

DMT-Berichte aus Forschung und Entwicklung	147	84 Seiten	6 Abb.	3 Tab.	43 Anl.	Bochum 2003
---	-----	-----------	--------	--------	---------	-------------

# DMT-Berichte aus Forschung und Entwicklung

147

**Vermeidung von Gaszutritten aus stillgelegten Grubenfeldern**

von

**Dr.-Ing. Heribert Meiners**

**Dr. Erwin Kunz**

**Dipl.-Ing. Hans-Jochen Christensen**

**Dipl.-Ing. Burghard Litter**

**Dipl.-Ing. Ludolf Luhmann**

**Dipl.-Ing. Michael Opahle**

**Dr. Rolf Pollak**

**Dr.-Ing. Hussam Sheta**

**Bochum 2003**

## **Inhaltsverzeichnis**

- 1. Einleitung**
- 2. Gasmengen in stillgelegten Feldern am Beispiel des Bergwerks Friedrich der Große**
  - 2.1 Resthohlraumvolumina
    - 2.1.1 Streckennetz, Blindschächte u.a.
    - 2.1.2 Abbau
    - 2.1.3 Summe
    - 2.1.4 Durchbauungsgrad des Grubenfeldes
  - 2.2 Ermittlung des Ausgasungsgrades der Flöze eines stillgelegten Bergwerks auf der Basis der Theorie der Ausgasungsvorausberechnung
  - 2.3 Restgasinhalte und Restgasvolumina
    - 2.3.1 Ursprüngliche Gasinhalte
    - 2.3.2 Restgasinhalte
    - 2.3.3 Restgasvolumina
- 3. Abschätzung der Restgasmenge im Feld des stillgelegten Verbundbergwerks Ewald/Hugo und angrenzender Bergwerke**
  - 3.1 Allgemeine Angaben
  - 3.2 Resthohlraumvolumina
  - 3.3 Restkohlenmenge bzw. -masse
    - 3.3.1 Allgemeines
    - 3.3.2 Methodik
      - 3.3.2.1 Altdaten aus dem Projekt „Kohlenvorratsberechnung“
      - 3.3.2.2 Lückenergänzung
    - 3.3.3 Ergebnis
  - 3.4 Restgasinhalte und Restgasvolumina
- 4. Gasabströme aus Entgasungsleitungen verfüllter Schächte**
  - 4.1 Entgasungsleitung zur Belüftung der Abdeckplatte
  - 4.2 Entgasungsleitung mit Verbindung zum verlassenen Grubengebäude
- 5. Gasströme im Bereich des Verbundbergwerks Ewald/Hugo und angrenzender Bergwerke**

- 5.1 Abströme über die Ausziehschächte vor ihrer Verfüllung
  - 5.2 Abströme über die Ausziehschächte nach der Verfüllung
  - 5.3 Schacht Ewald 2
  - 5.4 Schacht Blumenthal 11
  - 5.5 Schacht Unser Fritz 3
  - 5.6 Wasserhaltung Zollverein
  - 5.7 Schächte Nordstern 1 und Zollverein 11
  - 5.8 Ergebnisse
- 6. Gasströme im Bereich der Bergwerke General Blumenthal, Ewald Fortsetzung, König Ludwig**
- 7. Wetterumstellung im Bereich der Schächte Lerche und Sandbochum des Bergwerks Ost**
- 7.1 Allgemeine Angaben
  - 7.2 Methanströme vor der Wetterumstellung
  - 7.3 Voraussichtliche Beeinflussung der Methanströme durch die Wetterumstellung
  - 7.4 Methanströme nach der Wetterumstellung
- 8. Strömungswiderstände zwischen stillgelegten Grubenfeldern und bewetterten Grubenbauen bzw. der Tagesoberfläche**
- 8.1 Streckenabschlussdämme
  - 8.2 Verfüllte Tagesschächte
  - 8.3 Entgasungsleitungen
  - 8.4 Steinkohlen- und Deckgebirge
- 9. Mechanismen der Methanfreisetzung aus stillgelegten Grubenfeldern**
- 9.1 Grundsätzliche Gegebenheiten
  - 9.2 Barometrische Ausgasung
  - 9.3 Durchströmung von Gasprovinzen
  - 9.4 Methanauftrieb und thermischer Auftrieb

## **10. Strömungsmodelle**

- 10.1 Berechnung eines stationären Beispiels (Programm WETTER)
  - 10.1.1 Erläuterungen des Beispiels
  - 10.1.2 Darstellung der Ergebnisse
- 10.2 Instationäre Betrachtung (Programm INWET)
  - 10.2.1 Programmentwicklung
  - 10.2.2 Verifikationsbeispiel
  - 10.2.3 Berechnungsbeispiel
    - 10.2.3.1 Barometrische Ausgasung
    - 10.2.3.2 Barometrische Ausgasung und Durchströmung
  - 10.2.4 Folgerungen
- 10.3 Instationäre Modellrechnungen für das Verbundbergwerk Ewald/Hugo
  - 10.3.1 Betrachtung als in sich undifferenzierten Hohlraum
  - 10.3.2 Betrachtung als Netzwerk
  - 10.3.3 Problem der Startparameter
- 10.4 Mathematische und physikalische Grenzen des Programms INWET
  - 10.4.1 Vorgehensweise des Programms
  - 10.4.2 Mathematische Fehlerquellen
  - 10.4.3 Physik von Gas-Wasser-Strömungen in klüftigen und porösen Medien
- 10.5 Neue Modellierungen

## **11. Zusammenfassung und Ergebnisse**

### **Literatur**