

## Hanns Jüptner Freiherr von Jonstorff und sein Wirken im steirischen Eisenhüttenwesen

*Von Hans Jörg Köstler*

Anlässlich des 150jährigen Bestehens der Technischen Hochschule Wien (seit 1975 Technische Universität) im Jahre 1965 widmete der Verein Österreichischer Chemiker dem ehemaligen Ordinarius für Chemische Technologie anorganischer Stoffe, Hanns Jüptner Freiherrn v. Jonstorff (Abb. 1), eine Gedenktafel mit der Inschrift „Wegbereiter der wissenschaftlichen Metallurgie“. Dr. K. Büche, der seinerzeitige Präsident des Vereines Österreichischer Chemiker, führte in seiner Laudatio aus, daß „... in Jüptner als Chemiker der Eisenhüttenindustrie ... das Bedürfnis nach einer wissenschaftlichen Durchdringung der Metallurgie (erwachte), was als bahnbrechende Tat gelten kann“.<sup>1</sup> Jüptners zwei Jahrzehnte (1882–1902) währende Tätigkeit in den steirischen Eisenwerken Neuberg a.d. Mürz und Donawitz sowie zuletzt auch als Privatdozent an der Leobener Bergakademie (seit 1904 Montanistische Hochschule und seit 1975 Montanuniversität) fanden in Büches Worten allerdings nur beiläufige Erwähnung, obgleich gerade dieser Epoche in Jüptners Schaffen weittragende Bedeutung zukommt. Sowohl in Neuberg als auch in Donawitz bot sich dem strebsamen und hochgebildeten Chemiker Jüptner nämlich Gelegenheit, alle metallurgischen Belange von der Brennstofftechnologie über Roheisen- und Stahlerzeugung bis zur routinemäßigen Laboratoriumsarbeit kennenzulernen, teils ausführlich zu untersuchen und oft auch darüber zu publizieren. Deshalb stellen die „steirischen Jahre“ die Grundlage für Jüptners weltweiten Ruf als universellen Eisenhüttenmann dar, dem es gelang, die physikalische Chemie in die Metallurgie, im besonderen in die Eisenmetallurgie einzuführen und dabei den unentbehrlichen Blick für die Praxis nicht zu verlieren.

### Kurzbiografie Jüptners

Der wissenschaftliche Weg des 1853 in Wien geborenen Jüptner begann mit dem Chemie-Studium am k.k. polytechnischen Institut in Wien.<sup>2</sup> Das Wiener Polytechnikum wurde 1872 in Technische Hochschule umbenannt, wo Jüptner sein Studium zwei Jahre später abschloß, nachdem er auch an der Wiener Universität naturwissenschaftliche Vorlesungen gehört hatte. In der k.k. Geologischen Reichsanstalt, im k.k. Hauptmünzamt und im k.k. Hauptpunzierungsamt in Wien sowie im k.k. Punzierungsamt in Prag erweiterte Jüptner

Die Abhandlung ist die erweiterte Fassung eines Referates bei der Korrespondententagung der Historischen Landeskommision für Steiermark am 15. Oktober 1999 in Neuberg a.d. Mürz.

<sup>1</sup> 150 Jahre Technische Hochschule in Wien 1815–1965; Verlauf der Hundertfünfzigjahrfeier. Hrsg. H. Sequenz und E. Bancher. Wien 1967, S.137 u. 138.

<sup>2</sup> Gottfried Reiböck, Hans Jüptner Freiherr von Jonstorff † (Nachruf), in: Stahl u. Eisen 61(1941), S.1052; K. Peters, Hans Jüptner von Jonstorff, in: 150 Jahre Technische Hochschule in Wien 1815–1965; Geschichte und Ausstrahlung. Hrsg. H. Sequenz. Wien 1965, S.260–263.



Abb. 1: Hans Jüptner Freiherr v. Jonstorff (1853–1941), Professor für Chemische Technologie anorganischer Stoffe an der TH Wien 1902–1924. Reproduktion einer mit 1919 datierten Fotografie im Archiv der Technischen Universität Wien.

seine theoretischen Kenntnisse durch praktische Tätigkeit, worauf er 1882 die Leitung des chemischen Laboratoriums im Eisenhüttenwerk in Neuberg a.d. Mürz übernahm. Die traditionsreiche und im Qualitätswesen weithin bekannte Hütte Neuberg<sup>3</sup> gehörte seit 1881 zu der im selben Jahre gegründeten Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft (ÖAMG), als sich die bisherige Eigentümerin, die k.k. priv. Neuberg-Mariazeller Gewerkschaft, wegen wirtschaftlicher Schwierigkeiten zur Fusion mit dem neuen Montankonzern entschließen mußte.

Seit Ende der achtziger Jahre hatte das entlegene Neuberger Werk vor allem Donawitz gegenüber nur noch wenig Chancen, vermochte sich aber dank seiner hervorragenden Produkte fast bis Mitte der neunziger Jahre zu halten (Auflassung der Bessemerstahlerzeugung 1892<sup>4</sup> und der Roheisenerzeugung 1894<sup>5</sup>). An der ge-

radezu sprichwörtlichen „Neuberger Qualität“ war Jüptner aufgrund zahlloser Routine- und Versuchsanalysen im Chemiebereich sowie fundamentaler Arbeiten – teils mit Friedrich Toldt<sup>6</sup> – an Siemens-Martin-Öfen und deren Energiebilanz maßgebend beteiligt.

Über Empfehlung von Professor Adolf Ledebur (Vorstand des Institutes für Eisenhüttenkunde an der Bergakademie Freiberg in Sachsen)<sup>7</sup> erhielt Jüptner 1896 einen Ruf auf den Lehrstuhl für Metallurgie der Universität Tokio. Er lehnte jedoch ab und wechselte zu Jahresbeginn 1898 als Chefchemiker nach Donawitz; gleichzeitig übernahm er an der Bergakademie Leoben eine Privatdozentur für ein Spezialgebiet der Stahltechnologie.<sup>8</sup> Bis 1902 bemühten sich

<sup>3</sup> Wilhelm Schuster, Die Erzbergbau und Hütten der Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft, in: Die ÖAMG 1881–1931. II. Teil, Wien 1931, S.17–533, darin S.412–459; Der Neuberger Werkskomplex.

<sup>4</sup> Dazu ausführlich Hans Jörg Köstler und Helmut Lackner, Die Bessemerstahlwerke in Österreich, in: Blätter für Technikgeschichte 44/45(1982/83), S.171–215, bes. S.191–196 (Neuberg).

<sup>5</sup> Hans Jörg Köstler, 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, bes. S.823–825 (Neuberg).

<sup>6</sup> Siehe Anm. 17.

<sup>7</sup> Engelbert Leber, Adolf Ledebur, der Eisenhüttenmann. Sein Leben, Wesen und seine Werke. Düsseldorf 1912. – Ledebur (1837–1906) wirkte von 1874 bis 1906 in Freiberg in Sachsen.

<sup>8</sup> Jüptner las als Privatdozent über „Härtungstheorien“ (Verhalten von Kohlenstoff und Legierungselementen in Eisen bei schneller Abkühlung). Die Dozentur gehörte zur Lehrkanzel für Eisen-, Metall- und Sudhüttenkunde; vgl. Roland Mitsche, Die Lehrkanzel für Metallkunde und Werkstoffprüfung, in: Die Montanistische Hochschule Leoben 1849–1949. Schriftleitung Othmar M. Friedrich und Friedrich Perz. Wien 1949, S.80–86, bes. S.82.

angesehene Hochschulen und Bergakademien, Jüptner als Ordinarius für Metallurgie oder Eisenhüttenkunde zu gewinnen, nämlich Pribram (Böhmen), Oslo, Trondheim und Schemnitz (damals Ungarn, jetzt: Banská Štiavnica/Slowakei). Jüptner lehnte aber alle Angebote ab und entschied sich für die Leitung des im Aufbau begriffenen „Internationalen sidero-chemischen Institutes“ in Zürich. Unerwarteterweise kam dieser Plan nicht zustande, weil Jüptner – seiner Geburtsstadt Wien stets eng verbunden – einem Primo-locovorschlag gemäß 1902 als Ordentlicher Professor für Chemische Technologie anorganischer Stoffe an die TH Wien berufen wurde.<sup>9</sup> 1905 lehnte Jüptner einen Ruf auf den seinerzeit wohl angesehensten Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde nach Freiberg in Sachsen als Nachfolger Ledeburs ab.

In Wien profilierte sich Jüptner – bald Dekan der Fakultät für Chemie und Rektor der TH – neuerlich durch profunde Fachartikel und Lehrbücher, wobei die Verbindung von physikalischer Chemie mit hüttenmännischen Prozessen im Vordergrund stand. Neben seiner wissenschaftlichen Arbeit, die auf solider Beherrschung technischer Mathematik und physikalischer Chemie beruhte, widmete sich Jüptner mit ganzer Kraft der Förderung Technischer Hochschulen und im besonderen „seiner“ Schule, indem er verantwortliche Regierstellen immer wieder auf Unterdotierung und Überlastung wichtiger Institute oder der gesamten Schule hinwies<sup>10</sup> – leider oft mit mäßigem Erfolg. Nach seiner Emeritierung im Jahre 1924 zog sich Jüptner nach Baden (Niederösterreich) zurück. Er starb 1941 und wurde in seiner Heimatstadt Wien beerdigt.

#### Jüptners Tätigkeit in Neuberg a.d. Mürz

Das chemische Laboratorium der ÖAMG-Hütte Neuberg, dem Jüptner seit Anfang 1882 vorstand, hatte sich in erster Linie mit der Analyse von Eisenerz, Roheisen, Bessemer-, Siemens-Martin- und Puddelstahl sowie Stahlfertigprodukten zu beschäftigen; außerdem umfaßte das Arbeitsprogramm Kohlen-, Gichtgas-, Generatorgas- und Abgasanalysen. Jüptner begann daher sofort nach Antritt seiner neuen Dienststelle, mehrere, in der Eisenhüttenchemie an sich bekannte Analysenverfahren für Roheisen und Stahl den Neuberger Verhältnissen anzupassen und die Genauigkeit der Resultate vieler Methoden zu prüfen beziehungsweise zu verbessern; dabei lieferten einfachere Verfahren nicht selten exaktere Ergebnisse. Immer wieder beschäftigte sich Jüptner mit der technischen Gasanalyse; so entwickelte er u.a. vergleichsweise unkomplizierte Formeln zur „Berechnung von Kohlenmonoxyd, Wasserstoff, Methan, Äthylen und Sauerstoff aus der Verbrennung“ bei Anwendung einer modifizierten Buntaschen Bürette.<sup>11</sup> Unter dem Titel „Mittheilungen aus dem chemischen Laboratorium (der ÖAMG) zu Neuberg“ berichtete Jüptner in den Jah-

<sup>9</sup> Eine Berufung an die Bergakademie bzw. Montanistische Hochschule Leoben – von Jüptner dem Ruf nach Wien vielleicht vorgezogen – kam nicht in Frage, weil die Lehrkanzel für Eisen-, Metall- und Sudhüttenkunde 1899 mit dem hervorragenden Stahlmetallurgen Josef Gängl v. Ehrenwerth (1843–1921), einem Absolventen der Leobener Bergakademie, besetzt worden war. Die Lehrkanzel für Feuerungs- und Metallhüttenkunde entstand erst 1907.

<sup>10</sup> Hans Jüptner, Zur Ausgestaltung unserer technischen Hochschulen. Wien-Leipzig 1912.

<sup>11</sup> Hans Jüptner, Mittheilungen aus dem chemischen Laboratorium zu Neuberg, in: Österr. Zeitschrift f. Berg- u. Hüttenwesen (weiterhin: ÖZBH) 30(1882), S.572 und S.595.

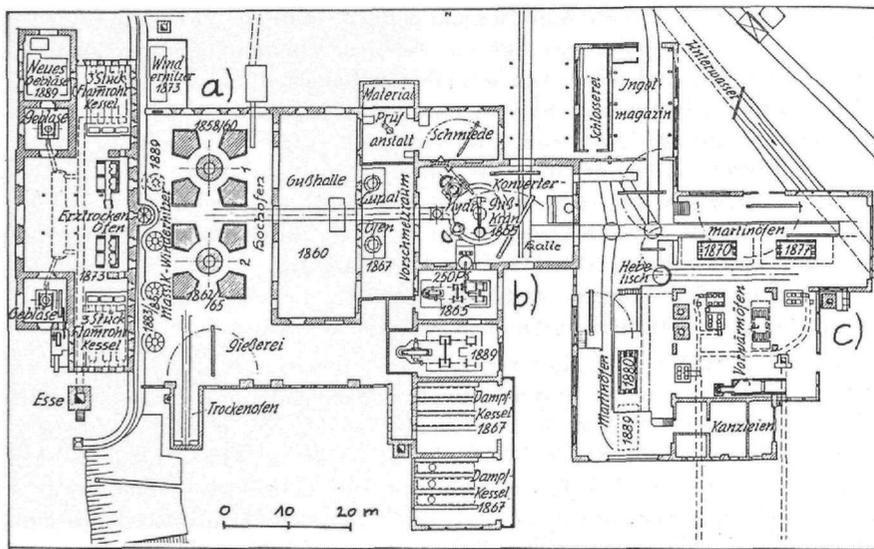


Abb. 2: Neuberger a.d. Mürz. Eisenwerk der ÖAMG um 1890, sog. Unteres Werk mit a) Hochofenanlage, b) Bessemerstahlwerk und c) Siemens-Martin-Stahlwerk.  
Aus: Wilhelm Schuster, Die Erzbergbaue ... Anm.3.

ren 1882–1884<sup>12</sup> und 1893–1896<sup>13</sup> eingehend über diesbezügliche Fortschritte, sodaß sich jedes einschlägige Laboratorium die Neuberger Erfahrungen zunutze machen konnte.

Schon 1885 hatte Jüptner ein Handbuch für Eisenhüttenchemiker publiziert.<sup>14</sup> Im dritten Teil dieses weitverbreiteten Buches findet man „Spezielle Methoden“ u.a. für die Untersuchung von Schmelzmaterialien, Hochofenschlacken und feuerfesten Stoffen sowie für Feuerungsanlagen und Hochofenbilanzen. Jüptner war somit über den üblichen Rahmen chemischer Analysen von Eisenwerkstoffen hinausgegangen und hatte außerdem „... solche Methoden (ausgewählt), welche – zum allergrößten Theile vom Verfasser selbst erprobt – sich durch Genauigkeit, Einfachheit oder Raschheit der Ausführung auszeichnen.“<sup>15</sup>

Die in vielen Eisenhütten geradezu rasante Entwicklung des Siemens-Martin (SM)-Verfahrens<sup>16</sup> – Neuberger verfügte 1880 über drei SM-Öfen (Abb. 2) – brachte viele Probleme bei Feuerung, Wärmewirtschaft und Ofenbau mit sich. Jüptner und der im Neuberger Stahlwerk beschäftigte Friedrich Toldt<sup>17</sup> unter-

nahmen deshalb Mitte der achtziger Jahre ebenso umfangreiche wie kostspielige, aber auch erfolgreiche Versuche mit Gasgeneratoren (Vergasung von Braunkohle) und SM-Öfen unterschiedlicher Bauarten.<sup>18</sup> Die 1888 veröffentlichten Experimente und Resultate<sup>19</sup> machten die beiden Neuberger Metallurgen in der Fachwelt schlagartig bekannt. Toldt setzte die Untersuchungen mit Schwerpunkt Ofenkonstruktion alleine fort und publizierte die Ergebnisse 1893 in einer ungewöhnlich instruktiven Schrift.<sup>20</sup> Unter Berücksichtigung damals neuester Erkenntnisse kam die Jüptner-Toldtsche Arbeit von 1888 im Jahre 1900 in zweiter Auflage<sup>21</sup> heraus. In thematisch enger Beziehung zu den Forschungen bei Gasgeneratoren und SM-Öfen steht Jüptners ausführliches Buch über Feuerungsanlagen mit bemerkenswerten Darlegungen physikalisch-chemischer Zusammenhänge für ideale und reale Gase sowie technische Gasmische.<sup>22</sup>

In den Jahren 1895 und 1896 brachte Jüptner das zweibändige Werk „Fortschritte im Eisenhütten-Laboratorium“<sup>23</sup> als Weiterführung des „Praktischen Handbuches“ heraus. Darin trägt der erfahrene Chemiker Jüptner auch der zunehmenden Bedeutung legierter Stähle Rechnung, indem er Analysenverfahren für Chrom, Nickel, Wolfram und andere neuartige Legierungselemente beschreibt und kritisch betrachtet, um den Werkslaboratorien verlässliche, nicht zu aufwendige Methoden zur Verfügung zu stellen.

Nachdem sich Jüptner seit langem mit der mathematischen Erfassung empirischer Beziehungen zwischen Zugfestigkeit von Stahl und dessen chemischer Zusammensetzung beschäftigt hatte, publizierte er ebenfalls 1895/96 zwei Studien über dieses – bis heute ungelöste – Problem.<sup>24</sup> Obwohl Jüptner brauchbare Ergebnisse zum Beispiel in Form einer nach ihm benannten Formel vorlegen konnte, scheiterten seine Bemühungen letztlich an metallurgischen Einflußfaktoren, die sich einer quantitativen Beschreibung entziehen. In Kenntnis dieser Tatsache spielt die Berechnung der Zugfestigkeit metallischer Werkstoffe, bevorzugt von Stahl, aus den Gehalten einiger Elemente und aus gewis-

fenberg und 1885–1889 Neuberger a.d. Mürz); 1895–1899 Adjunkt an der Bergakademie in Leoben; 1899–1901 Bauleitung eines Stahlwerkes in Riga (Lettland); nach Konkurs des Unternehmens kurzer Aufenthalt in Graz; 1902 Redakteur bei der ÖZBH in Wien; gestorben 1903 in Wien. – Vgl. Ingenieur Friedrich Toldt † (Nachruf), in: Vereins-Mittheilungen (Beilage zur ÖZBH) 22(1903), S.34–35; Friedrich Toldt † (Nachruf), in: Stahl u. Eisen 23(1903), S.543.

<sup>16</sup> Als Jüptner und Toldt diese Versuche in Neuberger durchführten, unterstand diese Hütte dem seit 1860 in Neuberger tätigen Werksdirektor Josef Schmidhammer (1824–1904). Schmidhammer förderte die Versuche von Jüptner und Toldt sehr und vertrat sie vor allem der ÖAMG-Generaldirektion gegenüber immer. – Vgl. Oberbergrath Schmidhammer. Ein montanistisches Lebens- und Charakterbild. Neuberger 1893 und Josef Schmidhammer † (Nachruf), in: Stahl u. Eisen 24(1904), S.1030.

<sup>17</sup> Hanns Jüptner und Friedrich Toldt, Chemisch-calorische Studien über Generatoren und Martinöfen. Leipzig 1888 (Separatabdruck aus ÖZBH).

<sup>18</sup> Friedrich Toldt, Über Details von Siemens-Martinöfen. Leipzig 1893 (Separatabdruck aus Berg- u. Hüttenmänn. Jahrbuch).

<sup>19</sup> Hanns Jüptner und Friedrich Toldt, Chemisch-calorische Untersuchungen über Generatoren und Martinöfen. 2. Aufl. (Siehe Anm. 19). Leipzig 1900.

<sup>20</sup> Hanns Jüptner v. Jonstorff, Die Untersuchung von Feuerungs-Anlagen. Eine Anleitung zur Anstellung von Heizversuchen. Wien-Pest-Leipzig 1891.

<sup>21</sup> Hanns Jüptner v. Jonstorff, Fortschritte im Eisenhütten-Laboratorium in den letzten 10 Jahren. Leipzig, 1. Bd. 1895 und 2. Bd. 1896.

<sup>22</sup> Hanns Jüptner v. Jonstorff, Beziehungen zwischen Zerreißfestigkeit und chemischer Zusammenhang von Eisen und Stahl. Leipzig 1895; Hanns Jüptner v. Jonstorff, Beziehungen zwischen der chemischen Zusammensetzung und den physikalischen Eigenschaften von Eisen und Stahl. Leipzig 1896.

<sup>12</sup> Hanns Jüptner, Mittheilungen ... Anm. 12, in: ÖZBH 30(1882), S.571–573 und S.593–596; 31(1883), S.491–494 und S.502–503; 32(1884), S.559–560 und S.592–594.

<sup>13</sup> Hanns Jüptner, Mittheilungen aus dem chemischen Laboratorium der ÖAMG zu Neuberger, in: ÖZBH 41(1893), S.84–87, S.96–100, S.420–422 und S.434–437; 42(1894), S.361–366 und S.208–212; 43(1895), S.203–205 und S.347–348; 44(1896), S.14–20.

<sup>14</sup> Hanns Jüptner v. Jonstorff, Praktisches Handbuch für Eisenhütten-Chemiker. Wien 1885.

<sup>15</sup> Jüptner (wie Anm. 14), S.III.

<sup>16</sup> Für Österreich vgl. Hans Jörg Köstler, Das Siemens-Martin-Verfahren in Österreich 1868–1982. Rückblick und Überblick, in: res montanarum 16/1997, S.8–26.

<sup>17</sup> Geboren 1859 in Wien; Studium des Berg- und Hüttenwesens an der Bergakademie in Leoben; 1882–1895 in mehreren Eisenwerken der ÖAMG tätig (Schwechat, Vordernberg, Kap-

sen Parametern auf empirischer Basis längst keine Rolle mehr; daran haben auch umfangreiche Regressionsrechnungen mit Hilfe von Computern nichts geändert. 1919 ließ Jüptner eine weitere Veröffentlichung zu diesem Thema folgen,<sup>25</sup> vermochte aber keinen für die Praxis interessanten Durchbruch zu erzielen.

Im Oktober 1886 erschien Jüptners „Compendium der Eisenhüttenkunde“.<sup>26</sup> Dieses „... Werkchen ist aus dem Bestreben hervorgegangen, sowohl dem praktischen Hüttenmanne in gedrängter Form eine möglichst vollständige Sammlung der einschlägigen Daten zu geben, als auch den Studierenden ein billiges und handsames Repetitorium zu bieten“.<sup>27</sup> Tatsächlich enthält das als stets griffbereites Taschenbuch (Vademecum) gedachte „Compendium“ eine nahezu unüberschaubare Fülle wichtiger, sonst meist schwierig auffindbarer Informationen über alle Sparten des Eisenhüttenwesens. Aus verständlichen Gründen hat das Jüptnersche „Werkchen“ heute nur noch montangeschichtliche Bedeutung, erfreute sich aber bis in die dreißiger Jahre größter Verbreitung und Beliebtheit vor allem bei Praktikern. Das „Compendium“ bildet Jüptners letzte in Neuberg fertiggestellte Publikation. Als er zu Jahresende 1897 das zerfallende, dann doch in kleinstem Umfang weitergeführte Neuburger Eisenwerk<sup>28</sup> verließ, waren einige wissenschaftliche Arbeiten bereits weit fortgeschritten, sie sollten aber erst in Jüptners neuem Dienstort Donawitz abgeschlossen werden.

#### Jüptners Wirken in Donawitz

Bei Jüptners Dienstantritt in Donawitz zu Jahresbeginn 1898 standen dort folgende Anlagen in Betrieb:<sup>29</sup> zwei Kokshochöfen (angeblasen 1891 beziehungsweise 1897) samt Erzröstöfen, Puddelstahlwerke und SM-Stahlwerke mit insgesamt je 13 Öfen, mehrere Walzwerke und Adjustagen sowie eine Gießerei und mechanische Werkstätten; dazu kamen das Hammerwerk Töllerhammer und das Blechwalzwerk in Gmeingrube bei Trofaiach. Der Personalstand belief sich auf ungefähr 3.900 Beschäftigte.

Ein zentrales Problem der stetig wachsenden Hütte Donawitz war die kostengünstige Bereitstellung großer Gasmengen für die Beheizung aller Stahlwerks-, Walzwerks- und Glühöfen. Die bisher verwendeten Schacht- und Schrägrostgeneratoren (teils bei den Öfen, teils zu Batterien zusammengefaßt) erforderten bei vergleichsweise geringer Leistung und schlechtem Wirkungsgrad einen hohen Personalaufwand, so daß sich die Donawitzer Hüttenverwaltung schon seit Mitte der neunziger Jahre um eine neue Technologie der Kohlevergasung bemühte. Mit Berufung von Anton Kerpely Ritter v. Krassai

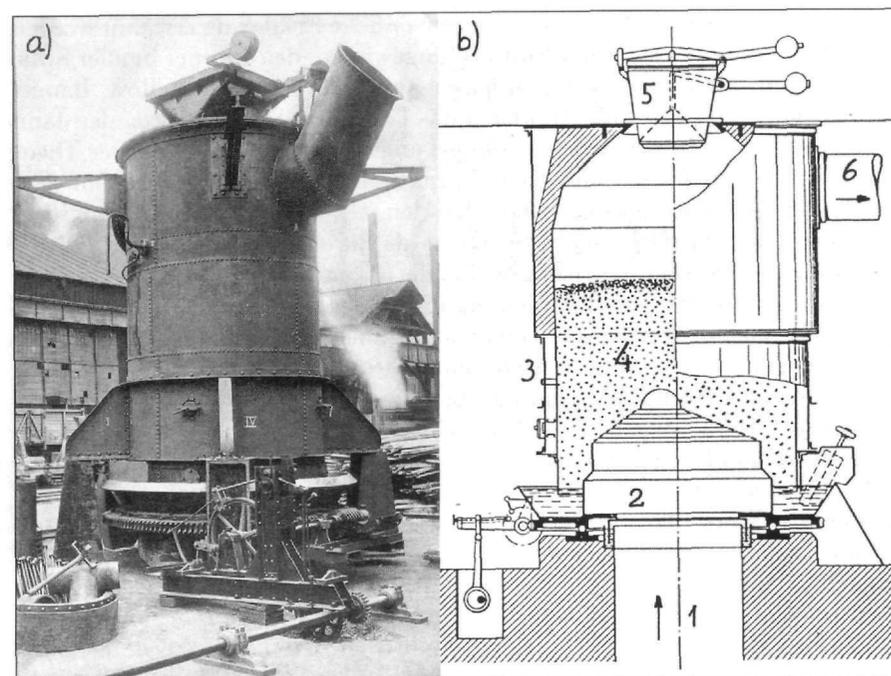


Abb. 3: Donawitz, Eisenwerk der ÖAMG, Gasgenerator (Gaserzeuger) Bauart Kerpely.  
a) Kerpely-Generator vor dem Anschluß an die Luft- und die Gasleitung. Mit 1905 datierte Fotografie im Besitz von H.J. Köstler (Nachlaß Wilhelm Schuster).  
b) Längsschnitt durch einen Kerpely-Generator. Aus J. Hofmann, Über Gaserzeuger ... Anm. 31. 1 Luft- („Wind“-) Zuleitung, 2 exzentrischer Kegelrost auf rotierender Wassertasche mit Schlackenausstrag, 3 wassergekühlter Mantel, 4 zu vergasende Kohle bzw. Schlacke, 5 Beschickungseinrichtung, 6 Gasableitung (Generatorgas).

(d. J., 1866–1917) im Jahre 1897 zum Technischen Direktor der ÖAMG (ab 1904 Generaldirektor)<sup>30</sup> erfuhr das Problem „Gasgeneratoren“ neuen Schwung – vor allem 1901/2, als die Idee eines drehbaren Rostes in einem Rundschacht realisiert wurde. Kurz danach (1903) baute man einen ebenfalls rotierenden und kegelförmigen, aber exzentrischen Rost, wie dies Abb. 3 veranschaulicht. Damit war die Entwicklung des „Kerpely-Gasgenerators“<sup>31</sup> abgeschlossen, woran auch Hüttdirektor Karl Sjögren und Dionys Peithner R. v. Lichtenfels als Chef der Maschinen- und Bauabteilung wesentlichen Anteil hatten.<sup>32</sup>

Jüptners Beitrag zum bald weltweit verbreiteten Kerpely-Generator ist bisher nicht beachtet worden, weshalb hier die Worte eines damaligen Augenzeugen, nämlich des späteren Hüttdirektors Gottfried Reitböck in Berlin, wie-

<sup>25</sup> Hans Jüptner v. Jonstorff, Beziehungen zwischen den mechanischen Eigenschaften, der chemischen Zusammensetzung, dem Gefüge und der Vorbehandlung von Eisen und Stahl. 2. verbesserte Aufl. Leipzig 1919 (= Sammlung techn. Forschungsergebnisse, 2. Bd.).

<sup>26</sup> Hanns Jüptner v. Jonstorff, Compendium der Eisenhüttenkunde für Hütten- und Bergleute, Chemiker, Ingenieure etc. und Hörer höherer technischer Schulen. Wien o.J. (Vorwort mit „Neuberg, im October 1896“ datiert).

<sup>27</sup> Jüptner, Compendium (wie Anm. 26), S.V.

<sup>28</sup> Das SM-Stahlwerk wurde erst 1924 stillgelegt; das Federnwerk produzierte bis Mitte der fünfziger Jahre.

<sup>29</sup> Österreichisches Montan-Handbuch für das Jahr 1900. 28. Jg. Wien 1900, S.75 u. 76.

<sup>30</sup> E. M a n n, Anton Ritter von Kerpely d.J. † (Nachruf), in: Stahl u. Eisen 37(1917), S.788; Kerpely von Krassai, Anton, in: Österr. Biograph. Lexikon 1815–1950. Graz-Köln 1965, S.306 u. 307.

<sup>31</sup> J. H o f m a n n, Über Gaserzeuger, in: Stahl u. Eisen 30(1910), S.993–1006, bes. S.997.

<sup>32</sup> Gottfried R e i t b ö c k, Der mechanisch betriebene Gaserzeuger, seine Entstehung und Entwicklung, in: Feuerungstechnik 21(1933), S.148–152.

dergegeben werden.<sup>33</sup> „Wenn hier eine persönliche Erfahrung erwähnt werden darf, so sei auf den Anteil und Einfluß hingewiesen, den Jüptner in aller Stille ausgeübt hat, als in Donawitz ein Gaserzeuger mit drehbarem Rost, Bauart Kerpely nach schweren Geburtswehen das Licht der Welt erblickte, der dann seinen Siegeszug über die ganze Erdkugel angetreten hat. Kein besserer Theoretiker mit tiefem Wissen und reicher praktischer Erfahrung gerade auf dem Gebiete der Kohlenvergasung konnte bei den jahrelangen Vorversuchen hierzu in Donawitz hilfreich zur Seite stehen als Baron Jüptner.“ Viele bei Entwicklung und Versuchsbetrieb gewonnene Erkenntnisse verwertete Jüptner u.a. in der profunden Veröffentlichung über Generator- und Wassergas,<sup>34</sup> die bald nach seinem Abgang aus Donawitz erschien. In Weiterführung einiger Berechnungen Jüptners folgten 1948 und 1949 – spät, aber doch – zwei wichtige, seinerzeit in der Praxis laufend benützte Arbeiten von Erich Schwarz-Bergkamp (1904–1996), dem Ordinarius für Physikalische Chemie an der Montanistischen Hochschule in Leoben.<sup>35</sup>

Zu Jüptners wissenschaftlichen Meisterleistungen zählt unbestritten das dreibändige Werk „Grundzüge der Siderologie“<sup>36</sup> (Abb. 4). Im ersten Band behandelt der Verfasser „Die Konstitution der Eisenlegierungen und der Schlacken“ mit ausführlichen metallografischen Darlegungen über das für die Praxis bedeutsame System Eisen-Kohlenstoff, dem sich Jüptner mit Hingabe und Erfolg gewidmet hat. Der zweite Band trägt den Titel „Zusammenhang zwischen thermischer und mechanischer Bearbeitung, Konstitution und Eigenschaften der Eisenlegierungen“ und bringt u.a. bemerkenswert viele Diagramme, Zahlen, Formeln und Gefügebilder, die gemeinsam mit dem ersten Band zu den Meilensteinen der damals jungen Wissenschaft Metallografie gehören. „Die Wechselwirkung zwischen Eisen und verschiedenen Agentien“ einschließlich Roheisen- und Stahlerzeugung ist Gegenstand des dritten Bandes. Wie bei Jüptners internationalen Kontakten nicht anders zu erwarten, weist jeder Band ein ausgezeichnetes Literaturverzeichnis mit vielen Titeln aus dem englischen, amerikanischen, schwedischen und französischen Fachschrifttum auf. Die beiden nächsten Buchveröffentlichungen Jüptners sind wie der dritte Band der „Siderologie“ zweifellos auch der Donawitzer Zeit zuzurechnen, obwohl sie während der Wiener Jahre an der TH erschienen sind, nämlich das Lehrbuch der physikalischen Chemie (1904/5)<sup>37</sup> und die Beiträge zur Theorie der Eisenhüttenprozesse (1907).<sup>38</sup> Im „Lehrbuch“ geht Jüptner „... vom gegenwärtigen Stand unserer chemisch-physikalischen Anschauungen“ aus und führt den

<sup>33</sup> Reitböck (wie Anm. 2).

<sup>34</sup> Hanns Jüptner, Beiträge zur Theorie des Generator- (oder Luft-) und des Wassergases. Stuttgart 1904 (= Sonderausgabe Sammlung chem. u. chem.-techn. Vorträge, Hrsg. Felix B. Ahrens, Bd. IX).

<sup>35</sup> Erich Schwarz-Bergkamp, Die Zusammensetzung von Generatorgasen aus Rohkohlen, in: Radex-Rundschau 1948, S.41–48 und ders., Ein allgemeines Verbrennungsdiagramm, in: Radex-Rundschau 1949, S.135–143.

<sup>36</sup> Hanns Jüptner, Grundzüge der Siderologie. Für Hüttenleute, Maschinenbauer u.s.w. sowie zur Benutzung beim Unterrichte bearbeitet. Leipzig 1. Bd. 1900, 2. Bd.1902 und 3. Bd. 1904.

<sup>37</sup> Hanns Jüptner, Lehrbuch der physikalischen Chemie für technische Chemiker und zum Gebrauche an technischen Hochschulen und Bergakademien, I. und II. Teil: Leipzig-Wien 1904 und II. Teil/II. Abteilung: Leipzig-Wien 1905.

<sup>38</sup> Hanns Jüptner, Beiträge zur Theorie der Eisenhüttenprozesse. Ein Versuch zur Einführung der physikalisch-chemischen Anschauungen in die Technik. Stuttgart 1907 (= Sonderausgabe ... Anm. 34, Bd. XI).

# GRUNDZÜGE der SIDEROLOGIE.

Für Hüttenleute, Maschinenbauer u. s. w.  
sowie zur Benutzung beim Unterrichte bearbeitet.

Von

**Hanns Freiherr v. Jüptner,**

Docent an der k. k. Bergakademie in Leoben,  
Chef-Chemiker der österr. alpinen Montan-Gesellschaft in Donawitz.

Abb. 4: Titelblatt des dreibändigen Werkes „Grundzüge der Siderologie“ von Hanns Jüptner (Freiherrn v. Jonstorff) (Anm. 36).

Leser sodann über Reaktionsgeschwindigkeit und Gleichgewicht zu homogenen und heterogenen Systemen, wobei der Autor metallurgische Aspekte stets im Auge behält. Auf den Inhalt des zweiten Werkes kann hier ebenfalls nicht näher eingegangen werden, nur so viel sei gesagt, daß das für die Roheisen- und Stahlerzeugung wichtige Verhalten von Eisen-Sauerstoff-Verbindungen besprochen wird.

## Schlußwort

Hanns Jüptner Frh. v. Jonstorff gilt – wie aus seiner hier kurz dargestellten Tätigkeit hervorgeht – als Mitbegründer der wissenschaftlichen Bearbeitung von Kohlevergasung (Generatorgaserzeugung) und Feuerungstechnologie bei Siemens-Martin-Öfen. Seine unter zeitweiliger Mitarbeit von Friedrich Toldt gewonnenen Erkenntnisse haben nicht nur in Neuberg a.d. Mürz Konstruktion und Betrieb solcher Öfen beeinflußt, deren Wirtschaftlichkeit und Leistung sich nicht zuletzt aufgrund der Jüptner-Toldtschen Forschungen laufend verbesserten. Sowohl in Neuberg a.d. Mürz als auch in Donawitz schuf Jüptner maßgebende Grundlagen für die Metallografie von Eisenwerkstoffen (Sichtbarmachung, Beschreibung und Deutung des Mikrogefüges). Auf Jüptner geht auch die praktische Anwendung metallografischer und chemisch-analytischer Verfahren zur laufenden Qualitätskontrolle in österreichischen Hüttenwerken zurück. Mögen diese Zeilen beitragen, die „steirischen Jahre“ des großen Wissenschaftlers Hanns Jüptner Frh. v. Jonstorff nicht in Vergessenheit geraten zu lassen.