NATIONAL GEOGRAPHIC™

BRESSER

TELE-MICRO SET

PT Manual de Instruções

Art.No. 9118000

NATIONAL GEOGRAPHIC™

Fig. 1

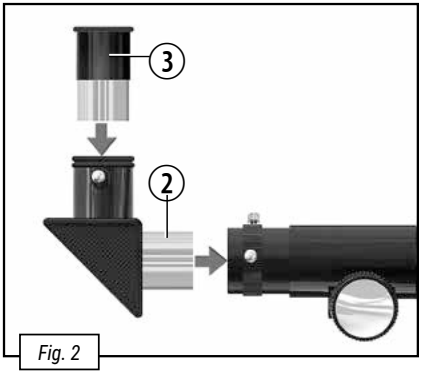

Fig. 2

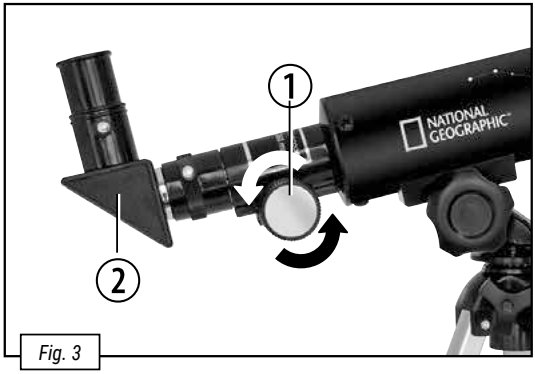

Fig. 3

ADVERTÊNCIA:
Nunca utilize este dispositivo para olhar diretamente para o sol ou na proximidade imediata da luz do sol. Se o fizer, pode correr o risco de cegueira.

NATIONAL GEOGRAPHIC™

TELESCOPE 50/360

Advertências gerais de segurança

- **RISCO de ferimentos!** Nunca direcione este aparelho diretamente para o sol ou para perto do sol. RISCO DE CEGUEIRA!
- **RISCO DE ASFIXIA!** As crianças só devem utilizar o aparelho sob vigilância. Manter os materiais da embalagem (sacos de plástico, elásticos, etc.) afastados das crianças! RISCO DE ASFIXIA!
- **RISCO DE INCÊNDIO!** Não sujeite o aparelho – sobretudo as lentes – à radiação solar direta! A compressão da luz pode provocar um incêndio.
- Não desmonte o aparelho! Em caso de defeito, consulte o seu distribuidor especializado. Ele contactará o Centro de Assistência e poderá enviar o aparelho para uma eventual reparação.
- Não sujeite o aparelho a altas temperaturas.
- O óculo monobloco foi pensado para o uso privado. Respeite a privacidade dos seus vizinhos – não observando, por exemplo, o interior de habitações!

Visão geral das peças

1. Manípulo de focagem
2. Espelho zenital
3. Oculares (6 mm, 20 mm)
4. Telescópio (tubo do telescópio)
5. Para-sol da lente
6. Lente da objetiva
7. Parafuso de posicionamento para ajuste vertical (para mover para cima e para baixo)
8. Parafuso de posicionamento para o eixo vertical (para rodar para a direita e para a esquerda)
9. Pernas do tripé

Deve refletir um pouco antes de decidir onde quer colocar o telescópio. Escolha uma superfície estável, como, por exemplo, uma mesa. Monte o telescópio no tripé com o parafuso de posicionamento para o ajuste vertical (7) (Fig. 1). Agora, pode colocar o espelho zenital (2) no porta-oculares e fixá-lo com o pequeno parafuso no conector (Fig. 2). Em seguida, instale a ocular (3) na abertura do espelho zenital (2) (Fig. 2). Também neste caso há um parafuso com o qual pode aparafusar a ocular ao espelho zenital.

Nota: Primeiro, coloque a ocular com a maior largura focal (p. ex., 20 mm) no espelho zenital. Embora tenha a menor ampliação, será mais fácil ver as coisas.

Montagem azimutal

A montagem azimutal significa que pode mover o telescópio para cima e para baixo, para a esquerda e para a direita, sem ter de ajustar o tripé.
Utilize o parafuso de posicionamento para o ajuste vertical (7) e o parafuso de posicionamento para o eixo vertical (8) para posicionar e fixar na posição de um objeto (para focar um objeto).

Qual a ocular certa a utilizar?

No início da sua observação, é importante escolher sempre a ocular com a maior largura focal. Depois, pode gradualmente passar para oculares com larguras focais mais pequenas. A largura focal é indicada em milímetros e está escrita em cada ocular. Em geral, a seguinte afirmação é verdadeira: quanto maior a largura focal de uma ocular, mais pequena a ampliação. Há uma fórmula simples para calcular a ampliação:

Largura focal do tubo do telescópio : largura focal da ocular = ampliação

A ampliação também depende da largura focal do tubo do telescópio. Este telescópio contém um tubo com uma largura focal de 360 mm.

Exemplos:
360 mm / 20 mm = ampliação 18X
360 mm / 6 mm = ampliação 60X

Manípulo de focagem

Olhe pela ocular do telescópio (3) e aproxime um objeto distante que consiga ver bem (por exemplo, a torre de uma igreja). Foque o objeto com o manípulo de focagem (1) conforme ilustrado na Fig. 3.

Dados técnicos

- Design: acromático
- Largura focal: 360 mm
- Diâmetro da objetiva: 50 mm

INDICAÇÕES sobre a limpeza

- Limpe as lentes (oculares e/ou objetivas) apenas com um pano macio e sem fios (p. ex. em microfibra). Não exerça muita força com o pano, para não arranhar as lentes.
- Para remover restos de sujidade mais difíceis humedeça o pano de limpeza com um líquido de limpeza para óculos e limpe as lentes, exercendo uma leve pressão.
- Proteja o aparelho do pó e da humidade! Após a utilização – sobretudo com uma humidade do ar elevada – deixe-o adaptar-se durante algum tempo à temperatura

do compartimento, de forma que a humidade restante se possa dissipar.

Objetos de observação possíveis

Abaixo, selecionados e explicamos alguns objetos celestes muito interessantes.

Lua

A lua é o único satélite natural da Terra
Diâmetro: 3.476 km / Distância da Terra: 384.400 km

A lua é o segundo objeto mais brilhante no céu depois do sol.
Como a lua gira em redor da Terra uma vez por mês, o ângulo entre a Terra, a lua e o sol está constantemente a alterar. Pode observar esse fenómeno nos ciclos das fases da lua. O tempo entre duas fases consecutivas da lua nova é de aproximadamente 29,5 dias (709 horas).

Constelação ORION / M42

Ascensão reta: 05h 35m (horas: minutos) / Declinação: -05° 25' (Graus : minutos)
Distância da Terra: 1.344 Anos-luz

A cerca de 1.344 anos-luz de distância, a Nebulosa de Orion (M42) é a nebulosa mais brilhante difusa no céu e visível a olho nu, tornando-se num objeto útil para telescópios de todos os tamanhos, desde os binóculos mais pequenos, aos maiores observatórios e o telescópio espacial Hubble. A parte de nebulosa é composta por uma enorme nuvem de gás de hidrogénio e de poeira, que se estende bem mais de metade da constelação de Orion, a mais de 10 graus. A extensão dessa imensa nuvem é de várias centenas de anos-luz.

Constelação LEIER / M57

Ascensão reta: 18h 53m (horas: minutos) / Declinação: +33° 02' (Graus : minutos)
Distância da Terra: 2.412 Anos-luz

O famoso anel da nebulosa M57 na constelação de Lyra é frequentemente considerado como o protótipo de uma nebulosa planetária; é uma das gemas do céu de verão do hemisfério norte. Pesquisas recentes mostraram que é mais provável ser um anel (toróide) de matéria luminosa brilhante em torno da estrela central (visível apenas com telescópios maiores) e não uma estrutura de gás esférica ou elipsoidal. Se olhasse para o anel da nebulosa, a partir do nível lateral, seria semelhante à Nebulosa de Dumbbell M27. Olhamos para este objeto exatamente no polo da nebulosa.

Constelação VULPECULA, a Raposa/ M27

Ascensão reta: 19h 59m (horas: minutos) / Declinação: +22° 43' (Graus : minutos)
Distância da Terra: 1.360 Anos-luz

A Constelação Raposa M27 ou Raposinho foi a primeira nebulosa planetária a ser descoberta. Em 12 de julho de 1764, Charles Messier descobriu este então novo e fascinante tipo de objeto. Nós observamos este objeto quase exatamente no seu plano equatorial. Se vir a nebulosa Raposa de um dos polos, provavelmente teria a forma de um anel, lembrando a visão que conhecemos da Nebulosa anelar M57. Esse objeto já pode ser visto bem, em condições meteorológicas razoavelmente boas e com pequenas ampliações.

Telescópio pequeno ABC

O que faz...

Distância focal:

Todos os itens que ampliam objetos através de ótica (lente), têm uma certa distância focal. Este é o caminho que a luz percorre da lente para o ponto focal. O ponto focal é também denominado de foco. No foco, a imagem é nítida. Um telescópio combina as distâncias focais do telescópio e da lente ocular.

Lente:

A lente direciona a luz incidente para que produza uma imagem nítida após uma certa distância (distância focal) do ponto focal.

Ocular (3):

Uma ocular é um sistema de uma ou mais lentes voltadas para o olho. Com uma ocular, a imagem nítida formada no ponto focal de uma lente é registada e novamente aumentada. Para calcular a ampliação, existe uma fórmula de cálculo simples: Distância focal do telescópio / distância focal da ocular = ampliação

Você vê: Num telescópio, a ampliação, tanto na distância focal da ocular como da distância focal do telescópio.

Isto resulta numa ampliação a seguir, com base na fórmula do cálculo, caso esteja a utilizar uma ocular com 20 mm e um telescópio com 360 mm de distância focal: 360 mm : 20 mm = ampliação de 18 vezes

Ampliar:

A ampliação corresponde à diferença entre a visualização a olho nu e a visualização por um dispositivo ampliador (por exemplo, telescópio). Desse modo, a visão com os ol-

hos é fácil. Agora, se um telescópio tiver ampliação de 18 vezes, poderá ver o objeto através do telescópio 18 vezes maior do que com os olhos. Veja também “Ocular”.

Espelho de Zenit (2):

Um espelho que redireciona o feixe de luz em ângulos retos. Com um telescópio reto, pode corrigir a posição de observação e olhar confortavelmente para cima da lente ocular. A imagem aparece através de um espelho de Zenit enquanto está de pé, mas invertida.

MICROSCOPE 300X-1200X

Advertências gerais de segurança

- **PERIGO DE ASFIXIA!** Este produto contém peças pequenas que podem ser engolidas por crianças! PERIGO DE ASFIXIA!
- **PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO!** Este aparelho contém componentes electrónicos, que são operados por uma fonte de corrente (pilhas). Não deixe as crianças sem vigilância durante o manuseamento do aparelho! A utilização deve efectuar-se conforme o manual, caso contrário há RISCO de CHOQUE ELÉCTRICO!
- **RISCO DE INCÊNDIO/EXPLOSÃO!** Não sujeite o aparelho a altas temperaturas. Utilize apenas as pilhas recomendadas. Não curto-circuitar nem atirar para o fogo o aparelho nem as pilhas! O calor excessivo e o manuseamento incorrecto podem provocar curto-circuitos, incêndios e até explosões!
- **PERIGO DE CORROSÃO!** As pilhas devem ser mantidas afastadas das crianças! Preste atenção para colocar a pilha na polaridade correta. Pilhas danificadas ou com derramamento de ácido causam queimaduras graves quando em contacto com a pele. Se necessário, utilize luvas de proteção adequadas.
- Não desmonte o aparelho! Em caso de defeito, consulte o seu distribuidor especializado. Ele contactará o Centro de Assistência e poderá enviar o aparelho para uma eventual reparação.
- Para trabalhar com este aparelho são utilizados meios auxiliares pontiagudos e com arestas vivas. Por essa razão, guarde este aparelho, e todos os componentes e meios auxiliares, num local inacessível às crianças. RISCO DE FERIMENTOS!

Visão geral das peças

1. Ocular
2. Manípulo de focagem
3. Revólver de objetivas
4. Platina
5. Espelho
6. Fonte de luz eletrónica
7. Base com compartimento da bateria
8. Base de borracha
9. Braço do microscópio
10. Lâminas preparadas
11. Lamelas
12. Reservatório
13. Lâmpada de substituição
14. Instrumentos de microscópio

1. O que é um microscópio?

Um microscópio contém dois sistemas de lentes: a ocular e a objetiva. Vamos apresentar estes sistemas como sendo compostos por uma lente cada um, para que seja mais fácil perceber o conceito. Na realidade, porém, a ocular (1) e a objetiva no revólver (3) são compostas por várias lentes. A lente inferior (objetiva) produz uma imagem ampliada da amostra preparada (10). A imagem, que não consegue ver, é ampliada mais uma vez pela segunda lente (a ocular, 1), que agora pode ver como a “imagem de microscópio”.

2. Montagem e localização

Antes de começar, escolha um local ideal para utilizar o microscópio. É importante escolher um local que tenha luz suficiente para uma observação normal. Além disso, recomenda-se que coloque o microscópio numa superfície estável, porque uma superfície vacilante não produz resultados satisfatórios.

3. Observação normal

Para uma observação normal, coloque o microscópio num local luminoso (perto de uma janela ou candeeiro de secretária, por exemplo). Retire o microscópio da embalagem e incline o braço do microscópio (9) de modo a que esteja numa posição de visualização que seja confortável para si. Rode o manípulo de focagem (2) para a máxima posição superior e defina o revólver de objetivas (3) com a ampliação mais baixa.

Agora, olhe pela ocular e ajuste o espelho (5) até ver um círculo de luz uniforme. Ou pode utilizar a fonte de luz eletrónica (6). Encontrará mais sugestões sobre a fonte de luz na secção seguinte. Agora, coloque uma lâmina preparada (10) sob as pinças na platina (4), diretamente debaixo da objetiva. Quando olhar pela ocular, pode ver a amostra ampliada. Nesta altura, poderá ainda ver uma imagem ligeiramente desfocada. Ajuste a nitidez

da imagem rodando o manípulo de focagem (2) devagar. Agora, pode selecionar uma ampliação mais alta rodando o revólver de objetivas e selecionando outra objetiva.

Quando o fizer, tenha em atenção que a nitidez da imagem tem de ser novamente ajustada à ampliação mais alta. Além disso, quanto mais alta a ampliação, mais luz será necessária para uma boa iluminação da imagem.

SUGESTÃO: Evite posicionar o espelho de forma a que fique exposto à luz direta do sol, dado que pode provocar um brilho ofuscante, impedindo-o de ter uma imagem clara.

4. Observação (fonte de luz eletrónica)

Para utilizar a fonte de luz eletrónica (6), tem de instalar duas pilhas de 1,5 V na base do microscópio (7). Retire a base de borracha (8) no microscópio e insira as baterias de acordo com as indicações da polaridade +/- apresentadas. Reponha a base de borracha no microscópio.

Pode acender a luz rodando a fonte de luz no sentido da platina (4). Olhe pela ocular e ajuste a luz de modo a obter a melhor luminosidade na imagem. Agora, pode observar da mesma forma que a descrita na secção anterior.
As lâmpadas da luz eletrónica podem ser substituídas. A embalagem inclui uma lâmpada de substituição (13). Quando utilizar outra lâmpada, não se esqueça de ter em atenção o valor máximo dos Watts, que está indicado na lâmpada.

SUGESTÃO: Quanto mais alta a ampliação que utilizar, mais luz será necessária para uma boa iluminação da imagem. Por isso, comece sempre as suas experiências com uma ampliação baixa.

INDICAÇÕES sobre a limpeza

- Antes de limpar a fonte de corrente, desligue o aparelho (remover as pilhas)!
- Limpe o aparelho apenas no exterior com um pano seco. Não utilize produtos de limpeza, a fim de evitar danos no sistema electrónico.
- Proteja o aparelho do pó e da humidade!
- As pilhas devem ser retiradas do aparelho, se este não for usado durante algum tempo.

ELIMINAÇÃO

Separe os materiais da embalagem. Pode obter mais informações sobre a reciclagem correta nos serviços municipais ou na agência do meio ambiente.

Não deposite os seus aparelhos electrónicos no lixo doméstico!
De acordo com a Directiva Europeia 2002/96/CE sobre aparelhos eléctricos e electrónicos e sua conversão na legislação nacional, os aparelhos electrónicos em fim de vida devem ser separados e sujeitos a uma reciclagem ambientalmente correta.

As pilhas e as baterias não devem ser eliminadas juntamente com o lixo doméstico, mas é obrigatório serem entregues para reciclagem em locais próprios. Após o uso, pode entregar as pilhas nos nossos locais de venda ou entregá-las gratuitamente num local próximo (por ex. em estabelecimentos comerciais ou em pilhómetros).

As pilhas e as baterias devem estar identificadas com um recipiente para lixo rasurado bem como com o símbolo de material perigoso, "Cd" significa cádmio, "Hg" significa mercúrio e "Pb" significa chumbo.

[1] Pilha contém cádmio
[2] Pilha contém mercúrio
[3] Pilha contém chumbo

Garantia e Serviço

O prazo de garantia normal perfaz 2 anos e começa no dia da compra. Para usufruir de um prazo de garantia opcional alargado tal como indicado no certificado de garantia, é necessário registar-se no nosso Website.

Todas as condições de garantia bem como informações sobre o prolongamento da garantia e prestações de serviço podem ser consultadas em www.bresser.de/warranty_terms.

NATIONAL GEOGRAPHIC™

BRESSER

TELE-MICRO SET

National Geographic supports vital work in conservation, research, exploration, and education.

Visit our website: *kids.nationalgeographic.com*

© 2016 National Geographic Partners LLC.
All rights reserved. NATIONAL GEOGRAPHIC and Yellow Border Design are trademarks of the National Geographic Society, used under license.

BRESSER®

Bresser GmbH
Gutenbergstr. 2
DE-46414 Rhede
www.bresser.de · info@bresser.de

Manual_9118000_Teles-Micro-Set_pt_NGKIDS_v082018a

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.
Errors and technical changes reserved.