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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 86 (1979)

Heft: 2

Rubrik: Energie

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.07.2025

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

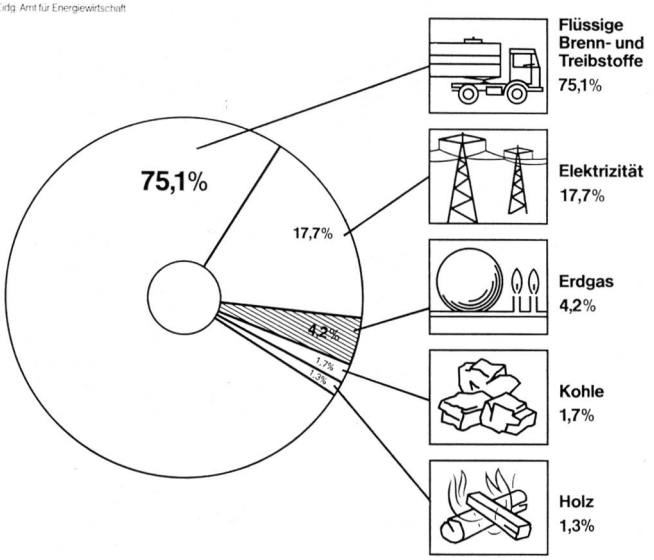
Erfreulicherweise hat die Texturierindustrie, die von der Rezession ganz besonders betroffen war, in den letzten Jahren ihren Einsatzbereich im Webereisektor weiter ausdehnen können. Die Möglichkeit, texturierte Garne, zusammen mit Spinnfasergarnen aus Wolle oder Baumwolle, aus Viscose, Leinen oder Mohair zu verarbeiten, erlaubt heute, Gewebe herzustellen, die hinsichtlich ihrer Gebrauchseigenschaften und ihrer Aesthetik höchstens modischen Ansprüchen zu entsprechen vermögen. Die Entwicklung neuer texturierter Garn- und Faserkombinationen hat auch dem Heimtextiliensektor neue Impulse verliehen.

Der Konkurrenzkampf dürfte in der Zwirnereiindustrie in den nächsten Jahren nicht leicht sein. Auch im Ausland sind speziell auf dem Chemiefasersektor neue Entwicklungen im Gange. Wenn es der einheimischen Industrie jedoch gelingt, ihre Produktivität weiter zu steigern und den neuesten Entwicklungen anzupassen, so darf die schweizerische Zwirnereiindustrie — vorausgesetzt, dass es in der Währungsfrage zu einer echten Stabilisierung kommt — mit gedämpftem Optimismus in die Zukunft blicken.

Dr. Hans R. Leuenberger
9000 St. Gallen

Gesamtenergie-Verbrauch in der Schweiz 1977

Erdg. Amt für Energiewirtschaft



1. Anteile der Energieträger 1977.

Energie

Genossenschaft USOGAS

Erdgas — GEK-Substitutionsenergie Nummer 1

Was nach der Oelkrise parallel zu sinkenden Heizölpreisen wieder einschlief, wird seit Ende 1978 durch die Ereignisse im Iran (und anziehende Heizölpreise) wieder aktualisiert: Das Bewusstsein, dass mit unserer Energieversorgung nicht alles zum besten bestellt ist. Die Eidgenössische Kommission für eine Gesamtenergiekonzeption hätte sich für ihren Schlussbericht, der am 19. Dezember vergangenen Jahres nach einigen Geburtswehen der Oeffentlichkeit vorgestellt wurde, kein besseres Umfeld schaffen können: Die Bevölkerung ist wieder für Energiefragen sensibilisiert.

Der Grund für die Bildung der GEK lag allerdings nicht in solch tagespolitischen Ereignissen, wenn auch die seinerzeitige Oelkrise einen wichtigen Anstoss gab. Ausschlaggebend war vielmehr die Erkenntnis, dass bei unveränderten Energievorräten unseres Planeten, besonders das Erdöl im Laufe des nächsten Jahrhunderts langsam zur Neige gehen, und die Tatsache, dass die einseitige Erdölabhängigkeit der Schweiz wesentliche wirtschaftliche und politische Nachteile hat. Dementsprechend lautete der bundesrätliche Auftrag an die GEK, die energiepolitischen Ziele der Schweiz zu formulieren, die notwendigen Massnahmen aufzuzeigen, die verschiedenen Energieträger im Gesamtzusammenhang zu beurteilen und die Möglichkeiten zum Energiesparen und zum Einsatz umweltfreundlicher Technologien zu untersuchen.

Dementsprechend hatte die Kommission für eine Gesamtenergiekonzeption (GEK) in ihrem Bericht die Sicherstellung einer angemessenen Versorgung mit Energie ebenso zu berücksichtigen wie die Verringerung der politischen und wirtschaftlichen Abhängigkeit vom Ausland bzw. Vermeidung einseitiger Abhängigkeiten, Schutz des Menschen, der Umwelt, Schonung der Ressourcen.

Oberstes Ziel unserer Energiepolitik sei, so die GEK, die Mehrung der materiellen und immateriellen Werte. Um dies zu erreichen, hat die Energieversorgung ausreichend und sicher zu sein, wirtschaftlich und umweltgerecht — dies auch bezogen auf die Nachwelt und die Ressourcen. Diese Ziele sollen erreicht werden durch

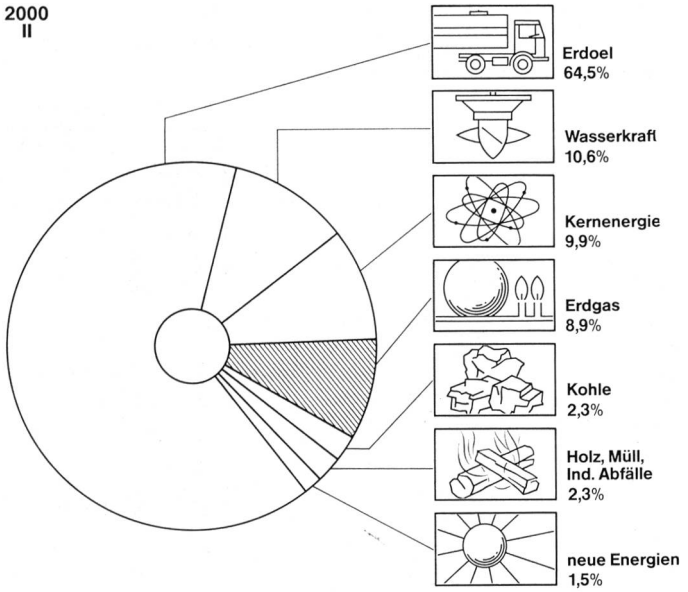
Sparen	— weniger Verschwendung, rationellerer Energieeinsatz
Forschen	— um neue Energiequellen zu erschliessen
Substituieren	— um die Erdölabhängigkeit zu vermindern und die Energieversorgung breiter, d. h. auf mehr Energieträger abzustützen
Vorsorgen	— als mengenmässige Sicherheit der Versorgung mit importierten Energieträgern in Krisenzeiten

Als staatliche Steuerungsmassnahmen zur Realisierung dieser Postulate sieht die GEK — kurz zusammengefasst — Information und Aufklärung, Vorschriften, Energieabgaben, finanzielle Förderungen und Subventionen. Ein Teil dieser Massnahmen kann mit den heutigen gesetzlichen Möglichkeiten angepackt werden, für einen weiteren Teil (Abgaben, z. T. Subventionen) wäre ein Energie-Verfassungsartikel notwendig.

Der GEK-Schlussbericht enthält nun vier Szenarien, welche sich durch das Ausmass der ergriffenen Massnahmen unterscheiden, und welche sozusagen aufzeigen, was passiert, wenn . . .

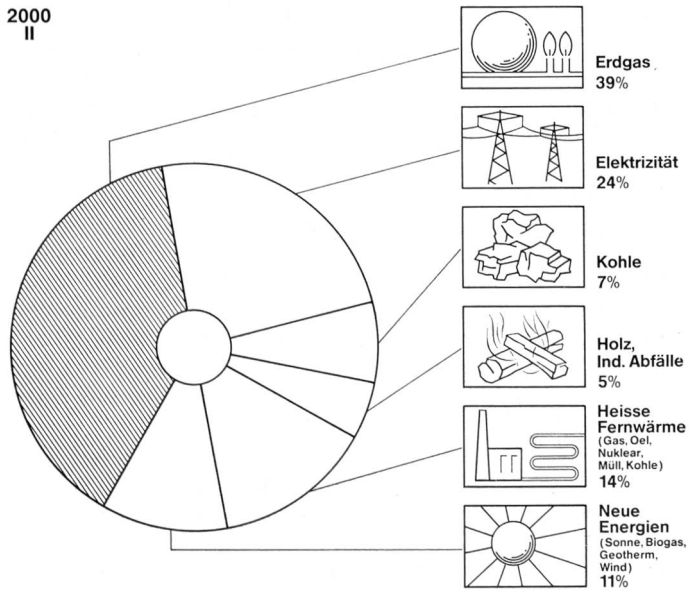
Szenarium I	Unbeeinflusste Entwicklung
Szenarium II	Volle Ausschöpfung der heutigen rechtlichen Möglichkeiten
Szenarium III	Dito, aber ergänzt durch zusätzliche Bundeskompetenzen, zu deutsch einen Verfassungsartikel. Szenarium III wurde in 10 Varianten und Unterszenarien aufgeteilt
Szenarium IV	Stabilisierung des Energieverbrauchs ab 1985

Die Szenarien I und IV hat die GEK eliminiert. Eine Kommissionsminderheit hat für Szenarium II votiert, die föderalistische Lösung sozusagen, und die Kommissionsmehrheit für das Szenarium III.



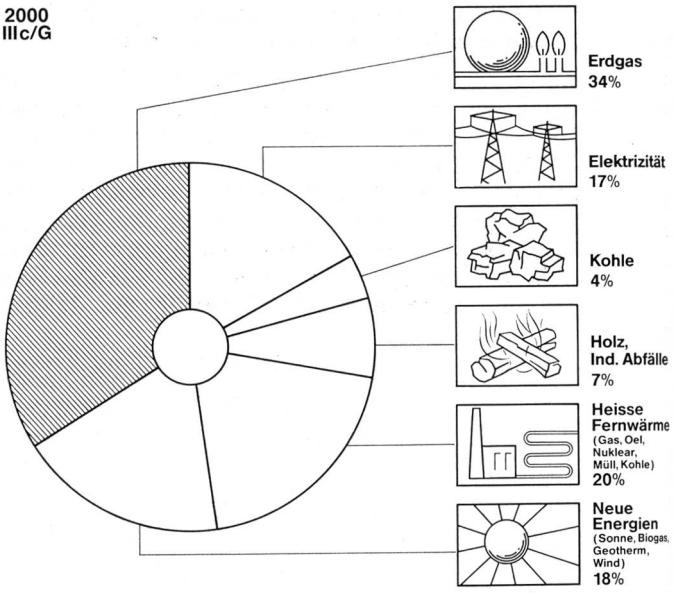
2. Anteile der Energieträger im Jahre 2000 gemäss Szenarium II.

Während bei diesem Szenarium der Erdölanteil von 76,6 % im Jahre 1975 auf 68,2 % im Jahre 1985 bzw. 64,5 % im Jahre 2000 absinkt. Wie in allen anderen Szenarien ist der Substitutionsanteil des Gases am grössten: 53 % beträgt er bis 1985. Bis 2000 nimmt die GEK den Gasanteil an der Substitution etwas kleiner an, nämlich 39 % (Elektrizität als Nr. 2 mit 24 %). Gasanteile am Gesamtenergieverbrauch nach diesen Szenarien: 8,4 % für 1985 (1975: 3,4 %), 8,9 % des gestiegenen Verbrauchs im Jahre 2000. Kohle in fester, vergaster und flüssiger Form würde von 1975 (1,3 %, nur in fester Form) bis 2000 auf 2,3 % steigen,

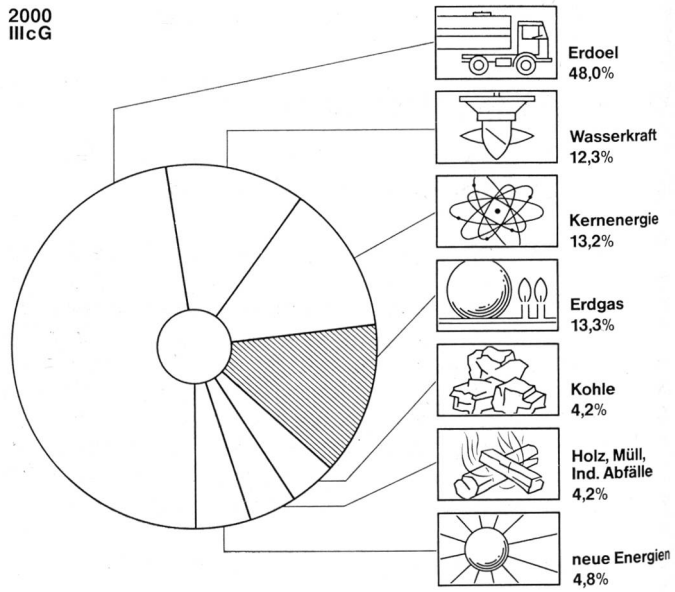


3. Anteile der Erdöl-Substitutions-Energien gemäss Szenarium II.

Das Szenarium II basiert auf einer Zunahme des Endenergiebedarfs um 2,1 % pro Jahr (Zuwachs des Bruttoinlandprodukts: 2,5 %). Bis 1985 würde der Energieverbrauch um einen knappen Viertel auf 180 000 Tcal steigen, bis 2000 um zwei Drittel auf 245 000 Tcal (1975: 146 700 Tcal). ebenso Holz, Müll, Abfälle, Kernenergie bis 2000 auf 9,9 % (1975: 3,0 %), Wasserkraft 9,9 % (13,4 %), neue Energien (z. B. Sonnenenergie) 1,5 % (1975: 0,0 . . .1). Gegenüber einer unbeeinflussten Entwicklung ergäbe sich eine Energieeinsparung von 9,3 % bis 2000, es würden 23,5 % des Erdölverbrauchs durch andere Energieträger substituiert.



4. Anteile der Energieträger im Jahre 2000 gemäss Szenarium IIIc.



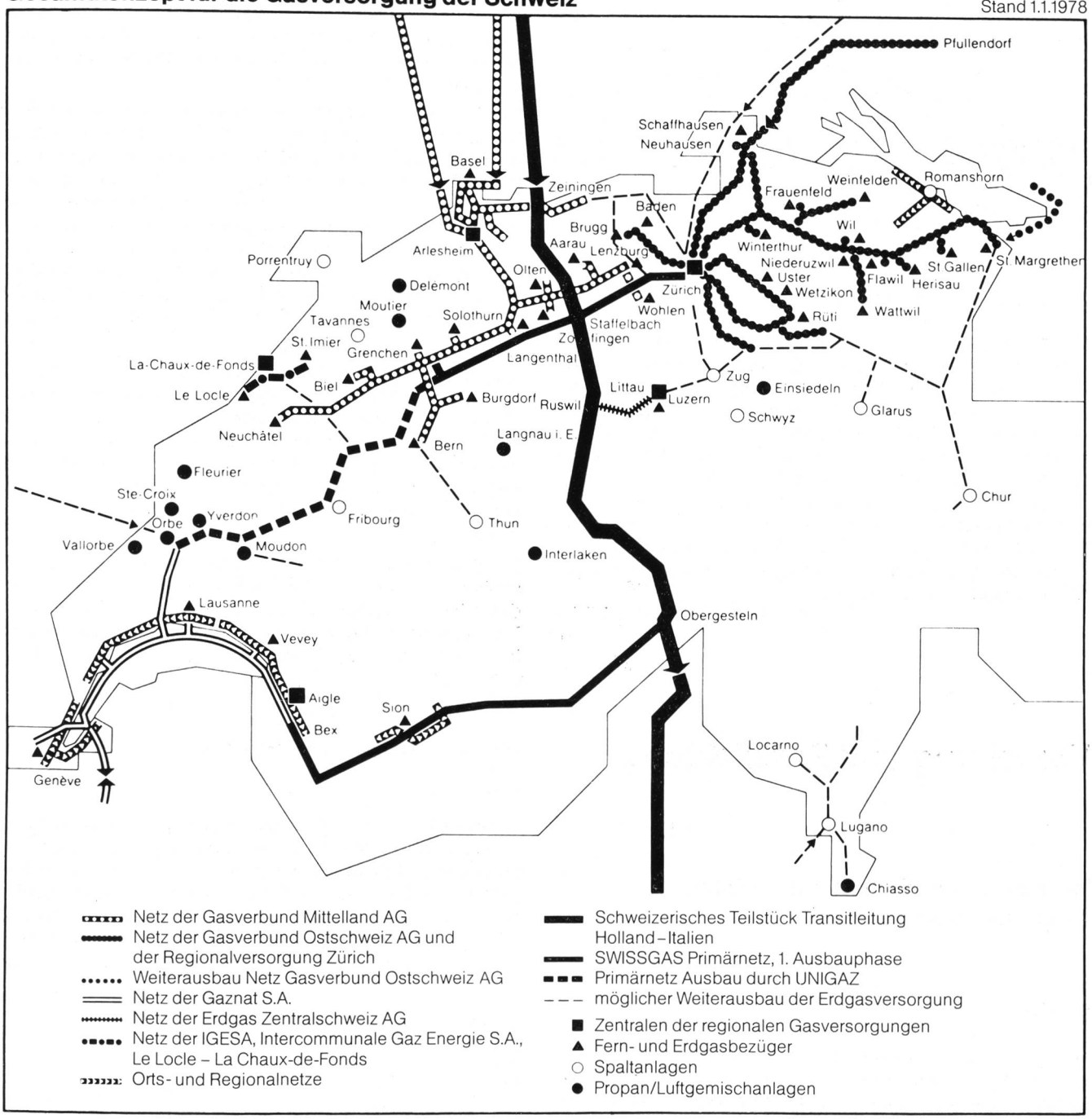
5. Anteile der Substitutions-Energien gemäss Szenarium IIIc.

Beim Szenarium III, der Mehrheitsvariante cG, ist die Erdöleinsparung grösser. Hier muss auf das Jahr 2000 projektiert werden, weil ein Verfassungsartikel realistischerweise nicht vor 1985 zu erwarten ist. Hier beträgt der für 2000 angenommene Energiebedarf 210 000 Tcal. Der Erdölanteil würde von 76,6 % im Jahre 1975 auf 48 % sinken, Erdgas hätte 13,3 % zu decken und somit wieder den Löwenanteil der Substitution zu übernehmen, Kernenergie mit 13,2 % fast soviel, Wasserkraft 12,3 %, Kohle mit 4,2 % wieder gleichviel wie Holz, Müll und Abfälle, neue Energie 4,9 %. Gegenüber Szenarium I könnten 22,2 % Energie gespart werden.

In den übrigen Untervarianten des Szenariums III variiert

Gesamtkonzept für die Gasversorgung der Schweiz

Stand 1.1.1978



der für 2000 angenommene Energieverbrauch zwischen 194 000 und 227 000 Tcal, der Gasanteil läge zwischen 10,6 % und 14,1 %.

Die Gründe dafür, dass das Gas in allen relevanten Szenarien bzw. Untervarianten das Rückgrat der Erdölsubstitution zu bilden hat, sind die folgenden:

— Die Gasindustrie hat mit 1,2 Mrd Franken Investitionen in den letzten Jahren eine gesamtschweizerische und regionale Infrastruktur für die Verteilung von Erdgas auf die Beine gestellt bzw. unsichtbar im Boden verlegt, welche ohne wesentliche Zusatzinvestitionen von ihrer Kapazität her mehr Gas verteilen könnte, als die GEK «verlangt». Diese Infrastruktur wird vervollständigt durch die Unigas-Leitung Mülchi—Orbe, deren Bau 1979 in Angriff genommen wird und den Leitungsring im Mittelland schliesst (Versorgung von Fribourg, Yverdon etc.).

— Erdgas ist in grossen Mengen vertraglich langfristig gesichert.

— Die Erdgasvorkommen sind geografisch anders verteilt als diejenigen des Erdöls; alle heutigen Erdgasmengen stammen aus Westeuropa, sämtliche Verträge sind mit westeuropäischen Partnern abgeschlossen.

— Während laut Weltenergiekonferenz 1977 in Istanbul die höchste Förderungsrate des Erdöls bereits 1995 erreicht sein dürfte, schätzte diese den Kulminationspunkt der Erdgasproduktion auf 2015. Nachher kann Kohlegas in die Bresche springen.

— Gas ist kompatibel — unter gewissen technischen Voraussetzungen sogar vermischbar — mit dem einheimischen Energieträger Biogas.

— Gas ist eine wirtschaftliche Alternative.

— Gas ist umweltfreundlich.

— Schlussendlich hat Gas von allen Energieträgern ausser der leider nicht beliebig vermehrbaren Wasserkraft den höchsten Primärenergiewirkungsgrad und gestattet zudem dank seinen chemischen und physikalischen

Eigenschaften neue energiesparende Technologien (Kesselwirkungsgrad, Abgaswärmerückgewinnung, Gas-Wärmepumpe, Totalenergieanlagen).

Die Gasindustrie hat also frühzeitig genug die Voraussetzungen geschaffen für die Rolle, die das Gas übernehmen soll. Sie hat ja auch mit der Erdölsubstitution bereits angefangen, indem seit dem Beginn der Einführung des Erdgases 1970 der Gasabsatz in der Schweiz vervierfacht wurde. Aus der langfristigen Perspektive der GEK lohnt es sich jedoch heute mehr denn je, die Variante Gas für jedes Bauvorhaben zu prüfen.

Textilindustrie auch betroffen

Die Textilindustrie hat schon seit Einführung des Erdgases die Möglichkeiten dieser neuen Energie und die Vorteile einer diversifizierteren Energieversorgungsbasis erkannt. Verschiedene Textilfirmen haben deshalb bereits mit der Erdölsubstitution begonnen, sei es zur Dampferzeugung, sei es zur Beheizung von Spannrahmen oder anderen Zwecken. Die Erfahrungen dieser Firmen zeigen, dass das Gas nicht nur wirtschaftliche, sondern auch betriebliche Vorteile bietet. Abgesehen davon, dass es feuerungsbedingte Umweltschutzprobleme löst, was gerade jetzt im Zusammenhang mit der Einführung des neuen Schweröls 450 besonders interessant ist.

M. Stadelmann, 8002 Zürich

Forschung und Entwicklung

Herstellung und Qualitätskontrolle eines Jacquardpapiers*

Einleitung

In der vorliegenden Arbeit soll die Herstellung und Qualitätskontrolle eines Verdol-Jacquardpapiers beschrieben werden, welches in Zusammenarbeit zwischen Verarbeiter und Papierfabrik entwickelt wurde.

Das Papier wird überwiegend in Querfaserlage verarbeitet, d. h. es werden quer zur Laufrichtung der Papiermaschine Streifen im Format von 49,3 x 219,0 cm geschnitten, welche vom Verarbeiter an den Schmalseiten mit Hilfe dünner Klebestreifen aneinanderstossend verbunden werden. Dieses Vorgehen bietet im Hinblick auf die Dimensionsstabilität den Vorteil, dass die Änderung der Dimension bei wechselnder Luftfeuchtigkeit in der Laufrichtung der Papiermaschine wesentlich kleiner ist als in der Querrichtung der Papierbahn. Die grössere Massänderung durch Klimaeinflüsse liegt daher in der Längsrichtung der zusammengeklebten Karte (=Querrichtung in der Papiermaschine) und wird nach allen Erfahrungen der Praxis kaum als Nachteil empfunden.

Fabrikation

Für das Verdol-Papier werden halbgebleichte Zellstoffe verwendet, welche besonders im Hinblick auf Dimensionsstabilität und Festigkeit ausgesucht werden. Ein Gemisch von Sulfit und Sulfatzellstoffen erlaubt es, bei relativ geringer Mahlung gute Festigkeiten zu erreichen. Eine zu weit geführte Mahlung würde die Dimensionsstabilität in unerwünschter Weise beeinflussen.

Das Papier wird auf einer Langsiebmaschine fabriziert, wobei durch eine geeignete Einstellung der Siebschüttelung nach Frequenz und Hub die Faserorientierung im erwünschten Sinn gesteuert wird. Nach einer Vortrocknung des Papiers wird eine Oberflächenleimung aufgebracht, welche das Ausfasern beim Stanzen soweit als möglich verhindern soll; ausserdem ist bekannt, dass der Zyklus: Trocknen, Befeuchten und Trocknen zu einem besonders dehnungsarmen Papier führt, weil die Faser bei wiederholtem Befeuchten und Trocknen sich zum Teil irreversibel verändert.

Der Säuregrad des Papiers, wie er sich im PH-Wert ausdrückt, wird entgegen den Angaben in der Literatur bewusst gering gehalten; er liegt zwischen 5.4 und 5.7. Durch Untersuchungen der letzten Jahre wurde gezeigt, dass PH-Werte, die allzu tief sind, sich besonders auf die Alterung des Papiers und hier besonders auf die Falzeigenschaften negativ auswirken. Aus diesem Grund wird der für die Leimung notwendige Gehalt an Aluminiumsulfat möglichst tief gehalten.

Die Feuchtigkeit des Papiers wird am Ende der Papiermaschine auf etwa 7 % eingestellt. Man muss damit rechnen, dass bei der anschliessenden Kalibrierung etwa 0,5 % Feuchtigkeit verloren gehen, so dass die relative Feuchtigkeit des fertig ausgerüsteten Papiers etwa zwischen 40 und 45 % liegt.

Qualitätsprüfungen des ausgerüsteten Papiers

Dickenmessung

Grösster Wert wird auf die gleichmässige Dicke des Papiers gelegt, welche während der Kalibrierung durch automatisch schreibende Dickenmessung registriert wird. Eine Stichprobe der Dicke über die Breite zeigt Abbildung 1, wobei zu berücksichtigen ist, dass das Labormuster bei einer Luftfeuchtigkeit von 50 % relativ und 23° C klimatisiert wurde. Dadurch erhöht sich die ursprüngliche Dicke um etwa 0,005 mm.

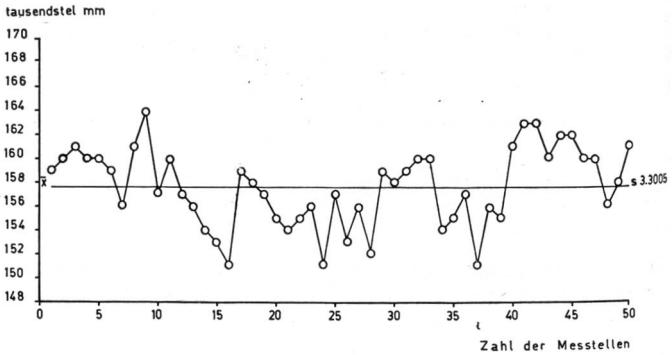


Abbildung 1 Dicke über die Breite von 220 cm

Die Schwankungen von höchstens 0,006 mm vom Mittelwert sind in Anbetracht des organischen Materials als gering zu bezeichnen.

Porositätsmessung

Die Porosität des Papiers wird mit dem Gurley-Apparat gemessen. Beim Messvorgang wird die Zeit in Sekunden festgestellt, welche für den Durchgang von 100 ccm Luft durch eine vorgegebene Messfläche von 1 Quadratzoll benötigt wird. Diese Messung kann sowohl für die Beurteilung der