

Abb. 1: Lagerplatz der Firma Schmidt in Pirna um 1900.



## Sächsische Sandsteine für den Holzschliff

### Pirna als Zentrum für die Herstellung von Schleifersteinen

**Gottfried Keller erfand 1843 das Verfahren, aus Holz einen dringend benötigten neuen Rohstoff für die Produktion von Papier herzustellen. Die Verwendung des einheimischen Sandsteins für die Herstellung der für den Holzschliff erforderlichen Schleifersteine entwickelte sich zu einem neuen speziellen Geschäftszweig eines alten bodenständigen Handwerkes und brachte der sächsischen Steinbruchindustrie eine bedeutende Konjunktur. Die Blütezeit des Bedarfs und der Produktion mit hohen Produktionszahlen und weltweitem Export lag im ersten Viertel des 20. Jahrhunderts. Das Zentrum der Schleiferproduktion befand sich in der Sächsischen Schweiz in und um Pirna.**

Autor: Dieter Kutschke, Pirna

#### Der Sandstein als Rohmaterial für die Schleifersteine

Das geeignete Steinmaterial für die Herstellung der zum Zerfasern der Nadelhölzer erforderlichen Schleifsteine fand Gottfried Keller praktisch in seiner unmittelbaren Umwelt. Er kannte die zur damaligen Zeit in fast jedem Bauernhof und sicher auch in seiner kleinen mechanischen Werkstatt vorhandenen kleinen rotierenden Handschleifsteine zum Schärfen von Werkzeugen und Arbeitsgeräten und führte seine ersten Versuche auch mit einem derartigen Schleifstein durch.

Verschiedene Varietäten des oberturonen Sandsteins im Einzugsgebiet der Elbe eignen sich infolge ihrer speziellen abrasiven Eigenschaften hervorragend für Mahl- und Schleifsteine und waren dadurch über Jahrhunderte Grundlage für ein bodenständiges Gewerbe. Sowohl für die traditionellen Einsatzgebiete (Mühlsteine, Schleifsteine für Metalle), als auch für die Holzschleifersteine waren diese Sandsteine infolge ihres „scharfen Kornes“ und ihrer Härte hervorragend geeignet. Ein extrem hoher Gehalt an kieselig gebundenen Quarzkörnern (bis 99 %), ein offenes Porenvolumen von 20–25 % und eine günstige Korngröße zeichnen diese Sandsteine aus (1).



Bild: Sammlung Kutschke

An das Rohmaterial für die Schleifer wurden infolge der hohen mechanischen Beanspruchung beim Schleifvorgang besondere Anforderungen gestellt. Der Stein durfte keine sichtbaren Inhomogenitäten aufweisen, also keine latenten Klüfte, keine sichtbaren Schichtfugen oder partielle Korngrößenänderungen und keine Einschlüsse von Eisenhydroxid-Konkretionen oder Fossilien. Der Sandstein durfte nicht zu „weich“ sein, da er sich dann zu schnell abarbeitete, er durfte auch nicht zu hart und dicht sein, da er dann leicht glatt und weniger abrasiv wurde. Die petrografischen Eigenschaften des Gesteins spielten also eine entscheidende Rolle auch für die Eignung zur Herstellung von Holzschliff.

Nicht in allen Steinbrüchen fand man diesen speziellen völlig homogenen und fehlerfreien Stein in Bänken von ausreichender Stärke für die Holzschleifersteine vor. Geeignetes Material für die Schleifersteine wurde zuerst in meist kleineren Steinbrüchen im Wesenitztal bei Lohmen (Firmen Karsch, Geissler) und im Liebenthaler Grund (Firmen Kranich, Nacke, Keil, Steglich) gefunden und bearbeitet.

Schleifersteine mit grober Körnung wurden bevorzugt im unteren Wesenitztal gebrochen, mit mittlerer Körnung im oberen Wesenitztal. Erst etwas später, etwa nach 1870, gewann man die feinkörnigeren Rohsteine vorwiegend in einigen größeren Sandsteinbrüchen im Elbtal (Firmen Flössel, H. Schmidt, Förster) bei Stadt Wehlen, in den Weißen Brüchen bei Rathen und in den Postelwitzer Sandsteinbrüchen, sowie auch im Bahratal (Firma Israel).

## Die Firmen (Auswahl)

Die Anfertigung der Holzschleifersteine entwickelte sich zu einem Geschäftszweig, dessen Blütezeit mit hohen Produktionszahlen und weltweitem Export im letzten Jahrzehnt des 19ten und im ersten Viertel des 20sten Jahrhunderts lag. Bereits um 1880 hatten sich mehrere Betriebe auf die Produktion von Schleifersteinen spezialisiert und betrieben meist mehrere eigene Sandsteinbrüche: Es waren dies die Firmen Gebr. Israel, H. Schmidt, H. Steglich, E. Wehner & Seifert, Becker & Co., Kuntze & Oschatz. Diese Firmen bzw. ihre Vorgängerbetriebe produzierten vor ihrer Spezialisierung u. a. bereits Mühlesteine und Mahlsteine. Nach 1900 dominierten folgende Firmen die Produktion und den Vertrieb von Schleifersteinen:

- **Die Firma „Gebrüder Israel, Pirna a.d. Elbe“** mit eigenen Steinbruchbetrieben in Mühlisdorf, Wehlen, Zeichen, Langenhennersdorf u. a. und einem Werkplatz in Pirna. Diese Firma, als eine der ältesten, fertigte bis 1932 außer den traditionellen Mühlesteinen die „leistungsfähigsten Steine für den Holzschliff, speziell Defibreur-, Raffineur- und Kollergangsteine, Holländer-, Walzen- und Grundsteine“ in bester Qualität an (Abb. 2).
- **Firma „Rudi Oschatz & Co, Mühl- und Schleifstein-Fabrik“** gegründet 1897, fertigte außer Steinen für Hartschleifereien auch solche für die „Papierfabriken, als Defibreur-, Raffineur- und Kollergangsteine“ – ihre Spezialität waren Steine für Großkraftbetrieb und Warmschliff.
- **Die Firma „Sächsische Steinindustrie H. Schmidt GmbH“** in Pirna ging 1905 aus der Firma „Mühl- und Schleifsteinfabrik H. Schmidt“ hervor. 1913 erfolgte die Umbenennung der Firma in „Pirnaer Schleifsteinwerke GmbH, Pirna“ speziell zur Herstellung und zum Vertrieb von Holzschleifersteinen. Von ihr wurden mehrere Sandsteinbrüche in der Herrenleithe bei Pirna und an der Mühlleithe in Lohmen bis 1936 betrieben, außerdem die Mühlesteinbrüche in Johnsdorf bei Zittau, deren harter und poröser Stein ebenfalls für Holzschleifersteine gut geeignet war.

## Die Herstellung der Schleifersteine

Die Rohlinge der Holzschleifersteine wurden unmittelbar in den Sandsteinbrüchen von geübten „Schleiferhackern“ in Handarbeit durch „rundbossieren“ hergestellt (Abb. 3a, b).

Dies erfolgte nach der gleichen Methode wie Jahrhunderte vorher bei der Anfertigung von Mühlesteinen. Spezielle Werkzeuge dafür waren der „Schleiferzirkel“ und die „Leierwaage“, einfache hölzerne Geräte, die als Hilfsmittel zum Herausarbeiten der exakten Rundung und der planen Seitenflächen dienten. Zum Abarbeiten wurde das „Horn-eisen“, ein spezieller Zweispitz benutzt. Fertige und angearbeitete Rohlinge, vereinzelt auch fehlerhafte Exemplare findet man nicht selten noch heute im Gelände, besonders in den Zeichener und Wehlener Sandsteinbrüchen, wo sie am Ort ihrer Herstellung von einer ehemaligen Spezialität der sächsischen Sandsteinindustrie zeugen (Abb. 4).

Die Endfertigung der Steine erfolgte maschinell durch Bohren und Abdrehen in den Werkstätten der darauf spezialisierten Pirnaer Firmen. Zuerst brachte man auf einer Vertikalbohrmaschine die zentrale Bohrung für die Antriebswelle an, danach wurde der Stein auf einer großen Drehbank mit Hilfe des „Schälmessers“ und der „Schärfrolle“ so weit abgeschliffen bis die exakte Rundung und der genaue Durchmesser desselben erreicht waren. Zum Teil brachte man danach noch Ausarbeitungen für eine sichere Befestigung der Steine auf der Antriebswelle an.



Bild: Staatsarchiv Dresden, Bestand 10762

Abb. 2: Briefkopf der Firma Israel von 1910.



Bild: Sammlung Füssel

Abb. 3a Schleiferhacker im Steinbruch Nr. 251 in Mühlsdorf um 1910.



Bild: nach einer alten Postkarte

Abb. 3b: Schleiferhacker bei der Arbeit im Steinbruch (um 1910).

Die fertigen Steine wurden, um sie auf dem Transport vor Beschädigungen zu schützen, mit Brettern ummantelt. Vor der Verwendung sollten die fertigen Schleifersteine mindestens 1/2 bis 1 Jahr beim Verbraucher liegen bis die natürliche Bergfeuchte des Steines nicht mehr vorhanden ist und sie dadurch widerstandsfähiger gegen Abrieb sind.

Die Pirnaer Firmen lagerten auf ihrem Betriebsgelände meist eine große Anzahl Rohlinge unterschiedlicher Größen, Stärken und Körnungen um bei Eingang der Bestellungen eine entsprechende Auswahl geeigneter Rohsteine zur Weiterbearbeitung sofort zur Verfügung zu haben.

### Die Schleifersteine

Entsprechend des Einsatzzweckes (Defibreur-, Raffineur- und Kollergangsteine) und des Typs der Schleiferanlage wurden die Schleifersteine auf Bestellung der Holzschliff produzierenden Firmen in unterschiedlichen Durchmesser (1,0 bis 2,5 m) und Stärken (0,4 bis 1,4 m)



Bild: Kutschke

Abb. 4: Schleiferstein-Rohlinge im Steinbruchgelände bei Zeichen.

gefertigt. 1910 lieferte die Firma Schmidt auf Bestellung mehrere Steine von je „über 7 Kubikmeter und einem Gewicht von 300 Zentnern“ an eine ausländische Firma.

Nach 1900 stiegen infolge der ständigen Weiterentwicklung der Technologie und Technik zur Herstellung des Holzschliffes die Ansprüche der Industrie an die Beschaffenheit und Qualität der Schleifersteine. Diesen Forderungen versuchte die schleifersteinproduzierende Industrie durch Neuerungen und Verbesserungen ihrer Erzeugnisse nachzukommen. Von der Firma Israel wurde 1910 als Spezialität Schleifer „System Böttger“ hergestellt, welche durch Einsätze aus groben „schärferen“ Sandstein die Holzoberfläche lockern sollten, während feinkörnige Sektoren das Holz zerfaserten. Steine dieser Art „eigneten sich für geringe Belastung in jedem Großkraft- und Breitschleifer zu Kalt-, Warm- und Heißschliff.“

Auch die Firma H. Schmidt fertigte nach 1900 u. a. zusammengesetzte Holzschleifersteine mit einem Zementkern und einer äußeren Schicht von mehreren Sandsteinsegmenten (Abb. 5).

Offensichtlich haben sich diese jedoch nicht auf Dauer bewährt. Einige der zusammengesetzten Schleifersteine (nicht zu verwechseln mit den sogenannten „Französischen Mühlsteinen“) sind noch im Gelände einer ehemaligen Steinsäge bei Dorf Wehlen erhalten geblieben.

Umstellungen der Technologie in der Papierindustrie führten wenige Jahrzehnte später zum Bedarfsrückgang und schließlich zur Einstellung der Produktion von Schleifersteinen aus Natursandstein. Sie wurden durch Kunststeine ersetzt. Die neuen keramisch- und zementgebundenen Schleifersteine zeichneten sich durch eine bessere Homogenität des Materials, gleichbleibende Härte und durch die Möglichkeit ihre technischen Eigenschaften gezielt zu optimieren, aus.

### Absatz und Handel mit Holzschleifern

Die genaue Anzahl der insgesamt hergestellten Holzschleifer-Steine ist nicht bekannt, jedoch dürfte ein Schätzwert von mehr als 200 000 Stück nicht zu hoch gegriffen sein. Allein die Firma H. Schmidt, Pirna, fertigte von 1895 bis 1910 laut einem Firmenbericht 42 000 Schleifersteine, davon 1909 allein 2 000 Stück. Der 25 000ste Schleiferstein wurde im Jahre 1900 an eine Holzstofffabrik in Schlesien geliefert. Die Firma G. Israel GmbH lieferte bis 1910 insgesamt 75 000 Schleifersteine aus. 1913 erfolgte die Gründung der „Verkaufsstelle Pirnaer Schleifsteinfabriken G.m.b.H.“ durch Vereinigung der Firmen Gebr. Israel, der „Sächsischen Steinindustrie“ und der Firma Oschatz & Co. Da um die Jahrhundertwende allein in Sachsen 260 Holzschleifereien



Bild: Kutschke

Abb. 5: Zusammengesetzter Schleiferstein in einem ehemaligen Steinbruch bei Dorf Wehlen.

bestanden, die sicher fast ausschließlich die einheimischen Steine verwendeten, war ein kontinuierlicher inländischer Bedarf vorhanden. Außerdem wurden zahlreiche Schleifersteine u. a. nach Amerika, Skandinavien, Österreich, Russland und die Schweiz exportiert. Die Anzahl der exportierten Steine ist nicht bekannt. Der Ferntransport der schweren Schleifersteine erfolgte überwiegend auf der Schiene, z. T. auf dem Wasserweg. Die Firmen Israel und Schmidt in Pirna hatten zu diesem Zweck Gleisanschlüsse im Betriebsgelände. Die Verladung geschah mit Hilfe großer Portalkräne.

### Schlusswort

Die ehemaligen Produktionsstätten, die technischen Anlagen, auch die Fertigkeiten und Arbeitserfahrungen der „Schleiferhacker“ sind verloren gegangen. Das 150ste Jubiläumsjahr der Keller'schen Erfindung soll Anlass sein an einige Details dieser ehemaligen Spezialität der Sächsischen Sandsteinindustrie zu erinnern.

#### Literaturhinweise

- Kirchner, Ernst. Das Papier, Geschichte der Papierindustrie. 1897, Teil 3, Abschn. A.: Die Holzschliff- oder die Holzstoff-Fabrikation. 1898-1903.
- Kutschke, Dieter: Steinbrüche und Steinbrecher in der Sächsischen Schweiz. Schriftenreihe des Stadtmuseums Pirna, Heft 11, Pirna 2000, 199 Seiten.
- Ocken, R. & Cedra, H.: Von der Mühle zur Papierfabrik. Pirna 2007.
- Steinbruchakten im Sächs. Hauptstaatsarchiv Dresden, Bestand 10762.
- „25 Jahre Sächsische Steinindustrie“, Prospekt der Fa. H. Schmidt GmbH. 1930.