

Bergmännisches Rißwerk in der Steine-und-Erden-Industrie

Von Dipl.-Ing. Marc Dohmen*

Einleitung

Im Bereich des klassischen Bergbaus auf Steinkohle, Braunkohle, Erze, Kali oder Salze ist durch Markscheider im Laufe der Jahrzehnte in Deutschland ein eigenes bergbauspezifisches Karten-, Plan- und Rißwerk, Bergmännisches Rißwerk genannt, entwickelt worden. Für diese Bergbauzweige ist das Bergmännische Rißwerk zum einen durch das Bundesberggesetz (BBergG) gesetzlich gefordert und ein wichtiges Instrument der bergbehördlichen Aufsicht. Andererseits bildet es die Grundlage für die Planung und Führung der Gewinnungsbetriebe. Im Steine- und-Erden-Bergbau, der bis vor wenigen Jahren in den alten Bundesländern weitgehend durch die Gewerbeaufsicht und Landschaftsbehörden beaufsichtigt wurde, war es dagegen bisher, abgesehen von Genehmigungsunterlagen, nicht gesetzlich erforderlich, eine zeichnerische Dokumentation des Betriebsgeschehens zu erstellen. Die Einführung eines Bergmännischen Rißwerks in der Steine-und-Erden-Industrie ist heute für viele Betriebe bedingt durch:

- die Tatsache, daß in den neuen Bundesländern alle Betriebe der Steine-und-Erden-Industrie der Bergaufsicht unterliegen und zur Führung eines Rißwerks verpflichtet sind,
 - eine zunehmende Anzahl von Betrieben unter Bergaufsicht in den alten Bundesländern, wodurch die Führung eines Rißwerks gem. § 63 BBergG gesetzlich gefordert wird,
 - die Notwendigkeit eines Kartenwerkes unter planerischen, betrieblichen und sicherheitlichen Aspekten sowie
 - ein gestiegenes Umweltbewußtsein, wodurch ausschließlich eine kontrollierte und dokumentierte Gewinnung und Rekultivierung des bergbaulich genutzten Geländes genehmigt wird.
- Somit stellt sich die Frage nach

den Anforderungen, den Inhalten und der Erstellung eines Rißwerks für die Steine-und-Erden-Industrie, die im folgenden vorgestellt werden.

Gesetzliche Anforderungen

Entsprechend der Normvorlage DIN

21902 ist das Bergmännische Rißwerk als die Gesamtheit der markscheiderischen Darstellungen für bergmännische Zwecke definiert. Es umfaßt die gesetzlich geforderten

- Risse und Karten der Bergbauberechtigungen,
- das Rißwerk gemäß § 63 BBergG,
- die zur Führung des Rißwerks erforderlichen Unterlagen und Niederschriften,
- die sonstigen bergbehördlich vorgeschriebenen Risse, Karten und Pläne sowie
- die für eine innerbetriebliche Pla-

AJO-Silos Qualität aus Erfahrung (die sollten Sie nutzen)

Drehbrücken Silo

Granulierungen

Dosierungen

Kohlenstaubtechnik

SILOS/SILOANLAGEN

Alles was Sie zum rationellen Lagern, Aufbereiten, Fördern und Verladen brauchen, bekommen Sie von AJO - Ihrem starken und kompetenten Partner. Vom Einzilsilo bis zu Silogruppen, exakt angepaßt an Ihren Bedarf - verschraubte Silos für Kies und Schotter, geschweißte Silos für Stäube, Großraumsilos mit Drehbrückentechnik - immer ist es die hochwertige und sichere AJO-Silotechnik mit allen Leistungskomponenten.

AJO-Silos - mehr als Silos!

Da lohnen sich weitere Informationen. Fordern Sie sie an.

AJO-Anlagentechnik GmbH & Co. KG

Silberkaute 2-8 / Postfach 1224 / D-57252 Freudenberg
Telefon 02734/5060 Telefax 02734/50620

Industriegelände Straße D / D-02977 Hoyerswerda
Telefon 03571/406368-69 Telefax 03571/406370



* Dipl.-Ing. M. Dohmen, Dohmen, Herzog & Partner GmbH, Friedrich-Ebert-Allee 5, 52066 Aachen, Tel. 02 41/6 08 08 80

nung und Führung eines Betriebes notwendigen Risse, Karten und Pläne.

Die Rechtsgrundlage für das Bergmännische Rißwerk bilden neben den einschlägigen Bundesgesetzen und -verordnungen die Gesetze und Verordnungen der einzelnen Bundesländer. Das Rißwerk gemäß § 63 BBergG basiert auf folgenden Rechtsquellen:

- dem BBergG
- der Markscheider-Bergverordnung (MarkschBergV) und
- den Normen DIN 21901 ff.

Seine Rechtsgrundlage erhält das Rißwerk aus dem vierten Kapitel des BBergG. § 63 BBergG regelt allgemein Inhalt und Gliederung des Kartenwerks und verweist hinsichtlich der Detailspezifikation auf die MarkschBergV. Durch § 64 BBergG erhält das Rißwerk seinen „Urkundencharakter“, sofern alle Anforderungen an eine öffentliche Urkunde gemäß § 415 der Zivilprozeßordnung (ZPO) erfüllt sind. Der Rechtsbegriff der öffentlichen Urkunde erfährt seine Legaldefinition in § 415 ZPO, wonach öffentliche Urkunden folgenden Voraussetzungen genügen müssen:

- die Ausstellung ist an eine mit öffentlichem Glauben versehene Person gebunden,
- die Aufnahme muß innerhalb des (gesetzlich) zugewiesenen Geschäftskreises der Urkundsperson liegen und
- die Beachtung der vorgeschriebenen Form ist zu gewährleisten.

Die beiden erstgenannten Voraussetzungen werden durch die Anerkennung als Markscheider durch die zuständige Bergbehörde (öffentlicher Glaube) sowie durch die Bestellung durch einen Unternehmer (Geschäftskreis) erfüllt. Für die Beachtung der Formerfordernis ist der Markscheider verantwortlich. Die das Rißwerk betreffenden Formvorschriften sind in der MarkschBergV enthalten.

Die MarkschBergV regelt in gestraffter aber umfassender Form u. a. Inhalt und Umfang des Rißwerks nach § 63 BBergG, z. B.:

- die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Markscheide- und Vermessungskunde,
- Richtigkeit, Lesbarkeit, Übersichtlichkeit und Vollständigkeit des Rißwerks,
- Anforderungen an Koordinaten- und Höhensysteme sowie Niederschriften,
- Gliederung und Inhalt des Rißwerks in Abhängigkeit unterschiedlicher Bergbauzweige,
- Anforderung der Nachvollziehbarkeit des Rißwerks,
- die Möglichkeit zur Führung eines Urrisses oder eines Betriebszustandsrisses sowie

● Festlegung der Nachtragsfristen. Die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Markscheide- und Vermessungskunde wird vermutet, wenn die Norm DIN 21901 und die in deren Rahmen vom Deutschen Normenausschuß aufgestellten technischen Normen beachtet werden. Anzuwenden sind die Normen über das Bergmännische Rißwerk bei der Verwendung genormter Zeichen, Farben, Definitionen, Abkürzungen und Formelzeichen im Rahmen der Herstellung und Ausgestaltung von Rissen, Karten und Plänen des Rißwerks.

Die Normen sind gegliedert in fünf Themenkomplexe:

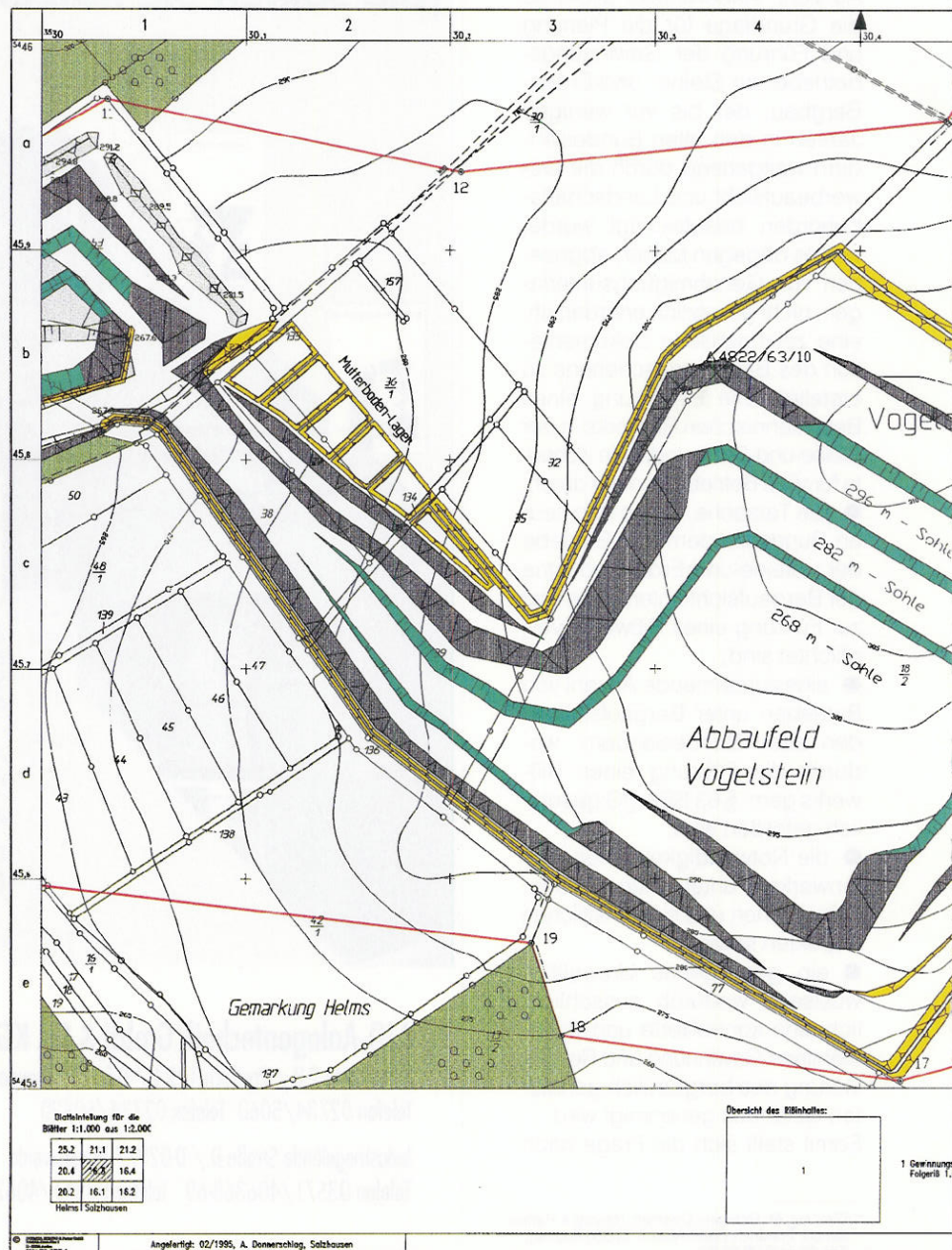
- Grundlagen, Form und Inhalt (DIN 21901–21908),
- Tagesgegenstände und -baue (DIN 21909–21912),

● Grubenbaue, Bohrlöcher und Kavernen (DIN 21913–21914),

● technische Einrichtungen und Sicherheitseinrichtungen, Gebirgsbewegungsrisse (DIN 21915–21917) und

● geologische Zeichen und Begriffe (DIN 21918–21921).

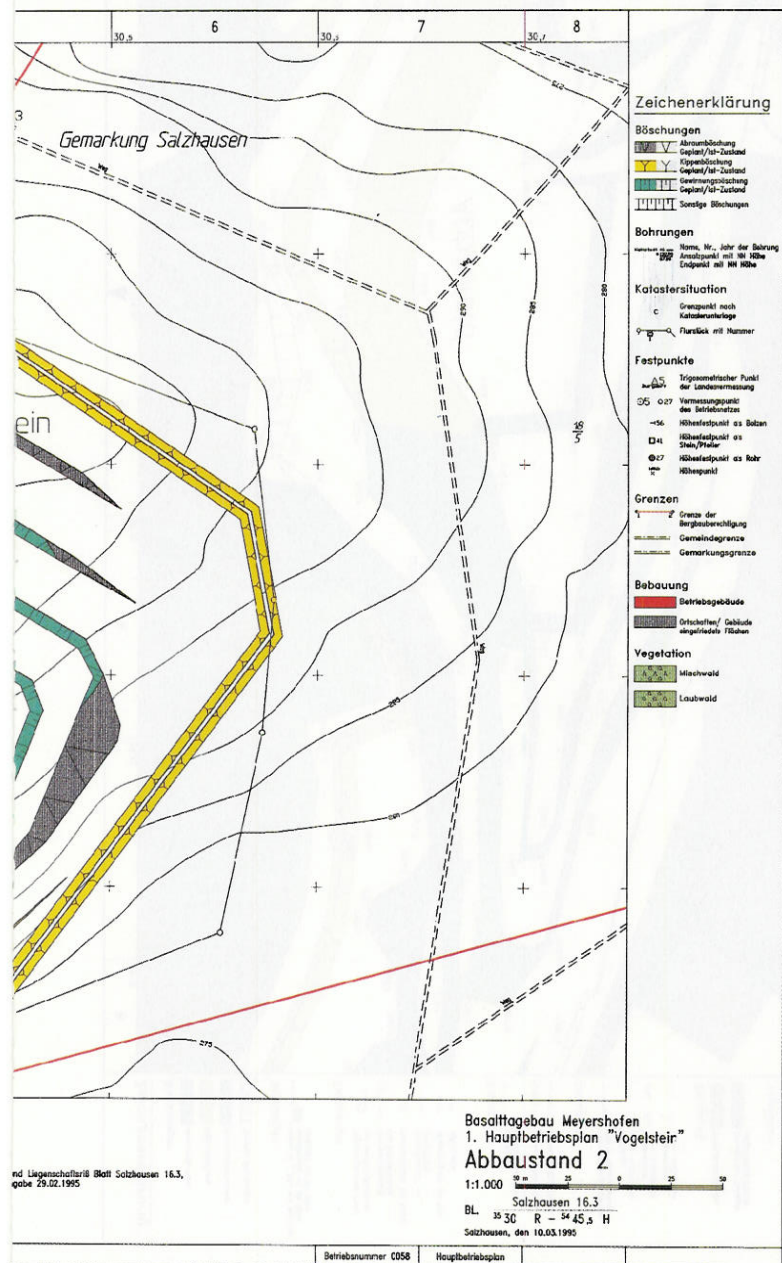
In Zusammenarbeit mit den Oberbergämtern Clausthal-Zellerfeld, Saarbrücken und Wiesbaden ist unter Federführung des Landesoberbergamtes (LOBA) Nordrhein-Westfalen zur Erläuterung der einschlägigen rechtlichen Bestimmungen hinsichtlich einer EDV-gestützten Anfertigung und Nachtragung des Rißwerks die „Grundsätze für die automatische Führung des Rißwerks (GAFRIS)“ ausgearbeitet worden. Über die in der MarkschBergV artikulierten grundsätzlichen Anforderungen hinaus werden insbesondere die



Aspekte Rißwerk und Urkunde sowie Datensicherheit und Datenschutz erläutert.

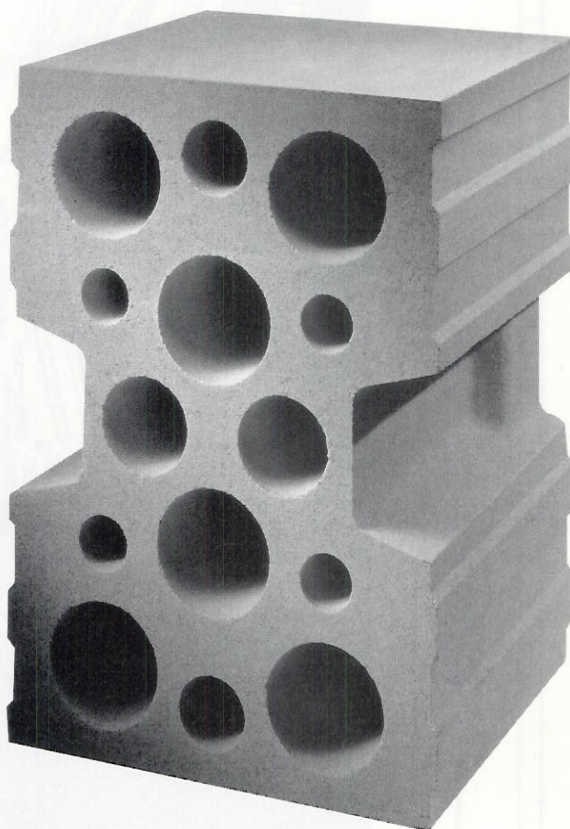
Gemäß § 63 BBergG ist jeder Unternehmer verpflichtet, ein Rißwerk in zweifacher Ausführung anfertigen und in den durch Rechtsvorschriften nach § 67 BBergG vorgeschriebenen Zeitabschnitten (zwischen 12 und 48 Monaten) nachtragen zu lassen, auch bei einer Befreiung von der Betriebsplanpflicht nach § 51 Abs. 3 BBergG. Es besteht die Möglichkeit, von der Führung eines Grubenbildes befreit zu werden, wenn die Anforderungen nach § 12 Abs. 2 MarksbergV erfüllt werden. Die Befreiung hat nur Auswirkungen auf die Form, nicht aber auf den Inhalt des Rißwerks. Mit der Ausnahmegenehmigung wird die Möglichkeit geschaffen, daß eine vermessungskundige, nach § 13 Marks-

Abbildung 3:
Betriebsplananlage auf
der Grundlage eines
Bergmännischen Rißwerks



Der neue Kalksandstein hat verdrammt scharfe Kanten.

Ihrer auch?



Vollautomatische hydraulische
Kalksandsteinpressen
und maschinelle Anlagen
für die Baustoffindustrie.

Maßgeschneiderte Produktionstechnik

LASCO

LASCO Umformtechnik GmbH · Hahnweg 139 · 96450 Coburg
Telefon (095 61) 642-0 · Telefax (095 61) 642333

BergV anerkannte Person das Reißwerk führen kann, wobei das Reißwerk den öffentlichen Glauben verliert.

Aufbau und Gliederung des Reißwerks

Das Reißwerk gemäß § 63 BBergG setzt sich zusammen aus dem Grubenbild mit

- Titelblatt
- Gewinnungsriß
- ggf. Grundwasserriß und Höhenfestpunktriß und den Sonstigen Unterlagen mit
- Tageriß
- Wiedernutzbarmachungsriß
- ggf. Bohrlochbild und Geologischer Riß

Als Bestandteil des Grubenbildes gibt das Titelblatt eine räumliche Übersicht des geplanten Abbauvorhabens (vgl. Abb. 1). Im einzelnen dargestellt werden:

- Ort des Betriebes
- Bezeichnung der Bergbauberechtigung
- amtliche Karten der Landesvermessung, Liegenschaftskataster und des Deutschen Hydrogeologischen Instituts
- Politische Grenzen (Land, Reg.-Bez., Landkreis, Gemeinden, Bergamtsbe-

reiche)

- Grenzen der Bergbauberechtigung
- Sonstige Grenzen und Sicherheitslinien
- Koordinaten der Grenzeckpunkte
- ggf. weitere Bergbauberechtigungen
- Schutzgebiete
- ggf. Hauptschnittenschnitt
- Reißverzeichnis

Der übertägige Gewinnungsriß (vgl. Abb. 2) stellt den Abbau einschließlich der Abraumgewinnung und Verkipfung dar. Im einzelnen werden dargestellt:

- Grenzen der Bergbauberechtigung
- Betriebliche Sicherheitsabstände
- Stand der Gewinnung
- Stand der Verkipfung
- Ortsfeste Betriebseinrichtungen und -anlagen
- ggf. Bohrungen mit Namen und Text
- ggf. Geologische Aufschlüsse
- Nachbarbaue, Hohlräume, etc.
- Schnittlinienverlauf
- Tagebausituation bis mindestens 50 m um Tagebauoberkante
- Katastersituation

Im Tageriß der Sonstigen Unterlagen wird die Tagessituation nur zu Beginn der Betriebstätigkeit festgehalten. Eine

Nachtragung ist nicht erforderlich. Im einzelnen dargestellt werden:

- Grenzen der Gewinnungsberechtigung
- Katastersituation
- Lagerstättengrenzen und -merkmale
- Tagesbrüche, Erdspalten, etc.
- Bohrungen (Ansatzpunkte und Bezeichnung)
- Schnittlinien
- Betriebsanlagen

Der Wiedernutzbarmachungsriß dokumentiert die Wiederherstellung des nicht mehr im Abbau befindlichen Betriebsgeländes. Er zeigt die Größe, Art und den Zeitpunkt der wieder nutzbar gemachten Fläche im Zusammenhang mit der betrieblichen und übrigen Tagessituation. Dargestellt werden ferner die Art des Materials an der Oberfläche der Rohkippe sowie die Mächtigkeit und Art des aufgetragenen kulturfähigen Bodenmaterials.

Liegt eine Ausnahmebewilligung gemäß § 12 MarkscheidBergV vor, wird anstelle des Gewinnungsrißes ein Tageriß mit zusätzlich wichtigen Darstellungen vom Markscheider oder einer anerkannten Person geführt.

MAGOTTEAUX

Die MAGOTTEAUX-Gruppe ist führend in der Entwicklung technologischer und metallurgischer Lösungen zur Verlängerung der Lebensdauer von Verschleißteilen. MAGOTTEAUX setzt all sein Know-how für die Bauschutt- Recycling- Industrie ein und liefert hochwertige Brechwerkzeuge: Schlagleisten, Brechbacken, Prallplatten...

MAGOTTEAUX hat hierzu eine breite Palette von Legierungen mit ausgezeichnetem Widerstand gegen Verschleiß und mechanische Beanspruchung entwickelt: hochwertige Manganstähle, Chromgußlegierungen, Kompositwerkstoffe und martensitische Stähle.

Die Vorteile einer spezifischen MAGOTTEAUX-Lösung sind :

- SENKUNG IHRER PRODUKTIONSKOSTEN
- erwiesene Qualität
- innovatives Design
- neue Legierungen und Wärmebehandlungen
- technische Unterstützung an Ort und Stelle
- weltweite Erfahrungen.

MAGOTTEAUX. IMMER EINEN SCHRITT VORAUS

DIE MAGOTTEAUX-WELT: EINE VERPFLICHTUNG ZUR SPITZENKLASSE.

Für nähere Informationen : MAGOTTEAUX-Aubrives , Frankreich Tel : (0033)24.41.83.33. Fax : (0033)24.41.69.16

Das gesamte Reißwerk muß mindestens in zwei Stücken angefertigt werden. Eine Ausfertigung (Behördenausfertigung) ist beim Bergamt einzureichen, die zweite (Betriebsausfertigung) ist im oder in der Nähe des Betriebs aufzubewahren.

Anfertigung und Kosten

Die Erstellung eines Reißwerks erfolgt derzeit in konventioneller Weise von Hand oder mit Hilfe von speziellen CAD-Systemen. Der Großteil der eingesetzten CAD-Programme kommt aus dem Bereich des Vermessungswesens und ist nicht auf die besonderen Belange des Bergmännischen Reißwerkes

und der DIN 21901 ff. zugeschnitten. Als Beispiel sei auf die automatische Herstellung von Kartenrahmen, Signaturen und Symbolen hingewiesen. Aufwendige Änderungsarbeiten sind daher erforderlich.

Einige wenige Spezialapplikationen erfüllen die gestellten Anforderungen und ermöglichen eine weitgehend automatisierte und daher kostengünstige Erstellung.

Betrachtet man die entstehenden Kosten für die Anfertigung eines Reißwerks, sind die eigentlichen Vermessungs-, die markscheiderischen Bearbeitungs- sowie die Kartenherstellungskosten zu unterscheiden. Die Vermessungskosten

sind in der Regel abhängig von der Größe und Ausbildung des Tagebaus, der vorhandenen Anbindung an das Landesvermessungsnetz, der Art des Minerals sowie der Erfassung oder Nachtragungsmessung. Kosten für markscheiderische Kontrollarbeiten sind unabhängig von der Anfertigungsart. Die Herstellungskosten hängen im wesentlichen von dem verwendeten System ab. Werden die Risse konventionell erstellt, erfolgt zunächst die graphische Ausgabe der Vermessungsdaten (ggf. manuelles Zulegen) sowie das Hochzeichnen dieser Informationen auf z. B. den Gewinnungsriß manuelle oder mit CAD-Systemen. Die Verwendung

von CAD-Systemen ersetzt hierbei lediglich die manuelle Bearbeitung durch eine modernere Zeichermethode. Die Anfertigung des Reißwerkes mit Spezialapplikationen ermöglicht hingegen eine vollständig digitale Datenverarbeitung mit folgenden Arbeitsschritten:

- Digitale Übernahme der Vermessungsdaten
- Einbindung der neuen Situation in den alten Stand
- Automatisierte Erstellung der Blatt-schnitte und Plots.

Wesentlicher Vorteil der EDV-gestützten und automatisierten Anfertigung ist eine schnelle und leichte Nachtragbarkeit des Reißwerkes sowie eine weitere Verwendung der Basisdaten für Planungsarbeiten.

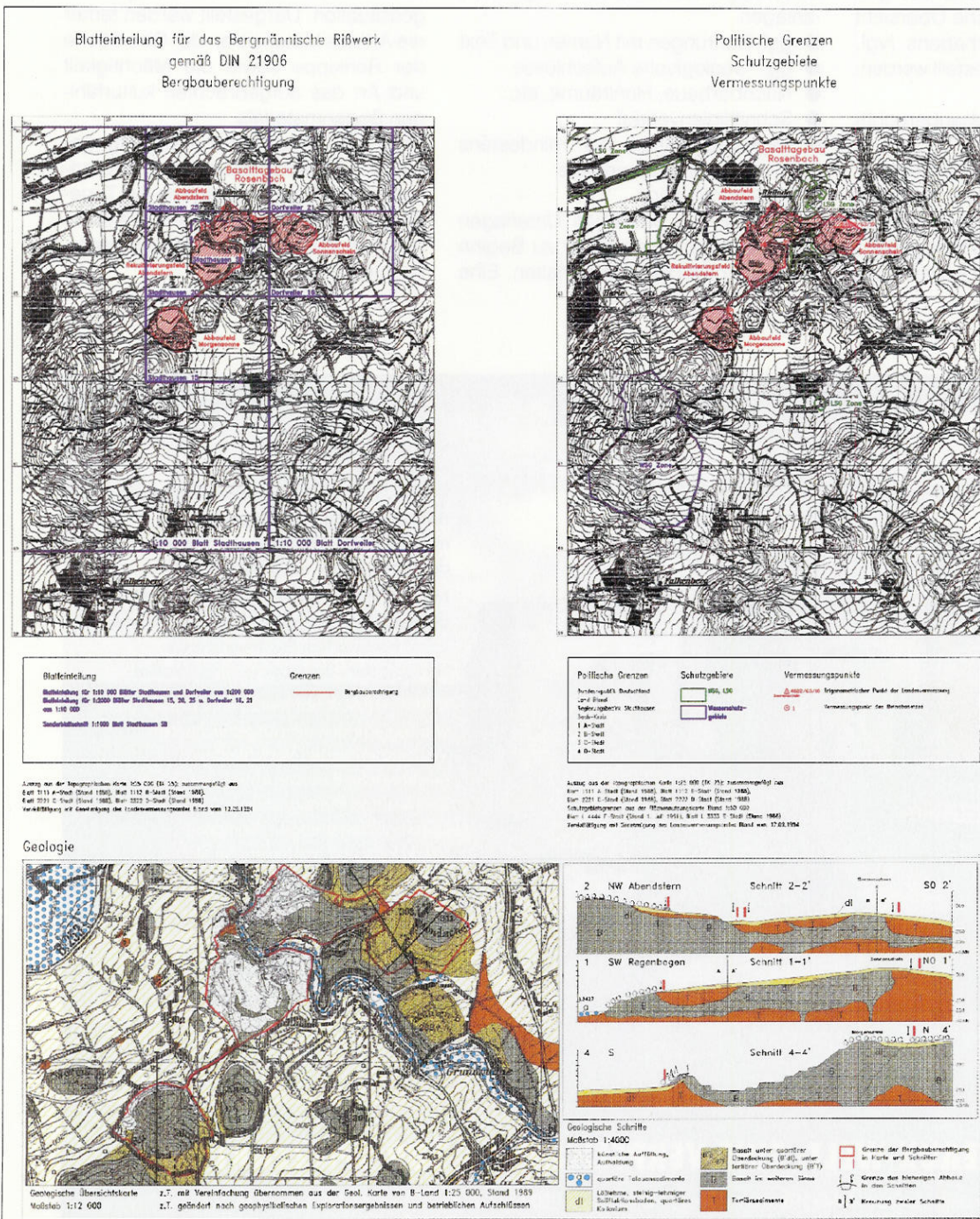


Abbildung 1: Titelblatt

Weitere Nutzung für Planungsarbeiten

Neben den bisher dargestellten Inhalten des Bergmännischen Reißwerks bildet dieses Kartenwerk die Grundlage für sämtliche Planungs- und Genehmigungsarbeiten des Gewinnungsbetriebs. So bildet insbesondere ein digital erstelltes Reißwerk die Grundlage für:

- Kurz-, mittel- und langfristige Tagebauplanung (vergl. Abb. 3)
- Qualitätssicherung und Produktionsüberwachung
- Massen- und Förderzinsberechnungen
- Optimierten Geräteeinsatz
- Bergrechtliche und umweltrechtliche Genehmigungsverfahren
- Graphische Unterlagen für den Tagebaubetrieb
- Grundlage für alle Vermessungsarbeiten
- Reaktivierungsplanung
- Liegenschaftsnachweis
- Präsentationsunterlagen

Ein modernes Konzept

Die Dohmen, Herzog & Partner GmbH aus Aachen hat auf der Basis des

marktführenden CAD-Systems AutoCAD die spezielle Applikation Risswerk 4 (R/4) unter Mitwirkung von Markscheidern aus mehreren Bundesländern entwickelt. Die Software ermöglicht eine automatisierte Erstellung eines digitalen Reißwerkes mit folgenden Aspekten:

- Höchstmögliche Automatisierung bei der Erstellung des Grubenbildes und der sonstigen Unterlagen, insbesondere bei Nachtragungsarbeiten,
- Einhaltung aller rechtlichen und behördlichen Auflagen an das Reißwerk von der Vermessung über die Datenbearbeitung (Datensicherheit) bis zur Ausgabe der Risse,
- Einhaltung der DIN 21901 ff,
- hybride Verarbeitung von Raster- und Vektordaten in einem System,
- echte dreidimensionale Datenverarbeitung für alle weiterführenden bergmännischen und genehmigungsrechtlichen Aufgaben,
- Datensicherheit.

Mit dieser Software ist die Dohmen, Herzog & Partner GmbH in der Lage, eine digitale Reißwerkerstellung zu vergleichsweise günstigen Konditionen bei hochwertiger Qualität in Farbe anzubieten. Die in diesem Artikel darge-

stellten Abbildungen wurden mit dem Programm R/4 angefertigt.

Zusammenfassung

Das Bergmännische Reißwerk umfaßt die gesamten markscheiderischen Darstellungen für bergmännische Zwecke und ist für Betriebe, die dem BBergG unterstehen, nach § 63 BBergG vorgeschrieben. § 63 BBergG regelt weiterhin allgemein Inhalt und Gliederung des Kartenwerkes. Hinsichtlich der Detailspezifikation wird auf die Markscheider-Bergverordnung verwiesen. Das Reißwerk setzt sich im wesentlichen zusammen aus dem Grubenbild mit Titelblatt und Gewinnungsriß und den Sonstigen Unterlagen, bestehend aus Tageriß und Wiedernutzbarmachungsriß. Herstellungstechnisch ist die konventionelle Anfertigung ggf. unter Verwendung von CAD-Systemen und die automatisierte Anfertigung mit Spezialsoftware zu unterscheiden. Neben der Darstellung und Dokumentation der bergbaulichen Tätigkeit können insbesondere bei EDV-unterstützter Anfertigung die Informationen für weitere Planungsarbeiten oder die Genehmigungsunterlagen verwendet werden.

RekordBrecher



Giporec R170 Jumbo Kompakt mit Giposcreen DR 157 und Überkornrückführung. Einsatz in Liestal/CH, Firma Ziegler AG.

Steckbrief:

- Leistung 60-700 t/h je nach Aufgabematerial
- Aufgabegröße B1700 x H1100 x L3000 mm
- Vollhydraulischer Antrieb mit Load-Sensing-System
- 700 PS Turbo-Dieselmotor
- Drehmoment an Rotor über 6000 Nm
- Rotordurchmesser 1300 mm
- Variable Rotordrehzahl 25-45 m/s für beste Brechresultate



Maschinen + Anlagen

CH-6462 Seedorf
Tel. 044 2 06 76
Fax 044 2 06 10

... stark in der Kombination Recycling-, Brech-, Sieb-, Misch- und Fördertechnik

Neue Nachbrechanlage bei der MHI in Nieder-Ofleiden im Bau

Knapp ein Jahr bevor der Basaltsteinbruch der MHI Mitteldeutschen Hartsteinindustrie GmbH in Homberg-Nieder-Ofleiden durch die Steinexpo '96 wieder zum Mekka von Fachleuten der Naturstein-Gewinnung und -Aufbereitung wird, arbeitet man gegenwärtig mit Hoch-

druck am Neubau einer neuen Nachbrech-, Edelsplitt-, Silo und Verladeanlage. Im November wird die neue Anlage, die von der deutschen Tochter der international tätigen Nordberg-Gruppe geliefert wurde, in Betrieb gehen; das Gesamtinvestitionsvolumen liegt bei 15 Mio DM.



Dipl.-Ing. Bernd Eichelberger, Geschäftsführer des Werkes am Rand der Ohm-Stadt: „Unsere Produktionsstätte wurde in den dreißiger Jahren errichtet und mit Blick auf die Qualität der Brechprodukte sowie die Sicherheits- und Umweltauflagen mehrmals modernisiert. Verschärfte Umweltschutzaufgaben in jüngster Zeit sowie neuerlich erforderliche Modernisierungen der Brech- und Klassieranlagen veranlaßten die Konzernleitung, zusammen mit der Nordberg GmbH ein völlig neues Anlagenkonzept zu entwickeln.“

Im Januar '95 begann man mit den aufwendigen Gründungs- und Fundamentarbeiten: Am Standort der Anlage wurde eine Untergrundsanierung mit 240 Rüttelschotter-Stopfsäulen mit insgesamt 3000 m Länge eingebracht; rund 2000 m³ Beton und 150 t Stahl wurden in den Fundamenten verbaut.

Nach Fertigstellung wird die Anlage in den Nachbrechstationen stündlich brechen: 450 t Splitte und Schotter in sechs Fraktionen von 0 bis 56 mm und 200 t Edelsplitt in sieben Fraktionen von 0 bis 22 mm. Die Verladeleistungen für Fertigprodukte betragen 600 t, für Gemische 800 t zuzüglich 500 t für eine Mischanlagenbeschickung. Die Siebmaschinen der Splitt-/Schotterlinie sind für 600 t/h und die der Edelsplitt-Linie für 250 t ausgelegt. Die insgesamt zwölf Silos haben eine Gesamtspeicherkapazität von 6000 m³.

B. Eichelberger: „Für einen wirkungsvollen Umweltschutz haben wir in eine moderne Entstaubungsanlage mit einer Ansaugleistung von 245 000 Kubikmeter pro Stunde investiert.“

Der Montagezustand der neuen Nachbrech-, Edelsplitt-, Silo und Verladeanlage im MHI-Basaltsteinbruch Nieder-Ofleiden Ende August '95. Foto: Nordberg/kre

SUSA-TELEGRAMM

+++Rund 20 000 Stellen für Ingenieurinnen und Ingenieure wurden im ersten Halbjahr 1995 per Anzeige in deutschen Zeitungen und Fachzeitschriften angeboten. Das sind nach einer Auswertung der VDI-Nachrichten fast 4500 oder 30 % mehr als im Vergleichszeitraum des Vorjahres+++

+++Auf der Hauptversammlung der Dyckerhoff AG wurde die Ausgliederung des nationalen und internationalen Zementgeschäftes in die Dyckerhoff Zement GmbH beschlossen+++

+++Der XX. Internationale Aufbereitungskongreß wird in der Zeit vom 21.–26. September 1997 in Aachen abgehalten. Der Veranstalter des Kongresses ist die Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute e.V. – GDMB aus Clausthal-Zellerfeld+++

+++Beim neuen internationalen Flughafen von Athen übernimmt Hochtief erstmals Verantwortung nicht nur für Planung

und Bau, sondern auch für den Betrieb eines Verkehrsinfrastrukturprojektes+++

+++Die Internationale Bauausstellung Interbuild – vom 19.–24. November im Nationalen Ausstellungszentrum Birmingham – feiert in diesem Jahr ihr 100jähriges Bestehen+++

+++Die HBW Fertigteildecken GmbH & Co. KG in Haren/Ems hat die bestehende Elementdeckenproduktion um eine Anlage zur Elementwand-Herstellung erweitert. Verbunden mit dieser neuen Investition ist die Schaffung von weiteren Arbeitsplätzen+++

+++Vom 7. bis 10. Mai 1996 findet in Straßburg der gemeinsame Euroasphalt und Eurobitume Congress in Verbindung mit einer Fachausstellung statt+++

+++Die Kalksandstein-Information, Hannover, schreibt zum 5. Mal den KS-Architekturpreis aus. Ausschreibungsunterlagen bei: KS-Info, Pf. 21 01 60, 30401 Hannover+++