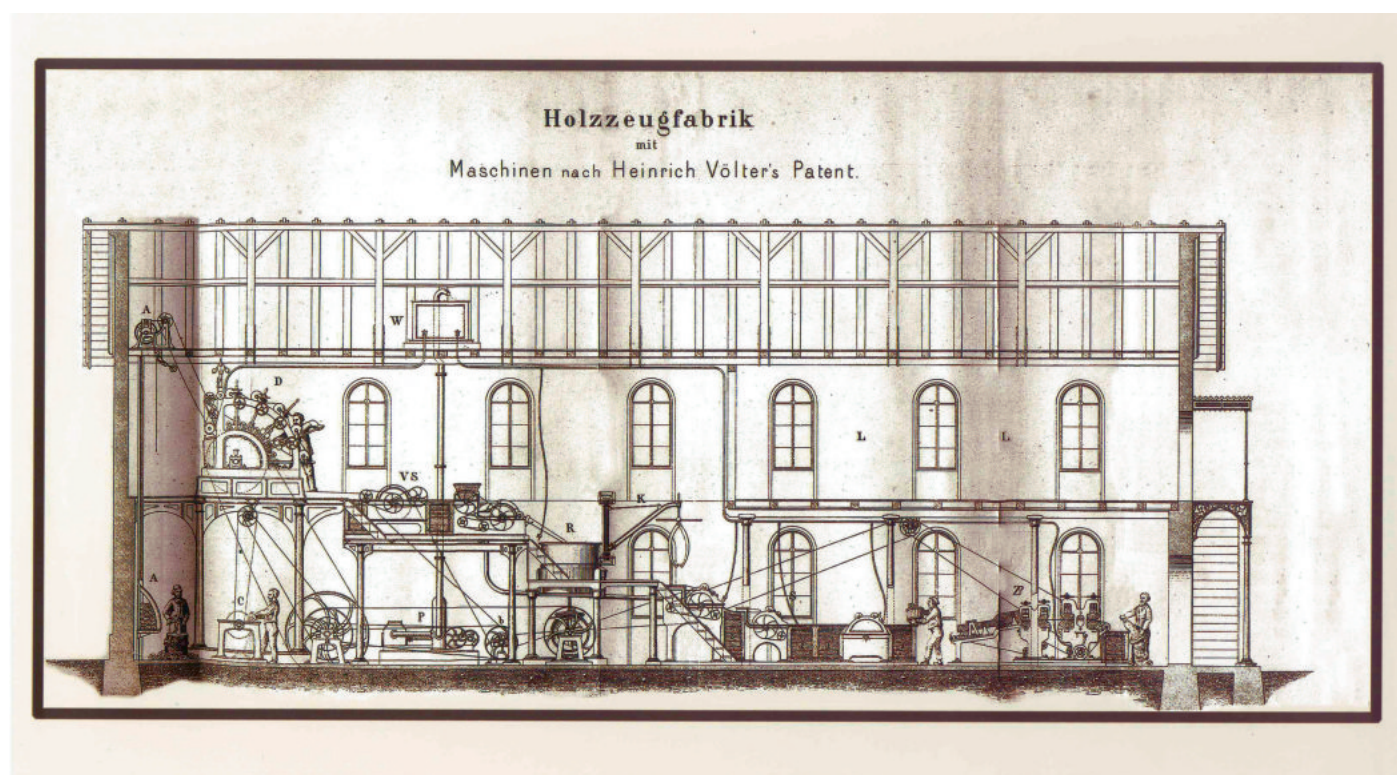




„Holzzeugfabrik mit Maschinen nach Heinrich Völter's Patent“ Lithografie 1868

# Holzschleifereigründungen und die Entwicklung des Maschinenbaus im Westerzgebirge zwischen 1861 und 1880

## Von der Erfindung zur industriellen Nutzung

Von der Erfindung des Holzschliff-Verfahrens durch Friedrich Gottlob Keller im Jahre 1843 sollten bis zur vollständigen industriellen Nutzung des Verfahrens noch ca. 20 Jahre vergehen. Nachdem die 1846 begonnene Zusammenarbeit zwischen Keller und dem aus Württemberg stammenden Heinrich Voelter 1852 aufgrund der wirtschaftlichen Schwierigkeiten von F.G. Keller beendet wurde, war es nun in erster Linie Voelter, der die industrielle Nutzung des Holzschliff-Verfahrens mit großer Intensität voran brachte.

### Beginn der großtechnischen Entwicklung

Die 1852 beginnende Zusammenarbeit Heinrich Voelters mit Johann Mattäus Voith, der eine mechanische Werkstatt in Heidenheim/Württemberg besaß, beschleunigte die großtechnische Anwendung des neuen Verfahrens enorm. Der Test der neu konstruierten Holzschleifer erfolgte in mehreren Papierfabriken, u.a. auch ab 1856 in der von Albert Niethammer und Fritz Kübler übernommenen Papierfabrik in Kriebstein/Sachsen.

Ein weiterer wichtiger Meilenstein auf dem Weg zur Industriereife des Holzschliff-Verfahrens war die Erfindung des Raffineurs 1859 durch J.M. Voith. Dadurch konnten die Ausbeute des Verfahrens sowie die Güte des Holzschliffs wesentlich verbessert werden.<sup>1</sup>

Auch die neue Maschine, der Raffineur, wurde in der Papierfabrik Kübler & Niethammer (Kriebstein) erfolgreich getestet. Die sächsische Firma Kübler & Niethammer wurde so zu einem wichtigen Vorzeigunternehmen und Musterbetrieb für die Anwendung des neuen Verfahrens. Heinrich Voelter verwies immer wieder auf diese sächsische Fabrik als Referenz.<sup>2</sup>

Autor: Christian Bleyl, Schumacher Packaging GmbH, Werk Schwarzenberg, christian.bleyl@schumacher-packaging.com



Abb. 1: Holzschleiferei Georgenthal der Fa. Kübler &amp; Niethammer



Abb. 2: Franz Eduard Weidenmüller

### Wegweisende Firmengründung

1861 errichteten Kübler & Niethammer in Georgenthal bei Johanngeorgenstadt im Erzgebirge die erste von einer Papierfabrik unabhängige Holzschleiferei (Abb. 1). Diese Firmengründung war von enormer Bedeutung für die weitere wirtschaftliche Entwicklung dieser Region. Seit Ende des 15. und Anfang des 16. Jahrhunderts wurde das westliche Erzgebirge zu einem Zentrum des Bergbaus (Silber, Eisenerz, Zinn) und des Montanwesens in Deutschland und Europa. Es entstanden in den Flusstälern des Westerzgebirges zahlreiche Hütten- und Hammerwerke mit den entsprechenden Wasserkraftanlagen. Doch im 2. Drittel des 19. Jahrhunderts kam dieser traditionsreiche Wirtschaftszweig allmählich zum Erliegen. Die vorherrschende Art frühkapitalistischen Produzierens konnte sich der industriellen Revolution mit ihren neuen Betriebs- und Wirtschaftsformen nicht anpassen. Im Jahrzehnt zwischen 1840 und 1850 traf die westliche Erzgebirgsregion eine verheerende Wirtschaftskrise, bei der ein großer Teil der Bevölkerung verelendete. Das Erzgebirge wurde damals zum „Armenhaus Sachsens“.

Erst zwischen 1855 und 1865 gelang es durch Ideen und Initiativen erzgebirgischer Unternehmer und Erfinder, teils durch Umstrukturi-

erung alter Hammerwerke und Eisenhütten, teils durch Neugründung von Fabriken, den wirtschaftlichen Strukturwandel zu vollziehen.

So wirkte auch die Gründung der Handelholzschleiferei Georgenthal durch Kübler & Niethammer (1861), sowie die große Offenheit dieser Unternehmer, wie eine Initialzündung für diese Region.

In den Folgejahren schossen zahlreiche kleine Holzschleifereien an vielen alten Hammerwerksstandorten aber auch an Standorten alter Wassermühlen wie Pilze aus dem Boden.

1875 bestanden in den Tälern der Zwickauer Mulde, des Schwarzwassers, der Großen Mittweida und ihrer Nebenflüsse auf dem Territorium des ehemaligen Altlandkreises Aue-Schwarzenberg, bereits 45 Holzschleifereien. Bis 1900 erhöhte sich diese Zahl auf insgesamt 87 Betriebe.<sup>3, 4</sup>

### Günstige Standortfaktoren

Die Standortfaktoren im Westerzgebirge waren für den neuen Industriezweig der Holzschliffherzeugung äußerst günstig. Neben den vielfach noch vorhandenen Wasserkraftanlagen, die für den Antrieb der Holzschleifereien notwendig waren, gab es in dieser Region ausgedehnte Waldgebiete. Der Rohstoff Holz stand also in großen Mengen zur Verfügung.

Von den in der Frühzeit bis ca. 1870 entstandenen Holzschleifereien hat bis auf die Holzschleiferei Georgenthal (Kübler & Niethammer) kein Unternehmen von Heinrich Voelter Holzschleifer gekauft. Voelter verkaufte bis 1867 insgesamt 90 Holzschleifer, davon 14 nach Sachsen. Im einzelnen waren das folgende Standorte:

- 7 Stück nach Kriebstein (Fa. Kübler & Niethammer)
- 2 Stück nach Zwickau (ev. Fa. von Oswald Meyh)
- 2 Stück nach Oberaue/Sachsen
- je 1 Stück nach Georgenthal (Kübler & Niethammer), Borstendorf (ev. Fa. Schönherr) und Königstein (Fa. Kauffmann & Rudel)<sup>5</sup>

Es ist davon auszugehen, dass die meisten neu entstandenen Holzschleifereien des Westerzgebirges ihre Anlagen im Eigenbau herstellten, mit Hilfe ortsansässiger Handwerksbetriebe, oder von zu dieser Zeit entstehenden einheimischen Maschinenbauunternehmen bezogen.



Abb. 3: Innenansicht des Hüttenwerkes Antonshütte bei Schwarzenberg um 1835

Tab. 1: „Kosten-Anschlag über eine Holzstoff-Schleifferei-Anlage für Herrn F. E. Weidenmüller in Antonsthal von Gustav Tölle in Niederschlema“

| <b>A. Schleiffsteine.</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 oder 4 Paar                                         | Stück complete Schleiffsteine mit Zahnstangen-Bremsen, die Steine 2°6'' im Durchmesser hoch, 16'' stark, mit Hölzernem Gestelle u. Verkleidung. Zu je 2. Steinen einen eiserenen Bock mit Doppellagern, wozu mindestens 40. Ztn. Eisentheile erforderlich, die Lagerschaalen von starken Rothguß, Zwei Riemenscheiben von je 2° im Durchm. Hoch u. 12'' breit, á Paar r 560.- |
|                                                       | <b>r 2240</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>B. Sortir-Apparate</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3                                                     | Sortirapparate mit je 4. Sortircylindern, welche mit Metallgewebe bester Qualität bezogen sind, 2° '' breit, mit dem nöthigen Schaftbetrieb, ohne Riemen, fix u. fertig vollständig á r 300.                                                                                                                                                                                  |
|                                                       | <b>900</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>C. Transmission zu den Raffineurs.</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1                                                     | Getriebe v. Eisen auf die Hauptwelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1                                                     | eis. Stirnrad zur Raffineur-Vorgelegwelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1                                                     | Vorgelegwelle von Schmiedeeisen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1                                                     | Lagerschwelle von Gußeisen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2                                                     | Lagerständer von dergl.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2                                                     | Bügelböcke mit Lagern v. dergl. u. Rothguß-Schaalen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4                                                     | Stellzeug und Stellbüchsen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2                                                     | conische Räder, gutgedreht u. gebohrt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                       | Mühleisen mit Hauen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                       | Vorgelege zum Betriebe der Raffineur-Zylinder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                       | Hierzu zusammen circa 52. Ztr. Eisentheile, a Ctr. r 8 ½ circa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                       | <b>442</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>D. Raffineurs.</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2                                                     | Paar Raffineursteine mit Stellapparaten für die Bodensteine, Holzbekleidung, hierzu: Sortir-Apparate mit dem nöthigen Betriebe a Paar 210 r                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                       | <b>420</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>E. Transmission für Sortirapparate</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2                                                     | und Kreissäge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                       | Hierzu: circa 10. Ztr. Eisentheile, gut gedreht, a Ctr r 8 ½ circa                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                       | <b>85</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>F. Verschiedenes.</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1                                                     | Steinzeuge zum Abheben der Schleiffsteine R                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1                                                     | Kreis-Säge mit Gestelle und hölzernem Tisch u.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2                                                     | mit Vorrichtung zum Ausbohren der Aeste                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                       | complete Schraubenpressen mit schmiedeeisernen Spindeln '' stark,                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                       | gußeiserner Mutter, mit Holzgestelle u. Riemenbetrieb, Preßhöhe 2° im Licht[en], Tischgröße 2° brt, 1° tief im Lichten á R. 225                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                       | <b>450</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                       | <b>R 558</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Recapitulation</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                       | A. Schleiff-Steine, feststehender Gesamtbetrag r                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                       | <b>2240</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                       | B. Sortir-Apparat, desgl.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                       | <b>900</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                       | C. Transmission zu den Raffineurs circa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                       | <b>442</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                       | D. Raffineurs, feststehender Gesamtbetrag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                       | <b>420</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                       | E. Transmission für Sortirapparate etc. circa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                       | <b>85</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                       | F. Verschiedenes, feststehender Gesamtbetrag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                       | <b>558</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                       | circa r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                       | <b>4645</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Niederschlema, u. Antonsthal, am zwanzigsten December |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Eintausend, achthundert u. sechs u. sechzig.          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Gustav Toelle.                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Quelle: sh. Literaturhinweise - Fußnote 10 („Liefervertrag...")

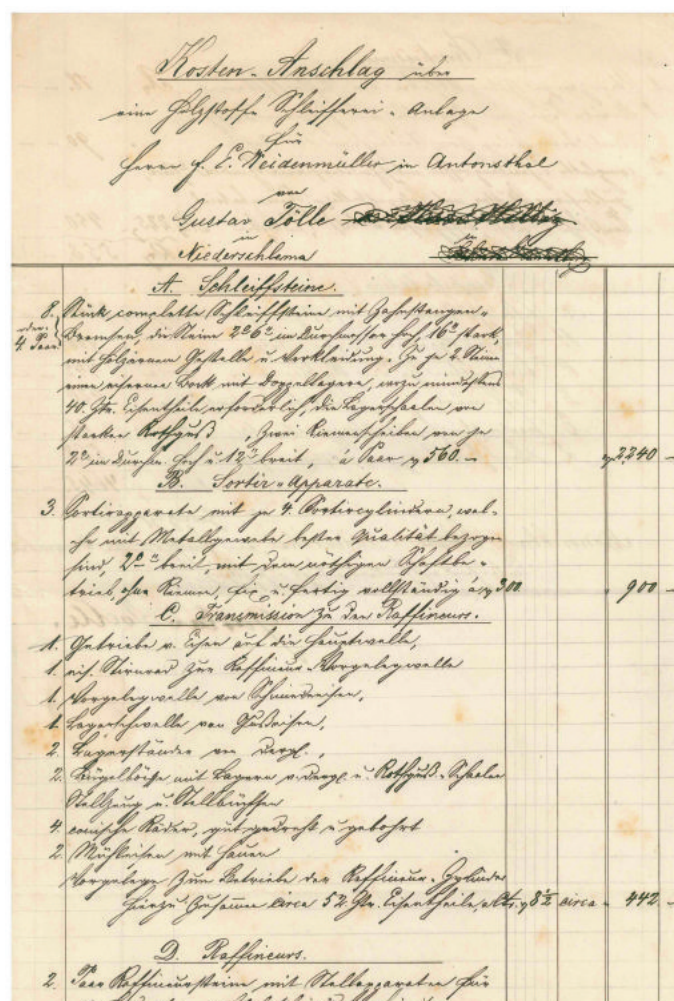


Abb. 4: Handschrift des „Lieferungs-Vertrages über Holzstoff-Schleiff-Maschinen zwischen Toelle und Weidenmüller“ (Ausschnitt)

## Holzschleiferei und Maschinenbau

Als Musterbeispiel soll der beschriebene Strukturwandel am Zusammenwirken der Firmen Gustav Toelle/Schlema und F. E. Weidenmüller/Antonsthal als eine Symbiose der Errichtung von Holzschleifereien und dem sich entwickelnden Maschinenbau für die Holzstoff-Industrie dargestellt werden.

Gustav Toelle erwarb noch 1860 den stillgelegten Zain- und Waffenhämmer zu Niederschlema. Am 22. April 1862 zeigte er dem Königlichen Gerichtsamt zu Schneeberg an, dass er „vom 01. April dieses Jahres eine Eisengießerei samt Eisenschmiede unter der Firma G. Toelle etabliert habe“. <sup>6</sup> Diese neu entstandene Firma fertigte in den Folgejahren als Maschinenfabrik Anlagen für die Holzstoff-, Papier- und Pappenfabrikation.

Der Unternehmer Franz Eduard Weidenmüller, der mit einem Partner eine Spinnerei betrieb, erwarb 1865 in der Nähe von Schwarzenberg die stillgelegte Antonshütte mit der Absicht, eine Holzschleiferei zu errichten (Abb. 2). <sup>7</sup>

Die Antonshütte, benannt nach dem regierenden sächsischen König Anton, wurde am 04. Juli 1831 nach dreijähriger Bauzeit eingeweiht. Initiator dieses Baues war der sächsische Oberberghauptmann Sigismund August Wolfgang von Herder, ein Sohn des Dichters Johann Gottfried Herder. In der Antonshütte sollten besonders die Erze mit geringem Silbergehalt aus den Revieren Schwarzenberg und Johann-

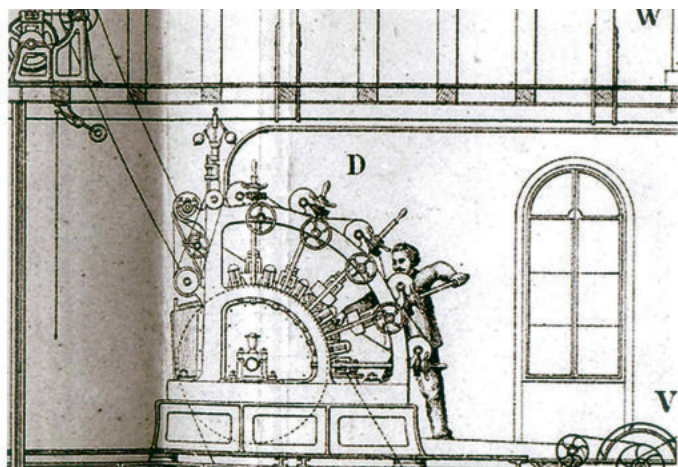


Abb. 5: Holzschleifer von Heinrich Voelter (Vortrieb der Pressen mittels mechanisch bewegter Schrauben)



Abb. 6: Holzschleifer von Gustav Toelle (Vortrieb der Pressen mittels Zahnstangen) Baujahr 1895 Heutiger Standort: Museum „Holzschleiferei Weigel“ Rittersgrün

georgenstadt verhüttet werden. Dieses Unternehmen erwies sich als nicht besonders erfolgreich. 1859 wurde die Antonshütte endgültig stillgelegt (Abb. 3).<sup>8</sup>

Ab August 1867 ließ nun der neue Besitzer der Antonshütte, F. E. Weidenmüller, die vorhandene Wasserkraftanlage sanieren und ausbauen, so dass ihm bei einem Gefälle von 40 Metern eine Leistung von 600 PS zur Verfügung stand.<sup>9</sup>

Am 5. Januar 1867 schlossen F. E. Weidenmüller und Gustav Toelle am Bahnhof Schwarzenberg einen „Liefervertrag über Holzstoffschleifmaschinen“ ab (Abb. 4).<sup>10</sup> Dieser Vertrag, datiert vom 20. Dezember 1866, enthält den in Tab. 1 dargestellten Kostenanschlag, der sehr aufschlussreich ist.

Bei den unter Pos. A des Kostenanschlages aufgeführten Schleifsteinen (Durchmesser: ca. 140 cm, Breite: ca. 40 cm) ist davon auszugehen, dass es sich um komplette Holzschleifer handelte. Mit „Zahnstangen-Bremsen“ sind sicher die Pressen des Holzschleifers gemeint. Der Begriff „Bremsen“ für Pressen taucht in der frühen Fachliteratur dieser Zeit häufiger auf.<sup>11</sup>

Weiterhin kann davon ausgegangen werden, dass bei dieser geplanten Anlage jeweils zwei Holzschleifer auf einer Antriebswelle saßen. Insgesamt ist festzustellen, dass diese „Holzstoff-Schleiferei-Anlage“ mit Sortier-Apparaten und Raffineur fast genau der Maschinenkonfiguration der von Heinrich Voelter auf der Pariser Weltausstellung

1867 ausgestellten „Holzzeugfabrik“ entsprach (Titelbild). Ein Bezug zu Heinrich Voelter bzw. eine entsprechende Lizenznahme ist den vorliegenden Vertragsdokumenten nicht zu entnehmen.

Ob nun Gustav Toelle von Voelter „abgekupfert“ hat, unter Umgehung des Patentschutzes, eventuell auch bedingt durch die große Offenheit der Fa. Kübler & Niethammer, oder ob es sich tatsächlich um Eigenentwicklungen von Toelle handelte, ist aus heutiger Sicht nicht mehr aufzuklären.

Bei den Holzschleifern von Voelter und denen von Toelle gab es dennoch einen entscheidenden Unterschied. Beim Voelterschen Holzschleifer wurde das Holz noch von mechanisch bewegten Schrauben gegen den Schleifstein gepresst (Abb. 5). Dagegen erfolgte bei Toelles Schleifer der Vortrieb der Pressen mittels Zahnstangen (Abb. 6 – siehe Kostenanschlag).

Friedrich Voith, der 1867 die Firma seines Vaters J. M. Voith übernahm, wandte diese Technik bei den in seiner Firma hergestellten Holzschleifern erst ab 1871 an.<sup>13</sup>

Am 01. November 1867 wurde die „Holzstoff-Fabrik F. E. Weidenmüller“ in Antonsthal eröffnet (Abb. 7).<sup>14</sup>

Sie war damals die größte Handelholzschleiferei in Sachsen. 1883 wurde die Firma Weidenmüller durch den Bau einer Papierfabrik erweitert (Abb. 8). Gustav Toelle gründete nach 1870 selbst einige Holzschleifereien im Tal der Zwickauer Mulde.



Abb. 7: Holzschleiferei F.E. Weidenmüller, Antonsthal, 1878



Abb. 8: Papierfabrik F. E. Weidenmüller, Antonsthal um 1885



Abb. 9: Werbeanzeige der Maschinenbaufirma Ernst Hoffmann, Niederschlema aus Adressbuch von Günther-Staib 1881/82

Eine ähnliche Entwicklung vollzog sich bei der Unternehmensgruppe Nestler & Breitfeld. Die Familien Nestler und Breitfeld waren eine der letzten „Hammerwerks-Dynastien“ des Westerzgebirges. Sie übernahmen zwischen 1826 und 1846 die Hammerwerke in Wittigsthal bei Johannegeorgenstadt, Erla bei Schwarzenberg, Pöhla und Rittersgrün. Im Zuge des Strukturwandels rüsteten sie ihre Betriebe in Wittigsthal und Erla zu Eisengießereien um. An den Standorten Rittersgrün und Erla wurden nach 1865 Holzschleifereien gegründet. In Erla entstand außerdem eine Maschinenfabrik, die u.a. auch Maschinen und Anlagen für Holzschliffherzeugung herstellte.

Im Juni 1871 wurde in Schlema die Maschinenfabrik Helbig & Hoffmann (später Fa. Ernst Hoffmann) gegründet, als weitere Maschinenbaufirma für den neuen Industriezweig (Abb. 9).<sup>15</sup>

Bis zur Jahrhundertwende 1900 entstanden als weitere Firmen mit ähnlichem Produktportfolio:

- Maschinenfabrik F.A. Riedel, Raschau (heute: Maschinenfabrik Raschau GmbH, [www.maschinenfabrik-raschau.de](http://www.maschinenfabrik-raschau.de))
- Maschinenfabrik Gebr. Solbrig, Raschau
- Fa. Gebr. Voigtmann, Schwarzenberg.

Die obige Darstellung belegt die These, dass es sich bei den Holzschleifereigründungen und der Entwicklung des entsprechenden Maschinenbaus um Nachfolgeindustrien des traditionsreichen erzgebirgischen Bergbaues und Montanwesens handelt.

## Einführung des Braunschiff-Verfahrens

Nach 1870 gab es bereits erste Anzeichen einer Überproduktion von Holzschliff und einem daraus folgenden Verfall der Preise. Diese Tendenz verstärkte sich nach den sogenannten „Gründerkrach“ von 1873 und der sich daran anschließenden Wirtschaftskrise. Die Patentierung des Braunschiff-Verfahrens durch Oswald Meyh aus

Zwickau 1871 und die Verbreitung dieses Verfahrens, wiederum in Zusammenarbeit mit Heinrich Voelter nach 1873, retteten vielen Holzschleifereien ihre Existenz. Von den o.g. bis 1900 insgesamt 87 neugegründeten Holzschleifereien rüsteten 38 auf das Braunschiff-Verfahren um und wurden als Hersteller von Lederpappe zu Pappenfabriken.<sup>16</sup>

Die meisten dieser neu entstandenen Pappenfabriken verarbeiteten die von ihnen hergestellte Lederpappe weiter zu Kartonagen. Diese Entwicklung wurde noch beschleunigt durch die Verbreitung der 1884 patentierten Erfindung „Verfahren zur Herstellung von Pappschachteln“ des Pappenfabrikanten Simon Junghans aus Rittersgrün.<sup>17</sup>

In Folge dessen können sich auch die heutigen Hersteller von Verpackungsmitteln aus Voll- und Wellpappe auf die Tradition der Erfindung der Holzschliffherzeugung durch Friedrich Gottlob Keller beziehen.

Anzumerken ist noch, dass vom 20. bis 25. September 1881 die 8. Hauptversammlung vom „Verein Deutscher Holzstoff-Fabrikanten“ in der westerzgebirgischen Kleinstadt Schwarzenberg stattfand, an der Friedrich Gottlob Keller als Ehrengast teilnahm. Er wurde auf dieser Tagung zum Ehrenmitglied des Vereins ernannt und bekam eine silberne Dose überreicht, deren Inhalt als Spende der Vereinsmitglieder ca. 3 000 Goldmark betrug.<sup>18, 19</sup>

In seiner Dankesrede würdigte Keller auch besonders die Verdienste Heinrich Voelters mit den folgenden Worten: „Der Verdienst, mein Kind zur Selbstständigkeit erzogen zu haben, gebührt vor allem dem Herrn Heinrich Voelter ...“.<sup>20</sup>

Die Tatsache, dass die Hauptversammlung, an der bisher die größte Anzahl an Vereinsmitgliedern teilnahm, im westerzgebirgischen Schwarzenberg stattfand, unterstreicht eindrucksvoll die Bedeutung der Holzschliffherzeugung für diese Region.

## Literaturhinweise

- 1 Ernst Raithelhuber: Heinrich Voelter und die Entwicklung des Holzschliffers Papiergeschichte Nr. 5/6, 1964
- 2 Mathias Mutz: Die Innovation des hölzernen Papiers, S. 150-155 in „Gründerzeit 1848-1871“ Deutsches Historisches Museum Berlin, 2008
- 3 Gerhard Ebisch: Alte Produktionsstätten der Holzschliff-, Pappen- und Papierindustrie in den Tälern der Zwickauer Mulde, des Schwarzwassers und ihren Nebenflüssen, Schwarzenberg, 2001
- 4 Karsten Richter: Karte - Ehemalige Holzschleifereien, Papier- und Pappenfabriken im Mittweidatal, 2015
- 5 Franz Baur: Über die Darstellung von Papierstoff aus Holz nach Patent von Heinrich Voelter Monatsschrift für das Jagdwesen Nr. 1/1868, Stuttgart, 1868
- 6 Günter Reinhold: Chronik VEB Vereinigte Papier- und Kartonfabriken Niederschlema ca. 1990 (unveröffentlicht)
- 7 Festschrift „50 Jahre Weidenmüller Antonsthal 1867-1917“, Magdeburg, 1917
- 8 Arnold/Quellmalz: Sächsisch - thüringische Bergbaugeschichte, Leipzig, 1978
- 9 Festschrift a. a. O.
- 10 „Liefervertrag über Holzstoffschliffmaschinen zwischen Gustav Toelle und F.E. Weidenmüller, Antonsthal, vom 20. Dezember 1866“ (Privatbesitz), Transkription: Jonny Hielscher
- 11 Gustav Rostovsky: Holzschliff Papier-Zeitung Nr. 28 v. 12.07.1877, Berlin, 1877
- 12 Carl Hofmann: Handbuch der Papierfabrikation, Band II, Berlin, 1897
- 13 Raithelhuber, a. a. O.
- 14 Festschrift, a. a. O.
- 15 Günter Reinhold, a. a. O.
- 16 Ebisch, a. a. O.
- 17 Christian Bleyl: Der Erfinder des Rillens, Simon Junghans - Pionier der Papierverarbeitungstechnik Wochenblatt für Papierfabrikation, Nr. 9/2014
- 18 Erinnerungsblätter zum 50jährigen Bestehen des Vereins Deutscher Holzstoff-Fabrikanten e. V. 1873-1923, Dresden, 1923
- 19 Erzgebirgischer Volksfreund“ v. 27.09.1881 u. 28.09.1881 (Kreisarchiv Erzgebirgskreis)
- 20 Ursula Kolb: Der rastlose Geist, Hainichen, 2008