

MM8044C
Gebruiksaanwijzing
900X Microscoop



Je nieuwe 900X Microscoop is dé weg naar nieuwe en spannende avonturen en werd ontworpen om je uren verwondering, verbazing en plezier te bezorgen. Ontdek de verborgen microscopische wereld rondom je! Maak even tijd om de belangrijke Waarschuwingen en Veiligheidsinformatie hieronder te lezen voor je met je nieuwe toestel aan de slag gaat.

WAARSCHUWINGEN

OPMERKING: Lees alle waarschuwingen in deze Handleiding. De set bevat instrumenten en andere materialen met scherpe punten en randen. Deze set is niet geschikt voor kinderen jonger dan 8 jaar, en dient steeds gebruikt te worden onder toezicht van een volwassene.

Gebruiken onder toezicht van volwassenen. Voor kinderen vanaf 8 jaar.

ADVIES VOOR TOEZICHTHOUDENDE VOLWASSENEN

- a) Lees en volg de instructies, de veiligheidsinformatie en de EHBO-informatie zorgvuldig. Houd ze bij ter referentie.
- b) Gebruik enkel de preparaten uit de instructies.
- c) Deze microscoop is geschikt voor kinderen vanaf 8 jaar, en enkel onder toezicht van een volwassene.
- d) Omdat de vaardigheden van kinderen verschillen, zelfs binnen dezelfde leeftijdscategorie, dienen toezichthoudende volwassenen te beslissen welke preparaten geschikt en veilig zijn voor kinderen. De instructies helpen volwassenen bij het beoordelen van preparaten om te zien of ze geschikt zijn voor het kind.
- e) Toezichthoudende volwassenen dienen de waarschuwingen en veiligheidsinformatie te bespreken met het kind voor ze preparaten beginnen te maken.
- f) De plaats waar je preparaten maakt, dient schoon en leeg te zijn en uit de buurt van plaatsen waar voedsel wordt bewaard. Maak je preparaten in een goed verlichte ruimte en in de buurt van watertoevoer. Gebruik ook een stevige tafel met hittebestendig blad.
- g) Gebruik een afzonderlijk blik of emmer om vaste afvalstoffen weg te gooien. Gebruikte oplossing dient rechtstreeks in de afvoer gegoten te worden, maar nooit in de gootsteen.

h) Uitsluitend te gebruiken onder streng toezicht van volwassenen die de bijgeleverde waarschuwingen gelezen hebben.

Waarschuwing: Plaats de batterijen zorgvuldig in de juiste richting zoals op de tekening in het batterijvak. Volg de waarschuwingen van de batterijfabrikant. Plaats geen batterijen omgekeerd of mix geen nieuwe en gebruikte batterijen. Gebruik geen verschillende batterijtypes door elkaar. Als deze waarschuwingen niet gevolgd worden, dan kunnen batterijen ontploffen, vuur vatten of lekken. Batterijen die niet correct geplaatst werden, maken je garantie ongeldig.

Laten we starten!

Hef voorzichtig de microscoop uit de doos met beide handen. Plaats één hand rond de arm van de microscoop en de andere rond de voet. Gebruik de microscoop op een vlakke, stevige ondergrond voor het beste resultaat.

Wees altijd voorzichtig met je spiegel en lichtbron. Hoe meer licht er weerkaatst wordt of door het gat in de tafel komt, hoe scherper en duidelijker de beelden zullen te zien zijn in het oculair van de microscoop.

Kenmerken van de microscoop

Neem een ogenblik de tijd om Figuur 1 te bestuderen en vertrouwd te raken met de onderdelen en kenmerken van je microscoop.

- A. Pincet
- B. Scalpel
- C. Naald
- D. Roerstaaf
- E. Preparaten x 5
- F. Lege glaasjes x 7
- G. Dekglaasjes en etiketten
- H. Petrischaaltje
- J. Flacon x 6
- K. Maatcilinder
- L. Kweekplaats
- M. Micro-slicer

** Lamp (niet afgebeeld op de foto)

N. Het oculair met vaste lens met een 20X vergroting. Haal de dop van het oculair en leg het veilig aan de kant.

O. Tubus. Verbonden met het oculair en helpt de lenzen scherpstellen.

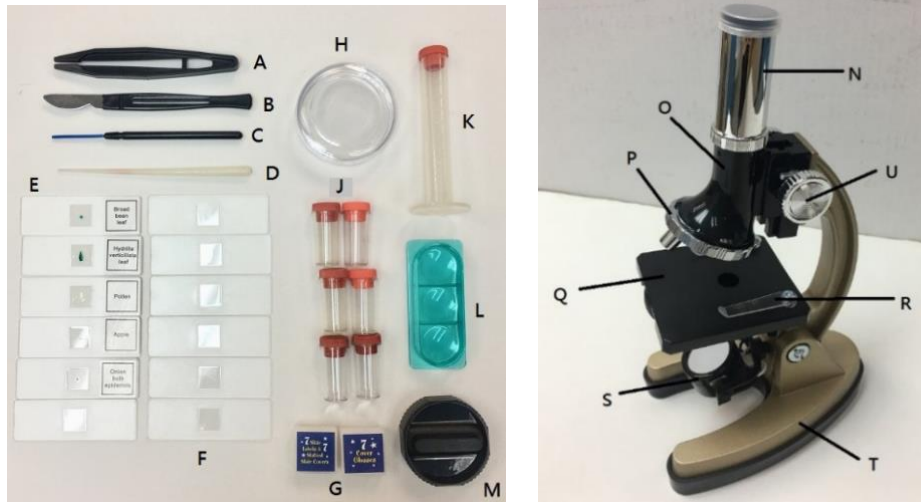


Fig. 1

P. Revolver met objectieven. De revolver heeft 3 lenzen of objectieven: 7,5X, 30X en 45X (Zie Fig.2). Hoe korter het objectief, hoe kleiner de vergroting. Het langste objectief heeft de grootste vergroting. Om de vergroting die je gebruikt te berekenen, vermenigvuldig je de waarde van het objectief met de vergroting van het oculair (merk op dat de aanduiding op de revolver deze berekening al voor je maakt). Bijvoorbeeld: draai de revolver naar het langste objectief (45X) en vermenigvuldig met de vergroting van je vast oculair (20X) - je zal het voorwerp 900 x groter maken dan je het ziet met het blote oog!

Draai zachtjes aan de schijf van de revolver (**P, Fig.1**). Je zal de lens op zijn plaats horen en voelen klikken. Oefen met het draaien aan de scherpstelschroef (**U, Fig.1**) in beide richtingen en kijk hoe ver je deze kan draaien zonder het objectief in contact te laten komen met de tafel (**Q, Fig.1**).



TIP: Begin te kijken met de kleinste vergroting en stel scherp op het voorwerp. Als het beeld scherp is, vergroot je de vergroting door aan de revolver met objectieven te draaien en stel je opnieuw scherp.

WAARSCHUWING: wees voorzichtig bij het draaien aan de scherpstelschroef dat de lens niet in contact komt met een glaasje of de tafel. Dit kan het glaasje en de lens beschadigen.

Q. De Tafel is een vlak platform met een gat in het midden waardoor het licht op de spiegel kan weerkaatsen of het licht van de lichtbron in de microscoop kan komen.

R. De Tafelklemmen houden het plastic glaasje stevig op de tafel.

S. Spiegel/Lichtbron. Terwijl je de voet naar beneden houdt, trek je aan de arm om de microscoop naar achteren te kantelen. Bekijk de spiegel en lichtbron onder de tafel om te zien hoe je ze kan aanpassen, en tussen beide kan kiezen. De lichtbron gaat automatisch aan als deze naar de tafel toe gedraaid wordt. De spiegel vangt het licht op en weerkaatst dit in de microscoop.

TIP: Houd altijd beide ogen open als je door het oculair kijkt.

Dit zal je ogen minder belasten.

T. Voet/Batterijvak. Plaats de microscoop op zijn zijde. Om de beschermende plastic hoes te verwijderen, draai je de schroeven los met een kruiskopschroevendraaier. Hef zachtjes op en je kan de voet openen. Plaats twee "AA"-batterijen (te voorzien door de gebruiker) in de voet. Zorg dat de positieve (+) en negatieve (-) polen van de batterijen overeenkomen met de (+) en (-) in de voet. **(Fig 3.)** Om het deksel terug te plaatsen, plaats je het over de opening en draai je de schroeven weer vast.

Fig. 3



WAARSCHUWING: Om te vermijden dat de draden verbonden aan de lamp breken, draai je de lichtbron nooit de volledige 360°.

U. Scherpstelschroef. Draai de schroef langzaam naar voren en naar achteren om een voorwerp scherp te stellen in het oculair. Kijk wat er gebeurt met de revolver (**P, Fig.1**) terwijl je aan de schroef draait.

Begin te onderzoeken!

Nu je de kenmerken van je microscoop hebt leren kennen, is het tijd om hem te testen en een eenvoudige oefening te doen.

1. Draai aan de scherpstelschroef (**U, Fig.1**) en laat de tafel (**Q, Fig.1**) zo laag mogelijk zakken. Plaats het 20X oculair in de microscoop indien nodig. Draai de revolver met objectieven (**P, Fig.1**) naar het kortste objectief (**7,5X**).
2. Plaats een van de voorbereide plastic preparaten (**E, Fig.1**) onder de tafelklemmen (**R, Fig. 1**) en plaats het preparaat boven het gat in de tafel.
3. Kijk door het oculair (**N, Fig.1**) en draai langzaam aan de scherpstelschroef tot het preparaat scherpgesteld is.
4. Kijk wat er gebeurt als je de lichtbron (**S, Fig.1**) of de spiegel langzaam beweegt.

WAARSCHUWING: Zorg ervoor dat je het glaasje niet raakt met de lens.
Je kan het glaasje en/of de lens stuk maken als het

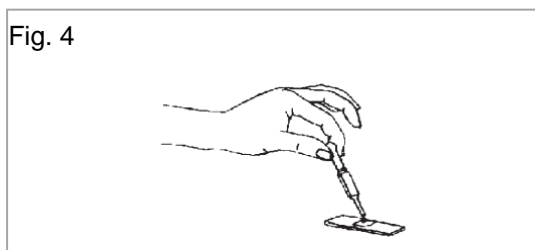
OPMERKING: Het zicht in het oculair is ondersteboven en links en rechts zijn omgekeerd. Met andere woorden: als je meer van de linkerkant wil onderzoeken, dan zal je het glaasje naar rechts moeten verschuiven. Of als je meer van de bovenkant wil zien, dan zal je het glaasje naar onderen moeten verschuiven, en omgekeerd.

5. Kijk door het oculair en kijk wat er gebeurt met het beeld als je het glaasje van de ene kant naar de andere kant of van boven naar beneden verplaatst.
6. Als je de vergroting wil verhogen, draai dan de revolver naar een hoger getal en stel opnieuw scherp. Kijk ook met het 20X oculair. Oefen het draaien aan de revolver om de vergroting te wijzigen.

Probeer de kleurfilter uit

Draai aan de kleurfilter onder de tafel (**Q, Fig.1**). Onder de tafel zal er een fitting samenvallen met de opening in het midden van de filter. Draai aan het filterwiel om van filterkleur te veranderen.

Schakel het licht in. Stel het zo in dat het door de filter schijnt. Neem een leeg glaasje en leg er wat korreltjes zout of suiker op. Draai aan de filter en kijk hoe het gefilterde licht het beeld van het zout of de suiker verbetert.



Opmerking : Gebruik de kleurfilter vooral als je kijkt naar heldere of donkere preparaten.

Maak je eigen preparaten

Het is zo gemakkelijk om preparaten te maken dat het enkel je eigen verbeelding zal bepalen hoe ver je daarin gaat.

Je kan een doorsnede van bijna elk materiaal op een glaasje leggen om met een microscoop te bekijken. Al wat je nodig hebt is het juiste gereedschap en een beetje geduld, en dan zal je in een mum van tijd preparaten aan het maken zijn.

Alles wat je nodig hebt voor de experimenten in dit boekje is te vinden in deze kit of bij je thuis (zorg ervoor dat je eerst aan je ouders vraagt of je iets mag gebruiken, zoals de maatbeker).

Zoek de volgende voorwerpen bij elkaar:

- Schaar
- Vaseline
- Pipet
- Natuurlijke, ongekleurde tandenstokers
- Een bokaal met brede opening en het deksel
- 3 of 4 kartonnen bekertjes, of andere houders die na gebruik mogen weggegooid worden.
- Keukenpapier
- Een maatbeker
- Zout en peper
- 2 of 3 kleine flessendopjes

Zet daarna je werkzone klaar ... de keukentafel (vraag eerst je ouders om toelating), je bureau in je kamer ... elke plaats waar je ongestoord kan werken.

Label 3 van je bekers: proper, spoelen en afval. Vul de "spoelen"-beker met proper water. Daarna neem je een specimen en maak je je eerste preparaat.

TIP: Ga er niet zomaar van uit dat een grotere vergroting het beste resultaat zal geven. Telkens je de vergroting groter maakt, zal de hoeveelheid licht afnemen en zal de doorsnede van wat je kan zien ook afnemen. Dit is goed voor bepaalde specimen, maar niet voor alles. Experimenteer met alle drie de objectieven voor alle specimen tot je de vergrotingsniveaus onder de knie hebt.

Wil je kristallen zien?

Gebruik een maatbeker om 30 of 60 ml warm (maar geen kokend) water af te meten en giet dit in een propere beker. Voeg langzaam zo veel zout toe aan het water als opgelost raakt. Blijf voortdurend roeren in de oplossing terwijl je het zout toevoegt.

Gebruik het pipet om een of twee druppels van de zoutoplossing op een proper glaasje te doen (**Fig. 4**).

Laat het glaasje drogen. Je bent nu klaar met je gereedschap voor dit experiment. Reinig je gereedschap: plaats het pipet in de "spoelen"-beker, zuig wat water op en laat dat er terug uit in de "afval"-beker. Doe dit twee of drie keer. Roer het spoelwater.

Er zal een witte stof achterblijven als het glaasje is opgedroogd. Leg het glaasje op de microscooptafel. Draai aan de lichtbron van de microscoop tot het licht aan gaat. Voor je verder leest, kijk door het oculair van de microscoop en schrijf op wat je ziet.

Als je het experiment nauwkeurig hebt uitgevoerd, dan zal je kleine kristalblokjes zien. Een korreltje keukenzout bestaat uit vele blokjes. Plaats een of twee korreltjes keukenzout op een ander leeg glaasje en vergelijk dit met het glaasje met de kristalblokjes.

Begin te denken als een wetenschapper terwijl je experimenteert. Observeer nauwkeurig, maak notities (en zorg dat je er een datum bij zet), en vooral: houd je materiaal en werkomgeving proper. Experimenten werken het best met proper en zuiver materiaal. Ook je ouders zullen een propere werkomgeving kunnen waarderen.

Meer experimenten: probeer de procedure hierboven uit met andere zouten, zoals Epsom en Rochellezout. Suiker zal ook kristalliseren, maar je moet het een nacht laten drogen zodat de kristallen zich kunnen vormen.

Een preparaat voorbereiden

Dip je spatel in wat proper water en maak hiermee een uitstrijkje op een proper glaasje. Gebruik je pincet (**A, Fig.1**) om een deel van een insect - een vleugel, een poot of een voelspriet - op het glaasje te leggen. Leg een dekglasje (**G, Fig.1**) over het specimen en plaats het preparaat op de microscooptafel.

Neem een haartje van je hoofd of van je huisdier en plaats het op een nat glaasje. Doe dit opnieuw met meerdere soorten haartjes op een glaasje en bekijk de verschillen. Probeer ook een stukje van een varen (of een andere plant) en wat stuifmeel en vergelijk ze.

Uitstrijkjes maken

Gebruik je scalpel (**B, Fig.1**) om voorzichtig wat schilfers van het oppervlak van een pas gesneden aardappel te schrapen.

Smeer dit op een proper glaasje (**zie Fig. 6 en 7**). Maak je scalpel schoon door het in het spoelwater te bewegen. Neem wat water met je pipet uit het bekertje met "proper" erop en doe één druppel op het glaasje. Leg een dekglasje op het glaasje en plaats het preparaat op de microscooptafel. Bekijk het glaasje en noteer wat je ziet. Je zal honderden zetmeelkorrels zien.

Neem enkele korrels van een rauwe maïskolf. Schraap er wat schilfers af en maak een uitstrijkje zoals bij de aardappel. Vergelijk de maïs met de aardappel. Maak uitstrijkjes met andere voedingswaren zoals appels, bananen, perziken en ananas. Je zal zien dat deze zaken membranen hebben ipv zetmeel.

Fig. 6

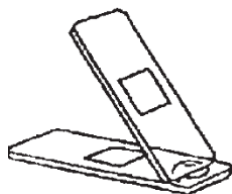


Fig. 7



Een eenvoudig coupepreparaat

Coupepreparaten zijn zeer dunne schijfjes van materialen zoals huid, bladeren, bloemstengels of andere materialen. Over het algemeen zijn coupepreparaten zeer moeilijk te maken zonder speciaal gereedschap of procedures. Er is echter één alledaags voorwerp uit het huishouden dat zonder speciaal gereedschap kan versneden worden: de gewone ui, die bestaat uit lagen materie.

Pel de dunst mogelijke laag van de ui. Eentje dat bijna doorzichtig is zal ideaal zijn. Snijd dit tot een stukje van een centimeter op een centimeter.

OPGELET: Het mes van de micro-slicer is zeer scherp.

Wees voorzichtig als je met de micro-slicer werkt.

Leven onder glas

Vul een bokaal met brede opening met vers water. Laat dit drie tot vier dagen staan zonder

het deksel erop. Doe daarna een handvol droog gras en een paar snuifjes aarde in je bokaal. Doe het deksel op de bokaal en bewaar hem op een lichte plaats (maar zonder rechtstreeks zonlicht).

Na ongeveer vijf dagen kan je het water onderzoeken.

Maak eerst een speciaal glaasje: Gebruik een tandenstoker om met vaseline een cirkel te maken op een proper glaasje. De cirkel moet kleiner zijn dan een dekglasje en ongeveer half zo dik als een glaasje.

Doe een druppel water uit de bokaal op het glaasje binnen de cirkel. Zet je microscoop op de kleinste vergroting om te kijken en noteer wat je ziet. Heb je beweging gezien in het water? Deze beweging wordt veroorzaakt door microscopisch kleine diertjes. Probeer scherp te stellen op een van de diertjes - dit kan moeilijk zijn want een druppel water is zoals een oceaan voor microscopisch kleine diertjes.

Als de diertjes te snel lijken te bewegen om te bestuderen of als ze niet lang scherpgesteld blijven, neem dan wat water weg met een hoekje van wat keukenpapier.

Zorg dragen voor je microscoop

De 900X microscoop is een optisch precisie-instrument dat je vele jaren ontdekkingsplezier zal bezorgen als je hem met zorg behandelt.

- Draag de microscoop steeds met twee handen: een rond de arm en een onder de voet.
- Haal de glaasjes steeds van de microscopetafel voor je de microscoop opbergt.
- Dek de microscoop af als je hem niet gebruikt. Gebruik enkel lensdoekjes om de lenzen proper te maken.
- Raak nooit een glaasje aan met de objectieven van de revolver.
- Verwijder de batterijen als je de microscoop voor langer dan een maand opbergt.

Onthoud dat je van bijna alle materialen een preparaat kan maken. Als je op het speelplein bent, op school of in een park, of als je gewoon thuis bent, oefen dan in het zoeken naar alle materialen rond je.

Zoek naar wat een goed specimen kan zijn en ontdek de verborgen microscopische wereld rondom je.

Waarschuwingen

Dit toestel werkt op 2 AA-batterijen.

Niet-herlaadbare batterijen mogen niet worden opgeladen.

Herlaadbare batterijen mogen enkel onder het toezicht van een volwassene worden herladen.

Herlaadbare batterijen moeten vóór het opladen uit het speelgoed worden gehaald.

Gebruik nooit verschillende soorten batterijen of nieuwe en oude batterijen door elkaar.

Plaats de batterijen in de juiste richting (+/-) in het batterijvak.

Haal lege batterijen altijd uit het speelgoed.

Veroorzaak geen kortsluiting tussen de voedingspinnen.

Specificaties en kleuren kunnen verschillen van het afgebeelde product. Houd de verpakking bij voor latere raadpleging.

Gescheiden inzamelen. Niet meegeven met huisvuil.



Vervaardigd in China

WAARSCHUWING!

VERSTIKKINGSGEVAAR

Kleine onderdelen. Niet geschikt voor kinderen jonger dan 3 jaar.

INV/IMP Colimpo N.V./S.A.

Edingensesteenweg 196

1500 HALLE – BELGIUM