

# Das Hochofenwerk „Franzenshütte“ in Bundschuh (Gemeinde Thomatal, Land Salzburg) und seine Entwicklung zum Hochofen-Museum

Hans Jörg Köstler, Fohnsdorf

*Unstreitig ist eines der großartigsten Täler des Lungaus jenes von Bundschuh. Der Geologe und Geognoste, der Botaniker und der Landschaftsmaler, der Freund überraschender Fernsichten wie jeder Freund großartiger Bergscenerie wird hier seine Ausbeute finden.*

*Ignaz von Kürsinger: Lungau. Historisch, ethnographisch und statistisch. Salzburg 1853*

## Österreichs alte Hochofenwerke – ein Überblick

Der Wert jeder Institution – seien es wissenschaftliche oder gesellschaftliche Einrichtungen, seien es Museen oder Sammlungen – lässt sich nur dann beurteilen oder abschätzen, wenn man diese von Menschenhand geschaffenen Werke in einen möglichst großen und aussagekräftigen Zusammenhang stellt. Bei der vorliegenden Thematik gilt es also, das 1984 eröffnete Bundschuher Hochofen-Museum einschließlich mehrerer Bauten, die es zu einem nicht alltäglichen Ensemble aufwerten, mit ähnlichen, teils museal ausgestalteten Objekten der alten Eisenschmelztechnik zu vergleichen.

Der kurzen Beschreibung solcher in Österreich vorhandenen Hochöfen – metallurgische Aggregate zur Erzeugung von Roheisen im wesentlichen aus Eisenerz – möge eine ebenso knappe Darstellung der in Bundschuh erhaltenen beziehungsweise restaurierten Anlagen vorausgehen. Am Beginn jeder Roheisenschmelzung steht die Erzvorbereitung, in Bundschuh das Rösten von Roh Erz in vier (restaurierten) Schachtöfen aus der Mitte des 19. Jahrhunderts. (Außer diesen Öfen gibt es in Österreich keine Schachtöfen vergleichbarer Bauart mehr.) Reste eines weitläufigen Kohlbarrens (Holzkohlenbunker) vermitteln eine Vorstellung vom Brennstoffbedarf des Schmelzbetriebes. Über eine Brücke gelangten Rösterer, Holzkohle und Zuschläge auf den Möllerboden im Dachgeschoß des heute als Gebläsehaus bezeichneten Gebäudes, das nach umfassender Instandsetzung Gegenstände von Eisenproduktion und Montankultur beherbergt. Ebenfalls über einen Steg (Gichtsteg) kommt man auf den Gichtbereich des Hochofens, dessen Kernemauer leider gänzlich fehlt.

Vom Gichtplateau aus ergeben sich eindrucksvolle Blicke in die Rauchhaube und in das Raughemäuer bis zur Hüttensohle. Zwischen Gebläsehaus und Hochofen (genauer: Hochofenstock mit Rauchhaube) befindet sich ein vollständiger gusseiserner Winderhitzer (Vorwärmung der Verbrennungsluft für den Hochofenprozess);

es handelt sich dabei um das einzige Gerät dieser Art in Österreich, und darüber hinaus gilt der Bundschuher Winderhitzer weltweit als Rarität. Abb. 1 zeigt den Bundschuher Hochofen (Abstichseite), der seit Abbruch des ihn ursprünglich umgebenden Hüttengebäudes (Abstich- oder Gusschalle) um 1965 freisteht. Verweshaus und „Knappengasthaus“ sowie ein Personalhaus ergänzen das Ensemble „Franzenshütte“ – dieser Name stammt aus der Zeit 1862/65 – in Bundschuh. Eine weitere Abrundung erfährt das Bundschuher Hochofen-Museum durch interessante Bergbauanlagen im Schönfeld an der Grenze zu Kärnten in den Nockbergen und in der Innerkrems.



*Abb. 1: Hochofenwerk „Franzenshütte“ in Bundschuh, seit 1984 Hochofen-Museum; Hochofen und dahinter Gebläsehaus mit Museumsräumen (Hüttengebäude nicht mehr vorhanden). Aufnahme: H. J. Köstler, Juli 2003*

Neben dem Hochofenwerk in Bundschuh gibt es in Österreich erfreulicherweise zwanzig Eisenschmelzanlagen mit allerdings unterschiedlichster Vollständigkeit. Unangefochten an der Spitze steht das Hochofenmuseum Radwerk IV (Abb. 2) in Vordernberg (Steiermark), in dem man das gesamte Erzeugungsverfahren von der Erzzufuhr bis zum Roheisenabtransport verfolgen kann. Das später teils erweiterte Hüttengebäude stammt aus



**Abb. 2: Radwerk IV (Hochofen) in Vordernberg; seit 1959 Hochofen- bzw. Eisenmuseum. Aufnahme: H. J. Köstler, Juni 1995**

dem Jahre 1848, der Schmelzbetrieb wurde 1911 eingestellt; seit 1959 ist die Anlage als lehrreiches „Eisenmuseum“ zu besichtigen. In unmittelbarer Nähe des Radwerkes IV befinden sich Reste des Radwerkes III (Ofenstock und Dampfgebläse) und das nicht museal aufbereitete Radwerk I (Ensemble ohne Hochofen, aber mit Röstanlage, Gusschalle, Kohlbarren, Herrenhaus usw.). Mit Ausnahme der aufgezählten Radwerke und des „Zehner-Ofens“ (Radwerk X, Abb. 3) blieb von den ursprünglich vierzehn Vordernberger Hochöfen nichts Nennenswertes erhalten.

In seiner Bausubstanz fast vollständig, aber nicht zum Museum ausgestaltet, zählt das Schmelzwerk in Unterzeiring (Steiermark) dennoch zu einem wichtigen Objekt



**Abb. 3: Hochofen des Radwerks X in Vordernberg; rechts unten: Abstichgewölbe. Aufnahme: H. J. Köstler, Juli 1994**

der Industriegeschichte. Für die halbherzig restaurierten Hochöfen in Aschbach nahe Mariazell (Abb. 4) und in Fröschnitz (bei Spital am Semmering) sowie für die nicht instandgesetzten Reste des Hochofens in Rudolfsthal (Niederösterreich) gilt diese Aussage leider nicht. Der zu Ende des 18. Jahrhunderts erbaute Ofen in der Schmelz bei Judenburg gehört dagegen zu den wertvollen Bauwerken des alten Eisenwesens.



**Abb. 4: Ofenstock des Hochofens in Aschbach nahe Mariazell (heute mit pyramidenförmigem Dach). Aufnahme: H. J. Köstler, Mai 1995**

Das vergleichsweise kleine Bundesland Kärnten verfügt über eine erstaunliche „Dichte“ an historischen Schmelzwerken. Als imposanteste Anlage gilt das Freilichtmuseum in Heft bei Hüttenberg, das durch „moderne“ Zubauten für eine Landesausstellung stark verändert wurde. Ebenfalls im Mosinzer Graben (Schottenau) befindet sich der 1768 erbaute und 1792 stillgelegte „Fuchsflossofen“ (Abb. 5), ein montanhistorisches Denkmal ersten Ranges, sowie der eindrucksvolle, längst renovierungsbedürftige Hochofen „Pfannerhütte“ als Mittelpunkt eines Ensembles. Sozusagen „ewig schade“ ist um das 1899 aufgelassene Schmelzwerk mit drei Hochöfen in Lölling (beim Hüttenberger Erzberg), von denen nur der Stock des „Johanna“-Ofens (Abb. 6) übrig geblieben ist. Überraschenderweise birgt dieser Ofenstock das nahezu gesamte Kerngemäuer, das nicht nur den Hüttenmann, sondern jeden technikgeschichtlich Interessierten anspricht. Mehr Beachtung als bisher verdient die auf Privatinitiative teilweise restaurierte Schmelzanlage aus dem endenden 18. Jahrhundert in Urtl bei Guttaring. Trotz des montangeschichtlichen Wertes dieser Eisenhütte lässt deren museale Erschließung viel zu wünschen übrig.

Von den drei Lavanttaler Hochöfen – St. Leonhard, Waldenstein und St. Gertraud – gibt es nur noch jenen in St. Gertraud (Abb. 7). Der Ofen selbst dient als Keller oder Holzlage, und das Aufzugsgebäude wird seit langem als Wohnhaus benutzt. Pläne, die St. Gertrauder



**Abb. 5:** Fuchsflossofen in Schottenau (Mosinzer Graben) bei Hüttenberg; vorne: Form- (Blas-) Gewölbe, links Abstichgewölbe. Aufnahme: H. J. Köstler, Juli 1994



**Abb. 6:** Ofenstock des „Johanna“-Hochofens in Lölling bei Hüttenberg. Aufnahme: H. J. Köstler, Juni 2003

Anlage zu einem „Lavanttaler Eisenmuseum“ auszugestalten, sind bisher nicht bekannt geworden.

Der Raum um Friesach (Kärnten) hat vor kurzem eine beachtliche Aufwertung hinsichtlich seiner Montageschichte erfahren. So wurde die lange vernachlässigte Hochofenanlage in Olsa vorbildlich restauriert und teils zu Wohnungen umgebaut (Abb. 8); technischen Geräte aus der „Roheisenzeit“ wird man freilich auch hier vergebens suchen. Ebenso hat man den Hochofen samt Nebengebäuden in Hirt gut restauriert und darin ein Museum, das sich auch auf die Region bezieht, eingerichtet.



**Abb. 7:** Hochofen in St. Gertraud im Lavanttal (Kärnten); rechts hinten: Aufzugsgebäude mit Möllerboden. Aufnahme: H. J. Köstler, April 1987



**Abb. 8:** Hochofenwerk in Olsa bei Friesach; links: Aufzugsgebäude und Hochofen, Mitte: Hüttengebäude. Aufnahme: H. J. Köstler, Juli 2001

In Oberkärnten hat das jüngere Eisenwesen immer eine untergeordnete Rolle gespielt, wie sich dies auch in der Anzahl von Hochöfen ausdrückt. Der Ofen in Eisentratten (Abb. 9) – wie jener in Bundschuh mit achteckiger Rauchhaube – wurde im Laufe der Zeit aller ihn umgebenden Gebäude (Aufzugshaus, Hüttengebäude, Röstanlage usw.) beraubt und zieht nun als eher anspruchsloses Relikt doch einige Aufmerksamkeit auf sich. Weitgehend unbeachtet blieb hingegen das Schmelzwerk in Laas (bei Hermagor), das sich bei Besichtigung als interessantes Ensemble erweist, bestehend aus Kohlbarren, Röstanlage, Hüttengebäude mit Hochofen und angebautem Wohnhaus.

Wie der Fuchsflossofen und der Hochofen in der Schmelz stammt auch der Hochofen in Kendlbruck (Lungau) aus der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts



**Abb. 9:** Hochofen („Constantin“-Ofen) in Eisentratten, Kärnten. Aufnahme: H. J. Köstler, September 1995



**Abb. 10:** Hochofen (Flossofen, links) und Frischfeuer (rechts) in Kendlbruck (Lungau). Aufnahme: H. J. Köstler, Mai 1998

(Abb. 10). Das denkmalgeschützte Bauwerk zählt somit zu den Kostbarkeiten österreichischer Eisengeschichte.

Aus dieser kurzen Betrachtung lässt sich die Schwierigkeit, die Bundschuhener „Franzenshütte“ einigermaßen richtig einzuordnen, wohl unschwer folgern. Sie wird zweifelsohne hinter dem Radwerk IV, aber vor der Moosinzer „Pfannerhütte“, vor der Schmelzhütte in Urtl und

wohl auch vor dem Hirter Ofen rangieren, sicherlich weit vor jedem jetzt freistehenden Ofenstock, beispielsweise Eisentratten, wobei der Fuchsflossofen sowie die Öfen in Kendlbruck und in der Schmelz als Objekte sui generis zu gelten haben. Beim Bundschuhener Hochofen-Museum treffen jedenfalls technikgeschichtlich und didaktisch bedeutsame Kriterien zusammen, die Einblick in ein Eisenschmelzwerk des 19. Jahrhunderts gewähren: Ensemblecharakter, Erzvorbereitung, Holzkohlenbedarf, Winderhitzung, Konstruktion eines älteren Hochofens und Erläuterung metallurgischer Vorgänge (Röst- und Hochofenprozess) meist an vorhandenen Aggregaten.

Darüber hinaus stellt das Hochofen-Museum Bundschuh eine erfreuliche Bereicherung der im historischen Eisenwesen bisher kargen Salzburger Museumslandschaft dar. Auch die Lungauer Gemeinde Thomatal, in deren Gebiet die 1862 erbaute, seit 1903 ruhende, 1984 aber neu belebte „Franzenshütte“ liegt, weiß die eisen- und montangeschichtliche Sehenswürdigkeit zu schätzen.

### Zur Geschichte der Eisenerzeugung in Bundschuh bis Mitte der 1860er Jahre

Die eisengeschichtliche Forschung hat sich der Frühzeit von Erzgewinnung und -verarbeitung im Raum Bundschuh-Schönfeld bisher kaum angenommen, weshalb über die Zeit vor Mitte des 16. Jahrhunderts keine Angaben vorliegen. Auch die folgende Entwicklung bis 1839 – Kauf von Bergbau und Hütte in Bundschuh durch die steirischen Gewerken Franz Xaver Neuper und Josef Pesendorfer – wird unterschiedlich interpretiert, so dass in anderen Veröffentlichungen abweichende Jahreszahlen und Namen zu finden sein werden.

Als verbürgt gelten bergmännische Tätigkeiten Christoph Jochers (gestorben 1594) um 1550 sowohl in Bundschuh (Schönfeld ?) auf Eisenerz als auch in Rotgülden auf edelmetallhaltigen Arsenkies. Nach dieser Ansicht wäre der Turracher Eisenbergbau samt Schmelzbetrieb um ungefähr 110 Jahre jünger als die Bundschuhener Eisenerzeugung; angeblich wurden Turracher Erze zunächst versuchsweise in Bundschuh verschmolzen (1).

Schon 1560 wird Wilhelm v. Trautmannstorff als Besitzer des Bundschuhener Bergbaues genannt (2), und seit 1630 arbeiteten dort Karl Jocher und Georg Anthofer. Probleme technischer Art führten zu mehrmaligem Produktionsstillstand und häufigem Eigentümerwechsel. Erst um 1750 lief unter staatlicher Aufsicht (3) die lang unterbrochene Erzeugung wieder an, nachdem 1748 Karl von Schnedizeni als landesfürstlicher Kommissär die notwendige Initiative ergriffen hatte. Im Zuge des nun einsetzenden Aufschwunges errichtete man in Bundschuh 1762 ein neues „Blahaus“ (4) (5). Dieser Schmelzofen (Flossofen) wurde bei der Müll(n)eralm erbaut und hat den seit 1624 bei der Kandolfalm stehenden Ofen (Stuckofen ?) abgelöst. Der Standort des Ofens bei der Kandolfalm ist heute als großer, mit Humus bedeckter und überwachsener Hügel zu erkennen (Abb.



Abb. 11: Unter Erde, Steinen und Holz verborgene Reste eines Flossofens bei der Kandolfalm zwischen Bundschuh und Schönfeld. Aufnahme: H. J. Köstler, Dezember 1978

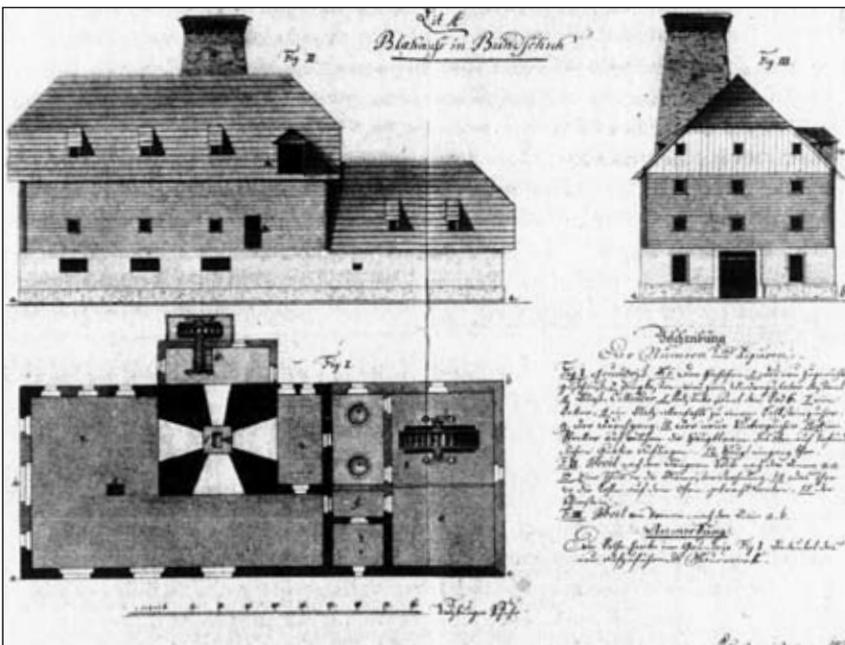


Abb. 12: Plan der 1807 in Bundschuh erbauten Hochofenanlage („Blashaus“, Flossofen). Aus Gruber/Ludwig, Salzburger Bergbaugeschichte ... wie Anm. (2)



Abb. 13: Hochofenanlage (Flossofen) in Bundschuh, Ofen und Hüttengebäude 1807 erbaut; Vorläufer der späteren „Franzeshütte“. Bildmitte: Hochofen mit Hüttengebäude, davor Schmiede, rechts: Kohlbarren, links: Feldbach. Vgl. Abb. 12 und 15. Fotoreproduktion eines undatierten Gemäldes im Eisensaal des Fürst Schwarzenbergischen Schlosses in Murau

11), in dessen Nähe Schlacken von der Eisenerzeugung reichlich zu finden sind; auch der Ofenstandort bei der Müllneralm lässt sich mühelos lokalisieren (bewachsener Hügel).

Im Jahre 1807 erbaute man den dritten (belegbaren) Schmelzofen in Bundschuh, und zwar nahe beim Zusammenfluss von Feld- und Weißbach (etwas taleinwärts von der späteren „Franzeshütte“). Der neue Hochofen erhielt das in Abb. 12 wiedergegebene Aussehen; seine jährliche Roheisenproduktion überschritt zwischen 1850 und 1860 zweimal 800 t und einmal 1.000 t. Ein leider undatiertes Gemälde (Abb. 13) zeigt den dritten Bundschuhener Schmelzofen mit einigen Nebengebäuden.

1815 trennte sich der Staat auch von den Eisenwerken in Bundschuh und in Mauterndorf, indem er diese Hütten an die „Eisenhammergewerkschaft zu St. Andrä“ (im Lungau) verkaufte, an der Johann Baptist Türk und Johann Raditschnigg v. Lerchenfeld beteiligt waren (1); nach Gruber/Ludwig hieß diese Gesellschaft „Steiner, Türk & Co“ (6). Ein Jahrzehnt nach Übernahme der Lungauer Eisenwerke drohte diesem Unternehmen ein finanzieller Zusammenbruch, wie sich aus dem mit Wien, 1. Juni 1826 datierten „Plan zur großen Lotterie in zwey Classen bey J. Bogsch in Wien“ (7) schließen lässt. Zu gewinnen waren fünf Realitäten: Landgut Pfaffenberg (genannt „Himmel“ am Kahlenberg“ „bei Wien“; oder Ablösung in bar mit 150.000 fl. W. W.); Hochofen und Bergbau zu Bundschuh (100.000); Hochofen und Bergbau zu Kendlbruck (50.000); Hammerwerk, Nagelfabrik und Drahtzug zu Mauterndorf (30.000) und Hammerwerk zu St. Andrä (20.000); somit ein „Gesamt-Ablösungs-Betrag von 350.000 fl. W. W.“. Der Lotterie-Prospekt bringt auch kurze Beschreibungen der zu gewinnenden bzw. abzulösenden Realitäten; darin heißt es u. a.: „Die Hochöfen wie die Hammerwerke sind mit dem nötigen Brennstoff auf ewige Zeiten bis zum Überfluß bedeckt, denn durch ganz Lungau dehnen sich unübersehbare landesfürstliche Forste aus, worauf diese Eisenwerke gegen mäßige Stockzinse kontraktmäßig radicirt sind. Alle Werke sind mit genügenden und anhaltenden Aufschlagwässern versehen, und biethen vielfältig die Gelegenheit zur Vergrößerung der Werksanlagen dar. ... Der Hochofen zu Bundschuh mit dem Bergbau in Schönfeld, in der Greisenegger und Stubenalpe und im Knappenriedl, mit der Formerey, Magazinen und Arbeiterwohnungen, mit Röstöfen, Schlackenpocher, Haus- und Bergschmiede, Kohlenscheuer, Pferdestallung und Kalkbrennofen.“ Auch das „neu er-

baute Hammerwerk zu Mauterndorf“ wird in bestem Licht dargestellt: „Ein Wallasch- und ein Grob Streckhammer, ein Hart- und drey Weichzerrennfeuer, zwey Zain- und ein Feinstreckhammer, Nagelschmiede auf sechs Stöcke und Drahtzug auf zwölf Zangen, ein Herrenhaus, Arbeiterwohnungen, Kohlenscheuer, Magazine, Stallungen, Äcker und Wiesen.“

Über das Ergebnis dieser eigenartigen Lotterie – sofern sie überhaupt stattgefunden hat – ist nichts bekannt. Die Gewerkschaft Steiner, Türk & Co musste zu dieser Zeit, d. h. kurz vor 1830, in Konkurs gehen, worauf Georg Thaller, Nagelschmied und Drahtzieher in Mauterndorf, 1832 Bergbau und Hochofen in Bundschuh ersteigerte. Über Graf Welsberg als Zwischeneigentümer gelangten diese Anlagen 1839 an Franz Xaver Neuper (1796-1866) und Josef Pesendorfer (1791-1856). Nennenswerte Ausbauten des Bundschuher Werkes dürften unter der „Lungauer Eisengewerkschaft“ von Neuper und Pesendorfer zunächst nicht vorgenommen worden sein; 1847 erbaute man aber ein repräsentatives Verweshaus (später Forsthaus, Abb. 14).

Der wahrscheinlich um 1850 entstandene Lageplan in Abb. 15 zeigt die zweckmäßige Anordnung aller Gebäude bzw. Anlagen des Eisenwerkes Bundschuh: Erzplatz – Röstöfen – Röstlerplatz – Kohlbarren – Hochofen – Schlackenpochwerk. Am Weißbach lagen ein Wohnhaus für Arbeiter (Abb. 16), ein gemauerter Stall und eine Zimmerhütte.

Das Montan-Handbuch für 1849 erwähnt Josef Wallner als Werkführer für den „Eisenhochofen Bundschuh nebst den Eisensteinbergwerken im Lungauer Schönfeld und das Eisenhammerwerk zu Mauterndorf“ (8), aber nicht Eduard Fillafer, den „Werksbeamten in Bundschuh“ (9), dessen später entwickelte Erzröstöfen als „Fillafersche Röstöfen“ in die Fachliteratur gingen. Eduard Fillafer (1822-1890), ein Kärntner aus Raibl (jetzt Cave del Predil, Italien) (10), hatte an der Montan-Lehranstalt in Vordernberg bei Professor Peter Tunner studiert, war sodann in Bundschuh tätig und kehrte 1850 nach Vordernberg zurück. Vorerst als Oberhutmann bei der Radmeister-Communität verwendet, übernahm Fillafer 1853 die Leitung des Ritter v. Friedauschen Radwerkes VII, wo er im nächsten Jahre zum Oberverweser avancierte. Beim Radwerk VII schuf Fillafer die bekannten Röstöfen, die er 1864 patentieren ließ; sie stellten einen wichtigen Beitrag zur Verwertung des Gichtgases dar. 1882, als die Österrei-



Abb. 14: Verweshaus („Beamtenhaus“ Nr. 11 in Abb. 15, später Forsthaus) beim Hochofenwerk in Bundschuh; erbaut 1847 von Josef Pesendorfer und Franz Xaver Neuper. In der Gieblnische: P 1847 N. Aufnahme: H. J. Köstler, Juni 1985

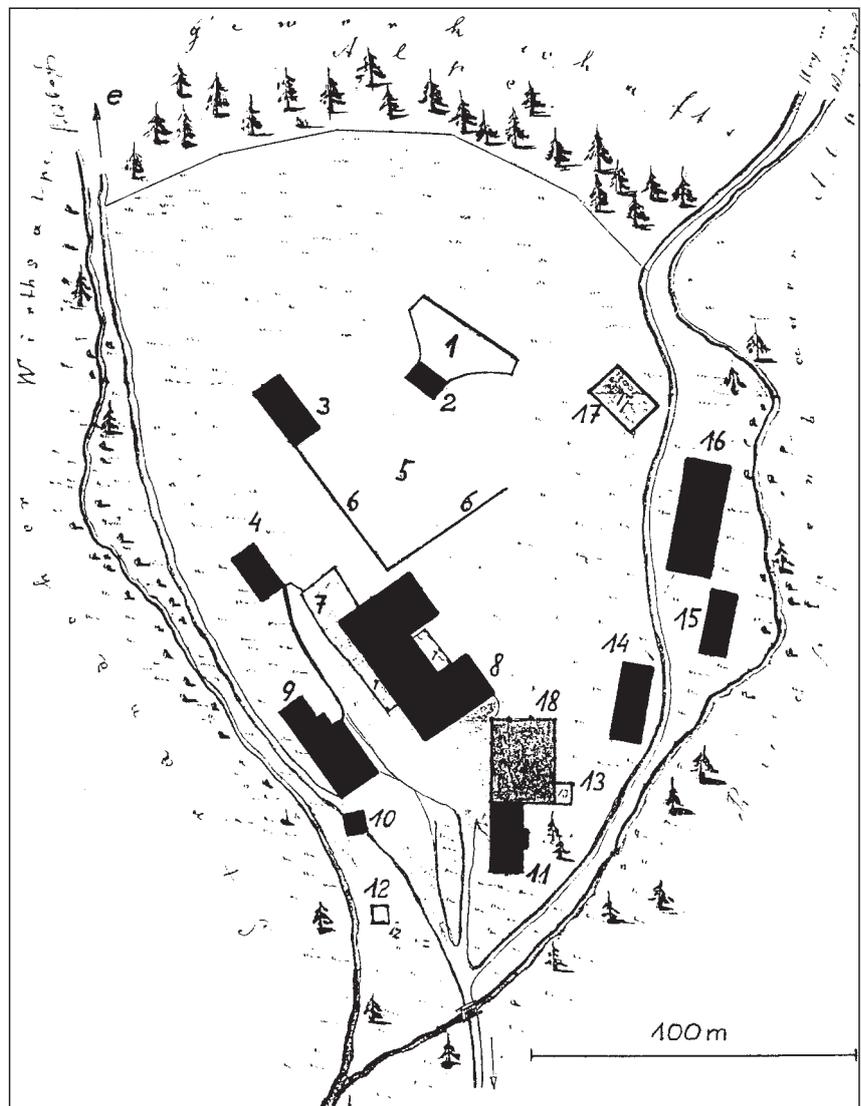


Abb. 15: „Situationsplan der Pesendorfer und Neuperschen Werksgebäude in Bundschuh“ (Ausschnitt und für den Druck geringfügig geändert), um 1850. Beschriftung auf dem Originalplan: 1 Erzplatz (rohe), 2 Erzröstöfen, 3 alte Erzröstöfen, 4 gemauerter Viehstall, 5 Erzplatz für geröstetes Erz, 6 Erzplatzumfangsmauer, 7 alter Kohlbarren, 8 neuer Kohlbarren, 9 Hochofengebäude, 10 Schmiede, 11 Beamtenhaus, 12 Pochhammer, 13 Holzlage, 14 Zimmerhütte aus Holz, 15 Wohnhaus der Arbeiter, 16 Ochsenstall, 17 Ochsenstall (hölzern), 18 Gemüsegarten.



Abb. 16: Personalhaus („Wohnhaus der Arbeiter“ Nr. 15 in Abb. 15) im Weißbachtal in Bundschuh (vor der Restaurierung). Aufnahme: E. Schwarz-Bergkampff, Juli 1980

chisch-Alpine Montangesellschaft auch „Friedauwerk“ übernahm, trat Fillafer, „... der geraume Zeit eine führende Stellung unter den Hochofentechnikern der Alpenländer einnahm ... und die Ausnützung der Hochofengase in einem für die damalige Zeit hervorragenden Maße gelöst (hatte)“, in den Ruhestand; er starb 1890 in Graz (11).

Tabelle 1 bietet Einblick in den Bundschuher Hochofenbetrieb um die Mitte der 1850er Jahre. Die veraltete Konzeption des Hochofens, die geringe Tagesleistung von durchschnittlich 4 t Roheisen und der hohe spezifische Holzkohlenverbrauch (8-10 m<sup>3</sup> pro t Roheisen) veranlassten die Eigentümer der Lungauer Gewerkschaft, Franz X. Neuper und Josef Pesendorfer bzw. Josef Pesendorfer's Erben, zum Neubau eines modernen Hochofens in Bundschuh. Der alte, 1807 erbaute Schmelzofen erzeugte 1864 zum letzten Mal Roheisen, wurde sodann ausgeblasen und samt Hüttengebäude abgetragen.

### Bau und Betrieb der Bundschuher „Franzeshütte“ 1862-1903

Josef Pesendorfer und Franz X. Neuper, die Eigentümer der Lungauer Eisengewerkschaft (Bergbaue im Schönfeld und in der Innerkrems, Hochofen in Bundschuh sowie Stahl-, Walz- und Hammerwerk in Mauterndorf) hatten zu Beginn der 1850er Jahre unabhängig voneinander je einen Hochofen aus- bzw. umgebaut. Pesen-

dorfer war seit 1853 Eigentümer des Schmelzwerkes in Liezen (am Pyhrnbach), das er schon im nächsten Jahr als „Amalienhütte“ mit einem wirtschaftlich arbeitenden Hochofen in Betrieb setzen konnte. 1850/52 ließ Neuper in Unterzeiring als Ersatz für den veralteten „Leopold“-Ofen einen zeitgemäßen Hochofen mit großem Hüttengebäude errichten (13). Ein Neubau des gleichfalls technisch rückständigen Bundschuher Hochofens durch die beiden Kompagnons lag daher nahe, scheint sich aber wegen Pesendorfers Tod 1856 längere Zeit verzögert zu haben. Erst 1862 legten Neuper und Josef Pesendorfer's Erben den Grundstein zu einem neuen Hochofen in Bundschuh (14) als Teil des nun „Franzeshütte“ – nach Franz X. Neuper – genannten Eisenwerkes (Abb. 17) (15).



Abb. 17: Schlussstein im Abstichgewölbe des Hochofens der „Franzeshütte“ in Bundschuh. Schlägel und Eisen mit alchemischem Zeichen für Eisen (Pfeil irrigerweise hinunter statt nach rechts oben gerichtet); P(esendorfer) u. N(euper) 1862. Aufnahme: H. J. Köstler, Juli 2003

Der zweifellos kostspielige, architektonisch gelungene Neubau (Abb. 18) stand unter keinem guten Vorzeichen, wie aus einem amtlichen Bericht hervorgeht (16): „Unter allen gewonnenen Metallen ist im Jahre 1864 der Ausfall in den Erzeugungswerthen gegen das Vorjahr am meisten beim Eisen auffällig, und zwar bei sämtlichen Roheisen produzierenden (staatlichen) Eisenwerken in Salzburg: Flachau, Dienten und Werfen. Auch

Tabelle 1: Betriebsergebnisse des (alten) Hochofens in Bundschuh Ende Oktober 1856 (Schmelzrapport) (12)

Okt. 1856	Mott (kg)	Weißerz (kg)	Frischschlacke (kg)	Wascheisen (kg)	Holzkohle (m <sup>3</sup> )	Roheisen-erzeugung (kg)	Verbrauch m <sup>3</sup> Holzkohle pro t Roheisen
26.	6.199	3.044	689	207	36,5	7.633	10,0
27.	7.101	3.377	778	225	39,8		
28.	6.916	3.276	728	218	38,6	5.015	7,7
29.	7.076	3.352	745	223	39,5	3.847	10,3
30.	6.969	3.301	734	220	38,9	4.939	7,9
31.	6.969	3.301	734	220	38,9	4.654	8,4



Abb. 18: Hochofen der „Franzenshütte“ in Bundschuh. Ofensockel mit Abstichgewölbe, darüber Rauhgemäuer mit Rauchhaube, dazwischen Konsolen des noch nicht restaurierten Fluchtbalkons. Aufnahme: H. J. Köstler, Juni 1984

das gewerkschaftliche, nächst der Landesgrenze (zu Kärnten) liegende Eisenwerk in Bundschuh ist in der Roheisenerzeugung um 13.000 fl gegen 1863 zurückgeblieben, und hat zudem der Werksinhabung für die Zukunft dieses Werkes, welche im Begriffe stand, den Bau eines neuen Hochofens mit einem Kostenaufwande von mehr als 60.000 fl zu beenden, sehr trübe Aussichten eröffnet, da die hohen Gesteungskosten der Erze und des Brennstoffes eine Concurrenz ihrer Erzeugung mit den benachbarten steirischen Werken ungemein erschweren, wenn nicht gar unmöglich machen.“

Wegen dieser „trüben Aussichten“ konnte der neue, wahrscheinlich 1865 fertiggestellte Hochofen erst Ende 1866 (?) oder Anfang 1867 angeblasen werden, stand aber schon im folgenden Jahr (1868) kalt. Somit „... hat (das Eisenwerk zu Bundschuh) die im vorjährigen Verwaltungsberichte ausgesprochenen Besorgnisse rücksichtlich seiner nächsten Zukunft nur zu sehr gerechtfertigt“ (17).

In technischer Hinsicht wies der Bundschuher Hochofen keine Besonderheiten auf, jedoch mit einer sehr fortschrittlichen Ausnahme. Der obere Teil des Kerngemäuers (Schacht und Kohlensack) ruhte nämlich auf einem gusseisernen Tragrings, den mehrere gusseiserne Säulen mit ungefähr 4,5 m Länge abstützten; diese Konstruktion erlaubte die Neuzustellung des Unterteils (Rast und Gestell) ohne den Oberteil (Kohlensack und Schacht)

abbauen zu müssen. Außerdem standen Rast und Gestell frei, so dass man kleinere Reparaturen vornehmen konnte. Alle Ofenabmessungen entsprachen den um 1860/65 üblichen Werten: Höhe Bodenstein-Gichtkante 13 m; Gestelldurchmesser 1,2 m und Kohlensackdurchmesser 2,5 m.

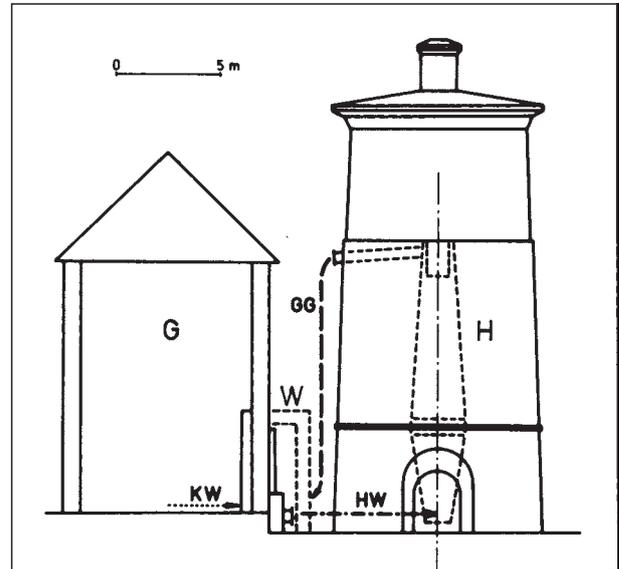


Abb. 19: Schematischer Längsschnitt durch die Hochofenanlage in Bundschuh. Nach Wehdorn, *Die Baudenkmäler ... wie Anm. (15), S. 129-131* und H. J. Köstler (*Begehung im Jänner 1979*). Vom Zylindergebläse im Gebläsehaus G strömt Kaltwind KW durch den Winderhitzer W und weiter als Heißwind HW zu den Blasformen im Gestell des Hochofens; durch eine Rohrleitung gelangt Gichtgas GG in die gemauerte Brennkammer des Winderhitzers W, wo es verbrennt und die von Kaltwind durchströmten U-Rohre erwärmt.

Der mit drei Formen blasende Hochofen stand in einem vergleichsweise niedrigen (brandgefährdeten) Hüttengebäude. Zwischen Hochofen und Gebläsehaus (mit Möllerboden auf Gichthöhe) befand sich ein rekuperativer, gusseiserner **Winderhitzer** in einer gemauerten Brennkammer (Abb. 19). Die Heißwindtemperatur lag bei ungefähr 380-400 °C; die Windvorwärmung – um 1850 bereits häufig, um 1870 generell angewendet – bewirkte einen deutlich niedrigeren spezifischen Holzkohlenverbrauch. Konstruktion und Arbeitsweise des Bundschuher Winderhitzers gehen aus Abb. 19 und 20 hervor; Abb. 21 zeigt das beeindruckende Gerät in seinem heutigen Zustand (ohne Brennkammer).

Für Hüttengebäude und Gebläsehaus hatte man einen Standort zwischen Verweshaus und Bach, also unterhalb (talwärts) des alten Hochofens, gewählt. Der Lageplan (Abb. 22) und eine Gesamtansicht des Schmelzwerkes (aus späterer Zeit) (Abb. 23) veranschaulichen die örtliche Situation.

Ob 1866 eine Roheisenerzeugung in Bundschuh tatsächlich stattgefunden hat, ließ sich nicht eruieren, jedenfalls hält ein amtlicher Bericht für 1868 größere Schwierigkeiten des Schmelzbetriebes fest (18): „Der Hochofen wurde Ende 1867 ausgeblasen und die Arbeiter bei den Raffinierwerken zu Mauterndorf beschäftigt. Es findet

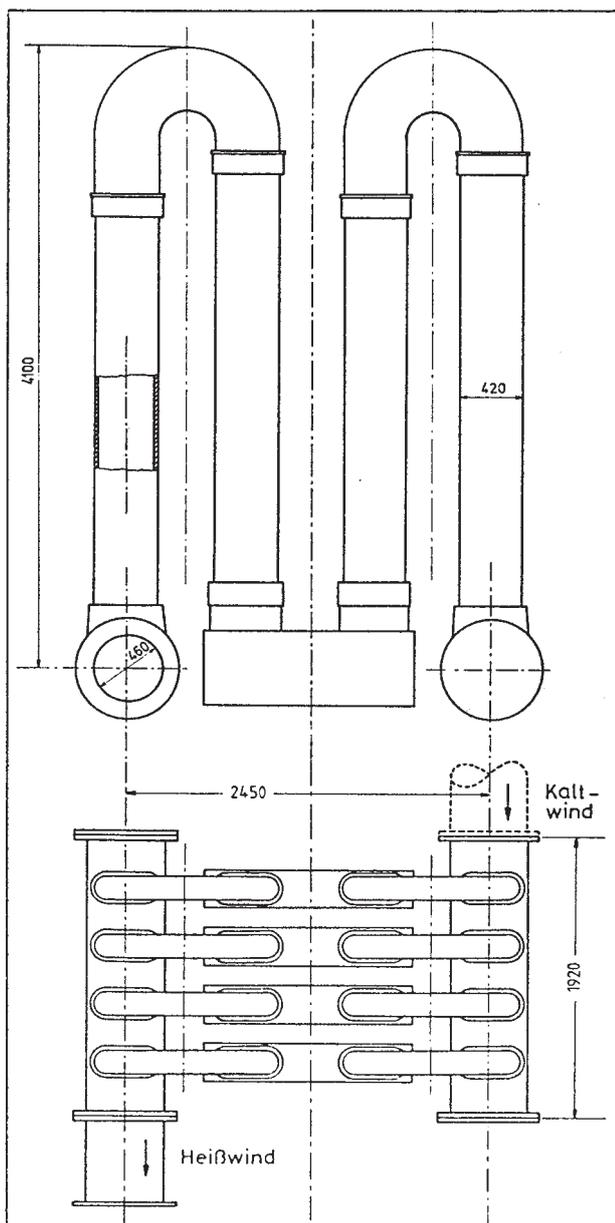


Abb. 20: Winderhitzer beim Hochofen in Bundschuh. Zeichnung (Maße in mm): H. J. Köstler

überhaupt bei dem Schmelzwerke in Bundschuh nur jedes zweite Jahr, und da nur selten eine über 1 Jahr dauernde Hochofen-Campagne statt, weil für einen stärkeren und kontinuierlichen Betrieb der Brennstoff mangelte.“

Offensichtlich war der angesprochene Holzkohlenmangel schon bei Erscheinen dieses Berichtes behoben, denn von einem Schmelzbetrieb nur jedes zweite Jahr konnte – mit Ausnahme von 1877 – bis 1879 keine Rede sein, wie Abb. 24 belegt. Die Erzeugungskapazität von ungefähr 3.000 t pro Jahr wurde allerdings bei weitem nicht erreicht.

Aus einer Beschreibung der „Franzenshütte“ Mitte der 1870er Jahre geht hervor (19), dass nur der in eigenen Bergbauen gewonnene Brauneisenstein in den vier bei der Hütte vorhandenen Schachtröstöfen geröstet (oder nur getrocknet ?) wurde; die Kapazität dieser mit Mischbegichtung arbeitenden Öfen lag bei durchschnittlich

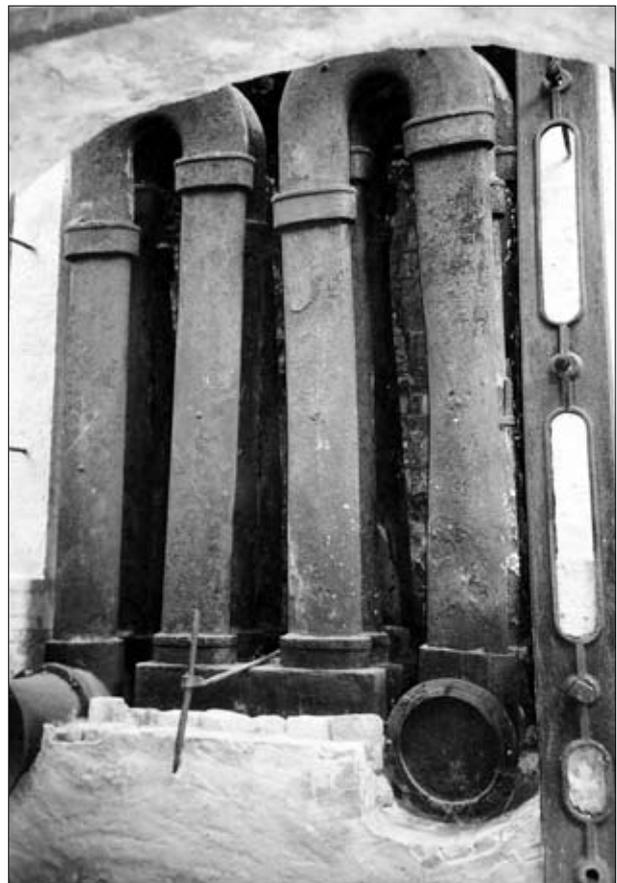


Abb. 21: Winderhitzer (gusseiserne Rohre und Kästen) beim Hochofen in Bundschuh, vgl. Abb. 19 und 20. Aufnahme: J. Heiß, 1999

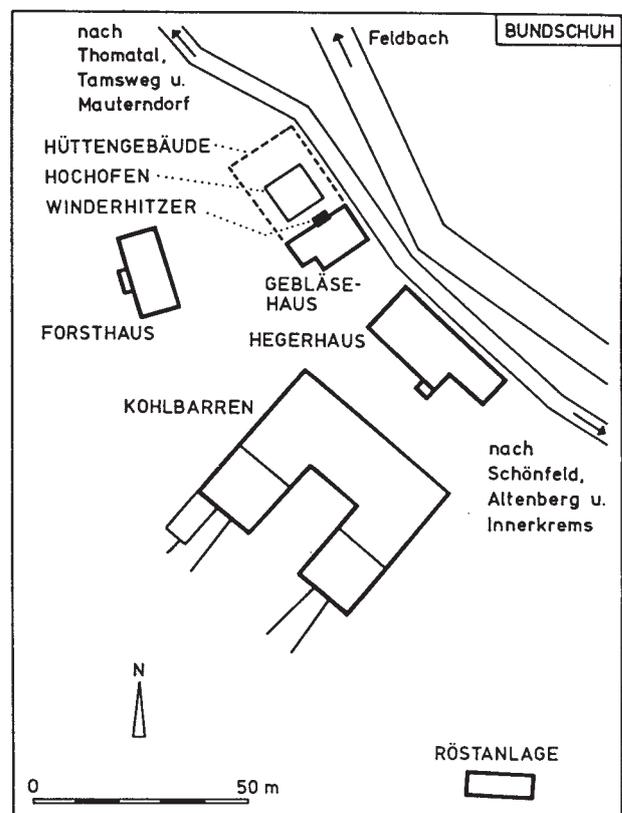


Abb. 22: Lageplan der ehemaligen „Franzenshütte“ in Bundschuh (Forsthaus früher Beamten- bzw. Verweshaus, Hegerhaus früher Knappengasthaus). Zeichnung: H. J. Köstler



Abb. 23: Hochofenanlage „Franzeshütte“ in Bundschuh um 1885/90 (?). Reproduktion einer Ansichtskarte im Besitz von H. J. Köstler. Links hinten: Erzröstanlage und Köhlerei (?); Bildmitte: Kohlbarren; vorne: Hegerhaus (früher Knap-pengasthaus) sowie Gebläsehaus und Hüttengebäude mit Hochofen; rechts vorne: Forsthaus (früher Verweshaus); rechts hinten: u. a. Arbeiterwohnhaus.

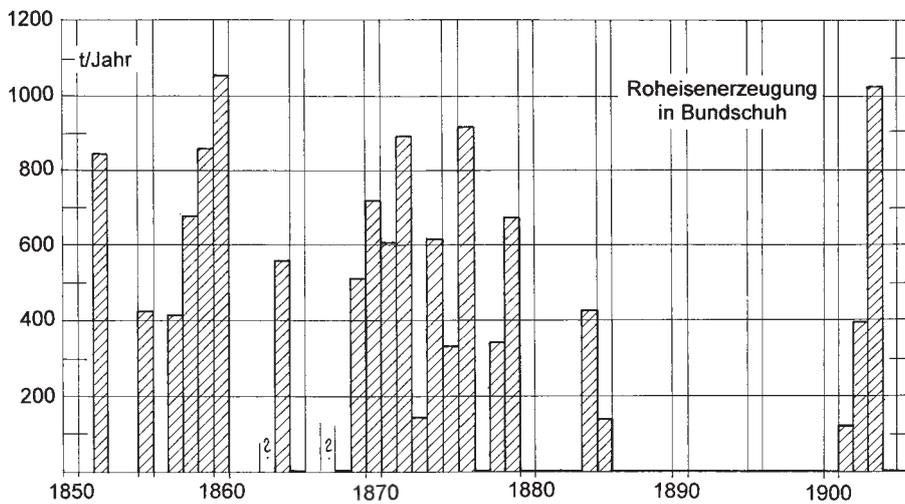


Abb. 24: Jährliche Roheisenerzeugung in Bundschuh (16)-(19), (22)-(26) und (34)

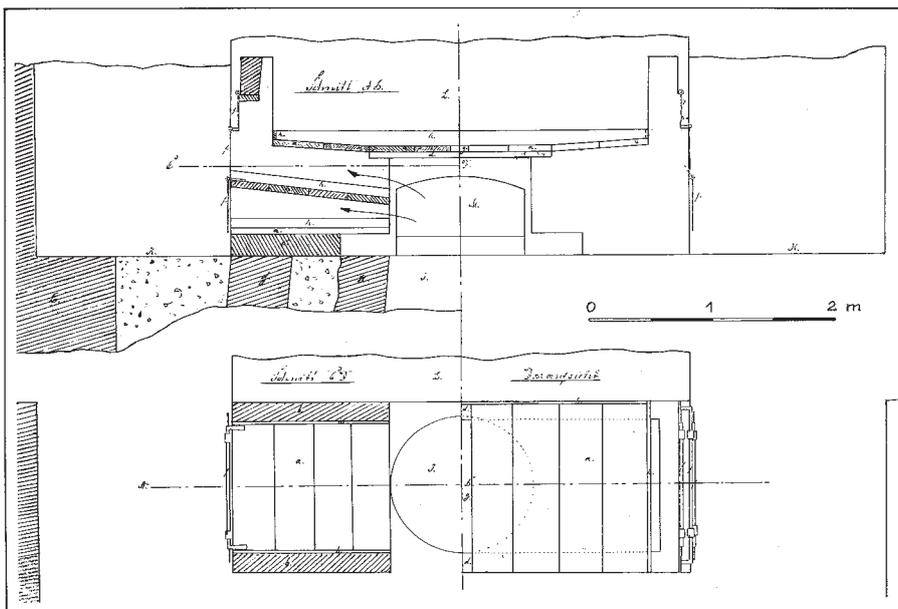


Abb. 25: Anlage zum Vorwärmen des Möllers (Eisenerz und Zuschläge) auf der Gicht des Hochofens in Bundschuh um 1876/77; Patent Joseph Hörhager (20). Nicht für die Winderhitzung gebrauchtes heißes Gichtgas strömte durch den Möller, der auf kreisringförmigen Platten lag. Nach ausreichender Vorwärmung wurde der Möller in die Gichtöffnung geschürt.

22,4 t Rösterz pro Woche. Wegen dieser geringen Leistungsfähigkeit gichtete man fast immer rohen Spateisenstein und Raffinierschlacke aus Frischherden oder Puddelöfen. Für 1876 sind folgende Zahlen bekannt: 25 Arbeiter erzeugten in 17 Betriebswochen 912 t weißes Roheisen, wofür 955 t ungeröstetes Erz, 951 t Rösterz und 348 t Raffinierschlacken sowie 15,6 t Zuschläge und 7.462 m<sup>3</sup> Holzkohle erforderlich waren. Der spezifische Holzkohlenverbrauch betrug somit 8,18 m<sup>3</sup>/Roheisen. In Anbetracht ungenügender Erzvorbereitung und oft beklagter „Strengflüssigkeit“ der Erze darf dieser Wert als durchaus normal bezeichnet werden, stellte aber dem alten Ofen gegenüber keine Verbesserung dar.

Die zitierte Beschreibung erwähnt auch „... eine Füllvorrichtung zum Vorwärmen der Schmelzmaterialien“. Es handelt sich dabei um einen „eigenthümlichen Vorwärmherd zum Vorwärmen der Gichten beim Hochofenbetriebe“, worauf Joseph Hörhager, Berg- und Hüttenadjukt in Bundschuh, am 1.

August 1876 ein Privileg (Patent) erhalten hatte (20). Die ungewöhnlich umfangreiche Patentbeschreibung kann hier auch nicht auszugsweise wiedergegeben werden, weshalb auf Abb. 25 hingewiesen wird, die Konstruktion und Arbeitsweise des „Hörhager-Apparates“ veranschaulicht. Dieser Vorwärmherd trug zur besseren Ausnützung des Gichtgases neben dessen Verwendung zur Winderhitzung viel bei und bewirkte angeblich sowohl eine Holzkohleneinsparung um 13 % als auch eine Steigerung der „Roheisen-Tagesproduktion“ um 21 % (!) (19). Trotz dieser bemerkenswerten, aber wohl als etwas zu vorteilhaft geschilderten Eigenschaften dieser Einrichtung dürfte Hörhagers Vorwärmherd außer in Bundschuh keine Anwendung gefunden haben.

Das gesamte Bundschuher Roheisen kam zwecks Verfrischung (Stahlerzeugung) in das Raffinierwerk (Stahl-, Walz- und Hammerwerk) in **Mauterndorf**, das als integrierender Betrieb der Lungauer Eisengewerkschaft hier etwas ausführlicher beschrieben wird. Nach Abb. 26 (Lageplan) (21) umfasste das am Taurachbach situierte Mauterndorfer Werk drei Komplexe: Drahtzughammer, Schweißhammer und Kesselhammer, deren Gebäude und Verwendungszweck ebenfalls aus diesem Plan hervorge-

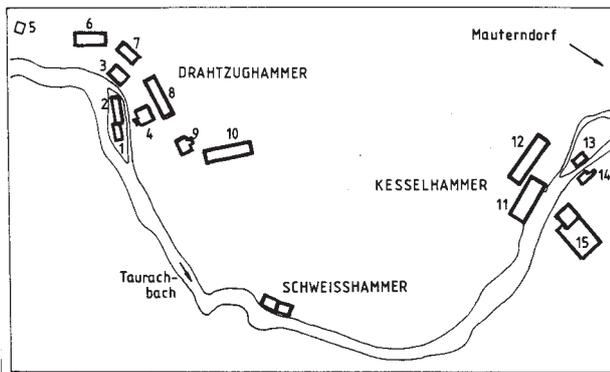


Abb. 26: Lageplan des Eisenwerkes in Mauterndorf. Nach Mittersaxschmölter/Gugg, Die Entwicklung ...wie Anm. (21). 1 Drahtzug und Stiftenfabrik, 2 Zeugschmiede, 3 Puddelhütte, 4 Drahtzieher-Wirtshaus, 5 Mauthäuschen, 6 Kohlbarren, 7 Torfdörrkammern, 8 Stall- und Wagnereigebäude, 9 Wohnhaus und Magazin, 10 Wirtschaftsgebäude mit Wohnungen, 11 Frisch- und Walzhütte, 12 Kohlbarren, 13 Pochhammer und Magazin, 14 Wohnhaus, 15 Verwalterhaus.

hen. Seit 1839 in Pesendorfer-Neuperschem Eigentum, fiel das Eisenwerk 1848 einem Brand großteils zum Opfer; beim sofort in Angriff genommenen Wiederaufbau errichtete man auch ein Stabwalzwerk samt Frischherden, das sich neben der Draht- und Stiftenfabrik bald zu Mauterndorfs wichtigster Produktionsstätte entwickelte. 1850 erwarben Pesendorfer und Neuper auch den Drahtzughammer mit einem Torfgas-Puddelofen; beide Schweißöfen wurden mit Holzgas (Vergasung minderwertigen Holzes) beheizt, so dass die ohnehin knappe Holzkohle für den Bundschuher Hochofen blieb. Die Erzeugnisse (Grob-, Stab-, Band- und Rundeisen sowie Draht; z. B. 1860: 810 t) gingen nach Ober- und Niederösterreich, in die Steiermark, nach Tirol, Bayern, Italien und Ungarn (22). 1870 setzte sich das Werk Mauterndorf aus folgenden Gebäuden und Anlagen zusammen (23):

- 1) Puddelofen-Gebäude mit Schweißöfen und 6 Torfdörrkammern;
- 2) Schweißhütte mit 8 Holzdörrkammern;
- 3) Frischhütte mit Grobhammer (wahrscheinlich mit der Walzhütte unter einem Dach);
- 4) Walzhütte (Feineisenwalzwerk) mit Überhitze-Flammofen (3 Walzgerüste mit je 3 Walzen; Wasserradantrieb, Abb. 27);
- 5) Zeugschmiede mit 2 Feuern
- 6) Neues Fabriksgebäude: 4 Grob- und 8 Feindrahtzüge, 3 Stiftenschlagmaschinen, Dreherei für die Erzeugung besonderer Stifte (Inbetriebnahme 1871).

Wie Bundschuh litt auch Mauterndorf unter seiner abge-schiedenen Lage, „ ... denn während anderen Werken die billige Eisenbahnfracht zu Statten kommt, entbehren (Bundschuh und Mauterndorf) dieser Begünstigung vollends, und man kann daher die Konkurrenz nur mehr mit der äußersten Anstrengung bestehen“. Mauterndorf verarbeitete nicht nur Bundschuher, sondern auch Turra-cher Roheisen, das mit noch höheren Frachtkosten bela-



Abb. 27: Wasserrad des Walzwerkes in Mauterndorf (1945 zerstört). Aufnahme: W. Schuster, um 1930

stet war (23). 1880 wurde das Mauterndorfer Eisenwerk stillgelegt, nachdem sich eine Verbesserung der Trans-portsituation als aussichtslos herausgestellt hatte. Einige Gebäude und Mauerreste (Abb. 28) erinnern heute an diese Produktionsstätte der Lungauer Eisengewerkschaft von Pesendorfer und Neuper.



Abb. 28: Giebelwand der Frisch- und Walzhütte in Mauterndorf. Aufnahme: H. J. Köstler, Mai 1998

Die Auflassung aller Roheisen und Stahl verarbeitenden Betriebe in Mauterndorf 1880 hatte sich bereits im Vor-jahr auf den Hochofen in Bundschuh ungünstig ausge-wirkt. Die Schmelzkampagne von 1879 dauerte nämlich nur zwölf Wochen und sollte die letzte bis 1884 sein; die Möllierzusammensetzung spiegelt die schwierige Lage wi-der: 683 t geröstetes „Braun- und Weißerz“, 672 t Mott-erze (verwitterter Schwefel-, Eisen- und Kupferkies sowie eisenarme Rohwand) und 299 t Puddel- und Schweißofen-schlacke sowie trotz der schwefelhaltigen Motterze nur 24

t Kalkstein als Entschwefelungsmittel (24).

Im Mai 1880 wurden die Eisenerzbergbaue der Lungauer Eisengewerkschaft stillgelegt, und man beschränkte sich auf Bauhafthaltung – ein kaltstehender Hochofen braucht kein Eisenerz (25). Offenbar zunehmender Roheisenbedarf der Pesendorferschen Hütte in Rottenmann (Josef Pesendorfer's Erben) rechtfertigte aber trotz hoher Frachtkosten die Wiederinbetriebnahme des gemeinschaftlichen Hochofens in Bundschuh, der vom 1. Oktober 1884 bis 1. Februar 1885 (12 Wochen mit einer Unterbrechung wegen Wassermangels) schmolz (26). Je ein Beamter und Werkmeister sowie 23 Arbeiter bildeten das Hüttenpersonal während dieser letzten Schmelzkampagne unter der Lungauer Eisengewerkschaft von Franz de Paula Neuper und Josef Pesendorfer's Erben. Die Eintragung über diese Gewerkschaft im ersten nach Fristung erschienenen Montan-Handbuch (1890) lautet u. a.: „Eisensteinbergbau am Altenberg und (im) Schönfeld, Bahnstation Spittal an der Drau, 6 Grubenmaße auf Spat- und Brauneisenstein, ... Aufbereitung und Hüttenanlagen in der Ortsgemeinde St. Margarethen. Bevollmächtigter Hüttenmeister: Ferdinand Moritz in Mauterndorf. Bergbau und Hütte in Baufrist, resp. außer Betrieb. Eisensteinbergbau Neuberg bei Innerkrams, politischer Bezirk Spittal an der Drau, 4 Grubenmaße nach dem Patent von 1819 und 4 einfache Grubenmaße. Bevollmächtigter: Ferdinand Moritz“ (27).

„Die Wiederbelebung dieser Gewerkschaft ist von der Lösung der Eisenbahnfrage abhängig und wird durch die Murthalbahn jedenfalls wesentlich gefördert werden“, schrieb 1892 die optimistische Salzburger Handelskammer (26), die Aufschwung und Entwicklung der Hütte Donawitz unter der Österreichisch-Alpine Montangesellschaft nicht zur Kenntnis nehmen wollte.

Das Jahr 1892 brachte für die Lungauer Eisengewerkschaft – nach wie vor ohne produzierenden Betrieb – einschneidende Ereignisse. Zunächst verkauften Josef Pesendorfer's Erben mit Vertrag vom 13. März 1892 ihren steirischen Montanbesitz an das neugegründete Unternehmen „Brüder Lapp, Eisenwerke in Rottenmann (Steiermark) vorm. Josef Pesendorfer's Erben“ (28), und da auch die Familie Neuper ihr Interesse am Berg- und Hüttenwesen verloren haben dürfte, veräußerte man Bergbau und Hochofen im Schönfeld und in der Innerkrams bzw. in Bundschuh am 16. November 1892 an Wilhelm Pick (29). Im Thomataler Taufbuch heißt es 1895 dazu: „Die Gewerkswälder ... sind damit in die Hände eines Holzhändlers (des ungarischen Juden W. Pick) gefallen, der sie im großen Maßstab niederschlägt. Das gewonnene Holz wird in der 1895 erbauten Säge zu Madling ... verarbeitet und kommt auf der 1894 vollendeten schmalspurigen Murtalbahn in den Handel“ (30). Der unkontrollierten Schlägerung durch den Spekulant Pick hat die Behörde rechtzeitig einen Riegel vorgeschoben.

Ob W. Pick auch auf den Bundschuh Hochofen samt Bergbau Wert gelegt hat, um eine Roheisenerzeugung gegebenenfalls wieder in Gang zu bringen, lässt sich heute nicht mehr sagen. Jedenfalls ließ er die Gruben

gemäß berggesetzlicher Vorschrift bauhaft halten (31), und – soweit bekannt – blieb auch die „Franzenshütte“ oder doch ihr Hochofen in vergleichsweise gutem Zustand. Das Österreichische Montan-Handbuch für das Jahr 1900 vermerkt dazu unter „Berghauptmannschaft Wien, Revierbergamt Wels: Salzburg, außer Betrieb“ (32): „Eisensteinbergbau Kamelgrube am Schönfeld, 3 einfache Grubenmaße, ... Zugehör zu den Lungauer Eisenwerken (Eisengewerkschaft ?) des Wilhelm Pick in Steinamanger in Ungarn. Bevollmächtigter: Dr. Anton Rintelen, Graz; verantwortlicher Betriebsleiter: Hutmann Karl Kramsbrucker; Geschäftsführer: Leopold Freiberger; 2 Arbeiter. Josefigrube am Altenberg, 3 einfache Grubenmaße. Besitzer: wie erwähnt; 3 Arbeiter. Eisenhütte „Lungauer Eisenwerk“ (?) in Bundschuh. 1 Erz-Abwässerungsanlage, 4 Erzröstschachtöfen, 1 Hochofen sowie (in Mauterndorf) 1 Puddelofen, 2 Frischfeuer, 1 Gasofen, 1 Walzwerk mit Drahtstiftfabrik.“ Ferner heißt es unter „Berghauptmannschaft Klagenfurt, Revierbergamt Klagenfurt; außer Betrieb“: „Eisensteinbergbau Neuberg bei Innerkrams des Wilhelm Pick ... . Bevollmächtigter: Dr. Anton Rintelen, Graz.“

Mit Wirkung vom 28. Februar 1901 erwarb Carl Alexander Graf Lambert den Pick'schen Besitz (29). Graf Lambert verpachtete Bergbau und Hochofen unmittelbar danach an die Firma Joh. E. Bleckmann's Phönix-Stahlwerke in Mürzzuschlag (33), die den Hochofen überraschenderweise wieder anblies. Wofür das im Bereich mittel- und hochlegierter Tiegelgusstähle schon seinerzeit weltbekannte Unternehmen Bundschuher Roheisen brauchte, ist kaum zu klären; vielleicht wurde es im Siemens-Martin-Ofen – untypisch für das Bleckmann-Werk – zu billigem, qualitativ anspruchslosem Stahl gefrischt oder es diente als Aufkohlungsmittel. Insgesamt erschmolz die Pächterfirma von 1901 bis 1903 über 1.420 t Frischroheisen und 130 t Gussroheisen; zu Jahresende 1903 lief das Pachtverhältnis aus (34). Damit war die – von längeren Stillständen abgesehen – dreieinhalb Jahrhunderte währende Eisenproduktion in Bundschuh zu Ende gegangen, woran auch die seit 1894 verkehrende Murtalbahn nichts geändert hatte.

Soweit (verlässliche) Zahlen der Jahresproduktionen zu finden waren, wurden die Werte in die grafische Darstellung Abb. 24 eingetragen. In dieser Übersicht fallen die geringen jährlichen Roheisenerzeugungsmengen auch des neuen, an sich leistungsfähigen Hochofens auf. Lässt man die letzte Schmelzkampagne 1901-1903 außer Betracht, so schmolz der Hochofen der Bundschuher „Franzenshütte“ in nur zwölf Jahren, wobei sich der jeweilige Schmelzbetrieb auf lediglich einige Wochen oder Monate im Jahr erstreckte hatte.

## Vorschlag zur Modernisierung 1903 und Verfall bis 1974

Zur Zeit der Auflassung des Schmelzwerkes Bundschuh verfasste ein im heimischen Berg- und Hüttenwesen kaum bekannter Montanist namens August Kömmetter (35) eine „Das Hochofenwerk in Bundschuh“ betitelte Stellungnahme (Exposee) (36), die offenbar an Graf

Lambert gerichtet war; möglicherweise befasste sich der Eigentümer damals mit Weiterführung und/oder Ausbau der Hütte. Kömmetter beschreibt einleitend Bauweise und Zustand des Hochofens samt allen Hilfseinrichtungen und empfiehlt sodann wegen schlechter Erfahrungen bei der Schmelzkampagne 1901/03 folgende Änderungen oder Verbesserungen:

- Verhüttung des Erzes unmittelbar nach der Röstung, um den Zerfall des Erzes zu Feinkorn und sogar zu Staub zu verhindern;
- Zuschlag von Kalkstein (oder Kalk) zum sauren Schönfelder Erz und von quarzreichem Gestein zum basischen Altenberger Erz; die richtigen Mengenverhältnisse sind in Versuchsreihen zu ermitteln;
- Ersatz der „uralten“ Schachtröstöfen durch gichtgasbeheizte Röstöfen nach der vielerorts (z. B. in Vordernberg und in Heft) bewährten Konstruktion von Eduard Fillafer;
- Errichtung der Fillaferschen Röstöfen (37) in nächster Nähe des Hochofens, um noch warmes Rösterz gichten zu können (Brennstoffeinsparung);
- Installation eines zweiten gleichartigen Winderhitzers (38) und einer (direkten) Kaltwindleitung vom Gebläse zum Hochofen, so dass bei Störung des/der Winderhitzer/s der Schmelzbetrieb nicht unterbrochen werden muss (Vermeidung kostspieliger Ofendämmungen);
- Einbau eines leistungsfähigen und wirtschaftlich arbeitenden Wasserrades für das Gebläse (39);
- Einbau einer Schlackengranulierung zwecks Rückgewinnung des Wascheisens sowie Verarbeitung des Schlackensandes zu Ziegeln und/oder Zement (Hochofenzement);
- teilweiser Ersatz teurer Holzkohle durch verkokte Torfziegel (40).

Mit Realisierung dieser Maßnahmen könnten in Bundschuh sowohl graues als auch weißes Roheisen, wie dies Gießereien und Stahlwerke verlangen, kostengünstig erschmolzen werden. Trotzdem empfiehlt Kömmetter, unter dessen Leitung oder Mitarbeit offensichtlich die letzte Schmelzkampagne stand, die Verlegung der Schmelzanlage Bundschuh in das Murtal (nach Madling oder in die Nähe von St. Margarethen ?), um die seit Inbetriebnahme der Murtalbahn nicht mehr so ungünstige Transportsituation auszunützen. Ein Hochofen im Murtal würde aber den Bau einer am besten schmalspurigen, elektrisch betriebenen Erzbahn von den Bergbauen zur Schmelzhütte bedingen.

„Drängen Sie (Graf Lambert ?) Ihren Montanbesitz in den Hintergrund“, schreibt Kömmetter abschließend, „so wie man dies bisher gehalten, dann entspricht derselbe, weil unbeachtet ohne Betrieb vollkommen dem Wert einer Ruine, die auf hoher Alpenwelt postiert, also dem Geldwerte gleich null. Allein bei näherer Untersu-

chung der gesamten Montanrealitäten und beim Verfolg dieses Exposees wird man sich klar, dass man Unrecht tut, gerade diesem Besitz so wenig Beachtung zu schenken. Die letzte Hochofenkampagne hat Ihnen gezeigt, dass man aus allen Ihren Erzen ein gutes, brauchbares Roheisen erzeugen könne, aus welchem dann die besten Stahl- und Schmiedeeisensorten, als auch die besten Gusswaren hergestellt werden können.“ Mit dieser Meinung setzt sich Kömmetter ernstlich dem Verdacht aus, die Entwicklung von Hochofentechnik und Roheisenproduktion im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts entweder nicht gekannt oder ignoriert zu haben – beispielsweise gingen damals alle Hüttenberger und Vordernberger Holzkohlenhochöfen ihrem Ende entgegen, während in Donawitz und in Eisenerz ungleich leistungsfähigere Kokshochöfen angeblasen wurden (41). Erwartungsgemäß verliefen Kömmetters Ideen und Vorschläge ohnehin im Sande.

Ein Jahrzehnt nach endgültiger Auflassung der Roheisenerzeugung in Bundschuh verkaufte Graf Lambert seinen Besitz an Josef Neuberger de Hlinik und Heinrich Falter, die ihn mit Verkaufs- bzw. Kaufvertrag vom 28. April 1925 an Joseph Fürsten zu Schwarzenberg weiterveräußerten. Am 3. Februar 1926 ging schließlich auch der „Brauneisenstein-Bergbau samt Hochofen in Bundschuh“ (Kammelgrube und Josefi-Stollen sowie Schmelzberechtigung) in Fürst Schwarzenbergisches Eigentum über (42).

Abb. 29 zeigt das über zwei Jahrzehnte ruhende Schmelzwerk ungefähr zur Zeit der Übernahme durch das fürstliche Haus Schwarzenberg. Das Dach des Hüttengebäudes hat bereits erhebliche Schäden erlitten, und es ist anzunehmen, dass die Ausschrottung (Demontage aller Gusseisen- und Stahlteile) schon weit fortgeschritten war. Mitte der 1930er Jahre bot das Bauwerk einen noch trostloseren Anblick: der Dachstuhl zwischen Gebläsehaus und Hochofen ist eingestürzt, der Gichtsteg – in Abb. 29 deutlich erkennbar – scheint ebenfalls zu fehlen (Abb. 30).



Abb. 29: Hochofenwerk „Franzeshütte“ in Bundschuh, um 1925. Aufnahme: Schwarzenbergische Archive Murau

Das 1963 nur noch in Resten vorhandene Hüttengebäude (Abb. 31) (43) wurde bald danach geschleift (Abb. 32), so dass im Juli 1967 lediglich das Gebläsehaus – es hatte inzwischen verschiedenen Zwecken, z. B. als kleines E-Werk, gedient – und das massive Rauhgemäu-



Abb. 30: Hochofenanlage „Franzeshütte“ in Bundschuh, um 1935. Aufnahme: W. Schuster

er (Ofenstock mit Rauchhaube) vorhanden waren. Leider fiel auch das gesamte Hochofenkerngemäuer (Gestell, Rast, Kohlensack und Schacht) mit Gichteinrichtungen dem Abbruch zum Opfer. Überraschender- und erfreulicherweise verblieben der unbeachtete (später an seinen ursprünglichen Platz gebrachte) Gichtzylinder (Abb. 33) und der schwierig zu demontierende Winderhitzer in Bundschuh.



Abb. 31: Hochofen mit Resten des Hüttengebäudes der „Franzeshütte“ in Bundschuh im Juli 1963. Aufnahme: Schwarzenbergische Archive Murau



Abb. 32: Hochofen der „Franzeshütte“ in Bundschuh im Juli 1967. Aus Wehdorn, Die Baudenkmäler ...wie Anm. (43)



Abb. 33: Gichtzylinder des Hochofens in der „Franzeshütte“ in Bundschuh. Aufnahme: J. Heiß, August 2000  
Die Begichtung des Hochofens erfolgte durch den Gichtzylinder, der auch das fast verlustfreie Ableiten des Gichtgases durch eine eigene Rohrleitung ermöglichte, vgl. Abb. 19.

### Gründung des „Vereines zur Erhaltung der Schmelzanlage Bundschuh“ 1974, Restaurierung und Ausgestaltung der „Franzeshütte“ zum Hochofen-Museum

In den frühen 1970er Jahren kam in Thomatal-Bundschuh zaghafte der Gedanke auf, das von Verfall und Schleifung bedrohte Schmelzwerk trotz ruinösen Zustandes „irgendwie“ zu erhalten oder wenigstens zunächst vor dem „Verschwinden“ zu bewahren (44); als wichtigste Aufgabe stellte sich nun bald die Gründung eines Rechtsträgers heraus. In dieser problematischen Situation ergriff Oberforstrat Dipl.-Ing. Arno v. Watteck als umsichtiger Denkmalpfleger für den Bezirk Tamsweg die Initiative zur Gründung des „Vereines zur Erhaltung der Schmelzanlage Bundschuh“.

Die konstituierende Hauptversammlung fand am 22. März 1974 im Gasthof Grübl in Thomatal statt, wobei folgende Vereinsführung gewählt wurde:

Obmann: Volksschuldirektor Erwin Lamprecht,  
Stellvertreter: Bürgermeister Theodor Gell,  
Schriftführer: Gemeindegemeinsekretär Sepp Sagmeister,  
Stellvertreter: Geistlicher Rat Pfarrer Valentin  
Pfeifenberger,

Kassier: Adrian Haymanns, Bundschuhwirt,  
Stellvertreter: Heinz Gerold, Oberheger,  
verantwortlich für Bauaufsicht und Einrichtung: Adrian  
Haymanns, Heinz Gerold und Heidwart Schönbacher.

Rückblickend schreibt Gründungsobmann Lamprecht:  
„... Der Hochofen (war) eine Ruine, die von Bäumen be-  
wachsen war. Der Dachstuhl des Gebläsehauses drohte  
einzustürzen, und große Mengen Bauschutt boten ein  
Bild fortgeschrittener Zerstörung, die es zu beseitigen  
galt. Dem Verein standen zunächst keine Geldmittel zur  
Verfügung. Der Obmann sprach daher beim damaligen  
Bundesminister a. D. Dr. Piffll mit der Bitte vor, bei der  
VOEST-ALPINE AG in Linz eine finanzielle Unterstüt-  
zung für unser Vorhaben zu erwirken. Der uns zur Verfü-  
gung gestellte Betrag von S 5.000,- war das erste Geld,  
welches der Verein von öffentlicher Hand erhielt. Wei-  
tere Mittel kamen vom Bundesdenkmalamt, von der Salz-  
burger Landesregierung und der Salzburger Industrie.“

Bald nach Vereinsgründung begannen die ersten Instand-  
setzungsarbeiten, wovon besonders die Beseitigung gro-  
ßer Schuttmassen, der Neubau des Gebläsehausdach-  
stuhles und dessen Eindeckung, die Ausbesserung von  
Mauerschäden am Hochofen (Abb. 34) sowie die  
Blecheindeckung der Rauchhaube zu nennen sind  
(1975/76). Bei Schuttbeseitigung zwischen Gebläsehaus  
und Hochofen kam der weitestgehend erhaltene Winder-  
hitzer zum Vorschein, der – wie bereits oben erwähnt –  
heute als eisen- und technikgeschichtliche Seltenheit an-  
zusehen ist. Da man von Anfang an die Ausgestaltung  
des Gebläsehauses zu einem (Hochofen-) Museum plante,  
wurde dieses Gebäude einer umfassenden Sanierung un-  
terzogen (neuer Boden aus Natursteinplatten, Ausbessern  
schadhafter Mauern, Neubau des Stiegenaufganges und  
Einsetzen neuer Fenster). Viele der hier genannten In-  
standsetzungen waren nur mit Unterstützung durch S. D.  
Karl Johannes Fürsten zu Schwarzenberg, die Gemeinde  
Thomatal und freiwillige Helfer aus Thomatal möglich.  
Als in der Hauptversammlung am 3. Juni 1982 Obmann



Abb. 34: Restaurierung des eingerüsteten Hochofens der  
„Franzeshütte“ in Bundschuh 1976. Aufnahme: Schwar-  
zenbergische Archive Murau

Erwin Lamprecht seine Funktion zurücklegte, konnte der  
Verein, dem Oberforstrat Dipl.-Ing. Arno v. Watteck im-  
mer zur Seite gestanden war, auf eine gute Grundlage für  
die Restaurierung aller Objekte und die Einrichtung eines  
Hochofen-Museums zurückschauen (45).

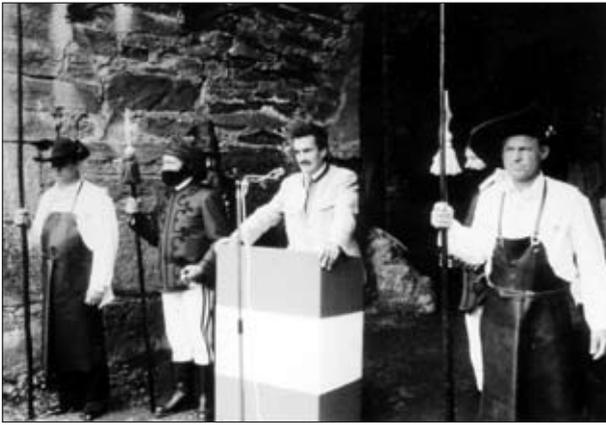
Die Neuwahl am 29. Dezember 1982 ergab einen teils  
neuen Vereinsvorstand:

Obmann: Johann Heiß,  
Stellvertreter: Adolf Grübl, Bürgermeister,  
Schriftführer: Geistlicher Rat Pfarrer Valentin  
Pfeifenberger,

Stellvertreterin: Priska Heiß (amtierende Schriftführerin),  
Kassier: Heinz Gerold, Oberheger,  
Stellvertreter: Erwin Lamprecht, Volksschuldirektor,  
Fachbeiräte: OFR Dipl.-Ing. Arno v. Watteck und  
Oberarchivar Wolfgang Wieland.

Durch beachtenswerte Leistungen des zuvor abgetre-  
tenen Vereinsvorstandes in den vergangenen acht Jahren  
war die Bevölkerung in und um Thomatal auf das Hoch-  
ofenwerk Bundschuh aufmerksam geworden und stand  
weiteren Sanierungsarbeiten allergrößtenteils positiv ge-  
genüber. Zu dieser „Sensibilisierung“ für das ältere Ei-  
senwesen hat wahrscheinlich auch der Vortrag „Eisen-  
gewinnung aus historischer Sicht“ von Hans Jörg Köst-  
ler am 11. Juni 1983 beigetragen (46), nachdem Ob-  
mann und amtierende Schriftführerin den Neuperschen  
Hochofen in Unterzeiring und das Radwerk IV in Vor-  
dernberg besucht hatten. Darüber hinaus erschien zu  
Jahresbeginn 1984 eine Veröffentlichung über das  
Bundschuh Eisenwerk (47).

Die neue Vereinsführung sah ihren vordringlichsten  
Auftrag in Einrichtung und Ausgestaltung eines **Hocho-  
fen-Museums**, das in erster Linie der „Franzeshütte“  
gewidmet sein sollte. Dieses seinerzeit jüngste Lungauer  
Museum konnte tatsächlich schon am 29. Juli 1984 mit  
einer weithin beachteten, bestens gelungenen Festveran-  
staltung eröffnet werden; die Festfolge sei hier wieder-  
gegeben: Barbaramesse mit der Knappenmusik Oberzei-  
ring; Begrüßung und Bericht von Obmann Johann Heiß;  
Grüßworte: Bürgermeister Ökon.-Rat Adolf Grübl,  
Oberschulrat Hans Hönigschmid, Bezirkshauptmann  
Oberreg.-Rat Dr. Robert Kissela und S. D. Karl Jo-  
hannes Fürst zu Schwarzenberg; einführende Worte:  
Ing. Wernfried Neuper und Oberforstrat Dipl.-Ing. Arno  
v. Watteck; Festvortrag: Hans Jörg Köstler; Aufführung  
des Russentanzes (Bundschuh Knappentanz); Muse-  
umseröffnung durch Landesrat Ökon.-Rat Dipl.-Ing.  
Friedrich Mayr-Melnhof; Einweihung durch Geistlichen  
Rat Pfarrer Valentin Pfeifenberger; Museumsbesichti-  
gung und Armbrustschießen der Ehrengäste (Stachel-  
schützenstand). Das hervorragende Büfett der Tho-  
mataler Trachtenfrauen nach dieser Veranstaltung darf  
hier keinesfalls übergangen werden! Abb. 35, 36 und 37  
bringen kleine Ausschnitte aus der gut besuchten Eröff-  
nungsfeier (48). Ein Fixpunkt des später laufend erwei-  
terten Hochofen-Museums: das von Werner Dürnberger  
(†) geschaffene Fürst Schwarzenbergische Wappen im



**Abb. 35:** S. D. Karl Johannes Fürst zu Schwarzenberg bei der Eröffnung des Hochofen-Museums in Bundschuh am 29. Juli 1984; rechts und links außen je ein Hüttenmann (Schmelzer), links ein Russentänzer. Aufnahme: H. Gerold



**Abb. 36:** Gäste, die Thomataler Trachtenfrauen (hinten) und Russentänzer (vorne) bei der Eröffnung des Hochofen-Museums in Bundschuh am 29. Juli 1984. Aufnahme: H. Gerold



**Abb. 37:** Geistlicher Rat Pfarrer Valentin Pfeifenberger und Landesrat Dipl.-Ing. Friedrich Mayr-Melnhof mit Gemahlin nach der Museumseröffnung vor dem Hochofen in Bundschuh, 29. Juli 1984. Aufnahme: M. Pfeifenberger



**Abb. 38:** Hochofen-Museum in Bundschuh, Halle des Gebläsehauses; über dem Eingangstor das Fürst Schwarzenbergische Wappen. Aufnahme: H. J. Köstler, September 1984.



**Abb. 39:** Erzschlitten im Hochofen-Museum in Bundschuh. Aufnahme: H. J. Köstler, September 1984.

(ehemaligen) Gebläseraum (Abb. 38); aus der Vielzahl interessanter Ausstellungsstücke sei nur ein Erzschlitten (Abb. 39) gezeigt.

Mit Bescheid vom 17. Juli 1985 stellte das Bundesdenkmalamt Wien die Hochofenanlage Bundschuh unter Denkmalschutz, der für folgende Gebäude gilt: Hochofen, Werkshalle (Reste des Hüttengebäudes), Gebläsehaus, Haus Nr. 15 (Knappengasthaus bzw. Hegerhaus), Verwalterhaus (Verweshaus bzw. Forsthaus), Personalhaus Nr. 11 (am Weißbach), Kohlbarren und Röstöfen. Nach ausführlicher und übersichtlicher Beschreibung dieser Objekte heißt es im Bescheid weiter: „Aufgrund des Amtssachverständigen-Gutachtens und des übrigen Ermittlungsverfahrens steht also fest, daß die Hochofenanlage Bundschuh als ein Denkmal von geschichtlicher und kultureller Bedeutung zu betrachten

ist. ... Die Hochofenanlage Bundschuh ist in ihrer Geschlossenheit ein wichtiges Denkmal des Eisenhüttenwesens im Lungau und im Land Salzburg. Der damalige Betriebsvorgang ist noch anschaulich sichtbar.“

Der Denkmalschutz-Bescheid erlaubte nun die schrittweise durchzuführende Sanierung aller erwähnten Objekte auf einer für den Verein vorteilhaften Basis, und mit gutem Grund entschied man sich für die wohl am meisten gefährdeten Röstöfen.

Die Restaurierung der montangeschichtlich besonders wertvollen **Erzröstanlage** stellte alle Verantwortlichen vor die schwierige Frage, wie weit die Instandsetzung vorgenommen werden soll, eventuell sogar bis zur Überdachung. Aus Abb. 40 und 41 geht der damalige Bauzustand der Anlage, die sich aus einer älteren und einer jüngeren Einheit mit je zwei Öfen zusammensetzt, hervor. Soweit bekannt, stammen die älteren Röstöfen aus der Zeit um 1840 und haben unwirtschaftliche Röststadel (Nr. 3 in Abb. 15) abgelöst. Die jüngere Gruppe wurde zwischen 1862 (49) und 1864 (50) gleichzeitig mit dem neuen Hochofen erbaut, um ein gutes Ausgangsprodukt in ausreichender Menge für den Schmelzvorgang zu erzielen; beim Rösten laufen nämlich folgende Prozesse ab: Trocknen des Erzes, Austreiben der Kohlensäure, Bildung von  $Fe_2O_3$ , Verminderung des



*Abb. 40: Vorder- bzw. Nordfront der Erzröstöfen in Bundschuh; je zwei Gewölbe für das Abziehen des Rösterzes in der älteren (um 1840) und der jüngeren Anlage (1862/64). Aufnahme: H. J. Köstler, Dezember 1978*



*Abb. 41: Westseite der Erzröstanlage in Bundschuh. Rechts: Rampe (Stützmauer) für die Zufuhr von Roherz und Holzkohle; links: Erzröstöfen. Aufnahme: H. J. Köstler, Dezember 1978*

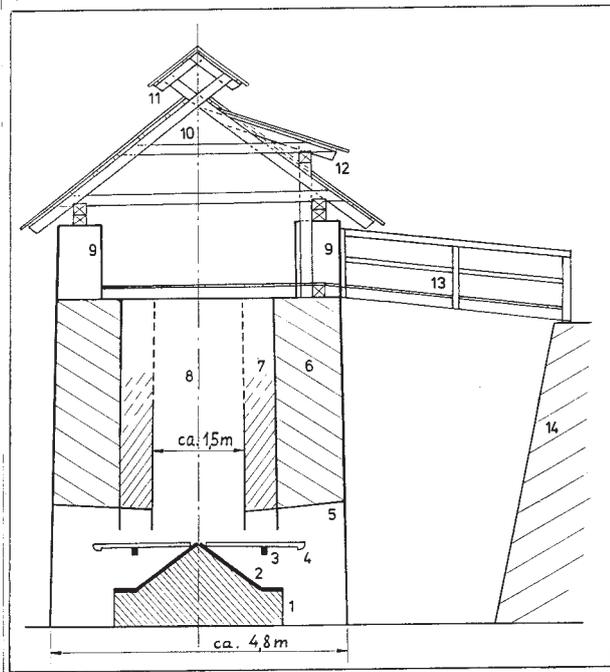


*Abb. 42: Vorder- bzw. Nordfront der Erzröstanlage in Bundschuh, vgl. Abb. 40. Aufnahme: H. J. Köstler, Mai 1987*

Schwefelgehaltes und Auflockerung des Erzes.

Aufgrund eines Gutachtens zur geplanten Restaurierung der „Röst“ (51) nahm der Verein zur Erhaltung der Schmelzanlage Bundschuh noch im Herbst 1985 die Arbeiten in Angriff und konnte sie im folgenden Jahr zum (vorläufigen) Abschluss bringen (Entfernung von Bewuchs, Schutt und Erdreich; bauliche Sanierung des Mauerwerkes und teils auch der Ofenschächte sowie der Stützmauer). Die Röstanlage präsentierte sich nun in bestem Zustand (Abb. 42), aber man erkannte bald, dass das empfindliche Mauerwerk vor allem der Schachtöfen ungenügend geschützt wäre und dass die Besichtigung oder Begehung nicht besucherfreundlich sei.

Gegen den Vorschlag, die gesamte Röstanlage zu überdachen, erhoben sich einige Einwände, deren Berechtigung nicht von der Hand zu weisen war. Das Amt der Salzburger Landesregierung als namhafter Geldgeber für Restaurierungen in Bundschuh verlangte daher eine Stellungnahme zu einer allfälligen Bedachung unter Berücksichtigung des früher zweifellos vorhandenen Daches und/oder vergleichbarer Röstanlagen (52). Das diesbezügliche Gutachten befürwortete ein Satteldach mit Firstentlüftung und einen Gichtsteg (53). Eine Lungauer Holzbaufirma legte daraufhin einen bemerkenswerten Bauplan vor, der allgemeine Zustimmung fand und als Grundlage für die Bedachung diente (Abb. 43). Dankenswerterweise übernahm eine Klasse der HTL Hallein im Herbst 1990 das Abbinden des Dachstuhls kostenlos zu Übungszwecken; die Aufstellung (Abb. 44) und die Deckung mit Holzschindeln erfolgten im Som-



**Abb. 43: Senkrechter Schnitt durch einen Rösterofen (Schachtofen) der Erzröstanlage in Bundschuh. Zeichnung: H. J. Köstler unter Verwendung eines Planes der Fa. Lüftenegger & Co. OHG, Tamsweg**  
 1 Sockel (Mauerwerk), 2 Armierung (Gusseisen), 3 Querträger (teilweise vorhanden), 4 Roststäbe (nicht mehr vorhanden), 5 Gewölbe, 6 Außenmauer (Rauhgemäuer), 7 Verschleißfutter, 8 Röstschaft, 9 Mauersockel für Pfetten, 10 Dachkonstruktion, 11 Firstentlüftung, 12 Pultdach über dem Eingang, 13 Gichtsteg, 14 hangseitige Stützmauer



**Abb. 44: Erzröstanlage (Südseite) in Bundschuh. Aufstellen des Dachstuhles über den Röstöfen. Aufnahme: J. Heiß, 1991**

mer 1991 wieder durch jene Firma, die seinerzeit den Bauplan vorgelegt hatte. Die bestens gelungene Restaurierung der Bundschuher Röstanlage (Abb. 45 und 46) (54) veranlasste den Montanhistorischen Verein für Österreich, im Juni 1992 ein Kolloquium unter dem Leitwort „Zur Geschichte des Salzburger Eisenwesens“ in Thomatal zu veranstalten.

So sinnvoll und sachdienlich sich die seit 1974 unter dem Gründungsobmann Erwin Lamprecht vorgenommenen Instandsetzungen erwiesen haben, konnten sie



**Abb. 45: Erzröstanlage in Bundschuh. Rechts: Rampe für die Zufuhr von Roherz und Holzkohle; links: überdachte Röstöfen; dazwischen Gichtsteg. Aufnahme: H. J. Köstler, Mai 1998**



**Abb. 46: Gewölbe für das Abziehen des Rösterzes (westlichster Ofen), vgl. Abb. 42 und 43. Aufnahme: K. H. Kassl, Mai 1998**

doch nur als – überaus wichtiges und notwendiges – Provisorium gelten. Die Vereinsführung begann daher nach Klärung der keineswegs einfachen Finanzierung 1994 mit der „Großsanierung“ von Hochofenanlage und Kalkbrennofen (55):

Instandsetzung des Natursteinmauerwerkes am Hochofen und dessen Hydrophobierung; Schutzabdeckung der Trompen mit Stahlblech; Sanierung des Mauerwerkes



**Abb. 47: Restaurierung des Hochofens der „Franzeshütte“ in Bundschuh; „Großbaustelle“ im Rahmen der Generalsanierung 1994. Aufnahme: J. Heiß**



**Abb. 48:** Restaurierung des Hochofens der „Franzeshütte“; links: Gebläsehaus (Museumsräume), rechts hinten: Forsthaus. Aufnahme: J. Heiß, 1994

und Fassadenanstrich am Gebläsehaus; Wiedererrichtung des Gichtsteges zwischen Gebläsehaus und Hochofen; Rekonstruktion des Fluchtbalkons; Montage einer besser geeigneten Überdachung beim Winderhitzer; Einsetzen des Gichtzylinders am ursprünglichen Ort (Abb. 33); Errichtung einer Stiege vom Hochofen zum Museumseingang und Anbringen von Dachrinnen und Schneebäumen; Restaurierung des Kalkbrennofens und Abdeckung der Mauerkrone mit Stahlblech.

Die Hochofenanlage präsentierte sich somit 1994/95 als Großbaustelle (Abb. 47 und 48) – Ergebnis: hervorragend sanierte Bauwerke bei behutsamer Ergänzung feh-



**Abb. 49:** Rauchhaube mit Fluchtbalkon des Hochofens in Bundschuh. Vor allem beim Begichten entströmte dem Hochofen kohlenmonoxid- und kohlendioxidhaltiges Gas (Gichtgas), das alle Mitarbeiter auf der Gicht in Mitleidenschaft zog; zur „Erholung“ und auch zur Flucht vor kleineren Explosionen diente der bei jedem älteren Hochofen vorhandene Fluchtbalkon. Aufnahme: H. J. Köstler, Juli

lender Teile, wie beispielsweise das Gitter am Fluchtbalkon belegt (Abb. 49); auch Abb. 50 und 51 zeigen die fachmännisch durchgeführte Restaurierung.

Nach Abschluss der Instandsetzungsarbeiten beim Hochofen wurden der Pulverturm und das nur noch als Ruine vorhandene Knappenhäus im Bergbaugbiet Schönfeld restauriert. Das Ensemble „Franzeshütte“ in Bundschuh erfuhr dadurch eine interessante Ergänzung in prachtvoller Landschaft. Die Arbeiten im Schönfeld dauerten drei Jahre und waren 1999 beendet. In den Jahren 1998/99 er-

folgte die Restaurierung des alten Personalhauses (Abb. 16) am Weißbach und des Knappengasthauses beim Hochofen.

Im Hinblick auf die 1999 abgeschlossene Instandsetzung, die bauliche Sicherung und die größtenteils auch museale Aufbereitung der Anlagen in Bundschuh und im Schönfeld kamen der Jahreshauptversammlung am 20. Dezember 1999 in Thomatal besondere Aufmerksamkeit und große Bedeutung zu, nachdem schon am 4. Juli eine Feier stattgefunden hatte: 25 Jahre „Verein zur Erhaltung der Schmelzanlage Bundschuh“ und 15 Jahre Hochofen-Museum in Bundschuh. Vor dem erweiterten Vereinsvorstand (Abb. 52) bot Obmann Johann Heiß einen Rückblick auf zweieinhalb Jahrzehnte erfolgreichster Arbeit zur Bewahrung montantech-nischen und historischen Kulturgutes.

Bei der Jahreshauptversammlung am 7. Februar 2001 legten der Obmann Heiß und die amtierende Schriftführerin Priska Heiß nach mehr als achtzehnjähriger (!) Tätigkeit ihre Funktionen nieder. 1993 war an Johann Heiß das Silberne Verdienstzeichen des Landes Salzburg verliehen worden, und 1999 hatten Johann und Priska Heiß das Goldene Ehrenzeichen der Gemeinde Thomatal erhalten.

Nach der Neuwahl am 7. Februar 2003 setzt sich die Vereinsführung derzeit aus folgenden Personen zusammen:

Obmann und Kustos: Werner Rainer,  
Stellvertreter: Valentin König,  
Schriftführerin: Ricki Moser,  
Stellvertreterin: Rosa Rainer,  
Kassierin: Annemarie Fötschl,  
Stellvertreterin: Ingrid Korbuly.



*Abb. 50: Dach der Rauchhaube mit Kamin auf dem Bundschuher Hochofen. Aufnahme: J. Heiß, 1994*



*Abb. 51: Mittlerer Bereich des Hochofens in der Bundschuher „Franzeshütte“ (Abstichgewölbe). Aufnahme: H. J. Köstler, Juli 2003*



*Abb. 52: Vereinsvorstand mit Gründungsobmann Erwin Lamprecht und Mitarbeitern nach der Jahreshauptversammlung des „Vereins zur Erhaltung der Schmelzanlage Bundschuh“ am 20. Dezember 1999 in Thomatal. Aufnahme: P. Moser*

*Von links nach rechts, sitzend: Wolfgang Wieland, Bürgermeister Valentin König, Obmann Johann Heiß und Werner Dürnberger (†); stehend: Johann Seiffter, Helga Seiffter, Ricki Moser, Leonhard Gautsch, Priska Heiß, Ingrid Korbuly, Heinz Gerold, Annemarie Fötschl und Erwin Lamprecht.*

## Nachwort

Als vieljähriger „Begleiter“ des „Vereins zur Erhaltung der Schmelzanlage Bundschuh“ und als Montanist, der seit seiner Leobener Studienzeit in den frühen 1960er Jahren mit Geschichte und Gegenwart des heimischen Berg- und Hüttenwesens engen Kontakt pflegt, erlaubt sich der Verfasser vorliegenden Beitrages, allen Mitarbeitern des Vereins für ihre beispielhafte Tätigkeit zu danken. Er ist sich aber auch der wohl entschuldbaren Ungerechtigkeit bewusst, nur vier namentlich genannten Personen mit herzlichem „Glück auf“ Dank zu sagen:

Herr Volksschuldirektor i. R. **Erwin Lamprecht** hat unter beinahe aussichtslosen Bedingungen als Gründungsobmann die Vereinsführung übernommen und ein solides Fundament für die Weiterentwicklung geschaffen.

Herr **Johann** und Frau **Priska Heiß** haben ihre Vereinstätigkeit bald als Herzensangelegenheit betrachtet – so jedenfalls der Eindruck des Verfassers –, und ihre Leistungen fanden uneingeschränkte Anerkennung, wie eben jede Aufgabe, deren man sich mit Einsatz, Freude und Interesse entledigt, „etwas wird“.

Herr Hofrat i. R. Dipl.-Ing. **Arno v. Watteck** (Abb. 53), in Vereinsprotokollen eher zurückhaltend als „Fachbeirat“ bezeichnet, wirkt seit jeher als unermüdlicher Initiator, vorbildlicher Helfer und Gönner in guten und in schwierigen Tagen. Der „Verein zur Erhaltung der Schmelzanlage Bundschuh“ ist unbestritten sein Werk.



*Abb. 53: Hofrat i. R. Dipl.-Ing. Arno v. Watteck vor dem Knappengasthaus bei der Hochofenanlage in Bundschuh. Aufnahme: J. Heiß, Juli 1999*

□

Herr **Werner Dürnberger** (1925 – 2002), ein treuer Helfer und Mitarbeiter des Vereins, weilt nicht mehr unter uns. Möge ein Bild, das Werner Dürnberger bei Fertigstellung des Schwarzenbergischen Wappens im Gebläsehaus (Museumsraum) zeigt, die dankbare Erinnerung an diesen liebenswürdigen Menschen und Künstler bewahren (Abb. 54).



*Abb. 54: Werner Dürnberger (†). Aufnahme: J. Heiß, Juni 1984*

## Anmerkungen

- (1) (Wieland, W.:) Geschichtliches über den Bundschuher Bergbau und die Schmelzanlage. In: Blau-Weiße Blätter 22 (1974), Nr. 1, S. 16 f.
- (2) Gruber, F., und K.-H. Ludwig: Salzburger Bergbaugeschichte. Ein Überblick. Salzburg-München 1982, S. 43.
- (3) Gruber/Ludwig, Salzburger Bergbaugeschichte ... wie Anm. (2), S. 54.
- (4) Verschiedene Schreibungen gebräuchlich, z. B. Plähaus; abgeleitet von blähen oder blasen, bedeutet diese Bezeichnung eine Eisenschmelzhütte mit Stuck- oder mit Flossofen.
- (5) Wolfskron, M.: Zur Geschichte des Lungauer Bergbaues mit besonderer Berücksichtigung von Ramingstein und Schellgaden. S. 132-50, S. 212; als undatierter Sonderdruck S. 1-120, S. 82.
- (6) Gruber/Ludwig, Salzburger Bergbaugeschichte ... wie Anm. (2); S. 67.
- (7) Kopie im Besitz von H. J. Köstler.

- (8) Handbuch über den montanistischen Staatsbeamten-, Gewerken- und gewerkschaftlichen Beamten-Stand des österr. Kaiserthums für das Jahr 1849, II. Teil, S. 14.
- (9) Kürsinger, I.: Lungau. Historisch, ethnographisch und statistisch. Salzburg 1853, darin S. 654-657: Der Blähofen im Bundschuh, bes. S. 655.
- (10) Köstler, H. J.: Eduard Fillafer und Corbinian Moser. Zwei Pioniere der Erzrösttechnik beim Steirischen Erzberg. Blätter f. Heimatkunde 68 (1904), S. 85-95.
- (11) Nekrolog. Eduard Fillafer †. In: Vereins-Mittlgn. (Beilage zur Österr. Zeitschr. Berg- u. Hüttenwesen) 10 (1891), S. 12.
- (12) Archiv Wernfried Neuper in Unterzeiring.
- (13) Köstler, H. J.: Die Hochofenwerke in der Steiermark von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis zur Wiederaufnahme der Roheisenerzeugung nach dem Zweiten Weltkrieg. In: Radex-Rundschau. 1982, S. 789-852, und Neuper W.: Franz Xaver Neuper und Josef Pesendorfer – zwei obersteirische Gewerke. Ihre Bedeutung für die Wirtschafts- und Sozialgeschichte in Unterzeiring, Rottenmann und Bundschuh. In: res montanarum 31/2003 (Bundschuh-Heft), S. 44-51.
- (14) Bericht der Handelskammer im Herzogthum Salzburg 1857-1861. Salzburg 1862, S. 36: „... und es ist auch anstatt (des alten Hochofens) soeben ein neuer im Bau begriffen.“
- (15) Wehdorn, M.: Die Baudenkmal der Eisenhüttenwesens in Österreich: Trocken-, Röst- und Schmelzanlagen. Ein Beitrag zur industriearchäologischen Forschung. Technikgesch. Einzeldarst. VDI Nr. 27, 2., neubearb. Aufl. Düsseldorf 1982, S. 129-131 ordnet diese Hochofenanlage dem Hallen-Etagen-Typus mit Möllerboden in Hanglage zu.
- (16) Der Bergwerks-Betrieb im Kaiserthume Österreich nach den Verwaltungsberichten der k. k. Berghauptmannschaften und Mittheilungen anderer k. k. Behörden für das Verwaltungsjahr 1864. Wien 1865, S. 89.
- (17) Der Bergwerks-Betrieb ... wie Anm. (16) ... für das Verwaltungsjahr 1865. Wien 1867, S. 91.
- (18) Der Bergwerks-Betrieb in den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern der ö.-u. Monarchie für das Jahr 1868. Wien 1869, S. 106.
- (19) Die Eisenerze Österreichs und ihre Verhüttung. Eine Übersicht der geologischen, Betriebs- und Absatzverhältnisse. Wien 1878, S. 24-25.
- (20) Katalog der von dem kaiserl. königl. Privilegien-Archive im Jahre 1876 registrierten ... ausschließenden Privilegien. Wien 1877, S. 121. – Patentamt Wien, Tom. 26, fol. 690; Titel laut Originalschrift: „Vorwärmerd für die Gichten beim Hochofenbetriebe“.
- (21) Mittersaxschmölter, J., und J. Gugg: Die Entwicklung der Gewerke in Mauterndorf. Mauterndorf o. J.
- (22) Bericht der Handelskammer im Herzogthum Salzburg 1857-1861. Salzburg 1862, Tabelle S. 36/37.
- (23) Statistischer Bericht der Handels- und Gewerbekammer für das Herzogthum Salzburg 1870. Salzburg 1872, S. 74 f.
- (24) Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbau-Ministeriums für das Jahr 1879. Wien 1880, S. 13.
- (25) Statistisches Jahrbuch ... wie Anm. (24) für 1880. Wien 1881, S. 17. – Vgl. auch Fugger, E.: Die Bergbaue des Herzogthumes Salzburg. In: 14. Jahresbericht k. k. Ober-Realschule in Salzburg. Salzburg 1881, Tabelle VII.
- (26) Statistischer Bericht über die volkswirtschaftlichen Verhältnisse des Herzogthums Salzburg in den Jahren 1886-1890. Salzburg 1892, S. XI.
- (27) Österr. Montan-Handbuch für das Jahr 1890. Wien 1890, S. 19 und S. 61 f.
- (28) Steiermärk. Berghauptbuch im Bezirksgericht Leoben, Bd. II/B, S. 411.
- (29) Mitteilung der Schwarzenbergischen Archive Murau.
- (30) (Wieland), Geschichtliches ... wie Anm. (1).
- (31) Z. B. Statistisches Jahrbuch ... wie Anm. (24) für das Jahr 1898. Wien 1899, S. 34.
- (32) Österr. Montan-Handbuch für das Jahr 1900. Wien 1900, S. 24 und S. 68.
- (33) 1924 mit dem Schoellerschen Stahlwerk in Ternitz (NÖ) zur Firma Schoeller-Bleckmann Stahlwerke AG vereinigt.
- (34) Statistisches Jahrbuch ... wie Anm. (24) jeweils für 1901, 1902 und 1903. Wien 1902, 1902 und 1904, S. 35, S. 35 und S. 36.
- (35) Geboren 1843 in Klagenfurt, Studium des Berg- und Hüttenwesens an der Bergakademie in Leoben; zunächst in Bleiberg-Kreuth (Kärnten) tätig und sodann Bergverwalter in Mies (jetzt Střibro/Böhmen).
- (36) Mit Klagenfurt, im November 1903 datiertes Schriftstück „Das Hochofenwerk in Bundschuh“ von August Kömmitter, Berg- und Hüttenverwalter. Kopie im Besitz der Familie Heiß, Thomatal.
- (37) Nach Eduard Fillafer benannte, erstmals 1854 beim Radwerk VII in Vordernberg gebaute Schachtöfen mit Planrost (Roststäbe) und Gichtgasbeheizung. Der vergleichsweise kleine Schachtquerschnitt und die gleichmäßige Durchwärmung des Röstgutes erbrachten bestes Rösterz, weshalb diese Öfen vor allem bei Spateisenstein-Bergbau große Verbreitung gefunden haben. – Vgl. Köstler, Eduard Fillafer ... wie Anm. (10).
- (38) Kömmitter bezeichnet den Winderhitzer in Bundschuh irrigerweise als „Whitwell-Winderhitzer“; ein solcher „Apparat“ besteht aber aus feuerfestem Mauerwerk und arbeitet nach dem Siemensschen Regenerativprinzip (Wärmespeicherung). Der Bundschuh Winderhitzer ist nach dem „Staffordshire“-System gebaut, wobei wie beim „Wasserrad Apparat“ der Wärmedurchgang (Rekuperativ-Prinzip) zum Tragen kommt. – Vgl. Dickmann, H.: Entwicklung der Hochofenwind-Erhitung bis zur Erfindung E. A. Cowpers. In: Hundert Jahre Cowper-Winderhitzung. Burgbrohl 1958, S. 1-12.
- (39) Das Wasserrad wurde über einen Fluter, der vom Feld- und vom Weißbach Wasser bezogen haben soll, beaufschlagt. Diese Angabe stammt vom Schirrknecht Sebastian Kocher (1881-1970) aus dessen Erinnerungen an den Schmelzbetrieb; Herr Geistlicher Rat Pfarrer Valentin Pfeifenberger, Thomatal, stellte dem Verfasser eine Abschrift der „Erinnerungen“ zur Verfügung. (Der Schirrknecht war wahrscheinlich ein Arbeiter, der auf der Hochofengicht Holzkohle und Schmelzgut in den Hochofen „schürte“.)
- (40) Die Mitgichtung verkokter Torfziegel wurde bei vielen älteren Hochöfen angeblich immer mit „gutem Erfolg“ versucht und mitunter längere Zeit beibehalten. Torf als Holzkohlen- oder gar Koksersatz hat sich erwartungsgemäß nicht durchgesetzt.
- (41) Köstler, H. J.: 100 Jahre Koksroheisenerzeugung in Donawitz.

In: Blätter f. Heimatkunde 65(1991), S. 148-160. und Köstler, H. J.: Ein Rückblick: Anblasen des Kokshochofens I in Eisenerz (Steiermark) am 29. November 1901. In: res montanarum 27/2002, S. 76 f.

- (42) Bergbuchauszug; Bezirksgericht Salzburg, 18. September 1951. Kopie aus den Schwarzenbergischen Archiven Murau.
- (43) Wehdorn, M.: Die Baudenkmal der Eisenhüttenwesens in Österreich. Ein Beitrag zur Erforschung und Erhaltung technisch-wirtschaftlicher Bauten. Dissertation TH Wien 1969.
- (44) Die folgenden Ausführungen beruhen größtenteils auf Unterlagen beim Verein zur Erhaltung der Schmelzanlage Bundschuh und auf Pressenotizen sowie auf Beobachtungen des Verfassers.
- (45) In die Jahre 1975/76 fallen die ersten Kontakte zwischen dem Bundschuhverein und dem Verfasser, der sich an die seinerzeitigen Begehungen der Hochofenanlage mit Herrn Erwin Lamprecht noch immer gerne erinnert.
- (46) Eisengewinnung aus historischer Sicht. In: Lungauer Nachrichten, 23. Juni 1983.
- (47) Köstler, H. J.: Das ehemalige Hochofenwerk „Franzenshütte“ in Bundschuh (Land Salzburg) und seine technikgeschichtlich bedeutenden Anlagen. In: Österr. Kalender für Berg, Hütte, Energie. Wien 1984, S. 127-141.

- (48) Wieland, W.: Bundschuh: Museumseröffnung mit Russentanz und Armbrustschießen. In: Murtaler Zeitung (Judenburg), 4. August 1984 sowie Becker, M.: Hochofenmuseum in Bundschuh eröffnet. In: Salzburger Heimatpflege 8(1984), S. 151-154.
- (49) Montan-Handbuch des österr. Kaiserthums für 1862. Wien 1862. II. Teil, S. 10: 2 Röstöfen.
- (50) Montan-Handbuch des österr. Kaiserthums für 1864. Wien 1864. II. Teil, S. 11: 4 Röstöfen.
- (51) Stellungnahme zur geplanten Restaurierung der Erzröstanlage bei der „Franzenshütte“ (Hochofen-Museum) in Bundschuh nach der Begehung am 30. Juni 1985. Fohnsdorf, 7. Juli 1985. Verfasser: H. J. Köstler.
- (52) Schreiben ZI 12/03-1941/20-1988 des Amtes der Salzburger Landesregierung vom 20. Jänner 1988.
- (53) Stellungnahme zur geplanten Bedachung der Erzröstanlage in Bundschuh. Fohnsdorf, 31. Jänner 1988. Verfasser: H. J. Köstler.
- (54) Köstler, H. J.: Abschluß der Instandsetzungsarbeiten an der Erzröstanlage beim Hochofenwerk in Bundschuh. In: res montanarum 4/1992, S. 62 f.
- (55) Der ehemalige Eisenbergbau in Bundschuh. Entwurf von Priska und Johann Heiß für die Thomataler Ortschronik.



*Hl. Barbara und hl. Leonhard in der Suppanalm zwischen Bundschuh und Schönfeld.  
In stehende Zirbenstämme geschnitzte Figuren von Ernst Adelsberger.  
Aufnahmen: H. J. Köstler, Juli 2003.*

Der Blähofen im Bundschuh.

Wir kamen spät Abends am Blähofen im Bundschuh an, dessen Funken sprühender hoher Schlott uns schon weit in die Nacht hinaus die Nähe desselben verkündete.

Wir wollten des anderen Tages in aller Frühe hinein in die Rosanin-Alpe und zum berühmten Freymannslöche; allein es erhob sich in der Nacht ein Wettersturm (es war Ende August) und während es draußen im Hauptthale in Strömen goß, hatten wir hier Fuß hohen Schnee, und grimmige Kälte. Die morgige Reise mußte also auf besseres Wetter verschoben werden, und ich gewann hiedurch Muße genug, um über die Gewinnung des Eisens im Bundschuh die nöthigen Erkundigungen einzuziehen. Ich empfing dieselben von dem damals dort angestellt gewesenen Werkbeamten Eduard Fillafer, jetzt Oberhutmann in Bordenberg, welcher bereits ein Jahr hier in dieser abgechiedenen Gegend seine Bergpraxis übte. Er ist von Raibl in Kärnten gebürtig, und ein Schüler der berühmten montanistischen Lehranstalt in Bordenberg, von wo ihn der als Professor und Schriftsteller rühmlich bewährte Professor dieser Anstalt Peter Tunner den Gewerken Pesendorfer und Neuper zum Eisenbergwerke im Bundschuh empfohlen hatte.

Noch muß ich bemerken, daß zwar ein Wirth hier ist, welcher den Knappen Bier und Branntwein auschenkt; wir assen auch köstliche Salzlinge und Forellen aus den dortigen Bergbächen; und tranken gutes Bier, allein, da es im Bundschuh an Unterkommen für Fremde zum Uebernachten gänzlich fehlt, so überließ mir Fillafer sogar sein kleines Schlafgemach, in welchem ich jedoch nur wenig schlafen konnte, da der beständige Dampf des im Wasser gedämpften Glüh Eisens, welcher die kleinsten Ritzen des Gemaches durchdrang, so wie der Lärm der Feuerarbeiter, das Gebrumme des Gebläses und das dumpfe Säusen des in beständiger Glühhitze stehenden riesigen Schmelzofens, mich nicht zur Ruhe kommen ließen.

Auch diesem Uebelstande des Unterkommens wird bald abgeholfen sein, da die wackeren Gewerken eben daran sind, ein eigenes stattliches Verweserhaus bauen zu lassen.

Ich zog es daher vor, den größten Theil der Nacht mit Fillafer in der Kommunistube der Knappen zuzubringen, und mir Alles das zu notiren, was der gefällige Mann auf meine Fragen beantwortet hat. Insbesondere erklärte er mir umständlich und klar Alles was auf die Erzeugung und Verarbeitung des Eisens vom Berge bis zur Fabrikwaare betrifft, ich habe diese interessante Abhandlung in meine Notizen eingezeichnet, muß sie aber, um mein Buch nicht über die Gebühr zu verlängern, im Manuscripte hinterlegen.

Vom Bundschuh wird das Roh- oder Gußeisen nach Mauterndorf in den Eisenhammer gebracht, und dort in Stabeisen u. s. w. verwandelt. In dieser Gestalt wird es an Kaufleute in Salzburg und Oberkärnten, so wie an Schlosser, Schmide, und andere in Eisen arbeitende Handwerker und Künstler verkauft.

Die Kaufherrn in Salzburg und Oberkärnten vermitteln dann diesen Eisenhandel weiter nach Italien, wobei die Frachtwägen von Triest nach Salzburg als Rückfracht benützt werden.

Uebrigens haben bis jetzt die Eisenbahnen und Dampfmaschinen noch keinen Einfluß auf das Eisenbergwerk im Bundschuh verspüren lassen.

Der Bergbau im Bundschuh muß alt sein, weil alte Stollen vorkommen, an denen nur Schlägel und Eisen aber noch kein Schießpulver angewendet worden ist; dieser Bergbau muß daher schon im XIV. Jahrhundert bestanden haben, wenn nicht schon die Römer sich hier ihr Eisen (quod noricus excoquit ignis u. s. w.) geholt haben.

Die Eingeweide dieser Berge sind übrigens noch reich an Eisen besonders am Altenberg, wo früher die Grafen v. Lodron gebaut haben.

*Blähofen: Floss- oder Hochofen.*

*Zu E. Fillafer siehe Köstler, Eduard Fillafer ... wie Anm. (10).*

*Verwes- oder „Beamtenhaus“, siehe Abb. 14 (Kürsinger besuchte Bundschuh also um 1847).*

*Dieser offenbar erwartete oder erhoffte Einfluss wirkte sich später so nachtheilig aus, dass Bergbau und Schmelzbetrieb aufgelassen werden mussten.*

*Ovid, Metam. 14/712: durior et ferro, quod Noricus excoquit ignis (härter als Eisen, das ein norischer Ofen erschmilzt).*

Welchen Nutzen der Bergbau auch für die dortigen Bewohner bietet, geht daraus hervor, daß im Bergbaue selbst, in den Revieren Altenberg, Schönfeld und Greiseneck, (die Erze brechen hier auf Gneiß, weniger Granit mehr Glimmerschiefer) in der Regel 30 Arbeiter beschäftigt sind, daß nebst dem im Bundschuh 15 Hüttenarbeiter in Verwendung stehen, daß an Holz- und Kohlen-Arbeitern (mit dem Eisenhammer in Mauterndorf) 40 Köpfe beschäftigt, daß endlich in Mauterndorf 12 Hammerarbeiter das Roheisen bearbeiten, und das ganze Werk von zwei tüchtigen sachkundigen Männern, dem Verweser Wallner in Mauterndorf und Fillafer im Bundschuh sehr zweckmäßig und nutzbringend geleitet wird.

Das Eisenbergwerk im Bundschuh giebt daher 99 Personen mit ihren Familien Erwerb und Versorgung, selbst, für den Fall der Unfähigkeit durch Unglück oder Alter, da hier durch die menschenfreundlichen Gewerken Besendorfer und Neuper dieselben wohlthätigen Vorsichten für solche Fälle getroffen sind, wie sie Fürst Schwarzenberg in seinem Stahlhammer in St. Andre so menschenfreundlich eingeführt hat.

Den Nutzen, welchen die Umgegend aus dem Verführen des Holzes, der Kohlen, und des Roheisens ziehen kann, so wie den Ertrag dieses Bergbaues habe ich schon anderswo umständlicher besprochen.

Dieser Bergbau im Bundschuh liefert übrigens jährlich 10—12000 Centner Roheisen zu 2 fl. 50 kr. C.M. den Centner angeschlagen.

Offenbar ist dieser Bau jetzt im Zunehmen, nicht nur deswegen, weil zwei tüchtigen Männern, wie Wallner und Fillafer, die Leitung anvertraut ist, denen die Hebung des Bergbaues wie der Vortheil ihrer Gewerken gleich am Herzen liegt, sondern auch dadurch, daß in früherer Zeit (bei den früheren Gewerken) der Bau nicht großartig betrieben wurde, was schon daraus hervorgeht, daß wegen Mangel an Kohlen oder Erz nur 7 oder 8 Mal im Jahre geschmolzen wurde.

Ueber die Eisenerzlager im Bundschuhthale gab mir Fillafer noch folgende Aufschlüsse:

Alle Erzlager sind in Kalklagern eingelagert, und streichen durchaus von Ost nach West. Die Erzlager sind in ihrem Streichen und Verflächen sehr unbeständig, und teilen sich oft in sehr kurzen Distanzen ganz spurlos aus.

Quarz kommt nur theilweise und nur in kleinen Kugeln (kleinen runden Stücken) vor.

Die Erze brechen im Lager ein, und sind entweder Braunerz, Weißerz, unverwitterte Spath-Eisensteine, Magneteisensteine, die mehr oder weniger durch Schwefelkies, Kalk, Bittererde, Thonerde und Quarz verunreinigt sind.

Da ein Kübel, wie er im Bergbaue wiegt, 115 Pfund hat, und 2 Kübel ungefähr einen Centner Roheisen geben, so stellt sich der Ertrag vom Centner zwischen 45 — 50 pro Cento heraus.

Im Schmelzwerke im Bundschuh wurden in den letzten Jahren bei 30,000 Kübeln verschmolzen.

Bundschuh hat also kein Poch- und Waschwerk; hier steht bloß der Schmelzofen für Roheisen (Floßen) Blattel- oder Gußeisen) welches dann nach Mauterndorf verführt und erst dort zu Stab- und anderem Eisen verarbeitet wird, wozu sich dort 2 Frischfeuer, 1 Hartzerrennfeuer, 1 Streckfeuer, 1 Zainhammer und 1 Feinstreckhammer befinden.

*Biografische Daten zu Josef Wallner wurden nicht gefunden.*

*560 – 670 t Roheisen pro Jahr.*

*1 Kübel Erz = 115 Pfund = ca. 65 kg.*

*ca. 1.950 t Erz*