

Zeitschrift: Mitteilungen über Textilindustrie : schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 77 (1970)

Heft: 3

Artikel: Die Entwicklung im britischen Textilmaschinenbau

Autor: Andrew, Walter

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-676983>

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: 18.01.2026

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

Lenzing im Anlagenbau aktiv

Auslandsaufträge für Spaltwebmaschinen

Die Chemiefaser Lenzing AG baut ihre Maschinenproduktion immer stärker aus. Lebhaften Aufschwung nimmt zurzeit die Herstellung von Anlagen zur Erzeugung von Folien und Fäden aus Polypropylen und Niederdruckpolyäthylen, für welche in den letzten Monaten verschiedene afrikanische Staaten, Länder des Vorderen Orients, die BRD, England und die USA Bestellungen aufgaben oder bereits fertige Anlagen erhielten. Die Ausweitung dieses neuen Produktionszweiges macht die Errichtung einer neuen Maschinenhalle notwendig, die bereits im Frühjahr 1970 ihrer Bestimmung übergeben werden wird.

In textilen Fachkreisen war man bis jetzt vielfach noch der Meinung, dass Gewebe aus Folienfäden nur für Verpackungszwecke geeignet sind. Während sie sich dort speziell anstelle von Jute auch tatsächlich bereits sehr gut durchgesetzt haben, sind die Chancen für einen zweckvollen Einsatz in der Textilindustrie kaum geringer. Bisher lagen die Schwierigkeiten in der Webereivorbereitung, doch ist es dank des in Lenzing entwickelten Spaltwebverfahrens gelungen, diese zu überwinden.

Der Anwendungsbereich der Flachfäden aus Kunststoffen ist in der Weberei und Wirkerei so gross und vielfältig, dass in Zukunft auch die europäische Textilwirtschaft immer mehr Folienfäden verarbeiten wird. Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich als Grundgewebe für Tuftings und Nadelfilzteppiche, Tischdecken, Sitzmöbel und Polsterüberzüge, Wandbespannungen, effektvolle Tapeten, aber auch für Planen, Markisen und vieles andere. Auch als Trägergewebe für eingearbeitete Heizkabel, z. B. für beheizte Rasenflächen, Einfahrten, Brücken und Strassen, hat sich das neue Material bereits bewährt.

Die Chemiefaser Lenzing AG, einer der grössten Viskosefaserproduzenten Europas, hat durch die Entwicklung ihres «Spalt-Web-Verfahrens» wesentlich dazu beigetragen, die Herstellungskosten derartiger Gewebe bis zu 30% zu senken. Dabei ist die Einrichtung für das Spaltwebverfahren denkbar einfach. Der Webmaschine wird eine Filmbobine vorgelegt, und ohne besonderen Aufwand werden die Webmaschinen mit einer Spaltvorrichtung ausgestattet. Die Kettfolien aus Polypropylen und Niederdruckpolyäthylen werden derzeit in Lenzing in Stärken zwischen 22 und 50 µ, bei einer Breite von 900 bis 1250 mm, hergestellt. Ihre Lauflänge liegt je nach Folienstärke zwischen 5000 und 8000 m.

Während man ursprünglich in Lenzing die Entwicklungsarbeit für den eigenen Bedarf begonnen hatte, ist die Maschinenbauabteilung heute in der Lage, an Besteller in allen Industriestaaten komplett maschinelle Einrichtungen und auch das erforderliche «know how» zu liefern. Das Programm umfasst Extruder, Streckmaschinen mit Thermofixereinrichtungen und Folienwickleinrichtungen. Zur Herstellung des Schussmaterials liefert Lenzing die Folienschneidmaschinen und Kreuzspulmaschinen, welche die Bändchen ohne Verdrehung aufwickeln. Das von Webereien und Wirkereien benötigte Folienmaterial wird gleichfalls von Lenzing geliefert. Die starke Nachfrage seitens der Textilwirtschaft zeigt, dass sich den Folienfäden in der Zukunft rasch noch weitere Einsatzgebiete eröffnen werden.

Die Entwicklung im britischen Textilmaschinenbau

Nachdem die Textilmaschinen in den letzten Jahrzehnten eine stürmische Entwicklung durchgemacht haben, ist jetzt überraschenderweise bei den meisten Maschinengruppen eine Phase der Konsolidierung entstanden. Damit ist gemeint, dass jetzt einige Zeit vergehen wird, bis neue Konstruktionen von grosser Bedeutung bekannt werden. Allerdings geht die Entwicklung auf den neueren Gebieten der Textilindustrie unvermindert weiter, z. B. in der Fasertexturierung, in der Herstellung von Foliengarnen und in der Wirkerei und Strickerei.

Kontinuierlich arbeitende Zuführleinrichtungen an Krempeln

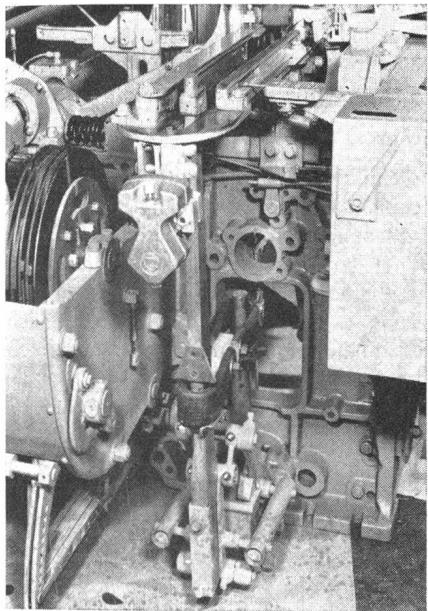
In der Baumwollspinnerei verdient die Gleitbahnzuführung an der Baumwollkrempel besondere Aufmerksamkeit. Dadurch entfallen die manuellen Arbeiten zwischen der Putzerei und der Krempel. Diese Anordnungen ermöglichen eine ununterbrochene Zuführung von verhältnismässig offinem Material. Damit ist auch die Gefahr der Beschädigungen der Kratzengarnitur beseitigt, die durch dicke Stellen im zugeführten Material entstehen, wie sie bei der Zuführung von herkömmlichen Schlagmaschinenwickeln nahezu unvermeidlich sind. Dieser Faktor ist besonders bei den modernen Hochleistungskrempeln ungewöhnlich wichtig. Eine dieser modernen Krempeln z. B. ist der Maschinentyp 600 von der Firma Platt Bros.¹, die einen Ausstoss von 30,3 kg/h hat.

Mit dem Platt-Bros.-Gleitbahnzuführungssystem Typ 685 können bis zu acht Krempeln von einem Kastenspeiser und Kirschner-Schläger von der Putzerei aus gespeist werden. Diese Oeffneranlage kann bis zu 295 kg Baumwolle pro Stunde öffnen. Sie liefert die aufgelockerten Fasern in eine geschlossene Hauptleitung, die rund um die Gruppe der Krempeln führt. Hinter jeder Krempel wird das Material auf eine Zuführgleitbahn abgelegt. Ueberflüssiges Material, das die letzte Krempel passiert hat, wird an die Auflagestelle zurückbefördert.

Direkte Vorlage der Lutten

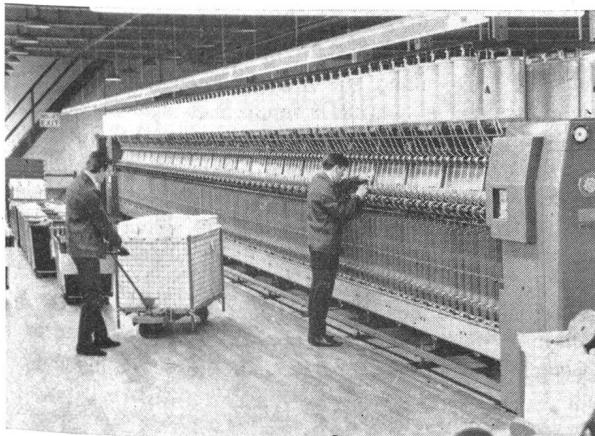
Die Vorrichtung kann sowohl an normalen Krempeln mit niedriger Produktion als auch an modernen Hochleistungskrempeln angebracht werden. Die Krempeln legen in einzelne manuell bereitgestellte Kannen ab oder sie können in Gruppen direkt an ein angeschlossenes Streckwerk abliefern. In beiden Fällen ist eine Regelstrecke für den ersten Verzug empfehlenswert. Dafür wurde eine elektronisch gesteuerte Regelstrecke entwickelt, die hinter dem Verzugsfeld an der einköpfigen Strecke Typ 742 Mercury von der Firma Platt Bros. installiert wird. Sie arbeitet mit einer Leistung von 457 m/min. Berichte weisen auf einen Krempelsatz hin, der von der Firma Carding Specialists Company² entwickelt wurde und auch besondere Beachtung verdient. Nicht nur die Produktion ist nahezu doppelt so gross wie die der modernen Hochleistungskrempeln, sondern der Krempelsatz hat auch eine besondere Bedeutung bei der Verbesserung der Qualität minderwertiger Baumwollsorten.

Die automatische Kämmaschine Century Typ 721 von der Firma Platt Bros. hat an jedem der acht Köpfe eine Zuführung für zehn Faserbänder. Zwei gesonderte Regelstrecken können an dem Streckwerk angebracht werden. Da-



Diese Abbildung zeigt deutlich den kräftigen Schützenschlagantrieb, den hydraulischen Wechsel und Teile des seitlich angeordneten Fachexzenterantriebes, der bis zu 12 Litzenschäfte steuert. Die Webemaschine gehört zur M-Reihe der Firma British Northrop Sales Ltd., Daisyfield Blackburn, Lancashire, England.

durch entstehen Faserbänder, die geeignet sind, dass sie direkt von der Spinnmaschine versponnen werden. Die Kämmaschine hat eine automatisch arbeitende Ablageeinrichtung. Ohne die Regelstrecke arbeitet die Kämmaschine mit einer Geschwindigkeit von 250 Kammspielen/min und liefert bis zu 45,4 kg/h. In Verbindung mit den Regelstrecken beträgt die Höchstgeschwindigkeit der Kämmaschine ungefähr 200 Kammspiele/min.



Eine Ringspinnmaschine zur Verarbeitung grober Vorgarne in einer Spinnerei in England. Es handelt sich um das Modell Uniflex der Firma Prince-Smith & Stells Ltd., Post Office Box 14, Bradford Road, Keighley, Yorkshire.

Verbesserungen an den Strecken

Die bekannten Casablancas³ haben jetzt im Verzugsfeld neue Zusatzeinrichtungen erhalten. Sie bestehen im wesentlichen aus einer Reihe neuer Führungen, die es erlauben, dass drei verschiedene Einstellungen zwischen den mittleren und vorderen Zylindern vorgenommen werden können, ohne die unteren Zylinderleider auswechseln zu müssen. Weitere Entwicklungsarbeiten wurden im Bereich der Langstapel-Spinnmaschinen durchgeführt. Hierzu gehört die Doppelnadelstab-

strecke Pinmack Mark III der Firma Mackie⁴. Diese Doppelnadelstabstrecke kann mit oder auch ohne Regelstrecke eingesetzt werden und erreicht Geschwindigkeiten bis zu 2000 Zyklen/min. Die Maschine wird in verschiedenen Ausführungen geliefert. Bei einem Modell mit Einzelablieferung werden die Kannen automatisch abgenommen.

Die Firma Prince-Smith & Stells⁵ hat die Uniflex-Ringspinnmaschine herausgebracht, die sehr grobe Vorgarne verarbeitet. Es werden Kammzug- oder auch Chemiefaservorgarne mit oder ohne Oel bis zu einer Stärke von 250 g/37 m verarbeitet. Der normale Verzug ist bis zu 150fach oder auch noch mehr. Nur drei Passagen sind erforderlich, um mit dieser Maschine aus den Kammzügen ein Garn herzustellen. Von der Firma J. & T. Boyd⁶ wurde eine neue Ringspinnmaschine herausgebracht, die mit einem Doppelriemchenstreckwerk arbeitet. Es handelt sich um eine Maschine zur Kammgarnherstellung. Die Spindeldrehzahl beträgt 15 000 U/min. Außerdem wurde eine neue Zwirnmaschine auf den Markt gebracht. Sie stellt eine Kombination von Etagen- und Ringzwirnmaschine dar.

Ihre Leistung ist etwa doppelt so hoch wie die der konventionellen Maschinen. Eine andere neue britische Zwirnmaschine ist der Typ HD 7-9-11 mit Abstellvorrichtung von der Firma Scragg⁷. Diese Maschine ist in zehn verschiedenen Ausführungen lieferbar. Im Angebot der Firma Gemmill & Dunsmore⁸ befinden sich Maschinen mit Ringdurchmessern bis zu 230 mm und Hüben bis zu 610 mm. Die Maschine von Scragg wird in Ringgrößen bis zu 180 mm und einer Hubhöhe bis zu 460 mm geliefert. Sie ist außerdem mit einer außerordentlich vielseitigen elektrohydraulischen Hubeinrichtung ausgestattet.

Vorbereitungsmaschinen

Die Firma Joseph Stubbs⁹ hat mit ihrer CW-Serie Nutentrommel-Spulmaschinen herausgebracht, die mit einer Auflaufgeschwindigkeit von 549—732 m/min arbeiten. Die Maschinen dieser Typenreihe sind sowohl zum Spulen von Kopsen und Strängen als auch zum Fachen geeignet. Die Fadenführer werden von Nutentrommeln angetrieben. Ge-wisse Funktionen sind hydraulisch gesteuert.

Die Erfordernisse auf dem Gebiete der Juteverarbeitung haben die Firma Giddings & Lewis-Fraser¹⁰ veranlasst, eine automatische Präzisionskreuzspulmaschine zu entwickeln. Diese Maschine stellt sowohl konische als auch zylindrische Kreuzspulen her. Die Spulgeschwindigkeit liegt bei 595 m/min. Schärgeschwindigkeiten bis zu 1005 m/min erreicht man mit der neuen Bäummaschine Typ AD 40 der Firma Crowther¹¹. Die Kettabäume messen zwischen den Flanschen 1830 mm und erreichen einen Durchmesser von 1020 mm.

Texturiermaschinen

Zur Reihe der britischen Falschdraht-Texturiermaschinen ist kürzlich das Scragg-Modell CS 12-600 hinzugekommen. Im grossen und ganzen entspricht diese Maschine der Typenreihe CS 12. Allerdings ist durch spezielle Verbesserungen die Spindeldrehzahl bei normalen Betriebsverhältnissen auf 600 000 U/min erhöht worden.

Eine völlig neue Texturiermaschine wurde erstmalig von der Firma Dobson & Barlow¹² an der Textilmachinenausstellung in Basel gezeigt. Es handelt sich um das Modell Crimposeit 983, das einfädige Garne verarbeitet und speziell zum Texturieren von Garnen aus groben Einzeltitern entwickelt wurde, wie sie die Hersteller von Fußboden-teppichen be-

nötigen. Die Maschine arbeitet nach dem Prinzip des Stauchkammerverfahrens und hat auch eine Verstreckzone. Die Leistung liegt bei 503 m/min und das Spulengewicht beträgt 4,5 kg.

Die Herstellung von Foliengarnen

Eine der interessantesten und neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet textiler Verfahrenstechnik ist die Herstellung von Stoffen und Seilerwaren aus geschnittenen Plastikfolien. In einer ganzen Reihe von Anwendungsmöglichkeiten stehen heute Waren aus Foliengarnen gleichberechtigt neben Juteleinen, während Seilerwaren und Seile aus Foliengarnen bereits eine ziemlich günstige Stellung im grossen Wettbewerb mit den Erzeugnissen aus Sisal, Hanf und verwandten Fasern erreicht haben.

Der Arbeitsvorgang beginnt mit dem Herauspressen der polymeren Lösung (gewöhnlich Polypropylen oder Polyäthylen) zu einer Folie, die nach dem Erkalten in Streifen geschnitten wird. Darauf folgt heisses Verstrecken, gewöhnliches Stabilisieren und dann Aufwinden zu normalerweise einfädigen Spulen. Für die Weberei werden diese Streifen trocken gebäumt. Bei der Seilerwarenherstellung erfolgt das Zwirnen unter Spannung, so dass die Bändchen einen faserartigen Charakter erhalten und der Faden schliesslich dem konventionellen Erzeugnis ähnelt.

Mehrere britische Maschinenfabriken stellen gegenwärtig Maschinen her, mit denen einige oder auch alle diese Arbeitsgänge ausgeführt werden können. Die Firma Plasticisers¹³ bietet vollständige Sätze zur Herstellung von Kordeln oder Werg in einem einzigen ununterbrochenen Arbeitsgang an. Desgleichen eignen sich diese Maschinen auch zur Herstellung von Foliengarnen.

Die Firma Leesona¹⁴ hat eine spezielle Trockenbäummaschine entwickelt. Ausserdem stellt sie Spulmaschinen her, um die geschnittenen und verstreckten Foliengarne auf Spulen zu bringen. Von der Firma James Mackie & Sons wird eine Spulmaschine gebaut, die in der Lage ist, einfädige Kreuzspulen bis zu einem Gewicht von 90,7 kg herzustellen. Diese Spulen werden der Mackhaul-Flyerzwirnmaschine zum Zwirnen und Faserähnlichmachen vorgelegt. Eine zweite speziell entwickelte einspindlige Spulmaschine spult direkt von den Mackhaul-Bobinen auf die Kreuzspulen.

Spulmaschinen

Eine zweite Mackie-Spulmaschine spult die verstreckten und stabilisierten Foliengarne auf 1,58 kg schwere Spulen, die in einem Spezial-Spulengitter der Trockenschärmaschine vorgelegt werden. Wahlweise steht auch ein Gitter zum Abrollen der Spulen zur Verfügung. Diese Fabrikationsweise ist speziell für die Weberei geeignet. Die Ketten werden normalerweise auf der Onemack-Doppelrapier-Webmaschine verarbeitet. Diese Maschine wurde kürzlich umkonstruiert, und zwei neue Modelle sind daraus entstanden. Das Modell S4A arbeitet mit 280—300 Schüssen/min bei einer Arbeitsbreite von 760 mm und das Modell S4B mit 260 Schüssen/min bei 760 bis 1020 mm Arbeitsbreite.

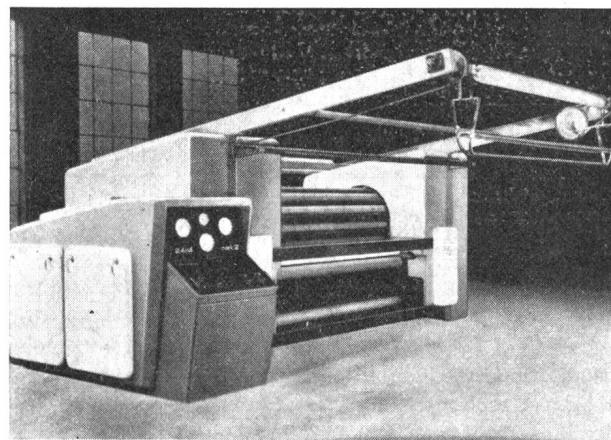
Eine Reihe von Maschinen zur Foliengarnherstellung wird auch von der Firma Fairbairn Lawson¹⁵ produziert. Sie liefert auch eine Rundwebmaschine zur Säckeherstellung.

Webmaschinen

Andere neue Entwicklungen britischer Webmaschinen sind die verbesserten Wechselwebstühle der M-Reihe mit einem

Schützen, 2×1, und 4×1 der Firma British Northrop¹⁶. Unter normalen Arbeitsbedingungen erreichen die Webstühle der M-Reihe bei 1220 mm Blattbreite eine Leistung von 220 Schüssen/min. Alle Maschinen stehen in den Standardgrössen zur Verfügung.

Zur Herstellung von Tuftingteppichen wurde von der Firma Singer Cobble¹⁷ das neue Modell Cobble III Low Line entwickelt. Bei dieser Maschine ist die Nadelbarre um 90° geschwenkt angeordnet, so dass sie jetzt waagrecht arbeitet. Dadurch ist das Einfädeln leichter geworden, desgleichen auch die Wartung der Maschine und die Warenkontrolle während der Produktion. Falls Zusatzeinrichtungen zur Musterung der Teppiche vorhanden sind, kommt man bei dieser Maschine auch besser an die Zusatzeinrichtungen heran.



Die elektronische Programmsteuerung ist ein Merkmal der Rauhmaschine Typ Electro-Zero 30/EZ der Firma Tomlinsons (Rochdale) Ltd., Oldham Road, Rochdale, Lancashire

Färberei- und Appreturmaschinen

Eine neue Entwicklung auf dem Gebiete der Färberei- und Appreturmaschinen ist die Hochdruck-Bleichmaschine Modell Vaporloc der Firma Mather & Platt²³. In diese Maschine ist ein Spezial-Hochdruckbehälter eingebaut, in dem bei erhöhten Temperaturen kontinuierlich gebleicht werden kann. In 45 sec wird eine vollständige Bleiche erzielt, so dass die Arbeitsgeschwindigkeit bis zu 137 m/min beträgt.

Zur Vorbereitung des Färbens oder anderer Prozesse erreicht man mit der Maschine Modell ICI der Firma F. Smith & Company²⁴ eine ausserordentlich grosse Reinigungswirkung.

Von der Firma Mather & Platt ist kürzlich eine Maschine auf den Markt gebracht worden, die zur Thermofixierung von Farbstoffen, Polymerisation von Kunstharzen usw. mit Heissdampf geeignet ist. Das Modell Thermaloc ist eine kontinuierlich arbeitende Hochdruckmaschine mit einem Druckbehälter entsprechend der Vaporloc-Bleichmaschinenreihe, ausgestattet mit einer Zusatzeinrichtung der Firma Sir James Farmer Norton & Company²⁵. Bei der letzteren Maschine wird mit überhitztem Dampf bis zu 200 °C unter atmosphärischem Druck gearbeitet.

Von der Firma Farmer Norton wurde auch ein verbesselter Färbejigger herausgebracht, mit dem Bäume bis zu 1020 mm Durchmesser behandelt werden können. Dazu noch eine verbesserte kontinuierlich arbeitende Waschkammer und

eine Waschmaschine, bei der unter Druck gearbeitet wird. Eine Maschine anderer Art ist die Konstruktion der Firma Mather & Platt. Sie wurde speziell zum Waschen von Mätschenware entwickelt.

Das Wasser dringt dabei durch die Ware hindurch, während sie über einen perforierten Zylinder geführt wird.

Des weiteren wurden die folgenden britischen Appreturmashinen auf den Markt gebracht: eine Breitspannmaschine, die mit einer Geschwindigkeit von 297 m/min arbeitet²³, eine rotierende Zylinderspannmaschine, bei der die Vorteile der neuartigen beweglichen Stahlbänder genutzt wurden²⁴, ein verbesselter Dämpfkalander²⁵ und eine Rauhmaschine, die mittels einer elektronischen Regelalage automatisch arbeitet²⁶. Eine neue Maschine wurde herausgebracht, mit der rundgestrickte Ware formbeständig gemacht werden kann²⁷. Den Strumpfherstellern stehen eine neue Plastifiziermaschine²⁸ und eine kombinierte Färbe- und Formmaschine zur Verfügung²⁹. Mit diesem Artikel kann nur auf die interessantesten Maschinen hingewiesen werden, die in jüngster Zeit auf dem grossen Gebiet der Textiltechnologie entwickelt worden sind. Allerdings soll dieser Artikel aber auch zeigen, dass die britischen Maschinenhersteller weiter entwickelt haben und nicht auf der Stelle stehen geblieben sind.

Walter Andrew, AMCT, FTI, FRSA

¹ Platt Bros. (Sales) Ltd., Post Office Box 55, Accrington, Lancashire, England

² Carding Specialists Company Ltd., Pellon Lane Works, Halifax, Yorkshire, England

³ Casablancas Ltd., Bolton Street, Salford 3, Lancashire, England

⁴ James Mackie & Sons Ltd., Albert Foundry, Post Office Box 149, Springfield Road, Belfast 12, Northern Ireland

⁵ Prince-Smith & Stells Ltd., Post Office Box 14, Bradford Road, Keighley, 8 Yorkshire, England

⁶ J. & T. Boyd Ltd., Old Shettleston Road, Glasgow E. 2, Lanarkshire, Scotland

⁷ Ernest Scragg & Sons Ltd., Post Office Box 16, Sunderland Street, Macclesfield, Cheshire, England

⁸ Gemmill & Dunsmore Ltd., Venture Works, 49/51 Fylde Road, Preston, Lancashire, England

⁹ Joseph Stubbs (Engineers) Ltd., Louisa Street, Higher Openshaw, Manchester 11, Lancashire, England

¹⁰ Giddings & Lewis-Fraser Ltd., Westburn Foundry, Arbroath, Angus, Scotland

¹¹ Crowther Ltd., Silverdale Drive, Thurmaston, Leicester, England

¹² Dobson & Barlow Ltd., Bradley Fold, Bolton, Lancashire, England

¹³ Plasticisers Ltd., Old Mills, Drighlington, Bradford, Yorkshire, England

¹⁴ Leesona Ltd., Unity Works, Heywood, Lancashire, England

¹⁵ Fairbairn Lawson Ltd., Post Office Box 32, Wellington Street, Leeds 1, Yorkshire, England

¹⁶ British Northrop Sales Ltd., Daisyfield, Blackburn, Lancashire, England

¹⁷ Singer Cobble Ltd., Gate Street Works, Blackburn, Lancashire, England

¹⁸ The Bentley Engineering Company Ltd., Komet Works, New Bridge Street, Leicester, England

¹⁹ G. Stibbe & Company Ltd., Maxim Buildings, Great Central Street, Leicester, England

²⁰ A. Kirkland & Company Ltd., Melton Road, Syston, Leicester, England

²¹ Wildt Mellor Bromley Ltd., Aylestone Road, Leicester, England

²² Platt Warp Knitting Machinery Ltd., Bradley Fold, Bolton, Lancashire, England

²³ Mather & Platt Ltd., Park Works, Grimshaw Lane, Manchester 10, Lancashire, England

²⁴ F. Smith & Company (Whitworth) Ltd., Sunnyside Works, Whitworth, Rochdale, Lancashire, England

²⁵ Sir James Farmer Norton & Company Ltd., Adelphi Ironworks, Salford 3, Lancashire, England

²⁶ Solarter Ltd., Britannia Works, Ruskin Street, Burnley, Lancashire, England

²⁷ Sellers & Company (Huddersfield) Ltd., Chapel Hill, Huddersfield, Yorkshire, England

²⁸ Tomlinsons (Rochdale) Ltd., Oldham Road, Rochdale, Lancashire, England

²⁹ Isaac Braithwaite & Son Engineers Ltd., 24-28 Pritchards Road, Tower Hamlets, London E. 2

³⁰ Andrew Engineering (Nottingham) Ltd., Jennison Street, Bulwell, Nottingham, England

³¹ Samuel Pegg & Son Ltd., Barkby Road, Leicester, England

Raumfahrtanzüge im Apollo-Projekt

25.6.29.78.047.87

Die amerikanische Luft- und Raumfahrtbehörde (NASA) hat die Firma ILC Industries, Inc. in Dover (US-Staat Delaware) damit beauftragt, Schutzkleidung für die Astronauten des Apollo-Projektes bereitzustellen. In dieser Kleidung werden folgende Du-Pont-Erzeugnisse verarbeitet: «Teflon»-Fluorkohlenstoffharz, die hochtemperaturbeständige Nylonfaser «Nomex», die Elastomerfaser «Lycra», die Polyamidfolie «Kapton», die Polyesterfolie «Mylar» sowie der Synthesekautschuk «Neopren». Die folgenden Angaben stammen von der Firma ILC Industries, Inc. in Dover (USA) und wurden von der Du Pont de Nemours International SA in Genf freundlicherweise zur Verfügung gestellt.

Die Erforschung des Weltraums führte den Menschen in eine Umgebung, die derart feindlich ist und sich so stark von den auf der Erde herrschenden Bedingungen unterscheidet, dass eine neuartige Schutzkleidung entwickelt werden musste, die ihm die wirksame Durchführung seiner Mission ermöglichte. Die Reise zum Mond stellte eine ungeheure Herausforderung an die Technik dar und wurde zu einer der überragenden Leistungen der Neuzeit. Das Ziel des Apollo-Projektes war erreicht, als die Astronauten das Raumschiff verlassen und ihren Fuss auf den Mond gesetzt hatten. Das war jedoch keine Routineaufgabe. Beim Eintritt in den Mondumraum wird das Einfache plötzlich kompliziert; für ganz normale Funktionen oder Tätigkeiten, wie Atmen, Gehen oder Besteigen einer Leiter, braucht der Mensch wohldurchdachte Mechanismen. Da menschliches Leben auf dem Mond nicht ohne weiteres bestehen kann, muss der Mensch seine «Erdatmosphäre» mitnehmen. Und um nun nicht nur zu überleben, sondern auch auf der Mondoberfläche umhergehen und nützliche Forschungsarbeiten verrichten zu können, braucht der Mensch mehr als einen Druckanzug – nämlich ein komplettes Lebenserhaltungssystem, das sich rasch anziehen lässt, wenig wiegt, leicht aufbewahrt werden kann und in höchstem Mass zuverlässig ist.

Eine derartige Ausrüstung ist der Apollo-Raumanzug mit dem dazugehörigen «transportablen Lebenserhaltungssystem». Diese von ihrem Träger bediente Ausrüstung mit einer in sich geschlossenen Atmosphäre ist das einzige Mittel der Lebenserhaltung, des Schutzes und der Kommunikation während der Tätigkeit des Menschen auf der Mondoberfläche. Der Raumanzug muss den Astronauten vor den Auswirkungen des Mondvakuums schützen, das seine Körperflüssigkeiten zum «Kochen» bringen würde. Er muss ihn gegen Temperaturen isolieren, die zwischen plus 160 °C und minus 120 °C schwanken können.

Er muss ihn vor den schnellfliegenden Mikrometeoriten schützen, und er muss ihm schliesslich eine ausreichende Bewegungsfreiheit gestatten, damit er in diesem feindlichen Umraum bei wissenschaftlichen Ausflügen nützliche Arbeiten ausführen kann.

Darüber hinaus sollen die Raumanzüge den Astronauten auch dann dienen, wenn sie bei einer Funktionsstörung des Kupplungssystems zum Umsteigen von der Kommandokapsel in die Mondfähre den Weltraum durchqueren müssen. Sie