

Es war einmal...

Objektyp: **Group**

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

Band (Jahr): **97 (1990)**

Heft 7

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Nutzungsbedingungen

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

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

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

Haftungsausschluss

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

Es war einmal...

Vom Handnähen zur Nähmaschine

Das erste Nähmaschinen-Patent wird 200 Jahre alt

Am 17. Juli 1790 wurde beim Patentamt London von dem Kunsttischler Thomas Saint das erste Nähmaschinen-Patent der Welt angemeldet. Doch wurde es erst 1873 wieder aufgenommen, als die Singersche Nähmaschine schon millionenfach verbreitet war.

Vom Handnähen

Gemälde, Radierungen und Kupferstiche des siebzehnten und achtzehnten Jahrhunderts vermitteln heute ein Bild aus dieser Zeit, die von Kriegen, Schlachten und Kämpfen geprägt zu sein scheint.

Die Bilder aus diesen Perioden zeigen aber auch noch etwas anderes, zumindest den aufmerksamen Betrachtern: Nähte an Uniformen und Stiefeln und Reitausrüstungen, an Waffengehängen, an Zelten im Heerlager, an Segeln der Kriegsschiffe – sie sind fast immer allgegenwärtig. Nähte in dieser Hülle und Fülle weisen auf eine hochentwickelte handwerkliche Nähtechnik hin.

Doch nicht nur das Nähen in seiner klassischen Form als Verbindungstechnik für Leder, Pelze und Textilien fällt auf, sondern auch Stickereien an Fahnen, Flaggen und Wimpeln, die in der Schlacht Freund und Feind kennzeichnen sollten.

Aber auch im nichtmilitärischen Bereich, wie an der Bekleidung und Raumausstattung, wetteifern Steppereien, Stickereien, Spitzen und Draperien um die Gunst der Bekleidungsmode der damaligen Zeit, Tischdecken haben Festonkanten und Fransen, Vorhänge und Polstermöbel ebenfalls.

Das Nähen von Hand mit Nadel und Faden spielte also am Anfang des achtzehnten Jahrhunderts eine grosse Rolle, und die einfache Handnähnadel nahm eine Schlüsselstellung ein.

Die Nadel, Nähte und das Nähen waren demnach nicht nur im privaten Haushalt von Bedeutung, sondern auch in zahlreichen Gewerben. Alte Chroniken zählen zahlreiche Berufe auf, die Nadeln gebrauchten und die Technik des Nähens anwandten, nämlich «Sattler, Schuhmacher, Kürschner, Handschuhmacher, Riemer, Taschner, Perückenmacher, Bader, Barbierer, Schneider, Weissnäherinnen, Strumpf-, Tapeten-, Knopf-, Sitz-, Hut- und Tuchmacher – ingleichen Goldsticker, Buchbinder, Schiffeute auf der See und Ballenbinder.»

Die Enzyklopädie von Diderot und de Alembert von 1760 gibt dazu eine sehr gute Übersicht über die damals verbreiteten Handstiche und Handnähte von Einfaden-Steppstichen, den Schlingenstichen bis zu den Kreuzstichen, die vor allem bei der Anfertigung von Bekleidung Anwendung finden.

Mit dem Beginn der industriellen Revolution in Grossbritannien, vor allem ausgelöst durch den Einzug der Dampfmaschine in die Textilindustrie durch James Watts Patente - 1769 und 1784 -, wurde der Begriff Maschine zum Zauberwort für die aufkeimende Industrie.

Auch das Nähen, diese uralte und offenbar schon den Menschen der Frühzeit bekannte Technik, wurde betroffen durch Versuche, die Handhabung von Nadel und Faden durch Vorrichtungen und Maschinen zu erleichtern und letztlich zu ersetzen.

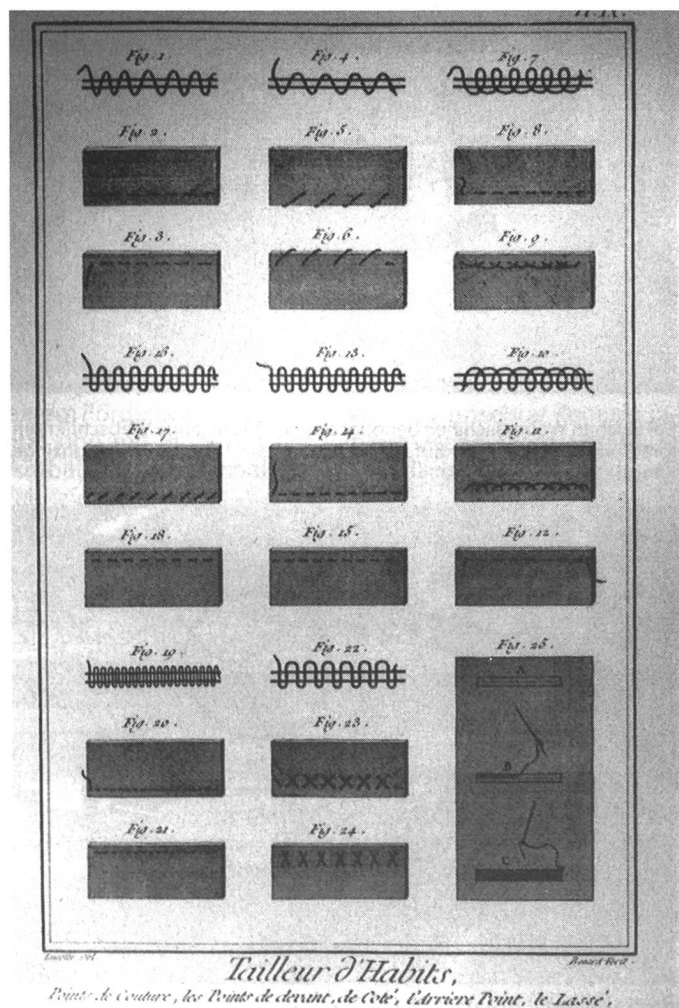
Frühe maschinelle Nähversuche

Bei der Frage, wer denn nun die Nähmaschine erfunden hat, gehen die Meinungen heute weit auseinander, denn viele Werke der Technikliteratur nennen als genauen Zeitpunkt der Erfindung der Nähmaschine das Jahr 1755. So schreibt auch das Bekleidungslexikon in der Ausgabe 1978 noch folgendes:

«Die ersten Versuche, Handstiche maschinell herzustellen, gehen auf die Mitte des 18. Jahrhunderts zurück, als Weisenthal einen Nähapparat baute, der jedoch für die weitere Entwicklung ohne Bedeutung blieb. Lediglich die von Weisenthal entwickelte zweispitzige Nadel mit dem Öhr in der Mitte wurde später noch von anderen Konstrukteuren übernommen, von deren Erfindungen man heute aber ebensowenig spricht wie von einer Art Kettenstichmaschine mit Hakennadel, die 1790 der Engländer Thomas Saint entwickelt hat.»

Hier hat sich eine Aussage mehr als zweihundert Jahre erhalten, die in ihrem Kern nicht den schriftlichen und tatsächlichen Fakten entspricht, deshalb ist zuerst eine chronologische Ordnung der Daten sinnvoll.

- So werden allererste maschinelle Nähversuche von Franz Büttgenbach in seinem 1897 im Verlag von Ignaz Schweitzer in Aachen erschienenen Büchlein «Die Nadel und ihre Entstehung» in das Jahr 1730 verlegt. Dies ist die früheste Datierung, die heute bekannt ist für erste Versuche, auf mechanischem Wege zu nähen, leider auch die unbe-



Handnähnähte aus der Enzyklopädie von Diderot und de Alembert aus der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts. (Quelle: Diderot, de Alembert).



In diesem Buch werden erste maschinelle Nähversuche in das Jahr 1730 gelegt, leider ohne genauere Hinweise.

stimmteste. Dieser Chronist war Autor verschiedener Geschichtswerke, Biographien und Chroniken, und offenbar ein kluger Kenner des Aachener Raumes und der Niederlande, vermutlich allerdings kein Techniker.

Obwohl im Raum Aachen zu der angegebenen Zeit eine blühende Nadelmacherzunft existierte und auch später zu Beginn des neunzehnten Jahrhunderts, nicht weit von Aachen entfernt, Balthasar Krems in Mayen sich mit dem maschinellen Nähen befasste, sind die Zeitangaben nicht gesichert. Wenn man von der ersten Voraussetzung des maschinellen Nähens, dem Vorhandensein einer brauchbaren Maschinennadel, ausgeht und daraus schliesst, dass Versuche zum Maschinennähen im räumlichen Umfeld dieser Nadelmacher angestellt worden sind, dann könnte man auch Österreich, China, England oder Russland im selben Atemzug nennen, da die Nähadelherstellung zu dieser Zeit dort schon mehr oder weniger weit entwickelt war.

- Obwohl für Nähmaschinenentwicklungen in Deutschland die Voraussetzungen denkbar ungünstig waren, berichtete A. Daul in seinem 1864 in Hamburg erschienenen Buch «Die amerikanische Nähmaschine» über maschinelle Nähversuche eines unbekanntes Wiener, die er allerdings ohne genauere Angaben auf das Jahr 1760 datiert. Wien war damals die fünftgrösste Stadt Europas, und besagter A. Daul war als rühriger Propagandist für die amerikanische Nähmaschine bekannt. Er hatte sicherlich keinen Anlass, den Ruhm des ersten Nähversuches einem Europäer zu überlassen, so dass die Angaben glaubhaft erscheinen. Er hatte übrigens 1865 in Hamburg ein weiteres Buch veröffentlicht zum Thema «Die Nähmaschine. Zum Gebrauch

in Familien, in Handwerkstätten der Näherinnen und in der Industrie». Als Fachmann war ihm sicherlich die Bedeutung seiner Datierung klar genug, leider eben schlecht belegt.

- Im «Buch der Erfindungen» von Prof. Franz Reuleaux (1829–1908), in der 8. Auflage, erschienen 1887 in Leipzig, steht folgendes: «Verbürgte Nachrichten über den ersten Erbauer einer Nähmaschine nennen den Engländer Robert Alsop, der im Jahre 1770 eine Maschine konstruierte, mit der man Besätze auf Stoff aufnähen konnte. Leider ist von dieser Maschine der Nachwelt nichts überliefert worden.»

Prof. Reuleaux war damals ein führender Kinematiker und Getriebeforscher, den die Nähmaschine naturgemäss wegen der vielfältigen Getriebeanwendungen faszinieren musste.

Dieses Interesse wollte etwas heissen, denn Reuleaux war nicht nur Professor der Mechanik (Maschinenbaukunde) in Zürich und Direktor der Berliner Gewerbeakademie, Verfasser des Buches «Theoretische Kinematik», erschienen in Braunschweig 1875, sondern er hatte auch 1876 mit seiner bitteren Kritik an deutschen Erzeugnissen «billig und schlecht» die gesamte Industrie aufgerüttelt. Reuleaux' Quellen sind allerdings nicht nachweisbar, er dürfte sich jedoch auf wiederholten Reisen zu Weltausstellungen in Grossbritannien und Nordamerika Anregungen und Kenntnisse beschafft haben.

Die Frage, die man an dieser Stelle aufwerfen muss, lautet ganz einfach: War es in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts, speziell 1730 bis 1770, schon technisch möglich, eine Nähmaschine im weitesten Sinne zu bauen, und gibt es dafür Hinweise in der wissenschaftlichen und technischen Literatur dieser Zeit?

Dazu muss man allerdings wissen, wie eine Maschine, die tatsächlich näht, beschaffen sein sollte, welche speziellen Nähmaschinenelemente sie aufweist und welche allgemeinen Maschinenelemente.

Die Nähmaschine ist eine Fertigungsmaschine, die mit Nadel und Faden Nähte herstellen kann. Dies schliesst nicht notwendigerweise ein, dass die Nähmaschine eine mechanische Vorrichtung für den Nähgutvorschub besitzt oder gar eine selbsttätige Nähgutführung, um die gesamte Materialbewegung zu übernehmen. Nähgutvorschub und -führung können einerseits auch von Menschen bewerkstelligt werden, bzw. es wird oftmals die gesamte Nähmaschine bewegt, und das Nähgut ruht dabei; immer unter der Berücksichtigung, dass der Nähprozess aus den beiden Prozesskomponenten Schlingen- und Stichbildung sowie Nähguttransport und -führung (oder deren Umkehrung) besteht.

In einer von Denis Diderot (1713–1784) und Jean le Rond de Alembert (1717–1783) redigierten «Encyclopédie du Dictionnaire raisonne des Sciences, des Arts et des Métiers», die in 35 Folienbänden mit 3132 Kupferstichen in Paris von 1751 bis 1780 herausgekommen ist und einige Nachdrucke erlebt hat, wurden auch ausführlich die Textiltechnologie und die zum Handsticken üblichen Stickrahmen, Häkel- und Sticknadeln und die angewandten Einfach-Kettenstiche beschrieben. Dies wohl zum erstenmal in dieser Ausführlichkeit, eine nähende Maschine wurde aber nicht erwähnt. Man darf daher feststellen, dass die zeitgenössische Wissenschafts- und Technikkultur eine Nähmaschine zwischen 1730 und 1770 offenbar nicht kannte und beschrieben hat.

Alle allgemeinen Voraussetzungen zum Bau einer Nähmaschine waren aber vorhanden, und auch die von Diderot beschriebenen Sticknadeln und Schiffchen erlaubten durchaus, einen maschinellen Nähprozess zu erfinden. Die in der Enzyklopädie abgedruckten Zeichnungen könnten einen kreativen Geist möglicherweise angeregt haben, die Stickerei zu mechanisieren.

Die zweispitzige Sticknadel

Während die vorgenannten Erfindungen von Nähmaschinen urkundlich nicht weiter belegbar sind, wurde am 24. Juni 1755 beim englischen Patentamt in London ein Patent angemeldet, das oft für das erste Nähmaschinenpatent gehalten wird. Dies ist aber nachweisbar falsch.

Der englische Originaltext spricht von einer neuen Erfindung:

«Working Fine Thread in Needlework, after the Manner of Dresden Needlework, and for Erecting an Manufacture of that in this Kingdom, so as to be of Publick Utility, and enable Poor Girls of Eight Years old to Maintain themselves without being burthensome to the Parishes to which they belong.»

dessen deutsche Übersetzung wie folgt lautet:

«Verarbeitung von feinen (besonderen) Zwirnen (Garnen, Fäden) mit Handarbeit, nach der Art der Dresdener Nadelarbeit (Spitzen, Sticken, Nähterei), und um eine derartige Fertigung in diesem Königreich zu errichten, um der Stadt nützlich zu sein, und um armen 8 Jahre alten Mädchen zu helfen, dass sie sich selbst unterhalten (Lebensunterhalt) können, ohne ihre Gemeinden finanziell zu belasten.»

Der Erfinder «Weisenthal» hatte also lediglich eine Nadel zur manuellen Herstellung der im 18. Jahrhundert bekannten Dresdener Stickereien und Spitzen (Nadelspitzen und Nadelmalerei) zum Patent angemeldet. Bevor diese Erfindung näher untersucht wird, soll zuerst einmal geklärt werden, wie es zu dem historischen Irrtum gekommen ist. Dazu muss

man zurück zum «Buch der Erfindungen» von Prof. Franz Reuleaux (1829–1908) in der 8. Auflage Bd. 6, Seite 518, erschienen in Leipzig 1887. Dort steht: «Die erste Nähmaschine soll von einem Deutschen, einem gewissen Weisenthal, 1755 erfunden worden sein, genauere Nachrichten liegen jedoch über diese Erfindung nicht vor.»

Reuleaux' Quellen sind wiederum nicht nachweisbar, vermutlich hatte er aber auf das erste deutsche Nähmaschinenbuch von Dr. R. Herzberg zurückgegriffen («Die Nähmaschine», 1863). Dieser beschrieb auf Seite 7 und 8 schon 1863 fast vollkommen korrekt die Weisenthalsche Nadel.

«Im Jahre 1755 wurde die Nadel mit zwei Spitzen und dem Ohr in der Mitte erfunden, die anfänglich nur dazu bestimmt war, beim Handnähen das fortwährende Umkehren der Nadel zu vermeiden. Bald verwendete man diese Nadel auch zur Herstellung von Maschinen, welche selbständig die Handnaht ausführen sollten, nachdem man vorher Nähmaschinen ausgeführt hatte, welche mit gewöhnlichen Handnähnadeln arbeiten sollten, aber ohne praktischen Erfolg. Auf dem Prinzip der doppelspitzigen Nadel beruhen fast alle Nähmaschinen, welche die Handnaht nachahmen.»

Dieser Dr. Herzberg war ein hochrangiger Nähmaschinenfachmann und schrieb noch ein weiteres Buch, erschienen im Verlag von Julius Springer in Berlin mit dem Titel «Die Nähmaschinen-Industrie in Deutschland» von Dr. Rudolph Herzberg, Civil-Ingenieur.

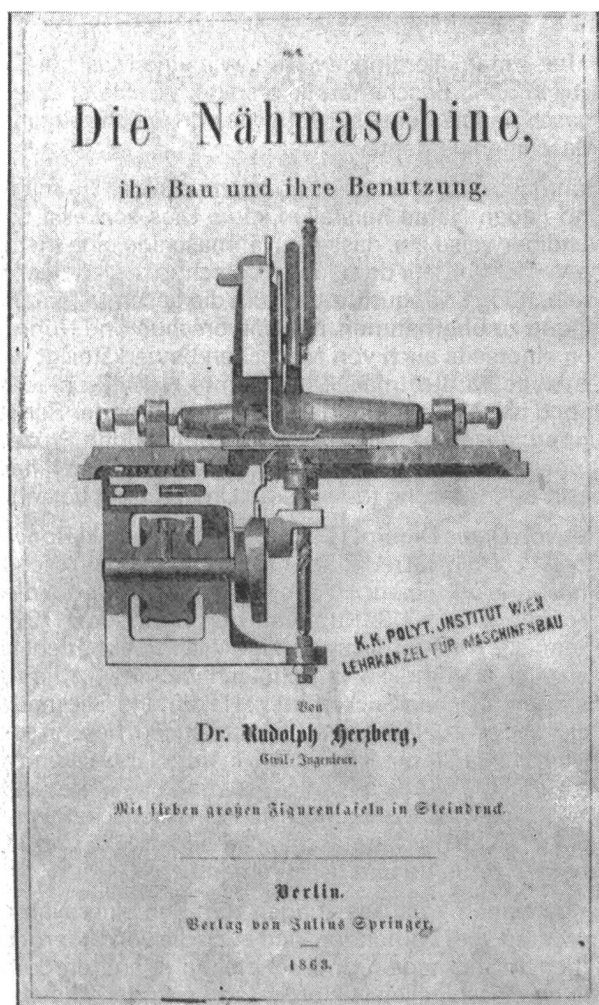
Der Verfasser versuchte in dieser Schrift: «Sowohl die Ursachen, welche den Fortschritt der Nähmaschinen-Industrie in Deutschland verlangsamten, als auch die Mittel nachzuweisen, welche diese Industrie zu heben und ihrem Ziele zuzuführen im Stande sind».

Prof. Reuleaux hatte sich demnach geirrt in Bezug auf die erste Nähmaschine der Welt, was durchaus verständlich war, denn bis 1856 war die Weisenthalsche Patentschrift nur als handschriftliche Urkunde im Patentamt in London zugänglich. Sie wurde erstmals 1856 vollständig gedruckt in Englisch von «Printers to the Queen's most Excellent Majesty», dies waren damals George Edward Eyre und William Spottiswoode in London.

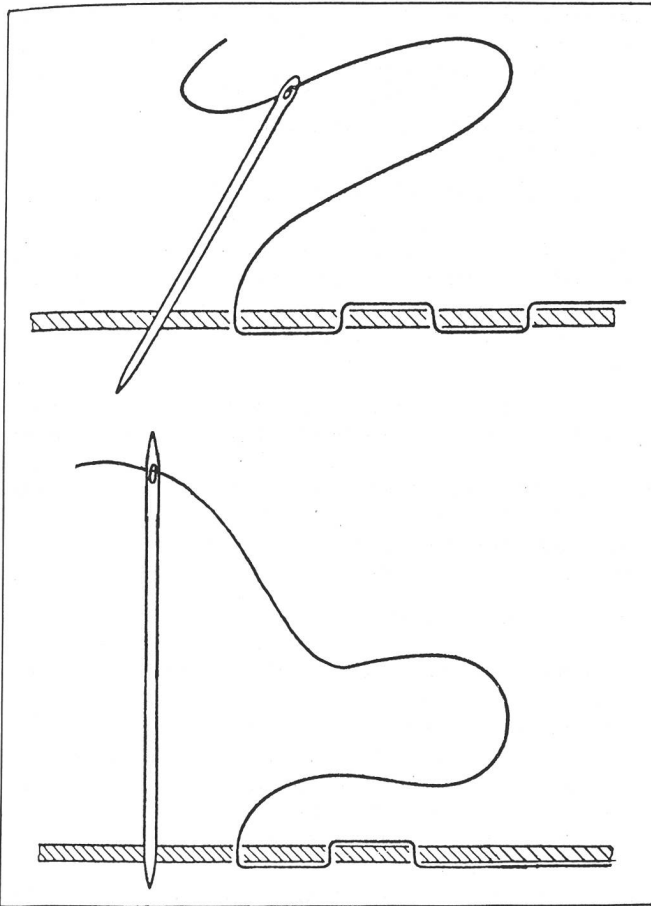
Mit diesem Rüstzeug gewappnet lässt sich nunmehr fragen: Was hat Weisenthal 1755 wirklich zum Patent angemeldet? Dazu ist eine Übersetzung von Weisenthals Patenturkunde Nr. 701 des englischen Patentamtes London nötig. Diese trägt zuerst die Bezeichnung A. D. 1755 – Nr. 701 sowie «Nadel für Stickarbeiten»; es folgt dann Weisenthals Patentbezeichnung. Eine solche gedruckte Patenturkunde lag allerdings im Jahr 1755 noch nicht vor, denn das Patentverfahren beruhte zu dieser Zeit auf handschriftlichen Eingaben oder Beurkundungen mündlich vorgetragener Ansprüche. Gedruckt wurde der damals vorliegende Bestand an englischen Patenturkunden erst 1856, wobei zu diesem Zeitpunkt schon etwa 15 000 Patente vorlagen.

Die Anwendung der Weisenthalschen Nadel lässt sich nicht global mit «Sticknadel» beschreiben, denn er selbst spricht von «Needle work, after the Manner of Dresden Needle work». Diese Dresdener Nadelarbeit oder nach Art der Dresdener Stickarbeit wird heute als Nadelspitze oder Stickspitze bezeichnet.

Diese Spitzenart ist vermutlich im 18. Jahrhundert in Dresden entstanden und wird gelegentlich auch «point de Saxe» genannt. Sie wird auf einem durchsichtigen Baumwollbatist gestickt. Dabei ergeben die mit verstärktem Anzug des Stickfadens entstehenden Lücken im Gewebe eine ornamentale Textur. Für diese Art Nadelspitze hat Weisenthal demnach seine zweispitzige Nadel patentieren lassen.



«Die Nähmaschine» war das erste deutschsprachige Buch der Welt, das sich nur mit Nähmaschinen befasste.



Bei der normalen Sticknadel, wie oben gezeichnet, muss die Nadel jeweils um 180 Grad gedreht werden, um von der Unterseite einzusteichen. Die zweispitzige «Weisenthalsche Nadel» brachte hier den Vorteil, dass diese Drehung vermieden wurde, musste dafür allerdings in der Mitte mit den Fingern gehalten werden.

Sie ist entgegen der oft veröffentlichten Version lediglich eine Sticknadel mit zwei Spitzen und einem Ohr in der Nähe der einen Spitze und wurde mit den Fingern gehalten, um das fortwährende Wenden der Nadel zu vermeiden.

Die technische Offenbarung in der Patenturkunde ist allerdings sehr mangelhaft und ohne Zeichnung, so dass die beschriebenen Irrtümer vorprogrammiert waren.

Charles Frederick Weisenthal hat also nicht die Nähmaschine erfunden und auch nicht die zweispitzige Nadel mit Ohr in der Mitte – dies war schon viele hundert Jahre vorher bekannt.

Die zweispitzige Nadel wird – das sei als Kuriosum am Rande vermerkt – auch in allerlei Variationen für Hand- oder Maschinenarbeit heute noch bei fast allen Patentämtern der Welt zum Schutzrecht angemeldet, da viele Erfinder von der Neuheit ihrer Idee überzeugt sind. Wenn ihnen auch oft das begehrte Patent versagt bleibt, so bleiben sie unvergessen, solange ihre Beschreibung beim Patentamt aufbewahrt wird – sie haben hier also vieles gemeinsam mit Charles Frederick Weisenthal.

Darüber hinaus wird die zweispitzige Nadel auch heute noch eingesetzt bei bestimmten amerikanischen und japanischen Nähmaschinen.

Noch etwas ist bei Weisenthal merkwürdig, denn es gibt keinen Beweis dafür, dass er Deutscher war, wenn auch seine Kenntnis von Dresdener Nadelarbeit und die möglicherweise Verenglischung des Vornamens Karl Friedrich auf eine sächsische Abstammung hinweist, da zu dieser Zeit oft die Vornamen der Herrscher angenommen wurden. Sogar der Familienname ist inzwischen nach der Urkunde aus London

zweifelhaft, denn er unterschrieb handschriftlich mit «Weisenthal», und auch die Protokollierung der Kanzleidiener oder Sekretäre verwendet diesen Namen am Schluss des Protokolls.

«Weisenthal oder Wiesenthal» ist somit der erste Patentinhaber einer zweispitzigen Sticknadel mit Ohr in der Nähe der einen Spitze, mehr ist urkundlich nicht belegbar und lässt deshalb nach wie vor Fragen und Raum für spektakuläre Antworten offen.

Das erste Nähmaschinenpatent

Viele namenlose Erfinder geraten leichter in Vergessenheit als diejenigen, deren Erfindungen und Innovationen durch Privilegien und Patente aktenkundig geworden sind. Dazu gehören Namen wie John Kay oder James Watt, aber auch Charles Frederick Weisenthal oder Wiesenthal, für die historische Nähmaschinenentwicklung jedoch in bedeutenderem Masse Thomas Saint.

Der Nähmaschinenpezialist Richard schreibt auf der dritten Seite seines 1887 in Leipzig erschienenen Buches «Die Nähmaschine»:

«Die älteste Zeichnung einer Nähmaschine stammt von dem Engländer Thomas Saint, der am 17. Juli 1790 ein Patent auf seine Maschine erhielt. Die Maschine war mit einer Ahle versehen, die das Loch für die Nadel vorstach. Das zu bearbeitende Leder wurde nach jedem Stich durch Drehung einer Schraubenspindel fortbewegt. Der Antrieb der Maschine erfolgte mittels einer Handkurbel.»

Der Wissenschaftler Dr. Herzberg kannte dieses Patent 1863 offenbar noch nicht, da erst 1873 der Engländer Newton Wilson bei einem Besuch des englischen Patentamtes die falsche Klassifizierung des Patentes bemerkte. Solche Klassifizierungsfehler kommen übrigens heute noch bei den Patentämtern vor.

Nun, Thomas Saint ist nicht vergessen worden, da seine Patentanmeldung als erste sich ausdrücklich auf eine Nähmaschine bezog und noch zusätzlich eine technische Zeichnung dieser Nähmaschine enthielt. Von Saints Patent wird oftmals behauptet, dass es mehrere Erfindungen enthalte. Bei oberflächlicher Betrachtung scheint dies tatsächlich so zu sein, und weithin bekannt ist natürlich die Nähmaschine. Die Einsicht in die englische Patenturkunde fördert aber einen viel interessanteren Sachverhalt ans Licht.

Zusammen mit dem zunächst mündlich vorgetragenen Anmeldetext, der erst 1856 gedruckt wurde, hatte Saint am 17. Juli 1790 eine technische Zeichnung eingereicht, die im Original handkoloriert war. An diese Zeichnung angehängt war eine handschriftliche Urkunde. Diese wurde beim Nachdruck des Patentbestandes im Jahre 1856 ganz einfach vergessen, da sie Bestandteil der Zeichnung war und nicht in den Patentrollen als protokollarischer Text Eingang fand. Hier ist das eigentliche Patentbegehren Saints erstmalig geoffenbart worden. Dieser Text blieb bis heute unveröffentlicht, und deshalb ist Thomas Saints Beitrag zur Technikentwicklung nie richtig erfasst und gewürdigt worden.

Was hatte er denn überhaupt zum Patent angemeldet?

Die Urkunde beginnt mit einer Erklärung einer Maschine Nr. 1, die zum Spinnen und Zwirnen von Garnen und anderen Materialien gedacht war. Sie zeigt in Bild und Wort den Stand der Technik auf, den Spinnmaschinen damals hatten. Es handelt sich hierbei um eine sogenannte Nass-Flügelspinnmaschine. Sie unterschied sich nur in der Fasergespinnzufuhr von den bekannten Maschinen, da diese mit einer diskontinuierlich arbeitenden Zange erfolgte.

Auch die Vorrichtung zur Einstellung der Garnfeinheit – hier Trichter genannt – schien mit einer gewissen Erfindungshöhe ausgestattet zu sein. Nicht mehr neu war dagegen die Idee, mehrere Spinnspindeln mit einer einzigen Handkurbel anzutreiben, da diese von James Hargraeves schon 1764 mit seiner bekannten Spinning Jenny offenkundig vorbenutzt war. Ausserdem soll es 1788 in England schon etwa 20 000 Jennys in kleineren Spinnereien und in den Häusern der ländlichen Spinner gegeben haben.

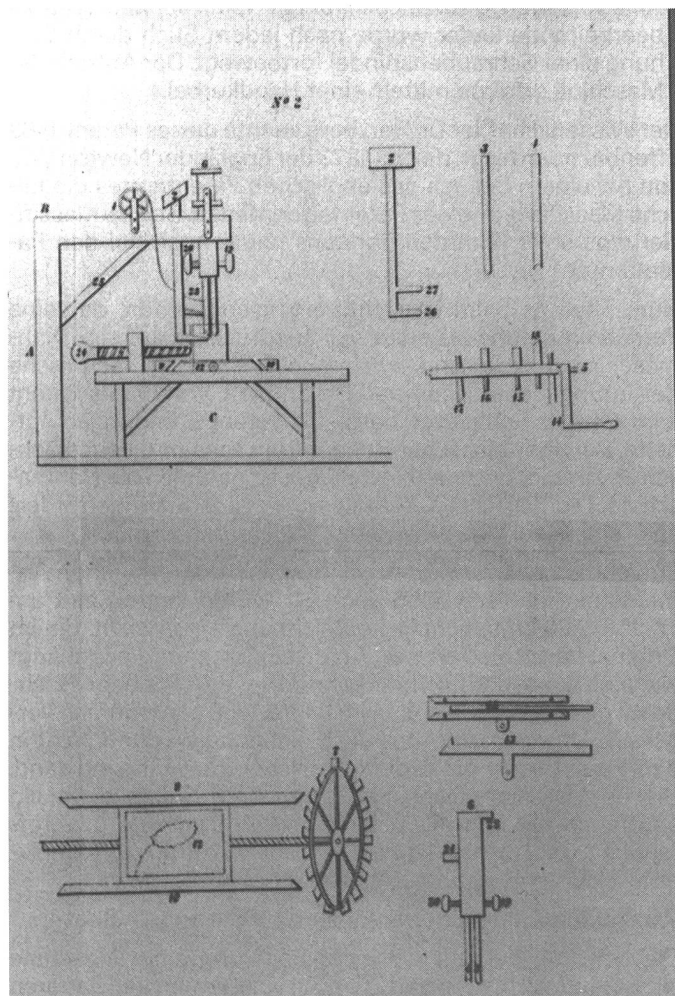
Warum also Saint eine solche Spinnmaschine zum Patent anmeldete, soll zunächst einmal offengelassen werden.

Die Erklärung der Maschine Nr. 2 zum Nähen von Stepperei oder Nähten ist demgegenüber von Anfang an im Sinne der heutigen Patent-Terminologie erfinderisch, denn

- eine Nähmaschine gab es vor 1790 nachweisbar noch nicht,
- Thomas Saint gebührt somit der Ruhm, aktenkundig belegbar die erste Nähmaschine erfunden zu haben.

Wie war diese Nähmaschine aufgebaut, wie funktionierte diese, und konnte man nach dem angemeldeten Prinzip überhaupt maschinell nähen?

Die Beantwortung dieser Fragen muss durch eine sorgfältige Analyse der Beschreibung und Zeichnungen erfolgen, denn die heute vorhandenen Modelle der Maschine von Thomas Saint basieren alle auf dem Nachbau von Newton Wilson aus London vom Jahr 1874. Dieser Newton Wilson



Thomas Saints technische Zeichnung seiner Nähmaschine: A, B, C ist der Rahmen. Figur 1 ist die Rolle für den Faden. 2 ist eine Achse, welche – während sie sich nach rechts bewegt – den Faden zur Nadel bei 4 führt, bei der Bewegung nach links den Stich anhält und die Schlinge festhält, bis die Nadel einen anderen Stich durch den zuletzt gebildeten gemacht hat. So geht es beständig weiter, bis das ganze Teil vollständig genäht ist.

liess das Modell für eine Weltausstellung in Paris nachbauen und änderte die Maschine so ab, dass sie unbedingt nähte – ob im Sinne des Erfinders, muss inzwischen bezweifelt werden, denn insbesondere sind das Stichbildungsprinzip und die Nähadel nicht entsprechend der Urkunde von 1790 ausgeführt worden.

Hierüber berichtete auch erstmals 1880 die «Sewing Machine News», die in New York erschien. Vorher ist also Saints Nähmaschine nicht beschrieben worden. Zu dieser Zeit war aber die Nähmaschine durch amerikanische und auch schon deutsche Firmen, vor allem Singer, weltweit millionenfach produziert worden, so dass Saints Nähmaschine eher als Kuriosität eingeschätzt wurde.

Nach der Patentanmeldung mit Zeichnung bestand die Erfindung aus einem C-förmigen Gestell, einem verstellbaren Tisch mit einem Nähguthalter (das Nähgut war in einem Rahmen gehalten), einem Nähkopf mit Kurbelgetriebe zur Bewegung der Nadelstange, dem Nadelhalter mit Ahle und Gabelnadel, einem unteren Schlingenfänger sowie der Fadenhalterung und Zuführung.

Das Nähgutführungs- und Halteprinzip ähnelte in gewissem Sinn einem Stickrahmen, der geradlinig unter einem ortsfesten Nähkopf bewegt wurde. Diese Stickrahmen waren seit Diderots Enzyklopädie hinreichend bekannt. Neu waren hingegen unbedingt die maschinelle Bewegung des Rahmens sowie die mechanische Bildung einer Oberfadenschlinge und eines Nähstiches. Nach diesem heute 200 Jahre alten Prinzip arbeiten die sogenannten Einfachkettenstichnähmaschinen, Nähwirkmaschinen, Stickautomaten und Kurznahtautomaten. Thomas Saints Patent hat eine ganze Reihe Erfindungen vorweggenommen, die vor relativ kurzer Zeit erst ihren breiten Durchbruch hatten.

Was ihm fehlte, waren beileibe nicht die innovativen Ideen, sondern die mechanischen und elektronischen Mittel zur Realisierung waren einfach unvollkommen bzw. nicht vorhanden. Dies zeigt sich an vielen Details dieser ersten patentierten Nähmaschine der Welt. Das Stichbildungsprinzip hatte er weniger einem Schuhmacher abgesehen, sondern sicher mehr dem Geschirrmacher.

Mit einer Vorstechnadel (Ahle genannt) wurde ein Loch vorgestochen. Durch dieses Loch schob er mittels einer Gabelnadel einen Nähzwirn, so dass dieser mit der Nadel auf der Unterseite weit genug herausschaute. Wird diese Gabelnadel nun wieder hochgezogen, so bildet sich auf der Nähgutunterseite eine überstehende Schlinge. Mittels eines Greiferhakens, der sich unter dem Nähgut befand, jedoch mit der Nadelbewegung mechanisch gekoppelt war, wurde die Schlinge festgehalten und aufgeweitet. Nach einer vollständigen Kurbelumdrehung wurde der Spannrahmen um einen Stichabstand vorgeschoben. Beim erneuten Gabel-Nadel-einstich durch das vorgestochene Loch und jetzt durch die vorhergehende Schlinge hindurch bildete sich ein fertiger Stich. Diesen Stichtyp bezeichnet man heute als Einfachkettenstich oder genauer als geradlinigen Einnadel-Einfaden-Kettenstich mit untenliegender Kette.

In Saints Patent ist zum ersten Mal die maschinelle Bildung eines Einfachkettenstiches beschrieben worden, wobei diese Erfindung nichts gemeinsam hat mit Einfachkettenstichen nach dem Hakennadelprinzip, obwohl im Stichtyp identisch, denn Saints Texte und Zeichnungen weisen eindeutig

- auf die Verwendung einer Ahle als Vorstecher und einer Gabelnadel als Schlingenbilder hin.
- Des weiteren wird ein technisch offenbar einwandfreier Greiferhaken beschrieben, der auf der der Nadel gegenüberliegenden Seite sitzt, während sich der Nähfaden auf der Nadelseite befindet.
- Dies ist bei Tambourierstickmaschinen mit Hakennadel nicht der Fall, da hier der Faden immer von der der Nadel

gegenüberliegenden Seite über einen Fadenführer kommt.

Entgegen der oft beschriebenen Version besaß diese Maschine auch keinen Stoffdrückerfuß, da dieser bei einem im Rahmen gespannten, relativ steifen Nähgut überhaupt nicht nötig ist. Die Erfindung von Saint scheint deswegen zu einer sicherlich brauchbaren Maschine geführt zu haben, denn er gibt in der Patenturkunde seinen Beruf mit «Cabinet Maker» an. Diesen einfach als Schreiner zu deuten, ist sicher falsch, denn kein anderer als Chippendale gibt 1754 seinem berühmten Katalog den Titel «The Gentlemen's and Cabinet Maker's Guide», und seine Möbel waren ein Musterbeispiel an mechanischer Beweglichkeit – wohl gemerkt in einer Holzmechanik, die ihresgleichen suchte. Auch darf der Offenbarungsanspruch eines Patentes nicht so extensiv gesehen werden, dass auch schon Know-how-Bestandteile preisgegeben werden.

Es genügt heute, und damals sicherlich auch schon, die begründete Vermutung, dass ein Durchschnittsfachmann in die Lage versetzt wurde, anhand der Patentzeichnungen und Beschreibungen eine solche Maschine nachzubauen, und dass die Erfindung nicht den Naturgesetzen widerspricht. Diesen Ansprüchen genügte Saints Nähmaschinen-

Patent vollauf, so dass auch nach heutigen Patentrechtsmassstäben Thomas Saint als der «wahre Erfinder» einer Nähmaschine bezeichnet werden könnte.

Vom Spinnen – Nähen – Flechten zur Gummierung

Abgesehen von der Nähmaschine steckt die Patentsache Saint noch voller Überraschungen, die im Detail nicht alle wiederzugeben sind.

In seiner Erklärung zur Maschine Nr. 3, die zum Flechten oder Weben vorgesehen war, zeigt sich nun, dass er mehr wollte, als nur eine Spinnmaschine oder Nähmaschine zu erfinden.

Offenbar spielte gerade diese 3. Maschine eine wichtige Rolle, denn es taucht deutlich seine Vision auf von einer Maschine, die Schläuche weben oder flechten konnte für Schuhschäfte.

In zwei interessanten Bemerkungen am Schluss seiner handschriftlichen Ausführungen steht:

«Anstelle die Sohlen zu nähen, können sie zusammengeschaubt, gestiftet oder genagelt und dann gepresst werden, aber dies ist nicht gleichwertig mit dem Zusammennähen. Der Schaft der Stiefel, Gamasche, kann entweder auf herkömmliche Weise hergestellt sein oder geflochten durch Verwendung der Maschine Nr. 3 (Flechtmaschine) und festgenäht mit Maschine Nr. 2 (Nähmaschine).»

Die erstaunlichste Bemerkung ist jedoch:

«Diese Maschinen können mit Hand betrieben werden oder mit der Dampf-Maschine oder einer anderen Energie.»

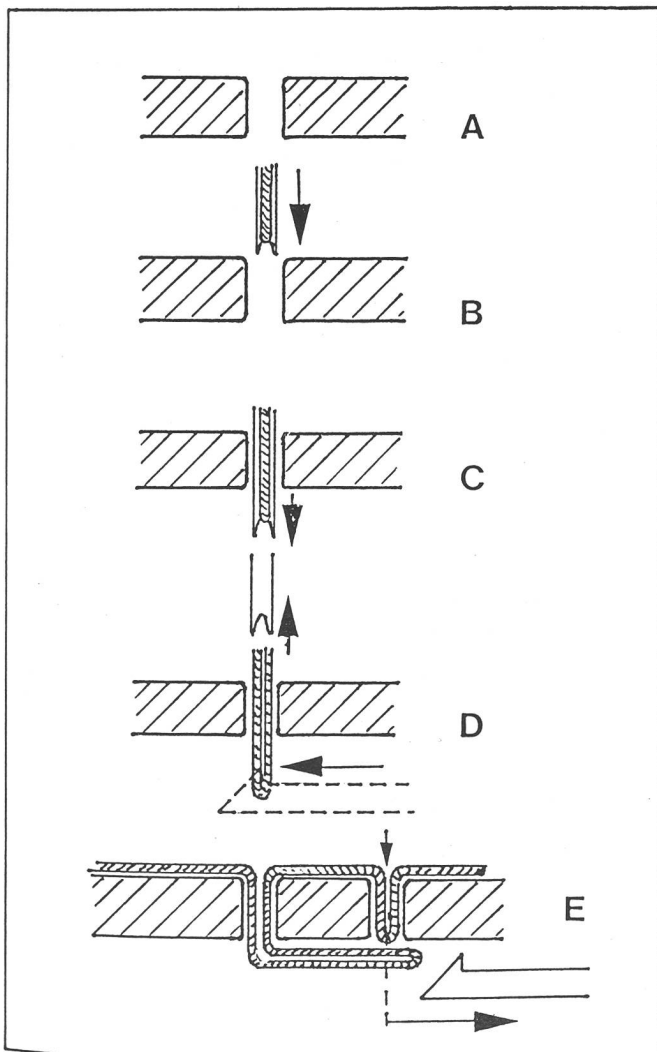
Wenige Jahre nach Watts Erfindungen und erst kurz nach dem Einzug der Dampfmaschine in die englischen Spinnmähe beschreibt hier ein Erfinder die Idee einer mechanisierten, vollstufigen Schuhherstellung:

– vom gesponnenen Garn zum gewebten oder geflochtenen Schaftrohling; vom Garn zur Maschine zum Zusammennähen von Schaft, Oberleder und Boden, mit Dampf oder einer anderen Energie.

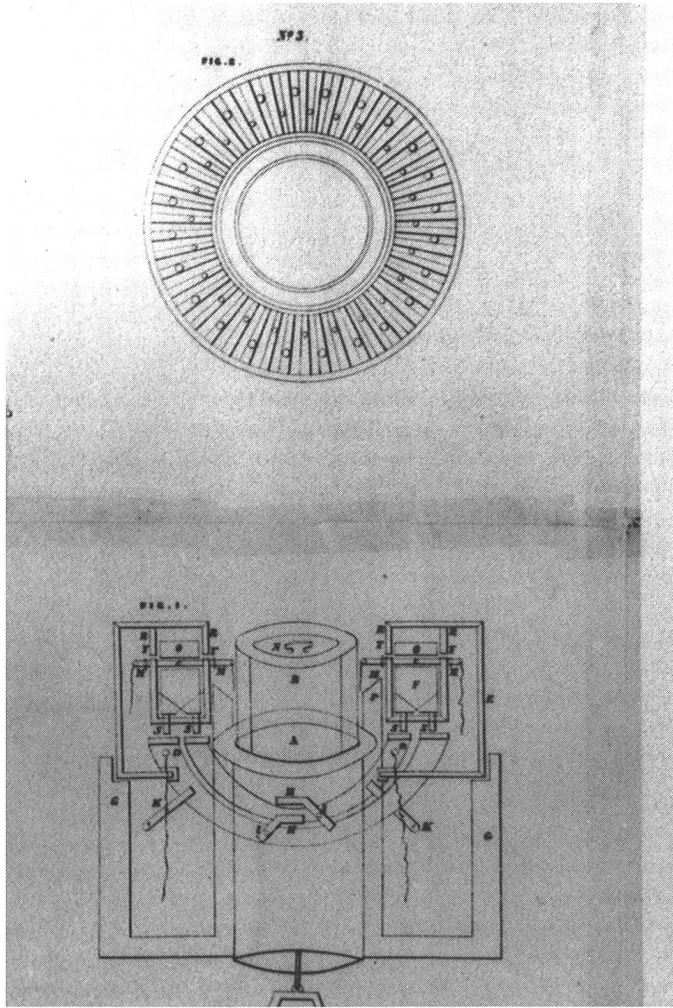
Doch Thomas Saint hatte sich noch wesentlich mehr vorgenommen! Bisher wurden nur seine Patentanmeldungen beschrieben. Am 17. September 1790 war es soweit. Er erschien vor Seiner Majestät Kanzleigericht, um seine Ansprüche für das Patent und allfällige Änderungen einzureichen. In der königlichen Kanzlei, vermutlich im Beisein des Königs, trug er nun die Beschreibung von fünf Mischungen aus Textilien, Leinöl, Pechstein, Schwefel und Gummi vor.

Dies hört sich sehr alchimistisch an, erinnert jedoch stark an Kunststoff- und Gummiverarbeitung, und erst die Methoden, um diese Mischungen zu nutzen, bringen Aufklärung über Sinn und Zweck:

«Man lege das Material, entweder Leinen, Wolle, Baumwolle oder etwas anderes (oder das mit Hilfe der Maschinen Nr. 1 oder 3 produzierte Werkstück) auf eine glatte gusseiserne Platte, die aussenherum einen Rand oder eine aufgerichtete Kante hat, damit die Mischung nicht herunterläuft. Man stelle die Platte so, dass man Feuer mit normaler Hitze unter ihr machen kann, dann streiche man auf das Material entweder die Mischungen Nr. 3 oder Nr. 4 als Grundierung und man streiche sie mit einem hohlen Eisenzylinder oder einer Rolle (mit einem Heizer oder mit innenliegender Holzkohle heissgemacht) rückwärts und vorwärts über die Oberfläche, bis eine je nach Zweck und Verwendung ausreichende Menge in das Material eingetränkt ist. Oder man verwendet heisses Eisen für diesen Zweck; aber mit Zylinder oder Rolle ist die bessere Methode. Dann spanne man das Material zwischen oder durch zwei eiserne Zylinder oder Rollen, die wie zuvor beheizt sind, und



Die Stichbildung erfolgte nach der Patentbeschreibung folgendermassen: In ein vorgestochenes Loch (A) wird eine Gabelnadel (B) mit dem Faden (C) geführt. Beim Aufwärtsbewegen der Nadel greift ein Greiferhaken (D) in die unten überstehende Nadelfadenschlinge, und gleichzeitig wird das Nähgut um einen Stich weiterbewegt. Beim nächsten Gabelnadeleinstich (E) sticht die Nadel durch die alte Schlinge und erzielt so einen geradlinigen Einnadel-Einfaden-Kettenstich mit untenliegender Kette.



Flechtmaschine für Textilstiefelchäfte aus Saints Patentschrift

entferne oder reinige die überstehende Menge von dem Material; zum Schluss dann beende man mit einer der Mischungen Nr. 1, 2 oder 5, die mit einem Malerpinsel aufgelegt werden müssen; dann trockne man das Material in einem Lackierofen. Für Seide verdünne man die beiden Mischungen mit dem Geist oder Öl des Terpentin, und trage sie mit einem Malerpinsel auf und trockne sie an der offenen Luft oder in einem Ofen.

Das so behandelte Material wird für die oberen Teile von Schuhen, Stiefeln, Gamaschen, Sandalen und für Schirme, Dächer und Täfelwerk etc., von Kutschen, Wagendächern, Beschlägen und andere Zwecke, die Wasserfestigkeit und Sonnenresistenz erfordern, sehr nützlich und geeignet sein.»

Er beschäftigte sich also auch noch vor Hancock und Goodyear mit dem damals akuten Problem, Textilien mittels Gummi wasserdicht zu machen.

Thomas Saint unterschreibt eigenhändig diese protokollierten Ansprüche und siegelt diese am 17. September 1790, anschliessend erfolgt die Vorlesung, Beglaubigung und Siegelung durch das königliche Kanzleigericht.

Welchen Erfolg Thomas Saint mit seinem Patent hatte, das bis 1804 gültig war, lässt sich nicht mehr feststellen. Waldemar Kaempfert schreibt jedoch 1927, dass wahrscheinlich einige Nähmaschinen verkauft wurden, im allgemeinen wurden sie jedoch als mechanisches Spielzeug betrachtet.

Wenn man bisher Thomas Saint lediglich mit der Erfindung einer Nähmaschine in Verbindung brachte, würde man dessen überreichen Erfindungsgedanken nicht gerecht, denn

was er sich vorgenommen hatte, zeugt von Kreativität und sehr breitem technischem Wissen – er war offensichtlich kein spezialisierter Erfinder wie James Watt, dessen ganzes Denken von der Dampfmaschine gefangen war, und der, wie bekannt ist, bei der Übertragung seines Erfindungsgedankens in die Wirklichkeit auch erhebliche Schwierigkeiten hatte.

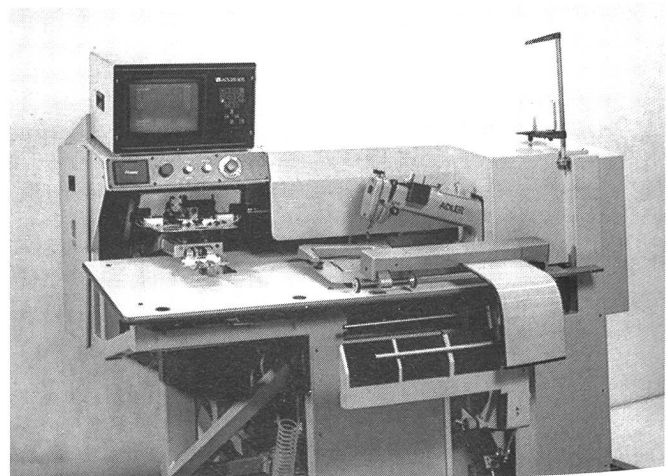
Auch Watts Zeichnungen und Beschreibungen waren bekanntlich nicht vollständig, doch er erfand das zu seiner Zeit Spektakuläre, befasste sich mit Kraft und Energie – Thomas Saint dagegen erfand vor fast 200 Jahren das Gewöhnliche, ein vollstufiges Verfahren zur Schuhherstellung, wenn es auch schon durch Mechanisierung des Nähens, Giessens und Gummierens sehr modern anmutend bis heute fast unbekannt ist, aber doch nicht vergessen dank der Patenturkunden in England.

Eine Ironie der Geschichte liegt sicher auch darin, dass die damals begeistert aufgenommene Dampfmaschine praktisch bedeutungslos geworden ist, während die Nähmaschine weltweit wie kaum eine andere Maschine verbreitet wurde. Sogar Karl Marx hat im späten 19. Jahrhundert das Auftreten dieser revolutionären Maschine als wichtig begriffen und daran den Prozess der kapitalistischen Entwicklung dargestellt.

Die Nähmaschine hat seit ihrer Erfindung vor 200 Jahren durch Thomas Saint, ihrer weltweiten Verbreitung durch Isaac Merrit Singer seit 1851 einen beispiellosen Triumphzug erlebt. Sie wird in Haushalt, Gewerbe und Industrie eingesetzt, ihre Nähte findet man auf der Erde, im Wasser, in der Luft und im Weltraum. Neue Flächenbildungsverfahren wie Tuften, Nähwirken und Nähweben beruhen auf dem Nähverfahren, Nähtransferstrassen, computergesteuerte Nähanlagen und die heute höchstentwickelte Form der Nähmaschine, die Näh-Roboter, sind im Kommen.

Doch vergessen wir über diesen Hochtechnologien die zahlreichen kleinen und mühevollen Schritte der oft verkannten und vergessenen ersten Erfinder nicht, denn nur wer die Vergangenheit richtig würdigt, kann die Gegenwart meistern und die uns unbekannt Zukunft erahnen.

Dipl.-Ing. Reinhard Bäckmann
D-8751 Heimbuchenthal



Nähroboter japanischer Bauart zum Einnähen von Ärmeln zeigen den Fortschritt in der Nähtechnik auf.