

DEUTSCHE UND AMERIKANISCHE BERGWERKSLOTE.

INHALT

1. EINFÜHRUNG 32

2. MARKSCHEIDER BEI DER ARBEIT 34

3. DEUTSCHES BERGBAU MUSEUM BOCHUM 37

4. LOTE DER FIRMA DOMINIT 39

5. DOMINIT LAMPE TYP BOM 40

6. AMERIKANISCHE LOTLAMPE (MINING PLUMMETS) 42

1. EINFÜHRUNG

GLÜCK AUF!

Für die Vermessung „Unter Tage“ müssen die oberirdischen Meßpunkte / Koordinaten der Landesvermessung durch die Vermessungsingenieure nach unten übertragen werden. Hierzu bedient man sich der sog. **Schachtlotung** indem zwei Lote in einem Schacht abgelassen werden. Sie dienen als Bezugspunkt für das „unterirdische“ System. Von dort aus vermessen die **Markscheider** dann die **Stollen, Strebe, Gänge usw.** nach Steigung, Winkel und Entfernung weiter. Von diesen Vermessungsergebnissen werden dann Lagekarten angelegt.

Das Lot finden wir also bei zwei Vorgängen wieder:

- Beim **Herunterloten** der Koordinaten. Hierbei ist das Lot mehr als Gewicht anzusehen, und die „Schnur“ aus Draht der wesentliche Bezugspunkt.
- Beim **Vermessen** in den Bergwerksstollen. Hierbei sind die Aufgaben der Lote unterschiedlich. wird das Lot benutzt um die Positionen der Meßpunkte / Vermessungsgeräte genau zu bestimmen. Außerdem dient es als Zielpunkt.

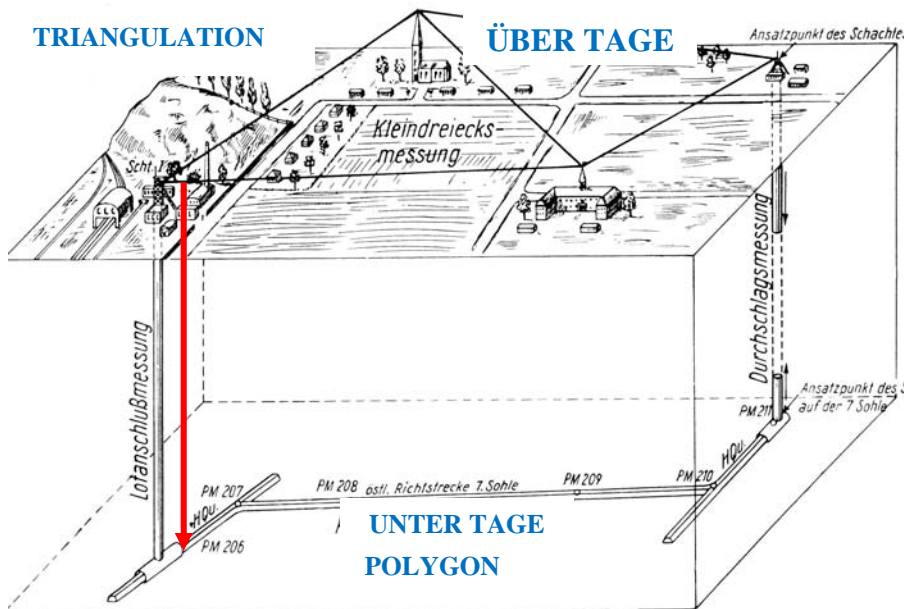
xciii

Vom Bergwerck

Joch A. Der stab des jochs B. Schacht C. Die erste schnür D. Das gleich der ersten schnür E. Die andere schnür F. Eben die selbige in die erden gebestet G. Der ersten schnür Knopff H. Das mundloch des stollens I. Die dritte schnür K. Das gewicht der dritten schnür L. Das erst meß M. Das ander meß N. Das dritt meß O. Der triangell. P.



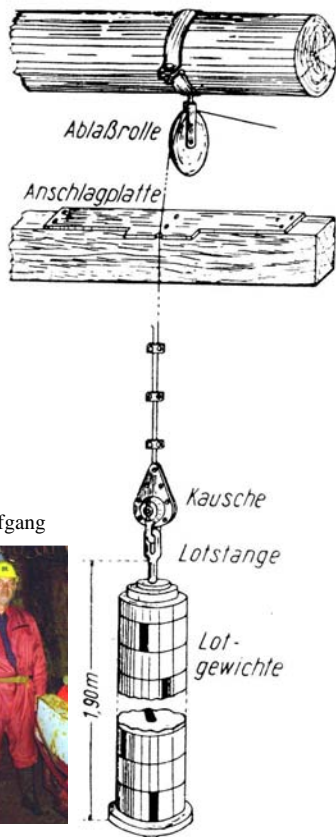
AGRICOLA „VOM BERGWERCK XII BÜCHER“ 1557



Beziehung zwischen Dreiecksmessung und Polygonmessung

Die Vermessungspunkte über der Erde werden mittels Dreiecksmessung (TRIANGULATION) ermittelt. Zur genauen Ortsbestimmung unter Tage müssen diese Bezugspunkte in die Grube verlegt werden, um dann dort mit der POLYGONMESSUNG die genaue Lage der Stollen, Gänge usw. festzustellen.

WIKIPEDIA: Ein **Polygonzug** (manchmal auch als *Linienzug* oder *Strecken zug* bezeichnet) ist die Spur eines Weges, der sich aus endlich vielen Geradenstücken zusammensetzt. In der Geodäsie und im Bauwesen sind Polygonzüge die wichtigsten Messlinien für terrestrische Detailvermessungen.)



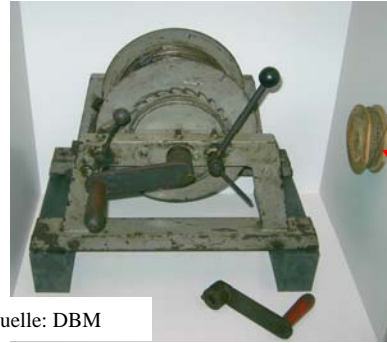
Oben: Kopfstück eines Bergwerkslotes von 125 kg. Hergestellt von Fa. Gampper für Russische und Finnische Bergwerke. Zum Vergleich Kopfschraube (roter Pfeil) eines handelsüblichen 300 Gramm Lotes

Diese großen Lotgewichte links sind normalerweise nicht in unseren Sammlungen vorhanden. ☺

Abb. 174. Punktübertragung durch ein mechanisches Lot

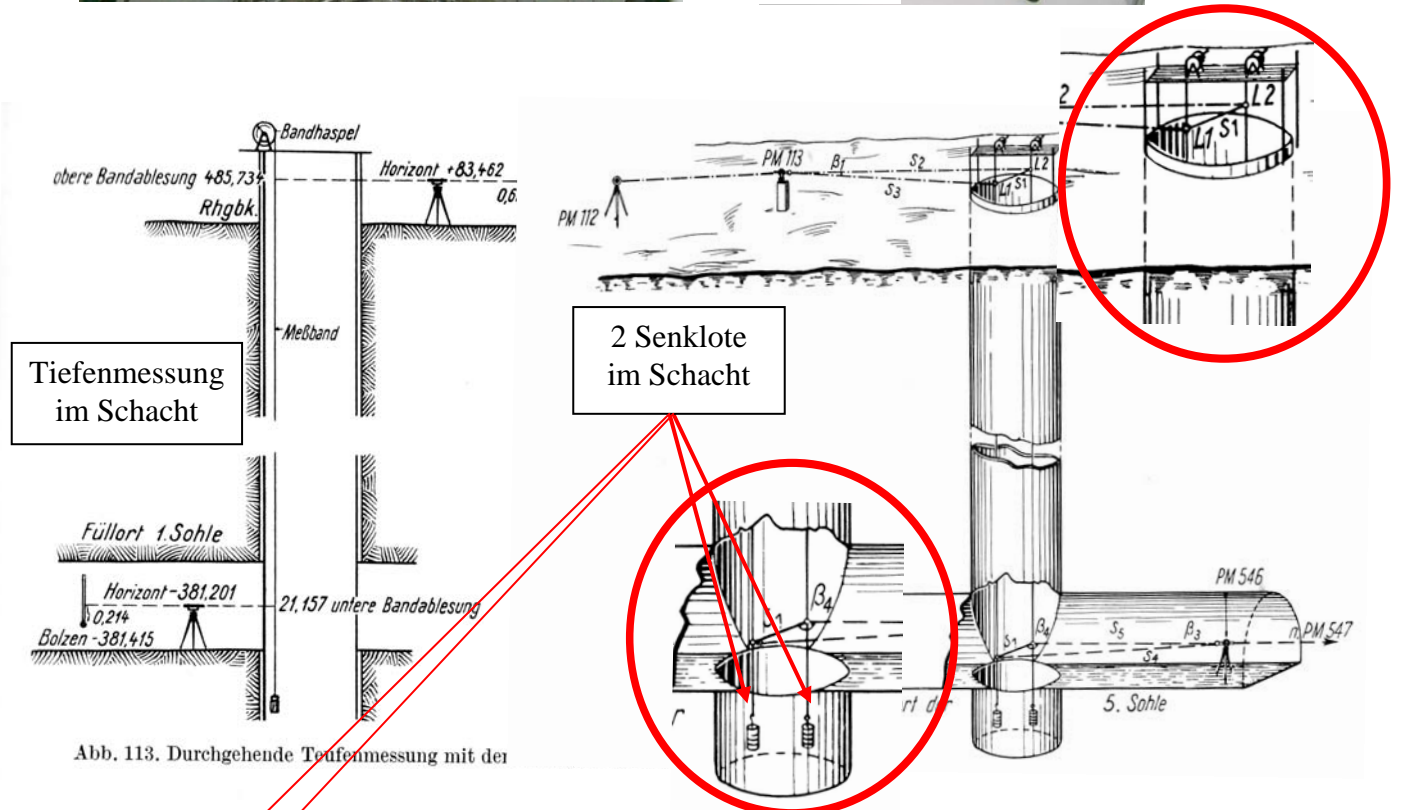
2. MARKSCHEIDER BEI DER ARBEIT

Unten: Die Lothaspel wurde manuell oder später motorisch angetrieben. Das „Seil“ war ein DRAHT (Klaviersaitendraht) von sehr hoher Festigkeit.



MESSKETTE

Quelle: DBM



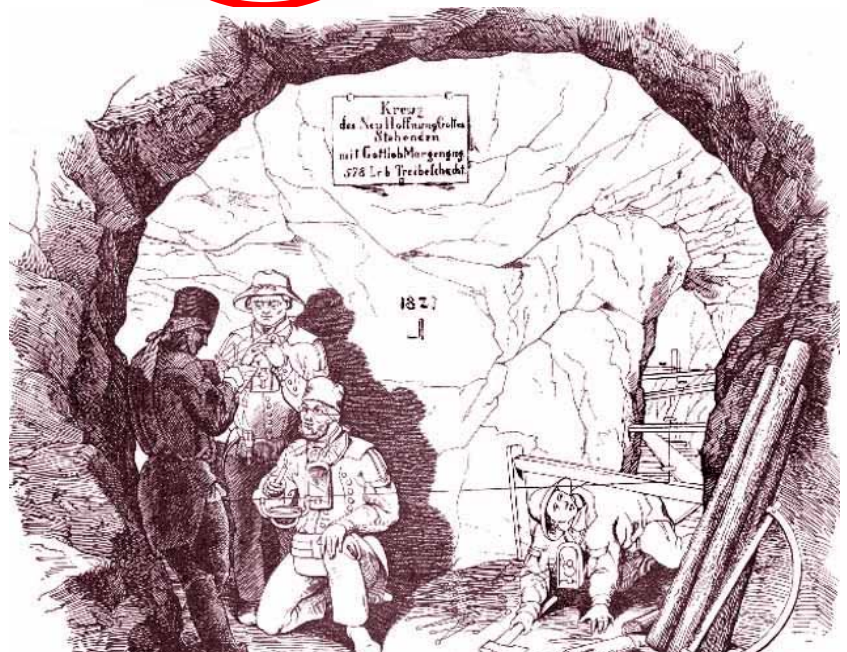
Tiefenmessung im Schacht

2 Senklote im Schacht

Abb. 113. Durchgehende Tiefenmessung mit der



2 Lote im Wasserbehälter (dämpft die Schwingungen)



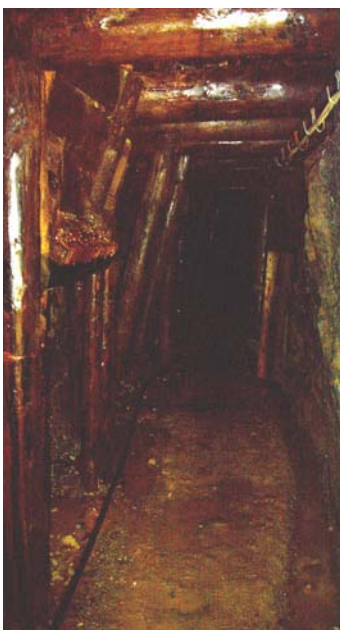
MARKSCHEIDER 1851
Zeichnung Johann Eduard Heuchler, Freiberg



DIE HARTE ARBEIT VON MARKSCHEIDERN IN EINEM NIEDRIGEN STOLLEN. Foto ca. 1950/60.

Quelle: Deutsches Bergbau-Museum / Montanhistorisches Dokumentationszentrum / Museale Sammlungen, Bochum Germany [Fotothek. # 024200011000] www.bergbaumuseum.de :

Vor einigen Jahren befuhr ich eine schon geschlossene Zinnmine in Ehrenfriedersberg / Erzgebirge. Dort konnte ich noch einige Haken zum Aufhängen von Loten bzw. Lampen finden. Außerdem eine verrostete Setzwaage.



3. DEUTSCHES BERGBAU MUSEUM Bochum

Im Herbst 2008 hatte ich die Möglichkeit im Archiv des DBM in Bochum alle vorhandenen Lote und Vermessungsutensilien zu fotografieren. Die Unterstützung durch das Archivpersonal war hervorragend. Herzlichen Dank!

Stellen wir mal zusammen, was für unser Hobby an wesentlichen Instrumenten vorhanden war.

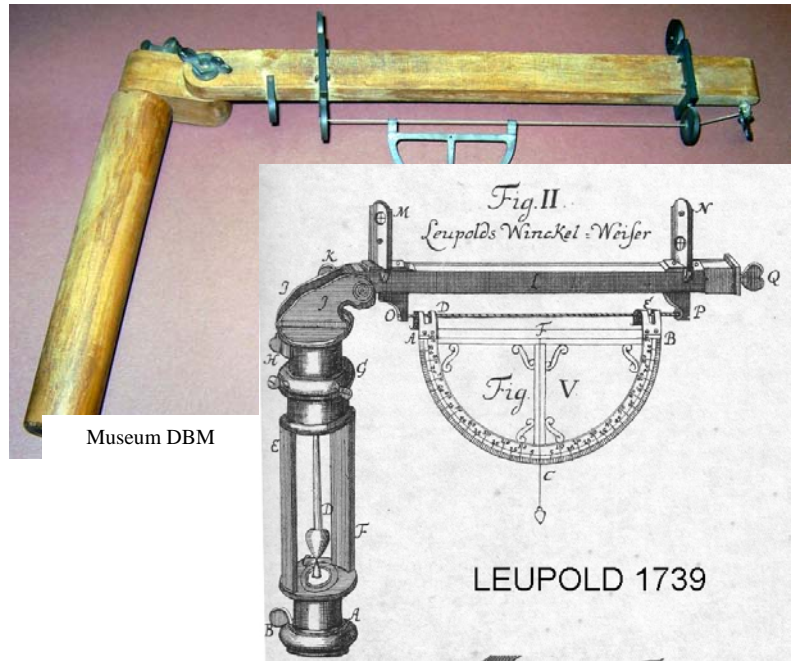
- **Setzwaage** aus Holz zum Abnehmen der Winkel (siehe auch Wolfs Senklot News 2009-01)



- **Visiervorrichtung mit Gradbogen** ; dazu findet man bei LEUPOLD 1739 ein exzellentes Gegenstück, das sogar noch mit einem Lot im Stab ausgerüstet ist:



Museum DBM



- Natürlich gab es auch **Hängekompass** und **Gradbogen** zum Abnehmen der **horizontalen** und **vertikalen Winkel** zu sehen



Museum DBM



Dann gibt es noch einen Nachbau eines alten **CHOROBAT** (Visiergerät mit 2 Senkloten):



Museum DBM



- Die **LÄNGENMESSUNG** wurde mit einer speziellen markierten Schnur bzw. Messkette vorgenommen. Hier Fotos aus verschiedenen Quellen. Die einzelnen Verbindungsstücke waren in erkennbarer Art ausgebildet. (Bilder der Messkette nicht aus DBM)

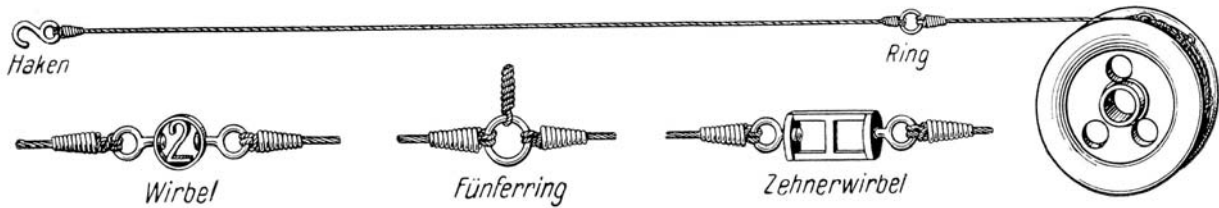


Abb. 15. Meßkette



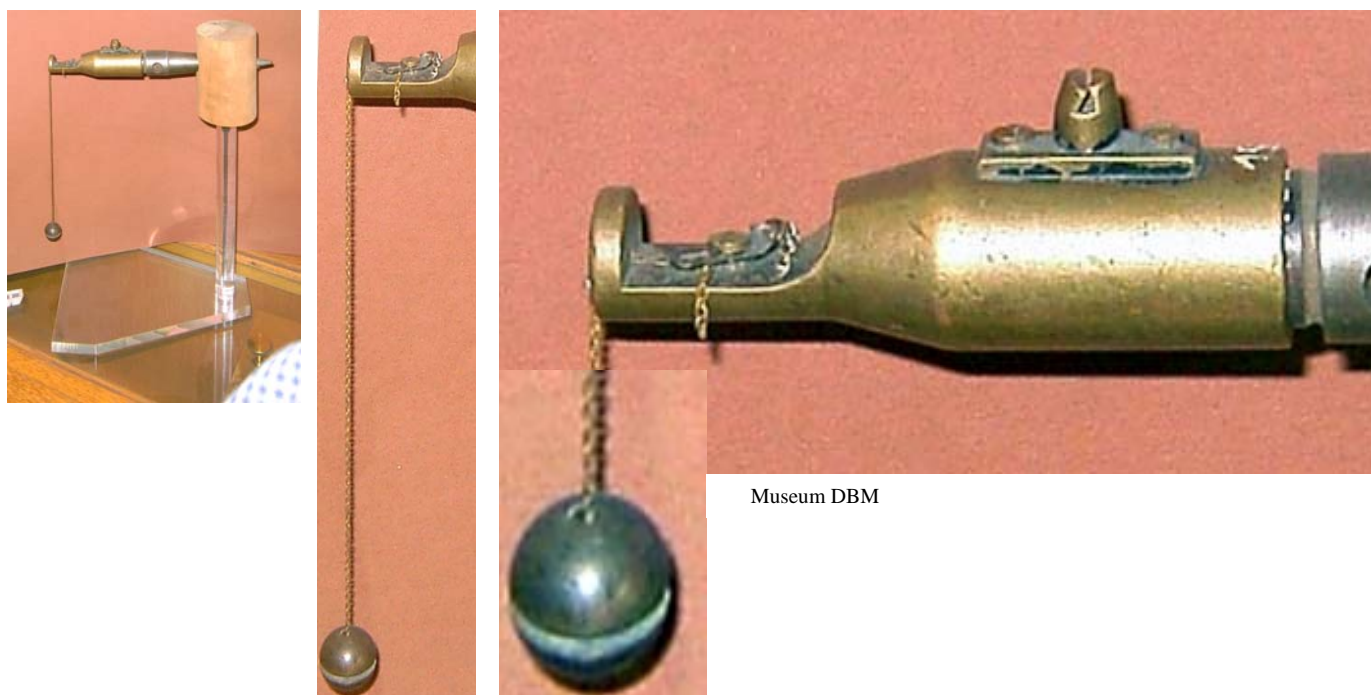
Museum DBM

Kommen wir jetzt aber zu dem eigentlichen Zweck des Besuches,
DEN SENKLOTEN.

Vorhanden waren einige schwarze mit Schutzkappe für die Spitze und Schnurschieber, um die Höhe anzupassen. Das Interessanteste waren aber die Lote der Firma DOMINIT.

4. LOTE der Firma DOMINIT

Diese Senklote wurden in Verbindung mit einem speziellen Halter und einer besonderen elektrischen Bergwerkslampe für Vermessungszwecke verwendet. Sie besitzen oben eine **KUGELAUFNAHME als Halterung**. Dazu gibt es noch federgespannte Schnurverkürzer und Halterungen für die Kugelhaken. Den Zweck erkläre ich unten bei dem Einsatz der Markscheiderlampe BOM von Dominit.





FOTOMONTAGE

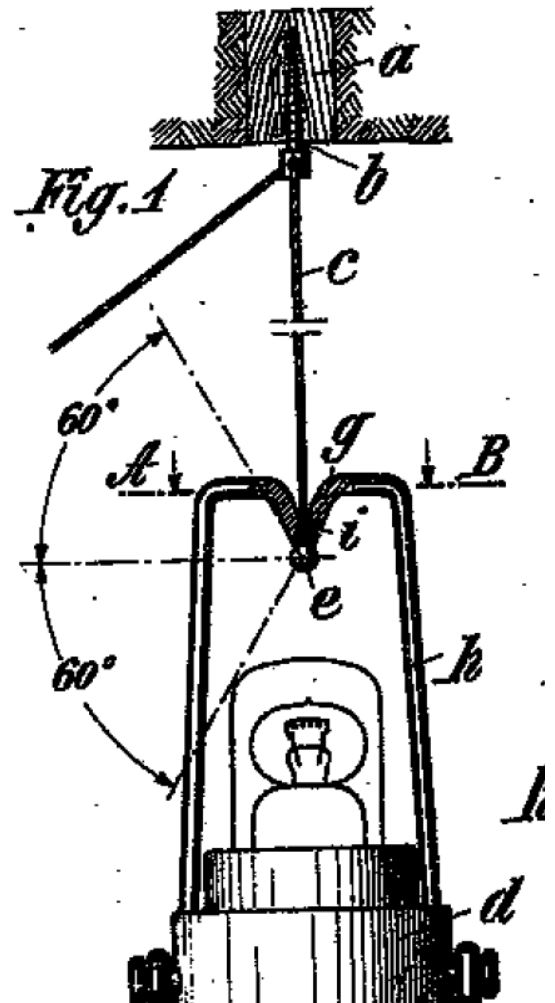


5. DOMINIT LAMPE TYP BOM

Ein weiteres Ziel meiner Suche war die patentierte Elektrische Markscheiderlampe DOMINIT Typ BOM mit „Vorrichtung zum Kenntlichmachen eines Zielpunktes“

Patente: Deutschland DE441880 Dr. Köplitz in Börning bei Herne 29. Juli 1927 und Frankreich FR636076 31.März 1928 „Dispositif pour l'indication d'un point de visée“ (Kopien auf Anfrage).

Das Patent beschreibt die Funktion der Zielvorrichtung wie folgt:
 „... In das Hangende wird in bekannter Weise ein Holzpflock *a* eingetrieben, in welchen eine ein Auge tragende Schraube *b* eingeschraubt wird. Durch das Auge wird ein Faden *c* derart geführt, daß man die Lampe *d* in beliebiger Höhe aufhängen kann. Zweckmäßig besteht der Faden entweder aus Phosphorbronzelitzen, so daß er die für das Strecken erforderliche Weichheit hat, oder aber aus einer geflochtenen, nicht gedrehten Schnur, um ein Drehen der Schnur zu vermeiden. Der Faden *c* endet unten in einer Kugel *e*, die zweckmäßig eine matte Messingkugel ist. Der Faden kann eingelötet sein, er kann aber auch mit einem Knoten innerhalb der Kugel befestigt sein. Die Lampe *d*, deren Traghaken *f* so eingerichtet ist, daß er bis unter den Boden der Lampe ausschlagen kann, damit sich die Lampe nicht schief einstellt, trägt ein Gestell *g*, das sich aus zwei oder mehreren Streben *h* zusammensetzt. Diese Streben vereinigen sich oberhalb der Lampe in der Lampenachse und sind gemeinsam zu einem spitz zulaufenden Körper *i* niedergebogen. Die Spitze dieses Körpers ist abgeschnitten und zu einer Pfanne ausgebildet, in welcher die Kugel *e* einlegbar ist. Um die Lampe leicht einhängen zu können, ist der Körper *i* seitlich eingeschlitzt. Es ist zweckmäßig, die gläserne Schutzhaube der Birne mit leicht grünlicher Färbung zu überziehen. Der Winkel des Körpers *i* soll mindestens 60 Grad betragen. Die..... Das Licht der Lampe *d* fällt unmittelbar auf die Kugel *e*, die es widerstrahlt, so daß sie mühelos im Fadenkreuz erscheint. Auch der Faden *c* wird beleuchtet, so daß man auch ihn anzielen kann.“

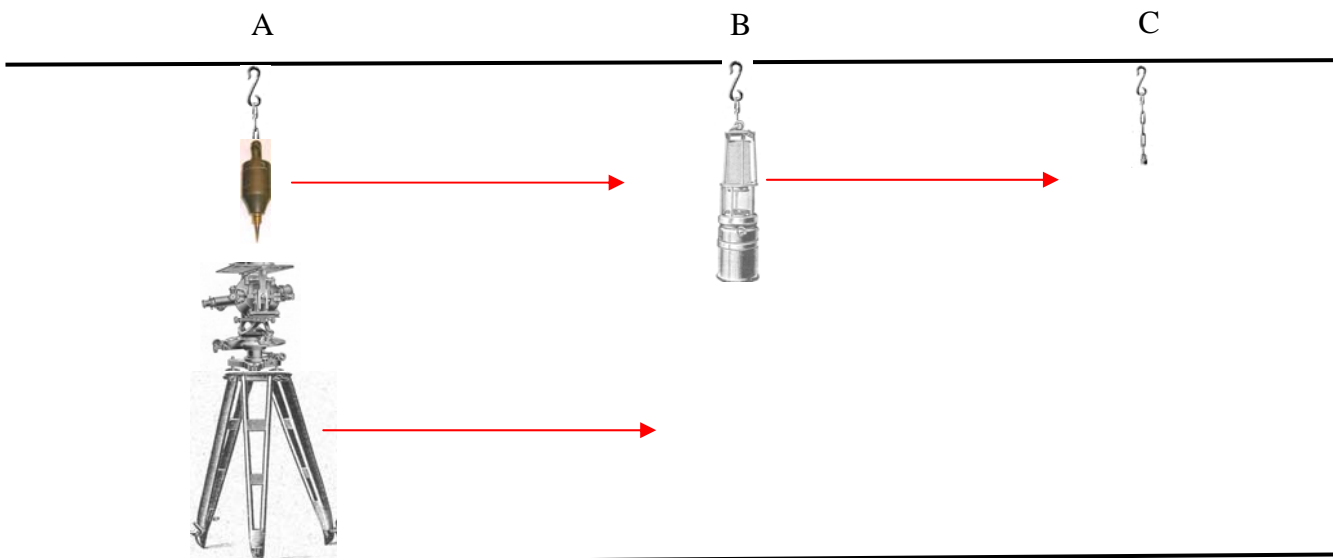


Die **Arbeitsanweisung** für die Benutzung der oben genannten Lote, der Kugel und der Markscheiderlampe sind in dem DOMINIT Katalog von ca. 1930 ausführlich beschrieben:

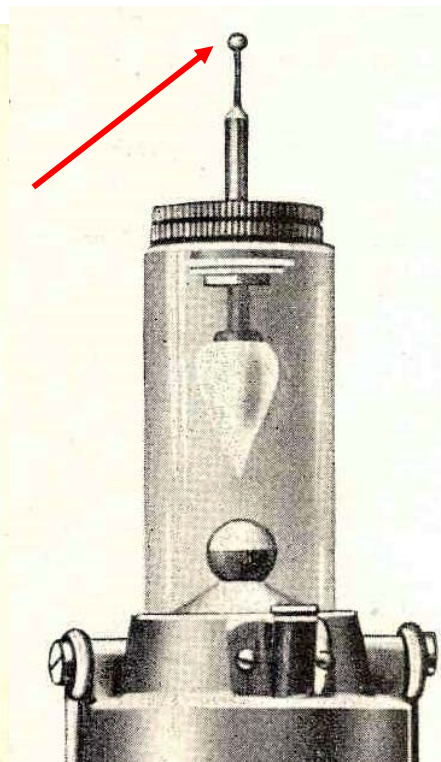
Hier eine **Kurzfassung**:

1. Haken und Zentrierlot bei A einhängen
2. Nivelliergerät darunter einrichten
3. Bei B Ziellampe in Haken einhängen
4. Das Ziel bei B anvisieren und Daten notieren
5. Das Zentrierlot bei A abhängen und mit Nivelliergerät nach B gehen
6. Ziellampe bei B abhängen und bei C in Haken einhängen
7. Zentrierlot bei B einhängen und Nivelliergerät einrichten
8. Messung durchführen
9. usw.

SYSTEM DOMINIT mit 1 Senklot und 1 Lampe mit Kugelhalter



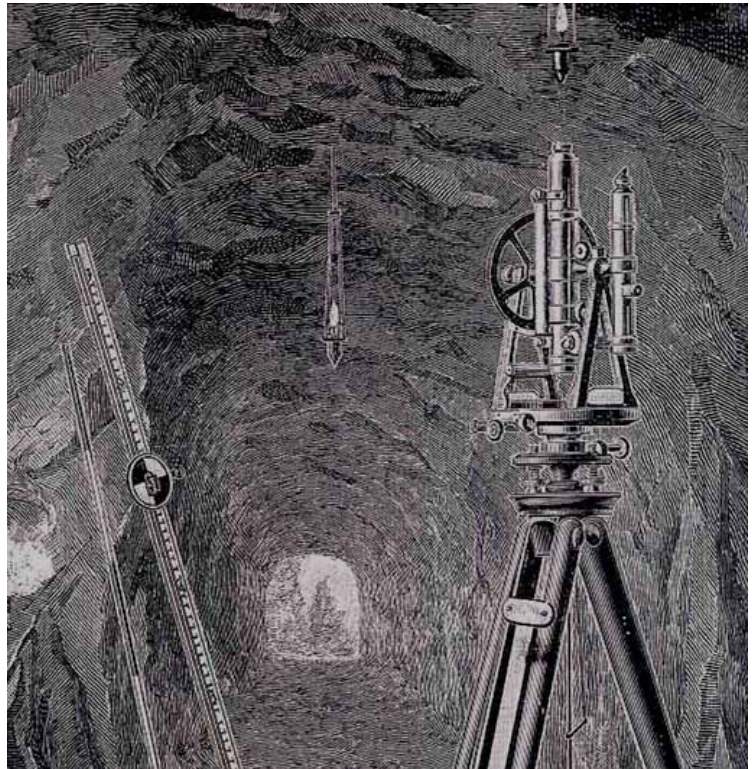
Von der **Firma WOLF** gibt es noch eine Lampe, von der ich aber nur eine Katalogseite habe. Das Prinzip scheint aber ähnlich zu sein wie bei DOMINIT, allerdings ist hier die Kugel an der Lampe und nicht an der Schnur:



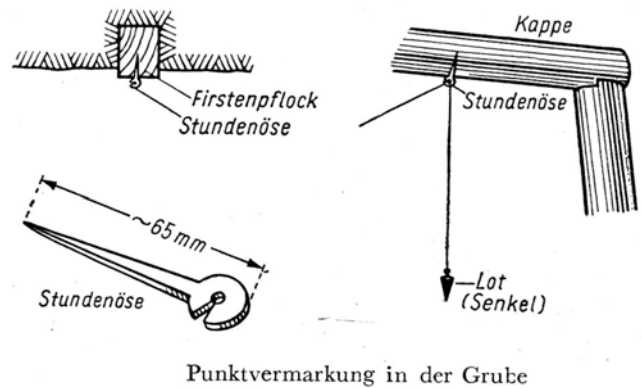
6. AMERIKANISCHE LOTLAMPEN (MINING PLUMMETS)

Die Amerikanischen Bergwerkslote (kombiniert mit einer Bergwerkslampe) wurden immer paarweise verkauft. 2 Stück in einer Kiste. Wenn man das Benutzungsschema unten ansieht, weiß man auch warum. Mit einer Lampe allein konnte man nicht weit kommen.

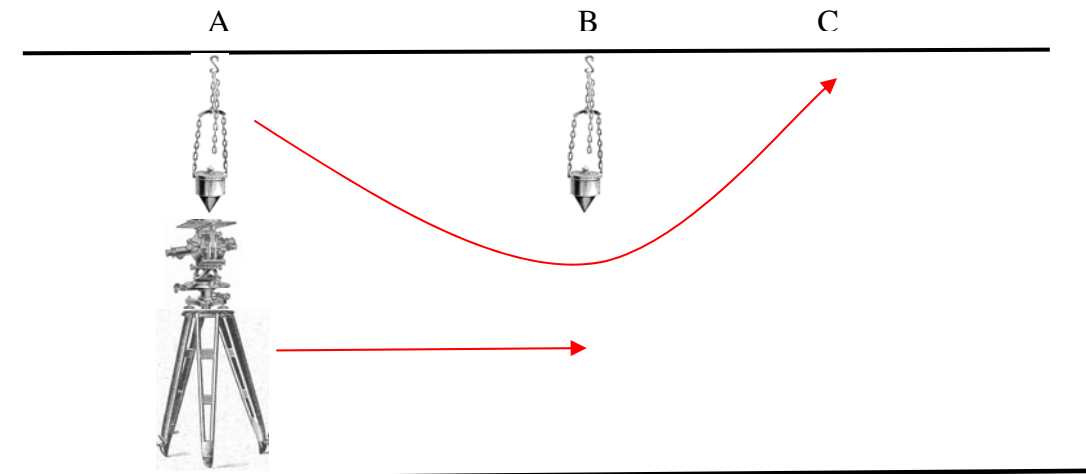
Die Lampen waren an zwei oder drei Ketten kardanisch aufgehängt und konnten so in jede Richtung frei schwingen und sich zentrisch ausrichten. Oben war häufig ein „Blechdach“ angebracht, um Tropfwasser von der Flamme weg zu halten. Die Lampe konnte gedreht werden, um Fehler des Doctes zu eliminieren. Unten endeten sie in einer Spitze, die als Lot für die Positionierung des darunter stehenden Nivelliergerätes diente. Die Lampen wurden mit unterschiedlichen brennbaren flüssigen Stoffen betrieben. Natürlich nicht verwendbar für Bergwerke mit Explosionsgefahr.



Die Haken waren in einem Holzstück befestigt. Diese Einheit wurde dann in eine Felsspalte fest eingeschlagen und verblieb dort.



SYSTEM USA mit 2 Lampen



Jetzt noch einige Bilder von Amerikanischen Bergwerkslampen (Mining Plummetts) aus den Sammlungen meiner Freunde Nelson Denny USA, Riccardo Chetoni Italien, Dogan Basak Türkei und von mir.
Danke für das Material.



Sammlung Nelson Denny

1 PAAR LOTLAMPEN
(ohne Namen)
IDENTISCH IN JEDEM
DETAIL MIT
"YOUNG & SONS"
AUSSER DER MARKIERUNG
AUF DEM BÜGEL.



Sammlung Nelson Denny

BUFF



BUFF & BERGER



Sammlung Nelson Denny



Sammlung Nelson Denny



Sammlung Nelson Denny

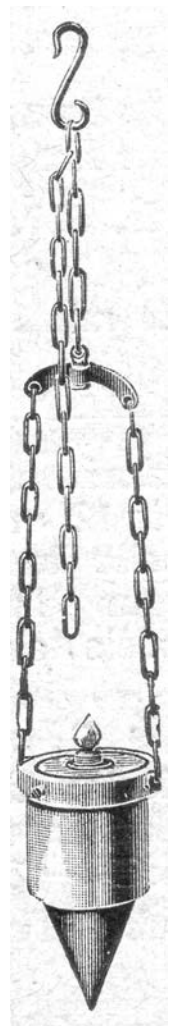


Bild links: Sammlung Wolfgang Ruecker

US pat 2538475 SKRASTIN 1948
Lichtlot als Visierziel



Rechts:
Katalog REISS
Liebenwerda ca. 1913.
Nr. 6077
LOTLAMPE mit
kardanischer Aufhängung,
bequem verstellbarem
Kettengehänge, dasselbe
drehbar, um einen etwaigen
Zentrierungsfehler der
Flamme eliminieren zu
können.
Das PAAR im Kästchen
33Mk



WELSH mit Markierungen



Sammlung Nelson Denny

GURLEY Einzelexemplar



Brennende Lotlampe. Ösen senkrecht; mit Kardanaufhängung

ENGLAND



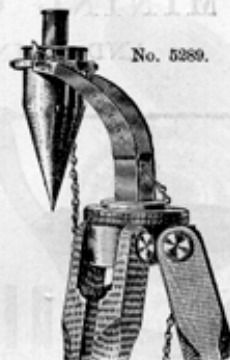
Samml. R. Chetoni

KEUFFEL & ESSER CO. NEW YORK.

MINING LAMP AND PLUMMET.



No. 5285.



No. 5289.

- 5285. One Plummet, about 6¼ in., in mahogany Box with strap, each \$ 10 00
- 5286. Two do. in one mahogany Box with strap pair 18 00
- 5288. Standard for suspending Plummet, on plain tripod like No. 5176, (page 397) each \$ 15 00
- 5289. Standard No. 5288 but on Extension Tripod like No. 5182, (page 398) " 21 00

Französische Lotlampe



Sammlung Riccardo Chetoni.
OHNE Kardanaufhängung. Ösen horizontal. Ketten aus Eisen.
Kein Schutzdach gegen tropfendes Wasser

England



U.S.A.



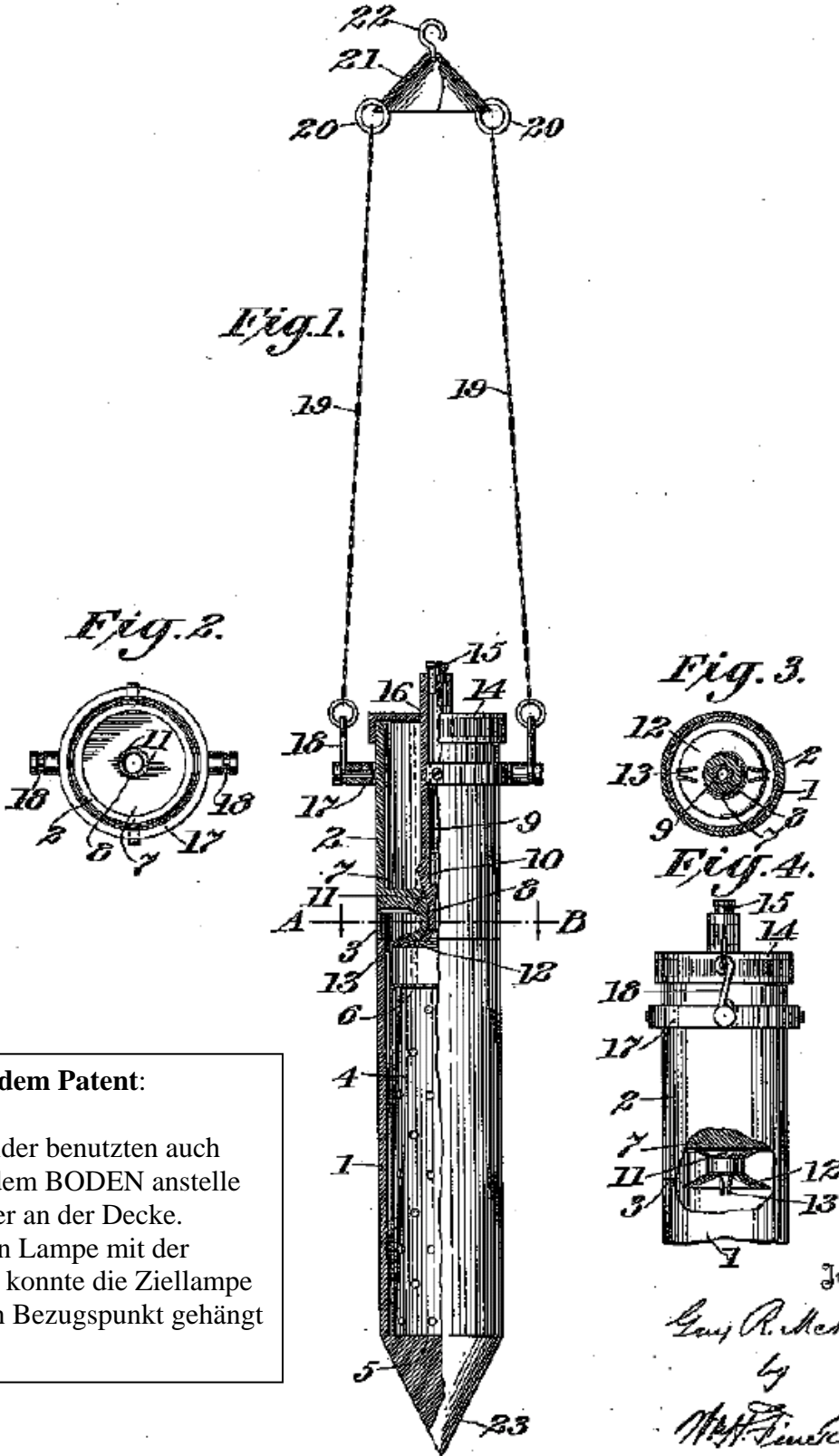
Sammlung Dogan Basak

Zum Schluss noch einige **Patentzeichnungen**, die auch ausführlich in den WOLF'S PATENT NEWS 2007-15 und 2007-17 beschrieben wurden. Siehe ebenfalls meine Internetseite www.senkloete.eu

G. R. McKAY.
LAMP.
APPLICATION FILED JAN. 27, 1917.

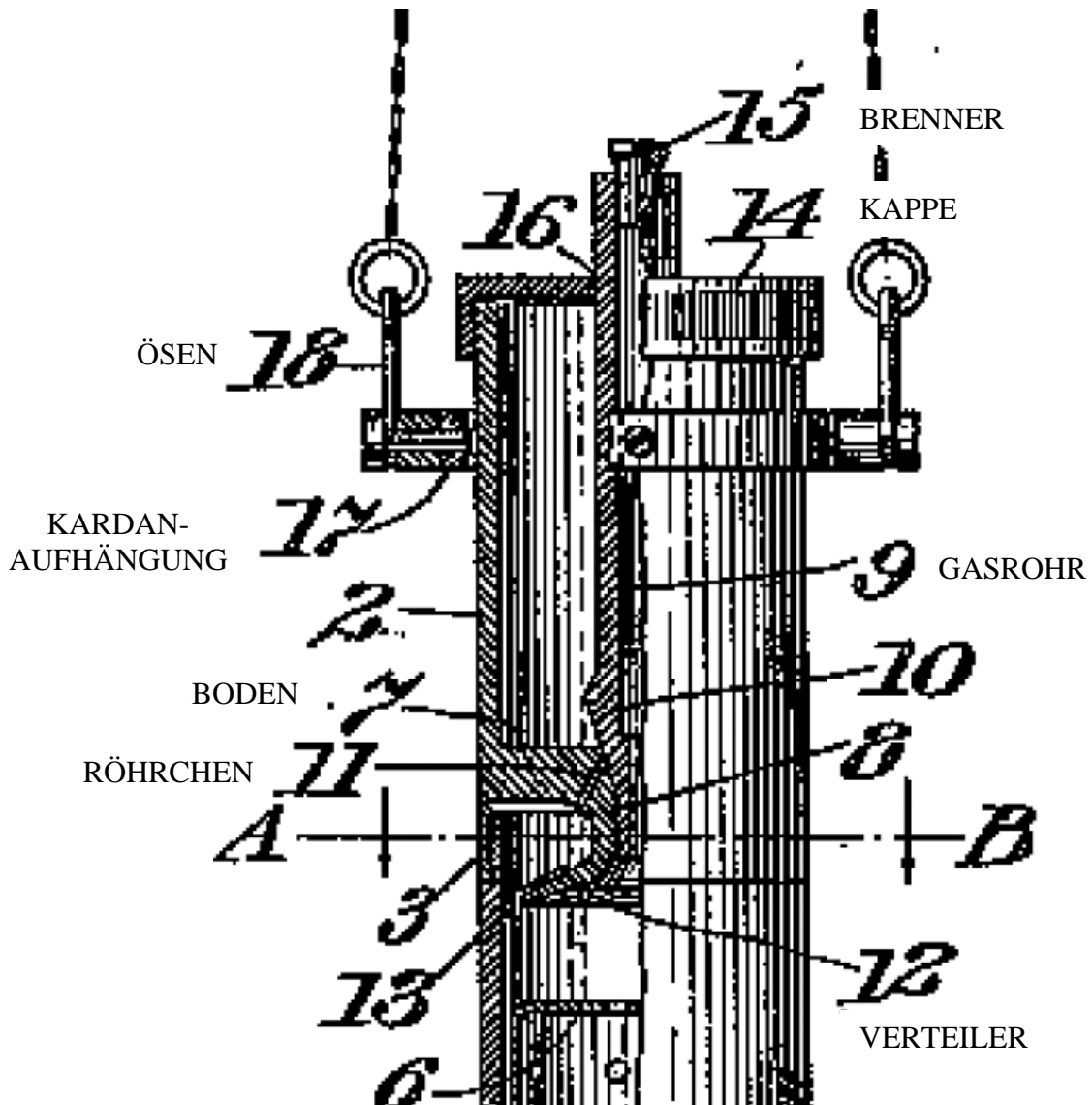
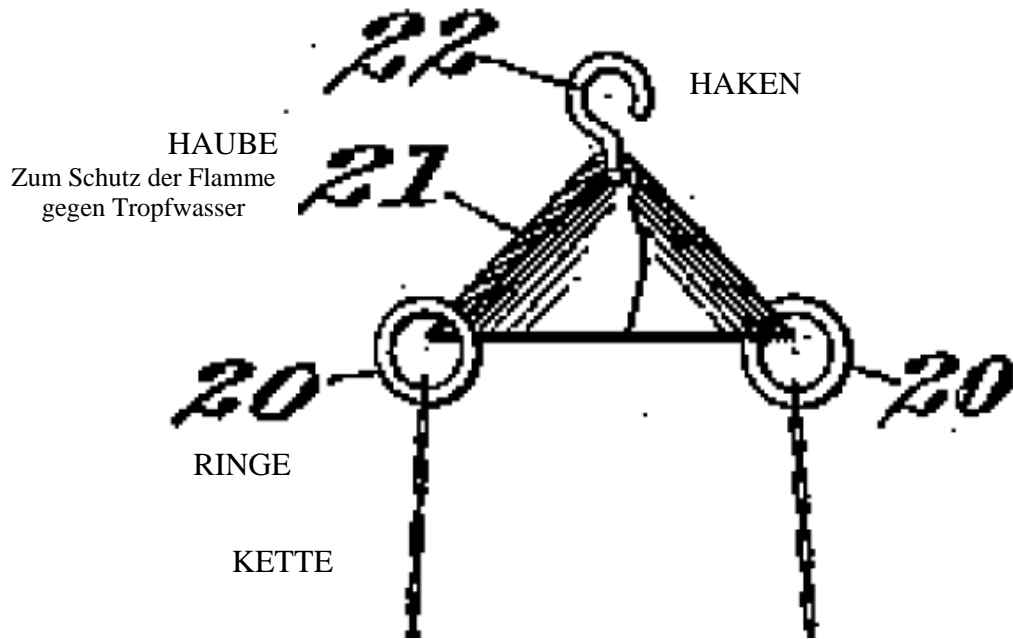
1,231,925.

Patented July 3, 1917.



Bemerkung aus dem Patent:
Einige Markscheider benutzten auch Messpunkte auf dem BODEN anstelle in den Balken oder an der Decke. Mit dieser Art von Lampe mit der Spitze unten dran konnte die Ziellampe genau über diesen Bezugspunkt gehängt werden.

Inventor
G. R. McKay
by
W. H. Simmel
Attorney



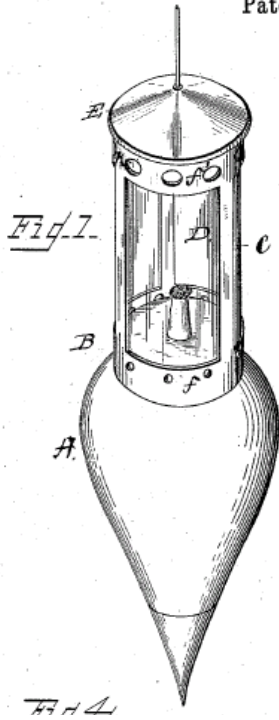
(No Model.)

3 Sheets—Sheet 1.

J. ROACH.
PLUMMET LAMP.

No. 287,580.

Patented Oct. 30, 1883.



D. A. WALLACE.
PLUMBE LIGHT.
APPLICATION FILED APR. 21, 1913.
1,113,519.

Patented Oct. 13, 1914.
2 SHEETS—SHEET 2.

Fig. 3

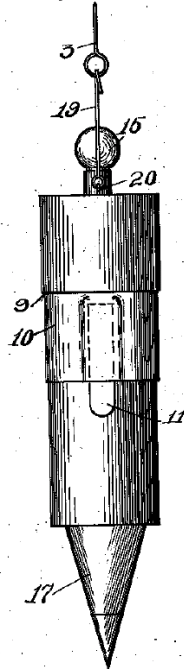
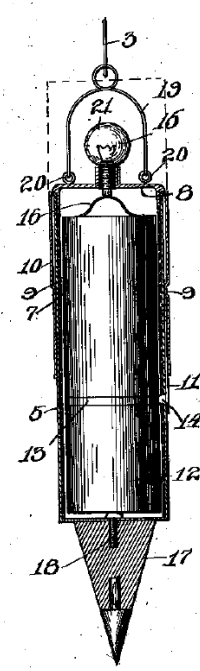


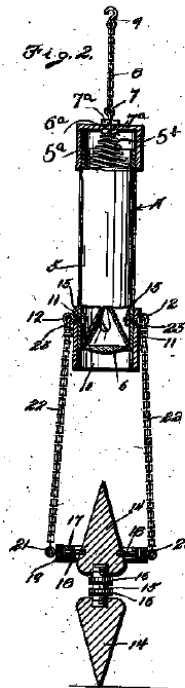
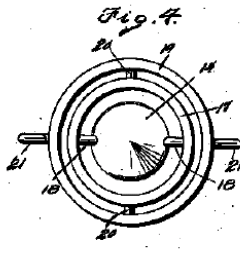
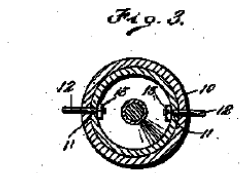
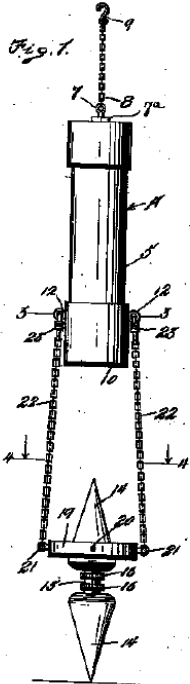
Fig. 4



O. V. MARTIN.
PLUMMET LAMP.
APPLICATION FILED MAY 1, 1912.

1,052,075.

Patented Feb. 4, 1913.



Jan. 16, 1951

F. J. SKRASTIN, JR.
SURVEYOR'S ILLUMINATED BACKSIGHT
Filed Aug. 13, 1948

2,538,475

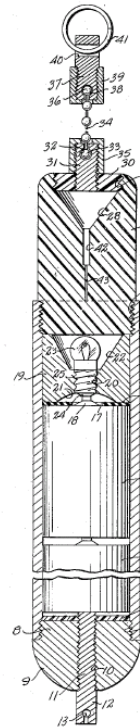


FIG. 1.

FIG. 2.

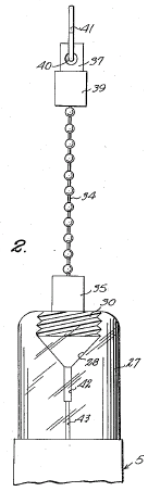
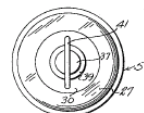


FIG. 3.



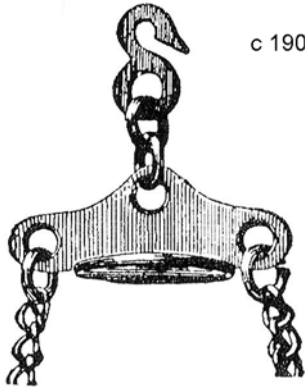
INVENTOR.
FRED J. SKRASTIN, JR.
BY

707 Main St., Baltimore, Md.
ATTORNEYS.

Zum Abschluss noch einige
Originaltexte aus verschiedenen
Amerikanischen Herstellerkatalogen
vom Anfang des 20. Jhrts.

1921

PLUMMET LAMP BUFF & BERGER



c 1900



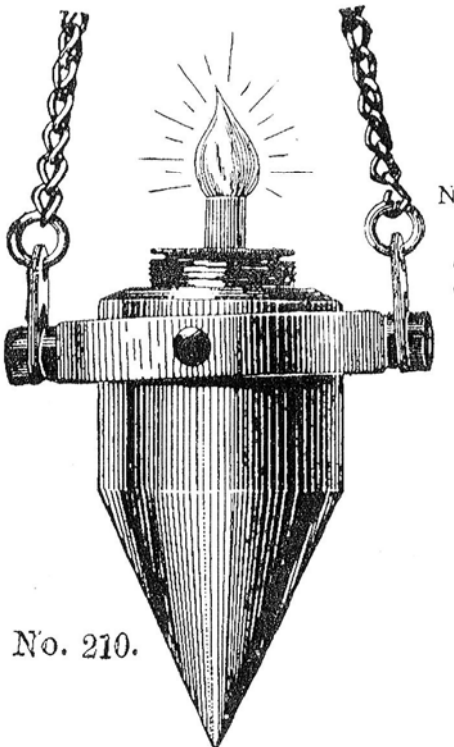
FIG. 32

NO. 170 PLUMMET LAMP

THE PLUMMET LAMP, No. 170, is a large plummet, of which the upper part is hollow to contain oil. It has a tube with a wick, and an extinguisher.

It is hung in gimbals by chains with a hook, and so always assumes a vertical position, and when suspended from the shifting center of a leveling head it can be easily adjusted over a given point.

These lamps are packed in a wooden case, furnished with a strap to sling over the shoulders. The weight of each lamp is about one and one-quarter pounds, and either one, two, or three may be packed in a single box.



No. 210.

Small plummet lamp 16 oz, brass, steel point

Gurley 1883



FIG. 12.

PLUMMET LAMP.

As shown in Fig. 12, this is a large plummet of which the upper part is hollow to contain oil; and has also a tube for wick covered by a screw cap.

It is hung in gimbals by a chain with hook, and so always assumes a vertical position, and when suspended from a tripod with shifting centre, can be easily adjusted over a given point.

Two of these lamps are often packed in a simple wooden case, furnished with a strap to sling over the shoulders; the weight of each lamp is about one and a quarter pounds.