

Robin Hermann

# URANBERGBAU IN MITTELDEUTSCHLAND

Schauplätze, Technik und Geschichte der Wismut-Ära



gebunden, 224 Seiten  
127 Farbabbildungen  
15,1 x 1,7 x 21,6 cm  
ISBN 978-3-940860-23-1  
Preis: 19,90 €

Hermann

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie.

Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Alle Rechte vorbehalten

© 2016 Verlag Robin Hermann, Chemnitz

1. Auflage

Layout: Robin Hermann

Lektorat: Francy Ballmann, Thomas Uhlig

Printed in the EU

ISBN 978-3-940860-23-1

**[www.verlag-rh.de](http://www.verlag-rh.de)**

<b>Vorwort</b>	5
<b>1. Uran – Ein außergewöhnliches Element</b>	
<b>1.1 Herkunft, Beschaffenheit und Eigenarten</b>	
1.1.1 Was ist Uran?	6
1.1.2 Weshalb strahlt Uran?	7
1.1.3 Wie entstand das Element Uran?	9
1.1.4 Wie kommt Uran auf der Erde vor?	12
<b>1.2 Bildung und Vorkommen von Uranerzen</b>	
1.2.1 Was ist »Pechblende«?	13
1.2.2 Pechblende – Das »Chamäleon« der Erze	14
1.2.3 Lagerstättentypen im Betrachtungsgebiet	15
<b>2. Einführung in den Uranerz-Bergbau</b>	
<b>2.1 Grubenbaue im Uranbergbau</b>	
2.1.1 Vertikale Grubenbaue	19
2.1.2 Horizontale Grubenbaue	20
2.1.3 Untertägige Räume	23
<b>2.2 Abteuf-, Vortriebs- und Abbauverfahren</b>	
2.2.1 Abteufen von Schächten	24
2.2.2 Streckenvortrieb	28
2.2.3 Abbau in Ganglagerstätten (Erzgebirge)	35
2.2.4 Abbau in Schieferlagerstätten (Thüringen)	41
2.2.5 Abbau in Steinkohle und Sandstein	44
<b>2.3 Grubenausbau</b>	47
<b>2.4 Förderung und Fahrung</b>	
2.4.1 Schachtförderung und Seilfahrt	51
2.4.2 Streckenförderung und -fahrung	56
<b>2.5 Wasserhaltung, Bewetterung, Beleuchtung</b>	
2.5.1 Wasserhaltung	60
2.5.2 Bewetterung	63
2.5.3 Beleuchtung	66
<b>2.6 Energieversorgung</b>	68

### **3. Geschichtliche Eckdaten der »Wismut«** 71

### **4. Gewinnungsobjekte der SAG/ SDAG Wismut**

Lagerstätte Johanngeorgenstadt (OBJEKT 01)	74
Lagerstätte Oberschlema (OBJEKT 02)	86
Lagerstätte Schneeberg (OBJEKT 03)	100
Lagerstätte Annaberg-Buchholz (OBJEKT 04)	108
Lagerstätte Marienberg (OBJEKT 05)	116
Lagerstätte Vogtland (OBJEKT 06)	122
Lagerstätte Niederschlag – Bärenstein (OBJEKT 07)	130
Lagerstätte Raum Schwarzenberg (OBJEKT 08)	136
Lagerstätte Niederschlema – Alberoda (OBJEKT 09)	146
Lagerstätte Pöhla – Tellerhäuser (BB. 09 AUE)	158
Lagerstätte Osterzgebirge – Freiberg (OBJEKT 15)	162
Lagerstätte Südthüringen (OBJEKTE 30/ 41)	166
Lagerstätte Sorge – Culmitzsch – Gauern (OBJEKT 90)	168
Lagerstätte Ronneburg (OBJEKT 90)	174
Lagerstätte Freital/Gittersee (BB WILLI AGATZ)	192
Lagerstätte Königstein (BB. KÖNIGSTEIN)	196

### **Anhang**

Schachtanlagen der SAG/ SDAG Wismut	200
Glossar	211
Ortsverzeichnis	212
Namensverzeichnis	214
Literaturverzeichnis	215
Quellen und Anmerkungen	218
Bildnachweis	220
Abkürzungsverzeichnis/ Dank	221

# 1. URAN – EIN AUSSERGEWÖHNLICHES ELEMENT

## 1.1 HERKUNFT, BESCHAFFENHEIT UND EIGENARTEN

### 1.1.1 Was ist Uran?

Zunächst einmal soll die Frage geklärt werden, worum es sich bei dem chemischen Element Uran eigentlich handelt.

Chem. Eigenschaften

Aus chemischer Sicht wird Uran (U) den Metallen zugeordnet. Seine Dichte von  $19,16 \text{ g/cm}^3$  liegt deutlich über der von Blei ( $11,34 \text{ g/cm}^3$ ).<sup>1</sup> Uran ist sogar das schwerste in größeren Mengen natürlich vorkommende Element auf Erden.<sup>2</sup> Es wird daher auch zu den *Schwermetallen* gerechnet, wenngleich es sich hierbei nicht um einen einheitlich definierten chemischen Begriff handelt. In reiner Form weist das Element eine silberweiße, metallische Farbe auf. Im Vergleich zu anderen Metallen verfügt es über eine relativ geringe thermische und elektrische Leitfähigkeit.

Radioaktivität

In den bislang genannten Eigenschaften unterscheidet sich Uran also nur wenig von den »klassischen« Metallen. Die fundamentale Abgrenzung ergibt sich erst aus einer ganz besonderen Eigenart: Uran ist *radioaktiv*, sendet also ionisierende Strahlung aus.



#### Reaktiv

Uran ist nicht nur radioaktiv, sondern auch sehr reaktionsfreudig. Deshalb kommt es in der Natur nicht mehr in elementarem Zustand vor. Man findet es vor allem in Form von Oxiden, also Sauerstoffverbindungen.

1. Hochangereichertes Uran hat ein typisch metallisches Aussehen.



»Die Radioaktivität« eine chemische Analyse von Pechblende. Bei ihr stammten die Proben aus Abfallprodukten der Joachimsthaler Uranfarbenfabrikation. Dabei kam sie auf eine ähnliche Zusammensetzung wie die bei RUTHERFORD dargestellte Analyse. Neben Uranoxid (75%) fand auch Sie Calciumoxid, Siliciumoxid sowie eine ganze Reihe weiterer Metalloxide und seltener Erden. Anstelle von Bleioxid stellte CURIE jedoch Bleisulfid (5%) fest.<sup>8</sup>

Es wird also deutlich, dass es von Lagerstätte zu Lagerstätte leichte Unterschiede in der spezifischen Zusammensetzung von Uraninit gibt. Allen Proben gleich ist der hohe Anteil an Uranoxid sowie das Vorhandensein weiterer Metalloxide und Bleiverbindungen.

Neben den bislang genannten Bestandteilen enthält Pechblende aber auch Isotope, die in der bereits erwähnten Zerfallsreihe von Uran vorkommen. Abgesehen vom Endprodukt der Reihe – dem Blei – sind diese Anteile jedoch so gering, dass sie nur mit aufwendigen Methoden ermittelt werden können. Beispielsweise enthielt eine Tonne Joachimsthaler Pechblende nur bis zu 320 mg Radium.<sup>9</sup>

**5. Pechblende (Uraninit) – Handstück – Die typische schwarze Farbe war einst namensgebend. Die hervortretenden kugeligen Aggregate werden auch als »Mausaugen« bezeichnet.<sup>10</sup>**

### 1.2.2 Pechblende – Das »Chamäleon« der Erze

Als Erz ist Uraninit einzigartig, denn es ist – anders als »herkömmliche« Erze – zwei Umwandlungsprozessen ausgesetzt:

Zum einen unterliegt es der allgegenwärtigen chemischen Umwandlung, also dem klassischen Verwitterungsprozess,

einer Folge der hohen Reaktivität des Urans. Hierbei entstehen neue chemische Verbindungen, es kommt zur Anreicherung bestimmter Stoffe. Aus dem *primären Uranmineral* Pechblende bilden sich dann die sogenannten *sekundären Uranminerale*. Sie zeichnen sich vor allem durch ihre auffallend grellbunte Farbgebung aus. Diesen Umstand machte man sich bei der späteren Uranfarbenherstellung zu-



nutze, die für Joachimsthal ab dem späten 19. Jahrhundert wirtschaftliche Bedeutung hatte. Bekannte sekundäre Uranminerale sind beispielsweise die meisten Uranglimmer.

Bei der Verwitterung und chemischen Umwandlung der Pechblende entstehen jedoch keine neuen Elemente. Diese bilden sich erst durch den zweiten Umwandlungsprozess – den radioaktiven Zerfall: Das in der Pechblende enthaltene Uran zerfällt zu verschiedenen, ebenfalls radioaktiven Isotopen wie Polonium, Radium oder dem Gas Radon. Bemerkenswert ist, dass diese Zerfallsprodukte noch instabiler als das Uran selbst sind. Sie senden also auch eine wesentlich höhere Strahlung aus als dieses.

Es war MARIE CURIE, die entdeckte, dass Pechblende deutlich mehr Strahlung aussendet, als das darin enthaltene Uran es eigentlich vermag. Nicht das Uran allein macht die Pechblende zu einem der stärksten natürlichen Strahler, sondern vor allem die wesentlich intensiver strahlenden Zerfallsprodukte wie Polonium oder Radium. Reines Radium beispielsweise strahlt 900 mal mehr als die gleiche Menge Uran!<sup>11</sup>

All diese Eigenschaften machen Pechblende zu einer Art Chamäleon unter den Erzen.

### 1.2.3 Lagerstättentypen im Betrachtungsgebiet

Schauen wir uns nun die Entstehungsgeschichte der Uranlagerstätten im Zentrum des sogenannten »Saxothuringikums« an [Abb. 6]. Dieser Begriff beschreibt eine geotektonische Einheit, die sich in einem schmalen Streifen von den Vogesen im Westen über das Thüringer Schiefergebirge, das Vogtland und das Erzgebirge bis zu den Sudeten erstreckt.

In diesem Buch konzentrieren wir uns auf einen kleinen Ausschnitt, der dem Saxothuringikum jedoch seinen Namen gab. Betrachtet werden sollen die Uranlagerstätten im Bereich von Sachsen und Thüringen. Hinzukommen noch die einst bedeutenden Lagerstätten im böhmischen Teil des Erzgebirges. Diese Lagerstätten liegen allesamt auf der sogenannten *Gera-Jáchymov-Störungszone*.

Aber was genau bezeichnet der Begriff *Lagerstätte* eigentlich? Als *Uranlagerstätten* werden natürliche Anreicherungen von Uranerzen in der Erdkruste bezeichnet, deren Abbau sich wirtschaftlich lohnt. Man unterscheidet sie von den *Uranvorkommen*, also lokalen Urananreicherungen, de-

#### Fluoreszenz

Einige Uranminerale – vor allem viele der sekundären – leuchten unter UV-Licht in ausgeprägten grün-gelben Farben.

#### Uranbergbau in der BRD vor 1990

Auch in der BRD wurden vor 1990 einige kleine Uranvorkommen aufgesucht und erkundet. Sie befinden sich im Schwarzwald, im Bayerischen Wald und im Fichtelgebirge. Uranabbau fand in Ellweiler, Menezschwand und Mähring statt.<sup>12</sup> Die Vorkommen waren jedoch vergleichsweise gering.

Mauerwerk möglich. Insgesamt konnten auf diese Weise Spitzenteufleistungen von rund 100 m pro Monat erreicht werden. 1956 ging man zur vollmechanischen Abteuftechnologie über [Abb. 10 und 11], deren erstes Beispiel SCHACHT 371 in Hartenstein darstellte. Er wurde mittels einer zweistufigen, fahrbaren Arbeitsbühne mit Kopfschutz abgeteuft. An der Unterseite der Arbeitsbühne befand sich ein vollmechanisierter Greifer, der mittels Fernsteuerung bedient werden konnte. Ebenfalls zum System gehörte eine besonders leistungsfähige, 10,30 m lange Bohranlage, die über ein externes Steuerpult bedient wurde.

Der Ausbau erfolgte nun in Form von Beton, der mittels einer verfahrbaren Betonverschalung und einer Betonsturzleitung eingebracht wurde. Die monatliche Teufleistung stieg bei der vollmechanischen Abteufung auf 122 m.

Der Schichtbetrieb beim vollmechanischen Verfahren gestaltete sich wie folgt:<sup>19</sup>

1. Zunächst fuhr die Teufbrigade ein und kontrollierte die Schachtanlage. Nach Einrichtung der Arbeitsbühne in Bohrstellung wurden die Löcher gebohrt.

2. Anschließend zog man die Bohranlage über Tage und besetzte die Löcher mit Sprengmitteln.

3. Nun wurde die Arbeitsbühne höher gezogen, alle Personen verließen den Schacht und die Sprengung wurde durchgeführt.

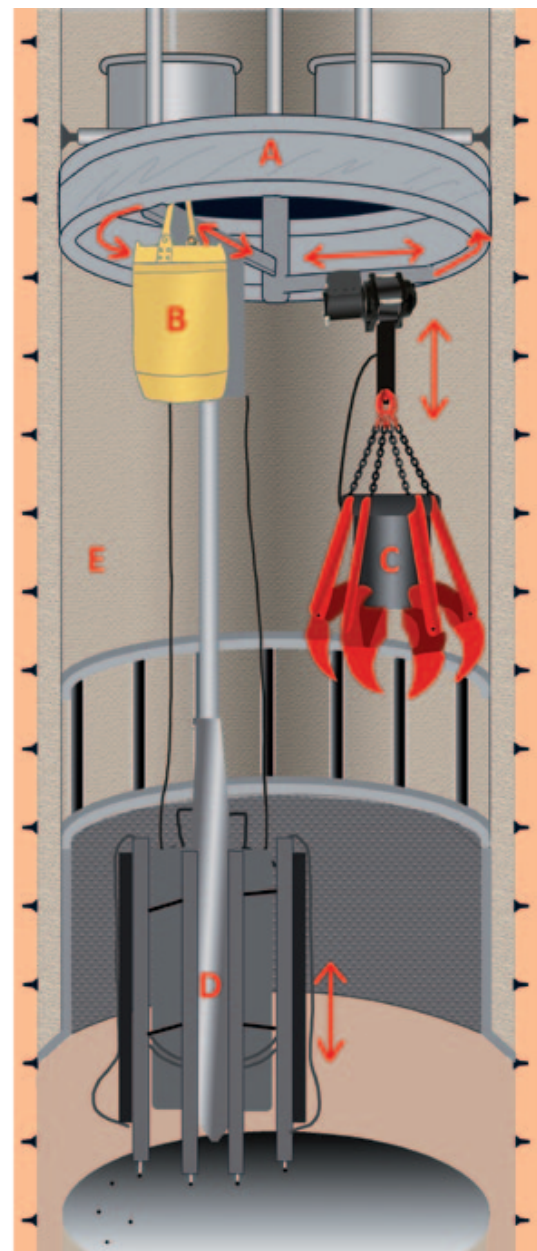
4. Nach dem Abzug der Sprenggase durch ausreichende Bewetterung fuhr die Belegschaft wieder ein und kontrollierte den unteren Bereich des Schachtes.

5. War alles in Ordnung, konnte die Arbeitsbühne abgelassen und diesmal in Förderstellung gebracht werden. Mit Greifer und Fördertonne förderte man das Haufwerk auf eine höhere Ebene. Von dort wurde es anschließend abtransportiert.

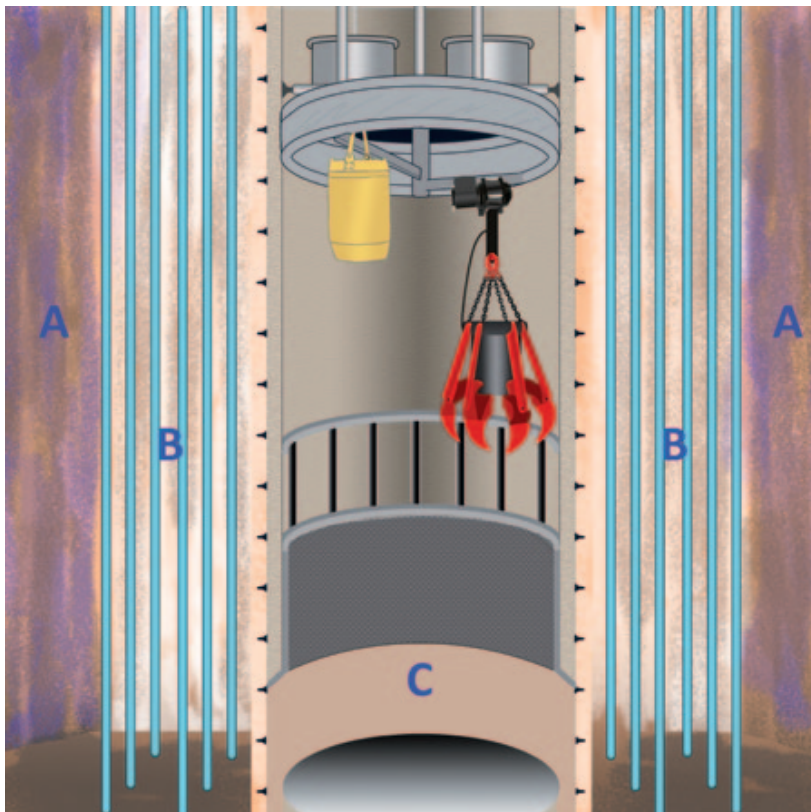
6. Nun konnten die Betonverschalung für den neuen Schachtabschnitt eingebaut und der Beton eingebracht werden.

7. Zum Abschluss verlängerte man alle Versorgungs- und Bewetterungsleitungen auf die neue Tiefe, bereitete die Sohle für die nächste

**11.** *Prinzip einer vollmechanisierten Teufausrüstung für Rundschächte: Arbeitsbühne (A), Fördertonne (B), Greifer (C) und Bohrgerät (D); Der obere Teil der Röhre ist bereits mit Betonverschalung (E) ausgebaut. Bohrgerät und Greifer sind in drei Achsen beweglich.*







**12.** Grundprinzip des Gefrierverfahrens: wasserführende Gesteinsschicht (A); Frostkörper mit Kühlmittelrohren (B); Schachtröhre (C)

Bohrung vor und reinigte die Anlage.

Mit den genannten Verfahren wurden die meisten Schächte im WISMUT-Bergbau ohne größere Probleme abgeteuft. Für einige wenige Teufprojekte – vor allem in der Thüringer Schwarzschieferlagerstätte – waren jedoch Modifikationen notwendig. Dies lag vor allem an wasserführenden Gesteinsschichten, welche beim Abteufen und bis zum Einbringen der Betonschalung große Probleme mit der Standfestigkeit bereiteten.

In solchen Fällen galt es, die kritischen Bereiche beim

Abteufen zu stabilisieren und den starken Wasserzulauf unter Kontrolle zu bringen. Man erreichte das beispielsweise durch vorheriges Zementieren der entsprechenden Schichten von über Tage und durch das Einbringen von PVC-Folien in den Beton, sodass ein wasserdichter Ausbau entstand.

Im Erzbergbau eher selten angewendet wurde das *Gefrierverfahren*. Bei dieser oft im Steinkohlebergbau gewählten Methode werden zunächst einige Bohrungen im Bereich der späteren Schachtscheibe durchgeführt. Sie reichen durch die wasserführenden Schichten bis zum festen Grundgestein hinab. Anschließend werden Rohre in die Bohrung hinabgelassen, durch die ein Kältemittel zirkuliert. Sie sind an eine übertägige Kältemaschine angeschlossen. Dem wasserführenden Gestein wird die Wärme entzogen und es entsteht ein vorübergehender Frostkörper.

Nun kann der Schacht ganz normal abgeteuft werden. Ist der wasserdichte Betonausbau eingebracht, wird die Kühlanlage wieder deaktiviert.

### 2.2.2 Streckenvortrieb

Das Grundprinzip des Streckenvortriebes ähnelt dem Abteufen von Schächten, wengleich sich hier alles in horizonta-

**39.** Die zwischen 1962 und 1986 gefertigten Fahrdradhtloks vom Typ »BBA EL 30« kamen in vielen Betrieben der SDAG WISMUT zum Einsatz. Insgesamt wurden 300 Exemplare produziert.<sup>30</sup>



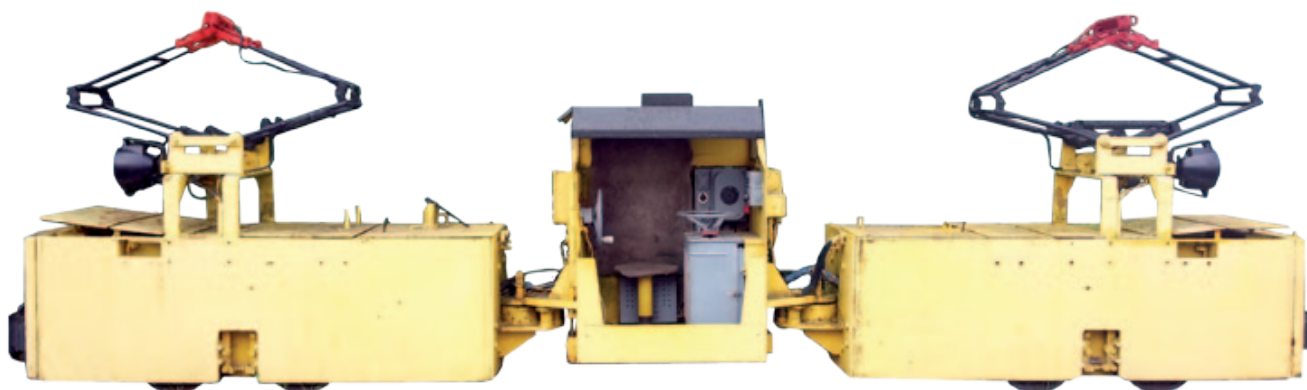
mit 220 V gespeist. Allerdings setzte ihr Einsatz auch einen aufwendigeren Ausbau mit Oberleitungen voraus, weshalb diese Loks speziell im flächenmäßig großen Grubenfeld von OBJEKT 09 eingesetzt wurden.

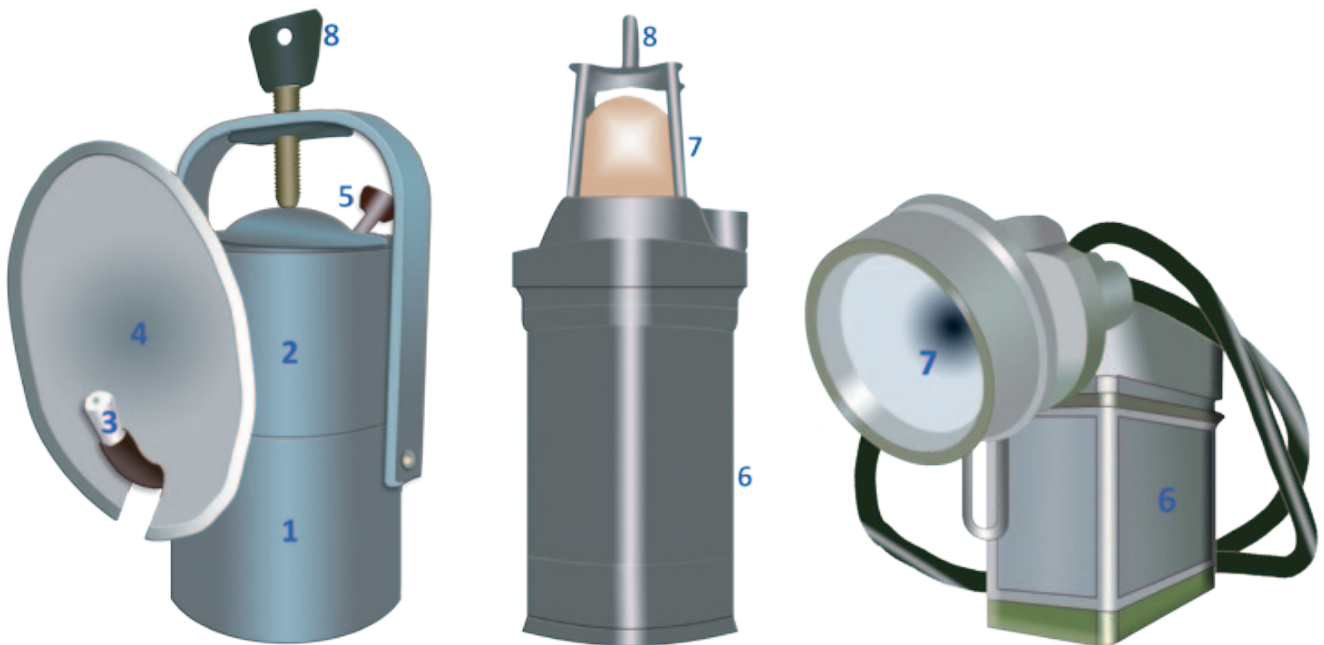
Die sogenannte *Tandem-Version* der Fahrdradhtloks – die *BBA EL 30 T* – bestand aus zwei gekoppelten Loks der *EL 30*. Mit diesen Modellen war es möglich, bis zu 50 Förderwagen im Zugverband zu ziehen.<sup>31</sup>

Die Grubenlokomotiven holten die befüllten Förderhunte an den Sammelstellen oder Ausweichstellen nahe der Abbaustrecken ab und zogen sie zum Füllort. Dort wurden die vollen Wagen gegen leere getauscht und der gesamte Förderprozess wiederholte sich von Neuem. Zum Laden der Bleiakumulatoren der zahlreichen Akku-Loks verfügte jede Grube über spezielle Ladestationen. Die Wartung der Lokomotiven erfolgte in den Lokdepots.

Der Transport der Bergleute wurde mit zwei- oder achtsitzigen Mannschaftswagen realisiert, die ebenfalls im Zugverband vom Schacht zu den Abbaustrecken gefahren wurden. Die Wagen wurden von Akku-Loks oder oberleitungsgebundenen Lokomotiven gezogen. Aufgrund des engen Streckenquerschnittes war die Sitz- und Beinfreiheit der Bergleute auf

**40.** Fahrdradhtlok »BBA EL 30 T« – eine Tandemkonstruktion aus zwei EL 30 mit doppelter Leistung; Von diesem Modell wurden neun Exemplare hergestellt.





**51.** Karbidlampe »850 Z« (l.)/ **52.** Grubenlampe »950 FA« **53.** Kopflampe GLZ aus Zwickau:  
 Karbidbehälter (1); Wasserbehälter (2); Brenner (3); Spiegel (4); Regler (5); Akkubehälter (6); Birne + Abdeckung (7); Aufhängung (8)

Auch hier kamen NiCd-Akkus zum Einsatz. Um bei einem Reißen des Glühfadens nicht im sprichwörtlichen Dunklen zu stehen, besitzen Grubenlampen entweder zwei wechselweise zuschaltbare Glühbirnen oder aber eine Glühbirne mit einem zweiten Glühdraht.

Die Kopflampe stellte in vielen Bereichen des Grubenbaus tatsächlich die einzige Lichtquelle dar. Streckenbeleuchtung beziehungsweise fest installierte Beleuchtungsquellen gab es zwar, allerdings nur in ausgewählten Bereichen. Dazu zählte vor allem der unmittelbare Schachtbereich mit Seilfahrt oder Füllort.

## 2.6 ENERGIEVERSORGUNG

Zum Abschluss dieses Kapitels werfen wir noch einen Blick auf die Themen Energieversorgung und Beleuchtung im Uranbergbau der Wismut.

### Energiequellen

Eine wichtige natürliche Energiequelle im historischen Erzbergbau stellte viele Jahrhunderte lang die Wasserkraft dar. Mittels großer Wasserräder (*Kunsträder*) nutzte man sie beispielsweise zur Wasserhaltung (*Künste*) oder zur Förderung (*Kehrräder/ Wassergöpel*). Darüber hinaus wurden auch Pferde oder andere Tiere in sogenannten *Pferdegöpeln* zur Förderung eingesetzt. Ansonsten war der Bergbau damals reine Handarbeit, nutzte der Mensch also seine Muskelkraft



## LAGERSTÄTTE JOHANNGEORGENSTADT (OBJEKT 01)

*Betriebszeit:*  
1946–1958

*Bezeichnung:*  
OBJEKT 01

### *Schachtanlagen:*

2 – 18 – 32 – 39  
51 52 – 53 – 54  
55 – 56 – 57 – 58  
60 – 91 – 119 – 120  
121 – 122 – 124  
145 – 146 – 227

### Lage und Geologische Situation

Johanngeorgenstadt erstreckt sich etwa 10 km südwestlich von Schwarzenberg, im Umfeld des 891 m hohen Fastenberges. Südlich der Stadt verläuft die Landesgrenze zu Tschechien und der dortigen Nachbargemeinde Potůčky.

Die hydrothermale Lagerstätte erstreckt sich am Westrand des Eibenstocker Granitmassivs. Durch zwei Randstörungen begrenzt (*Rehhübler Gangzug* und *Irrgang*), ist die hier dominierende Scholle aus Phylliten in verschiedenen Metamorphosegraden in den Granit eingesunken.<sup>37</sup> Es entstand ein stufenförmiger Grabenbruch.

Pechblende dominierte die hauptsächlich an pyritführende Horizonte gebundene Uranvererzung. Daneben traten im oberflächennahen Oxidationsbereich auch Mulmerze auf. Uranglimmer und Hydroxid- bzw. Silikaterze waren in geringem Umfang vorhanden, spielten für den Bergbau wirtschaftlich aber keine Rolle. Die Erzgänge weisen keine einheitliche Richtung, sondern eher einen gitterartigen Charakter auf.<sup>38</sup> Neben Spatgängen kommen auch Morgengänge und Flache Gänge vor. Ihre Mächtigkeit schwankt von einigen Zentimetern bis zu 30 m. Die Gänge erstrecken sich über eine Länge von mehreren hundert Metern bis zu mehreren Kilometern.

### Geschichte

Der Bergbau auf Zinn und Silber im Raum Johanngeorgenstadt reicht vermutlich bis ins 15. Jahrhundert zurück. Er ging damit also bereits lange vor der offiziellen Stadtgründung um, die erst 1654 durch protestantische Glaubensflüchtlinge aus dem benachbarten Böhmen erfolgte.

Auf der Suche nach Zinn, Eisen und Silber stieß man schon früh auf die in den hiesigen Erzgängen häufig anzutreffende Pechblende. Deshalb ist wohl auch die Entdeckung des Elementes Uran eng mit Johanngeorgenstadt verbunden. 1789 wies es der Berliner Chemiker MARTIN HEINRICH KLAPROTH erstmals in einer Erzstufe aus der Grube GEORG WAGSFORT nach, die sich im Stadtteil Wittigsthal, nahe der Wittigsthaler Straße befand.



54. M. H. KLAPROTH

Schon ab etwa 1820 begann in Johannegeorgenstadt auch der gezielte Abbau von Uranerzen zur Farbherstellung. Man kann darin einen von zahlreichen Versuchen sehen, den Rückgang des Silberbergbaus zu kompensieren. Der wirkliche Bedarf an Uran und die erzielbaren Gewinne waren jedoch noch zu gering, um einen spezialisierten Abbau zu etablieren. Nach dem Erlöschen der Silbervorräte stand deshalb auch die Gewinnung von Wismut, Kobalt und Nickel im Blickpunkt.

Um den Erzbergbau noch auf rentablem Niveau halten zu können, schlossen sich 1838 sieben Johannegeorgenstädter Gruben zur Gewerkschaft VEREINIGT FELD IM FASTENBERGE zusammen. Als deren bedeutendstes Bergwerk galt FRISCH GLÜCK, das heutige Besucherbergwerk GLÖCKL. Durch die Konsolidierung stand nun ein größeres Kapital zur Verfügung, das in den Tiefbau investiert werden konnte. Man teufte den FRISCH GLÜCK SCHACHT weiter ab und fuhr mehrere neue Sohlen auf. Die tiefste Sohle des Revieres war die 180 Lachter-Strecke (+360 m NN). Der FRISCH GLÜCK SCHACHT wurde noch weiter abgeteuft, traf aber bei etwa +350 m NN auf den Granit, in dem die Vererzung endete.

Der Abbau von Uranerzen belief sich zwischen 1820 und 1913 lediglich auf etwa 30 t. Da die Grube aber auch Wismut, Kobalt und Nickel förderte, wurde der Bergbau fast durchgehend aufrechterhalten. Anfang des 20. Jahrhunderts hielten zeitgemäße Bergbautechnologien in der Grube Einzug. Neben dem Einsatz von Turbinen und elektrischer Beleuchtung wurde ab 1919 auch Druckluft verwendet. Außerdem förder-

*Uranproduktion:*

≈ 3 770 t

*Angestellte (max.):*

> 23 000

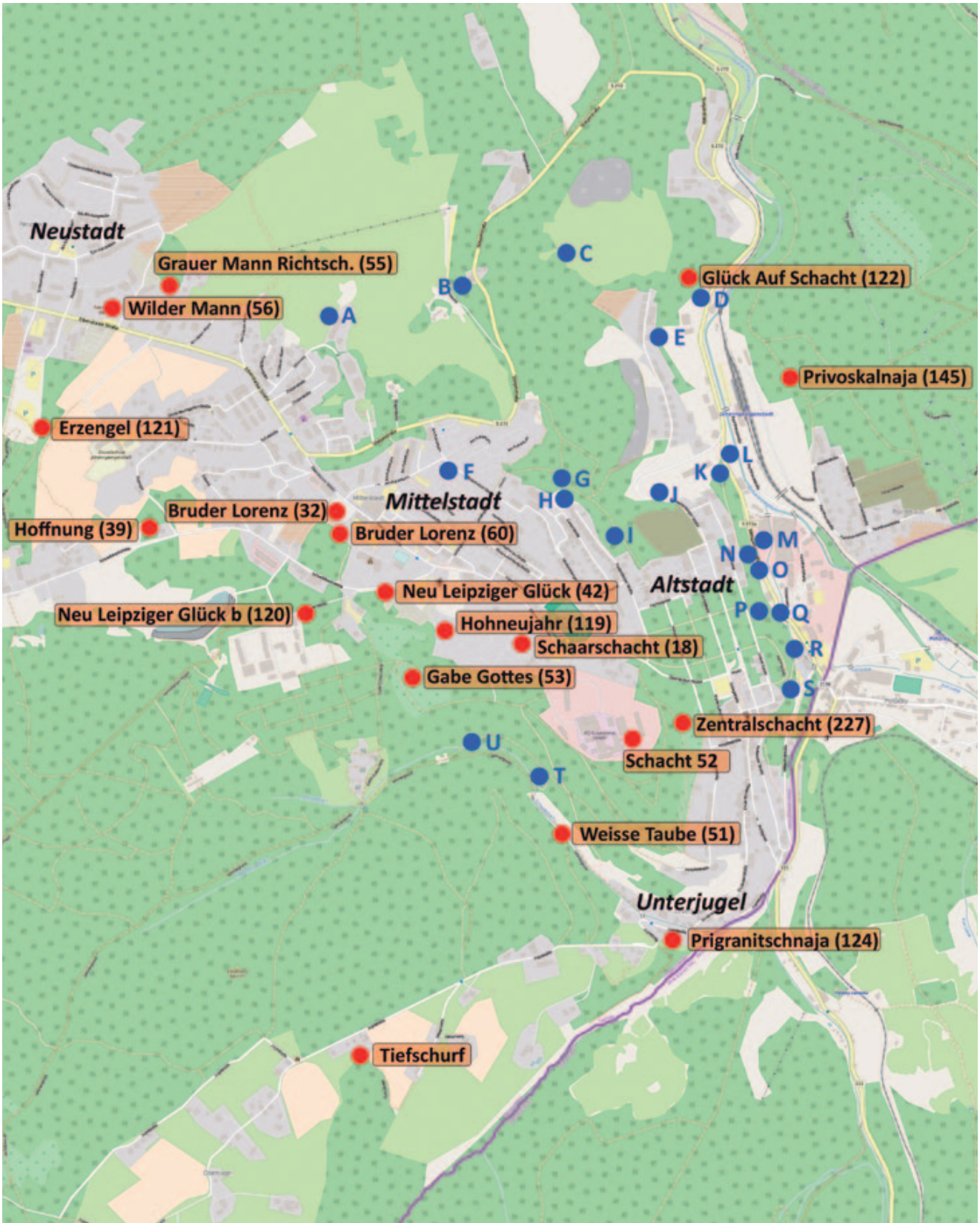
### *Sachzeugen:*

SCHAARSCHACHT;  
Sanierte Halden;  
Bergbaulehrpfad;  
BBW FRISCH GLÜCK;  
Reste Massebunker;  
Querschläge 4  
und 6b;  
Verwaltungssitz;  
Ehem. Altstadt



**55.** *Kaue des Besucherbergwerkes FRISCH GLÜCK (»Glöckl«) – Hier im SCHACHT 1 nahm der Uranbergbau der WISMUT seinen Ausgang.*





**I. Wichtige Tagesschächte und Stolln von OBJEKT 01 im Bereich von Johanngeorgenstadt.<sup>39</sup>**

Stolln und Querschläge mit Tagesöffnung (blau):

A GLOCKENKLANG ST.; B ELIAS ST.; C AARON ST.; D GLÜCK AUF ST.; E GNADE GOTTES ST.; F ADOLPHUS ST.; G NEUER ELEONORE ST. (61); H QUERSCHLAG 10; I ROSENGARTEN ST. (161); J NEUER ST. GEORG ST.; K QUERSCHLAG 11 (230); L ST. GEORG ST. (22); M GNADE GOTTES ST.; N NEU DEUTSCHLAND ST. (62); O QUERSCHLAG 4 (57); P NEUJAHR-B-ST. (185); Q NULLSOHLE-ST. (187); R NEUJAHR ST. (30); S FRISCH GLÜCK ST. (134); T NEU FREIBERGER GLÜCK ST. (17); U GEGEN GLÜCK ST.

# ORTSVERZEICHNIS

- Alberoda: 64, 86, 91, 100, 146, 148–157, 204–209.  
Annaberg-Buchholz: 108–115, 130, 203.  
Antonshöhe: 137f., 141.  
Antonsthal: 79, 136f., 139ff., 143f., 202, 205–207.  
Aue: 32, 57, 64, 72f., 86, 90f., 146, 148, 150, 152, 154, 158, 160f., 200, 205, 207–210.  
Auerbach: 209, 211.  
Bad Gottleuba: 211.  
(Bad) Schlema: 40, 52, 86–90, 95, 99f., 146, 211, 215.  
Bannewitz: 193f.  
Bärenhecke: 164ff.  
Bärenstein: 114, 130–135, 202–205.  
Beerwalde: 174, 176, 184f., 188, 191.  
Bergen: 122–129, 194.  
Berlin: 74.  
Bermsgrün: 137, 139, 143f., 207.  
Bielathl: 196.  
Birkenheide: 208.  
Birkigt (Freital): 208.  
Bockau: 141, 202.  
Boderitz: 210.  
Brand-Erbisdorf: 202.  
Braunichswalde: 170.  
Breitenbrunn: 79, 138–142, 145, 158.  
Burgk (Freital): 192–195.  
Brunndöbra: 123f.  
Coschütz: 90, 194, 202ff., 206.  
Crandorf: 139f., 160.  
Cranzahl: 134.  
Crossen: 90, 218.  
Culmitsch: 168–173.  
Cunersdorf: 108f., 111, 113, 200–202.  
Dippoldiswalde: 164.  
Dittrichshütte: 162f.  
Dörfel: 118.  
Dresden: 44, 192, 199.  
Drosen: 185–187.  
Ehrenzipfel: 138, 141, 143f., 158.  
Eibenstock: 74, 83, 86, 100, 123, 200.  
Ellweiler: 15.  
Erla: 139, 160, 207.  
Erlabrunn: 85.  
Essen: 89.  
Falkenbach: 118, 207.  
Fastenberg: 75f.  
Filzteich: 105.  
Freiberg: 24, 65ff., 77, 87, 100, 102, 117, 131, 164, 166f., 202ff.  
Freital: 192–195, 202, 208.  
Friedrichshaide (Ronneburg): 209.  
Frohnau: 108f., 112–115, 201–205.  
Gauern: 168–173, 209.  
Gebirge 188.  
Gehringwalde: 117f., 201ff., 206, 208.  
Gera: 15, 17, 69, 86, 168, 174, 210.  
Gessen: 188.  
Gizeh: 81.  
Gittersee: 17, 44, 193ff., 208.  
Glashütte: 164f.  
Globenstein: 139, 160.  
Gräfenthal: 208.  
Griesbach: 201–204, 206.  
Grobsdorf: 176, 188.  
Großburgk (Freital): 202, 208.  
Großenstein: 174, 176.  
Großfriesen: 210.  
Großolbersdorf: 118.  
Großrückerswalde: 116, 118, 206, 208.  
Großstechau: 210.  
Grumbach: 131.  
Grünstädtel: 206f.  
Hammerunterwiesenthal: 132, 134.  
Hartenstein: 27, 52, 63, 150, 157, 209.  
Hartmannsdorf: 200, 203.  
Heinzebank: 118.  
Hilmersdorf: 116, 118, 202f.  
Hiroshima: 71.  
Hormersdorf: 210.  
Joachimsthal/ Jáchymov: 14,

15, 17, 71, 76, 86f., 174.  
 Johanngeorgenstadt: 13, 70, 71, 73–86,  
 88f., 91, 94, 102, 112, 114f., 119, 128,  
 138, 140, 142, 144f., 172, 200–207.  
 Johnsbach: 164, 166, 205ff.  
 Jöhstadt: 131, 202.  
 Jügel: 79f., 203.  
 Kaffberg (Berg): 158.  
 Katzendorf: 168f. 172.  
 Kauern: 174–176, 208–210.  
 Kleinkundorf: 170.  
 Kleinnaudorf: 194.  
 Kleinrückerswalde: 200.  
 Kleinstechau: 185.  
 Klingenthal: 122.  
 Knochen (Berg): 137, 140.  
 Königstein: 17, 45f., 73, 196, 198f., 209f.  
 Korbußen: 174, 176, 184, 210.  
 Kretscham-Rothensehma: 133.  
 Langenberg: 137, 139, 141, 206.  
 Langenhennersdorf: 196, 199.  
 Lauta: 117–119, 201, 203, 206ff.  
 Lauter: 207f.  
 Lauterbach: 118.  
 Leupoldishain: 196, 199, 209f.  
 Lichtenberg: 42, 172, 174, 176f.,  
 181ff., 187–191, 208, 210.  
 Linda: 170.  
 Löbichau: 210.  
 Löbnitz: 86, 207f.  
 Luchsbach: 159.  
 Luxbach: 130f.  
 Luxheide: 134.  
 Mähring: S. 15.  
 Marienberg: 100, 116–121, 128, 203, 206f.  
 Mechelgrün: 126.  
 Menzenschwand: 15.  
 Mildenau: 109, 114, 207.  
 Moskau: 72.  
 Müglitz (Fluss): 166.  
 Mühlleithen: 122, 204.  
 Muldenberg: 125.  
 Nagasaki: 71.  
 Naulitz: 176.  
 Neudorf: 132ff., 203.  
 Neuensalz: 122, 127, 206.  
 Neuoberhaus: 137, 141f., 144.  
 Neustadt/ Orla: 162, 168.  
 Neustädtel: 100, 104, 200–203, 205ff.  
 Niederlauterstein: 118, 121.  
 Niederpöbel: 164, 166f.  
 Niederschlag: 133, 83, 114, 130–135, 144.  
 Niederschlema: 64, 87f., 91, 99, 146–157.  
 Nikolsdorf: 196, 199, 210.  
 Oberpesterwitz (Freital): 202.  
 Oberschlema: 40, 71, 81f., 86–99, 101–104,  
 107, 112, 120, 128f., 146ff., 150f., 172.  
 Oberwiesenthal: 131.  
 Oelsnitz: 122.  
 Paitzdorf: 174, 176, 179, 181,  
 183f., 188, 190, 208ff.  
 Pechtelsgrün: 90.  
 Pirna: 197.  
 Plauen (Dresden): 192.  
 Plauen (Vogtland): 210.  
 Pobershau: 116, 118f., 206f.  
 Pöhla: 73, 136, 139f., 154, 158–161, 207.  
 Pöhlbach: 130.  
 Pöhlberg: 108, 130.  
 Pöhlwasser: 158.  
 Pöppeln: 210.  
 Poppenwald: 150, 157.  
 Posterstein: 185, 187, 210.  
 Potůčky: 74, 79f., 83.  
 Potschappel (Freital): 208.  
 Rabenberg: 137, 142, 145.  
 Raitzhain: 174, 176, 184, 188, 210.  
 Raschau: 137, 139–142, 144f., 160, 201ff.  
 Reust: 174, 176, 179–183, 190, 209.  
 Rittersgrün: 131, 139, 143f.,  
 158f., 160, 205–208.  
 Rodewisch: 210.



Ronneburg: 17, 35, 163, 168, 174ff., 179ff.,  
184f., 187f., 190f., 193, 208–212.  
Rottwerndorf (Pirna): 197.  
Rückersdorf: 174, 176.  
Rußdorf: 176.  
Saalfeld: 162, 208.  
Sauberg (Breitenbrunn): 140, 143.  
Scharfenstein: 119.  
Scheibenberg: 130, 132, 134.  
Schindelbach: 118.  
Schlemabach: 91, 95.  
Schlettau: 108, 111.  
Schleusingen: 162.  
Schmalzgrube: 134.  
Schmiedeberg: 167.  
Schmirchau: 42f., 172, 175–180,  
182f., 188, 190, 208f.  
Schneeberg: 31, 61, 71, 86ff., 91, 100–107,  
128, 141, 146–149, 200–204, 206f.  
Schönbrunn: 202.  
Schottenberg: 108.  
Schwarzenberg: 74, 136, 138f., 140–145, 158.  
Schwarzwasser: 79f., 83, 141.  
Seelingstädt: 90, 171, 198, 218.  
Sehma (Fluss): 108.  
Sehmatal: 201, 203f.  
Settendorf: 168–171.  
Siegmar (Chemnitz): 72.  
Sonneberg: 162.  
Sorge: 168–173.  
Sosa: 83, 200.  
Stahlberg (Bärenstein): 203.  
Steinach: 162f.  
Stolzenberg: 176, 188, 191.  
Streckenwalde: 118.  
Suhl: 162.  
Talsperre Pöhl: 127.  
Tannenbergesthal: 90, 122–125.  
Tellerhäuser: 138, 139, 143f.,  
154, 158–161, 160.  
Thermalbad Wiesenbad: 108, 118.

Theuma: 127, 206.  
Tirpersdorf: 209.  
Torgau: 79.  
Triebtal: 128.  
Trünzig: 168–171.  
Unterwellenborn: 159.  
Vogelsang: 170.  
Warmbad: 118.  
Waschleithe: 141, 203.  
Wildbach: 94, 148, 157, 206.  
Wildenau: 207.  
Wildenbörten: 210.  
Wittigsthal: 74, 85.  
Wolfersdorf: 170.  
Wolkenstein: 116–119.  
Wüstenschletta: 116, 118.  
Zauckerode (Freital): 193, 202.  
Zobes: 24, 122–129, 207f.  
Zöblitz: 118.  
Zschorlau: 104f., 107, 202.  
Zug: 165, 202, 204.  
Zweibach: 160.  
Zwickau: 67f. 100.  
Zwirtschen: 170.  
Zwönitz: 86, 210.

## NAMENSVERZEICHNIS

Agatz, Willi: 59, 192–195.  
Benjamin, Georg: 85.  
Calw, Ulrich Rülein von: 116.  
Coulomb, Charles Augustin de: 7.  
Curie, Marie: 13ff., 87.  
Curie, Piere: 87.  
Georg der Bärtige: 108.  
Gritzner, Bruno: 131.  
Heinrich der Fromme: 116.  
Humboldt, Alexander von: 65.  
Klapproth, Martin Heinrich: 74.  
Klaus, Otto: 131.

Koepe, Carl Friedrich: 54.

Kurtschatow, Igor: 71.

Malcev, Michail: 17.

Nietzelt, Caspar: 108.

Novikow (Geologe): 131.

Oppenheimer, Robert: 71.

Paracelsus (Arzt): 101.

Röhling, Markus: 109, 112, 115.

Rosenkranz, Peter 130.

Rutherford, Ernest: 13f.

Schiffel, Clemens: 116.

Schiffner (Wissenschaftler): 87.

Schumacher, Friedrich: 117.

Schuppan, Werner: 160.

Semler; Markus: 87, 98f., 104, 147.

Stalin, Josef: 71.

Thälmann, Ernst: 184.

Wächtler, Eberhardt: 22.

Wagenbreth, Otfried: 22.

Weidig (Wissenschaftler): 87.

## LITERATURVERZEICHNIS

**Beyer, Klaus/ Mario Kaden/ Erwin Raasch/ Werner Schuppan:** Wismut – "Erz für den Frieden"? Einige Aspekte zur bergbaulichen Tätigkeit der SAG/ SDAG Wismut im Erzgebirge. Marienberg: Erzdruck 2007.

**Boch, Rudolf:** Uranbergbau im Kalten Krieg. Die Wismut im sowjetischen Atomkomplex. Berlin: Ch. Links 2011.

**Bommhardt, Karl Heinz:** Die Wismut am Königstein: Uranbergbau in der Sächsischen Schweiz. Ein unbekanntes Kapitel. Berlin: Bild und Heimat 2015.

**Bommhardt, Karl Heinz:** Uranbergbau Wismut 1946–1990 in der sowjetischen Besatzungszone und in der DDR. 2015.

**Brandt, Siegmund:** Geschichte der modernen Physik. München: C.H. Beck 2011.

**Curie, Marie:** Die Radioaktivität. Paderborn: Salzwasser Verlag 2012.

**Doelter, C.:** Handbuch der Mineralchemie. Band III. Erste Abtheilung. Berlin und Heidelberg: Springer 1918.

**Fritsche, Carl H.:** Lehrbuch der Bergbaukunde mit besonderer Berücksichtigung des Steinkohlebergbaus. Berlin, Göttingen und Heidelberg: Springer 1958.

**Fuchs, Friedrich Christian:** Über Richters Methode, das Uraniummetall aus der Pechblende zu erhalten. Erfurt: Keyser 1793.

**Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie.** Urane und Isotope mit einem Anhang zu Transuranen. 8. völlig neu bearbeitete Auflage. Berlin und Heidelberg: Springer 1936.

**Gürtler, Eberhard/ Gürtler Klaus:** Der Steinkohlebergbau im Döhlener Becken. Teil I. Schächte rechts der Weißeritz. Freital: Haus der Heimat 1983.

**Gürtler, Eberhard/ Gürtler Klaus:** Der Steinkohlebergbau im Döhlener Becken. Teil II. Schächte links der Weißeritz. Freital: Haus der Heimat 1984.

**Hoffmann, Carl:** Lehrbuch der Bergwerksmaschinen: Kraft- und Arbeitsmaschinen. Fünfte Auflage. Berlin u. Heidelberg: Springer 1956.

**Holleman, Nils/ Arnold F. Holleman/ Egon Wiberg Gerd Fischer:** Lehrbuch der anorganischen Chemie. 102. Auflage. Berlin: de Gruyter 2007.