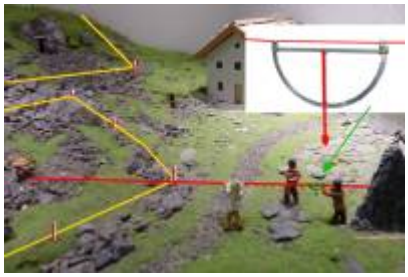
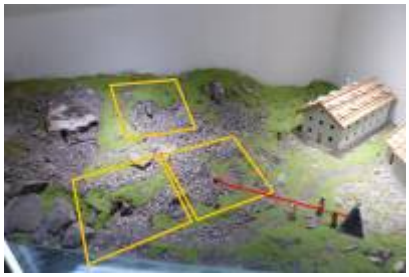
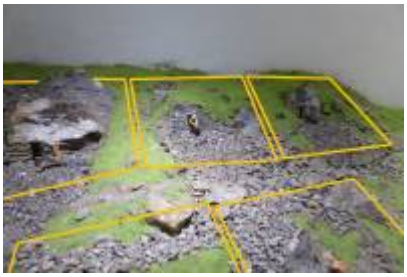
Vermessen



Die **Vermessung im Bergbau** hat die Aufgabe die Situation unter Tage (zum Beispiel im Stollen) und Übertage genau aufzunehmen und in eine Darstellung (Zeichnung) umzusetzen. Das Ergebnis der Vermessung dient zur genauen Orientierung und Planung innerhalb des Grubengebäudes.

Markscheider

wurden die Vermessungstechniker im Bergbau genannt. Der Name kam vom der Bezeichnung der Grenze eines Grubenfeldes, der Markscheide. Sie mussten sich gut in der Geometrie auskennen (Punkte festlegen, Linien bestimmen, Dreiecke und Abstände vermessen) und sollten verhindern, dass die Bergleute in fremdem Abbaugebieten gruben. Sie übertrugen ihre Vermessungspunkte in einen Riß (Karte) einer räumliche Darstellung vom Verlauf der Stollen und der verschiedenen Sohlen ein.

Festlegen der oberirdischen Grenzen (Modell Bergbaumuseum Ridnaun). Messinstrumente des Markscheiders im Mittelalter war das Hängezeug aus Kompass, Lot, Gradbogen und die Vermessungsschnur, auch Lachterkette genannt.









Früher konnte die Himmelsrichtung nur außerhalb der Stollens festgestellt werden. Im Stollen wurde eine Wachsscheibe bei Richtungswechseln unter Tage benutzt. Der Markscheider spannte die Messschnur von einer Biegung des Stollens bis zum nächsten Stollen, maß die die Länge und drückte die Schur in einen Farbkreis. Auf diese Art und Weise konnte er sieben verschiedene Winkel messen.

Lachterkette

				
Lachterkette	Masskette	Messmeter	Messlatte	Maßband

Firstnägel

„Um einen Zug zu ziehen, wurde eine Schnur straff von Punkt zu Punkt gespannt. Die Schnur wurde an speziellen Nägeln befestigt, die eine definierte Lage der Schnur sicherstellte (**Firstnägel**). Lit.: „Die Stunde hängen“





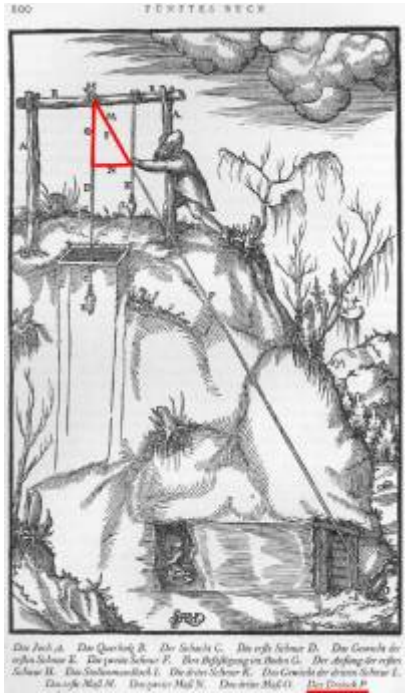
Außer dem Bestimmen von Streichen und Fallen wird der Markscheider häufig die Richtung von aufzufahrenden Strecken anzugeben haben oder, wie man hierfür kurz sagt: „Die Stunde zu hängen.“ Ist die Strecke bereits im Betriebe, so wird man den Punkt, von welchem aus die Richtung gegeben werden soll, in der Mitte der Strecke und zwar in der Firste mit einem Senkeleisen (Fig. 175) fixieren und daran eine Schnur befestigen. Das andere Ende dieser etwas schlaff gelassenen, ca. 5 Meter langen Schnur wird an der Streckenfirst so lange verrückt, bis der angehängte Kompaß die verlangte Stunde angiebt. Der so gefundene zweite Punkt wird ebenfalls mit einem solchen Eisen fixiert und an beide werden Lote gehängt. Mit Hilfe dieser Lote kann man auf größere Entfernungen leicht ein Grubenlicht in die „gehängte Stunde“ bringen und beim Weitertreiben der Strecke zum Anhalten nehmen.

§ 122.

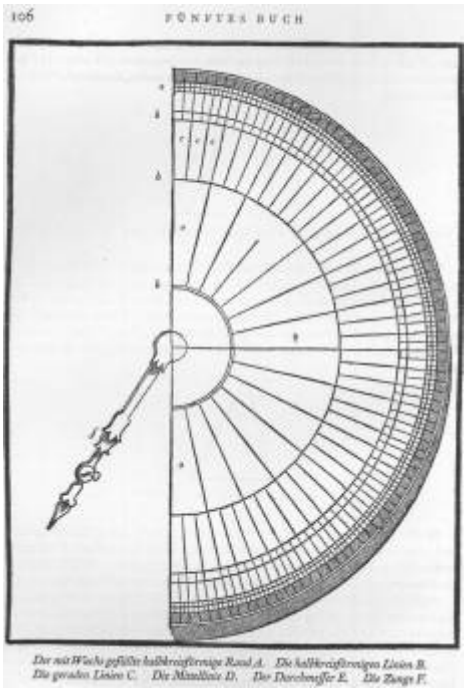
Fig. 175. Senkeisen.

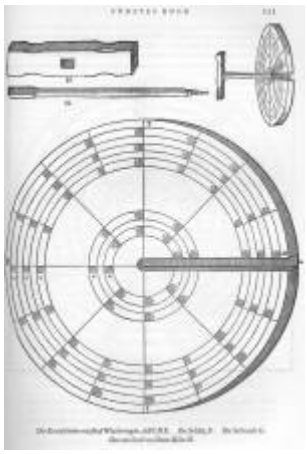
Quelle: O.Brathuhn, Markscheidekunst, Leipzig, 1894, S. 173

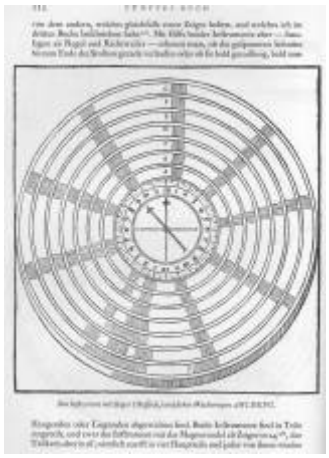
Messgeräte AGRICOLA

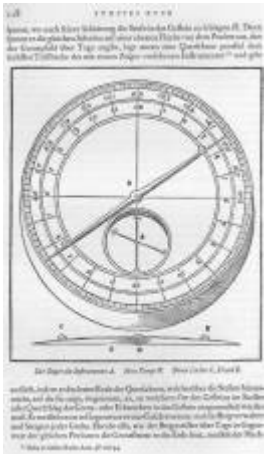


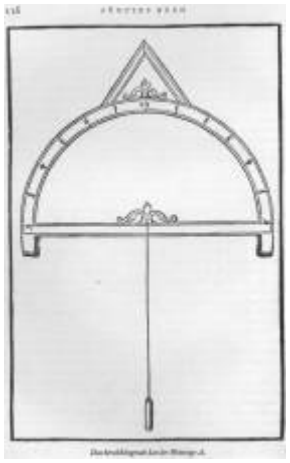












Gradbogen



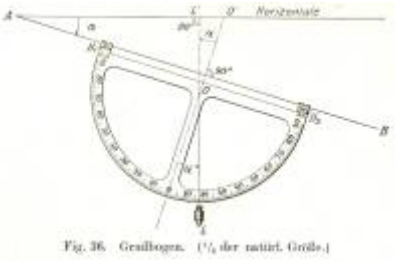


Fig. 36. Gradbogen. (1/4 der natürl. Größe.)



An die Schnur wurden der Gradbogen und der Kompass gehängt. Mit dem Gradbogen wurde die Neigung gegen den Horizont ermittelt und mit dem Kompass die Richtung gegen magnetisch Nord bestimmt. Anschließend bestimmte man mit der Lachterkette die Entfernung der einzelnen Punkte

voneinander. Um den Kompass nicht zu beeinflussen, waren alle Messinstrumente eisenfrei gearbeitet und auch der Markscheider selbst und seine Gehilfen durften nichts eisernes am Mann haben. Aus dieser Notwendigkeit heraus erklärt sich auch die Verwendung spezieller Grubenlampen, der Markscheiderlampen.“

Hängekompass





Fig. 105. Ansicht des Casseler Hängekompasses. ($^1/_4$ der natürl. Größe.)

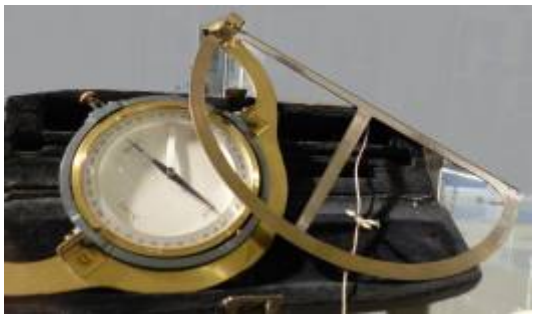






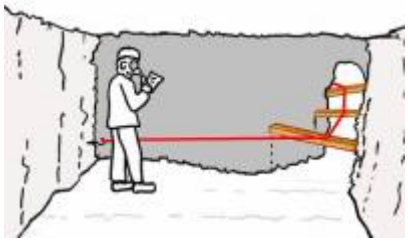


Fig. 106. Hängekompaß nach Freiberger Bauart. ($^1/_4$ der natürl. Größe.)





Polygonzug





Der Begriff „Polygon“ leitet sich aus Poly = viel und Gon = Winkel ab und bedeutet unregelmäßiges Vieleck. Mit Hilfe der gemessenen Entfernung zum Meßpunkt und dem Winkel, lassen sich Stollen aufnehmen und anschließend berechnen.

Niveliergerät






Peilung mit dem Niveliergerät mit zwei Lote.






Bergschüler der Bergschule Siegen beim Vermessen. Hubert Riethmüller vermisst die Grube „Neue Haardt“. „In § 63 BBergG festgelegter Begriff für die gesetzlich geforderten Darstellungen, bestehend aus dem Grubenbild und den sonstigen Unterlagen, wie Rissen, Karten und Plänen. Inhalt und Form des Rißwerkes ergeben sich aus der Markscheider-Bergverordnung, die Darstellung aus den Normen für das Bergmännische Rißwerk“.





Steiger Hofmann auf der Grube Alexandria

Theodolith

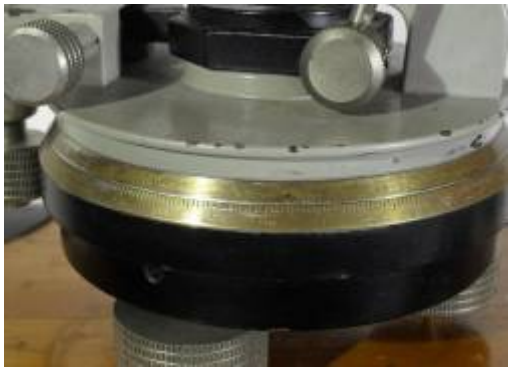






Ein Theodolit ist ein Winkelmessinstrument, das zur Messung von horizontalen und vertiklen Winkeln sehr eingesetzt wird. Hierzu wird er mittels eines Stativs über einem Punkt lotrecht aufgestellt. Eine Sonderbauform im Bergbau ist der Hängetheodolith. Die gewonnenen Daten werden anschließend in einer Karte zeichnerisch festhalten.







Laser-Vermessung

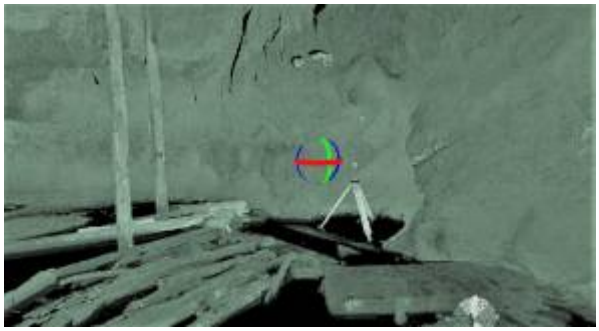


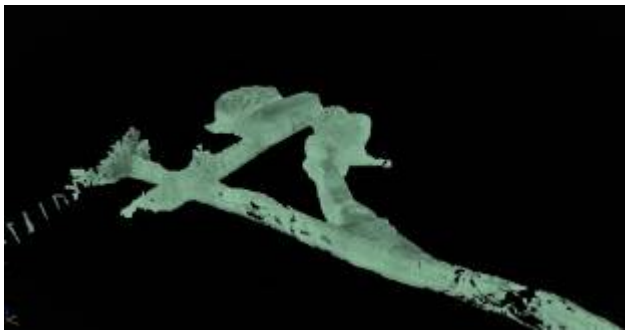




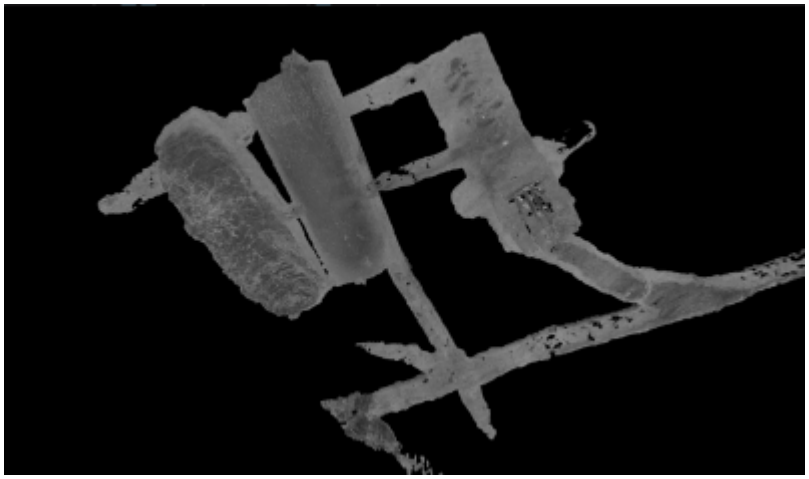
Laser-Scanner

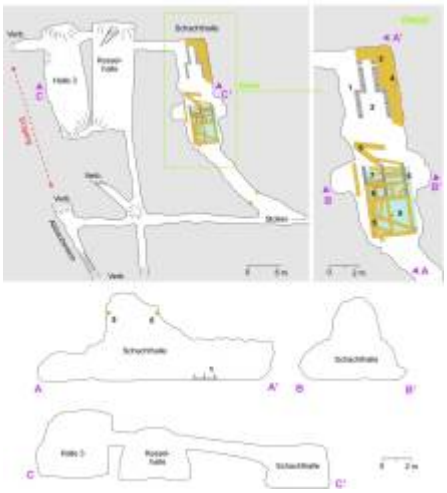






Moderne Vermessungstechnik verwendet heute Laserscanner, die mit Computern errechnet, ein realistisches dreidimensionales Grubenbild ergibt. Die Aufnahmen und auch das Laser-Video wurden dankenswerterweise vom Stahlbergmuseum Müsen zur Verfügung gestellt. Glück Auf!





VIDEO Laserscanner Stahlbergmuseum Müsen

Digital in die dritte Dimension Siegener Zeitung Artikel vom 28.12.2019

VIDEO Ausbildung Vermessungstechniker, Fachrichtung Bergvermessung

---

zurück Home

From:
https://www.karl-heupel.de/dokuwiki/ - **KarlHeupel**

Permanent link:
https://www.karl-heupel.de/dokuwiki/doku.php?id=markscheider&rev=1577630298

Last update: **2020/03/26 11:37**