

Sélection des fiches d'INIEX

INIEX publie régulièrement des fiches de documentation classées, relatives à l'industrie charbonnière et qui sont adressées notamment aux charbonnages belges. Une sélection de ces fiches paraît dans chaque livraison des Annales des Mines de Belgique.

Cette double parution répond à deux objectifs distincts :

- a) *Constituer une documentation de fiches classées par objet*, à consulter uniquement lors d'une recherche déterminée. Il importe que les fiches proprement dites ne circulent pas ; elles risqueraient de s'égarer, de se souiller et de n'être plus disponibles en cas de besoin. Il convient de les conserver dans un meuble ad hoc et de ne pas les diffuser.
- b) *Apporter régulièrement des informations groupées par objet*, donnant des vues sur toutes les nouveautés.

C'est à cet objectif que répond la sélection publiée dans chaque livraison.

A. GEOLOGIE. GISEMENTS. PROSPECTION. SONDAGES.

IND. A 34

Fiche n° 56.451

H. PORTH. Die Erdöl- und Erdgasexploration in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1969. *L'exploration pour pétrole et gaz naturel dans la République Fédérale d'Allemagne en 1969.* — Erdöl und Kohle-Erdgas-Petrochemie, 1970, septembre, p. 546/555, 8 fig.

L'accroissement de l'activité des forages de reconnaissance qui s'était manifesté en 1968 déjà, s'est poursuivi au cours de 1969. La recherche de structures réservoirs de gaz naturel fut couronnée

de succès par la découverte de trois nouveaux gisements (Bahnsen, Quaadoor et Rütenbroek) dans le N-W de l'Allemagne, ainsi qu'à Inzenham dans la région pré-alpine; ceci résulta en un nouvel accroissement des réserves de gaz connues. On effectua de très nombreux trous de sonde pour l'exploration du pétrole et un d'entre eux (Gross-Lessen 2) recoupa un gisement intéressant de pétrole entre le Weser et l'Ems. L'activité de forage de développement de la production, également intensifiée en 1969 par rapport à 1968, conduisit, dans une série de champs pétrolifères déjà connus, à une extension sensible des aires exploitées et à la découverte de nouveaux horizons productifs.

il est nécessaire de recourir à un soutènement et à un garnissage. Dans les roches friables ayant subi l'effet d'altération des agents atmosphériques, dès le forage achevé, il importe de guniter la paroi découverte. Là où on peut s'attendre à des venues d'eau, on devra procéder à des sondages aux eaux et à l'application de béton projeté. La construction des tunnels de métros par forage serait rentable pour des avancements mensuels de 90 à 180 mm.

Biblio. 18 réf.

IND. B 31

Fiche n° 56.414

L. ENYEDI. Entwicklungstendenzen der traditionellen (bergmännischen) Bauweisen im U-Bahnbau. *Tendances du développement des méthodes minières traditionnelles de construction de métros*. — **Conférence sur la construction des métros**, Budapest, 1970, 15/18 septembre. Communication II/6, p. 213/237, 13 fig.

La construction du nouveau métro de Budapest apporta maintes nouveautés aux techniques traditionnelles de creusement de tunnels. Les nouvelles méthodes concernèrent principalement la mise en œuvre de construction mixte béton-acier et de systèmes d'étanchéité, l'élimination des bois de mine, le contrôle de la sécurité au chantier et la rentabilité du travail. Les principaux exemples que l'auteur discute ont trait : à l'armature de l'ouvrage constituée de cintres à caisson en acier, aux poutres en béton armé mises à la dimension du front d'abattage, au soutènement provisoire par éléments en acier abandonnés dans le revêtement, aux voûtes avec tirants, au garnissage en béton qui sert également au revêtement, aux cintres combinés, claveaux en béton, cadres en béton armé, aux plaques en tôle d'acier soudées utilisées simultanément pour le revêtement et l'étanchéité à l'eau, au boisage sur cintres d'acier, aux éléments de cuvelage en tôle d'acier, au trousseage de front constitué d'un tout déplaçable sur rouleaux, à la mécanisation, à l'injection de lait de ciment et au béton projeté, à l'ancrage par boulons, au contrôle courant de la stabilité et de la sécurité lors de la construction de galeries jumelées par mesurage de la déformation du tubage mis en place. La construction de la nouvelle ligne de métro imposa aux méthodes minières classiques de nouvelles exigences. On dut réduire le danger des affaissements de surface, accélérer la vitesse d'exécution de l'ouvrage, augmenter le degré de mécanisation des opérations et développer le contrôle des déplacements et déformations au cours de la construction.

IND. B 31

Fiche n° 56.421

K. SZECHY. Tunnel construction in loose or soft ground with the help of a liner-plate drift. *Construction de tunnel dans un sol meuble ou tendre à l'aide d'une galerie pilote tubée par anneaux en tôle d'acier*.

— **Conférence sur la construction des métros**, Budapest, 1970, 15/18 septembre. Communication II/16, p. 399/404, 1 fig.

En tant que substitut de la méthode de creusement au bouclier dans le cas de sections de tunnel de courte longueur, c'est-à-dire lorsque cette longueur est trop faible pour amortir raisonnablement les dépenses importantes nécessitées par la construction de bouclier avec l'établissement nécessaire de chambres de montage et de démontage ainsi que les travaux y afférents, l'auteur propose de recourir à une méthode simple spécialement appropriée au creusement en terrains meubles. L'élément principal de cette méthode réside dans le creusement d'une galerie pilote de section circulaire à faible diamètre, établie au sommet de la section finale du tunnel et dont le revêtement est constitué par un tubage constitué de 11 éléments de tôle d'acier, assemblés par boulons. À partir de cette galerie pilote, on procède à des injections de ciment en vue de consolider les terrains et constituer ainsi une poutre continue qui surplombe l'axe du tunnel; subséquemment par sa portance, elle assumera le soutènement des différents fronts d'abattage disposés en gradins décalés l'un par rapport à l'autre qui aboutiront à la section finale du tunnel. Au stade final du creusement de la section du tunnel, ce tubage supporté par des échafaudages en bois pourra être récupéré.

IND. B 31

Fiche n° 56.426

J. MENCL. Ingenieurgeologische Probleme der Prager U-Bahn. *Problèmes de géologie ressortissant à l'art de l'ingénieur relatif au métro de Prague*. — **Conférence sur la construction des métros**, Budapest, 1970, 15/18 septembre. Communication III/2, p. 475/482.

Après une large étude de l'histoire géologique et des conditions structurelles du sol de Prague, l'auteur donne un compte rendu des caractéristiques de résistance des couches de terrains à recouper lors du creusement du métro. Il traite également des diverses considérations qui régissent le choix de la méthode de creusement la plus efficace dans les couches individuelles. Parmi les procédés applicables, on trouve la méthode à front libre, le forage horizontal par machines, et la méthode du bouclier. Il est intéressant de savoir comment on détermine l'extension de la zone de terrains meubles au-dessus du futur tunnel au moyen de mesures effectuées dans des sondages forés de la surface. Il importe d'accorder une attention particulière au choix de la méthode appropriée de percement du tunnel et à la présence tant de zone de terrains dérangée que de bâtiments historiques à préserver. À cette fin, on préférera vraisemblablement une localisation plus en profondeur du tunnel, et on appliquera la méthode du bouclier.

IND. B 33

Fiche n° 56.302

F. CLAES. Die Abbaustrecken im deutschen Steinkohlenbergbau. *Les voies d'exploitation dans les charbonnages allemands.* — Glückauf, 1970, 17 septembre, p. 938/942, 8 fig.

Etude statistique clichant la situation des voies d'exploitation au 1er juillet 1969. Du nombre total des tailles actives, soit 386, 62,6 % sont avançantes, 21,8 % retraitantes et 15,6 % du type Z ou mixte, tandis que pour les 772 voies d'exploitation correspondantes 70,4 % sont du type avançant et 29,6 % du type retraitant. Les plus fréquentes sont les tailles où les 2 voies d'extrémités sont creusées conjointement à l'exploitation. Lorsqu'une des voies d'extrémité est bosseyée après le passage de la taille, il s'agit la plupart du temps de la voie de tête. Environ 30 % de toutes les voies d'exploitation sont utilisées en méthode retraitante. 40,5 % du nombre total (772) des voies d'exploitation existaient déjà au moment du démarrage des tailles; 15,5 % des 772 voies servent pour la 2^{ème} fois (ayant été utilisées dans une exploitation antérieure). Lorsque le creusement de la voie précède le front de taille, la longueur moyenne du tronçon de voie creusé en avant est de 20 m à la voie de pied et 15 m à la voie de tête. Pour les 409 longues tailles mécanisées considérées, la longueur moyenne des voies d'exploitation (pied et tête de taille) planifiée fut de 668 m et, dans 14,4 % des cas, cette longueur dépassa 1000 m. Correspondant à la section utile du soutènement de 13,7 m² à la pose, la section moyenne utile atteinte à quelques mètres en arrière de la taille est de 11,1 m² à la voie de base et environ 9 m² à la voie de tête. Dans 90 % des voies d'exploitation, 70 % de la largeur et 60 % de la hauteur de la section initiale sont maintenus pendant toute la durée de la taille. 30 % des voies d'exploitation accusent une réduction de la section initiale, inférieure à 20% et 30% supérieure à 40%. Pour le transport du matériel dans les voies d'exploitation, le monorail suspendu prédomine. 19 % seulement des voies de base de taille équipées avec transporteur à bande ne comportent pas d'installation de transport de matériel.

Biblio. 5 réf.

IND. B 4110

Fiche n° 56.374

K.H. HUSCHEL. Erfahrungen beim Abbau mächtiger Flöze im Ruhrbergbau. *Expériences acquises par les charbonnages de la Ruhr à l'occasion de l'exploitation de couches puissantes.* — Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 1970, août, p. 202/211, 20 fig.

L'exploitation des couches puissantes en plateure s'est fortement accrue dans la Ruhr au cours des dernières années. Les productions journalières moyennes au chantier les plus élevées avec rendement taille maximum furent réalisées dans l'in-

tervalle d'ouverture compris entre 2,20 et 2,50 m. Il reste cependant à prouver si c'est dans les couches puissantes — avant tout au-dessus de 2,50 m — que les difficultés de contrôle de la pression des terrains sont les plus fréquentes et si on doit encore les considérer comme généralement invaincues. L'auteur expose les techniques appliquées lors de l'exploitation des couches puissantes en plateure, en particulier dans chacune des phases d'opération abattage, soutènement et remblayage; il mentionne les difficultés rencontrées et les mesures prises pour les éliminer. Il termine par une énumération de principes, de règles et de recommandations valables tant pour la recherche que pour la conduite des tailles. Ces directives devraient, sans aucun doute, montrer la voie à suivre pour résoudre les problèmes qui se posent encore à l'occasion de la mise à fruit des couches puissantes.

Biblio. 6 réf.

IND. B 4113

Fiche n° 56.409

R. EDGAR. Recent trends in coal face equipment. *Tendances récentes en équipement du front de taille.* — Mining Technology, 1970, septembre, p. 31/36, 2 × 6 fig.

De grands progrès ont été réalisés au cours des dernières années dans l'équipement mécanique du front de taille. L'article en étudie quelques-uns : L'élimination des niches d'extrémité de taille peut être réalisée par plusieurs moyens pour l'extrémité de retour, suivant la longueur de taille, la nécessité d'avoir une tête de retour motorisée, le type de machine abat-teuse-chargeuse. Pour l'extrémité de chargement, le problème est plus difficile, mais plusieurs solutions ont été appliquées pour l'élimination ou la réduction. Un autre progrès à signaler intéresse les accessoires de convoyeurs blindés de tailles: les plaques de rampe attachées au convoyeur et nettoyant le mur lors du ripage. Il en existe plusieurs types. De même pour les dispositifs destinés à empêcher le charbon de déborder du convoyeur. On signale enfin l'introduction du convoyeur blindé de taille à une seule chaîne centrale qui permet une flexibilité notablement accrue. Des détails sont fournis sur les chaînes utilisées, les têtes motrices, les têtes de retour, qui peuvent être non motorisées, et les barres-raclettes.

IND. B 44

Fiche n° 56.309

E. McGREARY. Rio Blanco starts up underground in Chilean Andes. *Rio Blanco commence à exploiter souterrainement dans les Andes Chiliennes.* — Engineering and Mining Journal, 1970, août, p. 94/97, 8 fig.

La mine de cuivre de Rio Blanco au Chili est à 3.200 m d'altitude, d'installation récente, elle

doit produire 65.000 t de cuivre métal par an. Le minerai a une teneur de 1,58 %. Les réserves sont estimées à 120 Mio.t. La roche, andésite porphyrique minéralisée a 500 m x 300 m sur au moins 360 m d'épaisseur, chalcopirite et pyrite surtout. La méthode d'exploitation souterraine est le « block-caving », foudroyage par blocs de 72 x 72 m et de 180 à 240 m de hauteur. Des cheminées descendent le minerai abattu au niveau inférieur de transport par convoyeurs qui l'amènent à un concasseur à mâchoires. Le minerai réduit à — 75 mm est amené alors à un silo de 16.500 t de capacité, par un tunnel de 5,6 km avec convoyeurs à l'installation de concentration. Un puits de 4,50 m de diamètre et 580 m de profondeur muni d'une cage à 2 étages relie ce niveau à la surface. Il sert au service. La concentration creusée dans le rocher représente une excavation de près de 200.000 m³. Elle comprend broyeur, silos, classificateurs, flottation, épaisseurs, etc. La production de 12.700 t/jour devra être atteinte en 1971. La concentration donnera un produit à 30 % de cuivre. 92 % du cuivre seront récupérés et 0,17% seulement perdus dans les stériles. Il faut souligner les conditions topographiques et climatiques extrêmement difficiles de cette exploitation dans la Cordillère des Andes.

IND. B 50

Fiche n° 56.375

H. GOERGEN et H. HUPP. Planung von Abbau, Gewinnung und Förderung bei Grossvorkommen im Tagebaubetrieb. *Planning d'exploitation, d'abattage et de transport dans les grands gisements exploités par mines à ciel ouvert.* — *Fördern und Heben*, 1970, septembre, p. 719/724, 5 fig.

Une décision portant sur la possibilité et la méthode d'exploitation implique tout d'abord la connaissance des gisements et réserves en présence. Les données de base requises pour le planning doivent être établies en commun par les techniciens et les experts commerciaux. Après une description de la préparation et de l'exécution pour le planning d'ouverture, il est fait mention dans l'article des critères régissant la décision au sujet des équipements d'extraction et d'ouverture et des méthodes à adopter. Pour le transport d'importantes masses, il s'agit de choisir entre les véhicules sur rails, les bandes transporteuses, les camions et la manutention hydraulique. L'auteur examine les avantages et inconvénients respectifs, ainsi que les frais initiaux et la rentabilité des différentes méthodes entrant en ligne de compte.

Résumé de la revue.

IND. B 510

Fiche n° 56.402

R.A. CAMPBELL. Multiple seam surface mining. *L'exploitation à ciel ouvert de plusieurs couches.* — *Mining Congress Journal*, 1970, août, p. 71/75, 4 fig.

La mine de Homestead, de la Peabody Coal C° dans le Kentucky, exploite à ciel ouvert et simultanément 3 couches : la première de 0,75 m est recouverte de 15 m de morts-terrains, la deuxième de 1,80 m en est séparée par 9 m de roches et la troisième, de 1,25 m est 18 m en dessous. Une excavatrice munie d'une pelle de 75 m³ avec flèche de 82 m et une autre dont la capacité est le tiers de la première sont utilisées : la première au niveau inférieur, la seconde aux niveaux des deux couches supérieures, avec des chargeuses auxiliaires. Des foreuses font les trous de mines et neuf camions de 40 à 90 t assurent le transport sur 4 km jusqu'à l'emmagasinement, concassage en dessous de 35 mm. La production de charbon a atteint 4,225 Mio.t/an avec 25 millions de mètres cubes de découvert. L'article expose les difficultés qui ont été rencontrées pour cette exploitation à ciel ouvert à trois niveaux différents, l'organisation du transport posant des problèmes sérieux dont la solution est strictement particulière aux conditions locales.

IND. B 54

Fiche n° 56.308

X. Twin Buttes solves the problems of great depth, low grade, complex orebody. *Twin Buttes résout les problèmes de la grande profondeur, de la basse teneur et de la complexité du gisement.* — *Engineering and Mining Journal*, 1970, août, p. 74/78, 5 fig.

La mine de Twin Buttes de l'Anaconda C° vise une production annuelle de 80.000 t de cuivre. Le minerai consiste surtout en sulfures, chalcopirite et bornite en filons oxydés plus ou moins en surface et contenus dans des roches calcaireuses. Il a fallu enlever 236 Mio.t de morts-terrains pour atteindre le gisement qui est exploité à ciel ouvert. Les gradins d'abattage ont 15 m de hauteur, localement 7,50 m. Le forage des trous de mines, de 25 cm de diamètre, est fait par quatre foreuses rotatives montées sur chenilles, l'explosif est le NA-FO en grains avec un peu de nitrate d'aluminium au fond. La roche abattue est amenée par camions aux deux concasseurs primaires giratoires. Un système de convoyeurs conduit les produits aux dépôts de minerais et de stériles. La concentration traite 30.000 t/jour de minerai sulfuré. Pour le minerai oxydé, elle est encore à l'état de projet.

IND. B 62

Fiche n° 56.394

J.B. DAVIS et D.A. SHOCK. Solution mining of thin bedded potash. *L'exploitation par dissolution de potasse en lits minces.* — *Mining Engineering*, 1970, juillet, p. 106/109, 2 fig.

Dans le bassin de Carlsbad du Nouveau Mexique, un gisement de potasse en lits minces se présente avec 12 zones exploitables, d'allure plate. Des essais d'exploitation par dissolution ont été

effectués dans la troisième de 1,20 m d'épaisseur et à 345 m de profondeur. A cet effet, trois trous de sonde aux sommets d'un triangle équilatéral et un quatrième au centre distant de 60 m des 3 autres, ont été forés et des essais de dissolution par injection ont été pratiqués avec enregistrement des résultats. Il s'agissait de comparer les avantages de l'exploitation par un seul puits servant à la fois de point d'injection et de point d'extraction, à ceux de l'exploitation par deux puits séparés ou de puits multiples. Des multiples expériences, on a pu conclure aux avantages de l'exploitation par deux puits et de nombreuses observations ont été faites concernant l'allure du processus de dissolution, la façon la plus avantageuse d'opérer afin de retirer la potasse avec le meilleur rendement.

IND. B 9

Fiche n° 56.400

J.E. FLIPSE. Development in Ocean exploration and mining. *Le développement de l'exploration et de l'exploitation sous-marine.* — *Mining Congress Journal*, 1970, août, p. 60/64, 6 fig.

Une société « Deepsea Ventures », a été constituée pour l'exploration et l'exploitation des gisements du fond des océans, notamment des nodules de manganèse, abondants sur de vastes surfaces. Un navire a été spécialement construit, de 45 m de longueur, 660 t de déplacement avec 9 hommes d'équipage et 8 techniciens. La détermination précise de la topographie du fond des océans constitue un problème essentiel. La photographie et la télévision y apportent une aide précieuse. La prise d'échantillons se pratique par plusieurs techniques, mais se limite généralement à des épaisseurs assez faibles. L'exploitation des nodules de manganèse a déjà été pratiquée par divers moyens à profondeur assez faible dans des zones côtières, estuaires. Dans l'Océan Pacifique, de vastes surfaces paraissent riches en nodules de manganèse et autres métaux. On met au point des méthodes de dragage qui permettront une exploitation jusque vers 1000 m de profondeur. Outre les difficultés techniques de l'entreprise, on doit prévoir des obstacles politiques, la propriété du fond des océans étant mal définie.

C. ABATTAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 245

Fiche n° 56.478

H. SPLITTBERGER. Ueber die dynamische Beanspruchung von Gebäuden durch Sprengerschütterungen. *La sollicitation dynamique des immeubles par les ébranlements dus aux tirs d'explosifs.* — *Nobel Hefte*, 1970, septembre, p. 170/179, 7 fig.

Pour porter un jugement sur l'importance des dégâts d'immeubles imputables aux vibrations du sol causées par des travaux à l'explosif, on se

borne, en règle générale, au mesurage des vibrations des fondations. Dans la plupart des cas, on se contente d'estimer les effets nuisibles pour l'ensemble du bâtiment en comparant les valeurs mesurées dans les fondements avec des valeurs normales établies par voie empirique. Les déformations et les contraintes dynamiques qu'elles provoquent peuvent être déterminées avec une exactitude plus grande si les vibrations sont mesurées à différents endroits de l'immeuble. C'est pourquoi l'auteur examine et compare les mesures de vibrations dans les fondements, dans les murs extérieurs à différents niveaux de l'immeuble et dans les plafonds des étages. Il souligne les différences des amplitudes des vibrations aux différents points de mesure. De plus, il tient compte des déformations de l'immeuble en direction horizontale qu'il ne faut pas négliger. L'auteur décrit une méthode permettant d'estimer les contraintes au-dessus du niveau du sol, surtout les contraintes alternatives de cisaillement, en mesurant les vibrations dans les murs extérieurs, compte tenu du déphasage. La méthode de calcul est expliquée à l'aide d'un exemple qui décrit les mesures des vibrations engendrées par le tir avec gros trous dans une carrière de calcaire.

Biblio. 10 réf.

Résumé de la Revue.

IND. C 4215

Fiche n° 56.397

E.M. WARNER. Machine and cutting element design. *La conception des machines et des éléments de coupe.* — *Mining Congress Journal*, 1970, août, p. 35/43 et 56, 17 fig.

L'article présente une étude des théories et des expériences qui ont été faites à la fois pour augmenter l'efficacité des outils de coupe des machines haveuses ou abatteuses, et réduire la poussière produite. Maintes théories ont été émises pour préciser l'énergie nécessaire à la fragmentation du charbon, énergie dont une partie produit la poussière. Un instrument conçu pour mesurer la force d'un outil de coupe, le « stratascope », a permis de constater que l'augmentation de la pénétration diminuait la production de poussière. La géométrie des outils de coupe varie beaucoup; mais il est difficile de préciser son influence sur le rendement. La nature du charbon varie d'une couche à l'autre et l'outil qui lui convient doit être choisi par des essais pratiques. Des appareils de laboratoire ont été construits pour évaluer l'efficacité des outils, mais on peut tirer les conclusions suivantes en ce qui concerne la production de poussières. Celle-ci dépend de causes multiples mais, en ce qui concerne les machines abatteuses, le seul moyen consiste à augmenter le taux de pénétration, augmentant en même temps le rendement de coupe. Des essais pratiques ont

vérifié la relation entre le rendement de la coupe, la quantité de poussière, la granulométrie et la puissance consommée par tonne de charbon produite. De tous ces éléments, c'est la poussière qui est la plus difficile à mesurer !

IND. C 4231

Fiche n° 56.442

EICKHOFF (Firme). Entwicklung der schneidenden Gewinnung mit Walzenladern auf der Schachtanlage Walsum. *Développement de l'abattage coupant au moyen d'abatteuses-chargeuses à tambour au siège Walsum.* — *Eickhoff-Mitteilungen*, 1970, Heft 2, p. 29/59, 19 fig.

L'étude retrace le développement qu'a suivi l'abattage coupant à l'aide d'abatteuses-chargeuses, au siège Walsum, depuis 1964 jusqu'à nos jours. Elle présente les stades de développement des machines d'abattage et de leurs équipements complémentaires, de même que leur mise en œuvre et les rendements réalisés dans des conditions d'exploitation différentes. La production au chantier, qui au début atteignait 1.400 t nettes-jour, en combinant l'abattage coupant (abatteuse à tambour) et le rabotage, s'accrut progressivement en améliorant la méthode d'abattage coupant et en développant parallèlement de nouvelles machines. C'est après la mise en œuvre de l'abatteuse-chargeuse EW 170-L avec tambour de hauteur réglable, du bouclier-capot basculant de chargement, de la rampe de chargement et du portique de guidage que des productions nettes de 2.400 t/jour furent atteintes; après l'introduction simultanée de l'abatteuse-chargeuse à 2 tambours et du soutènement mécanisé, elles atteignirent 4.000 t/jour. L'accroissement des résultats d'exploitation de l'ordre de 100 % après 6 ans d'expérience et les efforts constants pour améliorer la méthode d'abattage montrent la contribution notable que les machines Eickhoff ont apportée au puits Walsum dans la réalisation des succès enregistrés.

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D 21

Fiche n° 56.429

J.V. BARTLETT et B.L. BUBBERS. Surface movements caused by bored tunnelling. *Mouvements de surface causés par le forage de tunnel.* — *Conférence sur la construction des métros*, Budapest, 1970, 15/18 septembre. Communication III/5, p. 513/540, 10 fig.

Les auteurs exposent, tout d'abord, en bref les principales caractéristiques de la méthode de creusement de tunnel au bouclier puis, à la lumière de celles-ci, ils analysent les mesures à prendre en vue de réduire les affaissements de surface que cette méthode provoque. Ils traitent des dimensions et du profil de la cuvette d'affais-

sement de surface et décrivent les mouvements de terrains dans les zones affectées. Ils mettent l'accent sur l'importance des observations locales et des mesures, puis ils donnent l'amplitude et la distribution des affaissements de surface qui furent observés dans les nouvelles sections du tunnel et dans 3 stations (constituées de 3 galeries jointives) du métro de Londres. En ce qui concerne la distribution des affaissements de surface, ils trouvèrent une concordance satisfaisante avec la courbe de probabilité suggérée par R.B. Peck à Mexico. Les auteurs appliquent un rapport entre le volume de la cuvette d'affaissement et la section transversale du bouclier, qui traduit suffisamment bien la qualité d'exécution du creusement et l'influence du diamètre de tunnels jumelés; ils en recommandent d'ailleurs l'application pour les observations subséquentes.

IND. D 21

Fiche n° 56.431

J. FARKAS. Terrainsetzungen beim Bau von Ein- und Doppelrohr-tunneln. *Tassements de terrains lors de la construction de tunnels tubulaires simples et jumelés.* — *Conférence sur la construction des métros*, Budapest, 1970, 15/18 septembre. Communication III/7, p. 557/569, 5 fig.

A partir d'observations et de mesures effectuées lors du creusement d'une section de tunnel métro de Budapest, l'auteur analyse d'abord l'amplitude et l'extension de la cuvette d'affaissement en surface et tire ensuite des conclusions sur l'emplacement où la vitesse d'affaissement est maximale et sur la distance par rapport à l'axe du tunnel du point où l'inflexion se produit. Du profil asymétrique de la cuvette d'affaissement de surface produite lors du creusement d'un tunnel constitué de deux galeries circulaires jointives, il dérive une formule approximative qui tient également compte de l'effet du soutènement par cintres fermés. Les exemples cités illustrent le fait que les affaissements produits par la construction du second tunnel sont généralement plus grands que ceux survenus à l'occasion de celle du premier. Au métro de Budapest, le rapport du volume spécifique de la cuvette d'affaissement à la section transversale de creusement du tunnel dépasse quelque peu les valeurs moyennes.

IND. D 21

Fiche n° 56.435

K. SZECHY. Surface settlements due to the shield tunnelling in cohesionless soils. *Affaissements de surface dus au creusement de tunnel à l'aide du bouclier dans des terrains sans cohésion.* — *Conférence sur la construction des métros*, Budapest, 1970, 15/18 septembre. Communication III/11, p. 615/625, 4 fig.

En se basant sur l'égalité du volume, d'une part, du contenu de la cuvette d'affaissement formée à la surface et, d'autre part, de la somme du foisonnement de la roche, du vide existant à

l'extrados du soutènement et de l'excès de matériau qui a traversé le front du bouclier, l'auteur déduit des équations approximatives concernant l'extension (zone influencée) et les affaissements de surface maximaux à l'aplomb d'un tunnel creusé à l'aide du bouclier. À partir d'un exemple numérique, on peut conclure qu'un front de creusement soutenu d'une manière insuffisamment rigide peut provoquer des affaissements de surface bien plus conséquents que ceux qui résulteraient de vides partiellement remplis existant à la périphérie du bouclier.

IND. D 24

Fiche n° 56.498

W. LEHMANN. Messtechnische Ueberwachung der Gleitfugenbreite bei nicht gebirgsverbundenem koaxialem Schachtausbau. *Contrôle par des mesures de la largeur du joint de glissement dans le cas d'un revêtement de puits coaxial sans liaison avec les terrains.* — Glückauf, 1970, 15 octobre, p. 1026/1029, 4 fig.

Parmi les tâches imparties aux mesures ressortissant à la technique de l'ingénieur, on relève celle de la mesure indirecte par un procédé électrique de la variation de longueur d'une courte base constituée par un tronçon de droite. Selon la méthode mise au point par la station centrale d'essais des Mines de l'Etat des Pays-Bas, l'auteur procéda à des contrôles de longue durée de l'épaisseur du joint annulaire rempli de bitume, compris entre les 2 gaines cylindriques en béton d'un cuvelage mixte de puits vertical. Les résultats de mesure accusent une précision absolue de 1 cm pour la longueur de la base et une précision relative inférieure à 1 cm pour la variation de longueur de celle-ci.

IND. D 54

Fiche n° 56.465

P.C. McLEOD et A. SCHWARTZ. Consolidated fill at Noranda Mines Ltd (Geco Division). *Remblayage hydraulique consolidé aux mines de Noranda Ltd (Division Geco).* — *Canadian Mining and Metallurgical Bulletin*, 1970, septembre, p. 1011/1018, 9 fig.

La mine Geco, dans l'Ontario, a des épontes faibles et au-dessus des tirs de mines, des crevasses s'ouvrent que l'on est obligé de remplir. Ce remplissage se fait avec des déblais que l'on consolide avec du remblayage hydraulique mélangé de ciment et de sable. On consolide également les bancs de roches avec des bouts de câbles introduits dans des trous de sondes, agissant comme des boulons de toit. Leur extrémité est munie d'une sorte d'ancrage, constitué d'un bout de tube dans lequel on coule du zinc, scellé au fond du trou par un coin en bois. Le trou est en outre cimenté. Le minerai sulfuré de cuivre, zinc, plomb, avec un peu d'argent et d'or, est en filon presque vertical de 18 m de largeur sur 750 m de longueur. L'article décrit les exploitations dans

les différents blocs et les opérations de soutènement et de remblayage des excavations.

IND. D 54

Fiche n° 56.466

W.R. CLEMENT et R. SOKOLOSKI. Pumping cemented backfill. *Le pompage du remblai hydraulique mélangé de ciment.* — *Canadian Mining and Metallurgical Bulletin*, 1970, septembre, p. 1019/1027, 11 fig.

Le remblayage hydraulique au moyen de sable additionné de ciment se pratique ordinairement en utilisant simplement la gravité, le mélange arrivant par des tuyauteries venant de la surface. Dans la mine Thompson de l'International Nickel, Manitoba, les exploitations s'étendent assez loin des puits et il n'est pas possible d'appliquer ce procédé, à moins de creuser un nouveau puits. Aussi a-t-on décidé d'installer une station de pompage souterraine. Le problème consistait à tenir compte des conditions suivantes : 1) Hautes pressions - emplacement - résistance - 2) Densité - l'efficacité du remblayage demandant une certaine densité - 3) Dépôt intempestif et prise du ciment causés par des pannes ou des irrégularités de fonctionnement - 4) Abrasion - 5) Nécessité d'une certaine souplesse de fonctionnement. On a installé 6 pompes en séries revêtues intérieurement de caoutchouc et pourvues de dispositifs de contrôle de pression et de vitesse. Les caractéristiques de ces pompes comprennent : débit 3 m³/min, à 24 m de hauteur manométrique de mélange à 1,7 de densité, 1.050 tours/min, centrifuges, horizontales. L'installation de mélange, dont on donne la description, est à la surface.

IND. D 60

Fiche n° 56.413

A.P. DAUSVILI. Calcul des tunnels de métros, creusés en terrain élastique, par une méthode matricielle. (Texte en russe). — *Conférence sur la construction des métros*, Budapest, 1970, 15/18 septembre. Communication II/5, p. 197/212, 2 fig.

L'auteur donne une dérivation des formules matricielles de la méthode des paramètres initiaux pour le cas du calcul de construction en éléments préfabriqués assemblés et monolithes à contours arbitraires, basée sur la théorie de l'élasticité de Winkler. À titre d'exemple, il applique ces formules au calcul de la construction d'une station de métro de Leningrad. Le calcul de cette station du type clos fut effectué à l'aide de la machine à calculer BESM-SM pour les 3 variantes ci-après de la construction : monolithe, articulée, et avec joints d'étanchéité aux joints d'éléments.

IND. D 62

Fiche n° 56.386

H. NOCKE. Neue Erfahrungen mit Anker-Türstock-Ausbau. *Nouvelles expériences acquises dans la pra-*

tique du soutènement par cadres trapézoïdaux ancrés. — Glückauf, 1970, 1^{er} octobre, p. 976/983, 15 fig.

L'auteur expose les résultats acquis au siège Zollverein dans 3 voies d'exploitation dont la longueur cumulée soutenue par cadres trapézoïdaux métalliques et ancrage par boulons (du type à scellement à la résine synthétique sur toute la longueur du boulon) atteint à ce jour 1200 m. Les épontes de la couche sont constituées de schistes ordinaires et de schistes gréseux. Parmi les avantages, on signale : 1) amélioration de la tenue des épontes, aucun décollement de bancs, 2) le maintien d'une importante section résiduelle de la voie (faible diminution de la section initiale en fonction du temps) permet de réaliser une partition adéquate de la section utile de grande largeur très profitable à la qualité du transport (bande et monorail de desserte) de la circulation du personnel et de l'aérage, d'une part, et une mécanisation plus poussée de l'extrémité de taille (entre autres en utilisant une station hydraulique de tension des installations de la taille à progression mécanisée) et du creusement à front, d'autre part. A noter toutefois que le soutènement par cadres trapézoïdaux ancrés exige, tant à la pose que pour la surveillance subséquente du comportement des épontes, un plus grand soin qu'avec les cadres métalliques cintrés. Au puits Zollverein, après deux ans d'essais, on a enregistré avec le nouveau mode de soutènement des résultats économiques remarquables et, à ce jour, on peut affirmer que les coûts de revient tant au creusement, à l'entretien et au désameublement des voies que ceux relatifs au transport auquel ces voies donnent lieu, sont inférieurs à ceux des autres modes traditionnels de soutènement utilisés dans les voies d'exploitation de section utile équivalente.

IND. D 63

Fiche n° 56.420

J. STRAKA. Berechnung des Seitendrucks auf Baugrubenwandung im Gestein. *Calcul de la pression latérale exercée sur la paroi des ouvrages miniers creusés en roche*. — Conférence sur la construction des métros, Budapest, 1970, 15/18 septembre. Communication II/15, p. 383/397, 7 fig.

L'auteur procéda à des essais sur modèles en vue de mesurer la diminution de la pression latérale des terrains engendrée par un déplacement horizontal des murs de soutènements. La pression des terrains qui agit vers les murs de tranchées ouvertes au rocher est influencée par plusieurs facteurs qu'il est difficile de déterminer. En raison de l'importante cohésion des terrains encaissants, il ne se développe généralement aucune pression latérale des terrains. Dans le cas de roches fissurées fragmentées ou meubles, on utilise généralement, en vue d'assurer la stabilité

latérale de l'ouvrage, des piliers muraux en béton armé ancrés par boulons dans les terrains encaissants.

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 43

Fiche n° 56.490

W. SLONINA et H. HUPFER. Messeinrichtungen für die an Schachtförderanlagen auftretenden dynamischen Beanspruchungen. *Dispositifs de mesure visant à mesurer les sollicitations dynamiques se produisant sur le matériel d'extraction*. — Glückauf-Forschungshefte, n° 5, 1970, octobre, p. 246/256, 15 fig.

Critères de qualité imposés à une main courante destinée à effectuer la mesure des efforts exercés tant sur les parties fixes que mobiles, au cours de la translation le long du puits. Description de l'équipement technique de mesure. Schéma électrique d'ensemble auquel on recourt pour l'enregistrement des valeurs mesurées. Etalonnage préalable et considérations relatives aux erreurs. Rouleaux utilisés comme organes « palpeurs » pour la mesure tant des amplitudes de vibrations que des accélérations horizontales de la case.

Biblio. 5 réf.

F. AERAGE. ECLAIRAGE. HYGIENE DU FOND.

IND. F 21

Fiche n° 56.373

S. KRICKOVIC, C. FINDLAY et W.M. MERRITS. Methane emission rate studies in a Northern West Virginia Mine. *Etude du débit de dégagement de méthane dans une mine de la Virginie du Nord-Ouest*. — Bureau of Mines Methane Control Program, Technical Progress Report n° 28, 1970, août, 11 p., 8 fig.

Les régimes d'émission du méthane furent étudiés dans la couche Pittsburgh d'un charbonnage du N-W de la Virginie. On recourut à un mineur continu travaillant par forage sur toute la section du traçage et équipé d'un grisoumètre de surveillance, pour creuser une série de huit voies principales dont une des parois avoisinait des vieux travaux et l'autre se situait en massif vierge. Deux courants d'air partiels ventilaient la section. On enregistra les volumes d'air et les teneurs en CH₄; les études de temps (chronométrages) du mineur furent poursuivies pendant 5 jours de travail, au cours desquels on accomplit un cycle complet d'exploitation des traçages et une ligne de recoupes transversales s'y rapportant. Les taux d'émission du méthane augmentèrent d'une manière importante à mesure que le front de déhouillement progressait à partir de la paroi jouxtant les vieux travaux vers la zone du massif vierge et généralement il augmentait en fonction de l'abattage du charbon. L'abattage à front de

voie à la paroi du côté du massif vierge dut souvent être interrompu totalement en raison de concentrations en méthane excessives au front de taille et ce, malgré des débits de ventilation appropriés et des concentrations en CH₄ acceptables dans le retour d'air immédiat.

IND. F 40

Fiche n° 56.522

BUREAU INTERNATIONAL DU TRAVAIL (Genève) (B.I.T.) 4^{me} rapport international sur la prévention et la suppression des poussières dans les mines, les galeries et les carrières (1963-1967). — B.I.T. Série Sécurité, Hygiène et Médecine du Travail, n° 24, 1970, 95 p.

Résumé analytique des communications présentées par 51 pays membres pour contribuer à l'établissement du 4^{ème} rapport sur la prévention et la suppression des poussières dans les mines, les galeries et les carrières de leur propre pays et couvrant la période 1963-1967. Chacune de ces contributions originales fut rédigée conformément à un plan établi par le secrétariat du B.I.T.

IND. F 415

Fiche n° 56.497

W. EXTERNBRINK. Betriebserfahrungen bei der Staubbekämpfung mit festen hygroskopischen Salzen. *Expériences d'exploitation dans la lutte contre les poussières à l'aide de sels hygroskopiques solides.* — Glückauf, 1970, 15 octobre, p. 1020/1026, 6 fig.

La méthode d'épandage de sel en poudre développée en 1965 en vue de la consolidation des poussières dans les voies d'exploitation a continué à se perfectionner au cours des dernières années, en particulier par la mise au point de la poudre Montan S. Par celle-ci, les inconvénients de la grande aptitude de la poudre de sel à se laisser emporter par le courant d'air et sa faible capacité adhésive ont été éliminés par l'addition de NaCl. Par ailleurs, le NaCl ajouté selon la méthode de Beckerwerth constitue un support pour le sel actif et contribue efficacement au mécanisme de la mise en solution hygroskopique; le pouvoir élevé de liaison ainsi obtenu ne s'altère pas avec le temps. L'épandage de la poudre de sel au NaCl ajouté peut s'effectuer dans les voies de retour d'air, à 50 ou 100 m de la taille, pendant les jours de la semaine, sans gêner le personnel occupé. Faibles frais de transport — vu que contrairement aux pâtes de sel, on ne doit mettre en mouvement aucune charge morte — et dépenses d'investissements réduites sont les caractéristiques essentielles du procédé à la poudre de sel. Pour le puits Heinrich Robert, les dépenses afférentes à l'application de la nouvelle méthode de consolidation des poussières décrite se sont élevées en 1969 à 0,17 DM/t nette. A noter que, pour la lutte primaire contre les poussières dans les tailles, où on procède à l'abattage du charbon par tir à l'explosif, on utilise pour le bourrage

à l'eau des mines des cartouches au Ca Cl₂. On a pu ainsi accroître l'effet de consolidation de 20 à 30% pour les poussières respirables et d'environ 50 % pour les poussières globales. L'addition de Na Cl permet de réduire les quantités d'eau d'injection requises sans exercer d'influence sur la liaison des poussières. Dans la mesure où l'addition de CaCl₂ agit contre l'évaporation, il importe de continuer ultérieurement les mesures et les études en cours.

Biblio. 11 réf.

IND. F 91

Fiche n° 56.458

M. SCHINDLER. Der Einfluss der Gewinnungstechnologie auf die Lärmsituation im Abbau und Streckenvortrieb. *L'influence de la technologie d'abattage sur la situation du bruit dans les travaux d'exploitation et de creusement de voies.* — Bergakademie, 1970, septembre, p. 542/547, 6 fig.

A partir de mesures de bruit des machines et équipements caractéristiques en usage au fond des mines du V.E.B. Mansfeldkombinat, l'auteur procède à une comparaison des technologies individuelles, y compris l'exploitation et le creusement des galeries de niveau. Les résultats récoltés se résument comme suit : 1) Dans toutes les technologies, les sources principales du bruit sont : les machines à air comprimé et les mécanismes, en particulier, les foreuses, marteaux-piqueurs et perforateurs au rocher, les pics de havage au charbon, les chargeuses mécaniques à jet de godet et les treuils. Les bandes constituées de plaques métalliques s'avèrent être un moyen de transport très bruyant. La comparaison des résultats des diverses technologies du point de vue génération de bruit fit apparaître que la méthode d'exploitation par longues tailles droites, d'une part, et le creusement des voies d'exploitation au moyen du scraper-chargeur, d'autre part, étaient les plus favorables sur le plan acoustique.

H. ENERGIE.

IND. H 5511

Fiche n° 56.488

W. WOERMANN. Die Prüfung schlagwetter- und explosionsgeschützter Gehäuse der Schutzart « Druckfeste-Kapselung ». *L'essai des carters antidéflagrants et à l'épreuve de l'explosion, du type de protection « Blindage résistant aux pressions internes ».* — Glückauf-Forschungshefte, n° 5, 1970, octobre, p. 226/232, 12 fig.

Critères de jugement imposés aux carters. Détermination du jeu limite (fente) et de la pression d'explosion maximale pour les principaux gaz. Importance de la pression initiale, de la longueur et de la largeur de la fente, considérées comme paramètres de la sécurité pour la résistance disruptive (rigidité diélectrique). Détermination des limites de la résistance disruptive.

Influence exercée sur le jeu (largeur de fente) par l'emplacement où l'étincelle naît. Jeu effectif pour une pression d'explosion maximale.

Biblio. 6 réf.

IND. H 7

Fiche n° 56.382

R. JUST. Hydrostatistische Antriebe für Fördermittel im Bergbau. *Commandes hydrostatiques pour moyens de transport de mines.* — *Fördern und Heben*, 1970, septembre, p. 760/763, 11 fig.

Le présent exposé décrit une installation de manutention automatique dans laquelle, pendant plusieurs années, les différentes machines étaient entraînées au moyen de moteurs à rotor en court-circuit, du type triphasé, avec réducteurs et freins à sabots, et commandées à l'aide d'appareils purement électriques. Après une certaine période d'essai, ces commandes furent remplacées par des commandes hydrostatiques, en réalisant ainsi une économie considérable de pièces d'usure et d'heures de réparation, tout en assurant depuis un fonctionnement beaucoup moins perturbé et plus sûr. L'auteur mentionne l'utilisation de la commande hydrostatique pour machines minières; par exemple, plusieurs de celles-ci en sont dotées dans une exploitation de minerai de fer du bassin de Salzgitter. Il expose par la même occasion des expériences pratiques acquises et les avantages par rapport aux commandes électriques précédemment utilisées.

Résumé de la revue.

IND. H 7

Fiche n° 56.407

K.W. WILLIAMS et G.C. KNIGHT. The application of hydraulic equipment to mining. *L'application des équipements hydrauliques à l'exploitation minière.* — *Mining Technology*, 1970, septembre, p. 9/18, 7 fig.

Les transmissions hydrauliques sont actuellement utilisées dans presque toutes les 1093 longues tailles des quelque 300 charbonnages du National Coal Board, produisant 143 Mio.t par an. Les mécanismes hydrauliques sont du type hydrocynétique ou du type hydrostatique. Leur adoption a débuté après la dernière guerre et s'est étendue largement aux systèmes de soutènement. Leurs avantages ont été rapidement reconnus, tandis que leurs quelques inconvénients sont fortement atténués par l'emploi de fluides spéciaux, phosphate ester avec eau et fluides ininflammables. Les applications principales sont le halage à vitesse variable ou à pente variable, les convoyeurs blindés, les soutènements à progression mécanique. L'article étudie le problème de la sélection de l'équipement : opération avec fluides ininflammables, systèmes de transmission hydrostatique, choix du type de pompe, à engrenages, à ailettes et cames, à piston axial, choix du moteur, des vannes, filtration. On aborde

ensuite la conception du circuit hydraulique: circuit ouvert ou circuit fermé suivant le cas, la construction du réservoir, du circuit principal, la protection de l'équipement et la dissipation de la chaleur engendrée au moyen de refroidisseurs ou échangeurs. La question de l'opération des mécanismes hydrauliques donne lieu à des remarques concernant certaines erreurs à éviter et l'on traite finalement les problèmes de l'entretien des équipements, de leurs essais, pression et vitesse, températures et des réparations à effectuer en temps utile.

I. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES COMBUSTIBLES.

IND. I 13

Fiche n° 56.509

A.R. Mac PHERSON, P.B. DETTMER, G.M. MEISEL et B.S. CROCKER. Autogenous grinding picks up speed. *Le broyage autogène gagne de la vitesse.* — *Mining Engineering*, 1970, septembre, p. 76/81.

Les auteurs exposent les enseignements de leur expérience dans le domaine du broyage autogène qui atteint un succès grandissant. Un premier article : « les broyeurs en révolution » expose les avantages du concassage et broyage autogène sec et humide et leurs cas d'application. Le deuxième : « comment choisir un broyeur pour gagner un million de dollars » donne les raisons du choix orienté surtout par les caractéristiques du minerai et le calibre du produit. Le troisième : « pourquoi les pratiquants du broyage préfèrent les géants », détaille les raisons qui font adopter des broyeurs d'une puissance de plus de 2000 cv. Enfin, le quatrième : « Le broyage autogène autour du monde » montre l'emploi généralisé des broyeurs opérant directement sur le tout-venant de la mine ou avec galets, de préférence aux broyeurs à boulet ou à barres. Il cite de nombreux exemples d'applications avec leurs données caractéristiques.

IND. I 43

Fiche n° 56.495

D.G. EVANS et S.R. SIEMON. Dewatering of brown coal before combustion. *Le séchage du lignite avant combustion.* — *Journal of the Institute of Fuel*, 1970, septembre, p. 413/419, 7 fig.

La combustion des lignites est régie par leur teneur élevée en eau et celle-ci peut couramment se situer entre 0,5 et 2 kg d'eau par kg de lignite sec. Une telle situation a pour conséquence d'accroître les frais de transport, les difficultés d'allumer le lignite s'il est introduit humide dans la chambre de combustion et d'exiger de grandes dépenses d'énergie pour évaporer cette eau. A titre d'exemple, 3 kg de lignite brut (au chantier) de Yallourn sont nécessaires pour produire

1 kg de lignite sec et de plus, 0,6 kg de lignite doit être consommé pour évaporer l'eau. Les auteurs décrivent une solution radicale à ce problème. Ils montrent qu'au moins 75 % de la teneur totale en eau du lignite tout-venant peuvent être récupérés comme eau liquide, en chauffant le lignite brut sous pression jusqu'à une température d'environ 530° K. On a essayé divers fluides comme milieu de chauffe et on propose un schéma pour une installation de séchage qui utilise l'eau elle-même comme milieu traitant.

Biblio. 15 réf.

IND. I 44

Fiche n° 56.303

J. REUTER. Die Verwendung synthetischer, makromolekularer Flockungsmittel bei der Steinkohlenaufbereitung. *L'utilisation de flocculants macromoléculaires synthétiques dans la préparation mécanique des houilles.* — Glückauf, 1970, 17 septembre, p. 943/952, 10 fig.

1. L'influence des propriétés de la suspension sur l'efficacité de flocculants macro-moléculaires synthétiques: a) Propriétés de la matière solide qui peuvent influencer l'efficacité des polymères flocculants; b) Propriétés de la phase liquide d'une suspension qui peuvent influencer l'efficacité des polymères (influence des électrolytes, du chlorure de sodium dissous, de la dureté de l'eau, de la température de la suspension). 2. Caractéristiques des flocculants synthétiques employés dans la préparation des houilles: Nature et degré de l'ionogénité d'un polymère. 3. Mélange de suspension (liqueur) et polymère: a) mélange naturel; b) mélange mécanique. 4) La structure des flocculants: a) clarification et épaissement de liqueurs; b) Clarification de l'eau de trop-plein ne contenant pas de particules solides; c) Filtration de schlamm; d) Egouttage de schlamm par centrifugation; e) Polymères à fonctions multiples. 5) Economie de l'emploi de flocculants. 6) Limites d'emploi de flocculants et questions spéciales qui se posent à l'occasion de leur mise en œuvre. 6) Conformation constructive et architecture des épaisseurs-clarificateurs.

Biblio. 23 réf.

IND. I 54

Fiche n° 56.385

H. KRUG et W. FEILER. Das Pelletieren von Feinkoks mit teerartigen Bindemitteln. Ein Beitrag zur Herstellung raucharmer Brennstoffe. *La pelletisation de fines à coke à l'aide de liants du genre goudron. Contribution à la fabrication de combustibles non fumeux.* — Bergbautechnik, 1970, septembre, p. 474/477, 7 fig.

A partir de considérations portant sur les processus de l'action jouée par les liants lors de la pelletisation, les auteurs traitent des essais effectués en vue de fabriquer des pellets (boulets) constitués de coke de lignite obtenu à haute tem-

pérature, de coke de houille et de coke de basse température de carbonisation, tous finement grenus. Il est possible d'obtenir des pellets présentant une granulométrie suffisamment stable et utilisable, après traitement thermique subséquent, comme combustible défumé, lorsqu'on utilise des liants goudronneux tels que résidus de pétrole obtenus sous vide, goudron de lignite cokéfié à haute température, goudron de houille carbonifiée à haute ou basse température.

Biblio. 4 réf.

IND. I 62

Fiche n° 56.391^I

D.A. HALL, J.C. SPROSON et W.A. GRAY. The rapid determination of moisture in coal using microwaves. Part I: Laboratory investigations. *La détermination rapide de l'humidité dans le charbon en recourant aux micro-ondes. 1^{re} partie: études de laboratoire.* — Journal of the Institute of Fuel, 1970, septembre, p. 350/354, 5 fig.

Les auteurs décrivent les expériences réalisées au laboratoire, à l'aide d'un équipement à micro-onde, sur les échantillons des différents types de roches exploitées en Grande-Bretagne et ce, en vue d'une part, de déterminer la relation existant entre la teneur en eau et l'atténuation des micro-ondes et, d'autre part, d'étudier l'effet que les conditions variables telles que taille de la particule granulaire, rang du charbon, température et densité apparente, exercent sur cette relation. Ils montrent qu'une relation utile existe entre l'atténuation des micro-ondes et la teneur en eau pour n'importe quel charbon particulier, toutefois la courbe de calibration varie d'un charbon à l'autre. Ce changement dépend du rang, mais il est probablement associé à la composition pétrographique et à la structure des pores. Les résultats sont suffisamment prometteurs pour mériter qu'on procède à de tels essais à l'échelle semi-industrielle.

Biblio. 6 réf.

J. AUTRES DEPENDANCES DE SURFACE.

IND. J 12

Fiche n° 56.380

H.P. GRUSCHWITZ. Wellenkanten-Gurte und deren wirtschaftlicher Einsatz. *Courroies à bords ondulés et leur utilisation rentable.* — Fördern und Heben, 1970, septembre, p. 752/756, 20 fig.

Les courroies à bords ondulés sont de plus en plus utilisées et ce, en fonctionnant sur le plan horizontal comme bandes pour la manutention d'importantes quantités de matières, ou bien comme courroies pour le transport en forte pente. L'auteur établit des comparaisons et mentionne les avantages que présentent ces courroies à bords ondulés par rapport aux types conventionnels. Il expose en particulier les problèmes touchant la

manutention en forte pente, en décrivant de manière détaillée les convoyeurs en S et les transporteurs à double courroie.

Résumé de la revue.

P. MAIN-D'ŒUVRE. SANTE. SECURITE. QUESTIONS SOCIALES.

IND. P 132

Fiche n° 56.440

H.A. WATSON, P.M. GUSSEY et A.J. BECKERT. Evaluation of chemical-cartridge respirator face fit. *Evaluation de dispositif d'adaptation à la face du masque respiratoire à cartouche chimique.* — U.S. Bureau of Mines, R.I. 7431, 1970, septembre, 9 p., 4 fig.

Les auteurs décrivent une méthode pour mesurer les pertes de vapeurs vers la pièce de face d'un demi-masque à cartouche chimique, au cours d'un port simulé. Le masque respiratoire, équipé avec des cartouches à haut rendement, est porté dans un mélange pour épreuve constitué d'air et de dichlorodifluorométhane (C CL2F2), tandis qu'on effectue une série d'activités, chronométrées (mouvements faciaux, intensité respiratoire variée, exercice, etc...). Complétant d'autres épreuves d'étanchéité, cette méthode s'avère utile particulièrement pour étudier l'ajustage à la face et l'effet de mouvements faciaux sur les fuites. La concentration de C CL2F2 à l'intérieur de la pièce de face est continuellement surveillée en vue d'obtenir l'effet immédiat de l'activité physique sur les pertes. On récolte simultanément un échantillon composite dans un sac en plastique à titre de mesure de la fuite moyenne au cours des 18 min que dure l'épreuve. Les fuites, exprimées en p.c., sont calculées à partir de la concentration en C CL2F2 à l'intérieur de la pièce faciale et dans l'atmosphère d'épreuve.

Biblio. 10 réf.

Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 1104

Fiche n° 56.496

D. SCHICK et B. KLINGEN. Abbauplanung als Produktionsprogrammplanung in bergbaulichen Gewinnbetrieben. *Planning d'exploitation comme planning de programme de production dans des exploitations minières.* — Glückauf, 1970, 15 octobre, p. 1015/1020, 2 fig.

Les auteurs décrivent les éléments d'un modèle de planning d'exploitation retenu pour l'établissement du programme de la production étalé dans le temps. Ils analysent ensuite les diverses étapes à parcourir pour aboutir à la solution. En dernier ressort, les calculs aboutissent à des projets d'une composition ou d'une structure de la production journalière adaptée aux possibilités

d'écoulement, ainsi que les quotes-parts, techniquement réalisables, des diverses tailles contribuant à cette production. Ceci revient en fait à déterminer la vitesse d'exploitation de chacune des unités productives pendant un intervalle de temps donné. Les résultats permettent de déterminer, en vue de l'établissement des coûts d'exploitation, les moments de démarrage des tailles de production.

IND. Q 1140

Fiche n° 56.388

H. KUNDEL et K. BECKMANN. Statistik der Gewinnungstechnik im deutschen Steinkohlenbergbau für das Jahr 1969 und Tendenzen ihrer Entwicklung. *Statistiques de la technique d'abattage dans les charbonnages allemands pour l'année 1969 et tendances du développement.* — Glückauf, 1970, 1^{er} octobre, p. 992/998, 4 fig.

En résumé, on peut affirmer que les progrès déjà observés en 1968 se sont poursuivis en 1969 avec une intensité accrue et cette année apporta une contribution substantielle à la progression subséquente de la production nette journalière par taille. Ceci vaut avant tout pour les tailles en plateaux ou moyennement pentées. Dans de nombreux puits subsistent de grandes possibilités d'accroître les productions par taille et par là, une amélioration des résultats techniques et financiers. Egalement dans les gisements en dressants et semi-dressants, la technique d'exploitation a pu réaliser en 1969 des progrès sensibles. Ceux-ci permettent d'ailleurs d'espérer, dans un proche avenir, une extension plus rapide de l'exploitation totalement mécanisée dans ces allures de gisement et ainsi une diminution de l'écart des productions journalières à la taille qui existe encore aujourd'hui par rapport aux tailles en plateau.

IND. Q 1141

Fiche n° 56.306

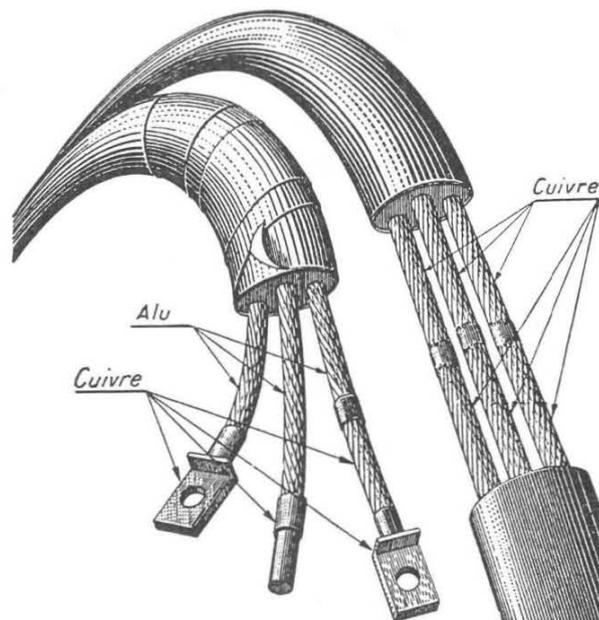
B. HERTEL et H.G. WREDE. Saarbergbau und Saarländische Wirtschaft. *L'industrie minière de la Sarre et l'économie de la Sarre.* — Glückauf, 1970, 17 septembre, p. 959/964, 6 fig.

La Saarbergwerke A.G. avec les 27.000 ouvriers qu'elle occupe est la plus grosse entreprise de la Sarre. Sous l'influence des modifications survenues dans le marché de l'énergie, elle a subi une profonde mutation au cours de la dernière décennie. A partir d'entreprise houillère proprement dite s'élabore progressivement une entreprise énergétique à aspects diversifiés, qui, avec ses sociétés sœurs ou filiales, constitue le « Groupe Saarberg ». La quote-part de la Saarbergwerke A.G. dans le produit brut de la Sarre rétrograde de 11,9% en 1961 à 5,1% en 1968. Ceci résulte non seulement de la récession de la production houillère, mais également du développement spectaculaire d'autres secteurs de l'économie et en

particulier des « services tiers ». Malgré cela, la Saarbergwerke A.G. représente un facteur important de l'économie sarroise. La société détient encore environ 20 % du chiffre d'affaires total et distribue 21% des salaires et appointements globaux de l'industrie. De plus, l'influence de l'entreprise s'étend à de nombreux domaines de l'économie. La structure économique de la Sarre — qui jusqu'à ces derniers temps avait été déterminée par l'industrie lourde — a subi, au cours des dernières années, grâce aux efforts conjugués du Gouvernement Fédéral, du Gouvernement d'Etat et du Ministère de l'Economie, une profonde diversification se concrétisant par l'établissement de nombreuses industries de transformation. A cette restructuration de l'économie sarroise la Saarbergwerke A.G. participe d'une manière active et efficace par la création d'activités nouvelles complétant celles des mines et industries connexes telles que centrales électriques, cokeries, usines à gaz, etc.

Biblio. 5 réf.

Pour transporter de l'ENERGIE, on ne peut augmenter indéfiniment la TENSION; force est donc d'agir sur l'INTENSITE...
 Pour le problème des contacts qui en résulte :
 Pas d'épissure - Pas de jonction mécanique.
 Rien que de la soudure parfaite HOMOGAME et HETEROGAME de 1 à 300 mm².



NEO COPPALU

Appareils et procédés Btès S.G.D.G. France et Etranger pour :
 le RABOUTAGE et soudure de cosse terminales Cuivre/Cuivre et
 Cuivre/Aluminium des câbles de l'ELECTROTECHNIQUE sans
 surprofilage.

RABOUTAGE des câbles souples des MINES.
 RABOUTAGE des fils de Trolley sans aspérité.
 Joints électriques de rails Acier/Cuivre/Acier « présoudés ».
 NEO COPPALU, 134, boulevard Gabriel-Péri, MALAKOFF (Seine)
 Téléphone : ALEsia 30-86

Rentabilité par le soutènement marchant HEMSCHEIDT

La solution de vos problèmes :
 gains de main-d'œuvre et grands avances
 et de surcroît,
 sécurité de marche et longévité certaines

Soyez compétitifs
 en équipant vos chantiers
 d'un soutènement marchant
 HEMSCHEIDT



Avenue Hamoir 74 - 1180 Bruxelles - Tél. 02/74.58.40

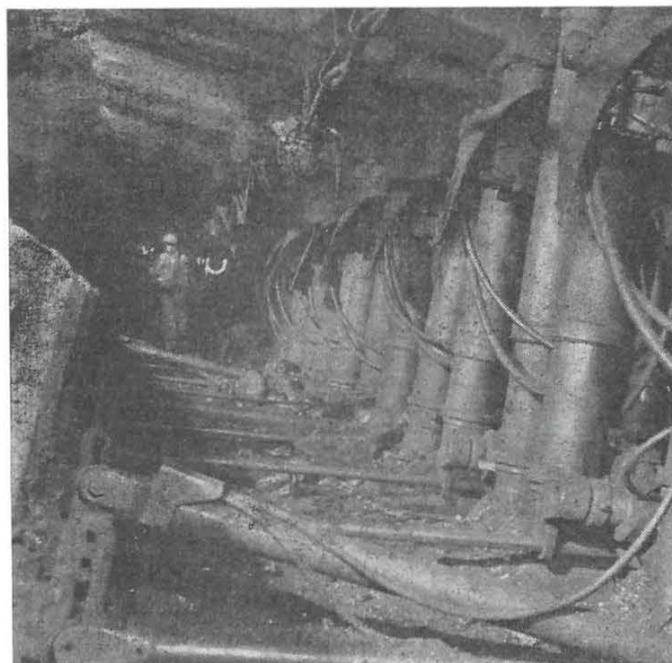


Photo :
 Soutènement marchant
 Hemscheidt
 Etançon : 70 t
 1,7 m - 3,4 m