

geschwindigkeit der Wetter. Der Übergang des Wassers vom flüssigen in den dampfförmigen Zustand geschieht dabei z.T. noch innerhalb der Gesteinsporen und feinen Risse, so daß die Verdunstungswärme fast ausschließlich direkt dem Gebirge entzogen wird. An der Gebirgsoberfläche ist keine Temperatursenkung unter die Wettertemperatur zu verzeichnen, und das für trockene Strecken typische Temperaturgefälle zwischen Gesteinsoberfläche und Wettern bleibt trotz der Verdunstung bestehen, wie durch Messungen von SCOTT (1959) sowie eigene Untersuchungen festgestellt wurde.

3. Bei der weiteren Untersuchung dieser Fragen wurde festgestellt, daß es von untergeordneter Bedeutung ist, ob der Wärmeentzug für die Verdunstung direkt aus den Wettern oder durch Abkühlung des feuchten Gesteins angenommen wird. Wesentlich ist vielmehr, daß diese Wärme in den Grubenbauen stets dem System „Wetter-Wärmequellen“ entzogen werden muß. In irgendeiner Weise sind demnach die Wetter, das Gebirge, die Maschinen, die Oxydation usw. zu einem bestimmten Prozentsatz an der Zufuhr der Verdunstungswärme beteiligt. Es gilt deshalb herauszufinden, welche Wechselwirkungen zwischen diesen Einflußfaktoren auftreten und in welchem Umfange sich der Entzug der Verdunstungswärme für jeden einzelnen Faktor bemerkbar macht.

Über den Verdunstungsvorgang braucht nach den Vorstellungen von BOLDISZÁR (1960) nichts anderes als die Intensität, mit der er entlang dem Wetterweg erfolgt, bekannt zu sein.

Die auf diesen Voraussetzungen fußende Berechnungsmethode ist im folgenden kurz erläutert.

Für die Änderung der Wettertemperatur unter dem Einfluß des Wärmeüberganges vom Gebirge bei gleichzeitiger Verdunstung wird die Differentialgleichung

$$d(t_g - t_t) = - \left[\frac{\lambda \cdot F(\psi) \cdot (t_g - t_t)}{V \cdot c_p} - \frac{\Delta x \cdot r}{Z \cdot c_p} \right] dz \quad (3)$$

angegeben.

Bei diesem Ansatz sind vor allem Vereinfachungen bezüglich des Einflusses der Wärmeübergangszahl an der Gebirgsoberfläche vorgenommen worden, da er nach einer Bewetterungsdauer von 10^2 – 10^3 h vernachlässigbar klein wird.

Die Integration der Gleichung (3) ergibt, wenn die Temperaturdifferenzen zwischen dem Gebirge und den Wettern am Streckenanfang mit dem Index 0 und entlang dem Wetterweg mit z bezeichnet werden:

$$(t_g - t_t)_z = \left[(t_g - t_t)_0 - \frac{\Delta x \cdot r \cdot V}{\lambda \cdot F(\psi) \cdot Z} \right] \cdot e^{-\frac{\lambda \cdot F(\psi) \cdot z}{V \cdot c_p}} + \frac{\Delta x \cdot r \cdot V}{\lambda \cdot F(\psi) \cdot Z} \quad (4)$$

(t_{t_0} wird als konstant vorausgesetzt.)