

Peter Ritter von Rittinger (1811-1872)

Lebensbild eines großen Montanisten

Mit dem am 7. Dezember 1872 in Wien erfolgten plötzlichen Ableben des Ministerialrats im österreichischen Ackerbauministerium, Peter Ritter von Rittinger, hatte die österreichische Montanwissenschaft einen ihrer profiliertesten Vertreter verloren.

Rittinger wurde am 23. Januar 1811 in Neutitschein in Mähren als Sohn unbemittelter Eltern geboren, die er sehr früh verlor. Nach Absolvierung der Volksschule, in der bereits seine geistige Begabung aufgefallen war, konnte er mit Unterstützung von Gönnern und durch Erteilung von Nachhilfeunterricht sein Studium am Gymnasium in Leipnik und an der Universität Olmütz fortsetzen, wo er philosophischen, rechts- und staatswissenschaftlichen Studien nachging. Seine Vorliebe galt schon damals den Fächern Mathematik und Physik. Daneben besuchte Rittinger Vorlesungen über Landwirtschaftslehre¹.

Nachdem Rittinger seine Universitätsstudien im Jahre 1836 mit vorzüglichem Erfolg abgeschlossen hatte, inskribierte er, seiner Neigung entsprechend, im Herbst desselben Jahres an der Berg- und Forstakademie in Schemnitz (heute Banská Štiavnica, ČSSR), wo er als stipendierter Bergakademiker eingereiht wurde. Es zeugt für die fachlichen Qualitäten des jungen Bergakademikers, daß er als Absolvent einer deutsch-erbländischen Universität mit entsprechenden Studienerfolgen zufolge kaiserlicher Entschließung vom 9. Januar 1836 sogleich in den zweiten Akademiejahrgang eintreten konnte. Die Beurteilung über sein erstes Studienjahr lautete: Fortschritt: fleißig, Mathematik: ausgezeichnet, Physik: Vorzug, Fähigkeit: vortrefflich, Forstinstitut: besonders ausgezeichnet. Als Sprachkenntnisse wurden deutsch, böhmisch und französisch ausgewiesen. Rittinger beendete seine Studien in Schemnitz 1839 mit ausgezeichnetem Erfolg².

Es ist bemerkenswert, daß der Absolvent bereits im selben Jahr eine „Theoretisch-practische Darstellung der Anfangsgründe der freien Perspectiv-Zeichnung“ in Wien veröffentlichte, die er dem damaligen Präsidenten der Hofkammer im Münz- und Bergwesen Fürst August L. von Lobkowitz widmete. Rittinger wurde mit Hofkanzleireskript vom 5. Januar 1840 zum prov. Pochwerksinspektor bei der Bergwerksverwaltung Windischschacht im Schemnitzer Revier ernannt. In den Jahren 1843 und 1844 versah er vorübergehend die Oberbergverwalterstelle in Windischschacht³. Bereits in seinen ersten Dienstjahren machte sich der Pochwerksinspektor durch viele Verbesserungsvorschläge bei den Erzaufbereitungsanlagen verdient. 1843 reichte er einen Vorschlag zur Paralyse des Einflusses des Eisens auf den Kompaß ein⁴, im darauffolgenden Jahr wurde er zur Besichtigung des Zsanowitzter Zylindergebläses und dessen Verbesserung entsandt⁵, 1846 reiste er nach Bockstein (Salzburg), um einen Plan zur Umgestaltung und Erweiterung der Aufbereitungsanstalt zu prüfen⁶. Trotz dieser intensiven praktischen Berufarbeit widmete sich Rittinger auch in diesen Jahren wissenschaftlichen Problemen, wie aus wiederholten Ersuchen, außerhalb der Dienstzeit bergakademische Werke benutzen zu dürfen, hervorgeht⁷.

Mit Erlaß des Zentral-Bergbau-Direktions-Vorstandes in Wien an die k. k. prov. Steinkohlenschürfungsdirektion für Böhmen und Mähren in Pířbram vom 30. März 1848 wurde der Schemnitzer Pochwerksinspektor Rittinger anstelle des zeitweise bei der k. k. prov. Schürfungskommission in Brandeisel (heute Brandys) stationierten Kunstoffiziers Adolf von Dobransky, der zum Personalstand der Bergverwaltung Windischschacht gehörte, nach Brandeisel versetzt. Aufgrund der an Rittinger ergangenen Dienstanweisung vom 19. April 1848 sollte dieser die Arbeiten seines Vorgängers fortsetzen, für die schnelle Niederbringung der Brandeiseler und Kladnoer Schächte und deren Abteufung Sorge tragen,

aber auch auf eine ökonomische und zweckmäßige Arbeitsweise in allen Dienstzweigen Einfluß nehmen⁸. Am 20. Mai 1848 wurde ihm die Stelle eines prov. Kunstmeisters bei der k. k. prov. Schürfungskommission in Brandeisel in der 10. Dienstklasse mit einer Besoldung von jährlich 800 fl. und zusätzlich 12 Zentner Steinkohledeputat und freier Wohnung oder 80 fl. Quartiergeld jährlich verliehen. Er war jedoch damit nicht einverstanden, weil er sich als Pochwerksinspektor in Schemnitz bereits in der IX. Dienstklasse befunden hatte und ersuchte, ihn ad personam in dieser Dienstklasse im Range eines Oberkunstmeisters zu belassen⁹. Am 26. Mai 1848 legte er vor dem Vorstand des k. k. Bergoberamtes in Píbram den Diensteid ab¹⁰. Die im selben Monat von Rittinger beabsichtigte Übersiedlung seiner Familie aus Schemnitz konnte infolge der Revolutionswirren in Ungarn nicht durchgeführt werden, sondern erfolgte erst nach Wiederherstellung der Verbindungen mit Schemnitz im Februar 1849¹¹.

Die Tätigkeit Rittingers in Brandeisel war — wie bereits angedeutet — sehr vielseitig; ihm oblag die Aufsicht über alle Bauten seines Amtsgebietes, ebenso hatte er eine mit zahlreichen Dienstreisen verbundene Gutachtertätigkeit auszuüben, von der Überprüfung von Reparaturarbeiten bis zur Übernahme neuer Dampfmaschinen und Pumpen, Begutachtung ausländischer Bohrmethoden und Beratung bei Errichtung von Teichanlagen. So berichtete er am 30. Dezember 1848 an die Schürfungsdirektion in Píbram über die Übernahme einer neuen Dampfmaschine der Maschinenfabrik Breitfeld in Prag für den Kladnoschacht Nr. 1¹². Es erscheint bemerkenswert, daß in den alten Píbramer Schachtanlagen Anna-Schacht und Adalbert-Schacht noch heute Dampfördermaschinen derselben Firma aus dem Jahre 1913 bzw. 1887/88 in Verwendung stehen¹³.

Die Ereignisse des Jahres 1848 führten dazu, daß im Juni dieses Jahres das Ministerium für öffentliche Arbeiten in Wien die Einschränkung der Schürfarbeiten anordnete¹⁴, nach Niederwerfung der Revolution hob das absolutistische Regime am 15. Februar 1849 die im Jahre 1842 erfolgte Begünstigung der staatlichen Schürfarbeiten auf Steinkohle im Interesse des privaten Bergbaus wieder auf. Unter diesen Umständen erscheint es verständlich, daß Rittinger am 30. April 1849 aus Brandeisel abberufen und mit der supplierenden Leitung des Bergbauoberamtes Joachimsthal (heute Jáchymov) durch das Ministerium für Landeskultur und Bergwesen betraut wurde (zur Vertretung des beurlaubten Bergrats und

Oberbergamtsvorstands Franz Hippmann). Letzten Endes war für diese Entscheidung aber das Vertrauen maßgebend, das das Ministerium „in die bisher bewiesenen Kenntnisse und den Diensteifer“ Rittingers setzte¹⁵.

Über die Tätigkeit Rittingers in Joachimsthal, die sich bis in den Februar 1850 erstreckte, obwohl sie ursprünglich mit nur drei Monaten befristet war, stehen uns nur wenige Unterlagen zur Verfügung. In diese Zeit fällt die Veröffentlichung seiner für das Aufbereitungsverfahren durchschlagenden Erfindung des „Spitzkastens“¹⁶, der zum ersten Mal 1844 in Schemnitz mit Erfolg verwendet wurde und von dem im Jahre 1875 im Bereich der preußischen Grubenverwaltung nicht weniger als 173 Exemplare im Einsatz standen¹⁷. Wie sehr das kurze Wirken von der Öffentlichkeit anerkannt wurde, dokumentiert die Verleihung des Ehrenbürgerrechtes der Stadt Joachimsthal an den verdienten Montanbeamten, die mit Gemeinderatsbeschluß vom 13. August 1864 erfolgte¹⁸.

An die Tätigkeit Rittingers in Joachimsthal erinnert auch die von Franz Xaver Maximilian Zippe, Professor für Mineralogie an der Universität Wien und vorher erster Direktor der Montanlehranstalt in Píbram¹⁹, im Jahre 1852 erfolgte Benennung eines von ihm 1851 im Geistergang der Eliaszeche bei Joachimsthal entdeckten Kriställchens als „Ritterit“ zu Ehren des verdienten Montanbeamten²⁰. Später wurde nachgewiesen, daß dieses Mineral mit dem von dem bekannten Freiburger Mineralogen August Breithaupt²¹ 1840 entdeckten Xanthokon identisch ist²².

Nr. 250. 30. März 1849. Wien

Herrn Rittinger, k. k. prov. Kunstmeister in Brandeisel

Ich habe die Ehre, Ihnen hiermit zu berichten, daß das Ministerium für öffentliche Arbeiten in Wien die Einschränkung der Schürfarbeiten anordnet, welche infolge der gegenwärtigen politischen Lage notwendig ist. Sie werden daher Ihre Schürfarbeiten in Brandeisel abbrechen und nur die zur Aufrechterhaltung der Gruben notwendigen Arbeiten vorzunehmen. Ich bitte Sie, die Ausführung dieser Anordnung zu befolgen und mich hierüber in Kenntnis zu setzen.

Wien, den 30. März 1849.

Dr. v. M. Z. 250.

► Dekret der Central-Bergdirektions-Vorsteherung in Wien vom 30. März 1848 über die Versetzung Rittingers von Schemnitz nach Brandeisel

Aufgrund des Ministerialerlasses vom 14. Februar 1850 wurde Peter Rittinger zum Sektionsrat im Ministerium für Landeskultur und Bergwesen in Wien ernannt, wo er im Rahmen der Sektion II als Referent das Bau- und Kunstfach sowie das Aufbereitungswesen zu betreuen hatte²³.

Nach Aufhebung des Ministeriums für Landeskultur und Bergwesen am 17. Januar 1853 gingen die Montanagenden (einschließlich der der Montanlehranstalten) an das Ministerium für Finanzen über²⁴. Damit vollzog sich auch der Übertritt Rittingers in den Personalstand dieses Ministeriums, wo er in der Sektion für Münz- und Bergwesen als Sachbearbeiter für das Bau- und Kunstwesen und den Maschinenbau fungierte und später auch die Montanlehranstalten betreute.

Auf Rittinger geht der Entwurf der 1867 eingeführten provisorischen Bauinstruktion für die österreichischen Berg-, Hütten- und Salinenämter zurück. Ebenso arbeitete er den Entwurf für den am 6. November 1860 erlassenen Allgemeinen Lehrplan für die höheren Montan-Lehranstalten (Bergakademien) des österreichischen Kaiserstaates aus. Zur Vorbereitung dieses Lehrplans hatte Rittinger bereits im Laufe des Jahres 1857 die Montanistischen Lehranstalten in Leoben und Pöfgram sowie die Bergakademie in Schemnitz besucht, um gemeinsam mit den Lehrkörpern einen neuen Lehrplan zu erarbeiten, der den wissenschaftlichen und didaktischen Erfordernissen der Zeit und der gehobenen fachlichen Spezialisierung Rechnung trug²⁵.

Neben dieser umfassenden dienstlichen Tätigkeit widmete er sich der Montanwissenschaft; auf dem Gebiet der Erzaufbereitung galt er als eine Autorität ersten Ranges, deren Ruf weit über die Grenzen Österreichs hinaus gedungen ist. Diese wissenschaftliche Tätigkeit fand in zahllosen Publikationen und Erfindungen in allen Bereichen der Bergbauwissenschaft²⁶ ihren Niederschlag, worauf jedoch an dieser Stelle im einzelnen nicht eingegangen werden kann. Doch soll nicht unerwähnt bleiben, daß sich die Rittingerischen Querstoßherde zur Aufbereitung der ganz fein eingesprengten Erze als besonders brauchbar und einsparend erwiesen und die von ihm konstruierten kontinuierlichen Stoßherde in den Aufbereitungsanstalten mit bestem Erfolg verwendet wurden. 1875 standen 37 dieser Stoßherde auf preußischen Aufbereitungsanlagen im Einsatz. Ein Modell des kontinuierlichen Stoßherdes bildete einen Anziehungspunkt der Wiener Weltausstellung des Jahres 1873²⁷.

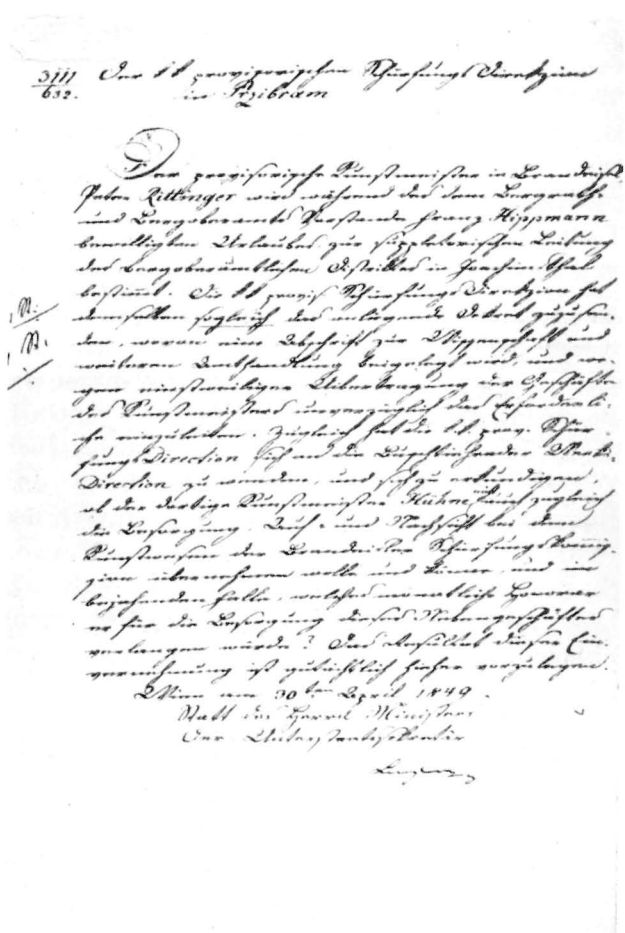
► Dekret des k. k. Ministeriums für Landeskultur und Bergwesen vom 30. April 1849 über die Versetzung Rittingers von Brandeisel nach Joachimsthal

Dieses hervorragende Wirken fand bei den Vorgesetzten entsprechende Anerkennung. Kaiser Franz Josef I. verlieh mit allerhöchster EntschlieÙung vom 10. Februar 1863 dem Sektionsrat Peter Rittinger den Orden der Eisernen Krone III. Klasse. In der Begründung für diese hohe Auszeichnung werden seine besonderen Leistungen und Erfolge im Aufbereitungsfach, im bergmännischen Fach, auf dem Gebiet der Markscheidekunde, als Referent für die montanistischen Lehranstalten und im administrativen Baufach sowie seine wissenschaftlichen Veröffentlichungen hervorgehoben. Die damit verbundene Erhebung in den österreichischen Ritterstand erfolgte aufgrund eines Ansuchens von Rittinger vom 18. März 1863 mit kaiserlicher EntschlieÙung vom 24. März 1863²⁸.

Am 3. März 1864 wurde Rittinger der Titel und Charakter eines Ministerialrates verliehen, am 20. Juli 1868 zusätzlich das Referat des Münz- und Punzierungswesens übertragen. Mit Dekret vom 23. August 1868 erhielt er die systematisierte Stelle eines Ministerialrats im Ministerium für Finanzen verliehen²⁹.

Inzwischen war aus der Feder Rittingers im Jahre 1867 ein grundlegendes „Lehrbuch der Aufbereitungslehre“ erschienen, das auf seinen jahrelangen Studien und Berufserfahrungen beruhte³⁰. Für dieses Werk, das in zahlreiche Sprachen übersetzt wurde, erhielt er auf der Pariser Industrieausstellung 1867 die goldene Medaille zuerkannt. Zu diesem Werk erschienen 1870 und 1873 je ein Nachtrag³¹.

Zahlreiche dienstliche Reisen ins Ausland, insbesondere zu Industrieausstellungen, über die er wiederholt Berichte veröffentlichte, bereicherten Rittinger



gers fachliche Kenntnisse, die er gerne seinen Fachkollegen weitervermittelte. So unternahm er im Jahre 1850 eine Instruktionsreise nach Belgien und Frankreich; Industrieausstellungen besuchte er in London (1851 und 1862) und Paris (1855 und 1867)³².

Als mit kaiserlicher Entschließung vom 20. Januar 1872 die Verwaltung der Staatsdomänen und Forste sowie der Montanwerke ab 1. Mai 1872 in die Zuständigkeit des k. k. Ackerbauministeriums übergang, wurde Ministerialrat von Rittinger in die Montanabteilung dieses Ministeriums versetzt, fungierte aber gleichzeitig im Departement XVI des Ministeriums für Finanzen als Experte für das Kunst- und Baufach in den Salinenbetrieben³³.

Neben der Berufsarbeit und seiner Forschungstätigkeit fand Rittinger immer wieder Zeit, in wissenschaftlich-technischen Körperschaften, insbesondere im Österreichischen Ingenieur- und Architektenverein, mitzuarbeiten. Er war von 1860 bis 1862 dessen Vizepräsident und von 1863 bis 1865 dessen Präsident. Seit 1868 versah er das Amt eines Prüfungskommissärs für die Maschinenbauschule am Wiener Polytechnischen Institut.

1867 erscheint Rittinger auch als einer der Direktoren der „Csik-Sz. Domokoser-Kupfergewerkschaft“ mit dem Sitz in Kronstadt in Siebenbürgen³⁴.

Die Sätze, die der Sektionschef im Finanzministerium Penart knapp ein Jahr vor dem zu frühen Ableben Rittingers in dessen letzte „Diensttabelle“ schrieb (nach einer Dienstzeit von 31 Jahren und 11 Monaten), charakterisieren die überragenden Leistungen und die Persönlichkeit des vorbildlichen Beamten: „Steht im Fache des Bau- und Kunstwesens als anerkannte Autorität ersten Ranges da und ist bestrebt, sein Wissen und seine Erfahrungen bei den unterstehenden Montan- und Salinenwerken durch fortwährende geeignete Anregungen möglichst fruchtbringend zu machen. Seine Leistungen auch im administrativen Fach vollkommen zufriedenstellend. Sein Benehmen in jeder Beziehung tadellos“³⁵.

Einen Einblick in die Weite des Forschungsfeldes dieses großen österreichischen Montanisten und Gelehrten — man könnte ihn als „Polyhistor der Bergbauwissenschaft“ bezeichnen — vermittelt schließlich das Verzeichnis der 2320 technischen Zeichnungen aus dem Bereich des Berg- und Hüttenwesens (darunter 449 aus dem Bereich des Aufbereitungswesens, Instruktionen für den Bau von Staatseisenbahnen und ein Paket mit der Aufschrift „Wiens Wasserversorgung“) und der 87 Werke technischen und mathematischen Inhalts, die von seinem

► Detail der Diensttabelle von Ministerialrat von Rittinger aus dem Jahre 1872

► Verzeichnis der von Rittinger hinterlassenen 2320 technischen Zeichnungen aus dem Bereich des Berg- und Hüttenwesens, Titelblatt

Sohn Max von Rittinger, Hörer der Rechte, aus dem Nachlaß am 18. Januar 1873 für den Betrag von 600 fl. bzw. 76 fl. 20 kr an die Bibliothek des k. k. Ackerbauministeriums verkauft und dort am 14. Februar 1874 vom Bibliothekar Ministerialsekretär Dr. Pichler übernommen wurden. Diese Sammlung, die sämtliche Fächer des Berg- und Hüttenwesens, aber auch verwandte ziviltechnische Maschinengattungen umfaßte, wurde von dem zuständigen Sektionschef, Julius Freiherr Schröckinger von Neudenberg, in seinem Antrag an den Ackerbauminister „... als wahrer Schatz, Ergebnis eines mehr als dreißigjährigen Sammelfleißes ...“ bezeichnet³⁶.

Dieser Versuch, ein Lebensbild von Peter Ritter von Rittinger zu zeichnen, kann nicht besser abgeschlossen werden als mit den Worten des vor fast hundert Jahren geschriebenen Nekrologes:

So reich sein Geist,
So treu sein Herz,
So schlicht der Mann!

Tabelle

Ministerialrat v. Rittinger

№	Berufs-Studien, Ehrenstellen und Kränze	Sprachkenntnis	Erfüllung der Pflichten, Vererbung und Ansehen in jeder Hinsicht	Moralität	Anmerkungen
1	Lehrer an der k. k. Salinen- und Bergbau-Schule in Wien	Deutsch, Französisch, Englisch, Italienisch, Latein, Griechisch
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87

Verzeichnisse

der im Kataloga des Hof-Ministerialrathes
Peter Ritter von Rittinger befindlichen
Verzeichnisse

Die Sammlung von Verzeichnissen, welche sich in
der Bibliothek des Hof-Ministerialrathes befinden,
sind in alphabetischer Reihenfolge geordnet,
und folgende Verzeichnisse enthalten:
1. Verzeichnisse der Verzeichnisse
2. Verzeichnisse der Verzeichnisse
3. Verzeichnisse der Verzeichnisse
4. Verzeichnisse der Verzeichnisse
5. Verzeichnisse der Verzeichnisse
6. Verzeichnisse der Verzeichnisse
7. Verzeichnisse der Verzeichnisse
8. Verzeichnisse der Verzeichnisse
9. Verzeichnisse der Verzeichnisse
10. Verzeichnisse der Verzeichnisse
11. Verzeichnisse der Verzeichnisse
12. Verzeichnisse der Verzeichnisse
13. Verzeichnisse der Verzeichnisse
14. Verzeichnisse der Verzeichnisse
15. Verzeichnisse der Verzeichnisse
16. Verzeichnisse der Verzeichnisse
17. Verzeichnisse der Verzeichnisse
18. Verzeichnisse der Verzeichnisse
19. Verzeichnisse der Verzeichnisse
20. Verzeichnisse der Verzeichnisse
21. Verzeichnisse der Verzeichnisse
22. Verzeichnisse der Verzeichnisse
23. Verzeichnisse der Verzeichnisse
24. Verzeichnisse der Verzeichnisse
25. Verzeichnisse der Verzeichnisse
26. Verzeichnisse der Verzeichnisse
27. Verzeichnisse der Verzeichnisse
28. Verzeichnisse der Verzeichnisse
29. Verzeichnisse der Verzeichnisse
30. Verzeichnisse der Verzeichnisse
31. Verzeichnisse der Verzeichnisse
32. Verzeichnisse der Verzeichnisse
33. Verzeichnisse der Verzeichnisse
34. Verzeichnisse der Verzeichnisse
35. Verzeichnisse der Verzeichnisse
36. Verzeichnisse der Verzeichnisse
37. Verzeichnisse der Verzeichnisse
38. Verzeichnisse der Verzeichnisse
39. Verzeichnisse der Verzeichnisse
40. Verzeichnisse der Verzeichnisse
41. Verzeichnisse der Verzeichnisse
42. Verzeichnisse der Verzeichnisse
43. Verzeichnisse der Verzeichnisse
44. Verzeichnisse der Verzeichnisse
45. Verzeichnisse der Verzeichnisse
46. Verzeichnisse der Verzeichnisse
47. Verzeichnisse der Verzeichnisse
48. Verzeichnisse der Verzeichnisse
49. Verzeichnisse der Verzeichnisse
50. Verzeichnisse der Verzeichnisse
51. Verzeichnisse der Verzeichnisse
52. Verzeichnisse der Verzeichnisse
53. Verzeichnisse der Verzeichnisse
54. Verzeichnisse der Verzeichnisse
55. Verzeichnisse der Verzeichnisse
56. Verzeichnisse der Verzeichnisse
57. Verzeichnisse der Verzeichnisse
58. Verzeichnisse der Verzeichnisse
59. Verzeichnisse der Verzeichnisse
60. Verzeichnisse der Verzeichnisse
61. Verzeichnisse der Verzeichnisse
62. Verzeichnisse der Verzeichnisse
63. Verzeichnisse der Verzeichnisse
64. Verzeichnisse der Verzeichnisse
65. Verzeichnisse der Verzeichnisse
66. Verzeichnisse der Verzeichnisse
67. Verzeichnisse der Verzeichnisse
68. Verzeichnisse der Verzeichnisse
69. Verzeichnisse der Verzeichnisse
70. Verzeichnisse der Verzeichnisse
71. Verzeichnisse der Verzeichnisse
72. Verzeichnisse der Verzeichnisse
73. Verzeichnisse der Verzeichnisse
74. Verzeichnisse der Verzeichnisse
75. Verzeichnisse der Verzeichnisse
76. Verzeichnisse der Verzeichnisse
77. Verzeichnisse der Verzeichnisse
78. Verzeichnisse der Verzeichnisse
79. Verzeichnisse der Verzeichnisse
80. Verzeichnisse der Verzeichnisse
81. Verzeichnisse der Verzeichnisse
82. Verzeichnisse der Verzeichnisse
83. Verzeichnisse der Verzeichnisse
84. Verzeichnisse der Verzeichnisse
85. Verzeichnisse der Verzeichnisse
86. Verzeichnisse der Verzeichnisse
87. Verzeichnisse der Verzeichnisse
88. Verzeichnisse der Verzeichnisse
89. Verzeichnisse der Verzeichnisse
90. Verzeichnisse der Verzeichnisse
91. Verzeichnisse der Verzeichnisse
92. Verzeichnisse der Verzeichnisse
93. Verzeichnisse der Verzeichnisse
94. Verzeichnisse der Verzeichnisse
95. Verzeichnisse der Verzeichnisse
96. Verzeichnisse der Verzeichnisse
97. Verzeichnisse der Verzeichnisse
98. Verzeichnisse der Verzeichnisse
99. Verzeichnisse der Verzeichnisse
100. Verzeichnisse der Verzeichnisse

A. Räder und Windräder

10. Verzeichnisse der Verzeichnisse
11. Verzeichnisse der Verzeichnisse
12. Verzeichnisse der Verzeichnisse
13. Verzeichnisse der Verzeichnisse
14. Verzeichnisse der Verzeichnisse
15. Verzeichnisse der Verzeichnisse
16. Verzeichnisse der Verzeichnisse
17. Verzeichnisse der Verzeichnisse
18. Verzeichnisse der Verzeichnisse
19. Verzeichnisse der Verzeichnisse
20. Verzeichnisse der Verzeichnisse
21. Verzeichnisse der Verzeichnisse
22. Verzeichnisse der Verzeichnisse
23. Verzeichnisse der Verzeichnisse
24. Verzeichnisse der Verzeichnisse
25. Verzeichnisse der Verzeichnisse
26. Verzeichnisse der Verzeichnisse
27. Verzeichnisse der Verzeichnisse
28. Verzeichnisse der Verzeichnisse
29. Verzeichnisse der Verzeichnisse
30. Verzeichnisse der Verzeichnisse
31. Verzeichnisse der Verzeichnisse
32. Verzeichnisse der Verzeichnisse
33. Verzeichnisse der Verzeichnisse
34. Verzeichnisse der Verzeichnisse
35. Verzeichnisse der Verzeichnisse
36. Verzeichnisse der Verzeichnisse
37. Verzeichnisse der Verzeichnisse
38. Verzeichnisse der Verzeichnisse
39. Verzeichnisse der Verzeichnisse
40. Verzeichnisse der Verzeichnisse
41. Verzeichnisse der Verzeichnisse
42. Verzeichnisse der Verzeichnisse
43. Verzeichnisse der Verzeichnisse
44. Verzeichnisse der Verzeichnisse
45. Verzeichnisse der Verzeichnisse
46. Verzeichnisse der Verzeichnisse
47. Verzeichnisse der Verzeichnisse
48. Verzeichnisse der Verzeichnisse
49. Verzeichnisse der Verzeichnisse
50. Verzeichnisse der Verzeichnisse
51. Verzeichnisse der Verzeichnisse
52. Verzeichnisse der Verzeichnisse
53. Verzeichnisse der Verzeichnisse
54. Verzeichnisse der Verzeichnisse
55. Verzeichnisse der Verzeichnisse
56. Verzeichnisse der Verzeichnisse
57. Verzeichnisse der Verzeichnisse
58. Verzeichnisse der Verzeichnisse
59. Verzeichnisse der Verzeichnisse
60. Verzeichnisse der Verzeichnisse
61. Verzeichnisse der Verzeichnisse
62. Verzeichnisse der Verzeichnisse
63. Verzeichnisse der Verzeichnisse
64. Verzeichnisse der Verzeichnisse
65. Verzeichnisse der Verzeichnisse
66. Verzeichnisse der Verzeichnisse
67. Verzeichnisse der Verzeichnisse
68. Verzeichnisse der Verzeichnisse
69. Verzeichnisse der Verzeichnisse
70. Verzeichnisse der Verzeichnisse
71. Verzeichnisse der Verzeichnisse
72. Verzeichnisse der Verzeichnisse
73. Verzeichnisse der Verzeichnisse
74. Verzeichnisse der Verzeichnisse
75. Verzeichnisse der Verzeichnisse
76. Verzeichnisse der Verzeichnisse
77. Verzeichnisse der Verzeichnisse
78. Verzeichnisse der Verzeichnisse
79. Verzeichnisse der Verzeichnisse
80. Verzeichnisse der Verzeichnisse
81. Verzeichnisse der Verzeichnisse
82. Verzeichnisse der Verzeichnisse
83. Verzeichnisse der Verzeichnisse
84. Verzeichnisse der Verzeichnisse
85. Verzeichnisse der Verzeichnisse
86. Verzeichnisse der Verzeichnisse
87. Verzeichnisse der Verzeichnisse
88. Verzeichnisse der Verzeichnisse
89. Verzeichnisse der Verzeichnisse
90. Verzeichnisse der Verzeichnisse
91. Verzeichnisse der Verzeichnisse
92. Verzeichnisse der Verzeichnisse
93. Verzeichnisse der Verzeichnisse
94. Verzeichnisse der Verzeichnisse
95. Verzeichnisse der Verzeichnisse
96. Verzeichnisse der Verzeichnisse
97. Verzeichnisse der Verzeichnisse
98. Verzeichnisse der Verzeichnisse
99. Verzeichnisse der Verzeichnisse
100. Verzeichnisse der Verzeichnisse

B. Wasserräder

10. Verzeichnisse der Verzeichnisse
11. Verzeichnisse der Verzeichnisse
12. Verzeichnisse der Verzeichnisse
13. Verzeichnisse der Verzeichnisse
14. Verzeichnisse der Verzeichnisse
15. Verzeichnisse der Verzeichnisse
16. Verzeichnisse der Verzeichnisse
17. Verzeichnisse der Verzeichnisse
18. Verzeichnisse der Verzeichnisse
19. Verzeichnisse der Verzeichnisse
20. Verzeichnisse der Verzeichnisse
21. Verzeichnisse der Verzeichnisse
22. Verzeichnisse der Verzeichnisse
23. Verzeichnisse der Verzeichnisse
24. Verzeichnisse der Verzeichnisse
25. Verzeichnisse der Verzeichnisse
26. Verzeichnisse der Verzeichnisse
27. Verzeichnisse der Verzeichnisse
28. Verzeichnisse der Verzeichnisse
29. Verzeichnisse der Verzeichnisse
30. Verzeichnisse der Verzeichnisse
31. Verzeichnisse der Verzeichnisse
32. Verzeichnisse der Verzeichnisse
33. Verzeichnisse der Verzeichnisse
34. Verzeichnisse der Verzeichnisse
35. Verzeichnisse der Verzeichnisse
36. Verzeichnisse der Verzeichnisse
37. Verzeichnisse der Verzeichnisse
38. Verzeichnisse der Verzeichnisse
39. Verzeichnisse der Verzeichnisse
40. Verzeichnisse der Verzeichnisse
41. Verzeichnisse der Verzeichnisse
42. Verzeichnisse der Verzeichnisse
43. Verzeichnisse der Verzeichnisse
44. Verzeichnisse der Verzeichnisse
45. Verzeichnisse der Verzeichnisse
46. Verzeichnisse der Verzeichnisse
47. Verzeichnisse der Verzeichnisse
48. Verzeichnisse der Verzeichnisse
49. Verzeichnisse der Verzeichnisse
50. Verzeichnisse der Verzeichnisse
51. Verzeichnisse der Verzeichnisse
52. Verzeichnisse der Verzeichnisse
53. Verzeichnisse der Verzeichnisse
54. Verzeichnisse der Verzeichnisse
55. Verzeichnisse der Verzeichnisse
56. Verzeichnisse der Verzeichnisse
57. Verzeichnisse der Verzeichnisse
58. Verzeichnisse der Verzeichnisse
59. Verzeichnisse der Verzeichnisse
60. Verzeichnisse der Verzeichnisse
61. Verzeichnisse der Verzeichnisse
62. Verzeichnisse der Verzeichnisse
63. Verzeichnisse der Verzeichnisse
64. Verzeichnisse der Verzeichnisse
65. Verzeichnisse der Verzeichnisse
66. Verzeichnisse der Verzeichnisse
67. Verzeichnisse der Verzeichnisse
68. Verzeichnisse der Verzeichnisse
69. Verzeichnisse der Verzeichnisse
70. Verzeichnisse der Verzeichnisse
71. Verzeichnisse der Verzeichnisse
72. Verzeichnisse der Verzeichnisse
73. Verzeichnisse der Verzeichnisse
74. Verzeichnisse der Verzeichnisse
75. Verzeichnisse der Verzeichnisse
76. Verzeichnisse der Verzeichnisse
77. Verzeichnisse der Verzeichnisse
78. Verzeichnisse der Verzeichnisse
79. Verzeichnisse der Verzeichnisse
80. Verzeichnisse der Verzeichnisse
81. Verzeichnisse der Verzeichnisse
82. Verzeichnisse der Verzeichnisse
83. Verzeichnisse der Verzeichnisse
84. Verzeichnisse der Verzeichnisse
85. Verzeichnisse der Verzeichnisse
86. Verzeichnisse der Verzeichnisse
87. Verzeichnisse der Verzeichnisse
88. Verzeichnisse der Verzeichnisse
89. Verzeichnisse der Verzeichnisse
90. Verzeichnisse der Verzeichnisse
91. Verzeichnisse der Verzeichnisse
92. Verzeichnisse der Verzeichnisse
93. Verzeichnisse der Verzeichnisse
94. Verzeichnisse der Verzeichnisse
95. Verzeichnisse der Verzeichnisse
96. Verzeichnisse der Verzeichnisse
97. Verzeichnisse der Verzeichnisse
98. Verzeichnisse der Verzeichnisse
99. Verzeichnisse der Verzeichnisse
100. Verzeichnisse der Verzeichnisse

C. Maschinen

10. Verzeichnisse der Verzeichnisse
11. Verzeichnisse der Verzeichnisse
12. Verzeichnisse der Verzeichnisse
13. Verzeichnisse der Verzeichnisse
14. Verzeichnisse der Verzeichnisse
15. Verzeichnisse der Verzeichnisse
16. Verzeichnisse der Verzeichnisse
17. Verzeichnisse der Verzeichnisse
18. Verzeichnisse der Verzeichnisse
19. Verzeichnisse der Verzeichnisse
20. Verzeichnisse der Verzeichnisse
21. Verzeichnisse der Verzeichnisse
22. Verzeichnisse der Verzeichnisse
23. Verzeichnisse der Verzeichnisse
24. Verzeichnisse der Verzeichnisse
25. Verzeichnisse der Verzeichnisse
26. Verzeichnisse der Verzeichnisse
27. Verzeichnisse der Verzeichnisse
28. Verzeichnisse der Verzeichnisse
29. Verzeichnisse der Verzeichnisse
30. Verzeichnisse der Verzeichnisse
31. Verzeichnisse der Verzeichnisse
32. Verzeichnisse der Verzeichnisse
33. Verzeichnisse der Verzeichnisse
34. Verzeichnisse der Verzeichnisse
35. Verzeichnisse der Verzeichnisse
36. Verzeichnisse der Verzeichnisse
37. Verzeichnisse der Verzeichnisse
38. Verzeichnisse der Verzeichnisse
39. Verzeichnisse der Verzeichnisse
40. Verzeichnisse der Verzeichnisse
41. Verzeichnisse der Verzeichnisse
42. Verzeichnisse der Verzeichnisse
43. Verzeichnisse der Verzeichnisse
44. Verzeichnisse der Verzeichnisse
45. Verzeichnisse der Verzeichnisse
46. Verzeichnisse der Verzeichnisse
47. Verzeichnisse der Verzeichnisse
48. Verzeichnisse der Verzeichnisse
49. Verzeichnisse der Verzeichnisse
50. Verzeichnisse der Verzeichnisse
51. Verzeichnisse der Verzeichnisse
52. Verzeichnisse der Verzeichnisse
53. Verzeichnisse der Verzeichnisse
54. Verzeichnisse der Verzeichnisse
55. Verzeichnisse der Verzeichnisse
56. Verzeichnisse der Verzeichnisse
57. Verzeichnisse der Verzeichnisse
58. Verzeichnisse der Verzeichnisse
59. Verzeichnisse der Verzeichnisse
60. Verzeichnisse der Verzeichnisse
61. Verzeichnisse der Verzeichnisse
62. Verzeichnisse der Verzeichnisse
63. Verzeichnisse der Verzeichnisse
64. Verzeichnisse der Verzeichnisse
65. Verzeichnisse der Verzeichnisse
66. Verzeichnisse der Verzeichnisse
67. Verzeichnisse der Verzeichnisse
68. Verzeichnisse der Verzeichnisse
69. Verzeichnisse der Verzeichnisse
70. Verzeichnisse der Verzeichnisse
71. Verzeichnisse der Verzeichnisse
72. Verzeichnisse der Verzeichnisse
73. Verzeichnisse der Verzeichnisse
74. Verzeichnisse der Verzeichnisse
75. Verzeichnisse der Verzeichnisse
76. Verzeichnisse der Verzeichnisse
77. Verzeichnisse der Verzeichnisse
78. Verzeichnisse der Verzeichnisse
79. Verzeichnisse der Verzeichnisse
80. Verzeichnisse der Verzeichnisse
81. Verzeichnisse der Verzeichnisse
82. Verzeichnisse der Verzeichnisse
83. Verzeichnisse der Verzeichnisse
84. Verzeichnisse der Verzeichnisse
85. Verzeichnisse der Verzeichnisse
86. Verzeichnisse der Verzeichnisse
87. Verzeichnisse der Verzeichnisse
88. Verzeichnisse der Verzeichnisse
89. Verzeichnisse der Verzeichnisse
90. Verzeichnisse der Verzeichnisse
91. Verzeichnisse der Verzeichnisse
92. Verzeichnisse der Verzeichnisse
93. Verzeichnisse der Verzeichnisse
94. Verzeichnisse der Verzeichnisse
95. Verzeichnisse der Verzeichnisse
96. Verzeichnisse der Verzeichnisse
97. Verzeichnisse der Verzeichnisse
98. Verzeichnisse der Verzeichnisse
99. Verzeichnisse der Verzeichnisse
100. Verzeichnisse der Verzeichnisse

ANMERKUNGEN

- Zur Biographie Rittingers sei im allgemeinen auf folgende Literatur hingewiesen: H. W.: Peter Ritter von Rittinger (Nachruf). In: Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen, Jg. 20, Wien 1872, S. 417—419; Poggendorf, J. C.: Biographisch-Literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exakten Wissenschaften, II, Leipzig 1863, Spalte 655 f., III, Leipzig 1898, S. 1125 f.; Wurzbach, C. v.: Biographisches Lexikon des Kaiserthums Österreich, Teil 26, Wien 1874, S. 196—199; Gümbel, v.: Rittinger, Peter. In: Allg. Deutsche Biographie, Bd. 28, Leipzig 1889, S. 702 f.
- Ústředný banký archiv, Hlavný komornogrofský úrad, Banská Štiavnica (künftig: UBA, Zentralbergbauarchiv Schemnitz, Oberstkammergrafenamtsarchiv), Verzeichnis der im Jahre 1836/37 eingetretenen Akademiker, AŠ 8, fol. 58.
- UBA, 1843, Nr. 4212.
- UBA, 1843, Nr. 1112 („Beschreibung einer Methode des Verziehens in Strecken, wo Eisenbahnen, Maschinen etc. vorhanden sind“).
- UBA, 1844, Nr. 5844.
- UBA, 1846, Nr. 3114. 1840 hatte das österreichische Ärar den alten Bergbaubetrieb am Radhausberg bei Böckstein übernommen, wo es damals bei der Aufbereitung Schwierigkeiten gab. Vgl. Mutschlechner, G.: Aus der hundertjährigen Geschichte der Gewerkschaft Radhausberg. In: Badgasteiner Badeblatt, Nr. 20, Badgastein 1968.
- UBA, 1844, Nr. 1619 u. 2999.
- Státní ústřední archiv, Praha, Kutací Reditelství Příbram (künftig: STUA, Staatliches Zentralarchiv, Prag, Schürfungsdirektion Příbram), 1848, Nr. 250 u. 298. An dieser Stelle habe ich Dr. Ludmila Kubátová für die Unterstützung meiner Archivarbeiten zu danken.
- Ebd., Nr. 393 u. 415.
- Ebd., Nr. 394.
- Ebd., 1848, Nr. 424 u. 1849, Nr. 77 u. 120.
- Ebd., 1849, Nr. 2.
- Majer, J.: Exkursionsführer in die historischen Gruben-Objekte in Příbram VI (Březové Hory — Birkenberg), Manuskript (Prag 1971), S. 2 f.
- STUA, 1848, Nr. 449.
- Ebd., 1849, Nr. 274.
- Der Spitzkasten-Apparat statt Mehrlingen und Sumpfen, oder Einführung der Stetigkeit in die Reihe der aufeinander folgenden Arbeiten bei der nassen Aufbereitung feineingesprengter Geschiebe, Freiberg 1849, mit 12 Holzschnitten u. 2 lith. Tafeln.
- Conrad, H. G.: Einflüsse des niederungarischen Bergbaus im 18. und 19. Jahrhundert auf den deutschen Bergbau. In: Technikgeschichte, Bd. 37, Düsseldorf 1970, S. 318 f.
- Okresny archiv Karlovy vary (Bezirksarchiv Karlsbad), Matricula civium der königl. freien Bergstadt Joachimsthal 1865.
- Poggendorf, a. a. O. II, Spalte 1416 f.
- Zippe, F. X. M.: Rittingerit, eine neue Mineralspecies. In: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften, IX, Wien 1852.
- Bergakademie Freiberg, Bd. II, Freiberg 1965, S. 73 f.
- Hintze, C.: Handbuch der Mineralogie, Band I/1, Leipzig 1904, S. 1078 ff.; Masarykúv Slovník naučný, VI, Praha 1932.
- Diese und die folgenden Personaldaten sind der Diensttabelle Rittingers vom 28. Januar 1872 entnommen. Österreichisches Staatsarchiv Wien, Allgemeines Verwaltungsarchiv (künftig: AVA), Präsidium des k. k. Ackerbauministeriums.
- Guglia, O.: Das Ministerium für Landeskultur und Bergwesen. In: Burgenländ. Forsch., Sonderheft II (Kunert-Festschrift), Eisenstadt 1969, S. 64.
- Faller, G.: Die Geschichte und die jetzigen Verhältnisse der Schemnitzer Berg- und Forstakademie. In: Gedenkbuch zur hundertjährigen Gründung der königl. ung. Berg- und Forstakademie Schemnitz 1770—1870, Schemnitz 1871, S. 61 ff.; Kupelwieser, F.: Geschichte der k. k. Bergakademie in Leoben. In: Denkschr. zur fünfzigsten Jubelfeier der k. k. Bergakademie in Leoben 1840—1890, Leoben 1890, S. 88 ff.
- In der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes in Wien liegen folgende Privilegien (Patente), die Rittinger erteilt wurden: Erfindung eines neuen Abdampfungs-systems, wobei die Abdampfung von Flüssigkeiten un-
unterbrochen mittels einer und derselben Wärmemenge bewerkstelligt und letztere zu diesem Ende mittelst Wasserkraft oder einer anderen wohlfeilen Betriebskraft in Umlauf gesetzt werde. Erteilt am 27. Juli 1853 auf 5 Jahre, erloschen am 27. Juli 1858. Standortnummer: Privilegien 3594; Erfindung eines geradlinigen, stetig wirkenden Brennofens für Ziegel, Kalk, Cement etc. Erteilt am 29. September 1870 auf 3 Jahre, erloschen am 29. September 1873. Standortnummer: Privilegien 20/615. Ich verdanke diese Mitteilung Hofrat Prof. Dr. Hans Jancik, Wien.
- Conrad, a. a. O.
- AVA, k. k. Staatsministerium, Zl. $\frac{5900}{209}$ aus 1863, Ritterstand Peter Rittinger. Die Wappenbeschreibung lautet: „In einem von Gold und Schwarz quer getheilten Schilde oben ein schwarzer Ring und drei aufliegende goldene Bienen, zwei über einer. Auf dem Schilde ruhen zwei gekrönte Turnierhelme, von welchen schwarze mit Gold unterlegte Helmdecken herabhängen. Die Helmkrone zur Rechten trägt einen geschlossenen, voran goldenen und mit einem schwarzen Ringe belegten, hinten schwarzen Adlersflug und jene zur Linken zwei mit den Mundlöchern von einander gekehrte, von Gold über Schwarz quer getheilte Büffelhörner, welchen der bergmännische Schlägel und Eisen, beide schwarz und an goldenen verschränkten Stielen, eingestellt sind“.
- S. Anm. 23.
- Berlin 1867, 595 S., 8^o.
- Berlin 1870, 94 S., 8^o u. Berlin 1873, 110 S., 8^o.
- Rittinger, P.: Die allgemeine Industrie-Ausstellung zu London im Jahre 1862. Kurze Mittheilungen über die Berg- und Hüttenwesens-Maschinen und Baugegenstände. Mit Holzschnitten, Wien 1862; Drs.: Kurze Mittheilungen über die berg- und hüttenmännisch wichtigeren Maschinen- und Baugegenstände bei der allgemeinen Industrieausstellung in Paris im Jahre 1855. Mit in Holzschnitt ausgeführten Handzeichnungen, Wien 1855; Drs.: Kurze Mittheilungen über Berg- und Hüttenwesens-Maschinen und Baugegenstände auf der Allgemeinen Industrie-Ausstellung zu Paris 1867. Mit Holzschnitten, Wien 1867 (hier wird auch über die in der Gruppe „Naße Aufbereitung“ ausgestellten Aufbereitungsmaschinen aus Schemnitz und Příbram berichtet).
- Österr. Staatsarchiv Wien, Finanz- u. Hofkammerarchiv, FA 1560—1872.
- Montanhandbuch des Kaiserstaats Österreich, Bd. XXII, Teil II, Wien 1867, S. 273.
- S. Anm. 23.
- AVA, Präsidium des k. k. Ackerbaumin., Prot. 54—1873.