

festen Kupplung mit der Straße verbunden wird. Da größere Reparaturen an dem Elektromotor, welche ein Herausheben des rotierenden Teiles erforderlich machen, ja zu den seltenen Ausnahmen gehören, kleinere Störungen an den Wicklungen oder an den Lagern, schlimmstenfalls nur ein geringes Anheben der Welle bedingen, bedeutet diese starre Verbindung zwischen Antriebsscheibe und Rotor keine Komplikation. Wenn der Durchmesser der Scheibe es zulässt, werden alle drei Lager auf gemeinsamer Grundplatte angeordnet, andernfalls wird das Außenlager auf eine separate Sohlplatte gesetzt.

Um die durch das Walzen bedingten Stöße nicht in die Seile, bzw. Riemen hereinzubekommen, wird man zweckmäßig die mit der Strecke gekuppelte Scheibe möglichst schwer ausführen und im Durchmesser bis an das äußerste Maß hinausgehen; trotzdem wird aber unter Umständen, speziell bei geringer Tourenzahl der Straße das $\frac{m v^2}{2}$ dieser Scheibe, manchmal doch noch zu gering sein, um einen genügend großen Ausgleich der Kraftschwankungen zu gewährleisten. Um nun in solchen Fällen nicht übermäßig viel totes Gewicht mitschleppen

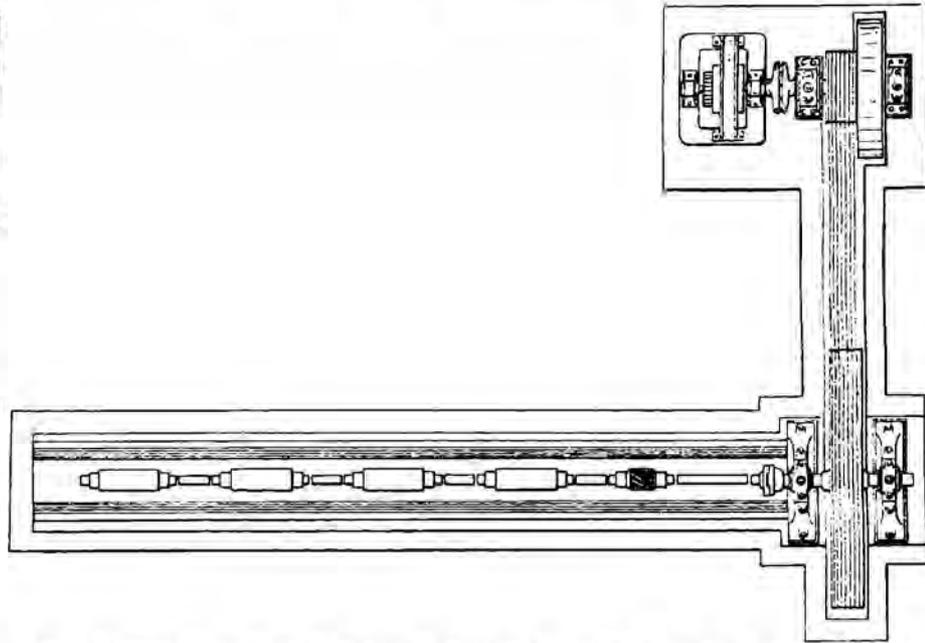
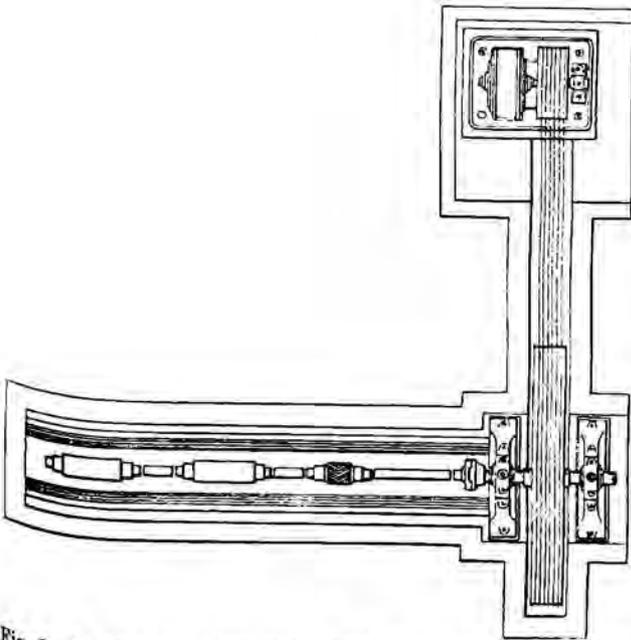


Fig. 2. Elektrischer Antrieb einer Walzenstraße durch Seilvorlege (Schwungmassen in der großen Seilscheibe untergebracht.)

Fig. 3. Elektromotorischer Walzenstraßenantrieb unter Verwendung eines Seilvorleges und eines besonderen Schwungrades auf der raschlaufenden Motorwelle zum Ausgleich der Belastungsschwankungen.

zu müssen, wird es daher hier vorzuziehen sein, die Seilübertragung entsprechend stärker auszuführen, die Stöße durch diese hindurchzuleiten und auf der rasch laufenden Motorwelle ein besonderes Schwungrad anzuordnen. (Riemenübertragung ist in diesen Fällen wegen der Gefahr des Abspringens nicht am Platze.)

Das separate Schwungrad ist erforderlich, da ja die treibende Seilscheibe mit Rücksicht auf die Übersetzung und die Seilgeschwindigkeit an bestimmte Dimensionen gebunden ist. Das Schwungrad aber kann für hohe Um-

fangsgeschwindigkeit ausgeführt werden, so dass es bei verhältnismäßig geringem Gewicht einen außerordentlich großen Energieausgleich bewirkt.

Hier wird es sich aus Montagerücksichten empfehlen, Seilscheibe und Schwungrad direkt nebeneinander zu setzen und für sich zwischen zwei separaten Lagern zu lagern, den Motor ebenfalls nur mit zwei Lagern auszuführen und beide Wellenstücke durch eine elastische Kupplung miteinander zu verbinden, wie dies in Fig. 3 angedeutet ist.

(Schluss folgt.)

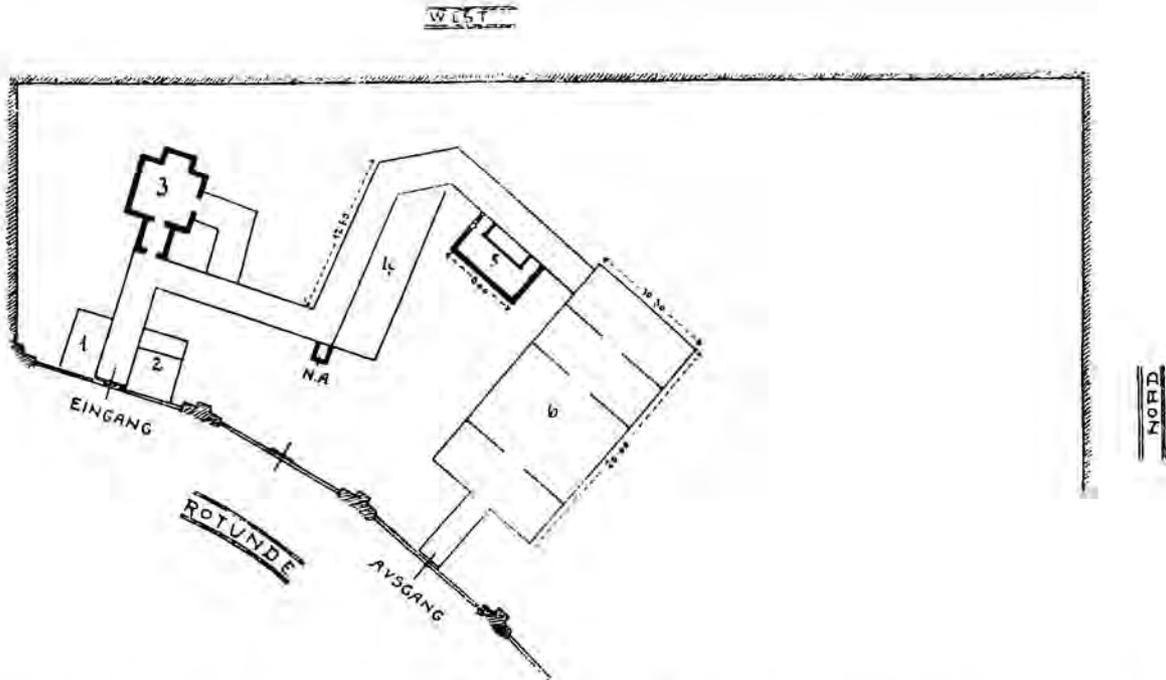
Das Bergwesen auf der hygienischen Ausstellung in Wien (Rotunde) 1906.

Das Ereignis von Courrières hat in allen Kreisen ein lebhaftes Interesse für das Rettungswesen beim Bergbau geweckt. Zugleich zeigte es sich jedoch, dass die Öffentlichkeit von den in dieser Richtung bereits seit Jahren bestehenden und stetig mit regstem Eifer weiter

ausgebildeten Einrichtungen des österreichischen Bergbaues ebensowenig unterrichtet ist, wie leider auch über die Leistungen unseres Bergbaues auf dem Gebiete der Unfallverhütung und der Hygiene überhaupt. Der Wunsch zur Information der Öffentlichkeit über alle diese

Fragen gerade zu einer Zeit beizutragen, in welcher sich ein erhöhtes Interesse geltend macht, hat dazu geführt, dass die maßgebenden Kreise unserer Bergwerksindustrie trotz der verspäteten Verständigung und der bereits vorgerückten Zeit den Entschluss fassten, sich an der Gruppe IV der am heutigen Tage zur Eröffnung gelangenden hygienischen Ausstellung (Unfallverhütung, Sanitäts- und Rettungswesen) zu beteiligen.

Wie aus der nebenstehenden Skizze ersichtlich ist, wurde die bergbauliche Ausstellung in dem Nordwesthofe der Rotunde untergebracht und als ein Stollenbetrieb ausgeführt, an welchen sich eine größere Ausstellungshalle anschließt. Vor dem Mundloche des Stollens wurden von dem Steinkohlenbergbaue Orlau-Lazy und der Österr. Berg- und Hüttenwerksgesellschaft eine Markenkontrolle und eine in Putz- und Füllraum geteilte



1. Markenkontrolle. 2. Lampenkammer. 3. Rettungsstation des gräflich Wilczekschen Steinkohlenbergbaues in Polnisch-Ostrau.
4. Darstellung eines Abbaues. 5. Rettungsstation des Steinkohlenbergbaues der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Mährisch-Ostrau. 6. Ausstellungshalle.

Lampenkammer vollständig eingerichtet. Im Stollen selbst gelangt man zunächst in eine unterirdische Hilfs- und Rettungsstation, welche jener des Johann-Maria-Schachtes des gräflich Wilczekschen Steinkohlenbergbaues selbst in den kleinsten Details nachgebildet ist. Hierauf folgt die Darstellung eines Abbaues; in diesem werden die neuesten Bergbauwerkzeuge, Keilapparate, Bohr- und Schrämmaschinen, eiserne Grubenstempel u. dgl. von der Firma Hanel & Schember in Wien ausgestellt. Weiters befindet sich im Stollen eine zweite unterirdische Rettungsstation, welche nach der beim Steinkohlenbergbaue der Kaiser Ferdinands-Nordbahn üblichen Type hergestellt ist. Außerdem sind in dem Stollen noch eine Reihe von interessanten Objekten zu sehen, von welchen eine Berieselungsanlage und verschiedene Einrichtungen zur Separatventilation hervorgehoben werden sollen.

Die vorwiegende Menge der Ausstellungsobjekte be-

findet sich naturgemäß in der Ausstellungshalle, welche eine Bodenfläche von 200 m² umfasst und durch Zwischenwände in mehrere Räume geteilt ist. Dieselbe ist von einer außerordentlich reichhaltigen Sammlung von Modellen, Plänen und Photographien erfüllt, welche die bei dem österreichischen Bergbaue und insbesondere jenem des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres üblichen Einrichtungen auf dem Gebiete der Unfallverhütung, des Rettungswesens und der Hygiene veranschaulichen.

Aus der Fülle dieser interessanten Objekte mögen folgende besonders hervorgehoben werden: Ein von den Witkowitzter Steinkohlengruben beigestelltes Schlagwetterlaboratorium, Schacht- und Schalenverschlüsse, von der Schale aus zu betätigende Signalvorrichtungen, Bremsberg- und Streckenabsperrungen, Fanggabel bei tonnlägiger Förderung, Verbindung zwischen Hund und Bremsseil, selbsttätige Bremscheiben, Abbaufördervorrichtung mit Brems-

haspel und selbsttätiger Entleerung des Fördergefäßes, Grubenspritzwagen, Sammlung der im Gebrauche stehenden Sicherheits- und elektrischen Lampen, Lampenuntersuchungsapparate, Sammlung der Zünder und Kapseln, Klemmvorrichtungen zum Abziehen versagter Zünder, Arbeiterwohnhäuser und Bäder, Vorkehrungen zur Be-

kämpfung der Wurmkrankheit, Trinkwassergefäße, Grubenklosets, Tragbahnen und schließlich eine vollständige Sammlung von Rettungsapparaten.

Wir kommen selbstverständlich auf diese interessante Ausstellung in unserer Zeitschrift noch ausführlich zurück.

Ks.

Das Gruben-Nivellierinstrument von Cséti und seine Modifikation nach Prof. Doležal.

Von E. Doležal, o. ö. Professor an der k. k. Technischen Hochschule in Wien.

(Fortsetzung von S. 230.)

Die Gleichung (38) gibt den Betrag des absoluten Schätzungsfehlers an Skalenlatten in praktisch genügender Weise und ist einfach und bequem. Der absolute Schätzungsfehler erscheint direkt proportional der Quadratwurzel der Zielweite, weil ja für ein gegebenes Instru-

ment und eine bestimmte Latte der Ausdruck $\sqrt{\frac{i d_1}{f_1}}$,

bezw. $\sqrt{\frac{i d_1}{f_2 v}}$ mit der Konstanten c sich verbindet und die Gleichung (38) auch geschrieben werden kann:

$$\Delta \lambda = c \sqrt{\frac{i \cdot d_1}{f_1}} \sqrt{D} = c \sqrt{\frac{i d_1}{f_2 v}} \sqrt{D} = C \sqrt{D}. \quad (39)$$

Der Zusammenhang zwischen der Zielweite $g_1 = D$ und dem absoluten Schätzungsfehler $\Delta \lambda$ wird durch eine kompliziertere Funktion ermittelt als jene in Gleichung 38 und 39, für die gewöhnlichen Bedürfnisse der Praxis aber reicht diese zwischen D und $\Delta \lambda$ bestehende Beziehung aus.

Um die Konstanten c , resp. C in den Gleichungen (38) und (39) zu ermitteln, wird man in verschiedenen Entfernungen D_1, D_2, \dots, D_n die absoluten Schätzungsfehler $\Delta \lambda_1, \Delta \lambda_2, \dots, \Delta \lambda_n$ ermitteln, wodurch wir die Gleichungen erhalten:

$$\left. \begin{aligned} \Delta \lambda_1 &= \pm c \sqrt{\frac{i d_1}{f_1}} D_1 = \pm c \sqrt{\frac{i d_1}{f_2 v}} D_1 = \\ &= \pm C \sqrt{D_1} = k \sqrt{i D_1} \\ \Delta \lambda_2 &= \pm c \sqrt{\frac{i d_1}{f_1}} D_2 = \pm c \sqrt{\frac{i d_1}{f_2 v}} D_2 = \\ &= \pm C \sqrt{D_2} = k \sqrt{i D_2} \\ \Delta \lambda_n &= \pm c \sqrt{\frac{i d_1}{f_1}} D_n = \pm c \sqrt{\frac{i d_1}{f_2 v}} D_n = \\ &= \pm C \sqrt{D_n} = k \sqrt{i D_n} \end{aligned} \right\} \quad (40)$$

aus welchen der wahrscheinlichste Wert der Konstanten c , bezw. C ermittelt werden kann; es wird

$$c = \left[\frac{\Delta \lambda}{\sqrt{\frac{i d_1}{f_1} D}} \right], C = \left[\frac{\Delta \lambda}{\sqrt{D}} \right] \text{ und } k = \left[\frac{\Delta \lambda}{\sqrt{i D}} \right]. \quad (41)$$

Wenn die Konstanten c , C und k bekannt sind, so lässt sich der absolute Schätzungsfehler im kleinsten Lattenintervalle berechnen; zu merken ist, dass die Kon-

stante c für einen bestimmten Beobachter Gültigkeit hat bei Benützung eines beliebigen Instrumentes und einer beliebigen Latte, weil die für die jeweilige Leistungsfähigkeit des benützten Fernrohres gültigen Größen — d_1 und f_1 , bezw. d_1, f_2, v sowie das kleinste Lattenintervall i erst eingeführt werden müssen, während die Konstante C , einem bestimmten Fernrohre und einer bestimmten Skalenlatte zugeordnet ist.

c) Theoretischer Ausdruck für den mittleren Fehler der Lattenhöhe. Der mittlere Fehler in der Lattenhöhe ΔL setzt sich aus zwei Teilen zusammen: aus dem mittleren Fehler in der Lattenhöhe wegen fehlerhafter Einstellung der Nivellierlibelle Δl und aus dem absoluten Schätzungsfehler in das kleinste Lattenintervall, so dass man hat:

$$\Delta L = \sqrt{\Delta l^2 + \Delta \lambda^2}, \quad (42)$$

worin bei Einführung der Zielweite D erhalten wird:

$$\left. \begin{aligned} \Delta l &= D \cdot \operatorname{tg} \alpha = D \cdot \frac{\alpha''}{\rho''} = D \cdot \frac{\gamma''}{10 \cdot \rho''} \\ \Delta \lambda &= c \sqrt{\frac{i d_1}{f_1}} D = c \sqrt{\frac{i d_1}{f_2 v}} D = C \sqrt{D} = k \sqrt{i D} \end{aligned} \right\} \quad (43)$$

und $\Delta \lambda = D \operatorname{tg} \beta = D \cdot \beta = D \cdot \frac{\beta''}{\rho''}$

$$\left. \begin{aligned} \Delta L &= \pm \sqrt{\left(D \frac{\gamma''}{10 \rho''} \right)^2 + c^2 \frac{i d_1}{f_1} D} = \\ &= \sqrt{\left(D \frac{\gamma''}{10 \rho''} \right)^2 + c^2 \frac{i d_1}{f_2 v} D} \\ \Delta L &= \pm \sqrt{\left(D \frac{\gamma''}{10 \rho''} \right)^2 + C^2 D} = \\ &= \sqrt{\left(\frac{D}{\rho} \right)^2 \left[\left(\frac{\gamma''}{10} \right)^2 + \beta''^2 \right]} \end{aligned} \right\} \quad (44)$$

Der Fehler in der Lattenhöhe auf die Einheit der Distanz folgt mit:

$$\left. \begin{aligned} \frac{\Delta L}{D} &= \sqrt{\left(\frac{\gamma''}{10 \rho''} \right)^2 + c^2 \frac{d_1 i}{f_1 D}} = \\ &= \sqrt{\left(\frac{\gamma''}{10 \rho''} \right)^2 + c^2 \frac{i d_1}{f_2 v D}} = \\ &= \sqrt{\left(\frac{\gamma''}{10 \rho''} \right)^2 + \frac{C^2}{D}} = \frac{1}{\rho''} \sqrt{\left(\frac{\gamma''}{10} \right)^2 + \beta''^2} \end{aligned} \right\} \quad (45)$$