

Afb. 6. Een dimmer, fabriek Velleman, die 1000 watt kan schakelen.

erger, ik heb er duidelijke kleurschifting in gezien. Optisch gezien is het principe van koudlicht recht tegen mijn gevoel voor natuurlijke belichting in.

Maar het ergste vind ik nog de zwanehalzen. Het is een gevecht met de armen van een octopus om een lichtbron op zijn plaats te krijgen. En staat hij eindelijk waar hij gewenst is, dan moet de tweede arm geplaatst worden. Is dat zover, dan is de eerste weer ontregeld. De derde arm tenslotte is nooit op de plaats te krijgen waar hij moet zijn.

Mijn felheid tegen deze verlichtingsbron vloeit voort uit de wetenschap en praktijk dat ik geen enkele van mijn gepubliceerde foto's met de octopus had kunnen maken. Erger: een onderwerp, zoals gefotografeerd voor het omslag van het voorgaande septembernummer, zou ik niet in het kristal hebben ontdekt! Daarom een goede raad: investeer het bedrag van de koudlichtverlichting in de microscoop en maak de verlichting zelf.

### Ringverlichting

Van de firma Polaris uit Utrecht kreeg ik een ringverlichting ter beoordeling. Die leek me eindeloos. Toevallig lag er pyriet met sfaleriet onder de microscoop. De sfaleriet, die met de Minispot prachtig honingachtig doorschijnend was, werd plotseling contrastloos bruin-zwart. Voor munten en postzegels was deze verlichting fraai. Hieruit blijkt weer, hoe veeleisend mineralen zijn wat verlichting betreft.

Op de VU is een Zeiss in gebruik die voorzien is van een ringverlichting van Zwitsers fabrikaat. Hier eindigt een bundel glasvezels in een ring. Daarnaast is er één zwanehals met glasvezel als accentverlichting. De lichtbron brandt altijd op volle kracht, dimmen gebeurt door een diafragma in het "projectorhuis" dicht te draaien. Er wordt dus altijd met de goede kleurtemperatuur gewerkt, het onderwerp wordt goed uitgelicht en het extra lichtaccent is in stand en vorm regelbaar. Voor observatie een schitterend systeem. De prijs is zonder BTW ongeveer 2000 gulden.....

### PL-verlichting

Hierop hoop ik nog eens terug te komen. Niet voor de belichting van mineralen, maar van fossielen.

## HET EI VAN COLUMBUS

### tips van en voor amateurs

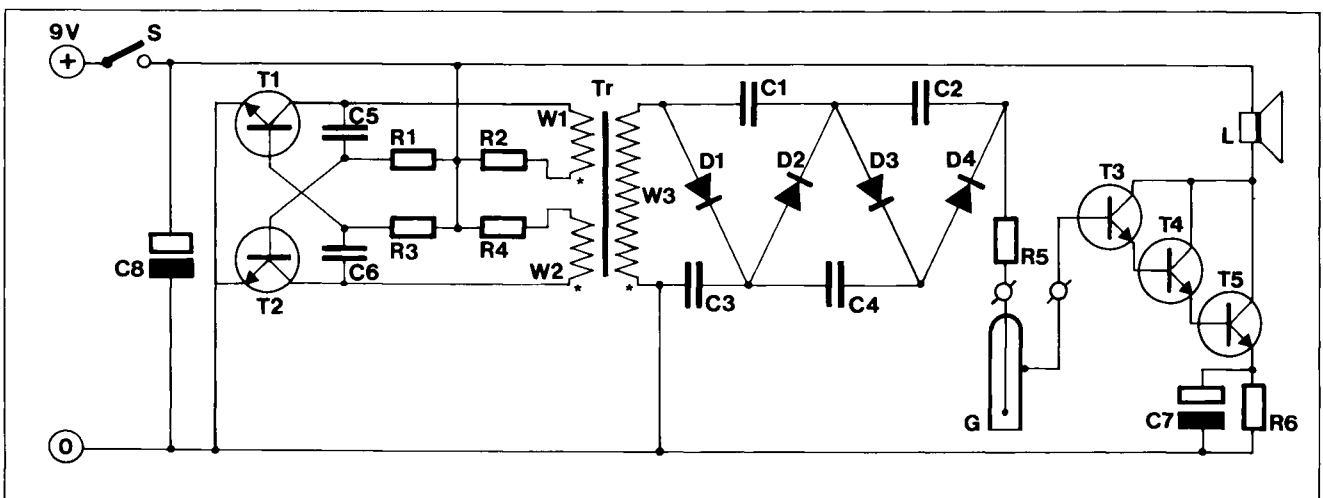
#### Nieuw schema geigerteller

In het Geanummer van juni 1979 (pag. 56-59) is indertijd een beschrijving voor de zelfbouw van een geigerteller gepubliceerd. Het schema daarvan is inmiddels nogal verouderd; een ander type transistoren is nu veel goedkoper, het stroomverbruik kon omlaag,

waardoor een batterijtje langer mee gaat en van kuren bij lage temperaturen is nog niets bespeurd. Vandaar dit gewijzigde ontwerp (afb. 1). Voor de rest van de bouwbeschrijving kunnen wij verwijzen naar het bovengenoemde Geanummer.

J.G.S.

Afb. 1. Gewijzigd schema voor een geigerteller. Ontwerp Ronald Isarin.



## Onderdelen

<i>Weerstand:</i>	<i>Condensatoren:</i>	<i>Halfgeleiders:</i>
R1 = 33 k	C1 .... 4 = 4n7/250 V	D1 .... 4 = 1N4007
R2 = 100 ohm	C5 .... 6 = 47 n	T1 .... 5 = BC547B
R3 = 33 k	C7 = $\mu$ F/16 V	
R4 = 100 ohm	C8 = 220 $\mu$ F/16 V	
R5 = 10 M		
R6 = 100 ohm		

### *Diversen:*

Tr = transformator, te wikkelen op potkern diam. 25 mm, 16 mm hoog, zonder luchtspleet:  
W1 = 10 windingen CuL 0,3  
W2 = 10 windingen CuL 0,3  
W3 = 210 windingen CuL 0,1  
S = enkelpolige schakelaar  
L = kleine luidspreker 4-100 ohm / > 0,2 W  
G = Philips telbuis, type ZP 1400 of ZP 1310, of vervanger.

## IJzerzaag I

Het probleem van een fossielenzoeker is, dat niet iedere vondst netjes uitgerepareerd op hem ligt te wachten. Soms kan, door voorzichtig kloppen, het omhullend gesteente grotendeels verwijderd worden. Lukt dat niet, dan zitten we met grote brokken steen waar we niets aan hebben. Meestal is de tijd voor uitprepareren beperkt en moeten we kiezen: achterlaten of meenemen over een afstand van soms duizenden kilometers. Voor één vondst gaat dat wel, maar vinden we meer dan gaat het voertuig protesteren. Zowel wat gewicht als volume betreft. Dat kan zo'n omvang aannemen dat verder zoeken gestaakt moet worden. De oplossing is simpel en goedkoop. Volgens de schaal van Mohs heeft calciet een hardheid van 3 en gehard staal een hardheid van minstens 5. Met een ijzerzaag kan met weinig energie een gleuf in het kalkgesteente gezaagd worden, waardoor de problemen kunnen worden opgelost. Waarom? Wat is er aan de hand?

Slaan we met een hamer op een steen dan brengen we energie in die steen. Die energie moet ergens heen en verplaatst zich door de hele steen. Daarbij kunnen catastrofale verwoestingen in ons geliefde fossiel aangericht worden. Stel, u heeft een ammoniet van zo'n 10 cm, dat op een brok van 30 cm zit. Het fossiel zit in dit voorbeeld uiterst links en er steekt dus een moot steen van een kleine 20 cm aan de rechterkant uit. We houden de steen als we rechtshandig zijn met de linker hand vast en omklemmen daarmee het fossiel. Nu geven we met de rechterhand een hamerslag op het rechterdeel met de bedoeling er een 10 cm af te rammen. Dat gebeurt niet, maar wel is ons fossiel aan gruzelementen. Deze exercitie, die we in de Provence een paar maal herhaalden, deed me denken aan een rangeerplaats van de NS. Als daar een wagon alleen op een baanvak staat, laat men er een tweede heen rijden. Zodra de botsing plaatsvindt rijdt de eerste wagon weg (ons fossiel) en de tweede blijft staan. Natuurlijk ga je na de teleurstellende resultaten andere methoden

verzinnen, zoals rammen op een beitel terwijl de steen op de rots ligt of zeer langdurig kleine hapjes uit de overmaat gesteente slaan. De laatste methode bevat redelijk.

Ideaal was, om met een ijzerzaag op pakweg 2 cm van het fossiel een zo diepe gleuf te zagen dat het zaagblad er net in verdwijnt. We doen ons horloge af, pakken het brok steen weer vast op de boven beschreven methode en slaan nu met één klap de rechter moot eraf! Hoe hard er geslagen wordt moet u leren op een fossielloos stuk. Twee te zachte slagen is minder gunstig dan één harde.

Waarom het horloge af? Denk aan de energieoverdracht bij rangeren: twee horloges van mij werden ontregeld, waaronder een quartz.

De ijzerzaag past op vele plaatsen in een voertuig. De zaagbladen mogen van de slechtste kwaliteit of gebruikte zijn. Bovendien zijn in iedere supermarkt losse bladen te koop.

Gesteenten die naast kalk ook wat kwarts bevatten laten zich natuurlijk minder makkelijk zagen en het zaagje is wat sneller op.

## IJzerzaag II

Iedere bezeten geoloog komt vroeg of laat op een weg waar teruggaan niet meer mogelijk is. Wanneer de ijverige bosbouwer de weg naar de bewoonde wereld heeft afgesloten met een ketting of met een boom met een hangslot, dan slaat de wanhoop toe. Geen mens in de wijde omgeving die kan helpen, de avond daalt, in de auto huilen de kinderen om eten of ... was dat een wolf misschien??

Wanneer de nood het hoogst is, is de redding nabij: de **ijzerzaag!**  
P. Stemvers

## Goedkope vergrotingslamp

Tussen vergrotingslampen en normale opaallampen zijn twee verschillen. De vergrotingslamp heeft een groter aantal lumen per watt (hetgeen gepaard gaat met een kortere levensduur), en het fraaie gouden merkje van Philips zit niet onder op de bol maar eraan. Door het laatste verschil wordt het merkje tijdens vergroten met een condensor-vergroter niet mee afgedrukt. Natuurlijk brandde de vergrotingslamp door in het week-end als de fotohandel 48 uur gesloten is. De enige oplossing was, om uit te gaan van een normale opaallamp en het Philips-merk eraf te halen. Dat lukte verwonderlijk snel met een nat doekje en wat carborundum-poeder FFF of 1100. Verschillen met de originele lamp waren in een Meopta- en Philips-vergroter niet zichtbaar. Met veel langer poetsen lukt het met Vim ook.

Vergrotingslampen zijn er in 75 en 150 watt. Dat is een hele sprong. Met de huidige PE-papieren is de snelheid zo groot, dat de belichting een kwestie van seconden is. Ik prefereer langere tijden, o.a. in verband met doordrukken. De normale opaalgluolampen worden geleverd in een serie waarvan de bol van 40 tot en met 100 watt even groot is. De verlichting is daardoor beter aan te passen, een voordeel dat nog veel zwaarder weegt dan het prijsvoordeel.

P. Stemvers

## Phenakiet op de foto

De vondst van Lustenhuis was zo bijzonder, dat we aanvankelijk probeerden er een voorplaat van te maken. Het mineraal was echter zo klein (0,6 mm), dat de eindvergroting dan naar 150x moest. Bij dergelijke vergrotingen is het aantal spaken dat in het wiel van de fotograaf gestoken wordt erg groot. Allereerst is de dieptescherpte zo klein geworden dat er eigenlijk alleen in een plat vlak opnamen gemaakt kunnen worden. Verder zit de lens zo dicht op het onderwerp, dat het licht alleen **scherend** kan inslaan, zoals bij ondergaande zon. Mineraalvlakken op 1 à 2 mm afstand kunnen reflecties veroorzaken die de opname ontoonbaar maken. Fotografische composities en verlichtingen, die een fotograaf normaal automatisch uitvoert, kunnen niet meer gehanteerd

worden. Zo bleek het absoluut onmogelijk om naast de phenakiet ook rutiel in beeld te brengen, omdat de noodzakelijke lichtbron verduisterd werd door de lens.

De phenakiet wordt gekenmerkt door een specifieke glans, kristalvorm en oppervlaktestructuur. Waar de fotograaf geen mogelijkheid geboden wordt om met lampen en compositie te spelen, mag van een heksetoer gesproken worden om de drie bovenstaande eigenschappen in beeld te brengen. De technische gegevens zijn gelijk aan die bij de voorplaat beschreven zijn, behalve het aantal lampen dat tot drie werd uitgebreid en de beeldgrootte van de opname die net de 2 mm haalde.

P. Stemvers