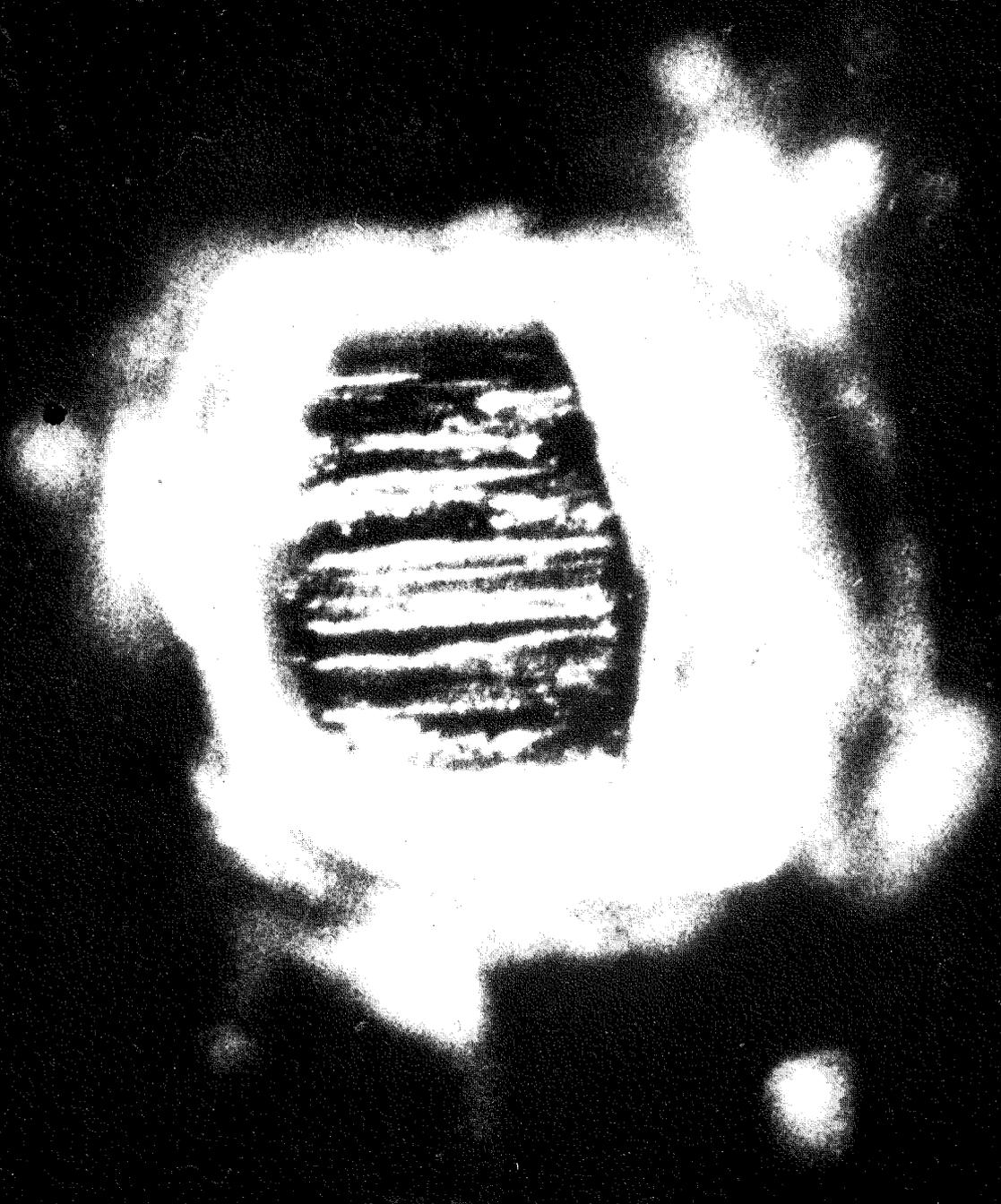


faserinstitut



spinnen





EINE HERAUSGABE VOM TNO  
FASERINSTITUT – SPINNZENTRUM

Hengelosestraat 715  
Niederlande  
Postfach 671  
7500 AR ENSCHEDE  
Fernruf NL 053 - 35 41 75  
Fernschreiber Nr. 38071 zptno nl

	INHALT
SEITE 1	SPINNEN TNO
SEITE 4	WAS IST TNO?
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● DIE FORMEL</li> <li>● DIE ORGANISATION</li> <li>● DAS BUDGET</li> <li>● DIE ZUKUNFT</li> </ul>
SEITE 5	DAS FASERINSTITUT
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● DIE ORGANISATION</li> <li>● DAS ARBEITSGEBIET</li> <li>● DIE ZIELSETZUNGEN</li> </ul>
SEITE 6	TNO SPINNTECHNOLOGIE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● DIE ABTEILUNGEN</li> <li>● BAUMWOLLE UND SYNTHETISCHE FASERSTOFFE</li> <li>● WOLLE</li> <li>● FLACHS</li> <li>● JUTE</li> </ul>
SEITE 7	TNO SPINNZENTRUM
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● DIE AUFGABE</li> <li>● DAS "KNOW-HOW"</li> <li>● DIE FORSCHUNGSFAZILITÄTEN</li> <li>● DIE UNTERSTÜTZUNG DURCH DIE GESAMTORGANISATION TNO</li> </ul>
SEITE 8	DAS ARBEITSGEBIET
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● DIE ZIELGRUPPEN</li> <li>● DIE ERFAHRUNG</li> </ul>
SEITE 10	DIE SPINNEREI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LABORATORIEN UND SONSTIGE ABTEILUNGEN</li> <li>● DER MASCHINENPARK</li> <li>● UNSERE PRODUKTIONSMASCHINEN</li> </ul>
SEITE 13	TNO IHR PARTNER
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● TNO-SPINNZENTRUM FÜR DAS "KNOW-HOW", DAS SIE BRAUCHEN. EIN ERSTES GESPRÄCH MIT TNO ....</li> </ul>

## WAS IST TNO?

## DIE FORMEL

Der holländische Gedanke, mittels praktisch gerichteter Forschung, der Gesellschaft in all ihren Gliederungen beim Lösen ihrer Probleme Hilfe zu leisten, ist einzigartig in Europa. Die Organisation für Angewandte Naturwissenschaftliche Forschung ist ein unabhängiges Institut, entstanden aus einer Initiative der Behörden, bei dem sich viele vorhandene Fazilitäten auf Forschungs- und technologischem Entwicklungsgebiet in Holland zusammenfügten. Die Formel erwies sich als erfolgreich. Nach einer zunehmenden Anzahl von Forschungsergebnissen auf hohem internationalen Niveau, stehen die Buchstaben TNO in aller Welt in gutem Ruf. Immer öfter wenden sich Industrie und Behörden, sowohl national als auch international, an TNO für das Know-how und die Problemlösung auf einer Unmenge von Gebieten.

## DIE ORGANISATION

In der Organisation TNO arbeiten etwa 5000 Menschen, von denen ein grosser Teil Akademiker aus nahezu allen wissenschaftlichen Disziplinen und Fachleute mit einer höheren Ausbildung sind. Sie sind auf unterschiedlichen Gebieten, so wie: Landwirtschaft, Gesundheit, Ernährung und Industrie tätig. Die eigentliche Forschung findet in ungefähr 40 Instituten statt: Einheiten mit einer Mitarbeiterzahl schwankend zwischen 30 und 300, die sich besonders auf Teilgebiete des ganzen Arbeitsgebiet verlegen – wie das Metallinstitut, das Holzinstitut, das Institut für Sinnesphysiologie, das Faserinstitut, usw. Durch eine moderne multidisziplinäre Behandlungsweise prägen sich in dieser Struktur wieder Querbeziehungen von Gruppen Sachverständiger aus verschiedenen Instituten. Jedes

Institut hat einen Beratungsausschuss, in dem Sachverständige die verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen vertreten.

## DAS BUDGET

Dass eine derartige Organisation weitgehende finanzielle Massnahmen fordert, dürfte jedem einleuchten. Neben den Einnahmen aus Aufträgen und Beiträgen aus dem Geschäftsleben, gewähren die holländischen Behörden eine wichtige Subvention zur Finanzierung von Explorationsprogrammen.

## DIE ZUKUNFT

Vor allem in den letzten Jahren besinnt TNO sich auf Platz und Aufgabe der naturwissenschaftlichen Forschung in der Welt. Immer mehr ist das Streben darauf gerichtet, dieses gewaltige Kenntnispotential einem Allgemeininteresse mondialer Ordnung dienstbar zu machen.



1. Landwirtschaft
2. Gesundheit
3. Industrie und Energie

## DAS FASERINSTITUT

## DIE ZIELSETZUNGEN

daraus hergestellten Produkten zu tun hat, zu Diensten.

Das Faserinstitut steht jedem, der mit Erzeugung, Verarbeitung, Verhandlung und Gebrauch faserähnlicher Rohstoffe oder

Das Faserinstitut realisiert dies durch eigene Forschung und auch, indem es Aufträge ausführt und berät (Auskunft wird erteilt, Kurse werden veranstaltet).

## DIE ORGANISATION

Das Faserinstitut in Delft ist eines der TNO-Institute. Das Institut gehört zur Hauptgruppe Industrielle Produkte und Dienstleistungen, die aus 8 Instituten besteht. Das Faserinstitut zählt etwa 125 Mitarbeiter.

## DAS ARBEITSGEBIET

Die Forschung im Institut konzentriert sich auf Fasern im weitesten Sinne, vom Rohstoff bis zu den daraus hergestellten Produkten: besonders auf das dabei anzuwendende Verfahren, die sozialen und ökonomischen Aspekte.

Wir können dabei untenstehende Zielgruppen unterscheiden: Landwirtschaft, Handel, Industrie, Behörden, Konsument und Konsumentenorganisation. Das Faserinstitut beschäftigt sich mit Produktentwicklung, Verbesserung des Verfahrens, Qualitätsforschung, usw., in bezug auf Garn, Tuch, Vliesstoffe und Fertigfabrikate wie Kleidung, Haushalts- und Wohnungstextilien und technische Textilprodukte. Daneben gibt es Forschungen zum Zwecke der Papier- und Pappherstellung.

Bei der Forschung werden, wenn nötig, alle gesellschaftlichen Aspekte, die mit der Herstellung oder dem Gebrauch dieser Produkte zusammenhängen, mit in Betracht gezogen.



1. Hauptniederlassung TNO in Den Haag
2. TNO Institute "Zuidpolder" in Delft
3. TNO Spinnzentrum in Enschede

Die Tätigkeiten des Faserinstituts TNO auf spinntechnologischem Gebiet lassen sich in: Baumwolle und synthetische Fasern, Wolle und Bastfasern verteilen. Die Forschung richtet sich vor allem auf das Optimisieren des Spinnverfahrens, die Verarbeitungsmöglichkeit der Rohstoffe, und die Qualität des Endprodukts.

BAUMWOLLE

Bei Baumwolle wird besonders viel Aufmerksamkeit an das Offenend-Verfahren verwendet. Daneben wird – sowohl aus technischen als auch aus gesundheitlichen Gründen – das Staubproblem in Spinnereien angefasst. Im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit wird zusammen mit dem Internationalen Baumwollinstitut an der Entwicklung von Techniken zum besseren Reinigen der Baumwolle gearbeitet. Die Abteilung Baumwollspinnen steht auch der Forschung auf dem Gebiet der synthetischen Fasern und deren Mischungen mit Baumwolle zu Diensten.

WOLLE

Was das Wollspinnen anbelangt, sind in den vorangegangenen Jahren gründliche Kenntnisse über die Hintergründe des Kamm- und Streichgarnspinnens aufgebaut worden. In letzter Zeit wurde viel Aufmerksamkeit auf die Verfahrens- und Produkterneuerung verwendet, die ermöglicht wurde, indem TNO die "vibraire Maschine" erfand, mit der Garn und Faserbänder zu einem verfilzten "Garn" verarbeitet werden.

Bei der Flachsverarbeitung ist es TNO gelungen die übliche Verarbeitung, die sich durch mehrere arbeitsintensive Stufen kennzeichnet, wie rösten, brechen und schwingen, zu ersetzen durch einen völlig mechanisierten, gekuppelten Maschinensatz. Das grüne Stroh wird dabei unmittelbar zu Faserband verarbeitet. Das Faserband kann dann mit Hilfe einer im Institut entwickelten Maschine mit hoher Geschwindigkeit zu einem drehungsfreien Garn verarbeitet werden.

JUTE

U.a. ausgehend von einem Teil der oben erwähnten Technologie, ist ein ähnliches System für Jute entwickelt worden. Dieses Projekt wird in Zusammenarbeit mit Bangladesch und Indien ausgeführt.



1. Baumwollpflanze  
 2. Aufmerksamkeit für die Qualität  
 3. Die "Woll-Lieferanten"  
 4. Flachs, Halb- und Fertigfabrikate

## TNO SPINNZENTRUM

### DIE AUFGABE

Das TNO Spinnzentrum in Enschede betrachtet es als seine Aufgabe, mit dem Baumwollsystem als "Grundlage", zu einer weltumfassenden Dienstleistung zu kommen. Das wird verwirklicht, indem man das "Know-how" und das Forschungspotential zur Verfügung stellt, was zur Lösung der Probleme für die Industrie und zur Beurteilung neuer Entwicklungen führen kann.

### DAS "KNOW-HOW"

Die Abteilung hat auf dem Gebiet der Rohstoffe, Maschinen, Qualitätsbeherrschung und Verarbeitungsmethoden einen Schatz von Daten zur Verfügung. Dies ist dem Folgenden zu verdanken:

- jahrelange Erfahrung auf dem Gebiet des Spinnens,
- intensive Kontakte mit Textil- und Maschinenindustrie und ausländischen Forschungsinstituten,
- die genaue Beobachtung der Entwicklungen und der Literatur (Bibliothek mit Weltliteratur hinsichtlich Entwicklungen, Patenten, Textilien und Textilmaschinen),
- den direkten Zutritt zu den wichtigsten Datenbanken der Welt u.a. bezüglich der Daten im Zusammenhang mit Textilien.

Viele Probleme, bei denen der Einsatz des TNO Spinnzentrums in Anspruch genommen wurde, zeigten sich lösbar, indem vorhandene Kenntnisse im genauen gegenseitigen Zusammenhang kombiniert wurden.

## DIE FORSCHUNGSFAZILITÄTEN

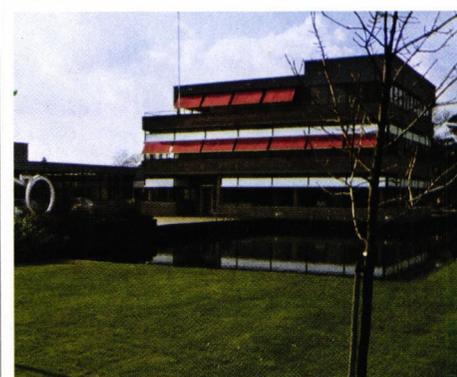
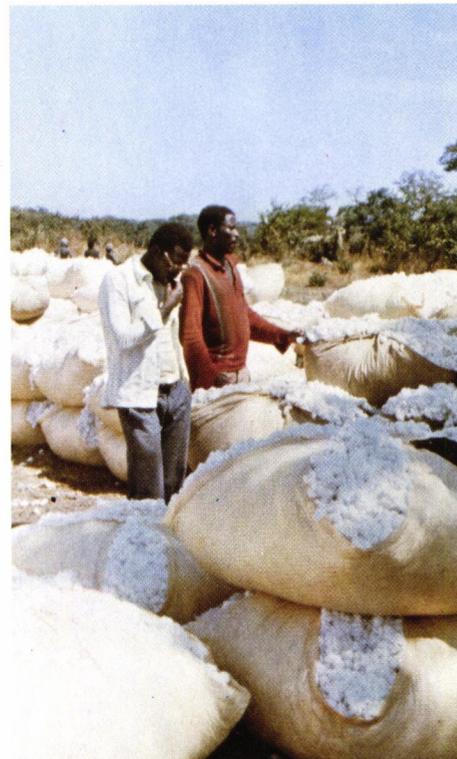
Das TNO-Spinnzentrum verfügt über eine moderne, völlig ausgestattete Forschungsspinnerei, identisch mit einer industriellen Spinnerei.

Dazu stehen zur Verfügung:

- ein eigenes Labor
- ein chemisches Labor
- eine eigene Konstruktionswerkstatt
- eine eigene Elektronikabteilung.

## DIE UNTERSTÜTZUNG DURCH DIE GESAMTORGANISATION TNO

Wichtige Hilfe während der Problemlösung: In allen Forschungsstadien kann man an das ganze Arsenal von Kenntnissen und Forschungsfazilitäten anderer TNO-Institute und Abteilungen appellieren.



1. Blüten der Baumwollpflanze
2. Baumwollpflücken per Hand
3. Klassifizieren der Baumwolle
4. Datenbank
5. Ergebnis der Ernte
6. Hauptniederlassung TNO in Den Haag
7. Ein Teil der TNO Gebäude in Delft
8. TNO Enschede

## DAS ARBEITSGEBIET DES TNO-SPINNENZENTRUMS

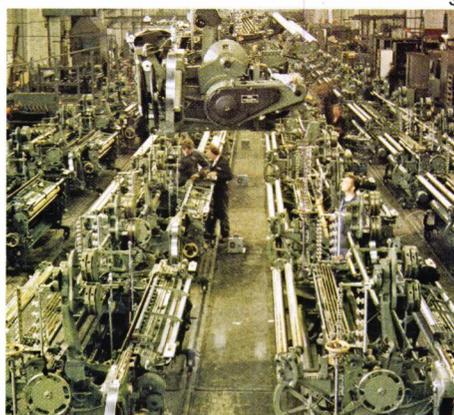
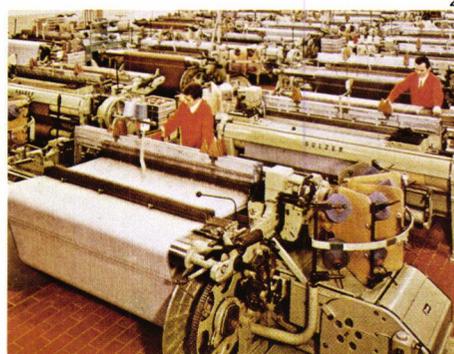
## DIE ZIELGRUPPEN

Ein wichtiger Teil des Arbeitsgebietes wurde aufgebaut, indem Kollektivforschung zu Diensten der holländischen Textilindustrie durchgeführt wurde. Vor allem wurden aber in den letzten Jahren immermehr Aufträge für andere Dienststellen ausgeführt: Die internationale Textil- und Maschinenindustrie, das "International Institute for Cotton", öffentliche Unternehmen im In- und Ausland.

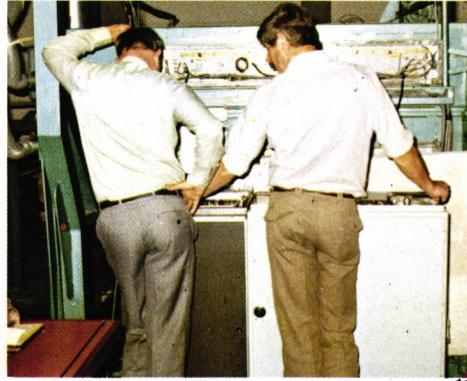
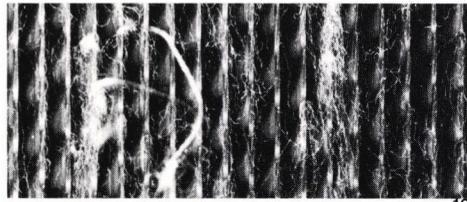
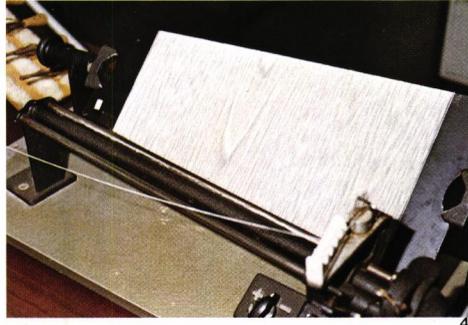
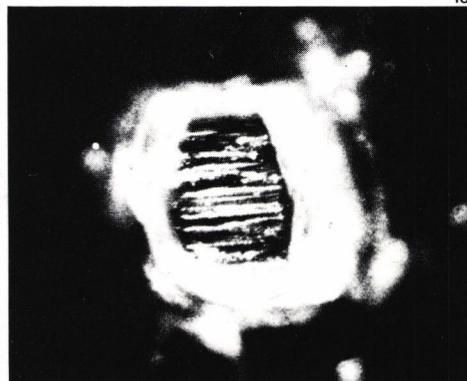
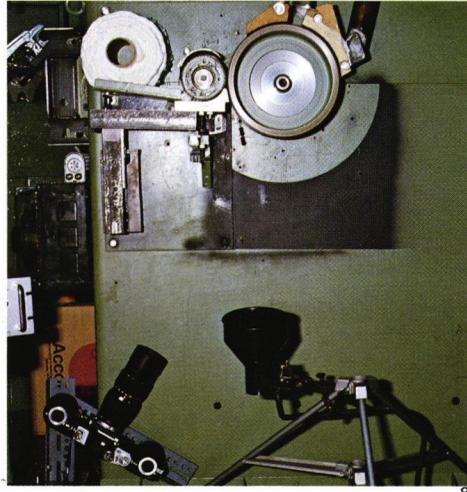
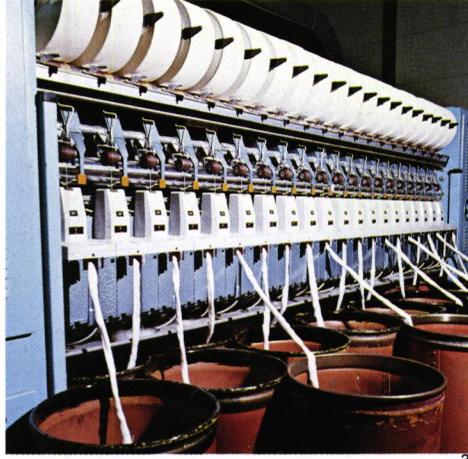
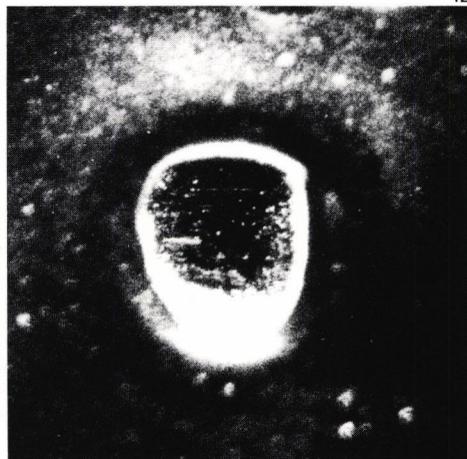
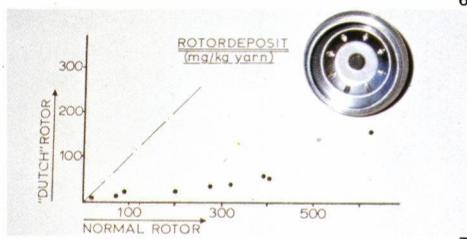
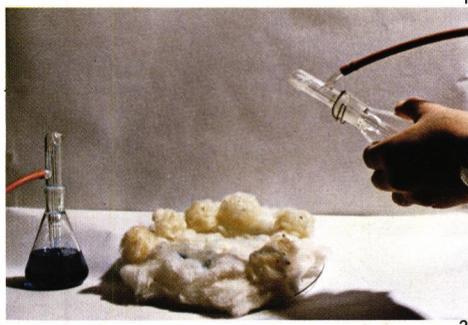
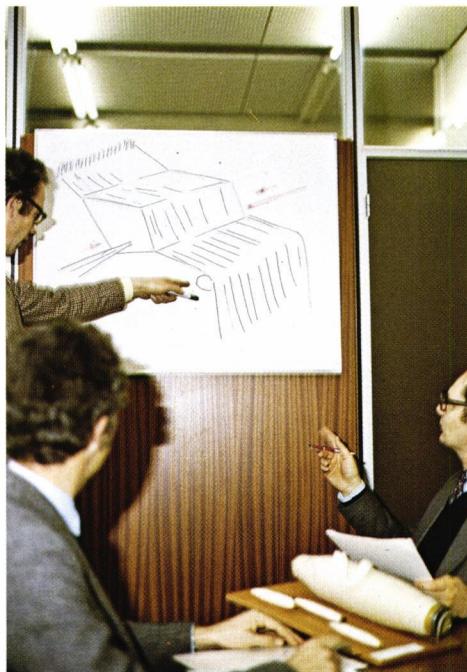
## DIE ERFAHRUNG

Die erworbene Erfahrung bezieht sich besonders auf:

- Das Beurteilen von Rohstoffen, Halb- und Endfabrikaten, Maschinen, Mess-, Regel- und Testapparatur.
- Das Entwickeln und Verbessern von Maschinen und Apparaten (z.B. der "Dutch Rotor" für die BD-200 Spinnmaschine).
- Das Verbessern der Verarbeitungsmethoden.
- Das Verbessern der Qualität von Halb- und Endfabrikaten.
- Die Verarbeitung von Rohstoffen und/oder Halbfabrikaten zu bzw. Halb- und/oder Endfabrikaten.
- Das Übertragen von Kenntnissen: Kurse für die Industrie und Beratung hinsichtlich Qualitätsüberwachung in Zusammenarbeit mit der Industrie.
- "Trouble-shooting".
- Die Ausbildung von Stabmitarbeitern für Textilinstitute in den Entwicklungsländern.



1. Baumwollanbau
2. Spinnerei
3. Weberei
4. Textilmaschinenindustrie
- 5/6. Beurteilung der Baumwolle auf der Anfärbbarkeit



1. Kleben der Baumwolle auf der Karde
2. Nachweis von Honigtau
- 3/7. Beim Rotorspinnen kann durch Staubablagerung im Rotor ein Moiré-Effekt im Garn entstehen. Durch Änderung des Rotors (Dutch Rotor) wird die Ablagerung deutlich verringert
- 8/10. Auf einer "Modell" Aufstellung wird die Faserauflösung des Vorreissers der Karde untersucht
11. Trouble shooting
12. Vermittlung der Kenntnisse
- 13/14. Beschaffenheit der Kardengarnitur vor und nach dem Schleifen

## DIE SPINNEREI

Die moderne Spinnerei ist voll klimatisiert, wobei Temperatur und relative Feuchtigkeit innerhalb weiter Grenzen einzustellen sind: Temperatur 14-30°C, relative Feuchtigkeit 25-70%.

## LABORATORIEN UND SONSTIGE ABTEILUNGEN

Das physische und chemische Labor sind zusammen mit der Elektronikabteilung und der Konstruktionswerkstatt vorhanden.

## DER MASCHINENPARK

Es handelt sich hier um eine vollständige Ring- und Rotorspinnerei für die Verarbeitung von Baumwolle, synthetischen Fasern und deren Mischungen. Die Maschinen eignen sich zur Verarbeitung von Fasern bis zu einer Länge von etwa 80 mm. Zum zeitweiligen Aufbau von Probeaufstellungen wurde Platz reserviert.

## UNSERE PRODUKTIONSMASCHINEN

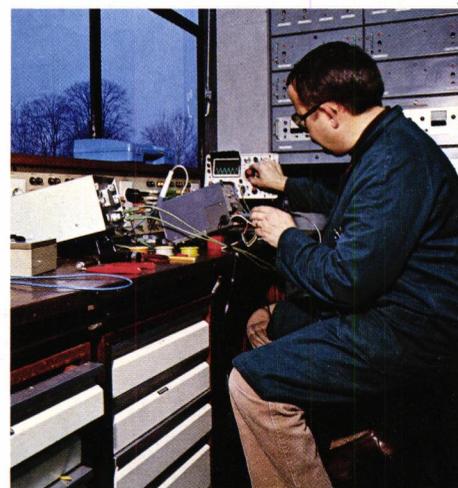
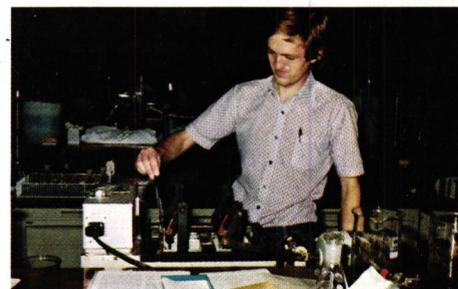
In der Spinnerei sind die folgenden Maschinen aufgestellt: Vorwerk, bestehend aus folgenden Maschinen:

- Auflegetisch
- Ballenöffner
- Kondenser und Beschickungseinrichtung
- Stufenreiniger
- Kondenser und Beschickungseinrichtung
- Schlagmaschine
- Flockenspeiser
- Auflegetisch für 4-fache Wickelvorgabe
- Schlag- und Wickelmaschine

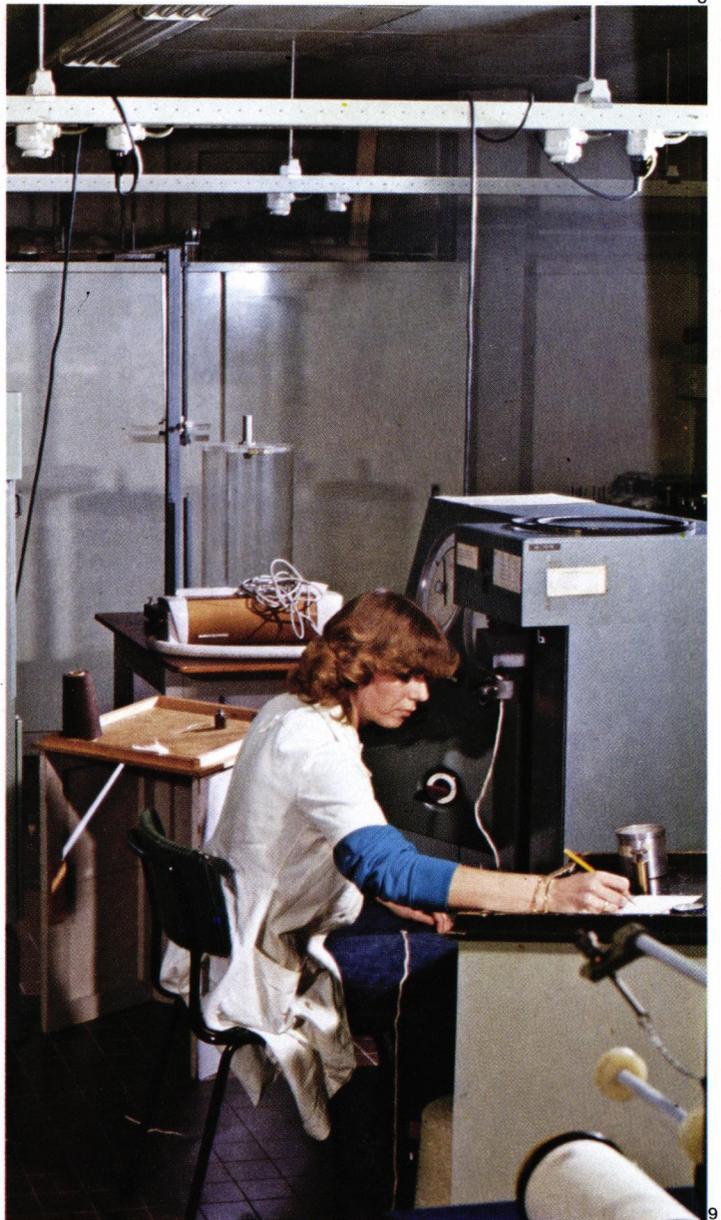
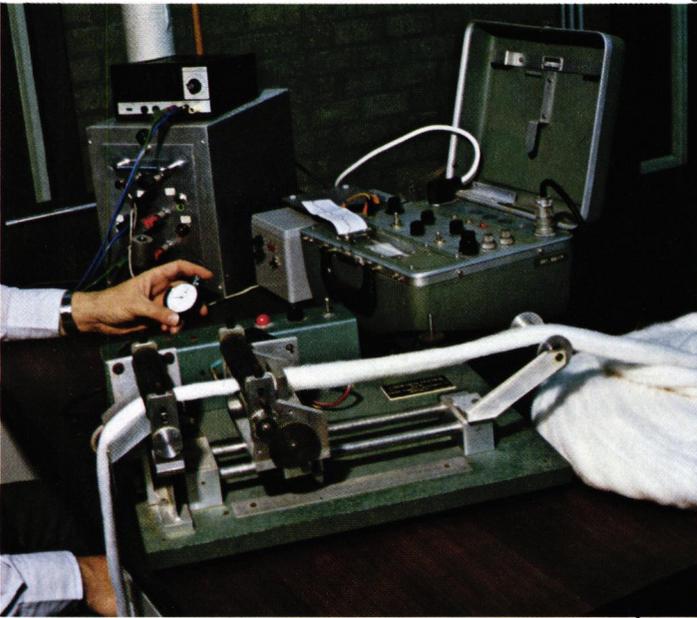
Mit Hilfe von Umgehungen, usw., kann man verschiedene Maschinenkombinationen machen. Das geöffnete Produkt kann entweder in Wickelform abgeliefert

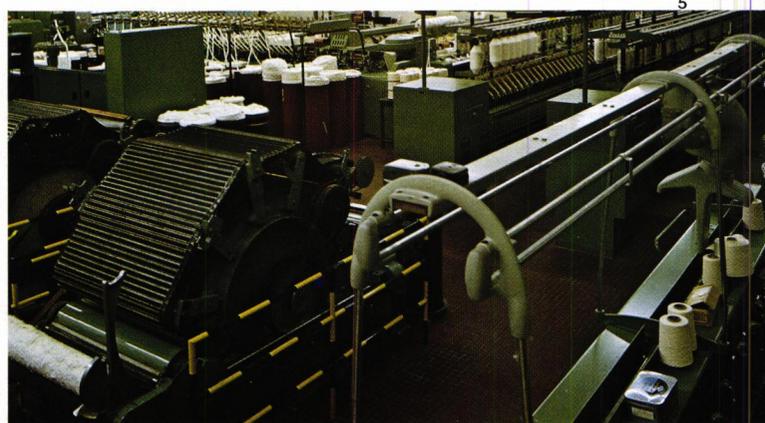
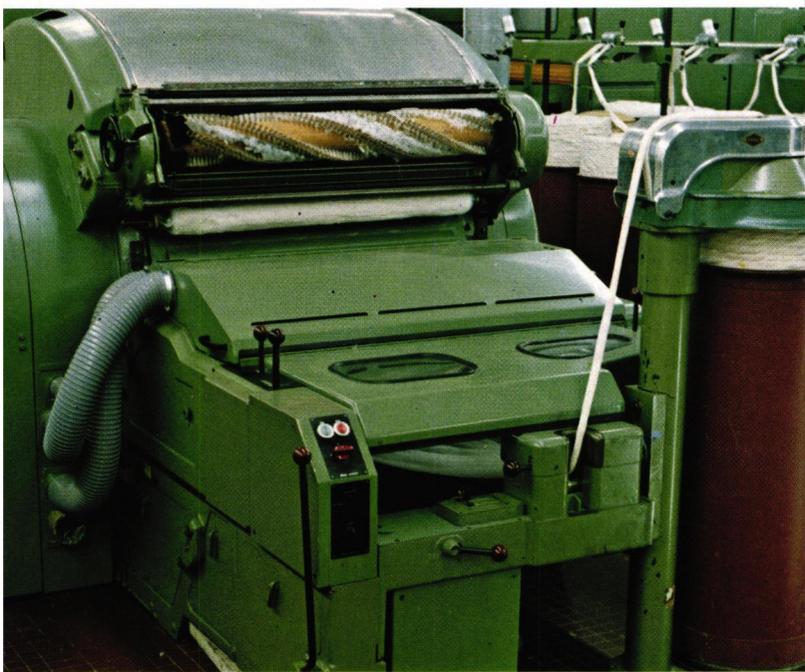
werden, oder direkt in die Hochleistungskarde gespeist werden.

- Hochleistungskarde (Wickel- oder Flockenbeschickung)
- Konventionelle Karden
- Strecke
- Rotor-Spinnmaschine (BD-200 RC und/oder R, Rotorzahl 40)
- Spinntester, 4 Spinnaggregate
- Wattenmaschine
- Kehrstrecke
- Kämmaschine
- Flyer
- Ringspinnmaschinen
- Kreuzspulmaschinen



- 1/2. Chemisches Laboratorium
3. Werkstatt
4. Elektronische Abteilung
5. Physisches Laboratorium
6. Feststellung der Faserreibung
7. Feststellung der Faserorientierung
8. Feststellung der Faserlänge
9. Feststellung der Festigkeit der verschiedenen Produkte





Auf diese Art arbeitet TNO mit an neuen Entwicklungen auf dem Gebiet von Rohstoffen, Produkten und industriellen Systemen. TNO-Spezialisten kennen die spezifischen Schwierigkeiten, die in vielen Entwicklungsstrecken entstehen können. Und sie versuchen dafür optimale Lösungen herbeizuführen, soweit diese innerhalb der Grenzen der heutigen Wissenschaft möglich sind.

Mit Ihnen zusammen fassen sie das Problem an, vermitteln Kenntnisse und Erfahrung. Spezialisierte TNO-Institute führen dann eventuell die erwünschte Forschung durch. Zusammen liefern sie die konkrete Hilfe, die Sie zu Ihrem Projekt brauchen. Sie können sich auf den pragmatischen Einsatz von TNO verlassen.

---

TNO-SPINNZENTRUM FÜR DAS  
"KNOW-HOW", DAS SIE  
BRAUCHEN

---



---

EIN ERSTES GESPRÄCH MIT TNO .

---

Beim ersten – selbstverständlich ganz unverbindlichen – Orientierungsgespräch, werden wir mit Ihnen versuchen, Ihre Probleme zu identifizieren und zu definieren. Dann kann auf Ihre Bitte ein Forschungsvorschlag bzw. ein Angebot gemacht werden. Die mit der Durchführung der Forschung verbundenen Kosten werden zuvor mit Ihnen besprochen. Falls dem Spinnzentrum ein Auftrag erteilt wird, so werden die "Allgemeinbedingungen für Forschungs- und Entwicklungsaufträge für TNO" gelten. Laut dieser Allgemeinbedingungen, erwirbt der Auftraggeber das Nutzungsrecht auf alle spezifisch mit dem Auftrag zusammenhängenden Kenntnisse und Daten. TNO wird diese Kenntnisse und Daten einem Dritten während einer zweijährigen Frist nicht zur Verfügung stellen.

Sollte der Auftrag zu patentfähigen Ergebnissen führen, dann darf der Auftraggeber auf eigenen Namen dieses zum Patent anmelden. Vertrauliche Daten, die der Auftraggeber TNO mitteilt, werden von TNO zwei Jahre lang geheim gehalten. Auf Wunsch des Auftraggebers kann diese Frist mittels einer schriftlichen Spezialvereinbarung verlängert werden. Aufträge können zu einem zuvor vereinbarten Preis oder aber zu hinterher zu berechnenden tatsächlich gemachten Kosten ausgeführt werden. Im letzten Fall kann ein Höchstbetrag, der nicht überstiegen werden soll, vereinbart werden. Auf Ihre Bitte lassen wir Ihnen gern ein Exemplar der "Allgemeinbedingungen für Forschungs- und Entwicklungsaufträge für TNO" zugehen. Ausserdem ist TNO, wenn die Art des Auftrags es mit sich bringt auch bereit, unter abweichenden Bedingungen zu kontrahieren.





---

TNO-FASERINSTITUT-  
SPINNZENTRUM

---

Hengelosestraat 715  
Niederlande  
Postfach 671  
7500 AR ENSCHEDE  
Fernruf NL 053 35 41 75  
Fernschreiber Nr 38071 zptno nl

