

Paper-ID: VGI\_193312



## Grubenfelder mit sphärischer Abgrenzung

J. Pocsubay <sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Sopron*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **31** (5), S. 87–96

1933

Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub>:

```
@ARTICLE{Pocsubay_VGI_193312,  
Title = {Grubenfelder mit sph{\a}rischer Abgrenzung},  
Author = {Pocsubay, J.},  
Journal = {{\0}sterreichische Zeitschrift f{\u}r Vermessungswesen},  
Pages = {87--96},  
Number = {5},  
Year = {1933},  
Volume = {31}  
}
```



### B. Z w e i T r e n n u n g s f l ä c h e n .

Es lassen sich ohne weiteres aus den Beispielen 1 und 2 für e i n e Trennungsfläche eine Reihe von Kombinationen mit zwei Trennungsflächen bilden. Folgende Fälle mögen erwähnt werden.

1. Objekt und Beobachter am Land in größerer Entfernung vom Ufer einer Wasserfläche. Sichtlinie geht über Land—Wasser—Land.

2. Objekt und Beobachter am Ufer einer Wasserfläche, die durch Land (Halbinsel oder Insel) unterbrochen ist. Sichtlinie geht über Wasser—Land—Wasser.

3. Objekt und Beobachter liegen auf einer Hochebene in größerer Entfernung vom Plateaurand. Die Sichtlinie geht über Hochebene (über Boden)—Tal (freie Atmosphäre)—Hochebene.

4. Objekt und Beobachter liegen am Rand zweier Hochebenen, dazwischen Tal, das durch einen Rücken zweigeteilt ist. Sichtlinie geht also über Tal—Hochebene—Tal.

Es lassen sich natürlich noch eine Reihe anderer Kombinationen anführen, bei denen in verschiedenen Teilen andere Temperaturverhältnisse herrschen können. Wesentlich ist dabei immer, daß die Sichtlinie teilweise über Gebiete führt, die in bezug auf ihre Lufttemperatur sehr von der Unterlage beeinflußt werden.

Wie bereits erwähnt, werden in Wirklichkeit sehr selten scharfe Trennungsflächen auftreten, auch wird der sich wegen verschiedener Unterlage ausbildende Temperaturunterschied nur eine gewisse Größe erreichen können.

Trotzdem dürfte es vielleicht möglich sein, obige Theorie an besonders geeigneten Stellen zu überprüfen, z. B. am Neusiedlersee. Einerseits könnten die meteorologischen Bedingungen ermittelt werden, also die Temperaturunterschiede  $\Delta T$  und ihr täglicher Gang gemessen werden, andererseits durch Sichtmessungen nach zwei Punkten über gestörtem und nicht gestörtem Gebiet die Seitenrefraktion bestimmt werden.

Vorliegende Abhandlung verdanke ich einer Anregung Herrn Hofrates Professor Dr. R. S c h u m a n n .

## **Grubenfelder mit sphärischer Abgrenzung.**

Von Adjunkt Dipl.-Ing. J. P o c s u b a y in Sopron.

Es werden eigentümliche Grubenfelder, sogenannte Kugelmaße beschrieben, die in dem alten Abrudbányaer-Verespataker Bergbaurevier bis 1867 zur Verleihung kamen. In Abschnitt 1 wird die Vermessung, in Abschnitt 2 die geschichtliche Entwicklung dieser Kugelmaße geschildert.

Unter Grubenfeld versteht man einen unterirdischen Raum, innerhalb dessen Grenzen der Bergwerkseigentümer befugt ist, das verliehene Mineral aufzusuchen und abzubauen. Das Grubenfeld wird durch die im Berggesetz vorgeschriebene Bergbehörde verliehen, falls die gesetzmäßigen Bedingungen

bestehen, und der Verleihungswerber erhält hiedurch das Eigentumsrecht auf das verliehene vorbehaltene Mineral und die Befugnis zur Gewinnung desselben.

Soviel wir die Vorgeschichte des heutigen Bergbaues kennen, wissen wir, daß der gesetzmäßige Bergwerksbetrieb — abgesehen von den Anfängen — überall an die Form gesetzlich vorgeschriebener Grubenfelder gebunden war. Nur waren Form und Ausdehnung der Grubenfelder zu verschiedenen Zeiten verschieden. Ja vielmehr, die Grubenfelder machten, wie alles auf dieser Welt, eine Entwicklung durch, die mit jener der Bergbauwissenschaften auf das engste verknüpft war. Und es dauerte viele Jahrhunderte lang, bis aus dem „Lehen“ (oder aus der „Lehne“, lateinisch „laneus“ = Schnur) über die konkordanten „Längenfelder“ oder „gestreckten Felder“ die in den Berggesetzen der neueren Zeit allgemein eingeführten diskordanten „Geviertfelder“ hervorgingen. Diesen Entwicklungsgang beschreibt Prof. W i l s k i [1] in seinem Aufsatz „Grubengrenzen in alter Zeit“ in fesselnder Weise.

Man kann sich wohl auch Grubenfelder vorstellen, deren Abgrenzung eine sphärische ist. So geartete Abgrenzungen sind nicht nur theoretisch möglich, sondern bestanden auch in Wirklichkeit. In Ungarn, nämlich in Siebenbürgen, u. zw. im Bergrevier Abrudbánya-Verespatak waren bei dem Kleinbergbau auf Gold und Golderze Jahrhunderte hindurch eigentümliche Grubenfelder üblich, die man „Kugelmaße“ oder „Kugelgrenzen“ nennt. Bis 1867 wurden derartige Kugelmaße nach dem Bergstatut des Reviers verliehen, so daß diese sphärisch begrenzten Grubenfelder bis in die heutige Zeit hineinragen.

Entschieden bilden diese Kugelmaße auch ein Glied des Entwicklungsganges der Grubenfelder. Doch waren diese eigentümlich gestalteten Grubenfelder nur in den engen Grenzen des genannten Reviers üblich, so daß die weiteren Fachkreise — besonders im Ausland — wenig oder gar keine Kenntnis davon nahmen. Und heute geraten die Kugelmaße auch bereits in Ungarn in Vergessenheit. Die ausländischen Fachkreise aber scheinen sie überhaupt nicht zu kennen <sup>1)</sup>.

Um diese interessanten, sphärisch begrenzten Grubenfelder der Vergessenheit zu entreißen, sei es mir gestattet, meine diesbezüglichen Forschungen in diesem kurzen Aufsatz zu veröffentlichen.

### 1. Die Kugelmaße und ihre Vermessung.

Man denke sich um den Aufschlagpunkt oder Fundpunkt als Mittelpunkt eine Kugel mit festgesetztem Halbmesser gelegt. Diese Kugel stellt dann die Berechtsame des Bergwerkes, d. h. das Grubenfeld dar. Nach den diesbezüglichen Bergordnungen heißt ein derartiges Grubenfeld „Kugelmaß“. Die Kugelmaße gehören zu den sogenannten „kubischen Grubenmaßen“, bei denen nicht nur die Länge und Breite, sondern auch die Teufe gesetzlich festgesetzt und vermessen wird. Kubische Grubenmaße waren übrigens z. B. in den österreichischen Ländern nach dem Grubenfeldmaßenpatent 1819, oder in Siebenbürgen üblich.

<sup>1)</sup> Nach einer freundlichen Mitteilung von Herrn Prof. W i l s k i scheinen die Kugelmaße in Deutschland unbekannt zu sein.

Die Längenfelder und Geviertfelder gehören nicht zu den kubischen Grubenmaßen im engeren Sinne des Wortes, obwohl diese auch Körperräume darstellen, weil die dritte Dimension nicht festgesetzt und vermessen, sondern mit der ewigen Teufe (Höhe) angenommen wird.

Über die Kugelmaße erfahren wir zunächst aus Cséti's trefflichem Buche der Markscheidekunde [2, S. 164—166], wo er in § 70 unter dem Titel „Bestimmung der Kugelgrenzen“ diese eigentümlichen Grubenfelder behandelt. Cséti, der sich große Verdienste um die Markscheidekunde erwarb, war nach Beendigung seiner Studien an der Bergakademie in Schemnitz unter anderem auch in Siebenbürgen als Hütten- und Bergingenieur (Montan-Exspektant) tätig, wo er höchstwahrscheinlich über die Kugelmaße hörte und dann diese später als Professor in seine Markscheidekunde aufnahm.

Die Kugelmaße wurden nur im Bergrevier Abrudbánya-Verespatak, welches im Siebenbürgischen Erzgebirge liegt und durch seinen sehr alten Goldbergbau berühmt ist, verliehen, u. zw. mit dem Halbmesser von  $r = 20\cdot5$  Wr. Klafter oder  $38\cdot8 m^2$ ). Bedingung für die Verleihung war ein abbauwürdiger Fund. Die Fundstelle, d. h. der Aufschlagspunkt wurde zum Mittelpunkt des Kugelmaßes gewählt. Die Verleihung erstreckte sich nur auf eine Lagerstätte (Gang, Erzstock)<sup>3)</sup>. Auf einen abbauwürdigen Aufschluß konnte nur ein Kugelmaß verliehen werden, so daß hier Kugelmaß und Grubenfeld dieselbe Bedeutung haben. Nach dem Bergstatut des Abrudbányaer-Verespataker Bergreviers war die Verlochsteinung des verliehenen Grubenfeldes über Tage nicht erforderlich; der Aufschlagspunkt in der Grube mußte aber durch Schlagung einer Markstufe bezeichnet werden.

Selbstverständlich behandelt Cséti am angeführten Ort seines Buches nur den vermessungstechnischen Teil, d. h. jene Aufgaben, deren Lösung dem Markscheider obliegt. Und in erster Reihe interessieren uns ja diese Fragen. Im folgenden sollen daher diese Aufgaben kurz besprochen werden.

a) Es ist zunächst die Frage, wie man die räumliche Lage des Kugelmaßes bestimmte. Die Bezeichnung des Aufschlagspunktes (Kugelmittelpunkt) durch eine Markstufe allein genügte nicht; konnte doch die Markstufe absichtlich beseitigt und an einem anderen Ort des wertvollen, goldführenden Ganges geschlagen werden. Es mußte daher der Aufschlagspunkt auf einen unverrückbaren Festpunkt bezogen werden, und zwar nach Richtung und Entfernung. Man verfuhr daher so, daß man den Aufschlagspunkt  $M$  mittels eines Kompaßzuges an den Festpunkt  $F$  anschloß, die räumlichen rechtwinkligen Koordinaten von  $M$  bezogen auf  $F$  als Nullpunkt bestimmte und mit diesen die räumliche Entfernung  $d$  vom Festpunkt bis zum Aufschlagspunkt, den Streichwinkel  $\omega$  und Neigungswinkel  $\gamma$  berechnete. Man bezog also den Aufschlagspunkt auf den unverrückbaren Festpunkt mittels räumlicher Polarkoordinaten — Ent-

<sup>2)</sup> Im Laufe der Zeit änderte sich die Größe des Kugelhalbmessers, je nach den verschiedenen Bergstatuten. Die hier angegebene Größe entspricht dem Bergstatut von 1858 (siehe Abschnitt 2).

<sup>3)</sup> Von den anderen, nicht verliehenen Lagerstätten in demselben Grubenfeld wird weiter unten in Abschnitt 2 die Rede sein.

fernung, Streich- und Neigungswinkel — und gab diese auch in der Verleihungsurkunde an. Durch diese räumlichen Polarkoordinaten und den Halbmesser der Kugel war die Lage der sphärischen Markscheiden des Grubenfeldes im Raume eindeutig bestimmt.

b) Eine weitere Aufgabe, die des öfteren vorkam, war die, ob ein Punkt  $P$ , in dem man eben baute, innerhalb oder außerhalb der sphärischen Grenze liegt. Um diese Frage entscheiden zu können, bestimmte man die rechtwinkligen räumlichen Koordinaten von  $P$  mit Hilfe eines an den Festpunkt  $F$  des Grubenfeldes angeschlossenen Kompaßzuges. Dann berechnete man die räumlichen rechtwinkligen Koordinaten des Aufschlagpunktes  $M$  aus den der Verleihungsurkunde entnommenen räumlichen Polarkoordinaten, wobei auch die seit dem Zeitpunkt der Verleihung beobachtete Änderung der magnetischen Deklination berücksichtigt werden mußte. Nämlich bei  $\pm \Delta \delta$  Änderung der magnetischen Deklination war der verbesserte Streichwinkel  $\omega \pm \Delta \delta$ , mit dem man durch die bekannten Beziehungen

$$\begin{aligned}x_M &= d \cos \gamma \cos (\omega \pm \Delta \delta) \\y_M &= d \cos \gamma \sin (\omega \pm \Delta \delta) \\z_M &= d \sin \gamma\end{aligned}$$

die räumlichen rechtwinkligen Koordinaten des Aufschlagpunktes  $M$  erhielt. Nun konnte die räumliche Entfernung  $d_1$  des Punktes  $P$  von  $M$  berechnet werden:

$$d_1 = \sqrt{(x_M - x_P)^2 + (y_M - y_P)^2 + (z_M - z_P)^2} \dots \dots (1)$$

Je nachdem  $d_1 \begin{matrix} < \\ \geq \end{matrix} r$  war, lag der betreffende Punkt  $P$  innerhalb oder außerhalb der sphärischen Markscheide oder auf dieser selbst. Im Streitfalle konnte daher auf diese Weise entschieden werden, ob eine Grube in das Feld des Nachbars eingedrungen war oder nicht.

c) Zwei benachbarte Kugelmaße konnten auch ineinandergreifen, falls es sich um Verleihungen auf verschiedene Lagerstätten handelte. Ob dies auch dann der Fall war, wenn es sich um dieselbe Lagerstätte handelte, konnte mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden; wahrscheinlich war aber dieser Fall auch möglich.

Es war also zu entscheiden, ob zwei benachbarte Kugelmaße ineinandergreifen oder nicht. Mit den der Verleihungsurkunde entnommenen räumlichen Polarkoordinaten berechnete man daher die räumlichen rechtwinkligen Koordinaten der Aufschlagpunkte  $M_1$  und  $M_2$  beider benachbarten Kugelmaße, angenommen, daß die Lage beider Kugelmaße auf denselben Festpunkt  $F$  bezogen war. Bei verschiedenen Festpunkten mußten vorerst diese mittels eines Kompaßzuges verbunden und in einem einheitlichen Koordinatensystem berechnet werden. Selbstverständlich war die Änderung der magnetischen Deklination für beide Verleihungen zu berücksichtigen. Mit den räumlichen rechtwinkligen Koordinaten beider Aufschlagpunkte  $M_1$  und  $M_2$  berechnete man dann ihre räumliche Entfernung  $d_2$  aus Formel (1). Ein Ineinandergreifen war nicht vorhanden, wenn sich  $d_2 \geq 2r$  ergab. Wenn man also als kleinste Entfernung den zweifachen Betrag des Halbmessers, d. h.  $2r = 41 \cdot 0$  Wr. Klaffer

= 77.6 m erhielt, dann war die gesonderte Lage der benachbarten Kugelmaße gesichert.

d) Es konnte auch vorkommen, daß man in das benachbarte Kugelmaß absichtlich oder unwissentlich eingedrungen war und dort abbaute. Falls dann beim Berggericht ein Anspruch auf Schadenersatz erhoben wurde, mußte der Inhalt des abgebauten Raumes durch eine Vermessung bestimmt werden. Cséti behandelt auch diesen Fall a. a. O.

Aus dem Gesagten ist ersichtlich, daß zur Zeit, als der Kompaß die bergmännische unterirdische Meßkunst beherrschte, die Vermessung dieser eigentümlichen Grubenfelder, nämlich der Kugelmaße, in jeder Hinsicht geregelt und daher die Grenzen des Bergwerkseigentums gesichert waren.

## 2. Zur Geschichte der Kugelmaße.

Es muß gleich eingangs gesagt werden, daß es unmöglich ist, anzugeben, um welche Zeit die Kugelmaße bei dem Goldbergbau im Abrudbányaer-Verespataker Revier in Gebrauch kamen, bzw. zum erstenmal verliehen wurden. Wir müssen mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß sich hier bei diesem sehr alten Bergbau bezüglich der Abgrenzung der einzelnen Gruben ein Gewohnheitsrecht herausbildete und es erst später zu einer schriftlichen Festsetzung (Bergordnung, Statuten) kam. Ein sehr fühlbarer Verlust ist es, daß die Akten, die sich auf den Bergbau dieses Reviers beziehen, im Jahre 1849 während des Freiheitskampfes vernichtet wurden [3, S. 4].

Der Bergbau dieses Reviers ist einer der allerältesten und sein Beginn ist in Dunkel des Altertums gehüllt. Schon Herodot, der den Feldzug des persischen Königs Darius Histaspes v. Chr. 513 gegen Szythien, wohin damals auch das spätere Siebenbürgen gehörte, beschreibt, sagt bei der Schilderung der Verhältnisse in Szythien: „am Ufer der Maris wohnen die Agatirzen, ein an Gold sich ergötzendes Volk“ (Herodot Libr. IV.). Nach den ungarischen Historikern wäre die „Maris“ gleich der „Maros“, die das Siebenbürgische Erzgebirge, in welchem das Abrudbányaer-Verespataker Goldrevier liegt, südlich und östlich umfließt [4, S. 8]. Die ersten geschichtlichen Daten über diesen Bergbau stammen aus der Zeit der römischen Herrschaft. Die Römer entwickelten einen größeren Goldbergbau in Auraria major (Abrudbánya) und Auraria minor (Zalatna). Die Stürme der Völkerwanderung, beginnend im 3. Jahrhundert n. Chr., vernichteten dann anscheinlich alles. Und nach der Gründung des ungarischen Staates dauerte es noch lange, bis dieser Goldbergbau wieder auflebte.

König Karl Robert, um den Goldbergbau in Aufschwung zu bringen, schenkte Abrudbánya 1325 die Privilegien einer Bergstadt [4, S. 10]. Aber eine schriftliche Festsetzung der sicher bestandenen Bergrechtsgewohnheiten ist uns bis 1453 unbekannt, wenigstens ist eine solche nicht überblieben. Das älteste bekannte Bergstatut aus dem Jahre 1453 fand neben einigen anderen alten Bergstatuten Wenzel [5, S. 75—76] im Stadtarchiv zu Abrudbánya. Diese leider nur in Fragmenten überbliebenen Statuten behandeln aber meistens nur äußere Verhältnisse der Bergwerke [6, S. 40].

Als **Ferdinand I.** Siebenbürgen von 1551 bis 1556 besaß, wurde eine Bergordnung für den Abrudbányaer Goldbergbau eingeführt unter dem Titel „Bergordnung und Freyheiten über die Berg- und Goldwaschwerke zu Abrudbánya oder Groß-Schlokken und der dazu incorporirten Flecken, Dörfer und umliegenden Gebürge“. Hierüber weiß aber auch **Wenzel**, der sich durch seine Forschungen auf dem Gebiete des ungarischen Bergrechtes besonders hervortat [5, S. 107 und 6, S. 48], nichts Näheres, obwohl es sehr wahrscheinlich ist, daß in dieser Bergordnung auch von den Grubengrenzen die Rede war.

1702 führt **Leopold I.** die Maximiliansche Bergordnung in Siebenbürgen provisorisch ein [7, Bd. 5, S. 711] und sagt in Punkt 18 der Hofkammer-Verordnung vom 13. August [7, Bd. 5, S. 736] . . . „so sollen Zu oft gedachten abrudbánya unter denen Waldburgern a tempore immemoriali gewisse Gesez observiert werden. . . .“ Er ordnet an, daß diese, falls sie nicht der Maximilianschen Bergordnung „praeiudiciren“, in ihren „Wehrt“ zu lassen sind. Endgültig wird dann die Maximiliansche Bergordnung 1722 mit der Hofkammer-Verordnung vom 13. April [7, Bd. 6, S. 161—167] in Siebenbürgen eingeführt und zugleich werden in Punkt 2 die Privilegien von Abrudbánya bestätigt.

Wir sehen also, daß der Abrudbányaer Bergbau eine Sonderstellung einnimmt, seine Statuten kennen wir aber noch nicht.

1747 brachte **Maria Theresia** die Angelegenheit der Maximilianschen Bergordnung vor den siebenbürgischen Landtag, der diese nachträglich annahm (Art. 14). Eine Folge hievon war auch die Revision der Abrudbányaer Bergstatuten. Und das Hofkammerdekret vom 14. März 1768 ordnet bereits rückichtlich der Grubenfelder an, daß der „von Seiten des Berg-Gerichts zu erteilenden Gruben- Feld und Maaßen gemachte Antrag gleichfalls die allerhöchste approbation nach sich gezogen“ hat, „in wessen Folge mithin die kleine, aus denen Landes-Innsassen bestehende Gewerken in der Abrudbanier Gegend, oder anderen von gleicher Beschaffenheit seyenden Orten bey ihren alten Gewohnheiten zu lassen“ seien [7, Bd. 13, S. 71]. Dasselbe ordnet auch das Hofkammerdekret vom 19. Juli 1771 [7, Bd. 13, S. 321] an. Es verblieben also beim Bergbau in Abrudbánya und Umgebung die *alt üblichen Grubenfelder* in fernerer Geltung. Und was für Grubenfelder diese waren, ersehen wir aus dem oben erwähnten, revidierten und 1773 genehmigten Bergstatut von Abrudbánya, welches wir bei **Sófávi** [8, S. 173—206] in lateinischer Sprache abgedruckt finden. Zwei Artikel dieses Statutes bezüglich der Grubenfelder können auch bei **Wenzel** nachgelesen werden [5, S. 302].

Dieses Bergstatut, in welchem wir zum erstenmal eine schriftliche Festsetzung bezüglich der Kugelmaße finden, führt den Titel „Constitutiones montanae liberi, privilegiateque oppodi montani Abrudbánya“ und ist in acht „Titulus“ eingeteilt. In Tit. IV beziehen sich die Art. 2 und 3 auf die Kugelmaße, die wir im folgenden in deutscher Übersetzung wiedergeben. Art. 2: „Die Stollenbaue, oder die gegen die Teufe wie immer eröffneten, geführten oder getriebenen Gruben, solange diese im tauben Gestein bauen, sollen gewöhnlich ringsum in jeder Richtung ein Grubenmaß oder Grubenfeld von

7 Berglächtern erhalten; welche Grenze jeder mit Gegenbau arbeitende gleichalterige oder in den neu zu eröffnenden Gruben jeder Bergwerkseigentümer und jede Gewerkschaft bei einer Geldstrafe von 40 Gulden und Vergütung des verursachten Schadens unverletzt einzuhalten verpflichtet ist; in den älteren Gruben ist die Richtung der aufgefahrenen Strecke maßgebend, und der dazwischenliegende Raum, falls es zum Streit kommt, soll in soviel Teile geteilt werden, als die Anzahl der Bergwerkseigentümer oder der Gewerkschaften mit gesetzlichen Ansprüchen ist.“ Art. 3: „Bei einer längere Zeit hindurch im Tauben bauenden Grube, wenn innerhalb zweier Jahre, solange diese im Tauben arbeitet, in der Nachbarschaft in der oben beschriebenen Weise niemand eine neue Grube eröffnet, auch eine alte verlassene nicht wieder in Betrieb setzt, insoferne jemand diese später als segenbringende bekommt, darf dieser niemand und nirgends innerhalb des Grubenfeldes von 20 Berglächtern bei einer Geldstrafe von 40 Gulden nahe kommen; nur ein anderer fruchtbringender Gang kann eine Ausnahme machen; dem Finder aber der segenbringenden Grube ist es erlaubt, durch seinen fruchtbringenden Gang auch über die 20 Berglächter hinaus in jeder Richtung soviel zu besetzen, als er es durch seine gesetzmäßigen Arbeiten tun kann.“

Wir sehen also, wie die Kugelmaße in diesen zwei Artikeln erklärt erscheinen, obwohl sie die Bezeichnung „Kugelmaß“ noch nicht führen. Aber zweifelsohne konnten die beschriebenen Grubenfelder nur durch Kugelflächen begrenzt gewesen sein, weil der gleiche Abstand nämlich vom Aufschlagspunkt ringsum in jeder Richtung nur bei der Kugel möglich ist. Aus diesen Artikeln ist auch zu entnehmen, daß es zweierlei Kugelmaße gab, nämlich mit den Halbmessern von 7 und 20 Berglächtern. Das kleinere Kugelmaß wurde für Gruben ohne Fund, die also noch im tauben Gestein bauten, verliehen und bildete im Sinne des heutigen Bergrechtes das vorbehaltenen Feld eines Freischurfes. Das größere Kugelmaß aber kam nur im Falle eines „gesegneten“ Aufschlusses zur Verleihung und befugte nur zum Abbau eines, d. h. des verliehenen Ganges. Eine Folge dieser Einschränkung auf nur einen Gang war es, daß die Grubenfelder der einzelnen Besitzer ineinandergriffen, wodurch verwirrte Besitzverhältnisse und zahlreiche Grenzstreite entstanden [3, S. 7].

Man könnte die Frage stellen, warum so kleine Grubenfelder in diesem Bergrevier üblich waren? Die Antwort hierauf ist einfach die, daß dieser Bergbau ein typischer Kleinbergbau war, wo in überwiegender Mehrheit die in-sassigen Landleute, in der Form kleiner Gewerkschaften, den Bergbau betrieben haben <sup>4)</sup>. Diese waren meistens zu arm, um auf größeren Grubenfeldern Bergbau treiben zu können [5, S. 302].

Was nun die Berglächter betrifft, mit der nach dem Statut die Kugelmaße auszumessen waren, kann nichts sicheres gesagt werden. Man kann aber annehmen, daß es sich hier um die Schemnitzer Berglächter <sup>5)</sup> handelte.

<sup>4)</sup> Z. B. noch im Jahre 1873 war die Anzahl der Gewerkschaften 192, die auf dem verhältnismäßig kleinen Gebiet (359 *ha*) des Abr.-Verespataker Reviers Bergbau betrieben.

<sup>5)</sup> 1 Schemnitzer Berglächter = 2'026 *m*.



1854 wurde das allgemeine österreichische Berggesetz auch in Ungarn und Siebenbürgen eingeführt. In § 43 gestattet aber dieses Berggesetz Ausnahmen hinsichtlich der in den Bergrevieren bisher bestandenen Grubenmaße und es mußten gemäß der §§ 274 und 275 neue Revierstatuten errichtet werden. Infolgedessen erhielt auch das Abrudbányaer-Verespataker Bergrevier ein neues Bergstatut, welches 1858 genehmigt wurde und 1859 in Wirksamkeit trat (bisher war das Statut von 1773 in Kraft) [9, S. 213—223, wo das Statut in seinem ganzen Umfang mitgeteilt ist]. Im folgenden sollen die wichtigsten Anordnungen dieses Bergstatutes, das aus sechs Abschnitten besteht, besprochen werden.

Mit den Grubenfeldern beschäftigt sich der Abschnitt II. In diesem wird zuerst die Verleihung der siebenlacherigen Grubenfelder eingestellt, u. zw. deshalb, weil das Statut die Institution des Freischurfes einführt. Und über das Kugelmaß sagt das Statut folgendes: „Jedes verliehene Grubenfeld wird mit 20·5 Wr. Klafter aus dem Aufschlagspunkte nach allen Richtungen kugelförmig begrenzt (Kugelmaß).“ Wir finden also zum erstenmal hier die präzise Benennung derartiger Grubenfelder, nämlich das Wort „Kugelmaß“. Zur Beurteilung der Verleihungswürdigkeit war der „gesegnete“ Aufschluß nicht erforderlich (gegenüber dem Statut aus 1773), indem das Statut nur die Abbauwürdigkeit des Aufschlusses vorschreibt. Der Halbmesser des Kugelmaßes wird hier in Wr. Klaftern angegeben<sup>6)</sup>. Es ist auch interessant, in diesem Statut über die „gemeinschaftlichen Inclaven“ zu lesen. Hierunter werden die Räume verstanden, die durch Ineinandergreifen zweier oder mehrerer Kugelmaße entstanden. Der § 6 sagt nämlich folgendes: „Der Grubenfeldbesitzer erhält durch die Verleihung das ausschließliche Recht zum Abbau und Verfolgung der verliehenen und eventuell (§ 7) auch jeder anderen, durch denselben nach der Hand aufgeschlossenen Lagerstätte in seinem Felde; kann aber daselbst benachbarte Grubenfeldbesitzer auch jüngerer Berechtigung vom gleichen Abbau und Verfolgung an d e r e r Lagerstätten aus ihrem Felde, innerhalb der eingreifenden Gränzen desselben, nicht ausschließen. Hiedurch entstehen Feldparzellen gemeinschaftlicher Benützung — g e m e i n s c h a f t l i c h e r I n c l a v e n — und wird die Verleihung hinüber streichender, oder durch Freischürfe aufgeschlossener Lagerstätten auch in Felde eines Anderen zulässig.“ Es konnte daher nicht nur die verliehene, sondern auch jede andere Lagerstätte im eigenen Grubenfelde in Abbau genommen werden, doch komplizierte die Verhältnisse im „gemeinschaftlichen Inclave“ die Konkurrenz des benachbarten Grubenfeldbesitzers. Die Bedingungen für den Abbau der nicht verliehenen Lagerstätte gibt § 7 folgendermaßen an: „Jeder Aufschluß von Lagerstätten im eigenen Felde, außer der verliehenen, welche daselbst wenn auch ohne besonderer, s o n s t z u l ä s s i g e n Verleihung in Abbau genommen werden sollen, ist der Bergbehörde, mit Angabe der Richtung und Entfernung von dem Aufschlagspunkte des Feldes, des Streichens und Verflächens, dann die Mächtigkeit, nebst Beibringung eines Wahrzeichens anzuzeigen; und in Fällen streitiger Ansprüche mehrerer im gemeinschaftlichen Inclave (§ 6) auf

<sup>6)</sup> Es sei bemerkt, daß 20 Schemnitzer Berglacher nicht gleich 20·5 Wr. Klafter sind,

eine und dieselbe Lagerstätte dieser Art, entscheidet die Priorität der Anzeige, oder wo die Anzeige an demselben Tage geschah, das Alter im Felde.“ Also wer diese Prioritäts-Anmeldung nicht geschickt ausnützen konnte, verlor in einem Teile seines Feldes, im gemeinschaftlichen Inclave, die Möglichkeit des Abbaues einer anderen Lagerstätte. Selbstverständlich waren wegen der Identität oder Verschiedenheit der verliehenen, zu verleihenden oder sonst aufgeschlossenen Lagerstätten des öfteren Streitigkeiten am Tage, so daß § 8 anordnet, daß „die Bergbehörde nach genauer marktscheiderischer Aufnahme über Vernehmen von Sachverständigen zu entscheiden“ hat. Die „Verpflockung“ der Grubenfelder schreibt dieses Statut auch nicht vor; nur der Aufschlagspunkt mußte durch eine Markstufe bezeichnet werden.

In Abschnitt III werden Bestimmungen getroffen bezüglich der Durchschläge und Einschläge. Beim Durchschlag im gemeinschaftlichen Inclave auf verschiedenen Lagerstätten war das Scharungs-Mittel gemeinschaftliches Gut; vereinigten sich aber die beiden Lagerstätten, so hatte im Inclave der Abbau gemeinschaftlich stattzufinden. Der überschreitende Teil war in sein Feld zurückzuweisen, wenn der Durchschlag nicht im Inclave stattfand. Der Einschlag durch taube Betriebe auf nicht eigene Lagerstätten war ebenfalls untersagt. Und die Bergbehörde hatte bei einem bewirkten oder bevorstehenden Durchschlag oder Einschlag, falls Beschwerden erhoben wurden, durch eine sofortige marktscheiderische Aufnahme die Grenzen zu bestimmen.

Merkwürdig sind auch die Freischürfe, die das Statut statt der siebenlacherigen Kugelmaße einführt. Es waren dies zylindrisch begrenzte Räume. Der Kreis des Zylinders hatte einen Halbmesser von 7.5 Wr. Klafter; die Länge der waagrecht liegenden Zylinderachse betrug 30 Wr. Klafter und die Richtung mußte in „Kompaßstunden“ angegeben werden. Der Freischürfer hatte auch das Recht, durch ein fremdes Grubenfeld, aber nur in der angezeigten Richtung, vorzudringen.

Dieses Bergstatut, aus dem wir alle Einzelheiten, die mit den Kugelmaßen in Zusammenhang stehen, entnehmen können, konnte die verwirrten Besitzverhältnisse auch nicht beseitigen. Außerdem war es auch nur auf die Zeit von drei Jahren herausgegeben, mit dem Zweck, daß es nach Ablauf dieser Frist auf Grund der mittlerweiligen Beobachtungen einer neueren Revision unterzogen werde.

Es folgte also 1867 das revidierte Bergstatut [10, S. 83—84]. Dieses hob die Verleihung der Kugelmaße auf und führte ein kubisches Grubenmaß ein mit der Länge von 20 Wr. Klaffern, der Breite von 10 Wr. Klaffern und der vertikalen Erstreckung von 20 Wr. Klaffern. Um aber bezüglich der bisherigen Kugelmaße die Besitzverhältnisse nicht noch weiter verwirren zu lassen, ordnete dieses Statut in § 12 an, daß das Recht der Besitzer von Kugelmaßen auf alle in ihrem Felde vorhandenen Lagerstätten auszudehnen sei. Folglich durften auch mehr keine Verleihungen und Prioritäts-Anmeldungen in fremden Kugelmaßen erfolgen.

Die letzte Revision des Bergstatuts geschah 1904. In diesem finden wir aber hinsichtlich der Kugelmaße keine neuere Bestimmungen.

Wir können aus dem bisher Gesagten folgenden Schluß ziehen: Die Kugelmaße waren entschieden interessante Grubenfelder, die einzig und allein bei dem Kleinbergbau im Abrudbányaer-Verespataker Revier verliehen wurden. Obwohl ihre Vermessung verhältnismäßig leicht war, hatten sie doch keine praktische Form, u. zw. deswegen, weil man die Kugelmaße nicht lückenlos aneinander reihen kann. Um aber die goldführenden Gänge in ihrer ganzen Ausdehnung abbauen zu können, mußte man im Statut auch das Eingreifen der Grubengrenzen erlauben. Außerdem geschah die Verleihung nur auf eine Lagerstätte, was bei nahe zueinander streichenden Gängen dazu führte, daß die Grubenfelder der einzelnen Besitzer beinahe zusammenfielen, woraus dann unsichere Rechtszustände und vielfache Grenzstreitigkeiten entstanden.

#### A n g e f ü h r t e L i t e r a t u r .

1. Festschrift Eduard Doležal. Wien 1932, S. 177–190.
2. Cséti O., Bányaméréstan és felső földméréstan (Markscheidkunde und höhere Geodäsie). Selmecbánya 1894.
3. J. Pálffy, Der Goldbergbau Siebenbürgens. Budapest 1885.
4. Lukács L., Az erdélyi nemesfémányászat jelene és jövője (Der gegenwärtige und zukünftige Edelmetall-Bergbau Siebenbürgens). Budapest 1879.
5. G. Wenzel, Handbuch des allgemeinen österreichischen Bergrechtes. Wien 1855.
6. Wenzel G., A magyar és erdélyi bányajog rendszere (System des ungarischen und siebenbürgischen Bergrechtes). Buda 1866.
7. F. A. Schmidt, Chronologisch-systematische Sammlung der Berggesetze der österreichischen Monarchie, II. Abt., Ungarn, Kroatien, Dalmatien, Slavonien und Siebenbürgen. Wien 1834–1838.
8. A. Sófalvi, Institutiones juris metallici in usum M. Principatus Transsilvaniae. Claudiopoli 1834.
9. Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. Wien 1859.
10. Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. Wien 1867.

---

## **Die Arbeiten des Bundesvermessungsamtes in der Sommerperiode 1933.**

In Ergänzung zu der auf Seite 74–76 dieser Zeitschrift erschienenen Zusammenstellung der Feldarbeiten der Beamten des Bundesvermessungsdienstes mögen die erst nachträglich erhobenen Arbeiten der Neuvermessungsabteilungen in Graz und Linz folgen.

**Neuvermessungsabteilung in Graz:** Neuvermessung des von der Zusammenlegung ausgeschlossenen Teiles der Katastralgemeinde Flatschach bei Knittelfeld. Höhenaufnahme in der Katastralgemeinde Mariazell.

**Neuvermessungsabteilung in Linz:** Fortsetzung und Beendigung der Neuaufnahme der Katastralgemeinden Ried im Innkreis, Alkoven und Neumarkt am Hausruck. Beginn der Neuvermessung von Hofgastein. Diese Arbeiten umfassen mit Ausnahme von Alkoven auch die Höhenaufnahme.

L.