

ZUSAMMENFASSUNGEN

H. KNOSP

THE APPLICATION OF REFLECTANCE MEASUREMENTS IN METALLOGRAPHY

The fields of application of microreflectance measurements in metallography are shortly outlined. After the description of a microscope photometer the most important applications - the examination of surface properties, the determination of concentrations in mixed crystals and the determination of optical constants - are illustrated.

The quality of the surface is influenced by different polishing methods in a different manner. The highest reflectances of gold and copper are obtained when these materials are polished electrolytically and cut with a microtome.

The reflectances of mixed crystals often do not vary linearly with the concentrations. It is demonstrated by means of the spectral reflectance curves of the

mixed crystals TiN-TiC and ZrN-ZrC that the determination of the concentration by reflectance measurements only is possible when two wavelenghts are used.

The knowledge of the optical constants allows extensive examinations of the optical properties of metals and alloys. From the optical constants of the alloys of the hard material systems Ti-TiN-TiC and Zr-ZrN-ZrC which were determined by using the interference-layer technique the number of free electrons have been calculated. These give informations on the structural properties of the electrons and of the bondings in hard materials when they are plotted against the concentration of valence electrons.

L'UTILISATION DE LA MICROREFLECTOMETRIE EN METALLOGRAPHIE

L'auteur décrit brièvement les possibilités d'utilisation de la microrélectométrie en métallographie. Après descriptier d'un microphotomètre, il aborde plus en détail les applications les plus importantes: l'investigation des propriétés de surface, la détermination de la concentration dans des cristaux mixtes et la mesure des constantes optiques.

L'état de surface est influencé à un degré varié par différentes méthodes de polissage. Dans l'or et le cuivre le polissage électrolytique et la coupe au mi-

crotome donnent le pouvoir réflecteur maximum.

La détermination de la concentration dans des cristaux mixtes ne donne fréquemment pas une dépendance linéaire du pouvoir réflecteur de la concentration. A l'aide des spectres de réflexion des cristaux mixtes TiN-TiC et ZrN-ZrC il est nettement montré que seule la mesure du pouvoir réflecteur à au moins deux longueurs d'ondes différentes permet de déterminer la concentration.

La connaissance des constantes optiques autorise l'étude approfondie des propriétés optiques de métaux et d'alliages. A l'aide des constantes optiques déterminées par la méthode des couches d'interférence sur des alliages des systèmes Ti-TiN-TiC et Zr-ZrN-ZrC, on peut calculer le nombre des électrons libres. Appliqués en fonction de la concentration en électrons de valence, elles informent sur les structures des électrons et les états de liaison dans des alliages durs.

R. ELÖCH - K. SWOBODA

EXAMINATION OF SLAG INCLUSIONS IN STEEL BY ELECTRON
PROBE MICRO ANALYSIS

It is pointed to the influence of slag inclusions on the properties of steel and to the possibilities of identifying the inclusions.

The quantitative analysis of micro slags in situ was possible only by means of the microprobe analysis. But there are still some problems causing difficulties. These are the preparation of polished sections and sometimes the necessity of coating the specimen in order to avoid disturbing charges; furthermore, the limited spatial resolution resulting from the scattering of electrons in the solid body and the fact that during point analyses the points to be analyzed are to be localized several times under the electron beam and that accuracy of positioning is in practice not better than 2 μm .

When using older instruments there is also the problem that the elements B to F cannot be determined. It is also disturbing that oxygen cannot be determined and this is specially important when the inclusions contain elements in different stages of oxydations.

However, the demands set with respect to the accuracy of the analyses are not very high because a semi-quantitative analysis is mostly sufficient for specifying the type of the inclusion.

The information content that can be obtained by the microprobe analysis of micro slags is demonstrated by the slag inclusions in different steel alloys and in a ferritic welding material.

ETUDE D'INCLUSIONS DE SCORIES DANS L'ACIER AU MOYEN DE LA MICROANALYSE A FAISCEAU ELECTRONIQUE

L'auteur examine l'influence exercée par les inclusions de scories sur les propriétés de l'acier et les possibilités de leur identification.

L'analyse quantitative de microscories in situ n'a été possible qu'avec la microanalyse à faisceau électronique. Il se pose, toutefois, une série de problèmes susceptibles d'entraîner des difficultés. Parmi d'autres, la confection correcte de la coupe, et dans certains cas la nécessité de vaporiser l'échantillon pour éviter les charges statiques perturbatrices, le pouvoir de résolution limité dans l'espace au cours de l'analyse comme conséquence de la dispersion des électrons dans le corps solide, et dans les analyses ponctuelles, le fait que le point à analyser doit être mis plusieurs fois sous le faisceau électronique, la précision du réglage possible dans la pratique ne dépassant guère 2 μm .

L'utilisation d'appareils plus anciens pose, d'autre part, le problème que les éléments B à F ne sont pas dé-

terminables. L'impossibilité de pouvoir déterminer l'oxygène est particulièrement gênant dans le cas d'inclusions de systèmes d'oxyde complexes, si les inclusions comprennent des éléments susceptibles de se former à différentes phases de l'oxydation.

La précision de l'analyse n'est pas nécessairement très grande, car une analyse semi-quantitative est en général suffisante pour caractériser le type des inclusions.

Les inclusions de scories dans différents alliages d'acier et dans un métal déposé ferritique résistant à la chaleur sont présentés pour illustrer les résultats obtenus avec la microanalyse à faisceau électronique dans l'examen de microscories.

J. GAHM

SYSTEMATIC ERRORS OF MICRO INDENTATION MEASUREMENTS

The different definitions of hardness are compared with each other and it is pointed out that the hardness number of the COM has a certain special meaning.

When discussing the systematic errors certain demands in respect to the wavelenght, to the N.A. of the objective and of the illumination, to the system of indentation and to the definition of the diagonal must be fulfilled. The influence of the velocity of the indentation, of the time of indentation, of percussions, of adjusting the polished section, of the anisotropism and of several other manipulations are investigated. It is necessary to agree on certain standard procedures.

ERREURS SYSTEMATIQUES DANS LES MICROSLEROMETRIES

L'auteur compare différentes définitions de la dureté, et montre que "l'indice de dureté" de la "Commission on ore microscopy" possède une certaine indépendance, de sorte que ce chiffre doit être désigné spécialement.

La discussion des erreurs systématiques soulève certains impératifs concernant la longueur d'onde, l'ouverture de l'objectif et de l'éclairage, le système transmetteur de charge et la définition de la diagonale. L'influence de la vitesse de charge, du temps d'exposition, des vibrations, du réglage de la coupe polie, du comportement anisotropique et des critères du réglage optique est étudiée. Pour obtenir des valeurs relatives reproductibles, ces grandeurs devraient aussi répondre à certaines prescriptions élaborées.

H.E. BÜHLER

THE DETERMINATION OF OPTICAL CONSTANTS BY MICRO
REFLECTANCE MEASUREMENTS AND USING THE INTERFER-
ENCE-LAYER TECHNIQUE

This paper describes the possibility of using the interference-layer technique after Pepperhoff for the determination of the optical constants such as refractive index and absorption coefficient. The mathematical basis of the procedure and the reproducibility of the measured values in respect to instrumental and preparative influences is treated.

It is found that the influence of the quality of the surface is the most important source of error in reflectance measurements specially of metallic systems.

The optical constants of different metallic and nonmetallic complex systems which have been obtained by this method until now are communicated.

Furthermore the possibilities of using the knowledge of the optical constants which have been obtained by this method for identifying phases are demonstrated. By selecting different materials for coating, the bright-dark contrast between different phases can be varied as desired. In addition, the phase angle and consequently the interference colour of objects of individual phases can be controlled by varying the refractive index of the coating.

The materials used for coating and having refractive indices between 1.3 and 3.5 are communicated.

LA DETERMINATION DE CONSTANTES OPTIQUES PAR MICRO-REFLECTOMETRIE A L'AIDE DE LA TECHNIQUE DES COUCHES D'INTERFERENCE

L'auteur décrit les possibilités de la technique des couches d'interférence d'après Pepperhoff pour déterminer l'indice de réfraction et les coefficients d'absorption optiques constants. A côté du traitement mathématique de l'optique du procédé, l'auteur pose la question de la reproduction des grandeurs mesurées en abordant le problème de l'appareillage et de la préparation.

Il s'avère que l'influence de l'état de surface constitue la source d'erreur principale dans les micro-réflexométries, particulièrement dans les systèmes métalliques.

Présentation des constantes optiques des différents systèmes à plusieurs constituants métalliques et non métalliques qui ont été déterminées à l'aide du procédé.

En outre, il montre les applications pratiques possibles en microscopie par réflexion, les constantes optiques étant connues, du procédé des couches d'interférence pour identifier les phases. Un choix adéquat des matériaux stratifiés permet de modifier à volonté le contraste clair-obscur entre les différentes phases. Par la modification de l'indice de réfraction de la couche vaporisée on peut aussi choisir la phase et, de ce fait, la couleur d'interférence des différents objets de phase.

Les matériaux stratifiés disponibles entre les indices de réfraction de 1.3 et 3.5 sont indiqués.

H. MEIXNER

OBSERVATIONS ON POLISHED SURFACES AS TO VARIOUS METASOMATOSES IN AUSTRIAN DEPOSITS OF CARBONATED IRON ORES

Of the two main types of Austrian iron spar deposits (the Styrian Ore Mountain = Erzberg or the Erzberg at Hüttenberg), the latter is particularly suited for optical observations on polished surfaces of metasomatoses, the here initial materials were high-crystalline minerals, partly quartz, graphite and marbles of the variscic old crystalline of the "Sausalpe" containing silicates. Due to addition of Mg- and Fe- solutions during the alpidic era the calcite of the marbles was partly transformed into dolomite/ankerite or/ and iron spar (siderite up to sideroplesite), the accessory minerals of the marble remaining partly unchanged as relics in the ores, partly suffering characteristic changes (muscovite, phlogopite, tremolite, graphite, partly also quartz as relics; titanite in anatase + quartz pseudomorphosed, scapolite decomposed). After the addition of Fe at Hüttenberg (and e.g. also at Oberzeiring), there came an addition of Ba, which also caused metasomatic effects at times. Due to the quoted relics it was possible at Hüttenberg to prove locally not at all unimportant "Cölestin" and gypsite metasomatoses, as well as relevant cleft fillings.

The investigation of polished surfaces proved of special interest in the border areas between mineralogically different carbonate minerals allo-

wing the determination of the direction taken by the metasomatoses in question. The find of recalcitisations, also discovered in the samples from the Styrian "Erzberg", reached such local extensions at Hüttenberg, that parts of the deposits were found to be no longer workable. As final result of our investigations it was found that metasomatic shifts had occurred in both directions in accordance with the unknown P-T-X-conditions, i. e. between the participating carbonates calcite, siderite/sideroplesite, ankerite/Fe-containing dolomite. For our iron spar deposit this is a parallel case to the re-dolomitisations and recalcitisations in spar magnesite deposits observed by F. ANGEL and F. TROJER.

OBSERVATIONS SUR ÉCHANTILLONS POLIS DE DIFFÉRENTES
METASOMATOSSES DANS DES GISEMENTS AUTRICHIENS DE MINÉRAIS DE FER À CARBONATE

Sur les deux principaux types de gisements autrichiens de sidérose (Steir. Erzberg et Hüttenberger Erzberg), le dernier se prête tout particulièrement à l'étude optique de la métasomatose sur échantillon poli. Nous avons examiné des marbres hautement cristallins de la vieille roche cristalline varisque de la Saualpe qui contient en partie du quartz, du graphite et différents silicates. L'apport de solutions de Mg et Fe à l'époque alpidique a transformé la calcite des marbres partiellement en dolomite/ankérite ou/et sidérose (sidérose à sidéroplesite), les minéraux accessoires du marbre restant en partie inchangés dans les minéraux, sous forme de reliques, ou subissaient, en partie, des changements caractéristiques (muscovite, phlogopite, tremolite, graphite,

partiellement aussi quartz comme reliques; titanite en anatase + quartz pseudomorphosé, scapolithe décomposé). L'apport de Fe était suivi à Hüttenberg (et par exemple aussi à Oberzeiring) d'un apport de Ba, qui a aussi provoqué parfois des activités métasomatiques. Dans la Hüttenberger Erzberg, ces reliques ont permis de mettre localement en évidence des métasomatoses relativement importantes de coelestine et de gypse, à côté de remplissages de diacrase correspondants.

L'étude d'échantillons polis provenant de zones limitrophes entre des minéraux à carbonate, présentant des différences chimio-minéralogiques, avec constatation de l'évolution du sens de la métasomatose, s'avérait d'un intérêt particulier. Un résultat surprenant fut la découverte de recalcitisation, qui ont été observées aussi sur des échantillons de la Steirische Erzberg, et qui, à Hüttenberg, atteignent localement une importance telle que certaines parties du gisement deviennent inexploitable. Cette étude montre que selon les conditions P-T-X, que nous ne connaissons pas, des déplacements métasomatiques se sont peut-être produits dans les deux sens entre les carbonates concernés: calcite, sidérose/sidéroplésite, ankérite/dolomite ferreux (spath brunissant). Il s'agit pour nos gisements de sidérose d'un cas parallèle à celui de F. ANGEL et F. TROJER qui ont observé des redolomitisations et des recalcitisations dans les gisements de spath magnésien.

M.P. JONES

MESURE DE LA TAILLE, DE LA FORME ET DE LA DISTRIBUTION SPATIALE DE MINERAUX DANS LA ROCHE

On dispose rarement d'informations précises concernant la taille, la forme et la distribution spatiale des minéraux en raison du temps et du travail qu'implique la réunion des données nécessaires.

Les dispositifs de mesure automatiques, mis actuellement à notre disposition peuvent rapidement collecter un nombre important de données minéralogiques. L'auteur donne une description succincte de ces appareils et les compare aux anciennes méthodes manuelles. A l'aide d'exemple, il montre comment l'information bi-dimensionnelle, que l'on obtient d'habitude de cette manière, doit être transformée stéréologiquement en termes tridimensionnels.

GRÖßEN-, FORM- UND RÄUMLICHE VERTEILUNGSMESSUNG BEI MINERALIEN IN GESTEINEN

Genauere Angaben über die Größe, die Form und die räumliche Verteilung von Mineralien sind nur selten verfügbar, weil zur Sammlung der notwendigen Daten viel Zeit und Mühe notwendig ist.

Die automatischen Meßvorrichtungen, die nun verfügbar sind, können diese mineralogischen Angaben in größeren Mengen aufnehmen. Sie werden beschrieben und mit den alten manuellen Methoden verglichen. Beispiele werden angeführt, wie diese zwei-dimensionale Information, die erzielt wird, stereologisch in drei-dimensionale Begriffe umgewandelt wird.

F. TROJER

THE PHASE CONSTRUCTION OF LD - SLAG

Two types of LD-converter slag were used to study phase construction by means of reflectance, planishing hardness, etching behavior, the transmitted light index number and studies by means of electron sonde. The co-phase in 8-minute blown slag: of wüstite, glaukochroite, α -C₂S, hertymite. The form in which phosphoric acid is bound could not be found. Slag after blowing has ended: wüstite, α -C₂S, with the whole phosphoric acid as C₃P in solid solution, C₃S, C₄AF, fluorite and met. Fe. Apatite was nowhere found as an independent phase.

(CaO = C, P = P₂O₅, A = Al₂O₃, F = Fe₂O₃).

LA STRUCTURE DE PHASE DE LAITIERS LD

La structure de phase de deux laitiers de convertisseur LD est déterminée à l'aide du pouvoir réflecteur, de la dureté de polissage, de la tenue au dérochage, des indices d'éclairage par transmission, ainsi que par des explorations au moyen de la sonde électronique. Les composants de la phase du laitier après 8 mn de soufflage: wüstite, glaukochroite, alpha-C₂S, hertymite. La forme de fixation de l'acide phosphorique n'a pas pu être mise en évidence. Laitier après soufflage: wüstite, alpha-C₂S avec tout l'acide phosphorique sous forme de C₃P en solution solide, C₃S, C₄ AF, spath fluor et Fe. met. Apatite n'a pas pu être trouvé sous forme de phase autonome.

(CaO = C, P = P₂O₅, A = Al₂O₃, F = Fe₂O₃).

F. KORNDER

THE INFLUENCE OF DIVISION OF RAYS ON MICROSCOPIC MEASUREMENTS OF REFLEXION

The vertical incidence of light is not guaranteed at the ore -microscope on account of the geometrical separation of rays used in most cases. Thus the reflexion ability determined by means of the microscope depends upon the angle of incidence as well as on the vibration direction of the penetrating light, and is distinct from the Beer reflexion ability which presupposes vertical incidence of light. Berek has suggested to have the reflexion ability amongst others of isotropic objects generally determined in polarized light and to measure the reflexion abilities of the light vibrating parallel to as well as vertical to the plane of incidence. The wanted Beer reflexion ability will then result as the arithmetic mean of the two measurements, which was experimentally confirmed by Berek by means of a series of measurements with platinum-quartz.

These facts can be described exactly by means of the Fresnel formula for non-absorbing objects as well as for absorbing objects. The application of the Fresnel formula to comparative measurements, as is conventional in microphotometry, however results in unclear mathematical formulas, especially with absorbing objects and calibration substances. In discussing the deviations of measurements from the genuine reflexion ability, due to the oblique incidence of the light in the microscope, we therefore use an approximate value which is based on a development into series of the Fresnel formula. There results a simple functional connection between the erroneous estimate on the one hand and the angle of incidence, the optical constant of the object and the calibration substance on the other in such a way that

the erroneous estimate increases with the angle of incidence and with the difference between the optical constants of object and calibration substance. The error lines in the diagram show that the erroneous estimates lie between 1% and 6%. The theoretically determined error lines were confirmed experimentally by measurements of objects with known optical constants.

A PROPOS DE L'INFLUENCE DE LA DIVISION DES RAYONS SUR LA REFLECTOMETRIE MICROPHOTOMETRIQUE

L'incidence verticale de la lumière n'est pas assurée sur le microscope des minerais en raison de la division géométrique des rayons généralement utilisée ici. Le pouvoir réflecteur déterminé microscopiquement dépend donc tant de l'angle d'incidence que du sens oscillatoire de la lumière incidente, et diffère du pouvoir réflecteur de Beer qui suppose une incidence strictement verticale de la lumière. Berek a proposé de déterminer le pouvoir réflecteur, même d'objets isotropiques, dans la lumière polarisée, et de mesurer les pouvoirs réflecteurs de la lumière oscillante parallèlement et verticalement par rapport au plan d'incidence. Le pouvoir réflecteur de Beer cherché est alors la moyenne arithmétique des deux mesures, comme cela a été confirmé expérimentalement par Berek dans des séries de mesures sur platine-quartz.

Les formules de Fresnel permettent de décrire exactement ce phénomène, tant pour les objets absorbants que pour les objets non absorbants. L'application des formules de Fresnel sur les mesures comparatives usuelles en microphotométrie conduit toutefois à des formes mathématiques peu claires, en particulier dans le cas d'objets absorbants et substances étalons. Pour discuter les écarts de mesure du pouvoir réflecteur réel, écarts dus à l'incidence oblique de la lumière sur le microscope, nous utilisons une approximation qui repose sur un développement en série des formules de Fresnel. Il en résulte une corrélation fonctionnelle simple de l'erreur relative avec l'angle d'incidence et les constantes optiques de l'objet et de la substance étalon, de sorte que l'erreur relative croît avec l'angle d'incidence et la différence des constantes optiques de l'objet et de la substance étalon. Les courbes des erreurs montrent que les erreurs relatives se situent en pratique entre 1% et 6%. Les courbes des erreurs obtenues théoriquement ont été confirmées expérimentalement par des mesures sur objets à constantes optiques connues.

G. BRESLMAIR

POSSIBILITIES OF EMPLOYMENT OF INCIDENT LIGHT MICROSCOPY IN ARCHITECTURALLY APPLIED CERAMICS

The making of polished surfaces and the mineralogical structure of red brick are shortly dealt with. Several micro-fotos serve as examples of what can be said about the conditions of production and of the properties of tiles, special emphasis being laid upon the clotted mass. A thin section indicates the role of muscovite as a mineralogical thermometer as well as it elucidates pressure textures of parallel mica-flake. The foto of a weathered surface of tiles clearly shows the effect of frost-proof product of ceramics and, in this connection, especially the role of melting stages.

These conclusions can only be reached at with the help of reflected light microscopy; they emphasize the importance of this method of investigation even for the sector of ceramics.

POSSIBILITES D'APPLICATION DE LA MICROSCOPIE PAR REFLEXION DANS LA CERAMIQUE DE CONSTRUCTION

L'auteur aborde brièvement la production de coupes polies et la structure minéralogique des briques rouges. Quelques micro-photographies servent d'exemples pour montrer les conditions de la production et les propriétés de briques, en insistant particulièrement sur la masse. Sur une micrographie, on reconnaît le rôle de thermomètre minéralogique de la muscovite,

de même que la netteté de textures pressées par des lamelles de mica à direction parallèle. La photo de la surface d'une tuile exposée aux intempéries montre nettement l'attaque du gel sur un produit céramique résistant aux basses températures, et dans ce contexte tout particulièrement le rôle des phases de fusion.

Seule la microscopie par réflexion permet ces constatations qui soulignent l'importance de cette méthode d'examen en céramique.

R. CAYE - K. MEDENBACH

DIE BESTIMMUNG DER BRECHUNGSINDIZES TRANSPARENTER MINERALE DURCH MESSUNG DES REFLEXIONSVERMÖGENS

Die mit einem Objektiv hoher Apertur und einem Trapez-Prisma nach Berek mikroskopisch gemessenen Reflexionsvermögen transparenter Objekte werden, unter Berücksichtigung der Fresnel'schen Formel für schiefen Lichteinfall, zur Bestimmung der Brechungsindizes benutzt.

Die besonderen Vorteile dieser Methode sind darin zu sehen, daß sie, entgegen den klassischen Metho-

den, anwendbar ist für Messungen an Mineralen im Gesteinsverband bis zu 10μ Durchmesser und an Mineralen bzw. transparenten Stoffen mit sehr hohem Brechungsindex, für die bei den oben angegebenen Größen alle anderen Messungen versagen.

Es werden einige Anwendungsbeispiele mit den erreichten Genauigkeiten der Meßergebnisse angegeben.

THE DETERMINATION OF REFRACTIVE INDICES OF TRANSPARENT MINERALS BY MEASUREMENT OF REFLEXION ABILITY

Reflexion abilities of transparent objects measured by means of an object-lens of high aperture and a trapezoid prism (according to Berek), in reference to the Fresnel formula, are used for the determination of refractive indices.

The special advantages of this method are that - in contrast to the classical methods - it is applicable for measurements of minerals within a body of rock up to a diameter of 10μ , as well as for minerals or transparent matter with a very high refractive index for which, in the above mentioned sizes, all other methods fail.

A number of practical examples with the degree of precision reached in measuring results are given.

O.M.FRIEDRICH - J.G.HADITSCH

RECENT RESULTS OF INVESTIGATIONS BY MEANS OF INCIDENT
LIGHT

H.PILLER and K.v.GEHLLEN proved for measurement of reflexion a dependence from the difference of the reflexion ability of the sample and the standard measure, i.e. in other words, that exact measurements are possible only if R is the same as R_s . As, so far, appropriate calibration substances are not yet existing for all measuring ranges the attempt was made to ascertain the measuring defects for different minerals (gold, pentlandite, sphalerite, tetrahedrite, skutterudite, magnetite, chromite, hematite a.o.) with reference to a certain wave-length (590nm) and a standard measure (J11 of the firm of E.Leitz: $R_{Air} = 9.53\%$).

The measured sectors were runningly controlled with the aid of the interference contrast objective (after Françon). It followed that for measurements of various minerals with certain properties in grinding and polishing such controls were inevitably necessary.

Furthermore, the influence of the observer's eyesight on the measurement results was tested: based on this new proposals are offered for a further increase of objectivity in measurements.

RECENTS RESULTATS D'EXAMENS EN MICROSCOPIE PAR
REFLEXION

H. PILLER et K.v. GEHLEN ont démontré pour les réflectométries une dépendance de la différence du pouvoir réflecteur de la sonde et de l'étalon, c'est-à-dire, en d'autres termes, que des résultats exacts sont seulement possibles si R est égal à R_g . Ne disposant pas encore d'étalons adéquats pour toutes les étendues de mesure, on a essayé de préciser les erreurs de mesure pour différents minéraux (or, pentlandite, blende, cuivre gris, arséniure de cobalt, magnétite, chromite, hématite et autres) par rapport à une longueur d'onde déterminée (590 nm) et à un étalon (311 de la maison E. Leitz: $R_L = 9.53\%$).

Les coupes mesurées ont toujours été contrôlées à l'aide de l'objectif de contraste interférentiel de FRANÇON. II s'avéra que ces contrôles sont impératifs pour les mesures de différents minéraux possédant certaines propriétés de meulage et de polissage.

Nous avons en outre examiné l'influence de l'acuité visuelle de l'observateur sur les résultats des mesures. Des nouvelles propositions pour une autre objectivation des mesures sont faites.

RAPID DETERMINATION OF MAGNESIUM IN ILMENITES BY MICRO-REFLECTOMETRY

R.CAYE, Orléans , B.CERVELLE & C.LÉVY, Paris

A rapid method with simple apparatus is proposed for the determination of the magnesium content of microscopic crystals of ilmenite. The method is based upon the proportional relation existing in the series ilmenite-geikielite between the percentage of MgO and the reflectance. The method is precise, rapid, trouble-free and non-destructive. A very simple apparatus, the "magnesiometer" (Brevet B.R.G.M.No.1553 106), can be used in a field laboratory by operators without special training. This apparatus can be used in the detection of ilmenites coming from kimberlites. It also has a very general application to any problem where the variation of the optical properties of a substance is proportional to the variation of its chemical composition, as in petrology, mineralogy, ore mineralogy and metallurgy.

DIE SCHNELLE BESTIMMUNG VON MAGNESIUM IN ILMENITEN - MITTELS MIKRO-REFLEKTOMETRIE

Für die Bestimmung des Magnesiumgehaltes mikroskopischer Ilmenitkristalle wird eine rasche Methode mit einer einfachen Apparatur vorgeschlagen. Die Methode beruht auf einer Proportionsbeziehung, die in den Serien Ilmenit-Geikielit zwischen dem Prozentsatz des MgO und dem Reflexionswert besteht. Die Methode ist präzise ,

problemlos und zerstörungsfrei. Ein sehr einfacher Apparat, das "Magnesiometer" (Patent B.R.G.M. Nr. 1553 106) kann im Feldlabor durch unausgebildete Kräfte betätigt werden. Dieser Apparat kann dazu verwendet werden Ilmenite zu orten, die von Kimberliten stammen. Er besitzt auch eine sehr allgemeine Anwendung auf jedes Problem, bei dem die Variation der optischen Eigenschaften einer Substanz proportional ist, wie z.B. in der Petrologie, der Mineralogie, der Erzmineralogie und der Metallurgie.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen](#)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Zusammenfassungen 147-170](#)