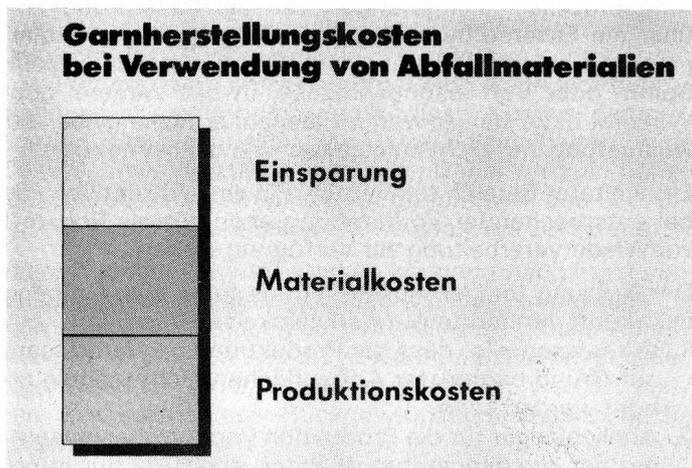
### Garnherstellungskosten



- b) Die Wiederverarbeitung derartigen Abfälle im Bereich der Garnherstellung und in den nachfolgenden Verarbeitungsstufen führt zu höherwertigen Produkten.

Die ökonomische Bedeutung dieser Form der Abfallmaterialnutzung zeigt jede Garnkostenkalkulation.

Da der Materialanteil sehr wesentlich die Garnherstellungskosten beeinflusst, ist die Verwendung wiederverwertbarer textiler Abfallmaterialien ein in Zukunft ständig steigender gesamtwirtschaftlicher Faktor im Bereich der Textilindustrie.



### Projekt Textilabfallverwertung

Die Firma Dr. Ernst Fehrer hat in intensiver Zusammenarbeit mit den Firmen Autefa, Temafa und Spinnbau ein praxisgerechtes Projekt zur Textilabfallverwertung ausgearbeitet und aus textilen Abfällen aller Verarbeitungsstufen, Fertigprodukte erstellt, von denen wir glauben, dass diese auch Ihr Interesse finden werden.

### Textilabfallverwertung-Anlagenübersicht

-  = **AUTEFA** Schneide- und Reißanlage
-  = **Temafa** Faseraufbereitung und Mischanlage
-  = **Spinnbau Bremen** Krempelanlage
-  = **FEHRER DREF** -Friktionsspinnmaschine
-  = Luftfilteranlage

Wie sieht nun eine derartige Anlage zur Verarbeitung von Abfallmaterialien aus?

Wir haben für ein konkretes Projekt zur Wiederverwertung von insgesamt 2700 Tonnen textiler Abfälle (2-Schicht-Betrieb, d.h. 4200 h/Jahr) folgende Maschinensysteme eingeplant:

- a) kombinierte Schneide- und Reissanlage mit 2 Ballenpressen
- b) 1 komplette Faseraufbereitungs- und Mischanlage

- c) 1 Krempelanlage, bestehend aus 4 Krempeln mit Kannenstöcken
- d) 1 Spinnanlage, bestehend aus 4 DREF-2-Spinnmaschinen mit je 48 Spinnstellen und einer DREF-2-Spinnmaschine mit 24 Spinnstellen  
Für diese Spinnanlage wurde zur Berechnung der Spinnstellenanzahl eine durchschnittliche Garnfeinheit von Nm 3 zugrunde gelegt. Bei Verarbeitung von Garnen im feineren bzw. gröberen Bereich muss die Anlage entsprechend überarbeitet werden.
- e) 2 Luftfilteranlagen

Nun zum zweiten Ausgangspunkt dieses Projektes, nämlich zu den Rohstoffen, die wir zu verschiedenen Mischungen zusammengestellt haben, das heisst vorsortiert, wobei auf die angestrebten Endprodukte bei dieser Vorsortierung bereits Rücksicht genommen wurde:

#### Mischung 1:

Faserabfall – Halbwole, Teppichabschnitte, Gewebeauffälle, Futterstoffreste

#### Mischung 2:

Garnreste, Filamentabfälle, Seilabfälle

#### Mischung 3:

Strumpfabfälle, Strickereiabfälle, Garnabfälle, Gewebeauffälle, Filzstiefelabfälle, Gewirkabfälle

#### Mischung 4:

Gewirk- und Bortenabfälle, Ausrüstungsabfälle, Gewebeauffälle, Strickereiabfälle, BW-Zwirnreste

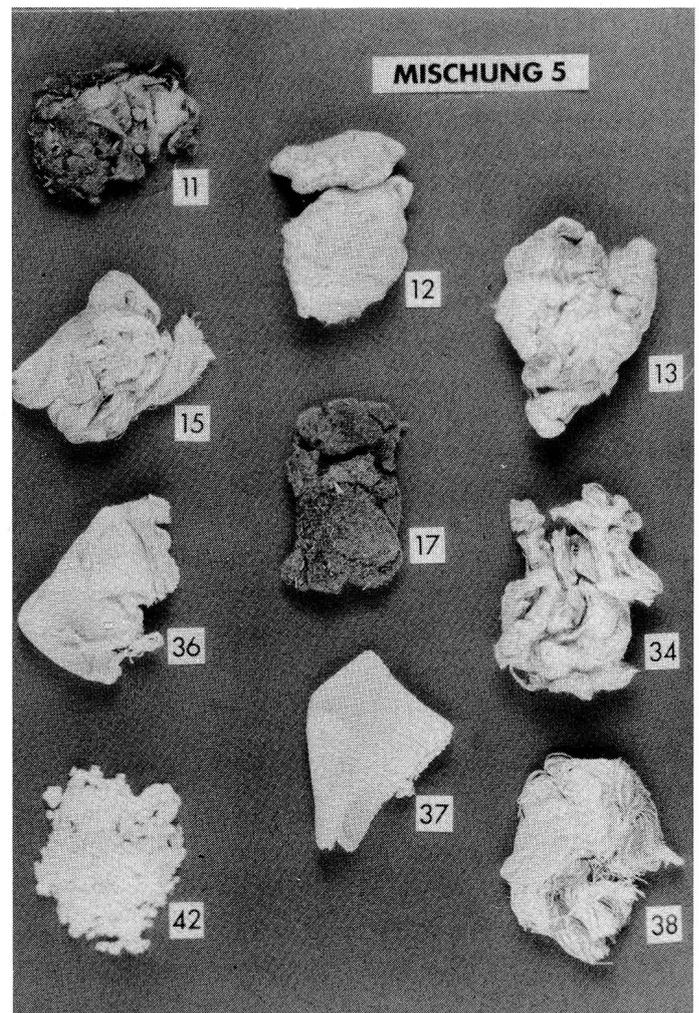


Abb.

#### Mischung 5:

BW-Abfälle, Faserabfälle (zum Teil sehr stark verschmutzt), BW-Garnabfälle, BW-Strickereiabfälle, BW-Zwirnreste, PAC-Wirkpelzabfälle

### Mischung 8 und 9:

PES-Vliesrandstreifen, Strickereiabfälle Wolle, Wollmischgewebeabfälle, Wollgarn- und Zwirnabfälle, Faserabfälle Halbwole

Je nach Abfallart wurden diese Materialien entweder gereinigt und gemischt oder gerissen und gemischt.

Die zu reissenden Abfälle wurden bei der Firma Autefa über zwei Schneidmaschinen und einer Hochleistungsreissmaschine zu Reissspinnstoffen verarbeitet, welche auf Nonstop-Ballenpressen in Ballenform gepresst wurden.

Anschliessend wurden die Materialien über eine Temafaseraufbereitungs- und Mischanlage, bestehend aus

- Clean Master
- Ballenöffner
- Krempelwolf
- Mischanlage

weiterverarbeitet.

Die nächste Produktionsstufe war die Verarbeitung der gerissenen und gemischten Abfallmaterialien zu Luntten bzw. Bändern mittels Krempeln der Firma Spinnbau in Bremen.

Diese Luntten wurden an der Versuchsanstalt der HBLVA für Textilindustrie in Wien untersucht und weisen ein sicherlich sehr interessantes Merkmal auf.

Bei allen Mischungen ist festzustellen, dass der Anteil der Fasern in der Längenklasse unter 15 mm im Bereich von 50% der gesamten Faseranzahl liegt, das heisst, es werden besondere Anforderungen an die nun folgenden Maschinen der nächsten Verarbeitungsstufe gestellt – nämlich an die Spinnmaschinen.

Welchen Anforderungen muss nun ein modernes Spinnsystem zur Verwertung derartiger Sekundärfasern entsprechen?

- Unempfindlichkeit gegenüber extremen Faserlängen bzw. Faserfeinheitsschwankungen
- Unempfindlichkeit gegenüber Mischungsverunreinigungen
- universelle Fasereinsatzpalette und Garnherstellungsmöglichkeiten
- direkte Vorlage von Kardenluntten
- Gewährleistung hoher Produktionsgeschwindigkeiten sowie hoher Nutzeffekte

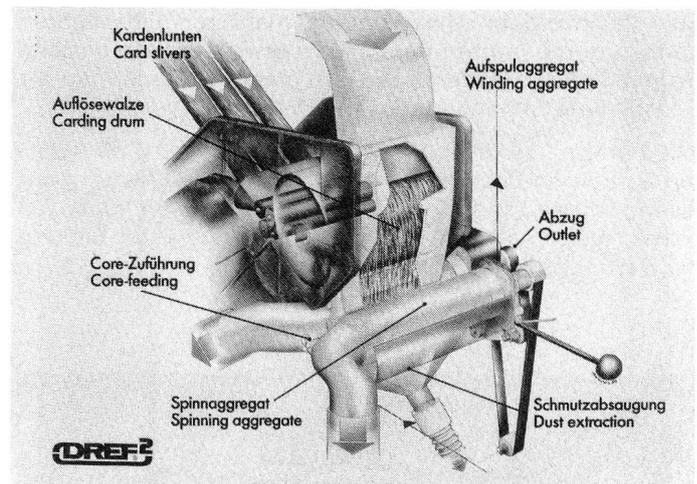
In bisher nicht gekannter und nicht zu übertreffender Weise wird ein Spinnverfahren diesen extremen Anforderungen gerecht.

Das DREF-2-Friktionsspinnsystem – hergestellt von der Firma Dr. E. Fehrer AG in Linz/Österreich.

Dr. E. Fehrer hat mit seinen Patenten zum Friktionsspinnverfahren ein Tor zu einer neuen Spinntechnologie aufgestossen, deren Bedeutung heute bereits international anerkannt ist.

### DREF 2 in der Praxis

Beim DREF-2-Spinnverfahren ergibt sich durch die Eignung, dem System schwere Luntten bis zu 30 ktex Gesamtgewicht pro Spinnstelle zuzuführen, die Möglichkeit, das Lunttengewicht auf zwei oder mehrere Luntten aufzuteilen. Die Zuführung von zwei oder mehreren Luntten wirkt sich durch den Doublierungseffekt nicht nur positiv auf die Garn gleichmässigkeit aus, sondern auch auf die Reissfestigkeit des Garnes.



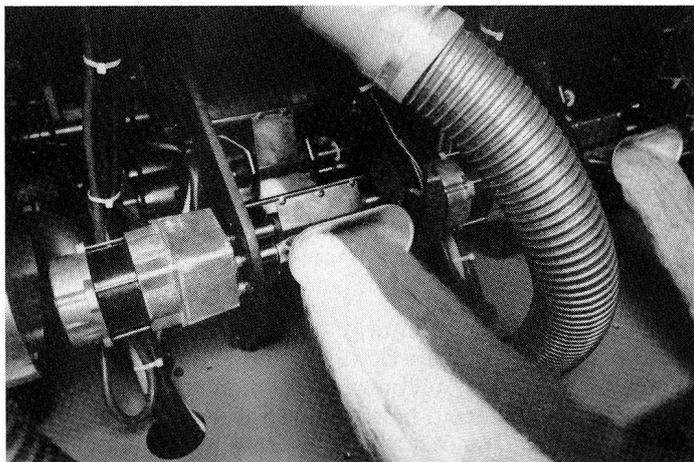
Die Fasern der Luntten können entweder unterschiedliche Faserprovenienz, unterschiedliche physikalische Eigenschaften oder, im einfachsten Fall, unterschiedliche Farbe aufweisen.

Die in Lunttenzuführrichtung gesehen äusserst rechte Lunte bildet dabei beim Spinnvorgang den Kern des zu spinnenden Garnes, während die äusserste linke Lunte die für die Abdeckung benötigten Fasern dem Spinnaggregat zuführt. Das resultierende Garn ist ein Mehrkomponentengarn mit einem für das DREF-Spinnverfahren charakteristischen Effekt. Das DREF-2-Spinnverfahren eignet sich auch für die Produktion von Coregarnen mit zentraler Zuführung von Garnen, Filamenten (Mono- oder Multifilamente).



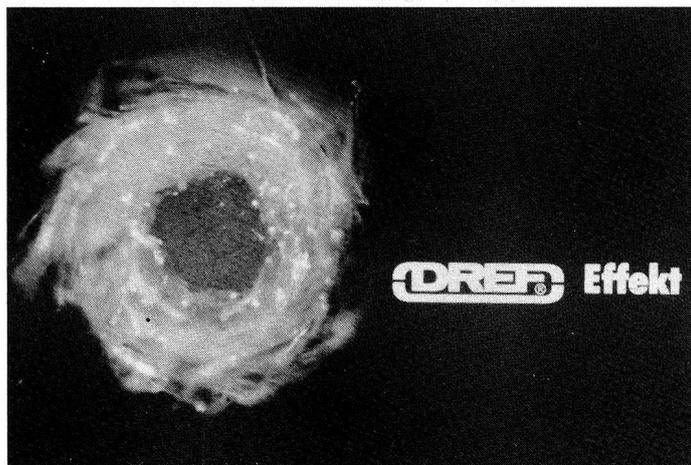
Bei gleichzeitiger Verspinnung mehrerer Einzellunten können durch Lunten verschiedener Fasertypen gezielte Garnstrukturen im fertigen Garn erreicht werden, da die Garnbildung folgendermassen erfolgt:

Wie bereits vorher erwähnt, bilden die Fasern der rechten Lunten (in Einzugsrichtung gesehen) nach ihrer Auflösung durch den Tambour den Kern des künftigen Garns, während die Fasern der linken Lunte zur Bildung der Garnoberfläche herangezogen werden.



Der Garnkern wird durch die Rohmaterialien, die zur Bildung der Garnoberfläche verwendet werden, vollkommen abgedeckt, selbst wenn Rohmaterialien anderen Farbtönen zur Bildung des Garnkerns herangezogen werden.

Dieser Effekt bietet folgende praktische Anwendungsmöglichkeiten: Sekundärmaterialien, die in Reinverspinnung einen optisch wenig ansprechenden Farbton aufweisen, können in den Garnkern plaziert werden.

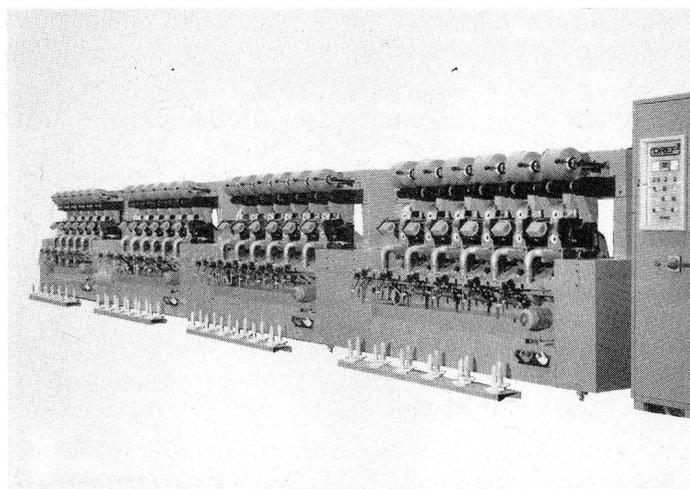


Für den Mantelanteil des herzustellenden Garns werden Abfallfasern grösserer Reinheit bzw. eines ansprechenden Farbtönen verwendet. Das Endprodukt besteht aus einem Garn mit einwandfreiem optischen Aussehen, das dadurch den Anforderungen des Marktes voll entspricht. Dieser Vorteil kann gezielt im Hinblick auf das gewünschte Endprodukt eingesetzt werden.

Umgekehrt sorgen bei der Verspinnung minderwertiger Sekundärmaterialien Fasern mit längerem Stapel im Garnkern für die nötige Garnfestigkeit, während die kurzstapelige Materialkomponente das notwendige Garnvolumen bildet.

Zusammengefasst nochmals *die entscheidenden Vorteile des DREF-2-Spinnsystems:*

- breite Fasereinsatzpalette
- Unempfindlichkeit gegenüber Schwankungen in Titer und Stapellänge der Fasern
- Reduktion der Vorwerkskosten durch hohe Luntengewichte
- Ausscheiden natürlicher Verunreinigungen während des Spinnprozesses
- hohe Spinnleistung mit Produktionsgeschwindigkeiten bis über 200 m/min
- konische und zylindrische Aufspulmöglichkeit
- grosse knotenfreie Garnlängen durch Spulengewichte bis zu 10 kg und fadenbruchloses Spinnen
- Anspinnen mit Fadenreserve
- ausgezeichnete Garnleichmässigkeit sowie Garnvolumen
- gutes Arbeitsvermögen der Garne durch hohe Dehnung und extreme Strapazierfähigkeit
- keine Bauchbinden
- einfache Effektgarnherstellung
- Ummanteln von Seelen mit Stapelfasern
- universeller Produktionseinsatz durch Einzelantriebe
- geringer Personalaufwand



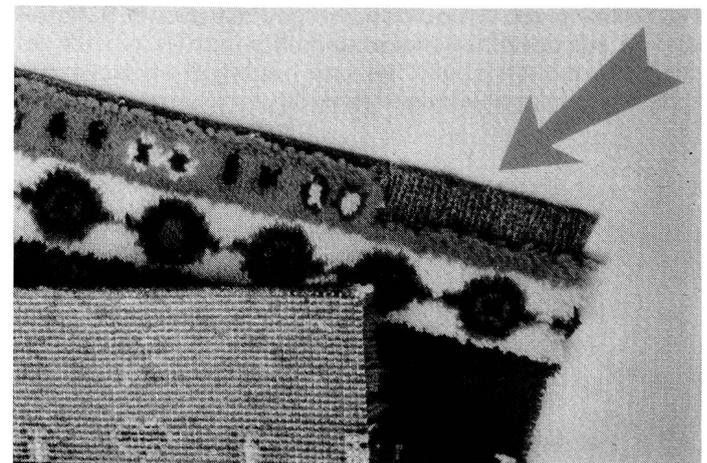
An dieser Stelle ist noch ergänzend festzuhalten, dass die DREF 2 selbstverständlich nicht nur zur Verarbeitung von Sekundärrohstoffen herangezogen wird, sondern, aufgrund Ihrer Flexibilität, sich in der Praxis auch bei der Herstellung hochwertiger Garne, wie Effektgarne, Garne im technischen Bereich usw. bestens bewährt hat.

Nach dieser kurzen Einführung in das DREF-2-Frictions-spinnsystem nun wieder zurück zum Projekt Textilabfallverwertung.

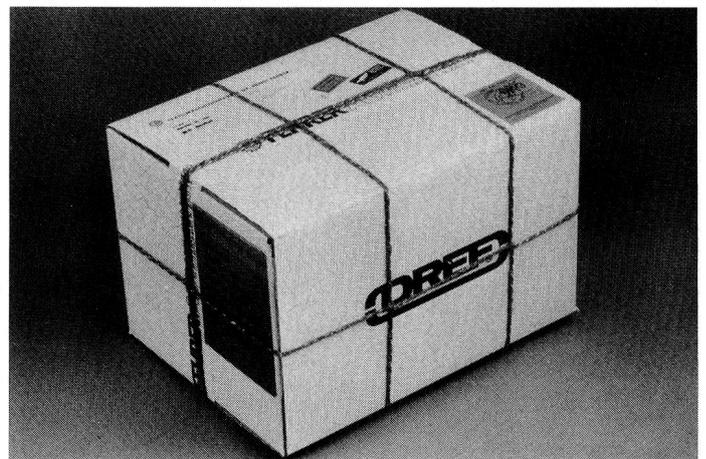
Die seitens Spinnbau hergestellten Lunten wurden auf der DREF 2 unter optimaler Ausnutzung der Vorteile dieses Systems zu Garnen weiterverarbeitet.

Die Garne wurden in befreundeten Firmen zu textilen Flächengebilden weiterverarbeitet und anschliessend zu Fertigprodukten konfektioniert.

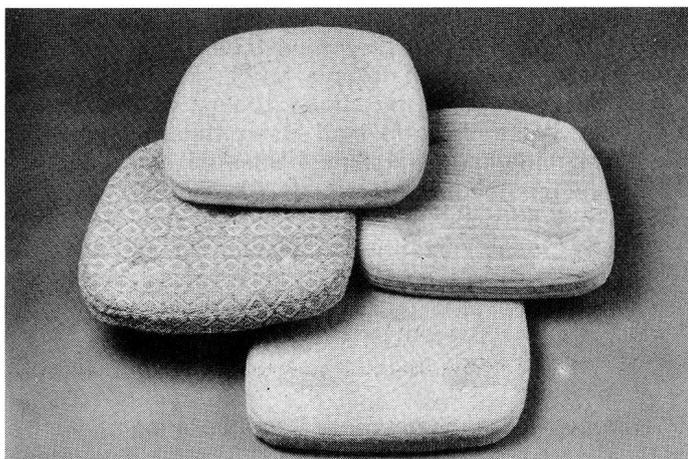
Die Ergebnisse dieser Arbeit bzw. Entwicklung sind jene Fertigprodukte, die wir Ihnen nun zeigen wollen.



Webteppiche mit DREF-2-Grundgewebeschluss



Verpackungsgarne



Möbelbezugs- und Dekostoffe



Möbelüberwürfe

Bei dieser Gelegenheit möchten wir darauf hinweisen, dass Abfälle aus der reinen Faserproduktion wie z.B. PES-Abfälle über eine Anlage in ähnlicher Konzeption wie vorher beschrieben, ebenfalls wieder zu Garnen und damit zu höherwertigen Produktion verarbeitet werden können.

Grau ist alle Theorie. Lassen Sie uns nun gemeinsam zur Praxis übergehen, denn alle Textilisten glauben nur was sie gesehen und – was noch wichtiger ist – befühlt haben.

Wir möchten Ihnen nun die vorher abgebildeten Fertigprodukte sowie eine dazugehörige technisch/technologische Dokumentation präsentieren, aus der Sie alle Details ersehen können.

z.B.: Mischungsdaten  
Gewebekonstruktion  
Garnkonstruktion  
Garn- und Gewebedaten  
sowie die dazugehörigen Prüfungsunterlagen

Das Projekt Textilabfallverwertung stellt eine Herausforderung zur Verwertung auch Ihrer textilen Abfallrohstoffe dar und zeigt Ihnen die Möglichkeiten auf, in welcher Form diese Herausforderung zu konkreten, wirtschaftlichen Ergebnissen führt.

Ein Beispiel von Produkten, hergestellt aus PES-Abfällen, die aus der PES-Faser stammen.



Tragtaschen

Die Firma Dr. Ernst Fehrer als Maschinenhersteller hat diese Herausforderung angenommen. Nun liegt es an Ihnen, sich ebenfalls dieser Herausforderung zu stellen. Wir stehen Ihnen jederzeit zur Verfügung, um gemeinsam mit Ihnen Ihre textilen Abfälle erfolgreich zu höherwertigen Produkten wieder zu verwerten.

«Sie sollten sich nicht mit weniger zufrieden geben!»

Ing. Solly  
Ing. Leitner

## Umweltschutz – ein Lernprozess

Insbesondere das Waldsterben hat jedermann vor Augen geführt, dass die Zeit drängt, mit dem Schutz der Umwelt voranzukommen. Seit eineinhalb Jahren steht das am 7. Oktober 1983 vom Parlament verabschiedete Umweltschutzgesetz nun in Kraft. Damit es anwendbar ist, müssen seine Bestimmungen in Verordnungen bis ins Detail konkretisiert werden. Als erstes konnte die Luftreinhalteverordnung am 1. März dieses Jahres in Kraft gesetzt werden; im Sommer folgen jene über umweltgefährdende Stoffe und über Schadstoffe im Boden, Ende

1986/Anfang 1987 dann jene über den Verkehr mit Sonderabfällen und die Lärmschutzverordnung; die Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung ist eben erst zur Vernehmlassung freigegeben worden. Für manch einen verläuft dieser Konkretisierungsprozess zu langsam. Der Eindruck wird noch verstärkt, wenn man in Rechnung stellt, dass auch bei der Anwendung der Verordnungstexte auf die kantonalen und regionalen Verhältnisse komplexe Probleme zu lösen und gewissermassen Pionierleistungen sowohl von den Behörden wie auch ihren Adressaten gefordert sind.

### *Schutz der Umwelt – auch eine Bewusstseinsfrage*

All dem ist entgegenzuhalten, dass die Ausformulierung der teilweise konsequenzenreichen Verordnungen mit aller nur möglichen Sorgfalt erfolgen muss und vielfach detaillierter Abklärungen mit den Betroffenen bedarf. Paragraphen nämlich, die an den Realitäten der Praxis vorbeiregieren, nützen niemandem! Im übrigen darf man nicht vergessen, dass grosse Anstrengungen zum Schutze der Umwelt keineswegs nur dort erfolgen, wo der Arm des Gesetzes dazu zwingt. Da ist zum einen auf die vielen Bürger und Konsumenten hinzuweisen, die – ihrer Verantwortung für die Umwelt bewusst – sich ohne grosses Aufheben im Alltag entsprechend verhalten. Zu erinnern ist an die vielen engagierten Leute, die sich konstruktiv gegen zu erwartende oder bestehende Umweltbelastungen einsetzen. Hervorzuheben ist aber auch, dass es heute weitherum üblich geworden ist, solchen Konfliktsituationen zuvorzukommen und das Mögliche zum Schutze der Umwelt ohnehin vorzukehren. Gross ist die Zahl der Produkte und Produktionsverfahren, die laufend durch umweltverträglichere ersetzt werden. Eines der vielen Beispiele dafür ist der seit Jahren nicht vollziehende Ersatz herkömmlicher Anstrichstoffe. Diese nämlich enthalten organische Lösemittel, die beim Trocknen verdunsten und zur Luftbelastung beitragen. Die neuen Anstrichstoffe sind lösemittelarm oder -frei und damit umweltverträglicher. Dass es eines erheblichen Forschungsaufwandes bedarf, den Anwendungsbereich für die neue Produkteart sukzessive zu erweitern, dass grosse Investitionen notwendig sind und dieser Umstellungsprozess viel Zeit benötigt, versteht sich von selbst – Zeit allerdings, die simultan zum Konkretisierungsprozess des Umweltschutzgesetzes von der Industrie genutzt wird!

### *Wirkungsvolle brancheninterne Vereinbarungen*

In jüngster Zeit hat sich mehrfach gezeigt, dass auch dieser Prozess noch rascher vorangetrieben werden kann. Voraussetzung dazu ist Engagement und Bereitschaft zur Zusammenarbeit. Ohne den Zwang des Gesetzesparagraphen – manchmal unter weiser Voraussicht, solchem zuvorzukommen – haben Unternehmungen ganzer Branchen Massnahmen zum Schutz der Umwelt vereinbart und realisiert. So haben sich die Hersteller und Anwender der erwähnten lösemittelhaltigen Anstrichstoffe zu Beginn dieses Jahres gegenüber den Behörden verpflichtet, die Verwendung von organischen Lösemitteln in ihren Produkten innert der nächsten 5 Jahre um 20% zu senken – zweifellos ein wesentlicher Beitrag zur Verminderung jener Schadstoffe, die für das Waldsterben mitverantwortlich gemacht werden. Die Reihe der Beispiele solcher brancheninterner Vereinbarungen liesse sich vielfach verlängern: der Ersatz von PVC- durch problemlos entsorgbare PET-Flaschen, der Verzicht auf den wenig umweltverträglichen Waschmittelzusatz Nonylphenol ab Juli letzten Jahres, usf. Natürlich vermögen solche «Kooperationsabkommen» allein

den Schutz der Umwelt nicht zu garantieren, sie zeigen aber das Engagement der Industrie. Umweltschutz ist eben ein Lernprozess, bei dem es gilt, das Umweltbewusstsein auch dort in praxisnahe Verhaltensweisen umzusetzen, wo dies mit erheblichem Aufwand verbunden ist. Ohne diese Konkretisierung des Umweltbewusstseins könnte auch die Verbindlichkeit von Gesetzesparagrafen deren wirksame Umsetzung in die Praxis nicht garantieren.

## Heizung, Lüftung, Klima

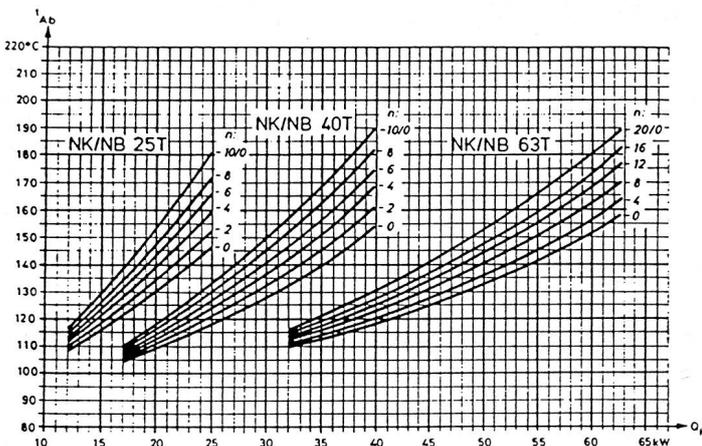
### Vom Brennerhersteller zum vielseitigen Partner für Energiesysteme

Seit über 50 Jahren stellt ELCO Öl- und Gasbrenner her. Im Verlaufe der 70er und 80er Jahre entwickelte sich die ELCO Energiesysteme AG (zur ELCO Holding gehörend) zum vielseitigen Partner und Systemlieferanten der Heizungs- und Haustechnik.

Aufgrund der veränderten Energiesituation wird die Unternehmensstrategie neu ausgerichtet: Alle wirtschaftlichen Energiesysteme anbieten, damit der Kunde produkteneutral wählen kann.

Demzufolge bietet ELCO seit Jahren vollständige Tankschutzanlagen, Heizungswärmepumpen, Elektrozentralen, Fernwärme-Hauszentralen, Gasheizkessel, Kaminanlagen und Schwimmbadausrüstungen für Freizeid- und Hallenbäder an.

#### Der neue ELCO thermobloc



Durch das Angebot des thermobloc tritt ELCO mit einer individuell zusammenstellbaren, aus 4 Bausteinen bestehenden Einheit auf den Markt. Der neu entwickelte

Brenner econom 2000, das ELCO data als Bordcomputer für die Wirtschaftlichkeitsüberwachung, die selbstoptimierende Regelung und der Niedertemperatur-Heizkessel sind präzise aufeinander abgestimmt. Je nach Kaminanlage können Jahreswirkungsgrade von 93% und mehr erzielt werden.

Das Konzept des Baukastensystems ermöglicht die individuelle Anpassung an die Kundenwünsche, egal ob ein kleines Budget oder höchste Komfortansprüche im Vordergrund stehen. Für die Inbetriebnahme und den Service stehen über 300 ausgebildete Servicemonteur rund um die Uhr zur Verfügung.

#### Vom Brenner zum Energiesystem

Die ELCO Energiesysteme AG in Zürich ist eine Tochterfirma der ELCO Looser Holding, zu der Produktionsbetriebe in Vilters (CH), Ravensburg (BRD) und Mulhouse (F) nebst weiteren 6 Unternehmen im Bereiche der unternehmerischen Diversifikationen gehören. In 9 europäischen Ländern unterhält die Gruppe eigene Verkaufs- und Servicegesellschaften. Jährlich werden über 80 000 Brenner produziert, in 40 Ländern eingebaut und durch Landesvertretungen betreut. Mit über 1700 Mitarbeitern wurde 1984 ein konsolidierter Umsatz im Sommer 1986 bekanntgegeben). Die ELCO Energiesysteme AG – mit 20 eigenen Verkaufsbüros, 100 Servicestellen mit über 300 Montage- und Servicewagen – hält aufgrund der Verbandsstatistik (VSO) einen Marktanteil bei Brenneranlagen von über 25%; bei Industrieanlagen und technisch anspruchsvollen Gas- und Zweistoffbrennern liegt der Anteil höher.

#### Ausweitung des Tätigkeitsbereiches

Bis anfangs 70er Jahre umfasste das Tätigkeitsgebiet der ELCO AG in Zürich fast ausschliesslich Brenner für Wohnungsbau, Industrie- sowie Tankanlagen. Seither erfolgte eine ständige Erweiterung der Produktpalette und der Dienstleistungen. Vorerst nahmen die beiden Abteilungen für Wasseraufbereitung/Schwimmbäder sowie Tankschutzsysteme die Markttätigkeit auf. Zu Beginn der 80er Jahre hat das Unternehmen neue Produkte wie Gaskessel, Stahlrohrkamine und Fernwärmehauszentralen in das Lieferprogramm aufgenommen.

Gleichzeitig hat ELCO die Abteilung Alternativ-Heizsysteme gegründet und im Bereich Heizungswärmepumpen, Elektrospeicher und Elektroboiler ihre Tätigkeit inzwischen stark ausgebaut.

#### Partner für die Fachleute sein

Die ELCO Energiesysteme AG versteht sich vor allem als Partner zum Fachingenieur und zur Installationsfirma mit denen zusammen die richtige Lösung für den Kunden angestrebt wird. Gleichzeitig sorgt die effiziente und dicht gestreute ELCO-Serviceorganisation für die notwendige Kundennähe. Die ELCO hält nicht viel von einseitiger Energiediskussion pro und kontra eines Energieträgers. Ihr Grundsatz lautet: «Eine Produktpalette für alle Hauptenergieträger – der Kunde soll wählen können». Die Produkte selbst müssen bezüglich Anforderungen der Technik und der Umweltverträglichkeit zur Spitze gehören.

#### Der «thermobloc» als individuelle Gesamtanlage

Vom Einzelelement zum ganzheitlichen Bausteindenken: Lange Jahre wurde die Heizungsanlage aus einzelnen