

DORNBIRN

# Dornbirner Schriften

Beiträge zur Stadtkunde 50



Klaus Fessler, Werner Matt (Hg.)

# Dornbirn – Stadt der Erfindungen

Patente, Privilegien und Tüfteleien  
aus zwei Jahrhunderten



# Dornbirner Schriften

**Beiträge zur Stadtkunde 50**

Die Schriftenreihe „Dornbirner Schriften“ wird vom Stadtarchiv Dornbirn unter der Leitung von Stadtarchivar Mag. Werner Matt gemeinsam mit Mag. Harald Rhomberg herausgegeben.

# Dornbirn – Stadt der Erfindungen

**Patente, Privilegien und Tüfteleien  
aus zwei Jahrhunderten**

Herausgegeben von Klaus Fessler  
und Werner Matt

## Medieninhaber und Vertrieb

Stadt Dornbirn  
Stadtarchiv, Marktplatz 11, A-6850 Dornbirn

## Autorinnen und Autoren

Dr. Klaus Fessler, Schmelzhütterstraße 21, 6850 Dornbirn  
Mag. Roswitha Fessler, Schmelzhütterstraße 21, 6850 Dornbirn  
Dr. Christian Mähr, Frauenfeld 7, 6850 Dornbirn  
Mag. Werner Matt, Stadtarchiv Dornbirn, Marktplatz 11, 6850 Dornbirn  
Martin Rhomberg, Dr.-Waibel-Straße 14, 6850 Dornbirn  
Martin Wohlgenannt, Pfarrer-Moosbrugger-Straße 8, 6850 Dornbirn

## Lektorat

Mag. Roswitha Fessler,  
Mag. Harald Rhomberg

## Abonnementbetreuung und Bestellwesen

Christian Tumler

## Bildredaktion

Maria Lachinger BA,  
Mag. Harald Rhomberg

© Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Medieninhabers reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet werden. Die teilweise oder vollständige Wiedergabe von Texten oder Abbildungen aus dem Heft ist nur mit Genehmigung der Schriftleitung nach Genehmigung durch die Autoren gestattet.

## Gestaltung

B ZGA – Lothar Baumgartner, Dornbirn

## Druck

Vorarlberger Verlagsanstalt GmbH, Dornbirn

ISBN 978-3-901900-63-1

Dornbirn 2023

# Inhalt

|   |     |
|---|-----|
| <b>Vorwort</b>  | 7   |
| <b>Einleitung</b>   | 9   |
| Klaus Fessler<br><b>Dornbirner „Daniel Düsentriebe“ – Tüftler und Selfmade-Leute aus Leidenschaft</b>                           | 12  |
| Roswitha Fessler<br><b>Weiblicher Erfindungsgeist aus Dornbirn</b>  | 46  |
| Klaus Fessler<br><b>Dornbirner Erfinder im Bereich Maschinen- und Fahrzeugbau sowie in der Elektrotechnik</b>                   | 72  |
| Werner Matt<br><b>Spinnmaschinen, Krawattenhalter und gestickte Energiespeicher. Dornbirner Erfindungen im textilen Bereich</b> | 118 |
| Martin Wohlgenannt<br><b>Kreative Dornbirner in Handwerk und Gewerbe</b>  | 176 |
| Martin Rhomberg<br><b>Dornbirner Erfindungen rund um den Skisport</b>   | 204 |
| Christian Mähr<br><b>Dornbirner Erfinder im Bereich Medizin, Chemie und Umwelt</b>  | 220 |
| Klaus Fessler<br><b>Dornbirner Erfinderinnen und Erfinder und deren Patente</b>   | 244 |

## Vorwort

Mit Freude und Stolz feiern wir fünfzig Ausgaben der Dornbirner Schriften. Seit der ersten Ausgabe im Mai 1987 haben sich die Schriften zu einem wichtigen Medium für die Erforschung der Stadtgeschichte Dornbirns entwickelt. Mit mittlerweile 332 Artikeln auf über 8.000 Seiten haben sich zahlreiche Autorinnen und Autoren zu unterschiedlichsten Themen ehrenamtlich eingebracht, um das Verständnis für die Geschichte unserer Stadt zu fördern. Die professionellen Grafiken von Reinhold Luger machten viele dieser Schriften zu etwas ganz Besonderem. Ich danke Reinhold Luger für die jahrelange erfolgreiche Zusammenarbeit und wünsche ihm alles Gute für seinen Ruhestand. Wir freuen uns, mit Lothar Baumgartner einen neuen kreativen Partner an Bord zu haben.

Das engagierte Team des Stadtarchivs hat maßgeblich zum Erfolg der Schriftenreihe beigetragen und ist gerade im zukunftssträchtigen Bereich der Digitalisierung sehr gut aufgestellt. Die Dornbirner Geschichtswerkstatt bildet den Dreh- und Angelpunkt unserer historischen Forschung. Deshalb ist es passend, dass der vorliegende Band über Erfinderinnen und Erfinder in Dornbirn gemeinsam vom Obmann der Geschichtswerkstatt, Dr. Klaus Fessler, und Stadtarchivar Mag. Werner Matt herausgegeben wurde.

Mein besonderer Dank gilt heute auch den knapp fünfhundert Abonentinnen und Abonnenten der Schriftenreihe, die uns über all die Jahre die Treue gehalten haben. Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen dieser Jubiläumsausgabe und danke allen Autorinnen und Autoren ebenso wie dem Team des Stadtarchivs und den Mitwirkenden der Geschichtswerkstatt für ihre Leidenschaft, ihr Engagement und ihre Unterstützung.

**Dipl.-Vw. Andrea Kaufmann**  
Bürgermeisterin

## Einleitung

*Ein Erfinder ist jemand, der ein Problem erkannt hat, es gelöst und mindestens einmal damit Erfolg gehabt hat. Er muss nicht der erste gewesen sein; eine Erfindung kann auch unabhängig voneinander mehrmals gemacht werden oder durch ständige Verbesserungen in mehreren Schritten entstanden sein. Meist ist eine Erfindung ein technisches Gerät oder eine Maschine, kann aber auch ein Verfahren, eine Methode oder eine Dienstleistung sein.*

Mit etwa 150 Erfinder:innen und über 550 nationalen und internationalen Patentanmeldungen braucht Dornbirn wahrscheinlich keinen Vergleich mit anderen Städten dieser Größenordnung zu scheuen. Bregenz und Feldkirch weisen jedenfalls etwa je die halbe Zahl davon auf. Eine so hohe Dichte an Patenten deutet auf eine starke Innovationskraft hin, die den Grundstein zur industriellen Entwicklung seit dem 19. Jahrhundert gelegt hat. Dabei hat auch Vorarlberg prozentuell auf seine Bewohner bezogen die höchste Anzahl an angemeldeten Patenten innerhalb Österreichs. In jüngster Zeit stechen besonders innovative Firmen wie Blum oder Zumtobel hervor, deren gut ausgebildete Fachkräfte jährlich fast an die 50 bis 100 Schutzrechte bzw. Patente anmelden.

Bekannt und auffällig ist, dass das „Tüftlertum“ in früher kleinbäuerlichen Regionen, wie der Schwäbischen Alb, dem Schwarzwald, der Ostschweiz, dem Südtirol oder dem Bregenzerwald stark verbreitet ist. Auch scheint Tüfteln und Nachdenken über Problemlösungen gewissermaßen „genetisch“ vererbbar zu sein, denn oft sind es ganze Familien, welche die Ideen ihrer Vorfahren weiterentwickelt und deren Werk fortgesetzt haben.

Unter „Dornbirn“ fallen aber nicht nur die gebürtigen Dornbirner:innen, sondern auch alle Patentinhaber:innen, deren Erfindung auf den Ort Dornbirn angemeldet wurde und auch Personen, die zumindest zur Zeit ihrer Erfindung in Dornbirn gewohnt haben. So wie manche Dornbirner:innen im Ausland Patente angemeldet haben, um sie dort zu verkaufen, haben auch einige Schweizer oder Wiener ihre Patente in

Dornbirn angemeldet, um sie hier vermarkten zu können, wie das Beispiel von Emil Zipper oder Ilse Heuritsch zeigt.

Frauen als Patentinhaberinnen haben einen wesentlichen Anteil am Erfindungsreichtum der Stadt und werden, um sie sichtbarer zu machen, in einem eigenen Kapitel vorgestellt.

Der Focus dieser Untersuchung fällt dabei nicht nur auf die an Hochschulen ausgebildeten Ingenieure und Konstrukteure, studierte Physiker oder Chemiker, deren „Erfindertum“ sozusagen ihr Beruf ist und die am Arbeitsplatz forschen konnten. Natürlich gibt es auch in Dornbirn etliche von ihnen, besonders aus der Zeit der lange florierenden Textilindustrie. Den technischen Verbesserungen an Web-schützen, Spannstäben oder Breithaltern verdankten viele wohl auch den ökonomischen Vorsprung. Gerade die heutigen Patentanmeldungen beruhen häufig auf konsequenter Forschung und auf Teamarbeit.

Oftmals waren und sind es aber „kleine“ Handwerker, Facharbeiter oder Mitarbeiter, die an ihrem Arbeitsplatz oder nach Dienstschluss darüber nachdachten, wie man dem einen oder anderen Übel abhelfen könnte, das eine oder andere mechanisieren, ein Gerät oder ein Verfahren verbessern könnte oder kurz gesagt, wie man sich das Leben auf neuartige Weise erleichtern könnte.

Das trifft also durchaus auf den Typus des „Schwäbischen Tüftlers“ zu. Viele solcher Ideen mündeten in Erfindungen für das Alltagsleben in Haushalt und Freizeit. Hier war es in Dornbirn besonders der Wintersport mit der Schiausrüstung, wo die Dornbirner als Erfinder sehr aktiv waren. Aber auch praktisch denkende Frauen haben erheblichen Anteil am geistigen Kapital dieser Stadt, das zeigen einige Beispiele.

Es gibt aber auch Erfindungen, deren Nutzen fragwürdig ist und solche, die später wieder verworfen oder vom Fortschritt überholt wurden. Manchmal fragt man sich auch, warum etwa die gute Idee der „Käsknöpflemaschine“ von Josef Thurnher nicht und wozu eine andere Idee überhaupt patentiert wurde, wie etwa jene von Fabrikant August Fußenegger, der sich im Jahre 1919 extra ein Patent ausstellen ließ auf ein Gerät, das fast jeder Landwirt oder Gärtner selber schon einmal hergestellt hat, nämlich einen simplen Grabstock mit Fußraste, um Löcher ins Erdreich zu bohren.

An Urheberschutz ihrer Ideen in Form sogenannter „Privilegien“ oder Patente dachten viele Erfinder gar nicht, denn zu kompliziert war manchen die Anmeldung oder zu teuer erschien ihnen die Patentanwaltschaft mit den Gebühren.

Das Thema stellte sich ja erst bei Umsetzung und beim Verkauf von Geräten oder Erfindungen. Manche der Dornbirner Tüftler erwarben zwar die Patente, ihre Ideen wurden jedoch von anderen „aufgegriffen“ oder unter anderen Namen vermarktet, sie selbst wurden nur in seltenen Fällen damit reich. Viele gerieten sogar völlig in Vergessenheit.

Gemeinsam ist ihnen wohl allen der uralte Drang der Menschheit, sich Leben und Arbeit zu erleichtern.

Der Dank gilt allen Mitwirkenden, hier sind vor allem die ehrenamtlich tätigen Verfasser:innen zu nennen: Roswitha Fessler, Christian Mähr, Martin Rhomberg und Martin Wohlgenannt. Sie haben ganz spezifische Gruppen untersucht und die jeweiligen Erfindungen nicht nur vorgestellt, sondern auch erklärt und in Relation gesetzt.

Besonders erwähnen möchten wir Harald Rhomberg als Redakteur, der auch gemeinsam mit Maria Lachinger die Fotorecherchen besorgte, sowie Grafiker Lothar Baumgartner. Last but not least gilt unser Dank der Unterstützung der Raiffeisenbank Im Rheintal, die das Erscheinen dieses Bandes mit ermöglichte.

**Klaus Fessler und Werner Matt**

Herausgeber

## Klaus Fessler

### Dornbirner „Daniel Düsentriebe“ – Tüftler und Selfmade-Leute aus Leidenschaft

Tüfteln bedeutet ursprünglich „mit geschickten Händen eine feine, knifflige Arbeit verrichten“. Man meint aber damit seit dem 19. Jahrhundert eher „bis ins kleinste über etwas grübeln, etwas ausklügeln“. Es geht also um den Vorgang beharrlichen Nachdenkens und Probierens. Ausgangspunkt und Antrieb ist meist ein Mangel oder ein Ärgernis, das man beheben oder beseitigen will, und das Tüfteln führt manchmal zur Lösung des Problems. Häufig sind es auch nur Verbesserungen an bereits bestehenden Geräten oder Verfahren.

Die Personen, die sich solchen Problemen zuwenden, müssen nicht immer Diplom-Ingenieure sein. Oft sind es Handwerker oder einfache Bauern, die auf abgelegenen Höfen des Schwarzwalds oder der Schwäbischen Alb, in Südtirol oder im Bregenzerwald, herumprobieren. Immerhin wurden einige von diesen zu Urhebern der deutschen Autoindustrie oder der modernen Raketentechnik.

Die Auswahl in diesem Kapitel widmet sich solchen Tüftler-Charakteren aus Dornbirn: zwei jungen Bastler-Buben, einem Fabrikanten als Hobby-Erfinder, einem findigen Gastwirt, einem Allround-Tausend-sassa, einem Tüftler am Berg, einem cleveren Lebensmittelhändler, einem genialen Kunstmaler und einem jungen Radfahrer mit Startup-Initiative. Ihre Erfindungen haben sie alle nicht zu Millionären gemacht. Aber etwas haben sie gemeinsam: Mit ihren Ideen erleichtern sie sich und anderen das Leben.

Die Lust zum Basteln, Werkeln und Konstruieren hängt vermutlich mit dem Spieltrieb zusammen. Bereits in jungem Alter können dabei bemerkenswerte technische Dinge entstehen, wie das Beispiel der Scheuermaier-Jungen zeigt:



Abb. 1: Beim Radio der Brüder Scheuermaier handelte es sich um einen Detektorempfänger mit Kopfhörerempfang. Erkennbar ist die oben aufgesetzte Schwingkreisspule. Das Patent auf den Radiodetektor hatte Carl Josef Michel aus Wien im Jahre 1930 erlangt

#### Zwei Buben als Erfinder – Lothar und Walter Scheuermaier und ihr selbstgebauter Radio-Empfänger (1932)

Schon ihr Vater Theodor Scheuermaier (1884–1942), der im Gasthof „Zum Engel“ im Oberdorf wohnte, war Zeichner und Bautechniker und gab den Buben vermutlich sein Talent mit. Der ältere der beiden Tüftler war der 1914 geborene Lothar Scheuermaier im Alter von 18 Jahren, als er mit seinem 12-jährigen Bruder Walter im Jahre 1932 einen Radioapparat baute. Erst Ende Jänner 1933 stellte Hitler in Deutschland den „Volksempfänger“ vor.

Lothar Scheuermaier besuchte damals die Handwerkerschule in Innsbruck und wurde später Bauingenieur. Gemeinsam mit seinem Bruder Walter leitete er später das Baugeschäft in der Schlachthausstraße, wo u.a. Terrazzo-Platten erzeugt wurden.

#### Otto Hämmerle, ein Textilfabrikant als Hobby-Erfinder

Otto Hämmerle, der 1846 geborene Sohn des Textilfabrikanten Franz Martin Hämmerle, hatte nach der Klosterschule Mehrerau die Realschule in Rovereto besucht und erwarb sich in den Jahren 1867/68 wertvolle Kenntnisse in der Textilindustrie von Manchester und Liverpool. Bereits 1873 müssen ihn Erfindungen fasziniert haben, sonst hätte er nicht am



18. August 1873 zusammen mit Wilhelm Rhomberg einen Preis von der Wiener Weltausstellung für seinen Beitrag zur „Geschichte der Gewerbe und Erfindungen“ erhalten.<sup>1</sup>

Als er nach Vaters Tod 1878 die Firma übernehmen musste, kam ihm seine technische Ausbildung und Erfahrung bei allen Entscheidungen über Neubauten und Einrichtungen sehr zugute, ob es nun die Aufstellung von Dampfmaschinen, Turbinen, Webstühlen oder von Telefonleitungen war.

In seiner Freizeit und mit zunehmendem Alter zog es den Seniorchef der Firma F.M. Hämmerle aber immer mehr auf die Schwende, wo er seit 1895 ein Jägerhaus besaß, und auf das Bödele, wo durch ihn um die Jahrhundertwende eine regelrechte Freizeitlandschaft mit Hotel, Ferienkolonie und Sporteinrichtungen entstand. Dort richtete der Tüftler und Erfinder seine Ideen besonders auf Jagd und Fischerei, auf Alp- und Gastwirtschaft, und auf den neuen Skisport.

Otto Hämmerle war in seiner Freizeit oft am Bödele, wo er die Quellen erforschte und einen Bade- und Gondelteich anlegen ließ. Als leidenschaftlicher Forellen-Züchter beschäftigte er sich in Theorie und Praxis mit Fütterungsmethoden. Als er 1876 in Livingstone Stones Standardwerk „Domesticated Trout“ über die Vorteile einer automatisierten Fütterung las, machte er sich sofort an die Arbeit und erfand eine solche „selbsttätige Vorrichtung“. Ebenso entwickelte er für den Transport von lebenden Forellen eine spezielle Bütte, einen Wasserbehälter, den er 1880 in Berlin auf einer Ausstellung zeigte.



Abb. 2: Otto Hämmerle (1846–1916)



Abb 3: Transportbütte für Forellen

„Die Maschine besteht aus einem kleinen Wasserrade, welches eine Rühr- und Ausflußvorrichtung, erstere durch zwei conische Triebe, letztere durch eine Schraube ohne Ende, im Eingriff mit einem Schneckenrade in Bewegung setzt. Die Rührvorrichtung befindet sich in einem viereckigen Behälter, welcher das Futter (fein gehackt) aufnimmt. Derselbe wird zu zwei Drittel mit Wasser angefüllt, das Futter hineingegeben und dasselbe von dem rotierenden Blechrührer gleichmäßig mit dem Wasser vermengt ... Außen am Behälter befindet sich eine Hebelklappe, welche durch einen Daumen an dem oben erwähnten Schneckenrade, bei dessen Umdrehung durch das Wasserrad, von Zeit zu Zeit geöffnet wird, damit etwas Wasser mit Futter ausfließen kann. Das Oeffnen der Klappe wird durch den an der Wasserleitung befindlichen Hahn reguliert, indem man mehr oder weniger Wasser auf das Wasserrad fließen lässt ... Zum Betriebe der ganzen Futtermaschine ist der Wasserzufluß aus einer circa 2 – 3 Centim. weiten Röhre nötig.“<sup>2</sup>

Im Jahre 1887 fand in Bregenz eine große Landesausstellung statt, bei der Otto Hämmerle seine Erfindungen einem breiten Publikum zeigte. Im Katalog findet sich unter Gruppe A Nr. 86 die „Transportbütte“ und die „Futtermaschine für Fische“<sup>3</sup>

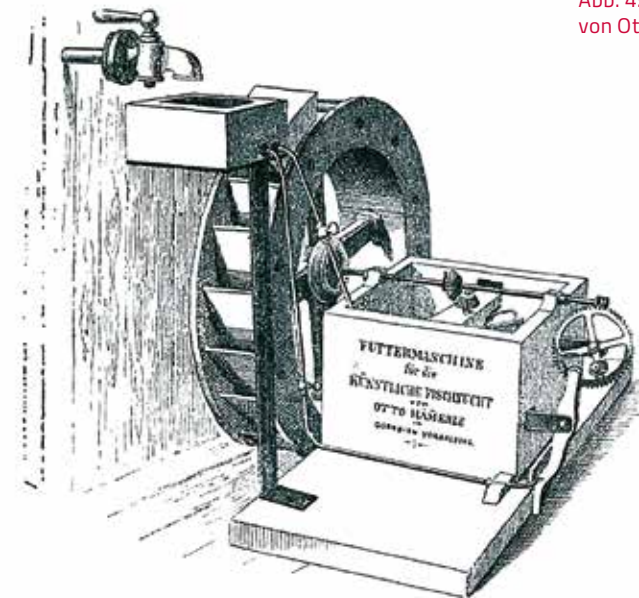


Abb. 4: Forellenfüttervorrichtung von Otto Hämmerle

Ein weiteres Projekt, das er um die Jahrhundertwende entwickelte, war ein Badehäuschen mit Warmwasser, dessen Prototyp bei seinem Jagdhaus auf der Schwende hoch über Dornbirn stand. Diese frühe Form einer „Solardachheizung“ ließ sich Otto Hämmerle am 2. Mai 1900 in der Schweiz unter der Nr. 21429 patentieren: Wie die Skizze zeigt, leitet man dabei Wasser in einen ca. 60 cm tiefen Blechbehälter auf das Dach des 5 x 5 m großen „Sonnenwasser-Badehäuschens“, wo es von der Sonne auf etwa 25°R (31°C) erwärmt wird. Von dort kann es dann in die Badewannen abgelassen werden und so können etwa acht Bäder darin genommen werden. Der romantisierende Bau eines Badehäuschens war eines der vielbestaunten Objekte auf der Dornbirner Gewerbeausstellung im Jahre 1900 auf dem heutigen Mohren-Areal.<sup>4</sup>

Abb. 5: Badehäuschen auf der Schwende



### Pläne zur Torfgewinnung im Fohramoos

Otto Hämmerle hatte den Kopf voller Ideen, die er in seinen Notizbüchern festhielt: Besonders interessierte ihn auch die Herstellung und Lagerung von Sauerkäse, für die er eigene Behälter konstruierte oder die Erzeugung von Trockenmilchpulver um Milchüberschüsse speichern zu können. Außerdem beschäftigte er sich theoretisch mit der Herstellung von „Osmon“, einer Form der Herstellung von Brenntorf.<sup>5</sup> Bereits im Jahre 1904 war auf Initiative der Farbwerke Höchst ein Verfahren zur elektro-osmotischen Torfentwässerung entwickelt worden, wonach der Brennwert stark erhöht werden konnte. Die Herstellung von Torfziegeln durch die Firma „Osmon AG“ stellte sich im Waadtland und in Bad Aibling/Bayern aber rasch als unwirtschaftlich heraus und wurde überall eingestellt.<sup>6</sup> Otto Hämmerle hatte angesichts des drückenden Brennstoffmangels im Ersten Weltkrieg an die wirtschaftliche Ausbeutung der Torflager im Fohramoos gedacht. Nach seinem Tod beantragten seine Erben 1920 dann tatsächlich eine größere Abtorfung am Bödele, die jedoch nicht genehmigt wurde, weil genügend Holz vorhanden war.<sup>7</sup>

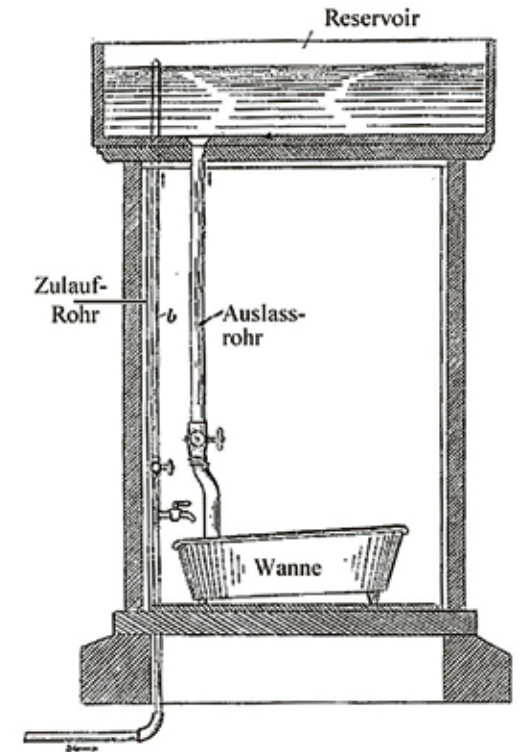


Abb. 6: Konstruktionszeichnung des Badehäuschens von Otto Hämmerle

### Die originellen Ideen des Gastwirts Gebhard Schertler im Löwen, Riedgasse

Die Familie Franz Xaver Schertler (1862–1937) kam aus Schwarzach und übernahm 1927 den Gasthof „Zum Löwen“ in der Riedgasse. Der Sohn Gebhard Schertler (1904–1978) folgte als Gastwirt und heiratete 1949 Elise „Lisi“ Seethaler aus Erpfendorf. Gebhard Schertler war ein bekannt leutseliger, aber unkonventionell denkender Mensch, der sich auch sonst kein Blatt vor den Mund nahm.

### Neues Boniersystem für Kellner 1951

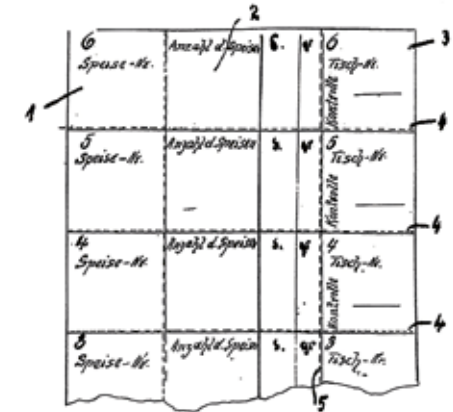
Aus der Praxis des Gastbetriebes heraus entwickelte er ein eigenes Boniersystem, das er unter der Bezeichnung „Bonbuch für Kellner im Gaststättengewerbe“ im Jahre 1951 unter der deutschen Patentnummer DE 480587 anmeldete, denn die traditionellen Bonbücher mit den Durchschriften bezeichnete er als „umständlich und zeitraubend“. Jede Speise auf der Speisekarte erhält eine Nummer, die der Kellner mit der Anzahl der Gedecke und der Tischnummer auf dem Blockblatt eintragen muss.



Abb. 7: Gasthaus Löwen, Riedgasse

Die Kontrollabschnitte der Rubriken können an der Perforation abgetrennt werden.

Ein weiteres deutsches Schertler-Patent vom 8. Mai 1958 mit der Nr. 1766304 trägt die Bezeichnung „Einrichtung zum Ablesen von Schrifttexten“. Es war vor allem dafür gedacht, um bei mehrsprachigen Speisekarten oder Reisehandbüchern eine horizontale und vertikale Lesehilfe für Schrifttexte zu bekommen. Auf einer Folie sollten fensterartige durchsichtige Blättchen verschiebbar sein, um Text samt Übersetzung gleichzeitig erfassen zu können. An den Seitenrändern konnte ein Zeilenhinweisband schieberartig geführt werden.



| GASTHOF LÖWEN          |        | Speisekarte |                                     |
|------------------------|--------|-------------|-------------------------------------|
| DORNBACH 1 - RIEDGASSE |        |             |                                     |
| 1. Gedeck              | S 7.70 | Suppen      | Wirsingbrühe<br>dem weißen Salat    |
| 2. Gedeck              | S 4.50 | Suppe       | Tomatenbrühe<br>mit<br>grüner Salat |
| 3. Gedeck              |        | Suppe       | Tiroler Griesl<br>zum Wein          |
| Nachspeise             |        | 4. Kompott  |                                     |
| 4. Kompott             | S 2.80 | 5. Nocken   |                                     |
| Nocken                 | S 2.50 | 6. Nocken   |                                     |
|                        |        | 7. Nocken   |                                     |
|                        |        | 8. Nocken   |                                     |
|                        |        | 9. Nocken   |                                     |
|                        |        | 10. Nocken  |                                     |
|                        |        | 11. Nocken  |                                     |
|                        |        | 12. Nocken  |                                     |
|                        |        | 13. Nocken  |                                     |
|                        |        | 14. Nocken  |                                     |
|                        |        | 15. Nocken  |                                     |
|                        |        | 16. Nocken  |                                     |
|                        |        | 17. Nocken  |                                     |
|                        |        | 18. Nocken  |                                     |
|                        |        | 19. Nocken  |                                     |
|                        |        | 20. Nocken  |                                     |
|                        |        | 21. Nocken  |                                     |
|                        |        | 22. Nocken  |                                     |
|                        |        | 23. Nocken  |                                     |
|                        |        | 24. Nocken  |                                     |
|                        |        | 25. Nocken  |                                     |
|                        |        | 26. Nocken  |                                     |
|                        |        | 27. Nocken  |                                     |
|                        |        | 28. Nocken  |                                     |
|                        |        | 29. Nocken  |                                     |
|                        |        | 30. Nocken  |                                     |
|                        |        | 31. Nocken  |                                     |
|                        |        | 32. Nocken  |                                     |
|                        |        | 33. Nocken  |                                     |
|                        |        | 34. Nocken  |                                     |
|                        |        | 35. Nocken  |                                     |
|                        |        | 36. Nocken  |                                     |
|                        |        | 37. Nocken  |                                     |
|                        |        | 38. Nocken  |                                     |
|                        |        | 39. Nocken  |                                     |
|                        |        | 40. Nocken  |                                     |
|                        |        | 41. Nocken  |                                     |
|                        |        | 42. Nocken  |                                     |
|                        |        | 43. Nocken  |                                     |
|                        |        | 44. Nocken  |                                     |
|                        |        | 45. Nocken  |                                     |
|                        |        | 46. Nocken  |                                     |
|                        |        | 47. Nocken  |                                     |
|                        |        | 48. Nocken  |                                     |
|                        |        | 49. Nocken  |                                     |
|                        |        | 50. Nocken  |                                     |

Abb. 8: Schertlers Boniersystem

### Zerlegbare mobile Waschkabine 1952

Herkömmliche Duschkabinen waren nur als ganze Einheit transportierbar. Schertler wollte eine zerlegbare und vorübergehend einbaubare Dusch- und Waschkabine für Hotels und Wohnungen anbieten, die aus wasserabweisenden, wärmehaltenden und festen Bauteilen besteht und die auch kostengünstig war. Die Patenterteilung erfolgte 1952 in Österreich mit der Nr. 173659, in Deutschland 1953 mit Nr. 897917 und in der Schweiz 1954 mit der Nr. 297318.



Abb. 9: Gebhard Schertler mit seinen „Ali“-Waschkabinen auf einer Messe in München mit eigenem Ausstellungsstand in den 1950er Jahren

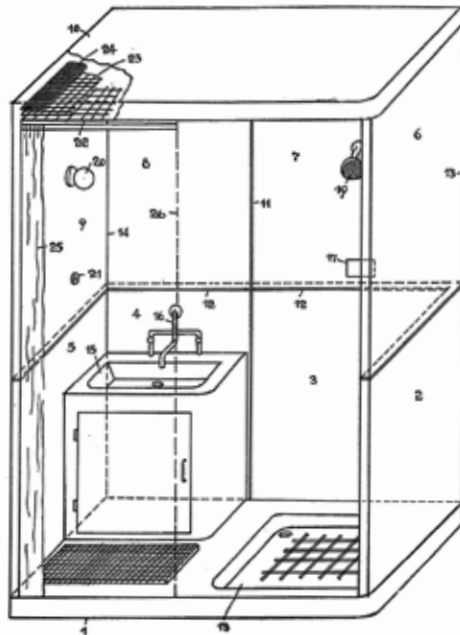


Abb. 10: Die doppelwandigen Bauteile mit Kunstharzplatten sind gegenüber der Bodenwanne abgedichtet. Feder und Nut sollten die Dichtheit gewährleisten. Der Wasserzulauf mit Rohrverbindungen erfolgt durch Wandklappen. Boden und Decke enthalten Drahtgitter, die das Tropfwasser abfangen sollen

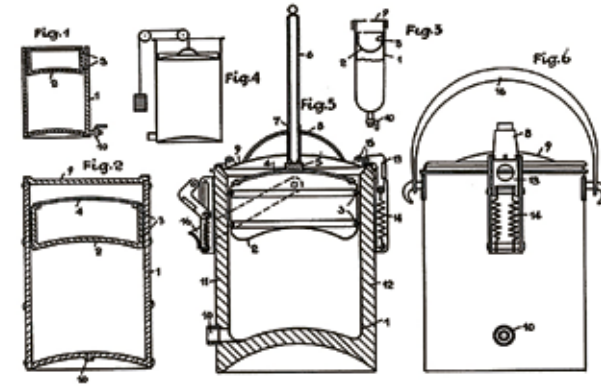


Abb. 11: In Schertlers Ausschankgefäß bis zu 200 Liter befindet sich ein kolbenförmig gestalteter Deckel, der sich mit Wanddichtungen abstützt und längs dieser auf- und abgleiten kann, damit Hohlräume vermieden werden. Die Entnahme erfolgt über den Ablasshahn. Der Deckel kann ein Messgerät enthalten

#### Gefäß für Ausschank, Transport und Lagerung von Getränken 1952

Eine weitere Erfindung aus dem Jahre 1952 hat mit der Schanktätigkeit in der Gaststätte zu tun und beseitigt den Nachteil, dass Getränke für den Ausschank, die in Behältnissen transportiert werden müssen, oft nicht genügend luftdicht und keimfrei abgeschlossen werden konnten. Schlauchartige oder sackartige Luft-Verdrängungskörper beeinträchtigten ebenfalls die hygienische Lagerung.

Gedacht war die Erfindung vorzugsweise für kohlenensäurehaltige Flüssigkeiten wie Bier. Man muss bedenken, dass es damals beim Biertransport noch keine „KEGs“ gab wie heute.

#### Karl Amann – der Tausendsassa und Allrounder unter Dornbirns Erfindern

Karl Amann (1914–1999) war ein überaus vielseitiger Erfinder und Vor-denker für Alltags- und Freizeitgeräte.<sup>8</sup> Etliche Ideen ließ er zwar patentieren, eine kommerzielle Vermarktung blieb jedoch aus. Die Handweberei mit seinen selbstgebauten Maschinen schuf ihm jedoch eine gute Lebensgrundlage. Auch in der lokalen Presse fanden seine Erfindungen ein lebhaftes Echo und waren durchaus enkeltauglich. Manche sind heute noch aktuell, denkt man etwa an die Warmwasserbereitung oder an das Tiefgaragensystem.

Karl Amann, der seinen Vater Alois im Ersten Weltkrieg verloren hatte, wuchs in ärmlichen Verhältnissen auf und musste früh einen Beitrag zum Familieneinkommen leisten, um ein Durchkommen zu ermöglichen. Als Maschinist in der Textilfirma Fussenegger zeigte er viel technisches Verständnis und versuchte sich den Weg zur Schichtarbeit im Winter zu erleichtern. Er montierte sich schon als Neunzehnjähriger eine Schneekufe unter das Vorderrad seines Fahrrads und baute sich aus der Rodel für die Freizeit mit Hilfe eines Lenkrades und eines Schlittschuhs eine zentrale Steuerung, sodass ein steuerbarer „Bob“ daraus entstand.



Abb. 12: Karl Amann (1914–1999)

Abb. 13: Wie viele Jugendliche damals frönte auch Amann dem Segelflugsport, der noch in den Anfängen steckte. Amanns Flugversuch im Rudach 1934 mit einem Hängegleiter von neun Metern Spannweite scheiterte. Trotz der glimpflich verlaufenen Bruchlandung sollte die Tüftlerei von nun an zu einer lebenslangen Leidenschaft werden



### Amanns patentierter Schi-Liegestuhl aus dem Jahr 1936/37

Im Winter 1936/37 gab es noch kaum Sonnenterrassen, wo man sich beim Schifahren in den Bergen ausruhen konnte. Um nach einer Tour bequem auf einer Unterlage sitzen zu können, erfand er 1938 eine „Stoffbahn zum Bilden eines Skirastmöbels“, wie es in der deutschen Patentschrift mit der Nummer 688.762 heißt. Der leichte Stoff sack versperkte im Rucksack nicht viel Platz, man musste ihn nur mit einer guten Phönix-Nähmaschine reißfest vernähen. Diese Erfindung unterschied sich allerdings nur wenig von ähnlichen Patenten in Deutschland und in der Schweiz, aber sie schlug ein und wenn nicht der Krieg gekommen wäre, wer weiß? Denn noch im Jahre 1987 wurden seine „Schi-Liegestühle“ gerne verwendet.



Abb. 14: Karl Amann, 1945



Abb. 15: Schi-Liegestuhl, 1936

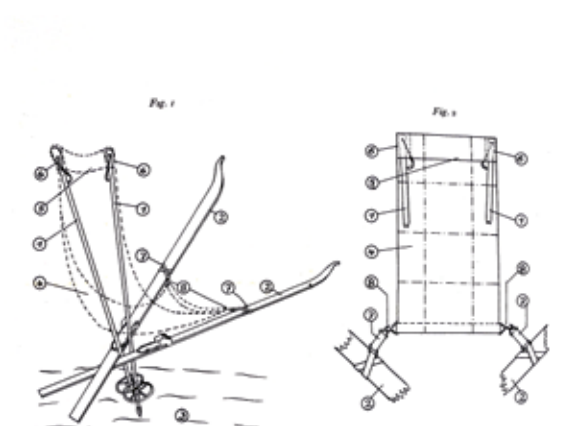


Abb. 16: Skizze des Schi-Liegestuhls

Ein Mehlsieb mit Tretantrieb und ein Kinderspielzeugkasten nach dem Krieg Mehl gehörte 1945 zu den unentbehrlichsten Nahrungsmitteln, enthielt aber damals immer wieder Verunreinigungen und Würmer, sodass es gesiebt werden musste. Dafür erfand Karl einen Holzkasten, in dem ein Sieb auf Rollen gerüttelt werden konnte, wenn man es mit einer Tret-Nähmaschine als Antrieb verband. Dieses Gerät versuchte er bei Bäckern und Bauern an den Mann zu bringen – mit wechselndem Erfolg. Erst nach einer Vorführung konnten manche Leute von der Sinnhaftigkeit überzeugt werden.

Das Grundmodell eines Holzspielzeug-Wagens mit vier Rädern in einem Baukasten ließ sich für verschiedene Zwecke zusammen-kombinieren. Dazu machte Willi Kunze anschauliche Konstruktions-zeichnungen. Kein Wunder, dass der Kasten in Serie ging und 1946 immerhin 2000 Stück davon verkauft wurden. Durch diese Erfindung erhielt Karl Amann auch einen Gewerbeschein als „Spielwarenerzeuger“.



Abb. 17: Skizze Feuerweh-  
spritze, nach Karl Amann

#### Neuartige Feuerwehr-Spritze 1958–1961

Herkömmliche Feuerwehrspritzen hatten den Nachteil, dass sie meist nur von einer Seite aus und nur in wenige Richtungen schwenken konnten. Karl Amann erfand daher eine Tele-skop-Spritze, deren Strahlrohr um 360° herum gedreht werden konnte. Diese Konstruktion wurde 1961 auch patentiert.

#### Eigenbau-Handwebstühle (1955) und selbstkonstruierte Schafwoll-Spinnmaschinen (1961–1965) in seiner Handwebe-Firma

Bereits 1955 hatte Karl die Handweberei der Stickerei Fitz samt Maschinen von seinem Paten übernommen, der hinter dem Gasthof „Dreikönig“ an der Marktstraße ein Lokal betrieben hatte. Viele Bauteile stammten zwar von seinem Verwandten, doch Karl nahm an den Webstühlen zahl-reiche Verbesserungen vor, wie beispielsweise den Anschlag mit Luft-



Abb. 18: Kräuselmaschine für die  
Handwebefirma von Karl Amann

druck. Als sich Amann im Jahre 1961 ein neues Haus in der Tobelgasse 18 samt Räumlichkeiten für die Handwe-bererei einrichtete, entwickelte er neben den Webstühlen nun auch eine Spinn-maschine, denn er brauchte für seine Webteppiche dickes und spezielles Schafwoll-Garn, das nirgends sonst zu bekommen war.

Für die Spinnmaschinen inter-essierte sich besonders ein Schweizer Händler, der etliche davon kaufte und sie nach Lesotho in Afrika liefern wollte. Aus dem Exportschlager wurde jedoch nichts, weil dort gerade Un-ruhen einsetzten. Auch im Jahre 1965 tüftelte Karl noch an einer Spinn- und Kräusel-Maschine zur Schafwoll-Verar-beitung, die eigentlich konkurrenzlos war. Seine Weberei-Erzeugnisse stellte Karl auf zahlreichen Messen in Österreich aus.

#### Die erste Schneeraupe auf dem Bödele 1965

Nebenberuflich war Karl ein leidenschaftlicher Hüttenwirt am Lank und dabei stets gezwungen erhebliche Lasten an Gepäck für Schigruppen, dazu Getränke und Nahrungs-mittel auf die Schihütte hin-aufzuschaffen, und das fall-weise im tiefen Schnee. 1965 gab es dazu noch kein geeig-



Abb. 19: Erste selbstgebaute Pistenraupe von  
Karl Amann auf dem Bödele

netes Fahrzeug, denn Prinoth in Gröden begann erst in diesem Jahr mit der Serienproduktion und Ratrac brachte erst 1969 die erste Pistenraupe auf den Markt. Deshalb konstruierte sich Karl sein Schneeraupen-Fahrzeug selbst. Als Front-Antrieb diente ein VW-Motor, dazu kam ein DAF-Variomatik-Getriebe mit Lenkung, ebenso ein Untersetzungsgetriebe von VW und an das Chassis wurden gefederte Achsen montiert, auf denen sich Gummi-Laufrollen drehten. Darüber lief die Kettenraupe. Das Gerät wog 600 kg, erreichte 30 km/h, schaffte 50 % Steigung und konnte sechs Personen befördern. Diese Raupe funktionierte tadellos.

### Frühe Warmwasser-Sonnenkollektoren in den 1970er Jahren

Die Zeit der Energie- und Ölknappheit verlangte in den 1970er Jahren nach alternativen Lösungen. Auch Karl machte sich Gedanken und bastelte an einer Duschkabine mit einer solarer Warmwasser-Aufbereitung auf dem Dach. Die Technische Hochschule in Graz testete das Gerät und 1972/73 wurde darauf ein Patent ausgestellt. Auch die Presse wurde auf die Idee aufmerksam. Erst 10 Jahre später werkelt dann in Vorarlberg viele Selbstbaugruppen an solchen Kollektoren, da aber tüftelte Karl schon an einem Röhren-System, das besonders effizient und preisgünstig war.



Abb. 20: Solar-Warmwasser-Duschkabine

### Rücklaufsperrung für Sicherheitsgurt 1979

Mit Einführung der Gurtenpflicht fühlten sich manche Autofahrer 1979 manchmal recht eingezwängt, denn die Spannung der Gurte war noch zu straff und beeinträchtigte die Bewegungs-Freiheit. Die von Karl Amann konstruierte Rücklaufsperrung half diesem Übel ab. Auch diese Idee wurde 1985 unter der Nummer 2799/85 in Österreich patentiert.

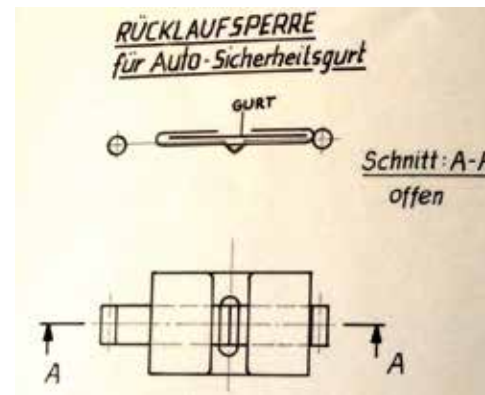


Abb. 21: Rücklaufsperrung Sicherheitsgurt, 1979



Abb. 22: Karl Amann mit Eigenbau-Sicherheitsgurt

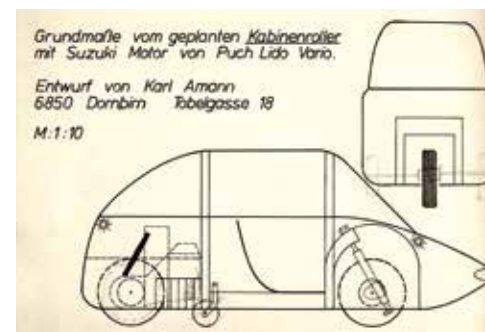


Abb. 23: Skizze Puch-Kabinenroller



Abb. 24: Puch-Kabinen-Roller

### Der Puch-Kabinenroller 1985

Im Jahre 1985 stellte ihm die Firma Puch Graz sowohl den Motor als auch sämtliche notwendigen Bestandteile für die Konstruktion eines Dreirad-Rollers mit Kabine unter der Bezeichnung „Puch Lido-Vario“ zur Verfügung. Die Karosserie bestand aus Polyester. Eine Großserie wurde dann aber nicht erzeugt. Der Prototyp kam bei einem Faschingsumzug zum Einsatz.

### Streugerät gegen Eisglätte im PKW 1986

Wer wie Karl Amann an der steilen Tobelgasse wohnte, empfand die rutschigen Verhältnisse auf Eis oder Schneeglätte sicher öfters als Problem. Dagegen musste es ein Mittel geben, ohne dass man bei eisiger Kälte aussteigen oder gar Schneeketten montieren musste.

Karl setzte folgende Idee praktisch in die Tat um: Ein Kessel im Motorraum seines Wagens enthielt Streusplitt und über zwei Rohre konnte man nun bei Rutschgefahr mit Betätigung eines Schalters eine Ladung Streusplitt ablassen und unter die Räder bringen. Angemeldet wurde dieses Patent jedoch nicht.



Abb. 25: Auto-Streugerät nach Karl Amann, 1986

### Platzsparendes Parkgaragen-System 1992

Dass Autos so viel Platz beanspruchen, hatte Karl Amann immer gestört. Deshalb ließ er sich dagegen etwas einfallen, nämlich eine Art „Tiefregallager“ statt eines „Hochregallagers“ für Autos, die seiner Meinung nach unter die Erde gehören. Die Firma Doppelmayr interessierte sich für die Idee, baute selbst ein Modell und traf eine Vereinbarung mit Amann, im Falle der Produktion Lizenzgebühren zu bezahlen, verfolgte aber die Idee in dieser Form nicht weiter. Die Lagertechnik ist dort jedoch mittlerweile ein wichtiger Geschäftszweig geworden.



Abb. 26: Modell eines „Tiefregallagers für Autos“ von Karl Amann

VORARLBERGER NACHRICHTEN LOKAL / A8

## Parkhaus der Zukunft erfunden

Ein Dornbirner hat revolutionäre Idee für platzsparendes Parken erfunden

Von Michael Mires

Dornbirn (VN) Wohin mit den vielen Autos? Das fragte sich auch der Dornbirner Erfinder Karl Amann und kam auf die Idee, Autos, wie Schachteln in einer Lagerhalle, zu stapeln. Ein erstes Modell steht bereits in Wolfurt. Karl Amann ist für seine 82 Jahre ein bewundernswert agiler Mann und sprüht nur so vor neuen Ideen.

Die Erfindung von Amanns Parksystem ist rein technisch absolut kein Problem mehr und sieht folgendermaßen aus: Vor der Zufahrt für das ober- oder unterirdisch gelegene Parkhaus steht der Autofahrer eine Ampel, die entweder rot für „besetzt“ oder grün für „frei“ zeigt. Nun fährt man nicht wie üblich in die Tiefgarage hinein und sucht einen freien Platz, sondern fährt ebenerdig in die unter Dach liegende Einfahrt. Dann steigt der Autofahrer aus und kann Fenster und Türen offen lassen, denn ab jetzt hat kein Fremder mehr Zutritt zum Auto. Ein Lift befördert das Auto dann jeweils vollautomatisch in eine freie Koje, die genau so groß ist, daß gerade ein Auto hineinpaßt (2 Meter x 5 Meter). Wie bei einer herkömmlichen Garage, bekommt der Autofahrer auch hier ein Ticket, das beim Abholen des Autos in die entsprechende Öffnung geschoben wird. Gezahlt wird mit einer Kredit- oder Wertkarte und in kürzester Zeit befördert der Lift dann das Auto wieder direkt vor die Pforte des Besitzers.

Dieses Parksystem ist aber nicht das einzige, was der 82jährige im Laufe seines Lebens erfunden hat. Einen elektrischen Dörrapparat für Obst, die Neukonstruktion einer Waschmaschine mit Waschtrockner, der Bau der ersten Sonnenkollektoren, die in der Grazer Hochschule geprüft wurden, und ein Splitstresgerät für Mercedes sind nur einige seiner zahlreichen, mehr oder weniger erfolgreichen Erfindungen. Die Firma Doppelmayr in Wolfurt hat jedenfalls eine seiner Ideen in die Tat umgesetzt und Amanns Parksystem erfolgreich gebaut.

**Platzsparend und abgasfrei**

„Der Vorteil an diesem Parksystem ist, daß es absolut platzsparend und abgasfrei ist. Ich kann auf einer Fläche von 8 x 15 Meter und einer Bauhöhe von 17 Meter 80 Autos sicher und problemlos unterbringen“, erklärt der stolze Erfinder. „Es ist in Stahlbau-Fertigbauweise als Baukastensystem vorgesehen und kann zum Teil oder ganz über oder unter der Erdoberfläche gebaut werden“, meint Karl Amann weiter.

**Parksystemvorteile**

- Schutz vor fremden Zugriffen, Parkschaden und Diebstahl

**Platzsparendes, sicheres Parken**

Ausfahrt Einfahrt

Der computergesteuerte Lift fährt mit dem Pkw nach unten.

Einfahrt des Pkw, absteigen auf Plattform des Lifts, Ticket lösen und Auto verlassen.



Karl Amann: „Wohin mit den vielen Autos?“ (Foto: B. Hebelstein)

Abb. 27: Die „Vorarlberger Nachrichten“ lobten das „Parkhaus der Zukunft“, 1992



## Chronologie sämtlicher Erfindungen von Karl Amann

|      |   |
|------|---|
| 1929 | Fahrrad mit Schneekufen                             |
| 1933 | Viermann-Bobschlitten                               |
| 1934 | Bau eines Hängegleiters                             |
| 1934 | Rückhaltevorrichtung für ein Segelflieger-Gummiseil |
| 1935 | Motorseilwinde für Segelflug                        |
| 1937 | Schirastmöbel (Liegestuhl)                          |
| 1937 | Rettungsgerät für Schifahrer                        |
| 1938 | Skier mit Rollenrädern                              |
| 1942 | Warmluftheizung für Kfz (Krieg)                     |
| 1945 | Waschmaschine und Waschglocke                       |
| 1946 | Kinderspielzeug-Baukasten                           |
| 1947 | Steilwand-Campingzelt                               |
| 1947 | Mehlsieb mit Nähmaschinenantrieb                    |
| 1948 | Nagelloser Kistenverschluss                         |
| 1961 | Teleskopstrahlrohr für die Feuerwehr                |
| 1965 | Motor-Schneeraupe für Transporte                    |
| 1965 | Spinnmaschine für Kräuselgarn                       |
| 1966 | Teppich-Handwebstuhl mit Lufthydraulik              |
| 1971 | Sonnenkollektoren                                   |
| 1972 | Schneeraupe für Langlaufloipe                       |
| 1972 | Duschkabine mit Sonnenkollektor                     |
| 1979 | Rückhaltevorrichtung für Sicherheitsgurte           |
| 1985 | Kabinen-Roller (Kleinfahrzeug)                      |
| 1985 | Sonnenkollektoren aus Geberitrohren                 |
| 1986 | Einbau-Streugerät für Straßensplitt                 |
| 1992 | Autotiefgaragensystem und Autoboxen                 |
| 1985 | Scheibenwechsler für Sportschützen                  |

## Albert Huber tüftelt im Alpengasthof Kühberg an Sportartikeln für den Weltmarkt

Etwas zurückgezogener und bescheidener als die anderen hier genannten Tüftler werkelt Albert Huber auf dem Alpengasthof „Kühberg“ an seinen Erfindungen. Unter seinen Gästen ging manchmal das Gerücht über geheimnisvolle „Taucheranzüge“ um, die der Wirt nachts tief unten im Keller entwickelt haben soll, aber Genaueres wusste man meistens nicht. Albert Huber, geb. 1945, ist stark mit dem Kühberg in 950 m Seehöhe über Dornbirn verbunden. Das frühere harte bäuerliche Leben auf dem Berg zu einer Zeit, als es noch keine Seilbahn gab, hat ihn geprägt. Schon sein Vater Franz Huber (1910–1983), bekannt als „Kühberger“, bewirtschaftete die Alpe hoch über Dornbirn und war nebenbei Gastwirt. Wenn Albert nicht gerade seiner Schwester Margarete, in Dornbirn unter dem Namen „Kühberg-Gretl“ bekannt, im Ausschank behilflich war, grübelte er über technische Neuerungen bei Sportausrüstung nach oder er werkelt an Prototypen für seine Ideen, die bei renommierten Sportartikelfirmen durchaus Anklang fanden und in internationale Patente mündeten.



Abb. 28: Albert Huber mit Fußschlaufe

## Der Trockensurfanzug für Windsurfer (1983)

Albert hatte von 1971 bis 1979 die Vertretung von „Camaro-Wassersportbekleidung Mondsee“ für die Schweiz und Deutschland übernommen. Obwohl selbst kein Wassersportler, wusste er doch über technische Anforderungen beim Windsurfen bestens Bescheid und entdeckte an manchen Produkten erhebliche Schwachstellen. „Das könnte man besser machen“, sagte er sich und schritt zur Tat.

Ab 1981 stellte er auf der ISPO in München seine eigenen Wassersportartikel aus. Als „Mächeler“ fertigte Albert in der Hinterachsmühle

selbst seine Musteranzüge, die danach bei einem Lohnnäher vollendet wurden. Von Dornbirn aus wurden Sportgeschäfte in der Schweiz und Deutschland beliefert, Verkaufsrepräsentanten sorgten für den Absatz. Highlight war damals ein Trockensurfanzug, den das Fachblatt „Surf“ nach einem Test wegen seines Frontdiagonalreißverschlusses besonders lobte, weil man ihn ohne fremde Hilfe an- und ausziehen konnte.



Abb. 29: Surfanzug avi-lastic, 1983

Albert Hubers „Trockensurfanzug“ stieß auf der Messe „Austro Boot“ 1983 auf großes Publikumsinteresse. Auch der Technische Überwachungsverein Bayern (TÜV) stellte ihm 1983 ein gutes Zeugnis aus. Nach einem weiteren Praxistest im April 1984 hob die „Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger“ die Vorteile des frotteebeschichteten bi-elastischen Materials und den Frontreißverschluss hervor. Auch die Schweizer Fa. Wilona-Top Surf-Wear AG. hatte großes Interesse und zeigte den Anzug bei einer Ausstellung über „Arbeitssicherheit und Arbeitsmedizin“. Unter „avi-lastic“ mit den Eigenschaften „winddicht und wasserdicht“, „atmungsaktiv“, „hochelastisch“, „reißfest“, und „waschmaschinenfest“ wurde das Kleidungsstück beworben.

Die „Fußschlaufe für ein Windsurfbrett“ (1984–1995) – ein Patent, das immer wieder verbessert wurde

Im Jahre 1984 meldete Albert Huber erfolgreich ein Patent für eine „Fußschlaufe für ein Segelbrett“ unter der Österreichischen Patentnummer 380445B an. Diese Erfindung wurde dann zur Erstausrüstung aller Surfbretter, welche „F2 Fun & Funktion“, einer der Marktführer, auf die Bretter montierte. Die in den USA formgepresste Neopren-Umhüllung

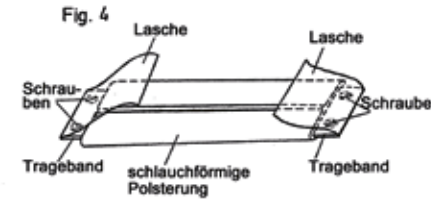
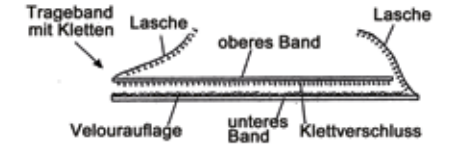


Abb. 30: „Fußschlaufe für Segelbrett“: Die das Trageband umhüllende Polsterung enthält außen eine Velourauflage, während die Laschen unten eine Klettenschicht tragen. Die Schrauben halten die Fußschlaufe am Brett fest, werden aber von der Lasche überdeckt



Das Trageband besteht aus einem oberen und unteren Polyamid-Einlageband. Beide haften durch einen Klettverschluss aneinander und sind lösbar

konnte bis heute nicht kopiert werden, ebensowenig wie das reißfeste Gurtband zum Anpassen der Schlaufe. Bei den bisherigen Modellen war die Polsterung des Tragebandes unzulänglich gesichert. Huber löste das Problem mit je einer Lasche am Ende des Tragebandes, welche mit der Polsterung lösbar verbunden ist.

Diese Fußschlaufe wurde 1990 für das Gebrauchsmuster G 9003814.2 des Deutschen Patentamtes weiterentwickelt, um sie leichter an verschiedene Fußgrößen anpassbar und einfacher in der Handhabung zu machen.



Abb. 31: Segelbrett-Fußschlaufe und Skizze aus Gebrauchsmusterschrift, 1990

Ein Ende der Fußschleife ist jeweils mit dem Segelbrett verbunden, die freien Enden sind dagegen ineinander so verschiebbar, dass der Fußraum größenveränderlich ist. Der Aufnahmeteil der Schleife enthält ein Aufnahmemaul und fasst den zungenartigen Schiebeteil. Die zwei Klettaschen werden zum ändern Verschluss teil hin umgelegt.

Die Fußschlaufen fertigte Albert Huber von 1991 bis 1995 in Lizenz von „Neil Pryde“ in Hong Kong, bis die Firma F2 verkauft wurde. Die Neoprenhülle für die Schleife hatte einen weiten Transportweg hinter sich: Von Bedford/Virginia gelangte sie mit dem LKW nach Charlotte/North Carolina und von dort per Luftfracht über Zürich bis nach Lauterach. Auch das von Albert Huber zusammen mit der Fa. Haberkorn in Freistadt entwickelte Gurtband für Surfer wurde per Luftfracht via Zürich nach Hong Kong ausgeliefert.

### Die patentierte Taucherjacke mit eingearbeiteter Haube (1990)

Im Jahre 1990 ließ er sich eine Taucherjacke mit angearbeiteter Haube und speziellem Verschluss-System patentieren. Da die herkömmlichen Taucherjacken Reißverschlüsse enthielten, die unangenehme Druckstellen an Hals und Gesicht verursachten, versuchte Albert Huber, die beiden Brustteile zu überlappen und den Überlappungsbereich mit einem Klettverschluss stufenlos verbindbar zu machen.

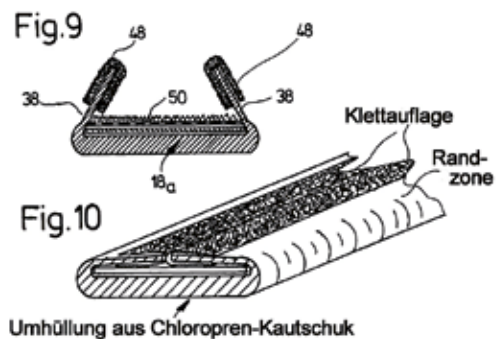


Abb. 32: Eine weitere Verbesserung wurde im Patent DE3932594 von 1991 dadurch erzielt, dass der Werkstoff der Umhüllung des Traggurtes im Bereich der Längskanten unter Bildung streifenförmiger Randzonen verdichtet oder gepresst und von geringerer Dicke ist. Das Patent wurde auch als FPO-Free Patent Online für „Sailboard foot loop“ veröffentlicht

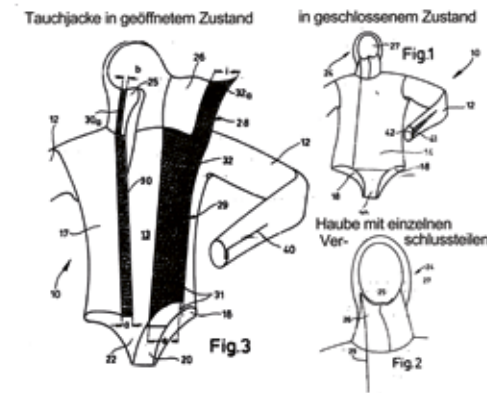


Abb. 33: Nach Albert Hubers Idee wird die Haube der Taucherjacke im vorderen Kinnbereich überlappt und während der innenliegende Teil mit einem flexiblen Haftverschluss versehen ist, besteht der obenliegende Teil aus Neoprenmaterial, das mit Flausch beschichtet ist. Zum Schließen von Haube und Jacke wird der Flauschteil über den Haftteil gedrückt, wodurch eine gut haftende Verbindung entsteht, die sich durch Anheben wieder lösen lässt

### Ein Heimtrainer für Golfspieler

Das Trainingsgerät „Home Driving Range“ wurde von Albert Huber am Kühberg hergestellt und von der Fa. Komperdell GmbH in Mondsee als Artikel 10417-999 exklusiv in Europa vertrieben.

Auch wenn Albert Hubert derzeit gerade eine „Entwicklerpause“ eingelegt hat, kann man auf weitere seiner Ideen gespannt sein.



Abb. 34: Ein Heimtrainingsgerät für Golfspieler zum Verbessern des Abschlages, eine sogenannte „Home-Driving-Range“ (HDR) wurde von Albert Huber in vielen technischen Details verbessert und mit einem Mess-Computer versehen, damit Spieler für jeweils 10 Schläge Abschlagsgeschwindigkeit, Ballflugrichtung und vor allem die Schlägerkopfhaltung ablesen können. Der Ball wird drei Meter weit abgeschlagen und schwingt mit einem Gummiseil zurück

## Die „Käsknöpfle-Maschine“ des Lebensmittelhändlers Josef Thurnher in Mühlebach

**Josef Thurnher** (geb. 1946) ist in Dornbirn ziemlich bekannt unter dem Hausnamen „Trübeler“, als ein Nachkomme der Wirtsleute aus dem früheren Gasthof „Zur Traube“ in Mühlebach. Als ehemaliger Geschäftsinhaber des ADEG-Lebensmittelladens in Mühlebach war und ist er heute noch allseits geschätzt und beliebt. Als seine Mutter und Witwe Paula Thurnher gelegentlich noch die Gaststube im oberen Stock für größere Gesellschaften bewirtete, mussten bei sog. „Käsknöpfle-Partien“ manchmal weit über hundert Leute versorgt werden. Dabei half auch Josef mit, doch schaffte man das händische Spätzlehobeln über dem heißen Kochtopf für eine solche Zahl an Portionen kaum mehr. Und so dachte Josef darüber nach, wie man sich diese Arbeit erleichtern könnte.

Natürlich gab und gibt es längst „patentiertere“ Kässpätzle-Maschinen, vor allem in unserer schwäbischen Nachbarschaft. So stellte 1929 der Bauflaschner Franz Xaver Sonntag aus Mochenwangen bei Bad Waldsee einen Spätzlehobel mit einem Teigschieber her, den sein Sohn Max 1966 massenweise zu fertigen begann. Die Erfindung von Rolf Mezger aus Göppingen aus dem Jahre 1963 mit einer Drehkurbel war

nur für kleine Mengen gedacht. Auch Alois Rech aus Karlsruhe ließ 1969 eine motorisierte Spätzlemaschine patentieren. Aber sie besaßen alle eine Blechplatte mit zungenförmigen Löchern, sodass nudelförmige „Schwäbische Spätzle“ herauskamen. Das war nicht das, was Josef Thurnher wollte, denn für „Vorarlberger „Knöpfle“ braucht man runde Löcher.



Abb. 35: Die Kupplung zwischen Getriebe und Drehspachtel



Abb. 36: Der Tüftler Josef Thurnher mit seiner selbstentwickelten Käsknöpfle-Maschine

Erste Versuche mit einem handelsüblichen Käsknöpfle-Hobel und einer elektrischen Bohrmaschine für das Drehwerk scheiterten, denn die Bohrmaschine brannte durch. Seine Kinder fanden dann jedoch bei der Stickerei Hämmerle in der Mühlebacherstraße eine starke Maschine mit Keilriemen und Schnecken (zwei Zahnriemen mit verlangsamtem Tempo). Und so zeichnete Josef Thurnher eine Skizze für das neue Gerät. Der mittlerweile verstorbene Manfred Gmeiner vulgo „Tschagger“, ein geschickter Handwerker aus der Gegend, fertigte die Maschine nach Josef Thurnhers Plan – und sie funktionierte tadellos.

Ein starker Elektromotor treibt über ein Planetengetriebe mit ca. 100 U/min eine Welle an, durch deren Drehung eine Art Rührwerk in einem Metalltrichter die Teigmasse durch Löcher drückt und in das erhitzte Wasser eines Großkochtopfes fallen lässt. Damit lassen sich bis zu 300 Käsknöpfle-Portionen zubereiten. An eine Patentierung dachte Josef Thurnher nie. Als Lebensmittelkaufmann wollte er nicht Maschinenhändler auch noch werden.

### Der Maler Rudl Lässer – ein Künstler mit Erfindergeist

Dass Künstler auch gute Techniker sind und handwerkliches Geschick aufweisen, erwartet man normalerweise nicht. Im Falle des freischaffenden Malers **Rudl Lässer** ist dies jedoch ganz augenscheinlich. Besonders in den Jahren 1997/98 setzte er seine Kreativität im technischen Bereich der Bildenden Kunst ein und entwickelte einerseits eine moderne Staffelei, andererseits ein neuartiges System zum Aufhängen von Bildern.

Rudl Lässer hat eine solide Ausbildung im Fachbereich Kunst und Design bei Univ.-Prof. Pack in Wien genossen, doch in seinem Leben hat er schon vielerlei Jobs und Berufe ausgeübt und seine enorme Vielseitigkeit unter Beweis gestellt. Seit 1980 ist er freischaffender bildender Künstler und besitzt in der Schützenstraße 23 im Hatlerdorf sein Atelier. Für seine besonderen wissenschaftlichen und innovativen Leistungen im Bereich der Kunst und Gesellschaftspolitik hat er zahlreiche Preise und Auszeichnungen erhalten.



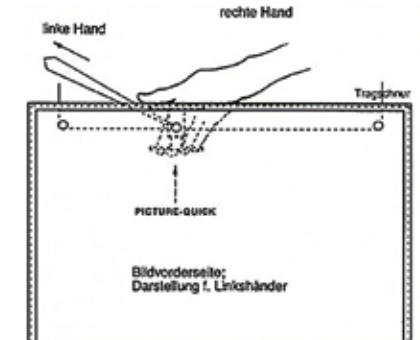
Abb. 37: Rudl Lässer

### Die Klemmvorrichtung zum Aufhängen und Positionieren von Bildern und Rahmen

Herkömmliche Aufhängevorrichtungen, vor allem aus den USA, hatten alle den Nachteil, dass einmal aufgehängte Bilder in ihrer Lage nur mühsam umpositioniert oder ausgerichtet werden konnten und mindestens zwei Personen dazu erforderlich waren. Dem wollte Rudl Lässer abhelfen und erfand ein einfacheres System.

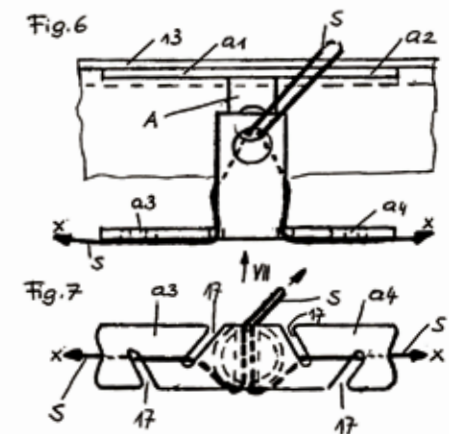


Abb. 38: „Picture-Quick“-Bilderhängehöhen-schnelljustiergerät



Lässers Klemmvorrichtung verwendet eine Trageschnur bzw. mehrere Schnüre aus Perlon, welche zur Verlängerung oder Verkürzung durch die Klemmvorrichtung geführt werden müssen. Die Tragschnur wird dabei durch ein Loch geführt und mit Federdruck festgeklemmt. Bei schweren Bildern wird die Schnur auch noch durch vier Schlitze geführt und dabei umgelenkt. Die Klemmvorrichtung enthält Stabilisatoren, die über ein Gewinde verdrehbar eingestellt sind.

Abb. 39: Details der Klemmvorrichtung von Rudl Lässer: Die Aufhängeschnur mit einer Schlaufe (S) wird durch Schlitze (17) und Stabilisatoren (a1, a2, a3, a4) durch ein Loch geführt und mit einer Feder dort festgeklemmt, bis der Rahmen (13) waagrecht hängt



### Die Staffelei für das Gelände

Paradestück seines Erfindungstalents ist wohl Lässers mobile Staffelei für das Malen im Freien, gedacht vor allem für Aquarellmaler. Wer sich einmal mit einer schweren Holzstaffelei abmühte und dagegen sein Gestänge in Leichtbauweise in Händen hielt und beide vergleichen konnte, muss verblüfft sein von der Leichtigkeit. Dabei ist aber Stabilität gefordert. Beides erfüllt dieses Gerät und ist deshalb für das Gelände ideal geeignet, zumal sich auch ein kleiner Sonnenschirm aufspannen lässt. Das europäische Patent EP 0 895 736 A1 wurde im Jahre 1999 in 19 Vertragsstaaten gültig.

Fragt man Rudl Lässer über die Erlangung der Patentrechte und deren Wert, rümpft er jedoch heute eher die Nase und verweist auf die hohen Unkosten für Anwälte und Gebühren. Reich ist auch er offenbar mit seinen Erfindungen bislang nicht geworden. Nützlich waren sie für ihn und andere jedoch allemal.

Abb. 40: Staffelei in Leichtbauweise: Jedes Detail ist wohlgedacht bei dieser robusten und dennoch ultraleichten Staffelei aus Metall. Herzstück ist das Kugelgelenk auf dem Stativ, mit dem sich der Bildträger schwenken lässt



### Daniel Leeb – ein High-Tech-Tüftler der neuen Generation

**Daniel Leeb**, Jahrgang 1987 aus Dornbirn, hat als begeisterter Radfahrer unliebsame Erfahrungen im Straßenverkehr gemacht mit Autolenkern, die ihm die Vorfahrt genommen haben, weil sie ihn im Dunkeln zu wenig gesehen haben. Deshalb überlegte sich Daniel Leeb ein Beleuchtungssystem an der Hand, das sich aktiviert, wenn man den Arm ausstreckt, um seine Abbiegeabsicht kundzutun. Dieses selbstaktivierende Blinken war jedoch gar nicht so einfach zu entwickeln, wie man meinen könnte, denn dazu bedarf es mehrerer Lagesensoren.



Abb. 41: Ing. Daniel Leeb

Die Österr. Patentbeschreibung AT514237 A1 lautet: „Blinkeinrichtung für nichtmotorisierte Verkehrsteilnehmer, dadurch gekennzeichnet, dass die Blinkeinrichtung dazu ausgelegt ist, dass mit Hilfe eines Beschleunigungssensors die Position einer Hand erfasst wird, wobei eine Änderung mit der Hand von der Lenkstange zur horizontalen

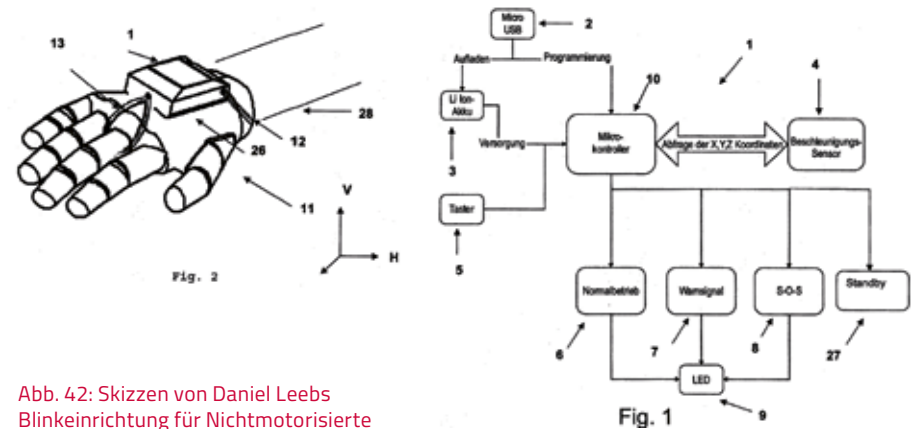


Abb. 42: Skizzen von Daniel Leeb's Blinkeinrichtung für Nichtmotorisierte

seitlichen Ausstreckung der Hand erfolgt und durch diese Änderung der Handposition eine automatische Aktivierung der Blinkleinrichtung erfolgt.“ In leichter verständlichem Deutsch: Wenn die Hand ausgestreckt wird, schaltet sich durch einen Sensor der Blinker ein.

Daniel Leeb besuchte die HTL Rankweil, erlangte dort Kenntnisse über Telekommunikation und Hochfrequenztechnik und schloss mit dem Ingenieur-Titel ab. In seiner Freizeit widmete er sich ganz dieser Blinkleinrichtung für den Radverkehr und ließ seine Idee im Mai 2013 in Österreich, Deutschland und der Schweiz patentieren. Mit einer Präsentation im „Vorarlberger Ideenkanal“ in der Poolbar Feldkirch konnte er ein Gremium von seinem Projekt überzeugen und erhielt durch Crowdfunding erstmals ein Startkapital für die Gründung der „Senitec GmbH“. Auch durfte er sein Produkt „SeniTurn“ erfolgreich in der „Puls-4-Show“ im Fernsehen präsentieren. Dort erhielt er Investitions- und Werbezusagen von Haselsteiner und Seven Ventures Austria. Das Geld steckte er in die Weiterentwicklung des neuen Designs, doch als dann die Serienfertigung anlief, wurde Leeb von einem Partner betrogen, der die Abnahme riesiger Stückzahlen garantiert hatte. Die Produktion in China



Abb. 43: Leeb's Handblinksystem SeniTurn in neuer Version: Aussehen und Design der Blinkleinrichtung haben sich gegenüber dem Patent stark geändert: Aus dem „Handschuh“ ist ein praktisches, handliches oranges Anschallgerät auf dem Handrücken geworden

verzögerte sich, fehlende Vertriebsstrukturen und Bestellungen trieben Leeb im August 2018 endgültig in den Konkurs, obwohl das Produkt überzeugen konnte.<sup>9</sup> Etliche Investoren aus der Conda-Gruppe büßten dabei Geld ein. Eine Vorarlberger Firma hat seine Konkursmasse samt dem Patent schließlich gekauft.<sup>10</sup>

Dennoch ist und bleibt die Erfindung eines intelligenten Blinklichts ein Fortschritt, das Licht wird mittlerweile im Sporthandel angeboten und nach Deutschland oder Großbritannien exportiert. 2018 erhielt Daniel Leeb vom Kuratorium für Verkehrssicherheit sogar den Österreichischen Verkehrssicherheitspreis (Aquila Award).

Es wäre beileibe nicht die einzige Erfindung, deren Umsetzung in einen wirtschaftlichen Erfolg mühevoll und mit Rückschlägen behaftet ist.

## Anmerkungen

- <sup>1</sup> Dornbirner Gemeindeblatt, 31. August 1873.
- <sup>2</sup> Österreichisches Landwirtschaftliches Wochenblatt, 18. März 1876.
- <sup>3</sup> Dornbirner Gemeindeblatt, 18. September 1887.
- <sup>4</sup> Vgl. Rudolf Hämmerle, Otto Hämmerle und das Bödele, Dornbirn 1975, S. 7 (hier auch mit einer Abbildung).
- <sup>5</sup> Ebd., S. 25.
- <sup>6</sup> Johannes Steinert, Der Torf und seine Verwendung, Leipzig 1925; H. Schmidlin, Die schweizerischen Torfausbeutungsunternehmen, 1921.
- <sup>7</sup> Dornbirner Gemeindeblatt, 10. Juli 1920.
- <sup>8</sup> Stubat, Nr. 96, September 2018, S. 6–9; Album von Karlheinz Amann, Stadtarchiv Dornbirn, 189/2017.
- <sup>9</sup> Sandra Ruscello, ge(b)linkt, Norderstedt 2021.
- <sup>10</sup> NEUE Vorarlberger Tageszeitung, 8. September 2018.

## Bildnachweis

- 1 Stadtarchiv Dornbirn, 139/2018-243
- 2 Stadtarchiv Dornbirn, Fotoarchiv, 39080
- 3 Günter König, Stadtmuseum Dornbirn
- 4 Österr. Landwirtschaftliches Wochenblatt, 18. März 1876
- 5 Privatbesitz Dr. Peter Wladika, Dornbirn
- 6 Schweizer Patent Nr. 21429
- 7 Stadtarchiv Dornbirn, Fotoarchiv, 42475
- 8 Deutsches Patent 480587
- 9 Privatbesitz G. Wirthensohn, Dornbirn-Badgasse
- 10 Österr. Patent 173827
- 11 Österr. Patent 174827
- 12–15, 17–26  
Privatbesitz Heinz Amann, Dornbirn, Digitalisate Stadtarchiv Dornbirn, 189/2017
- 16 Deutsches Reichspatent 688762
- 27 Vorarlberger Nachrichten, 1992
- 28 Klaus Fessler, Dornbirn
- 29 Flyer von avi-lastic 1983
- 30 Österr. Patentschrift Nr. 380445
- 31 Foto Klaus Fessler; Deutsches Gebrauchsmuster G 9003814.2

- 32 Offenlegungsschrift des Deutschen Patentamtes DE3932594
- 33 Gebrauchsmuster des Deutschen Patentamtes für Albert Huber vom 26.4.1990
- 34 Home Driving Range Art. 10417-999 aus dem Katalog der Fa. Komperdell 2006  
35, 36  
Helga Platzgummer, Stadtarchiv Dornbirn
- 37 Rudl Lässer, Dornbirn
- 38 Schautafel im Atelier Lässer, Dornbirn
- 39 Deutsches Gebrauchsmuster DE 29813566U1
- 40 Schautafel im Atelier Lässer und Detailfoto von Klaus Fessler
- 41 Senitec GmbH auf Xing.com
- 42 Österreichische Patentanmeldung AT514237
- 43 <https://conda-wp.cdn-conda.com/uploads201503unnamed4.jpg>



## Roswitha Fessler

### Weiblicher Erfindungsgeist aus Dornbirn

Lange Zeit herrschte die Meinung vor, dass Frauen kein technisches Verständnis und keine mathematischen Fähigkeiten besäßen und logisches Kombinieren sowie räumliches Denken von Natur aus den Männern vorbehalten wären. Dieses Vorurteil hatte seine Wurzeln vor allem in den Behauptungen männlicher Philosophen aus dem 19. Jahrhundert, die großen Einfluss auf das Denken in der Gesellschaft besaßen.

Wenn ein Arthur Schopenhauer (1788–1860) den „Weibern“ geistige Fähigkeiten absprach und sie als „*Mittelstufe zwischen dem Kinde und dem Manne*“<sup>1</sup> bezeichnete, so hatte das Auswirkungen auf die Beurteilungen ebendieser Fähigkeiten von Frauen. Wenn ein Friedrich Nietzsche verkündete „*Allen rechten Frauen geht die Wissenschaft gegen die Scham*“<sup>2</sup>, oder der Neurologe Paul J. Möbius versuchte, die geistige und kulturelle Überlegenheit des Mannes auf anatomische Unterschiede des Gehirns zurückzuführen und dem weiblichen Geschlecht einen „*schlichten Geist*“ und generellen „*Schwachsinn*“ attestierte, so wurden dadurch vielfach die Ansichten von Menschen beeinflusst und die scheinbar naturgegebene geistige Unterlegenheit der Frau als Norm verinnerlicht.

Trotzdem brachten auch Frauen zu allen Zeiten intellektuelle Höchstleistungen hervor, nur war es oft nicht möglich, diese unter ihrem eigenen Namen zu veröffentlichen, denn sie galten nicht als Rechtsperson und mussten ihr geistiges Eigentum ihren Vätern, Ehemännern oder Brüdern überlassen. Nur wenige von ihnen waren so anständig wie der Gatte von Sybilla Masters, die 1715 eine neuartige Getreidemühle erfunden hatte, aber aufgrund ihres Geschlechts kein Patent anmelden durfte. Er ließ in der Patentschrift hinzufügen „*Eine neue Erfindung, eronnen von seiner Frau Sybilla (...)*“.<sup>4</sup>

Wie viele Erfinderinnen deshalb in Vergessenheit gerieten, lässt sich heute nicht mehr feststellen, denn erst Ende des 20. Jahrhunderts begann sich die Forschung mit ihnen zu beschäftigen und brachte dabei nicht wenige ans Licht. So fand man heraus, dass Sarah Guppy bereits 1811 eine Pfahl-Verankerung für Hängebrücken entwickelt hatte, die sie allerdings unter dem Namen „Guppy-Family“ zum Patent anmelden musste. Tabitha Babbit erfand 1812 die Kreissäge, Caroline Eichler konstruierte 1832 die erste Beinprothese mit selbst arbeitendem Kniegelenk sowie die erste funktionierende Handprothese und verhalf damit zahllosen Kriegsveteranen zu einem lebenswerten Dasein.<sup>5</sup> Auch die erste Eiscreme-Gefriertruhe und die erste Geschirrspülmaschine wurden von Frauen erfunden, und zwar von Nancy Maria Donaldson (1843) und Josephine Cochrane (1886).<sup>6</sup>

1859 entwickelte Martha Coston ein modernes Signallichtsystem für die Hochseeschifffahrt, das im Amerikanischen Bürgerkrieg den Nordstaaten zum Vorteil gereichte. Allerdings wurde sie damit nicht reich, ganz im Gegensatz zu Mary Beasley, der ihre Maschine zur Produktion von Fassringen zu einem Vermögen verhalf. Sie entwickelte auch Rettungsboote, die auf der Titanic zum Einsatz kamen – leider hatte man zu wenige davon angeschafft – der Ausgang ist bekannt.<sup>7</sup>

Zahlreiche Frauen meldeten mehrere Erfindungen zum Patent an, aber wohl keine so viele wie Beulah Louise Henry, die auf über 100 Schutzurkunden kam und deshalb auch „Lady Edison“ genannt wurde. Ab 1912 wurden unter anderem ihre Eismaschine, ihr Protograph – eine Schreibmaschine, die ohne Kohlepapier vier Kopien herstellte – und ihre spulenlose Nähmaschine patentiert.<sup>8</sup>

Auch im Bauwesen brachten Ingenieurinnen und Wissenschaftlerinnen innovative Entwicklungen hervor. Kate Gleason entwickelte bereits 1920 das erste Fertigteilhaus aus Beton.<sup>9</sup> Über umweltfreundliches Heizen und Bauen machte sich die ungarische Biophysikerin Maria Telkes schon in den 1940er Jahren Gedanken und sie setzte ihre Ideen um: Wir verdanken ihr die erste Solarheizung und das erste solarbetriebene Haus.<sup>10</sup>

In vielen weiteren Bereichen waren Frauen als Erfinderinnen erfolgreich und gründeten Unternehmen, die bis heute bestehen. Als ein Beispiel sei nur Melitta Benz erwähnt, die 1908 den Kaffeefilter erfand, der als „Melitta-Filter“ seinen Siegeszug um die Welt antrat. Die Autorin Deborah Jaffé listet in ihrem Buch „Geniale Frauen“ allein für den Zeitraum von 1637 bis 1914 über 500 nachgewiesene Patente von Frauen vor allem in England und den USA auf. Diese Leistungen sind umso beachtlicher, als weiblichen Personen über Jahrhunderte der Zugang zu den Universitäten verweigert wurde und sie sich nur autodidaktisch oder mit Privatlehrern die nötigen Kenntnisse aneignen konnten. Dazu kommt, dass ihnen oft bewusst die Anerkennung verwehrt wurde und sie deshalb nach ihrem Tod vergessen wurden, wie die Physikerin Lise Meitner, die gemeinsam mit Otto Hahn die Kernspaltung entdeckte. Erst Anfang der 1990er Jahre wurde sie wiederentdeckt und auch entsprechend gewürdigt.<sup>11</sup>

Pionierinnen wie Ada Lovelace sind weiten Teilen der Bevölkerung auch heute noch unbekannt, weil sie in keinem Schulbuch erwähnt werden. Dabei schrieb die Mathematikerin schon 1834 das erste Programm für eine Rechenmaschine.<sup>12</sup> Als Frauen um die Jahrhundertwende und in den nachfolgenden Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts nach und nach zum Studium zugelassen wurden, waren sie nicht mehr aufzuhalten. Sie entwickelten Raketenantriebe für Kommunikationssatelliten (Yvonne Brill, 1966), neue Verfahren in der Drehstromtechnik (Edith Clarke, Clarke-Transformation, 1925) oder ein Spracherkennungssystem für Maschinen (Martine Kempf, 1981). Der erste Compiler für Computer wurde in den 1950er Jahren von Grace Hopper entwickelt und damit die Grundlage für die Programmiersprache COBOL gelegt.

So ließen sich noch unzählige Erfinderinnen anführen, die wie ihre männlichen Kollegen zum naturwissenschaftlichen und technischen Fortschritt beigetragen haben und damit Arbeitsabläufe verbessert oder vereinfacht, neue Entwicklungen angestoßen oder Leben gerettet haben. Und so verwundert es nicht, dass auch in Dornbirn Frauen lebten und arbeiteten, die schon früh Erfindergeist und technisches Know-how besaßen und ihre Neuentwicklungen zum Patent anmelden konnten.

Einige davon sollen mit dem folgenden Beitrag dem Vergessen entrissen und gewürdigt werden.

### **Katharina Luger-Hefel und ihr Kochherd mit Aufsatz**

Im 19. Jahrhundert bewirkte die Industrialisierung gravierende wirtschaftliche und gesellschaftliche Veränderungen. Große Teile der Bevölkerung lebten unter prekären Umständen als Fabrikarbeiter:innen, ihr Leben war gekennzeichnet von Armut und Elend. Einseitige Ernährung, fehlende sanitäre Einrichtungen und schlechte medizinische Versorgung leisteten Krankheiten Vorschub. Eine hohe Kindersterblichkeit und eine allgemein niedrige Lebenserwartung waren die Folge. Einerseits versuchte die Arbeiterschaft selbst, die Arbeits- und Lebensbedingungen zu verbessern, indem sie Gewerkschaften und Parteien gründete, die für ihre Anliegen kämpften, andererseits gab es aber auch Männer und Frauen aus der Oberschicht, die sich sozial betätigten und auch versuchten, durch innovative Erfindungen das Los der Armen zu erleichtern oder zu verändern.

Eine davon war die englische Verlegerin und Autorin Amelia Louisa Freund, die in den 1870er Jahren Broschüren für nahrhafte, sparsam gekochte Kost herausgab und verschiedene Kochherde patentieren ließ. Der „Volksherd“ („People’s Stove“) und der „Reformherd“ („Reformer Stove“) zeichneten sich dadurch aus, dass sie mit billigem Torf zu beheizen waren statt mit Kohle oder Gas und neben dem Kochen die Hitze auch speichern konnten und so den Raum erwärmten.<sup>13</sup>

Auch in Dornbirn entstanden gegen Ende des 19. Jahrhunderts auf Initiative von Industriellen „Wohlfahrtseinrichtungen“, wie die Koch- und Haushaltungsschulen im Oberdorf und in Haselstauden, in denen man Kurse für „proletarische Mädchen“ über sparsame Haushaltsführung, Ernährung, Kochen und Heizen abhielt, wie sogar die Wiener „Arbeiterinnenzeitung“ vom 4. Jänner 1901 berichtete:

*„Besonders der Umstand, daß die proletarischen Mädchen im Kochen nicht gehörig unterwiesen werden und dadurch später als Hausfrauen ihren Aufgaben nicht gewachsen sind, führt dazu, daß der Mann sich an das Wirtshaus-*

leben gewöhnt und Mann und Frau sich in Schulden stürzen. Um diesem Uebel zu begegnen (...) hat der Großindustrielle Viktor Hämmerle eine Anstalt ins Leben gerufen.“

In Dornbirn setzte sich eine vornehme Bürgersfrau mit den Themen „sparsames Heizen“ und „gesunde Ernährung“ auseinander:

### Katharina (Kathe) Luger-Hefel

(1853–1936), war die Gattin eines wohl-situierten Privatiers, wie sie im Bregenzer Tagblatt<sup>14</sup> genannt wurde. Sie entwickelte ein neuartiges Koch- und Heizverfahren und meldete ihren Kochherd mit Aufsatz ab 1907 in acht Staaten zum Patent an, darunter auch in Ungarn, England, der Schweiz und in Amerika.



Abb. 1: Kathe Luger-Hefel bei der Hochzeit ihrer Tochter Alma, 1927

Katharina Luger-Hefel verfolgte mit ihrer Erfindung mehrere Ziele: die Senkung der Heizkosten, die für die ärmere Bevölkerung ein großes Problem darstellten, eine Reduzierung der Hitze während des Kochens im Sommer und eine gesunde Zubereitung der Speisen. Dies alles gelang ihr durch ein ausgeklügeltes System, bei dem Herd und Aufsatz getrennt beheizt werden konnten. Der gemauerte Teil enthielt ein Backrohr und ein Wasserschiff, der Aufsatz war mit Heißluftkammern versehen und diente zum Warmhalten der Speisen bzw. zum Kochen während der warmen Jahreszeit. Auf diese Weise wurden unangenehme Begleiterscheinungen des Kochens wie Küchendunst und hohe Temperaturen vermieden. Gleichzeitig erwies sich durch diese Art des Garens das Essen als leichter verdaulich, ähnlich dem Prinzip einer Kochkiste. Die Heizgase im Feuerraum über dem Rost werden durch drei Feuerzüge weitergeleitet:

- I zur Hinterwand des Herdes und zu den beiden Erwärmern
- II vom Feuerraum unter die Herdplatte und das Wasserschiff
- III seitlich am Rost vorbei unter das Backrohr (Bratkammer)

Die Feuerzüge können abgeteilt und mit Hilfe eines Schiebers geregelt werden, um das Kochen zu jeder Jahreszeit angenehmer zu gestalten. Die Stärke des Zuges im Kamin kann an einem Zeiger abgelesen werden.<sup>15</sup>

Katharina Luger-Hefel meinte dazu in einem Interview mit einem Redakteur des Bregenzer Tagblatts, sie habe darüber „nachgedacht, wie dem abzuhelfen wäre, daß die dem Herde entströmende unerträgliche Hitze im Ofen selbst nutzbringend festgehalten werden könnte, um gleichzeitig auch die Küche von großer Hitze und lästigem Dampf zu befreien.“<sup>16</sup>

Im Gegensatz dazu konnte mit ihrem Patentherd im Winter ein Nebenzimmer zur Küche beheizt werden, da seine Rückwand wie ein Kachelofen konstruiert war. Mit einem Griff an den Schieber war es möglich, die Heizgase in diesen Teil umzuleiten und damit raumsparend und kostenlos im angrenzenden Zimmer behagliche Wärme zu erzeugen. Nebenbei konnte man die Heißluftkammern des Herdes auch zum Erhitzen des Plättens verwenden, denn es sollte noch viele Jahrzehnte dauern, bis die Erfindung des elektrischen Bügeleisens den Weg aus Amerika nach Europa fand.

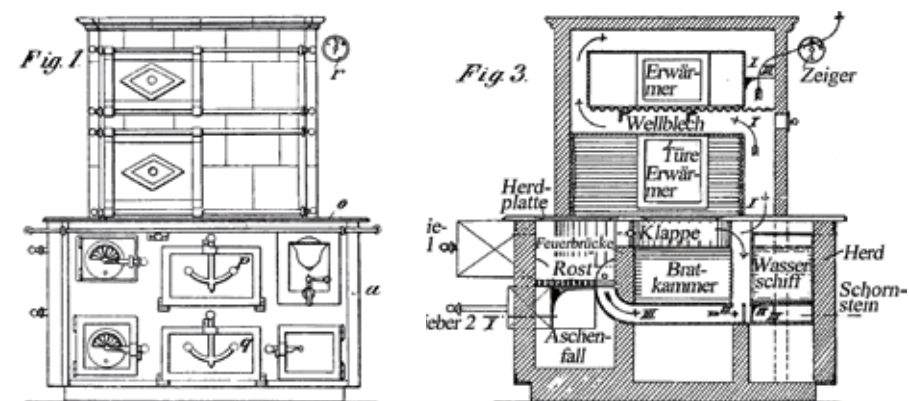


Abb. 2: Abbildungen und Darstellung der Funktionsweise des Kochherdes von Kathe Luger-Hefel in der Eidgenössischen Patentschrift von 1907

Katharina Luger-Hefel vertrieb ihren Herd in ihrem Geschäft am Marktplatz in Dornbirn und auch durch das Herd- und Ofengeschäft der Gebrüder Hefel in der Lustenauerstraße, die allerdings nicht mit ihr verwandt waren.

Sie erhielt für ihre durchdachte Erfindung zahlreiche Dankschreiben, die sie auch in ihren Zeitungsinserten erwähnt. Sie versuchte auch in anderen Ländern, z.B. Tirol, Lizenznehmer für ihre Erfindung zu gewinnen, ob ihr das gelang, ist nicht bekannt. Katharina Luger-Hefel starb am 21. April 1936.<sup>17</sup>



Abb. 3: Annonce über den Patent-Kochherd von Kathe Luger-Hefel, 1910

Ein ganz anderes Problem, das die damalige Männerwelt betraf, löste eine Dornbirnerin, die nur wenige Spuren hinterließ.

### Felizita(s) Berger: Befreiung vom „Vatermörder“

Obwohl die Gebrüder Hönigsberg aus Wien bereits im Jahre 1863 einen halbsteifen Kragen aus Doppelstoff erfanden, der fest mit dem Hemd verbunden war, blieb der anknöpfbare Kragen dennoch bis in die ersten Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts ein wesentlicher Bestandteil der formellen Bekleidung des Herrn. Sein Vorteil lag auf der Hand. Solange die Wäsche von Hand geschrubbt werden musste, ersparte man sich damit



Abb. 4: Diese Art von Knöpfen konnte besonders bei engen Kragen wie dem „Vatermörder“ Hautrötungen, Schwellungen oder Entzündungen hervorrufen

das häufige Waschen des ganzen Hemdes und reinigte und stärkte nur den kleinen Kragen. Einen Nachteil hatte dieser jedoch – er musste mit speziellen Durchsteckknöpfen an den Stehkragen des Oberhemdes angeknüpft werden, die Druck auf den Hals ausübten.<sup>18</sup>

**Felizita Berger** (geb.

1889 in Altenburg) erkannte

dieses Problem und löste es, indem sie einen Kragenbefestiger erfand, den sie 1913 zum Patent anmeldete.<sup>19</sup> Sie ersetzte den scheuernden Knopf durch ein mehr oder weniger elastisches Band, das an einem Ende eine Öse und am anderen einen Knopf aufwies, der außerhalb des Kragens zu liegen kam – der Hals des Hemdenträgers kam so nur mit dem Band in Berührung. Ein weiterer Vorteil des Kragenbefestigers bestand darin, dass er gleichzeitig die Krawatte am Verrutschen hinderte. Falls das Band aus einem dehnbaren Material gefertigt wurde, blieb auch der Kragen an seinem Platz, wenn der Kopf bewegt wurde. Die Erfindung konnte außerdem als Verschluss der Manschetten verwendet werden.

Fig. 1.

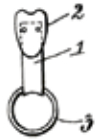
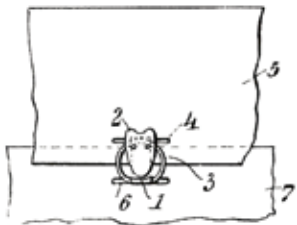


Abb. 6: Darstellung des Kragenbefestigers von Felizita Berger

Figur 1: 1 = Band  
2 = Knopf  
3 = Öse

Fig. 3.



Figur 3: 1 = Band

Der Knopf (2) wird durch das Knopfloch (4) des Kragens (5) von innen nach außen durchgesteckt, die Öse (3) durch das zweite Knopfloch (6) geschoben.

7 = Halsbund

**Konfektions-Patent (Kragenbefestiger),**  
vorzüglicher Massenartikel, Betriebskapital minimal, standeshalber zu verkaufen. Zuschriften an Frau Dr. Berger, Dornbirn, Marktstraße. 13003

Abb. 7: Annonce über den Verkauf des Patents von Felizita Berger, 1915

Annoncen in den Innsbrucker Nachrichten und dem Allgemeinen Tiroler Anzeiger im Mai 1915 verweisen noch auf ihren Wohnsitz in Dornbirn. Nach ihrem Umzug nach Landeck im Jahr 1916 verliert sich die Spur von Felizita Berger. Weshalb sie ihr Patent verkaufen wollte, lässt sich leider nicht mehr eruieren. Das Doktorat „entlieh“ sie, wie damals üblich, von ihrem Ehemann, dem Juristen Dr. Friedrich Berger.

Die folgende Erfinderin, Eugenie Thöny, Betreiberin einer Strickerei in Dornbirn, richtete ihr Augenmerk auf die Trageeigenschaften eines weiblichen Kleidungsstücks.

### Eugenie Thöny: Der Komfort-BH

Schon in der Antike war es üblich, die weibliche Brust zu bedecken. Aus Griechenland ist bekannt, dass die Frauen Bänder aus Leinen oder Leder dazu verwendeten. Aus einem mittelalterlichen Fund sind bereits Büstenhalter mit Körbchen bekannt, die den heutigen ähneln.<sup>20</sup> Lange Zeit wurden einfache Brustleibchen getragen, bis die Mode das Korsett vorschrieb, das die Frauenkörper in eine Ideallinie pressen sollte. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurden die gesundheitsschädlichen Folgen einer zu engen Schnürung immer mehr zum Thema, und Erfinder:innen meldeten Patente für Büstenhalter an.

Die erste war die Französin Herminie Cadolle im Jahre 1889.<sup>21</sup>



Abb. 8: Das sogenannte Strophium wurde vor allem beim Sport getragen. Mosaik aus der Villa Romana del Casale in Sizilien, 4. Jh.

Der 1896 in Deutschland gegründete „Allgemeine Verein zur Verbesserung der Frauenkleidung“ propagierte das Reformkleid, das lose von den Schultern herabfiel und ohne das Korsett auskam. Der zunehmende Verzicht auf dieses einengende „Folterinstrument“ bewirkte eine immer weitere Verbreitung des Büstenhalters und bereits 1912 begann die Firma Sigmund Lindauer & Co. in Stuttgart mit der Serienfertigung eines BHs mit dem Markennamen „Hautana“.<sup>22</sup>

Trotzdem wurden Büstenhalter weiterhin von Hand gefertigt, was nicht immer eine ideale Passform verhielt. Vor allem, wenn sie aus Strick- oder Wirkware erzeugt worden waren, dehnten sie sich unter dem Gewicht der Brust aus und gaben zu wenig Halt.



Abb. 9: Neben Kleidern erzeugte Eugenie Thöny in ihrer Strickerei in der Riedgasse 10 unter anderem Badeanzüge und Wollsocken und reparierte auch Strümpfe

Bändern einfasste sowie ein weiteres unelastisches Band bogenförmig über die Mittelleiste nähte. Die Folge war, dass sich die elastischen Körbchen den Brüsten anpassen konnten, die Grundform des Büstenhalters durch die Bänder, die einen Rahmen bildeten, jedoch erhalten blieb. Das Unterbrustband besaß zudem eine geschwungene Form und ermöglichte so eine bessere Anpassung des BHs an den Körper.

Eugenie Thöny unternahm mehrere Versuche, um für die Trägerin ihres Büstenhalters eine Idealform zu entwickeln und fand heraus, dass die Einfassungsbänder der Körbchen in Bezug auf die Brustmittellinie einen Winkel von 60 Grad einschließen müssen.

**Eugenie Thöny** (geb. 1901), eine Unternehmerin aus Dornbirn, versuchte hier Abhilfe zu schaffen, indem sie einen von ihr entwickelten BH 1932 zum Patent anmeldete.<sup>23</sup> Sie war Inhaberin eines Gewerbebetriebs und stellte mit einer Strickmaschine verschiedene Artikel her, die sie im Gemeindeblatt bewarb.<sup>24</sup>

Eugenie Thönys Neuerung bestand darin, dass sie zwar die BH-Körbchen aus elastischem Material anfertigte, sie aber mit festen

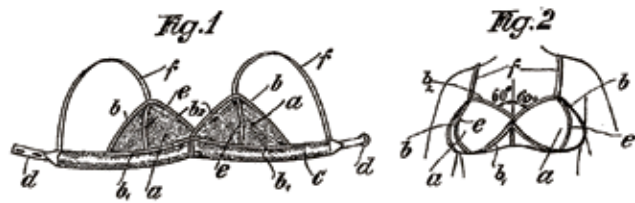


Abb. 10 Skizze des Büstenhalters aus der Patentschrift von Eugenie Thöny

Ob sie mit ihrer Erfindung Erfolg hatte, lässt sich nicht mehr ausfindig machen. Bekannt ist nur, dass sie sich 1932 von ihrem Ehemann, Christian Thöny, scheiden ließ, in ihr Elternhaus zurückkehrte und 1934 nach Salzburg übersiedelte. Zwei Jahre später ließ sie ihre Gewerbeberechtigung löschen.<sup>25</sup>

Zwei tatkräftige gewerbetreibende Dornbirnerinnen schufen bei einem lästigen Problem im Haushalt Abhilfe.

### **Mia (Maria) Oberhauser und Fina (Katharina Josefina) Fitz: Dufthalter und Tropfenfänger für den Kaffeegenuss**

Heutzutage ist es einfach, das Aroma von aufgebrühtem Kaffee oder Tee in einer Thermoskanne zu bewahren. Sie war zwar schon 1903 erfunden worden, es dauerte aber noch lange Zeit, bis sie in jeden Haushalt Einzug fand. Auch in den 30er Jahren war es üblich, den Kaffee oder Tee in einer Kanne zu servieren, die den Nachteil hatte, dass der Inhalt relativ rasch abkühlte und auch an Geschmack verlor. Deshalb verstopfte man den Kannenschnabel oft mit Kork oder Papier, um so das Aroma zu erhalten. Außerdem passierte es häufig, dass beim Einschenken in die Tasse einige Tropfen danebengingen und die Tischdecke verunreinigten.

**Mia Oberhauser** (geb. 1899) und **Fina Fitz** (geb. 1910) überlegten deshalb, wie eine Lösung dieses Problems aussehen könnte und erfanden einen Dufthalter und Tropfenfänger, der so ausgereift war, dass er 1933 zum Patent angemeldet werden konnte.<sup>26</sup>

Mia Oberhauser, geborene Khom, Gattin des Lehrers Otto Oberhauser, betrieb von 1933 bis 1938 in der Pfarrer Moosbrugger Straße 8 einen „Handel mit allen im freien Verkaufe gestatteten Waren“<sup>27</sup>, Fina Fitz war von 1935 bis 1937 Inhaberin einer Agentur in der Mitteldorfgasse 9.<sup>28</sup>

Das Patent der beiden Frauen hatte den Vorteil, dass es an jeder beliebigen Flasche oder Kanne angebracht werden konnte und gleichzeitig als Tropfenfänger funktionierte (Abb. 11). Es handelt sich um einen biskottenförmigen Körper (Figur 1) und einen kegelförmigen Pfropfen aus Schwammgummi oder einem ähnlichen zäh-elastischen Material, das saugfähig ist (Figur 2). Der flache Körper besitzt an den

breiten Stellen Öffnungen (a + b), eine davon wird auf den Kannenschnabel gesteckt und dient dadurch als Tropfenfänger. Die zweite Öffnung enthält einen Pfropfen, den man nach vorne biegt und so den Kannenschnabel luftdicht verschließt, auf diese Weise wird das Aroma des Kaffees erhalten (Figur 3 + 4).

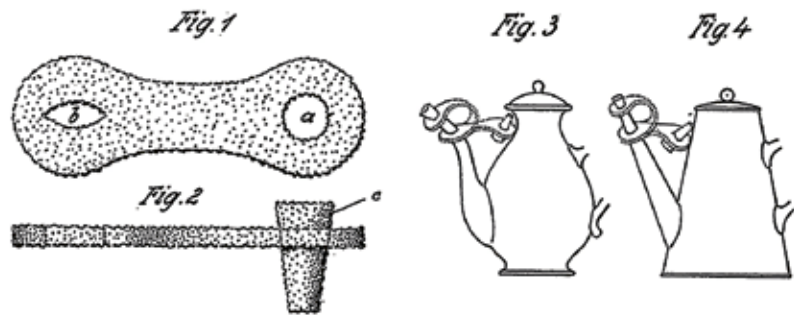


Abb. 11: Darstellung der Funktionsweise von Dufthalter und Tropfenfänger der Erfinderinnen Mia Oberhauser und Fina Fitz, 1932

Wie so viele Erfindungen diente auch der Dufthalter und Tropfenfänger dazu, alltägliche Verrichtungen zu erleichtern und unnötige Arbeiten zu ersparen. Auch damit legen Frauen Zeugnis davon ab, dass auch in früheren Zeiten Erfindergeist und unternehmerische Initiative nicht nur Männern vorbehalten waren.

Manchmal tüftelte aber auch ein Paar gemeinsam an einer Sache, die nicht nur den eigenen Arbeitsablauf erleichtern sollte.

### Ilse Heuritsch/Josef Heuritsch: Der geniale Tubenverschluss

Ilse Heuritsch war eine schillernde Persönlichkeit. Als Ilse Nolte 1916 in Peking geboren, heiratete sie 1940 den Wiener Josef Heuritsch. Sie unterrichtete in den Jahren 1939 und 1940 jeweils einige Monate als Lehrkraft

für Kunsttanz und Rhythmus an der „Reichshochschule für Musik“ in Wien (heute Universität für Musik und darstellende Kunst). Da sie sehr gute Beziehungen zu hohen NS-Funktionären und vor allem zum Gauleiter des Saargebiets, Josef Bürckel, hatte, wurde sie 1941 von ihm mit der Leitung der neu gegründeten Tanzakademie in Metz (Frankreich) betraut.<sup>29</sup>

Im Jänner 1945 kam sie als Flüchtling nach Dornbirn, im Juli folgte ihr ihr Mann Josef nach. Die beiden bewegten sich in Nazi-Kreisen und vor allem Ilse war ab 1946 in Vorarlberg bald sehr erfolgreich. Vom Kulturbeirat der Stadt Dornbirn unterstützt gründete sie eine „Schule für Gymnastik und rhythmischen Tanz“ und veranstaltete zahlreiche Tanzabende in Dornbirn, Feldkirch und Bregenz. Sie trat mit ihrem Ensemble außerdem auf Bällen auf und konzipierte eine neuartige Modeschau für die Dornbirner „Export- und Musterschau“ (heute Dornbirner Messe), die sogar in den Salzburger Nachrichten erwähnt wurde.<sup>30</sup>

Josef Heuritsch schrieb und illustrierte in Dornbirn das Kinderbuch „Fritzchens Abenteuer“ und von dieser Tätigkeit lässt sich vielleicht auf das Patent schließen, das das Ehepaar Heuritsch im Dezember 1949 einreichte: eine

neuartige Verschlusseinrichtung für Tuben, wahrscheinlich ausgehend von den Mal-tuben, die Heuritsch bei seiner künstlerischen Tätigkeit verwendete.<sup>31</sup>

Als das Patent im Juli 1951 offiziell eingetragen wurde, war das Ehepaar – wie viele NS-belastete Kulturschaffende – bereits nach Johannesburg (Südafrika) verzogen.<sup>32</sup>

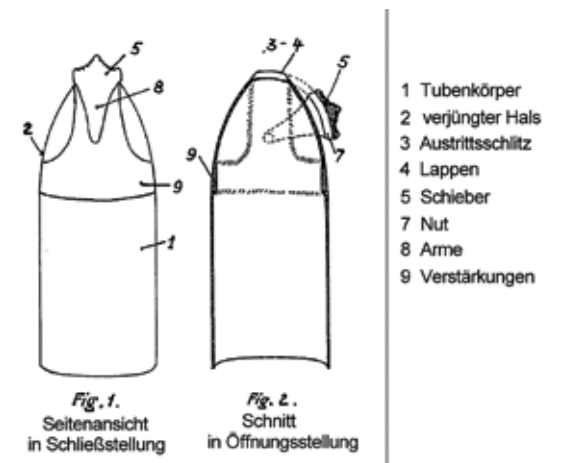


Abb. 12: Luftdichte Verschlusseinrichtung für Tuben, Patent Heuritsch, 1949

Die patentierte Tube der beiden unterscheidet sich von herkömmlichen Fabrikaten dadurch, dass sie auch nach mehrmaligem Gebrauch immer wieder luftdicht verschlossen werden kann. Das geschieht durch einen Schieber mit einer keilförmigen Nut, der an der Tube befestigt ist und so nicht verlorengehen kann. Ein Austrocknen des Tubeninhalts ist deshalb nicht möglich. Ein weiterer Vorteil ergibt sich daraus, dass der Schieber auch einhändig betätigt werden kann und ein weiterer Gegenstand, z.B. der Pinsel während des Malens, nicht aus der Hand gelegt werden muss.

Der Tubenkörper besitzt einen Entnahmeschlitz, der von zwei Lappen gebildet wird, die den Schlitz verschließen. Erst wenn man auf die Tube drückt, öffnen sie sich. Die Kanten des Schlitzes verlaufen in Bögen, deren Krümmungsradius dem Schwenkradius der Pressbacken des Schiebers entspricht. Mit Hilfe dieses Schiebers kann die Tube verschlossen und auch wieder geöffnet werden. Der Schieber ist mit zwei Armen ausgerüstet und daher schwenkbar. Die Arme besitzen hakenartige Abkröpfungen, die von Vertiefungen im verstärkten Tubenkörper aufgenommen werden.

Ob diese Erfindung von Erfolg gekrönt war und in Produktion ging, konnte nicht in Erfahrung gebracht werden.

Ilse Heuritsch machte auf andere Weise wieder auf sich aufmerksam. Sie veröffentlichte Ende der 1970er Jahre unter dem Namen

**Aqua-Rhythmik**  
Wasserübungen zum Fit und Schlank werden



Abb. 13: Ilse Nolte-Heuritschs Bücher mit Anleitungen zur Wassergymnastik, als deren „Erfinderin“ sie gilt, sind heute noch im Handel erhältlich

Ilse Nolte-Heuritsch mehrere Bücher über „Aqua – rhythmic“ und gilt als Begründerin der Wassergymnastik. Sie erzielte damit große Erfolge in ganz Europa und wurde auch in den USA und Kanada bekannt. Danach verlieren sich ihre Spuren.

Der Name einer anderen Erfinderin ist hingegen auch heute noch ein Begriff:

### **Herta-Maria Witzemann: Unsterbliches Design**

Eine Dornbirnerin, die über die Landesgrenzen hinaus, ja sogar weltweit bekannt wurde, war die Innenarchitektin **Herta-Maria Witzemann** (1918–1999). Sie konstruierte einzigartige Möbel, die heute noch – mit ihrem Namen als Markenzeichen versehen – auf der ganzen Welt verkauft werden.

Sie wurde am 10. Dezember 1918 als Tochter der Klara Rhomberg und des Johann Witzemann in Dornbirn geboren, doch ihre Familie lebte in Reutlingen, wo der Vater eine Anstellung als Fachlehrer am Textil-Technikum gefunden hatte. Trotzdem verbrachte Herta-Maria viel



Abb. 14: Herta-Maria Witzemann (1918–1999)

Zeit in ihrem Geburtsort bei ihren Verwandten, die Aufenthalte dauerten oft mehrere Monate.

Nach dem Besuch des Gymnasiums in Reutlingen absolvierte sie ein Praktikum bei einem Schreiner, für ein Mädchen der damaligen Zeit eine ungewöhnliche Wahl. Anschließend übersiedelte sie nach Wien, um an der Kunstgewerbeschule, der Vorläuferin der Universität für angewandte Kunst, zu studieren. Ihr Professor, der Jugendstilexperte Oswald Haerdtl, engagierte sie später als seine Assistentin. Ab 1939 setzte sie ihr Studium in München fort, wo sie auch 1942 ihr Diplom erwarb.



Danach kehrte sie zu Prof. Haerdtl nach Wien zurück. Schon zu dieser Zeit begann sich ihre Karriere als bedeutende Innenarchitektin abzuzeichnen, denn sie durfte bereits das Bundeskanzleramt von Leopold Figl am Ballhausplatz einrichten.

Nach Kriegsende arbeitete sie in einem Architekturbüro in Stuttgart, bis sie sich 1948 als Innenarchitektin selbstständig machte und damit ihre atemberaubende Karriere fortsetzte. Schon 1951 wurde sie mit 33 Jahren als jüngste Professorin an die Stuttgarter Akademie der bildenden Künste berufen. Zu einer Zeit, als an den Universitäten noch fast ausschließlich Männer lehrten, grenzte dies an ein „Wunder“, wie Herta-Maria Witzemann selbst in einem Interview sagte.<sup>33</sup> Sie betonte auch immer wieder, dass es für sie als Frau am Anfang nicht leicht gewesen sei, sich selbstbewusst in Szene zu setzen und führte das auf das gängige Erziehungsideal ihrer Jugend zurück, das die Ausbildung eines Selbstwertgefühls für Mädchen nicht als wünschenswertes Ziel erachtete. Diesem Mangel versuchte sie als Professorin bei ihren Studentinnen entgegenzuwirken.<sup>34</sup>

In der Folge wurde sie auch die Innenausstatterin zahlreicher Regierungssitze und öffentlicher Gebäude, wobei ihr die harmonische Verbindung von historischer und moderner Architektur besonders am Herzen lag. So gestaltete sie zum Beispiel in Stuttgart die Ministerien im Neuen Schloss und die Stadtbibliothek im Wilhelmshaus. Unter den zahlreichen Aufträgen aus Industrie und Politik finden sich unter anderem die Innenräume des Kanzlerbungalows für die Bundeskanzler Ludwig Erhard und Kurt Georg Kiesinger, die des Landtages in Stuttgart, von Rundfunk- und Fernsehstudios, und der Regierungspalast des saudiarabischen Königs Faisal.<sup>35</sup>

Aus den 50er Jahren stammen die Entwürfe von Möbeln, die auf immer mit ihrem Namen verbunden bleiben, wie beispielsweise ihr berühmter Bistrotisch, ihr Armlehnstuhl für Walter Knoll oder ihr Korbstuhl von 1956, die auch heute noch auf Auktionen beachtliche Preise erzielen.

Auch der angesehene Möbelhersteller Thonet produzierte Designmöbel, die von Herta-Maria Witzemann entworfen worden waren. Sie

war mit ihren Objekten auch auf der damals wichtigsten internationalen Designschau, der Triennale in Mailand, vertreten und erhielt 1957 die Silbermedaille.

Ihr Ruf als führende deutsche Innenarchitektin, Hochschulprofessorin und Autorin grundlegender Fachbücher bewirkte 1972 ihre Bestellung zur Präsidentin des Bundesverbandes ihrer Zunft. Es ist ihr auch zu verdanken, dass die Innenarchitektur als eigene Disziplin mit Diplomabschluss anerkannt wurde. Die Lehre und der Umgang mit ihren Student:innen lag ihr besonders am Herzen und ihre Devise: „Der Mensch ist es, dem meine Arbeit gilt.“<sup>36</sup>, wurde vielfach zitiert. Die von ihr verfassten Fachbücher „Raum, Werkstoff, Farbe“ oder „Morgen wohnen wir schön. Wege zum bewussten Wohnen“ zählen auch heute noch zu den Standardwerken der Innenarchitektur. Herta-Maria Witze-



Abb. 15: Das Restaurant im Stuttgarter Fernsehturm, gestaltet von Herta-Maria Witzemann



Abb. 16: Möbel (Bistrotisch, Korbstuhl) entstanden nach Entwürfen von Herta-Maria Witzemann

mann erhielt für ihre herausragenden Leistungen als Hochschulprofessorin und Star-Innenarchitektin zahlreiche Ehrungen, die 1993 im Großen Deutschen Bundesverdienstkreuz gipfelten.

Die „engagierte Persönlichkeit“, die „Kämpfernatur“ von „großer Phantasie und Vorstellungskraft“<sup>37</sup> starb 1999 in Ludwigsburg. Obwohl ihr Lebensmittelpunkt in Deutschland lag, blieb sie auch ihrem Heimatort Dornbirn verbunden, für zwei Jahre – von 1951 bis 1953 – ist sie als Bewohnerin im Melderegister verzeichnet.

Als Kämpferin – allerdings auf juristischem Gebiet – steht ihr eine weitere Frau in nichts nach, die auch im Bereich der Technik begabt ist und ein spezielles Fahrzeug entwickelte:

### Marie Gabrielle Koller: Flurfahrzeug zur Lagerung und Entlagerung von Lasten in Regalen

**Marie Gabrielle Koller** ist eine Juristin, die in jungen Jahren auch als technisch versierte Erfinderin tätig war. Sie wurde 1955 in Kanada als österreichisch-kanadische Doppelstaatsbürgerin geboren und übersiedelte 1988 nach Dornbirn.

Wenige Jahre später meldete sie ein Patent für ein Regalförderfahrzeug an.<sup>38</sup> Ein solches Fahrzeug dient dazu, Waren mit Hilfe eines Hubschlittens in ein Regal einzubringen. Marie-Gabrielle Koller ging es bei ihrer Konstruktion darum, diesen Vorgang zu vereinfachen und sicherer zu machen. Das aus einem motorgetriebenen Bodenfahrwerk auf Rollen und einem portalartigen Hubrahmen bestehende Flurfahrzeug fährt auf Schienen durch eine Regalstraße, zu deren beiden Seiten Regale mit Abteilen angeordnet sind. Im Hubschlitten des Flurfahrzeugs befindet sich auf einer Schiene ein drehangetriebener Wagen, der über einen Klinkenmechanismus andockt und die angehängte Last horizontal auf die regalseitige Schiene überträgt. Die Last wird dort abgehängt und von einem Greifer mit Schwenk- und Hebemechanismus ins Regal hineinbefördert und abgestellt.

In weiterer Folge erregte Marie Gabrielle Koller aber nicht mehr als Erfinderin, sondern als Juristin in Liechtenstein Aufsehen.

Sie berichtete in einem Zeitungsinterview: „Ich erkannte, dass unsere Studie Offshore-Strukturen eingerichtet hatte, um den illegalen Handel mit blutbasierten Arzneimittelpräparaten und den Handel mit menschlichen Organen zu erleichtern.“<sup>39</sup> Sie informierte daraufhin den Premierminister und das Justizministerium und brachte damit einen Stein ins Rollen, von dem nicht nur ein Parlamentarier, sondern auch einige der reichsten Liechtensteiner Familien betroffen waren. Ihr mutiges Einschreiten wurde aber nicht belohnt, im Gegenteil. Sie wurde als Nestbeschmutzerin verunglimpft, entlassen und ihrerseits vor



Abb. 17: Während ihrer Tätigkeit als Anwältin für Kanzleien und Treuhänder in Liechtenstein entdeckte Marie-Gabrielle Koller 1996 bei ihrer Mitarbeit an einer Studie unlautere Machenschaften, wobei es um Geldwäsche und illegale Finanzinvestitionen in den USA und mehreren europäischen Ländern ging

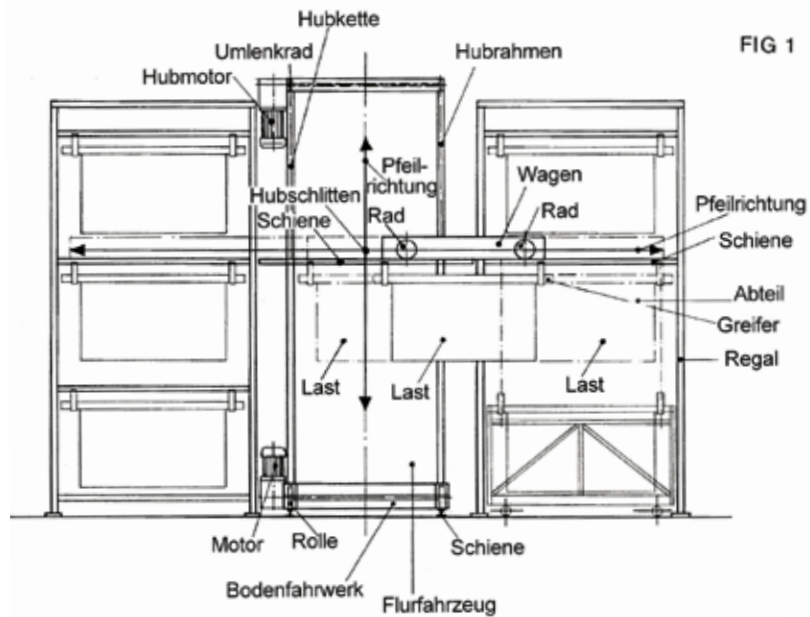


Abb. 18: Patent-Skizze des Regalförderfahrzeugs, erfunden von Marie Gabrielle Koller

Gericht gezerrt. Es dauerte mehrere Jahre, bis Schuldige zur Verantwortung gezogen wurden.<sup>40</sup>

Enttäuscht kehrte sie nach Kanada zurück. Ihre Karriere war jäh unterbrochen worden, ihr Kampfgeist aber ungetrübt. Obwohl massiver Druck auf sie ausgeübt wurde, widmete sie sich weiterhin dem Kampf gegen das organisierte Verbrechen und kehrte mehrfach nach Europa zurück, um in dieser Angelegenheit auszusagen.<sup>41</sup> Heute lebt Marie-Gabrielle Koller als Anwältin in Ontario.

Auch auf dem Gebiet der Chemie forschten Frauen schon von Beginn an, heute ist ihre Mitarbeit in diesem wissenschaftlichen Bereich selbstverständlich. Eine Dornbirner Chemikerin bildet den Abschluss der vorgestellten Erfinderinnen.

### Elisabeth Zerlauth-Danner: Ein zukunftsweisender Werkstoff – Siloxan-Elastomer

Lärmbelastung und Erschütterungen durch Verkehr und Maschinen sind in unserer hochtechnisierten Welt immer mehr zum Problem geworden. Eine Firma, die sich seit vielen Jahrzehnten mit einer Lösung für dieses Problem beschäftigt, ist Getzner Werkstoffe in Bürs. In den Labors wurden und werden Polyurethan-Werkstoffe entwickelt, die Schwingungen isolieren und so Vibrationen und Lärm reduzieren.<sup>42</sup> Sie finden u.a. im Waggonbau, bei Gleisanlagen, beim Wohnungsbau und in vielen anderen Bereichen Anwendung.

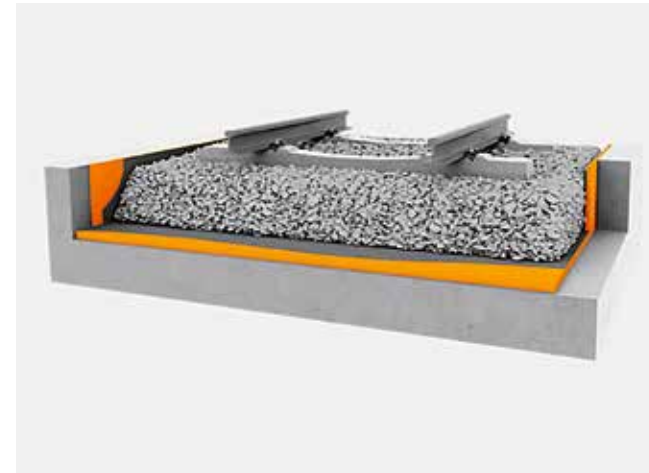


Abb. 19: Unterschottermatte der Firma Getzner Werkstoffe. Mit ihrer Hilfe fahren Züge leiser, Erschütterungen werden abgemildert

**Elisabeth Zerlauth-Danner** forschte bei Getzner gemeinsam mit Dr. Andreas Stolz, Dipl. Ing. (FH) Martin Dietrich und Kathrin Stocker an einem Verfahren Polyurethan-Elastomere zu entwickeln, die im Gegensatz zu den damals auf dem Markt befindlichen auch bei Temperaturen von mehr als minus 60 Grad ihre Elastizität bewahren. Da dies gelang, meldete die Fa. Getzner mit den Namen der oben genannten Forscherinnen ein Patent an.<sup>43</sup>



Abb. 20: Patentschrift.  
Elisabeth Danner als  
beteiligte Erfinderin,  
2001

Obwohl es sich bei dieser Erfindung um „ein sehr vielversprechendes Material“<sup>44</sup> handelte, kam es bei Getzner nicht zur Anwendung, da das heute im Einsatz befindliche „Sylomer LT“ (Low Temperature) aus einem anderen Polyol hergestellt wurde, sie war aber ein wichtiger Schritt auf dem Weg dazu.<sup>45</sup> Elisabeth Danner lehrt heute an der Landesberufsschule Dornbirn Chemie.

All diese hier erwähnten Frauen stehen stellvertretend für viele andere, deren Leistungen auf dem Gebiet der Erfindungen noch unentdeckt in Archiven lagern und so vergessen wurden. Ihre Geschichte muss erst noch geschrieben werden.

## Anmerkungen

- 1 Arthur Schopenhauer, Über die Weiber. In: Arthur Schopenhauer. Sämtliche Werke, Bd. V, Stuttgart-Frankfurt a. M., S. 720 f.
- 2 Friedrich Nietzsche, Jenseits von Gut und Böse, Leipzig 1886.
- 3 Paul J. Möbius, Über den physiologischen Schwachsinn des Weibes, Halle a. d. Saale 1907, S. 14 f.
- 4 Deborah Jaffé, Geniale Frauen. Berühmte Erfinderinnen von Melitta Bentz bis Marie Curie, München 2008, S. 349.
- 5 Ebd., S. 174–176.
- 6 Ebd., S. 96–98.
- 7 Ebd., S. 185–190.
- 8 <https://www.ladyedisons.com/beulah-louise-henry> (21.10.2022).
- 9 Melanie Jahreis, Rebel Minds. 44 Erfinderinnen, die unsere Welt verändert haben, München 2020, S. 48 ff.
- 10 Ebd., S. 162.
- 11 Charlotte Kerner, Lise, Atomphysikerin. Die Lebensgeschichte der Lise Meitner, Weinheim 2014.
- 12 Annette Kuhn (Hg.), Die Chronik der Frauen, Dortmund 1992, S. 335.
- 13 Jaffé (wie Anm. 4), S. 159 ff.
- 14 T. Led-Wörishöfen, Eine Frau als Erfinderin. In: Bregenzer Tagblatt, 1. Mai 1910.
- 15 Eidgenössisches Amt für geistiges Eigentum, Patentschrift Nr. 41389, angem. 12. Juni 1907, 9 ¼ Uhr.
- 16 Bregenzer Tagblatt, 1. Mai 1910.
- 17 Dornbirner Gemeindeblatt, 3. Mai 1936.
- 18 <https://dernostalgiker.at> (18.03.2022).
- 19 Kais. Königl. Patentamt, Österreichische Patentschrift Nr. 66874, angem. am 22. August 1913.
- 20 Textilfragment aus Schloss Lengberg, Osttirol, 15. Jh. <https://de.wikipedia.org/wiki/B%C3%BCstenhalter> (22.10.2022).
- 21 <https://www.cadolle.com/en/content/14-our-story> (22.10.2022).
- 22 <http://www.wirtemberg.de/sigmund-lindauer.htm> (22.10.2022).
- 23 Österr. Patentamt, Nr. 135778, angem. 14. Juli 1932.
- 24 Dornbirner Gemeindeblatt, 21. Juni 1931.
- 25 Vgl. Christian Feurstein, Erfinderin Eugenie Thöny – eine Spurensuche. In: Stubat. Mit und für Senior:innen gestaltete Zeitung der Stadt Dornbirn 96, September 2018, S. 3–5.
- 26 Österr. Patentamt, Nr. 137079, angem. 7. Dezember 1932.
- 27 Stadtarchiv Dornbirn, Gewereregister Dornbirn, 3605 II-255.
- 28 Ebd., 3956 II-201.
- 29 Vgl. Barbara Preis, Weibliche Lehrkräfte und Schülerinnen der Reichshochschule für Musik in Wien 1938–1945, Diss. Wien 2009. [http://othes.univie.ac.at/3825/1/2009-02-11\\_9901140.pdf](http://othes.univie.ac.at/3825/1/2009-02-11_9901140.pdf)

- <sup>30</sup> Feldkircher Anzeiger, 20. August 1949, Verweis auf Erwähnung in den Salzburger Nachrichten.
- <sup>31</sup> Eidgenössisches Amt für geistiges Eigentum, Patentschrift Nr. 276881, eingereicht am 13. Dezember 1949, 18 Uhr.
- <sup>32</sup> Siehe Meldekartei, Stadtarchiv Dornbirn.
- <sup>33</sup> Zit. nach Klaus Fessler, Herta-Maria Witzemann, weltbekannte Innenarchitektin aus Dornbirn. In: Stubat. Mit und für Senior:innen gestaltete Zeitung der Stadt Dornbirn 97, Dezember 2018, S. 3–5.
- <sup>34</sup> Vgl. Stuttgarter Nachrichten Nr. 84, 13. April 1994.
- <sup>35</sup> Vgl. Stuttgarter Nachrichten Nr. 284, 9. Dezember 1993.
- <sup>36</sup> Stuttgarter Wochenblatt, 9. August 1984.
- <sup>37</sup> Stuttgarter Zeitung Nr. 286, 11. Dezember 1993.
- <sup>38</sup> Deutsches Patentamt, Nr. G 91 00 902.2, angem. 26.1.1991.
- <sup>39</sup> Vgl. Les Échos, Finanzzeitung Paris, 13. Oktober 2000.
- <sup>40</sup> Vgl. <https://www.swissinfo.ch/fre/l-avocate-qui-dénonce-le-liechtenstein-de-l-intérieur/1500314> (20.10.2022).
- <sup>41</sup> Le Temps, 26. Mai 2000.
- <sup>42</sup> Vgl. Website der Fa. Getzner Werkstoffe, <https://www.getzner.com/de/ueber-uns/wer-wir-sind>.
- <sup>43</sup> Deutsches Patent- und Markenamt, Offenlegungsschrift DE 10119 583 A 1, angem. 19.4.2001.
- <sup>44</sup> Nachfrage bei Fa. Getzner-Werkstoffe, E-Mail von DI Silvia Rauch vom 25.10.2022.
- <sup>45</sup> Ebd.

## Bildnachweis

- 1 Stadtarchiv Dornbirn, 2018.77 (Maria Breuss), hier: Ausschnitt, Kathe Luger-Hefel bei der Hochzeit ihrer Tochter Alma, 7. Juli 1927
- 2 Eidgenössisches Amt für geistiges Eigentum, Patentschrift Nr. 41389
- 3 Adressbuch der Stadt Dornbirn nach dem Stande vom 15. November 1910, Inseratenanhang S. 29
- 4 [www.kostueme-bs.ch](http://www.kostueme-bs.ch)
- 5, 6 Kais. Königl. Patentamt, Patentschrift Nr. 66874
- 7 Allgemeiner Tiroler Anzeiger, 5. April 1915
- 8 Wikimedia Commons [https://en.wikipedia.org/wiki/File:Villa\\_Romana\\_Del\\_Casale\\_Bikini\\_All\\_Girls.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Villa_Romana_Del_Casale_Bikini_All_Girls.jpg)
- 9 Dornbirner Gemeindeblatt, 21. Juni 1931
- 10 Österr. Patentamt, Patentschrift Nr. 135778
- 11 Österr. Patentamt, Patentschrift Nr. 137079
- 12 Eidgenössisches Amt für geistiges Eigentum, Patentschrift Nr. 276881
- 13 <https://aquarhythmik.wordpress.com/mit-musik/>
- 14 <https://archiv.staatsanzeiger.de>
- 15 <https://m.ebay-kleinanzeigen.de>
- 16 [www.artnet.de](http://www.artnet.de)
- 17 Copyright: P. Lauener
- 18 Deutsches Patentamt, Patentschrift Nr. G 91 00 902.2
- 19 Website Fa. Getzner Werkstoffe
- 20 Deutsches Patent- und Markenamt, Patentschrift Nr. DE 101 19 583 A 1

## Klaus Fessler

### Dornbirner Erfinder im Bereich Maschinen- und Fahrzeugbau sowie in der Elektrotechnik

#### Der Fallhammer des jungen Fabrikanten Pankraz Hämmerle und der „k.k. Amtsschimmel“ (1876)

Am Anfang der technischen Entwicklung im 19. Jahrhundert stand in Dornbirn die Textilindustrie als Impuls- und Auftraggeber. In den Fabriken benötigte man allerlei Maschinen und geschickte Mechaniker und Techniker. Die großen Textilfirmen besaßen eigene Schmieden und hatten Schlossereien eingerichtet, um ihre Anlagen und Maschinen instandzuhalten und zu verbessern.

So erklärt sich auch das Privilegium (frühere Bezeichnung für Patent) auf die *Verbesserung eines Fallhammers* bei der Firma F.M. Hämmerle im Gütle durch den 22-jährigen **Pankraz Hämmerle**, das er 1875 beantragte und am 8. März 1876 genehmigt bekam.



Abb. 1: Pankraz Hämmerle (1853–1881)

Die Patentanmeldung zu jener Zeit war ein umständliches Verfahren und der „Papierkrieg“ mit der k.u.k.-Behörde machte den Erfindern damals das Leben schwer. Der Bittsteller Pankraz Hämmerle hatte das Gesuch nämlich einfach mit der Post nach Wien geschickt, statt es persönlich oder durch einen Bevollmächtigten zu überreichen, sodass keine

Am 8. März 1876.  
26. Dem Pankraz Hämmerle zu Dornbirn in Tirol, auf einen verbesserten Fallhammer, für die Dauer von fünf Jahren.

Abb. 2: Bekanntgabe über das Patent auf einen „verbesserten Fallhammer“ von Pankraz Hämmerle im Amtsblatt zur Wiener Zeitung, 1876

Amtshandlung stattfinden konnte. Zweitens musste die Taxe von 109 Gulden hieramts erlegt werden. Beides holte er im Dezember 1875 nach, worauf er dann das „Privileg“ vom k.k. Handelsministerium für fünf Jahre bewilligt erhielt.<sup>1</sup>

Der 1853 geborene Pankraz war der Neffe des Firmengründers Franz Martin Hämmerle und Sohn des Franz Josef Hämmerle, genannt „Sepp“, der ausgebildeter Zeug- und Messerschmied war und seit 1845 als Fabriksdirektor im Gütle die technische Entwicklung entscheidend mitgestaltet hatte.

Der junge tüchtige Pankraz erbte das Erfindertum wohl von seinem Vater und machte sich in der Firma rasch damit nützlich. Noch im selben Jahr der Patentanmeldung heiratete er 1876 die gleichaltrige Katharina Hefel, die später ebenfalls als Erfinderin in Erscheinung trat. Leider aber musste Pankraz, der junge Fabriksdirektor, bereits am 7. März 1881 zu Grabe getragen werden. Er hinterließ neben der Witwe einen dreijährigen Sohn und ein einjähriges Mädchen.

Welche Verbesserung am Hammer erzielt wurde, ist leider unbekannt, vermutlich deshalb, weil die „Geheimhaltung“ beantragt und genehmigt worden war. Zu dieser Zeit ersetzten die vertikalen „Fall-

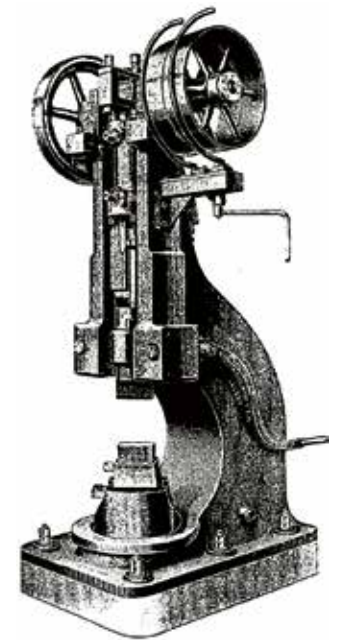
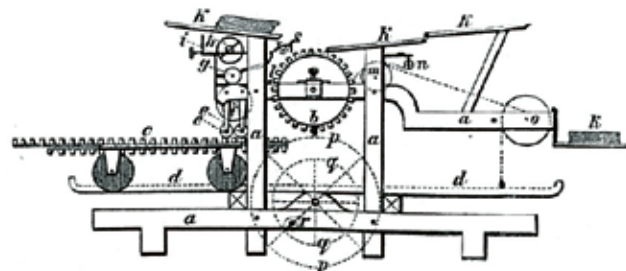


Abb. 3: Fallhammer mit Transmissions-Antrieb

hämmer“ immer mehr die alten wassergetriebenen Schwanzhämmer, die über eine hölzerne Nockenwelle den Hammer betätigt hatten. Der „Fallhammer“ lässt den „Bär“ (Hammer) mit seinem Eigengewicht auf das Schmiedestück niedersausen und wurde ursprünglich händisch in die Höhe gekurbelt, später häufig mit Dampfkraft emporgezogen. Nachdem 1865 im Gütle (Beckenmann) bereits eine Dampfmaschine im Einsatz stand, wäre der Dampfantrieb durchaus möglich gewesen. Wegen langer Vorwärmzeiten war aber Dampf gar nicht so praktisch. Kurbelhämmer und Federhämmer wie dieser hier abgebildete wurden über einen Transmissions-Antrieb bewegt.

### Die „Miniatur- Accidenz-Schnellpresse“ des Dornbirner Buchdruckers Otto Oskar Fink im Jahre 1888

Die Drucker-Schnellpresse scheint es Vorarlberger Erfindern angetan zu haben: Die in London bei der Fa. König & Bauer 1810 erfundene „Schnellpresse“ war durch den aus Riezlern im Kleinwalsertal stammenden Druckergesellen Leo Müller (geb. 1799) deutlich verbessert worden. Nach dem Zerwürfnis mit König gründete dieser in Jenbach/Tirol eine eigene Maschinenfabrik, ließ sich seine Version einer Schnellpresse 1833 paten-



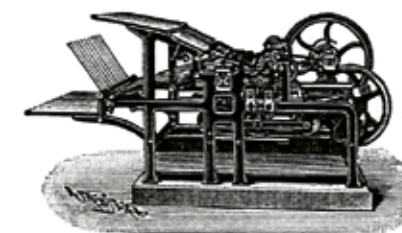
Die Fink'sche Miniatur-Accidenz-Schnellpresse.

Erklärung der Buchstaben: *a* das Gestell, *b* Druckcylinder mit Greifern, *c* Fundament mit Zahnstangen, *d* Laufschienen, *e* Aufragwalzen, *f* Farbereibewalzen, *g* Farbvermittler respective Hebewalzen, *h* Farbwalze, *i* Farbkästen, *k* Tische, *l* Bandwellen-Rollen, *m* Bogenwalzen, *n* Bandrollen, *o*, *r* Getriebe und Kurbel, *s* Anlegevorrichtungen

Abb. 4: „Miniatur-Accidenz-Schnellpresse“, entwickelt von Otto Fink 1880

tieren und stattete damit u.a. die Österreichische Staatsdruckerei und Nationalbank aus.<sup>2</sup>

Im Jahre 1880 berichtet die Redaktion der Österreichischen Buchdruckerzeitung von einer neuartigen Schnellpresse, einer kleinen Hilfsmaschine, die den Buchdruckern für Accidenz-Aufträge, also für kleinere Auflagen und Formate von Grußkarten, Partezetteln usw. im Gegensatz zu Büchern und Zeitungen, sehr gelegen käme. Denn seit einigen Jahren würden für diese Drucke fast überall die teuren amerikanischen Tiegeldruck-Maschinen aufgestellt, die sehr schwer seien und eine charakteristische Tretkurbel aufweisen. Weit verbreitet war z.B. die „Liberty“ des amerikanischen Herstellers F.M. Weiler.



Accidenz-Schnellpresse „RHENANIA“.

Abb. 5: „Accidenz-Schnellpresse Rhenania“ der Firma Frankenthal, 1893

Deshalb räumte das Blatt einer kleinen und handlicheren Form der Schnellpresse, wie sie Otto Oskar Fink, ein Hochdrucker aus Dornbirn, erfunden hatte, gute Marktchancen ein. Sie ähnelte der typischen Schnellpresse mit „Eisenbahnbewegung“ (also nicht mit Rotation), aber der Zylinder-Antrieb sei neuartig und die Maschine sehr preiswert.

Daher wurde Otto Fink im Februar nach Wien in den „Graphischen Club“ eingeladen, um sie dort vor Fachleuten zu präsentieren. Am 14. Oktober 1880 fand eine Plenar-Versammlung des Vereins der Wiener Buchdruckerei- und Schriftgiesserei-Factore statt, in der ein Komitee gewählt wurde, das die Fink'sche Maschine genau prüfen sollte. Das Urteil von Drucker-Factor Leopold Ilger und Maschinenmeister Alois Litschauer vom 18. Oktober war dann allerdings ernüchternd:<sup>3</sup>

„Die Miniatur-Accidenz-Schnellpresse von Otto Fink ist nach Art der gewöhnlichen Cylinder-Schnellpressen gebaut und wiegt mit dem Holzgestell ca. 4 Zentner. Sie besitzt seitlich eine Kurbel für den Handbetrieb, kann vorwärts- und rückwärts gedreht werden und erlaubt etwa 700 Exemplare pro Stunde. Der Ausleger arbeitet sehr gut, jedoch ist das Farbzeug mangelhaft und nicht selbsttätig,

sodass der Drucker je nach Bedarf Farbe dazugeben muss. Auch sind keine Punkturen angebracht, sodass Arbeiten mit genauem Register nicht mit Sicherheit gedruckt werden können.“

Das abschließende Gesamturteil lautete: „Die von Otto Fink neu-erfundene Miniatur-Accidenz-Schnellpresse kann bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit sowohl in qualitativer als auch quantitativer Beziehung den bestehenden Schnellpressen wohl nicht ganz Stand halten, ist jedoch in Anbetracht der grossen Billigkeit immerhin eine aner kennenswerthe Leistung.“<sup>4</sup>

Im Dezember verschärfte jedoch Vereinsobmann Ilger auf einem Vortrag anlässlich der Niederösterreichischen Gewerbe-Ausstellung sein Urteil, hob nochmals die ihr anhaftenden Mängel des Farbzeugs hervor und wies auf die fehlenden Punkturen hin, „daher die Maschine für feine Arbeiten unbrauchbar und zum grösseren Gebrauche gar nicht verwendbar sei...“<sup>5</sup>

Vielleicht verzichtete Fink auch deswegen auf ein Ansuchen um den Patentschutz. Ein paar Jahre später wurden dann zahlreiche Modelle solcher Schnellpressen von verschiedenen Maschinenbau firmen angeboten, wie ein Inserat der Fabrik Frankenthal von 1893 zeigt. In der Bauart waren jedoch alle sehr ähnlich der Fink'schen Maschine, nur besaßen sie schwerere Metallrahmen aus Guss.



Abb. 6: Josef Ignaz Rüschi (1861–1925)

### Erfindungen bei den Rüschi-Werken zwischen 1890 und 1980

Technisches Verständnis und Erfindungsgabe war offenbar den nachfolgenden Generationen und Firmenchefs vom 1823 eingewanderten Mechaniker und Mühlenbauer **Josef Ignaz Rüschi** (1794–1855) in die Wiege gelegt worden. Denn auch sein Sohn **Carl Alfred Rüschi** (1831–1892), der den Maschinenbau in Karlsruhe wissenschaftlich studiert hatte, entwickelte bereits um 1860 Tangential-Turbinen mit selbstgebauten Pendel-Regulatoren und gilt damit als „Vater des Turbinenbaus“ bei den Rüschi-Werken.



Abb. 7: Otto Sendtner

### Der Hydraulische Widerstandsregulator (1892)

Aber erst sein Sohn (Josef) Ignaz Rüschi (1861–1925), der in München studiert hatte, ließ sich 1892 zusammen mit Ingenieur **Otto Sendtner** den „Hydraulischen Widerstandsregulator“ patentieren.

Dieser gegenüber anderen Bauarten viel einfachere und geniale Bremsregulator für Turbinen war sehr erfolgreich, wurde in Turbinenanlagen der ganzen Monarchie und auch im Ausland eingebaut und begründete den hervorragenden Ruf der „Turbinenbauanstalt“ Rüschi. Das Gerät, das in sechs Größen gebaut wurde, war wegen seiner einfacher Montage, der geringen Wartung und vor allem wegen der günstigen Kosten in höchstem Maße konkurrenzfähig.

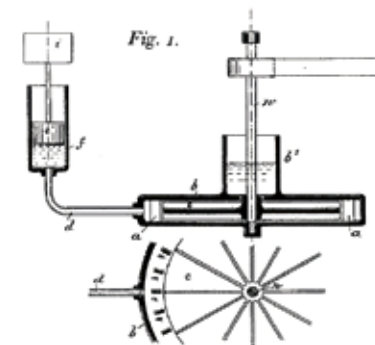


Abb. 8: Das kaiserliche Patent Nr. 76171 auf den Flüssigkeits-Centrifugal-Regulator 1893

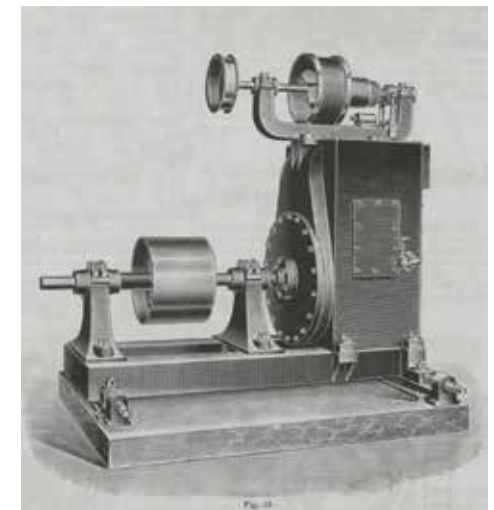


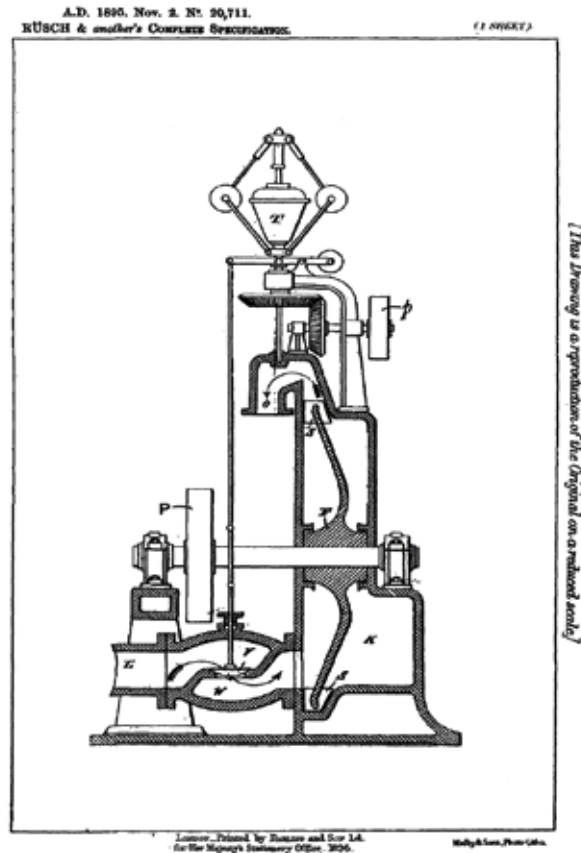
Abb. 9: Der Hydraulikregler Rüschi-Sendtner, wie er bei der Pariser Weltausstellung (1900) präsentiert wurde



Abb. 10: Das britische Patent auf den Flügelrad-Widerstandsregulator von 1895



Abb. 11: Die überschüssige Arbeit einer Turbine wird in einer Schleuderpumpe zur Beschleunigung von Wasser verwendet, das einem Kreislauf entnommen und bei starker Erwärmung teilweise neu zugeführt wird. Die Menge des zugeführten Wassers wird durch einen Innenschieber vom Federpendel reguliert



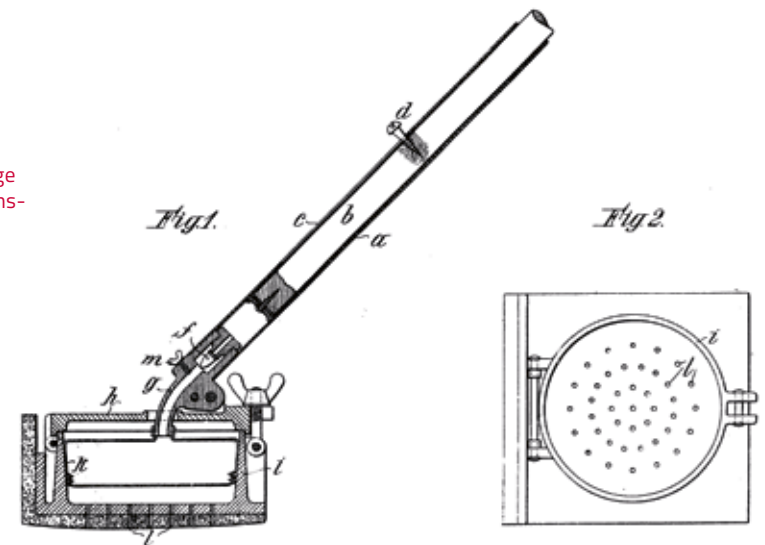
### Die Tauchbad-Regler von 1912 und der Drehzahlregler von 1923

Im Jahre 1912 wurde von den Rüsich-Werken unter der Patent-Nr. 54867 eine andere Art des Turbinen-Bremsreglers patentiert, nämlich ein Tauchbad-Regler mit dem Titel „Flüssigkeitswiderstand zur Vernichtung elektrischer Energie“, mit dem die überschüssige Elektrizität kurzfristig Wasser erhitzt. Eine Weiterentwicklung und Verbesserung dieser Art der Regulierung enthält das Rüsich-Patent Nr. 95086 von 1923, nämlich die „Einrichtung zur Regelung der Drehzahl elektrischer Kraftmaschinen“, wo die Eintauchtiefe der Elektroden durch die Höhenverstellung des Flüssigkeits-Spiegels reguliert wird.

### Die „Bodenwischvorrichtung“ (Bohnerwachs-Blocker) des Ignaz Rüsich (1903)

Offenbar dachte ein Erfinder wie Ignaz Rüsich jedoch nicht nur an Turbinen, sondern auch an die Frauen im Haushalt, die sich beim Reinigen und Einlassen der Holzböden oft sehr abquälen mussten. Bodenwachs, in Deutschland „Bohnerwachs“, in der Schweiz „Bodenwische“ genannt, wurde früher im Haushalt für Parkett- und Holzdielenböden verwendet.

Abb. 12: Der neuartige Bohnerwachs-Blocker von Ignaz Rüsich



Das Bohnerwachs wurde mit einem Tuch aufgetragen und nach dem Trocknen mit einer schweren Bohnerbürste, auch „Blocker“ genannt, poliert. Herkömmliche Modelle hatten den Nachteil, dass sich im Wachs rasch ein Loch bildete, durch das zwar Druckluft austrat, das Wachs dagegen im Gerät blieb.

Unter der k. u. k. österr. Patent-Nummer 11729 erfand Ignaz Rüschi 1902 eine „Bodenwischvorrichtung“, bei der die Bodenwischse aus einem Beutel oder Sack mit Druckluft ausgepresst und durch Löcher auf den Boden gedrückt wird.



Abb. 13: Alfred Rüschi (1877–1970)

### Die Erfindungen der Konstrukteure Alfred Rüschi und Josef Ehrhart

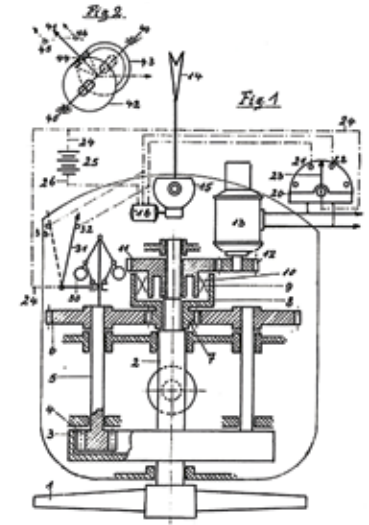
Auch der um 16 Jahre jüngere Halbbruder von Ignaz Rüschi, nämlich Alfred Rüschi (1877–1970), studierte in München und Berlin Maschinenbau und betätigte sich 1905 in der Firma konstruktiv mit dem Turbinenbau. In Dornbirn machte er sich 1907 einen klingenden Namen als Freizeit-Tüftler, weil er zusammen mit Ing. Hugo Rhomberg für die Skispringer am Bödele den ersten motorisierten Ski-Aufzug der gesamten Monarchie konstruierte, damals eine echte Pioniertat. 1925 bis

1926 wurde er Bauleiter des maschinellen Teils im Kraftwerk Gampadels und später leitender Ingenieur bei den Vorarlberger Illwerken.

Die Technik der Windenergienutzung steckte noch in den Kinderschuhen, als sich Alfred Rüschi 1960 damit beschäftigte und wiederum Pionierarbeit leistete. Er wurde am 24. Juni 1960 Inhaber des österreichischen Patents Nr. 219525 auf eine „Leistungs-Regleinrichtung für Windkraftanlagen“, wobei hier auch Dipl. Ing. Karl Wolf aus Friedrichshafen-Manzell als Erfinder genannt wird.

Eine Rutschkupplung allein kann die Überlastung einer Windkraftanlage nicht verhindern. Deshalb wird die Leistungsaufnahme in Abhängigkeit zur Grenzleistung des Generators gesetzt. Durch Messung mit einem Wattmeter und einem elektrischen Stellmotor wird die Wind-

Abb. 14: Leistungs-Regleinrichtung für Windkraftanlagen, 1960



fahne bei Überlastung aus dem Wind gedreht. Parallel dazu sorgt ein Fliehkraftregler für die Drehzahlregelung der Teillast im Einzelbetrieb und für die Leerlaufdrehzahl bei abgeschaltetem Motor im Parallelbetrieb.



Abb. 15: Josef Ehrhart (1897–1949)

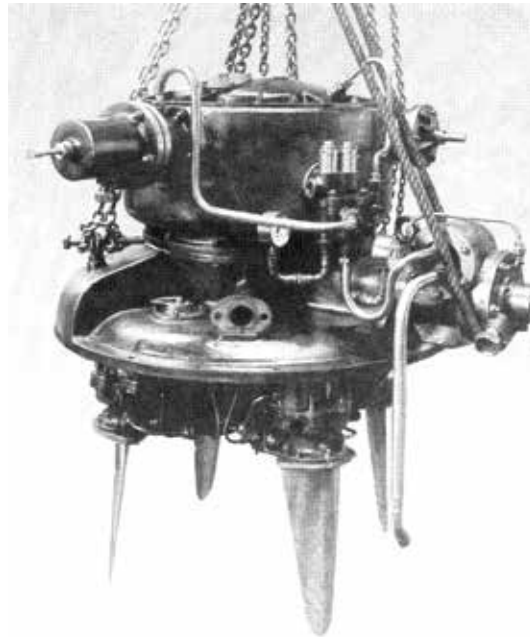
### Josef Ehrhart

Ein hochkarätiger Konstrukteur und Erfinder von überregionaler Bedeutung bei den Dornbirner Rüschi-Werken war Josef Ehrhart (1897–1949), der dort vor allem die hydraulischen Öldruckregler weiterentwickelte. Er verließ allerdings die Firma unter Leitung Max Wehingers im Jahre 1925 um bei der Konkurrenzfirma Voith in St. Pölten anzuhauern, wo er nach dem Zweiten Weltkrieg Karriere machte und Fabriksdirektor wurde. Vieles von seinen überragenden Fachkenntnissen hatte er sich jedoch bereits als junger Ingenieur in Dornbirn angeeignet. Josef Ehrharts zahlreiche

Patentanmeldungen erfolgten nach seiner Beschäftigung bei den Rüscherwerken, als er für die Fa. Voith eine „Antriebsvorrichtung für Schaufelräder“ (1929) und schließlich den „Voith-Schneider-Propeller“ (1928) entwickelte.

Als er bei Kühnle, Kopp & Kausch in Frankenthal/D beschäftigt war, konstruierte er eine „selbsttätig regulierende Antriebsturbinen“ (1937), die „Schnellschlussauslöser und Schnellschlussventile für Dampfturbinen“ (1940), „Drehzahlregler für Turbinen und Motoren“ (1943), die „Ölversorgung für Hydraulik-Regler“ (1941), eine „Nachgiebige Rückführung“ (1941), oder eine „Einrichtung zum Schleudern von Turbinenläufern“ (1942).

Abb. 16: Berühmt wurde Josef Ehrhart mit der Verwirklichung des „Voith-Schneider-Propellers“ (VPS), eines Schiffsantriebes mit einer komplizierten öhydraulischen Kinematik, der auch bei einigen Bodenseedampfern zum Einsatz kam



### Die Bandsägemaschine des Technischen Zeichners Max Heppinger im Jahre 1911

**Max Heppinger** kam aus Frastanz und arbeitete von 1893 bis 1895 als „Maschinenzeichner“ im Technikbüro der Fa. J. Ig. Rüscher, wo er sich die Kenntnisse über Bandsägen aneignete, die dort seit etwa 1870 in anerkannter Qualität erzeugt wurden. Offenbar machte er sich danach selbständig, denn er scheint im Dornbirner Adressbuch von 1910 mit dem Wohnsitz Marktstraße 13 als „Agent“ auf, d.h. als Händler oder Vertreter.

Das Besondere an Heppingers Bandsäge ist ihr Gestellrahmen, der um eine feststehende senkrechte Säule dreh- und schwingbar ist. Der langsam laufende Motor ist mit der unteren Rollennachse durch eine Isolierkupplung verbunden. Der Arbeitstisch kann verschoben werden, drehbar oder nach beiden Seiten neigbar angeordnet werden.

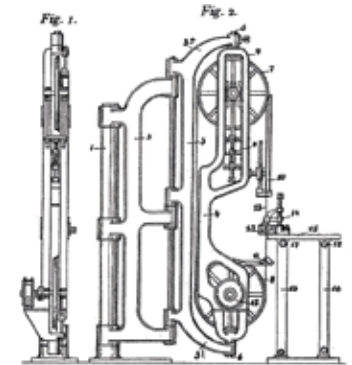


Abb. 17: Bandsägemaschine von Max Heppinger



Abb. 18: DI Karl Garternicht (1908–2003), technischer Leiter der Rüscherwerke und Entwickler

### Die Patente von Karl und Werner Garternicht für die Rüscherwerke

Als die Rüscherwerke nach dem Krieg 1946 wieder zu produzieren begannen, standen sie im Eigentum der Firmen F.M. Hämmerle und F.M. Rhombert, welche sich das Unternehmen in der nationalsozialistischen Ära angeeignet hatten. Hier baute man nun vor allem Güllepumpen für die Landwirtschaft, Sägemaschinen und Webstühle für die Textilindustrie.

Die technische Leitung des Maschinenbaus oblag in erster Linie **DI Karl Garternicht** (1908–2003). Dieser ließ sich 1955 das Patent Nr. 184800 auf

eine „Regelvorrichtung an Bügelsägen“ anerkennen. Diese Kalt-Bügelsägen KS 20 besaßen eine Wasserkühlung.

Eine weitere Erfindung betraf die Webstuhl-Automaten, welche die Firma Rüschi 1950 aufgrund der großen Nachfrage in der Textilindustrie zu entwickeln und in Serie zu produzieren begann. Manche technischen Details „spickte“ man von ausländischen Maschinen ab und Ing. Ernst Loacker und Karl Garternicht konstruierten damit einen einschütigen Webautomaten, der auch eigene technische Neuerungen enthielt.

Gemeinsam mit dem Schwarzacher Hans Rottensteiner ließ sich Karl Garternicht ein deutsches Patent unter der Nr. DBP1109104 auf ein „Federzugregister für Webstühle“ ausstellen (Abb. 21). Um die Achse drehen sich die Segmente mit den Zugriemen für die Schäfte (13). Mit dem Stirnzahntrieb können die Stirnscheiben (16) verdreht werden, wenn das mit der Handkurbel (23) drehbare Antriebsritzel (10) in die Stirnverzahnung eingreift. Wenn man die Rastklinke (15) auslöst, können die Stirnscheiben mit den Segmenten per Handkurbel in beide Drehrichtungen verschwenkt werden. Dadurch lassen sich die Schäfte schnell und einfach absenken oder in Betriebsstellung bringen. Die Anschlagstange (17) verhindert eine weitere Drehung der Segmente, sodass die Federspannung erhalten bleibt.

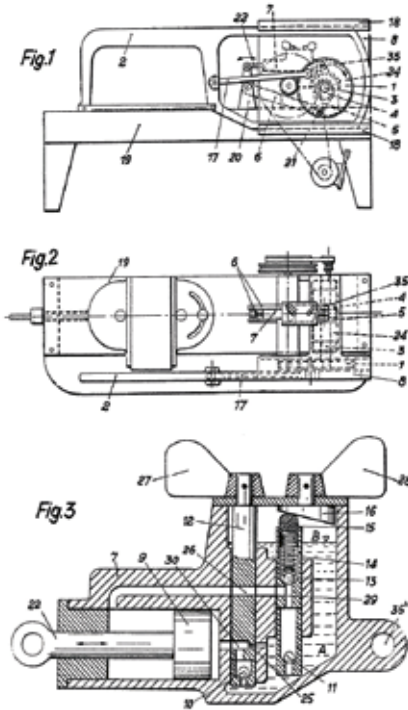


Abb. 19: Bei dieser Bügelsägemaschine wird mit einer Kolbenstange ein Sägebügel durch einen Exzenter an der Kurbelscheibe so über das Werkstück geführt, dass er erst bei Rückführung schneidet

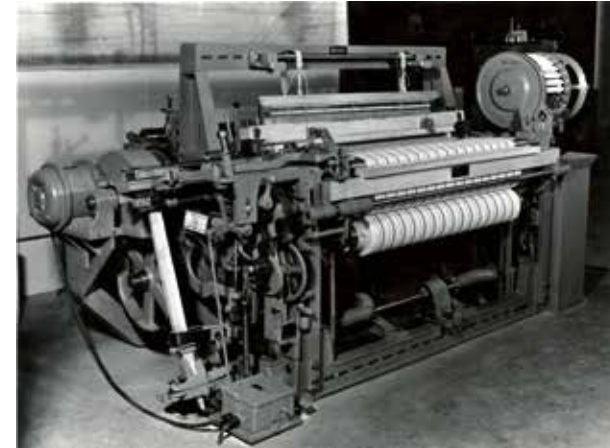


Abb. 20: Schafwebstuhl der Firma Rüschi

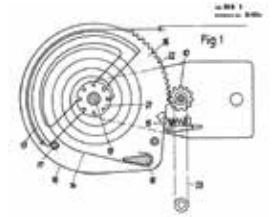


Abb. 21: Konstruktionszeichnung für ein „Federzugregister für Webstühle“

Ein anderes Patent von Karl Garternicht betraf die Bandsägemaschinen, bei denen immer die Gefahr von Schrägschnitten besteht, wenn das Sägeband stumpf geworden ist. Das deutsche Patent DBP

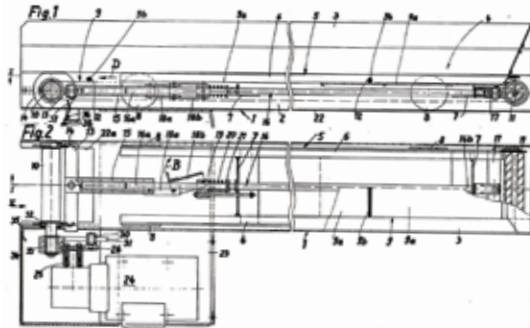
Nr.1809052 von 1970 sollte dem abhelfen durch eine neuartige elektrische Schaltung, welche beim Überschreiten einer bestimmten Schnittzeit die Maschine abstellt.



Abb. 22: DI Werner Garternicht

Die Bandsägen-Automaten der Rüschi-Werke ließen sich damals besonders nach Osteuropa gut verkaufen. Die Firmenpatente der Rüschi-Werke für eine „Metallsägemaschine mit automatischem Werkstückvorschub“ von 1975 sowie die „Horizontale Bandsägemaschine“ von 1979 dürften entweder auf Konstrukteur Draganovic oder Karls Sohn, **DI Werner Garternicht** (geb. 1943), zurückgehen.

Abb. 23: Das Patent „Späneförderer für Werkzeugmaschinen“ von 1987 lautet auf DI Werner Garternicht. Die Maschine ist durch die Anordnung der Umlenkwalzen und Führungsschienen an einem herausziehbaren Tragrahmen leicht zu warten und zu reinigen



### Die Münzzählmaschine des Edwin Huber aus dem Jahre 1934

Bereits ein Moritz Sachs aus Nürnberg hatte um 1878 eine einfache „Geldzählmaschine“ erfunden und patentieren lassen, um Markstücke in maximal 8 Papierrollen abfüllen zu können.

Wesentlich ausgefeilter und komplizierter waren da schon die Zählmaschinen mit Zählwerk der Fa. Loewe/Berlin nach dem Patent des Amerikaners Batdorf im Jahre 1910 oder der Geldzähler von Georg Bock aus Kelsterbach von 1930, mit dem man eine bestimmte Sorte Hartgeld in festgesetzter oder beliebiger Menge abzählen konnte. Seine Maschine besaß eine Zähltrommel, ein Zahlenband und eine Transportkurbel für den Handbetrieb.

Zwar wies auch die Rundlauf-Zählmaschine des Münchners Richard Wirthensohn von 1928 noch eine Handkurbel auf, aber sie konnte die Münzen bereits sortieren und 1000 Stück in der Minute abfüllen.

Die „Geldzählmaschine“ des Dornbirner „Fabriksbeamten“ **Edwin Huber** (1898–1956), Vordere Achmühlestraße 19, aus dem Jahre 1934 mit dem österr. Patent Nr. 138481 war ein ausgeklügeltes Gerät mit elektrischem Antrieb und wies einen hohen Automatisierungsgrad auf. Sie war für größere Mengen an Kassenschaltern und in Lohnbüros gedacht und erlaubte die mechanische Abzählung einer Münzgattung sowie die anschließende Paketierung von 50 Stück. Ein Elektromotor treibt vier Nockenwellen an, welche eine Transporteinrichtung in Gang setzen,

wodurch die jeweiligen Münzen beim Herausfallen aus dem Geldfülltrichter auf dem Transportsteg von einer Vertiefung zur nächsthöheren befördert werden, bis sie schließlich in der Auslaufgasse von einem Zählwerk erfasst werden. Die Ausnehmungen im Steg sammeln jeweils eine Münze auf, erst bei der zehnten Vertiefung werden die Münzen in eine federnde Stapelröhre für 40 Stück gedrückt. Beim Einschieben der 41. Münze fällt die oberste über den Rand der Röhre zurück in den Trichter. Danach werden die gestapelten Münzen mit den restlichen 10 Stück kombiniert und in Rollen paketierrt. Konzipiert war die Maschine für alle Münzsorten der österreichischen Währung von 1, 2, 5, 10 und 50-Groschen-Stücken bis zur 1-Schilling-Münze (Abb. 24).

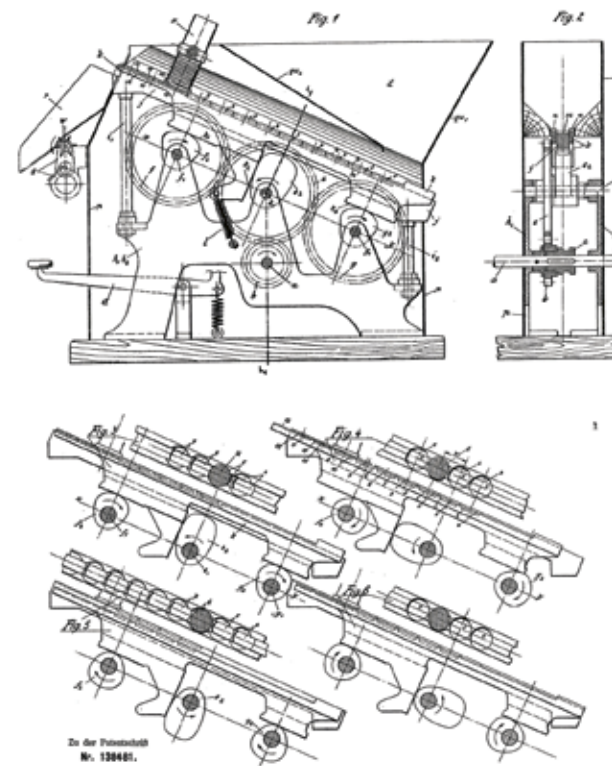


Abb. 24: Konstruktionszeichnung für eine „Geldzählmaschine“, entworfen von Edwin Huber 1934

### Der Zerstäubungsbrenner von Raimund Prade und Otto Mauch (1935)

Gewerbliche und private Ölfeuerungen für Warmwasserheizungen besaßen gegenüber den alten Koksfeuerungen enorme Vorteile, was Wirkungsgrad, Reinlichkeit und rückstandsfreie Verbrennung anlangt, sie begannen sich aber erst ab etwa 1920 durchzusetzen, als bei anglo-amerikanischen Systemen erstmals das Öl mittels Druck in einen Ölnebel zerstäubt wurde. So meldete etwa die Fa. Oil Burners Ltd. London im Jahre 1921 ein österreichisches Patent über einen „Zerstäubungsbrenner für flüssige Brennstoffe“ an und versuchte in Annoncen der Fachpresse zwischen 1924 und 1926 Käufer oder Lizenznehmer dafür zu gewinnen (Abb. 25).

Die Zerstäubung des Flüssigbrennstoffes Öl erfolgt beim „Zerstäubungsbrenner“ der Fa. Oil Burners aus London mittels Druckgas oder Dampfstrahlen.

Durch konvergierende Austrittskanäle und über einen kegelartigen Verteiler, also nicht durch eine „Düse“, wird ein herabfallender dünner Ölfilm erzeugt.

#### Patentanzeigen.

Käufer oder Lizenznehmer werden gesucht für die österreichischen Patente  
Nr. 97183 vom 15. Jänner 1924 der Firma Oil Burners Ltd.,  
betreffend: „Zerstäubungsbrenner für flüssige Brennstoffe“

Abb. 25: Anzeige für den „Zerstäubungsbrenner“ der Fa. Oil Burners Ltd. aus London, 1926

Bei moderneren Düsenbrennern wurden der Zufluss von Öl, die Pressluftzufuhr und die elektrische Zündung miteinander gekoppelt. Das dabei entstehende Öl-Luftgemisch war hochentzündlich und nicht ungefährlich. So kam es in Wien bei gewerblichen Öfen der 1930er Jahre immer wieder zu Explosionen, wenn die Flamme im Brenner erlosch und die Ölzufuhr nicht unterbrochen wurde. Deshalb wurde eine automatische Absperrvorrichtung („Flammenwächter“) wichtig.

Der 1904 in der Steiermark geborene **Raimund Prade** war ausgebildeter Maschinenschlosser, hatte 1933 eine Bildsteinerin geheiratet und in Dornbirn Beschäftigung gefunden und wohnte in der Brunnen-gasse 3. Zusammen mit dem gebürtigen Schweizer **Otto Wilhelm Mauch** (1902–1976), der seit 1924 in Dornbirn, Thomas-Rhomberg-Straße 13, als Mechaniker lebte und arbeitete, entwickelte Prade 1935 eine neuartige

Zerstäuberdüse für Ölfeuerungen, die die beiden unter der Nummer 141580 in Österreich patentieren ließen (Abb. 26).

Bei Prade-Mauchs Zerstäuberdüse ist die zentrale und schmale Öl-Düse von einer rohrförmigen Kammer umgeben, in die von der einen Seite überhitzter Dampf und von der anderen Druckluft eingepresst wird, welche an der Austrittsöffnung das Öl zu einem Gemisch fein zerstäubt. Der aufschraubbare Brennerkopf mit der Überwurfmutter erlaubt dabei die Regulierung der Düsenströmung.

Eine solche Zerstäuberdüse in abgewandelter Form ist auch heute bei Öl-Brennern noch üblich, hat sich aber im Laufe der Zeit zu einem High-Tech-Produkt entwickelt und ist das zentrale Element jeder Ölbrenneranlage. Bei den heutigen Düsen beträgt der „Sprühwinkel“ des rotierenden Ölnebels ca. 60 Grad.

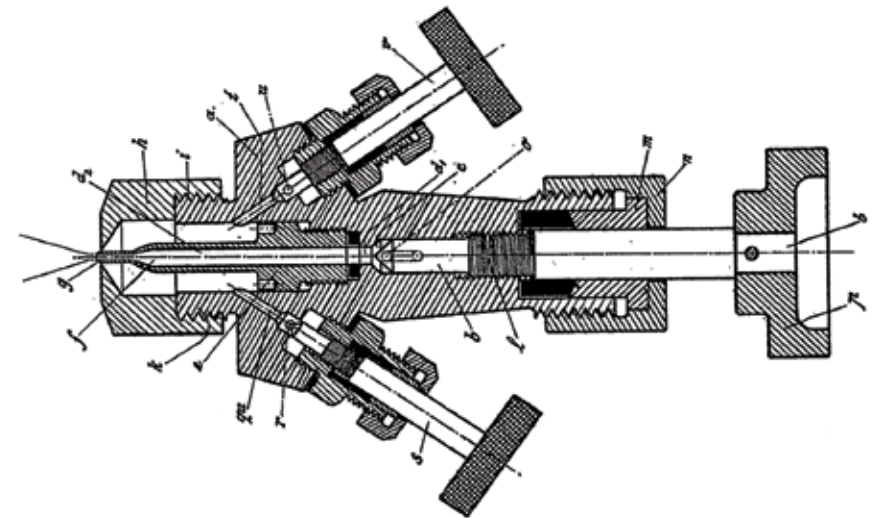


Abb. 26: „Zerstäubungsbrenner für Flüssigbrennstoffe“ von Raimund Prade und Wilhelm Mauch, 1935

## Der „Druckschmierkopf“ des Mechanikermeisters

### Johann Georg Eckart (1935)

**Johann Georg Eckart** (1874–1962) wurde in Bildstein geboren und ist mit seiner Familie nach Dornbirn gezogen, wo die Familie zunächst im Gütle und später im Viertel Schmelzhütten wohnte.<sup>6</sup> Die Mechanikerlehre machte Eckart bei Otto Fußenegger im Hatlerdorf, arbeitete dann um 1900 als Schlosser bei den Rüscher-Werken, wo er von Josef Ignaz Rüscher auch ein Grundstück in der Schulgasse 56 erwerben und eine eigene



Abb. 27: Erfinder und Werkstätten-Mechanikermeister Johann Georg Eckart

mechanische Werkstatt eröffnen konnte. Dort stellte er Fettpressen und Kompressoren her und reparierte Lastkraftwagen. 1929 wurde er auch stellvertretender Obmann der Landesgenossenschaft der Schlosser und Mechaniker in Vorarlberg.

1935 erwarb Eckart die Konzession für das Kfz-Gewerbe. 1910 hatte Johann Georg Eckart die Dornbirnerin Maria Agathe Madlener geheiratet. Ihre Tochter Luise Martina ehelichte Ernst Spiegel, den Sohn des „Sonnenwirts“ aus der Sägerstraße, und dieser übernahm als Mechanikermeister 1954 die



Abb. 28: Inserat der mechanischen Werkstätte Johann Georg Eckart, 1926



Abb. 29: Die LKW-Reparaturwerkstätte „Eckart-Spiegel“ in der Schulgasse 56

Abb. 30: Eckarts Druckschmieranlage erlaubt ein bequemeres Anhängen des Anschlussstücks an die Ölerköpfe durch unterschiedliche Stellungen

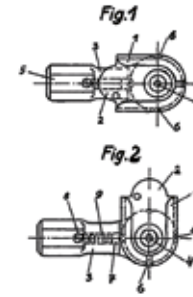


Abb. 31: „Anschlussstück für Druckschmierungen“ lautet das Österreichische Patent Nr. 147704 von 1936. Das Patent wurde auch im Deutschen Reich, in der Schweiz und in Frankreich angemeldet



Werkstätte, wo zunächst LKWs der Marke ÖAF, später von MAN und Volvo verkauft und repariert wurden. Ihre Kinder Marlies (geb. 1937) und Hans (geb. 1938) übernahmen in den 1950er Jahren den elterlichen Betrieb mit LKW-Handel und Reparatur.

## Die Schneepflüge von Dipl.Ing. Kurt Gasser (1950 und 1954)

**Dipl.Ing. Kurt Anton Gasser** (1902–1979) schloss 1927 sein Maschinenbaustudium in Graz ab und wohnte zunächst bei den Eltern in der Roseggerstraße 16. Danach fand Kurt Gasser Beschäftigung bei Doppelmayr in Hard, bei den Rüscher-Werken Dornbirn, während des Krieges in München und Inzell und nach dem Krieg bei der Rheinbauleitung in Bregenz. Von 1946 an wohnte die Familie in der Marktstraße 12. Nebenbei gab Gasser theoretische Fahrschulkurse und arbeitete auch für den Maschinenring. 1955 bezog die Familie ein neues Haus im Lerchenfeld 6. Sein 1935 geborener Sohn ist der bekannte Mathematik- und Sportlehrer Prof. Norbert Gasser.

Schneeräumgeräte gab es als Keilpflüge oder als einseitige Pflüge mit durchlaufender Pflugschar. Das Auswechseln während der Räumung war umständlich, aber oft notwendig. In den USA wurden daher bald

Geräte mit drehbaren und schwenkbaren Pflugscharen entwickelt. Die Umstellung erfolgte aber meist über einen festen unverrückbaren Drehpunkt.

Gasser wollte diesem Umstand abhelfen und entwarf 1950 mit seinem ersten in Österreich, Deutschland und der Schweiz gemeldeten Patent (AT168157; CH 286800; DE 839650) einen „Schneepflug mit zwei verschwenkbaren Scharen“, der sowohl eine Keilform (für einspurige Wege) als auch eine seitenräumende Schar, die nach der Höhe verstellbar ist, zuließ.

Sein zweites Schneepflug-Patent von 1954 (AT179551, D-964778) und CH-313333) betrifft vor allem die Höhenverschwenkbarkeit der geteilten Schaufel. Im Schweizer Patent lautete die Bezeichnung „Schneepflug mit durchschlagender und ausweichbarer Pflugschar“. Zur Anwendung seiner Patente verhandelte Gasser mit innerösterreichischen Maschinenfirmen und war auch beim österreichischen Maschinenring, der mit Schneeräumung zu tun hat.

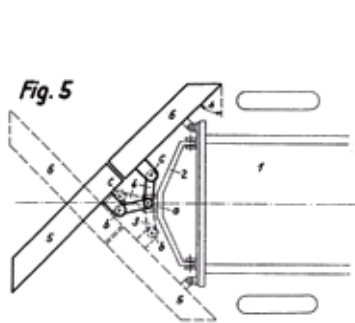


Abb. 32: Kurt Gassers Keilpflug von 1950 besitzt zwei Scharen mit drei Gelenkpunkten und ist mehrseitig verschwenkbar. Diese Figur zeigt den Pflug in einseitiger Räumstellung

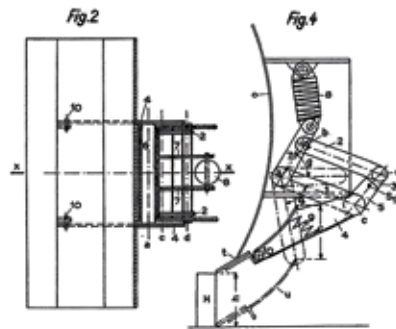


Abb. 33: Gassers zweites Schneepflug-Patent von 1954 weist eine horizontal geteilte Pflugschar mit einem gefederten Parallelogramm-Gelenk auf, die dadurch bei Hindernissen entweder „durchschlagen“ oder ausweichen kann, wenn der untere Teil angehoben wird

### Robert Schneiders Drehgriff zur Vergasereinstellung bei Motorrädern (1952)

Es ging bei dieser Erfindung um das einfachere aufeinanderfolgende Betätigen zweier Vergaser bei mehrzylindrigen Motorrädern. Bis dahin war die Vergasereinstellung über ein eigenes Gestänge erfolgt.

Der Maschinist **Robert Schneider** aus der Schützenstraße 23 in Dornbirn ließ sich nun seine Idee patentieren, dafür einen praktischen Drehgriff zu verwenden, um die Vergaser über Bowdenzüge vom Lenker aus zu regulieren und zu synchronisieren.

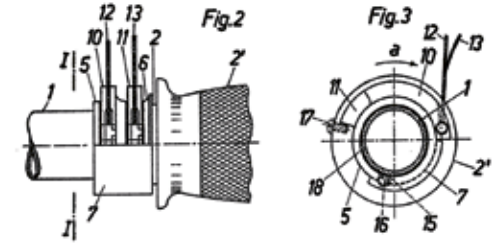


Abb. 34: Beim Verdrehen des Griffs nimmt die in der Körnerbohrung des Zylindermantels eingesetzte Kugel den Ring mit Segment mit, wobei sich das Bowdenzugseil aufrollt und dadurch den Schieber des ersten Vergasers öffnet. Bei Erreichen der Mittelstellung (Halbgas) lässt sich der Griff weiterdrehen, bis auch der 2. Vergaser allmählich zugeschaltet wird

### Das „Verladefahrzeug“ des Tischlermeisters Alois Florian (1951)

**Alois Florian** wurde 1898 in Innsbruck geboren und heiratete 1925 Marie Karolina Sohm aus Dornbirn. Als Tischlermeister gründete er im selben Jahr im Weppach Nr. 3 seinen Betrieb, übersiedelte nach 1945 jedoch ins Dornbirner Stadtzentrum, in die Marktstraße 59, wo der Platz jedoch 1963 ebenfalls nicht mehr ausreichte, sodass die Firma in den Rohrbach Nr. 50 auswich, wo sie heute noch ihren Sitz hat und mit Holz und Maschinen für den Industriebedarf handelt. Inzwischen führt Alfred Alois Florian in der dritten Generation den Familienbetrieb, der 2019 als KMU öffentlich ausgezeichnet worden ist.



Abb. 35: Tischlermeister Alois Florian (1898–1963)



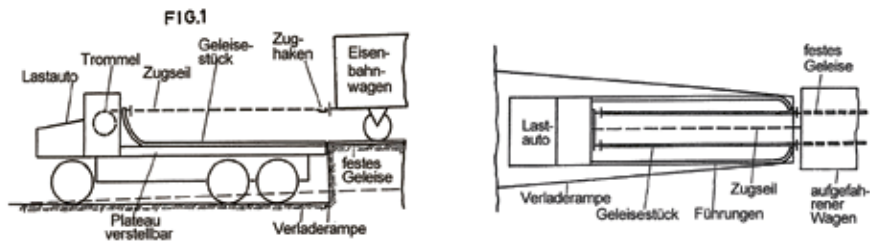
Alois Florian machte sich nach dem Krieg Gedanken darüber, wie man das häufige Umladen von der Eisenbahn zu den Fabriksgebäuden vereinfachen könnte. Die Grundidee bestand darin, dass der LKW mit einem Stück Bahngleis auf der Ladefläche einen fahrbaren Ladewagen mit Gleisrädern zu einer erhöhten Rampe bringen würde, wo der Ladewagen direkt auf das Anschlussgleis der Eisenbahn übersetzen sollte.

Einen solchen „Verladewagen“ könnte man also als Vorläufer der heutigen genormten Container bezeichnen, die damals jedoch noch nicht existierten. Für den Straßentransport ganzer Eisenbahnwaggons entstanden in jenen Jahren tatsächlich niedrige „Straßenroller“ mit Luftreifen. Vor allem Kesselwaggons wurden so vom Bahnhof zu den Firmen transportiert.

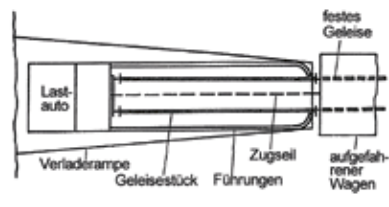


Abb. 36: Annonce der Tischlerei Florian im Dornbirner Adressbuch 1950

Abb. 37: Alois Florians „Verladefahrzeug“ mit dem Österr. Patent AT170684 aus dem Jahre 1951



LKW mit einem Geleise-Stück auf der höhenverstellbaren Ladefläche und einem motorbetriebenen Zugseil für den Eisenbahnwagen



Übergabestelle des Ladewagens mit konisch gestalteter Ausnehmung zur Spurangleichung und mit abwärts geneigter Verladerrampe

### Dornbirner Holzmaschinen-Patente bei der Fa. Schelling & Co in Schwarzach von Johann Mathis, Horst Kollmann, Bernd Marxgut, Gerhard Klocker und Leo Klocker (1981–1988)

Die Maschinenbaufirma Schelling & Co war von jeher auf Holzbearbeitungsmaschinen spezialisiert. Bereits in den 1960er Jahren hatte man mit der „Plattenaufteil-Technologie“ bei Sägemaschinen begonnen und setzte gemäß dem Unternehmensleitbild „Plattenaufteilen total“ unter Franzjörg Schelling stark auf die Konstruktion und Erzeugung ganzer Plattenaufteilanlagen, mit welchen bei elektronisch programmierten Steuerungen unter Einmannbedienung bis zu 3000 m<sup>2</sup> Kleinformate zugeschnitten werden können.<sup>7</sup> Diese Anlagen waren sehr forschungintensiv und einige Mitarbeiter ließen sich dazu mehrere Patente unter ihrem Namen ausstellen. Offensichtlich überließ ihnen damals die Firma die Patentrechte. Die Marktische „Plattenaufteilen“ erwies sich für die Firma Schelling rückblickend als sehr erfolgreich.

Es war der Dornbirner **Johann „Hans“ Mathis** (1935–2015), den der damalige Firmenchef Franzjörg Schelling als „begnadeten Konstrukteur“ bezeichnete<sup>8</sup>, er meldete 1981 ein Patent auf eine Sägemaschine zum Ablängen mit vorwählbarem Anschlag an.



Abb. 38: Ing. Johann Mathis (1935–2015)

Abb. 39: Deutsches Patent DE 3117769 A1 von Johann Mathis „Vorrichtung zur vorwählbaren Einstellung eines Anschlags, z.B. für das Ablängen von Holzbearbeitungsmaschinen“. Damit lassen sich Anschläge in einem gewünschten Abstand von der Schnittstelle durch Tastendruck vorwählen. Die Verschiebung der Einzelantriebe erfolgt dabei pneumatisch mit hoher Präzision

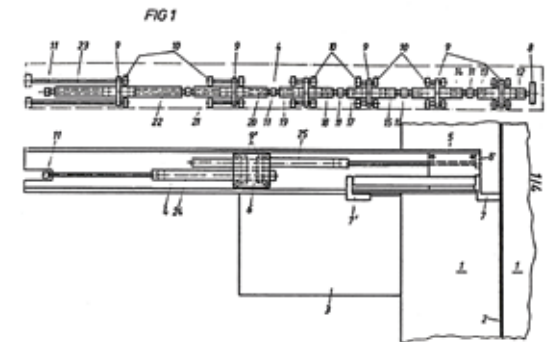




Abb. 40: Ing. Horst Kollmann (1942–2008)

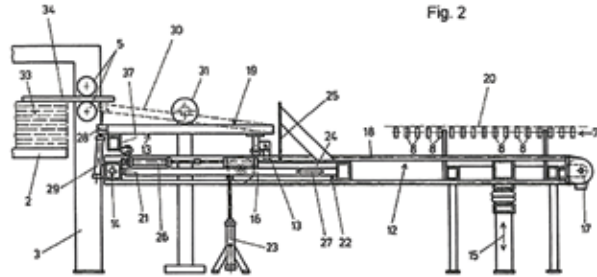


Abb. 41: Gedacht ist der Auflagetisch für plattenförmige Werkstücke bei Sägemaschinen, die zuvor ausgerichtet werden müssen. Der Zuführung mit Einschubaggregaten dient ein Wagen bzw. Schlitten (13) mit höhenverstellbaren Schienen

Im Jahre 1982 reichte der Dornbirner Erfinder **Horst Kollmann** (1942–2008) ein deutsches Patent unter der Bezeichnung „Einrichtung zum Beschicken eines Werkzeugmaschinenaufletisches“ ein.

Eine weiteres Patent der Fa. Schelling aus derselben Abteilung betrifft die „Aufteilanlage für plattenförmige Werkstücke“, welche **Berndt Marxgut** (1942–2020) aus Dornbirn im Jahre 1986 konstruiert hatte.



Abb. 42: Berndt Marxgut (1942–2020)

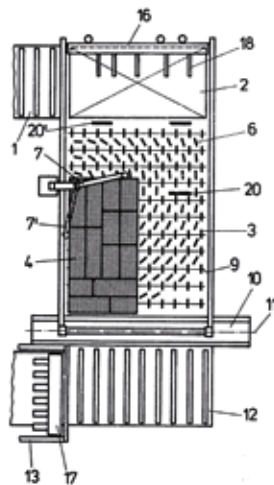


Abb. 43: Aufteilanlage von Berndt Marxgut: Eine Transporteinrichtung führt die plattenförmigen Werkstücke einzeln oder paketweise der Säge zu. Durch einen Hebelarm können die Werkstücke um 90° geschwenkt werden

Diese „Aufteilanlage für plattenförmige Werkstücke“ wurde in den Folgejahren weiterentwickelt und verbessert, wobei die Konstruktion vom Dornbirner **Gerhard Klocker** zusammen mit Ing. Wilfried Ess aus Schwarzach vorgenommen wurde. Die Ergebnisse ließ die Firma 1987 durch das österreichische Patent Nr. 385712 und das deutsche Patent Nr. 3716660 schützen. Eine weitere „Einrichtung zum Beschicken von Aufteilanlagen“ durch Konstrukteur Klocker wurde in Deutschland 1992 patentiert.

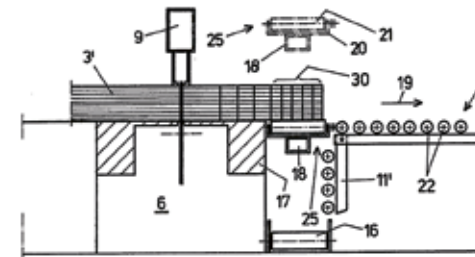


Abb. 44: Die Aufteilanlage von Gerhard Klocker u. Partner organisiert vor allem den Abtransport und die Aussonderung von schmalen Werkstücken, die beim Aufteilvergange bei einer Längs- und Quersäge anfallen

### Leo Klocker gründet mit einer Zylindersäge für Rundholz seine eigene Firma (1983)

Auch der Maschinenbau-Ingenieur **Leo Klocker** (1929–1995) aus Böngern 10, Dornbirn arbeitete eine Zeit lang als Konstrukteur bei der Fa. Schelling und Co. in Schwarzach. Die Entwicklung von Rundholz-Sägemaschinen vollzog sich bei Schelling bereits in den 1960er Jahren, doch scheiterte das „RuHo-Projekt“ von Walter Witschnig laut Franzjörg Schelling am mangelnden Absatz.<sup>9</sup>

Leo Klocker machte sich selbständig und meldete 1983 das deutsche Patent Nr. DE 3147917 A1 für



Abb. 45: Ing. Leo Klocker erklärt seine Maschine dem Minister Staribacher und LR Rümmele auf der Dornbirner Messe, 1983

eine Zylindersäge zur Rundholzbearbeitung an. Er stellte diese Säge-Maschine auch selbst her und versuchte sie zu verkaufen, jedoch mit mäßigem Erfolg, obwohl sie auf der Dornbirner Messe präsentiert und von Handelsminister Josef Staribacher bestaunt wurde.

Letztlich brachte ihm die Erfindung jedoch neben hohen Unkosten nur einen bescheidenen wirtschaftlichen Erfolg, wohl auch deswegen, weil ihm einerseits das Kapital für größere Investitionen fehlte und weil ihn die Vertriebspartner übervorteilt hatten.<sup>11</sup>

Mit seiner eigenen Firma unter dem Namen „vario-drive“<sup>10</sup> schuf er ein Bausystem zum Selberbauen von Blockhäusern, Gartenhäuschen, Blumentrögen und Gartenzäunen mit teilweise hohl ausgeschnittenen Rund-



Abb. 46: Klockers Sägemaschine auf dem Messestand, 1983



Abb. 48: Verbindung von Rundholzprofilen

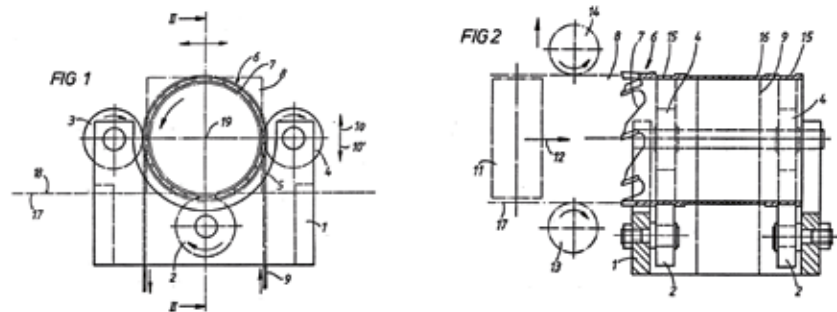


Abb. 47: Leo Klockers Patent von 1983 nennt sich „Vorrichtung zur spanabhebenden Bearbeitung von Hölzern mit Zylindersägen“. Eine Zylindersäge ist drehbar über Trag- und Führungsrollen in einem Maschinengestell gelagert. Mit ihr werden Rundhölzer aus Balken oder Brettern gesägt und in einer nachgeschalteten Hobelvorrichtung können beliebige Profilformen in die Rundhölzer eingefräst werden

hölzern. Für die Produktion mietete er im „Boden“ eine Halle von der Firma F.M. Hämmerle (derzeit „Conrad Sohm“) und verkaufte die Blockhäuser als Bausätze über das Holzzentrum J.A. Fussenegger an der Gütlestraße.

### Hermann Schmidt mit einem Schneeketten-Patent (1984) und sein Mehrganggetriebe für Fahrräder (2002)

Lange Zeit wurden Hanfseile um die Reifen geknüpft, um diese wintertauglich zu machen. Im Jahre 1904 meldete der Amerikaner Harry D. Weed das erste Schneeketten-Patent an. 1910 kam die rhombenförmige „Spurkreuzkette“ in Deutschland auf den Markt. 1978 ließ der Deutsche Arthur Milz eine neue Generation heute noch gebräuchlicher Schneeketten mit stählernen Querverbindungsgliedern patentieren. Die Spurkreuzkette des Stuttgarters Hans Ittner besitzt gelenkig miteinander verbundene Ringsegmentglieder, an deren Ende eine Verbindungskette nach außen geführt wird.

Die Erfindung des Dornbirners **Hermann Schmidt**, wohnhaft in Eisweiher 5, aus dem Jahre 1984 nennt sich in der „Patentanwaltsprache“ etwas umständlich „Gleitschutzvorrichtung für Fahrzeugreifen“ und sollte konstruktiv einfach und montagefreundlich sein. Die Kette soll beim Anlegen gänzlich ohne Vor- oder Zurückfahren des Autos auskommen und auch kein Nachspannen erfordern.

Im Jahre 2002 meldete Hermann Schmidt, nun wohnhaft im Hardacker 3, ein internationales Patent auf ein „Mehrganggetriebe

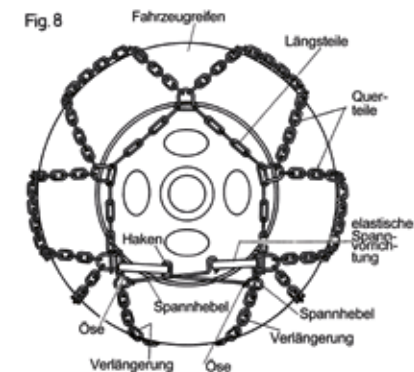


Abb. 49: Der vordere und der hintere Längsteil der Kette haben einen unterschiedlichen Radius und beide bilden zusammen mit den Verlängerungen ein geschlossenes Spannelement in annähernder Achterform. Die Enden der Längsteile enthalten stabförmige Spannhebel mit Haken, die durch Ösen geführt werden

für Fahrräder“ an. Das Besondere dabei ist die Kombination einer Hinterrad-Kettenschaltung mit einem Mehrganggetriebe an der Kurbelwelle, wodurch sich manche Vorteile ergeben, wie z. B. eine große Zahl unterschiedlicher Gänge, eine feinere Abstufung der Übersetzungen und geringe seitliche Verschiebungen der Kette.

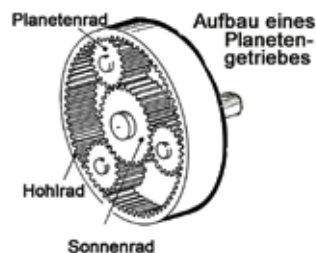
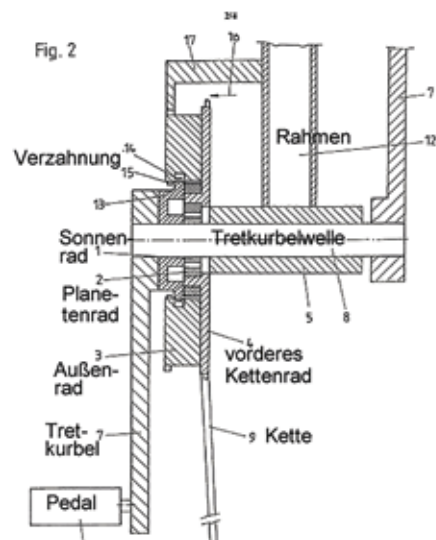


Abb. 50: Die Hinterrad-Kettenschaltung steht in Verbindung mit einem Mehrgang-Planetenradgetriebe, das an der Tretkurbelwelle angeordnet ist. Auf der Tretkurbelwelle ist ein Sonnenrad mit Stirnverzahnung drehbar gelagert. Das vordere Kettenrad bildet den Planetenradträger. Es können beispielsweise sechs Planetenräder das Sonnenrad umgeben



### Bruno Kohlers „Baggerlöffel“ für Kabelgrabungen (1991 und 1997)

Die bisher bekannten Baggerlöffel hatten häufig den Nachteil, dass lehm- oder tonhaltiges Aushubmaterial in der Schaufel verklebte oder festsaß, sodass man den Löffel schütteln oder ausklopfen musste. **Bruno Kohler** aus Dornbirn, Frühlingstraße 9, wollte diese Nachteile mit seinem Patent DE 9103099.4 aus dem Jahre 1991 beseitigen und eine sehr kostengünstige Art des Baggerlöffels anbieten. Besonders für Kabelgrabungen oder Drainagen sind heute tatsächlich ähnlich geformte Baggerlöffel in Anwendung. Im Jahre 1997 meldete Kohler auch ein deutsches Patent für ein „Verfahren zum schonenden Abtrag von Bodendeckschichten“ an.

Kohlers „Baggerlöffel“ besitzt eine markante rohrbogenartige Form. Die Rohrbogenschale weist einen Segmentwinkel von 90° auf. Durch Einfügen eines Bodenbleches kann die Maulweite vergrößert werden. Bei doppelter Ausführung kann der Löffel zum Greiflöffel werden. Beim Ziehen des Baggerlöffels verklebt das Material nicht mehr in der Löffelinnenseite, sondern wird zu einer Schneckenform komprimiert. Der Baggerlöffel muss nicht mehr geschüttelt werden.

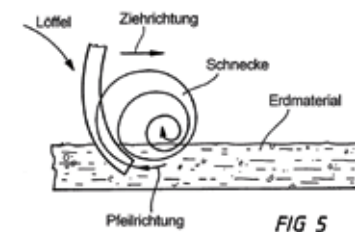
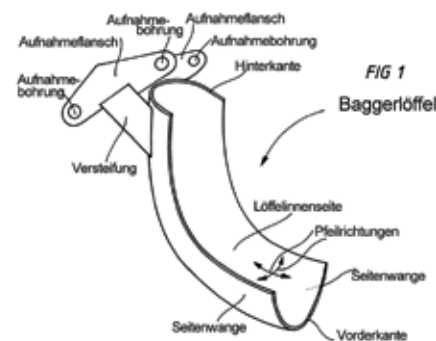


Abb. 51: Konstruktionszeichnung für einen Baggerlöffel nach Bruno Kohler

### Fahrzeugtechnik auf Weltniveau – Frank Obrist und sein Anteil an der Weiterentwicklung des Wankelmotors (1989–2004)

**Frank Obrist** hatte seine Ausbildung bei der HTL in Bregenz begonnen, an der TU Graz und an der Managementchule St. Gallen fortgesetzt, wo er Professor Peter Kuhn in Karlsruhe als Mentor hatte oder Felix Wankel, den weltbekannten Erfinder.

Frank Obrist wohnte damals in Dornbirn in der Lannerstraße 30, als Felix Wankel 1989 die „Innenachsige Rotationskolbenmaschine“ patentieren ließ und Obrist als Miterfinder angab. Bei der Technischen Forschungs- und Entwicklungsstelle Lindau lauten inzwischen eine große Zahl an Patenten auf seinen Namen.

Die Erfindung des Drehkolbenmotors reicht zurück in die 1930er Jahre, als Felix Wankel in Deutschland erstmals eine hohe Verdichtung bei einer Drehkolbenmaschine erzielte. Als NS-Reichsminister Hermann

Göring den hochtalentierten Motorenbauer großzügig unterstützte, widmete sich dieser in seiner Lindauer Forschungswerkstätte den Drehschiebersteuerungen für Flugzeugmotoren.<sup>12</sup> Nach dem Krieg arbeitete Wankel für Borsig und NSU, und 1958 lief der erste Kreiskolbenmotor. Der NSU-Prinz war das erste Auto mit Wankelmotor, der NSU Ro80 war legendär, schließlich setzten auch Mazda und Citroen auf das Wankel-Prinzip. 1978 erwarb der Motorenbauer Norton die Rechte und 1986 übernahm Mercedes Benz Wankels Institut.<sup>13</sup>



Abb. 52: Frank Obrist arbeitete eine Zeit lang bei Felix Wankel

Das deutsche Patent DE4310621 von TES Wankel über die „Innenachsige Drehkolbenmaschine“ des Jahres 1993 nennt den Dornbirner Frank Obrist zusammen mit dem Lindauer Michael Frey als Erfinder. Die innenachsige Drehkolbenmaschine besitzt bogenförmig sich kreuzende Ein- und Auslasskanäle, die den kreiszylindrischen Gehäuseraum umgeben. Im Bereich der Annäherung zwischen Ein- und Auslass ist eine Strömungsverbindung vorgesehen, wobei ein Teil des Gasstroms auf kurzem Weg in den Ansaugkanal zurückgeführt wird. Das kreisförmige Kurzschließen des Gasstroms zwischen Aus- und Einlasskanal ist hinsichtlich des minimalen Strömungsverlustes und der geringen Geräuscherzeugung optimal.

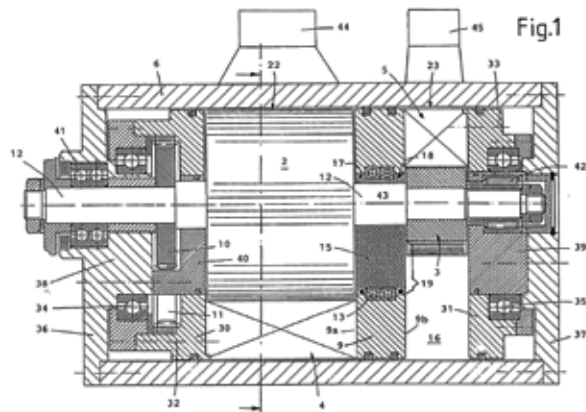


Abb. 53: Damals entstand die „Innenachsige Rotationskolbenmaschine (1989) mit zwei Innen- und zwei Außenläufern. Ein Trennwandkörper ermöglicht die axiale Unterteilung in einen Niederdruck- und einen Hochdruckteil

Eine weitere Erfindung Frank Obrists (zusammen mit Otto Kraic) im Jahre 1993 und im Zusammenhang mit dem Wankelmotor wird durch das europäische Patent Nr. 0523004 geschützt. Es handelt sich um die „Abdichtung an einem rotierenden Körper“ durch einen Dichtring, der mit Federkraft gegen das Gehäuse gepresst wird.

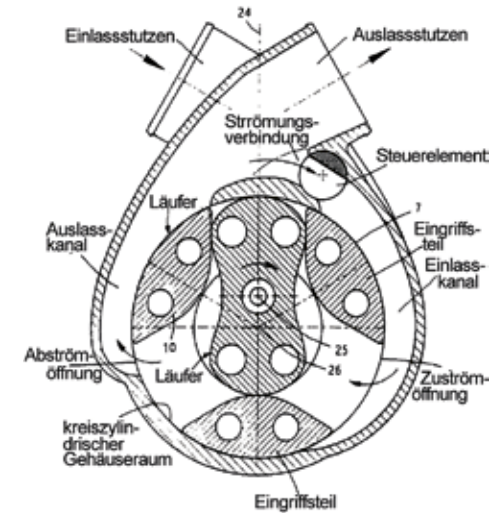


Abb. 54: Konstruktionszeichnung von Franz Obrist für eine „innenachsige Drehkolbenmaschine“, 1993

Im Jahre 1996 ist Frank Obrist bei TES Wankel alleiniger Erfinder einer Auto-Klimaanlage. Dabei wird ein Kältemittel durch einen Taumelscheibenverdichter bis auf einen überkritischen Zustand verdichtet und in einen Zirkulations-Kreislauf gebracht. 1996 gründete Frank Obrist in Lustenau seine eigene Firma mit der Bezeichnung „Obrist Engineering GmbH“. 2005 entwickelte er zusammen mit dem Dornbirner Stefan Kröss und Prof. Peter Kuhn aus Weinheim eine Hubkolbenmaschine (Patent DE10356373), die sich besonders als Kompressor für Kfz-Klimaanlagen eignet. Im Bereich der Wärmerückgewinnung und Klimatechnik besitzt Obrist (teilweise gemeinsam mit anderen) zahlreiche weitere Patente.

Die vielen Patente Obrists geben als Wohnort des Erfinders teilweise Dornbirn, teilweise aber auch Lauterach, Bregenz oder Lustenau an. In Lustenau hat Obrist inzwischen seine Firma „Powertrain GmbH“ angesiedelt. Dort wird vor allem im Bereich der Auto-Hybrid-Technologie geforscht. Ziel ist das leistbare Elektro-Auto für jedermann.<sup>14</sup>

## Georg Meusburger, Dornbirner Erfinder und Gründer eines Werkzeugbau-Unternehmens in Wolfurt



Abb. 55:  
Georg Meusburger

**Georg Meusburger**, geb. 1936, war von klein auf technisch interessiert und hatte nach seiner Ausbildung zum Schlosser und Werkzeugmacher fünf Jahre in den USA gearbeitet, bevor er sich wieder seiner Heimat zuwandte und 1964 in Dornbirn einen Einmann-Betrieb zur Herstellung von Werkzeugen gründete. Gefertigt wurden vor allem standardisierte „Normalien“ für Spritz- und Stanzwerkzeuge sowie Maschinenbauteile, viele davon sind Eigenentwicklungen.<sup>15</sup>

1986 meldete Georg Meusburger in Österreich und Deutschland ein Patent unter der Nummer AT 384396B bzw. DE 3630001-A1 an mit dem Titel: „Führungshülse und Werkzeug zum Ausziehen einer Führungshülse“. Die Erfindung besteht aus einer Führungshülse zum Zentrieren mehrerer platten-, leisten- oder rohrförmiger Formteile, insbesondere einer Spritzgussform. Der Zusammenbau der Formteile muss exakt und in engen Toleranzgrenzen erfolgen. Ein Werkzeug ermöglicht das problemlose und rasche Ausziehen einer solchen Führungshülse, ohne die Formteile zu beschädigen (Abb. 56).

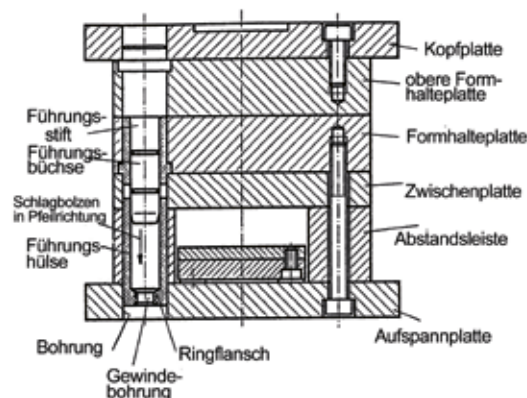


Abb. 56: Konstruktionszeichnung von Georg Meusburger für eine „Führungshülse und Werkzeug zum Ausziehen einer Führungshülse“, 1986

Im Jahre 1993 meldete die Fa. Georg Meusburger GmbH Wolfurt für den Dornbirner Firmen-Mitarbeiter Wilhelm Heiss aus Dornbirn-Kehlegg ein weiteres Patent unter der deutschen Nummer DE4337942A1 für einen „Klinkenzug für Formen mit mehreren Trennbahnen“ an. Mit dieser Erfindung gelang es Heiss, den Nachteil zu beseitigen, dass das Einlassen des Klinkenzuges in die Oberfläche einer Form wegen der Höhe und Breite nur schwer zu bewerkstelligen war. Durch einen gedrängten Aufbau in Form eines U-förmigen Grundkörpers müssen die Steuerteile nicht nebeneinander angeordnet werden. Damit ergibt sich auch der Vorteil eines zentralen Antriebes zwischen Steuerstange und Klinke ohne Biegebelastungen.

Nachdem die Firma Meusburger 1980 in Dornbirn keinen Platz mehr hatte, übersiedelte sie mit 35 Mitarbeitern auf ein Firmengelände in Wolfurt. 2007 ging das Unternehmen an Georgs Sohn Guntram über. Im Jahr 2022 beschäftigte die Firma mit zahlreichen Standorten weltweit 1.700 Mitarbeiter:innen und erzielte 349 Millionen Euro Jahresumsatz.

## Peter Henn und Harald Hartmanns Erfindungen zur Verbindungstechnik als Grundlage für einen weltweit erfolgreichen Autozulieferer

**Peter Henn** machte sich Gedanken über bessere Schlauchverbindungen für Kühlwasser und Ladeluft im Automobilbau, wo bis dahin meist mit Schraubschellen gearbeitet worden war. So begann er 1990 mit Gründung einer Firma die Entwicklung von Short-Clips, die in den folgenden Jahren bei Audi und seit Ende der 1990er Jahre auch bei Mercedes, Porsche und VW in Großserien eingesetzt werden.

1998 meldete Henn das deutsche Patent DE 29813616U1 auf eine Wasserablaufgarnitur für Fahrzeugkühler an, im Jahre 2000 das Patent für die Schlauchschnellkupplung mit Dichtung zwischen Innen- und Außenhülse und 2004 das internationale Patent WO2005/045299A1 auf eine Steckverbindung für Rohr und Schlauch mit Rastfederführung, wobei vor allem der in der Firma Henn tätige Dornbirner Ingenieur **Harald Hartmann** als Erfinder hervortrat.

Abb. 57: Bei der Schlauchschnellkupplung für Ladeluft und Kühlwasser nimmt die Außenhülse einen Profildichtring auf und schließt dadurch nach Aufschieben des Schlauches auf einen Rohrstopfen dicht ab. Dadurch wird die Montage einfacher, sicherer und kostengünstiger. Dieses Kupplungssystem wurde im Laufe der folgenden Jahre ständig weiterentwickelt und verbessert. Besonderes Augenmerk wurde dabei vor allem auf den Formdichtring gelegt. Ein weiteres Patent betrifft eine Steckverbindung von Rohr- oder Schlauchleitungen mit Winkelarretierung, 2005

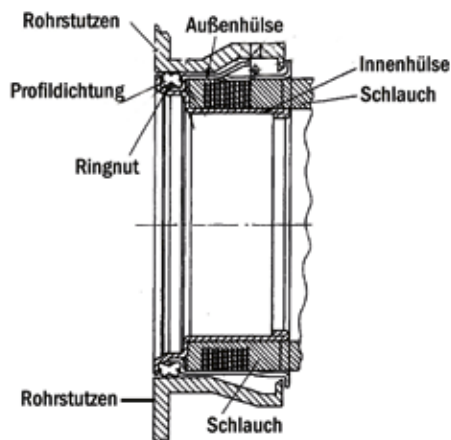
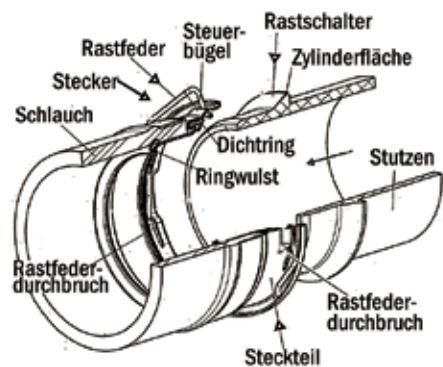


Abb. 58:  
Ing. Harald Hartmann

Abb. 59: Die Steckverbindung von Harald Hartmann enthält einen Stopfen, der in einen Steckteil des Schlauches einrastet und dabei von einer neuartigen Rastfeder an drei Raststellen gehalten wird. Der Steuerbügel sorgt für ein synchrones Einrasten der beiden Rastschenkel



Wesentlichen Anteil am Aufstieg des Unternehmens Henn hatte auch der Wahldornbirner **Dr. Wilhelm Sonderegger**, der die Firma als Wirtschaftsfachmann zum Erfolg führte. Er ist selbst ebenfalls als Erfinder in Erscheinung getreten. Nach Beteiligung an Systemen zur Verkehrsoptimierung entwickelte er zusammen mit dem Schlinser Armin Amann ein Sonden-Steck-System zur Ausbeutung von Erdwärme. Trotz des Innovationspreises durch das Land Vorarlberg konnte die Firma „Amasond“ jedoch nicht bestehen. 2011 trat Sonderegger seine Henn-Anteile an Martin Ohneberg ab und dieser wurde Geschäftsleiter der nunmehrigen HENN Industrial Group GmbH & Co KG.



Abb. 60:  
Dr. Willi Sonderegger

### Erfinderungen bei Licht- und Elektrotechnik haben in Dornbirn einen klingenden Namen: „Zumtobel“

Auch wenn es in Dornbirn im Bereich der Elektrotechnik und Elektronik inzwischen mehrere Erfinder gibt, so dominiert hier doch ein Name und eine Firma von Weltruf in dieser Branche: Die „Zumtobel-Group“, heute eine bedeutende internationale Aktiengesellschaft mit mehreren Tochterfirmen, wie „Zumtobel Lighting Inc.“, „Luxmate Controls“, „Zumtobel Staff“ oder „Tridonic Bauelemente“.



Abb. 61:  
Erfinder und Firmengründer Dipl. Ing. Dr. Walter Zumtobel (1907–1990)

Angefangen mit dem Unternehmen „Zumtobel“ hat alles in Dornbirn nach dem Zweiten Weltkrieg, als der 1907 geborene Dornbirner Ingenieur und Tüftler **Dr. (August) Walter Zumtobel** 1945 nach Vorarlberg zurückkehrte.

Als Sohn Otto Zumtobels stammte Walter aus der Familie der „Wächser“ (Wachszieher) und Lebensmittelhändler, absolvierte als Jugendlicher nach der Matura 1924 eine Schnellschlosser-Lehre bei Daimler in Untertürkheim und bei der Österreichischen Waffengesellschaft in Steyr, machte

Praktika bei den Rüscher-Werken und eignete sich dabei profunde praktisch-technische Kenntnisse an. Zumtobel war das aber nicht genug, denn 1929 schloss er die TH München mit dem Diplomingenieur ab und erwarb dort 1933 noch ein Doktorat im Bereich der Wirtschaftswissenschaften.

Unter dem nationalsozialistischen Regime war er in Wien bei den Rüstungsunternehmen Dräger und Petracek mit der Entwicklung von Atemmasken beschäftigt und als er 1947 seine Sühneabgabe wegen Parteianwärterschaft zur NSDAP bezahlt hatte und entlastet war, wurde er von der französischen Besatzung zum öffentlichen Sequester (Verwalter) von drei beschlagnahmten Unternehmen aus deutschem Besitz in Bregenz und Hard eingesetzt. So konnte er den Maschinenpark und eine hochmoderne Bakelitpressanlage zur Herstellung von Kunststoffteilen kaufen und gründete damit 1950 in der Dornbirner Höchsterstraße das „Elektrogeräte und Kunstharzpresswerk Walter Zumtobel KG“.<sup>16</sup>

Hier begann nun die Erzeugung von Vorschaltgeräten für Leuchtstoffröhren, welche seit 1940 von der Schweizer Knobel AG hergestellt worden waren. Walter Zumtobel erkannte die Zukunftschancen der Leuchtstoffröhren-Technologie, obwohl diese damals noch in den



Abb. 62: Die erste Zumtobel-Leuchte „Profilux“ kam 1953 auf den Markt und galt als „schmalste Deckenleuchte der Welt“

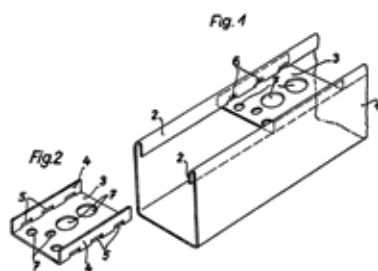


Abb. 63: In das U-Profil für die Deckenleuchte zur Unterbringung der Vorschaltgeräte und Leuchtstoffröhren lassen sich zur Versteifung gelochte Plättchen einführen, die durch ihre Ausstanzungen auch gegen Längsverschiebung abgesichert sind

Anfängen steckte. Im Jahre 1950 war Zumtobel österreichweit noch der einzige Erzeuger von Startern, die zum Betrieb von Leuchtstoffröhren erforderlich sind.<sup>17</sup>

Walter Zumtobel war ein Tüftler, der auch nachts seine plötzlich auftauchenden Ideen zu Papier bringen konnte.<sup>18</sup> 1954 meldete Walter Zumtobel das Firmenpatent für den „U-profilstabförmigen Leuchenträger“ an, welches am 15. August 1955 erteilt wurde.

Ein weiteres österreichisches Patent von Walter Zumtobel mit der Nummer 196963 aus dem Jahre 1957 mit der „Schaltanordnung für Leuchtstofflampen“ enthält ein Schaltelement, das einen defekten Kondensator von außen leicht erkennbar macht, ohne dass viele Leuchten abmontiert und geprüft werden müssen.

Im selben Jahr wird bei Zumtobel das erste Vorschaltgerät mit lackierter Drahtwicklung („Wilde Wicklung“) vorgestellt, welches danach zum Industrie-Standard werden sollte. Ein Mitgrund für den Erfolg der Vorschaltgeräte waren auch die optimierten Stanzmethoden im Werkzeugbau. Bei den erzeugten Stückzahlen an Vorschaltgeräten wurde Zumtobel damals nur von Philips übertroffen. Im Zusammenhang damit steht auch das am 21. Juni 1957 angemeldete Zumtobel-Patent „Eisengeschlossene Manteldrossel“, das sich zur Strombegrenzung von Leuchtstofflampen eignet und das niedrige Herstellungskosten garantierte.

Mit der Einrichtung eines Lichtlabors im Jahre 1959 nahm die systematische wissenschaftliche Forschung zur Lichttechnik Gestalt an und erstmals wurden „Lichtverteilungskurven“ erstellt. Weitere Patente Walter Zumtobels aus den 1960er Jahren lauten auf ein „Traggehäuse für Langfeldlampen“, die „Befestigung von abnehmbaren Leuchtenabdeckungen“, ein

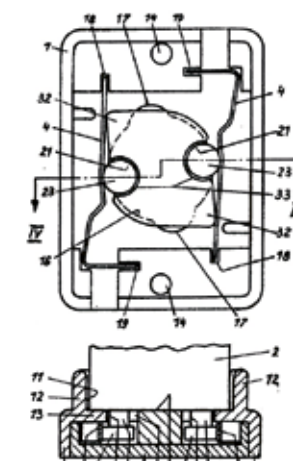


Abb. 64: Konstruktionszeichnung für eine „Fassung für Leuchtstofflampenstarter“ (Patent-Erteilung 1965)



„berührungs-schutzsicheres Gerät mit Gehäuseabdeckung“, ein „Lichtband“, ein „Klemmblock“ und eine weitere „Aufhängevorrichtung für Beleuchtungskörper“. Die neuen Lichtschienensysteme wurden damals ebenso wie die Hochdruckmetall dampflampen zu einem Meilenstein der Weiterentwicklung.

Bekannt wurde unter anderem die patentierte „Fassung für Leuchtstofflampenstarter“ mit dem österreichischen Patent Nr. AT220238 aus dem Jahre 1960. Die Verdrehung und Einrastung ist deswegen heikel, weil große Hebelkräfte im Spiel sind und das Gehäuse dadurch störanfällig wird. Dem wollte diese Erfindung abhelfen. Markant sind hier die nockenförmigen Ansätze und Durchführungen für die pilzförmigen Kontaktstifte des Starters.

Eine Weiterentwicklung stellt das 1961 angemeldete Patent der „Fassung für Reflexschicht-Leuchtstofflampen mit stufenweiser Drehrasteinstellung“ dar. Charakteristisch ist dabei der „Drehstern“ mit einem federelastischen Stift.

#### DI Ernst Wiesner als Erfinder im Entwicklungsteam der Zumtobel KG

Bereits im Jahre 1957 arbeitete der Dornbirner Elektroingenieur Ernst Wiesner im Entwicklungsteam der Zumtobel AG. Unter seiner Leitung war das Vorschaltgerät LXG entstanden.

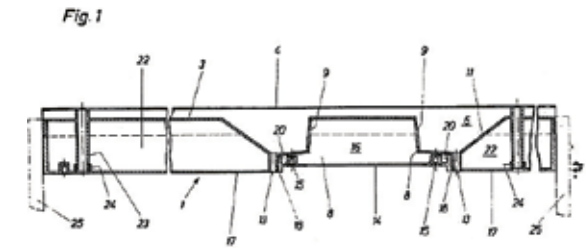
Ab etwa 1970 folgten weitere wichtige elektrotechnische Innovationen und Patente, die u.a. auf **DI Ernst Wiesner** zurückzuführen sind. So entwickelte er beispielsweise eine „Aufbauleuchte für Leuchtstofflampen“ mit einer lichtdurchlässigen Abdeckung (1970), Neuerungen bei



Abb. 65: Das legendäre Einbau-Vorschaltgerät LXG von Zumtobel kam 1958 auf den Markt

Transformatoren bzw. Induktionsspulen (1971), eine „Schaltung zur Helligkeitssteuerung“ (1977) oder einen „induktiven Spannungsbegrenzer“ mit Eisenkern (1982).

Abb. 66: Zusammen mit Ing. Hans Dörfler, der die Entwicklungsabteilung Leuchten übernommen hat, entwickelt Ernst Wiesner 1974 unter dem Patent AT330897 eine verbesserte Feuchtraumleuchte mit zweiteiligem balkenartigem Grundkörper, gut zugänglichem Anschlussraum (16) und Einbuchtungen für die Kabeldurchlässe (6)



Mit der NC-Fertigung und der computergesteuerten Drahtschneidemaschine lag der Zumtobel-Werkzeugbau ab 1972 im internationalen Spitzenfeld, was vor allem auf die gute interne Ausbildung unter Elmar Sohm zurückzuführen war.<sup>19</sup>

Zumtobel hatte schon von Beginn an kreative Mitarbeiter, wie etwa den 1929 geborenen Tüftler **Bruno Pfanner**, der für die Beschäftigten in Heimarbeit kleine Hilfsgeräte erfand und baute, um Arbeitsvorgänge zu automatisieren und Klemmleisten oder Halterungen für Leuchtstoffröhren rationell herzustellen.<sup>20</sup>

#### Elektronik löst Elektromagnetik ab

In den 1970er Jahren begann die elektronische Steuerung mit intelligenten Chips immer wichtiger zu werden, die Elektronik verdrängte allmählich die Elektromagnetik, und auch bei Zumtobel entwickelte man nun elektronische Lichtkomponenten. Mit Übernahme der britischen Tridonic Ltd. 1983, an welcher Zumtobel schon lange beteiligt gewesen war, erfolgte auch eine starke Internationalisierung und eine Neuorganisation des Unternehmens mit der Trennung in Zumtobel-Licht und Tridonic-Lichtbauteile.

#### Zumtobel – Firmenpatente von Siegfried Luger

Bei Tridonic wurde 1989 ein „Elektronisches Vorschaltgerät für Gasentladungslampen“ durch den Dornbirner Erfinder **Siegfried Luger** patentiert. Dieser hatte dann bis 2010 an die hundert weitere Patente ausgearbeitet

und angemeldet, vor allem für Vorschaltgeräte, Schaltungsanordnungen, Steuer-schaltungen, Helligkeitssteuerungen und Dimm-Verfahren.

Mit der Marktverfügbarkeit von leistungsfähigen und kostengünstigen blauen (und damit auch weißen) Leuchtdioden seit den 2000er Jahren vollzog sich eine Revolution, die LED-Technik etablierte in nahezu allen Beleuchtungsanwendungen. Ihre Lichtausbeute hat sich seit den Anfängen vervielfacht. 2001 setzte auch Zumtobel auf die LED-Technologie, die seither ständig weiterentwickelt wurde. Siegfried Luger ließ im Jahre 2010 ein Patent auf eine Straßenleuchte mit Solarstromversorgung und LED-Technik anmelden.

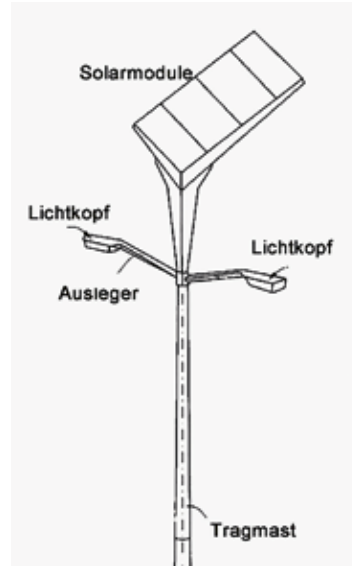


Abb. 67: Konstruktionszeichnung für eine solarbetriebene Straßenleuchte, entwickelt von Siegfried Luger, 2010

### Gründersohn Jürg Zumtobel ist ebenfalls Erfinder

Als sich Firmengründer Walter Zumtobel in den 1980er Jahren aus dem operativen Geschäft in den Aufsichtsrat der Aktiengesellschaft zurückgezogen hatte, überließ er die Leitung seinen Söhnen **Fritz und Jürg**. Letzterer machte sich ebenfalls durch einige Patente als Erfinder verdient.



Abb. 68: Dipl. Ing. Jürg Zumtobel

### Große Zahl an Zumtobel-Patentanmeldungen

Die Zahl der Patentanmeldungen durch die Zumtobel-Group hat sich in den letzten Jahrzehnten stark erhöht und ist für außerhalb der Firma Stehende nur mehr ansatzweise überschaubar. Allein im Geschäftsjahr 2019/20 meldete die Zumtobel-Group nicht weniger als 145 Patente an.<sup>21</sup>

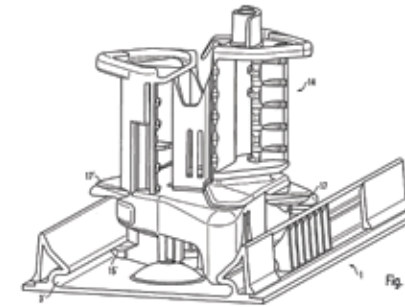


Abb. 69: Jürg Zumtobels Patent auf ein Leuchten-System für „Zumtobel Staff“ aus dem Jahre 2004: Zweck der Erfindung war eine Leuchte samt Adapter für die Montage an einer Stromschiene, bei der auf einfache Weise eine lagerichtige Positionierung des Stromabnehmerkopfes gewährleistet ist. Figur 2 mit Stromabnehmerkopf (14) und rippenförmigem Adapter (1), Verriegelungselement (17) und Verrastungselementen (15) in perspektivischer Zeichnung

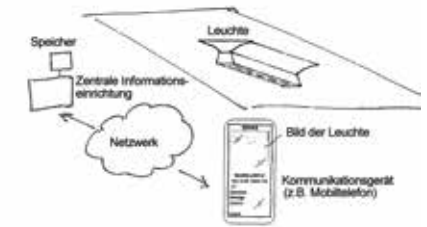


Abb. 70: Ein weiteres Patent Jürg Zumtobels aus dem Jahre 2009 betrifft die Übermittlung produktions-spezifischer Informationen über Leuchten. Serviceinformationen, z.B. über Ersatzteile, Montagehinweise oder Zubehör lassen sich so von einem Mobiltelefon oder Mobilfunkgerät aus von einer Leuchte oder einem anderen Haushaltsgerät abfragen. Dazu muss das Objekt identifiziert werden. Die Daten laufen dabei über ein Netzwerk und eine zentrale Kommunikationseinrichtung

Bei Zumtobel-Staff (z-Werkzeugbau) erfand etwa der Dornbirner **Manfred Dünser** 2001 ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Beheizen von Spritzgießwerkzeugen (Europ. Patent EP 1065037B1).

Andere Verfahren bei Zumtobel sind heute oft Team-Patente, wie etwa jenes vom Jahre 2010 „Verfahren zum Versehen einer optischen Oberfläche mit Facetten“, wobei der Dornbirner **DI Markus Bohle** beteiligt war. Oder das patentierte Prüfverfahren von Zumtobel-Tridonic, wonach „mindestens zwei mit einem EVG zu betreibende Gasentladungslampen vom gleichen Typ sind“, welches 2017 von drei Dornbirnern gemeinsam entwickelt worden ist, nämlich von **DI Dirk Flax, Andreas Högl** und **Dr. André Mitterbacher**.

## „Besseres Licht statt Leuchten“ und „Künstliches Tageslicht“

Im Mittelpunkt der aktuellen Zumtobel'schen Unternehmensphilosophie steht das Ziel, „Anwenderbedürfnisse in einen technisch vernünftigen Einklang mit den wirtschaftlichen und humanen Anforderungen zu bringen“.<sup>22</sup> Deswegen arbeitet das Unternehmen Zumtobel seit Längerem nicht nur an Lichtmanagement-Lösungen zur Steigerung der Energie-Effizienz und Nachhaltigkeit, wie sie etwa die ökologische Leuchtenserie „Vivo II“ bietet, sondern auch an einer Technologie, mit der die LED-Beleuchtung das natürliche Tageslicht nahezu perfekt imitieren soll. Die künstliche Erzeugung von als natürlich empfundenem Tageslicht entspricht offenbar einer uralten Idee, die schon vor rund 100 Jahren, nämlich 1922 in Großbritannien, zu einer angemeldeten Erfindung führte:

Abb. 71: Seit über hundert Jahren wird daran gearbeitet, das Tageslicht mittels künstlicher Beleuchtung nachzuahmen

**Künstliches Tageslicht.** Ein Engländer hat ein Patent über künstliches Tageslicht angemeldet. Die Erfindung ist von großer Bedeutung für die Textilindustrie, für deren Arbeiten das Tageslicht unentbehrlich ist, da man bei künstlichem Licht nur über beschränkte Farbenempfindung verfügt. Die Eigenart der Erfindung besteht darin, daß das elektrische Licht von einem mit bestimmten Farben bemalten Schirm zurückgeworfen und dadurch so verändert wird, daß es alle Eigenschaften des Tageslichtes erhält.

So einfach aber, wie hier beschrieben, war und ist diese Art der Beleuchtung nicht. Die natürliche Sonnenstrahlung und die diffuse Strahlung in der Erdatmosphäre bestimmen maßgeblich die Wahrnehmung der Lichtfarbe. Künstliches Tageslicht zur Erhellung der Nacht ist in seiner Spektralzusammensetzung jedoch keineswegs identisch mit dem natürlichen Strahlungsangebot, an das der menschliche Organismus angepasst ist.

Zumtobel-Forscher arbeiten deshalb an bioadaptiven Beleuchtungssystemen, u.a. auch zur Stressreduktion für Büro- oder Unterrichtsräume. Durch das „Active Light“-System wird auf die Tageslicht-Dynamik zur Unterstützung des natürlichen Biorhythmus Rücksicht genommen. Als am angenehmsten empfunden wird laut einer Studie des Fraunhofer-Instituts in Büroräumen eine Kombination von direktem und indirektem Licht mit LED-Beleuchtung bei Farbtemperaturen von 4000 bis 5000° Kelvin.<sup>23</sup>

## Anmerkungen

- <sup>1</sup> Vorarlberger Landesarchiv, BH Feldkirch, Gewerbe 184/33 (1875).
- <sup>2</sup> Engelbert Kessler, Leo Müller. In: Heimat 1925, S. 149 f.
- <sup>3</sup> Österr. Buchdruckerzeitung, 21. Oktober 1880, S. 43.
- <sup>4</sup> Österr. Buchdruckerzeitung, 12. Oktober 1880.
- <sup>5</sup> Österr. Buchdruckerzeitung, 12. Dezember 1880.
- <sup>6</sup> Familien- und Firmenchronik von Johann Georg (Hansjörg) Spiegel, Dornbirn 2013.
- <sup>7</sup> Wolfgang Ilg, Wirtschaftsgeschichte Vorarlbergs, Bregenz 1972, S. 152.
- <sup>8</sup> Franzjörg Schelling, Vorarlbergs Wirtschaftskrimi mit gutem Ausgang. Mein Privatkonkurs als vollhaftender Industrieller, Lustenau 2020, S. 43.
- <sup>9</sup> Ebd., S. 42.
- <sup>10</sup> Prospekt „variodrive“ Holz-Rundprofile mit Preisliste.
- <sup>11</sup> Mündliche Auskunft der Witwe Maria Klocker, Dornbirn-Böngern.
- <sup>12</sup> [https://www.der-wankelmotor.de/Felix\\_Wankel/felix\\_wankel.html](https://www.der-wankelmotor.de/Felix_Wankel/felix_wankel.html).
- <sup>13</sup> Vgl. wikipedia.de.
- <sup>14</sup> [www.obrist.at](http://www.obrist.at): Obrist-Engineering GmbH - About us.
- <sup>15</sup> [www.meusburger.com](http://www.meusburger.com), Firmengeschichte.
- <sup>16</sup> Vgl. Philipp Steurer. In: wikipedia und Christian Feurstein, Wirtschaftsgeschichte Vorarlbergs von 1870 bis zur Jahrtausendwende, Konstanz 2009.
- <sup>17</sup> Christian Feurstein (wie Anm. 16), S. 93.
- <sup>18</sup> Interview Gertrude Zumtobel 1999. In: Christian Feurstein, Vom Familienunternehmen zur Unternehmenfamilie-die Zumtobel-Konzerngruppe von 1950 bis 2000, Dornbirn 2003.
- <sup>19</sup> Christian Feurstein (wie Anm. 16), S. 248.
- <sup>20</sup> Gerti Furrer in der Ausstellung „Heimarbeit“ im Stadtmuseum Dornbirn 2019.
- <sup>21</sup> Vorarlberger Nachrichten, 19. Dezember 2020.
- <sup>22</sup> Claus Rentschler, Zumtobel AG. Das Geschäftsergebnis 1985, München o.J.
- <sup>23</sup> Zumtobel-Lighting GmbH, Licht-Handbuch für den Praktiker, Dornbirn, 11. Aufl. 2018.

## Bildnachweis

- <sup>1</sup>, 13 Stadtarchiv Dornbirn, Fotoarchiv, 60154
- <sup>2</sup> Amtsblatt zur Wiener Zeitung, 31. März 1876
- <sup>3</sup> Neueste Erfindungen, Erfahrungen auf den Gebieten der praktischen Technik, Elektrotechnik, der Gewerbe, Industrie, Chemie, der Land- und Hauswirtschaft, 1885, S. 58.
- <sup>4</sup> Österr. Buchdruckerzeitung, 12. Oktober 1880, S. 1
- <sup>5</sup> Österr.-Ungarische Buchdruckerzeitung, 26. Jänner 1893, S. 42

- 6, 7, 15  
Klaus Fessler/Werner Matt (Hg.), Rüscher-Werke Dornbirn. Der bedeutendste Metallbetrieb Vorarlbergs im Industriezeitalter, Dornbirn 2017
- 8 Kaiserliches Patentamt, Patentschrift Nr. 76171
- 9 Turbinen und Regulatoren, hg. v. der Turbinenbauanstalt J.Ig. Rüscher, O.H.G. Dornbirn, Zürich 1904
- 10, 11  
Britische Patentschrift No. 20.711
- 12 Kais. Königl. Patentamt. Österr. Patentschrift Nr. 11729
- 14 Österreichische Patentschrift Nr. 219525
- 16 Birgit Jürgens/Werner Frank, Faszination Voith-Schneider-Propeller. Geschichte und Technik, Hamburg 2002, S. 199
- 17 Kaiserl. Patentamt, Patentschrift Nr. 236126, Kl. 38a, Gr.4
- 18 Stadtarchiv Dornbirn, 145/2016
- 19 Österreichische Patentschrift Nr. 184800
- 20 Stadtarchiv Dornbirn, 224/2014
- 21 Deutsches Patentamt. Patentschrift 1109104 Kl. 86b1
- 22 Rüscher-Report, Nr. 1/1974, S. 3
- 23 Deutsches Patentamt. Offenlegungsschrift B 65 G 21/10 vom 23.12.1987
- 24 Österreichische Patentschrift Nr. 138481
- 25 Internationale Maschinenwelt, Nr. 104, 28. Dezember 1926, S. 6
- 26 Österreichische Patentschrift Nr. 141580, Kl. 24b
- 27, 29  
Familien- und Firmenchronik von Johann Georg (Hansjörg) Spiegel
- 28 Dornbirner Adressbuch 1926
- 30 Österreichische Patentschrift Nr. 147704, Kl. 47e
- 31 Druckschmierkopf-Teile. Foto Klaus Fessler
- 32 Österreichische Patentschrift Nr. 168157, Kl. 19c
- 33 Österreichische Patentschrift Nr. 179551, Kl. 19c
- 34 Österreichische Patentschrift Nr. 170684, Kl. 63c
- 35 Aufnahme Foto Winsauer, im Privatbesitz von Alfred Florian
- 36 Dornbirner Adressbuch 1950
- 37 Österreichische Patentschrift Nr. 171799, Kl. 63c
- 38 Todesanzeige Ing. Johann Mathis vom August 2015
- 39 Deutsches Patentamt, Offenlegungsschrift Nr. DE 3117 769 A1
- 40 Todesanzeige Ing. Horst Kollmann vom Juni 2008
- 41 Österreichisches Patent Nr. 371 046
- 42 Todesanzeige Ing. Berndt Konrad Marxgut vom Mai 2020
- 43 Deutsches Patent, Offenlegungsschrift Nr. 3607 454 A1
- 44 Österreichische Patentschrift Nr. 385 712 B
- 45, 46, 48  
Nachlass von Ing. Leo Klocker, Besitz der Witwe Maria Klocker, Dornbirn
- 47 Deutsches Patentamt, Offenlegungsschrift Nr. DE 3147917 A1
- 49 Österreichische Patentschrift Nr. 377 728
- 50 PCT Internationales Patent WO 02/30733 A1. Funktionsskizze aus <https://www.lehrerfreund.de/technik/1s/planetengetriebe-1/3205>
- 51 Deutsches Patentamt. Gebrauchsmuster Rollnummer G 9103099.4
- 52, 60  
<https://www.obrist.at/about-us/>
- 53 Deutsche Patentschrift DE 38 12637 C1
- 54 Deutsches Patentamt, Offenlegungsschrift DE 4310621 A1
- 55 meusbürger inFORMiert, 12. Ausgabe 2014, S. 8
- 56 Deutsches Patentamt, Offenlegungsschrift DE 3630001 A1
- 57 Deutsches Patent- und Markenamt, Gebrauchsmusterschrift DE 200 18 630 U1; HENN GmbH u.Co KG, <https://www.henn.at/unternehmen/geschichte>
- 58 Unternehmens-Homepage HENN GmbH & Co KG
- 59 PCT Weltorganisation für geistiges Eigentum, WO 2005/045299 A1
- 61 Sammlung Josef Huber, Stadtarchiv Dornbirn, D.2013.041
- 62 Lichtlösungen für den Elektroinstallateur. <https://z.lighting/de/group/unternehmen/>
- 63 Österreichische Patentschrift Nr. 185450
- 64 Deutsche Patentschrift Nr. 1 186 147
- 65 Zumtobel-Produktkatalog 2013/14
- 66 Österreichische Patentschrift Nr. 330897
- 67 Deutsches Patent- u. Markenamt, Gebrauchsmusterschrift DE 202010 003 053 U1
- 68 Unternehmensprofil der Zumtobel AG 1985, S. 8
- 69 Deutsches Patent- und Markenamt, Patentschrift DE 10241941 B4
- 70 Deutsches Patent- und Markenamt, Offenlegungsschrift DE 10 2008 007 646 A1
- 71 Vorarlberger Tagblatt, 4. April 1922

## Werner Matt

# Spinnmaschinen, Krawattenhalter und gestickte Energiespeicher. Dornbirner Erfindungen im textilen Bereich<sup>1</sup>

### Eine Million Francs als Belohnung

Vorarlberg war im 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts ein armes Land. Es konnte sich nicht selbst ernähren, Getreide musste sehr kostspielig aus Schwaben importiert werden. Damals zogen aus ganz Vorarlberg jährlich Tausende als Saisonarbeiter:innen und Erntehelfer:innen nach Süddeutschland und Frankreich. Die Kinder, sofern sie nicht in der eigenen Landwirtschaft mithalfen, mussten über den Sommer als Hütebuben und Kindermädchen nach Schwaben und ins Allgäu. Eine der wenigen Möglichkeiten, in Dornbirn etwas zu verdienen, war das Spinnen und Weben von Garn, zuerst des hier angebauten Flachses, seit dem 18. Jahrhundert aber auch von Baumwolle. Eine Arbeit, zu der auch Kinder herangezogen wurden. Um 1700 gab es in Dornbirn zahlreiche Spinn- und Webhaushalte.

Um die Mitte des 18. Jahrhunderts kam es im benachbarten St. Gallen, einem der großen europäischen Textilzentren, zu einem Arbeitskampf. Die Weberzunft verlangte mehr Lohn, die Schweizer Unternehmer begannen deshalb Arbeitsaufträge dorthin zu verlagern, wo sie weniger Lohn bezahlen mussten. Vorarlberg war so ein Gebiet. Da es in Dornbirn keine Zünfte für Weber und Spinner gab, wurde die bevölkerungsreiche Gemeinde zum Zentrum dieser Arbeitsverlagerung.<sup>2</sup> 1789 zählte man allein in Dornbirn 2.680 Baumwollspinner:innen und rund sechshundert Weber:innen bei knapp über viertausend Bewohner:innen<sup>3</sup>. Alle Familienmitglieder wurden herangezogen, so berichtete der damalige Dornbirner Kaplan Franz Josef Weizenegger: „Kinder von acht und neun Jahren saßen schon am Spinnrade“.<sup>4</sup>

Österreich verlor die Schlacht von Austerlitz und Vorarlberg kam 1806 an Bayern, einen Verbündeten Napoleons.<sup>5</sup> Die im selben Jahr von Napoleon verfügte Kontinentalsperre betraf auch Vorarlberg und Dornbirn. Nun wurde es für die Textilhersteller spannend, denn die Sperre betraf auch textile Produkte aus England, ein bis dato unschlagbarer Konkurrent wurde ausgesperrt.<sup>6</sup> Das Problem waren nur die Rohstoffe. In Europa wuchs keine Baumwolle, hier wuchs Flachs. Napoleon bzw. seine Regierung setzte deshalb im Jahre 1810 eine Million Francs, damals eine gewaltige Summe, als Belohnung für die Erfindung einer Flachs-spinnmaschine aus. Diese sollten den Kontinent unabhängig von importierter Baumwolle machen und gleichzeitig durch die Mechanisierung der Spinnerei einen Entwicklungsschub für die Textilindustrie erreichen. Auch in Dornbirn hörte man von dieser hohen Summe und es wurde versucht, eine solche Maschine zu entwickeln.<sup>7</sup>

Zudem galt nun auch das Verbot der Mechanisierung der Flachsverarbeitung der österreichischen Regierung nicht mehr. Sie hatte es 1803 erlassen um den vielen Handspinner:innen ihre Verdienstmöglichkeit zu erhalten.<sup>8</sup>

### Die erste Spinnmaschine für Flachs in Vorarlberg

Protagonisten waren Lorenz Rhomberg, Dr. Josef Bitschnau und die Mechaniker Jakob Anton Purtscher und Michael Lenz.

**Lorenz Rhomberg** (1785–1851)<sup>9</sup>, von dem der Biograf der Familie Rhomberg, Rudolf Hämmerle, rückblickend schrieb, dass er, was „Geistesgaben, Tatkraft und Pioniergeist betrifft, die hervorragendste Figur gewesen sei“, stand im Mittelpunkt des Geschehens.<sup>10</sup> Lorenz Rhomberg stammte aus einer begüterten Dornbirner Familie. Sein Großvater väterlicherseits, Lorenz Rhomberg (1730–1801) – der Bruder des sogenannten „Loskaufammanns“ Johann Caspar Rhomberg – war „Taubenwirt“ im Markt<sup>11</sup> und stand im Gemeindedienst als Wuhr- und Straßenmeister. Der gleichnamige Großvater mütterlicherseits, Lorenz Rhomberg (1719–1783), war im Oberdorf als Gerber und Säckelmeister (= Gemeindegassier) tätig.<sup>12</sup> Der Vater Martin Rhomberg (1761–1814) zog vorerst ins Haus seines

Schwiegervaters im Oberdorf, später wieder zurück in sein Vaterhaus im Markt. Er betrieb einen Eisenhandel, verkaufte aber auch Tabak, Branntwein und Spezereien sowie Wein aus eigenem Anbau. Auch er hatte das Amt eines Gemeindekassiers inne.<sup>13</sup>

Lorenz Rhomberg erhielt eine gediegene Ausbildung, deren Wert sein Vater mit 4000 Gulden angab.<sup>14</sup> Er besuchte 1798 für zwei Jahre die deutsche Knabenschule in Lindau, lernte dort Französisch, Italienisch sowie Geographie, Geschichte, Naturgeschichte und Physik. Im Alter von vierzehn Jahren zog er für zwei Jahre zu seinem Onkel, einem Juristen in Altdorf, der dort königlich württembergischer Oberamtspfleger und landständischer Abgeordneter war, um Recht und öffentliche Verwaltung zu lernen. 1801 begann er als Sechzehnjähriger eine kaufmännische Ausbildung bei einem bekannten St. Galler Handelshaus. Vier Jahre später wechselte er für ein halbes Jahr als Volontär zu einem ähnlichen Betrieb in Lausanne, um seine Französischkenntnisse zu erweitern. Wieder zurück in Dornbirn betrieb er den Eisenhandel sowie andere Gewerbe gemeinsam mit seinem Vater.<sup>15</sup> Als es im Jahre 1809 zum Aufstand gegen Bayern kam, war Lorenz Rhomberg einer der Hauptleute der Dornbirner Mannschaft<sup>16</sup>, wurde aber trotzdem im Herbst desselben Jahres als 23-Jähriger mit großer Mehrheit und mit bayerischer Billigung zum Ammann gewählt. Er allerdings wehrte sich entschieden gegen diese Wahl und führte an, dass er aufgrund seiner Geschäfte und der zahlreichen Reisen dieses Amt nicht annehmen könne.<sup>17</sup> In den folgenden, politisch ruhigen und wirtschaftlich prosperierenden Jahren, begann seine industrielle Tätigkeit.

**Dr. Josef Bitschnau** (1776–1819) hatte schon länger mit dem Gedanken gespielt, in die aufblühende Textilindustrie zu investieren. Der gebürtige Bludener begann 1801 als Arzt in Dornbirn zu arbeiten,<sup>18</sup> startete aber auch gleichzeitig eine dreijährige rechtliche Ausbildung beim Dornbirner Gerichtsschreiber Dr. Josef Ganahl (1759–1833), der aus Tschagguns stammte. Daneben fand Bitschnau Zeit, sich für die entstehende Textilindustrie zu interessieren. Aus dem Jahr 1803 ist sein Plan, eine Färberei und Druckerei in Dornbirn oder Bludenz zu errichten, überliefert. Zwei Jahre später zog Bitschnau zurück nach

Bludenz, erwarb dort ein Haus und pachtete die städtische Bleiche. Trotz anfänglicher Sanierungsmaßnahmen baute er diese nicht zu einer Produktionsstätte aus, denn Dr. Bitschnau hatte sich mittlerweile auf die Erfindung und Entwicklung von textilen Maschinen konzentriert. Um das Jahr 1810 bauten er und der Drechsler **Jakob Anton Purtscher** gemeinsam mit **Johann Purtscher** eine Flachsspinnmaschine.<sup>19</sup> Jakob Purtscher hatte zuerst an einer Schafwoll-Spinnmaschine gearbeitet, nach technischen Schwierigkeiten und wahrscheinlich angeregt durch die Preisauslobung des französischen Kaisers, versuchte er es mit der gleichen Technik mit dem Spinnen von Flachs.<sup>20</sup> Der eigentliche Erfinder, Jakob Anton Purtscher, wurde in der Folge immer mehr zurückgedrängt. Als die Erfindung 1813 der Bayerischen königlichen Akademie der Wissenschaften vorgelegt wurde, war nur von der „*Flachsspinnmaschine des [...] Dr. Bitschnau in Pludenz*“ die Rede.<sup>21</sup>

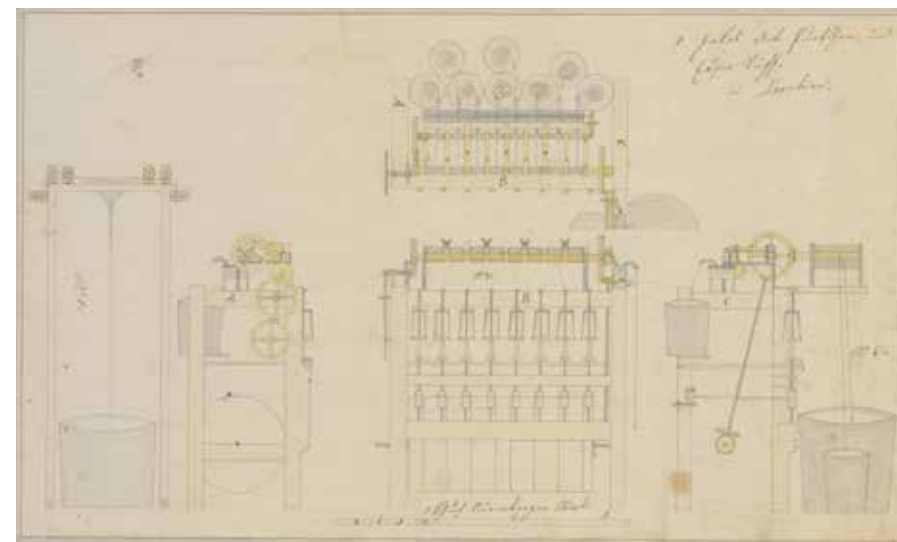


Abb. 1: Plan der „Flachsspinnmaschine des Hn. Dr. Bitschnau in Pludenz“, der 1813 der bayerischen königlichen Akademie der Wissenschaften vorgelegt wurde

Bitschnau scheint immer noch gute Kontakte nach Dornbirn gehabt zu haben, es gelang ihm, Lorenz Rhomberg und Josef Rhomberg für den Bau einer maschinellen Flachsspinnerei in Dornbirn zu gewinnen. Ihr Ansuchen aus dem Jahr 1812 wurde Ende des Jahres genehmigt und dazu noch unterstützt: „... haben Seine Königliche Majestät dem Advokaten Dr. Bitschnau zu Bludenz, und den beyden Handelsleuten Joseph und Lorenz Rhomberg zu Dornbirn die allergnädigste Erlaubniß erteilt, in dem Markte Dornbirn eine Fabrike für Flachsmaschinen-Spinnerey mit der von ihnen selbst erfundenen Flachsspinn-Maschine zu errichten, und denselben wegen der Neuheit und Gemeinnützigkeit dieses Unternehmens noch insbesondere eine bedeutende Unterstützung huldvollst zu gewähren geruht.“<sup>22</sup> Die bayerische Regierung hielt die Erfindung für so bedeutend, dass Staatspapiere ausgegeben wurde, um die Errichtung der Fabrik zu unterstützen.<sup>23</sup>

Bereits 1811 hatte Lorenz Rhomberg seinem Onkel Anton Rhomberg (1753–1831)<sup>24</sup>, einem Vorderösterreichischen Beamten in Schwaben und landständischen Abgeordneten<sup>25</sup>, in einem Brief über die „neuerfundene Flachsspinnmaschine“ berichtet und Garnproben geschickt. Sein Onkel lobte das Vorhaben „dem volkreich und bodenarmen Ländchen Vorarlberg einen Verdienst zu beschaffen zeigt allerdings den edelsten Charakter der Unternehmer an ...“. Im Jahr darauf (1812) berichtete Lorenz Rhomberg seinem Onkel, dass er bei der Landesregierung um Unterstützung für die neuerfundene Spinnmaschine ansuche, um bessere Absatzmöglichkeiten zu erreichen.

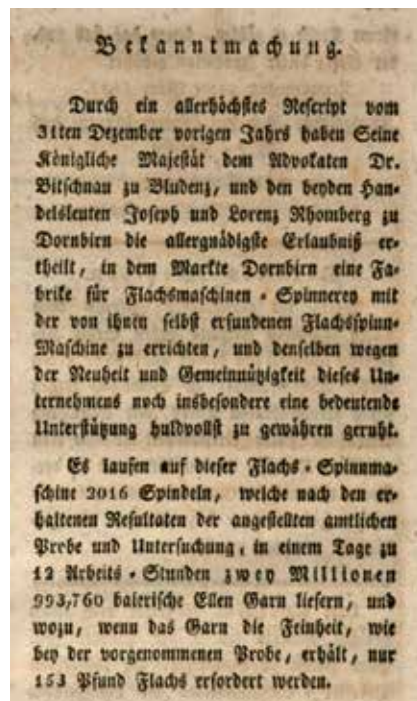


Abb. 2: Bekanntmachung über die Flachsspinnerei, 1813

Dieser teilte ihm mit, dass er hier gute Erfolgsaussichten sehe und fügte noch als Anspielung auf den im selben Jahr begonnenen Aufstand der Textilarbeiter in Nottingham hinzu: „und Nottinghamer Maschinenzerstörer wird man hoffentlich in Dornbirn nicht zu fürchten haben.“<sup>26</sup>

Diese wurde in Dornbirn von Lorenz Rhomberg mit Beteiligung von Josef Anton Rhomberg (1775–1819), Gründer der Firma Herrburger & Rhomberg, dann auch in Juchen errichtet und für einige Zeit betrieben. An einem alten Kanal, der Wasser für die Mühlen und Sägen in den gleichnamigen Parzellen Achmühle und Sägen lieferte, entstand in der Parzelle Juchen die erste Spinnfabrik in Vorarlberg, zugleich die drittälteste in Österreich-Ungarn.<sup>27</sup> 1813 liefen die ersten Spinnmaschinen für Flachs-Garn, sie wurden durch Wasserkraft angetrieben. Angegeben wurde, dass auf 2016 Spindeln an einem Arbeitstag in zwölf Arbeitsstunden 2.993.760 Ellen Garn, das entspricht rund 2,5 Millionen Meter Garn, erzeugt würden. Da das Garn so fein gesponnen sei, würden dazu nur 153 Pfund Flachs, also ca. 85,68 kg, benötigt. Das Verhältnis der Maschinenspinnerei zur Handspinnerei wurde mit 132 zu 855 angegeben. 132 Fabriksarbeiter:innen erzeugten an einem Tag genauso viel wie 855 Handspinner:innen.<sup>28</sup>

Doch die Übertragung vom Modell in die Industrieproduktion gelang nicht wirklich, das Unternehmen wurde bald als „nicht sehr vorteilhaft“ wieder aufgegeben.<sup>29</sup> Beim Unternehmen in Dornbirn war der Praktiker, der Drechsler Purtscher, nicht mit von der Partie. Ob dies die Ursache des Scheiterns des ersten Versuches war, ist nicht zu klären.

Nun wurde von Lorenz Rhomberg der Mechaniker **Michael Lenz** (1787–1859) ins Boot geholt. Der gebürtige Bildsteiner ging als „Mechaniker“ auf Wanderschaft bis ins Elsass, um seinen Beruf zu lernen. Gemeinsam mit Lorenz Rhomberg wurde 1812/13 die erste Spinnfabrik des Landes Vorarlberg,<sup>30</sup> die Firma „Rhomberg & Lenz“ gegründet. Josef Anton Rhomberg war ebenfalls wieder Teilhaber.<sup>31</sup>

Da sich jedoch Flachs nur sehr schwer mechanisch verspinnen ließ und kurze Zeit später, nach Ende der Kontinentalsperre, Baumwolle wieder verfügbar war, wurde der Betrieb 1814 wieder auf Baumwollspinnerei umgestellt. Vorarlberg wurde wieder zu einem Teil Österreichs

und die große Monarchie stand wieder als Absatzgebiet zur Verfügung. Wie neuartig und interessant das Unternehmen war, zeigt die Besichtigung durch Kaiser Franz I. am 15. Oktober 1815. Der Besuch wurde durch eine Tafel am Fabrikgebäude „verewigt“.<sup>32</sup>

Einige Jahre später, im Jahre 1820, arbeiteten bei Rhomberg & Lenz bereits 160 Beschäftigte in Tag- und Nachtschichten. Die Garne, die die 15 selbstgebauten Spinnstühle erzeugten, wurden an heimische Verleger verkauft und auch nach Italien exportiert.<sup>33</sup> Der Betrieb blieb bis 1828 der größte in Vorarlberg und bestimmte als Monopolist den Markt. Vertrieben wurde das Garn über die Handlung Herrburger & Rhomberg.<sup>34</sup> Nach dem Tod von Lorenz Rhomberg im Jahr 1851 wurde die Firma Rhomberg und Lenz aufgelöst, die Spinnerei Juhen ging in das Eigentum der Firma Herrburger & Rhomberg über.<sup>35</sup>



Abb. 3: Die mechanische Spinn-Fabrik Juhen im Jahr 1820, gezeichnet von Johann Michael Rein

### Der Preis der Erfindung

Vielleicht erinnern Sie sich noch an den Film „Der Mann im weißen Anzug“? Der Komödienklassiker entstand Mitte der 1950er Jahre und handelte von einem Erfinder, im Film von Alex Guinness hinreißend gespielt, der eine Wunderfaser entwickelt. Diese ist unendlich haltbar und verschmutzt niemals. Er glaubt, etwas Positives für die Menschheit erfunden zu haben, Gewerkschaften und Stoffhersteller hingegen fürchten den Ruin ihrer Branche und Arbeitslosigkeit.<sup>36</sup>

Auch für Dornbirn gilt, dass jede Erfindung den Preis der Veränderung in sich trägt, gleichzeitig war aber auch vielen klar, dass die hiesige Textilindustrie ohne die stetige Anwendung von Innovationen im internationalen Wettbewerb über kurz oder lang nicht bestehen hätte können. Der Preis der Erfindung der Spinnmaschine von Herrburger & Rhomberg war der massive Einsatz von Kindern und Frauen. Die Tätigkeit an den Maschinen erforderte nun keine „Manneskraft“ mehr und die Unternehmer wählten die wesentlich billigere Kinderarbeit, zu Beginn der Industrialisierung noch ohne Schutz durch Gesetze. Der Kreishauptmann von Vorarlberg, Franz Anton von Daubrawa, sah bei seiner Inspektionsreise 1819 das Leid der Kinder: *„Die Baumwollen-Spinnfabrik Rhomberg und Lenz zu Dornbirn beschäftigte 147 Personen, meistens Kinder, mit der Maschinenspinnerei, und zwar Tag und Nacht. [...] Die Verwendung so vieler Kinder, besonders in der Spinn-Fabrik, sah ich wahrlich sehr ungern, da ihre moralische und besonders ihre physische Bildung notwendig dabei leiden muß. Es ist ein widriger Anblick, die armen Kinder eine ganze Tags- oder Nachtzeit, und zwar bei dem heftigsten Ölgeruche gleichsam an eine Stelle gebannt zu sehen, was wenigstens ihrem körperlichen Gedeihen sehr hinderlich sein muß.“*<sup>37</sup>

Diese erste große Erfindung im Textilbereich in Dornbirn hatte wahrlich alles, was man sich von einer spannenden Geschichte erwartet. Ein mächtiger Kaiser lobt eine riesige Belohnung aus, risikoreiche Unternehmer, begabte Mechaniker und eine Erfindung, die die Welt – zumindest in Dornbirn – verändert hat. Aus der Heimarbeit wurde Fabrikarbeit, die in den folgenden 150 Jahren tausende von Arbeitsplätzen in Dornbirn schaffen sollte.



Die beiden Gründer, Lorenz Rhomberg und Johann Michael Lenz, waren auch in weiterer Folge sehr erfolgreich. Als Lenz 1859 starb, zählte er mit einem Aktivvermögen von rund 275.000 Gulden zu den reichsten Vorarlbergern, sein Anteil an der Spinnerei machte dabei ein Drittel dieser Summe aus.<sup>38</sup> Lorenz Rhomberg war 1829 bis 1831 Ammann von Dornbirn, erhielt 1838 die goldene Zivil-Verdienstmedaille<sup>39</sup>, war bei der Wiener Gewerbeausstellung 1845 Mitglied der Kommission für die Textilindustrie und hinterließ bei seinem Tod 1851 nicht nur ein stattliches Vermögen, sondern auch die „Lorenz Rhomberg'sche Schulstiftung“ mit einem Stiftungskapital in der Höhe von 30.000 Gulden.<sup>40</sup> Sie sollte Studenten, Lehramtskandidaten, Techniker, Handelsschüler und Handwerker unterstützen.<sup>41</sup>

Die Erfindung der ersten Flachsspinn-Maschine hat dazu geführt, dass Dornbirn zum Industrieort ersten Ranges in der Österreich-Ungarischen Monarchie wurde. Andere Dornbirner Bürger mit Kapital sowie der Erfahrung im Textilhandel taten es ihnen gleich. 1814 wurde die erste chemische Bleiche und 1825 die erste mechanische Weberei Vorarlbergs gegründet.<sup>42</sup> In diesen Jahren entstanden einige der bedeutendsten Dornbirner Textilunternehmen.<sup>43</sup> In Folge wurde die Textilindustrie der bestimmende Wirtschaftszweig in Vorarlberg.

### Erfinderungen in und aus der Textilindustrie

Ein ganz eigenes Kapitel sind Erfindungen, die von Unternehmer:innen und Betriebsangehörigen selbst gemacht werden. Immer wieder gibt es Menschen, die aktiv nach neuen, besseren Lösungen für alltägliche Probleme suchen. Der Weg, den diese Verbesserungen, Innovationen und Erfindungen schlussendlich nehmen, hängt stark von den innerbetrieblichen Rahmenbedingungen ab, aber auch von persönlichen Entscheidungen. Der Arbeiter Arthur schlägt eine Anschlagleiste vor, die es leichter macht, die Akkordvorgaben zu erreichen. Das Management reagiert, er erhält eine Prämie, der Vorschlag wird umgesetzt und natürlich die Vorgaben für den Akkord entsprechend – mit der Stoppuhr gemessen – erhöht. Bei Arthur Seaton handelt es sich um eine Roman-

figur aus dem Arbeitermilieu der 1950er Jahre, aber der Mechanismus bleibt, in der Industrie muss die Produktivität ständig gesteigert werden.<sup>44</sup>

### Die Firma F.M. Hämmerle

Es ist gar nicht einfach, die Innovationskraft einer bestimmten Firma zu bestimmen. Die größte und wohl innovativste Firma, F.M. Hämmerle, fungierte zwischen den 1930er und den 1960er Jahren in „nur“ neun Fällen als Anmelderin.<sup>45</sup> Dies hat nicht zuletzt mit der Firmenpolitik zu tun. Franz Josef Huber, selbst Erfinder, erinnert sich an eine Aussage des Leiters der Entwicklungsabteilung: „Wir melden das nicht an, denn sonst wissen unsere Konkurrenten, was wir wie tun“.

1936 wurde durch die Firma F.M. Hämmerle eine neuartige Webschützen-Spindel zum Patent angemeldet,<sup>46</sup> ein Jahr später erfolgte die Anmeldung in der Schweiz.<sup>47</sup>

Nicht nur mechanische Verbesserungen, sondern auch chemische Verfahren wurden patentiert. Mitte der 1950er Jahre entwickelte die Firma ein Verfahren zum Bleichen von Textilfasern, das auf der Basis von sauren Peroxyden beruhte. Damit wurden die, wie bei der bisher verwendeten Chlorit-Bleiche, bislang im Bleiche-Prozess entstehenden

sehr giftigen Gase vermieden und die aus rostfreiem Stahl bestehenden Behältnisse geschont. Das zum Patent angemeldete Verfahren beruhte auf einer verdünnten Lösung von Wasserstoffperoxyd und 35 organischen Säuren und wurde später noch verbessert.<sup>48</sup>

Für die Firma F.M. Hämmerle war die Qualität ihrer Stoffe ein wesentliches Verkaufsargument. Mit ausschlaggebend

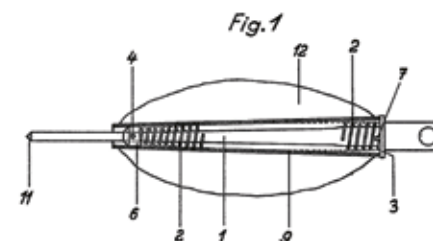


Abb. 4: Die Schraubfeder (2) in der Webschützen-Spindel (1) dient als elastischer Bremskörper und zum Festhalten des Kopses (9), der Spulenhülse, Patent der Firma F.M. Hämmerle 1936

war die sogenannte Veredelung, die immer wieder weiterentwickelt wurde. 1961 wurde ein Verfahren zur Verbesserung der Gebrauchseigenschaften von Zellulosematerial patentiert. Ein säurehaltiges Gas wirkte 30 bis 60 Sekunden lang auf die Gewebe ein, die dann in einem alkalischen Bad heiß ausgewaschen wurden. Dadurch verbesserte sich die Trocken- als auch Naßknitter-Erholung der Stoffe wesentlich. So führte die Firma in der Patentschrift aus, dass beispielsweise Betttücher aus Baumwolle nach dieser Behandlung nur freihängend getrocknet werden müssten, Bügeln erübrige sich. Das Stammpatent wurde zwei Jahre später noch verbessert, der Waschverlust wurde minimiert, was eine qualitative Verbesserung des Zellstoffes bedeutete sowie die Menge der benötigten Chemikalien reduzierte. Das Verfahren war für buntgewebte

Baumwollkleiderstoffe genauso anwendbar wie für weiße Baumwollgewebe oder auch regeneriertes Zellulosematerial.<sup>49</sup>

Bei der Textilproduktion werden lange Stoffbahnen erzeugt, die auf Rollen aufgewickelt werden. Ein Problem dabei ist das Verdrehen der Stoffbahn beim Aufwickelvorgang auf die Hülse. Die Lösung war eine neuartige Mitnehmerwelle, in der ein walzenförmiger Körper freidrehbar gelagert und mit einer elastischen Schicht versehen wurde. So wurde eine „reibungsschlüssige“ Verwindung zwischen Welle und Hülse bewirkt. Durch diese neue Konstruktion konnte auf die bislang verwendeten kippbaren Messer verzichtet werden. Diese hatten nicht nur zu einem vorzeitigen Verschleiß der Wickelhüllen geführt, sondern

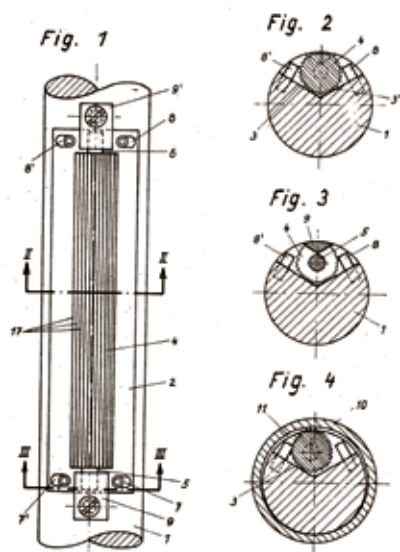


Abb. 5: Die Mitnehmerwelle (1) für das Aufwickeln langer Stoffbahnen, Patent der Firma F.M. Hämmerle 1965

waren auch für die Arbeiter:innen gefährlich. Das Patent wurde 1965 beantragt.<sup>50</sup>

Auch bei den Gesellschaftern bzw. Angestellten der Firma F.M. Hämmerle engagierten sich viele – oft auch abseits des Berufs – um technische Neuerungen bekannt zu machen und diese einzuführen. Viktor Hämmerle ist ein solches Beispiel. Während die Firma als erste in Vorarlberg das Telefon nützte, um ihre verzweigten Betriebe von der Zentrale aus zu erreichen, engagierte er sich für Viehzucht, Straßenbau und auch Fotografie. Hier war er 1888 beispielsweise der erste, der einen Asphaltdruck, ein neues fotografisches Verfahren, in Österreich publizierte.<sup>51</sup>

Schon bei der ersten Wiener Weltausstellung 1873 erhielt Franz Martin Hämmerle die Fortschrittsmedaille für Baumwollgespinnste und Gewebe.<sup>52</sup> Im selben Jahr meldete sein jüngerer Bruder „Sepp“, **Josef Hämmerle** (1820–1901), ein Patent für eine Kardenreinigungswalze an.<sup>53</sup> In solchen Trommeln werden die Baumwollfasern parallelisiert und ein Faservlies erzeugt, das dann zu einem Faden versponnen werden kann. Josef Hämmerle hatte Zeug- und Messerschmied in Lindau gelernt, trat 1845 in das Geschäft seines Bruders ein und wurde Direktor des Spinnereibetriebes Gütle.<sup>54</sup> **Otto Hämmerle** (1846–1916) war der älteste Sohn von Firmengründer Franz Martin Hämmerle mit seiner dritten Frau Maria Ratz. Neben der leitenden Tätigkeit im Unternehmen war er in der Gemeindepolitik tätig und Vizepräsident der Handelskammer. Auch er war ein Erfinder. Klaus Fessler stellt ihn im Kapitel „Daniel Düsentriebe“ vor.

Mit **Erwin Gächter** (1912–1987) kommen wir zu den Angestellten der Firma F.M. Hämmerle, die als Erfinder aufscheinen. Jedoch ist mit ihm noch eine Besonderheit verbunden. Seit dem Jahr 2018 wird an der Fachhochschule Dornbirn jährlich ein Förderpreis in seinem Namen vergeben. Gächter war ein Selfmademan, der sich nach der Absolvierung der Volksschule in Koblach über Tätigkeiten in der Landwirtschaft in Lustenau, als Hilfs- und Facharbeiter bei der Uhrenfabrik Plangg & Pfluger in Bludenz sowie als Weber und Zettelaufleger bei der Fa. Getzner, Mutter & Cie. in Bludenz immer weiter emporgearbeitet hatte.

Nach erfolgreichem Abschluss des Werkmeisterkurses bei der Bundeslehranstalt für Textilindustrie in Wien war er, durch Krieg und Gefangenschaft unterbrochen, zuerst Webmeister, dann Meister und Obermeister bei Getzner, Mutter und Cie. Dann wechselte er 1953 nach Dornbirn zu der Firma F.M. Hämmerle als Betriebsleiter der Werke Eulental sowie Sägen, um danach die Stabsstelle Technik in der Firmenzentrale im Steinebach zu übernehmen.<sup>55</sup>

Sein erstes Patent, 1951 angemeldet, entstand noch in Bludenz. Ein Schussgarn-Fühler für mechanische Unterschlagwebstühle, der die Verwendung von unterschiedlichen Hülsen erlaubte, ohne ein Umstellen oder Verstellen des Fühlers.<sup>56</sup> Die nächsten fünf Patente wurden dann als „Dornbirner“ eingereicht. Eines betrifft eine Rohrleitung zum Transport von Hülsen im Webereibetrieb<sup>57</sup>, das andere einen verschleißarmen Picker, das ist jenes Teil am mechanischen Webstuhl, das den Schützen durch das Fach schlägt.<sup>58</sup> Unter dem Firmennamen F.M. Hämmerle wurde seine Schneidevorrichtung patentiert. Sie erleichterte das Aufschneiden von Musterfäden bei Effektmustern.<sup>59</sup> Als alleiniger Patentinhaber trat er beim letzten textilen Patent, einem einfach und rasch austauschbaren Schutzstreifen für Prellböcke an Webstühlen, auf.<sup>60</sup> Dazwischen, 1971, erfand er etwas ganz anderes, einen mechanischen Eierköpfer, verbunden mit einem Salzstreuer.<sup>61</sup>

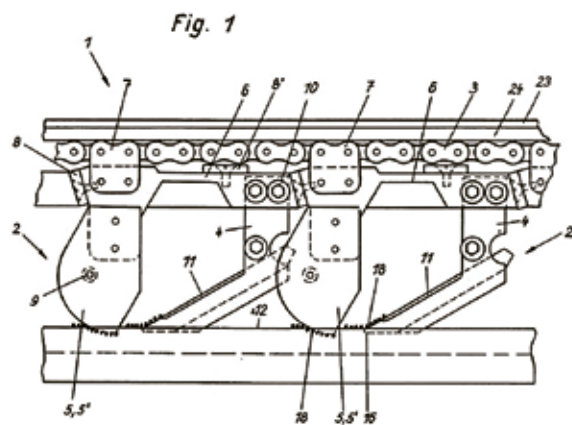


Abb. 6:  
Die zwei Schneidköpfe (2) dienen zum Abschneiden der Musterfäden, Gleitkufen (5) drücken die Stoffbahn (12) nach unten, Patent von Erwin Gächter

Seine Tochter Hermine Zass-Gächter und ihr Mann Engelbert Zass haben den Erwin-Gächter-Preis für förderungswürdige Studierende an der Fachhochschule Dornbirn eingerichtet, denn ihrem Vater war es aufgrund der damaligen familiären Situation, er war das zweitjüngste von insgesamt fünf Kindern, nicht möglich die Matura bzw. eine Hochschule zu absolvieren. Der Preis wurde 2018 zum ersten Mal vergeben.<sup>62</sup>



Abb. 7: Das Ehepaar Zass (l.) bei der Übergabe des Preises an Martin Werth (Mitte) und FH-Rektorin Tanja Eiselen (r.)

Erfinder und Techniker **Franz Josef Huber**, geboren 1926, begann 1941 bei der Firma F.M. Hämmerle eine Lehre als Betriebselektriker. Seine Karriere erreichte als Leiter der Elektroabteilung für alle Werke seinen Höhepunkt und dauert als Archivar der Firma immer noch an.

Er erinnert sich: „Nach dem Krieg hat man natürlich kaum Werkzeuge und Messinstrumente bekommen. Das hat uns dazu gezwungen, selber Messgeräte zu entwickeln bzw. zu bauen und zwar hauptsächlich für die textile Fertigung ... An einem Abend wollte ich mit dem Motorrad gerade heimfahren, da hält mich Dipl.-Ing. Heinz Hämmerle auf und erzählt, dass er jetzt gerade von der Firma Erba in Wangen komme, wo er ein Messgerät gesehen habe, mit dem man Stofffeuchtigkeit messen könne ... Ich habe zwar keine Ahnung gehabt, wie man so etwas macht, habe mich aber geschämt vor dem Chef zu sagen, das kann ich nicht. Also habe ich zugesagt und das war entschieden die beste Zusage, die ich je bei der Fa. Hämmerle gemacht habe. Das war die ausschlaggebende Ursache für meine spätere Laufbahn im Betrieb bis hin zum Betriebsleiter ... Das Gerät habe ich mit ganz primitiven Mitteln angefangen zu bauen. Ungefähr 4 Wochen nach dieser Absprache ist das erste Gerät bereits an einem Spannrahmen im Steinebach in Betrieb gewesen. Nachdem das funktioniert hat, war natürlich eitel Wonne im Betrieb – sowohl direkt bei der Produktion, noch mehr bei den Chefs. Das hat große Einsparungen mit sich gebracht, denn es hat die Arbeitsleistung der Maschinen wesentlich erhöht ... Ein bisschen übermütig geworden, habe ich mir Gedanken gemacht, ob man nicht nur etwas messen, sondern auch die

Maschinen damit steuern könnte. In einer Appretur-Maschine mit nachfolgender Trocknung ist die Arbeitsgeschwindigkeit maßgebend für den Trocken-Effekt. Läuft sie schneller, trocknet es weniger, läuft sie langsamer, trocknet es mehr. Und wenn man das automatisch steuert, könnte man im Optimum fahren. Ich habe das dem Chef unterbreitet, aber der war der Meinung, das wird nie gehen. Aber er hat gesagt, haben Sie das eine fertiggebracht, probieren Sie das andere auch. Wir haben dann das Gerät weiterentwickelt bis zur Perfektion. Es wurde ein elektronisches Messgerät mit automatischer Steuerung für Textilmaschinen. Die Geräte wurden an unseren sämtlichen Appretur-Maschinen eingesetzt, aber auch für andere Zwecke, z.B. zur Garn Überprüfung des Gewichts.“<sup>63</sup>



Abb. 8: Franz Josef Huber (im Vordergrund) bei der Inbetriebnahme der 10KV-Anlage Gütle im Jahre 1967

Die erste Version seines Stofffeuchtigkeitsmessers DTFA-1/14 System Huber wurde patentiert und F.M. Hämmerle vergab die Herstellung des Gerätes in Lizenz an eine andere Firma. Nachdem mit der Vergabe aber schlechte Erfahrungen gemacht wurden, wurden die weiteren Entwicklungen im eigenen Haus unter Verschluss gehalten.<sup>64</sup>

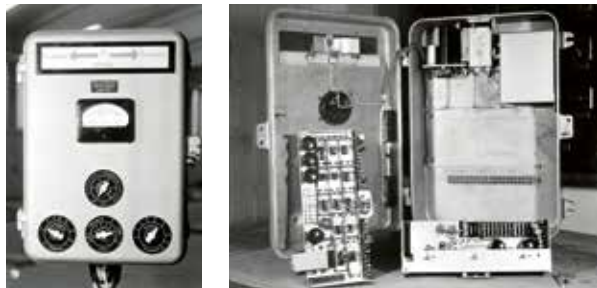


Abb. 9: Feuchtigkeitsmesser-System Huber, 1956

Ein weiterer Erfinder bei der Firma F.M. Hämmerle war **DI Dr. Konrad Pretz** (geb. 1898). Er promovierte 1923 in Graz im Fach physikalische Chemie. Im selben Jahr erfand er eine Flachdruckpresse bzw. Umdruckpresse für Photoradiierungen und ließ sie in Deutschland schützen.<sup>65</sup> Aber schon als Student hatte er eine Reflex-Kamera mit Kippwechsellvorrichtung für Dreifarben- und Kombinationsaufnahmen erfunden.<sup>66</sup> Pretz war anschließend in Holland als Chemiker tätig<sup>67</sup> und arbeitete am Patent zum Teilen der Florfäden von Schuss-Samt im Webstuhl mit. Textilwaren wie Cord und Samt mussten bislang händisch aufgeschnitten werden, dies sollte nun durch einen eingewobenen dünnen Metallfaden, der elektrisch erhitzt wurde und das Gewebe durchsenkte, erfolgen.<sup>68</sup> Während des Zweiten Weltkriegs war Pretz bei der Brüsseler Treuhandgesellschaft tätig.<sup>69</sup> 1945 kam er zur Firma Hämmerle nach Dornbirn und wurde Leiter der Textilausrüstung sowie des Chemischen Labors. Auch hier war er als Erfinder tätig. 1953 ließ er eine Filmdruckmaschine<sup>70</sup> schützen, 1953 ein Verfahren zum rapportweisen Bedrucken von Bahnen aus Textilmaterial nach dem Filmdruckverfahren<sup>71</sup> und 1962 reichten er und Karl Thurnher ein Patent in den USA für ein neuartiges Bleichmittel ein.<sup>72</sup> In der Pension reichte er 1972 noch eine Einrichtung zum kontinuierlichen Auftragen von Flüssigkeiten auf Warenbahnen ein.<sup>73</sup> Franz Josef Huber erinnert sich an ihn als Förderer: „Später war der damalige Leiter des Labors, Dr. Konrad Pretz, begeistert von der Entwicklung und hat mich auf das Allerbeste unterstützt. Er hat einmal den Ausspruch gemacht, man muss den Mann nur auf das Ross setzen, dann reitet er schon.“<sup>74</sup>

Nur kurz bei der Firma F.M. Hämmerle tätig war **Ing. Leopold Rhombert** (1860–1920). Der Ziviltechniker, der Maschinenbau in Graz und Karlsruhe studiert hatte, war seit 1889 bei Hämmerle für Bau und Planung von Wasserkraftanlagen, unter anderem die Wasserkraftanlage in Gisingen, zuständig. Später machte er sich als Wasserkraftexperte mit einem technischen Büro für Turbinen und Anlagenbau selbstständig.<sup>75</sup> Im textilen Bereich wurde ihm 1897 ein Patent für einen „Waarenausbreitapparat für Calander, Trockenmaschinen u. dgl.“ erteilt.<sup>76</sup> Calander sind Röhren oder Walzen, die in der Textilindustrie zum Glätten oder auch

als Heißkalander zum Heißfixieren und zum Verdampfen von Flüssigkeitsresten eingesetzt werden.

### Firma Johann Baptist Salzmänn

Ohne Zweifel zählte **Johann Baptist Salzmänn** (1798–1881) zu den aktivsten Fabrikanten. Er war sehr divers tätig, beschäftigte zahlreiche Heimweber:innen, betrieb eine Weberei, chemische Bleiche, Druckerei, mechanische Spinnerei und Tull-Anglais-Weberei an den Standorten Wallenmahd, Rohrbach, Mittelebrunnen und Sägen. Zwischendurch, 1831 ging er in Konkurs, nahm aber bereits 1835 wieder als einer von drei Dornbirnern an der ersten Wiener Gewerbeausstellung teil.<sup>77</sup> 1845 beschäftigte er zwischen 500 bis 600 Personen<sup>78</sup> und 1851 ließ er gemeinsam mit Michael Lenz die Baumwollspinnerei in Sägen bauen. Franz Martin Hämmerle und Johann Michael Fussenegger lernten bei ihm ihr Handwerk. Viele seiner Unternehmungen waren Kooperationen, so war Salzmänn auch an der Druckerei in der Mittelweiherburg (Hard) beteiligt<sup>79</sup> sowie an der mechanischen Leinenspinnerei in Hohenems.<sup>80</sup> 1873 erhielt Johann Baptist Salzmänn für seine Baumwollgarne und Gewebe bei der Wiener Weltausstellung 1873 eine Verdienstmedaille.<sup>81</sup> Die Erzeugung von melierten und zwirnhähnlichen Garnen aus Baumwolle ließ sich Johann Baptist Salzmänn 1852 patentieren und geheim halten.<sup>82</sup>

Salzmänn trat nicht nur selbst als Erfinder, sondern auch als Bevollmächtigter für interessante Errungenschaften auf. 1855 vertrat er eine Gruppe von Schweizer Erfindern aus St. Gallen, Aarau und Altstätten, die ein neues Bleich-, Färbe- und Druckverfahren entwickelt hatten.<sup>83</sup> Die Erfindung einer Trittmachine für mechanische Webstühle, genannt „Revolverschafmaschine“, für das Heben und Senken der Kettfäden eines Reutlinger Fabrikanten aus dem Jahr 1871 wurde in Österreich von Johann Baptist Salzmänn als Bevollmächtigter vertreten.<sup>84</sup>

Johann Baptists Enkel, **Theodor Salzmänn** (1865–1944), war ebenfalls als Erfinder tätig. Seit dem Ableben seines Vaters Simpert Salzmänn 1889 war er Gesellschafter in der Firma Johann Baptist Salzmänn.

Im Mai des Jahres 1893 legte er der Pariser Akademie der Erfinder, Industriellen und Aussteller sein Verfahren für die Verarbeitung von gefärbter Baumwolle vor, erhielt die große Goldene Medaille mit Diplom und wurde zum korrespondierenden Ehrenmitglied ernannt. Patente erhielt er nicht nur für Österreich-Ungarn sondern auch für Frankreich, Italien, England und Belgien.<sup>85</sup> Mit Deutschland verhandelte er noch, als die Geschäftsentwicklung ihn zwang, im November 1893 Konkurs sowohl für die Firma als auch über sein persönliches Vermögen anzumelden.<sup>86</sup>

### Firma Herrburger & Rhomberg

Eingangs wurde auf die Geschichte rund um die Einführung der maschinellen Flachsspinnerei und damit die Geschichte der Textilfirma Herrburger & Rhomberg eingegangen. **Dipl.-Ing. Theodor Rhomberg** (1897–1944) war in 6. Generation Besitzer und hatte an der Technischen Hochschule in München in der kürzest möglichen Zeit Maschineningenieur studiert. Er erhielt 1925 die Einzelprokura<sup>87</sup> und war lange Zeit Präsident des Industriellenverbandes. Wie sein Großvater engagierte er sich im Landeskulturbeirat, war Viehzüchter und Initiator der Dornbirner

**Dornbirn. (Auszeichnung.)** Herr Theodor Salzmänn, Fabrikbesitzer hier, erhielt von der Pariser Akademie der Erfinder und Industriellen die goldene Medaille für eine Erfindung im Bearbeiten gefärbter Baumwolle und wurde auch zum korrespondierenden Mitgliede der Akademie ernannt.  
Herr Salzmänn erwarb sich für seine Erfindung Patente der meisten Industrie-Länder Europas.

Abb. 10: Die hohe Auszeichnung für die Erfindung von Theodor Salzmänn wurde in allen Zeitungen Vorarlbergs erwähnt

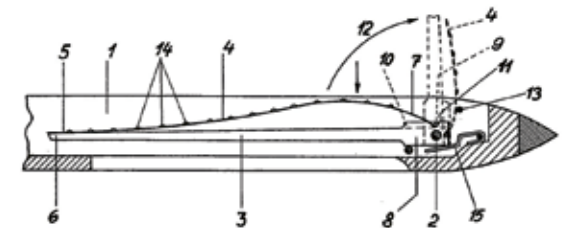


Abb. 11: Spannvorrichtung für Spulenhülsen an Webschützenspindeln von Theodor Rhomberg

Großmolkerei.<sup>88</sup> Der begeisterte Skiläufer, Skilangläufer und Skispringer<sup>89</sup> war Gründungs-Obmann des Vereins Vorarlberger Skiläufer. Er trat öffentlich für den Nationalsozialismus ein, war illegaler NSDAP-Gauleiterstellvertreter und musste deswegen seine Funktionärstätigkeit als Vizepräsident im Österreichischen Skiverband 1934 zurücklegen.<sup>90</sup> Er war neben diesen Aktivitäten auch als Erfinder tätig und meldete 1936 ein Patent für eine Spannvorrichtung an Webschützenwinden an. Dadurch sollte der Webschützen besser gleiten und länger halten.<sup>91</sup>

### Firma Franz M. Rhomberg

Die Firma Franz M. Rhomberg entstand 1832 als große Buntfärberei im Rohrbach.<sup>92</sup> Das gefärbte Baumwollgarn sollte die Farbe nicht verlieren. Deshalb waren die ersten Kunstfarben, die sogenannten Azofarben, später auch so wichtig. Sie zeichneten sich durch lebhafte Farben und eine einfache und billige Herstellung aus.<sup>93</sup> Sie wurden durch eine wässrige Lösung von Naphtylamin mit ein Prozent Chlorid fixiert. 1895 übernahm die Firma ein Patent der Firma Tschudi & Co speziell zur Erzeugung von Kupferblau.<sup>94</sup>

Von den Gesellschaftern der Firma Franz M. Rhomberg ist vor allem **Dipl.-Ing. Hugo Rhomberg** (1880–1963) zu nennen. Als Enkel des Firmengründers war für ihn eine wissenschaftliche Ausbildung eine Selbstverständlichkeit. Sein Vater Raimund (1848–1921) war der erste ausgebildete Chemiker in Dornbirn, er hatte am Polytechnikum Stuttgart studiert.<sup>95</sup> Hugo maturierte, nach dem Besuch der Dornbirner Realschule, in Rovereto auf Italienisch und erwarb sein Ingenieursdiplom an der Technischen Hochschule in München. Er war immer für eine Einführung technischer Neuerungen, speziell interessiert war er an Dampfmaschinen. Dies kam ihm zugute, als er 1905 die technische Leitung der Firma Franz M. Rhomberg übernahm.<sup>96</sup> Er war nun für die Firmen im Rohrbach und Schmelzhütten zuständig. 1912 wurde im Rohrbach die erste 400 PS starke Gegendruck-Dampfmaschine der Alpenländer aufgestellt. Hugo Rhomberg, dessen Lieblingsthema der Wärmeverlust im Kondensat-Wasser war, ließ den heißen Abdampf durch ein Netz von

Dampfleitungen durch das ganze Textilwerk weiterverwenden. Ein großer Erneuerungsschub betraf die neuen Fabriken im Rohrbach (1940–1950), diese wurden nach seinem Generalplan gebaut und dabei das Dampfturbinenhaus errichtet. Es beinhaltete eine Gegendruck-Dampfmaschine von Siemens-Schuckert, das hohe Wärmegefälle im Dampf wurde mit einer Turbine ausgenutzt. Damit konnte Rhomberg den Wirkungsgrad der Gesamtanlage von 25 auf 80 Prozent steigern. Die Firma erzeugte nicht nur den gesamten Werksbedarf an Elektrizität selbst, sondern konnte auch Energie an das Landesnetz abgeben.<sup>97</sup>

Sein technisches Wissen schlug sich auch in Patenten nieder. Der von ihm entwickelte Fadenzähler wurde 1926 von der renommierten Firma Leitz in Wetzlar in Serie hergestellt.<sup>98</sup> Zwei Jahre später ließ er einen Elektroantrieb für vier Webstühle patentieren.<sup>99</sup> 1938 meldete er im Namen der Firma Franz M. Rhomberg einen Filmdruckdämpfer an. Der Dampf in einem eigens entworfenen Dämpfkasten hilft dabei, die Verbindung des Farbstoffes, der mittels Siebdruck aufgebracht wurde, mit dem Stoff zu verbessern.<sup>100</sup>

In seiner Freizeit war Hugo Rhomberg begeisterter Bergsteiger und Skipionier. Über seine Erfindungen in diesem Bereich berichtet Martin Rhomberg in dieser Ausgabe. Und, als Hugo Rhomberg im Ersten Weltkrieg in der Festungsartillerie an der russischen und später italienischen Front stationiert war, konstruierte er eine Leuchtpistole.

Auch Mitarbeiter der Firma Franz M. Rhomberg meldeten Patente an. Ein jüngeres Beispiel dafür ist **Josef Wippel** (1935–2011), der 1978 ein Patent für die firmeneigene Wäschefabrik Madrisa anmeldete.



Abb. 12: Fadenzähler, von Hugo Rhomberg entwickelt und von der Firma Leitz produziert

Er erfand gemeinsam mit Friedrich Halbwirth aus Düns eine Vorrichtung zum mustergetreuen Stapeln von Stoffteilen. Mittels einer Platte, die mit rückziehbaren Nadeln versehen war, konnten Kleinteile wie Kragen, Manschetten oder Brusttaschen in mehreren Lagen gleichzeitig passgenau geschnitten werden.<sup>101</sup>

**Dipl.-Ing. Walter Rainer** (1910–1967) stammte ursprünglich aus Villach, kam 1944 nach Dornbirn und heiratete in die Textilfamilie Franz M. Rhomberg ein. Er betrieb die Firma Vorarlberger Elektrogesellschaft GmbH.<sup>102</sup> Diese entwarf elektrische Anlagen für Industrie und Gewerbe mit Büros im Haus Rohrbach 26, führte aber auch ein Detail-Geschäft im Gemeinschaftswarenhaus GeWa, Bahnhofstraße 1.<sup>103</sup> Später betrieb er als Selbstständiger einen Elektronik-Gerätebau (Bahnhofstraße 1 und Schlachthausstraße 8) vor allem für die Textilindustrie in der Sandgasse 22.<sup>104</sup> Auf der Export- und Musterschau 1950 leitete er den „sehenswerten“ gemeinsamen Auftritt der 14 Vorarlberger Elektrofirmen.<sup>105</sup> Er hatte gleich mehrere Patente, die vor allem die Textilindustrie betrafen. 1954 und 1955 reichte er eine automatische Regelung des Feuchtigkeitsgehaltes von Gewebepapieren<sup>106</sup> ein, 1956 eine Einrichtung zur Ableitung elektrostatischer Aufladung von Gewebe- und Papierbahnen<sup>107</sup>, 1962 eine Vorrichtung zum Halten der Schussfäden an Webstühlen mit Schützenwechseln.<sup>108</sup> Doch auch anderes beschäftigte ihn, 1961 erfand er eine Zeitmesseinrichtung für Schwimmwettkämpfe, die die händische Zeitnehmung ablösen sollte.<sup>109</sup>

### Firma David Fussenegger

Aus einer alten Textildynastie stammte **Dr. Ernst Fussenegger** (1874–1915).<sup>110</sup> Sein Großvater war der Firmengründer und Bürgermeister David Fussenegger, sein Vater der Fabrikant Otto Fussenegger. Wie viele Industriellen-söhne seiner Zeit wählte er für sein Studium ein technisches Fach. Er studierte Chemie an der Technischen Hochschule in München, erwarb seinen Doktor mit seiner Dissertation über Chinotocin im Jahr 1899 an der Universität Basel und arbeitete anschließend noch zwei Semester am chemischen Labor der Universität Erlangen. Nach ein paar Monaten

Praktikum in der Färberei von F.M. Hämmerle trat er 1901 in das Hauptlabor der BASF, der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen, ein, damals eine der größten Industrieanlagen der Welt.<sup>111</sup> Eine Karriere nicht untypisch für damalige österreichische Chemiker.<sup>112</sup> Wenige Jahre später sind seine ersten Patente zu finden, die er – allerdings immer im Namen der BASF – entweder alleine oder mit seinem Kollegen Paul Julius einreichte. Im US-Patentamt gibt es alleine 17 solcher Ansuchen.<sup>113</sup> Seit seiner ersten Einreichung im Jahr 1903<sup>114</sup> beschäftigte er sich mit chemischen Farbstoffen wie Äthylsäureblau, Litholrot, Litholechtgelb, Primazingelb und -orange, Radialgelb, Satrungelb, Chromechtblau sowie Oxaminechtrosa. Diese sind sogenannte Azofarbstoffe, die zahlenmäßig

**UNITED STATES PATENT OFFICE.**

**ERNST FUSSENEGGER, OF LUDWIGSHAFEN-ON-THE-RHINE, GERMANY, ASSIGNOR TO BADISCHE ANILIN & SODA FABRIK, OF LUDWIGSHAFEN-ON-THE-RHINE, GERMANY, A CORPORATION.**

**YELLOW DYE AND PROCESS OF MAKING.**

**932,266.** Specification of Letters Patent. Patented Aug. 24, 1909.  
No Drawing. Application filed April 15, 1909. Serial No. 490,115.

*To all whom it may concern:*  
Be it known that I, **ERNST FUSSENEGGER**, doctor of philosophy and chemist, subject of the Emperor of Austria-Hungary, residing at Ludwigshafen-on-the-Rhine, Germany, have invented new and useful Improvements in Yellow Dyes and Processes of Making the Same, of which the following is a specification.

I have discovered that by treating 3-chlor-6-nitranilin with formaldehyde, coloring matter can be obtained which is suitable for use as a pigment, or lake, the color being a beautiful yellow with a greenish tinge and being fast against the action of light, lime, water, and alcohol.

My new coloring matter possesses a composition corresponding to the formula

It is difficultly soluble in alcohol, easily soluble in hot xylene, and melts at about 210° C. The following example will serve to illustrate further the nature of this invention and how it can be carried into practical effect, but the invention is not confined to this example.

Heat together, in a closed vessel, at a temperature of from seventy, to eighty, degrees centigrade, and while stirring, three hundred and forty-five parts by weight of a ten per cent. paste of 3-chlor-6-nitranilin, and thirty parts by weight of a thirty per cent. formaldehyde solution. When, from a test portion, it is seen that no diazotizable base is present, the mixture is allowed to cool and the product is filtered off and washed.

Now what I claim is:

1. The process of producing coloring matter by treating 3-chlor-6-nitranilin with formaldehyde.
2. As a new article of manufacture, the coloring matter which can be obtained by treating 3-chlor-6-nitranilin with formaldehyde which coloring matter possesses a beautiful yellow color with a greenish tinge, is difficultly soluble in alcohol, easily soluble in hot xylene, melts at about 210° C., and possesses a composition corresponding to the hereinbefore defined formula  $C_{12}H_{10}O_2N_2Cl_2$ .

In testimony whereof I have hereunto set my hand in the presence of two subscribing witnesses.

**ERNST FUSSENEGGER.**

Witnesses:  
**J. ALCO LLOYD,**  
**JOS. H. LEUTE.**

Abb. 13: Das 1909 ausgestellte Patent des „United States Patent Office“ für gelben Farbstoff, entwickelt von Dr. Ernst Fussenegger

größte Gruppe der synthetischen Farbstoffe. Namensgebend sind die charakteristischen Azobrücken (–N=N–).<sup>115</sup>

Alle diese Entdeckungen wurden von der BASF auf den Markt gebracht. Es muss schon ein erhebendes Gefühl als Erfinder sein, ein Dokument des „United States Patent Office“ zu erhalten, das mit den Worten beginnt: „*To all whom it may concern. Be it known that I, ERNST FUSSENEGGER, doctor of philosophy and chemist, subject of the Emperor of Austria-Hungary, residing at Ludwigshafen-on-the-Rhine, Germany, have invented new and useful Improvements in Yellow Dyes and Processes of Making the Same ...*“.<sup>116</sup>

Während des Studiums in München wurde er Korpsstudent und trat der Rheno-Palatia bei. In Dornbirn engagierte er sich in der Ortsgruppe des deutschnationalen Vereins Südmark.<sup>117</sup> Bei der Sonnenwendfeier im Jahr 1901 hielt er die Festrede.<sup>118</sup> Zudem war er Mitglied des Vereins „Freie Schule“, eines Zweckbündnisses von Liberalen, Deutschnationalen und Sozialdemokraten.<sup>119</sup> Im Ersten Weltkrieg diente er als Leutnant im Landeschützen Regiment Nr. 2 und starb am 3. Jänner 1915 in serbischer Kriegsgefangenschaft an Lungenentzündung.<sup>120</sup> Die ausführlichen Nachrufe, die sowohl von seinem unmittelbaren Vorgesetzten und Freund Dr. Paul Julius als auch in der Chemiker-Zeitung, der Neuen Badischen Landeszeitung sowie der Vorarlberger Landeszeitung veröffentlicht wurden, bezeichneten ihn als „*hervorragenden Chemiker, der sich besonders auf dem Gebiete der Farbenchemie große, praktische Verdienste erworben hat*“.<sup>121</sup> Im Bereich der Färberei ist – allerdings etwas später – noch Dr. Franz Haas zu nennen, der Ende der 1970er Jahre ebenfalls in Deutschland für die Bayer AG ein Verfahren zum Färben von Zellulosematerialien erfand.<sup>122</sup>

### **Firma J.M. Fussenegger**

**Julius Fussenegger** (1872–1952) war Gesellschafter und Prokurist des Textilunternehmens J.M. Fussenegger und wohnte in der Schützenstraße Nr. 2. Neben seiner beruflichen Tätigkeit in dem auf Bleiche und Appretur spezialisierten Betrieb war er in einer ganzen Reihe von Vereinen aktiv. Unter anderem wurde er Ehrenmitglied des Turnvereins

Dornbirn 1868<sup>123</sup> und engagierte sich als Sangeswart beim Gesangverein Liederhort.<sup>124</sup> 1928 meldete er ein Patent für eine Sicherheitsvorrichtung bei Gewebespann- und Trockenmaschinen an.<sup>125</sup> Sein Name führt auch eine Patentschrift an, die 1951 in London publiziert wurde und auf einem deutschen Patent aus dem Jahr 1941 basiert. Dabei geht es um eine Methode zur Erzeugung bestimmter Effekte auf Stoffen beim Druck mit Pigmenten. Neben ihm werden mit Herta Wührer, Hedwig Fussenegger, Arnold Fussenegger, August Rhomberg sowie Silvia Ginzel noch weitere Gesellschafter von J.M. Fussenegger aufgeführt.<sup>126</sup>

Die letztgenannte Gesellschafterin, Silvia Ginzel (1900–1992), war die Tochter von Julius Fussenegger und hatte 1928 **Dr. Heinz Ginzel** (1899–1980) geheiratet. Er war der Sohn des Direktors der Konsumgenossenschaft in Dornbirn, Heinrich Ginzel. Die Familie stammte aus Reichenberg (Liberec) in Nordböhmen, Heinz Ginzel wurde dort noch kurz vor dem Umzug nach Dornbirn geboren. Der Vater unterstützte die Großdeutsche Partei<sup>127</sup>, Heinz Ginzel war 1920 bei der Gründungsversammlung des Hilfsvereins für Deutschböhmen und die Sudetenländer Teil des Vorstandes.<sup>128</sup> Ginzel erlangte 1924 an der Hochschule für Welt-Handel in Wien den Titel Diplomkaufmann, 1925 promovierte er an der Universität Heidelberg zum Doktor der Staats- und Wirtschaftswissenschaften<sup>129</sup> sowie 1940 in Wien zum Doktor der Handelswissenschaften.<sup>130</sup> Doch da arbeitete er schon längst bei der Firma J.M. Fussenegger, seit 1928 war er dort als Prokurist tätig. Ginzel selbst trat auch als Erfinder in Erscheinung, 1942 meldete er ein gemustertes Mehrschichtglas zum Patent an. Durch eine Textileinlage wurden diese Verbundkörper zu Sicherheitsglas in Verkehrsfahrzeugen, bei Fensterscheiben, als Blendschirme oder ganz einfach als Dekoration.<sup>131</sup> Noch im gleichen Jahr ließ er ein Verfahren zur Herstellung nicht rollender Feingewebe patentieren. Diese chemisch versteiften Gewebe dienten als Ziertücher und Besatzartikel vor allem für Damenkleider.<sup>132</sup> Ein Jahr später folgte ein Patent für ein Sieb aus chemisch versteiftem Textilgut, dessen Rahmen aus verklebten Thermoplasten bestand und für Kaffeefilter, Teesiebe, Mückenfenster, Fischreusen usw. Anwendung finden sollte.<sup>133</sup>



Ebenfalls Prokurist und Geschäftsführer bei J.M. Fussenegger war **Dr. Ing. Arnold Rhomberg** (1904–1980). Er hatte an den technischen Hochschulen in München und Stuttgart studiert.<sup>134</sup> Obwohl damals schon Prokurist bei Fussenegger, meldete der Ingenieur und Chemiker sein Patent zu einem Färbe- und Appretur-Foulard 1937 über die Firma Emil Doppelmayer in Wolfurt an. Das später für seine Skilifte bekannt gewordene Unternehmen war damals auch für Textilfabriken tätig. Ein Foulard ist eine Maschine, die in der Textilveredelung benötigt wird.<sup>135</sup> Die Flotte, also die Flüssigkeit, in der die Textilien gefärbt oder imprägniert werden, soll durch Walzen gleichmäßig auf die Stoffbahn aufgetragen werden. Durch die sogenannte Quetschrolle wird die überflüssige Flotte wieder aus dem Gewebe entfernt. Seine Erfindung ermöglichte die Heraushebung der Walzen aus dem mit der Flotte gefüllten Trog, somit eine bessere Reinigung und damit weniger Verunreinigung der Farbflotte.<sup>136</sup>

1951 meldete Arnold Rhomberg ein weiteres Patent an, diesmal für seine Firma, J.M. Fussenegger. Es handelte sich um ein Photogravur-Verfahren für den Textildruck, das sich zur Herstellung von Mustern mit konturierten Haschuren (Linien) in kleinen Abmessungen eignet. Bei der Photogravur werden die gezeichneten Muster auf Photofilme umkopiert und von diesen wieder auf eine mit einer photographischen Schicht versehenen Kupferwalze aufkopiert. Dann wirkt im sogenannten Ätzverfahren Säure auf die unbelichteten Stellen der Walze ein und

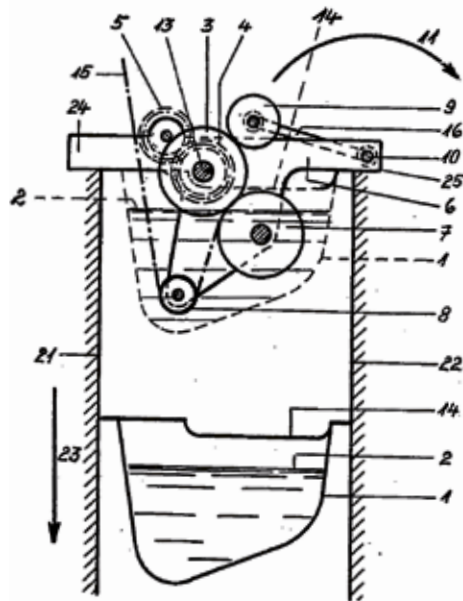


Abb. 14: Der Färbe- und Appretur-Foulard von Arnold Rhomberg

ein Muster entsteht. Bei den bislang verwendeten Verfahren traten Unschärfen auf, die einen unregelmäßigen Druck zur Folge hatten. Rhomberg schlug vor, die Vorlage in vergrößertem Maßstab herzustellen und damit auch zu ermöglichen, statt Freihandzeichnen auch Lineale und Zirkel einzusetzen. Nach Übertragen des verkleinerten Musters auf die Walze sei ein Nachstechen der Figuren nicht mehr erforderlich, so könnten regelmäßige, schöne Drucke erzeugt werden.<sup>137</sup>

### Schiffle-Stickerei Jean Hardegger

Eine schillernde Figur war **Jean Hardegger** (1848–1909), der mit Taufnamen Johann Anton hieß und aus Gams im Kanton St. Gallen stammte. Im Jahr 1881 begann Hardegger im Dornbirner Gemeindeblatt zu inserieren, jeden Montag sei er im Gasthaus Lamm in der Eisengasse und gebe Stickwaren zum Bearbeiten aus.<sup>138</sup> Im Oktober desselben Jahres heiratete er Maria Anna Sohm aus Heiligereuthe. Das Ehepaar Hardegger residierte anschließend im Lamm, sie betrieb ein Kleidergeschäft, er gab weiter Stickereien aus<sup>139</sup>, bis sie 1882 ihr gemeinsames Geschäft in ihr neuerbautes Haus an der Bahnhofstraße 14 verlegten. 1883 ließ Hardegger ein mit Dampf betriebenes Sticklokal an der Moosmahnstraße 27 errichten, das er 1886 mit einer neu erbauten Stickerei, Moosmahnstraße 31, ergänzte.<sup>140</sup> Ein Jahr später erhielt Jean Hardegger's mechanische Stickerei ein Diplom bei der Landesausstellung: „auffallend wirkt auf das Auge das große Sortiment fein gestickter Vorhänge, welches J. Hardegger in Dornbirn aufgestellt hat.“<sup>141</sup> 1889 konnte Jean Hardegger ein Verfahren und einen Apparat zur Herstellung von Applications-Stickereien zum Patent anmelden<sup>142</sup>, musste aber gleichzeitig Ende des Jahres Konkurs anmelden. Die Schiffle-Stickerei in der Moosmahnstraße wurde versteigert.<sup>143</sup> Auch seine Geschäftsniederlassung in St. Gallen erfuhr einen Separat-Konkurs. Hier wurde er als „Jean Hardegger von Gams, Fabrikant in Dornbirn“ geführt, als Unterscheidung zu Stickereifabrikant Jean Hardegger in Arbon, der zeitgleich lebte und gleich mehrere Erfindungen im Bereich der Stickereifabrikation zum Patent anmeldete.<sup>144</sup> 1891 erfolgte der Verkauf des Hauses in der Bahnhofstraße.<sup>145</sup>

### Firmen Benedikt und Philipp Mäser

Nichts weniger als ein „Herrenhemd“ meldete 1955 die Wirkwarenfabrik **Benedikt Mäser** (1852–1912), bekannt durch die Marke „Elastisana“, als Erfindung an.<sup>146</sup> Es ging darum, bei Hemden mit Reißverschlüssen mehr Tragekomfort sowie eine bessere Optik beim Tragen mit offenem Reißverschluss durch eine besondere Art der Versteppung zu ermöglichen. Außerdem wurde dadurch eine Verringerung der Arbeitsgänge und eine Materialersparnis erreicht.<sup>147</sup> Kurz zuvor hatte sich die Firma eine verbesserte Zuschnitt-Technik für Hemden aus Polyamid-Fasern (Nylon oder Perlon) patentieren lassen.<sup>148</sup> In den 1970er und 1980er Jahren folgten Patente, die sich mit Zuschnittstapeln<sup>149</sup>, gestrickter Maschenware zum Aufnähen<sup>150</sup> und gestrickter oder gewirkter Abschlussblenden<sup>151</sup> befassten.

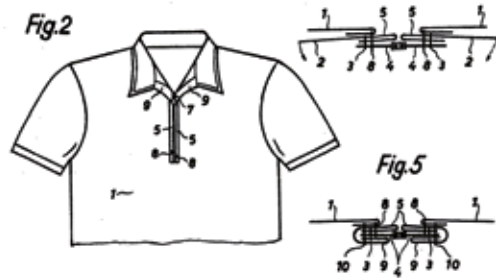


Abb. 15: Patent auf ein Poloshirt von Benedikt Mäser im Jahre 1955

Aus der Stammfirma Benedikt Mäser löste Sohn **Philipp Mäser** (1892–1969) 1924 die Strickerei und führte sie unter eigenem Namen.

Die Firma Philipp Mäser wurde unter der Marke Maselli international bekannt. 1983 meldete das Unternehmen eine Technik an, die auf allen handelsüblichen Flachstrickmaschinen funktionierte. Ein am Schlittenbacken angebrachter Bügel ermöglichte eine Verbesserung der Musterungsmöglichkeiten, etwa das Einsticken eines Motivs mit einem andersfarbigen Garn. Als Erfinder waren Erwin Mennel, der auch an der Höheren Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Textilindustrie unterrichtete, und Guntram Bertignoll angegeben.<sup>152</sup>

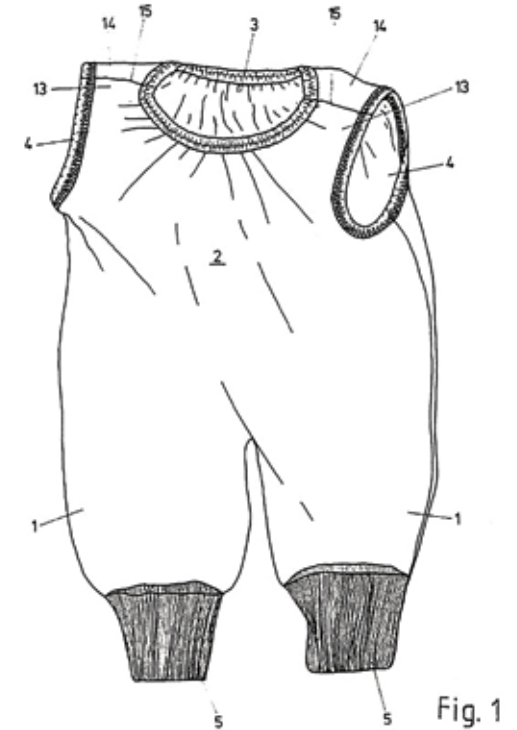
Textilunternehmer **Elmar Gasser** (geb. 1940) war wie viele Unternehmer vor ihm auch Erfinder und zudem in der Gemeindepolitik engagiert. Er war 1960 mit 20 Jahren der jüngste Prokurist der Firma Gasser

Kindermoden, Vizebürgermeister war er als Mitglied der ÖVP von 1975 bis 1980.<sup>153</sup> 1991 reichte er ein Patent für eine Strampelhose für Kleinkinder ein, wobei die Stulpen genauso wie der Halsausschnitt aus einem elastisch dehnbaren Gewebe bestanden. Dies ermöglichte, im Gegensatz zu Band- bzw. Druckknopfverschlüssen, ein einfaches An- und Ausziehen.<sup>154</sup>

### Firma Obernosterer-Strickstoffe

Seit 1972 gibt es die Firma Obernosterer-Strickstoffe, die von **Heimo Peter Obernosterer** (geb. 1964) gegründet wurde. In Haselstauden, Mitteldorf-gasse 1, erwirtschaftet die nunmehrige „Tech in Tex“-Textil GmbH eine Exportquote von 98% und besitzt Tochtergesellschaften in Tschechien und den USA.<sup>155</sup> Der Maschinenstricker war durch neue Produktentwicklungen im Bereich von Glas-, Karbon- sowie anderen High-Tech-Fasern erfolgreich. 1996 erfolgte die Anmeldung von Flechtmaschinen, die mehrere Flechtschläuche aus Glasfaser, Drahtgarn oder Baumwolle miteinander verbinden und damit wesentliche Einsparungen bei der Montage erzielen.<sup>156</sup> Auch die Erzeugung von gewirkten, geraschelten oder gestickten Mehrfachschläuchen ohne die Verwendung von Stegen aus Plastikstreifen wurde im selben Jahr patentiert.<sup>157</sup>

Abb. 16: Strampelhose der Firma Gasser mit Stulpen und Halsausschnitt aus elastischem Gewebe, 1991



### Erfindungen von Webermeistern

**Rupert Bont** (1853–1920) war Webermeister bei David Fussenegger und F.M. Hämmerle.<sup>158</sup> Der gebürtige Altenstätter erhielt im Jahr 1883 ein Patent für die Verbesserung einer Schaftmaschine.<sup>159</sup> Eine Schaftmaschine dient dazu, das Heben und Senken der Kettfäden gezielt zu steuern und so unterschiedliche Gewebestrukturen zu erreichen.<sup>160</sup> Nach Anstellungen in Liechtenstein und Hohenems zog Rupert Bond nach Schlins,<sup>161</sup> wo er unter anderem half, eine Ortsgruppe des deutschnationalen Vereins „Südmark“ zu gründen.<sup>162</sup>

Ebenfalls Webermeister war **Karl Diem** (1911–1998), und auch ihm gelangen Erfindungen in seinem Arbeitsbereich. 1962 reichte er einen Webstuhl mit Steigkasten zum Patent ein. Er fand eine Lösung für die Vermeidung von sogenannten Einläufern bzw. Schussfaden-Nestern, die entstehen, wenn bei mechanischen Webstühlen von einem Schützen weitere Schussfäden von anderen Schützen mitgenommen werden. Diem löste dieses Problem durch den Einbau einer Fadenbremse, die sich nur für den aktiven, d.h. in der Schussbahn befindlichen Schützen löst.<sup>163</sup> 1992, gegen Ende seines Lebens meldete Karl Diem noch eine weitere Erfindung an: eine neuartige Spritze, deren besondere Konstruktion es Diabetikern erlaubte, sich mit nur einer Hand das lebensnotwendige Insulin zu verabreichen.<sup>164</sup>

### Erfindungen für die Textil(-industrie) – Breithalter und Spannstäbe

Das Gewebe, das den Webstuhl durchläuft, sollte über die ganze Breite gespannt werden, der Bereitschaft der Schussfäden, sich zusammenzuziehen, entgegenwirkend. Als „Breithalter“ wurden auch sogenannte Spannstäbe eingesetzt. Pionier war **Johann Mathis** (1831–1881), der zuerst das Handwerk eines „Tuchschersers“ lernte. Nach einer Schreinerlehre wurde er Mechaniker bei den Rüscherwerken. Dort arbeitete er an der Herstellung von Webstühlen und lernte so auch die Funktion eines Breithalters kennen. Gemeinsam mit einem Schweizer Schlosser begann Mathis 1860 an einem verbesserten Spannstab, einer Art Nadelwalze, zu arbeiten. Bereits ein Jahr später, 1861, wurde „dem Johann Mathis, Mechaniker

zu Dornbirn in Vorarlberg“, ein Privileg (Patent) verliehen. Im württembergischen Gewerbeblatt beschrieb Prof. Schmidt aus Stuttgart 1864 den Patent-Spannstab für Gewebe von Johann Mathis in Dornbirn. Mathis hatte in den eisernen Spannstab sieben mit ganz feinen Spitzen versehene schrägstehende Ringe eingelassen. Die Vorteile gegenüber den bisherigen Spannstäben, die wie Stachelwalzen aussahen, war die scharfe Spannung, eine bessere Verarbeitung und die Möglichkeit, die Spannung nachzuzustimmen. Als schöne Werbung für den Erfinder führte Prof. Schmidt noch an, dass

Beyschlag in Stuttgart den alleinigen Verkauf übernommen habe.<sup>165</sup>

Johann Mathis glaubte an seine Erfindung und erwarb 1867 eine alte Mühle in Haselstauden (Mühlegasse 28), versah sie mit einer Rüschturbine und begann seine Spannstäbe fabrikmäßig herzustellen. Obwohl seine Erfindung durch ein Patent geschützt war, blieb der ganz große materielle Erfolg aus. 1868 reiste Mathis für drei Monate in die USA, um sein Patent zu bewerben. Ein Meilenstein war die Goldmedaille – eine Fortschritts-Medaille – 1873 bei der Weltausstellung in Wien: „Besonders hervorzuheben sind schließlich die von Joh. Mathis in Dornbirn ausgestellten Tempel [Spannstäbe], welche exacte schöne Ausführung mit sinnreicher Construction vereinigen.“ Nach seinem Ableben 1881 wurde der Betrieb von seinen Söhnen weitergeführt und im Jahr 1900 von Ferdinand Diem übernommen.<sup>166</sup>

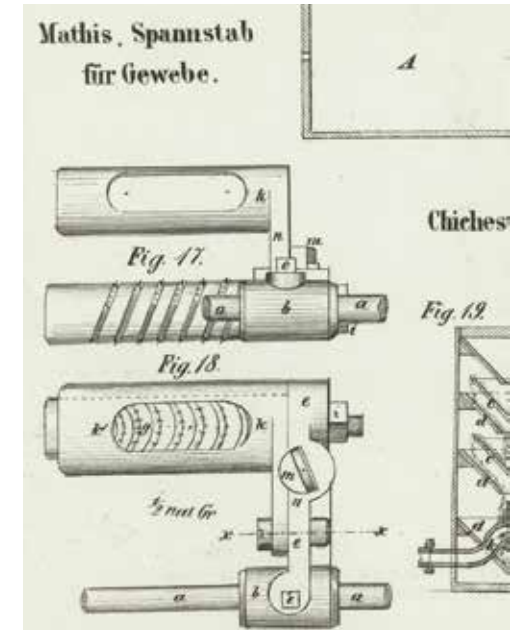


Abb. 17: Detailzeichnung der Spannstäbe von Johann Mathis, die mit Spitzen versehene schrägstehende Ringe sind deutlich erkennbar



Abb. 18: Inserat von Johann Mathis im Welt-Adressbuch der Industriellen 1880

Wien. Ab 1892 wurde Emil Bröll Alleininhaber und firmierte auch entsprechend.<sup>168</sup> Bröll unterstützte, obwohl Unternehmer, die Gewerkschaft der Metallarbeiter. Sein Übertritt zur evangelischen Gemeinde sorgte für Auffallen und das Vorarlberger Volksblatt beschwerte sich, dass für ihn

Ferdinand Diem hatte mit **Emil Bröll** (1843–1914), von Beruf Feilenhauer aus der Schulgasse, bereits 1884 eine eigene Firma, „Bröll und Diem, mechanische Spannstabfabrik Dornbirn“ gegründet, die die Erfindung von Mathis zur Serienreife entwickelte und laufend verbesserte.<sup>167</sup> Emil Bröll erhielt 1888 für seine Produkte die Silberne Staatsmedaille in

Wien. Ab 1892 wurde Emil Bröll Alleininhaber und firmierte auch entsprechend.<sup>168</sup> Bröll unterstützte, obwohl Unternehmer, die Gewerkschaft der Metallarbeiter. Sein Übertritt zur evangelischen Gemeinde sorgte für Auffallen und das Vorarlberger Volksblatt beschwerte sich, dass für ihn trotz Verbot der Bregenzer Pfarrer Krcal 1914 die Grabrede beim Familiengrab auf dem katholischen Friedhof hielt.<sup>169</sup> 1924 übernahm Sohn **DI Ludwig Bröll** (1886–1977) offiziell die Firma „Emil Bröll“<sup>170</sup> an der Bachgasse 3. Ludwig studierte Maschinenbau in Graz und beantragte eine ganze Reihe an Patenten, die alle mit der Textilindustrie zu tun hatten: Breithalter für Gewebe (1927), eine Fadenbremse (1927), einen Schussfühler für Webstühle (1928),



Abb. 19: Tafel mit ganz unterschiedlichen Spannstäben der Firma Emil Bröll

weitere Verbesserung an Breithaltern (1929 und 1955), eine Breithalter-schere (1954) sowie, gemeinsam mit der Vereinigte Glanzstoff-Fabriken AG. in Wuppertal, eine Vorrichtung zum Durchtrennen von Fäden an Webstühlen und Webmaschinen (1963).<sup>171</sup> Diese Innovationskraft hat sich erhalten, heute noch ist die Firma Emil Bröll Zulieferer für High-Tech Textilmaschinen und hat sich auf Hochleistungskeramiken spezialisiert. Mit ihren Keramik/Stahl-Verbund-Abzugsdüsen erreichen sie rund sechzig Prozent des Weltmarktes.<sup>172</sup>

**Karl Böhler** (geb. 1888), der Zeichner und Kaufmann, lebte bei seinen Eltern in der Franz-Michael-Felderstraße 6, dem späteren Café Dietl, bevor er eine Züricherin heiratete und dorthin zog. In jungen Jahren, er kam 1888 in Feldkirch auf die Welt, entwarf er eine neuartige Spannvorrichtung für Webstühle, die er 1912 zum Patent anmeldete. Bei seiner Erfindung durchstechen die am Stab mittels Scheiben (4) befestigten Spitzen (5) das Gewebe sicher und es erfolgt ein gleichmäßiges Anspannen des Tuches. Zudem werden weniger mit Spitzen versehene Scheiben benötigt.<sup>173</sup>

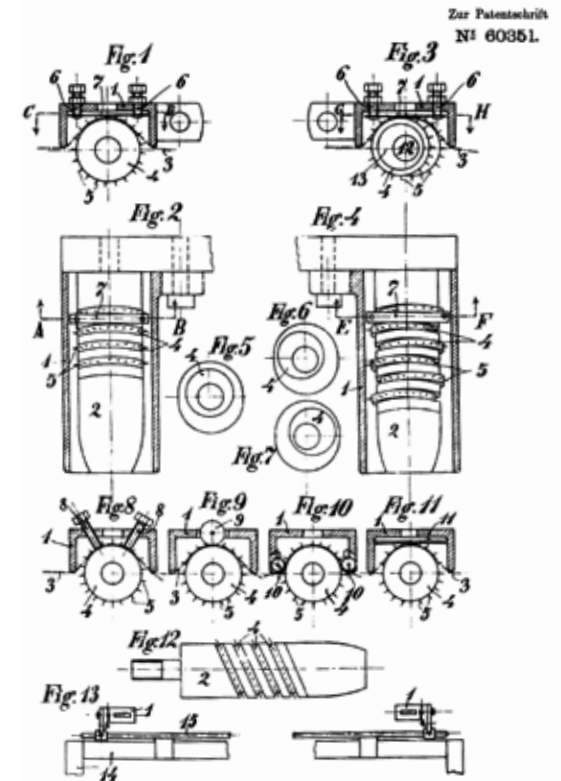


Abb. 20: Die Erfindung von Karl Böhler: Eine Feder (7) drückt das Gewebe (3) zwischen den Zahnreihen (5) an den Spannstab

Auch **Ferdinand Flax** (1857–1920) beschäftigte sich mit Spannstäben, allerdings für Stickmaschinen. Er stammte aus Höchst und war zuerst Schlosser bei den Rüscht-Werken und machte sich dann Anfang der 1880er Jahre mit Näh- und Stickmaschinenreparaturen selbstständig. Schon damals bot er an, Spannapparate für Hand- und Schifflstickmaschinen anzufertigen. Damit, so warb er, werde das Annähen von „Sticketen gänzlich erspart“.174 1887 verlegte Flax seine Schlosserwerkstätte von der Schmelzhütten nach Haselstauden, in das Haus Mühlegasse 3.175 Im selben Jahr erhielt er für seinen neu erfundenen Spannstab ein „k.k. ausschließliches Privilegium für die öst. ung. Monarchie“. Ferdinand Flax führte nun die Berufsbezeichnung „Mechaniker“.176

Das k.k. Handelsministerium bestätigte 1889 die Verlängerung des erteilten Privilegs. Flax veröffentlichte dies im Dornbirner Gemeindeblatt und informierte gleichzeitig darüber, dass seine Spannstäbe bei Eduard Schedler, Monteur im Hatlerdorf, zu beziehen seien.177 Dies war nicht nur eine Verkaufsinformation, sondern legte auch einen heftig geführten Streit wegen Verletzung des Patentrechtes zwischen den beiden bei. Aber auch andere, wie Michael Längle in Altach und Josef Caracrist in der Schweiz, kopierten Form und Anbringung der Stahlspitzen, an denen der zum Sticken bestimmte Stoff aufgehängt wurde. Insgesamt brachte Flax in den Jahren der Patentlaufzeit, von 1888 bis 1890, gleich mehrere Anzeigen ein.178

Als bislang letzter beschäftigte sich **Josef Anton Troll** (1884–1926) mit Breithaltern für Webstühle. Der Mechaniker war gebürtiger Schwarzer und hatte seine Fähigkeiten zuvor missbraucht, um Münzen zu fälschen. Gemeinsam mit Komplizen hatte er 1902 versucht, mit Gussformen aus Gips gefälschte 5-Kronen-Münzen herzustellen. Dies klappte jedoch nicht und so gewannen sie die notwendigen Formen, indem sie ein echtes Fünfkronenstück in eine Bleiplatte pressten. Troll versuchte vergebens, zwei Stück dieser gefälschten Münzen in Dornbirn „an den Mann zu bringen“.179 Unmittelbar nach dem Ersten Weltkrieg zog er nach Dornbirn und arbeitete in der Mechanischen Werkstätte in Haselstauden, wo Breithalter für die Weberei erzeugt wurden. Dort muss ihm auch die Idee zu einer Verbesserung gekommen sein. Durch unterschiedlich

gefräste Rillen konnte das Gewebe am Rand, wo es sich am stärksten zusammenzieht, am stärksten gedehnt werden. 1922 reichte er seine Erfindung zum Patent ein.180 1925 wurde er Teilhaber am Dornbirner Transport-Unternehmen Huber, Heinzle u. Co.181

### **Tuchscherer, Nachstickrahmen, Webschützen und Aufsteckdorne**

Unter die Tüftler fällt sicherlich **Johann Georg Ehrhart** (1802–1860), Schreinermeister aus dem Hatlerdorf. Er fertigte für einen Tuchscherer, also für jemanden, der mit großen Scheren die feinen, aus dem Gewebe (Tuch) ragenden Faserreste abschneidet, einen „mechanischen Stuhl“ an. Ehrhart versuchte, da sein Auftraggeber nicht zahlen wollte, diesen Stuhl selbst zu verwenden, da es einen solchen bislang in Vorarlberg nicht gebe.182

**Kassian Mäser** (1849–1898) war Schlossermeister und eröffnete 1878 in der Marktstraße eine Eisenhandlung, wo er auch Fahrräder verkaufte und reparierte.183 Neben einer Buchdruckschnellpresse, die an anderer Stelle in diesem Band behandelt wird, ist vor allem seine Erfindung für die Stickerei-Industrie zu nennen. 1893 fertigte er einen verstellbaren Nachstickrahmen, der auch als Abschneide-Rahmen diente.184 Der Leiter der k.k. Stickerei-Fachschule in Dornbirn, Fidel Erni, bezeichnete diese Erfindung als für den Sticker von immensem Vorteil. Die Schweizer Firma Engeli in Steckborn erwarb das österreichische Patent darauf.185

Eine Verbesserung für die Stickerei war auch für **Martin Spiegel** Grund für seine Erfindung. 1923 in Deutschland und 1924 in der Schweiz reichte er sein Patent für ein verbessertes Abschneiden des Stickereigrundes längs der Stickereikante ein.186

Das mit großer Geschwindigkeit hin und her schießende Weberschiffchen bzw. der Webschützen war ebenfalls Gegenstand einiger Patente. 1930 meldeten **Josef Heinzle** (1900–1961), **Otto Nick** (1899–1983) und **Albert Heinzle** (1901–1955) einen neuartigen Schützen an. Der Goldarbeiter, der Webereitechniker und der gelernte Eisengießer sowie Monteur hatten einen Webschützen entworfen, der durch eine Rückzieh-

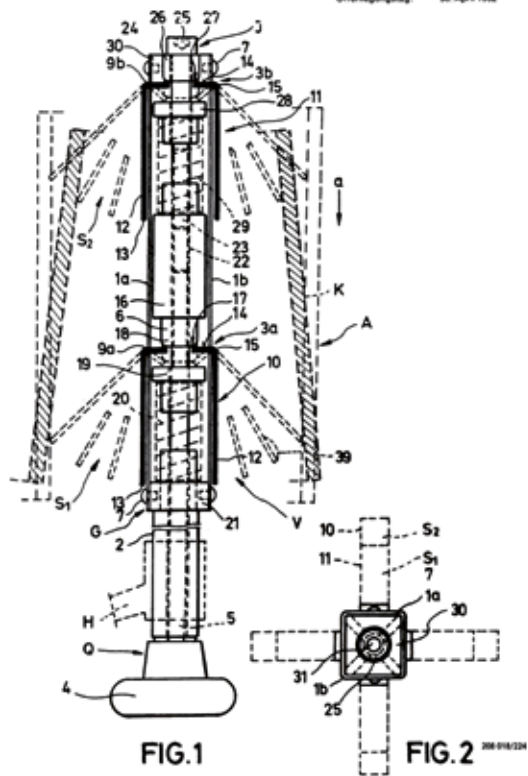


Abb. 21: Verstellbarer Aufsteckdorn für Garnhülsen von Helmut Albinger

vorrichtung den Schussfaden dauerhaft straff hielt und so Schleifenbildungen verhinderte und eine gleichmäßige Gewebekante erzielte. Diese Vorrichtung war durch eine Hülse gesichert.<sup>187</sup>

Ein weiterer Vielfachbegabter war **Herbert Wohlgenannt**. Er erfand nicht nur einen Speckschwarten-Trenner<sup>188</sup> sowie eine Aufziehhilfe für Därme beim Wurstherstellen<sup>189</sup>, sondern bereits 1952 auch einen automatischen Spulenwechsler für Buntwebstühle.<sup>190</sup> Ein solcher Spulenwechsler führt bei einem mechanischen Webstuhl automatisch eine neue Spule in den Webschützen ein, wenn der Schussfaden ersetzt werden muss.

Auch nach der sogenannten „Textilkrise“ der 1970er und -80er Jahre gab es Erfindungen im textilen Bereich. 1990 meldete **Helmut Albinger** einen variablen Aufsteckdorn für Garnhülsen zum Patent an<sup>191</sup> allerdings nicht über eine einheimische Firma, sondern über das schwedische Unternehmen IRO AB, das vor allem Textilmaschinen entwickelt und herstellt.<sup>192</sup>

### Das Zipperon – eine elektro-automatische Kontrollmessmaschine

Große Hoffnungen in die Dornbirner Textilindustrie setzte **Emil Zipper** (1875–1952), er zog dazu sogar eigens von Wien nach Dornbirn. Er stammte aus einer Kantorenfamilie in Wien, sein Bruder Theodor war ein erfolgreicher Opernsänger, zwei seiner elf Geschwister, Charlotte und Hermann, lebten in Meran. Emil Zipper wurde Techniker und handelte mit Maschinen und Automaten in Wien. Der Ingenieur konstruierte eine Rechenmaschine namens „Agros“, die in der Lohnverrechnung verwendet wurde. Dann spezialisierte er sich auf Textiltechnik bzw. -maschinen. Er erfand ein Gerät – das „Zipperon“ – das Stoffe maß. 1909 fand eine Vorführung vor dem Niederösterreichischen Gewerbeverein statt. Ein Stoffballen von 122 Meter Länge wurde in unter drei Minuten ausgerollt, gemessen und wieder aufgerollt. Das Zipperon warf anschließend einen Kontrollcoupon mit allen Daten aus. Diese „elektro-automatische Kontrollmessmaschine“ konnte auch Stücke einer vorbestimmten

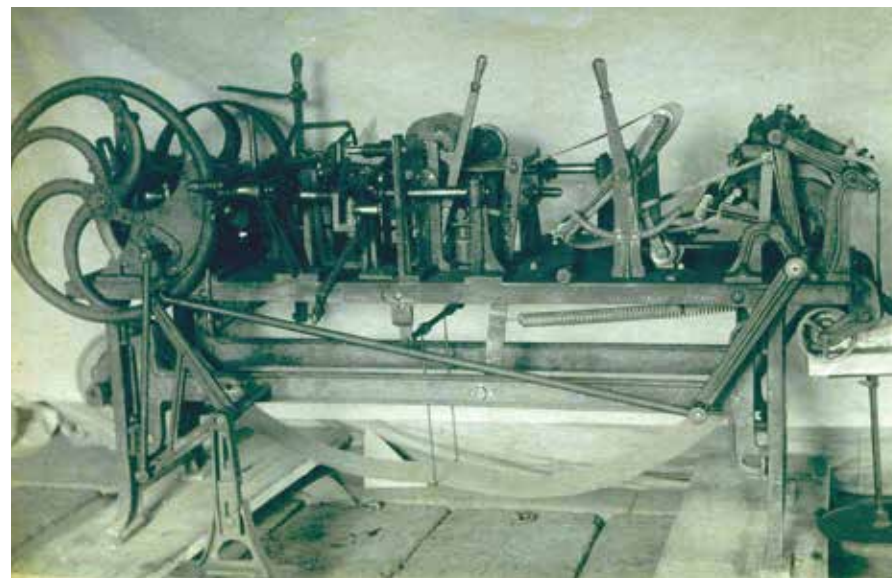


Abb. 22: In den Rüsich-Werken hergestellter Stoffmesser „Zipperon“

Länge abschneiden. Die Maschine sollte „in allen Betrieben, in denen Textilwaren erzeugt oder verkauft werden, den Meterstab ... vollständig“ ersetzen. Zipper sprach von einer großen Zeitersparnis, das Unternehmen sei nicht mehr „von der Gewissenhaftigkeit und Verlässlichkeit des Messenden abhängig“. <sup>193</sup> Der veranschlagte Verkaufspreis betrug rund 5.000 Kronen. <sup>194</sup>

Noch im selben Jahr verfasste Emil Zipper mehrere Briefe an die Rüscher-Werke, damals die Vereinigten Maschinenfabriken Rüscher-Ganahl AG, und bot ihnen die Erfindung an. Er konnte österreichische, ungarische, schweizerische und italienische Patente für seine Erfindung vorweisen. <sup>195</sup> Im Mai 1910 reiste er mit seiner Familie nach Vorarlberg und nahm in Dornbirn in der Villa Dr. Waibelstraße 11 Quartier. <sup>196</sup>

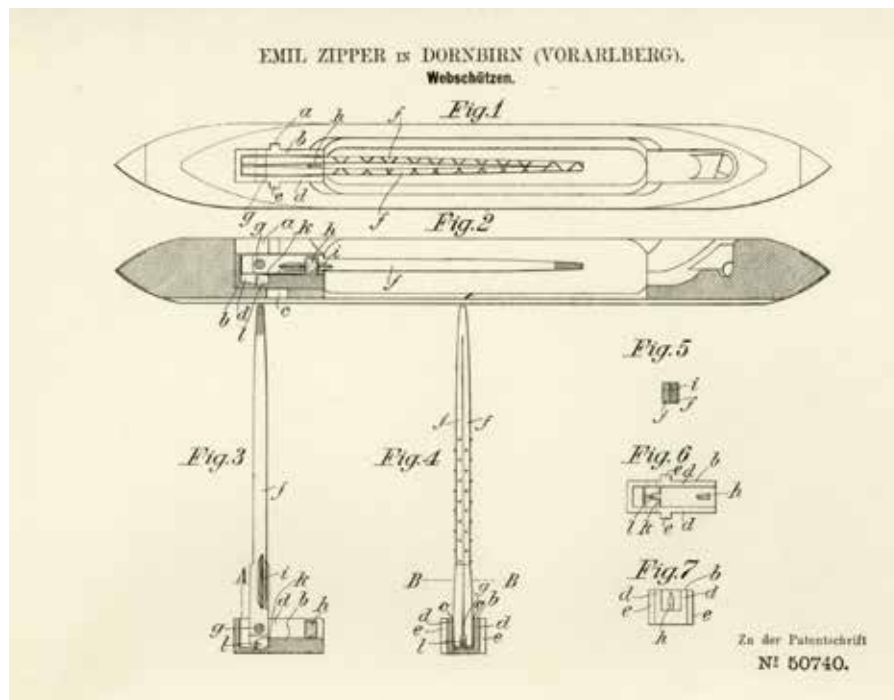


Abb. 23: Von Emil Zipper in Dornbirn entwickelter Webschütze

Während seines Aufenthaltes in Dornbirn reichte er auch ein Patent für Webschützen ein. <sup>197</sup> Nach einem Jahr reiste er mit der Familie wieder ab, die Firma Rüscher-Ganahl hatte die Patente für seine Maschine erworben. Der Kaufpreis betrug 25.000 Kronen in Form von Aktien, weitere 10.000 Kronen in bar sowie zwanzig Prozent für jede verkaufte Maschine. Die ersten fünfzig verkauften Stück kosteten die Rüscher-Werke weitere 300 Kronen pro Stück und ein Techniker aus der Waffenfabrik Steyr kam eigens zur Einschulung nach Dornbirn, ihm musste ein Monatsgehalt von 400 Kronen bezahlt werden. Der Stoffmesser, der nun in den Rüscher-Werken in Serie angefertigt wurde, funktionierte nur teilweise und bescherte dem Unternehmen einen erheblichen Verlust. <sup>198</sup>

Zurück in Wien reichte Zipper 1913 ein Patent für eine Schützentreibvorrichtung für Webstühle ein, die einen erschütterungsfreien Treiberschlag erlaubte. <sup>199</sup> Nach dem Ersten Weltkrieg wurde Emil Zipper Chefingenieur und Prokurist der „Österreichische Textil-Werke AG“, begeisterte sich für Autos und förderte den Automobilrennsport. 1929 erfand er einen neuartigen Verkehrsregler namens „Rotoflex-Regler“, bei dem, auf einer Trommel stehend, ein Schutzmann per Schalter die Lichtsignale in rot, gelb und grün auslösen konnte. Dieser Regler sollte sogar einem aufprallenden Lastauto standhalten können. <sup>200</sup> Zwei Jahre später konstruierte er mit seinem Sohn ein neues Automobil-Rad, das leichter montierbar und aus Leichtmetall gegossen war. <sup>201</sup> Dieses „Zipper-Rad“ wurde dann auch 1936 auf dem Pariser Automobilsalon als österreichische Erfindung präsentiert, <sup>202</sup> die Ungarischen Staatlichen Stahl- und Maschinenfabriken produzierten diese Neuheit. <sup>203</sup> Einer seiner Söhne, Otto, wurde Rennfahrer und machte nach dem Zweiten Weltkrieg in den USA Karriere, sein Sohn Walter erfand die ärmellose Schutzweste, „Flak-West“. Am bekanntesten wurde sein Sohn Herbert, der als Komponist berühmt wurde. Dieser erinnerte sich noch an seinen Aufenthalt in Dornbirn: „Ich war keine fünf Jahre alt, als ich meine erste Klavierstunde hatte. Die Lehrerin war sehr gut, Vukowic hat sie geheißten. Aber wir sind dann nach Vorarlberg. Denn mein Vater hat dort eine elektrische Wasserzentrale gebaut. Er war Ingenieur. Ich hatte dann eine französische Gouvernante. Ein bürgerliches Kind musste Englisch und Französisch lernen, das war

unbedingt notwendig. Und als wir nach Wien zurückkamen ..., bekam ich einen Klavierlehrer...“<sup>204</sup> Herbert Zipper vertonte das von Jura Soyfer verfasste „Dachaulied“ und wurde weltbekannt. Vier Mitglieder der Familie Zipper wurden im Holocaust ermordet, Herbert und Walter kamen nach einem Jahr aus Buchenwald frei. Alle überlebenden Familienmitglieder, die Eltern Emil und Regina sowie Otto, Walter und Herbert gingen in die USA.<sup>205</sup>

### Krawattenhalter, Schneiderbüsten und Kleiderbügel

Bevor es Kleidung von der Stange zu kaufen gab, musste entweder das gewünschte Kleidungsstück selbst genäht werden oder man besuchte eine Maßschneiderei. **Hans Christl** (1910–1972) war ein solcher Schneidermeister. Hans Christl, geboren in Eberschwang (Oberösterreich), kam 1931 nach Dornbirn. Im Adressbuch von 1936 inserierte er bereits für sein Geschäft in der Hatlerstraße 25, denn er sah sich in Konkurrenz zu 37 Schneidermeistern und 55 Damenschneiderinnen, betrieb er doch eine Maßschneiderwerkstätte für Damen und Herren.<sup>206</sup> Nach dem Zweiten Weltkrieg orientierte er sich neu und eröffnete 1950 im Haus Marktstraße 63 sein

„Kleiderhaus Christl“. In diesem Haus gab es eine lange Geschichte an textilem Handwerk und Handel, 1910 eröffnete hier das Modegeschäft Josef Rhomberg, 1920 die Schneiderei Bernhard Schwarz und ab 1936 das Konfektionsgeschäft Gusti Kienberger.<sup>207</sup> Mit der Patentschrift Nr. 26670 wurde Hans Christl ein Patent



Abb. 24: Werbung von Hans Christl im Dornbirner Adressbuch 1936

auf seine 1965 angemeldete Erfindung erteilt. Es war ein Krawattenhalter zum Fertigbinden und zur Befestigung einer Krawatte oder Masche an Hemden. Christl gab an, dass die bereits vorhandenen Krawattenhalter formschöne Krawattenknoten nicht zuließen und er deshalb einen Halter entwickelte, auf den die Krawatte handgebunden aufgebracht werden konnte.<sup>208</sup> Als Hans Christl 1972 starb, gab es in Dornbirn „nur“ noch 21 „Schneider“, das Wort täuscht, damals wurde nicht mehr zwischen Damen- und Herrenschneider unterschieden, unter den 21 waren acht Herren.<sup>209</sup>

Das Problem vieler Männer mit dem Knüpfen schöner Krawattenknoten hatte zuvor schon **Franz Huber** (1910–1990) umgetrieben. Sein Vater war von Beruf Schneider, er selbst ausgebildeter Konditor.

1956 reichte er eine „fertig gebundene Krawatte“ ein, die durch einen Reißverschluss in ihrer Größe verändert werden kann,<sup>210</sup> 1960 eine Klemmvorrichtung für fertig gebundene Krawatten. Durch einen Draht ring wurde sichergestellt, dass sich bei fertig gebundenen Krawatten der Krawattenknoten während des Tragens dauernd in der richtigen Lage befand.<sup>211</sup>

Einen Krawattenhalter hatte **Ernst Troy** (1906–1976) bereits 1956 angemeldet. An der Innenseite von Schranktüren befestigt, hielten zwei Stäbe die Krawatten. Troy stammte aus Doren, war seit 1938 in Dornbirn und betrieb seine Kuferei in der Klostersgasse 3.<sup>212</sup>

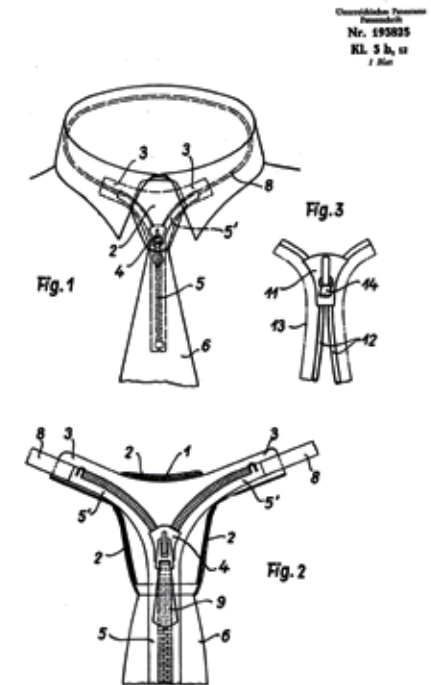


Abb. 25: Skizze im Patentansuchen von Franz Huber für eine „fertig gebundene Krawatte“



**Alois Schnitzer** (1884–1968) war Damenschneider-Meister aus der Franz-Michael-Felder-Straße, Nr. 10. Er wurde im tirolerischen Außerfern, genauer gesagt in Elmen geboren. Er fertigte Damenmäntel, Jacken, Röcke und Kostüme an<sup>213</sup>, und damit diese „ohne jede Anprobe“<sup>214</sup> angefertigt werden konnten, erfand er 1936 eine verstellbare Schneiderbüste und erzeugte damit ein durchaus beachtliches Presseecho.<sup>215</sup>

Hat die Bekleidungsindustrie ihre Produkte erst einmal verkauft, dann hängen sie in den Kleiderschränken. Damit die Kleider, Blusen,

Hemden oder Sakkos in tadelloser Form bleiben, hat **Hans Anselm** in der Mitte der 1960er Jahre einen gepolsterten Kleiderbügel erfunden und als Patent angemeldet. Dieser besaß einen Kernteil der „auf billigste Weise“ aus Pressspanplatten hergestellt werden konnte anstelle des bisher üblichen Holzkerns.<sup>216</sup>

Den umgekehrten Weg ging **Dr. Josef Andreas Linder** (1893–1975). Dem Kaufmann und Fabrikant fielen die großen Mengen an Abfallstoffen bei der Gewinnung von Glykose aus Maiskörnern auf. Es handelte sich um die verhornten Teile der Körner, die bisher als Viehfutter verwendet wurden. Er entwickelte ein Verfahren, mit dem diese Reste zur Her-



Abb. 26: Die Innsbrucker Nachrichten berichten über die verstellbare Schneiderbüste von Alois Schnitzer

stellung eines Klebstoffes für organische Materialien vom Kleinstgegenstand über Möbelstücke oder gar Bauteile verwendet werden konnten. Auch als Kitt oder Malerleim sollte der Stoff Verwendung finden. Im Bereich der Textilindustrie führte der Erfinder eine wichtige Eigenschaft seines Stoffes an, er besitze eine große Schaumkraft und könne als Beigabe zu Waschmitteln eine beträchtliche Erhöhung der Säuberungskraft bewirken.<sup>217</sup>

### Eine Reißverschluss-Fabrik in Dornbirn

Ein weiteres wichtiges Accessoire für Bekleidung waren Reißverschlüsse. In der unmittelbaren Nachkriegszeit produzierte die Firma „**Gebrüder Püschner**“ diese im ehemaligen „Grünen Baum“ im Hatlerdorf.<sup>218</sup> Später wurde der Betrieb in „Ideal-Reißverschlüsse“ umbenannt und zog in die Haldengasse 20.<sup>219</sup> Das Unternehmen wurde von zwei Brüdern, Julius (1899–1973) und Josef (1904–1985) Püschner geführt.<sup>220</sup> Sie wurden in Tisá (deutsch Tyssa) im heutigen Tschechien geboren und kamen nach Ende des Zweiten Weltkriegs als sogenannte „Volksdeutsche“ nach Dornbirn. Mit im Gepäck hatten sie ein Patent für nichtmetallische Reißverschlüsse, die Klammern waren aus Plastik gefertigt<sup>221</sup>, sowie Patente für Maschinen, die die Klammern auf den Bändern befestigten.<sup>222</sup> Die beiden Fabrikanten beschränkten sich aber nicht auf die Fertigung, sondern tüftelten und forschten weiter. 1954 ersannen sie einen Zelt-Stab, der aus mehreren Teilen, die mit einer

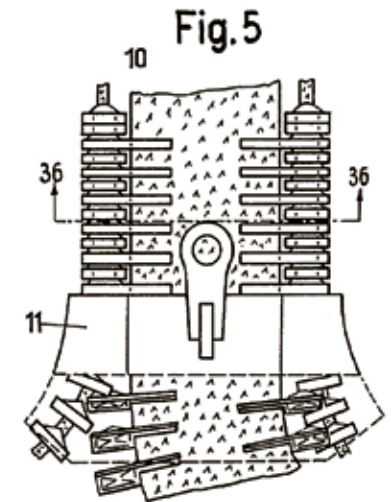


Abb. 27: Darstellung von einer Kombination mehrerer Reißverschlüsse, Patent Püschner 1955

Schnur verbunden waren, bestand.<sup>223</sup> Im selben Jahr meldeten sie gleich drei Patente für Reißverschlüsse an: einen zum Kuppeln von mehr als zwei Gewebebahnen<sup>224</sup>, einen, bei welchem die zu verbindenden Gliederreihen vom üblichen 180° Winkel abweichen<sup>225</sup> und einen für besonders schwere Stoffbahnen.<sup>226</sup>

Auch der Sohn von Julius, **Rainer Püschner** (1932–1974), trat in die Fußstapfen seines Vaters. Er meldete 1967 ein Patent für ein aus Profilstücken bestehendes Gitter für Zäune oder Geländer an.<sup>227</sup> Sein Vater Julius wurde zwei Jahre später nochmals aktiv, er meldete eine Vorrichtung zur Herstellung von Rohren an<sup>228</sup> sowie eine neuartige Verbindung von Rohren oder Trägern mit metallischen Profiltteilen.<sup>229</sup>

Ebenfalls ein Patent für Reißverschlüsse hatte **Manfred Rottmar** (1943–2022)<sup>230</sup> gemeinsam mit anderen für die M+S Werkzeugbau in Hard 1994 angemeldet.<sup>231</sup> Die Verbesserung betraf den Schieber, der ein wirksames Sperren des Reißverschlusses ermöglichte. Außerdem erfand er ein Reinigungsgerät mit einem Gummiabstreifer, das eine saubere und tropffreie Nassreinigung glatter Oberflächen erlaubte und die verwendete Reinigungsflüssigkeit absaugte.<sup>232</sup> Der umtriebige Geschäftsmann war Gründer mehrerer Firmen: Fantom Gebäudereinigung, Fantomat Maschinenproduktion, Sigron Handels- und Schulungs GmbH und Hippo Gold Pferdeestreu. Mit rund fünfzig Jahren verlegte er seinen Lebensmittelpunkt nach Ungarn, dort entwickelte er eine neuartige Stalleinstreu auf Basis von Stroh und stellte aus diesem Material auch Briketts her.<sup>233</sup>

### Ein Ausblick in die Zukunft

Dieser Artikel über textile Erfindungen in und aus Dornbirn begann mit der Spinnmaschine für Flachs, ein Vorhaben, das schlussendlich half, die Textilindustrie in Vorarlberg aufzubauen. Das Ende dieser Abhandlung soll einem Ausblick in die Zukunft gewidmet sein. Wohin steuert die Forschung im Bereich Textilindustrie? Welche Erfindungen benötigen wir, um unter geänderten Rahmenbedingungen immer noch Textilien in Vorarlberg zu produzieren?

Wer ist denn berufener als eine universitäre Forschungseinrichtung, um Neues zu entdecken, um Erfindungen zu machen? Es ist dem Ruf Vorarlbergs als Textilland, der Bedeutung Dornbirns als Textilindustriestadt zu verdanken, dass seit 1891 eine „k.k. Fachschule für Maschinenstickerei“ zu Zeiten der Monarchie, dann eine „Bundestextilschule“ als Fachschule und ab den 1970er Jahren als Höhere Lehranstalt für Textilbetriebstechnik, ab 1992 als HTL als Ausbildungsstätten dienten. Dazu kommt die 1930 gegründete Prüfanstalt für mechanische Erprobung von Garnen. Diese wurde inzwischen vom Institut für Textilchemie und Textilphysik der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck in Dornbirn abgelöst. Maßgeblich am Aufbau des Instituts beteiligt war **Thomas Bechtold** (geb. 1956), der nach seinem Chemiestudium 1982 als Lehrer in seine Heimatstadt zurückkehrte. In diesem Jahr entstand auch das Forschungsinstitut, wo er als freier Mitarbeiter begann. Zu dritt wurde an Aufgaben aus der Textilindustrie gearbeitet, etwa an Verfahren zur Reinigung von Prozesslaugen. Bald konnte das erste Patent verkauft werden und die Arbeit im Institut wurde immer intensiver. 1993 habilitierte sich Bechtold, 1997 wurde er Leiter des Instituts. Unter seiner Leitung wurde das Forschungszentrum in Dornbirn zu einem international erfolgreichen „Think-Tank“ im Bereich textiler Forschung und Entwicklung. Diese erfolgreiche Arbeit schlug sich auch im Werben um Projektgelder nieder, mit einem gesamten Fördergeldvolumen von über 10 Mio. Euro konnte eine Vielzahl an Arbeitsplätzen für Nachwuchswissenschaftler:innen am Institut geschaffen werden. Inzwischen verfügt das Institut über 24 Mitarbeiter:innen, darunter zwei Professorenstellen. Hier wird und wurde ein Großteil der österreichischen Forschung im Textilbereich durchgeführt, das Institut gehört zu den führenden europäischen Forschungseinrichtungen im textilen Bereich.<sup>234</sup> Die Forschungsfelder von Univ.-Prof. Bechtold zeigen vor allem die Potentiale für die Zukunft der Textilindustrie: Textilien, die speziell für eine alternde Gesellschaft entworfen werden, Gewebe, die Betonbauten leichter und stabiler machen, technische Stickerei für intelligente Textilien und vor allem ökologische, nachhaltige Textilien. Insgesamt kann das Institut in Dornbirn über 30 einschlägige Patente

vorweisen.<sup>235</sup> Bechtold selbst hat inzwischen 250 Publikationen verfasst und 23 Patente angemeldet.<sup>236</sup>

Einige ausgewählte Beispiele sollen in die Welt der Textilforschung einführen und zugleich die Bandbreite der von Prof. Bechtold durchgeführten Forschungen aufzeigen. Die Frage der geplanten Obsoleszenz, dass beim Herstellen eines Produktes die Haltbarkeit gewollt verkürzt wird, beschäftigt immer wieder die Öffentlichkeit. Im Falle von Nylonstrümpfen hieß es, dass sie praktisch unzerstörbar seien. Aber das Unternehmen Dupont habe das Material der Strümpfe so verändert, dass es durch UV-Strahlung zerstört würde. 2012, in dem Artikel „Moderne Märchen der Konsumkritik“ in der Neuen Zürcher Zeitung wurde diese Behauptung unter Berufung auf Forschungen von Thomas Bechtold als unrichtig zurückgewiesen.<sup>237</sup>

2013 berichtete die Österreichische Tageszeitung „Kurier“ unter der Überschrift „Spektakuläre Erfindungen“, dass Thomas Bechtold gemeinsam mit drei Vorarlberger Firmen eine Stickerei-Technik entwickelt und als Patent angemeldet hatte, die eine dreidimensional elektrisch leitende Struktur ermöglicht. Solche Anordnungen – „Gestickte Energiespeicher“<sup>238</sup> – bedeuten eine Gewichtsreduktion der Speichersysteme (Batterien), etwas wovon beispielsweise E-Bikes oder Elektroautos profitieren.<sup>239</sup> Ein im selben Jahr gegründetes Unternehmen vergab Lizenzen zum umweltfreundlichen Aufhellen von Blue Jeans, eines der meistgetragenen Kleidungsstücke der Welt. Ein Verfahren, das von Prof. Bechtold mitentwickelt wurde, macht es möglich, dass statt der aggressiven Bleiche biologische Enzyme verwendet werden.<sup>240</sup> Im selben Jahr fungierte er auch als Koordinator für das Forschungsprojekt „Textiles for an Ageing Society“.<sup>241</sup> 2015 wurde er als Miterfinder für die Patentanmeldung für ein Reinigungstuch, auch Mikrofasertuch genannt, das antimikrobielle Eigenschaften aufweist.<sup>242</sup>

Es folgten eine Reihe von Auszeichnungen für Univ.-Prof. Dr. Thomas Bechtold: Forschungspreis des Bundesministers für Wissenschaft und Forschung (1985), Umweltschutzpreis der Stadt Dornbirn (1990), Research Medal of the Worshipful Company of Dyers (London 1994), Lillehammer Award (2006), Sparkling Science Auszeichnung (2009)

und der Wissenschaftspreis des Landes Vorarlberg (2015).<sup>243</sup>

Am Beispiel der Pflanzenfarbstoffe soll ein solches Forschungsprojekt vorgestellt und damit ein Einblick in diese faszinierende Welt der textilen Erfindungen und der damit verbundenen Überlegungen gegeben werden. Univ.-Prof. Bechtold als führender Experte auf den Gebieten der elektrochemischen Prozesse, der Faserforschung, der Polymer-Chemie, der textilen Physiologie und Textilbekleidung beschäftigte sich lange Zeit mit der Geschichte der Färbung von Textilien, also der Verwendung von Pflanzenfarbstoffen, wie sie bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts gebräuchlich waren. Dann, nach 1860, begann der Siegeszug der chemischen Färbemittel. Diese synthetischen Farbstoffe sind günstig und leicht herzustellen, aber ihre Herstellung verbraucht große Quantitäten an Wasser, Erdöl und Chemikalien. Die Zukunft liegt aber in der Nutzung von energieeffizienten Techniken sowie der Verwendung nachhaltiger Rohstoffe und der Installierung ressourcenschonender Produktionsprozesse. Die Idee Bechtolds war, Naturfarben



Abb. 28: Team des Instituts für Textilchemie und Textilphysik der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck in Dornbirn im Jahr 2019, Univ.-Prof. Dr. Thomas Bechtold (stehend, 5.v.r.), seit 2018 ist Univ.-Prof. Tung Pham (stehend, 1.v.r.) neuer Leiter des Instituts

für die Industrie nutzbar zu machen: „In dem Projekt haben wir uns auf nachwachsende Rohstoffe, das heißt Färbepflanzen, konzentriert, weil diese verschiedenste Vorteile für alle Beteiligten im Projekt liefern. Für die Landwirte bietet sich eine neue Produktlinie, Färbepflanzen anzubauen oder Rinden als Wertstoffe verkaufen zu können. Für die Betriebe bietet sich die Möglichkeit ein neues Produkt zu erzeugen, welches Einsparungen im Wasser- und Energiebereich liefert und auch einen Naturfarbstoff verwendet. Und für den Konsumenten bieten sich natürlich auch Vorteile, weil er ein ökologisch sauberes Produkt auf dem Markt findet.“<sup>244</sup>

Die Forscher standen vor einem ganzen Fragenkomplex: Welche der pflanzlichen Rohstoffe eignen sich besonders gut für Färbungen? Wie können diese Naturfarben standardisiert werden? Und wie können diese Pflanzenfarben im bereits existierenden Maschinenpark der Textilindustrie eingesetzt werden?

Seit dem Ende des 19. Jahrhunderts war viel altes Wissen verloren gegangen. Deshalb suchten Bechtold und sein Team nach alten Färberezepten, machten Versuchsfärbungen und analysierten die Ergebnisse mit modernsten Geräten. Färbepflanzen wie Granatapfel, Goldrute, Reseda (Färber-Wau), Rinden, Nuss- und Zwiebelschalen wiesen die höchste Farbkraft auf und wurden getestet. Über acht Jahre lang wurde eine Farbmuster-Datei aufgebaut, um die Naturfarbstoffe zu standardisieren und so gleichbleibende Färbungen in Industriebetrieben zu ermöglichen. Thomas Bechtold: „Für uns ist die Auseinandersetzung spannend, alte Rezepte aufzuarbeiten und aus ihnen technische Vorschriften zu generieren, die wirklich in einem industriellen Umfeld funktionieren können. Wir müssen uns dort anpassen, was ein Textilbetrieb wirklich an Zeit und Ausrüstung zur Verfügung stellen kann, weil er ja sonst das Produkt nicht marktfähig produzieren kann. Das heißt, wir transferieren jetzt den Stand der Technik von 1830 in die Gegenwart und müssen den komplett neu interpretieren.“<sup>245</sup>

Nach acht Jahren Forschung erfolgte 2011 die erste große Versuchsreihe mit dem Dornbirner Textilunternehmen J.M. Fussenegger. Einhundert Laufmeter eines edlen Leinengewebes sollten dunkelgrau gefärbt werden. Die Forscher hatten aus der Rinde von Schwarzerlen Tannin gewonnen, das mit Wasser und Eisensulfat gemischt wurde.

Nach dem Färben folgten das Waschen und Trocknen, das Resultat war erst nach einigen Tagen zu sehen. Thomas Bechtold: „Gut schaut es aus. Die Partie ist gut gelungen, die Farbtiefe ist dunkel und der Farbapparat ist sauber. Man sieht keine Ablagerungen.“ Bechtold stellt klar, dass pflanzliche Farbstoffe die synthetisch hergestellten nicht komplett ersetzen können. Aber ein realistischer Marktanteil von fünf Prozent würde allein in Österreich 100 Millionen Meter ökologisch gefärbte Stoffe bedeuten.<sup>246</sup>

Erfindergeist und Patente halfen mit, Dornbirn zum „Manchester des Rheintals zu machen“. Trotz des mittlerweile erfolgten Rückgangs der großen Industriebetriebe sind im Textilbereich immer noch innovative Erfindungen zu verzeichnen. Bestes Beispiel ist das in Dornbirn als Außenstelle der Uni Innsbruck bestehende Institut für Textilchemie und Textilphysik. Univ.-Prof. Dr. Thomas Bechtold: „Die europäische Textilindustrie entwickelte sich mit technischen Textilien und *smart textile* zu einer High-tech-Industrie.“<sup>247</sup>

## Anmerkungen

- <sup>1</sup> Der Autor bedankt sich sehr herzlich bei Mitherausgeber Dr. Klaus Fessler, dessen Datensammlung die Grundlage für diesen Artikel bildete. In diesem Beitrag wird keine Erfinderin genannt. Der Grund ist nicht, dass es im textilen Bereich keine Erfinderinnen gäbe – ganz im Gegenteil. Aber bei der Konzeption des Bandes wurde entschieden, Frauen ein eigenes Kapitel zu geben und sie damit sichtbarer zu machen. Erfindungen und die entscheidende Frau dahinter werden in diesem Band von Roswitha Fessler vorgestellt. Manche textilen Erfindungen bzw. die damit verbundenen Personen werden hier nicht oder nur kurz erwähnt, weil sie bereits in anderen Beiträgen vorkommen.
- <sup>2</sup> Werner Matt, Geschichte Dornbirns. In: Ralf Hämmerle/Werner Matt, Dornbirn Portrait, Dornbirn 2012, S. 21.
- <sup>3</sup> Hubert Weitensfelder, Interessen und Konflikte in der Frühindustrialisierung: Dornbirn als Beispiel, Frankfurt/Main 1991, S. 42 und Matt (wie Anm. 2), S. 10.
- <sup>4</sup> Franz Josef Weizenegger, Vorarlberg. Bearb. von Meinrad Merkle. 3 Bände, Innsbruck 1839, Neudruck Bregenz 1989, S. 302 f.
- <sup>5</sup> Karl Heinz Burmeister, Die Franzosenkriege 1792-1805“ und „Vorarlberg unter Bayern 1806-1814“. In: Wolfgang Scheffknecht (Red.), Vorarlberg-Chronik, 2., überarb. Ausg., Dornbirn 2000, S. 112 f sowie 116 f.
- <sup>6</sup> Hubert Weitensfelder, Fabriken, Kühe und Kasiner: Dornbirn im Zeitraum von 1770 bis 1914. In: Werner Matt/ Hanno Platzgummer (Hg.), Geschichte der Stadt Dornbirn, 3 Bände, Dornbirn 2002, Bd. 2, S. 11–128, hier S. 30.
- <sup>7</sup> Hubert Weitensfelder, Industrie-Provinz: Vorarlberg in der Frühindustrialisierung 1740-1870, Frankfurt/Main 2001, S. 95.
- <sup>8</sup> Weitensfelder (wie Anm. 3), S. 80.
- <sup>9</sup> Lebensdaten und Verwandtschaftsgrade stammen – wenn nicht anders angegeben – aus der online Datenbank Dornbirner Familienbuch (<https://lexikon.dornbirn.at/startseite/geschichte/dornbirner-familienbuch/>) und aus Einwohnermeldeunterlagen im Stadtarchiv Dornbirn.
- <sup>10</sup> Rudolf Hämmerle, Geschichte der Familie Rhomberg, Dornbirn 1974, S. 152.
- <sup>11</sup> Für den Hinweis danke ich herzlich Harald Rhomberg, er konnte das Gasthaus Taube entgegen der bisherigen Annahmen in der Marktstraße lokalisieren.
- <sup>12</sup> Hämmerle (wie Anm. 10), S. 148 f.
- <sup>13</sup> Ebd., S. 149.
- <sup>14</sup> Ebd., S. 157.
- <sup>15</sup> O.V., Lorenz Rhomberg. Fabrikbesitzer aus Dornbirn. Nachruf im Jahrbuch des Vorarlberger Landesmuseumsvereins (JVL MV), 1890, S. 32–35, hier S. 32; Hämmerle (wie Anm. 10), S. 157; Stadtarchiv Dornbirn, Steuerfession Landgericht Dornbirn, 1808, Eintrag 759.
- <sup>16</sup> Hämmerle (wie Anm. 10), Abb. 23.
- <sup>17</sup> Ebd., S. 157.

- <sup>18</sup> Manfred Tschaikner, Dr. Josef Bitschnau (1776–1819). Der einzige Geschichtsschreiber der Vorarlberger Landstände. In: Montfort 2/2011, S. 69–80, hier S. 73.
- <sup>19</sup> Ebd., S. 74 f.
- <sup>20</sup> Joseph Bergmann, Das Fabrikwesen in Vorarlberg, besonders in dem großen Markte Dornbirn. In: Der österreichische Zuschauer. Zeitschrift für Kunst, Wissenschaft und geistiges Leben, Nr. 52, 30. April 1838, S. 522–526.
- <sup>21</sup> Tschaikner (wie Anm. 18), S. 75.
- <sup>22</sup> Königlich Baierisches Allgemeines Intelligenz-Blatt. XIII. Stück. Kempten, 30. März 1813, S. 162.
- <sup>23</sup> Bergmann (wie Anm. 20), S. 524.
- <sup>24</sup> Im Familienbuch Dornbirn als Josef Anton Rhomberg.
- <sup>25</sup> Hämmerle (wie Anm. 10), S. 154.
- <sup>26</sup> Ebd., S. 158.
- <sup>27</sup> Weitensfelder (wie Anm. 6), S. 31.
- <sup>28</sup> Intelligenz-Blatt 1813, S. 162.
- <sup>29</sup> Bergmann (wie Anm. 20), S. 524.
- <sup>30</sup> Weitensfelder (wie Anm. 7), S. 96 u. 470.
- <sup>31</sup> Hämmerle (wie Anm. 10), S. 156.
- <sup>32</sup> O.V. (wie Anm. 15), S. 33; Hämmerle (wie Anm. 10), S. 159.
- <sup>33</sup> Weitensfelder (wie Anm. 7), S. 97 u. 212 f.
- <sup>34</sup> Ebd., S. 105.
- <sup>35</sup> Vorarlberger Landeszeitung, 2. Mai 1895, S. 1.
- <sup>36</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Der\\_Mann\\_im\\_wei%C3%9Fen\\_Anzug](https://de.wikipedia.org/wiki/Der_Mann_im_wei%C3%9Fen_Anzug) und <https://www.cinema.de/film/der-mann-im-weissen-anzug.1315608.html> (15.9.2022).
- <sup>37</sup> Meinrad Tiefenthaler (Bearb.), Die Berichte des Kreishauptmannes Ebner: ein Zeitbild Vorarlbergs aus der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts (= Schriften zur Vorarlberger Landeskunde 2), Dornbirn 1950, S. 50.
- <sup>38</sup> Weitensfelder (wie Anm. 7), S. 326.
- <sup>39</sup> Österreichischer Beobachter, 24. August 1838, S. 2.
- <sup>40</sup> Hämmerle (wie Anm. 10), S. 162.
- <sup>41</sup> Vorarlberger Volksblatt 13. August 1891, S. 3.
- <sup>42</sup> Annette Bleyle, Entstehung und Entwicklung der Vorarlberger Industrie, S. 9. <https://wirtschaftsarchiv-v.at/files/Industrie.pdf> (15.9.2022).
- <sup>43</sup> Weitensfelder (wie Anm. 6), S. 30.
- <sup>44</sup> Der Roman wurde 1958 veröffentlicht, 1960 verfilmt. Hier zitiert nach: Alan Sillitoe, Saturday Night and Sunday Morning, London 1987.
- <sup>45</sup> Liste zusammengestellt von Engelbert Zass, 18.9.2021.
- <sup>46</sup> Österr. Patentamt, Nr. AT152678B, angem. 23.12.1936.
- <sup>47</sup> Eidg. Amt für geistiges Eigentum, Nr. CH201924A, angem. 8.12.1937.
- <sup>48</sup> Österr. Patentamt, Nr. AT203454B, angem. 15.6.1956, und Nr. AT211779B, angem. 25.11.1957.
- <sup>49</sup> Österr. Patentamt, Nr. AT231950B, angem. 6.11.1961, und AT250895B, angem. 12.3.1963.
- <sup>50</sup> Österr. Patentamt, Nr. AT281739B, angem. 7.5.1965.

- <sup>51</sup> Photographische Correspondenz 1888 (= Artistische Beilage zum Heft Oktober 1888), S. 462.
- <sup>52</sup> Dornbirner Gemeindeblatt, 31. August 1873, S. 320.
- <sup>53</sup> Amtsblatt zur Wiener Zeitung, 23. August 1873.
- <sup>54</sup> Franz Josef Huber, Franz Martin Hämmerle. Biografie einer herausragenden Unternehmerpersönlichkeit. In: Franz Josef Huber/Harald Rhomberg, Zum 200. Geburtstag des Textilunternehmers Franz Martin Hämmerle (1815-1878) (= Dornbirner Schriften. Beiträge zur Stadtkunde 45), Dornbirn 2016, S. 11–157, hier S. 44 f u. S. 108.
- <sup>55</sup> Den Lebenslauf von Erwin Gächter sowie die Hinweise zu seinen Patenten stellte freundlicherweise das Ehepaar Engelbert und Hermine Zass-Gächter zur Verfügung.
- <sup>56</sup> Österr. Patentamt, Nr. AT174028B, angem. 25.2.1951.
- <sup>57</sup> Österr. Patentamt, Nr. AT18124B, angem. 3.4.1952.
- <sup>58</sup> Österr. Patentamt, Nr. AT180538B, angem. 18.7.1952.
- <sup>59</sup> Österr. Patentamt, Nr. AT281740B, angem. 24.6.1966.
- <sup>60</sup> Österr. Patentamt, Nr. AT329468B, angem. 25.5.1973.
- <sup>61</sup> Österr. Patentamt, Nr. AT308314B, angem. 29.3.1971.
- <sup>62</sup> <https://www.vol.at/1-erwin-gaechter-preis-an-mechatronik-student/5812845> (18.8.2021).
- <sup>63</sup> Stadtarchiv Dornbirn, Archiv der mündlichen Geschichte (AdmG), Nr. 251, Interview mit Franz Josef Huber geführt von Werner Matt.
- <sup>64</sup> Werner Matt, Ausschlaggebend für meine Karriere. Der Erfinder und Techniker Franz Josef Huber im Interview mit Werner Matt. In: Stubat 96, S. 18–19, Dornbirn 2018.
- <sup>65</sup> Der deutsch-österreichische Photograph, Heft 17 (1923), S. 5 und Österr. Illustrierte Zeitung, 25. Oktober 1925, S. 18.
- <sup>66</sup> Österr. Patentamt, Nr. 93025, angem. 16.3.1922.
- <sup>67</sup> Grazer Tagblatt, 27. Mai 1925, S. 5.
- <sup>68</sup> Reichspatentamt, Patentschrift 401107, angem. 21.10.1923.
- <sup>69</sup> Belgisches Nationalarchiv, Verzeichnis der Sammlung Büsseler Treuhandgesellschaft. BE-A0545\_007101\_006943\_FRE, [https://search.arch.be/de/?option=com\\_rab\\_findingaids&view=findingaid&format=pdf&eadid=BE-A0545\\_007101\\_006943\\_FRE](https://search.arch.be/de/?option=com_rab_findingaids&view=findingaid&format=pdf&eadid=BE-A0545_007101_006943_FRE) (20.1.2022).
- <sup>70</sup> Österr. Patentamt, Nr. AT178086B; US Patentamt Nr. 2710577A-01.
- <sup>71</sup> Deut. Patentamt, Nr. 935 724, angem. 28.4.1955.
- <sup>72</sup> Official Gazette of the united States Patent Office, Band 822, Nr. 3,277,655.
- <sup>73</sup> Deut. Patentamt, Nr. 2 200 357, angem. 5.1.1972.
- <sup>74</sup> Stadtarchiv Dornbirn, AdmG, Nr. 251, Interview mit Franz Josef Huber, geführt von Werner Matt.
- <sup>75</sup> Vorarlberger Tagblatt, 3. April 1920, S. 1 f.
- <sup>76</sup> Amtsblatt zur Wiener Zeitung, 17. Dezember 1897, S. 18.
- <sup>77</sup> Weitensfelder (wie Anm. 3), S. 66.
- <sup>78</sup> Journal des Österr. Lloyd, 5. August 1845, S. 55.
- <sup>79</sup> Hubert Weitensfelder, Firmen und Fabrikanten. Vorarlberger Betriebe und Baumwollverleger in Stichworten, ca. 1800 bis 1870. In: Dornbirner Schriften. Beiträge zur Stadtkunde 19, Dornbirn 1995, S. 37–153, hier S. 48, 52, 79 u. 120.
- <sup>80</sup> Dornbirner Gemeindeblatt, 26. September 1880, S. 412–413. Für den Hinweis bedanke ich mich herzlich bei Harald Rhomberg.
- <sup>81</sup> Dornbirner Gemeindeblatt, 31. August 1873, S. 320.
- <sup>82</sup> Klagenfurter Zeitung, 15. Oktober 1858, S. 5; Salzburger Zeitung, 8. Juli 1853, S. 5.
- <sup>83</sup> Kais. Königl. Schlesische Troppauer Zeitung, 19. August 1855, S. 5.
- <sup>84</sup> Amtsblatt zur Wiener Zeitung, 8. Februar 1873, S. 1.
- <sup>85</sup> Vorarlberger Landeszeitung, 15. Mai 1893, S. 2.
- <sup>86</sup> Vorarlberger Landeszeitung, 6. November 1893, S. 3.
- <sup>87</sup> Bregenzer Tagblatt, 8. Juni 1925.
- <sup>88</sup> Hämmerle (wie Anm. 10), S. 179.
- <sup>89</sup> Bregenzer Tagblatt, 12. Jänner 1922.
- <sup>90</sup> Andreas Praher, Anpassung–Verfolgung–Kollaboration. Österreichs Skisport im Nationalsozialismus. Phil. Diss., Salzburg 2020, S. 128 u. 143.
- <sup>91</sup> Österr. Patentamt, Nr. 147821, angem. 22.1.1936.
- <sup>92</sup> Christian Feurstein, Wirtschaftsgeschichte Vorarlbergs von 1870 bis zur Jahrtausendwende, Konstanz 2009, S. 129.
- <sup>93</sup> Max Bottser, Die neuesten Fortschritte in der Farbentechnik. In: Neueste Erfindungen und Erfahrungen, Jg. 1901, S. 97.
- <sup>94</sup> Amtsblatt zur Wiener Zeitung, 27. August 1898, S. 17.
- <sup>95</sup> Hämmerle (wie Anm. 10), S. 141 f.; Vorarlberger Nachrichten, 12. Dezember 1950, S. 2.
- <sup>96</sup> Hämmerle (wie Anm. 10), S. 217 f.; Hans Nägele, Dornbirner Unternehmer, Lustenau 1965, S. 47 ff.
- <sup>97</sup> O.V., Zum 100jährigen Bestands-Jubiläum der Fa. Franz M. Rhomberg, Dornbirn-Wien 1932; Vorarlberger Nachrichten, 31. Dezember 1949, 10. Dezember 1960.
- <sup>98</sup> Vorarlberger Nachrichten, 10. Dezember 1960.
- <sup>99</sup> Reichspatentamt, Nr. 458 621, Bekanntmachung am 22.3.1928.
- <sup>100</sup> Reichspatentamt, Zweigstelle Österreich, Nr. 156537, ausgeg. 10. Juli 1939.
- <sup>101</sup> Deut. Patentamt, Offenlegungsschrift 2908686.
- <sup>102</sup> Vorarlberger Nachrichten, 20. Juli 1950, S. 3.
- <sup>103</sup> Adressbuch Dornbirn 1950, S. gh7.
- <sup>104</sup> Adressbuch Dornbirn 1973.
- <sup>105</sup> Vorarlberger Nachrichten, 20. Juli 1950, S. 3.
- <sup>106</sup> Deut. Patentamt, Nr. 1 003 686, Bekanntmachung 7.3.1957, verbessert ein Jahr später Österr. Patentamt, Nr. 192150, ausgeg. am 25.9.1957.
- <sup>107</sup> Deut. Patentamt, Nr. 1 722 798.
- <sup>108</sup> Eidg. Amt für Geistiges Eigentum, Nr. 413 747.
- <sup>109</sup> Österr. Patentamt, Nr. AT225625B, ausgeg. am 25.1.1963.
- <sup>110</sup> Österreichisches Biographisches Lexikon, 1815-1950, Bd. 1 (Lfg. 4, 1956), S. 384.
- <sup>111</sup> Vorarlberger Landeszeitung, 31. März 1915, S. 5.
- <sup>112</sup> Alois Kernbauer, Die Beziehungen zwischen den Chemikern der österreichischen Universitäten zu denen an den deutschen Hochschulen im 19. Jahrhundert. In: Mitteilungen. Gesellschaft Deutscher Chemiker, Bd. 10 (1994), S. 11.

- <sup>113</sup> United States Patent Office No. 754315 (1904), 786767 (1905), 787767 (1905), 789096 (1905), 792421 (1905), 806077 (1905), 879053 (1908), 914146 (1909), 921546 (1909), 932266 (1909), 935370 (1909), 990173 (1911), 1034898 (1912), 1076756 (1913), 1188544 (1916) u. 1188545 (1916).
- <sup>114</sup> United States Patent Office, No. 754315 v. 8.3.1904.
- <sup>115</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Azofarbstoff#:~:text=Azofarbstoffe%20sind%20zahlenm%C3%A4%C3%9Fig%20die%20gr%C3%B6%C3%9Fte,%2D%2C%20Polyazo%2DFarbstoffe%20bezeichnet> (25.8.2022).
- <sup>116</sup> United States Patent Office, No. 932266 v. 24.8.1909.
- <sup>117</sup> Vorarlberger Volksfreund, 6. Februar 1915, S. 3.
- <sup>118</sup> Vorarlberger Volksfreund, 5. Juli 1901, S. 3; Weitensfelder (wie Anm. 6), S. 90.
- <sup>119</sup> Werner Bundschuh, Wir sind jung, die Welt ist offen. Zur Geschichte der „Kinderfreunde“ in Vorarlberg, Bregenz 1998, S. 30.
- <sup>120</sup> <https://lexikon.dornbirn.at/startseite/personen/gefallene-1-weltkrieg/1915/fussenegger-ernst/> (17.08.2021).
- <sup>121</sup> Vorarlberger Landeszeitung, 31. März 1915, S. 5.
- <sup>122</sup> Deut. Patentamt, Nr. 2914111, angem. 7.4.1979.
- <sup>123</sup> Bregenzer Tagblatt, 29. März 1928.
- <sup>124</sup> Bregenzer Tagblatt, 18. August 1938.
- <sup>125</sup> Wirtschaftsarchiv Vorarlberg, Archivn. wv-1015
- <sup>126</sup> Patent Office London, Patent Specification 653446, veröff. 16.5.1951.
- <sup>127</sup> Bernd Vogel, Dornbirns „Blaue“ in der Ersten Republik. Die Großdeutschen als Partei des städtischen Bürgertums (= Dornbirner Schriften. Beiträge zur Stadtkunde 49), Dornbirn 2020, S. 138.
- <sup>128</sup> Vorarlberger Tagblatt, 13. Juli 1920, S. 3.
- <sup>129</sup> Vorarlberger Volksblatt, 27. Mai 1925, S. 3.
- <sup>130</sup> Innsbrucker Nachrichten, 24. Dezember 1940, S. 12.
- <sup>131</sup> Reichspatentamt, Patentschrift 743 553, patentiert am 4.9.1942.
- <sup>132</sup> Österr. Patentamt, Patentschrift 164175, eingereicht im Deutschen Reich am 19.11.1942.
- <sup>133</sup> Eidg. Amt für geistiges Eigentum, Nr. 242829, eingereicht im Deutschen Reich am 18.11.1943.
- <sup>134</sup> Vorarlberger Wirtschaftsarchiv, 03-002-A2895.
- <sup>135</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Foulard\\_\(Maschine\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Foulard_(Maschine)), (31.8.2022).
- <sup>136</sup> Österr. Patentamt, 154246B, angem. 13.1.1937.
- <sup>137</sup> Österr. Patentamt, AT177400B, angem. 16.6.1951.
- <sup>138</sup> Dornbirner Gemeindeblatt, 28. August 1881, S. 373.
- <sup>139</sup> Dornbirner Gemeindeblatt, 6. November 1881, S. 482.
- <sup>140</sup> Stadtarchiv Dornbirn, Baupläne 736/1882, 72/1883 u. 36/1886.
- <sup>141</sup> Dornbirner Gemeindeblatt, 8. Jänner 1888, S. 28; Vorarlberger Volkskalender 1888.
- <sup>142</sup> Amtsblatt zur Wiener Zeitung, 29. Dezember 1889.
- <sup>143</sup> Dornbirner Gemeindeblatt, 15. Dezember 1889, S. 833; Vorarlberger Volksblatt, 25. Dezember 1889, S. 3.
- <sup>144</sup> Die Ostschweiz, 23. November 1889, S. 3; Neue Zürcher Zeitung, 6. November 1911, Nachruf Jean Hardegger.
- <sup>145</sup> Dornbirner Gemeindeblatt, 5. April 1891, S. 97.
- <sup>146</sup> Vorarlberger Volksblatt, 1. August 1950, S. 2.
- <sup>147</sup> Österr. Patentamt, 192870, angem. 20.10.1955.
- <sup>148</sup> Österr. Patentamt, 198709, angem. 18.07.1955.
- <sup>149</sup> Österr. Patentamt, 373299.
- <sup>150</sup> Österr. Patentamt, 360630.
- <sup>151</sup> Österr. Patentamt, 3332514 und 337873.
- <sup>152</sup> Deutsches Patentamt DE 3330317A1.
- <sup>153</sup> Digitales VN-Archiv, Eintrag v. 4. Jänner 2016 (15.1.2021).
- <sup>154</sup> Deut. Patentamt, Rollnummer G 9113786.1, veröff. 26.3.1992.
- <sup>155</sup> <https://firmen.wko.at/tech-in-tex-textil-gmbh/vorarlberg/?firmaid=9b6760cb-68c5-454d-8d22-1958a0b2d46c> (17.12.2021).
- <sup>156</sup> Österr. Patentamt, Nr. AT1152U1, angem. 21.2.1996.
- <sup>157</sup> Österr. Patentamt, Nr. AT1344U1, angem. 8.3.1996.
- <sup>158</sup> Werner Bundschuh, Schlins 1850–1950, Bregenz 1996, S. 227.
- <sup>159</sup> Amtsblatt zur Wiener Zeitung, 10. April 1883.
- <sup>160</sup> <https://textiltechnikum.de/maschinelles-weben/> (12.07.2021).
- <sup>161</sup> Feldkircher Zeitung, 28.10.1920.
- <sup>162</sup> Bundschuh (wie Anm. 158), S. 76.
- <sup>163</sup> Österr. Patentamt, Nr. AT210162B, angem. 13.3.1962 und Nr. 236310, ausgeg. 12.10.1964.
- <sup>164</sup> Österr. Patentamt, Nr. AT 397466B, ausgeg. 25.4.1994.
- <sup>165</sup> Dinglers polytechnisches Journal, Band 172. Augsburg 1864, S. 411f.
- <sup>166</sup> Klaus Fessler, Johann Mathis (1831–1881) – Tüftler und Erfinder des Spannstabes für Webstühle. In: Klaus Fessler/Werner Matt (Hg.), Rüschi Werke Dornbirn. Der bedeutendste Metallbetrieb Vorarlbergs im Industriezeitalter, Dornbirn 2017, S. 193-195.
- <sup>167</sup> Klaus Fessler, Emil und Ludwig Bröll – vom Feilenhauer und Spannstabherzeuger zur High-Tech-Firma. In: Stubat 96, Dornbirn 2018, S. 14–15.
- <sup>168</sup> Amtsblatt zur Wiener Zeitung, 8.4.1892, S. 496.
- <sup>169</sup> Vorarlberger Volksblatt, 15. Mai 1914.
- <sup>170</sup> Vorarlberger Landeszeitung, 23. Oktober 1924, S. 4.
- <sup>171</sup> Österr. Patentamt, Nr. 109040, 109053, 109297, 118483, 124128, 18157 u. 238661.
- <sup>172</sup> <https://www.broell.com/> (12.07.2021)
- <sup>173</sup> Österr. Patentamt, Nr. 60351, angem. 28.10.1912.
- <sup>174</sup> Dornbirner Gemeindeblatt, 7. Juni 1885, S. 693.
- <sup>175</sup> Dornbirner Gemeindeblatt, 20. März 1887, S. 182.
- <sup>176</sup> Dornbirner Gemeindeblatt, 25. September 1887, S. 643.
- <sup>177</sup> Dornbirner Gemeindeblatt, 8. September 1889, S. 608.
- <sup>178</sup> VLA, BH Feldkirch Gewerbe-Repertorium 1850-1900, Zl. 1888-34, -39, -52 u. 1889-23 (diverse Anzeigen).
- <sup>179</sup> Feldkircher Zeitung, 10. September 1902.

- 180 Vorarlberger Wirtschaftsarchiv, Patente, Nr. AT96960 (1924).
- 181 Vorarlberger Landeszeitung, 6. April 1925.
- 182 Weitensfelder (wie Anm. 3), S. 74.
- 183 Dornbirner Gemeindeblatt, 10. März 1878, S. 105 und 25. April 1897, S. 155.
- 184 Vorarlberger Landeszeitung, 8. August 1893, S. 2.
- 185 Vorarlberger Landeszeitung, 15. März 1893.
- 186 Eidgen. Amt für geistiges Eigentum, Nr. 115676, einger. 29.8.1924.
- 187 Österr. Patentamt, Nr. 123687, angem. 10.4.1930.
- 188 Deut. Patentamt, DE 3118309A1, angem. 8.5.1981.
- 189 Deut. Patentamt, G 8408288, angem. 17.3.1984.
- 190 Österr. Patentamt, Nr. 181578, angem. 3.4.1952.
- 191 Deut. Patentamt, Nr. DE4033997A1, angem. 25.10.1990.
- 192 iroab.com (1.9.2022).
- 193 Neue Freie Presse, 12. März 1909, S. 12.
- 194 Die Zeit, 14.3.1909, S. 7.
- 195 Österr. Patent Nr. 28589 mit Zusatzpatent Nr. 31858, ungarisches Patent 40153, schweizerisches Patent Nr. 38988 und italienisches Patent Nr. 89566.
- 196 Stadtarchiv Dornbirn, Meldekarte Emil Zipper.
- 197 Vorarlberger Wirtschaftsarchiv, Patentschriftenbestand, österr. Patentnummer 50740.
- 198 Vorarlberger Wirtschaftsarchiv, 001 Rüscher-Werke, Protokoll der Generalversammlung Rüscher-Ganahl AG v. 27. Juni 1912.
- 199 Österr. Patentschrift Nr. 69975, angem. 31.12.1912 und Nr. 74020, angem. 8.10.1913.
- 200 Allgemeine Automobilzeitung, 15.2.1929, S. 18.
- 201 Allgemeine Automobilzeitung, 15.6.1931, S. 32., Patentschrift CH Nr. 142624.
- 202 Club-Organ des Österreichischen Touring-Club, 1936, Heft 10, S. 12.
- 203 Die Stunde, 17. November 1934, S. 5.
- 204 Herbert Zipper, Dachau ist die Wasserscheide meines Lebens. In: Thomas Trenkler, Das Zeitalter der Verluste, Wien 2013.
- 205 Joachim Innerhofer/Sabine Mayr, Mörderische Heimat. Verdrängte Lebensgeschichten jüdischer Familien in Bozen und Meran, Meran 2015.
- 206 Dornbirner Adressbuch 1936, S. 33, 47.
- 207 Dornbirn Lexikon, Hubert Grabher: Marktstraße 63. <https://stadtarchiv.dornbirn.at/stadtgeschichte/dornbirn-lexikon>
- 208 Patentschrift Nr. 266740 v. 25.11.1968.
- 209 Dornbirner Adressbuch 1973, S. 23.
- 210 Österr. Patentamt, Nr. 193825, angemeldet am 9.7.1956.
- 211 Deutsches Patentamt, Nr. 1 129 124, angemeldet am 9.8.1960.
- 212 Österr. Patentamt, Nr. 193103, angemeldet am 26.4.1956.
- 213 Feldkircher Anzeiger, 25. August 1927, S. 2.
- 214 Innsbrucker Nachrichten Neueste Zeitung, 11. Oktober 1936, S. 3.
- 215 Österr. Patentamt, Nr. 150387, angemeldet am 16. Juni 1936.
- 216 Österreichisches Patentamt, Nr. AT255693B, angemeldet am 18.6.1964.
- 217 Österreichisches Patentamt, Nr. 175959, angemeldet am 14.2.1951.
- 218 Dornbirner Adressbuch 1953; Industrie Compass 1950.
- 219 Industrie Compass 1955; Dornbirner Adressbuch 1962.
- 220 Stadtarchiv Dornbirn, Bestand Meldekartei.
- 221 US-Patent 2.297.245, auf Julius und Josef Püschner, anges. 1.7.1939 (Tschechoslowakei).
- 222 Tschechisches Patent Nr. 3/01 29371.
- 223 Österr. Patentamt, Nr. 197983, ausgeg. 27.5.1958.
- 224 Österr. Patentamt, Nr. 186585, ausgeg. 25.8.1956.
- 225 Österr. Patentamt, Nr. 186212, ausgeg. 25.7.1956.
- 226 Österr. Patentamt, Nr. 184533, ausgeg. 26.1.1956.
- 227 Österr. Patentamt, Nr. 276720, angem. 11.5.1967.
- 228 Österr. Patentamt, Nr. 290250, ausgeg. 25.5.1971.
- 229 Österr. Patentamt, Nr. 296569, ausgeg. 25.2.1972.
- 230 Vorarlberger Nachrichten, 25. Februar 2022, Todesanzeige.
- 231 Deut. Patentamt, DE 4411144A1, angem. 30.3.1994.
- 232 Patentamt Republik Österreich, AT 398162B, angem. 11.6.1991.
- 233 GeMa. Studentenzeitung des Instituts für Germanistik an der Universität Szeged, Ausgabe 2/2004.
- 234 Vorarlberger Landeskorrespondenz, CD-Labor: Impulse für die heimische Textilindustrie, 20.9.2002 (2.11.2020).
- 235 Neue Vorarlberger Tageszeitung, 24. Oktober 2015, S. 14 f.
- 236 <https://www.ffg.at/ffgforum-2016/bechtold> (15.09.2022).
- 237 Andreas Hirstein, Moderne Märchen in der Konsumkritik. In: NZZ am Sonntag, 18. November 2012.
- 238 Titel eines Artikels in Zukunft Forschung. Magazin für Wissenschaft und Forschung der Universität Innsbruck. Ausgabe Nr. 2 von 2012, S. 25.
- 239 Kurier, 6. Februar 2013.
- 240 <https://www.pressext.com/news/acticell-sanfte-enzyme-ersetzen-aggressive-chemie-bei-jeans-design.html> (2.11.2020).
- 241 <https://www.ffg.at/ffgforum-2016/bechtold> (15.09.2022).
- 242 Deutsches Patent- und Markenamt, Offenlegungsschrift DE 10 2015 001 669 A1 2016.08.11
- 243 Unterlagen zu Univ.-Prof. Dr. Bechtold wurden dankenswerterweise von Ira Stüttler, Wissenschaftsabteilung des Landes Vorarlberg zur Verfügung gestellt.
- 244 Claudia Gizy, Dokumentarfilm „Die Fabrik der Zukunft“, Gablitz 2011 (= Hg. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Berichte aus Energie- und Umweltforschung 34/2011), hier S. 12. Als Patent Österr. Patentamt, Nr. AT508000A4, angem. 28.7.2009.
- 245 Gizy (wie Anm. 244), S. 12.
- 246 Ebd., S. 12 f.
- 247 <https://www.ffg.at/ffgforum-2016/bechtold> (15.09.2022).



## Bildnachweis

- 1 Vorarlberger Landesarchiv, Kreisamt I, Sch. 290, Beilage zu Präs. 643
- 2 Königlich Baierisches Allgemeines Intelligenz-Blatt. XIII. Stück. Kempten, 30. März 1813, S. 162
- 3 Stadtarchiv Dornbirn, HERO-Archiv, Akz.-Nr. 2003.198
- 4 Österr. Patentamt, Patentschrift Nr. 152678, Figur 1
- 5 Eidgen. Amt für geistiges Eigentum, Patent Nr. 21429
- 6 Österr. Patentamt, Patentschrift Nr. 281740, Figur 1
- 7 © Marc Rogenmoser, <https://community.fhv.at/home/art.php?&showart=42834&gruppe=76>, eingesehen 3.10.2022
- 8, 9 © Franz Josef Huber, Foto Franz Beer
- 10 Vorarlberger Volksfreund, 19. Mai 1893, S. 6
- 11 Österr. Patentamt, Patentschrift Nr. 147821
- 12 © Raimund Rhomberg
- 13 United States Patent Office, No. 932266
- 14 Reichspatentamt, Zweigstelle Österreich, Patentschrift Nr. 154246
- 15 Österr. Patentamt, Patentschrift 192870
- 16 Deutsches Patentamt, Rollnummer G 9113786.1
- 17 Dinglers polytechnisches Journal, Band 172, Augsburg 1864, Tab VII
- 18 Meyer & Bilitz Welt-Adressbuch, Band IV. Vierte Ausgabe, Wien 1880, S. 110
- 19 Stadtmuseum Dornbirn, Objekt 4/281/35/0/1
- 20 Österr. Patentamt, Patentschrift 60351
- 21 Deutsches Patentamt, Patentschrift DE4033997A1
- 22 Vorarlberger Wirtschaftsarchiv, 001 Rüschi-Werke, F/85
- 23 Vorarlberger Wirtschaftsarchiv, Patentschriftenbestand, österr. Patentnr. 50740
- 24 Dornbirner Adressbuch 1936, S. 117
- 25 Österr. Patentamt, Nr. 193825
- 26 Innsbrucker Nachrichten, Neueste Zeitung, 11. Oktober 1936, S. 3
- 27 Deutsches Patentamt, DE1063547B, angemeldet 4.1.1955
- 28 Institut für Textilchemie und Textilphysik der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck

## Martin Wohlgenannt

### Kreative Dornbirner in Handwerk und Gewerbe

Findige Köpfe aus Dornbirn fielen immer wieder mit bemerkenswerten Impulsen zu technischen Weiterentwicklungen auf. Einigen ging es darum, Herstellungsabläufe in Handwerk und Gewerbe zu optimieren, andere fanden es wichtig, das tägliche Leben ihrer Zeitgenossen komfortabler zu gestalten. Demzufolge zeigt das schöpferische Spektrum der Kreativen eine beachtliche Breite; ihre Ideenvielfalt verdient großen Respekt und könnte schon allein im Bereich Handwerk und Gewerbe ein eigenes Buch füllen. Der Schreiber dieses Textes sah sich also gezwungen, eine Auswahl zu treffen sowie da und dort die Darstellung etwas zu verkürzen.

#### Künstlich hergestellte Wetzsteine

Am 18. Jänner 1839 verlieh die hohe k. k. allgemeine Hofkammer **Johann Christian Fäßler**, einem Hafner aus dem Dornbirner Oberdorf<sup>1</sup>, für die Dauer von fünf Jahren das Privileg „auf die Erfindung einer Composition zur Bereitung der Polier- und Wetzsteine.“<sup>2</sup> Die Möglichkeit, Wetzsteine aus einer Mischung von gemahlenem Quarzsandstein und Bleioxiden herzustellen, versprach eine kostengünstige Alternative gegenüber dem Abbau von Wetzstein-Rohlingen im Steinbruch und dem anschließenden aufwendigen Schleifprozess. Der „Saluier“, ein grobkörniger Quarzsandstein, aus dem die Wetzsteine zur heute noch gebräuchlichen Form geschliffen wurden, ist auch in der Umgebung von Dornbirn zu finden, zum Beispiel in Haselstauden oder im Schwarzachtobel. Die in solchen

Steinbrüchen abgebauten Steinbrocken wurden mit Hämmern und Meißeln so zugehauen, dass die so entstandenen Rohlinge in die Wetzstein-Schleifmaschine passten. Die Erzeugung der Kunst-Wetzsteine ersparte dieses doch einige Sorgfalt erforderliche Zuhauen. Nach der neuen Methode von Fäßler genügte es, die Felsbrocken so weit zu zerkleinern, dass sie in einer Gesteinsmühle zermahlen werden konnten.

Beschreibungsgemäß wurde dem Gesteinsmehl während des Mahlvorgangs „ein Elftel“ sogenannte Bleiasche zugesetzt.<sup>3</sup> Bei dieser Bleiasche handelte es sich um Bleioxide, die dem gelernten Hafner Johann Christian Fäßler sicherlich schon vorher als Bestandteile bunter Keramikglasuren bekannt waren. Bei seinen „künstlichen Polier- und Wetzsteinen“ dienten die Bleioxide als Bindemittel. Die Schleifsand-Bleioxid-Mischung wurde unter Zugabe von Wasser zu einem dickflüssigen Brei verrührt, der in Formen aus Ton oder Gips gefüllt wurde. Die so entstandenen Wetzsteinformlinge wurden an der Luft getrocknet und danach gebrannt. Die Herstellung der „künstlichen Polier- und Wetzsteine“ erinnert an die Herstellungsverfahren von Tonziegeln, Töpferwaren oder Ofenkacheln.

Wie Richard Eberle schreibt, dürfte sich die Mühle, mit welcher die Gesteine vermahlen wurden, im Bereich des Hauses Eulental 10 befunden haben.<sup>4</sup> Richard Eberle geht außerdem davon aus, dass das Gestein je nach gewünschtem Feinheitsgrad zwei oder drei Mahlvorgängen unterzogen wurde. Die Energie zum Antrieb der Mühlen lieferte der kleine Eulenbach aus dem Eulental. So mancher stellt hier wohl die Frage, wie Johann Christian Fäßler es geschafft hat, dass der kleine Bach dafür immer genügend Wasser führte.

Die für die Produktion der Keramik-Wetzsteine erforderlichen Investitionen überstiegen das finanzielle Potenzial des Christian Fäßler. Er musste sich deshalb mit einem kapitalkräftigen Partner zusammenschließen, der den Betrieb wenig später zur Gänze übernahm. Aber das ist eine ganz andere Geschichte.

### Milchmessapparat mit Doppelfunktion

Der Dornbirner Flaschner **Josef Schwärzler** ließ im Jahr 1878 sowohl beim kaiserlichen Patentamt in Berlin<sup>5</sup> als auch bei den k. k. Handelsministerien in Österreich und Ungarn<sup>6</sup> einen von ihm entwickelten Milchmessapparat patentieren. Zunächst eine kurze Erklärung für alle Leser, welchen die heute sehr selten verwendete Berufsbezeichnung „Flaschner“ nicht bekannt ist: Flaschner verarbeiteten Bleche zu Bauteilen für das Bauwesen oder stellten aus Blechen Haushaltsgeräte und andere Apparate her.

Offensichtlich beanspruchte das Abliefern der Milch in den Sennereien in den Augen des Josef Schwärzler sowohl für die Senner als auch für die Bauern zu viel Zeit. Sicher gab es obendrein hin und wieder Meinungsverschiedenheiten über die Genauigkeit, mit welcher die abgelieferte Milchmenge gemessen wurde. Wahrscheinlich führte überdies die Sauberkeit der abgelieferten Milch mitunter zu unschönen Diskussionen. Für Schwärzler waren diese Umständlichkeiten jedenfalls Anlass genug, einen Milchmessapparat zu entwickeln, der mit wenig Zeitaufwand für alle Beteiligten zufriedenstellende Ergebnisse lieferte. Mit dem patentierten Milchmessapparat ließen sich Milchmengen in Chargen bis zu 15 Litern viel genauer als mit bis dahin üblichen Methoden messen. Dass die Milch beim Messvorgang gleich zwei Mal gesiebt wurde, trug ebenfalls zur Beschleunigung des Vorgangs bei. Der erste Siebvorgang erfolgte beim Einfüllen in den Apparat, bei dem die Milch einen Siebtrichter passieren musste. Ein zweites Sieb befand sich beim Ablasshahn am unteren Ende des Gefäßes.

Prinzipiell bestand der Apparat aus einem zylindrischen Gefäß, in welchem sich ein mit dem Siebtrichter durch ein konzentrisches Rohr fest verbundener Schwimmer auf und ab bewegen konnte. In der Mitte des Gefäßes ragte ein Führungsstab bis in die doppelte Höhe des Gefäßes empor. Wurde Milch eingegossen, so bewegte sich der Schwimmer entlang des in die Höhe ragenden Führungsstabes nach oben. Am Führungsstab befand sich eine Skala. Ein Zeiger auf einem Steg, der vom Rand des Siebes bis zum Führungsstab reichte, also mit dem Schwimmer verbunden war, zeigte die eingefüllte Milchmenge auf der Skala an. Damit

sich der Schwimmer gegenüber dem Führungsstab nicht verdrehen konnte, griff der Zeiger während seiner Auf- und Ab-Bewegung in einen Längsschlitz im Führungsstab ein.

Bei allen Geräten und Apparaten, die bei der Handhabung und Verarbeitung von Milch im Einsatz sind, ist höchste Reinlichkeit erforderlich. Auch diesen Aspekt hatte Josef Schwärzler bei seiner Entwicklung beachtet, denn der Milchmessapparat ließ sich zur leichteren Reinigung ohne Werkzeuge durch wenige Handgriffe in drei Bestandteile zerlegen.

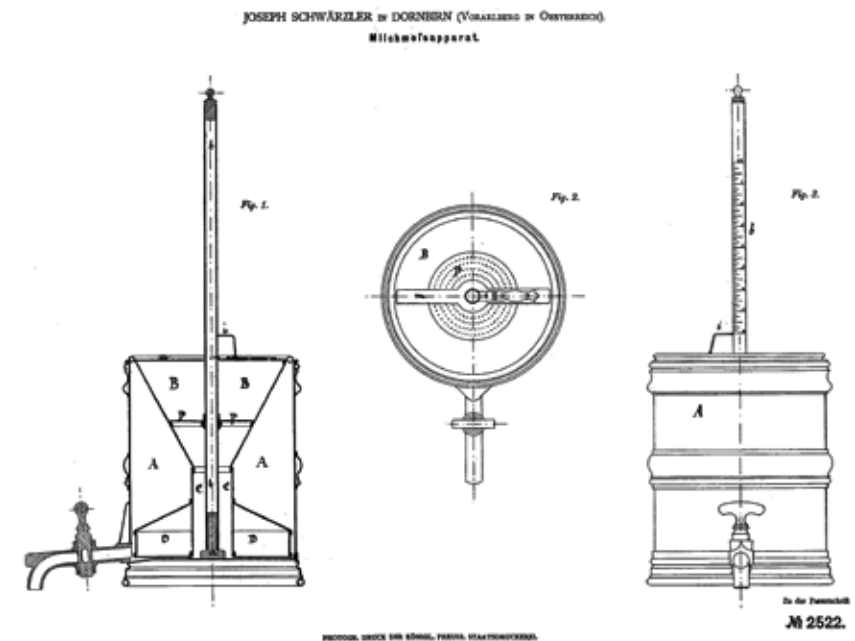


Abb. 1: Mit diesem Milchmessapparat ließen sich Milchmengen in Chargen bis zu 15 Litern viel genauer als mit bis dahin üblichen Methoden messen. Außerdem wurde die Milch beim Messvorgang gleich zwei Mal gesiebt

### Spengler mit praktischen Ideen für den Alltag

Der in den Jahren zwischen 1857 und 1908 lebende Spengler **Franz Fuchs** hatte seine Werkstatt in der Marktstraße 4a<sup>7</sup>, also mitten im heutigen Stadtzentrum. Er betrieb sein Handwerk sozusagen „mitten im Leben“. Und mitten aus dem Leben scheint er auch die Anregungen für seine Ideen bezogen zu haben. So etwa empfahl er, die Dachziegel alter Dächer durch die von ihm erfundenen Dachziegel mit patentiertem Schneehalter zu ersetzen.<sup>8</sup> Seine Dachziegel böten nicht nur Schutz gegen Schneerutsche, erläuterte er, sondern seien auch sehr praktisch und zeitsparend, wenn Dachdecker, Spengler, Maurer oder Feuerwehrlente das Dach besteigen müssten. In seiner Spenglerei produzierte er auch Rollläden für Schaufenster. Die Rollläden bestanden aus verzinktem oder schwarzem Stahlblech. Er betonte, das „Gehwerk“ der Rollläden sei sehr einfach und funktioniere ähnlich wie bei einem Fahrrad. Es könne „groß und klein übersetzt“ werden, damit auch Personen mit wenig Kraft imstande seien, die Rollläden zu öffnen und zu schließen. Aus seiner Beschreibung dürfen wir wohl schließen, dass die Rollläden mit einer Art Kettzug und Kurbel zu bedienen waren. Franz Fuchs betonte außerdem, dass das „Gehwerk“ wenig Platz brauche und „unsichtbar“ sei.

Zu Lebzeiten von Franz Fuchs gehörten am Straßenrand stehende Holzmasten, zwischen denen die stromführenden Leitungen gespannt waren, zum gewohnten Ortsbild. Der elektrische Strom gelangte über Leitungen, die entlang der Straßen von Strommast zu Strommast gespannt wurden, in die Dornbirner Haushalte. Heutzutage ist das kaum mehr bekannt, denn die allermeisten Leitungen verlaufen unterirdisch und sind damit völlig aus dem Bewusstsein vieler Mitbürger geraten. Vielleicht sind manche Zeitgenossen aus diesem Grund der Meinung, der Strom komme einfach aus der Steckdose. Natürlich war die Haltbarkeit der meist hölzernen Strommasten ein Kostenfaktor, den der Stromnetzbetreiber in seiner Preiskalkulation berücksichtigen musste. Dieser Kostenfaktor störte den Spengler Franz Fuchs. Er ließ deshalb im Jahr 1906 vom Eidgenössischen Amt für geistiges Eigentum einen Schutzmantel patentieren, mit welchem die Holzmasten gegen das Verfaulen

des Mastfußes geschützt werden sollten.<sup>9</sup>

Das Patent von Franz Fuchs empfahl, den im Erdreich versenkten Mastfuß in seinem tieferen Bereich in ein Bett aus „großkalibrigen“ Steinen zu stellen, die dem Regenwasser ein rasches Abfließen ermöglichen sollten. Im Bereich darüber sah sein Patent eine Ummantelung aus sechs geradflächigen Betonplatten vor, die beim Aneinanderstellen einen sechseckigen Schutzmantel um den Mast bildeten. Die Betonplatten schmiegteten sich also nur linienförmig an den Mast an, während sie im Eckbereich des Sechsecks senkrechte Kanäle bildeten, durch welche Regenwasser rasch abfließen konnte. Bei trockenem Wetter gestatteten diese Kanäle der Umgebungsluft Zutritt zum hölzernen Mastfuß, der auf diese Weise leichter trocknen konnte.

Der Straßenzustand zur damaligen Zeit hat offensichtlich den Reifen von Fahrrädern ziemlich zugesetzt. Vermutlich hatten Fahrradfahrer demnach häufig einen „Platten“ und waren gezwungen, die Reifen zu reparieren. So etwas war natürlich immer ärgerlich. Franz Fuchs fand das vermutlich auch. Deshalb schlug er einen „Panzer für Luftreifen“ vor, der ihm ebenfalls im Jahr 1906 vom Eidgenössischen Amt für geistiges Eigentum patentiert wurde.<sup>10</sup>

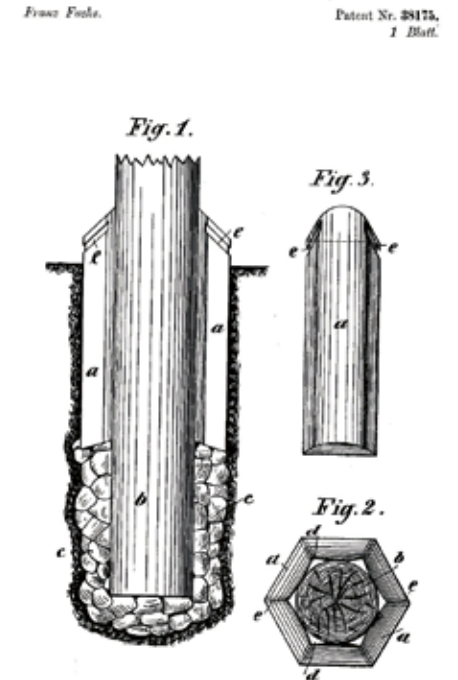


Abb. 2: Dieser Schutzmantel sollte die Holzmasten gegen das Verfaulen des Mastfußes schützen. Der im Erdreich versenkten Mastfuß stützte sich in ein Bett aus „großkalibrigen“ Steinen und war von einem sechseckigen Mantel aus Betonplatten umgeben

Prinzipiell handelte es sich bei diesem „Panzer für Luftreifen“ um einen doppelwandigen Reifenmantel dessen ringförmiger äußerer Hohlraum mit Rosshaar gefüllt war. Franz Fuchs ging davon aus, dass Nägel oder Glasscherben das Rosshaarpolster nicht durchdringen und somit den Luftschlauch nicht beschädigen konnten. Recherchiert man heutzutage mit dem Suchbegriff „gepolsterte Fahrradreifen“ im Internet, so stößt man auf einen Fahrradreifen, bei dem zwischen Mantel und Schlauch ein „pannensicheres Semi-Mousse“ eingebaut ist.<sup>11</sup> Laut näherer Beschreibung handelt es sich bei diesem „Semi-Mousse“ um eine „mehrzellige Mischung von Kunststoffschäumen“. Der Hersteller versichert, dass „90% der Punktionen“ durch solche Reifen eliminiert werden. Schade, dass Franz Fuchs diese Reifen nicht mehr sehen kann.

Da gerade vom Eidgenössischen Amt für geistiges Eigentum in Bern und vom Jahr 1906 die Rede war, erlaubt sich der Autor hier nochmals einen Exkurs. Der phantasieoffene Leser darf sich dabei durchaus zu anregenden Gedankengängen aufgefordert fühlen. 1906, genau in jenem Jahr, als Franz Fuchs dort seinen „Panzer für Luftreifen“ patentieren ließ, beförderte das Patentamt in Bern den späteren Nobelpreisträger und weltberühmten Physiker Doktor Albert Einstein zum technischen Experten zweiter Klasse. Seine Promotion zum Doktor der Philosophie war im Januar davor an der Universität Zürich erfolgt. Der Titel seiner Dissertation lautete „Eine neue Bestimmung der Moleküldimensionen“. Es gibt Akademiker, die es besonders bemerkenswert finden, dass die Dissertation des späteren Nobelpreisträgers nur 17 Seiten lang war.<sup>12</sup>

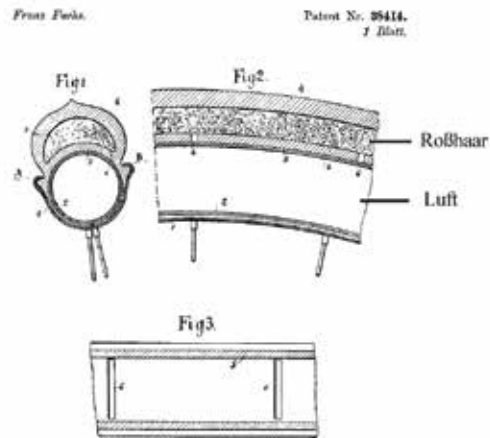


Abb. 3: Der „Panzer für Luftreifen“ versprach, die Anzahl der Reifenpannen erheblich zu vermindern

### Kaiserlich Königliches Patent für einen Sprungfedereinsatz

Dass viele Dornbirner sich um die Hebung des Wohnstandards Gedanken machten, zeigt sich nicht zuletzt bei einem Sprungfedereinsatz, den **Johann Dörler** im Jahr 1902 patentieren ließ.<sup>13</sup> Der Sprungfedereinsatz bestand aus zwei Rahmen, von denen der obere aufklappbar war. Der obere, aufklappbare Rahmen war jedoch nicht mit einer Polsterung ausgestattet, wie bis dahin üblich, sondern mit einer sogenannten „Federleinwand“, die ringsum unten am Rahmen befestigt war. Die Federleinwand machte also die Aufklappbewegung des Rahmens mit. Auf Stegen an der Unterseite des unteren, nicht beweglichen Rahmens waren die Sprungfedern befestigt, die durch eine Schnurüberspannung in gespanntem Zustand gehalten wurden. Wurde der obere Rahmen in die waagrechte Stellung heruntergeklappt, so sorgten die Sprungfedern dafür, dass die Federleinwand ein festes, aber durch die Federung zugleich nachgiebiges Auflager für die darauf gelegte Matratze bildete. Die Dicke der Matratze wurde zweckmäßigerweise so gewählt, dass sich die Liegefläche für den darauf ruhenden Menschen einige Zentimeter oberhalb des oberen Rahmens befand; der Schläfer wurde also nicht durch den harten Rahmen gestört. Die Federleinwand war so am oberen Rahmen befestigt, dass sie das je nach Gewicht der auf dem Bett liegenden Person mehr oder weniger starke Eindrücken

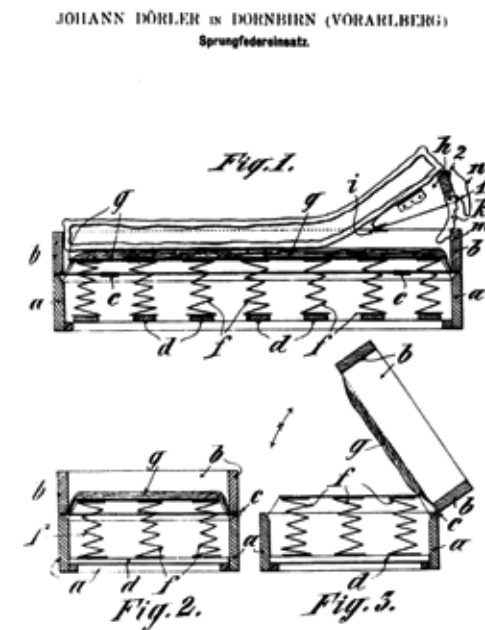


Abb. 4: Die am oberen Rahmen des Sprungfedereinsatzes befestigte Federleinwand machte die Aufklappbewegung des Rahmens mit

der Federn mitmachte. Johann Dörler hielt in seinem Patent fest, dass die Federleinwand auch als wattierte Hülle ausgeführt sein konnte. Vermutlich ließ sich auf diese Weise ein noch höherer Liegekomfort erreichen.

Um ein unbeabsichtigtes Hochklappen des oberen Rahmens zu verhindern, war vorgesehen, dass der obere und der untere Rahmen in zusammengeklapptem Zustand zum Beispiel durch Haken oder Riegel aneinander fixiert wurden. Um die Bequemlichkeit des Schläfers zu erhöhen oder Kranken mehr Liegekomfort zu bieten, konnte im Oberkörperbereich ein Teil des oberen Rahmens schräg aufgestellt werden. In dieser Stellung wurde er durch einen schwenkbaren Zahnbogen in der gewünschten Schrägstellung festgehalten.

### Klappmöbel mit patentiertem Doppeldruck-Verschluss

Sowohl das Kaiserlich Königliche Patentamt in Österreich<sup>14</sup> als auch das Eidgenössische Amt für geistiges Eigentum<sup>15</sup> erteilten dem in der Schlossgasse 9 wohnhaften Schreinermeister **Johann Michael Winder** im Jahr 1904 ein Patent für einen sogenannten Doppeldruck-Verschluss. Damit konnten zum Beispiel die um ein Scharnier einschwenkbaren Füße eines Klapptisches in eingeklapptem Zustand an der Unterseite der Tischzarge arretiert und bei Bedarf wieder getrennt werden. Der Doppeldruck-Verschluss ermöglichte es unter anderem auch, abnehmbare Füße von zerlegbaren Tischen oder Sesseln mit wenigen Handgriffen stabil am Möbel zu fixieren und wieder zu lösen. In diesem Zusammenhang erscheint der Hinweis auf eine am 21. Mai 1905 erschienene Annonce im Gemeindeblatt der Stadt Dornbirn bemerkenswert. Sie empfahl dem Gemeindeblattleser „Winders neue zusammenlegbare Patent-Tische“. In der Annonce wies Winder darauf hin, dass sich die Tische „durch längere Verwendung in Wirtshäusern und Arbeitsräumen etc. schon die verschiedensten ehrenvollsten Anerkennungen erworben“ hätten. Weiters wies er darauf hin, dass sich die Klappische mit Doppeldruck-Verschluss „im Moment zusammenlegen und ebenso schnell wieder garantiert solid aufstellen lassen“. Er empfahl die Klappische auch als

Markt- oder Arbeitstische, außerdem seien sie auch äußerst praktisch beim Übersiedeln.

Aufbau und Funktion des Doppeldruck-Verschlusses erinnern an Bajonett-Verschlüsse. Am Beispiel eines Tischfußes soll er hier detaillierter erklärt werden: An den beiden gegenüberliegenden Seiten am oberen Ende des Tischfußes waren versenkte Metallbeschläge als Führungs- und Verbindungselemente eingearbeitet. Im Tischfuß befand sich ein in einer Führungsbohrung verschiebbarer Bolzen. In der Führungsbohrung befand sich ebenfalls eine schraubenförmig gewendelte Spiralfeder, welche den Bolzen in eingezogener Stellung komplett in das Führungselement

zurückzog. Sollten Tischfuß und Zarge zusammenmontiert werden, wurde der Bolzen gegen den Druck der Feder in den Metallbeschlag des Gegenstücks hineingedrückt. Nun befand sich das vordere Ende des Bolzens in der Bohrung des im Gegenstück eingearbeiteten Metallbeschlags. Die Bohrung im Gegenstück besaß eine Ausnehmung, durch welche die Nase am vorderen Ende des Bolzens auf die innere Seite des Gegenstücks gelangte, wo die Bohrung einen größeren Durchmesser hatte. Nun wurde der Bolzen um 180 Grad gedreht. Damit

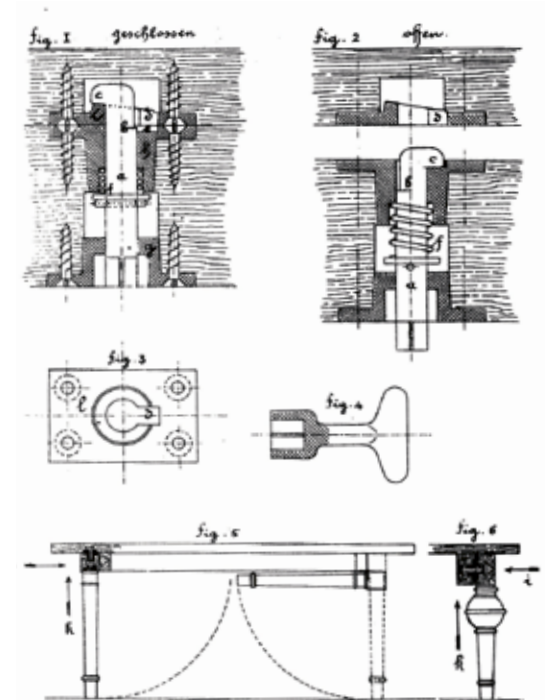


Abb. 5: Mit diesem Doppeldruckverschluss konnten zum Beispiel klappbare Tischfüße sehr schnell fixiert und wieder gelöst werden

die Verbindung durch diese 180-Grad-Drehung fest zusammengezogen wurde, besaß die innere Stirnfläche des größeren Bohrungsdurchmessers eine Steigung – ähnlich wie bei einem Schraubengewinde. Bei der 180-Grad-Stellung befand sich ein Anschlag. Um den Bolzen leicht drehen zu können, war er an seinem hinteren Ende als Vierkant gestaltet. Sollte der Tischfuß wieder demontiert werden, so war lediglich der Bolzen wieder um 180 Grad zurückzudrehen. Dann sprang er durch den Federdruck von selbst wieder zurück in die Bohrung am Tischfuß, damit waren die vorher verbundenen Möbelemente wieder getrennt.

**Perspektive von schräg oben: Luftaufnahmen vom Fesselballon aus**  
**Leonhard Heim** (1873–1946), ein meisterhafter, höchst innovativer Fotograf, war von den dreißiger bis in die fünfziger Jahre des vorigen Jahrhunderts landauf landab durch seine Ansichtskarten mit Landschaftsaufnahmen bekannt. Seine Kreativität stellte er auch unter Beweis, als er ein Verfahren entwickelte, mit welchem er Luftaufnahmen mit schräger Perspektive von einem Fesselballon aus erstellte.<sup>16</sup> Der Fesselballon hatte einen Durchmesser von etwa 1,2 Metern und war mit Wasserstoff gefüllt. Unter dem Ballon hing ein Aufhängegestell, an welchem der Fotograf eine Kamera befestigte. Vor dem Hochsteigenlassen des Ballons bestückte er die Kamera jeweils mit einer einzelnen gläsernen Fotoplatte mit dem Bildformat von 10 x 15 Zentimetern. Blende und Belichtungszeit musste er ebenfalls noch am Boden korrekt einstellen. Für die Betätigung des Kamera-Verschlusses entwickelte er eine Mechanik mit einem Elektromagneten, der über ein Kabel mit einer handelsüblichen Taschenlampenbatterie am Erdboden verbunden war. Nachdem die Kamera mit der Fotoplatte bestückt war, konnte der Ballon in die Höhe gelassen werden. Ein unten am Ballon angebrachter, vom Boden aus gut sichtbarer Pfeil am Aufhängegestell wies dem Fotografen die Richtung, in welche das Kameraobjektiv zeigte. In dieser Situation waren noch Richtungskorrekturen möglich. Über die elektrisch betätigte Mechanik konnte danach vom Boden aus der Kameraverschluss ausgelöst werden. Nach jedem Foto musste der Ballon wieder zu Boden gezogen und die

belichtete Fotoplatte herausgenommen werden.

Es gab damals zwar schon Kameras, die auf Kleinbildfilmen mit dem Format 24 x 36 Millimeter bis zu 36 Bilder aufnehmen konnten. Aber keine von ihnen war imstande, den Film automatisch für die Erstellung des nächsten Bildes weiterzutransportieren und den federbetätigten Verschlussmechanismus automatisch von Neuem zu spannen. Komfortable Digitalbildkameras, wie wir sie heute kennen, waren damals noch nicht einmal angedacht. Wahrscheinlich, weil er ohnehin nur Einzelaufnahmen erstellen konnte, wählte Leonhard Heim für seine Luftaufnahmen eine Kamera mit großem Glasplattenformat. Der Meisterfotograf erregte mit seinen Aufnahmen aus schräger Vogelperspektive nicht nur in Vorarlberg einiges Aufsehen. So etwa berichtete die Zeitschrift „Photo und Sport“ in ihrer Ausgabe 1930-57, dass Leonhard Heim seine Apparatur „in den meisten Kulturstaaten“ zum Patent angemeldet habe.

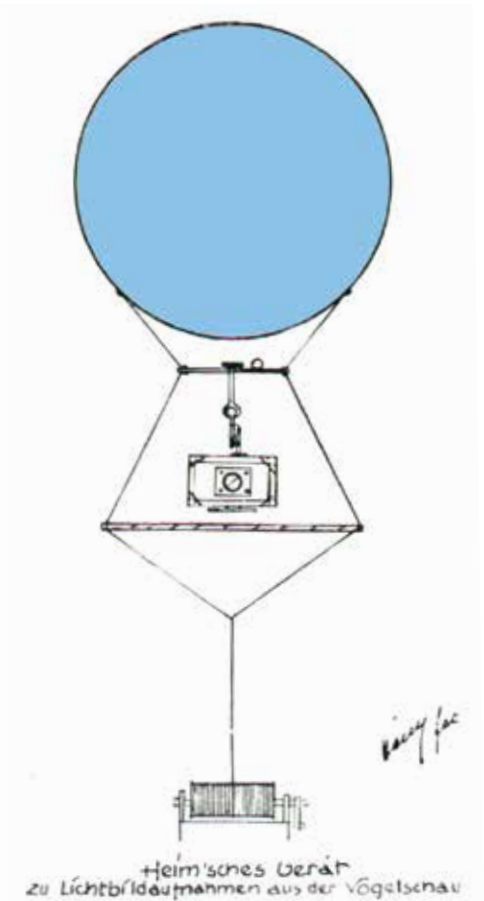


Abb. 6: Vom Autor bearbeitetes Bild. Der Wasserstoff-Fesselballon mit Aufhängegestell für die Kamera. Der Auslösemechanismus wurde elektrisch vom Boden aus betätigt

### Patentierte elastische Unterlage für Liegemöbel

Wie man sich bettet, so liegt man. Das wussten schon unsere Vorfahren. Auch der Dornbirner Sattler **Xaver Eckart** bemühte sich um den Liegekomfort seiner Zeitgenossen. 1939 wurde ihm ein Patent für eine elastische Matratzenunterlage erteilt, welche eine, gegenüber vorher, wesentlich bessere Druckverteilung auf den Körper der Schläferin oder des Schläfers versprach.<sup>17</sup> Damals war es anscheinend in vielen Haushalten noch üblich, dass Matratzen einfach auf lose auf dem Bettrahmen liegende Querleisten gelegt wurden.

Das Neue an der von Xaver Eckart patentierten Matratzenunterlage war eine zwischen einem oberen und unteren Rahmen verleimte ebene Sperrholzplatte in der Größe der Matratze. Auf diese Sperrholzplatte wurde die Matratze gelegt. Unterhalb der Sperrholzplatte waren Querleisten vorgesehen, welche an ihrer oberen Seite die Form eines großen Kreisabschnittes mit seiner tiefsten Stelle in der Mitte des Rahmens besaßen. So konnte sich die Sperrholzplatte durch das Gewicht der auf der Matratze liegenden Person durchbiegen, bis sie auf den kreisförmig gekrümmten Querleisten auflag. Der Sperrholzplatte sollte bei einer normalen Bettgröße etwa drei bis vier Zentimeter Durchbiegung ermöglicht werden. Der Erfinder wies darauf hin, die elastische Matratzenunterlage könne sowohl direkt als tragender Bestandteil des Bettgestells eingesetzt als auch in vorhandene Bettgestelle eingebaut

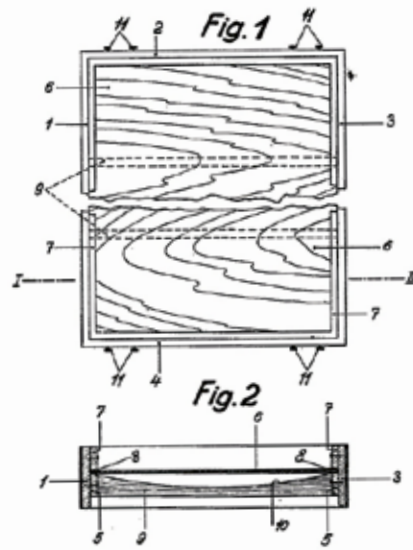


Abb. 7: Die elastische Matratzenunterlage versprach die Möglichkeit, komfortable Betten um einiges preisgünstiger als davor herzustellen

werden. Diese Bauart böte die Möglichkeit, komfortable Betten um einiges preisgünstiger herzustellen, betonte er.

### Patent für waagrechte Schiebefenster

Mit dem Jahr 1937 ist auch das Patent datiert, das der im Eulental 9 wohnhafte Schreinermeister **Engelbert Geiger** für mehrere Varianten von waagrecht Schiebefenstern erhielt.<sup>18</sup> Die Schiebefenster liefen zum leichteren Verschieben auf Metallschienen. Sie boten aber noch weitere komfortable Vorteile. So etwa waren sowohl die äußeren als auch die inneren Flügel verschiebbar. Neu war auch eine Variante, bei welcher beide Fensterflügel zur Gänze in Mauernischen verschwanden und so die Fensteröffnung vollständig freigaben. Kuppelleisten ermöglichten es, mehrere Fensterflügel gemeinsam zu verschieben. Die Kuppelleisten erfüllten zugleich auch Funktionen als Anschläge und Dichtungsflächen.

### Abdichtung für Verbundfenster

Über eine Erfindung des Tischlermeisters **Franz Eder** kann der Verfasser dieses Textes auch aus eigener Erfahrung berichten. Sein Vater ließ Anfang der sechziger Jahre des zwanzigsten Jahrhunderts in seiner Stube drei nach dem System Eder doppelt verglaste Fenster einbauen. Erst dreißig Jahre später wurden sie durch Dreischeiben-Verbundglasfenster ersetzt, die noch bessere Isolierwerte zeigten, weil die Hohlräume zwischen den Glasscheiben mit einem speziell getrockneten Gas gefüllt waren.

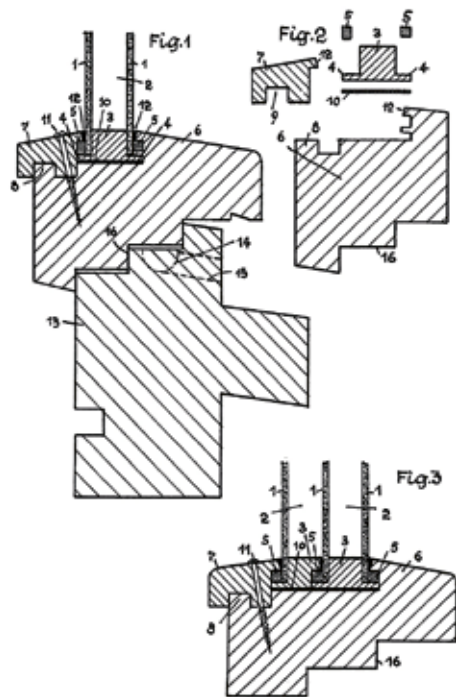
Franz Eder patentierte im Jahr 1953 sowohl ein Verbundfenster mit Doppelverglasung als auch eines mit Dreifachverglasung.<sup>19</sup> Bei der Dreifachverglasung diente zwischen den Scheiben sowohl eine L-förmige als auch eine T-förmige Leiste als Abstandhalter. Eine Besonderheit war, dass Gummidichtungen und eine angeschrägte Metallfolie es verhinderten, dass die hölzernen Abstandhalter und das Holz des Fensterrahmens einander berührten. Diese Art der Abdichtung verhinderte es,



dass Wasserdampf aus dem hölzernen Fensterrahmen in den Hohlraum zwischen die Fenster eindiffundierte. Aus diesem Grund entstand dort auch bei starken Temperaturänderungen kein Kondenswasser, das zu getrüberter Sicht durch die Fenster und Schimmelbildung hätte führen können.

Franz Eder machte sich augenscheinlich auch branchenübergreifende Gedanken zu Dichtungen. So etwa patentierte er noch im Jahr vor seinen Fensterrahmen-Abdichtungen eine „abschließende Dichtungsmembran“ für Gehäuse von Uhren sowie optischen und anderen Präzisionsgeräten.<sup>20</sup> Je nach Aktivitäten ihres Besitzers sind solche Präzisionsgeräte häufigen Temperatur- und Druckunterschieden ausgesetzt. Franz Eder weist in seiner Patentschrift darauf hin, dass während der immer wieder stattfindenden Druckausgleiche unerwünschte Luftfeuchtigkeit in das Gehäuse eindringen und bei empfindlichen Geräten Betriebsstörungen und Korrosion verursachen könnte. Eders Patent empfahl zur Abhilfe eine Dichtung mit gegenüberliegenden Öffnungen, in welche Kanülen eines Spülgerätes einzuführen waren. Über diese Kanülen sollte das Gehäuse

Abb. 8: Die Skizze aus der Patentschrift zeigt einen Querschnitt durch Franz Eders Fensterrahmen. Unten befindet sich der unbewegliche Blendrahmen (12), oben der Rahmen des beweglichen Fensterflügels (11) mit doppelter bzw. dreifacher Verglasung. L- und T-förmige Leisten (3) zwischen den Glasscheiben dienten als Abstandhalter. Gummidichtungen (7 bzw. 8) und eine Metallfolie (14) verhinderten, dass die hölzernen Abstandhalter und das Holz des Fensterrahmens einander berührten



zum Beispiel mit getrockneter Luft oder inertem, feuchtigkeitsfreiem Gas gespült werden. Die Öffnungen in der Dichtung waren nach Vorstellung von Franz Eder so gestaltet, dass sie sich beim Herausziehen der Kanüle wieder von selbst dicht verschlossen.

### Ein standfester, unkompliziert aufzustellender Klappstuhl

Vermutlich wie viele seiner Zeitgenossen ärgerte sich der Tischlermeister **Hermann Böhler** über die bis dahin üblichen Klappstühle mit vielen Teilen und Gelenkpunkten. Sie waren nach seiner Ansicht sehr kompliziert. In seiner Patentschrift vom Jahr 1952 wies er unter anderem auch darauf hin, dass derartige Klappstühle nicht die erforderliche Standfestigkeit aufwiesen.<sup>21</sup> Der von ihm patentierte Klappstuhl sollte diese Nachteile vermeiden. Der Sitzteil seines Klappstuhls bestand aus einem rechteckigen, mit Gurten bespannten Rahmen, dessen beidseitige Holme leicht nach unten gekrümmt rückwärts bis zum Boden verlängert waren. Die nach hinten verlängerten Holme des Sitzteils bildeten also die hinteren Füße des Klappstuhls. Ungefähr in der Mitte dieser beidseitigen Sitzteil-Holme ragten seitlich zwei gelenkig befestigte Holme als Lehnenteil in die Höhe. Dieser Lehnenteil bildete ebenfalls einen Rahmen, der mit Gurten bespannt war. Am oberen Ende der seitlichen Holme des Lehnenteils waren außen die beiden Holme der Vorderfüße des Klappstuhls

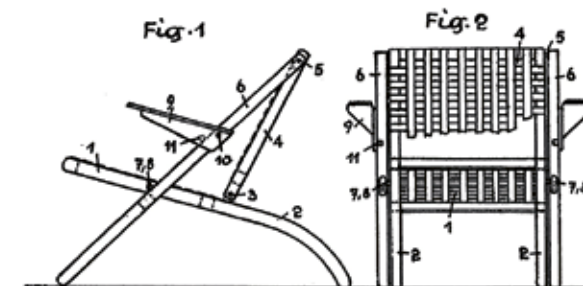


Abb. 9: Der bei der Drucklegung dieses Buches nicht mehr ganz jungen Generation dürfte dieser von Hermann Böhler entwickelte Klappstuhl noch gut in Erinnerung sein

schwenkbar befestigt. Am Kreuzungspunkt mit den Holmen des Sitzteils befand sich am Vorderfuß-Holm ein Haken, der beim Aufstellen des Klappstuhls an einem Bolzen am Sitzflächen-Holm eingehängt wurde.

Da mehrere der erwähnten Bolzen und Haken entlang des Vorderfuß-Holms angeordnet waren, ließen sich die Sitz- und die Lehnenneigung stufenweise verstellen. Der Klappstuhl verfügte auch über beidseitige, nach oben schwenkbare Arm-Auflagen. Die Länge der Holme war so bemessen, dass sich der Stuhl zu einem flachen Recheck zusammenklappen und platzsparend verwahren ließ.

### **Siegfried Karl Engel und elektrisch beheizter Ölradiator**

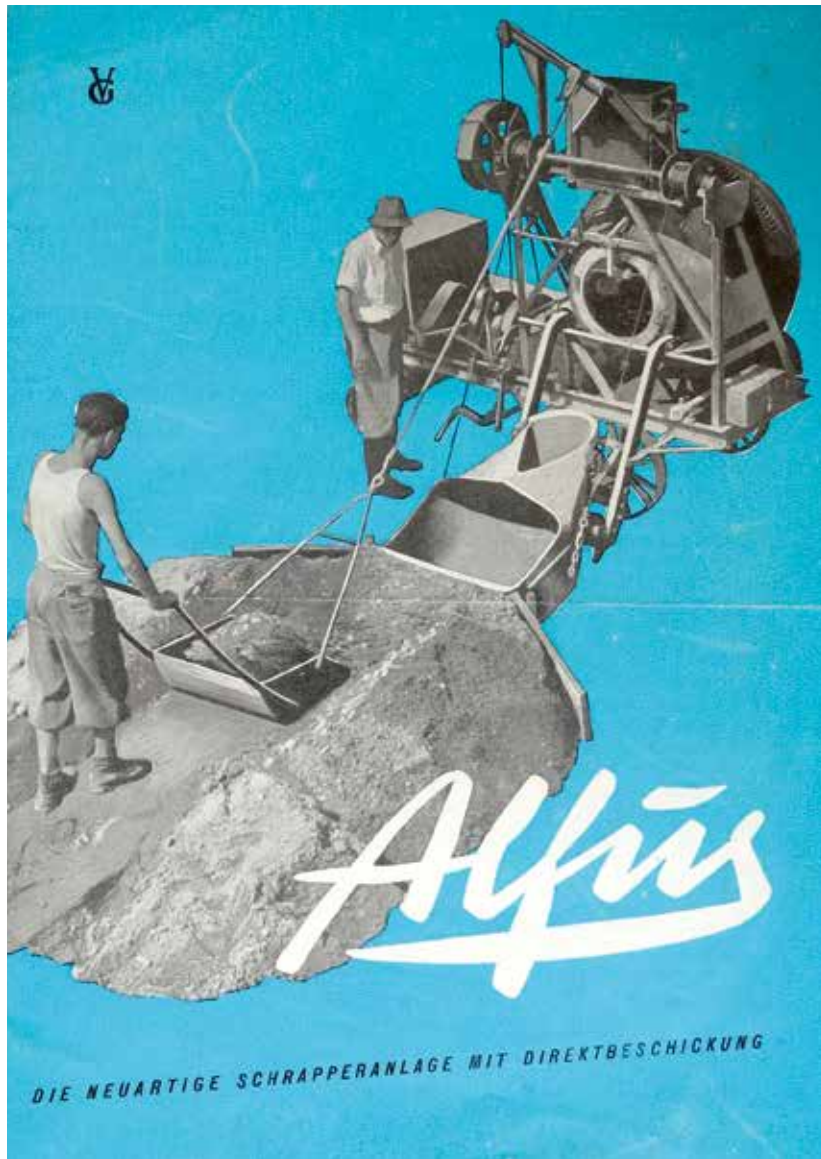
1953, als **Siegfried Karl Engel** das Patent für seinen elektrisch beheizten Ölradiator erhielt, waren elektrisch beheizte Ölradiatoren schon auf dem Markt verfügbar, sie hatten allerdings erhebliche Nachteile.<sup>22</sup> So etwa, dass die Schaltgeräte zum Ein- und Ausschalten und zur Regulierung der Temperatur direkt an den Heizkörpern montiert waren. Die Ölfüllung der Radiatoren konnte auf hohe Temperaturen aufgeheizt werden, damit konnten die elektrischen Schaltgeräte ebenfalls sehr heiß werden. Es bestand daher einerseits die Gefahr, dass die Schaltgeräte durch die hohen Temperaturen beschädigt wurden. Andererseits konnte ein stark erhitzter Schalter für eine Person, die diesen berührte, ziemlich schmerzhaft sein. Die von Siegfried Karl Engel patentierte Erfindung schuf hier Abhilfe, indem ein kanalförmig gestaltetes Abdeckblech die an der Schmalseite des Radiators platzierten Schaltgeräte gegenüber dem heißen Radiator abschirmte. Das Abdeckblech bildete durch seine Öffnungen am oberen und unteren Ende einen senkrechten Luftkanal, in welchem während des Heizens durch thermische Konvektion ein stetiger Luftstrom herrschte, der dafür sorgte, dass sich die Schaltgeräte nicht so stark erhitzen. Die Ölradiatoren erfreuten sich großer Beliebtheit; die Firma Engel stellte nicht weniger als dreitausend Stück dieser Radiatoren her. Und mehrere Elektrogeräte-Konzerne produzierten die von Siegfried Engel patentierten Ölradiatoren noch mehr als 35 Jahre lang.

### **Betonmischer und deren Beschickung mit Beton-Zuschlagstoffen**

Beim Dornbirner Baumeister **Norbert Alfons Fussenegger** muss es sich um einen äußerst innovativen Unternehmer gehandelt haben. Er meldete eine ganze Reihe von Patenten an. Zum Beispiel für eine Laufkrananlage zum Verladen von Gütern oder für einen Waagrecht- und Höhenförderer, für Einsätze auf größeren Baustellen oder anderen Intra- oder Extralogistikbereichen.<sup>23</sup> Im Jahr 1954 ließ er eine „Vorrichtung zum Beschicken der Aufzugmulde an einer Betonmischmaschine“ patentieren.<sup>24</sup> Diese im Volksmund als „Schrapper“ bekannte Vorrichtung war in den Jahren danach an vielen privaten und öffentlichen Baustellen zu sehen. Der Schrapper diente dazu, die Beton-Zuschlagstoffe wie Kies und Sand, die meist vor der Mischmaschine gelagert waren, in die Aufzugmulde der Mischmaschine zu füllen. Von oben gesehen handelte es sich um einen rechteckigen Blechkasten mit erhöhtem hinteren Rand und zwei seitlichen Begrenzungsblechen. Der Schrapper war also nach oben und vorne offen, und da er über seine Vorderkante Material aufnehmen konnte, wurde er auf Schriftdeutsch im Patent als Zugschaufel bezeichnet. Von den seitlichen Begrenzungsblechen ragte ein nach hinten schräger Bedienungsbügel in die Höhe, mit welchem der Bediener den Schrapper führte. Der Antrieb des Schrappers erfolgte über ein Seil, welches über eine oberhalb der Mischtrommel montierte Umlenkrolle zu einer neben der Mischmaschine angebrachten Seilwinde führte. Für den Antrieb der Seilwinde war kein zusätzlicher Motor erforderlich, denn sie wurde vom Bediener der Mischmaschine über einen Handgriff am Motor der Mischmaschine angekuppelt. Der Kraft-Angriffspunkt des Seils am Schrapper befand sich in der Nähe der parallel zur Vorderkante des Schrappers verlaufenden Schwerachse.

Der Schrapper erleichterte das Beschicken großer Betonmischmaschinen ganz erheblich. Er fand vor allem bei größeren Betonmischmaschinen Anwendung. Bei kleineren Baustellen war es jedoch oft nicht wirtschaftlich, wochenlang die Miete für große Mischmaschinen zu bezahlen. In solchen Fällen kamen kleinere Betonmischer mit Getriebemotor zum Einsatz, deren Mischtrommel über ein großes Handrad oder einen Hebel gekippt werden konnte. Die Mischtrommeln dieser

Abb. 10: Der Schrapper erleichterte das Beschicken großer Betonmischmaschinen ganz erheblich. Für seinen Antrieb war kein zusätzlicher Motor erforderlich



Maschinen waren in der Größe vergleichbar mit einem Mostfass im Keller. Es liegt daher auf der Hand, dass derartige Maschinen nicht mit Hilfe eines Schrappers befüllt wurden, sondern mit der guten alten, langstieligen Handschaufel.

Auch bei der Entwicklung dieser kleinen Betonmischer wirkte Norbert Alfons Fussenegger mit. Dabei arbeitete er eng mit **Alfred Diem** zusammen, einem höchst innovativen Dornbirner Unternehmer auf dem Gebiet Maschinen- und Apparatebau. Alfred Diem meldete im Lauf der Jahre zahlreiche internationale Patente an. Mit seinem Improvisationstalent weckte er nach dem Zweiten Weltkrieg höchste Bewunderung. So etwa verstand er es in dieser Zeit großer Rohstoffknappheit, aus Metallabfällen der Rüstungsindustrie sowie fahruntauglichen Wehrmachtsfahrzeugen Traktoren für den Ackerbau, Stromgeneratoren, Transportwagen oder Hebezeuge herzustellen. Die Firma Diem war höchst erfolgreich und strebte schon nach wenigen Jahren Betriebsenerweiterungen an, für die in Dornbirn anscheinend nicht der erforderliche Platz zur Verfügung stand. Die weiteren Expansionsschritte des Unternehmens erfolgten daher nicht mehr in Dornbirn, sondern in Lochau, wo die Firma heute noch höchst aktiv ist.

### „Gefach-Selbstverkäufer“

In unseren Breiten sind Verkaufsautomaten nahezu jederfrau bzw. jedermann bestens bekannt. Weniger bekannt dürfte jedoch sein, dass ein Dornbirner, nämlich **Otto Schubert**, im Jahr 1963 sowohl einen „Gefach-Selbstverkäufer mit elektromechanischer Verriegelung“ als auch einen „Gefach-Selbstverkäufer mit in Schächten gestapelter Ware und mit mechanischer Verriegelung der Warenausgabe dienenden Entnahmehandhaben“ patentieren ließ.<sup>25</sup> Der Diplomingenieur empfand mehrere Eigenschaften der bis dahin bekannten Automaten als sehr störend. Es störte ihn zum Beispiel, dass die Automaten wegen ihrer Mechanik nur Münzen gleicher Art akzeptierten und dass deshalb mit derartigen Automaten nur Waren gleicher Preisklasse verkauft werden konnten. Außerdem waren die einzelnen Fächer verhältnismäßig klein, denn das

Schließen der Fenster funktionierte nur mit einem stabilen Rahmen aus Metall. Dazu kam noch, dass der Schließ- und Öffnungsmechanismus zwischen den einzelnen Fächern, sowie die Vorrichtung zur Warenauswahl seiner Ansicht nach zu viel Platz benötigten.

Laut Patentschrift ermöglichten es die Erfindungen von Otto Schubert, in einem einzigen Automaten Waren mit unterschiedlichen Preisen zu verkaufen. Ihr elektromagnetischer Öffnungs- und Schließmechanismus beanspruchte viel weniger Platz, sodass die Fenster, durch welche die Waren präsentiert wurden, viel größer sein konnten. Ein Verriegelungssystem sicherte die in „Schächten gestapelte“ Ware so, dass

jeweils nur das vorderste, bzw. unterste Stück entnommen werden konnte. Das Patent schützte auch den im Automaten vorgesehenen Münzprüfer. Laut Skizze in der Patentschrift war dieser Münzprüfer in der Lage, sowohl den Durchmesser als auch die Dicke und das Gewicht der Münzen zu definieren. Auf diese Weise ließ sich auch bei unregelmäßiger Reihenfolge der eingeworfenen Münzkombinationen die Korrektheit der Bezahlung ermitteln.

Diplomingenieur Otto Schubert hat in Dornbirn und ganz Vorarlberg noch aus einem ganz anderen Grund große Anerkennung erworben. Als nämlich in den letzten Tagen des Zweiten

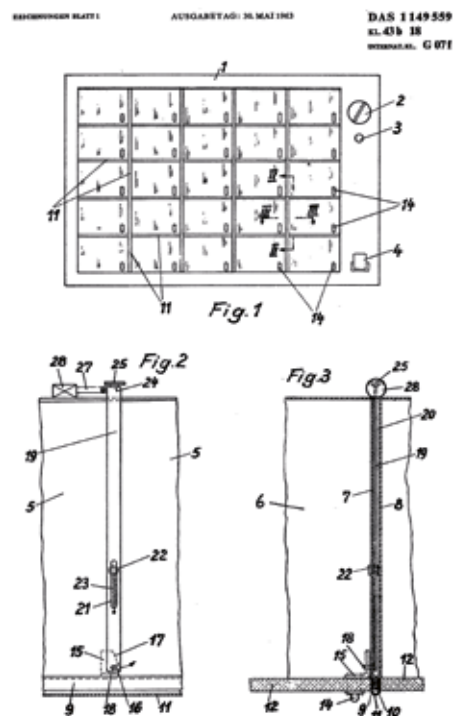


Abb. 11: Skizze über einen „Gefach-Selbstverkäufer“ von Otto Schubert, 1963

Weltkriegs französische Truppen bereits erfolgreich in Vorarlberg eindringen, wollten zurückweichende SS-Einheiten möglichst viel von der vorhandenen Infrastruktur zerstören. Auch der Rundfunk-Sendemast im Lauteracher Ried und die dortigen Sendeanlagen sollten gesprengt werden. Zusammen mit anderen beherzten Personen gelang es dem ehemaligen Ravag-Techniker Otto Schubert, die Zerstörung der Anlagen zu verhindern (Ravag = Radio Verkehrs AG, 1924 bis 1938). Sie übergaben den Sender an die von Norden her anrückenden französischen Truppen. Am 2. Mai 1945 um 16:00 Uhr, als sie zum ersten Mal auf Sendung gehen durften, wurde übrigens noch zwischen Dornbirn und Hohenems gekämpft. Schubert blieb dann bis zum 17. November 1946 Sendeleiter von Radio Vorarlberg. Die beherzten Personen, die den Sender vor Zerstörung schützten, begaben sich in akute Todesgefahr, denn die zurückweichenden Waffen-SS-Einheiten machten kurzen Prozess mit Menschen, die sie an ihren Absichten hindern wollten. Dies zeigt auch ein tragisches Ereignis, das kurz davor nur wenige Kilometer entfernt passierte. Es sollten nämlich auch die Lauteracher Brücke und die Harder Brücke durch Sprengung zerstört werden. Zwei Wehrmachtleutnante, Helmut Falch und Norbert Renz, versuchten, die Sprengkommandos von ihren Absichten abzubringen. Beide wurden von der Waffen-SS misshandelt, danach erschossen und ihre Leichen anschließend in eine Jauchegrube geworfen.<sup>26</sup>

### Rationelle Verlegung von Mauersteinen

Schon im Jahr 1990 hatte sich der Dornbirner Baumeister **Guntram Moosbrugger** eine „Einrichtung zum Heben von Hohlblockbausteinen“ patentieren lassen.<sup>27</sup> Und gleich im darauffolgenden Jahr doppelte er mit einem Patent für eine „Einrichtung zur Rationalisierung der Verlegung von Mauersteinen“ nach.<sup>28</sup>

Beim Patent, der „Einrichtung zum Heben von Hohlblockbausteinen“, handelte es sich um zwei paarweise in einer Ebene angeordnete L-förmige Greifer, von denen jeweils ein Schenkel nach unten und einer waagrecht ausgerichtet waren. Die waagrechten Schenkel waren fluch-

tend gegen einander gerichtet. Der eine Schenkel besaß ein Links-, der andere ein Rechtsgewinde. Beide Gewinde waren selbsthemmend und wurden von einer in der Mitte angeordneten Muffe aufgenommen. Die Gewinde an den waagrechten Schenkeln dienten dazu, die Hebeeinrichtung auf die Abstände der Löcher in den Hohlblocksteinen einzustellen. An der Muffe ragte eine kurze Stange mit einem ösenartig geformten Griff an ihrem oberen Ende in die Höhe. Der Griff konnte zum Beispiel mit einem Kranhaken gefasst werden. Die Hebeeinrichtung kam auch beim nächsten Patent von Guntram Moosbrugger, einer „Einrichtung zur Rationalisierung der Verlegung von Mauersteinen“ zum Einsatz. Diese Einrichtung bestand aus einer auf Rädern fahrbaren Plattform, in deren Mitte eine Tragsäule in die Höhe ragte. Am oberen Ende der Tragsäule waren, in verschiedene Winkeln gegeneinander versetzt,

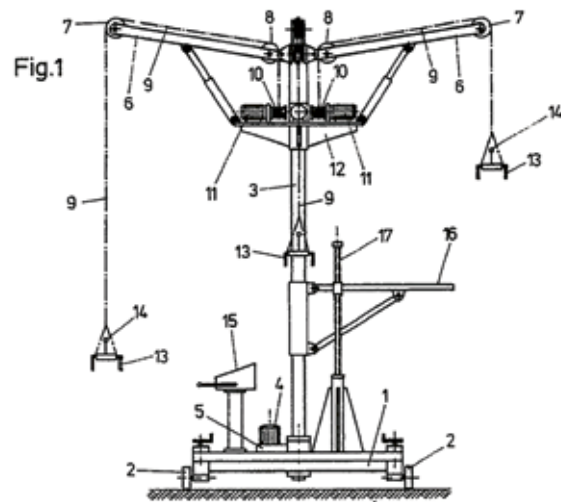


Abb. 12: Die „Einrichtung zur Rationalisierung der Verlegung von Mauersteinen“ von Guntram Moosbrugger bestand aus einer auf Rädern fahrbaren Plattform mit einer Säule in der Mitte. Am oberen Ende dieser Säule befanden sich Ausleger für das Anheben und Verlegen der Mauersteine

mehrere Ausleger angeordnet. Jeder dieser Ausleger verfügte ähnlich wie ein Kran an seinem äußeren und inneren Ende über Rollen, über die jeweils ein Seil lief. Am Lasttrum des Seils konnte zum Beispiel die vorher beschriebene „Einrichtung zum Heben von Hohlblockbausteinen“ angehängt werden, während das Zugtrum des Seils zu einer an der Tragsäule montierten Seilwinde führte. Sowohl die Seilwinden, als auch die Drehbewegung der

Tragsäule und die Rollen zur Bewegung der Plattform wurden von separaten Motoren angetrieben. An der der zu erstellenden Mauer zugewandten Seite des Arbeitsgeräts war eine höhenverstellbare Arbeitsbühne vorgesehen, deren Größe so bemessen war, dass sie zur Gänze innerhalb der Ausleger-Reichweiten lag.

### Sitzmöbel aus Schenkelementen

Besonders mit der Inneneinrichtung von Wohnungen befasste sich der Erfindergeist von **Gernot Hofer**. Zum Beispiel ließ er eine Drahtseilgaritur patentieren, die sich als stilistisch originelle Aufhängung für Tages- und Nachtvorhänge auf verschiedene Fensterbreiten einstellen ließ.<sup>29</sup> In einem weiteren Patent stellte er ein raffiniertes System zum Bau regalartiger Möbel mit stufenloser Höhenverstellung der Regalfächer vor.<sup>30</sup> Der Beschreibung in der Patentschrift folgend, nutzte das System den Kraftschluss durch Klemmwirkung von seitlichen Zapfen an den Regalfächern, welche die vorderen und hinteren Steher eines Regals an der Vorder- und an der Rückseite überragten. Da die Regalfächer nur durch Klemmwirkung fixiert wurden, ließ sich ihre Höhe stufenlos verstellen.

Besonders elegant erscheint ein weiteres Patent von Gernot Hofer.<sup>31</sup> Es handelte sich um Sitzmöbel, die aus einer Kombination gebogener Schenkelemente zusammengestellt werden konnten. Die eine Schenkellänge entsprach normaler Stuhlhöhe, die andere einer bequemen horizontalen Sitztiefe. Nehmen wir hier an, dass zum Beispiel aus sechs derartigen Elementen ein Stuhl mit Lehne zu kombinieren war. In diesem Fall bildeten die zwei Schenkel der äußersten Elemente

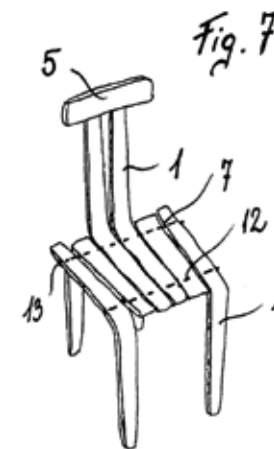


Abb. 13: Durch verschiedene Kombinationsmöglichkeiten der gebogenen Schenkelemente ließen sich mehrere Arten von Sitzmöbeln zusammenstellen

die Vorderfüße des Stuhls, während ihre waagrechten Schenkel schon einen Teil der Sitzfläche bildeten. Die innen anschließenden Elemente vervollständigten jeweils mit einem Schenkel die Sitzfläche, während ihr anderer Schenkel als Lehne in die Höhe ragte. Um die Stabilität der Lehne zu erhöhen, wurden die beiden in die Höhe ragenden Schenkel an der obersten Stelle durch einen Querholm verbunden. Die vier Elemente in der Mitte wurden so montiert, dass die senkrechten Schenkel die Hinterfüße des Stuhls bildeten und die waagrechten einen Teil der Sitzfläche. Es gab aber noch weitere Kombinationsmöglichkeiten, zum Beispiel zu einer Hockerbank ohne Lehne oder zu einer Bank mit Lehne. Gernot Hofer ließ auch zweckmäßige Verbindungselemente patentieren, mit welchen die Schenkelemente sehr einfach zusammengefügt werden konnten.

### **Aktuelle Herausforderungen treiben die Kreativität an**

Die hier erfolgte Beschreibung von Ideen kreativer Dornbirner Handwerker und Gewerbetreibender könnte noch lange fortgesetzt werden. Aber unzählige dieser Ideen scheinen weder in Patenten noch in genaueren Beschreibungen auf. Sehr oft wurden nur Einzelstücke für den eigenen Bedarf ausgeführt. Vieles blieb bedauerlicherweise auch nur einem sehr kleinen Personenkreis bekannt und versank mit erlöschendem Bedarf oder dem Tod der Erfinder in Vergessenheit. Manches harrt vielleicht noch auf dem einen oder anderen Dachboden oder in einem Schuppen seiner Wiederentdeckung. So einiges, was zur Zeit seiner Erfindung und Entwicklung hochaktuell war, ist heute durch die technische Weiterentwicklung und die gestiegenen Ansprüche an den Lebensstandard überholt. Aber auch Ideen, die heute nicht mehr aktuell sind, lagen zu ihrer Zeit handfeste Bedürfnisse des Alltags zugrunde und waren damals vielleicht regelrechte gedankliche Durchbrüche. Der Verfasser dieser Zeilen hofft, einige Dornbirner Erfinder und Tüftler unterhaltsam und informativ wieder in Erinnerung gerufen zu haben. So bleibt wenigstens einigen ihrer kreativen Ideen das Vergessen vorerst erspart.

## Anmerkungen

- <sup>1</sup> Zur Biografie vgl. Harald Rhomberg, Hafner, Kachelmacher und Ofner in Vorarlberg. Bemerkungen zur Geschichte des Hafnergewerbes vom Spätmittelalter bis in die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts. In: Werner Endres/Konrad Spindler (Hg.), Beiträge vom 34. Internationalen Hafnerei-Symposium auf Schloß Maresch in Bozen/Südtirol 2001 (Nearchos 12), Innsbruck 2003, S. 209–221, hier S. 214.
- <sup>2</sup> „Beschreibung der Erfindungen und Verbesserungen, für welche in den kaiserlich-königlichen österreichischen Staaten Patente erteilt wurden, deren Privilegiums-Dauer nun erloschen ist.“ Vierter Band, 1843-1845. Hg. von der K.K. allg. Hofkammer.
- <sup>3</sup> wissen.de / fwb-online.de / cvua-owl.de [19.11.2020].
- <sup>4</sup> Richard Eberle, Die Industriegeschichte des Eulentals im 19. Jahrhundert. In: Dornbirner Schriften. Beiträge zur Stadtkunde 38 (2010), S. 90–144, hier S. 105.
- <sup>5</sup> Kaiserliches Patentamt, Patentschrift Nr. 2522.
- <sup>6</sup> Schreiben der k.k. Statthalter in Tirol und Vorarlberg, Nr. 3861, Innsbruck, am 7. März 1878, an den k.k. Bezirkshauptmann in Feldkirch.
- <sup>7</sup> Aktuelle Adresse: Marktstraße 7/Marktpassage 4.
- <sup>8</sup> Vorarlberger Landeszeitung, 27. Juni 1900.
- <sup>9</sup> Eidgenössisches Amt für geistiges Eigentum, Patent Nr. 38175, 27. September 1906.
- <sup>10</sup> Eidgenössisches Amt für geistiges Eigentum, Patent Nr. 38414, 2. November 1906.
- <sup>11</sup> tannus.com [20. November 2020].
- <sup>12</sup> research-collection.ethz.ch > eth-30378-01.
- <sup>13</sup> Kaiserlich Königliches Patentamt, Patentschrift Nr. 9961, 25. November 1902.
- <sup>14</sup> Kaiserlich Königliches Patentamt, Patentschrift Nr. 17875, 10. Oktober 1904.
- <sup>15</sup> Eidgenössisches Amt für geistiges Eigentum, Patent Nr. 31803, 9. November 1904.
- <sup>16</sup> Josef K. F. Naumann, Vogelschau-Aufnahmen mit dem Kleinballon, Zeitschrift „Photo und Kinosport“ 1930, Nr. 57; ders., Fesselballon-Aufnahmen von Leonhard Heim, Vorarlberger Tagblatt, 13. März 1930; Karikatur in der Dornbirner Faschingszeitung „Schnitzeltrog“ 1930; Fotografien im Dornbirn Kalender 2021, hg. von Stadtarchiv Dornbirn.
- <sup>17</sup> Deutsches Reich, Reichspatentamt, Zweigstelle Österreich, Patentschrift Nr. 155607, 25. Februar 1939.
- <sup>18</sup> Österreichisches Patentamt, Patentschrift Nr. 149869, 10. Juni 1937.
- <sup>19</sup> Österreichisches Patentamt, Patentschrift Nr. 178724, 10. Juni 1954.
- <sup>20</sup> Österreichisches Patentamt, Patentschrift Nr. 183022, 25. August 1955.
- <sup>21</sup> Österreichisches Patentamt, Patentschrift Nr. 172988, 10. November 1952.
- <sup>22</sup> Österreichisches Patentamt, Patentschrift Nr. 176929, 10. Dezember 1953.
- <sup>23</sup> Österreichisches Patentamt, Patentschrift Nr. 185542, 11. Mai 1956.
- <sup>24</sup> Eidgenössisches Amt für geistiges Eigentum, Patentschrift Nr. 330401, 31. Juli 1958; Royaume de Belgique, Ministère des Affaires Économiques, Brevet D'Importation, Nr. 585.479, 9 Decembre 1959.

- <sup>25</sup> Deutsches Patentamt, Patentschrift 1 149 559, 19. Dezember 1963;  
Patentschrift 1 152 567, 27. Februar 1964.
- <sup>26</sup> Georg Schelling, Festung Vorarlberg, Bregenz 1980 (2. Aufl), S. 88–90, 111–113.
- <sup>27</sup> Europäisches Patentamt, Veröffentlichungsnummer 0 429 811 A1, 05.06.91;  
Veröffentlichungsnummer 0 451 655 B1, 29.09.93.
- <sup>28</sup> Europäisches Patentamt, Veröffentlichungsnummer 0 451 655 A1, 16.10.91.
- <sup>29</sup> Europäisches Patentamt, EP 0 761 147 A1, 12.3.1997.
- <sup>30</sup> Republik Österreich, Patentamt, Patentschrift Nummer AT 402 883 B, 25.9.1997.
- <sup>31</sup> Europäisches Patentamt, EP 1 004 259 A1, 31.5.2000.

## Bildnachweis

- 1 Kaiserliches Patentamt, Patentschrift Nr. 2522
- 2 Eidgenössisches Amt für geistiges Eigentum, Patent Nr. 38175, 27. September 1906
- 3 Eidgenössisches Amt für geistiges Eigentum, Patent Nr. 38414, 2. November 1906
- 4 Kaiserlich Königliches Patentamt, Patentschrift Nr. 9961, 25. November 1902
- 5 Kaiserlich Königliches Patentamt, Patentschrift Nr. 17875, 10. Oktober 1904
- 6 Josef K. F. Naumann, Vogelschau-Aufnahmen mit dem Kleinballon.  
In: Zeitschrift „Photo und Kinosport“ 1930, Nr. 57
- 7 Deutsches Reich, Reichspatentamt, Zweigstelle Österreich, Patentschrift Nr. 155607,  
25. Februar 1939
- 8 Österreichisches Patentamt, Patentschrift Nr. 178724, 10. Juni 1954
- 9 Österreichisches Patentamt, Patentschrift Nr. 172988, 10. November 1952
- 10 Firmenprospekt Fussenegger
- 11 Deutsches Patentamt, Patentschrift 1 149 559, 19. Dezember 1963
- 12 Europäisches Patentamt, 0 451 655 A1, 16. Oktober 1991
- 13 Europäisches Patentamt, 1 004259 A1, 31. Mai 2000

## Martin Rhomberg

### Dornbirner Erfindungen rund um den Skisport

Das Bödele als Wintersportplatz animierte offenbar bereits um die Jahrhundertwende mehrere Tüftler und ideenreiche Denker aus dem Umfeld der Textil-Fabrikanten zu Neuentwicklungen im Bereiche des jungen Skisports.

#### Viktor Sohm – der innovative Ski-Pionier von internationalem Format

**Viktor Sohm**<sup>1</sup> wurde am 19. Juni 1869 in Dornbirn, Oberdorf, geboren. Sein Vater Johann Michael Sohm war als Buchhalter in der Textilindustrie tätig, u.a. auch bei der Firma Rosenthal in Hohenems, wo er bald zum



Abb. 1: Viktor Sohm (1869–1960), ca. 1899

Bürochef befördert wurde. Aufgrund der Wirtschaftskrise in den Jahren um 1855 dachte Johann Michael Sohm auch daran in die USA auszuwandern. Deshalb lernte er fleißig Englisch, u.a. auch bei Frl. Susanna Elisabeth Stieffel aus Heidelberg, die bei der Familie Rosenthal als Hauslehrerin angestellt war. 1859 heiratete er diese und übersiedelte 1860 mit seiner Familie nach Dornbirn, wo er sich an der Textilfabrikation von F.M. Hämmerle beteiligte. 1871 trat er bei F.M. Hämmerle wieder aus und übersiedelte nach Heidelberg, in die Geburtsstadt seiner Frau.

1873 verlegte er seinen Wohnsitz nach Bregenz und machte sich als Bankier in Partnerschaft mit einer Schweizerischen Bank selbständig. In der Bregenzer Bahnhofstraße betrieb er über viele Jahre ein Bank- und Wechselgeschäft. Durch die Tätigkeit als Bankier mit Schweizer Partnern konnten Johann Michael Sohm und seine Familie die Schweizer Staatsbürgerschaft erwerben, denn es war ihm ein Anliegen, dass seine Söhne keinen Kriegsdienst in Österreich leisten mussten. Während seine Brüder in den Fußstapfen des Vaters den Bankgeschäften nachgingen, wollte Viktor Sohm eigentlich Musiker werden. Sein Vater hatte jedoch andere Pläne. Er wollte Viktor eine Ausbildung als Bierbrauer angedeihen lassen im Hinblick auf eine spätere Verheiratung mit der Tochter eines vermögenden Bierbrauers in Winterthur. So erhielt Viktor von 1887 bis 1890 eine Ausbildung in den USA, wohin er 1893 noch einmal zu einem weiteren Aufenthalt zurückkehrte. Nach seiner ersten Rückkehr nach Bregenz unternahm Sohm 1887 erste Skiversuche am Pfänder mit „Schneeschuhen“, die einer der Brüder von einer Geschäftsreise mitgebracht hatte und die auf dem elterlichen Dachboden eingelagert waren, nachdem die ersten kümmerlichen Versuche des Bruders im elterlichen Garten gescheitert waren. Die Begeisterung für



Abb. 2: Viktor Sohm auf dem Hochälpele, 1906



die Berge und den Skilauf sollte Viktor Sohm Zeit seines Lebens nicht mehr loslassen.

Viktor Sohm zählt heute zu den bedeutendsten Ski-Pionieren in ganz Europa. Nach seinen ersten Versuchen mit den „Schneeschuhen“ am Pfänder widmete er sich dann ab 1899 intensiv dem Schilauf. Der allererste Skikurs, zumindest in Tirol und Vorarlberg, fand im November 1905 in Stuben am Arlberg unter Leitung Sohms und seines Feundes Iklé aus St. Gallen statt, aber „mehr so zum Spaß“, wie Sohm selber sagte. An diesem Lehrgang nahmen auch Therese Mathies, Viktor Sohms spätere Ehefrau, sowie Albert Mathis, Engelbert Strolz aus Zürs und Hannes Schneider aus Stuben teil. Am 18. Februar wiederholte Sohm den Skikurs in Zürs und hinterließ davon ein Foto von skihistorischer Bedeutung.

Bei den ersten Schweizer Skimeisterschaften 1905 in Glarus wurde Viktor Sohm Sieger im Sprunglauf. Er war bei der Gründung des Österreichischen Skiverbandes am 4. November 1905 in München dabei, zu dem der Verein der Vorarlberger Schiläufer 50 Mitglieder mitbrachte.

Sohm war anfänglich zusammen mit Dr. Erwin Fussenegger und später mit Hugo Rhomberg maßgeblich am Plan für die Errichtung einer „Ski-Sprung-Vorrichtung“ am Sprunghügel am Bödele beteiligt, der im Oktober 1904 umgesetzt wurde. *„Es wurde im Oktober 1904 eine steile Schneise aus dem Wald von Franz Anton Schneider (im Brand) ausgeholzt, im obersten Teil wurde Abfahrt über ein Dach, das bis zum Boden reichte, ein zusätzlicher schwunggebender Anlauf gewonnen. Unter dem Dach war ein Zimmer mit Ofen als Aufenthaltsraum für die Springer, wenn sie durchfrozen waren“*<sup>2</sup>. Zu dieser Sprungvorrichtung wurde im Herbst 1909 eine mechanische Aufstiegshilfe errichtet, die nach heutiger Erkenntnis als erster erbauter Schilift der Alpen zählen dürfte (siehe Hugo Rhomberg).

Auch bei der ersten österreichischen Skimeisterschaft 1912 am Bödele war Viktor Sohm der Hauptorganisator. Bereits im Herbst 1911 hatte man am heutigen Standort der Lank-Schanze einen neuen Sprunghügel errichtet, und zwar nach gemeinsamen Plänen von ihm und Sepp Bildstein. Die neue Sprunganlage sah Tribünen für Zuschauer und Sprungrichter vor. Die Lankschanze zählte damals neben Holmenkollen,

Aussee und Feldberg zu den bekanntesten Sprungschancen überhaupt.<sup>3</sup>

Ab 1900 unternahm Viktor Sohm zahlreiche Skierstbesteigungen im Rätikon und in der Schweiz.

Viele Skierstbesteigungen gelangen ihm am Arlberg und in der Samnaungruppe. Wie bereits erwähnt, hielt Sohm 1906 den ersten Skikurs am Arlberg ab und wurde Lehrmeister von Hannes Schneider aus Stuben am Arlberg. Er war Bergpionier im Lechquellengebirge, in den Lechtaler Alpen, im Rätikon und im Ferwall. Dabei bezwang er viele hundert Gipfel in den Ost- und Westalpen, manche auf schwierigen Routen, darunter waren zahlreiche Erstbesteigungen und Erstbegehungen.<sup>4</sup>

Auf seinen Skitouren lernte Sohm Theresia Mathies aus Stuben kennen, die er 1910 heiratete, was aber die ursprünglich von seinem



Abb. 3: Ski-Wachs von Viktor Sohm für den Markt in USA und Kanada

| Helle Lederschniere   |         |        |
|-----------------------|---------|--------|
|                       | kg      | %      |
| Wasser                | 150 kg. | 82     |
| Krystall. Borax       | 5       | 2,72   |
| Glycerin, techn.      | 2,50    | 1,36   |
| Selmiak-Geist, techn. | 0,25    | 0,36   |
| Weisser Schellack     | 25,-    | 13,60  |
| Wasserlösl. Pigment   | 0,60    | 0,436  |
| Formalin              | 0,12    | 0,065  |
|                       | 183,67  | 100,00 |

Glycerin und Selmiakgeist in einem besonderen Gefäß zusammenrühren bevor man Beide in den Kessel gibt.  
Es empfiehlt sich auch, bevor das Wasser kocht, etwas annähernd kochendes Wasser in ein reines Gefäß zu schütten und darin die Farbe unter fleisigem Rühren zu lösen. Diese Lösung soll erst in den Kessel gebracht werden, wenn der Schellack gut gelöst ist

Abb. 4: Rezeptur für Sohms Skiwachs

Vater geplante Karriere als Braumeister in einer angesehenen Brauerei in Winterthur abrupt beendete. Viktor Sohm ließ sich in Bregenz nieder, wo er in der Bahnhofstraße 10 ein Sportgeschäft gründete. Aus dieser Ehe stammen fünf Kinder, drei Töchter und zwei Söhne, die beide durch tragische Unglücksfälle in jungen Jahren ums Leben kamen. Im Zuge seiner beruflichen Tätigkeit als Kaufmann für Sportwaren konnte Sohm auch einige seiner Ideen zum Patent anmelden und erfolgreich verkaufen.

Die Schweizerische Staatsbürgerschaft war mit dafür ausschlaggebend, dass Viktor Sohm in Trogen/Appenzell ein Haus erwerben konnte, wo er mit seiner Frau Therese bis zu seinem Tode im Jahre 1960 lebte. 1926 zog Viktor Sohm mit seiner Familie in die Schweiz, wo er ein Geschäft für den Verkauf und Export der damals weltbekannten „Sohm Skiwachse“ gründete, die Niederlassung in Bregenz zunächst noch beibehielt. 1950 verkaufte er die Lizenzen.

Noch heute sind diese von ihm entwickelten Skiwachse bekannt, die jeweils in einer Signalfarbe für die jeweilige Schneebeschaffenheit gefertigt wurden und die den Skiläufern als „Sohm Rot“ oder „Sohm Silber“ geläufig waren. Das Skiwachs wurde in viele Länder verkauft und selbst in die USA exportiert, wo es später auch in Lizenz von Otto Eugen Schniebs CO. in Lake Placid, NY, als „Victor Sohm's Trade Mark“ noch bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts erzeugt und verkauft wurde.



Abb. 5: Skibindung mit undurchfrästem Ski

Sohm erwirkte zudem 1911 ein Patent über Klebe-Spannfelle. Neu gegenüber dem bis dahin bekannten Stand der Technik war ein angenähter Haken am hinteren Fellende, der über die Skienden gestülpt wurde. Die am anderen Ende des Felles

angebrachte Schlaufe mit einem verstellbaren Ledergurt erlaubte es, den Gurt – ähnlich der Funktion eines Hosengürtels – zu spannen. Damit war es möglich das Fell straff zu halten und gleichzeitig mit dem aufgetragenen Klebstoff eine gute Haftung des Felles auf dem Ski belag zu erzielen.

Ebenso bahnbrechend war die Entwicklung der sogenannten Backenbindung, welche die bis dato sehr gebräuchliche Huitfeld-Bindung ablöste und die erstmals für eine feste Verbindung von Schuh und Ski sorgte. Die damals weit verbreitete Huitfeld-Bindung sah zwei Durchbohrungen der Holzski unter dem Vorderteil des Skischuhs vor, um die Führungsbacken sicher am Ski zu befestigen. Die Bohrungen selbst aber führten zu einer Schwächung und erhöhten die Bruchgefahr des Skis. Deshalb kam es zu einer Weiterentwicklung mit aufgeschraubten Metallbacken-Bindungen ohne Durchbohrungen. Viktor Sohm brachte neben anderen Erfindern eine eigene Bindung auf den Markt.<sup>5</sup>

Weiters entwickelte Viktor Sohm ein Steigeisen für Skischuhe: „Ungenagelte“ Skischuhe hatten beim Skilauf große Vorteile gegenüber genagelten. Der Schuh konnte besser und straffer in der Backenbindung geführt werden, die Stollenbildung zwischen Ski und Schuh war weit



Abb. 6: Inserat über das patentierte Steigeisen von Viktor Sohm

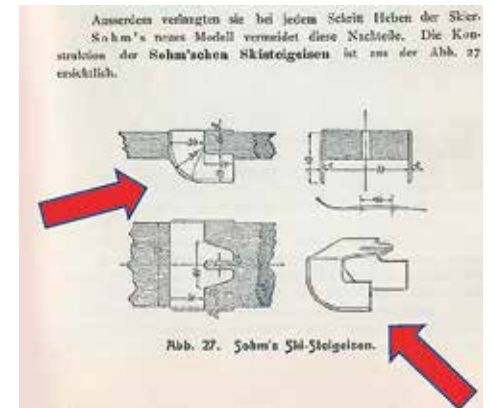


Abb. 7: Aus der Beschreibung des vermutlich ersten Harscheisens von Viktor Sohm

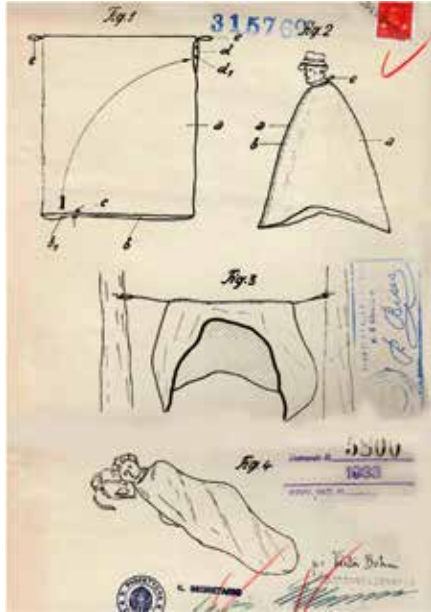


Abb. 8: Italienische Patentanmeldung von Viktor Sohm aus dem Jahr 1933 für einen Schutzhang, der auch als Biwaksack verwendet werden kann

geringer und der ungenagelte Schuh bot eine gute Biegsamkeit der Sohle in vertikaler Richtung. Das von Sohm unter D.R.G.M Patent Nr. 156.782 eingetragene „Steigeisen“ machte den Nachteil des Ausrutschens von ungenagelten Schuhen auf vereisten Wegen und den schlechteren Stand auf harter Schneeunterlage wett.

Ebenso hatte Viktor Sohm ein Harscheisen (1905 von Paulcke beschrieben als „Sohm'sches Ski-steigeisen“) entwickelt, das im Auf-

stieg verwendet wurde und zu „einer Kraft und Zeitersparnis im Anstiege“<sup>6</sup> führt. Zu den patentierten Sohm Erfindungen zählt aber auch ein Schlechtwetter Überwurf oder Poncho, der sich ebenfalls als Not-Schlafsack oder Behelfsiglu einsetzen ließ.

### Otto Hämmerle und der Skisport

Otto Hämmerle, der das Bödele um die Jahrhundertwende mit dem Bau des Alpenhotels und anderer touristischer Einrichtungen für die Sommerfrische und den aufkommenden Wintersport entdeckt hatte, galt als besonders ideenreicher Mensch.

Er meldete verschiedene Entwicklungen für seine touristischen Projekte zum Patent an, wie einer Fischfütterungsanlage und ein Solar-



Abb. 9: Otto Hämmerle (1846–1916)

badehäuschen (siehe Kapitel „Dornbirns Daniel Düsentriebe“). Aber auch im aufstrebenden Skisport war er ein wesentlicher Motor für die Umsetzung von Innovationen. So wurden auf seine Initiative mehrere Sprunghügel beim neu errichteten Alpenhotel, sowie in der Folge auch am Lank errichtet, bei deren Konstruktion man sich an den damals modernsten Sprunganlagen u.a auch an jener am Holmenkollen bei Oslo oder am Feldberg im Schwarzwald orientierte.<sup>7</sup> Auf eigene Kosten ließ er vom sogenannten Kohlenstadel in Ammenegg eine Privatstraße bis zum neu errichteten Alpenhotel am Bödele erbauen. Um die Straße im Winter auch als Rodelbahn nutzen zu können, musste sie ohne Gegenanstieg angelegt werden.<sup>8</sup>

### Hugo Rhomberg und der erste „Schi-Lift“ am Bödele

Der Textilindustrielle Ing. Hugo Rhomberg (1880–1963) schrieb mit seinem Schiaufzug am Bödele 1908 Geschichte: „Der erste Skilift zwischen Bödele und Ural“ titelten die „Salzburger Nachrichten“ am 9.3.1950 etwas großmündig. Tatsächlich war der Skilift ein „Motoraufzug für Skispringer“ mit Hilfe eines hinaufgezogenen Schlittens, den Hugo Rhomberg zusammen mit Alfred Rüschi 1907/08 konstruierte.<sup>9</sup> Er entsprach eher einer späteren Standseilbahn oder dem Schrägaufzug, wie er später bei Kraftwerksbauten verwendet wurde.

Immerhin handelte es sich damit aber um die erste „mechanische Aufstieghilfe für den Skisport“ in der damaligen Donaumonarchie. Es war jedoch nicht der klassische „Bügelift“, wie wir ihn heute kennen. Ein umlaufendes Seil mit Zangenbügel hatte der Landwirt Robert Winterhalder aus Schollach im Hochschwarzwald zur selben Zeit (1908) entwickelt und patentieren lassen, er gilt daher als Vater des heutigen Schlepliftes.<sup>10</sup>



Abb. 10: Hugo Rhomberg (1880–1963)

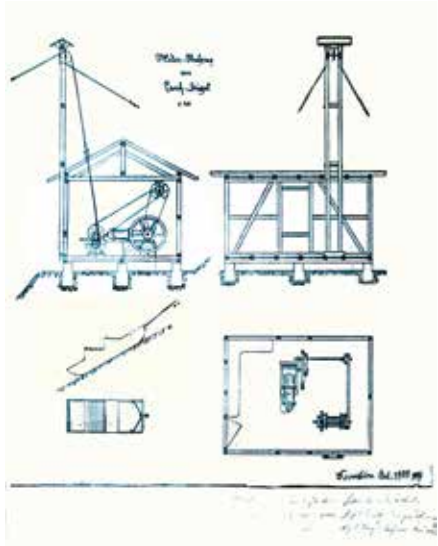


Abb. 11: Motor-Aufzug von Hugo Rhombert und Alfred Rüschi, 1908

Abb. 12: Der Motor-Aufzug in Betrieb am "mittleren Sprunghügel" auf dem Bödele

### Tourenski-Bindungen: Ludwig Finks „Fersenband“ von 1935 und Bartholomäus Seidls „Skihinterbindung“ von 1937

1934 meldete der Sportlehrer **Ludwig Fink** ein Patent an mit einer Skibindung, die aus heutiger Sicht etwas simpel anmutet:<sup>11</sup> Vor der Skischuhsohle ist ein gekrümmter Dorn fixiert. Der Skischuh hängt an diesem Dorn; ein kurzes Band über den Skischuh fixiert ihn an die beiden seitlichen Fersenbacken, ein weiteres langes und dehnbare Band verläuft über den Rist des Fußes und spannt den Schuh hinter die Ferse so auf das Skibrett, dass die Ferse etwas angehoben werden kann. Es handelt sich also um eine Kombination zwischen Alpin-, Langlauf- oder Touren-eigenschaften. Durchgesetzt hat sich dieses Prinzip nicht.

Ganz ähnlich wie Ludwig Fink meldete auch der Hittisauer Musiker **Bartholomäus Seidl** am 26. Februar 1937 in Dornbirn ein Patent an, nach der eine „Skihinterbindung“ den Schuh mit elastischen Riemen und Federn so gegen die Vorderbacken und nach unten gegen das Brett

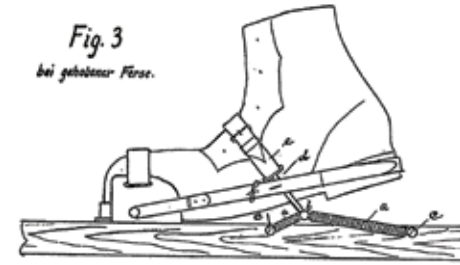


Abb. 13: Skizze der Skihinterbindung von Bartholomäus Seidl aus der Patentschrift von 1938

zieht, dass die Ferse noch angehoben werden kann, womit ebenfalls Lauf- oder Touren-Eigenschaften erfüllt wurden. Die seitlichen Metallfedern erinnern dabei etwas an die später bekannte Bindung mit Strammern, wie sie noch in den 1950er Jahren verwendet wurde.<sup>12</sup>

### Ein Vorläufer für professionelles „Wachseln“: Karl Wilhelm Weisz und seine Skiflächen-Beläge (1937)

Um eine gleichmäßige Dicke für einen Skiwachsbelag zu erhalten, kam **Karl Wilhelm Weisz**<sup>13</sup> auf die Idee, einen Zelluloid-Azeton-Belag mehrfach ganz dünn aufzutragen, wobei die Lauffläche mit einem Zahnhebel aufgeraut werden sollte, um eine Blasenbildung zu verhindern. Am Ende stand das Abschleifen mit Glaspapier. Das langwierige Verfahren erscheint heute etwas kompliziert und für gewöhnliches Skifahren als viel zu aufwändig, war aber vermutlich bereits damals für den Rennsport gedacht.

### Manfred Thurnhers Haltevorrichtung für Skier (1954)

**Dr. Manfred Thurnher** aus der Dornbirner Kehlerstraße entwickelte 1954 eine Art „Skispanner“ mit einem elastischen Halteband, welches die Skier umschlingen und sich mit einem Halteglied einhaken und befestigen lässt. Dazu musste allerdings an einem Ski eine Lasche fest-

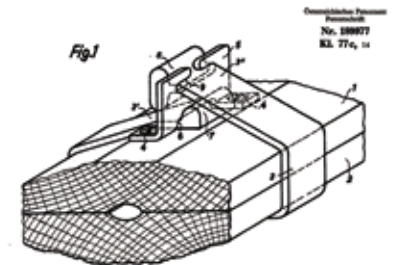


Abb. 14: „Skispanner“ von Dr. Manfred Thurnher

geschraubt werden.<sup>14</sup> Von einer kommerziellen Nutzung dieses Patents ist nichts bekannt.

### Heinz Hämmerles asymmetrische Skispitzen (1964)

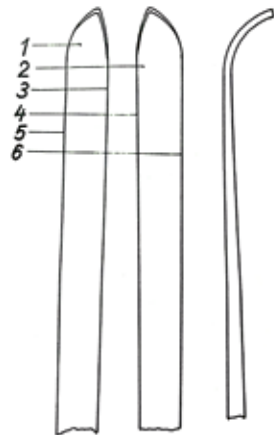
**Dipl. Ing. Heinz Hämmerle**<sup>15</sup>, ein Enkel des oben erwähnten Bödele-Pioniers Otto Hämmerle, meldete 1964 einen Ski mit asymmetrisch angeordneter Skispitze unter der Nummer A 3064/64 zum Patentschutz an. Der Initialfunke zu dieser Erfindung zündete während des Slaloms bei den Olympischen Winterspielen 1964 in Innsbruck durch einen sog. „Einfädler“ eines hoffnungsvollen österreichischen Torläufers. Die asymmetrisch angeordnete Skispitze sollte das Risiko des Einfädelns verringern.



Abb. 15:  
Heinz Hämmerle  
(1917–1988)

Die Idee wurde schließlich über einen nachträglich aufgesetzten Kunststoffteil in die Praxis umgesetzt. Der mittig auf der Spitze eines herkömmlichen Slalomskis montierbare „Geierschnabel“ erzielte denselben

Effekt wie die Idee von Heinz Hämmerle. Möglicherweise hatte Hämmerle seine Erfindung nicht bis zur Patenterteilung weiterbetrieben. Die Firma Kneissl vertrieb jedenfalls 1965 einen solchen Ski mit asymmetrischer Spitze, also ein Jahr nach Heinz Hämmerles Anmeldung, wofür 1968 ein österreichisches Patent erteilt wurde. Eine weitere aufsetzbare Skispitze, wie sie ab den 1970er Jahren im Skirennsport zu sehen war, wurde vom US-Amerikaner Robert B. Lange 1970 als Patent veröffentlicht.



Asymmetrische Skispitze

Dipl. Ing. Heinz Hämmerle  
Dornbirn

Abb. 16: Entwurf für eine „Asymmetrische Skispitze“ nach Heinz Hämmerle, 1964

### Die Kästle-Patente von Wolfgang Nussbaumer (1973–1992)

Der damalige Abteilungsleiter und Geschäftsführer der Hohenemser Skifabrik „Kästle“, **Ing. Wolfgang Nußbaumer**, meldete zwischen 1972 und 1978 für die Firma „Kästle“ mehrere internationale Patente auf Alpin- und Langlaufskier an, darunter war 1979 auch ein US-Patent für einen „Cross-Country-Ski“<sup>16</sup>. 1991 folgte ein internationales Patent auf einen Ski mit Aufsatzteilen aus Leichtwerkstoff mit Kunststoffumhüllung.<sup>17</sup> Der Dornbirner Unternehmer Wolfgang Nußbaumer wurde nach 26 Jahren bei Kästle Kommerzialrat und Konsulent, Nationalratsabgeordneter und EU-Parlamentarier. Auch die beiden Dornbirner **Ulrich Metzler** und **Michael Broger** meldeten zusammen mit einem Fraxner 1996 bei „Kästle“ ein internationales Patent auf Hohlkörper-Skier in Schalen-Bauweise an.<sup>18</sup>



Abb. 17: Wolfgang Nussbaumer

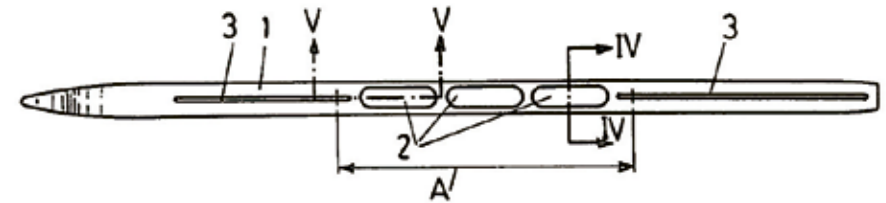


Abb. 18: Der patentierte Cross-Country Ski von Wolfgang Nussbaumer bei der Fa. Kästle

### Hans Waibels „auffüllbarer“ Ski (1984)

Einen besonders eigenwilligen Ski entwickelte der Dornbirner **Hans Waibel** mit einem österreichischen Patent im Jahre 1984.<sup>19</sup> Der neue Alpin-, Langlauf- und Tourenski zeichnet sich dadurch aus, dass Hohlräume im Innern des Skis mit Gas oder Flüssigkeit gefüllt werden und

damit die elastische Laufflächenabdeckung entweder ausgewölbt oder nach innen eingezogen wird. Damit kann entweder das Gleiten oder der Rückgleitschutz aktiviert werden. Seine internationale Patent-Anmeldung wurde jedoch 1985 abgebrochen. Hans Waibel hat auch noch mehrere andere Erfindungen zum Patent angemeldet.

### **Reinhard Albrich, ein Dornbirner Konstrukteur von Skisport-Anlagen bei Doppelmayr**

Eine neue Generation von Erfindern und Ingenieuren arbeitet bei Innova-Patent von Doppelmayr, wo Wintersportanlagen weltweit konstruiert und verkauft werden. Der Dornbirner **Ing. Reinhard Albrich**<sup>20</sup> ließ teilweise in Kooperation mit anderen Erfindern mehrere Komponenten für die Seilbahntechnik international patentieren, wie z.B. die Erfindung mit der Nr. EP 1 17432 3A3 aus dem Jahre 2002, welche eine kuppelbare Seilbahnanlage zur Personenbeförderung beschreibt. Diese Erfindung des sog. „Mountainglider“ wurde aber nur einmal als Prototyp Anlage gebaut und ging nicht in eine weitere Serienfertigung ein. Ing. Albrich war auch an der Entwicklung des getriebelosen Antriebs bei Doppelmayr maßgeblich beteiligt.<sup>21</sup>

## Anmerkungen

- <sup>1</sup> Klaus Fritsche, Viktor Sohm–Leben und Wirken für das Alpine Skifahren. Hausarbeit am Institut für Leibeserziehung Universität Innsbruck, o. J.; Walther Flaig, Berg- und Schipioniere am Arlberg, Alpenverein Jahrbuch 1956, Innsbruck 1956, S. 33–55; Christof Thöny, Viktor Sohm und der Arlberg. In: Skispuren-Internationale Konferenz zur Geschichte des Wintersports, 2019; J. M. Sohm – vom Bergbauernsohn zum Privatbankier in Bregenz. In: Vorarlbergs Wirtschaft aktuell, Nr. 27, 7. Juli 1988, S. 3.
- <sup>2</sup> Nachlass Viktor Sohm (Felicitas Suter, Bregenz).
- <sup>3</sup> Rudolf Hämmerle, Otto Hämmerle und das Bödele, Dornbirn 1975, S. 33.
- <sup>4</sup> Walther Flaig, Der Skipionier Viktor Sohm. In: Vorarlberger Volkskalender 1969, S. 26 ff.
- <sup>5</sup> Wilhelm Paulcke, Der Skilauf – Seine Erlernung und Verwendung im Dienste des Verkehrs, sowie zu touristischen, alpinen und militärischen Zwecken, Freiburg i. Breisgau 1905, S. 46.
- <sup>6</sup> Ebd.
- <sup>7</sup> Rudolf Hämmerle, Otto Hämmerle und das Bödele, Dornbirn 1975, S. 33.
- <sup>8</sup> Ebd., S. 28.
- <sup>9</sup> Wilhelm Klagian, Motoraufzug für Skispringer. Der erste Skilift Österreichs auf dem Bödele. In: Stubat. Mit und für Senior:innen gestaltete Zeitung der Stadt Dornbirn 99 (2019), S. 10.
- <sup>10</sup> Eidgenössische Patentschrift Nr. 44626 vom 15. Juli 1908. Hauptpatent für Robert Winterhalder, Schollach (Baden, Deutschland).
- <sup>11</sup> Ludwik Fink, Dornbirn. Österr. Patentschrift Nr. 145630 für eine Skibindung vom 19.11.1934.
- <sup>12</sup> Bartholomäus Seidl, Dornbirn. Deutsches Reichspatent Nr. 155098 für eine Skihinterbindung vom 25.11.1938.
- <sup>13</sup> Karl Wilhelm Weisz, Dornbirn. Österreichische Patentschrift Nr. 151045 für ein Verfahren zur Herstellung von Belägen auf Skiflächen vom 11.10.1937.
- <sup>14</sup> Dr. Manfred Thurnher, Dornbirn. Österreich. Patentschrift Nr. 189977 vom 25.5.1957 auf eine „Haltevorrichtung für Skier od. dgl.“
- <sup>15</sup> Zeitzeugengespräche mit Heinz Hämmerle und Elisabeth Keiper-Knorr.
- <sup>16</sup> Wolfgang Nussbaumer, Dornbirn. Österr. Patent Nr. 411/77 vom 4.2.1977 und US-Patent Nr. 4.165.886 vom 28.8.1979.
- <sup>17</sup> Wolfgang Nussbaumer, Dornbirn. PCT-Patent WO 91 09653 vom 11.7.1991.
- <sup>18</sup> Michael Broger, Dornbirn, Ulrich Metzler, Dornbirn, Rainer Nachbaur, Fraxern: EP 0747099 A2 vom 20.4.1994.
- <sup>19</sup> Hans Waibel, Dornbirn. Österr. Patent Nr. 380398 vom 15.10.1985 „Alpin-, Langlauf- oder Tourenski“.
- <sup>20</sup> Reinhard Albrich, Dornbirn u. Elmar Fuchs, Bregenz: Österr. Gebrauchsmusterschrift Nr. AT006706 U1 für einen Elektromotor (Innova-Patent); Reinhard Albrich u. Christoph Hinteregger, Wolfurt: US-Patent Nr. 2004/003751 A1 vom 8.1.2004 für „Apparatus for

Monitoring the Locking of the Safety Bar of a Chair in a Cableway System”; Reinhard Albrich, Dornbirn: US-Patent 2002/0007758 A1 vom 24.1.2002 „Installation for Conveying Persons“.

<sup>21</sup> Auskunft von Christoph Hinteregger von der Fa. Doppelmayr im Nov. 2022.

## Bildnachweis

- 1–8 Nachlass Viktor Sohm, Bregenz
- 9, 15 Stadtarchiv Dornbirn
- 11 Nachlass Hugo Rhomberg, Dornbirn
- 12 Das Bödele bei Dornbirn in Vorarlberg. Klimatischer Luftkurort und Wintersportplatz, Wien o.J. (ca. 1908)
- 13 Deutsches Reichspatent Nr. 155098, 25.11.1938
- 14 Österreichisches Patentamt, Patentschrift Nr. 189977
- 16 Österreichisches Patent A 3064/64
- 18 Österreichisches Patent Nr. 411/77, US-Patent Nr. 4.165.886

## Christian Mähr

### Dornbirner Erfinder im Bereich Medizin, Chemie und Umwelt

Der erste in unserer Erfinderreihe ist der Orthopädiemechaniker **Karl Wilhelm Weiß** (1901–1957), der 1947 einen „Künstlichen Fuß“ zum Patent angemeldet hat.<sup>1</sup>

Wie kommt man auf so etwas? Wie ist ein „Künstlicher Fuß“, also eine Prothese, überhaupt historisch einzuordnen? Zunächst fällt auf, dass schon der Vater Karl Weiß (1873–1949) in Dornbirn als „Bandagist“ tätig war. Zeitungsanzeigen der Jahrhundertwende beinhalten vor allem verschiedene *Bruchbänder*, *Geradehalter für Rückgratverkrümmung*, *Apparate für Klump- und Plattfuß*, außerdem *Inhalationsapparate und Gummipartikel zur Krankenpflege* – wir sind hier im zivilen Medizinbereich. Das Patent des Sohnes, ein halbes Jahrhundert später erteilt, bezieht sich aber auf eine Prothese. Jetzt geht es um den Ersatz verlorener Gliedmaßen.

Die Zeit nach dem Ersten Weltkrieg bedeutet in diesem Zusammenhang einen Umbruch. Nicht nur wegen der Riesenopferzahlen, sondern auch wegen der grundsätzlichen Änderung der Begleitumstände wie der Waffenwirkung. Bis ins 19. Jahrhundert waren die Soldatenverluste durch Seuchen immer mehrere Male höher als die durch Feindeinwirkung. An erster Stelle stand traditionell der Flecktyphus. Die geradezu als „Kriegsseuche“ bekannte Krankheit wird durch Rickettsien hervorgerufen, übertragen durch Läusebisse. Unbehandelt erreicht die Letalität 40%. Die zweite Kriegsseuche war die Ruhr. Beide können heute erfolgreich mit Antibiotika behandelt werden; hat man keine, wie in allen Kriegen bis zum Zweiten Weltkrieg, helfen nur hygienische Maßnahmen. Der Erste Weltkrieg war tatsächlich auch der erste Krieg, in

dem das durchgehend gelang. Seuchen traten gegenüber den anderen Todesursachen in den Hintergrund.

Dafür hatte sich die Waffenwirkung entscheidend gewandelt, aber nicht so, wie bei Kriegsbeginn von den Ärzten angenommen. Man wusste aus früheren Kriegen, welche verheerenden Schäden durch Musketenkugeln hervorgerufen wurden, besonders durch das in die Wunde mit eindringende Schusspflaster, ein Bakterienherd der Sonderklasse. Schusspflaster gab es nicht mehr, man hatte Vollmantelgeschosse kleinen Kalibers mit einer antiseptisch wirkenden Kupferhülle – das muss doch besser sein! Die Ansicht war nicht einmal falsch, nur spielten Schusswunden dann nicht die entscheidende Rolle: Drei Viertel aller Verletzungen entstanden durch Granaten und Schrapnellgeschosse. Die Splitter und Schrapnellkugeln erzeugten katastrophale Gewebszerstörungen und Knochenzersplitterungen. Wunden, die sich regelmäßig infizierten – aber das antiseptische Zeitalter hatte schon begonnen, man verwendete mit Jodoform getränkte Gaze; die Leute starben nicht mehr reihenweise am Wundbrand wie noch im Deutsch-Französischen Krieg vierzig Jahre vorher. Eins greift ins andere: das Maschinengewehr, die Waffe des Ersten Weltkriegs, zwang die Kombattanten beider Seiten unter die Erde, wo sie nur durch indirekten Beschuss durch immer größere Artilleriekaliber bekämpft werden konnten; dieser Stellungskrieg wiederum führte zu bis dahin nicht gesehenen Verletzungen, die allerdings durch medizinischen und organisatorischen Fortschritt auch überlebt werden konnten. Bald stellte sich die noch in den Lehrbüchern empfohlene konservative Behandlung solcher Verwundungen als nutzlos heraus – das Mittel der Wahl war der chirurgische Eingriff, je entschlossener und radikaler, desto besser die Heilungschancen. Also: Amputation. Nach dem Krieg liefen so viele Männer mit Prothesen herum wie nie zuvor. Und „laufen“ konnten sie dank sinnreicher Erfindungen tatsächlich; es ging ja nicht darum, den „Versehrten“ irgendeine Art der Fortbewegung zu ermöglichen. Sie sollten möglichst ihre Arbeitsfähigkeit zurückbekommen, sich selber erhalten und dem Staat nicht auf der Tasche liegen. Einem Staat, der sowieso nicht wusste, wie er die von den Siegermächten verlangten Reparationen bezahlen sollte.



Nach zwei Weltkriegen bestand erhöhter „Bedarf“ an Prothesen. Dem medizinischen Fortschritt verdankten viele Verwundete das Überleben, wenn auch mit zum Teil extremen Behinderungen. Davor war das kein Problem; der „zum Krüppel geschossene“ Soldat des 18. Jahrhunderts hatte Krücken, oder ein Holzbein und *keinen* Arm; die eiserne Hand des Reichsritters Götz von Berlichingen war ein Hightech-Produkt des 16. Jahrhunderts und keine Massenware. Wenig Entwicklung in vierhundert Jahren – es bestand einfach kein großer Bedarf. Um für eine Prothese in Frage zu kommen, musste man die Verletzung erst einmal überleben, das war nicht oft der Fall. Bezeichnenderweise ließ sich der berühmte Chirurg Ferdinand Sauerbruch nach dem Ersten Weltkrieg noch von der Götz-Hand zu seinem „Sauerbruch-Arm“ inspirieren; die erste vollständige Unterarmprothese.

Der menschliche Fuß ist ein kompliziertes Gebilde aus vielen Knochen und Bändern, Angstgegner der Medizinstudenten bei einschlägigen Prüfungen, entsprechend verwickelt stellt sich die mechanische Nachbildung dar. (Abb. 1)

Weiss schreibt in seiner Patentschrift: An sich bekannt ist auch die Unterteilung des Fußes in die Teile und die Verwendung eines durchgehenden Zugmittels. Bekannt sind auch elastische, zwischen den einzelnen Fußteilen angeordnete Mittel, Bau und Wirkungsweise dieser Einrichtungen entsprechen jedoch nicht den Funktionen des menschlichen Fußes und ergeben dementsprechend einen schwerfälligen und unnatürlichen Gang. Es folgt eine verwickelte Funktionsbeschreibung des Zusammenwirkens der fünfundzwanzig Einzelteile, die wir uns hier ersparen, durch die eingebauten konischen Federn und „Zugmittel“ des Weiss'schen Fußes soll offenbar ein natürlicher Gang erreicht werden, vor allem die Fußspitze wie beim anatomischen Vorbild beim Gehen automatisch angehoben werden: *Der Fuß schleift also nicht am Boden und stößt auch nicht an Hindernisse, wie dies beim üblichen künstlichen Fuß der Fall ist, heißt es wörtlich.*

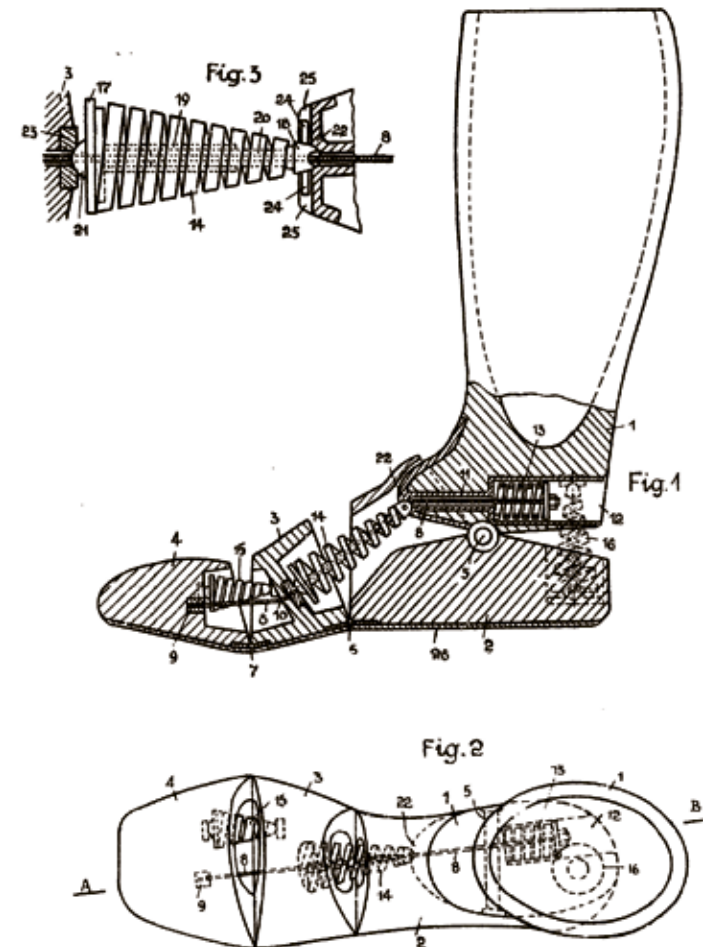


Abb. 1: Ein „Künstlicher Fuß“, entwickelt von Karl Wilhelm Weiß

## „Klassische“ organische Chemie: Dr. Kurt Hinterauer

Das Patent Dr. Hinterauers wurde 1958 angemeldet und trägt den abschreckenden Titel: *Verfahren zu Herstellung von asymmetrisch, aryl- oder alicyclisch substituierten 2.4-Diamino-1,3,5-triazinen.*<sup>2</sup>

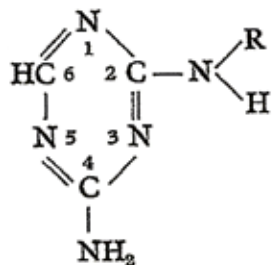


Abb. 2: Strukturformel der Triazine

Wer das liest, unterbricht die Lektüre für gewöhnlich beim Wort „aryl“ – und setzt sie, wenn man Glück hat, fort, sobald normale deutsche Wörter auftauchen. Dieser Gefahr wollen wir uns hier nicht aussetzen; keine Unterrichtung in chemischer Fachsprache. Worum geht es also? Um das Ding in Abb. 2, die Strukturformel eines chemischen Stoffes. Die Buchstaben bezeichnen verschiedene Sorten von Atomen, die Striche dazwischen?

Bezeichnen Bindungen zwischen den Atomen. **C** heißt Kohlenstoff, **H** heißt Wasserstoff, **N** heißt Stickstoff. **O** heißt Sauerstoff, kommt hier nicht vor, brauchen wir aber gleich. Und was heißt **R**? Das bedeutet – man glaubt es kaum – **Rest** und steht als Platzhalter für andere Molekülteile, die da noch dranhängen können. Jeder Buchstabe ein Atom, wenn die Atome, wie in Abb. 2 zusammengebastelt sind, nennt man das Gebilde ein Molekül. Solche herzustellen, ist Ziel und Wesen der synthetischen organischen Chemie. Solche Triazine hat es schon vor dem Dr. Hinterauer gegeben, es gab auch einige Verfahren der Herstellung. Was war dann seine Erfindung? Ein neues Verfahren, ein einfacheres und billigeres. Das ist immer der springende Punkt. Patentieren lasse ich mir nur etwas wirtschaftlich Wertvolles, denn es kostet ja Gebühren. Der Inhaber des Patents ist die MR. PETRASCH & CO. CHEM. PHARM. FABRIK IN DORNBIERN (VORARLBERG), Erfinder Dr. Kurt Hinterauer.

**Kurt Hinterauer** (1919–1988) stammt aus einer kinderreichen Dornbirner Familie. Nach der Matura an der Realschule studierte er Chemie in Innsbruck. Er gehörte zu der Generation an, die den Weltkrieg in voller Länge absolvieren mussten, es wurden ihm in dieser Zeit nur zwei Semester Studium genehmigt. Er befasste sich kriegsbedingt

mit der zunehmenden Treibstoffknappheit der Wehrmacht; man versuchte, pflanzliche Quellen nutzbar zu machen, erster Einsatz von „Biodiesel“. Nach Krieg und Gefangenschaft konnte Kurt Hinterauer sein Chemiestudium in Innsbruck beenden. Er arbeitete dann bei der Fa. Petrasch in Dornbirn, wo er an der Entwicklung der rechtsdrehenden Milchsäure beteiligt war, mehr dazu im Petrasch-Kapitel dieses Buches. Die typische Laufbahn eines Forschungskemikers abseits der Großkonzerne erforderte den Einsatz auf mehreren Gebieten. Antibiotika, Mittel gegen Entzündungen und – damals sehr aktuell – Medikamente gegen Tuberkulose.

Von 1962 an sprang Kurt Hinterauer an seiner ehemaligen Schule als Chemielehrer ein, dort wurde er auch Direktor, leitete auch viele Jahre die „Bundes Lehr- und Versuchsanstalt für Textilindustrie“ (als „Textilschule“ abgekürzt), Vorläuferin der heutigen HTL Dornbirn.

Zurück zu der hier behandelten Erfindung: Dr. Hinterauer gelang es, das gewünschte Triazin aus drei Ausgangssubstanzen in einem einzigen Durchlauf herzustellen. Die bis dahin bekannten Verfahren brauchten zwei oder mehrere „Stufen“ bis zum gewünschten Produkt. Warum ist das wichtig? „Stufe“ heißt, ein Ausgangsstoff wird in einer Reaktion zu einem Produkt umgewandelt. Das geht nie so glatt, wie es die Formeln auf dem Papier suggerieren: Manchmal reagiert die Substanz nicht zu hundert Prozent, oder sie reagiert zum Teile anders als gewollt, es entstehen unerwünschte Nebenprodukte, die dann mühsam entfernt werden müssen. Die wichtigste Vokabel des Chemikers ist daher das Wort „Ausbeute“. Bei einer Ausbeute von 100% hätten alle Moleküle so getan, wie sie sollten – aber das ist illusorisch. Oft ist man mit 80% schon sehr zufrieden. Problematisch wird die Sache, wenn die Synthese nach der ersten Stufe nicht zu Ende ist, sondern erst weitere Reaktionen zum Endprodukt führen. Nehmen wir an, jede weitere geht auch nur mit 80%. Bei zehn Stufen läge die Gesamtausbeute bei 0.810, das sind



Abb. 3: Kurt Hinterauer (1919–1988)

etwa zehn Prozent. Daher ist jede Verminderung der Stufenzahl hochwillkommen.

Bleibt die Frage: Was wollte er mit diesen Triazinen? Dazu heißt es in der Patentschrift: *Die nach diesem Verfahren herstellbaren Produkte ... sind außerdem wertvoll, denn es sind sehr gut wirksame, quecksilberfreie, oral anwendbare Diuretika.* Diuretika – harntreibende Mittel – sind noch heute eine wichtige Medikamentenklasse. Die Nieren filtern das Blut und erzeugen den so genannten „Primärharn“. Bei einem Erwachsenen sind das 170 Liter am Tag. Der wird natürlich nicht gespeichert, sondern zum größten Teil rückabsorbiert, sonst müssten wir badewannenweise Wasser trinken. 99% des Wassers wird wieder aufgenommen, wodurch nur noch 1.5 Liter „Sekundärharn“ übrig bleiben. Die Wassermenge im Körper hat Einfluss auf den Blutdruck: Da die Wassermenge von der Niere geregelt wird, kann durch vermehrte Wasserausscheidung der Blutdruck gesenkt werden. Auch Herzinsuffizienz und Wassereinsparungen (Ödeme) werden mit Diuretika behandelt. Allerdings heute nicht mehr mit solchen des Triazintypus.

### Eine „Wiedererfindung“ – Walter Schöpf

Walter Schöpf (geb. 1957) wuchs in Gaißau auf. Er maturierte an der Maschinenbau-HTL-Bregenz. Nach dem Bundesheer Lehramtsstudium in Innsbruck, Geografie/Wirtschaftskunde und Sport. Ab 1983/84 unterrichtete er am Bundesgymnasium in Dornbirn, ab 2007 an der HTL-Bregenz GGP, Sport und technische Fächer, davor war er acht Jahre Unternehmer in den Bereichen Lüftung und Heizung für Niedrigenergie- und Passivhäuser. Nebenberuflich ließ er sich im Energieinstitut Dornbirn zum Energieberater ausbilden und war als solcher einige Jahre bei der Stadt Dornbirn tätig. Walter Schöpf ist verheiratet und hat zwei Kinder, Lebensmittelpunkt ist Dornbirn.



Abb. 4: Walter Schöpf

Sein Name ist untrennbar mit der Einführung der Mülltrennung in Dornbirn verbunden. Mülltrennung ist in Vorarlberg heute Stand der Technik, „Grüner Sack“, „Gelber Sack“, „Restmüllsack“ sind schon den Kindern Begriff und Bestandteil ihrer Lebenswirklichkeit, ebenso die verschiedenen Sammelbehälter für Glas, Metall und Altkleider. Das war nicht immer so.

In meiner Jugend zog sich in Feldkirch-Tosters eine Müllhalde an der Bahnlinie in die Schweiz hunderte Meter entlang, manchmal stieg dort Rauch auf und es roch seltsam ... die Halde selber kam aber niemandem seltsam vor. Der Müll musste schließlich irgendwo hin. Vom Haushalt in die blecherne Mülltonne, jeden Dienstag kam dann das „Müllauto“ – wir Kinder bewunderten die „Müllmänner“, die solche Tonnen mit beachtlichem Geschick in die Entleerungsmechanik wuchteten. In die Tonne kam alles, was nicht mehr gebraucht wurde - wenn es rein passte. Was nicht reinpasste, war Sperrmüll und wurde extra abgeholt. Nicht hinein durfte heiße Asche wegen der häufigen Brände; kalte Asche durfte schon und machte einen substanziellen Teil des Mülls aus. Das konnte auch gar nicht anders sein; Küchenherde und Zimmeröfen verschlangen Holz und Briketts in rauen Mengen. Über die Sinnhaftigkeit dieses Systems gab es keine Zweifel, uns interessierten andere Fragen: Was kommt zur Lateinschularbeit? Wird die Mondlandung funktionieren?

Es gibt wenige Bereiche, wo ein Umschwung des Denkens so total erfolgt ist. Innerhalb weniger Jahre wurde Mülltrennung zu einer Selbstverständlichkeit, organisatorisch wie mental. Die Sache fühlt sich an, *als ob wir das schon immer gemacht hätten.* Aber das ist nicht wahr.

Dem Pionier Mag. Walter Schöpf schwebte vor, den Müll in zehn(!) Fraktionen zu trennen, das Getrennte einzusammeln und den verschiedenen Recyclingverfahren zuzuführen. Wenn jemand eine gute Idee fürs Allgemeinwohl hat, geht er „hinauf“, um die Entscheidungsträger dafür zu gewinnen. Auch Walter Schöpf ist „hinauf“ gegangen, zum Gemeindeverband, zur Landesregierung. Dort „oben“ traf er auf blankes Unverständnis. Das könne man den Leuten nicht zumuten, hieß es. Die zehn Fraktionen waren einem gewissen „jugendlichen Funda-

mentalismus“ geschuldet, wie er später selber zugab, er sah nicht nur die Trennung in Metall und Kunststoff vor, sondern unterschied bei beiden mehrere Untergruppen, das hätte beim Normalbürger materialkundliche Kenntnisse erfordert, die nicht vorhanden waren (und sind). Aber darauf kommt es in dieser Sache nicht an: Sie wurde im Prinzip abgelehnt, als Absurdität, als Spinnerei.

Das liegt ganz einfach am Unvermögen der Politik, zwei Sachen zu unterscheiden. *Utopien* von *realen Utopien*. Für letztere gibt es Wege der Verwirklichung, für erstere nicht. Die reine Utopie ist, wie es die altgriechische Wurzel angibt, ein *Nicht-Ort*, ein Ort also, den es buchstäblich auf Erden nicht gibt – weshalb dorthin auch kein Weg führen kann. Zum Glück gibt es aber die zweite, verwirklichbare Art von Utopien. Gäbe es sie nicht, gäbe es auch keinen Fortschritt des Menschengeschlechtes – und ich meine: *überhaupt* keinen, technisch sowieso nicht, aber es gäbe auch keine soziale Höherentwicklung. Wir hätten nicht nur das Rad nicht erfunden, sondern auch das Feuer nicht gezähmt – und keine Methode des Zusammenlebens für mehr als zwanzig Personen.

Es kann sein, dass die reale Utopie nicht in ihrer ursprünglichen Form verwirklicht wird. Verwirklichen heißt auch immer: anpassen, verbessern. Das heute praktizierte System der Mülltrennung unterscheidet sich vom Schöpf'schen Erstmodell. Das ist aber nicht anders zu erwarten.

Walter Schöpf wählte nämlich einen radikalen Ansatz. Er kaufte sich einen gebrauchten Lastwagen, gründete die Firma BIONIK-AMR und begann, von 300 „Mitmachern“ jede Woche den getrennten Müll abzuholen. „AMR“ ist die Abkürzung für „Abfallvermeidung, Mülltrennung, Recycling“. Das System beruhte auf der Vorstellung, Abfälle seien etwas von Wert, das gesammelt, aufbereitet und neu verwendet werden kann. Also müssten die „Produzenten“ des Mülls, die Bürger, dafür auch bezahlt werden. Schöpf sah für seine 300 Abonnenten bis zu 350 Schilling pro Jahr vor.

Das Sammeln von Abfällen hat es früher schon gegeben. Der „Lumpensammler“ war noch in meiner Kindheit eine pittoreske Figur, die Asche der vielen Öfen wurde im 19. Jahrhundert gesammelt – sie

diente der Seifenherstellung und als Flussmittel bei der Glasschmelze. Der „Aschenmann“ hat es in Raimunds Zaubermärchen „Der Bauer als Millionär“ zur Bühnenunsterblichkeit gebracht. Urin wurde auch gesammelt, man brauchte ihn zum Blaufärben und

in der Gerberei. Diese Sammlertätigkeiten deuten schon auf eine höhere Entwicklungsstufe der Gesellschaft; „Abfall“ ist ein Phänomen der Stadt, auf dem Land gab es keinen Abfall, die Verwertung gehört zur bäuerlichen Lebenswelt. Erst mit der Industrialisierung bringt Massenproduktion Massenkonsum hervor und damit nie zuvor gesehene Abfallmengen, die dann weggeworfen und verscharrt wurden. Daran hat sich die Gesellschaft so schnell gewöhnt, dass Walter Schöpf mit der Einführung eines eigentlich alten Verfahrens auf Unverständnis stößt.

Neben Unterrichten und Müllsammeln hielt er Vorträge, machte Medienarbeit, was damals bedeutete, irgendwie in Zeitung und Rundfunk zu kommen, das Internet lag ja noch im Schoß der Zukunft. Walter Schöpf war Turnlehrer, also sportlich durchtrainiert, anders hätte er das keine zwei Wochen ausgehalten. Ausgehalten hat er es ein Jahr, dann kam das „burnout“ (obwohl das Wort noch nicht verwendet wurde). Er musste seine Tätigkeit als Müllsammler aufgeben – aber das Beispiel wirkte. 1986 entstand die erste Selbsthilfegruppe, Mülltrennen wurde in Dornbirn populär. Man konnte einmal im Monat den getrennten Müll beim Bauhof abgeben, zwei Jahre später gab es schon drei Abgabestellen. 1986 erhielt er von der „Verkehrsinitiative Bregenzerwald“ für sein Konzept den Preis „Weichenstellung 1985“, 1987 den „Vorarlberger Natur- und Umweltschutzpreis“, Gesellschaft und Politik hatten also reagiert. Heute sind Mülltrennung und Recycling selbstverständlich, kein Politiker würde ihre Bedeutung in Frage stellen.



Abb. 5: Walter Schöpf erkannte den Wert von Müll und gründete „BIONIK – AMR“

Walter Schöpf hat sich später noch mit Fragen der Raumheizung und Wärmerückgewinnung beschäftigt, für eine Erfindung auf diesem Gebiet auch eine Offenlegungsschrift<sup>3</sup> erhalten und eine eigene Firma gegründet. Nach ein paar Jahren musste er diese Tätigkeit aufgeben.

Walter Schöpf hat etwas „wiedererfunden“, was über Jahrhunderte gelebte Praxis war, in der städtisch geprägten Moderne nach dem Zweiten Weltkrieg vollständig verdrängt wurde. Er hat dieses Prinzip des nachhaltigen Umgangs mit Rohstoffen den neuen Gegebenheiten des Lebens angepasst und mit großer Leidenschaft propagiert. Das alles zählt mehr als Patenturkunden.

### **Klaus Thaler – der Umwelt-Verbesserer**

In drei Jahrzehnten beim ORF habe ich hunderte von Menschen interviewt, die meisten aus dem Bereich Umwelt und Wissenschaft. Aber Radio ist ein flüchtiges Medium; jede Woche eine neue Sendung, eine neue Erfahrung – in Erinnerung geblieben sind nur wenige. Dazu gehört Klaus Thaler, der Leiter der ehemaligen Großmolkerei Dornbirn. Es war einer meiner ersten Einsätze für das „Hörfenster“, eine wöchentliche Kultursendung bei Radio Vorarlberg, die von Dr. Leo Haffner geleitet wurde. Eine Reportage in der Großmolkerei für das Großthema „Milch“. Klaus Thaler empfing eine kleine Interessentenschar in der GROMO am Achufer – diese Exkursion blieb mir unvergesslich. Es lag nicht daran, dass es meine erste war – ich habe in den nächsten dreißig Jahren noch viele solche Einsätze absolviert – es lag an seinem Vortrag, an seiner Person. Mit einem Satz: *Er hat die Sache ernst genommen*. Die Sache mit der Milch. Leidenschaftliches Engagement für alle, auch die kleinsten Teilbereiche einer Produktion.

Zum Beispiel das Fruchtjoghurt Fru-Fru: Er präsentierte uns ein blaues Kunststoff-Fass, hob den Deckel ab. Drin war eine breiige, apfelmusfarbige Masse. Erdbeerfruchtkonzentrat aus der Tschechoslowakei (damals waren die beiden Staaten Tschechien und Slowakei noch vereint). Den Lieferanten hatte Betriebsleiter Thaler nach der Rezeptur für das Fruchtjoghurt ausgesucht: Die Masse enthielt Erdbeeren und Zucker,

sonst nichts. Keine Farbe, keine anderen Zusätze, keine Aufhübschung irgendwelcher Art. Das Zeug sah nicht appetitlich aus. Sondern so, wie Erdbeermus aussieht, wenn man es einkocht. Es wird braun. Natürliche Oxidation. Und schmeckt nach Erdbeeren. Aber nicht so intensiv, wie man sich das bei einem Fruchtjoghurt vorstellt und heutzutage auch geliefert bekommt. Keine Aromen aus der Chemie, keine Farbe. Das lehnte Klaus Thaler ab. Das Erdbeerzeug am Grund des Bechers war von seiner Anmutung her kein Kaufargument; nicht, wie man sich Erdbeermus vorstellte – sondern so, wie Erdbeermus war. Wenn man es durch Erhitzen mit Zucker haltbar gemacht hatte. Es ist dies der Gegensatz zwischen *Schein* und *Sein*. Das frisch nach Erdbeeren duftende, rot leuchtende Mus am Grunde des zeitgenössischen Joghurtbechers ist eine Vor Spiegelung falscher Tatsachen. *Reales* Erdbeermus sähe nach wenigen Tagen anders aus, würde anders schmecken – es ist die Entsprechung einer kulinarischen Dekoration, eines Bühnenrequisits auf dem Theater:



Abb. 6: Verleihung des Landesverdienstzeichens an Ing. Klaus Thaler (rechts), 2018

Die Säulen dort sind aus Styropor, nicht aus Marmor. Das wissen wir und nehmen es hin, es kann nicht alles echt sein – aber wie ist das beim Essen? Heute verwendet jede Kochshow „frische, regionale“ Produkte, die Unverfälschtheit von Lebensmitteln ist ein oft beschworener Grundsatz bei Konsumentenumfragen. Gekauft wird dann aber nicht das unverfälschte Produkt, sondern das billige. Thaler hat damals keine Wahl gelassen. Das Fru-Fru war so, wie es war, wem das nicht passte, konnte sich selber welches anrühren.

Das unverfälschte Fru-Fru hat mich beeindruckt, andere Initiativen beeindruckten die Landesregierung, die ihm dafür den Umweltschutzpreis 1994 verlieh. Einige Beispiele: 1982 reduzierte er den Zuckergehalt im Schulkakao durch teilweisen Ersatz mit Molkepulver. Heute ist der Zucker ja der Ernährungsbösewicht Nummer 1, damals war es meiner Erinnerung nach das Fett, zu dessen Reduzierung es alle möglichen Diäten gab, von Zucker war nicht so die Rede. Außer bei Klaus Thaler, der sich immer seine eigenen Gedanken machte, was mir Gelegenheit gibt, ihn wörtlich zu zitieren: „Ich glaube keine einzige Ernährungsstudie, ganz egal, von wem sie kommt – keine einzige!“ Ich habe in dreißig Jahren in Interviews zigtausende Sätze gehört, die wenigsten sind mir in Erinnerung geblieben. Dieser gehört dazu.

**Klaus Thaler** wurde 1931 in Westendorf/Tirol geboren. Seine Berufsausbildung begann er in der Molkerei von St. Johann in Tirol, 1951 wurde er nach Dornbirn abgeworben und war dann bis zur Pensionierung in der „Großmolkerei Dornbirn“, der später so genannten „Gromo“ tätig. 1966 initiierte er die erste Milch- und Molketrocknungsanlage in Vorarlberg, 1977 erhielt für verschiedene Neuentwicklungen den Berufstitel Ingenieur.

1985 führte er PVC-freie Deckel für die Topfendosen ein, 1985 das weltweit erste *Joghurtbecherrecycling* mit jährlich 330 Tonnen Rohstoffeinsparung, im selben Jahr konnte er durch eine neue Technologie bei der Gasheizung die Schadgase Schwefeldioxid und Stickoxide von 34.000 Kilo auf 860 Kilo pro Jahr reduzieren. Es folgten durch eine EDV-Umstellung die Vermeidung von 9600 Quadratmeter Kohlepapier. Für die Jüngeren: das brauchte man für sogenannte „Durchschläge“ (Kopien) auf der

Schreibmaschine – das Kohlepapier war nach Gebrauch Sondermüll. Für Klaus Thaler stehen heute aber zwei Innovationen an erster Stelle:

1. Die Sicherheitsprobe zur Penicillinfreiheit.
2. Die papier- und leimfreie Milchflasche.

### Die Sicherheitsprobe zur Penicillinfreiheit

Die heilende Wirkung bestimmter Pilze auf Wunden war schon im Altertum bekannt, Penicillin, das erste Antibiotikum, erhielt seinen Namen vom Schimmelpilz *Penicillium notatum*, den der englische Arzt Alexander Fleming 1928 als Verursacher eines „Bakteriensterbens“ in einer seiner Kulturschalen entdeckt hatte. Erst zehn Jahre später gelang es, den Wirkstoff aus den Pilzkulturen zu extrahieren. 1941 wurde der erste Patient behandelt. Ein Mann, der sich beim Rosenschneiden geschnitten hatte. Die Behandlung schlug an, das Fieber verschwand, aber nach fünf Tagen zeigte sich schon bei diesem ersten Fall das Menetekel jeder Antibiotikabehandlung: Das Penicillin war aufgebraucht, der Mann konnte nicht weiter damit versorgt werden und einen Monat später war er tot. *Man darf nicht zu früh damit aufhören!* Viele Patienten beenden heute die Einnahme nach zwei oder drei Tabletten, während sechs vorgeschrieben sind.

Im Zweiten Weltkrieg wurde Penicillin in Amerika im großen Stil hergestellt und verwendet. Antibiotika sind eine Zäsur in der Geschichte der Medizin. Sie wurden im Laufe der Zeit auch immer billiger, in Riesenmengen hergestellt und in der Landwirtschaft eingesetzt. In den siebziger Jahren in Vorarlberg auch oft bei der Behandlung von Euterentzündungen der Kühe. Dabei dürfte die Milch etwa fünf Tage nicht verwendet werden, weil die Penicillinrückstände auch die Bakterien angreifen, die bei der Verarbeitung der Milch zum Einsatz kommen.

Es sind die Milchsäurebakterien, die eine Verarbeitung der Milch zu Sauerrahm, Joghurt und Topfen erst möglich machen. Der „Suure Käs“ verdankt seine Existenz ebenfalls diesen Bakterien. Sie bauen den Milchzucker, die Laktose, zu Milchsäure ab, dabei entstehen auch andere Stoffe wie Ketone und Aldehyde, die man in geringer Konzentration als Aromastoffe wahrnimmt. Die Milchsäure, chemisch als Alpha-Hydroxy-

Propionsäure bezeichnet, wirkt gegen eine Vielzahl gefährlicher Bakterien, die Fäulnis der Milch bewirken. Im Kapitel über die Familie Petrasch wird uns die Milchsäure wieder begegnen, dort spielt sie eine Rolle in anderem Zusammenhang.

Ihre antibakterielle Wirkung hat die Milchsäure einfach, weil sie eine Säure ist, das heißt, ihre Moleküle geben positiv geladene Wasserstoffatome (Ionen) ans Wasser ab: das empfinden wir als „sauer“. Je mehr Ionen eine Säure abgibt, desto saurer wird die Lösung, desto stärker ist die betreffende Säure. Ameisensäure ist zum Beispiel stärker als Essigsäure, die Milchsäure liegt dazwischen. Man spricht da von „schwachen“ Säuren. Starke Säuren sind z. B. Salzsäure und Schwefelsäure.

Ohne Milchsäurebakterien kann die Molkerei keine Sauermilchprodukte herstellen – eine mit Antibiotikarückständen verunreinigte Milch ist demnach wertlos. Das war natürlich bekannt, es gab Anweisungen der Tierärzte und Informationen auf den Beipackzetteln der verschiedenen Medikamente. Die Erfahrungen der Praxis waren – durchwachsen. Damit wollte sich Klaus Thaler nicht zufrieden geben. Er entwickelte das Konzept einer *Sicherheitsprobe*: Jede mit Antibiotika behandelte Kuh musste gekennzeichnet, die davon stammende Milch getrennt gesammelt werden. Von dieser Milch kam vor ihrer Ablieferung eine Probe in die Molkerei, wo sie auf Rückstände getestet wurde.

Klingt erst einmal vernünftig, nicht nach revolutionärer Innovation. Aber damals waren andere Zeiten. Zunächst wurde dieser Plan von den Bauern als reine Schikane empfunden – schließlich hatte es so etwas vorher „noch nie gegeben“. Thaler verwendete fast ein Jahr darauf, in zahlreichen Versammlungen die Bauern von dem Konzept zu überzeugen. Schließlich drohten Schadenersatz und Strafen, wenn die Kontamination erst *nachträglich* festgestellt würde. Im Dezember 1984 wurde in der Generalversammlung von allen Bauern die „Sicherheitsprobe“ als neuer Paragraf 14 in die Statuten der Genossenschaft aufgenommen. Bemerkenswert und aus heutiger Sicht kaum fassbar: Es war die *erste* derartige Vorschrift *in ganz Österreich!* Niemand war vorher darauf gekommen, etwas zu unternehmen, bevor im Wortsinne „die Milch verschüttet“ wird. 1987 wurde das Thalersche Verfahren für Österreich in

eine amtliche Vorschrift übernommen. Die Dornbirner Molkerei war also der Pionierbetrieb.

### Die papier- und leimfreie Milchflasche

Klaus Thaler störten an den damals üblichen Milchflaschen die Etiketten. Das waren jedes Jahr nämlich drei Millionen, um sie auf die Flaschen zu kleben, brauchte man 2500 Kilo Leim. Und um sie von den Pfandflaschen wieder runterzulösen, sage und schreibe, 18.000 Kilo Ätznatron. Das ist die Standardlauge des Schulunterrichts, leider ist sie vergleichsweise teuer. Von der Milchflasche an sich war Thaler nicht überzeugt. Auf den bis heute schwelenden Streit zwischen Befürwortern verschiedener Verpackungsarten einzugehen, ist hier nicht der Ort. Die Ära der Milchflasche dauerte nicht lang, die medial gestützte Flaschen-euphorie ging vorüber, das Beispiel der Etiketten zeigt aber deutlich, dass Klaus Thaler seinen Erfindergeist auf die Vermeidung von Schäden konzentrierte, die von außen in die GROMO hineingetragen wurden.

Für seine Ressourcen-Einsparung und die Ökologisierung der Milchverarbeitung erhielt Klaus Thaler den Vorarlberger Umweltschutzpreis 1994.

### Das Geheimnis der Milchsäure – Ing. Helmut Petrasch

**Helmut Petrasch** (1918–2001) ist der mittlere einer pharmazeutischen Dynastie, die seit Jahrzehnten mit Dornbirn verbunden ist. Die Geschichte beginnt mit seinem Vater Oswald Petrasch (1892–1960), der Pharmazie in Prag studiert hat und 1945 mit dem Sohn Helmut (Maschinenbauer) eine pharmazeutische Firma gründete. Die ebenfalls gegründeten Unternehmen Glasbläserei und Stickerei werden bald aufgegeben – weil die Herstellung von Arzneimitteln ihre ganze Kraft und Zeit beanspruchte. Man darf vermuten, dass die beiden anderen Betriebe ein zweites und drittes Standbein bilden



Abb. 7: Helmut Petrasch (1918–2001)

sollten, falls es mit der Pharmazie nicht im gewünschten Maße klappt; eine sehr verständliche Befürchtung. Eine Pharmaziefabrik – in Dornbirn? Die Stadt war das industrielle Zentrum Vorarlbergs auf dem Textilsektor; wenn man hier schon etwas Chemisches aufbauen will, läge der Bereich Textilhilfsmittel, Textilfarben nahe, nicht aber Medikamente. Mittelständische Unternehmen bilden oft Cluster in der Nähe einer speziellen Großindustrie oder einer Ansammlung von Universitäten, *Silicon Valley* ist das wohl bekannteste Beispiel. Andererseits zeigt das benachbarte Schwabenland mit seinen vielen kleinen Spezialfirmen genau das Gegenteil – da konzentrieren sich Weltmarktführer für bestimmte Produkte auf der grünen Wiese, was oft mit der despektierlichen Bezeichnung „Tüftler“ beschrieben wird. So eine Tüftlerfirma ist auch „MR Petrasch & Co“ in der Schlachthausstraße. Im Laufe der Jahre entstehen dort sechzig Arzneyspezialitäten. Heute wird das Unternehmen vom Enkel des Firmengründers, dem 1945 geborenen Pharmazeuten Werner Petrasch geführt.

Auf die vielen Produkte, die von der Fa. Petrasch hergestellt wurden, kann hier nicht eingegangen werden, obwohl auch sie natürlich Erfindungen sind. Was Helmut Petrasch unter den Erfindern dieses Kapitels einzigartig macht, ist seine Weigerung, sich eine bestimmte, herausragende Erfindung patentieren zu lassen. Dazu müsste man sie nämlich im Patent beschreiben – und dann hohe Gebühren bezahlen, um eine gewisse Zeit das geistige Eigentum zu schützen. Wer Petraschs Erfindung zufällig entdeckt, könnte sie also selber patentieren lassen. Wieso also wollte Helmut Petrasch keinen Patentschutz? Der Sohn übermittelte mir dazu einen klassischen Sager seines Vaters: „Do konnt dia sowieso nia druuf!“ Soll heißen: Das Verfahren ist so abseitig, dass es keinen Schutz braucht; eine Wiederentdeckung von anderer Seite ist unwahrscheinlich.

Und was ist das jetzt für ein wunderbares Verfahren? Die Erzeugung sogenannter L(+)- Milchsäure. Das erfordert ein bisschen Erklärung. Zunächst: Was heißt das „L“? Dieses „L“ steht für „laevus“, lateinisch „links“ und bezieht sich einfach auf die Stellung der OH-Gruppe in der folgenden Abbildung (Abb. 8, linker Formelteil).

Die OH-Gruppe am mittleren C-Atom steht links. Beim Molekül auf der rechten Seite steht die OH-Gruppe rechts, demgemäß heißt dieses Molekül D(-) Milchsäure. „D“

für lateinisch „dexter = rechts“. Zu den „+“ und „-“ kommen wir später.

Das ist eine Formel-darstellung der beiden Moleküle D- und L-Milchsäure.

Wie üblich bedeutet **C** Kohlenstoffatome, **O** Sauerstoffatome und **H** Wasserstoffatome. Wie man hier sieht, soll das eine Molekül

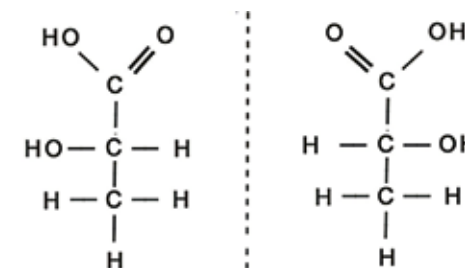


Abb. 8: Formel der beiden Moleküle D- und L-Milchsäure

das Spiegelbild des anderen darstellen. In Wirklichkeit ist das Molekül natürlich dreidimensional, was sich zeichnerisch zwar darstellen lässt, wodurch allerdings nach meiner Erfahrung die Verwirrung beim Betrachter eher zu- als abnimmt. Der passende Begriff für diese „fast gleich“ aussehenden Moleküle ist *Chiralität*. Das kommt vom griechischen *cheir = Hand* und meint *Händigkeit*. Einfach erklärt: Man halte sich die gespreizten Hände so vor die Augen, dass man die *Handinnenflächen* sieht!“ Dann steht der eine Daumen nach *links*, der andere nach *rechts* heraus; genau wie die OH-Gruppen in der Zeichnung.

Bleibt noch die Sache mit dem „+“ und „-“ in den Klammern. „+“ heißt, dass eine Lösung der betreffenden Milchsäure in Wasser die Ebene des polarisierten Lichtes nach rechts dreht, „-“ dreht sie nach links. Das bezieht sich auf eine physikalische Untersuchungsmethode zur Unterscheidung der beiden Milchsäurearten und hat für die Lebenspraxis keine Bedeutung, führt aber immer noch zur Verwirrung, weil die *rechtsdrehende* Milchsäure die OH-Gruppe nach *links* stehen hat und die *linksdrehende* nach *rechts*.

Obwohl im Organismus nichts irgendwie „gedreht“ wird, sind die biochemischen Unterschiede beträchtlich. L-Milchsäure ist ein wichtiges Zwischenprodukt im Stoffwechsel, sie wurde vom schwedischen Chemiker



Berzelius im Fleischsaft entdeckt, daher die alte Bezeichnung *Fleischmilchsäure*. Sogenannte Gärungsmilchsäure entsteht durch Vergärung von Zuckerarten, sie ist ein Gemisch der L- und der D-Form der Milchsäure; es ist die Säure der Sauermilchprodukte wie Joghurt und verleiht auch dem Sauerkraut seinen sauren Geschmack. Der Prozess wird seit Jahrtausenden genutzt, um Lebensmittel haltbarer zu machen, denn Fäulnisbakterien vertragen kein saures Milieu. „Saures“ Kraut kann man essen, verfaultes nicht.

Im Organismus spielt die L-Milchsäure eine hervorragende Rolle, die D-Form kommt bei Störungen und Krankheiten ins Spiel. Deshalb wird L-Milchsäure als Heilmittel eingesetzt, zum Beispiel bei der Behandlung der Schuppenflechte. Wirken tut hier aber nur die L-Milchsäure, das Gemisch aus L und D hat keine Wirkung. Also bestand großes Interesse, möglichst reine L-Milchsäure herzustellen. Die in der Literatur beschriebenen komplizierten Verfahren beruhten alle auf Gärungsprozessen, funktionierten aber nur mit geringer Ausbeute. Deshalb kostete ein Kilo L-Milchsäure im Jahr 1957 5200 D-Mark. Bei Helmut Petrasch keimte die Idee, diesen Stoff auf eine andere Weise herzustellen.

Das gelang nach vielen Versuchen.

Wie? Das bleibt Betriebsgeheimnis bis zum heutigen Tag. Die Herstellung der L-Milchsäure aus der L- und D-Mischung, dem so genannten *Racemat*, wurde nie zum Patent angemeldet – warum? Siehe weiter oben ... Das Verfahren ist jedenfalls so günstig, dass die gewonnene L-Milchsäure von der Firma Petrasch für verschiedene Mittel eingesetzt wird, seit 1972 für kosmetische Produkte. Sohn Werner führt das Unternehmen seit dem Tod Helmut Petraschs 2001 allein weiter. Arzneimittel werden seit 2008 nicht mehr hergestellt, die hohen Kosten der Begutachtungsverfahren können heute nur noch große Pharmafirmen aufbringen, keine kleinen Familienunternehmen. Man produziert heute L-Milchsäure für Nahrungsergänzungsmittel und Kosmetika. Das wohl bekannteste Produkt „ANTHOZYM Petrasch“ wurde ursprünglich als rezeptpflichtiges Medikament zur Behandlung der starken Nebenwirkungen einer Chemo- und Strahlentherapie entwickelt, ist heute in abgewandelter Form als Nahrungsergänzung frei erhältlich.

### Granulatdünger aus der ARA – Ing. Harald Dünser

**Harald Dünser** (1947–2020) war viele Jahre der Leiter der Abwasserreinigungsanlage Dornbirn, der ARA. In dieser Eigenschaft habe ich ihn bei der Vorbereitung einer Sendung für Radio Vorarlberg kennengelernt. Im Gespräch wurde schnell klar, dass die ARA Dornbirn etwas Besonderes war – weil sie einen „besonderen“ Chef hatte, der nicht nur seine Dienstpflichten erfüllte, sondern weit darüber hinaus tätig war.

„Klärschlamm-trocknung“ – das ist das Schlagwort, das immer mit der ARA-Dornbirn und Ing. Dünser verbunden bleibt. Die Abwasserreinigungsanlage im Dornbirn beschränkte sich in den Anfangsjahren (1970–1983) auf eine mechanische Reinigung. Dazu ließ man die Schwebstoffe in Absetzbecken zu Boden sinken. Später kamen die biologische und chemische Reinigungsstufe dazu, der feste Rückstand wurde in großen Gärtürmen mit Hilfe anaerober Bakterien zu Methan abgebaut; das gewonnene Gas wird in der Anlage selbst zu Heizzwecken verwendet. Aber auch dort bleibt ein fester Rückstand, der zunächst in Becken gelagert wurde – die sich allmählich füllen. Wenn sie voll sind – was dann? Seit 1991 wird der Schlamm in Dornbirn getrocknet. Ergebnis ist ein hygienisches, leicht zu handhabendes Granulat konstanter Zusammensetzung. Der Unterschied „vorher – nachher“ fällt auch dem Laien sofort auf: Der unangenehme Geruch des nassen Klärschlammes verschwindet, das Granulat verströmt einen leichten Duft nach Gartenerde. Dass der getrocknete Klärschlamm nicht mehr stinkt, war aber nicht die Hauptintention Harald Dünser, sondern die Umwandlung von *Abfall* in ein *Produkt*. Das ist ein radikaler ontologischer Wechsel. *Abfall* will jeder loswerden, ein *Produkt* dagegen wollen viele haben. Wer zum Beispiel und wofür?

Das galt es herauszufinden.

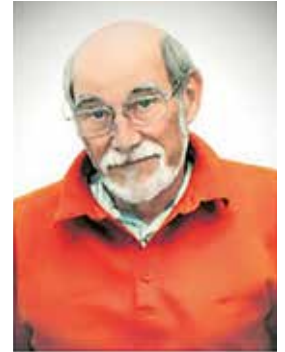


Abb. 9: Ing. Harald Dünser (1947–2020), Leiter der Abwasserreinigungsanlage Dornbirn

Zunächst wurde der Unterschied schlicht nicht geglaubt, Institutionen und Behörden verharrten bei hergebrachten Vorstellungen. Dünser musste bis zum Verwaltungsgerichtshof gehen. Der stellte fest: Das Trockengranulat ist kein Abfall, sondern ein Produkt!

Was einem als erstes zur Verwendung einfällt, ist natürlich: Dünger. Schon vom Geruch her. Sieht aus wie Blumenerde, riecht so ähnlich, also wird es auch so ähnlich wirken. Aber dies zu glauben und es zu beweisen, sind zwei Paar Schuh. Und mit Blumenerde wollte sich Harald Dünser schon gar nicht zufrieden geben. Er legte eine Versuchsfläche an, rund einen Hektar groß, und begann, mit seinem Granulat in verschiedenen Konzentrationen die verschiedenen Pflanzen zu düngen, vom Kohlrabi bis zum Baum. Die Ergebnisse waren, gelinde gesagt, erstaunlich.

Was die Bildmitte (Abb. 10) dominiert, ist ein Kohlrabi! Ähnliches ließ sich mit Mais, Klee und Energieholz erreichen. Manchmal war man



Abb. 10: Landwirtschaftsminister Franz Fischler bewundert die Größe eines Kohlrabi, gewachsen mit dem Düngergranulat der ARA Dornbirn

versucht, die Bilder für eine Fotomontage zu halten (Fotoshop gab es damals noch nicht). Aber es war alles echt. Natürlich war es nicht Harald Dünser's Bestreben, Kohlrabi von Fußballgröße zu züchten, die Beispiele sollten nur den extremen Effekt des Granulats auf das Pflanzenwachstum demonstrieren. Und ebenso natürlich meldeten sich Bedenkenträger: Gehen nicht die ganzen Schwermetalle aus dem Granulat in die Pflanzen über? Das Umweltinstitut untersuchte das bei den Energiehölzern der Versuchsfläche. Es gab weder im Holz noch in den Blättern höhere Schwermetallwerte als in den Proben von einer nicht gedüngten Vergleichsfläche. Auch Langzeit-Elutionsversuche unterstützten dieses Ergebnis. Dazu ließ man im Freiland über einen langen Zeitraum das Regenwasser durch Granulatproben laufen und untersuchte es chemisch auf Schwermetalle. Es ließen sich keine nachweisen, das Granulat hielt die schädlichen Metalle offenbar sehr fest. In den Folgejahren wurde das Dornbirner Klärschlammgranulat vor allem im Hausgarten, auf Rasenflächen, bei Hecken, Sträuchern, Bäumen, auf Sport- und Landschaftsrasen, als Blumen- und Topferde, als Kompost-Zuschlagsstoff und bei Moosbekämpfung und Bodenverbesserung eingesetzt. Bei der Grünmüllkompostierung, die auch von der ARA besorgt wird, diente das Granulat als Nährstoff- und Energieträger, es ergänzte Nährstoffverluste, verbesserte den Strukturaufbau und stabilisierte den Wasserhaushalt. Man konnte den Grünmüll durch Beimischung von Trockengranulat in offenen Mieten ohne Überdachung kompostieren. Der Feuchtegehalt bei Regen ließ sich durch Zugabe von Trockengranulat regulieren. An der Universität Karlsruhe wurden aus dem Granulat in einem Brennprozess erfolgreich blähtonartige Produkte für den Bau hergestellt, ebenso als Zuschlagsstoff zur Ziegelherstellung. Dabei verbrennt der organische Anteil des Materials, was durch Ausgasen für die gewünschte Feinporenbildung im Ziegel sorgt. Das Granulat kann Wasser aufnehmen und dadurch aufquellen und, in Erdschichten eingebracht, diese abdichten.

Eine neue Bodenschutzverordnung der EU ließ 2019 alle hoffnungsvollen Versuche, das Trockengranulat sinnvoll einzusetzen, ins Leere laufen. Man befürchtet offenbar den Eintrag von neuen Schad-

stoffen in den Boden, was unbedingt verhindert werden soll. Stichworte sind: Mikroplastik, Medikamentenrückstände, Überdüngung durch Phosphor.

Was geschieht also mit Harald Dünser's Entwicklung? Das Granulat wird in die Schweiz exportiert und dort verbrannt. Ob das der Weisheit letzter Schluss ist, darf bezweifelt werden.

Erwähnt sei noch, dass Harald Dünser auch ein Ölbindemittel und ein Schneckenvertilgungsmittel, beide auf Granulatbasis, zum Patent angemeldet hat.<sup>4</sup>

Abschließend zu etwas ganz anderem: Wie erwähnt, habe ich ihn bei meiner Tätigkeit für Radio Vorarlberg kennen gelernt. Die markante Silhouette der beiden Faultürme entzündete aber auch die schriftstellerische Phantasie – was wäre, wenn etwa der Täter in einem Kriminalroman diverse Leichen in diesen Behältern entsorgen würde? Ginge das überhaupt, welche Probleme entstünden dabei? Das Hauptproblem realer und erfundener Mörder ist ja nicht die Tat an sich, sondern die Beseitigung der Spuren. Die massivste Spur ist zweifellos das Mordopfer, gelingt dessen rückstandsfreie Entsorgung, ist das sozusagen für den Mörder schon „die halbe Miete“. Ich wandte mich an Harald Dünser, der mir bereitwillig Auskunft gab. Ja, man könne einen menschlichen Körper in einen Faulturm stopfen, aber ratsam wäre das nicht, weil der Inhalt über ein zentrales, vertikales Rohr umgewälzt wird, der Leichnam dieses Rohr verstopfen und den Faulturm stilllegen würde. Das würde bald auffallen. Deswegen würden etwa Schlachtabfälle bei solchen Anlagen durch einen vorgelagerten Häcksler zerkleinert. Die ARA-Dornbirn haben so einen nicht, was schade sei, weil „ein Kilo Fett ergibt achthundert Liter Biogas“.

Ermutigende Informationen – eine ARA mit Häcksler war also ein möglicher Entsorgungsort und der zentrale Schauplatz für meinen Roman. Er hieß dann „Alles Fleisch ist Gras“ und wurde unter demselben Titel vom ORF im Rahmen der Reihe „Landkrimi“ verfilmt (Erstausstrahlung 2014), Regie führte Reinhold Bilgeri, das Drehbuch verfasste Agnes Pluch. Der Film lief dann auch im ZDF und erhielt in der deutschen Presse sehr freundliche Kritiken.

## Anmerkungen

- <sup>1</sup> Österreichische Patentschrift Nr. 165570 vom 15.8.1949 von Karl Wilhelm Weiss für einen „Künstlichen Fuß“, ausgegeben am 25.3.1950.
- <sup>2</sup> Österreichische Patentschrift Nr. 206332 der Firma Mr. Petrasch & Co über ein „Verfahren zur Herstellung von aryl- oder alicyclisch substituierten 2,4-Diamino-1,3,5-triazinen für Dr. Kurt Hinterauer, ausgegeben am 25.11.1959.
- <sup>3</sup> Offenlegungsschrift des Deutschen Patent- und Markenamtes Nr. DE 100 07 077 A1 für Mag. Walter Schöpf, 31.8.2000.
- <sup>4</sup> Österreichische Patentschrift AT 501328 B1 der Abwasserreinigung Dornbirn-Schwarzach GmbH über ein „Ölbindemittel“ für Ing. Harald Dünser, 15.2.2007. Österreichische Patentschrift AT 508 348 B1 der Abwassereinigungsanlage Dornbirn-Schwarzach GmbH über ein „Schneckenbekämpfungsmittel“ für Ing. Harald Dünser, 15.1.2011.

## Bildnachweis

- <sup>1</sup> Österreichische Patentschrift Nr. 165570, 1950
- <sup>2</sup> Österreichische Patentschrift Nr. 206332, 1959
- <sup>3</sup> 91. Jahresbericht des Bundesgymnasiums Dornbirn, 1968/69, S. 38
- <sup>4</sup> OBL Dornbirn
- <sup>5</sup> Walter Schöpf
- <sup>6</sup> Ing. Klaus Thaler
- <sup>7</sup> Firma Petrasch
- <sup>8</sup> Zeichnung Dr. Klaus Fessler
- <sup>9</sup> <https://todesanzeigen.vn.at/todesanzeige/harald-duenser-88023>

## Klaus Fessler

### Dornbirner Erfinderinnen und Erfinder und deren Patente

Kriterium für die Aufnahme in die Liste ist die Nennung von Dornbirn als Wohnort bei der Patenteinreichung. Die angeführten Jahreszahlen beziehen sich in der Regel auf die Patentausgabe, ansonsten auf den Zeitraum der Entwicklung.

|   |   |
|---|---|
| <b>AICHNER SIEGFRIED</b><br>mit <b>VONACH JOSEF, Dornbirn</b>   | Vorrichtung zur lösbaren Verbindung von Profilstäben (1998)   |
| <b>ALBINGER HELMUT, Ing.</b>  | Aufsteckdorn für Hülsen (1992)  |
| <b>ALBRICH REINHARD, Ing.</b><br>Innova Patent GmbH   | Elektromotor (2002); Einrichtung für ein talwärts führendes Personen-Transportsystem (2002); Installation zur Personenbeförderung (2002); Sessel für Skilift (2003); Apparat zur Schließüberwachung des Sicherheitsbügels beim Skilift (2004)             |
| <b>AMANN HANS</b>   | Halter für einen aus Schwammgummi oder dgl. bestehenden Reinigungskörper (1937); Staubsauge-Gerät (1938)  |
| <b>AMANN KARL</b><br>Hüttenwirt, Teppichweber   | Schi-Rastmöbel (Liegestuhl) (1937); Kistenverschluss (1948); Strahlrohr (1961); Solardusche (1972); Rücklaufsperr für Sicherheitsgurt (1979); Kabinenroller (1985); Splittstreugerät (1986); Parkgaragensystem (1992)                                     |
| <b>BECHTOLD THOMAS, Dr. u. a.</b><br>DyStar Colours Deutschland GmbH; Forschungsinstitut für Textilchemie und -physik der Univ. Innsbruck in Dornbirn | Verfahren zur Herstellung von wässrig-alkalischen Lösungen reduzierter indigoide Farbstoffe (2000); Verfahren zur Farbveränderung von gefärbten Textilien-Substraten (2003); Putz-, Wasch- und Poliersubstrat (2016); Stoffgemisch und Zubereitung (2017) |
| <b>BEER CHRISTIAN</b><br>Heron Sondermaschinen GmbH, Lustenau   | Profilverbinder zur werkzeuglosen Montage (2000); Elastisch verformbares Laufrad für Werkstückträger oder dgl. (2003); Stützfuß für einen Schutzzaun aus Profilstäben (2004)  |
| <b>BERCHTOLD JOSEPH</b>   | Backmulde aus Metallblech (1897)  |
| <b>BERGER FELIZITA</b>  | Kragenbefestiger (1914)   |
| <b>BOHLE ERNST</b><br>Wagner  | Luftbereiftes Wagenrad (1954)   |
| <b>BOHLE GEBHARD</b>  | Eisenofen eigener Construction (1887)   |
| <b>BOHLE MARKUS u.a.</b><br>Zumtobel Licht  | Verfahren zum Versehen einer optischen Oberfläche, insbes. mit Facetten (2010)  |
| <b>BONT RUPERT</b><br>Webermeister  | Verbesserung einer Schaftmaschine (1882)  |

|  |  |
|--|--|
| <b>BÖHLER CARL WILHELM</b>                               | Gewebespannvorrichtung an Webstühlen (1913)  |
| <b>BÖHLER HERMANN</b><br>Tischler                        | Verstellbarer Klappstuhl (1952)  |
| <b>BRÖLL EMIL</b>  | Spannstäbe, Breithalter (1888)   |
| <b>BRÖLL LUDWIG, DI</b><br>Spannstab-Fabrikant           | Breithalter (1955), Tempel, Breithalterschere, deckelloser Breithalter, Vorrichtung an Webstühlen zum Durchtrennen von Fäden (1965)  |
| <b>CHRISTL HANS</b><br>Schneidermeister                  | Krawattenhalter zum Fertigbinden (1968)  |
| <b>CHRISTL WILFRIED</b>                                  | Gußasphalt-Estrich mit Terrazzoelementen (2000)  |
| <b>CORONA STEFAN</b><br>Fulterer GmbH Lustenau           | Ausziehvorrichtung für Wohnwagen oder Wohnmobil (2000); Ausziehvorrichtung für Hochschrankauszug (2001); Pull-Out-Device for a Cupboard Drawer (2002); Ausziehrahrmen für Hochschränke (2002/03); Pneumatischer Dämpfer für Möbel (2009) |
| <b>DACHAUER WILHELM und JAKOB</b>                        | Mechanische Schere in zwei Richtungen (1954); Hilfsbacke für Schraubstöcke (1961)  |
| <b>DANNER ELISABETH u.a.</b><br>Getzner Werkstoffe, Bürs | Siloxan-Elastomer (2002)   |
| <b>DEUTSCHER FRITZ, Dr.</b><br>Chemiker HTL, Dornbirn    | Geschirrspülmittel (1980)  |
| <b>DIEM ALFRED</b><br>Konstrukteur                       | Trommelmischmaschine (1962); Anordnung an Betonmischmaschinen für die Bedienung der Schrapperschaufel (1963); Ventil für Wasserzu-<br>lauf zu Waschbecken (1978)   |
| <b>DIEM KARL</b>   | Insulinspritze mit Rohrgehäuse zur Aufnahme einer Ampulle (US-Patent 1994)   |
| <b>DÖRLER JOHANN</b>                                     | Sprungfedereinsatz bei Matratzen (1902)  |
| <b>DÜNSER HARALD, DI</b><br>ARA Dornbirn-Schwarzach      | Ölbindemittel aus Klärschlamm (2006), Schneckenbekämpfungsmittel (2011)  |

|   |  |
|---|--|
| <b>DÜNSER MANFRED</b><br>z-Werkzeugbau, Zumtobel<br>Staff, Dornbirn       | Verfahren und Vorrichtung zum Beheizen von Spritzgießwerkzeugen (2001)   |
| <b>ECKART JOHANN GEORG</b><br>Mechaniker                                  | Anschlussstück für Druckschmierungen (AT 1936); Anschlussstück für Schmierpressen (DE 1938)  |
| <b>ECKART XAVER</b>   | Elastische Unterlage für Liegemöbel (1938)   |
| <b>EDER FRANZ</b><br>Tischlerei   | Verbundfenster mit Distanzleisten (1953); Uhrengehäuse mit Dichtungsmembran (1955)   |
| <b>EDERER KARL</b><br>Kaufmann  | Schachtelartige und in der Ebene ausbreitbare Verpackung für Gebäckstücke (1971)   |
| <b>EHRHART JOHANN GEORG</b>   | Stuhl für Tuchscherer (1842)   |
| <b>ENGEL SIEGFRIED</b>  | Elektr. beheizter ölgefüllter Radiator (1953)  |
| <b>FÄSSLER JOHANN CHRISTIAN</b>   | Bereitung von Polier- und Wetzsteinen (1840)   |
| <b>FENKART OTTO, Ing. mit Rhomberg Martin, Mag.</b><br>Fries & CO         | Spül- und Lagerkorb für Geschirrspülmaschinen (1990); Geschirrkorb für Geschirrspülmaschinen (1995)  |
| <b>FEURSTEIN FRANZ ANTON</b>  | Eisenbeschläge für Heinzen (1933)  |
| <b>FEURSTEIN GUNTRAM, Dr.</b><br>Escher-Wyss                              | Trockenzylinder (1978), Trockenzylinder für Papiermaschine (1980), Düsenhaube mit Feuchtequerprofilkorrektur (1980)  |
| <b>FEURSTEIN GUNTRAM, Dr.</b><br>FH-Rektor und Vizebürgermeister Dornbirn | Rippenrohrwärmetauscher (1985); Vorrichtung zum Sammeln von Regen- oder Oberflächenwasser (1992); Aeromat (1994); Vorrichtung zum Abbau von Gefäßverkalkung (1997); Streuguteinbringer in Fugen (2001) |
| <b>FEURSTEIN GÜNTER mit Gabriel Elmar</b>                                 | Fußbodenplatten-Vorrichtung (1988); Wandplatten-Vorrichtung (1989)   |
| <b>FINK LUDWIG</b><br>Sportlehrer   | Skibindung (AT 1935, CH 1936)  |
| <b>FINK OTTO OSKAR</b><br>Buchdrucker, Ingenieur                          | Miniatur-Accidenz-Schnellpresse (1880)   |

|   |   |
|---|---|
| <b>FISCHER OLIVER u.a.</b>                              | Schalldämpfer für eine Handfeuerwaffe (EU-Pat. 2012)  |
| <b>FITZ FINA und OBERHAUSER MIA</b>                     | Dufthalter – Tropfenfänger (1934)   |
| <b>FLAX DIRK u.a.</b><br>Omicron                        | Beleuchtungssystem und Verfahren zum Prüfen von Gasentladungslampen (2017); Prüfvorrichtung und Verfahren zum Betreiben einer Prüfvorrichtung (2018)  |
| <b>FLAX FERDINAND</b>                                   | Spannstab für Stickmaschinen (1890); Wärmehaufspeicherungskasten System Flax (1914)   |
| <b>FLORIAN ALOIS</b><br>Kaufmann                        | Verladefahrzeug für die Eisenbahn (1951)  |
| <b>FUCHS FRANZ HEINRICH</b><br>Flaschner                | Schneehalter, auf Dachziegel gebrannt (1900); Schaufenster-Rollläden mit Übersetzung (1900); Holzmast-Schutzmantel gegen Abfaulen (1906); Panzer für Luftreifen (1906); Waschofen (1908)              |
| <b>FUSSENEGGER ALFONS,</b><br>Baufirma J. A. Fußenegger | Laufkrananlage zum Auf- u. Abladen von Gütern (1954); Vorrichtung an Betonmischmaschinen (1955); Vorrichtung zum Beschicken der Aufzugsmulde einer Betonmischmaschine (1958)                          |
| <b>FUSSENEGGER AUGUST</b><br>Fabrikant                  | Gerät zur Herstellung von Löchern im Erdreich (1919)  |
| <b>FUSSENEGGER JULIUS</b>                               | Sicherheitsvorrichtung für Gewebespann- und Trockenmaschine (1928); Vorrichtung zum Verhindern des übermäßigen Zusammenschiebens von Teleskoprohrhaspeln für Gewebespann- und Trockenmaschinen (1929) |
| <b>GABRIEL ALOIS JOHANN</b>                             | Büchsenöffner (1948)  |

|  |  |
|--|--|
| <b>GABRIEL ELMAR</b>   | Fussbodenplatte mit verstellbaren Abstandhaltern (1990); Fussboden- oder Wandplattenstütz-Vorrichtung (1991); Vorrichtung zur Ausbildung einer Tropfkante für Fassadenunterkanten (1996); Kantenschutzvorrichtung (2013)   |
| <b>GÄCHTER ERWIN,</b><br>Textilfachman                                 | Picker für einschützige Unterschlag-Webstühle (1954); Fördereinrichtung zum Hülsentransport im Webereibetrieb (1954)   |
| <b>GARTERNICHT KARL mit Hans Rottensteiner</b><br>Rüsch-Werke Dornbirn | Regelvorrichtung an Bügelsägen (1955), Spiralfederzugregister für Webstühle (1962); Verfahren zur Verhinderung von Schrägschnitten bei Bandsägen (1970); Sägebandführung für Bandsägemaschine (1975); Horiz. Bandsägemaschine (1979)   |
| <b>GARTERNICHT WERNER, DI</b>  | Späneförderer für Werkzeugmaschinen (1987)   |
| <b>GASSER ELMAR</b><br>Gasser Erich GmbH                               | Strampelhose für Kleinkinder (1992)  |
| <b>GASSER KURT, DI</b><br>Maschinenring                                | Schneepflug (1950/54)  |
| <b>GEIGER ENGELBERT</b><br>Schreiner                                   | Schiebefenster mit waagrecht verschiebbaren Flügeln (1937)   |
| <b>GINZEL, HEINZ, Dr. Dkfm.</b><br>Prokurist bei J. M. Fußenegger      | Verf. zur Herstellung von Pigmentdruckmustern (1944); Gemustertes Mehrschichtglas (1945); Vorr. zum Abscheiden fester Teilchen aus Flüssigkeiten und Gasen (1946); Nicht-rollende zellulosehaltige Feingewebe und Herstellungsverfahren (1949); Feingewebe als Ausgangsstoff zur Herstellung chem. versteifter Gewebe (1954) |
| <b>GILLET HEINZ LOTHAR J.</b>  | Schublehre (1950); Einstellbare Rachenlehre (1950); Halter für Rachenlehre (1951); Kunststoff-Schublehre (1950); Verbesserte Vergaserwirkung durch Akustikimpuls im Brennraum von Benzinmotoren (1951)   |

|   |   |
|---|---|
| <b>HAAS FRANZ, Dr.</b><br>Bayer AG Leverkusen                 | Verfahren zum Färben von Cellulosematerialien mit Reaktivfarbstoffen nach dem Ausziehverfahren (1987)   |
| <b>HARDEGGER JEAN</b>   | Verfahren und Apparat zur Herstellung von Applications-Stickereien (1889)   |
| <b>HARTMANN HARALD u.a.</b><br>Henn GmbH & Co KG              | Verfahren zur Schlauchmontage an einer Steckverbindung (2005); Steckverbindung mit Formdichtung und Entlüftung (2005); Steckverbindung mit Winkelarretierung (2005); Steckverbinder (2011); Schalldämpfer und Herstellungsverfahren (2014/15) |
| <b>HASBERGER FRANZ</b>  | Einrichtung zum vorübergehenden Fixieren von Einbaukörpern an einer Schalung (1985)   |
| <b>HAUCK WALTER</b><br>Harris-Communications                  | Relais Transceiver zur Frequenzaufbereitung eines TV-Umsetzers (2001)   |
| <b>HÄMMERLE FRANZ MARTIN</b><br>Textil-Firma, Dornbirn        | Verfahren zur Verbesserung der Gebrauchseigenschaften von Zellulosematerial (1963)  |
| <b>HÄMMERLE JOSEPH</b><br>Fabrikdirektor                      | Verbesserung an Trommelputzwalzen für Baumwollkrämpeln (Kardenreinigungswalze) (1873)   |
| <b>HÄMMERLE OTTO</b><br>Textilfabrikant                       | Warmwasserdusche für Gewerbeausstellung; Fischbottich; Selbsttätige Vorrichtung zum Füttern der Forellen in künstlichen Fischzuchtanstalten (1900)  |
| <b>HÄMMERLE PANKRAZ</b>                                       | Verbesserung des Fallhammers (1875)   |
| <b>HÄUSLE HUBERT</b><br>mit W. Vogel u. P. Müller,<br>Bregenz | Einrichtung zum Umsetzen von Müll auf einem Kompostierfeld (1987)   |
| <b>HEFEL HUBERT</b>   | Klemmbeschlag für Duschaabtrennungen (2007)   |
| <b>HEIM LEONHARD</b>  | Photographische Fesselballon-Aufnahmen (1930)   |
| <b>HEINLE ROLAND</b>  | Bauteil zur Errichtung von Wand-, Decken-, Boden-, Stützwand-, Begrenzungs- und Trennwandelementen oder dgl. (2001)   |

|  |   |
|--|---|
| <b>HEINZLE ALBERT</b><br>mit Heinzle Josef und Nick Otto         | Weberschützen (1931)  |
| <b>HEISS WILHELM</b>   | Klinkenzug für Formen mit mehreren Trennebenen (1995)   |
| <b>HELFENBERGER FRANZ,</b><br>Rorschach                          | Wassersäulenmaschine mit Kolbenhub (1882)   |
| <b>HEPPERGER MAX</b>   | Bandsäge (1911)   |
| <b>HEURITSCH ILSE</b><br>und Josef                               | Tube mit Verschlusseinrichtung (1951); Gürtelschnalle (1952)  |
| <b>HIEBLE ALBERT</b><br>Fries Planungs- u. M. GmbH               | Stapelbarer Geschirrkorb für Geschirrspülmaschinen (2003)   |
| <b>HILLER EWALD</b><br>mit Studer Heinz<br>Leica AG Heerbrugg    | Rein mech. einstellbares Mikroskop mit einem berührungslos arbeitenden Sensor (2004/14)   |
| <b>HINTERAUER KURT, Dr.</b><br>Chemiker bei Petrasch & Co        | Verfahren zur Herstellung von asymmetr. Diamino-1,2,5-triazinen (1958/59)   |
| <b>HOFER GERNOT</b>  | Drahtseil-Garnitur für Fenstervorhänge (1996); Regalartiges Möbel (1997); Schenkelement zur Herstellung eines Möbels sowie ein Möbel (1999) |
| <b>HOLLENSTEIN ALBERT</b><br>und Karl                            | Kufenloser Schlitten mit Fahrbändern (1953)   |
| <b>HELMUT HOLLENSTEIN</b><br>mit Erich Röck<br>Julius Blum GmbH  | Ausziehführungsgarnitur für Schubladen u. dgl. (1984)   |
| <b>HUBER ALBERT</b><br>Kühberg-Wirt                              | Surfanzug (1984); Fußschlaufe für Segelbrett (1985); Tauchjacke mit angearbeiteter Haube (1990); Sailboard food loop (1991)                 |
| <b>HUBER EDWIN</b>   | Geldzählmaschine (1934)   |
| <b>HUBER FRANZ</b>   | Reißverschlusskrawatte und Haltevorrichtung (1962)  |
| <b>HUBER FRANZ JOSEF</b><br>Elektroabt.-Leiter<br>F. M. Hämmerle | Stoff-Feuchtigkeitsmesser (1950/70)   |

|   |  |
|---|--|
| <b>IMMLER GALLUS</b><br>Schmied                                       | Stockgriff-Hufeisen (1906)   |
| <b>ILG MARTIN</b>   | Herstellung flüssigen Kohlenwasserstoffs aus bituminösem Mergel für Beleuchtungsmaterial (1856)  |
| <b>JANNER ERNST</b>   | Treppe für Dachböden (1951/54)   |
| <b>JANNER EWALD</b>   | Sägeeinrichtung (1981/82)  |
| <b>KASPER HELMUT</b>  | Montageschiene (1998); Verteilerschrank (1998); Energiesäule zur Anbringung elektrischer Vorrichtungen (1999)                                      |
| <b>KLEIST HANS GEORG</b>  | Preisauszeichnungsschild (1973); Preisauszeichnungsschild an einem Ringblock, Spiralblock oder -heft (1979)  |
| <b>KLOCKER GERHARD, Mag. Dr.</b><br>Schelling & Co, Schwarzach        | Aufteilanlage für plattenförmige Werkstücke (1987); Einrichtung zum Beschicken von Aufteilsägeanlagen (1992/93)                                    |
| <b>KLOCKER LEO</b>  | Vorrichtung zur spanabhebenden Bearbeitung von Hölzern mit Zylindersägen (1983)  |
| <b>KOFLER ADELHEID, Dr.</b><br><b>mit Kofler Ludwig, Dr.</b>          | Heizbank System Kofler, Kontaktmethode, Thermoskop (1929/45)   |
| <b>KOHLER BRUNO</b>   | Baggerlöffel (1991)  |
| <b>KOHLER DIETMAR</b><br>Inventex Est. Schaanwald<br>Walch AG, Eschen | Beschlag für ein Wendefenster (2007); Schloss für Behälter (2010); Halterung für ein Objekt (2017); Halterung zur Befestigung eines Objekts (2018) |
| <b>KOLLER MARIE-GABRIELLE</b>   | Flurfahrzeug zur Lagerung und Entlagerung von Lasten in Regalen (1992)   |
| <b>KOLLMANN HORST</b><br>Schelling & Co, Schwarzach                   | Werkzeugmaschinenaufagetisch (1982)  |
| <b>KORTENKAMP WILLI</b><br>Helmut Grabher, Dornbirn                   | Markise (AT 1983, CH und DE 1985)  |

|   |   |
|---|---|
| <b>KORTENKAMP JÜRGEN u.a.</b><br>Hilti AG, Schaan                   | Handgeführtes Bohr- und Meisselgerät (1992); Aufnahmevorrichtung für zu Rollen gewickelte Materialien (1994); Verlegewerkzeug für Dichtmaterialien (1994); Mundstück für Auspressgeräte von Zweikomponenten-Massen (1994) |
| <b>KOTHGASSNER WOLFGANG</b>   | Verbundprofil für Fenster, Türen, Fassaden ... (2005/07)  |
| <b>KRANZLMÜLLER REINHARD,</b><br>Diplomingenieur                    | Zylinderwaschmaschine zur Entfernung von Druckfarben für Tiefdruckmaschinen<br>Einrichtung zum Höhen- und Seitenverstellen von Lasten (EU 1980, US 1982)  |
| <b>KUHLE ERICH</b>  | Parkettplatte (1970)  |
| <b>KUSTER PETER</b>   | Vorrichtung zur Oberflächenbearbeitung von Schneid- und Schleifwerkzeugen (1998)  |
| <b>LÄSSER RUDL</b><br>Bildender Künstler                            | Klemmvorrichtung zum positionierbaren Aufhängen von Bildern und Rahmen („Picture-Quick“ 1999); „R + L- Staffelei“ (1997/98)   |
| <b>LEEB DANIEL</b>  | Blinkeinrichtung für nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer („System Senitec“) (2013)  |
| <b>LENZ MICHAEL</b>   | Flachspinnmaschine (1835)   |
| <b>LIEBERZEIT PETER</b><br><b>und vier weitere</b><br>VW Wolfsburg  | Qualitätssensor für Motoröl (1998)  |
| <b>LIEBISCH IGNAZ</b>   | Gefahrlose Kupplung für Eisenbahnwagen (1876)   |
| <b>LIKOSAR, FERDINAND</b><br><b>und Steurer Markus, Dornbirn</b>    | Gefederter Teleskopstil für Reinigungsgeräte; Wischmop-Platte mit Schwenkarretierung (2000)   |
| <b>LÖRENZ RENÉ</b><br><b>mit Näff Dominik</b><br>Fa. Supervis Vaduz | Conexion y procedimiento para conecta de forma positiva dos tubos (ESP) (1998)  |
| <b>LUGER-HEFEL KATHARINA</b>  | Patent-Koch-Herd (1910)   |
| <b>LUGER PETER, Dipl. Ing.</b>                                      | Seilbahnanlage zur Personen- und Güterbeförderung (2016)  |



|  |   |
|--|---|
| <b>LUGER SIEGFRIED</b><br>Zumtobel AG-Tridonic                               | Elektron. Vorschaltgerät für Gasentladungslampen (1996); Steuerschaltung und elektronisches Vorschaltgerät (1998); System zur Steuerung der Helligkeit und des Betriebsverhaltens von Leuchtstofflampen (2001); Straßenleuchte (2010)   |
| <b>MAGES BERNHARD</b><br>mit <b>Erich Röck</b> ,<br>Julius Blum GmbH, Höchst | Hinge with a locking device (1979); Pull-out Guide for Drawers (1979 und 1980); Mounting plate structure (1979); Process for Hingedly connecting a pair of pieces (1979); Furniture Hinge (1979); Hinge casing (1979); Guide Rail Assembly (1979); Drawer Guide with Roller Carrier (1980); Furniture Connector (1980); Schnäpperscharnier (1981) |
| <b>MATHIS JOHANN</b><br>Schreiner und Mechaniker                             | Verbesserung des mechanischen Spannstabes mit selbsttätiger Streckung (1861)  |
| <b>MATHIS JOHANN</b>   | Vorrichtung zur vorwählbaren Einstellung eines Anschlages, z.B. für das Ablängen bei Holzbearbeitungsmaschinen (1983)   |
| <b>MARXGUT BERNDT</b><br>Schelling & Co, Schwarzach                          | Aufteilanlage für plattenförmige Werkstücke (1986)  |
| <b>MÄSER BENEDIKT</b><br>Strickwaren   | Herrenhemd (1957); Hemdzuschnitt für Oberhemden (1958); Hemdartiges Oberbekleidungsstück (1967); gestrickte oder gewirkte Abschlussblende (1976); Auf zweibettigen Maschinen gestrickte Blende an Strick- und Wirkwaren (1977); Vorrichtung zum muster-mäßigen Ausrichten eines Zuschnittstapels (1984)   |
| <b>MÄSER KASSIAN</b>   | Formenschließer für Buchdruckerpresse (1882); Verstellbarer Nachstickrahmen (1893)  |
| <b>MEDEN FRIEDRICH</b>   | Scharnier für Möbeltüren (1959)   |
| <b>MENNEL ERWIN</b><br>mit <b>Guntram Bertignoll</b><br>Fa. Philipp Mäser    | Flachstrickmaschine (1984)  |

|  |   |
|--|---|
| <b>METZLER, ULRICH</b><br>und <b>Broger Michael</b><br>Kästle Ski                                | Ski (1994); Postopek izdelave smuce (SLO 1994); Ski (NOR 1995); Ski (US 1998)   |
| <b>MEUSBURGER GEORG</b><br>Meusburger GmbH Wolfurt   | Führungshülse zum Zentrieren mehrerer platten-, leisten- oder rohrförmiger Teile (1987)   |
| <b>MOOSBRUGGER GUNTRAM</b><br>Baumeister   | Wandkonstruktion für Verkleidungsplatten; Einrichtung zum Heben von Hohlblock-Mauersteinen (1991); Einrichtung zur Rationalisierung der Verlegung von Mauersteinen (1991) |
| <b>MOOSMANN ALEXANDER u.a.</b><br>Hirschmann Automotive<br>GmbH Rankweil                         | Flachbauender Weg- und Positionssender (2006); Sensoranordnung mit geschlossenem Magnet und Hallsensor (2008)   |
| <b>MÜHLBERG A.</b>   | Regulierapparat für Turbinen (Dt. Patent 1872)  |
| <b>NUSSBAUMER WOLFGANG, Ing.</b><br>Kästle GmbH, Hohenems  | Ski (1973); Ski mit Längsprofilierung (1976); Ski (1978); Cross Country Ski (US 1979); Langlaufski (1989); Ski mit Aufsatzteilen aus Leichtwerkstoff (1991); Ski (1992)   |
| <b>OBERNOSTERER</b><br>Strickstoffe Ges.   | Verbindung von Flechtschläuchen (1997)  |
| <b>OBRIST FRANK</b><br>mit <b>Felix Wankel u. M. Frey</b><br>TES Wankel, Lindau                  | Innenachsige Rotationskolbenmaschine (1989); Innenachsige Drehkolbenmaschine (Wankelmotor)  |
| <b>OKSAKOWSKI UDO</b><br>Bandex Verw. GmbH, Röthis   | Faltbare Rollstange (1998); Haken zur Anbringung von Vorhängen und Draperien (1999); Einrichtung zum Raffen oder Halten eines Vorhangs (2008)                             |
| <b>OTTOWITZ HEINRICH</b><br>Bauingenieur   | Tunnelofen (1965)   |
| <b>ÖSTERLE SIEGFRIED</b><br>mit <b>Ernst Sieber, Diepoldsau</b> ,<br>SFS Intec Holding Heerbrugg | Torsionsstab zum Einsatz bei Gurtaufrollern für Sicherheitsgurte (2010)   |
| <b>PABST WOLFGANG, Dr. u.a.</b><br>El. Glühlampen mbH.<br>München                                | Entladungsgefäß für Hochdruck-Entladungslampe und Herstellungsverfahren (1990)  |

|   |  |
|---|--|
| <b>PETRASCH, HELMUT DI. und PETRASCH WERNER. DI</b>                             | Kosmetische Einrichtung (1965); RMS-Isolierung; Rhinon und Anthozym; Verwendung und Mittel zur Bekämpfung von Erkrankungen der Zähne und ihres Halteapparates (1982)   |
| <b>PFERSCHY HERBERT, DI. mit PALATINI BENNO</b><br>Baufirma Pferschy            | Gitterartiger Einsatz für Verkehrsflächen, Böden, Wände (1964); Schaltanordnung eines Heizsystems (1966); Vorrichtung zum Beheizen von Bodenflächen (1967)   |
| <b>PRADE RAIMUND und MAUCH OTTO</b>   | Zerstäubungsbrenner für fl. Brennstoffe (1935)   |
| <b>PRETT KONRAD</b><br>Chemiker bei<br>Fa. F. M. Hämmerle                       | Filmdruckmaschine (1953); Verfahren zur Hochveredelung von Textilien aus Zellulose (1965)  |
| <b>PÜSCHNER JULIUS/JOSEF</b><br>Reißverschluss-Fabrikanten<br>der Marke „Ideal“ | Kuppelbarer Reißverschluss (1954); Gliederverschluss, Gliederstab (1955); mehrteiliger Zeltstab (1956); Vorr. zur Herstellung von Rohren; Gitter für Zäune und Geländer (1969)   |
| <b>RAINER WALTER, DI</b>  | Einrichtung zur Abfuhr elektrost. Ladungen an Gewebe- und Papierbahnen (1952); Restfeuchtigkeitsregler bei laufenden Gewebbahnen (1955); Zeitmesseinrichtung für Schwimmwettkämpfe (1961); Einrichtung zum Halten der Schussfäden an Webstühlen mit Schützenwechsel und mit Steigkasten (1964) |
| <b>REBHANDL WOLFGANG</b><br>Leica Heerbrugg                                     | Geodätische Zentriereinrichtung über einem definierten Bodenpunkt (1991)   |
| <b>REICHARD ULRICH</b>  | Lampe mit Reflektor (1995); Lampe mit sofortiger Heißwiederzündung (1996); Arbeitsleuchte mit einer Gasentladungslampe und einem Diffusor (1998)   |
| <b>REIN WERNER, DI</b><br>Geschäftsinhaber                                      | Expansionsdübel (1964)   |
| <b>REININGER ROLAND u.a.</b>  | Handgerät zum Tätowieren (2018)  |

|  |   |
|--|---|
| <b>RHOMBERG ARNOLD Dr. Ing. Emil Doppelmayer 1938;</b><br>J. M. Fussenegger 1953 | Färbe- und Appretur-Foulard (1938); Photogravur für Textildruck (1953)  |
| <b>RHOMBERG FRANZ MARTIN</b><br>Textilfirma                                      | Verfahren zum Reservieren von Azofarben unter Azofarben und speziell zur Erzeugung von Dianisidin-Kupferblau neben anderen unlöslichen Azofarben auf $\beta$ -Naphtol präpariertem Stoff (1895) |
| <b>RHOMBERG HUGO, DI.</b>  | Backenbindung, Schilift Bödele, Antriebsvorrichtung für Webstühle (1928)  |
| <b>RHOMBERG LEOPOLD, Ing.</b><br>Ziviltechniker                                  | Warenausbreitungsapparat für Calander, Trockenmaschinen (1897); Vorrichtung zur möglichst vollst. Ausnützung des Brennstoffes bei Feuerungsanlagen (1898)                                       |
| <b>RHOMBERG THEODOR, Ing.</b>  | Spannvorrichtung für Spulenhülsen an Webschützenspindeln (1936)   |
| <b>RIETZLER BERNHARD</b>   | Schlüsselsicherung (1914)   |
| <b>RILLE EDUARD, DI, Dr. u. a.</b><br>Hochvakuum GmbH, Balzers                   | Targetplatte für Kathodenzerstäubung (1986)   |
| <b>RITTER KARL, Ing.</b>   | Schlauchboot mit aufblasbaren Tragschläuchen (1985)   |
| <b>ROTTMAR MANFRED u.a.</b><br>M+S Werkzeugbau, Hard                             | Schieber für einen Reißverschluss (1993 und 1994); Reinigungsgerät mit einer Einwaschleiste zur Nassreinigung von glatten Oberflächen (1994)  |
| <b>RUCK WINFRIED JOSEF</b>   | Verfahren zum Verkleiden von Wänden, Decken, Böden und Platte (1968); Vorrichtung zur Umwandlung einer Wind- oder Wasserströmungsbewegung (2014)  |
| <b>RÜF ANTON</b>   | Einrichtung zur Aufbereitung ölhaltiger Schlämme (1992); Aufbereitung von Schlämmen (1993)  |

|   |  |
|---|--|
| <b>RÜSCH IGNAZ<br/>und SENDTNER OTTO</b><br>Rüsch-Werke, Dornbirn | Hydraulischer Regulator zur Regelung der Ganggeschwindigkeit von Maschinen (1892); Flüssigkeits-Zentrifugal-Regulator (1893); Flügelrad-Widerstandsregulator (1895); Bodenwischvorrichtung (1902); Vorrichtung zur Bewegung des Schieberspiegels in zum Schieber entgegengesetzten Sinne für Flüssigkeitsleitungen (1908); Flüssigkeitswiderstand (1912); Einrichtung zur Regelung der Drehzahl elektrischer Kraftmaschinen (1923) |
| <b>SALZMANN THEODOR</b>   | Verarbeitung gefärbter Baumwolle (1893)  |
| <b>SALZMANN GEORG</b>   | Aufklappbares Trockengestell (Heinzen) (1934)  |
| <b>SCHEFFKNECHT DIETER, Ing.</b>                                  | Einrichtung zum Absaugen von Farbnebeln und Dämpfen im Bereich von Arbeitsplätzen (1997)   |
| <b>SCHERTLER GEBHARD</b><br>Löwenwirt                             | Bonbuch für Kellner (1951); Waschkabine (1952), Zerlegbare Waschkabine (1952); Gefäß für den Ausschank u. Transport von Flüssigkeiten (1952); Einrichtung zum Ablesen von Schrifttexten (1958)   |
| <b>SCHERTLER GERNOT</b>   | Stanzteil für eine Schachtel und daraus hergestellte Schachtel (2002)  |
| <b>SCHEUERMAIER LOTHAR</b>  | Selbstgebauter Rundfunkempfänger (1932)  |
| <b>SCHMIDT HERMANN</b>  | Gleitschutzvorrichtung für Fahrzeugreifen („Schneeketten“ 1984); Mehrganggetriebe für Fahrräder (2002)   |
| <b>SCHNEIDER ROBERT<br/>Maschinist</b>                            | Drehgriff zum Betätigen zweier Vergaser (1952)   |
| <b>SCHNITZER ALOIS</b>  | Probierbüste (1937)  |
| <b>SCHÖPF WALTER, Mag.</b><br>Prof. und HTL-Lehrer                | Heizungs- und Lüftungssystem für Wohnräume (2000)  |

|  |  |
|--|--|
| <b>SCHUBERT OTTO, DI.</b><br>Radiotechniker der RAVAG  | Gefach-Selbstverkäufer mit elektromech. Verriegelung (1963); Selbstverkäufer mit in Schächten gestapelter Ware und mit mech. Verriegelung der Entnahmehandhaben (1964)   |
| <b>SCHRATZER HEINZ</b>   | Schaukelpferd auf Schwenklagern (1986)   |
| <b>SCHWÄRZLER JOSEF</b>  | Milchmess-Apparatur (1877)   |
| <b>SCHWÄRZLER WERNER u.a.</b><br>Alpla-Werke, Hard   | Verschlusskappe für einen Behälter mit einem fließfähigen Produkt (2005)   |
| <b>SCHWEIZER WOLFGANG</b>  | Kapsel und Dragee für Mund- oder Zahnpflege mit Spendevorrichtung (1991)   |
| <b>SEIDL BARTHOLOMÄUS</b>  | Skihinterbindung (1938 DE, CH, FR)   |
| <b>SIEGL ROBERT</b><br>Leiter der Verpackungs-Entw.<br>Alpla Hard Lehner mit 156 Patenten    | Verfahren zur Herstellung von Verschlusskappen für Behältnisse (2002); Druckbehälter (2013); Verf. z. Herstellung eines blasgeformten Kunststoffbehälters (2014); Streckgeblasener Kunststoffbehälter, insbes. Kunststoffflasche zur Kompensation von Volumsänderungen des Füllguts (2016) |
| <b>SIMBURGER HANS u.a.</b><br>Melitta GmbH, Minden   | Filtereinrichtung, insbes. für Staubsaugerbeutel (2002)  |
| <b>SOHM VIKTOR</b>   | Wachse, Klebfelle für Ski, Backenbindung (1903/10)   |
| <b>SONDEREGGER WILHELM, Dr.<br/>mit Kühne, G., Rankweil und<br/>Ing. Th. Hupp, Feldkirch</b> | Vorr. zur Erfassung der Anwesenheit von Personen auf Sitzen (1995); Verfahren zur Messung der Personenbelegung in Beförderungsmitteln (1995); Device for Detecting the presence of Persons on Seats (1998); Process and Device for Controlling the Closure of Locks (2001)                 |
| <b>SONDEREGGER WILHELM, Dr.<br/>zusammen mit Armin Amann</b><br>Fa. „Amasond“                | Erdsondenanlage (2008); Erdsonde zur Aufnahme von thermischer Energie aus dem Erdreich (2009); Muffe (2009)  |
| <b>SOTTOPIETRA MARIO</b>   | Fertigteil für Kamine (1982)   |
| <b>SPIEGEL GEBHARD</b>   | Rechengerät für Schüler (1949/50)  |

|  |   |
|--|---|
| <b>SPIEGEL MARTIN</b>  | Segment an Maschinen zum Abschneiden des Stickereigrundes längs der Kante (1924); Maschine zum Abschneiden des Stickereigrundes längs der Stickereikante (1926) |
| <b>SPIEGEL MARTIN</b>  | Trocknungsvorrichtung für Kunststoffgranulat (2015)   |
| <b>STIEBELLEHNER MICHAEL</b>                                   | Heft für Feilen (1960)  |
| <b>THAL ANDREAS, DI</b><br>Metzeler Automotive GmbH,<br>Lindau | Einklemmschutz für eine kraftbetätigte Schließeinrichtung (2000); Dichtungsanordnung zum Abdichten eines Spalts (2003 und 2011)                                 |
| <b>THALER KLAUS, Ing.</b><br>Grossmolkerei, Dornbirn           | Sicherheitsprobe, Becher-Recycling, papierfreie Milchflasche (1984/90)  |
| <b>THÖNY EUGENIE</b>   | Büstenhalter (1933)   |
| <b>THURNHER MANFRED, Dr.</b><br>Geschäftsführer                | Haltevorrichtung für Skier oder dgl. (1954/56)  |
| <b>THURNHER JOSEF</b><br>Kaufmann, Mühlebach                   | Elektromechanischer Spätzler („Knöpfler“) (1960/70)   |
| <b>TROLL JOSEF ANTON</b>                                       | Breithalter für Webstühle (1924)  |
| <b>TROY ERNST</b><br>Küfermeister                              | Krawattenhalter (1957)  |
| <b>TUPPINGER JOSEF</b>   | Stehbolzen zur Arretierung eines Rahmenprofils an einer Zarge oder dgl. (1983)  |
| <b>VONACH JOSEF, Ing.</b><br>mit Aichner Siegfried             | Einrichtung zum rapportweisen Bedrucken einer Folienbahn (1997 und 2000); Vorrichtung zum lösbaren Verbinden von Profilstäben (1998)                            |
| <b>WAIBEL HANS</b><br>Media- Film                              | Alpin-, Langlauf- und Tourenski (1985/86); Mobile Wasserrutschbahn (1995); Kameraführungseinrichtung (2001); Küchenreiniger (2007)                              |
| <b>WEGRZYN MARKUS</b>  | Spannelemente für Werkstücke (1992)   |

|  |   |
|--|---|
| <b>WEISS KARL WILHELM</b><br>Orthopädie-Mechaniker | Künstlicher Fuß (1949); Gerät zum Aufschneiden erhärteter Verbände (1950); Hartverband-Schneidegerät (1952)   |
| <b>WEISZ KARL WILHELM</b>                          | Herstellung von Belägen auf Skiflächen (1937)   |
| <b>WERNER WALTER, Dr.</b><br>und Löhner Frieder    | Dekorplatte, Verfahren zur Aufnahme und Wiedergabe von Hologrammen (1994)   |
| <b>WIEDEMANN THOMAS</b>                            | Abscheidebehälter für Granulat oder Pellets (2011)  |
| <b>WINDER JOHANN MICHAEL</b><br>Schreiner          | Doppeldruck-Verschluss für mit Zargen versehene Möbel (1904)  |
| <b>WIPPEL JOSEF u.a.,</b><br>F.M. Rhomberg-Madrisa | Vorrichtung zum Stapeln von Stoffteilen (1978)  |
| <b>WOHLGENANNT HERBERT</b><br>Mechaniker           | Automat. Spulenwechsler für Buntwebstühle (1954)  |
| <b>WOHLGENANNT HERBERT</b>                         | Vorrichtung zum Abtrennen der Schwarte vom Fleisch oder vom Speck (AT 1982, DE 1983)  |
| <b>ZAUGG HANS</b><br>Blum, Höchst                  | Gerüstartiger Aufbau zur Bildung u. Erfassung für Erdreich (1982)   |
| <b>ZIPPER EMIL Ing.</b>                            | Maschine zum Abmessen, Aufwickeln und Abschneiden von Schnittwaren sowie Ausgabe von Kontrollabschnitten („Zipperon“ 1906); Webschützen (1911); Rechenmaschine „Argos“ (1912); Schützentreibvorrichtung für Webstühle (1915); Spulenspindel für Webstühle mit Schusspulen-Auswechslungsvorrichtung (1916) |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>ZUMTOBEL WALTER DI Dr.</b><br/>Zumtobel KG/ AG; Tridonic</p>     | <p>Fassung für Leuchtstofflampenstarter (1965);<br/>Berührungssicheres elektr. Gerät mit Schutz-<br/>gehäuseabdeckung und Hauptgehäuse (1966);<br/>Aufbauleuchte für Leuchtstofflampen (1970);<br/>Transformator oder Induktionsspule (1971);<br/>Eisenpaket für Transformatoren und Induk-<br/>tionsspulen (1971); Einr. zur Beleuchtung<br/>und Klimatisierung von Räumen (Klima-<br/>leuchte 1971); Leuchte für Leuchtstofflampen<br/>(1971/1975); Schaltung zur Helligkeitssteue-<br/>rung für Leuchtstofflampen (1977); Lichtband-<br/>leuchte (1994)</p> |
| <p><b>ZUMTOBEL JÜRIG, DI</b><br/>Zumtobel Staff GmbH,<br/>Dornbirn</p> | <p>Leuchtensystem (2004); Verfahren und System<br/>zur Abfrage und zur Übermittlung produk-<br/>tionsspez. Informationen zu einem Objekt,<br/>insbes. zu einer Leuchte, an ein Kommunika-<br/>tionsgerät (2009)</p>  |
| <p><b>ZWINGER CHRISTIAN u.a.</b></p>                                   | <p>Rollbrett mit Lenkvorrichtung (Skateboard)<br/>(EU 2000, DE, JAP, CDA 2001)</p>   |

Raiffeisenbank  
Im Rheintal



# MIT WEITSICHT NACH VORNE.

GESTERN IST VORBEI. DIE WERTE  
ZÄHLEN NOCH HEUTE. INNOVATIONSKRAFT  
UND VORAUSBLICK, MUT UND MODERNITÄT,  
VERANTWORTUNGSBEWUSSTSEIN,  
SOLIDARITÄT UND MENSCHLICHKEIT.

**WIR MACHT'S MÖGLICH.**

Fotocredit: Heim, Dornbirn

[raibaimrheintal.at](http://raibaimrheintal.at)

# Dornbirner Schriften

**Beiträge zur Stadtkunde 50**

Mit etwa 150 Erfinder:innen und über 550 nationalen und internationalen Patentanmeldungen braucht Dornbirn wahrscheinlich keinen Vergleich mit anderen Städten dieser Größenordnung zu scheuen. Eine so hohe Dichte an Patenten weist auf eine starke Innovationskraft hin, die den Grundstein zur industriellen Entwicklung seit dem 19. Jahrhundert gelegt hat. Bregenz und Feldkirch weisen etwa je die halbe Zahl davon auf. Ganz Vorarlberg hat auf seine Bewohner bezogen die höchste Anzahl an angemeldeten Patenten innerhalb Österreichs.

Klaus Fessler, Roswitha Fessler, Christian Mähr, Werner Matt, Martin Rhomberg und Martin Wohlgenannt schreiben über „Daniel Düsentriebe“, weiblichen Erfindungsgeist und über Erfindungen in Medizin, Chemie, Umwelt, Handwerk, im textilen Bereich sowie rund um den Skisport in Dornbirn.