Zeitschrift: Argovia : Jahresschrift der Historischen Gesellschaft des Kantons Aargau

Herausgeber: Historische Gesellschaft des Kantons Aargau

Band: 123 (2011)

Artikel: Topfreiniger aus dem Wynental : ein Streiflicht auf die Sammeltätigkeit des Museums Aargau im Bereich Industriekultur

Autor: Ackermann, Felix

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-391277

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: 08.07.2025

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

Topfreiniger aus dem Wynental

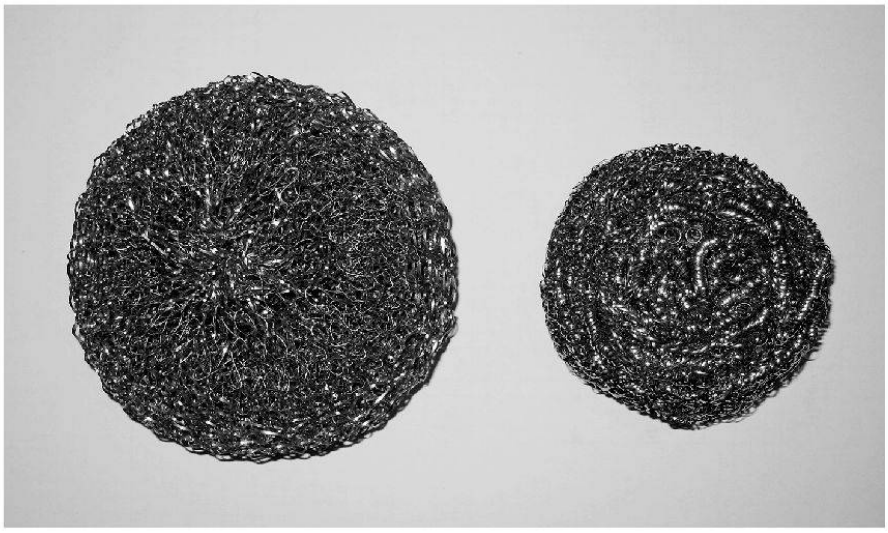
Ein Streiflicht auf die Sammeltätigkeit des Museum Aargau im Bereich Industriekultur

FELIX ACKERMANN

Zwei schlichte Alltagsprodukte stehen im Zentrum einer grösseren Objektgruppe, die das Museum Aargau anlässlich der Liquidation der Firma Voco Draht AG in Reinach im Jahr 2010 in die Sammlung aufnahm: Topfreiniger aus dünn ausgewalztem Flachdraht (Abb. 1).[1] Den Kern bilden zwei funktionstüchtige Maschinen zu ihrer Herstellung. Zahlreiche Produktmuster, Präsentationsmaterial und Konstruktionsunterlagen ergänzen das Ensemble.

Die 2008 ausgearbeitete Unternehmensstrategie des Museum Aargau bezeichnet den Aufbau eines Sammlungsschwerpunkts Industriekultur als eines der strategischen Ziele der Historischen Sammlung: «Im Sammlungsbereich werden fachliche Kompetenzen in Industriegeschichte und -kultur aufgebaut und der Objektbestand in Kooperation mit anderen Institutionen (Staatsarchiv, Denkmalpflege, Museen) erweitert.» Entsprechend definiert das 2010 verabschiedete Sammlungskonzept die aargauische Industriekultur als neuen Fokus und hält dabei fest: «Gesammelt werden nicht nur Fabrikate, sondern auch Objekte und Dokumente, die den Herstellungsprozess und den Vertrieb dokumentieren.» Der hier thematisierte Beispielfall ist insofern eine Premiere, als unter Berücksichtigung dieses Grundsatzes erstmals Maschinen in die Sammlung des Museum Aargau aufgenommen wurden. Der Voco-Bestand ist zudem das erste grössere, thematisch kohärente Ensemble,

1 Zwei Topfreiniger, hergestellt 2011 im Depot des Museum Aargau auf der Rundstrickmaschine (links) und der Curly-Maschine (rechts) der Firma Voco Draht AG.



mit dem ein Betrieb anhand eines reichhaltigen Querschnitts von Produkten, Produktionsmitteln und Unterlagen unterschiedlicher Art dokumentiert werden konnte. Zusätzlich ermöglichten die freundliche Hilfe und die Auskünfte mehrerer massgeblich an der Entwicklung der beiden Maschinen beteiligter Personen eine reichhaltige Dokumentation, sodass die Objekte nicht bloss als stumme Zeugnisse, sondern mit einer reichen Geschichte aus erster Hand für die Zukunft verwahrt werden können.

Das Museum Aargau hat zurzeit weder in Wechsel- noch in Dauerausstellungen die Möglichkeit, Bestände aus dem Bereich Industriekultur öffentlich zu zeigen. Daher werden die Aktivitäten des Museums in diesem Gebiet anlässlich periodisch organisierter Depotführungen einem interessierten Publikum vorgestellt. Daneben arbeitet das Museum Aargau in Kooperation mit dem Verein «Industriekultur am Aabach» an einem virtuellen Rundgang durch die Industriekultur in der Region Lenzburg, bei dem vor allem die sozialhistorischen Gesichtspunkte im Vordergrund stehen sollen. Für das Jahr 2014 plant das Museum Aargau überdies eine Sonderausstellung zur Industriekultur, wobei deren Ausstellungsort sowie die geografische und thematische Ausrichtung noch offen sind.

Der vorliegende Beitrag thematisiert einen Beispielfall aktueller Sammlungspraxis und soll damit die aktuellen Bestrebungen auf einer zusätzlichen Ebene öffentlich bekannt machen. Der hier präsentierte Fall ist auch insofern von Relevanz, die über den Einzelfall hinausgeht, als bei seiner Aufarbeitung Sammlungsstrategien und -grundsätze einen Praxistest durchlaufen und dadurch in ihrem Profil geschärft werden konnten.

Industriekultur im Museum

Der Begriff *Industriekultur* löst im allgemeinen Sprachgebrauch allmählich den enger gefassten Begriff *Industriearchäologie* ab, der die Beschäftigung vornehmlich mit dem materiellen Erbe des industriellen Zeitalters impliziert. Er evoziert ein Themenfeld von enormer Reichweite und tangiert ein breites Spektrum von wissenschaftlichen Disziplinen: Wirtschafts-, Sozial und Kulturgeschichte, Kulturanthropologie, Geografie, Architektur-, Technik- und Designgeschichte, Archivwesen, Denkmalpflege usw. Längst wurde erkannt, dass umfassende Dokumentationsarbeit auf vielen Ebenen notwendig ist, um Lebens- und Arbeitswelten zu dokumentieren, die Generationen im 19. und 20. Jahrhundert geprägt haben. Rainer Slotta konnte 1982 in seiner «Einführung in die Industriearchäologie»[2] bereits auf eine etablierte Tradition der Disziplin verweisen.

Hinsichtlich der Verhältnisse in der Schweiz stellt Hans-Peter Bärtschi, der als Initiator und/oder Beauftragter etlicher Projekte sowie durch zahlreiche Fachpublikationen[3] in der Schweiz eine Pionierrolle spielt, in seinem Artikel zum Stichwort *Industriearchäologie* im Historischen Lexikon der Schweiz fest: «Im Unterschied zu anderen Industrienationen gibt es in der Schweiz weder an Fachhochschulen noch an Hochschulen Lehrstühle für industriekulturelle Bereiche. Technikgeschichte wird

vor allem aus privater Initiative (zum Beispiel Schweizerische Gesellschaft für Technikgeschichte und Industriekultur),[4] lokal und regional und für einzelne Objekte aufgearbeitet.»[5]

Welch enorme Dimensionen im wörtlichen und übertragenen Sinne die Bewahrung industriellen Kulturgutes erreichen kann, zeigt als Extrembeispiel die Völklinger Hütte.[6] Das traditionsreiche saarländische Stahlwerk wurde 1986 stillgelegt. 1994 wurde der Kern der Industrieanlage mit einer Fläche von etwa zehn Hektaren von der UNESCO als erstes Industriedenkmal zum Weltkulturerbe der Menschheit erklärt.

Zu Recht gelten Projekte, die es ermöglichen, Bauten und Maschinen mit dem zugrundeliegenden Know-how als funktionellen Organismus zu erhalten, als Idealfälle für die Pflege des industriellen Erbes. Entsprechende Projekte gibt es auch in der Schweiz; als Beispiele seien die Museums-Spinnerei Neuthal[7] als kantonale Initiative (Zürich) oder die Nagli in Winterthur[8] als private Initiative genannt. Für Unternehmungen dieser Art trifft die zitierte Einschätzung in besonderem Masse zu; öffentliche Gelder fliessen oft nur im Sinne einmaliger oder zeitlich befristeter Zuschüsse innerhalb des breiten Spektrums der Kulturförderung.

Allerdings leisten längst auch kantonale und kommunale Institutionen ihren Beitrag zu den vielfältigen Aufgaben im Bereich Dokumentation der Industriekultur. Staatsarchive übernehmen Firmenarchive, und die Denkmalpflege engagiert sich für den Erhalt schützenswerter Industriebauten. Im Bereich vornehmlich der Erzeugnisse engagieren sich Museen mit institutionalisiertem Sammelauftrag als für ein bestimmtes Gebiet zuständige Objektarchive. Öffentliche Institutionen können übernommenem und aufgearbeitetem Kulturgut in der Regel eine grössere Zukunftssicherheit bieten als private, weil sie etwa im Hinblick auf Aussonderungen strengen ethischen Richtlinien unterworfen sind. Dies ist bei privatrechtlichen Institutionen in geringerem Masse der Fall. So stellt beispielsweise das Technorama Winterthur die «Umwandlung vom verstaubten Museum in ein Science Center» als erfolgreiche Abkehr von der implizit negativ gewerteten «Ausprägung nach stark museal und konventionellen technischen Museen»[9] dar. Der Aspekt Sammeln und Bewahren scheint durch diese Neupositionierung eine Abwertung erfahren zu haben. Es stellt sich die Frage, welche Folgen dies für Sammlungsbestände haben mag, die frühere Verantwortliche und Donatoren einer zukunftssicheren Aufbewahrung zugeführt zu haben meinten.

Alle öffentlichen Institutionen jedoch, zu deren Zuständigkeitsbereich Aspekte der Industriekultur gehören, sind mit ähnlichen strukturellen Problemen konfrontiert. Im Rückblick erscheint es vielfach als beklagenswert, dass in der Vergangenheit für die Industriegeschichte interessante Betriebe untergegangen sind, praktisch ohne Spuren zu hinterlassen. Doch auch in der Gegenwart gehen Betriebe unter, bei denen die Nachwelt beklagen würde, wenn heute nichts zu ihrer Dokumentation unternommen wird. Würden allerdings die Institutionen, denen dieser Aufgabenbereich

zusätzlich zu vielen anderen zugewachsen ist, ihre Aufgaben im Bereich Industriekultur umfassend wahrnehmen wollen, dann würde dies zusätzliche Ressourcen in einem Umfang erfordern, der politisch kaum durchzusetzen wäre.

Im Sinne einer Orientierungshilfe in einer Periode der Positionsfindung und im Hinblick auf den vorliegenden Beitrag hat das Museum Aargau eine kleine Umfrage bei einer Reihe vorwiegend kantonaler Institutionen durchgeführt, die aus der Tradition des historischen Museums des ausgehenden 19. Jahrhunderts hervorgegangen sind, sowie einzelnen städtischen Museen im Kanton Aargau. Die Rückmeldungen[10] weisen zahlreiche Gemeinsamkeiten auf und sind auf mehreren Ebenen mit der Situation beim Museum Aargau vergleichbar. Abhängig von der Rolle, welche die Industrie im Zuständigkeitsbereich der entsprechenden Institutionen spielt, sehen alle die Industriekultur als zu ihrem Aufgabenbereich gehörig an und nehmen in der überwiegenden Mehrheit auch Objekte der jüngsten Vergangenheit in ihre Sammlungen auf. Kooperationen mit anderen Institutionen werden entweder gepflegt oder zumindest als Desiderat erachtet. Eine Mehrheit wird bei Firmenauflösungen aktiv und verfügt innerhalb der Sammlung in mindestens einer Industriesparte über einen Schwerpunkt. Die meisten Institutionen, die Stellung genommen haben, verfügen über die Möglichkeit, in Dauer- oder Wechselausstellungen Objekte der Industriekultur zu zeigen. Mehrheitlich zeichnet sich das Bestreben ab, die industrielle Produktion über Fertigprodukte hinaus zu dokumentieren. Doch die Grenzen setzen hier die Beschränkungen, denen alle Institutionen unterworfen sind: Die Ressourcen, die für den Bereich Industriekultur eingesetzt werden können, sind durchwegs sehr knapp. Zudem zeichnet sich eine weitere dominante Gemeinsamkeit ab: Für die öffentlichen Institutionen kommt das Sammeln von Industriekultur dem gleich, was Notgrabungen für die archäologischen Dienststellen sind – wobei dem rasanten Tempo der sogenannten Desindustrialisierung kaum Schritt gehalten werden kann.

Wie für zahlreiche weitere Institutionen bringt die Ausgangslage – grosse Aufgabe, begrenzte Ressourcen – auch für die Historische Sammlung des Museum Aargau eine gesteigerte Verantwortung beim Einsatz dieser Ressourcen mit sich. Mit starren Prinzipien ist dieser Verantwortung kaum gerecht zu werden. Verantwortungsbewusstes Sammeln ist idealerweise ein kontinuierlicher Lernprozess. Als Teil eines solchen verstehen wir auch die Aufarbeitung des hier vorgestellten Beispielfalles.

Industriekultur im Museum Aargau

1966 fand das erste grössere industriegeschichtliche Konvolut Eingang in das damalige Historische Museum Aargau: die grosse und reich dokumentierte Privatsammlung zum Thema Strohindustrie, die Gottlieb Rodel in Fahrwangen zusammengetragen hatte. Der Ankauf fiel in eine Zeit, zu der sich die aargauische Strohindustrie, die einst Tausenden Arbeitsplätze bot, bereits im Niedergang befand. Erst 2002 folgte

der nächste grössere Komplex: Ein umfangreicher Bestand von Modellen und Gussformen aus der Firma BAG Turgi wurde übernommen.[11] Das Firmenarchiv gelangte ins Staatsarchiv.

Bereits im Jahr zuvor hatte Peter Brack, Konservator-Restaurator des Museums, ein Arbeitspapier mit dem Titel «Dokumentation und Erhaltung aargauischer Industrie- und Gewerbefirmen» zusammengestellt mit einer Liste von Firmen, die er für dokumentationswürdig erachtete.

Im Rahmen des 200-jährigen Kantonsjubiläums 2003 wurde auf der Lenzburg eine Ausstellung mit dem Titel «Industriekultur im Aargau» gezeigt, die Industrieprodukte, historische Fotografien und Werbematerial, Filme und Audiostationen umfasste.[12] Dabei konnten Sammlungsbestände auch zahlreicher Ortsmuseen und firmeneigener Sammlungen gezeigt werden. Aus diesem Projekt erwuchs die «Datenbank zur Industriekultur im Aargau», die heute unter Federführung des Museum Aargau vorwiegend durch Freiwilligenarbeit gepflegt und erweitert wird.[13]

Seither wurden die Bemühungen verstärkt, Produkte aargauischer Industrieproduktion zu sammeln. Ein wichtiger grosser Bestand konnte 2005 in Form eines reichen Fundus von Produktmustern der einst bedeutenden und innovativen Firma Walther Bürsten übernommen werden, die einem breiteren Publikum durch den Werbeslogan «Walther Bürsten bürsten besser» in Erinnerung sein dürfte.

Ein neuer Schwerpunkt waren Produkte grosser aargauischer Möbelhersteller des 20. Jahrhunderts: Ein Presseaufruf von 2008 initiierte die bis heute andauernden Bestrebungen, in diesem Bereich einen repräsentativen Querschnitt zusammenzustellen. Konsequent werden auch die Möglichkeiten ausgeschöpft, die Hausräumungen, Flohmärkte und Brockenhäuser bieten, die Sammlung aargauischer Industriebetriebe zu ergänzen.

Im Jahr 2010 wurde das Museum bei drei Firmenschliessungen aktiv. Am Anfang stand die Firma Voco Draht AG, um die es im Folgenden gehen wird. Parallel dazu wurden auch umfangreiche Bestände aus der Textildruckerei Suhr AG übernommen. Dieser Fall bot zudem die Chance einer institutionenübergreifenden Zusammenarbeit: Das Staatsarchiv übernahm das umfangreiche, bis zu den Anfängen der Firma zurückreichende Archiv, und die Denkmalpflege veranlasste eine Dokumentation des Fabrikgebäudes. Ebenfalls im Jahr 2010 wurde Kontakt mit der Leitung der Firma Injecta in Teufenthal, eines Pionierbetriebs für die Druckgussherstellung von europäischer Bedeutung, aufgenommen und damit eine grössere Akquisition für das Jahr 2011 angebahnt.

In das Jahr 2010 fiel schliesslich die Ausarbeitung eines neuen Konzeptes für den Einsatz des seit 2006 im Budget des Museums vorhandenen Budgetpostens «Oral History»: Dieses wird prioritär dazu eingesetzt, projektbezogen schriftlich nicht fassbares Wissen zu ausgewählten Objekten und Objektgruppen mit dem Schwerpunkt Industriekultur aufzuzeichnen und zu bewahren; das heisst insbesondere Auskünfte von Personen, die über Wissen aus ihrem Berufsalltag verfügen oder von ihrem

familiären Hintergrund her über intime Kenntnisse zu einem Sammlungsgebiet verfügen.

Die beiden grossen Akquisitionen des Jahres 2010, die Bestände Voco Draht AG und Textildruckerei Suhr AG, konnten mit den museumseigenen personellen Ressourcen aufgearbeitet werden, wobei dies im letzteren Fall nur dadurch ermöglicht werden konnte, indem die zahlreich vorhandenen Stoffmuster mehrheitlich nur pauschal inventarisiert wurden. Allerdings waren dafür ausserordentliche Anstrengungen erforderlich und es wurde klar, dass zwei grössere Akquisitionen dieser Art in einem Jahr nicht ohne Engpässe bei den laufenden Geschäften zu bewältigen sind. Im Frühjahr 2011 erwies sich der Fall der Firma Injecta als Projekt, das im Rahmen der vorhandenen personellen Ressourcen nicht bewältigt werden kann: Der umfangreiche übernommene Bestand wird nur im Rahmen eines separat finanzierten Projektes aufgearbeitet werden können.

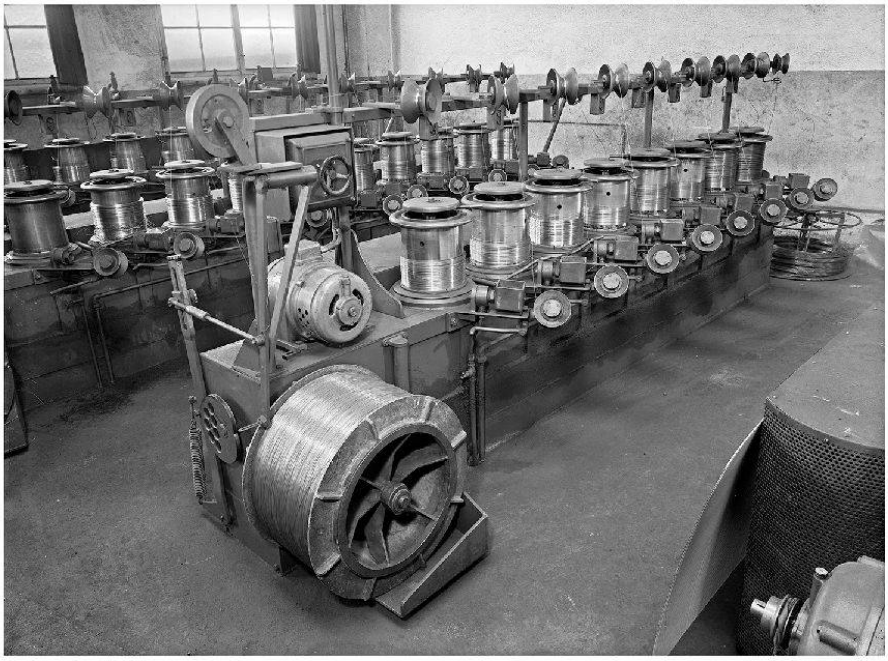
Die Firma Voco Draht AG[14]

1896 gründeten die beiden Brüder Hermann (1868–1912) und Friedrich (Fritz, 1873–1964) Vogt die Firma *Gebrüder Vogt Haftenfabrik.* Firmensitz und Wohnsitz der beiden Familien befanden sich an der Baselgasse 14 in Reinach. Einer der beiden Mechaniker und ihr Vater waren zuvor in der 1848 ebenfalls in Reinach gegründeten Firma von Johann Wirz (der Vorgängerfirma der späteren Firma Fischer AG) tätig gewesen. Diese stellte schon länger unter anderem Kleiderhaften her; mit der neuen Firma Vogt entstand somit in unmittelbarer Nachbarschaft ein Konkurrenzbetrieb.

Das Wachstum des Familienbetriebs machte 1907 einen Umzug nötig. Die 1890 stillgelegte Mühle im Reinacher Oberdorf wurde angekauft, die zwei entscheidende Vorteile bot: die unentgeltliche Nutzung der Wasserkraft, welche die Installation einer Turbine ermöglichte, und grosse Baulandreserven. 1908 wurde die erste Drahtziehmaschine angeschafft. Mit der Herstellung von Stiften (Nägeln) entwickelte sich auf einem weiteren Feld ein Konkurrenzverhältnis zur Firma Fischer.

1912 führte der Tod von Hermann Vogt zur Gründung einer neuen Kollektivgesellschaft unter dem Namen *Vogt & Cie.* Aus dieser traten Fritz Vogt und die Witwe von Hermann Vogt 1922 aus. Neue Kollektivgesellschafter waren Max Vogt (1895–1952), Sohn von Hermann, und Oscar Vogt (1898–1968), Sohn von Fritz. Sie hatten unter Entschädigung ihrer Geschwister die Firmenanteile allein übernommen. Ihre Ausbildung spiegelt die Ambitionen der Gründergeneration; die beiden Mechaniker hatten ihren Söhnen eine akademische Ausbildung ermöglicht: Max war Ingenieur, Oscar Nationalökonom. Unter ihrer Führung wuchs die Firma bedeutend.

Eines der neuen Produkte waren Topfreiniger aus verstricktem Flachdraht, die weiter unten ausführlicher vorgestellt werden. Ihre Herstellung erfolgte ab 1925 in Gontenschwil in den Räumen einer ehemaligen Papierwarenfabrik, welche die Ehefrau von Max Vogt geerbt hatte. Dort wurden auch andere Reinigungsprodukte wie Stahlspäne und -wolle sowie Kupfertopflappen in Webtechnik[15] hergestellt.



2 Drahtzüge der Firma Vogt, spätere 1930er-Jahre. Die von Ingenieur Kurt Vogt konzipierten und im Werk gebauten Anlagen waren – in immer wieder verbesserter Form – über Jahrzehnte im Einsatz.

Ein wohl in die späteren 1920er-Jahre zu datierender Produktekatalog der Firma[16] zeigt ein breites Spektrum von Eigenprodukten und Handelswaren. Als Artikel Nr. 1 erscheinen darin die Kleiderhaften, die am Anfang der Firma standen. Schürzenketten, Schnallen, Nadeln, Haarnadeln, Sicherheitsnadeln, Büroklammern, verschiedene Drähte, gestrickte Topfreiniger (Abb. 5), andere Topfreinigerprodukte, Nägel, Agraffen und vieles anderes ergänzten das Angebot. Dieses deckt sich mit Fakturierungen der Jahre 1927/28, in die zwei Kopialbücher Einblick geben.[17] In diese Zeit fällt eine Bereinigung der Konkurrenzverhältnisse unter verschiedenen Firmen. Die Firma Vogt gab die Herstellung von Nägeln auf und entwickelte sich zum spezialisierten Hersteller von Drähten und Drahtprodukten aller Art. Der jüngste Bruder von Oscar Vogt, dipl. Ing. ETH Kurt Vogt, trat 1931 in die Firma ein. Er stand wesentlich hinter der neuen Unternehmensphilosophie, bei der Erneuerung und Erweiterung der Produktionsanlagen exklusiv auf Eigenentwicklungen und -konstruktionen zu setzen (Abb. 2). Er war bis zum hohen Alter aktiv, spielte eine bedeutende Rolle bei der Entwicklung des eigenen Maschinenparks und meldete zahlreiche Patente im Zusammenhang mit der Drahtherstellung und -verarbeitung an.

Die Rechnungen, die in den genannten Kopialbüchern dokumentiert sind, belegen auch die regen Exporte. Ein besonders wichtiger Absatzmarkt war Frankreich, was auch in der deutsch-französischen Gestaltung des erwähnten Produktekataloges zum Ausdruck kommt. Besonders Topfreiniger wurden in grosser Zahl nach Frankreich exportiert. Die Bedeutung Frankreichs als Absatzmarkt führte 1936

zur Gründung des Filialwerkes im elsässischen Dannemarie, wo zunächst aus Reinach angelieferter Draht verstrickt und mit Produkten aus Reinach Handel getrieben wurde.

In Reinach wurde die Erweiterung der Produktpalette durch den Bau neuer Fabrikationsgebäude ermöglicht. Die Werk Wyna genannte Anlage konnte dank Landankäufen südlich der Mühle am angestammten Ort errichtet werden. Das Kerngeschäft war die Drahtzieherei unter Verarbeitung von angekauftem Walzdraht zu Drähten für sehr verschiedene Verwendungszwecke. Ab 1932 stand eine selbst konzipierte Galvanikanlage zum Verzinken von Draht zur Verfügung. Ein Spezialprodukt von grosser wirtschaftlicher Bedeutung für die Firma war verzinkter oder verkupferter Flachdraht («Plätt» genannt) zur Herstellung von Topfreinigern (Abb. 8). Um Platzproblemen im Werk Wyna zu begegnen, wurden 1942 nördlich der Tunaustrasse, in unmittelbarer Nachbarschaft zum Bahnhof Reinach, die ersten Parzellen angekauft, die Keimzelle des Werks Neumatt, das durch laufende Zukäufe und Neubauten schliesslich zum grössten Standort der Firma werden sollte. Während des Zweiten Weltkrieges wurden in Reinach grosse Mengen von Stacheldraht für die Armee hergestellt. Später war die Produktion von verzinktem Sechseckdrahtgeflecht[18] eine der erfolgreichen neuen Sparten.

Nach dem Krieg ermöglichten Spezialprodukte zur Weiterverarbeitung durch andere Firmen eine weitere Expansion. Dazu gehörte Spannbetondraht. Das Herstellungsverfahren hatte Kurt Vogt entwickelt, der zudem ein Patent für eine Maschine zum Anstauchen von Köpfchen zur Verankerung hielt und diese in Eigenregie vertrieb. Weitere wichtige Spezialprodukte waren verzinkte, weiche Eisendrähte zur Herstellung von Viereckdrahtgeflecht, Deckdraht zum Schutz von Hochspannungskabeln,[19] Drähte zur Herstellung von Drahtseilen[20] und Federn[21] sowie Heftdraht für die grafische Industrie.[22]

Ab 1952 wurde das Werk Dannemarie an einem neuen Standort bedeutend erweitert, wobei die Reinigungsprodukte im Vordergrund standen. Bald wurden die dafür benötigten Drähte am Ort gezogen, flachgewalzt und verzinkt. Nach dem Tod von Max Vogt 1952 wurde die Firma in eine Aktiengesellschaft umgewandelt, in der Oscar Vogt bis zu seinem Tod 1968 die bestimmende Persönlichkeit war. Mit dem Einstieg in die Produktion von Kunststoffartikeln 1964 strebte die Firma eine Diversifizierung über das Kerngeschäft hinaus an. Hergestellt wurden Schrumpffolien, Plastikfolien, Abfallsäcke, Schnüre sowie Plastikbändchen für verschiedene Zwecke, unter anderem für Kartoffelsäcke.

Bis in die 1970er-Jahre arbeitete die Firma Vogt hochprofitabel; um die Mitte der 1960er-Jahre hatte sie mit etwa 240 Mitarbeitern in Reinach ihren grössten Personalbestand.[23] Dann folgte auf den Ölschock ein schleichender Niedergang. Neue Produkte wurden kaum noch entwickelt, und der Konkurrenzdruck machte sich zunehmend bemerkbar. 1982 wurde die Kunststoffabteilung geschlossen; ihre Kapazitäten waren zu gering, um erfolgreich am Markt bestehen zu können. Das Werk

Gontenschwil wurde 1989 aufgehoben; für die ehemals dort produzierten Artikel waren mittlerweile in Reinach ausreichend räumliche Kapazitäten vorhanden.

Die Ablösung der dritten Unternehmergeneration war mit keiner neuen Dynamik verbunden. In einem immer schwieriger werdenden Umfeld begannen die Margen zu schrumpfen, was laufend zur Einstellung von Produkten führte, deren Herstellung sich nicht mehr lohnte. Als schweizerische Grosskunden etwa für Kabeldeckdrähte oder für Stahldrähte zur Herstellung von Drahtseilen bei der ausländischen Konkurrenz einkauften, konnten diese Einbussen nicht kompensiert werden. Unglücklich entwickelte sich um die Mitte der 1990er-Jahre auch das Verhältnis zwischen den Werken Reinach und Dannemarie. Letzteres war zwar seit 1952 eine formell eigenständige Aktiengesellschaft, doch waren die Aktionäre identisch mit jenen des Werkes Reinach, und über Jahrzehnte wurde eine symbiotische Zusammenarbeit gepflegt. Die Veränderung der Besitzverhältnisse führte zu Differenzen und gar zu einem Konkurrenzverhältnis.

1997 erhielt die Reinacher Firma neu den Namen *Voco Draht AG*. Sowohl der Name Voco als auch das Dreiecklogo waren jedoch längst als Marke für diverse Produkte etabliert. 1999 fiel das Werk Wyna einem Grossbrand zum Opfer. Dabei ging der in Eigenentwicklung entstandene, umfangreiche Maschinenpark bestehend aus Drahtzügen, Walzwerken und Galvanikanlagen zugrunde. Die als Ersatz angekauften Maschinen wurden auf dem Gelände des Werkes Neumatt installiert.

Unabhängig voneinander gerieten 2005 die Werke Reinach und Dannemarie in finanzielle Schieflage. Am Rande der Zahlungsunfähigkeit wurde die Voco Draht AG in Reinach an die Notz Group in Brügg bei Biel verkauft. Die Zahl der verbliebenen etwa 80 Mitarbeiter und die Produktpalette wurden darauf kontinuierlich reduziert. Eine neue Situation ergab sich 2008 durch den Konkurs des Werkes Dannemarie und dessen anschliessenden Aufkauf ebenfalls durch die Notz Group: Im folgenden Jahr wurde der Standort Reinach abgewickelt und die nach dem Brand von 1999 angeschafften Anlagen wurden nach Dannemarie gebracht, wo sie zur Modernisierung des dortigen Maschinenparks beitrugen.

Heute lebt der ehemalige Aargauer Betrieb Voco in der Firma VOCO France Sàrl in Dannemarie weiter, dessen Hauptstandbein das in den 1960er-Jahren aufgebaute Afrikageschäft für den Absatz von Flachdraht bildet.

Der Bestand Voco Draht AG im Museum Aargau

Am 24. April 2009 berichtete das *Wynentaler Blatt* unter dem Titel «Endzeitstimmung bei Voco Draht AG» ausführlich über das Ende des Traditionsbetriebs. Dies veranlasste die Verantwortlichen des Museum Aargau, mit der Firma Voco beziehungsweise der Notz Group als deren Eigentümer Kontakt aufzunehmen.

Beim ersten Besuch in Reinach im Herbst 2009 zeigte sich, dass eine umfassende Dokumentation der Firma längst nicht mehr möglich war. Die Fabrikationsanlagen waren demontiert und die Hallen bereits durch Altstoffverwerter geräumt. Produktiv

tätig war nur noch ein kleines Team, das angekaufte Drähte für den Handel konfektionierte: Diese Sparte – die letzte, die noch profitabel arbeiten konnte – war bereits als Firma Vocolit AG an die Firma Rekag in Nebikon verkauft worden. Das Museum Aargau konnte sich jedoch des Wohlwollens der Mutterfirma Notz Group in Brügg bei Biel (vertreten durch CFO Salomon E. Schärer) als auch der ehemaligen Voco-Mitarbeiter vor Ort (insbesondere Pia Furrer) erfreuen. Unter den in Reinach noch vorhandenen Beständen wurden dem Museum eine Sammlung von Produktmustern und Kundenprodukte mit Voco-Drahtprodukten angeboten, sowie Fotoordner – und eine Maschine zur Herstellung von Topfreinigern.

Das Museum Aargau hatte bisher keine Produktionsmittel in seine Sammlung aufgenommen; daher warf das Angebot die Grundsatzfrage auf, wie weit sich das Museum in diesem Bereich engagieren will und kann. Abgesehen vom aargauischen Bezug wurde schliesslich vor allem aus den folgenden Gründen entschieden, die Maschine zu übernehmen: relativ geringe Grösse – Herstellung eines anschaulichen, einem breiten Publikum vertrauten Alltagsproduktes – gewisse Singularität (das heisst keine entsprechende Maschine in einer anderen öffentlichen Sammlung) – Funktionstüchtigkeit und damit Potenzial für eine attraktive Vermittlung. Ausschlaggebend war nicht zuletzt die in Reinach signalisierte Aussicht, dass ein ehemaliger Mitarbeiter Instruktionen zur Inbetriebnahme der Maschine geben könnte.

Bei mehreren Besuchen im Werk Reinach Anfang 2010 konnte für das Museum ein grösserer Bestand zusammengestellt werden. Eine Sammlung von Produktmustern und von Kundenprodukten, die mit Voco-Drähten hergestellt worden waren,[24] vermittelt anschaulich das breite Spektrum der Firma. Mit zwei von Ingenieur Kurt Vogt patentierten Drahtscheren ist diese für die Firma wichtige Persönlichkeit in der Sammlung vertreten.[25] Kern und Hauptthema des Bestandes sind jedoch Topfreiniger. Eingang in die Sammlung fanden konfektionierte Voco-Produkte, Halbprodukte und eine umfangreiche Sammlung (349 Packungen in 44 Kunststoffboxen) von Konkurrenzprodukten aus aller Welt.[26] Mit dem Kernobjekt, der Curly-Maschine (dazu ausführlicher unten), konnte das komplette Ersatzteillager, die Konstruktionspläne und Unterlagen zur Elektronik, Bestellungen und Rechnungen für Komponenten, Teilelisten und Kostenkalkulationen sowie Gebrauchsanweisungen und zugehöriges Material übernommen werden.[27]

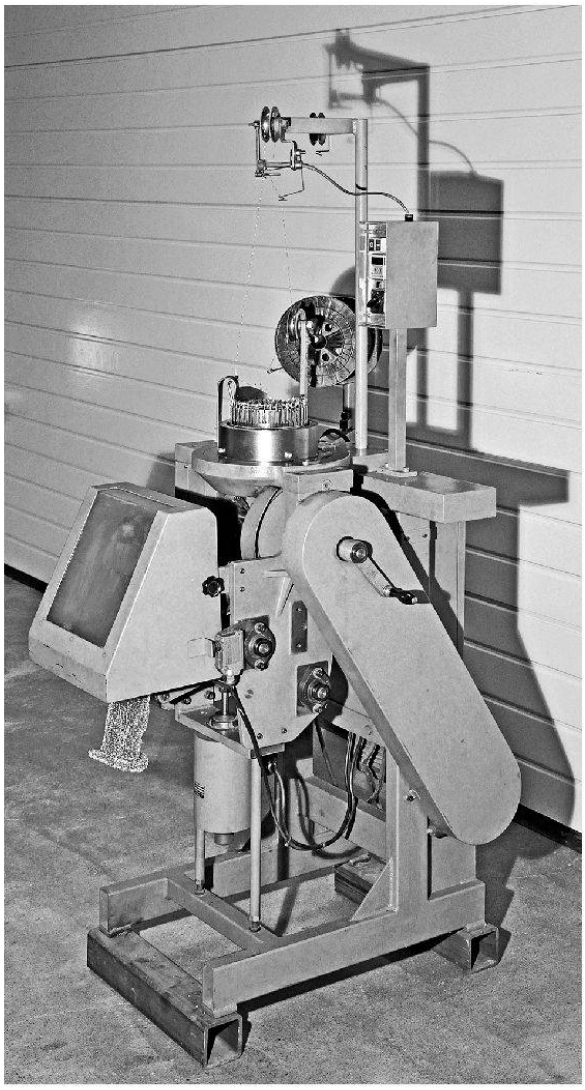
Ein Firmenarchiv existierte nicht mehr, doch waren wenige, wertvolle Überreste noch vorhanden. Da der Zusammenhang mit den Beständen im Museum sehr eng ist, wurde entschieden, diese Streufunde nicht an das Staatsarchiv abzugeben. Für die Dokumentationsarbeit war besonders ein Ordner mit Negativen aus der Zeit 1977–1983[28] wichtig. Ein weiterer Ordner enthält Produktfotografien aus den 1970er-Jahren[29] und zwei weitere Ordner von 1990 dokumentieren Gebäude, Fabrikation und Produkte.[30] Unter den übrigen Archivalien ragen die Dokumentationen und Gebrauchsanweisungen für Maschinen heraus[31] sowie ein Ordner mit Rüstscheinen, die über Absatzzahlen und Kunden der Maschinen Auskunft geben.[32]

Als sehr fruchtbar erwies sich die Kontaktnahme mit der noch existierenden Firma Voco in Dannemarie. Das Museum erhielt durch die Freundlichkeit von Direktor Jean-Marc Vogler ein bisher fehlendes Förderband zur Curly-Maschine[33] und eine Rundstrickmaschine[34] geschenkt. Letztere bedeutete eine wesentliche Abrundung des Themenkomplexes Voco-Topfreiniger.

Aus musealer Sicht tragen nicht-materielle Aspekte wie Informationen aus erster Hand bedeutend zum Wert eines Bestandes bei. Mit den Objekten allein hätte das Museum zwar über eine breite technische Dokumentation zur Herstellung von Topfreinigern verfügt. Doch erst durch das Zusammentragen vielfältiger Informationen aus erster Hand erhielten sie eine Geschichte. Das Museum Aargau hatte das Glück, von der wohlwollenden Unterstützung durch Schlüsselfiguren für die Geschichte der Objekte in der Sammlung und für die Firmengeschichte allgemein profitieren zu können.

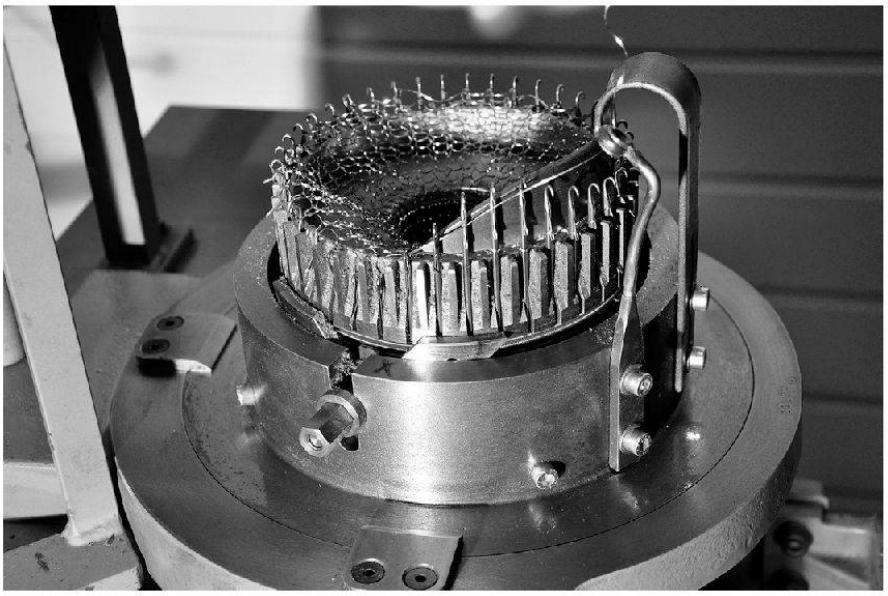
Zunächst war es der ehemalige Voco-Mitarbeiter und Mechaniker Ernst Setz, der beim Zusammentragen des Bestandes in Reinach eine Schlüsselrolle spielte. Als Verantwortlicher für den Bau der Curly-Maschine konnte er wesentlich zur Dokumentation ihrer Entstehungsgeschichte und zum Verständnis des Fotomaterials der verschiedenen Entwicklungsstadien beitragen. Zudem stand er zur Verfügung für einen durch das Museum Aargau in Auftrag gegebenen Kurzfilm, in dem er die Curly-Maschine erklärt und in Betrieb nimmt.[35] Damit verfügt das Museum zugleich über ein Instrument für eine künftige Vermittlung und eine audiovisuelle Gebrauchsanweisung.

Ernst Setz stellte zudem den Kontakt zu Dr. Oscar Vogt her, Mitglied der dritten Unternehmergeneration. Auch dieser war den Anliegen des Museums gewogen. Da er den Bau der Curly-Maschine initiiert hatte, konnte er viele Details zu deren Dokumentation beitragen. Zudem übergab er dem Museum Materialien zur Elektronik der Curly-Maschine,[36] sowie eine Firmengeschichte, die sein Bruder Heinrich Vogt verfasst hatte. Ferner stellte er weitere Kontakte her. Der Elektroniker Leo Scherrer hatte verschiedentlich im Auftrag von Oscar Vogt Steuerungen für die Firma Voco konzipiert, so auch die komplexe Elektronik der Curly-Maschine. Auch er erteilte dem Museum bereitwillig Auskunft. Sehr wertvoll war die Bereitschaft von Roland Gautschi, viel Zeit für die Anliegen des Museums zur Verfügung zu stellen. Als Werksleiter in Dannemarie 1952–1995 hatte er profunde Kenntnisse der Firmengeschichte, und als einer der Protagonisten für die Entwicklung beziehungsweise Weiterentwicklung der Rundstrickmaschine und ihres wirtschaftlichen Erfolges ermöglichte er eine reichhaltige Dokumentation auch dieser Maschine. Informationen zur Firmengeschichte sind auch Patrick Vogt zu verdanken, der dem Museum zudem Unterlagen und Bildmaterial aus dem Nachlass seines Grossvaters Max und seines Vaters Eugen Vogt zugänglich machte. Schliesslich stand trotz gesundheitlicher Probleme auch Konstrukteur Arthur Sommerhalder, mit Oscar Vogt, Ernst Setz und Leo Scherrer der vierte Hauptverantwortliche für den Bau der Curly-Maschine, für



3 Rundstrickmaschine mit Schneidevorrichtung der Firma Voco, gebaut Ende 1978/Anfang 1979 im Werk Reinach, modernisiert um 1986/1988, Museum Aargau, Inv. Nr. K-18 327.1.

4 Rundstrickmaschine mit Schneidevorrichtung der Firma Voco, Detailansicht des Strickkopfes, Museum Aargau, Inv. Nr. K-18 327.1.



Gespräche zur Verfügung. Von seiner Hand stammen alle Konstruktionspläne der Maschine.[37] Auskünfte erteilte schliesslich Peter Leutwyler, ehemals Leiter Spedition und Konfektionierung der Firma Voco in Reinach.

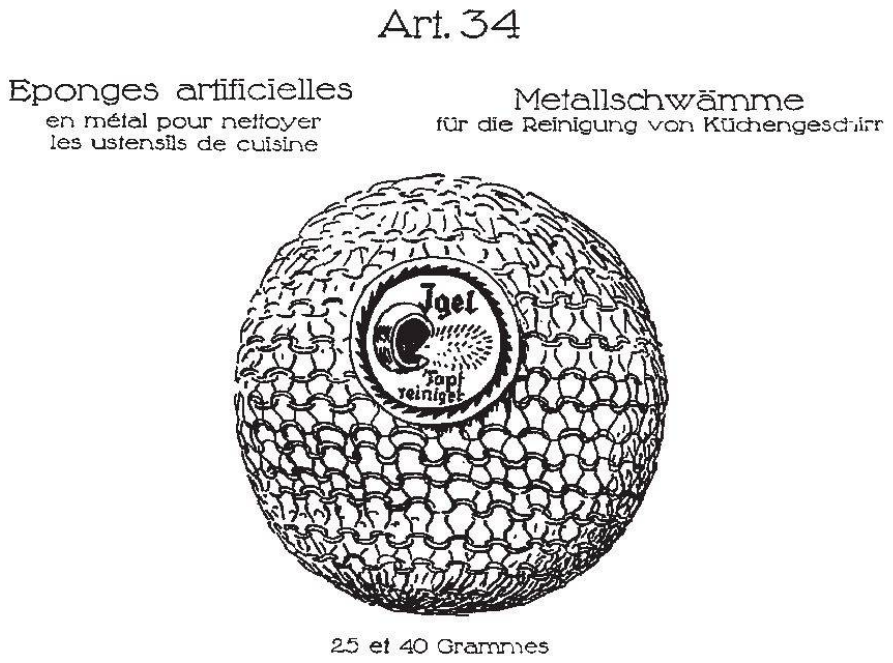
Neben der eigentlichen Inventarisierung der Einzelobjekte wurden zu den beiden Maschinen ausführliche Dokumentationen zusammengestellt. Sie enthalten die reich illustrierte Entwicklungsgeschichte der Maschinen sowie Ausführungen zu ihrer wirtschaftlichen Bedeutung und zu ihrem Marketing. Zudem wurden alle nötigen Informationen und technischen Details zu ihrer Inbetriebnahme und zu ihrem Unterhalt zusammengetragen. Die Herren Oscar Vogt, Roland Gautschi und Ernst Setz haben mehrere Fassungen einer kritischen Durchsicht unterzogen und liessen ihr Feedback einfliessen. Damit kann der Bestand mit einer reichen Wissensbasis aus erster Hand für die Zukunft verwahrt werden.

Die Voco-Rundstrickmaschine: Aargauische Topfreiniger in alle Welt

Die Rundstrickmaschine in der Sammlung des Museum Aargau (Abb. 3) trägt die Typenbezeichnung STM-S (Strickmaschine mit Schneidevorrichtung).[38] Sie wurde Ende 1978/Anfang 1979 im Werk Reinach gebaut und wohl um 1986/1988 durch eine Änderung der Elektronik modernisiert. Wie aus ihrem Zustand zu schliessen ist, war sie wohl nie in der Produktion eingesetzt, sondern diente als Referenzobjekt. Zu einem unbekannten Zeitpunkt wurde sie ins Werk Dannemarie gebracht, wo sie 2010 dem Museum Aargau als Geschenk angeboten wurde. Die Maschine stellt aus 0,22 mm starkem, flachgewalztem, verzinktem oder verkupfertem Eisendraht einen Gestrickschlauch her, der in Stücke einstellbarer Länge geschnitten wird. Das zentrale Element ist der Strickzylinder (Abb. 4), an dessen Aussenseite sich Nuten mit 40 Zungennadeln befinden. Er ist umgeben von einem sich drehenden Ring, der die Nadeln hebt und senkt sowie den Draht zuführt. Eine Umdrehung des Ringes hängt dem Gestrick eine Maschenreihe an. Strickkopf und Ring befinden sich in einer Gusseisen-Grundplatte, die auf ein Gestell geschraubt ist. Über dem Gestell ragen die Bedieneinheit mit Hauptschalter, Einstellung der Gestricklänge und Schalter der Schneidevorrichtung, die Abspulvorrichtung mit Drahtrolle und ein Ständer mit Umlenkrollen für den Draht auf. Unterhalb der Grundplatte wird der Gestrickschlauch mit leichtem (einstellbarem) Zug nach unten abgezogen und dann durch die verschalte Schneidevorrichtung an der Vorderseite der Maschine geführt. Der Antrieb erfolgt über einen Getriebemotor an der Rückseite, über dem sich der Elektro-Schaltkasten befindet.

Zur Technik der Rundstrickmaschinen

1856 meldete der Engländer Mathew Townsend die sogenannte Zungennadel zum Patent an. Die Zungennadel hat die Form eines Hakens, der unten durch ein frei bewegliches Element zu einer Art Öse geschlossen werden kann. Dadurch kann der Haken einen zugeführten Faden durch eine aufliegende Masche ziehen, ohne sich zu



5 Topfreiniger aus verstricktem Flachdraht, aus einem Produktkatalog der Firma Vogt & Cie. aus den späten 1920er-Jahren (Privatbesitz Patrick Vogt).

verhaken. Diese folgenreiche Erfindung ermöglichte erstmals maschinelles Stricken. Schon in den 1860er-Jahren entstanden kurbelbetriebene Rundstrickmaschinen zur automatischen Herstellung von Gestrickschläuchen. Ihr Kern war ein Metallzylinder mit den Nadelführungen an der Aussenseite und einem umgebenden, sich drehenden Ring, der reihum den Draht in die angehobenen Haken der offenen Zungennadeln führte und diese dann einzog. In der Gegend Mittelfranken (südlich von Nürnberg), seit dem 18. Jahrhundert ein Zentrum der «leonischen Industrie» (Drahtverarbeitung), wurde das Funktionsprinzip für die Verarbeitung von Flachdraht übernommen. Ab etwa 1919 stellte die Maschinenfabrik Karl Müller in Weissenburg Maschinen her, die Runddraht flachwalzten und zu Gestrickschläuchen verarbeiteten (im Deutschen Technikmuseum Berlin und im Fabrikmuseum der Leonischen Industrie in Roth sind solche Maschinen erhalten). Diese wurden geschnitten und die Abschnitte durch Einwickeln in Handarbeit zu Topfreinigern verarbeitet.

Topfreiniger der Firma Vogt & Cie, 1924 ff.

Die Bestätigung einer Bestellung zweier Strickmaschinen bei der Firma Claes & Flentje im thüringischen Mühlhausen vom 1. Oktober 1924[39] dürfte den Entscheid zur Aufnahme der Produktion gestrickter Topfreiniger durch die Firma Vogt dokumentieren. Dieser fällt somit in die Zeit nach 1922, als die Kollektivgesellschafter der zweiten Generation, Max Vogt und Oscar Vogt, die Produktpalette stark ausweiteten. 1925 wurde das Werk Gontenschwil eröffnet, unter anderem für die Herstellung des Gestricks für die Topfreiniger aus verzinktem und verkupfertem Flachdraht (Plätt), der in Reinach produziert wurde (Abb. 5). Die Konfektionierung der Schwämme erfolgte

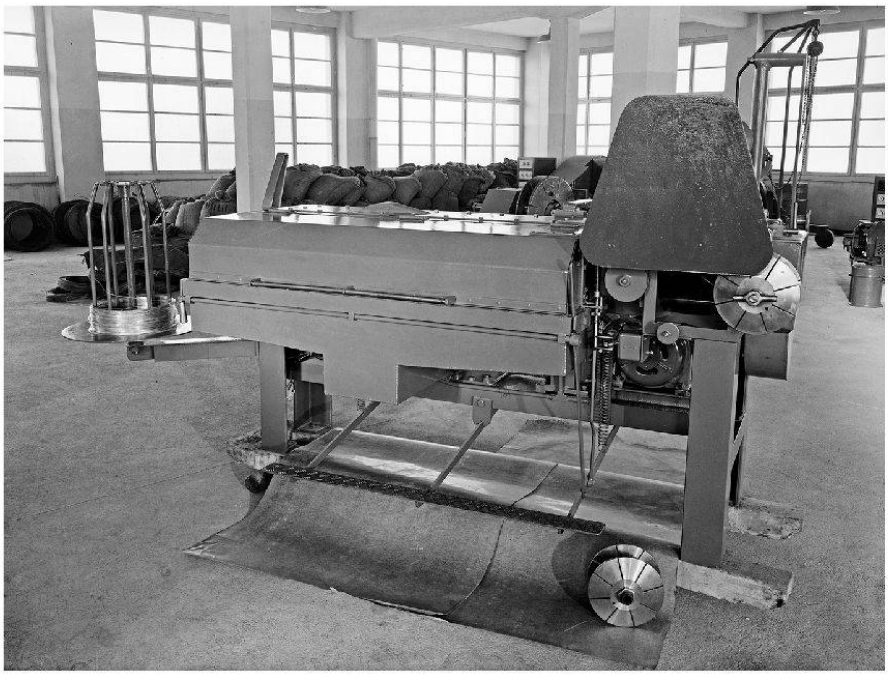
in Heimarbeit. Die erhaltenen Kopialbücher mit Rechnungen aus den Jahren 1927 und 1928[40] belegen, dass die Firma Vogt & Cie. Topfreiniger (Zinkschwämme, Kupferschwämme) bereits in grosser Zahl vertrieb und exportierte. Ab 1936 wurde auch im neuen Werk Dannemarie aus Reinach angelieferter Flachdraht verstrickt.

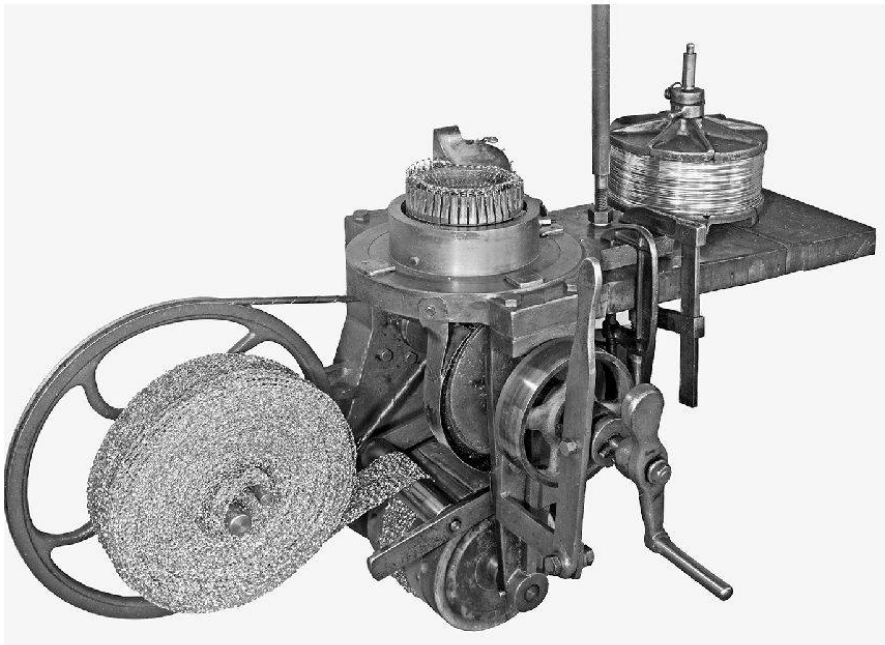
Aus der erwähnten Bestätigung der Bestellung geht hervor, dass die Strickmaschine ein neues Produkt des grossen thüringischen Maschinenherstellers war. Dass man nicht beim Pionierbetrieb Müller in Weissenburg einkaufte, könnte damit zusammenhängen, dass man als Drahthersteller keine Maschinen mit Walzwerk brauchte, wie sie die bayerische Firma herstellte. Für eine effiziente Produktion und einen störungsarmen Dauerbetrieb war es von Vorteil, den Flachdraht separat auf eigenen Maschinen herzustellen (Abb. 6). Zusätzlich wurde für Testzwecke in den 1920er-Jahren auch eine englische Maschine angekauft, die Anfang der 1950er-Jahre in Gontenschwil noch vorhanden war.

Um 1940: die erste Vogt-Strickmaschine

Nach etwa anderthalb Jahrzehnten Produktion mit den deutschen Strickmaschinen bestand Bedarf nach Ersatz und Verbesserungen. Ingenieur Kurt Vogt, jüngerer Bruder des Gesellschafters Oscar Vogt, konzipierte aufgrund des Studiums der vorhandenen Maschinen ein neues Modell, das den Auftakt bildete für die Eigenherstellung von Strickmaschinen. Diese Initiative steht in engem Zusammenhang mit

6 Maschine zum Flachwalzen von Runddraht zur Verwendung auf der Rundstrickmaschine, 1930er-Jahre, konzipiert von Kurt Vogt und im Werk gebaut. Diese Maschinen waren in modifizierter Form bis vor wenigen Jahren in Betrieb, einige sind im Werk Dannemarie noch vorhanden (Glasnegativ Privatbesitz Patrick Vogt).

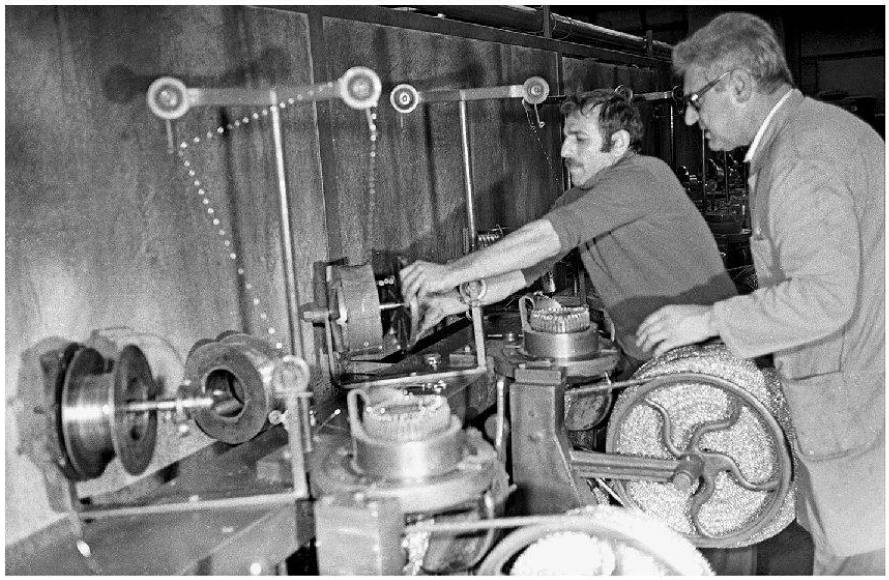




7 Erste Vogt-Rundstrickmaschine, konzipiert um 1940 von Kurt Vogt (Glasnegativ Privatbesitz Patrick Vogt).

der bereits erfolgten Umstellung der Drahtherstellung auf selbst entwickelte und gebaute Anlagen. Die erste Vogt-Strickmaschine ist in einer fotografischen Aufnahme (Abb. 7) dokumentiert.[41] Der Grundaufbau entspricht bereits weitgehend dem Modell im Museum Aargau. Es handelt sich um eine Konstruktion, die anscheinend im Hinblick auf die Montage mehrerer Einzelmaschinen in Reihe mit gemeinsamem

8 Strickbank im Werk Dannemarie, aufgebaut 1952/53, hier in einer Aufnahme von 1978 (kurz vor dem Ersatz durch neuere Maschinen). Rechts im Bild: Werkleiter Roland Gautschi (Negativ im Museum Aargau, Ordner Inv. Nr. K-18 324.1, Neg. Nr. 27.06).



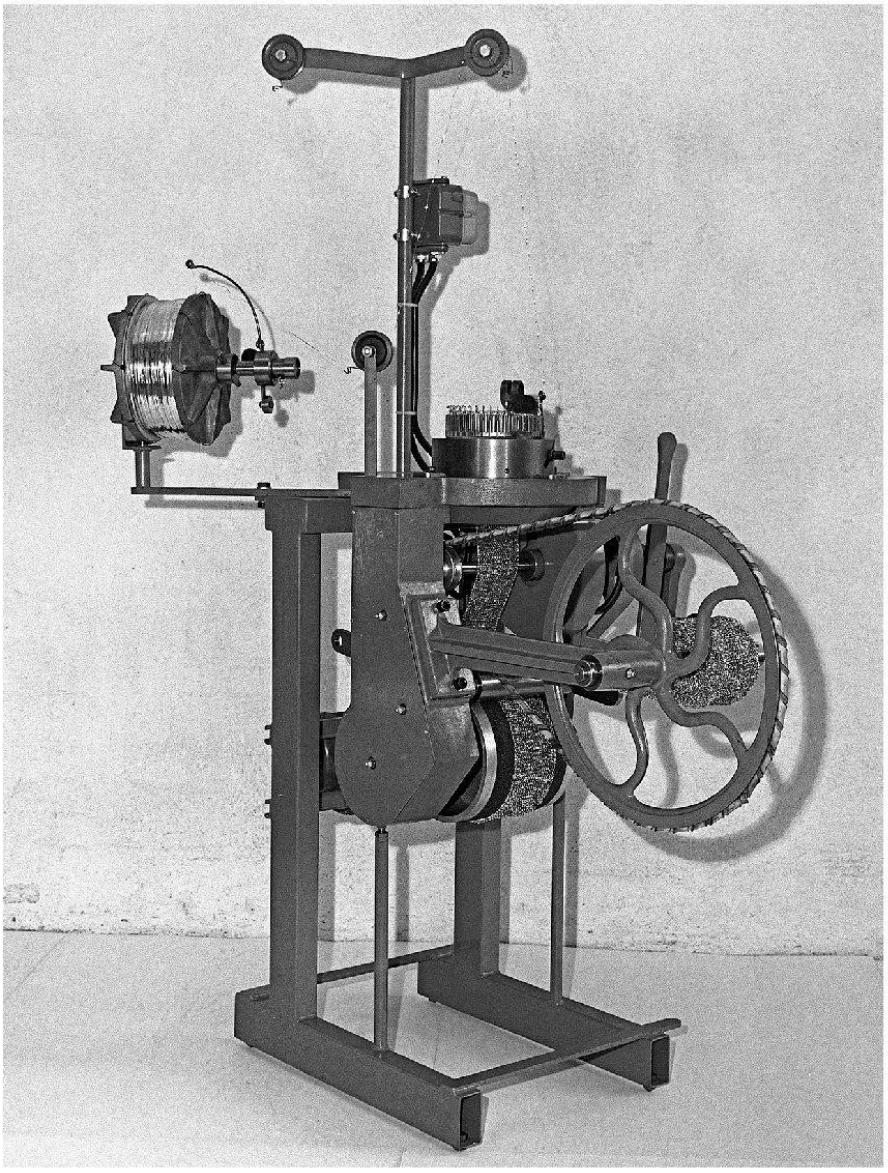
Antrieb konzipiert war. Den Kern bildet die massive, schwere Grundplatte aus Gusseisen, in welcher der Strickkopf sitzt. Mittels dreier Schrauben kann sie auf einem Träger befestigt werden (auf der Fotografie ist die Maschine wohl für Demozwecke mittels Schraubzwingen auf einem starken Brett festgemacht); die weiteren Elemente hängen sozusagen unten an dieser Grundplatte. Die Krisenzeit des Zweiten Weltkriegs dürfte die Herstellung in grösseren Stückzahlen vorerst verzögert haben.

Weiterentwicklungen und Verbesserungen 1952–1977

1952 setzten die dynamische Entwicklung des Werkes Dannemarie und damit der starke Ausbau des Geschäftes mit den Topfreinigern ein. Von Seiten der Unternehmer/Aktionäre standen aus der zweiten Generation Oscar Vogt senior und aus der dritten Generation Eugen Vogt dahinter; eine zentrale Rolle spielte der 1952 als technischer Leiter des Werkes Dannemarie noch von Max Vogt, Vater von Eugen Vogt, eingestellte Roland Gautschi, der aus Reinach stammte, aber seinen Wohnsitz nach Frankreich verlegte. 1952/53 wurde in Dannemarie eine Strickbank mit 12 in Reinach gebauten Maschinen aufgestellt. Diese ist – wohl mit späteren Änderungen – auf 1975 und 1978 datierten Fotografien zu sehen (Abb. 8).[42] Analog wurde auch in Gontenschwil produziert. Soweit das Bildmaterial Vergleiche erlaubt, entsprechen die Maschinen weitgehend jener, welche die frühe Fotografie (Abb. 7) zeigt.

Aufgrund der Erfahrungen bei der Produktion wurden in der Folge laufend Verbesserungen vorgenommen. Dies geschah in engem Zusammenwirken von Reinach und Dannemarie; die Herstellung erfolgte in Reinach, weil dort eine besser ausgestattete mechanische Werkstatt vorhanden war. Die Entwicklungsarbeit war ein Gemeinschaftswerk, zu dem verschiedene Personen beitrugen. Ausschlaggebend waren in erster Linie Roland Gautschi, Kurt Vogt und Max Haller, Leiter des Werkes Gontenschwil.

Die frühesten anschaulichen Zeugnisse zum weiteren Verlauf der Entwicklungsgeschichte stammen aus dem Jahr 1966. Dieses Datum tragen zahlreiche Pläne aus der mechanischen Werkstatt in Reinach, die von Arthur Sommerhalder und von Leo Keller signiert sind.[43] Aus dem Datum darf nicht geschlossen werden, dass zu dieser Zeit die Maschine neu konstruiert worden ist; vielmehr wurde damals die bereits über Jahre hinweg schrittweise weiterentwickelte Maschine in sorgfältig ausgearbeiteten Reinzeichnungen dokumentiert. Dies dürfte damit zusammenhängen, dass mittlerweile der Vertrieb der Maschinen an Bedeutung zugenommen hatte und so die Herstellung rationalisiert werden musste. Weitere Pläne aus den Jahren 1972–1976 zeigen Detailmodifikationen. Ergänzt wird das Planmaterial durch zahlreiche Fotografien, welche die Maschine auf dem um die Mitte der 1970er-Jahre erreichten Entwicklungsstand zeigen (Abb. 9).[44] Im Aufbau zeigt die Maschine enge Verwandtschaft mit dem frühen Modell (Abb. 7). Ein auffälliges Merkmal bleibt das Speichenrad, über dem ein gleitender Rundriemen liegt, durch den das Gestrick unter leichter Spannung aufgewickelt wird.



9 Strickmaschine auf dem Entwicklungsstand um die Mitte der 1970er-Jahre, Aufnahme datiert 1977 (Negativ im Museum Aargau, Ordner Inv. Nr. K-18 324.1, Neg. Nr. 15.04).

Bei der Entwicklung der Maschine stand anfangs das Ziel im Vordergrund, für die Eigenproduktion in den Werken Gontenschwil und Dannemarie bessere Maschinen herzustellen, als sie auf dem Markt erhältlich waren. Bald entwickelte sich jedoch ein anderes, über Produktion und Vertrieb der fertigen Schwämme hinausgehendes Geschäftsmodell. Ein wesentlicher Faktor war dabei der Geschäftsgang des Werkes Dannemarie. Dieses hatte in den französischen afrikanischen Kolonien wichtige Absatzgebiete, die um 1960 bei der Erlangung der Unabhängigkeit wegfielen. Darauf wurden nach intensiven Bemühungen erfolgreich Einheimische für den Aufbau eigener Betriebe gewonnen. Diese erwarben Strickmaschinen und bezogen fortan den Flachdraht, bei dessen Herstellung die Firma Vogt für lange Zeit konkurrenzlos war. Initiator der Neuorientierung war Roland Gautschi und auf der Unternehmerseite

vor allem Eugen Vogt, Hauptaktionär neben Oscar Vogt. Entscheidend für den Erfolg war eine intensive Kundenbetreuung.

Auf entsprechende Weise wurden auch Produzenten in Südamerika und Europa gewonnen. Als Folge des Vertriebs von Strickmaschinen in grosser Zahl erreichte der Absatz von Flachdraht ein bedeutendes Volumen. Einfachheit der Konstruktion und der Bedienung, Solidität und Zuverlässigkeit waren die Kriterien bei der Entwicklung, und zunehmend auch praktische und ökonomische Aspekte der Herstellung in grossen Stückzahlen. Um die Nachfrage auch nach kleineren Produktionseinheiten befriedigen zu können, wurden Gestelle entwickelt, welche die Aufstellung als Einzelmaschine oder als Doppelmaschine jeweils mit eigenem Antrieb ermöglichten (Abb. 9 und 10).

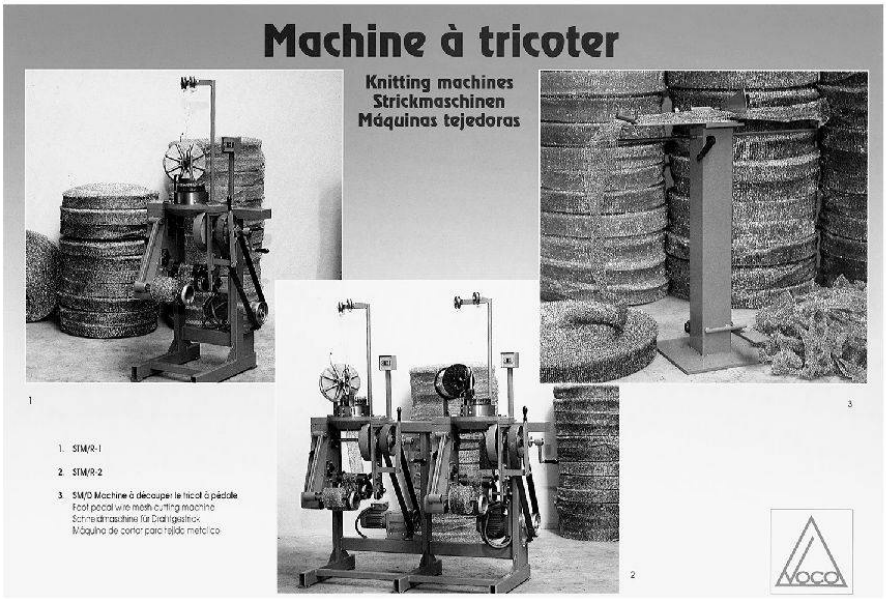
Neben der Standardmaschine, die den Gestrickschlauch aufwickelte, wurde auf Wunsch einzelner Kunden (zunächst in Afrika) auch ein Sondermodell entwickelt, welches das Gestrick in Stücke schnitt, statt es aufzuwickeln. Dabei handelt es sich um das Vorgängermodell der Maschine im Museum Aargau. Ein weiteres Sondermodell war mit einem Walzwerk ausgestattet. Diese Entwicklung stand im Zusammenhang mit der Ergänzung des Angebotes durch gestrickte Topfreiniger aus Kunststoff. Dieses Sondermodell wurde nur in geringen Stückzahlen hergestellt, vor allem weil die gestrickten Topfreiniger aus Kunststoff mehrheitlich ebenfalls aus bereits geplättetem Material hergestellt wurden und nie die Bedeutung jener aus Metall erreichten.

Spätestens Anfang der 1970er-Jahre wurden Strickköpfe mit deutlich mehr Nadeln als das Standardmodell (40) entwickelt; Pläne von 1972 belegen Köpfe mit 90, 120 und 180 Nadeln. Damit wurde auf spezielle Kundenwünsche reagiert. Das Gestrick wurde beispielsweise auch für Filtergewebe eingesetzt oder etwa in den Vereinigten Arabischen Emiraten als Schalldämpfer auf Bohrplattformen.

Überarbeitung 1977/78

In dieser Zeit wurde die Maschine überarbeitet;[45] das neue Modell ging Ende 1978 in Produktion (siehe das Werbematerial Abb. 10 und 11). Der markanteste äussere Unterschied war der Wegfall des grossen Speichenrades, über das die Aufwickelvorrichtung des fertigen Gestrickschlauches mittels Rundriemen angetrieben war. Neu befand sich die Achse, auf der das Gestrick aufgewickelt wird, an einem beweglichen Arm und lag der mit Schmirgeltuch versehenen Walze an, die den Antrieb gewährleistete. Auch darüber hinaus sind gewisse Vereinfachungen der Konstruktion zu beobachten. Es kamen neu wartungsfreie Lager zum Einsatz. In funktioneller Hinsicht war der Variator eine entscheidende Verbesserung, mit dem die Feineinstellung des Zuges vorgenommen werden konnte, der auf das Gestrick unterhalb des Strickkopfes ausgeübt wird. Auch für die überarbeitete Maschine wurde ein Sondermodell mit Schneidevorrichtung gebaut. Die Pläne dazu sind auf Oktober 1978 datiert. Dieses Modell fand Eingang in die Sammlung des Museum Aargau.

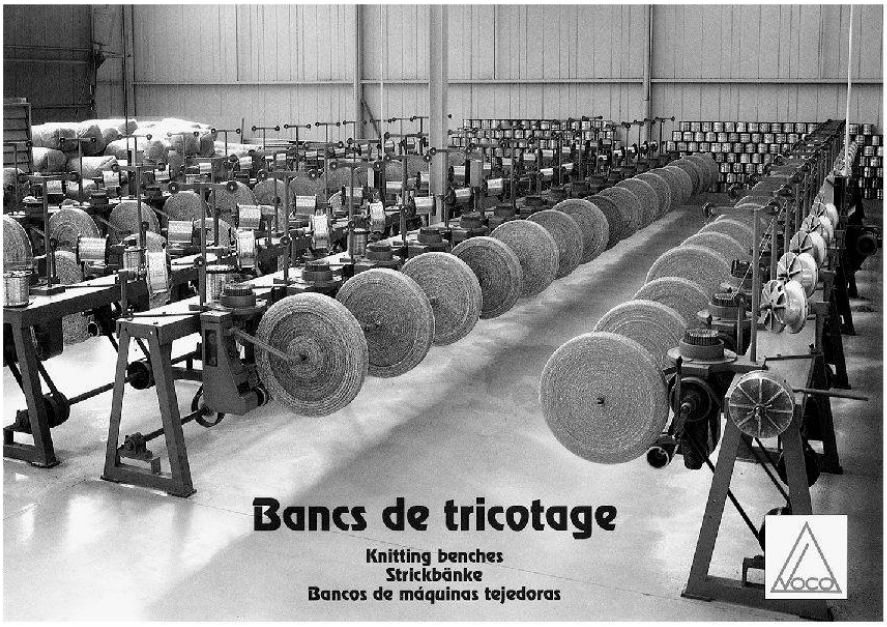
Nach diesen Überarbeitungen wurden die Produktionsanlagen in Gontenschwil



Werbematerial für die Strickmaschine, um 1990. Links Einzelmaschine, Mitte Doppelmaschine, rechts Fussschneidemaschine (Museum Aargau, aus Inv. Nr. K-18 325.2).

und in Dannemarie ersetzt. Die neuen Maschinen hatten einen höheren Ausstoss, liefen zuverlässiger und erforderten daher weniger Personalaufwand. Für den Betrieb einer Strickbank mit zwölf Maschinen des ältesten Typs (Abb. 8) wurde ein Arbeiter benötigt; später für zwei Strickbänke mit je sechzehn Maschinen des neuen Typs (Abb. 11) eine Arbeiterin.

11 Werbematerial für die Strickmaschine, um 1990. Strickerei im Werk Dannemarie (Museum Aargau, aus Inv. Nr. K-18 325.2).



Letzte Anpassungen

Grundlegende Überarbeitungen erfolgten nach 1978 keine mehr; durch die langjährigen Erfahrungen sowohl beim Bau der Maschinen als auch bei ihrem Einsatz in der Produktion, den Input mehrerer engagierter und fähiger Persönlichkeiten und das Kundenfeedback hatte die Maschine eine Qualität erreicht, die kaum mehr weiter gesteigert werden konnte.

Spätere Pläne von 1979–1990 betreffen unter anderem die Strickzylinder, die in einer zunehmenden Zahl unterschiedlicher Anzahl Nadeln hergestellt wurden.[46] Eine Anpassung bestand in der Neuplatzierung der elektrischen Bedienungselemente. Bei der Maschine von 1978 befanden sie sich in einer Ebene mit dem Strickkopf, was angesichts der Staubentwicklung (Abrieb der Drahtverzinkung) des Strickkopfes nachteilig gewesen sein mag. Eine Massnahme für den Komfort des Bedienpersonals war die Herstellung des Kegelrades, das den Ring des Strickkopfes antreibt, in Kunststoff statt Gusseisen. Vor allem ein griechischer Kunde hatte darauf gedrängt, die Geräuschentwicklung der Maschine zu verringern, und dies war der entscheidende Beitrag dazu.

Grosse Aufmerksamkeit wurde immer wieder der Abspulvorrichtung zuteil, denn die Drahtzuführung ist wesentlich für den störungsfreien Dauerbetrieb. Für lange Zeit wurden Drahtrollen auf leichten Kartonspulen hergestellt, die auf der Maschine zwischen zwei Metallplatten eingespannt wurden. 1978 wurde eine neue Abspulvorrichtung gezeichnet, die weiterhin mit den leichten Kartonrollen arbeitete. Spätestens bei dieser Version war eine subtile Einstellungmöglichkeit der Drahtspannung vorhanden. Der letzte Entwicklungsschritt bestand in der Einführung wesentlich breiterer Kunststoffspulen. Ein grosser afrikanischer Kunde hatte Kunststoffspulen gewünscht, worauf Roland Gautschi einen anderen Drahthersteller (Tréfileries de Xertigny) um die Erlaubnis bat, beim selben Lieferanten die dort verwendeten Kunststoffspulen herstellen zu lassen. Damit wurde der Drahtwechsel wesentlich vereinfacht, indem die Kunststoffspule einfach auf einen grossen Dorn aufgeschoben werden musste. Während längerer Zeit wurden den Kundenwünschen entsprechend beide Lieferformen des Drahtes angeboten, wie unter anderem das Werbematerial (Abb. 11) zeigt. Heute werden die im verbliebenen Werk Dannemarie hergestellten Drähte ausschliesslich auf die Kunststoffträger gespult.

Ein Ordner mit Rüstscheinen für den Export von Maschinen aus der Werkstätte in Reinach[47] weist für den Zeitraum von 1985–2008 den Verkauf von 407 Strickmaschinen aus. Roland Gautschi schätzt den Absatz im Afrikageschäft vor dieser Zeit auf etwa 300 Maschinen, zu denen etliche in andere Absatzgebiete hinzukommen. So dürfte sich die Zahl der hergestellten Maschinen auf mindestens 800 belaufen. Verkaufspreise sind für 1992 dokumentiert:[48] Eine Einzelmaschine kostete Fr. 10 600.–, eine Doppelmaschine Fr. 20 400.–, eine Maschine ohne Gestell und Motor (zur Montage auf einer Strickbank) Fr. 9550.–.

Die Konfektion der Topfreiniger

Das Erzeugnis der Standard-Strickmaschine ist ein endloser Gestrickschlauch in Form einer Rolle. Für die Herstellung der Topfreiniger müssen daher auf den Strickvorgang weitere Schritte folgen: das Schneiden des Gestrickschlauchs in Abschnitte, das Wickeln der Topfreiniger und die Verpackung.

Als die Firma Vogt & Cie. 1925 die Produktion von Metallgestrick aufnahm, konnten dafür leicht genügend Personen gefunden werden, die diese Arbeiten, für die keine technische Infrastruktur nötig war, von Hand in Heimarbeit ausführten. Auch im Elsass war dies möglich, und die Niederlassung Dannemarie liess zudem im Gefängnis Ensisheim konfektionieren. Eine wesentliche Voraussetzung für die Produktion war somit die Verfügbarkeit billiger, unqualifizierter Arbeitskräfte für die Konfektion. Da diese Voraussetzung in Mitteleuropa um 1960 allmählich nicht mehr gegeben war, wurden in zwei Richtungen neue Perspektiven erschlossen. Einerseits wurden mit der starken Entwicklung des Afrika-Geschäfts lokale Partner gewonnen, denen die billigen Arbeitskräfte weiterhin zur Verfügung standen und die mit Strickmaschinen und Draht beliefert werden konnten. Andererseits mussten für die weiterbetriebene Eigenproduktion in Gontenschwil und Dannemarie Rationalisierungsmöglichkeiten gesucht werden.

Bei der Entwicklung praxistauglicher teil-automatisierter Lösungen spielte Roland Gautschi die Hauptrolle. Bereits in den späten 1950er-Jahren hatte er sich mit der Problematik auseinandergesetzt, Anfang 1960er-Jahre waren die ersten Maschinen im Einsatz. Ausgangspunkt waren die Gestrickrollen. Auf einer Maschine wurden sie vollautomatisch geschnitten und an einem Ende mittels einer Klammer verschlossen. Auf einer zweiten Maschine wurden die Schwämme gewickelt. Die sogenannte Schwamm-Maschine baute die Firma Vogt nicht selber. Für die Detailkonstruktion nach Ideen von Roland Gautschi und den Bau wurden externe Partner zugezogen. Eine Hilfskraft stülpte die einseitig verklammerten Gestrickschläuche auf eine Stange auf, vorauf die Schwämme automatisch gewickelt, in Form gepresst und vor dem Auswurf mittels eines Punktes heissen Kunststoffs verschlossen wurden.[49] Diese Maschinen erwiesen sich als sehr funktionell und leistungsfähig. Vier liefen in Dannemarie, eine in Reinach. Noch heute sind zwei in Dannemarie gelegentlich für Sonderbestellungen im Einsatz.

Auch Projekte für einen Vollautomaten wurden erwogen, da jedoch die Nachfrage nach in der Schweiz und in Frankreich konfektionierten Topfreinigern stetig abnahm, wurden diese Pläne nicht realisiert, zumal die vorhandene Infrastruktur, die Schneide- und Heftmaschine und die Schwamm-Maschine, weiter ihre Funktion erfüllten, ohne dass sich Ersatz aufgedrängt hätte.

Das Modell der Strickmaschine mit Schneidevorrichtung (wie jene im Museum) stellt insofern einen Rationalisierungsschritt dar, als das Gestrick die Maschine nicht als Endlos-Schlauch auf einer Rolle, sondern in Form von Abschnitten einstellbarer Länge verlässt. Damit entfällt das Schneiden des Gestrickschlauches vor der Kon-

fektionierung von Hand. Die Schneidevorrichtung und die dafür nötige Elektronik jedoch weichen ein Stück weit vom Prinzip der fundamentalen Einfachheit ab, das für die erfolgreiche Etablierung in Entwicklungsländern entscheidend war. Zudem war die Maschine nur für kleine Produktionseinheiten interessant, während die wichtigen Grossabnehmer von Flachdrähten zahlreiche Maschinen auf sogenannten Strickbänken (Abb. 11) betrieben. Und für einen Einsatz in Serie wäre die Maschine mit Schneidevorrichtung zu teuer gewesen. Schliesslich bedingt das Auswerfen des geschnittenen Gestricks die sofortige Konfektionierung am Ort; Aufbewahrung und Transport der geschnittenen Stücke wäre äusserst umständlich, während die Rollen dafür hervorragend geeignet sind. Entsprechend hat man auch für die Produktion in Dannemarie und Reinach nicht die Maschinen mit Schneidevorrichtung eingesetzt, sondern mit der Schneide- und Heftmaschine die Gestrickrollen weiterverarbeitet. Der Vertrieb der aufwendigeren und teureren Maschine mit Schneidevorrichtung blieb wohl vor allem aus Kostengründen begrenzt und wurde schliesslich aufgegeben. Im Ordner mit Rüstscheinen für den Export von Maschinen[50] taucht sie nach 1985 (in diesem Jahr wurden vier davon nach Algerien verkauft) nicht mehr auf, obwohl gewiss nach diesem Jahr das Exemplar im Museum Aargau mit einer verbesserten elektronischen Steuerung versehen wurde.

Das Schneiden des Gestricks bei der Weiterverarbeitung in Heimarbeit wurde zunächst von Hand mit der Schere erledigt. Roland Gautschi kam bei Kundenbesuchen in Afrika die Idee der Fuss-Schneidemaschine, welche diesen Arbeitsschritt rationalisierte und die auch an Orten einsetzbar war, wo keine Elektrizität zur Verfügung stand. Sie setzte sich durch und wird noch heute angeboten (siehe Abb. 10).

12 Handkonfektion von Topfreinigern in einem afrikanischen Betrieb, aus Gestrick, das am Ort auf Voco-Strickmaschinen und mit Voco-Draht hergestellt wurde. Foto Jean-Marc Vogler.

In der Spätzeit des Werkes Reinach wurde versucht, für das Gestrick einen alternativen Absatzmarkt zu erschliessen. Die Gestrickschläuche wurden in verschiedenen Tönen eingefärbt und als Dekormaterial unter dem Markennamen «Dekonet» angeboten. Diese Initiative erwies sich allerdings als Misserfolg.

Würdigung

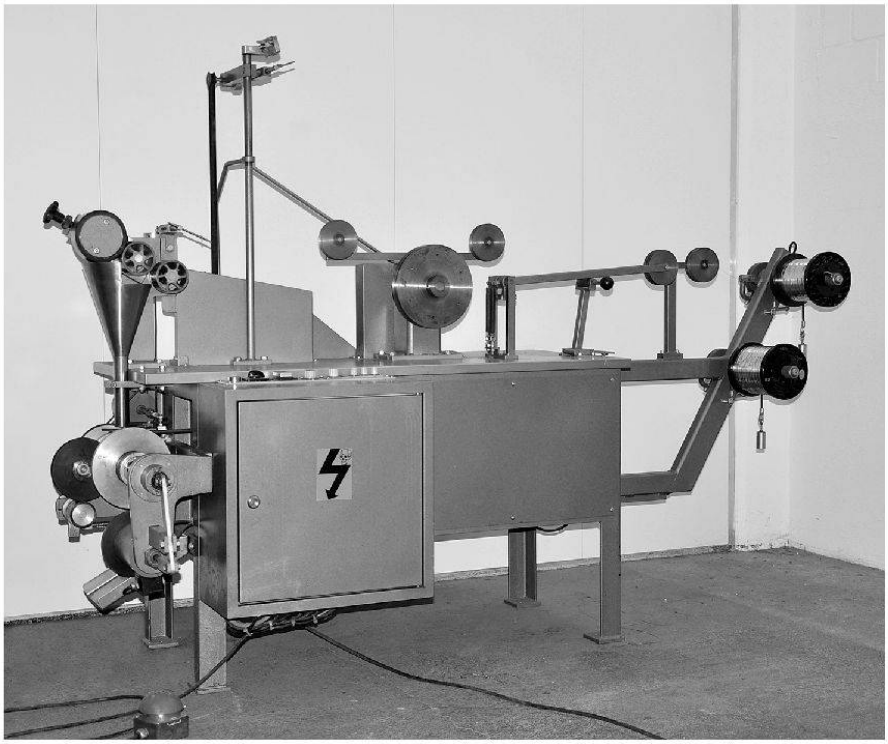
Mit der Strickmaschine wurde die Firma Vogt als Hersteller von Drähten und Drahtprodukten auch zum erfolgreichen Maschinenhersteller. Allerdings bestand das primäre Geschäftsinteresse nicht im Verkauf der Maschinen, sondern in der Belieferung der Kunden mit dem darauf verarbeiteten Draht. Die Maschinen waren daher die Voraussetzung, ja der Motor für den bedeutenden, über viele Jahre konstant hohen und steigenden Absatz von Plätt (Flachdraht). Der in Reinach und in Dannemarie hergestellte Draht erreichte einen Weltmarktanteil von etwa 40 Prozent.[51] Die Strickmaschinen hatten durch äusserst robuste Bauweise, einfache Konstruktion und Wartung sowie hohe Zuverlässigkeit im Betrieb wesentlich dazu beigetragen. Die Basis des Erfolgs war die hohe Ausgereiftheit des Produktes dank des engen Praxisbezugs der für die Entwicklung verantwortlichen Personen, die ihre reichen, langjährigen Erfahrungen mit der eigenen Produktion und mit regen Kundenkontakten einbrachten. Damit konnten die Maschinen anderer Hersteller überflügelt werden.

Genauso wichtig war und ist die Qualität des Drahtes: Konstant optimale Eigenschaften und Wicklung der Spulen gewährleisten die unterbruchslose Produktion bis zum Ende der Spule; und die Qualität der Verzinkung führt zu schönem Glanz und hoher Rostbeständigkeit.

Ein eindrückliches Zeugnis für die Qualitäten der Maschine ist der Umstand, dass sie im Wesentlichen auf dem Entwicklungsstand der späten 1970er-Jahre im Werk Dannemarie bis heute Absatz findet und der Konkurrenz auch in diesem Bereich standhält. Die grosse asiatische Konkurrenz hat zwar die Zahl der Abnehmer und den Absatz verringert, doch etliche grosse Hersteller vor allem in Afrika halten den Voco-Produkten weiterhin die Treue (Abb. 12).

Die Voco-Curly-Maschine: Ein Spitzenprodukt im Schatten der Konkurrenz

Die Curly-Maschine in der Sammlung des Museums Aargau (Abb. 13)[52] entspricht dem letzten Stand einer Entwicklung von etwa zwölf Jahren und wurde 1988 oder wenig später im Werk Reinach gebaut. Sie wurde zwar über Jahre hinweg in der Produktion in Reinach eingesetzt, weist aber dennoch kaum Gebrauchsspuren auf und ist daher voll funktionsfähig. Zwei auf eine Stärke von 0,15 mm ausgewalzte Flachdrähte aus rostfreiem Stahl werden über eine Klinge gezogen und so fein gekräuselt. Das Prinzip lässt sich mit Geschenkbändern veranschaulichen, die sich kräuseln, wenn sie unter Spannung über die Klinge eines Messers oder einer Schere gezogen werden. Die «gecurlten» Drähte werden zu Topfreinigern in Form von runden Schwämmen von variierbarer Grösse aufgewickelt und nach Erreichen des eingestellten Gewichts



13 Curly-Maschine der Firma Voco, gebaut 1988 oder wenig später, Museum Aargau, Inv. Nr. K-18 322.1.

ausgeworfen. Der Herstellungsprozess erfolgt vollautomatisch; wenn keine Störung (Drahtbruch) vorliegt, läuft die Maschine bis zur automatischen Abschaltung bei der Erschöpfung einer der beiden Drahtrollen.

Der Kern der Maschine ist ein Gestell auf vier Füssen mit einer Tischplatte aus Aluminium und einem verschalten Bereich unterhalb der Tischplatte. Im Innern des verschalten Bereiches befindet sich der Antriebsmotor (Gleichstrom) und Riemenwellen, welche den Antrieb auf die verschiedenen Komponenten der Maschine übertragen. An der Front des Gestells befindet sich ein Kasten mit Sicherungen, Relais sowie den elektronischen Steuerungen für die Drehzahlregelung des Motors und die Abläufe des Produktionsprozesses. Auf dem Kasten sind die Bedienelemente installiert.

Rechts am Gestell ist der Halter für die beiden Drahtrollen angebracht. Das erste Element (von rechts nach links gesehen, entsprechend dem Lauf des Drahtes) auf dem Tisch sind die beiden «Tänzerhebel», welche die Drahtspannung ausregulieren und bei einem Drahtbruch oder bei der Erschöpfung einer der beiden Drahtrollen die automatische Abschaltung der Maschine bewirken. Dann folgt ein weiterer Aufbau mit dem Abzugsrad und zwei Umlenkrollen. Mit dem Abzugsrad zählt die Elektronik die Umdrehungen zur Einstellung des Schwammgewichts. Das am höchsten aufragende Element auf dem Tisch ist der Halter mit der Klinge, die das Curlen der Drähte bewirkt. Die Drahtverlegung davor – eine Vorrichtung, welche die beiden Drähte hin- und herbewegt – verhindert eine ungleichmässige Abnutzung der Klin-

ge. Das Element links auf dem Tisch umfasst zwei Umlenkrollen und eine Gummi-Andruckrolle sowie eine zweite Drahtverlegung vor der ersten Umlenkrolle. Hier werden die Drähte auch nach der Klinge weiter unter Spannung gehalten, um dann ohne Spannung und gekräuselt zwischen der Andruckrolle und der zweiten Umlenkrolle nach unten in einen Trichter entlassen zu werden. Unterhalb des Trichters, links am Gestell, befindet sich die Vorrichtung, welche die Schwämme wickelt. Die fertigen Schwämme werden bodennah ausgeworfen und durch ein separates kleines Förderband in einen Behälter weiterbefördert.

Ein neues Voco-Produkt

Der Entscheid zum Bau der Maschine fiel nach der Mitte der 1970er-Jahre. Dies war die Zeit, in der die Firma Vogt die Schwierigkeiten einer veränderten Wirtschaftslage zu spüren begann. Das sehr erfolgreiche Produkt des aus Gestrick von verzinktem Flachdraht hergestellten Topfreinigers hatte zu dieser Zeit in Europa bereits Absatzprobleme: Modernen Kochgeräten, insbesondere jenen mit Teflonbeschichtung, waren die recht groben Schwämme wenig zuträglich, und dem traditionsreichen Voco-Produkt war mit Produkten wie dem «Scotch-Brite» eine bedeutende Konkurrenz erwachsen.

Als Drahthersteller versuchte die Firma Vogt, sich der Konkurrenz mit einem alternativen Drahtprodukt zu stellen. Ein neueres, teureres und weniger verbreitetes Alternativprodukt waren weichere Schwämme aus fein gekräuseltem und dicht gewickeltem Flachdraht aus rostfreiem Stahl (Curly- oder Spirotopfreiniger; Curly-Pads). Hinter dem Entscheid für die Entwicklung der Curly-Maschine stand die Absicht, das breite internationale Kundennetz für Strickmaschinen und Drähte zusätzlich auch für dieses spezialisierte Drahtprodukt zu gewinnen.

Als Ausgangspunkt für die Entwicklung diente eine Maschine der Maschinenfabrik Müller im bayerischen Weissenburg, die Runddraht verarbeitete und daher über ein Walzwerk verfügte. Die Firma Vogt dagegen strebte danach, eine Maschine zu entwickeln, die störungsfreien Dauerbetrieb, einfache Bedienung und minimalen Wartungsaufwand gewährleisten – und vor allem an den Erfolg des Geschäftsmodells der Strickmaschine anknüpfen sollte, das darauf beruhte, die Käufer der Maschine als langfristige Abnehmer für den Flachdraht zu gewinnen. Bereits bei der Entwicklung der Strickmaschine hatte die Firma Vogt auf ein Walzwerk verzichtet und bewarb den dafür hergestellten Flachdraht mit dem Hinweis auf den konkurrenzlos schönen Glanz und auf die dünnere Auswalzung.

Mit bedeutendem Aufwand war bereits die Erreichung der nötigen hohen Drahtqualität für die Curly-Maschine verbunden. Kleine, von blossem Auge nicht erkennbare Fehler hatten das Reissen des extrem dünnen Drahtes (0,15 mm) beim Curlen zur Folge und damit einen Unterbruch des Produktionsprozesses der Topfreiniger. Zudem war das Walzen von Inoxdraht mit hoher Abnutzung verbunden. Als das tauglichste Verfahren, das diese Abnutzung verhinderte und den Einsatz

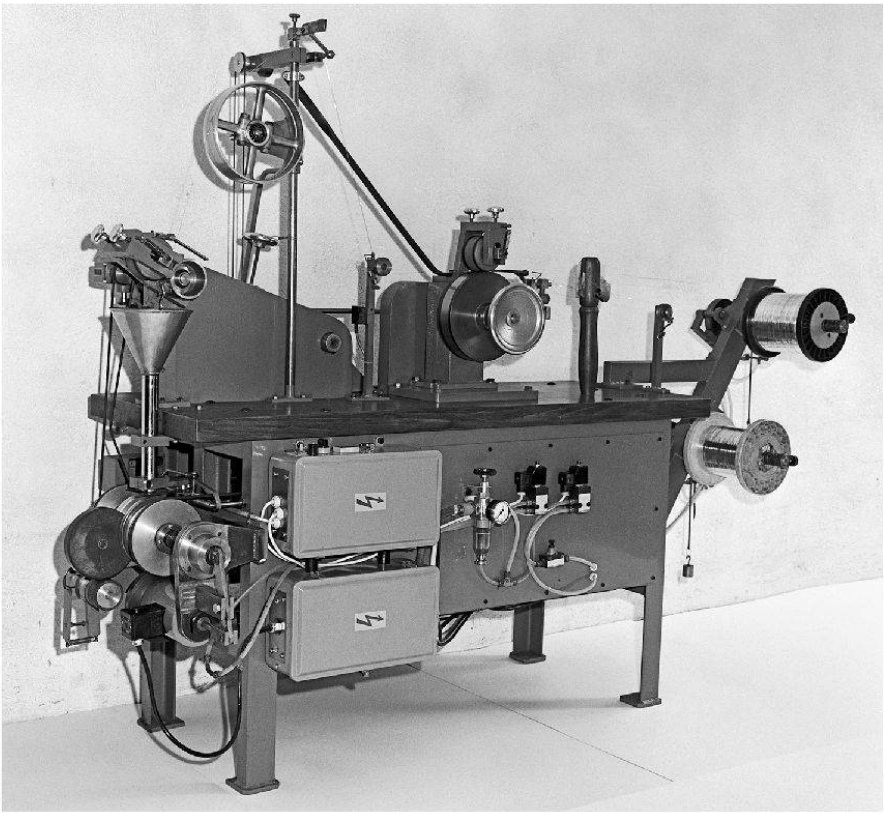
konventioneller Schmiermittel beim Walzprozess erlaubte, erwies sich nach verschiedenen Versuchen eine sehr dünne Vernickelung (*nickel-strike*) des Runddrahtes vor dem Walzen, für welche die vorhandene Galvanik-Anlage verwendet werden konnte.

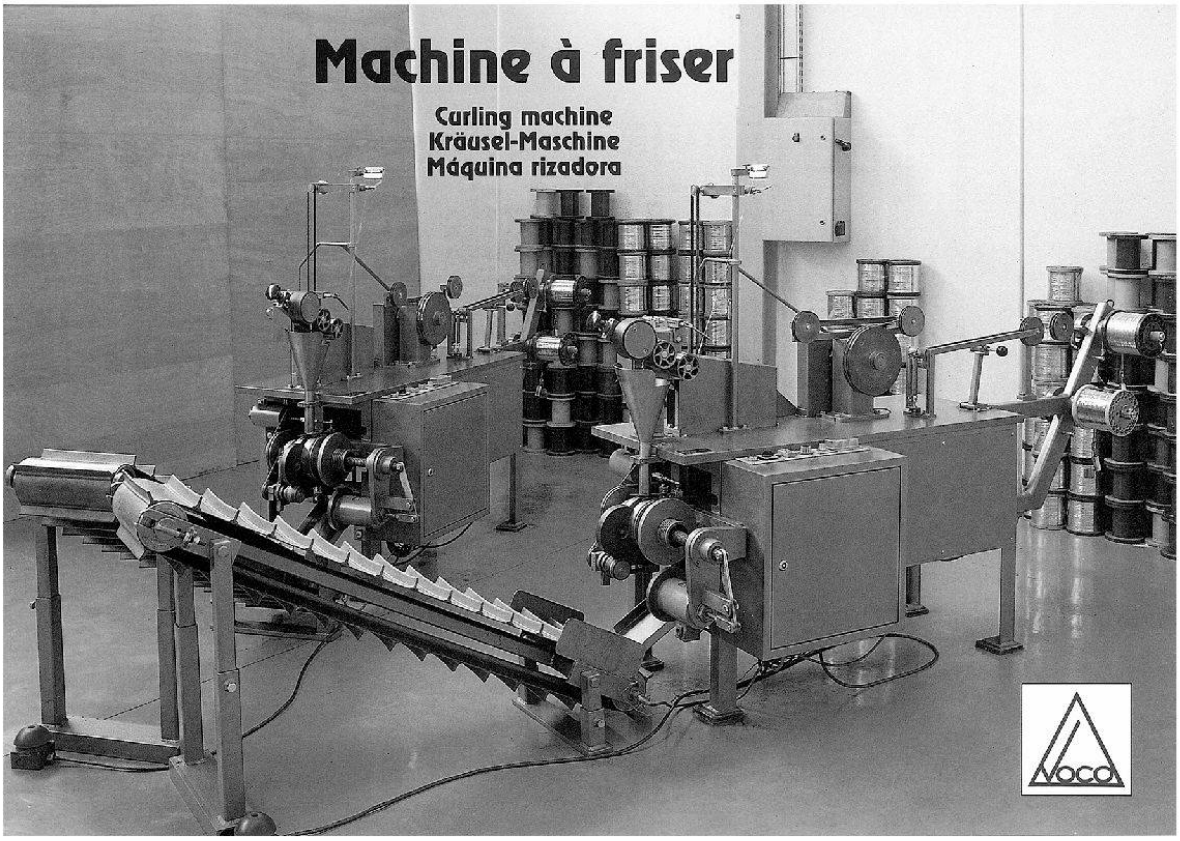
In produktionstechnischer Hinsicht bestand der wesentliche Unterschied der Curly-Schwämme zu jenen aus Gestrick darin, dass sie vollautomatisch auf einer Maschine hergestellt werden konnten und keine manuelle Nachbearbeitung nötig war. Dafür war die Maschine wesentlich komplexer: Sie benötigte mehrere Elemente mit unterschiedlichem Antrieb, mehrere Elektromagnete sowie eine aufwendige Steuerung für das Wickeln des Drahtes, das Schneiden und Auswerfen sowie eine verlässliche Steuerung für die Einstellung des Schwammgewichts. Die Entwicklung und die über rund 12 Jahre hinweg vorgenommenen Verbesserungen und Modifikationen zielten mit grossem Erfolg darauf ab, einen störungsfreien Dauerbetrieb zu gewährleisten.

Die Anfänge 1976–1979

Aufgrund des Studiums der Müller-Maschine und mit der Ambition der Verbesserung wurde in Reinach die Vogt-Curly-Maschine entwickelt. Das früheste Jahr, das sich auf den im Museum Aargau vorhandenen Plänen[53] findet, ist 1976. Spätestens

14 Erster, später wesentlich veränderter Prototyp der Curly-Maschine, Aufnahme 1976/1978 (Negativ im Museum Aargau, Ordner Inv. Nr. K-18 324.1, Neg. Nr. 14.06).





15 Werbematerial für die Curly-Maschine, um 1990. Zwei Maschinen mit Förderbändern im Werk Dannemarie (Museum Aargau, aus Inv. Nr. K-18325.2).

1978 war ein funktionsfähiger Prototyp hergestellt. Parallel dazu wurde auch die Rundstrickmaschine wesentlich überarbeitet; die Entstehung der Curly-Maschine fällt also in eine Zeit intensiver Entwicklungsarbeit.

Die Entwicklungsschritte sind fotografisch gut dokumentiert.[54] Unter den Bildern befindet sich eine Gesamtaufnahme des ersten Prototyps (Abb. 14).[55] Dieser weist erhebliche Unterschiede zur später vertriebenen Maschine auf und gewisse Einzelheiten wirken noch improvisiert. Zunächst fällt auf, dass die Steuerung teilweise mit Pneumatik funktionierte. Dieser Aspekt wurde von der Maschine der Firma Müller übernommen und bei der Weiterentwicklung aufgegeben. Sehr schnell wurde der Prototyp wesentlich überarbeitet. 1978 wurde ein erster Beschrieb hinsichtlich des Vertriebs der Maschine ausgearbeitet.[56] Fotografien, die auf Januar 1979 datiert sind, dokumentieren diverse weitere Änderungen. In dieser Form wurde die Maschine erstmals an Kunden ausgeliefert.

Die Perfektionierung 1986–1988

In dieser Zeit erhielt die Maschine eine grundlegende Überarbeitung. Aufbau und mechanische Funktionsweise wurden beibehalten, doch erhielt sie eine elektronische Steuerung. Neu wurden alle Produktionsabläufe durch die Elektronik ge-

regelt. Obsolet wurde die komplexe mechanische Gewichtseinstellung der Schwämme: Die Elektronik ermöglichte die präzisere und kontinuierlichere Einhaltung des eingestellten Gewichtes, und die Einstellung wurde einfacher. Wesentlich für den störungsfreien, unbeaufsichtigten Dauerbetrieb war das Kontaktblech unterhalb der Aufwickelvorrichtung. Gelegentlich erfasst die Aufwickelvorrichtung nach dem Auswurf den Draht nicht. Neu lösten die ungewickelt über den Wickelbolzen herabhängenden Drähte beim Berühren des Kontaktblechs das erneute Öffnen der Aufwickelvorrichtung aus, während die Maschine zuvor ohne manuelle Auslösung die ungewickelten Drähte bis zum nächsten planmässigen Auswurfvorgang durchlaufen liess. 1986 entstand auch das Förderband zur Curly-Maschine (Abb. 15). Die Pläne dazu sind alle auf August dieses Jahres datiert.

Auch später wurden kleine Verbesserungen vorgenommen. Zunächst hatte die Maschine eine Platte aus Holz. Um Probleme beim Betrieb in subtropischen Gegenden zu vermeiden, wurden auch Platten aus Kunststoff verwendet. Dies führte jedoch dazu, dass sich mit der Zeit Schraubverbindungen darin lösten. Deshalb wurden schliesslich Platten aus massivem Aluminium verwendet. Besonders bei grösseren Gewichten wurden die Schwämme zu kompakt gewickelt. Um Abhilfe zu schaffen, wurde die Platte hinter dem Andruckbolzen der Aufwickelvorrichtung separat gefedert, sodass sie beim Aufwickelvorgang leicht nachgeben konnte. Die dem Museum Aargau überlassene Maschine entspricht diesem letzten Entwicklungsstand.[57]

Produktion und Herstellungskosten

Die Herstellung erfolgte in der mechanischen Werkstätte des Standortes Reinach. Ein Teil der Komponenten wurde durch das werkseigene Team gefertigt, in der Regel auf eigene Rechnung ausserhalb der Arbeitszeit. Andere wurden zugekauft oder bei externen Partnern der Umgebung in Auftrag gegeben.[58]

Ein Ordner mit Rüstscheinen für den Export von Maschinen aus der Werkstätte in Reinach[59] weist für den Zeitraum von 1987–2006 den Export von neun Curly-Maschinen aus. Es handelt sich somit um Maschinen des letzten Typs mit Elektronik. Diese Dokumentation ist jedoch wahrscheinlich unvollständig. Im Werk Dannemarie waren vier Maschinen in Betrieb sowie mindestens eine in Reinach. Hinzu kommen die Maschinen älteren Typs ohne Elektronik. Insgesamt dürften maximal gegen 25 Exemplare hergestellt worden sein.

Wohl auf das Jahr 1979 ist eine Zusammenstellung der Herstellungskosten zu datieren.[60] Sie weist die Gesamtsumme von Fr. 14 143.55 aus, inklusive Ersatzteile, Werkzeuge und Transportverpackung. Später dürften sich die Kosten erhöht haben, besonders seit der Neukonzeption der Maschine mit der neuen Elektronik. 1992 betrug der Verkaufspreis Fr. 25 200.–.[61] Mit dem Verkauf der Maschine liessen sich somit keine grossen Gewinne erzielen, zumal angesichts des in der Kalkulation nicht berücksichtigten bedeutenden Entwicklungsaufwands. Doch bestand wie bei

der Strickmaschine das primäre Geschäftsinteresse der Firma nicht im Vertrieb der Maschine, sondern in der Belieferung der Kunden mit Flachdraht.

Wirtschaftlicher Misserfolg – und Würdigung

Der Absatz der Drähte vermochte die Erwartungen nicht zu erfüllen; einige Kunden hatten mit dem neuen Produkt nicht den erhofften Erfolg, sodass die Drahtlieferungen keinen grossen Umfang erreichten. Die Eigenproduktion in Dannemarie und Reinach auf insgesamt fünf bis sechs Maschinen war von eher geringem Umfang.

Spätestens seit den 1990er-Jahren litt die Firma Voco zunehmend unter dem asiatischen Konkurrenzdruck. Der Kilopreis für den Curly-Draht war etwa dreimal höher als für jenen der Gestrickschwämme und daher für Konkurrenz besonders anfällig. So zeigte eine Untersuchung von Roland Gautschi, Werksleiter des Standortes Dannemarie, dass ein Kunde der Voco-Curly-Maschine deutlich billigeren Draht aus Korea bezog, der in seiner Zusammensetzung im Gegensatz zum Voco-Draht nicht für den Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen war.

Angesichts der aufwendigen Herstellung der Curly-Maschine in kleinen Stückzahlen wurde gegen Ende der 1990er-Jahre erwogen, den Bau der eigenen Maschine einzustellen und dafür die ebenfalls weiterentwickelte Curly-Maschine der Firma Müller zur Verwendung mit Voco-Drähten zu vertreiben. Dazu wurden Versuche mit einer angekauften Maschine[62] angestellt, die aber nicht zufriedenstellend verliefen. Die letzten beiden Maschinen wurden 2006 nach Serbien und nach Mazedonien verkauft, im Jahr darauf wurde die Herstellung des Drahtes für die Curly-Schwämme eingestellt. Vor allem chinesische Hersteller waren mittlerweile mit günstigeren Inox-Flachdrähten, Curly-Pads und Maschinen zu deren Herstellung auf dem Markt. Von den stillgelegten Maschinen, die in Dannemarie liefen, wurden zwei nach Venezuela und eine nach Danzig verkauft. Dort produzieren sie wieder, verarbeiten allerdings Drähte aus China.

Die Curly-Maschine war kein Erfolgsprodukt aargauischer Industriegeschichte, weil der kommerzielle Erfolg ausblieb. Dies zeigt besonders der Vergleich mit der Voco-Strickmaschine: Von dieser wurden mindestens 800 Exemplare verkauft, während höchstens 25 Curly-Maschinen hergestellt wurden. Mit der Curly-Maschine konnte der Erfolg der Strickmaschine als Basis für einen nachhaltig bedeutenden Absatz von zugehörigen Drähten nicht wiederholt werden. Sie kam zu einem ungünstigen Zeitpunkt, weil ihrem Erfolg der schon bald spürbare Konkurrenzdruck bei der Herstellung des Inox-Flachdrahtes im Wege stand. Gleichwohl ist sie durch ihre hohe Ausgereiftheit in Konzeption, Qualität der Ausführung und Funktionalität ein herausragendes Erzeugnis. Sie ist bleibender Ausdruck des Talentes eines kleinen Teams, das mit viel Leidenschaft am Werk war. Leicht ironisch bezeichnete Oscar Vogt die Geschichte der Maschine als «faszinierende Spielerei», für welche die beiden «Perfektionisten» Arthur Sommerhalder und Ernst Setz ihre ganzen Fähigkeiten einsetzten. Auch heute, in einiger zeitlicher Distanz, kam in den Gesprächen mit den

Hauptverantwortlichen die Verbundenheit mit ihrer Arbeit zum Ausdruck. Die Aufgabe war besonders reizvoll, weil es um die Neuentwicklung einer Maschine ging.

Die Spezifikationen einer aktuellen Curly-Maschine des chinesischen Herstellers Shandong Linyi Lumeng Commodities Co. Ltd[63] zeigen, dass die Produktivität der Voco-Maschine bis heute nicht übertroffen werden konnte. Die chinesische Maschine wickelt synchron zwei Topfreiniger aus vier Drähten. Ihr Ausstoss wird mit acht Kilogramm pro Stunde angegeben. Da es sich um zwei kombinierte Einheiten in einem Gehäuse handelt, muss dieser Wert zum Vergleich halbiert werden. Damit liegt die Produktivität im Bereich der frühen Voco-Maschine und unter jener der modernisierten Version.[64] Es ist daher anzunehmen, dass mit der Voco-Maschine trotz der Ambition des störungsfreien Dauerbetriebs die physikalisch mögliche Grenze erreicht wurde – ein weiterer Leistungsausweis der Konstrukteure.

Ausblick: das museale Potenzial des Voco-Bestandes

Die Geschichte der Industrie im Kanton Aargau ist überaus reich und vielfältig. Entsprechend ist es im Rahmen der Möglichkeiten des Museum Aargau undenkbar, den Anspruch einer Sammeltätigkeit mit repräsentativem Charakter zu erheben. Was in die Sammlung aufgenommen werden kann, sind daher sozusagen Streiflichter und punktuelle Einblicke. Deren ideeller Wert hängt sehr stark davon ab, ob sie gewisse Qualitätsrichtlinien zu erfüllen vermögen. Dem Grundsatzentscheid, Ressourcen in die Zusammenstellung und Dokumentation des Voco-Bestandes zu investieren und erstmals Produktionsmaschinen aufzunehmen, gingen Überlegungen voran, die in der Überzeugung resultierten, dass einige Ansprüche idealtypisch erfüllt werden können und dass ein Ensemble mit Zukunftspotenzial zusammengestellt und gesichert werden kann.

Ein Objekt der Sammlung steht idealerweise nicht für sich allein, sondern ist Teil eines Ensembles, das um einen kohärenten Themenbereich kreist. Ein Objekt trägt so zum Verständnis des anderen bei. Im Zentrum des Voco-Bestandes steht das Alltagsprodukt Topfreiniger. Dieses ist in der Sammlung breit vertreten mit konfektionierten Voco-Produkten, zahlreichen Konkurrenzprodukten aus aller Welt und Halbfabrikaten. Hinzu kommen zwei Maschinen zu ihrer Herstellung mitsamt umfassender Bilddokumentation sowie Werbe- und Marketingmaterial.

Idealerweise sollte es möglich sein, mit den Objekten möglichst viele Informationen aus erster Hand zusammenzutragen: Aus den Objekten sollten auch die Menschen sprechen, die sie hervorgebracht haben. Dies ist im Fall Voco in erfreulichem Ausmass gelungen, indem die Geschichte der Maschinen durch die rege Unterstützung mehrerer ausschlaggebender Personen im Detail dokumentiert werden konnte. Besonders die spannenden, als Tondokumente aufgezeichneten Schilderungen von Roland Gautschi etwa zum Aufbau des Afrikageschäftes könnten direkt für die Vermittlung eingesetzt werden.

Im Idealfall hat ein Objekt nicht nur dokumentarischen Wert für die Technik-

geschichte, sondern verfügt auch über das Potenzial für eine attraktive Vermittlung im Rahmen einer künftigen musealen Präsentation. Ein reizvolles Element dabei ist die Möglichkeit, eine Maschine im Betrieb zu zeigen, deren Funktionsweise unmittelbar anschaulich und verständlich ist und die ein Produkt herstellt, das jedem Besucher vertraut ist. Dies ist bei beiden Voco-Topfreinigermaschinen in hohem Masse gegeben: Wie aus Flachdraht ein Gestrickschlauch oder fertige Curly-Pads entstehen, kann sehr gut beobachtet werden. Die grundlegenden Funktionsprinzipien können durch einfache Hilfsmittel veranschaulicht werden: im Falle der Strickmaschine durch eine Strickmühle aus dem Bastelbedarf, die mit vier Zungennadeln und einer Handkurbel aus Garn eine Kordel strickt, oder im Falle der Curly-Maschine mit einem Geschenkbändel, der sich kräuselt, wenn er über die Klinge einer Schere gezogen wird. Ferner ist im Fall der Strickmaschine der konkrete Einbezug der Besucher möglich, indem sie die Konfektion der Topfreiniger an den geschnittenen Gestrickstücken, welche die Maschine verlassen, selber erproben können.

Es war für alle Beteiligten erfreulich zu erfahren, dass die laufenden Maschinen bei Depotführungen[65] auch ein Publikum ohne technischen Hintergrund zu faszinieren vermochten. Zustand und Bauweise beider Maschinen sind so beschaffen, dass auch langfristig regelmässige Inbetriebnahmen ohne konservatorische Bedenken möglich sind. Zu den Maschinen steht auch Filmmaterial zur Verfügung. Die Firma Voco hatte 2001 eine CD mit audiovisueller Gebrauchsanweisung der Strickmaschine herstellen lassen, auf der auch die Konfektion der Topfreiniger gezeigt wird. Zur Curly-Maschine konnte das Museum Aargau, wie erwähnt, dank der freundlichen Mitwirkung des Mechanikers Ernst Setz einen Kurzfilm realisieren.

Aufgrund der begrenzten Ressourcen stellt sich bei jedem Bestand die Frage, wieweit er auch eine Relevanz hat, die über den Einzelfall hinausgeht. Die Firma Voco in Reinach war ein mittelgrosses Unternehmen und die Topfreiniger eines unter vielen Produkten, auch wenn die Flachdrahtherstellung für die gestrickten Topfreiniger ein bedeutendes Volumen erreichte. Ein direkter, auf Wertschöpfung und Umsatz abzielender Vergleich mit der Grossindustrie müsste zum Schluss einer verhältnismässigen Bedeutungslosigkeit unserer Topfreiniger führen. Im Zusammenhang des musealen Sammelns jedoch ist ein solcher Vergleich als Qualitätskriterium wenig tauglich. So wäre es beispielsweise ein utopisches Unterfangen, ja eine Unmöglichkeit, den Kraftwerksbau der Firma BBC kompakt, durchschaubar und unter Einbezug von Originalmaschinen zu vermitteln. Im musealen Bereich erschliessen kleinere Dimensionen im wörtlichen und übertragenen Sinne grössere Möglichkeiten. Zudem vermag der Fall Voco durchaus und in verschiedener Hinsicht über den Einzelfall hinauszuweisen. So repräsentiert die Strickmaschine eine Erfolgsgeschichte auf mehreren Ebenen: Technisch gesehen ist sie ein hoch ausgereiftes Erzeugnis, das Jahrzehnte engagierter Entwicklungsarbeit spiegelt. Unternehmerisch gesehen ist sie das Zugpferd für ein Geschäftsmodell, das internationale Dimensionen erreichte und das heute auch nach einem halben Jahrhundert noch

eine erstaunliche Nachhaltigkeit aufweist. In einem aussagereichen Kontrast dazu steht die Curly-Maschine: Technisch gesehen ist sie ein hochentwickeltes Spitzenprodukt. Wirtschaftlich gesehen ist sie ein Misserfolg; das Erfolgsmodell der Strickmaschine konnte nicht wiederholt werden. Daher repräsentiert sie eine Industrie und Produktionsbedingungen, die den globalen Veränderungen mit der internationalen Konkurrenz auch mit technischen Höchstleistungen nicht mehr standzuhalten vermochten – ein Schwellenobjekt also, um einen im Museumsbereich gern verwendeten Begriff heranzuziehen. Der Begriff bezeichnet gemeinhin ein Objekt, das stellvertretend für einen wesentlichen Wandel steht. Hier kann der Begriff in dem Sinne verwendet werden, als das Objekt im Kontext eines wirtschaftlichen Umfelds steht, in dem es trotz aller technischer Perfektion nicht bestehen konnte beziehungsweise ein einst erfolgreiches Geschäftsmodell unter den veränderten Umständen nicht zu wiederholen vermochte. Im Kontext des Voco-Bestandes ist es besonders reizvoll, dass die Curly-Maschine mit der Strickmaschine ihr Gegenstück hat, sodass sich in der Gegenüberstellung Vergleiche auf vielerlei Ebenen erschliessen.

Museales Sammeln ist immer zukunftsorientiert. Die Kriterien jedoch müssen heute gefunden und entwickelt werden. Eine gewisse Versicherung gegen Entscheide, die in Zukunft als Fehlentscheide gewertet werden könnten, besteht darin, auf Vielfältigkeit und Beziehungsreichtum zu achten. Wir hoffen sehr, dass dies im hier vorgestellten Beispielfall Voco Draht AG gelungen ist.

Anmerkungen

[1] Der Verfasser hatte Januar 2010 bis Januar 2011 den Leiter der Historischen Sammlung des Museum Aargau zu einem Teil seines Pensums vertreten und war in dieser Funktion für die Übernahme und Aufarbeitung des Bestandes aus der Firma Voco Draht AG in Reinach verantwortlich. Dem Direktor des Museum Aargau, Dr. Thomas Pauli-Gabi, und dem Leiter der Historischen Sammlung, Dr. Stefan Hess, sei für das Vertrauen gedankt, das aus dem Auftrag zur Ausarbeitung dieses Beitrages spricht.

[2] Slotta, Rainer: Einführung in die Industriearchäologie. Darmstadt 1982.

[3] Zuletzt: Bärtsch, Hans-Peter: Die industrielle Schweiz vom 18. ins 21. Jahrhundert. Aufgebaut und ausverkauft. Baden 2011. Das Werk bietet einen eindrücklichen Überblick über das reiche Spektrum der schweizerischen Industriegeschichte und ist zugleich ein leidenschaftliches Plädoyer für den produzierenden Sektor in der Schweiz sowie eine schonungslose Kritik am Finanzsektor und dessen Rolle bei der oft als unausweichlicher Strukturwandel verstandenen Desindustrialisierung.

[4] Dazu: http://www.industrie-kultur.ch [aufgerufen 9. Mai 2011].

[5] Historisches Lexikon der Schweiz, Bd. 6, Basel 2007, 619 f.; online: http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D41 760.php [aufgerufen 9. Mai 2011].

[6] Für weiterführende Informationen siehe http://www.initiative-voelklinger-huette.de [aufgerufen 8. Mai 2011].

[7] http://www.museums-spinnerei.ch [aufgerufen 9. Mai 2011].

[8] http://inbahn-ausfluege.ch/schaubetrieb-nagelfabrik/geschichte-nagelfabrik.html [aufgerufen 9. Mai 2011].

[9] Aus dem Text Geschichte und Unternehmensform auf der Internetseite des Technoramas Winterthur: http://www.technorama.ch/ueber-uns/das-technorama/geschichte-unternehmen [aufgerufen 15. Mai 2011].

[10] Verdankt seien im Einzelnen folgende Personen (Institutionen), die sich für das Anliegen Zeit genommen haben: Jürg Simonett (Rätisches Museum), Franz Egger (Historisches Museum Basel), Pascale Meyer (Schweizerisches Nationalmuseum), Klara Spichtig (Historisches Museum Obwalden), Barbara Welter (Historisches Museum Baden), Heinz Horat (Historisches Museum Luzern), Ariane Dannacher (Museum Schiff Laufenburg), Susanne Grieder (Museum des Landes Glarus), Nathalie Unternährer (Nidwaldner Museum), Daniela

Ball (Burg Zug), Christine von Arx (Museum Burghalde Lenzburg), Kathrin Schöb Rohner (Fricktaler Museum Rheinfelden). – Hier konnte nur eine sehr knappe und summarische Auswertung vorgenommen werden. Doch die freundlichen Rückmeldungen sind für das Museum Aargau als Informationsbasis und als Grundlage für künftigen kollegialen Austausch von einer Bedeutung, die über den konkreten Anlass hinausgeht.

[11] Zu diesem Bestand: Baldinger, Astrid; Steigmeier, Andreas: «Das erloschene Licht der BAG». IndustrieArchäologie 1/2003, 2–13.

[12] Dazu erschienen ein Begleitbuch und ein Heft des Lehrmittelverlags: Meier, Bruno; Sauerländer, Dominik: Industriebild Aargau. Auf den Spuren von 200 Jahren industrieller Tätigkeit. Baden 2003; Brian Scherer, Sarah; Steigmeier, Andreas: Industriekultur. Arbeiterinnen und Arbeiter im Fabrikalltag. Herausgegeben von der Fachhochschule Aargau. Buchs 2003.

[13] http://www.vamus.ch/industriekultur.

[14] Dieser Überblick basiert auf einer von Dr. Heinrich Vogt verfassten Firmengeschichte, die dem Museum Aargau von seinem Bruder Dr. Oscar Vogt übergeben wurde. Weitere Informationen trugen Oscar Vogt, Roland Gautschi und Patrick Vogt bei.

[15] Produktmuster sind im Museum Aargau vorhanden (Inv. Nr. K-18326.2), und zudem erscheinen sie in den Produktfotos im Ordner Inv. Nr. K-18324.2. Bei allen im Folgenden genannten Inventarnummern handelt es sich um Sammlungsbestände des Museum Aargau.

[16] Privatbesitz Patrick Vogt, aus dem Nachlass des Grossvaters Max Vogt, Reproduktion in den Nachweisakten des Museum Aargau. Die Datierung ist eine Schätzung des Verfassers.

[17] Diese beiden Bände, die das Museum Aargau am Standort Reinach übernehmen konnte (Inv. Nr. K-18325.1), scheinen die einzigen erhaltenen Archivalien zu sein, die einen Einblick in den Geschäftsgang der Firma erlauben; ein eigentliches Archiv war zur Zeit, als das Museum Aargau in Reinach die Lage sondierte, nicht mehr erhalten.

[18] Eine Mappe mit Produktmustern von 1953 befindet sich im Museum Aargau (Inv. Nr. K-18326.4).

[19] Abnehmer waren die Firmen Kabelwerke Brugg und Nexans. Muster befinden sich im Museum Aargau (Inv. Nr. K-18326.12).

[20] Abnehmer war unter anderem die Firma Fatzer in Romanshorn. Diverse Muster befinden sich im Museum Aargau (Inv. Nr. K-18326.13).

[21] Zahlreiche Muster im Museum Aargau (Inv. Nr. K-18326.15).

[22] Zwei Rollen (Inv. Nr. K-18326.8) und ein Prospekt (im Ordner Inv. Nr. K-18325.2) befinden sich im Museum Aargau.

[23] Schätzung Dr. Oscar Vogt.

[24] Inv. Nr. K-18326.2–16.

[25] Inv. Nr. K-18321.

[26] Inv. Nr. K-18323.

[27] Inv. Nr. K-18322.1–6.

[28] Inv. Nr. K-18324.1. Mehrheitlich Schwarzweissnegative im Format 6 x 6 cm.

[29] Inv. Nr. K-18324.2. Papiervergrösserungen schwarzweiss und farbig.

[30] Inv. Nr. K-18324.3. Kleinformatige Papiervergrösserungen und Dias 6 x 6 cm und 4 x 5 inch (Dias nicht komplett).

[31] Inv. Nr. K-18325.2.

[32] Inv. Nr. K-18325.3.

[33] Inv. Nr. K-18322.7.

[34] Inv. Nr. K-18327.

[35] Konzept des Verfassers, Produktion/Schnitt Ivan Engler, Kamera Jan Mettler. Aufnahmen 12. Februar 2010 in den Räumlichkeiten der Voco Draht AG in Reinach.

[36] Inv. Nr. K-18322.6.4bis; zudem auch Materialien zu weiteren Steuerungen: Inv. Nr. K-18326.1.

[37] Inv. Nr. 18322.6.1–3.

[38] Inv. Nr. K-18327.1.

[39] Privatbesitz Patrick Vogt, aus dem Nachlass seines Grossvaters Max Vogt. Reproduktion in den Nachweisakten des Museum Aargau.

[40] Inv. Nr. K-18325.1.

[41] Glasnegativ im Besitz von Patrick Vogt, aus dem Nachlass seines Grossvaters Max Vogt.

[42] Im Negativordner Inv. Nr. K-18324.1.

[43] Diese werden heute am Sitz der Notz Group in Brügg bei Biel aufbewahrt. Für die Möglichkeit der Einsichtnahme dankt der Verfasser Salomon E. Schärer, CFO der Notz Group.

[44] Schwarzweissnegative, mehrheitlich Format 6 x 6 cm, im Ordner Inv. Nr. K-18324.1.

[45] Neben den Fotografien im Ordner Inv. Nr. K-18324.1 belegen dies auch die Pläne, welche die Notz Group verwahrt.

[46] 32/40/42/50/60/75/90/120/180 Nadeln; die Norm war weiterhin 40 Nadeln.

[47] Inv. Nr. K-18325.3.

[48] Ordner Inv. Nr. K-18325.2.

[49] Muster in der Sammlung: Inv. Nr. K-18323.2.4b.

[50] Inv. Nr. K-18325.3.

[51] Dies eine Schätzung von Patrick Vogt.

[52] Inv. Nr. K-18322.

[53] Inv. Nr. K-18322.6.

[54] Im Negativordner mit mehrheitlich datierten Schwarzweissnegativen im Format 6 x 6 cm, Inv. Nr. K-18324.1.

[55] Inv. Nr. K-18324.1, Neg. 14.06.

[56] Im Ordner Inv. Nr. K-18325.2; Reproduktion in der Dokumentation zur Curly-Maschine in den Nachweisakten.

[57] Eine 2010 in Dannemarie noch vorhandene Maschine ebenfalls, mit Ausnahme der Holz- anstelle der Aluminiumplatte.

[58] Die beteiligten Personen und Firmen sind aus den Unterlagen Inv. Nr. K-18322.5–6 ersichtlich, insbes. aus der Kostenzusammenstellung von Arthur Sommerhalder.

[59] Inv. Nr. K-18325.3.

[60] In Inv. Nr. K-18322.6.6, Handschrift Arthur Sommerhalder. Kopie mit Kommentaren nach Angaben von E. Setz und A. Sommerhalder in den Nachweisakten.

[61] Präsentation im Ordner Inv. Nr. K-18325.2.

[62] Diese war 2010 in Reinach noch vorhanden und wurde vom Museum Aargau fotografisch dokumentiert.

[63] http://sdlumeng.en.ec21.com/Sprial_Scourer_Making_Macine--4015875_4015880.html [aufgerufen 2. März 2010].

[64] Unterlagen/Beschreibungen im Ordner Inv. Nr. K-18325.2.

[65] Ein Pressebericht dazu – mit Abbildung der Curly-Maschine: Aargauer Zeitung vom 19. April 2011, 22.