

Fridolin Reiser
(1843–1909)

Ein Stahlfachmann der Gründerzeit

Von *CARL-HERMANN COLSHORN*

Als mit der Umstellung vom fast handwerklichen Hammerbetrieb zum Industriebetrieb seit dem zweiten Drittel des vorigen Jahrhunderts die alten Gewerkefamilien fast vollständig aus dem steirischen Eisenwesen verschwanden, traten neue Männer, neue Namen auf den Plan. In den meisten Fällen wurden mehrere alte Hammerwerke zu einem neuen industriellen Unternehmen zusammengefaßt. Aus dieser Zeit haben sich die Namen der Gründer und Eigentümer in der Überlieferung erhalten. Bis vor wenigen Jahren trugen die Firmen zum Teil noch ihre Namen, obwohl sie längst in Aktiengesellschaften umgewandelt waren und mit den Gründerfamilien nichts mehr zu tun hatten. Als Ausnahme konnte die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft gelten, die aus der seit 1625 bestehenden Innerberger Hauptgewerkschaft hervorgegangen war und deren Name sich in der Zusammensetzung VOEST-Alpine erhalten hat.

In der Anfangszeit waren die Eigentümer der jungen Fabriken vielfach auch deren technische Leiter. Sehr bald nahmen die Werke aber einen derartigen Umfang an, daß eine besondere technische Leitung notwendig wurde. Von diesen Männern des zweiten Gliedes ist heute kaum noch etwas bekannt, obwohl gerade ihnen ein wesentlicher Anteil an dem technischen Ausbau der Industrie und der Verbesserung der Produkte zukam. Ein solcher Mann der zweiten Linie war Fridolin Reiser, der die k.k. privilegierte Gußstahlfabrik in Kapfenberg 40 Jahre leitete.

Wie viele andere Industrielle in der Steiermark dieser Zeit stammte Reiser aus Deutschland,¹ wo er am 16. März 1843 in Gammertingen geboren wurde. Gammertingen liegt in Hohenzollern, das damals eine preußische Enklave im Königreich Württemberg war. Infolgedessen wurde Reiser bei seinem Eintritt in die Bergakademie Leoben als Preuße bezeichnet, dem Stamme nach war er Schwabe. Die Vorfahren Reisers lassen sich bis gegen das Ende des 17. Jahrhunderts in Gammertingen zurückverfolgen. Der Vater, Heinrich Reiser, war

¹ F. Tremel, Steirische Unternehmer des 19. und 20. Jahrhunderts, Graz 1965. – F. Tremel, Der Unternehmer in der industriellen Revolution der Steiermark, in: Forschungen zur geschichtlichen Landeskunde der Steiermark, Bd. 24/1970, 18–33.



Fridolin Reiser.

Musterlehrer, d. h. er bildete junge Lehrer aus. Daneben verfaßte er Schulbücher, eine Klavierschule, komponierte Messen und Klavierstücke. So ist es kein Wunder, daß auch seine Kinder sehr musikalisch waren. Friedrich, der älteste Bruder Fridolins, wurde Konzertmeister, die Schwester Emeline Sängerin, die an die Opernhäuser in Mannheim und Frankfurt a. M. engagiert worden war.²

Über die Jugendzeit Fridolin Reisers ist nichts bekannt. Auf das Gymnasium dürfte er von seinem Vater vorbereitet worden sein. In der für Ausländer vorgeschriebenen Aufnahmebewilligung für die Bergakademie Leoben ist zu lesen: „... hat das Gymnasium zu Hedingen absolviert.“³ Wenn die Nachrufe Sigmaringen als Ort des Gymnasiums nennen, liegt das daran, daß Hedingen ein Stadtteil Sigmaringens ist. In Leoben studierte Reiser von 1861 bis 1865, wie aus dem Matrikelbuch hervorgeht.⁴ Einige Jahre vorher, 1854–1856, hatte dort ein Karl Reiser studiert, der 1835 ebenfalls in Gammertingen geboren war. Eine Verwandtschaft mit Fridolin Reiser läßt sich nicht nachweisen. Da es später immer wieder heißt, Fridolin Reiser sei nach Leoben gegangen, um bei Peter Tunner zu studieren, kann angenommen werden, daß der Ruf Tunners über Karl zu Fridolin Reiser gelangt ist.

Damals war das Studium noch nicht so spezialisiert wie heute, die Studenten wurden zu „allround-men“ ausgebildet. Weiter sind Diplomarbeiten zum Abschluß des Studiums sehr viel später eingeführt, so daß auch hier ein Anhaltspunkt für ein besonderes Interessengebiet fehlt. Überhaupt sind präzise Angaben sehr spärlich, damit genau belegbare Tatsachen und Daten, die fast nur den Nachrufen zu entnehmen sind.⁵

Nr. *Eintrag aus dem Taufregister*
 der katholischen Pfarrei *in Gammertingen*
 Jahrgang 1843 Seite - Nr. 8

Täufling:	<i>Fridolin Reiser</i> geb. am 16. März 1843 in Gammertingen, getauft am 17. März
Eltern:	<i>Heinrich Reiser, Müllerlehre</i> } <i>heute k. k.</i> <i>u. Maria geb. Biele</i> } <i>in Gammertingen</i>
<i>sonstige f. den Abstammung wichtige Angaben</i>	→

Heimat: Gott und Ort: Gammertingen, k. k.
Wohnort: Meier.

Gebühr 0.60 RM
Gebührenfrei

Das Gericht bestätigt, daß diese von der Partei angefertigte Abschrift mit der aus 1 Bogen bestehenden, mit meiner gestempelten Urschrift übereinstimmt.
 Bezirksgericht Bruck a/Mur,
 Abl. 11. MAI 1888



Max Burchard
ob. officiel

Auszug aus dem Taufregister Gammertingen mit der Eintragung Fridolin Reisers.

Nach Abschluß der Studien in Leoben arbeitete Fridolin Reiser als Markscheider in Friesach, wo er dem Besitzer der Grube, Franz Mayr, auffiel. Dieser verpflichtete den jungen Ingenieur als Hüttenverwalter nach Kapfenberg.⁶ Dort waren mehrere alte Hammerwerke zu einem Fabrikbetrieb zusammengefaßt worden und daraus seit 1854 die k. k. privilegierte Gußstahlfabrik entstanden.⁷ Es hatte also bereits eine große Umstellung stattgefunden, denn statt des althergebrachten Frischstahls wurde Tiegelstahl erzeugt. Die ihm ursprünglich für Donawitz erteilte Konzession für die Erzeugung von Tiegelstahl hatte Franz Mayr von Melnhof 1854 nach Kapfenberg übertragen lassen und dort den ersten Tiegelofen gebaut.

Bevor er seinen neuen Verantwortungsbereich übernehmen konnte, mußte Fridolin Reiser sein Einjährigjahr in Koblenz abdiene. In den Erinnerungen

² Die Angaben über Verwandte und Vorfahren danke ich Frau Margarete Gruber und Herrn Dr. Max Burchard, die mir lebenswürdigerweise den Familienstammbaum und das überarbeitete Manuskript der Erinnerungen Sabina Reisers, der Frau Fridolins, überließen.

³ Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch, Bd. 12/1863, S. 235.

⁴ Matrikelbuch der k. k. Bergakademie Leoben, lfd. Nr. 505, in dem gleichen Buch auch die Angaben über Karl Reiser.

⁵ Nachrufe in: Stahl und Eisen, Jg. 29/1909, S. 415, und Zeitschrift des Österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins, Jg. 61/1909, S. 217.

⁶ Nachrufe, wie zitiert.

⁷ Zu den einzelnen Hammerwerken vgl. C.-H. Colshorn, Gewerkefamilien in Kapfenberg, in Bl. f. Heimatkunde, Jg. 44/1970, S. 106–114.

seiner Frau wird diese Zeit ganz knapp folgendermaßen geschildert: „Dann machte er in Koblenz sein Freiwilligenjahr als Pionier. Er war ganz und gar soldatenfeindlich gesinnt und so war dieses Jahr eine rechte Qual für ihn. Sein Trost war, daß er auf seine Tüchtigkeit hin, die er in Olsa bewiesen hatte, bereits ein Engagement als Assistent nach Kapfenberg in der Tasche hatte.“⁸ Diese Passage hat der Bearbeiter des Manuskriptes noch dahin ergänzt, daß Reiser sich später wegen seiner Militärfeindlichkeit als Schweizer hätte naturalisieren lassen. Das läßt sich nicht beweisen.

Die Erinnerungen von Sabine Reiser fahren dann fort: „Sowie er das Offiziersexamen gemacht hatte, trat er eine Studienreise nach Südfrankreich zu Mr. Martin an. Dort lernte er das Martinieren an der Quelle, bekam zwei französische Arbeiter nach Kapfenberg mit und führte dort den Prozeß ein.“⁸ Neben dem Studium bei Peter Ritter von Tunner in Leoben dürfte die Zeit bei Martin in Sireuil eine der Quellen des großen Könnens Reisers gewesen sein. Der nach seiner Rückkehr aus Sireuil nach Kapfenberg begonnene Bau des Siemens-Martin-Ofens war der erste im deutschen Sprachraum.⁹

Wieweit diese Studienreise aus eigener Initiative unternommen wurde, wieweit sie von Franz Mayr von Melnhof veranlaßt war, kann nicht mehr ermittelt werden. Die Mitnahme der beiden französischen Arbeiter nach Kapfenberg läßt zumindest auf eine genaue Absprache schließen. Allerdings stellte sich sehr bald heraus, daß der Bau des Siemens-Martin-Ofens eine Fehlinvestition war. Weder die Qualität des Stahls noch die Kosten entsprachen den Erwartungen. So wurde der neue Ofen nur vom 2. März bis zum 27. Juni 1868 gefahren. Dann ist er wieder abgerissen worden, und es dauerte noch bis 1905, bis das Verfahren endgültig in Kapfenberg eingeführt wurde. 1868 kannte man nur die saure Herdzustellung, die basische ließ Thomas erst 1878 patentieren. Wahrscheinlich hatte man weder den Schmelzprozeß genügend in der Hand, noch besaß man Schrott in ausreichender Menge. Vermutlich wurde anstelle des fehlenden Schrotts wie beim Tiegelstahl unverhältnismäßig teurer Frischstahl zugesetzt. Außerdem dürfte bei Verwendung der heimischen Braunkohle der Schwefelgehalt der Schmelze sehr hoch geworden sein.¹⁰ In diesen Umständen könnten die Gründe für die Aufgabe des Verfahrens zu suchen sein.

Weiter macht der Bau des Siemens-Martin-Ofens deutlich, daß sich in Fridolin Reiser und Franz Mayr von Melnhof zwei kongeniale Geister begegneten. Bekanntlich hatte Friedrich Siemens 1856 ein englisches Patent für die Regenerativfeuerung von Öfen erhalten. Seit 1859 hatte Franz Mayr von Melnhof alle Tiegelöfen nach diesem Prinzip bauen lassen, so daß bei Reisers Eintritt in

⁸ Erinnerungen der Sabina Reiser, bearb. von M. Burchardt. Ms. S. 8. Im Unterschied zu den o. zit. Nachrufen hier als Assistent, nicht als Verwalter berufen.

⁹ Stahl und Eisen, Jg. 59/1939, S. 434; F. Sommer, 100 Jahre Siemens-Martin-Schmelzverfahren, in: Giesserei, Jg. 45/1958, S. 120. – A. Ledebur, Über Darstellung von Werkzeugstahl auf steirischen und innerösterreichischen Werken, in: Stahl und Eisen, Jg. 15/1895, S. 1–12.

¹⁰ Stahl und Eisen, Jg. 59/1939, S. 434. – A. Ledebur, Über Darstellung von Werkzeugstahl auf steirischen und niederösterreichischen Werken, in: Stahl und Eisen, Jg. 15/1895, S. 2. – F. Sommer, 100 Jahre Siemens-Martin-Schmelzverfahren, in: Giesserei, Jg. 45/1958, S. 120.

Kapfenberg 10 Tiegelöfen so beheizt wurden.¹¹ Der mit dieser Neuerung erzielte Erfolg dürfte die Entscheidung über die abermalige Einführung eines neuen Schmelzverfahrens nicht unwesentlich beeinflusst haben. Auch wenn die Größe des Siemens-Martin-Ofens heute nicht mehr bekannt ist – sie dürfte zwischen 1,5 t und 10 t Fassungsvermögen gelegen haben –, mußte die Investition erhebliche Kosten verursachen. Anscheinend war man aber bereit, auch einen Fehlschlag hinzunehmen. Leider läßt sich der Einfluß Reisers auf diese wie auf spätere Investitionen nicht genau abgrenzen und nachweisen. Trotzdem soll zunächst eine kurze Übersicht über Verfahren und ihre Änderungen während der Zeit Reisers in Kapfenberg folgen.

Reiser war nicht nur selbst technisch-schöpferisch veranlagt, er war auch jederzeit bereit, neue Verfahren zu übernehmen und in die Organisation des Werkes einzubauen, wie das Beispiel des Siemens-Martin-Ofens gleich zu Beginn seiner Tätigkeit in Kapfenberg zeigt.

Die Fabrik produzierte Tiegelstahl. Für jede Schmelze mußten die Tiegel neu hergestellt werden, damit möglichst wenig Verunreinigungen in den Stahl kamen. Wie aus späteren Prospekten und Veröffentlichungen hervorgeht, wurde hierauf der größte Wert gelegt. Den erhaltenen Belegschaftsbüchern ist zu entnehmen, daß 1868 der erste Pressenmeister eingestellt wurde.¹² Allerdings steht nicht dabei, um was für eine Presse es sich gehandelt hat. In Wien hatte Haswell 1861 die erste, ursprünglich für Donawitz bestimmte Schmiedepresse in Betrieb genommen,¹³ aber nirgends findet sich eine so frühe Erwähnung einer Schmiedepresse für Kapfenberg. Somit ist zu schließen, daß sich dort eine Tiegelpresse befand. Wie oben erwähnt, wurde seit 1864 in 10 Öfen geschmolzen, von denen wenigstens sechs je 20 Tiegel faßten. Später belief sich der tägliche Verbrauch auf ungefähr 2000 Tiegel, der Vorrat für 4–6 Wochen auf rd. 70.000 Tiegel.¹⁴ Die manuelle Tiegelherstellung war nicht nur zeitraubend, sondern auch sehr aufwendig, so daß eine maschinelle Erzeugung nahe liegt. Ledebur erwähnt die Tiegelfabrik in seinem wiederholt zitierten Aufsatz 1895 ausdrücklich und bringt den Plan der Tiegelfabrik mit zwei Tiegelpressen.

Ist bei den Tiegelpressen eine Einflußnahme Reisers nicht nachzuweisen, so war er 1876 einem anderen Problem zu Leibe gerückt und hatte die wohl wichtigste Erfindung seines Lebens gemacht, den beheizten Tonaufsatz auf die Kokille. Dadurch wird der Lunker in den verlorenen Blockkopf verlegt und ein besserer Block sowie eine erhöhte Menge ausgebracht. Reiser selbst beschreibt das Verfahren in seinem Bericht folgendermaßen:¹⁵

„Dem uns mündlich von Herrn Generaldirector Schuchart erteilten Auftrage zufolge beehren wir uns, Ihnen über unser Gussverfahren nachste-

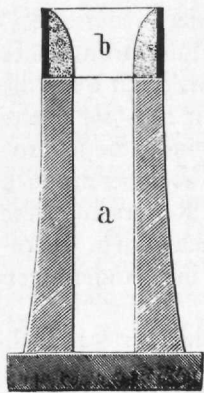
¹¹ Festschrift 100 Jahre Böhler Edelstahl, Wien 1970, S. 124.

¹² Belegschaftsbücher seit 1854 im Archiv Böhler in Kapfenberg.

¹³ A. Damme, Haswell und seine dampf-hydraulischen Schmiedepressen, in: Bl. für Geschichte der Technik, Bd. 1/1932, S. 97–103.

¹⁴ O. Böhler, Geschichte der Gebr. Böhler & Co. AG. 1870–1940, Wien 1941, S. 48.

¹⁵ F. Kupelwieser, Das Eisenhüttenwesen. Katalog der österreichischen Abteilung Weltausstellung Paris 1900 H. 7, Gruppe XI, Wien 1900, S. 96–97, Anm. 1.



Kokille (a) mit Tonaufsatz (b); nach F. Kupelwieser, *Das Eisenhüttenwesen*, in: *Katalog der Weltausstellung Paris 1900, Österr. Abtlg., H. 7/Gr. XI.*

henden Bericht zu erstatten. – Die in unserem Ergebenen vom 9. Juni d. J. geschilderten Versuche haben wir in der Weise fortgesetzt, dass wir zunächst die günstigste Höhe des mit feuerfesten Massen ausgekleideten Blechaufsatzes, dann aber auch die günstigste Proportion zwischen Dicke und Höhe der Ingots¹⁶ ermittelten. Es stellte sich nämlich heraus, dass bei verhältnismäßig langen und dünnen Königen¹⁷ der Saugtrichter am Kopf zwar verschwindet, Spuren desselben dagegen in der halben Höhe des Ingots auftreten. Dies führte zum Gebrauch von relativ weiteren und niedrigeren Gussformen, wobei die erwähnten Ungängen nicht mehr vorkommen. Bei viereckigen Gussformen ist es schwierig, den Blechaufsatz so auf die Gussform zu schieben, dass die innere Lichte des letzteren und der feuerfesten Masse genau bündig sind. Kommt aber nicht Kante auf Kante zu stehen, so kann der König beim Zusammenstoß von Gussform und Aufsatz der Länge nach nicht schwinden und reißt ab. Wir bestellen daher unseren neuen Bedarf an Gussformen mit rundem Querschnitt, da die Beseitigung des Saugtrichters mittelst dieses Verfahrens darauf beruht, dass der untere Theil des Königs möglichst rasch, der Kopf aber möglichst langsam erstarrt, so erweist sich eine große Coquillenstärke zweckmäßig. Damit die Coquillen während des Zeitraumes von einem Guss zum anderen möglichst abkühlen, werden die Könige, sobald sie erstarrt sind, aus den Formen genommen. Der Aufsatz hingegen soll möglichst warm sein, jedoch ist der Erfolg auch dann ein sehr guter, wenn der Aufsatz auch nicht eigens vorgewärmt wird. Der Blechaufsatz besteht aus geripptem Blech und ist zur besseren Haltbarkeit der Auskleidung mit einer Sandleiste versehen. Der Masseaufsatz besitzt dieselbe Conicität, wie die Gussform, die letztere ist für den genauen Anschluss an den Aufsatz appretirt.

Kapfenberg, am 18. August 1899.

Hochachtungsvoll
F. Reiser, m.p.“

¹⁶ Anstelle des Begriffes „Ingot“ wird heute „Block“ verwendet.

¹⁷ „König, im Hüttenwesen Bezeichnung für reines Metall, im Gegensatz zu vererztem, insbesondere für die metallischen Teile, welche sich beim Schmelzen von den unmetallischen trennen oder beim Abtreiben zurückbleiben (Regulus)“ nach O. Lueger, *Lexikon der gesamten Technik*, 2. Aufl., Stuttgart und Leipzig o. J., Bd. 5, S. 538.

Dieses Schreiben ist zwar 1899 datiert, dürfte aber eine für Franz Kupelwieser angefertigte Kopie gewesen sein, denn Kupelwieser überschreibt die Anmerkung „Copie des Berichtes der Hüttdirection Kapfenberg an die Generaldirection der Innerberger Hauptgewerkschaft“. Die Gußstahlfabrik war aber 1881 in den Besitz der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft und 1894 in den der Gebr. Böhler & Co. übergegangen. Außerdem schließt die Abhandlung: „Dieses Verfahren, welches mittelst Documentes nachweisbar seit 1876 in der Gußstahlhütte in Kapfenberg in Steiermark mit Erfolg angewendet und an mehreren anderen Hütten Eingang gefunden hat, ist zuerst in Österreich eingeführt worden, weshalb für Österreich die Priorität in Anspruch genommen wird.“ Der Tonaufsatz erschien also so wichtig, daß er fast 25 Jahre nach seiner Einführung in dem Weltausstellungskatalog behandelt und mit Hilfe einer Zeichnung genau erklärt wird. Grundlegend hat sich an dem Verfahren bis heute nichts geändert.

Nicht in direktem Zusammenhang mit der Stahlerzeugung, sondern zum Antrieb von Hilfsmaschinen und zur Beleuchtung stand die Einführung der Elektrizität. 1894 wurde eine elektrische Primärstation mit einem Wechselstromgenerator und einem Gleichstromerreger für 100 kW, der ersten Siemens-Maschine dieser Art, errichtet. Der erzeugte Strom wurde mit einer etwas mehr als 1 km langen Leitung ins Werk geführt.¹⁸

Hatte Reiser seine Tätigkeit in Kapfenberg mit dem Bau eines Schmelzaggates, des Siemens-Martin-Ofens, begonnen, so endete er sie 40 Jahre später ebenfalls mit einem Ofen, mit dem ersten Lichtbogenofen zur Elektrostahlerzeugung. Am 2. Juli 1908 ging der Elektroofen mit 2500 kg Fassungsvermögen, System Héroult, in Betrieb.¹⁹

Ist die Beteiligung Reisers an diesen Investitionen nicht nachweisbar, so ist es bei der Einrichtung der Finalproduktionen noch weniger. Diese werden deswegen vollkommen ausgeklammert.²⁰

Der Tiegelstahl, seine Verbesserung und Behandlung haben Reisers ganzes Leben geprägt und ihn zu einem der wirklich großen Techniker dieses Spezialgebietes werden lassen, von dem ein Freund sagte: „Wir anderen sind nur Gußstahl-Offiziere, er aber ist der Gußstahl-Moltke.“²¹ Wie schon bei den Kapfenberger Investitionen läßt sich kein einziger Stahl auf Reiser zurückführen, obwohl eine ganze Reihe von Stählen während seiner Zeit in Kapfenberg entwickelt wurden.

Das erste belegbare Hervortreten Reisers im Zusammenhang mit Problemen der Stahlerzeugung geschah in der Jahresversammlung des Berg- und Hüttenmännischen Vereins für Steiermark und Kärnten, Sektion Leoben, 1878, in der über Festigkeitsprobleme verhandelt wurde. Im Anschluß an einen Be-

¹⁸ O. Böhler, a. a. O., S. 47–48.

¹⁹ *Stahl und Eisen*, Jg. 28/1908, S. 118.

²⁰ Zur Finalproduktion vgl. O. Böhler, a. a. O., und Festschrift 100 Jahre Böhler Edelstahl, Wien 1970.

²¹ *Stahl und Eisen*, Jg. 29/1909, S. 415.

richt über einen Vortrag von Professor R. Böck heißt es: „... Zugleich macht der Vorsitzende [Peter Ritter von Tunner] auf den Unterschied des Bruchaussehens aufmerksam, wenn der Bruch in der gewöhnlichen oder in einer auf circa 300° C erhöhten Temperatur bewirkt wird und verweist auf dießbezüglich von Herrn Verwalter F. Reiser von Bessemer- und von Tiegelgußstahl vorgelegte Bruchproben, welche näher zu erklären Herr Reiser ersucht wird.“²² Wieder einmal fehlen aber genauere Angaben sowohl über die Anordnung wie über die Auswertung der Versuche. Man kann annehmen, daß die Proben in der Form durchgeführt wurden, wie Reiser sie in seinem Buch „Das Härten des Stahles in Theorie und Praxis“ und Ledebur in dem öfter zitierten Aufsatz beschreiben. Danach spielte die Warm- oder Blaubruchprobe eine bedeutende Rolle. Außerdem wurden Biegeproben zur Härtebestimmung, Klangproben und Bröckelproben durchgeführt.

Im Tiegel legierte man hochwertige Stähle, vor allem Werkzeugstähle. Es ist aber zu bedenken, daß die chemische Analyse noch nicht soweit entwickelt war wie heute. Im Gegenteil, alte Fachleute lehnten die Analyse als ungenau, langwierig und irreführend ab.²³ Ebenso kannte man noch keine genauen Temperaturmeßmethoden, damit auch keine Zeit-Temperatur-Umwandlungs-Schaubilder. Um so höher sind die Leistungen der alten Hüttenleute zu werten.

Die ersten Legierungselemente, die genannt werden, sind Wolfram und Mangan. Das von Kupelwieser in dem Katalog der Weltausstellung von 1900 für Kapfenberg in Anspruch genommene Jahr 1871 stimmt sicher nicht, weil Franz Köller in Reichraming bereits 1858 Wolframstahl hergestellt hat.²⁴ Eine andere Stelle nennt sogar das Jahr 1855, seit dem Wolfram regelmäßig in Kapfenberg verwendet sei.²⁵ Auf der Weltausstellung 1867 in Paris zeigte die k.k. Gußstahlfabrik Kapfenberg einen Werkzeugstahl mit Mangan, dem anderen früheren Legierungsmetall.²⁴ In dieser Richtung wurden die Stähle in Kapfenberg weiterentwickelt. So konnte im Jahre 1895 die Marke „Boreas“ eingetragen werden, ein Werkzeugstahl mit etwa 2½% Chrom und einem Wolframgehalt von über 9%, der hauptsächlich für Zieheisen empfohlen wurde.²⁵ Ein weicher Wolframstahl für Gewehrläufe kam im gleichen Jahre heraus.²⁶ Von ihm wurden ca. 20.000.000 Gewehrlaufrohlinge hergestellt. Während des Ersten Weltkrieges waren die k.u.k. Armee und etwa ¼ des deutschen Heeres mit Gewehren aus diesem Stahl ausgerüstet.²⁷

In Amerika hatten Taylor und White einen Schnelldrehstahl entwickelt und 1900 auf der Weltausstellung gezeigt, der selbst im glühenden Zustand seine

²² Zeitschrift des berg- und hüttenmännischen Vereins für Steiermark und Kärnten, Jg. 10/1878, S. 196.

²³ O. Böhler, a. a. O., S. 30.

²⁴ Festschrift 100 Jahre Böhler Edelstahl, Wien 1970, S. 230.

²⁵ O. Böhler, a. a. O.

²⁶ F. Kupelwieser, a. a. O., S. 97–98.

²⁷ Festschrift 100 Jahre Böhler Edelstahl, Wien 1970, S. 230.

Schneidfähigkeit behielt. Das von der Firma Gebr. Böhler & Co. AG erworbene Patent war insofern wertlos, als das Härteverfahren von Taylor und White geschützt blieb. Um die neuen Stähle zu studieren, reiste der Schwiegersohn Reisers, der spätere Werksdirektor Johann Preiner, nach Amerika. Auch in Kapfenberg hatte man seit 1897/98 an derartigen Stählen gearbeitet und konnte 1901 damit an die Öffentlichkeit treten.²⁸

Der Verein Deutscher Ingenieure veranstaltete in Berlin einen Wettbewerb für Schnelldrehstähle, in dem die Kapfenberger Stähle hervorragend abschnitten.²⁹ Sie kamen unter der Marke „Böhler Rapid-Selbsthärter“ auf den Markt.

Der Ausschuß für den Wettbewerb, an dem außer der Firma Gebr. Böhler & Co. AG noch die Firmen Bergische Stahlindustrie und Poldi-Hütte teilnahmen, war erstmals am 15. Februar 1901 zusammengetreten, die Schlußsitzung fand am 12. Juli statt. Zwischendurch wurden an rund 260 Stählen über 800 Versuche vorgenommen. Etwas früher, im November 1900, waren ähnliche Versuche mit Böhler-Rapid-Stählen bei der Maschinenfabrik Andritz bei Graz mit ähnlichen, sehr guten Ergebnissen durchgeführt worden.³⁰ Aus dem Bericht darüber wissen wir, daß der Rapid-Stahl von Reiser entwickelt wurde, denn darin ist zu lesen: „... Nun ist es auch Herrn k.k. Berggrath Fridolin Reiser, Director dieser Fabrik gelungen, einen derartigen Stahl zu schaffen.“

In den zeitgenössischen Veröffentlichungen werden sowohl die Analyse als auch das Härteverfahren des Rapidstahls als geheim bezeichnet. Weil er eine Weiterentwicklung der Marke „Boreas“ war, dürfte seine Analyse ähnlich gewesen sein, einen verhältnismäßig hohen Wolframgehalt, Chrom und andere Metalle enthalten haben. Reiser selbst bemerkt, daß die Legierungsanteile 28 % ausmachten.³¹

Hatte die Benennung des neuen Schnellarbeitsstahls zunächst „Böhler Rapid-Selbsthärter“ gelautet, fiel die Ergänzung Selbsthärter sehr bald fort, so daß die Marke „Böhler Rapid“ bis in die Gegenwart ein Begriff ist. Selbsthärter hießen die Werkzeugstähle deswegen, weil sie an der Luft erkalteten und härteten, nicht in Wasser oder Öl abgeschreckt wurden.

Aus dieser Zeit, d. h. aus der Zeit um die Jahrhundertwende, ist noch heute eine Marke für einen Baustahl aufrecht, die Marke „Böhler Antinit“.

Eine Analyse aus der Hand Reisers zur Herstellung eines Nickelstahls für Kolbenstangen hat sich im Familienbesitz erhalten. Wie aus einem Vermerk auf der Rückseite der Karte hervorgeht, war sie an Reisers Schwiegersohn gerichtet und wird für die Zeit zwischen 1899 und 1904 angesetzt.³²

²⁸ Festschrift 100 Jahre Böhler Edelstahl, Wien 1970, S. 33.

²⁹ O. Lasche, Schnelldrehstahl, in: Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, Bd. 45/1901, S. 1377–1386.

³⁰ F. Heißig, Versuche mit einem neuen Werkzeugstahl, hergestellt von der Firma Gebr. Böhler & Co. Actiengesellschaft, in: Stahl und Eisen, Jg. 21/1901, S. 26–28.

³¹ F. Reiser, Über das Wesen der Schnelldrehstähle, in: Stahl und Eisen, Jg. 23/1903, S. 131–132.

³² Freundlicherweise von Herrn Dr. Max Burchardt überlassen.

Martin - Nickelstahl

für stark beanspruchte Kolbenstangen etc

C	Ni	Elast. grze	absol. Festgkt	Dehnung	Contr
I 0.15	6.0	40	50	27%	64%

(Elast. grze = eigentlich Proportionalitätsgrenze)

II 0.55	5.18	52	85	17	36
---------	------	----	----	----	----

I ist zu schwach; gewöhnl. Flußstahl mit 0.12-0.14 C und 0.45 Mn hat bei 50 kg Festigkeit auch 20-25% Dehnung II sehr gut. Speziell für Dampfhammer-Kolbenstangen dürfte ein Stahl, dessen Festigkeit in der Mitte zwischen beiden Sorten liegt, am besten sein.

Analyse zur Herstellung eines Nickelstahls aus der Hand Reisers.

„Martin - Nickelstahl

C	Ni	Elast. grze	absol. Festgkt	Dehnung	Contr
I 0.15	6.0	40	50	27%	64%
(Elast. grze = eigentlich Proportionalitätsgrenze)					
II 0.55	5.18	52	85	17	36

I ist zu schwach; gewöhnl. Flußstahl mit 0.12-0.14 C und 0.45 Mn hat bei 50 kg Festigkeit auch 20-25% Dehnung II sehr gut. Speziell für Dampfhammer-Kolbenstangen dürfte ein Stahl, dessen Festigkeit in der Mitte zwischen beiden Sorten liegt, am besten sein.“

Die hier angeführten Stahlsorten für Gewehrläufe, Werkzeuge und für den Apparatebau können nur als Beispiele gelten, denn die Palette war sehr viel breiter, wie ein Prospekt aus der Zeit zwischen 1895 und 1900 zeigt. Neben den Stahlsorten enthält dieser Prospekt auch die von Reiser entwickelte Härteskala, für die es noch keine allgemeingültige Normung gab. Weil jeder Produzent seine eigene Skale führte, hatte Reiser in seinem Buch bereits früher vorgeschlagen, die Stähle nach ihrem Kohlenstoffgehalt zu bezeichnen und damit so etwas wie eine Normung einzuführen.

Bei der Darstellung des Siemens-Martin-Ofens wurde darauf hingewiesen, daß die saure Herdzustellung einer der Gründe für den Abbruch des Ofens gewesen sein könnte. Auch bei den Tiegeln trat dieselbe Frage auf, der Übergang von Silizium aus den Tiegeln in den Stahl. Zwar erhöht dieses Element u. U. die Härte des Stahls, macht ihn aber gleichzeitig spröde. Ludwig Beck

schreibt:³³ „Siliciumstahl stellt man kaum absichtlich dar, weil im allgemeinen ein Siliciumgehalt die Schmiedbarkeit, Schweißbarkeit und Zähigkeit beeinträchtigt.“ Auch moderne Fachliteratur äußert sich ähnlich:³⁴ „Mit höheren Siliciumgehalten nehmen die Härtebarkeit und die Festigkeit des Stahles zu, was jedoch meist auf Kosten des Verformungsvermögens und der Schlagzähigkeit geht. Aus diesem Grunde begrenzt man den Siliciumgehalt der meisten Stahlsorten auf 0,35%.“

Eine geringe Menge Silicium im Stahl konnte durchaus erwünscht sein, der unkontrollierte Übergang aus der feuerfesten Masse des Herdes oder aus den Tiegeln war es nicht. Die deswegen von Reiser angestellten Versuche, den Si-Gehalt des Stahls nach der Zusammensetzung des Tiegelmaterials zu bestimmen, fand Eingang in die Hand- und Lehrbücher der Zeit. Sowohl Ledebur³⁵ als Jüptner von Jonstorff³⁶ beschreiben die Versuche. Jüptner zitiert aus Reisers Buch: Das Härten des Stahles in Theorie und Praxis: „... Silicium vermehrt die Empfindlichkeit des (Werkzeug-)Stahles gegen Stöße, verringert die Festigkeit und Dehnbarkeit in der Kälte und in noch höherem Masse in der Wärme (Fridolin Reiser).“ Im Zusammenhang mit der Schweißbarkeit schreibt Reiser:³⁷ „Silicium verursacht Heißbruch, was für sich allein vollkommen genügt, um die Schweißbarkeit zu verhindern. Sind jedoch bei der Erhitzung die Bedingungen für das Abstehen vorhanden, so dürfte auch in seiner großen Verwandtschaft zum Sauerstoff ein Grund für sein ungünstiges Verhalten zu erblicken sein. Allerdings werden die Oxyde des Siliciums wie auch jene des Mangans als Schweißpulver benutzt. Als solche bedecken sie die Schweißflächen, schützen dieselben vor dem Verbrennen und haben die weitere Aufgabe, in Verbindung mit dem Eisenoxydul in Form einer leichtflüssigen Schlacke die Schweißflächen sozusagen abzuwaschen und von Oxyden zu reinigen. Diese Wirkungsweise der Oxyde des Siliciums und Mangans ist daher eine ganz andere, als wenn dieselben als Bestandtheile des Eisens selbst auftreten.“

Wenn auch diese Zitate mit dem Übergang des Siliciums in den Stahl nur bedingt zu tun haben, eher die Auswirkungen des Übergangs darstellen, zeigen sie den Erkenntnisstand der Metallurgie und den Anteil Reisers an ihm.

Alle diese Erkenntnisse faßte Reiser in seinem Buch „Das Härten des Stahles in Theorie und Praxis“ zusammen, das insgesamt acht Auflagen erlebte, davon fünf zu Lebzeiten des Verfassers. 1913 und 1918 folgten zwei von seinem Schwiegersohn Johann Preiner und 1932 die letzte von Franz Rapatz herausgegebene Auflage. Außerdem sind aus der Feder Reisers noch zwei Aufsätze und ein Privileg auf uns gekommen.

³³ L. Beck, Geschichte des Eisens, Bd. 5, Braunschweig 1903, S. 750.

³⁴ Einfluß und praktische Anwendung der Legierungselemente bei Stahl und Gußeisen, Düsseldorf o. J., S. 63.

³⁵ A. Ledebur, Handbuch der Eisenhüttenkunde, 2. Aufl., Leipzig 1894, 3. Abt., S. 881.

³⁶ Hanns Freiherr Jüptner von Jonstorff, Compendium der Eisenhüttenkunde... , Wien 1896, S. 43, und ders., Grundzüge der Siderologie, Bd. 2 und 3, Wien 1901 und 1904.

³⁷ F. Reiser: Beiträge zur Theorie der Schweißbarkeit des Eisens, in: Glasers Annalen für Gewerbe und Bauwesen, Bd. 11, No. 122, S. 25-27.

Dieses Privileg aus dem Jahre 1874 ist die erste Veröffentlichung, die von Reiser bekannt geworden ist. Es zeigt abermals, daß die alten Hüttenleute „all-round-men“ waren, denn es behandelt ein „Verfahren des Hochofenbetriebes unter Anwendung von gasförmigen Brennstoffen“,³⁸ hat also mit Stahlerzeugung nur sehr bedingt zu tun.

Das Buch „Das Härten des Stahles in Theorie und Praxis“ erlebte zwischen 1881 und 1932 acht deutsche Auflagen. Außerdem erschien es in englischer, französischer, japanischer, russischer, schwedischer und ungarischer Sprache, insgesamt also in 14 Auflagen.

Wie weit Reiser in seinen Erkenntnissen gekommen war, zeigt die Angabe in der Auflage von 1881, daß zum Härten des Stahles 800° C notwendig sind, während Ledebur in seinem Handbuch noch 1884 500° C angab.³⁹ Das Buch wandte sich aber nicht nur an die Fachleute, d. h. an die Stahlerzeuger, sondern gleichermaßen an die Stahlverbraucher, und gab denen Hinweise über die Verwendung der einzelnen Sorten und ihre Behandlung.

In dem bereits zitierten Aufsatz „Beiträge zur Theorie der Schweißbarkeit des Eisens“ (Anm. 37) vertritt Reiser ebenfalls andere Ansichten als Ledebur.

Der letzte Aufsatz Reisers „Über das Wesen der Schnelldrehstähle“ wurde bereits erwähnt (Anm. 31).

Dieses war der wissenschaftliche Ertrag einer 40jährigen Tätigkeit.

Oben sind verschiedene Firmen genannt worden, bei denen Reiser gearbeitet hat. Franz Mayr von Melnhof hatte 1872 das Werk Kapfenberg an die Innerberger Hauptgewerkschaft verkauft, mit der es 1881 an die Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft überging. Diese verkaufte das Werk 1894 an die Gebr. Böhler & Co. AG. Dem Rundschreiben an die Kundschaft vom Februar 1894, mit dem ihr der Verkauf des Werkes an Böhler mitgeteilt wird, liegt folgende Bekanntmachung bei:

„Im Anschluss an die vorstehende Mittheilung geben wir höfl. Kenntnis, dass wir dem uns durch langjährige Geschäftsbeziehungen freundschaftlich verbundenen, in technischen wie wissenschaftlichen Kreisen gleich geschätzten Fachmann in der Stahlfabrikation Herrn

Fridolin Reiser

welcher seit dem Jahre 1868 in erfolgreichster Weise der Gussstahlfabrik Kapfenberg vorsteht, Procura für dieses Unternehmen erteilt haben.

Wir bitten von dessen nachstehender Unterschrift freundlichst Kenntnis zu nehmen und zeichnen

Hochachtungsvoll
Gebr. Böhler & Co.

Wien, im Februar 1894“

Reiser blieb also dauernd in der Gußstahlfabrik Kapfenberg, auch wenn die Firma wechselte.

³⁸ Oesterreichisches Patentamt, Wien.

³⁹ H. Kallen, Der Werkstoff Stahl in der technischen Entwicklung der letzten 100 Jahre, in: Stahl und Eisen, Jg. 80/1950, S. 1867.

Soviel über das berufliche Leben Reisers bekannt ist, so wenig über sein privates. Am 17. Jänner 1874 hatte er Sabina von Sprung geheiratet.

Sabina wurde am 24. November 1851 in Vordernberg geboren, wo ihr Vater als k. k. Professor in der alten Hochschule Hüttenkunde lehrte. Dort schied er 1857 aus und ging als Direktor des Werkes in Donawitz sowie der Bergbaue im Seegraben und im Tollinggraben zu Franz Mayr. Die Mutter Sabinas, Johanna, war eine geborene Tunner, Sabina eine Nichte Peter Ritter von Tunnern.⁴⁰ Über die Bekanntschaft mit Fridolin Reiser schreibt Sabina in ihren Erinnerungen: „... Es wurde ein Klavierlehrer für mich gesucht (11 Jahre alt) und fand sich in einem mit dem neuen Semester angekommenen Hochschüler, einem jungen Schwaben, Fridolin Reiser. Er war 19 Jahre alt und ganz wunderbar kommt es mir heute vor, wie bald er sich mit uns Kindern und den Eltern so angefreundet hatte, daß er ganz und gar zur Familie gezählt wurde.“⁴¹ Die vom Vater ererbte Musikalität verschaffte ihm nicht nur diese Klavierstunden, während seiner Studienzeit leitete Reiser auch den Leobener Studentenchor.⁴² Sabina fährt in ihren Erinnerungen dann fort: „... Fridolin kam natürlich sehr oft nach Leoben. Nicht nur zu Familienbesuch, sondern um sich geschäftlich mit meinem Vater zu besprechen, der gewissermaßen auch Fridolins unmittelbarer Vorgesetzter war. Denn auch Kapfenberg war z. Zt. Mayr-Melnhof'scher Besitz.

Nun, wir beide, er und ich, waren wohl bald einig. Aber meine Mutter erlaubte durchaus nicht eine Verlobung, sie dachte wir wären noch viel zu jung und unerfahren, Fridolin zu stürmisch, ich zu weich, das könnte keine gute Ehe geben. Kurz – wir mussten geprüft und nochmals geprüft werden.

Am 2. 2. 1873 verlobten wir uns endlich offiziell und heirateten am 17. 1. 1874 (in Winkl bei Kapfenberg. Anm. d. Hrsg.). Die Hochzeit wurde auf Wunsch der Mutter als grosses Fest mit Musik und Tanz gefeiert, und wir fuhren erst am nächsten Abend im eigenen Wagen heim nach Kapfenberg.⁴³ Dort bezog das junge Paar das Verwalterhaus, das zuerst wohl am Rande des Werkes gelegen, mit der Zeit immer weiter hineingezogen wurde, bis es 1907 dem neuen Walzwerk weichen mußte.⁴⁴

Dieser Ehe entsprossen 4 Töchter, deren spätere Ehemänner alle Eisenhüttenleute waren.

Das berufliche Leben Reisers endete mit seiner Pensionierung am 1. November 1908. Danach verließ das Ehepaar Kapfenberg und zog nach Leoben. Aus dieser Zeit haben sich einige Schriftstücke erhalten, denn anscheinend hat man mit der Pensionierung eines Werkdirektors noch nicht viele Erfahrungen gehabt.⁴⁵ Die Sammlung, eine Akte kann man sie kaum nennen, beginnt mit

⁴⁰ Stammbaum der Familie Tunner, in: F. Klabinus, Der Steirische Nazarener Joseph Tunner, Graz 1934, S. 49.

⁴¹ Erinnerungen Sabina Reiser, bearb. von Max Burchardt, Ms., S. 7.

⁴² Nachruf Stahl und Eisen, Jg. 29/1909, S. 415.

⁴³ Erinnerungen Sabina Reiser, bearb. von Max Burchardt, Ms., S. 8–9.

⁴⁴ Festschrift 100 Jahre Böhler Edelstahl, Wien 1970, S. 130.

⁴⁵ Personalakte Reiser im Personalbüro Kapfenberg.

einer Mitteilung Reisers an die Generaldirektion in Wien vom 7. Mai 1908, daß er seit dem 6. in Kapfenberg sei. Sie endet: „... und spreche ich hiermit für den mir gütigst gewährten Urlaub meinen ergebensten Dank aus.“ Es scheint, daß auch für einen Werksdirektor Urlaub nicht unbedingt selbstverständlich war.

Die übrigen Schreiben handeln von der Pension, die 20.000 K betrug, monatlich 1.666,66 K, abzüglich der Personaleinkommen- und Besoldungssteuer in Höhe von 596,76 K. Diese war ab 1. Jänner 1909 nach Leoben zu melden.

Dann folgt die Frage, ob auch das Innerberger Pensionsinstitut eine Pension an Reiser zahlt, oder ob die bisher von der Firma Böhler als Pensionsbeitrag gezahlten 240 K pro Jahr weiterhin an das Institut abzuführen seien.

Die Höhe der bis 1. November fälligen Tantieme werde bis Mitte des folgenden Monats bestimmt sein. Nicht ganz drei Wochen später, am 11. Dezember, folgte die Nachricht, daß die Erzeugungstantieme für die Zeit vom 1. Jänner bis 31. Oktober 1908 17.178,96 K betrug.

Lange konnte sich Reiser seiner Pension nicht erfreuen, denn schon am 16. Jänner 1909 ist er in Leoben verstorben. Über die Beisetzung brachte die Obersteirische Volkszeitung vom 20. Jänner einen langen Bericht. Außer Generaldirektor Friedländer von der Firma Gebr. Böhler & Co. AG, deren Kapfenberger Direktor Dr. Otto Böhler, den Ingenieuren, Beamten und Arbeitern folgten die Vertreter der benachbarten Werke, der Öffentlichen Verwaltung von der Statthalterei bis zur Gemeinde dem Sarg, ebenso der Rektor der Montanistischen Hochschule mit dem Professorenkollegium, Abordnungen der Korps „Schacht“ und „Montania“, der Burschenschaft „Leder“, des Vereins deutscher Studenten „Erz“ und viele andere, die sich hier nicht mehr aufzählen lassen.

Die starke Vertretung der Verwaltungsbehörden an der Beisetzung zeigt deutlich, daß Reiser auch bei ihnen große Achtung genoß.

Mit der Übernahme der Stellung als Verwalter des Werkes Kapfenberg ist Fridolin Reiser aus dem preußischen Staatsverband ausgeschieden.⁴⁶ In den Gemeindeverband Kapfenberg wurde er allerdings erst am 31. Mai 1886 aufgenommen,⁴⁷ nachdem ihm die Aufnahme schon 1881 zugesichert worden war. Im Gemeinderats-Sitzungsprotokoll vom 11. Juli dieses Jahres heißt es: „... IX. Herrn Fridolin Reiser wird einstimmig die Zusicherung seiner Aufnahme in den hiesigen Gemeindeverband gegeben.“⁴⁸ Mitglied des Gemeinderates war er von 1883 an ununterbrochen, wenn auch an wechselnder Stelle, 1883–1891 1. Gemeinderat, 1892 4., 1895 3., 1898 2., 1901 1. und 1904 2. Gemeinderat. Für die letzte Periode ab 1907 ist keine Stelle mehr angegeben.⁴⁹

Wenige Tage vor Reisers Tod, am 13. Jänner 1909, fand eine Gemeindeausschußsitzung statt, in der Bürgermeister Capara, 8 Gemeinderäte und 15 Aus-

⁴⁶ Freundliche Mitteilung des Staatsarchivs Sigmaringen, dem bestens gedankt sei; „... Reiser... am 4. Februar 1868 von Gammertingen nach Österreich ausgewandert.“

⁴⁷ Heimatmatrik Kapfenberg alt, Nr. 758/1886.

⁴⁸ Stadtgemeinde Kapfenberg, Gemeinderats-Sitzungsprotokolle 1879–1883.

⁴⁹ Stadtgemeinde Kapfenberg, Ehrenbuch der Stadt Kapfenberg.

schußmitglieder – unter ihnen Reisers Schwiegersohn Johann Preiner – beschlossen:⁵⁰ „... Der k. k. Oberbergrat und gewesener Werksdirektor in Kapfenberg Herr Fridolin Reiser wird in Anbetracht seiner Verdienste um die Marktgemeinde Kapfenberg zum Ehrenbürger der Marktgemeinde Kapfenberg ernannt und Herr Bürgermeister beauftragt, denselben hiervon unter Überreichung des bezüglichen Diplomes in Kenntnis zu setzen.“ Diese Ehrung hat Reiser nicht mehr erreicht.

Die Statthalterei zog Reiser seit 1894 als Sachverständigen in Enteignungsfällen bei Herstellung der Eisenbahn, wie es in den Akten heißt, bis 1905 zu.⁵¹ Sein Rat war also nicht nur im engen Bereich der Gemeinde geschätzt.

Anlässlich der Regierungsjubiläen Kaiser Franz Josephs 1898 und 1908 wurde Reiser zum k. k. Bergrat bzw. zum k. k. Oberbergrat ernannt. Die entsprechenden Akten sind leider bei dem Brand des Wiener Justizpalastes verbrannt, so daß die Begründungen verloren sind.⁵² Aufgrund der Ernennung zum Bergrat beschloß die Gemeinde Kapfenberg, eine Straße auf ewige Zeiten „Fridolin-Reiser-Straße“ zu nennen.⁵³

Ebenfalls 1898 wurde Reiser Mitglied der Handels- und Gewerbekammer Leoben. Dort hat sich aber über seine Tätigkeit nichts erhalten.

Das Beispiel Reisers zeigt, daß auch ein Mann des zweiten Gliedes sich durch sein Wissen und seine Persönlichkeit eine verhältnismäßig unabhängige Position schaffen konnte, die der eines Mannes der ersten Gliedes nicht unähnlich war.

⁵⁰ Stadtgemeinde Kapfenberg, Gemeinderats-Sitzungsprotokolle 1906–1910.

⁵¹ Steiermärkisches Landesarchiv, Statthalterei 72/22869–1894.

⁵² Freundliche Mitteilung des Österreichischen Staatsarchivs, Allg. Verwaltungsarchiv, dem bestens dafür gedankt sei.

⁵³ Stadtgemeinde Kapfenberg, Ehrenbuch der Stadt Kapfenberg.