

FRITZSCHE (1940) bemerkt zu dieser Frage, daß „die Zunahme der Feuchtigkeitsgehalte des Wetterstromes in der Grube eine starke Abkühlung der Wetter zur Folge hat“. Auch DJADKIN (1958) vertritt die Ansicht, daß „die Wasserverdunstung die Hauptursache für die Verringerung der Temperaturen in der Grube ist und andere Wärmequellen von ihr kompensiert werden können“.

Damit ergäbe sich formal die Schlußfolgerung, daß eine feuchte Grube generell ein günstigeres Klima als eine trockene haben müßte.

Da diese Schlußfolgerung in vielen Fällen der Erfahrung widerspricht, wird im Gegensatz hierzu von anderen Autoren angenommen, daß bei der Verdunstung durch den unmittelbaren Entzug der Verdunstungswärme aus dem Gestein, auf dem die Feuchtigkeit haftet, bzw. durch Senkung der Temperatur der feuchten Gebirgsoberfläche ein erhöhter Wärmeübergang aus dem Gebirge herbeigeführt wird und damit eine Kompensation der Senkung der fühlbaren Wärme durch Verdunstung eintritt. Entsprechend den praktischen Erfahrungen nimmt man dabei an, daß diese Kompensation so groß wird, daß eine feuchte Grube schließlich doch ein ungünstigeres Grubenklima aufweist als eine trockene.

So wird z. B. in einem Referat von AENGENEYNDT (1961) zu diesem Problem festgestellt, daß die „Gebirgsfeuchtigkeit nicht zur Kühlung der Wetter beiträgt, da bei größerem Temperaturgefälle sofort der Wärmestrom aus dem Gebirge anwächst“.

Es besteht kein Zweifel, daß solche Wechselwirkungen vorhanden sind. Es sind jedoch genaue Analysen der Art und Weise und der Größe der Einflüsse erforderlich, welche feststellen, ob diese Wechselwirkungen die ihnen unterstellten Kompensationswirkungen überhaupt in diesem Umfange hervorrufen können. Die zitierten, oft sehr allgemein gehaltenen und untereinander widersprüchlichen Überlegungen bezüglich der Wechselwirkungen beim gleichzeitigen Wärme- und Stoffaustausch haben deshalb zunächst nur wenig dazu beigetragen, die Erkenntnisse über das Grubenklima zu vertiefen.

2.2. Ergebnisse der Messungen von Zustandsänderungen in den Grubenbauen

Auf Grund der eben geschilderten Vorstellungen über die qualitativen Zusammenhänge ist bei der meßtechnischen Erfassung des Grubenklimas stets besonderes Augenmerk solchen Zustandsänderungen geschenkt worden, bei denen man den Einfluß der Verdunstungskühlung zu erkennen glaubte. Besonders typisch scheint in dieser Hinsicht eine Zustandsänderung in den Einziehwetterwegen einer tiefen südafrikanischen Golderzgrube, die in Bild 1 dargestellt ist, zu sein. Der Anstieg der Trockentemperatur wird in den söhligem Grubenbauen offenbar unter dem Einfluß der Verdunstung nicht nur verlangsamt, sondern es entsteht sogar eine Temperatursenkung von etwa 5,5 grd je 1900 m, d.h. 0,3 grd/100 m. Die Trockentemperatur, die am Füllort die Temperatur des unverritzten Gebirges nahezu erreicht hatte, ist nach rund 2000 m söhligem bzw. einfallendem Wetterweg bis auf eine Differenz von 6,5 grd gegenüber der Gesteinstemperatur abgesunken, d.h., die Verdunstung führt zur Bildung eines Kühlmantels.