

sers an der Gebirgsoberfläche, ebenso wie bei einem feuchten Thermometer, zu einer Temperatursenkung führen wird. Das Temperaturgefälle zwischen der ursprünglichen Gebirgstemperatur und der Gebirgsoberfläche vergrößert sich dadurch gegenüber einem trockenen Stoß, so daß die Verdunstungswärme wenigstens teilweise durch Erhöhung des Wärmeüberganges aus dem Gebirge, und nicht nur den Wettern, entzogen wird.

Das Verhältnis zwischen der um diese zusätzliche Wärmemenge ( $q_{gzu}$ ) verringerten Verdunstungswärme ( $q_v$ ) zur Verdunstungswärme ( $q_v$ ) wird als „Wirkungsgrad der Verdunstungskälte“ ( $\eta_v$ )

$$\eta_v = \frac{q_v - q_{gzu}}{q_v} \quad \text{bezeichnet} \quad (2)$$

Mit diesem Faktor muß die errechnete Verdunstungswärme multipliziert werden, um den Betrag zu erhalten, der den Wettern direkt entzogen wird, d.h., der für das Grubenklima durch Abkühlung nutzbringend sein kann.

Abgesehen davon, daß diese Wärme- und Stoffaustauschbedingungen nur bei einer ausreichenden Belüftung sehr feuchter Gebirgsstöbe in erster Annäherung zu erwarten sind, läßt sich durch die Anwendung dieser Berechnungsmethode eher das Gegenteil von dem beweisen, was beabsichtigt ist. Der Wirkungsgrad der Verdunstungskälte ist nach diesem Berechnungsverfahren außer bei sehr jungen Grubenbauen nur wenig von 100% verschieden, so daß die Verdunstung tatsächlich **sehr effektiv zu sein scheint** (Bild 8). Eine auf der von *BATZEL*

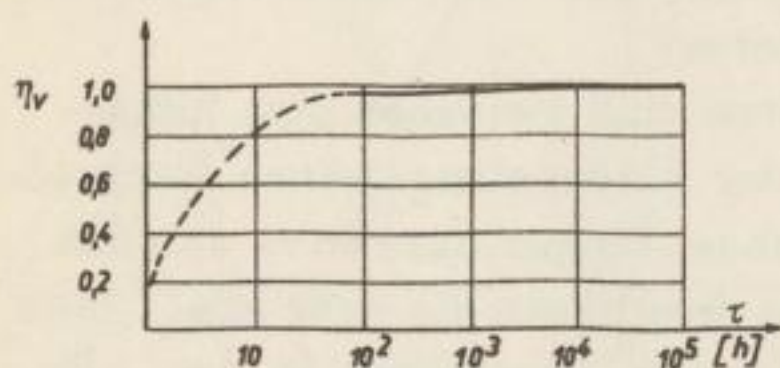


Bild 8.  
Wirkungsgrad der Verdunstungskälte  
nach *BATZEL* (1952)

erarbeiteten Grundlage beruhende Vorausberechnung der Zustandsänderungen fällt folgerichtig auch zugunsten des feuchten Grubenbaues aus, da der Wirkungsgrad der Verdunstungskälte einen Wert von rd. 98% hat (*BATZEL* 1952).

Die Unzulänglichkeiten der von *BATZEL* getroffenen Annahmen sind durch andere, teilweise von ihm selbst gemachte Beobachtungen (*BATZEL* 1955) erkannt worden. Vielfach findet die Verdunstung nämlich auch dann statt, wenn die Strecken äußerlich trocken erscheinen. In diesen Fällen kann deshalb der von *BATZEL* angenommene „psychrometrische“ Effekt der Abkühlung der Gebirgsoberfläche durch Verdunstung gar nicht auftreten. Die Gebirgsfeuchtigkeit wird vielmehr offenbar durch winzige Risse und Poren im Gestein bis zur Oberfläche geleitet und verdunstet unbeeinflusst von der Strömungs-