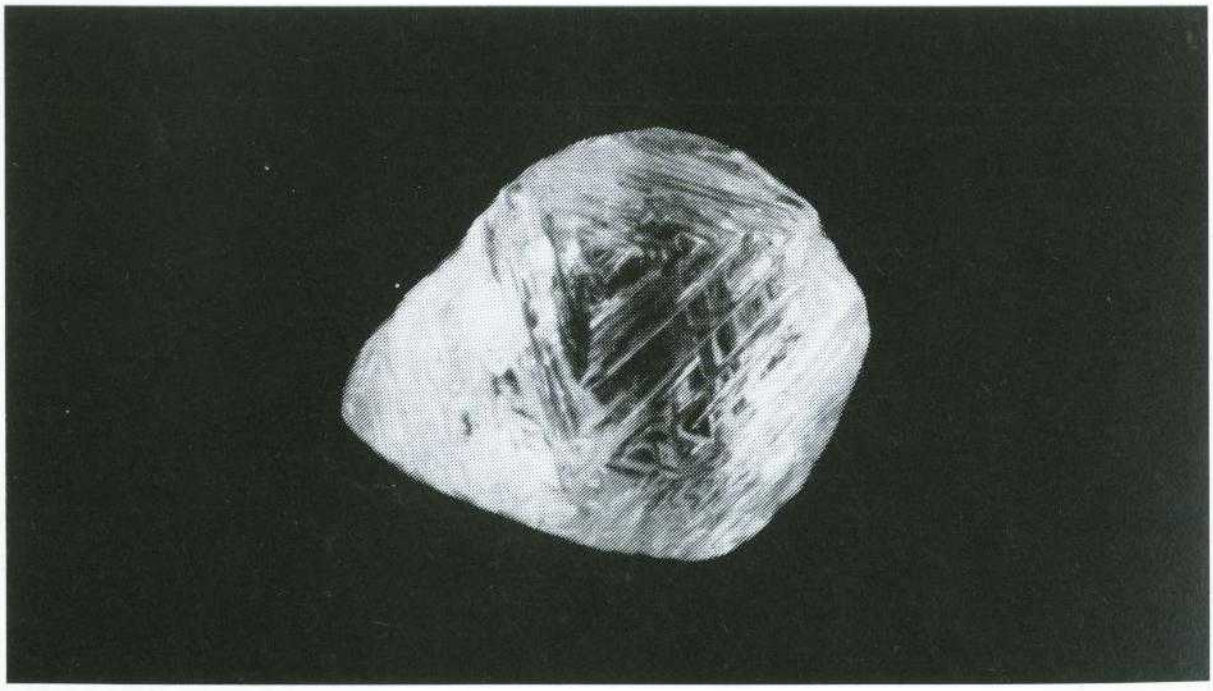
geonieuws

MKA

maandblad van de
mineralogische kring antwerpen vzw

8ste jaargang
nummer 3
maart 1983



Diamantkristal, De Beers-mijn, Kimberley, Zuid-Afrika.
Kristal van 3 mm. Foto en verzameling H. Dillen.

MKA mineralogische kring antwerpen vzw

ZETEL : Ommeganckstraat 26, B-2000 Antwerpen

STICHTINGSDATUM : 11 mei 1963

STATUTEN : nr. 9925 in de Bijlage tot het B.S. van 17 november 1977

PUBLIKATIE : Geonieuws (verschijnt maandelijks, behalve in juli en augustus). Geonieuws is wettig gedeponeerd bij de Koninklijke Bibliotheek van België onder nr. BD 33443. Gehele of gedeeltelijke overname van tekst en/of illustraties is slechts toegelaten mits schriftelijke toestemming van de uitgever.

Redakteur en verantwoordelijke uitgever : H. Dillen, Doornstraat 15, B-2780 Sint-Gillis-Waas.

BETALINGEN : Bankrekening H.B.K. 880-1909401-03 t.n.v. Mineralogische Kring Antwerpen v.z.w.
P.R. 000-1155095-19 Marialei 43 B-2120 SCHOTEN

B.T.W.-NUMMER : 687 082 474

VERGADERINGEN : Gegevens in verband met de maandelijkse vergadering, jeugdvergadering, praktikum, uitstappen e.d. vindt men maandelijks in Geonieuws.

NUTTIGE ADRESSEN

BAL K.	Van Amstelstraat 164 B-2100 DEURNE		vindplaatsenkartoteek
DE BRUYN L.	Lindenlei 152 B-2120 SCHOTEN Tel. 03/658 69 33	RVB	technische realisaties
D'HANENS P.	Kon. Elisabethlaan 35 B-2700 SINT-NIKLAAS Tel. 03/777 06 64	RVB	
DILLEN H.	Doornstraat 15 B-2780 SINT-GILLIS-WAAS Tel. 03/770 60 07	RVB	sekretaris redakteur Geonieuws dokumentatiedienst
JENSEN J.	Vekenveld 6 B-2550 KONTICH	RVB	uitstappen samenaankoop
LUYTEN-WOUTERS C. & J.	Ferdinand Maesstraat 35 B-2571 WAARLOOS	RVB	lay-out Geonieuws ontwerpen
MICHIELS L.	Bakkersdreef 41 B-2180 KALMTHOUT Tel. 03/666 92 32	RVB	voorzitter
OP DE BEECK E.	Invalidenlaan 11 B-2120 SCHOTEN Tel. 03/658 54 34	RVB	vergaderingen RVB
SCHUYBROECK E.	Karel de Vle straat 11 B-2030 ANTWERPEN	RVB	bibliotekaris
TAMBUYSER J.	Jan Samijnlaan 37 B-2100 DEURNE Tel. 03/325 03 93	RVB	identifikatiedienst
TAMBUYSER P.	Bovenweg 23 NL-1871 VN SCHOORL Tel. 00/31/2209/2987	RVB	kursussen
VAN GOETHEM L.	Tommeltlaan 17 B-2510 MORTSEL Tel. 03/449 92 91	RVB	ondervoorzitter jeugdafdeling
VAN HEE P.	Marialei 43 B-2120 SCHOTEN Tel. 03/645 29 14	RVB	koördinator beurzen en tentoonstellingen
VAN HEE-SCHOENMAECKERS A.	Marialei 43 B-2120 SCHOTEN Tel. 03/645 29 14	RVB	penningmeesteres
VAN TICHELEN W.	Van Putlei 37 bus 9 B-2000 ANTWERPEN Tel. 03/237 58 18	RVB	praktikum
VERCAMMEN A.	Palmanshoevestraat 21 B-2610 WILRIJK Tel. 03/827 32 11	RVB	exposantenadministratie Minerant, public relations
VERVLOET E.	Hendriklei 26 bus 5 B-2020 ANTWERPEN Tel. 03/237 78 10		vindplaatsenkartoteek

EEN OPLOSSING OM UW GEZINSBUDGET IN EVENWICHT TE HOUDEN...

EEN PERSOONLIJKE LENING OF FINANCIERING

LENINGEN hbk SPAARKAS

HBK-SPAARKAS nv - Sinds 1918 - Lange Lozanastraat 250 - 2000 Antwerpen

- Vrijdag 11 maart 1983

Maandelijkse vergadering in het lokaal van de H.B.K., Lange Lozanastraat 250-258 te 2000 Antwerpen.

19.30 h : gelegenheid tot transakties, raadplegen van de biblioteek, aanbod van de maand (SELLAIET).

20.15 h : voordracht door de heer L. VAN GOETHEM over

"Terminologie in de mineralogie"

In het jargon van de mineraloog komen een aantal termen voor die niet zo direkt voor iedereen duidelijk schijnen te zijn. Het ligt in de bedoeling een aantal veel gebruikte termen nader toe te lichten.

N.B. U krijgt toegang tot de zaal via de deur vooraan links in de achterste ondergrondse parking. Hierover meer in de rubriek MKA-nieuws.

- Zaterdag 12 maart 1983

Jeugdvergadering en praktikum in het lokaal Ommeganckstraat 26 te 2000 Antwerpen, van 10 tot 12 h.

Gesprekstema : "Terminologie in de mineralogie".

IRIS
N.V.
DE ANTWERPSE FOTO & SMALFILMHANDEL

ALLES voor
makrofotografie

Grote Markt 17
Antwerpen
Tel 33 77 07
private parking

- Ruilbeurs in Chênée

De verenigingen AGAB (LUIK) en H.M.T. (BRUSSEL) nodigen alle liefhebbers uit voor een RUIL-beurs, d.w.z. dat enkel verzamelaars worden toegelaten, en dat er niet mag worden verkocht.

Deze ruilbeurs vindt plaats in het Kultureel Centrum van Chênée, rue de l'Eglise 1, op 20 maart 1983, van 10 tot 17 h. Voor inschrijving en informatie kan U zich wenden tot

- H. DANIELS, 13 rue de l'Amitié, 4120 IVOZ-RAMET
  Tel.: 041/71 55 84
- D. D'HONDT, Pikkelblokstraat 1, 1900 OVERIJSE
  Tel.: 02/687 53 59

- Erratum

In de titel van het artikel "Mineraal van de maand" Geonieuws 8(1), 12 (1983) is, zoals U wellicht heeft opgemerkt een drukfout geslopen : het gaat namelijk uiteraard niet om alfa-domekiet, maar wel om alfa-domeykiet.

- IS UW ADRESSTROOKJE KORREKT OPGESTELD ?

Er wordt gewerkt aan een nieuw ledenbestand in de komputer, met veel meer selektiemogelijkheden. Daarom verzoeken wij iedereen zorgvuldig het adresstrookje op de omslag te kontroleren, en het ons desgevallend verbeterd terug te sturen.
Ook worden de inwoners van groot-Antwerpen die met een nieuw postnummer werden beacht sinds de fusie-operatie, verzocht ons zo spoedig mogelijk hun nieuw postnummer mede te delen.

- Vergaderlokaal H.B.K.

Ingevolge veiligheidsmaatregelen (het betreft immers een bankgebouw) dienen de bezoekers van onze vergaderingen binnen te komen via de deur links vooraan in de achterste ondergrondse parking. De glazen toegangsdeur aan de binnenkoer zal gesloten blijven.

Dit lijkt ons eerder een voordeel dan een nadeel, vermits U dan ook minder ver met Uw stenen hoeft te sjouwen.

- MINERANT 83

Het wordt de hoogste tijd om U in te schrijven als U als exposant aan onze jaarlijkse topmanifestatie MINERANT wil deelnemen. Dit jaar gaat deze beurs door op 16 en 17 april.

In het decembernummer van Geonieuws vond U al het beursreglement en een inschrijvingsformulier.

Twee dingen worden van U verwacht :

1°/ BETALEN (900 F per meter, op post- of bankrekening van de MKA - voor gegevens zie omslag Geonieuws)

2°/ INSCHRIJVINGSFORMULIER OPSTUREN (aan de heer A. Vercammen, Palmanshoevestraat 21 te 2610 Wilrijk).

Voor informatie kan U eveneens terecht bij de heer A. Vercammen (Tel. 03/827 32 11).

---

vraag en aanbod

Wie kan voor een leraar aardrijkskunde als didaktisch materiaal de volgende massieve mineralen of gesteenten bezorgen (een handstuk van bv. 5 X 5 cm volstaat) :

kwarts, een mika, een veldspaat, graniet, porfier, basalt, puimsteen, asbest.

Ook indien U ze niet allemaal kan bezorgen kunt U ons met één of meer specimens wellicht al helpen.

U kan met deze specimens terecht bij H. DILLEN tijdens een van de komende vergaderingen of via een ander kanaal.

beurzenkalender

MAART 1983

4-7	F	BREST.
5-6	D	HANNOVER, Orangerie Herrenhausen, 10-18/9-17.
5-6	D	AACHEN, Eurogress, 11-18 h.
5-6	F	BOURGOIN-JALLIEU, Salle polyvalente, 9-19 h.
5-6	F	WITTELSHEIM.
6	D	FULDA, Orangerie, 9-18 h.
6	D	KEMPEN(Niederrhein), Kramer Museum, 9-18 h, gratis toegang.
6	D	DUISBURG, Mercatorhalle, 10-17 h, gratis toegang.
6	A	WELS, Stadthalle, 9-16 h.
6	B	ANTWERPEN, Stadsfeestzaal Kielpark, 10-18 h.
6	D	RHEYDT, Realschule Rheydt-Mülfort, Giesenkirchener Str. 8, 4050 Mönchengladbach 2, 10-17 h.
6	D	FÜRTH, Neue Stadthalle.
12-13	F	PARIS, Hotel Hilton, 18 av. de Suffren, 75015 Paris (vlakbij de Eiffeltoren).
12-13	D	BERLIN, Messegelände, 9-18 h.
12-13	D	GELSENKIRCHEN, Revierpark Nienhausen, Feldmarkstrasse, 10-18 h.
12-13	D	SCHWEINFURT, Stadthalle, 10-17 h
12-13	CH	ZOFINGEN, Stadtsaal, 10-18/10-17 h.
13	D	RATINGEN, Stadthalle, 10-17 h, vrije toegang
13	D	ERKELENZ, Stadthalle, 10-18 h.
13	A	AMSTETTEN, Arbeiterkammersaal, 9-16 h.
13	D	SIEGEN, Heidelberg-Kaserne, 9-18 h.
16-17	F	AIX-EN-PROVENCE.
19-20	F	GRENOBLE, Boulodrome, Boulevard de l'Esplanade.
19-20	I	GENOVA, Padiglione B "Fiera di Genova", Piazale Kennedy.
19-20	D	KASSEL, Stadthalle, 11-18 h.
19-20	F	BELFORT, Salons du Grand Hotel du Lion.
20	D	BRAUNSCHWEIG, Freizeit- und Bildungszentrum Bürgerpark, Mimesstrasse 2, 10-17 h.
26-27	F	NOVES
26-27	D	NEU-ULM, Edwin-Scharff-Haus, 13-18/10-17 h.
26-27	GB	LONDON, Holiday Inn, Swiss Cottage, King Henry's Road, 10-18/10-17 h.
27	D	TÜBINGEN, Turn-und Festhalle Lüstnau, 9-17 h.
27	NL	DEN HAAG, Nederlands Congresgebouw, Churchillplein 10, 10-17 h.
27	A	ST. JOHANN IM PONGAU, Stadtsaal, 8-16 h.

en, niet te vergeten, op 16 en 17 APRIL 1983 :

MINERANT 83. Internationale beurs van de Mineralogische Kring Antwerpen v.z.w. in de Handelsbeurs, twaalfmaandenstraat (bij de Meir) te Antwerpen.

Toegang GRATIS van 10 tot 18 h.

Voor informatie kan U terecht bij :

- (algemeen) de heer P. VAN HEE, Marialei 43 te 2120 SCHOTEN. Tel. 03/645 29 14.
- (exposantenadministratie) de heer A. VERCAMMEN, Palmanshoevestraat 21 te 2610 WILRIJK. Tel. 03/827 32 11.

Stone Shop

APPELMANSSTRAAT 25
EMPIRE SHOPPING CENTER
WINKEL 36 - 2000 ANTWERPEN
TEL. 031/34.27.94

Mineralen
Edelstenen
Ruwe Diamant
Juwelen

mineraal van de maand
sellaïet

p.tambuyser

Het mineraal van deze maand behoort tot de klasse der halogeniden. De mineralen uit deze klasse zijn verbindingen van één of meerdere metalen met een halogeen (hetzij fluor, F; chloor, Cl; broom, Br; jodium, I). Sellaiet heeft als samenstelling MgF_2 (magnesium fluoride).

De klasse der halogeniden omvat slechts een honderdtal, meestal zeldzame, species. Binnen de halogeniden onderscheiden we nog drie onderafdelingen :

- eenvoudige halogeniden
- complexe halogeniden
- oxihalogeniden

Sellaiet behoort tot de onderafdeling der eenvoudige halogeniden. Dit zijn verbindingen van het type :

$$M X_n$$

M stelt het metaal voor, X het halogeen en n kan bij mineralen 1, 2 of 3 zijn.

Voorbeelden voor n = 1 zijn :

sylviet	KCl
haliet	NaCl

voor n = 2 hebben we onder andere

sellaiet	MgF_2
fluoriet	CaF_2

en voor n = 3

molysiet	$FeCl_3$

Op het eerste gezicht zou men aannemen dat sellaiet en fluoriet nauw met elkaar verwant zijn. Vanuit louter chemisch oogpunt is dit ook juist; het zijn beiden fluoriden van een aardalkalimetaal. Het oude systeem van Dana (Palache et al. 1951) klasseert beide mineralen dan ook naast elkaar. Strunz (1970) die vanuit een kristalchemisch oogpunt vertrekt, deelt deze mineralen in afzonderlijke groepen in. De twee mineralen hebben immers een verschillende kristalstruktuur :

- fluoriet is kubisch en kristalliseert uit in de naar het mineraal genoemde fluoriet struktuur. In deze struktuur is elk calciumatoom omringd door acht fluoratomen in kubische coördinatie
- sellaiet is tetragonaal en heeft een rutielstruktuur waarin elk magnesiumatoom omringd is door zes fluoratomen in octaedrische coördinatie.

Maar nu genoeg chemie en even nagaan hoe sellaiet er eigenlijk uitziet.
Sellaiet komt voor in kleine prismatische tot naaldvormige kristalletjes, in vezelige aggregaten of als massief mine-

raal. Het heeft een perfecte splijting en de breuk is conchoïdaal. De hardheid is 5 op de Mohs schaal, de dichtheid schommelt tussen 3,08 en 3,15. Het mineraal heeft een glasglans en het is kleurloos tot wit.

Sellaiet werd voor het eerst in 1868 door Strüver beschreven. Het kwam voor als microkristallen samen met zwavel, fluoriet, kwarts en celestiet, afkomstig van de Gebroulaz gletsjer nabij Moutiers, Savoy, Frankrijk.
Dit vrij zeldzaam mineraal is nog van enkele andere vindplaatsen bekend. In Italië komt het samen met zwavel en gips voor in holtes in de marmer van Carrara; samen met anhydriet in door de Vesuvius uitgeworpen gesteenteblokken en samen met fluoriet in fumarolen op de Etna, Sicilië. Het werd ook opgemerkt in cassiterietaders te Nerschinsk in de Oeral. In Duitsland werd het waargenomen in kalizoutafzettingen en recent werd het ook in de Clara groeve ontdekt.

Onze Sellaiet specimens zijn afkomstig van nabij Darwin, Northern Territories, Australië. Het betreft massief polykristallijn sellaiet met purperen fluoriet insluitsels; een x-stralendiffractie-analyse bevestigde deze determinatie.

De fluorietinsluitsels kan men gemakkelijk waarnemen met de loupe (10 x) of met de stereomicroscoop. De fluorietkorrels onderscheiden zich van de sellaiet matrix door hun kleur en door de splijtvlakken die ietwat meer glanzen dan de omgevende polykristallijne sellaiet.

Sellaiet werd genoemd naar Quintino Sella (1827-1884), een Italiaans mijningenieur en mineraloog.

PRIJSVRAAG MINERAAL VAN DE MAAND

In het begin van dit artikeltje werd vermeld dat sellaiet en fluoriet, alhoewel chemisch erg verwant, verschillende kristalstrukturen vertonen. In fluoriet wordt elk calciumatoom omringd door acht fluoratomen, in sellaiet wordt elk magnesiumatoom slechts door zes fluoratomen omringd. Waarom ?

Schrijf Uw antwoord op een gele briefkaart en stuur ze vóór 19 maart 1983 aan de determinatiedienst :

Paul Tambuyser
Jan Samijnlaan 37,
B 2100 Deurne.

Uit de juiste antwoorden wordt één winnaar geloot en met een interessant mineraalspecimen beloond (trekking tijdens de april-vergadering). De juiste oplossing verschijnt in het aprilnummer.

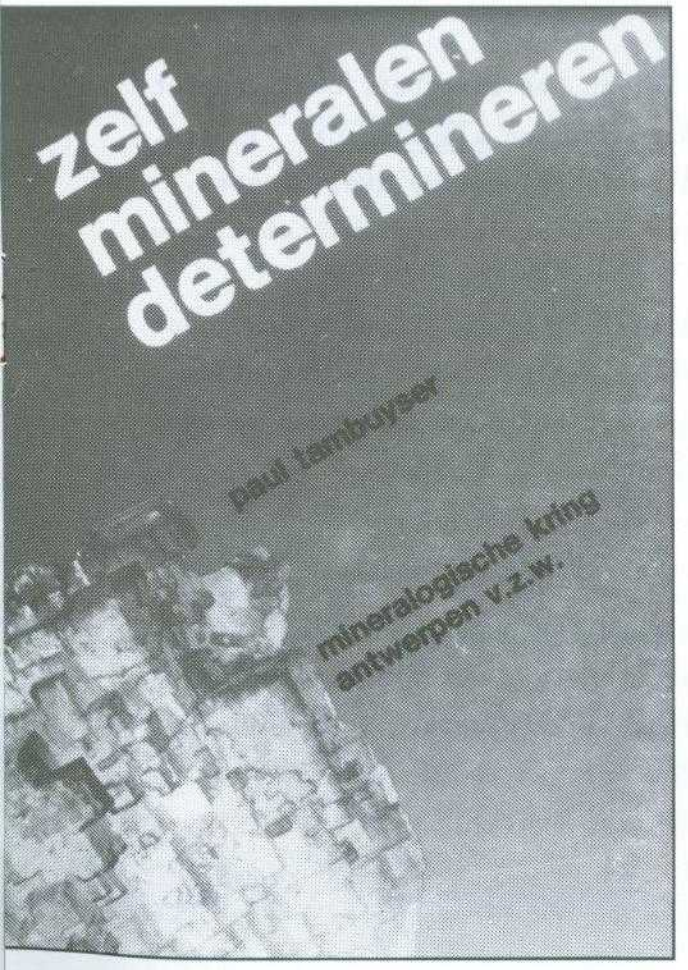
WERKGROEP GROEVE CLARA

In het decembernummer van GEA (15, 4, december 1982) verscheen een oproep voor verzamelaars die een bijzondere interesse hebben in de mineralen van de groeve Clara, Schwarzwald.

De bedoeling is om een GEA-werkgroep op te richten voor "Clara-geïnteresseerden". Een dergelijke werkgroep zou zich bezighouden met het oplossen van determinatieproblemen en het uitwisselen van gegevens, litteratuur en specimens.

De initiatiefnemer, de heer J. Wilschut, zou het bijzonder op prijs stellen om ook vanuit Vlaanderen reacties te mogen ontvangen. We zijn ervan overtuigd dat er onder onze MKA-leden vast belangstellenden zijn.

Hebt U interesse in deze werkgroep, geef dan naam en adres op aan : de heer J. Wilschut
Rolandseck 105
6865 AG Doornwerth
Nederland
tel. 00-31-85-333027



Dit onmisbaar Nederlandstalig standaardwerk kan U bekomen door 330 BF (d.i. 300 F + 30 F voor verzendingskosten) over te maken op H.B.K.-rekening
880-1909401-03
t.n.v. Mineralogische Kring Antwerpen v.z.w., Marialei 43 te 2120 Schoten.

Nederlandse belangstellenden kunnen 21 Nfl. (d.i. inkl. verzendingskosten) overmaken op AMRO-rekening
43.12.56.845
t.n.v. de heer P. Tambuyser, Bovenweg 23, NL-1871 VN SCHOORL.

fluorescerende diamanten

I. van goethem

1. Wat is fluorescentie?

a) Algemeen

Bij de prijsbepaling van een diamant op de Antwerpse diamantmarkt blijkt momenteel een minderwaarde te worden toegekend aan fluorescerende diamanten. Wetenschappelijk beschouwd is dit volstrekt ten onrechte. Het leek daarom aangewezen in het kort het verschijnsel "fluorescentie" bij diamanten toe te lichten.
De eigenschap te kunnen fluoresceren hangt samen met de opbouw van de materie. Alle stoffen zijn opgebouwd uit atomen. Deze bestaan uit een kern met daarrond verscheidene elektronen. Het zijn deze elektronen die de eigenschappen van het materiaal bepalen. De elektronen kunnen energie van buitenuit opnemen. Deze energie is afkomstig van licht, warmte, elektriciteit, e.d.m. Door deze energie-opname gaat dat elektron zich op een andere plaats nestelen waar meer energie voor vereist is (Fig. 1a).

b) Het ontstaan van kleur

Indien deze energie opname afkomstig is van het zichtbare deel van het lichtspektrum (rood tot violet) dan ontstaat een kleurindruk. Immers, bij de absorptie worden bepaalde kleuren (golflengten) geëlimineerd. Ons oog ontvangt de overige golflengten en ziet de komplementaire kleur van de geabsorbeerde kleuren.
Absorbeert een voorwerp dus geen enkele zichtbare golflengte dan toont het wit of doorzichtig (alle kleuren bereiken het oog). Wordt blauw geabsorbeerd dan ziet het geel. Absorbeert het rood dan nemen we een groene kleur waar.

c) Het ontstaan van fluorescentie

Een stof blijft nooit lang in die toestand van hogere energie (geexciteerde toestand, fig. 1b). De extra energie wordt afgegeven en het elektron keert terug naar zijn oorspronkelijke plaats. Wanneer deze afgifte gebeurt onder de vorm van licht spreken we in het algemeen van luminescentie (fig. 1c). Is de totale tijdsduur van exciteren tot terugvallen "kort" (d.i. kleiner dan 0,001 sec) dan spreken we van fluorescentie. Is de tijdsduur groter dan heet het fosforescentie, het voorwerp

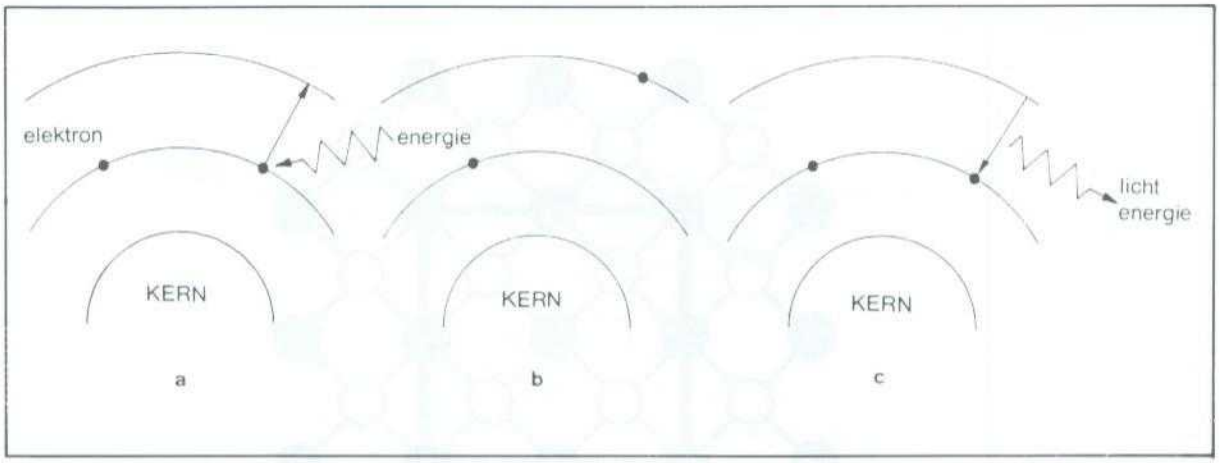


Fig. 1.a) Een elektron neemt energie op en plaatst zich op een hoger niveau waar meer energie voor vereist is. De diamant absorbeert energie (licht, warmte, e.d.)

b) Het elektron bevindt zich in de hogere energietoestand, de zogeheten "geëxciteerde toestand".

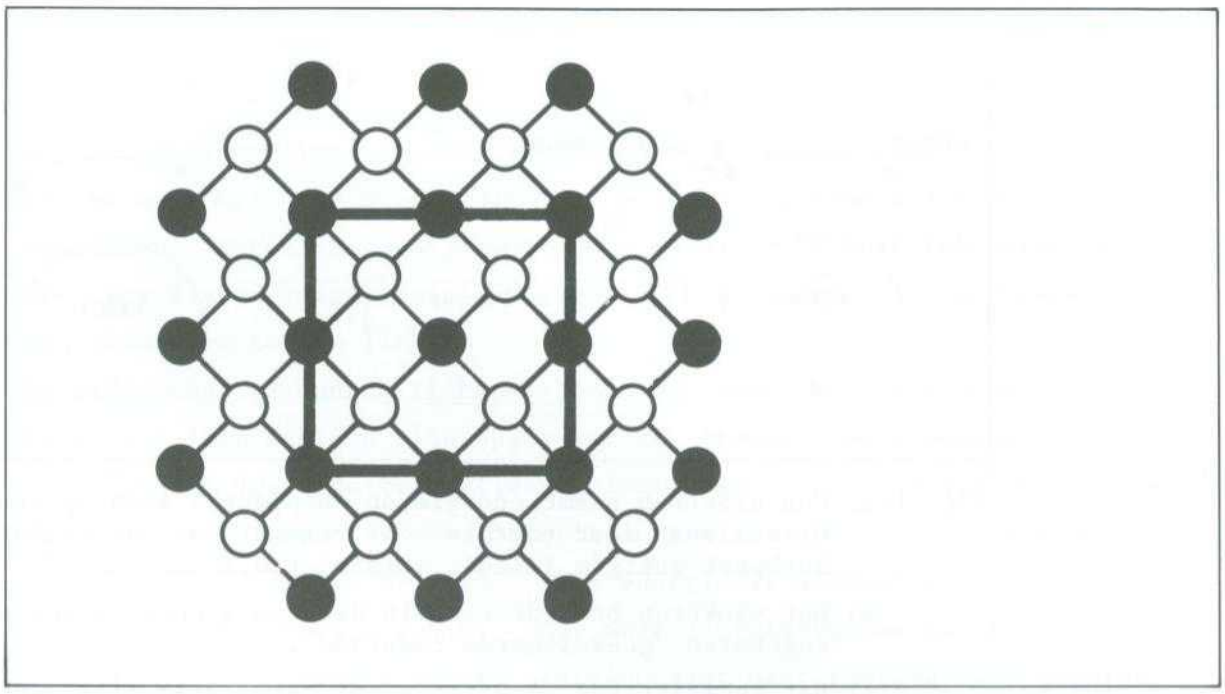
c) Het geëxciteerde elektron keert terug naar zijn oorspronkelijke plaats en geeft de opgenomen energie terug af onder vorm van licht. De diamant fluoresceert.

licht na.

Luminescentie treedt niet altijd op. De energie-afgifte kan ook gebeuren onder de vorm van warmte. Het elektron draagt zijn energie over aan het kristalrooster (het geheel van de geordende stapeling van atomen) waardoor dit aan het trillen gaat en als het ware "opwarmt". Dit is ook de reden waarom niet alle stoffen fluoresceren. Soms wordt de energie afgegeven als straling, soms als warmte.

d) Kleur en fluorescentie in diamant

Zuivere diamant heeft geen kleur en fluoresceert ook niet. Het koolstofrooster absorbeert immers niet in het zichtbare gebied maar ver in het ultraviolet en zendt ook geen licht uit in het zichtbare gebied. Een zuivere diamant heeft dus de perfektie EW+-kleur (D). [1]
Volledig zuivere diamant is heel zeldzaam (zoniet onbestaande). Hij bevat nog andere chemische elementen, die t.o.v. koolstof als "onzuiverheden" kunnen aanzien worden. De belangrijkste "onzuiverheden" zijn stikstof en boor. Het is dit laatste dat verantwoordelijk is voor de typische staalblauwe kleur van de halfgeleidende diamanten.



Onzuiverheden in het diamantrooster (meestal stikstof) veroorzaken én de kleur én de fluorescentie van diamant.

Stikstof vormt de voornaamste onzuiverheid en komt voor in alle diamanten van het type I [2]. Deze stikstof komt voor in verschillende "gedaanten" en is verantwoordelijk voor bijna alle kleurschakeringen in diamant. Zo is een groepje van 3 stikstofatomen verantwoordelijk voor de gele kleurtoon van het merendeel van de diamanten (Cape reeks).
De wisselwerking tussen de elektronen van de stikstof en het koolstofrooster waaruit de diamant bestaat is zodanig dat de diamant blauw en ultra-violet licht absorbeert. M.a.w. de elektronen hebben deze energie nodig om geëxciteerd te worden. Ons oog neemt de komplementaire kleur van blauw en violet waar, dus geel (Fig. 2).
Ditzelfde groepje van 3 stikstofatomen is verantwoordelijk voor de blauwe fluorescentie van deze diamanten. Immers de geëxciteerde elektronen gaan na enige tijd hun teveel aan energie terug afgeven. Vermits deze energie overeenkomt met licht van een blauwe kleur, stralen deze diamanten dan ook blauw licht uit.
Fluorescentie is dus niets abnormaals. Het is eigen aan de "onzuiverheden" die in alle diamanten voorkomen. Eenzelfde onzuiverheid kan zowel absorptie, dus kleur, als fluorescentie veroorzaken. Beide verschijnselen hangen gewoon samen en zijn niet los te koppelen van mekaar.

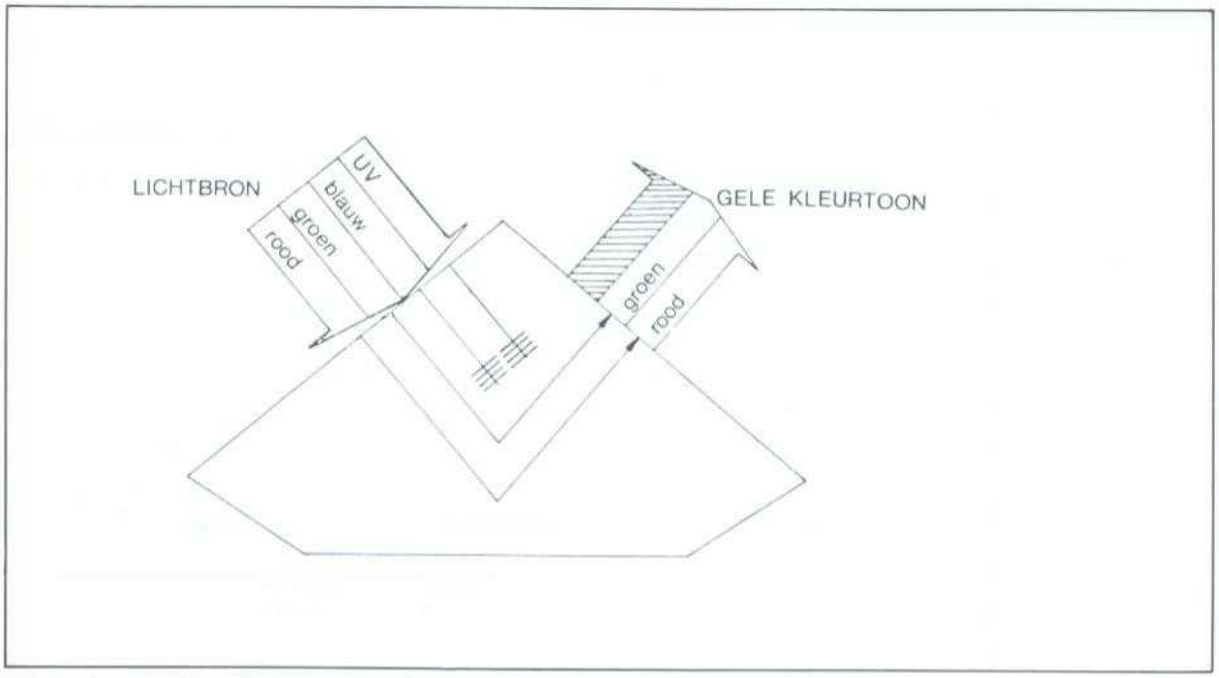


Fig. 2. Daglicht valt in op een diamant van de Cape serie (groenachtig gele kleurtonen). Het blauwe licht wordt geabsorbeerd. Het overige deel van het spektrum bereikt ons oog en geeft de komplementaire kleur van blauw, nl. geel. Het UV licht wordt geabsorbeerd en omgezet in "warmte".

Waarom fluoresceren sommige diamanten dan wel en andere niet, alhoewel ze een gele kleurtoon hebben? Zoals vroeger gezegd kan het exces aan energie ook afgegeven worden als "warmte" aan het rooster. In vele diamanten komt nog een andere stikstof onzuiverheid voor, nl. deze bestaande uit een groepje van 2 stikstofatomen. Dit groepje heeft de eigenschap het exces-energie bij de andere centra weg te halen en deze energie door te geven aan het kristalrooster [3]. Hierdoor kunnen de elektronen naar hun grondtoestand terugkeren zonder licht uit te stralen. Diamanten kunnen ook nog andere fluorescentiekleuren vertonen dan blauw. Zo b.v. geel, groen, oranje, rood en wit; alle zijn zij echter terug te brengen tot andere types stikstof onzuiverheden. Elk van deze onzuiverheden zal ook zijn specifieke kleur aan de diamant geven [4].

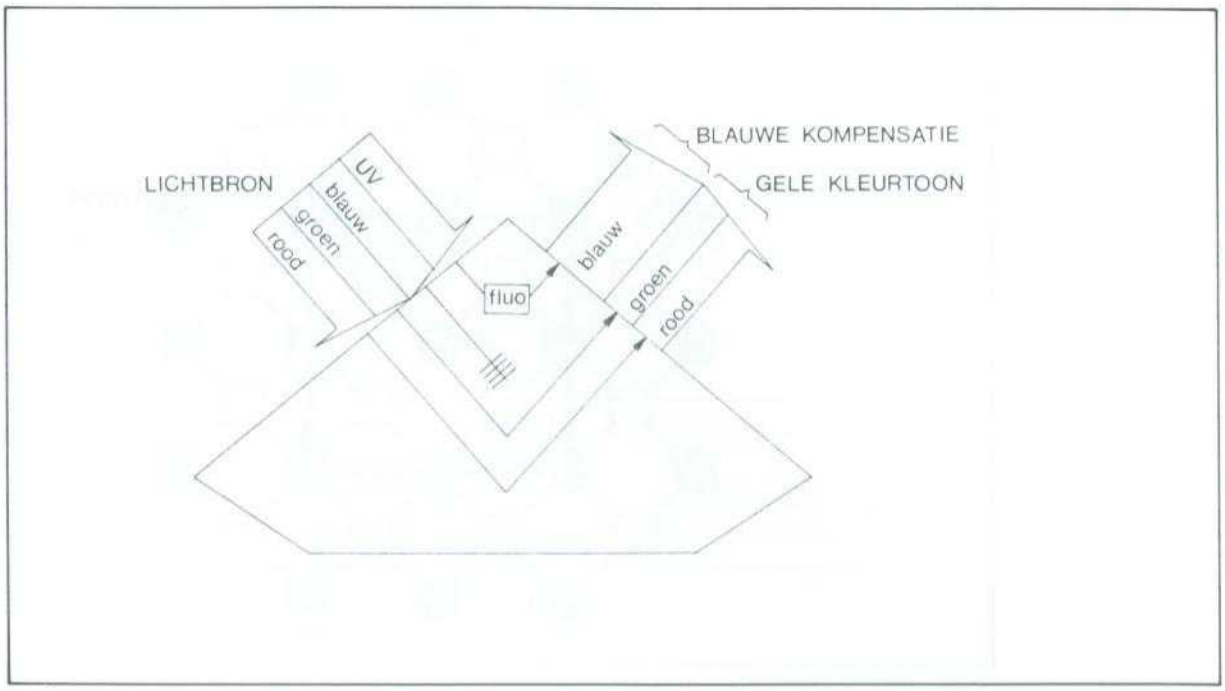


Fig. 3. "Daglicht" valt in op een blauwfluorescerende diamant van de Cape serie. Het aanwezige blauwe licht wordt geabsorbeerd zodat de diamant een gele kleurtoon krijgt. Het UV licht wordt echter omgezet in blauw licht dat de gele kleur voor een deel kompenseert zodat de diamant in kleur verbetert.

2. Invloed van de fluorescentie op de kleur van de diamant

a) Parameters die de kleur beïnvloeden

Uit voorgaande paragraaf kunnen reeds drie voorname oorzaken worden afgeleid die de kleur van de diamant beïnvloeden ;twee daarvan zijn:

1. de absorptie door de diamant zelf
2. de lichtbron waarmee men de diamant belicht

De eerste faktor is eigen aan de diamant en bepaalt welke golflengten uit het spektrum zullen geabsorbeerd worden en dus welke golflengten uiteindelijk het oog zullen bereiken.

De tweede faktor is even belangrijk. Immers deze bepaalt hoeveel licht van elke golflengte er de steen bereikt. De gebruikte lamp bepaalt dus mee de kleur die gezien wordt. Om het extreem te stellen: wanneer Cape diamanten bekeken worden onder een lamp die geen blauw en violet licht bevat, dan zullen zij allen dezelfde kleur hebben, nl. "kleurloos". Immers het uitgezonden licht wordt door geen enkele diamant geabsorbeerd vermits die golflengten die voor absorptie in aanmerking komen niet aanwezig zijn. Het aspekt belichting wordt trouwens verder behandeld in paragraaf c.

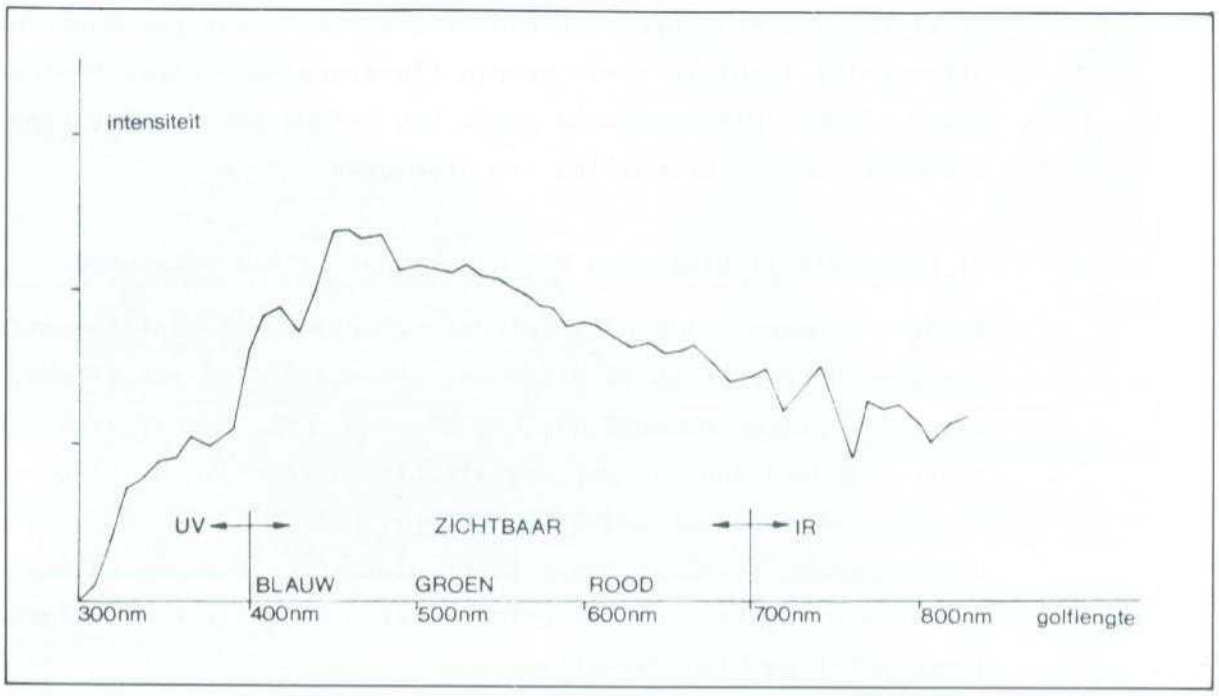


Fig. 4. Spektrale verdeling van daglicht met een kleurtemperatuur van 6500 K (Kelvintemperatuur). Er is nog een groot deel UV licht in aanwezig. Kunstlicht gebruikt voor kleurbepaling van diamant moet deze verdeling zo goed mogelijk benaderen.

b) Kleurkorrektie door fluorescentie

Een derde belangrijke faktor is de fluorescentie. Immers een steen die fluoresceert zendt extra licht uit dat eveneens ons oog bereikt en dus bijdraagt tot het totale lichtspektrum dat ons oog bereikt. Het verschijnsel is voor een Cape diamant geschetst in fig. 3.

De mate waarin de diamant zal fluoresceren hangt natuurlijk af van de mate waarin de elektronen geëxciteerd worden, m.a.w. van het aandeel van die golflengten die absorptie geven waaruit fluorescentie ontstaat. Hier kan al onmiddellijk benadrukt worden dat het licht dat fluorescentie veroorzaakt niet noodzakelijk UV-licht hoeft te zijn. In praktijk is het zo dat de fluorescentie gemeten wordt met een kwiklamp die UV-licht uitzendt van 366 nm (nanometer: 10^{-9} meter). Bij de golflengte treedt immers de blauwe fluorescentie op. Echter niet alléén bij deze golflengte!!!

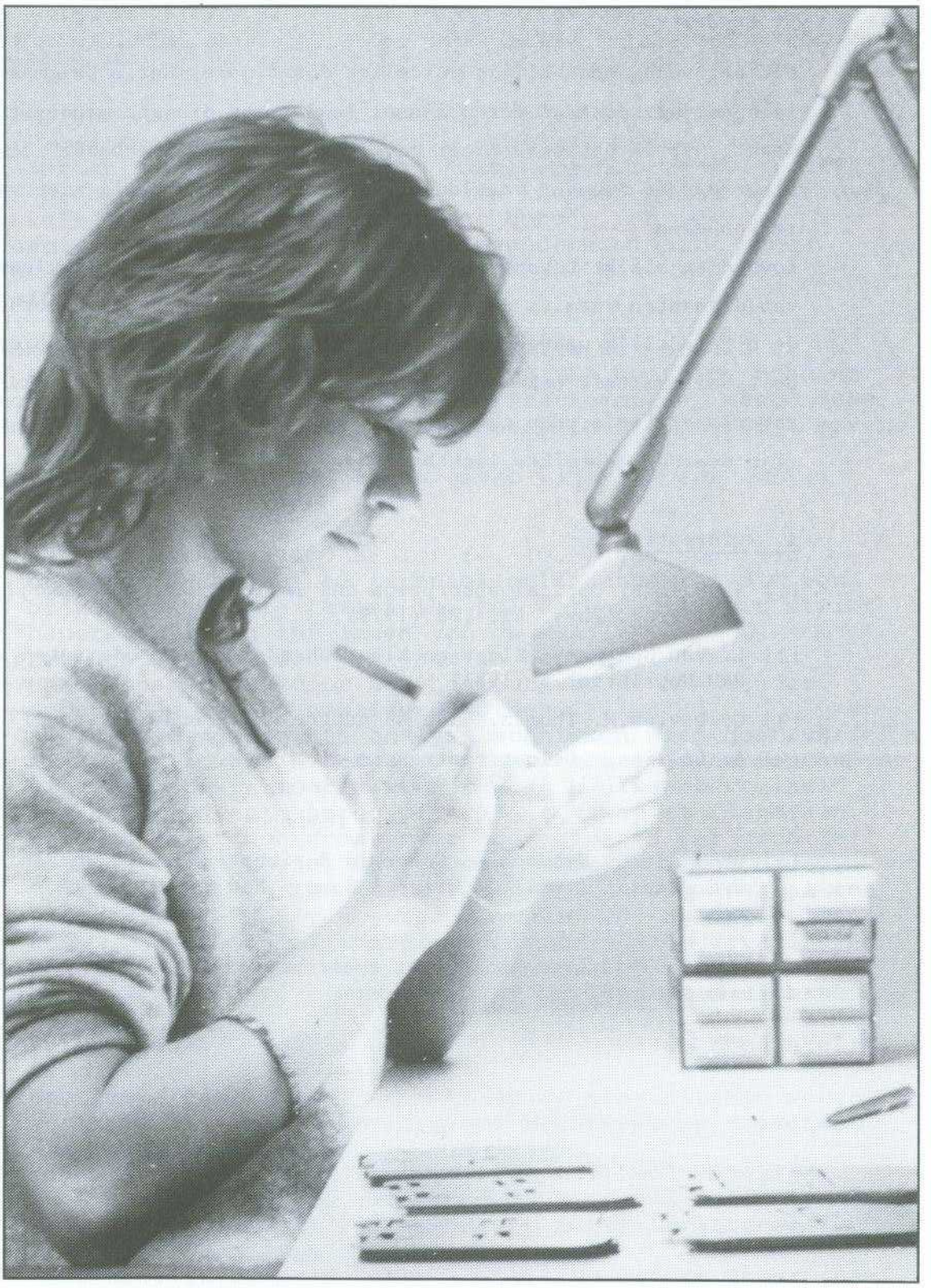
De mate waarin een diamant fluoresceert hangt af van de ingestraalde golflengte, dit noemt men de fluorescentie-efficiëntie. Bij de gele Cape diamanten (blauwe fluorescentie) ligt de maximale efficiëntie bij 400 nm, dus in het zichtbare gebied, en niet bij 366 nm.

Er zijn zelfs diamanten die niet fluoresceren wanneer bestraald met ultraviolet licht en sterk oranje fluoresceren wanneer bestraald met groen licht. Dit voorbeeld geeft het belang aan van het type lamp gebruikt voor kleurbepaling van diamanten.

c) Gebruikte lichtbronnen bij kleurbepaling van diamanten

In het algemeen geldt de regel dat kleurbepaling van diamanten moet gebeuren door gebruik te maken van genormaliseerd kunstlicht, gelijk aan het daglicht komende uit het Noorden. [5]. Dit daglicht wordt het beste benaderd door de standaardlichtbron D65 vastgelegd door CIE (Commission International d'Eclairage) [6] (fig. 4)
Vermits deze lichtbron daglicht simuleert bevat ze natuurlijk een hoeveelheid UV-licht. Het is evident dat dit UV-licht een bijdrage zal leveren tot de fluorescentie.
Daar er sinds een aantal jaren op de diamantmarkt een tendens bestaat om fluorescerende diamanten te depreciëren t.o.v. niet fluorescerende diamanten, hebben sommige laboratoria het fluorescentie-effekt trachten te verminderen door ofwel lampen te gebruiken met minder UV-gehalte (b.v. D55 die een geler licht geven en gebruikt worden in de grafische industrie) of door het UV licht gewoon uit de lamp uit te filteren.
Uit paragraaf b) volgt duidelijk dat beide handelswijzen aanleiding kunnen geven tot andere resultaten en bovendien niet meer in overeenstemming zijn met de internationaal erkende "International Rules for Grading Polished Diamonds", volgens dewelke het HRD-certifikaat opgesteld wordt. Immers, het UV-gehalte vormt een essentieel onderdeel van het daglicht.

De fouten kunnen ontstaan uit het feit dat het gebruik van lampen met een andere kleurtemperatuur ook een totaal andere verhouding geeft voor de zichtbare kleuren. De hoeveelheid van centra die geëxciteerd worden met zichtbaar licht blijft immers hetzelfde. Het uitfilteren van UV-licht heeft ook geen totaal effekt vermits het zichtbare violette gedeelte nog steeds fluorescentie veroorzaakt.



Fluorescentie beinvloedt in sterke mate de visuele kleurbepaling van diamant.

3. Besluit

Uit het voorgaande blijkt duidelijk dat fluorescentie helemaal geen zeldzaam of speciaal verschijnsel is dat een diamant minderwaardig maakt. Het is een essentieel gevolg van de "onzuiverheden" die de kleur van de diamant vastleggen, en is er als dusdanig niet van los te koppelen.

Bovendien blijkt tevens het belang van de belichting bij kleurbepaling van diamanten vermits de spektrale samenstelling van de gebruikte lamp de uiteindelijk waargenomen kleur gaat bepalen. Wil men op dat vlak ooit uniformiteit bekomen tussen de verschillende belangrijke certifikatenlaboratoria, dan zal er eerst en vooral overeenstemming moeten zijn over de gebruikte lichtbron.

4. Referenties

[1] J. Walker. Optical absorption and luminescence in diamond. Rep. Prog. Phys. 42, 108 (1979)

[2] L. Van Goethem. Kleur en kleurbehandeling van diamanten. HRD Newsletter 5 (1981)

[3] G. Davies,M. Thomaz. The N3 centre. Diamond Research 1979, 18

[4] A. Collins. Colour centres in diamond J. Gemm XVIII, 1, 37 (1982)

[5] IDC Rules for Grading Polished Diamonds (1979)

[6] D. Judd, G. Wyszecki. Color in Business, Science and Industry. 3rd edition (1975) J. Wiley & Sons - New York

Dit artikel werd overgenomen met toestemming van de HOGE RAAD VOOR DIAMANT uit Info HRD 1982 nr. 9.

determinatiedienst mka

p.tambuyser

Regelmatig komen verzamelaars op ons af met dikwijls interessante, maar op zicht onmogelijk te determineren specimens. De determinatiedienst kan U daarbij helpen !

Alvorens van deze dienst gebruik te maken, raden we de bezit(s)ters van het onbekende specimen echter aan om eerst zelf enkele eenvoudige testen op het mineraal uit te proberen. In heel wat gevallen kan men aan de hand van enkele fysische kenmerken of met behulp van eenvoudige chemische testen tot een positieve determinatie komen. Het boek 'zelf mineralen determineren' kan U daarbij helpen.

Komt U er werkelijk niet uit, dan zijn wij bereid om Uw specimen verder te determineren. De MKA heeft de toegang tot technieken zoals X-stralendiffractometrie, microsonde enz... die een ondubbelzinnige determinatie mogelijk maken.

Voor de goede gang van zaken geven wij hier een aantal praktische richtlijnen :

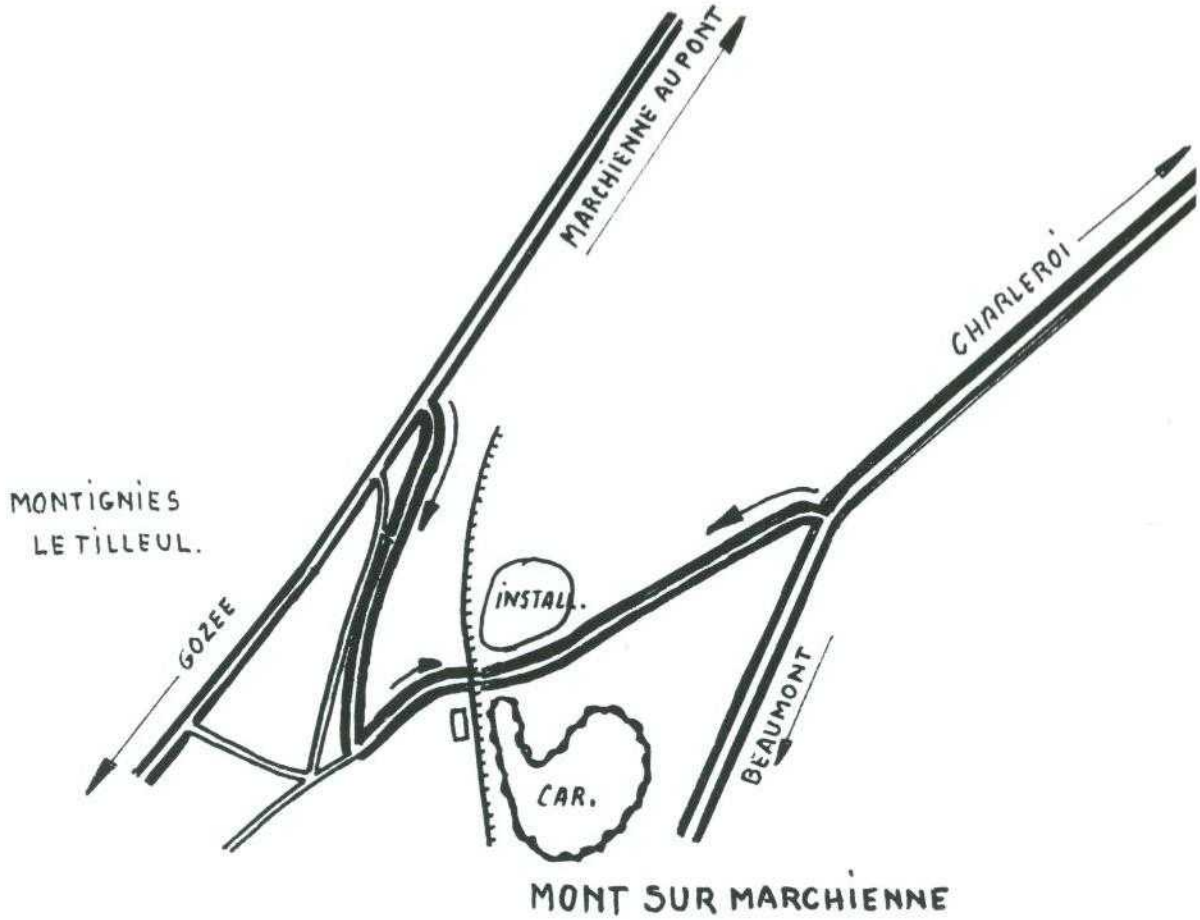
- een analyse kost 180 BF (of fl. 10,-) per specimen, ongeacht de gebruikte techniek(en); aangezien dit een bijzonder gunstig tarief is, zal deze faciliteit strikt beperkt blijven tot leden van de MKA,
- het aantal analyses per jaar is beperkt,
- specimens kunnen door het bestuur van de MKA zonder opgave van reden, geweigerd worden,
- alhoewel de gebruikte analysetechnieken niet destruktief zijn (d.w.z. het mineraalmonster wordt tijdens de analyse niet verbruikt) moeten we toch een kleine hoeveelheid van het te determineren mineraal tot poeder fijnmaken. Het gaat hier hoogstens over hoeveelheden ter grootte van een speldekopje. Bezorg ons echter wel het hele mineraalspecimen in plaats van zelf aan Uw mineraal te 'sleutelen', want een juiste monstername is erg belangrijk. De determinatiedienst heeft de nodige ervaring en stelt alles in het werk om Uw mineraalspecimen niet te beschadigen. Het specimen krijgt U na analyse uiteraard terug,
- de determinatiedienst oordeelt zelf over de noodzakelijk te gebruiken analysetechnieken,
- specimens kunt U ons bezorgen op de maandelijkse vergaderingen of goed verpakt in een monsterzakje toezenden aan onderstaand adres,
- wij verwachten in ieder geval dat U zoveel mogelijk gegevens over het te determineren mineraal bezorgt (bv. juiste vindplaats, moedergesteente, eventueel begeleidende mineralen enz...),
- voor meer informatie, neem kontakt op met de determinatiedienst : J. Tambuyser, Jan Samijnlaan 37, 2100 Deurne (tel.03/3250392) of het kontaktadres van de MKA in Nederland : P. Tambuyser, Bovenweg 23, 1871 VN Schoorl (tel. 02209/2987).

belgische vindplaatsen -13 a.c. vercammen
mont-sur-marchienne

Situering : provincie Hainaut

Kaarten : stafkaart 46/7-8 (Fontaine-L'Evêque/Charleroi)

Reisweg : Antwerpen - Brussel - Charleroi. Daarna naar keuze ofwel Marchienne-au-Pont - Montignies-le-Tilleul - Mont-sur-Marchienne
ofwel in Charleroi richting Beaumont, linksaf naar Mont-sur-Marchienne.

Mineralen : CALCIET-XX (er werden reeds ZEER grote en mooie kristallen gevonden !), KWARTS-XX, DOLOMIET-XX, FLUORIET-XX (?).

Opmerking : Het betreft hier een groeve in uitbating. Schriftelijke toelating is strikt vereist. Er is geregeld kontrole in de groeve.