



3B Scientific

CIÊNCIAS DA TERRA
Visite-nos 3bscientific.com

Placas tectônicas e atividade vulcânica
Minerais e rochas
Lâminas delgadas de rochas
Fósseis

A genealogia humana
A Terra enquanto planeta
O campo magnético da Terra

Cristalografia e Mineralogia
Meios de medição e de investigação
Microscópio e câmeras

CIÊNCIAS DA TERRA

Prezados clientes!

A Terra é, até ao momento, o único planeta conhecido em que existe vida! Vários fatores, entre eles a estrutura interna e a sua forma externa, contribuem para essa situação. Para melhor compreendermos o nosso mundo, temos de saber em que condições surgiu a vida e principalmente que influências externas foram responsáveis pela sua formação. Estes fatores ajudam-nos a proteger o nosso planeta hoje e no futuro. Os desafios geológicos socialmente relevantes continuam a aumentar, sobretudo as alterações climáticas e a escassez de recursos. E, também por isso, as ciências da Terra têm ganhado cada vez mais significado nas aulas modernas dos últimos anos.

Por isso, num trabalho conjunto com peritos reconhecidos, desenvolvemos e reunimos para você novos e interessantes produtos.

O nosso novo modelo da dorsal mesoatlântica (pág. 3), que já viu representado graficamente na capa, merece a sua especial atenção. Você o reconheceu? O processo desta ou de outras regiões vulcânicas ativas é ilustrado através dos próprios produtos desenvolvidos para esse efeito, tais como o estratovulcão (pág. 3), o conjunto de três rochas vulcânicas (pág. 3) e uma coleção de rochas e minerais de origem vulcânica (pág. 4). Particularmente impressionante é a forma como se consegue explicar a circulação das rochas através da nossa nova coleção de rochas (pág. 4). Testemunhos de vidas passadas, como as amonites, a famosa Archaeopteryx lithographica (pág. 6) e coleções de fósseis estratigráficos (pág. 7) ajudam-nos a perceber como a vida se tem adaptado ao longo do tempo às condições ambientais exteriores. Juntamente com estes e com outros produtos igualmente emocionantes, você encontra produtos de qualidade já comprovada, como o nosso crânio antropológico (pág. 8) e o microscópio (pág. 16).

Desperta sua curiosidade e deixe-se inspirar.

Com os melhores cumprimentos,

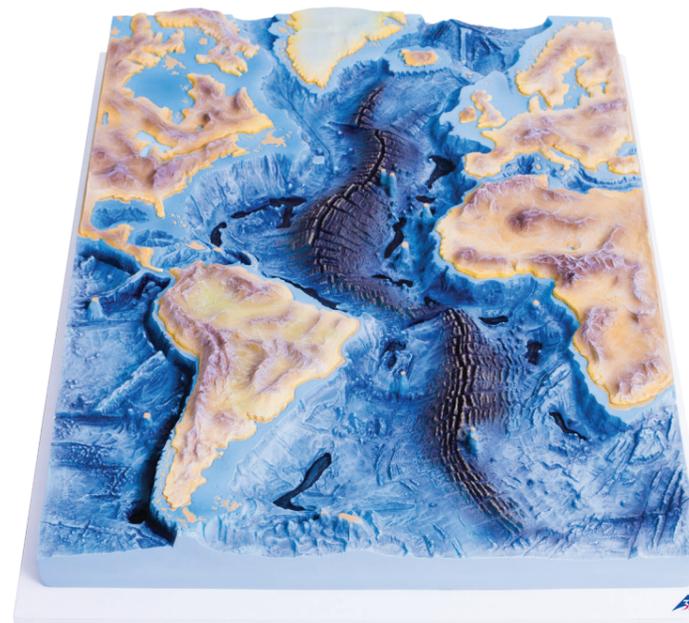

Tobias Recht
Product Manager

CONTEÚDO

Placas tectônicas e atividade vulcânica	3
Minerais e rochas	4
Lâminas delgadas de rochas	5
Fósseis	6-7
A genealogia humana	8-9
A Terra enquanto planeta	10
O campo magnético da Terra	11
Cristalografia e Mineralogia	12-13
Meios de medição e de investigação	14-15
Microscópio e câmeras	16-18



Copyright © 2014 3B Scientific GmbH, Hamburgo. A duplicação e publicação não autorizada deste material é estritamente proibida.



Dorsal mesoatlântica

O modelo apresenta, de forma tridimensional, a curva em forma de S das montanhas vulcânicas do oceano Atlântico geradas pelo deslocamento das placas tectônicas.

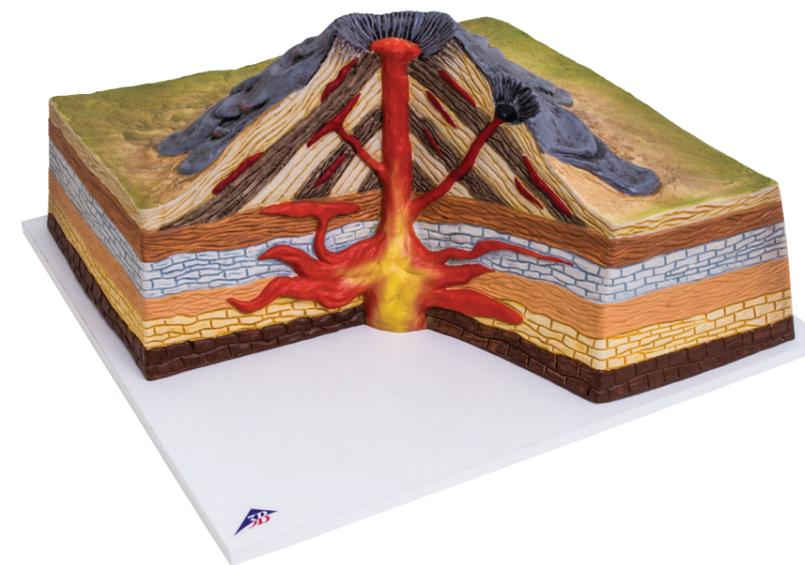
Escala na linha do Equador: 1:320.000.000

Material: PVC

Dimensões: 64 x 48 x 8 cm³

Peso: 6,5 kg

9952-1017594



Estratovulcão

O modelo pintado à mão de um estratovulcão apresenta uma vista do percurso do magma líquido, desde o interior ao exterior da Terra.

Material: PVC

Dimensões: 47 x 35 x 19 cm³

Peso: 2,4 kg

9952-1017595



Conjunto de três rochas vulcânicas

Conjunto de três rochas vulcânicas composto por três bolsas com dez pedras do tamanho de uma noz de lava, obsidiana e pedra-pomes.

9952-1018462



Siga-nos para receber novidades!

Placas tectônicas e atividade vulcânica





9952-1018443 - Coleção de 24 rochas

Coleções de rochas e minerais

As coleções contêm 24 dos exemplos mais comuns de diferentes grupos de rochas e minerais. Os exemplares contidos possuem dimensões aproximadas de 3 x 3 x 3 cm³ a 5 x 5 x 5 cm³ e são fornecidos em uma robusta caixa, que inclui numeração, designação e folheto.



Coleção de 24 rochas e minerais de origem vulcânica

A coleção contém rochas e minerais de origem vulcânica.

A coleção contém:

Rochas ígneas: basalto, fonolite, pez, riolito
Lava: lava do Vesúvio, lava basáltica e lava riolítica
Piroclastos: lapilli, cinza vulcânica, pedra-pomes
Minerais: anortite, anortoclase, augite, cristobalita, hauyn, leucita, natrolita, nefelina, pickeringite, sanidina, enxofre, taumasite, tridimite, obsidiana
9952-1018442



Coleção de 24 rochas

A coleção contém exemplos mais comuns de rochas metamórficas, sedimentares e magmáticas, bem como de rochas industriais.

A coleção contém:

rochas magmáticas, plutônicas: foyait, gabro, granito, granodiorito, larvikite e monzonito
Rochas magmáticas, vulcânicas: basalto, pedra-pomes, fonolite, riolito
Rochas sedimentares: brecha, dolomite, gipsita, calcário, giz, quartzito e arenito
Rochas metamórficas: anfibolito, eclogito, micaxisto, gnaiss, mármore, filito e serpentinito
9952-1018443



Coleção de 24 minerais

A coleção contém exemplos das dez classes de minerais: elementos nativos, sulfetos, halóides, óxidos, carbonatos, boratos, sulfatos, silicatos, fosfatos e compostos orgânicos.

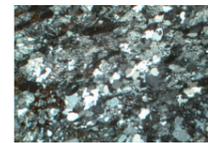
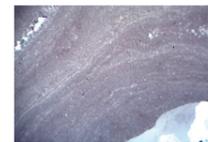
A coleção contém:

1. Elementos nativos: grafite e enxofre
 2. Sulfetos: bournonite, galena e pirite
 3. Halóides: fluorite e halite
 4. Óxidos: hematite, quartzo e rutilo
 5. Carbonatos: calcite e dolomite
 6. Boratos: ludwigita
 7. Sulfatos: barita, celestina e gipsita
 8. Fosfatos, arsenietos e vanadatos: apatita e vanaditina
 9. Silicatos e germanatos: actinolita, amazonita, moscovita, soladita e talco
 10. Composto orgânico: copal
- 9952-1018444

Para observar as rochas e os minerais, use as nossas câmeras da **página 18**.

Lâminas delgadas de rochas para observação ao microscópio

Rochas e minerais selecionados são lixadas e polidas até a espessura de 20 a 30 microns para garantir a transparência. As preparações foram montadas com bálsamo do Canadá em lâminas 45 x 30 mm² (32 x 24 tiras mm²). Para a identificação de formas, cores, refrações e finas inclusões fósseis pode ser observado com um microscópio óptico. Informações adicionais são dados usando microscopia de luz polarizada



Rochas e Minerais, Parte I, Pequena Série

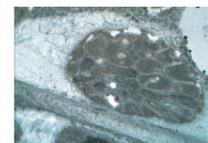
10 des Lâminas, tamanho 30 x 45 mm², sem caixa.

Fornecimento: granito, sienito, gabro, basalto, gnaiss, micaschisto, quartzito, mármore, arenito, pedra calcária fossilizada
9952-1012495

Rochas e Minerais, fósseis e meteoritos

4 des Lâminas, tamanho 30 x 45 mm², sem caixa.

Fornecimento: condrito (meteorito), suévíte (impactite brecha), madeira petrificada, estromatólito
9952-1018505



Rochas e Minerais, rochas sedimentares

22 des Lâminas, tamanho 30 x 45 mm², sem caixa.

Fornecimento: arkose, chalk, carvão, gesso, calcário com alveolina, calcário com asfalto, fossilíferas de calcário, calcário com crinóides-tronco, glauconitic calcário, calcário com globotruncana (maastrichtien), calcário com globigerinina (paleoceno), calcário com miliolidae, calcário com nummulitidae, calcário com ooids, calcário com pólopo, calcário com ferro ooids, calcário com intraclastos, xisto betuminoso, arenito, arenito calcárias, slate, travertino
9952-1018500

Rochas e Minerais, rochas ígneas

31 des Lâminas, tamanho 30 x 45 mm², sem caixa.

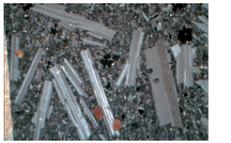
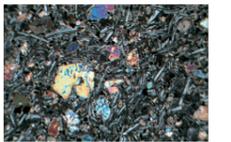
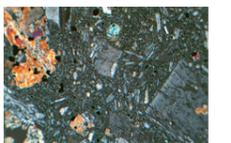
Fornecimento: granito altered, andesito, basalto, basalto com olivina, basalto com phenocryst feldspat e branco, picrit basalto, basalto toleítico, granodiorito, pillow lava, dacite, diorito, diorito quartzique, dolerite, doreite, gabbro, granito, duas micas granitos, granito porfiróide, kimberlite, laurvikite, microdiorito, microgranite, peridotita, fonólitos, rhyolite, red riolito, sienito, tephrite, trachyandesite, traquito, brecha vulcânica
9952-1018490

Rochas e Minerais, Parte II, Pequena Série

10 des Lâminas, tamanho 30 x 45 mm², sem caixa.

Fournitures: andesito, trachito, riolita, diorito, microgranito, giz, pedra calcária oolítica, mó, carvão, xisto
9952-1012498

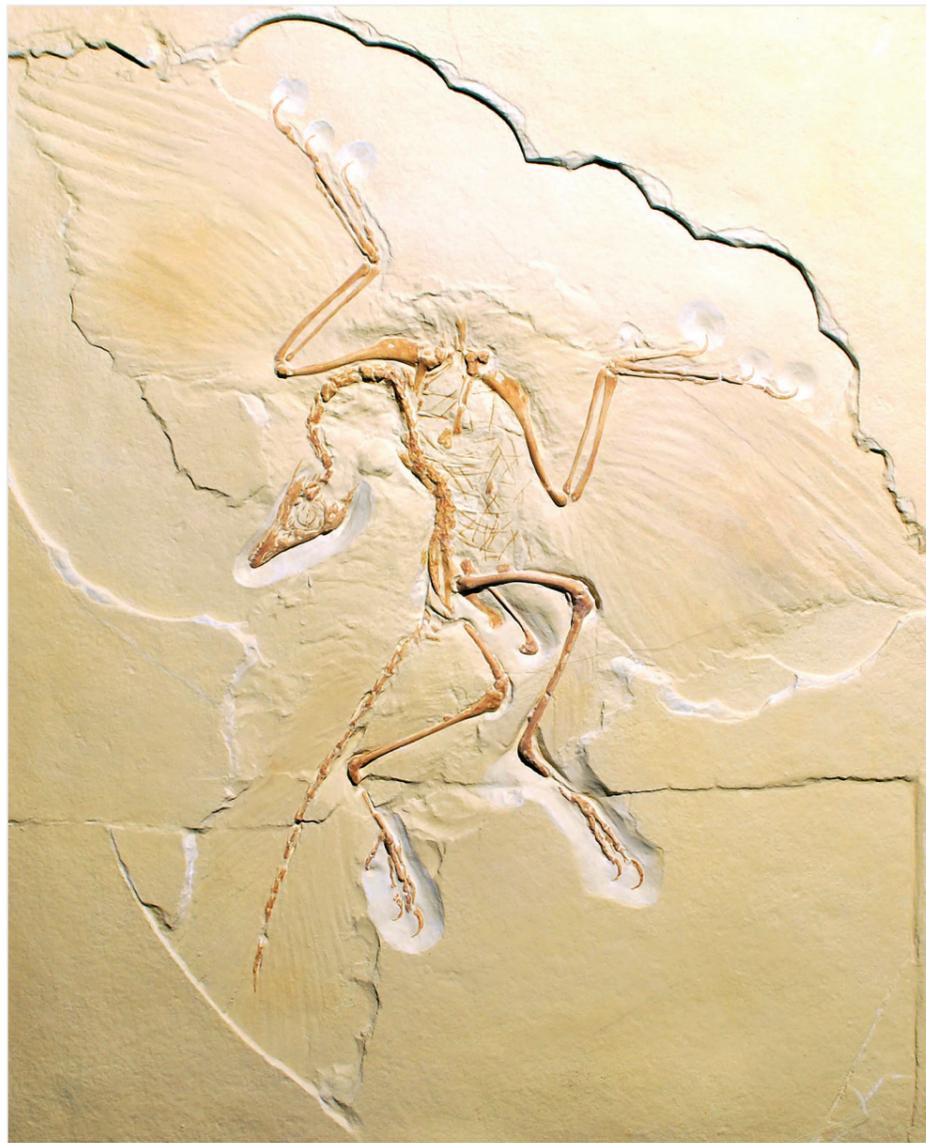
Encontre o nosso microscópio de polarização preferido na **página 17**.



Rochas e Minerais, rochas metamórficas

29 des Lâminas, tamanho 30 x 45 mm², sem caixa.

Fornecimento: anfibolito, anatexia granito, eclogito com granadas, eclogito com halos coronitisation, glaucophanite, gnaiss, augen gnaiss, gnaiss com sillimanita, garnette, granulito, hornstone, green hornstone, marble, metagabbro com hornblenda, metagabbro com glaucofana, micaxisto, micaxisto com cordierite, micaxisto com duas micas, micaxisto com cianita, micaxisto com granadas, micaxisto com glaucofana, micaxisto com cloritóide, migmatito, quartzito, xisto, schiste com andaluzite, serpentinsed peridotito, xisto verde, serpentinito
9952-1018495



Archaeopteryx Lithographica
 Modelo em madeira moldada da conhecida petrificação Archaeopteryx Lithographica da Baviera. É possível reconhecer claramente características de uma ave voadora, como as penas das asas e a fúrcula e características de um réptil, como os ossos da cauda e as garras dianteiras. Assim, esta é considerada uma transição entre ambas as espécies. A petrificação é considerada um dos poucos achados completos da Archaeopteryx Lithographica, que viveu cerca de 150-200 milhões de anos atrás.

Peso: 1,8 kg
 Altura: 47,5 cm
 Largura: 40 cm
 Comprimento: 1,5 cm
 9952-1018509



Recolhas estratigráficas

Fósseis animais e vegetais cuidadosamente selecionados de todos os grupos importantes, cujo aparecimento identifica determinados períodos geológicos. Ordenados por ordem cronológica, estes representantes permitem visualizar o desenvolvimento da vida desde o Pré-Cambriano até ao Triássico. Cada peça está individualmente guardada em caixinhas numeradas e cronologicamente ordenadas com designação, data e informação do local onde foi encontrada. Os fósseis são fornecidos numa caixa de madeira, inclusive caderno de pormenores anexo em inglês, alemão e francês. As recolhas são especialmente concebidas para uma introdução na paleontologia. O volume de fornecimento pode variar ligeiramente em função da disponibilidade. É sempre assegurado pelo menos um representante para cada período.

Recolha estratigráfica 20 fósseis 9952-1018512
 Recolha estratigráfica 40 fósseis 9952-1018513

Exemplos da Coleção

Nome: Hexacorallia: Patallophyllia sinuosa
 Idade: Terciário, Eocénico: 56-38 milhões de anos atrás
 Local da descoberta: Pirinéus, Espanha



Nome: Trilobite: Diacalymene ouzrequi
 Idade: Ordoviciano: Ordoviciano médio 485,4 - 443,4 milhões de anos atrás
 Local da descoberta: Alnif, Marrocos



Nome: Amonite: Divisosphinctes (Perisphinctes) besairiei
 Idade: Jurássico, Jurássico Superior, Oxfordiano: 163,5 - 157,3 milhões de anos atrás
 Local da descoberta: Sakaraha, Madagáscar



Amonite, modelo
 Reprodução fiel e cientificamente fundamentada do aspecto possível de uma amonite. O modelo mostra todos os órgãos importantes da cabeça, como os olhos, tentáculos, concha e mandíbula tipo bico de papagaio.

Comprimento: 15 cm
 Largura: 9 cm
 Altura: 8 cm
 Peso: 121 g
 9952-1018515



Amonite, polida
 Concha polida de uma amonite petrificada originária de Madagáscar.

Tamanho: 5-9 cm
 Período: Cretáceo (~ 90 milhões de anos)
 9952-1018511



Amonite, 2 metades polidas
 Concha polida e dividida em duas metades de uma amonite petrificada originária de Madagáscar.

Tamanho: 8-12 cm
 Período: Cretáceo (~ 90 milhões de anos)
 9952-1018510



Crânio antropológico – KNM-ER 406, Omo L. 7a-125

Moldagem de alta qualidade da reconstrução do calvário de crânio (KNM-ER 406) com mandíbula parcial (Omo L. 7a-125) vindo de outro local de escavação mas pertence claramente à mesma espécie. Não está totalmente esclarecido a que espécie ele pertence, sendo que poderia ser de um Australopithecus boisei ou de um Paranthropus boisei também. Representante da forma pré-humana.

Local de descoberta: no lago Turkana, antigamente lago Rudolph
Época de descoberta: 1970
Idade: aproximadamente 1,7 milhões de anos
18 x 18 x 22,5 cm³; 0,8 kg
9952-1001298

Crânio antropológico – Sinanthropus

Moldagem altamente detalhada da reconstrução do Sinanthropus segundo Weinert, o qual foi moldado conforme os registros de Black e Weidenreich, depois que todos os ossos originais tenham sido perdidos. O Sinanthropus pertence ao gênero Homo erectus pekinensis (Sinanthropus pekinensis). Representante do ser humano primitivo.

Local de descoberta: Zhoukoudian, 40 km ao sudoeste de Pequim
Data de descoberta: 1929 – 1936
Idade: 400.000 anos
21 x 14 x 21,5 cm³; 0,9 kg
9952-1001293



Biface

Reprodução fiel de um biface de quartzito. O artefacto original foi provavelmente utilizado por um antecessor do Homem de Neandertal como ferramenta universal.

Material: Madeira modelada
Idade: 1,806 - 0,781 Milhões de anos
Localização: Vale de Neandertal
Altura: 19 cm
Largura: 9 cm
Profundidade: 5 cm
9952-1018514



Crânio antropológico – La Chapelle-aux-Saints

Moldado a partir da reconstrução do crânio de La Chapelle-aux-Saints, este modelo trabalhado com alta precisão mostra o crânio de um Neandertal europeu masculino, de 50 a 55 anos de idade, o Homo (sapiens) neanderthalensis. Representante do ser humano primitivo.

Local de descoberta: sul da França
Época da descoberta: 1908
Idade: aproximadamente 35.000 a 45.000 anos
22 x 16 x 22,5 cm³; 0,9 kg
9952-1001294



Crânio antropológico – Cro-Magnon

No caso desta maravilhosa moldagem trata-se da reconstrução de um crânio do chamado velho homem de Cro-Magnon. O crânio pertencia a um homem contemporâneo no paleolítico superior, um Homo sapiens. Representante do homem contemporâneo da época glaciária do paleolítico superior.

Local de descoberta: caverna em Vézère/Sul da França
Época de descoberta: 1868
Idade: 20.000 a 30.000 anos
21,5 x 15 x 24,5 cm³; 0,9 kg
9952-1001295



Crânio antropológico – Broken Hill ou Kabwe

Reprodução exata da reconstrução do crânio original que foi encontrado em 1921 numa mina de minério de ferro em Broken Hill. Trata-se de um Homo sapiens rhodesiensis muito arcaico ou de um Homo erectus rhodesiensis; existem indicações para ambas formas. Daí vêm as fortes discrepâncias na datação. Representante do Homo sapiens muito arcaico (segundo Henke e Rothe, 1994), ou seja, do Homo erectus rhodesiensis.

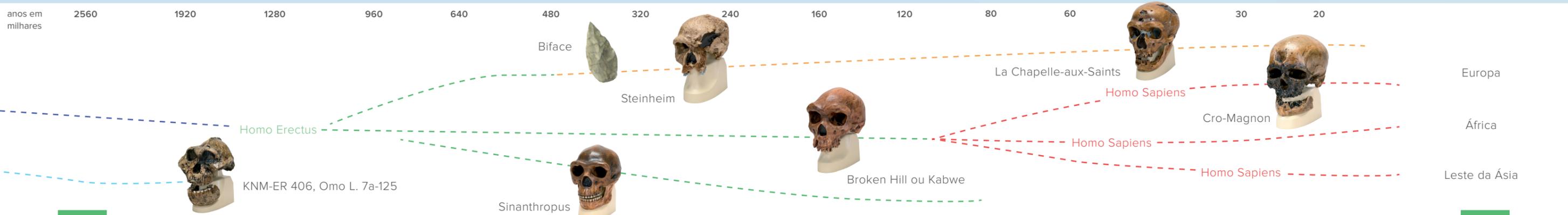
Local de descoberta: Broken Hill, hoje Kabwe, na Zâmbia
Época de descoberta: 1921
Idade: provavelmente 150.000 a 300.000 anos, antigamente eram considerados 40.000 a 60.000 anos
21 x 15,5 x 23,5 cm³; 0,8 kg
9952-1001297



Crânio antropológico – Steinheim

Moldagem rica em detalhes da reconstrução segundo Berkhemer (1936, crânio sem mandíbula) de um crânio pré-Neandertal de um Homo (sapiens) steinheimensis de uns 25 a 35 anos de idade. Representante do pré-Neandertal, eventualmente de um Homo sapiens arcaico.

Local de descoberta: Steinheim an der Mur
Época de descoberta: 1933
Idade: aproximadamente 250.000 anos
19 x 12,5 x 21,5 cm³; 0,7 kg
9952-1001296





Orbit™ telúrica

Atrativo, facilmente operável. Modelo tridimensional do sol, terra e lua para a representação abrangente dos decursos de movimento. Com a terra e a lua em dois tamanhos diferentes para a clara representação do dia e da noite, do movimento do sol no céu, das estações do ano, da duração variável da luz do dia, das fases lunares, assim como dos eclipses solares e lunares e os seus ciclos. Os limites de sombra claramente identificáveis, porque o sol está representado por uma luminária com um refletor Sunbeam™ (N.d.T.: 'raio solar'). A rotação do conjunto em volta da terra, a rotação da terra sobre o seu próprio eixo e a posição da lua pode ser ajustada manualmente.

Temas para experiências:

- Dia e noite
- Movimento do sol no céu
- Estações do ano
- Duração variável da luz do dia
- Relógio de sol e sombras de um bastão
- As fases da lua
- Quarto crescente da lua a partir de diferentes latitudes
- Eclipses solares e lunares e os seus ciclos
- Meses de lua e festividades ligadas à lua

Fornecimento:

- Telúrica com a terra e lua em dois tamanhos
- Mapas de datas, do eclipse solar, do eclipse lunar e de indicações das fases lunares
- Pequena figura
- Relógio de sol
- Amplas instruções em idioma inglês
- Transformador de rede 100–240 V / 6V

Dimensões: 650 x 250 x 300 mm³
9952-1008661

Bússola geológica

Em um único passo de trabalho, é possível medir superfícies e lineares em um espaço. O ângulo é lido lateralmente em um círculo vertical, a orientação através de um inclinômetro tipo pêndulo integrado. A construção robusta torna esta bússola de estrato ideal para trabalhos ao ar livre. No volume de fornecimento está incluída uma bolsa em couro com fivela para cinto, bem como uma ferramenta especial para ajustar a rosa do compasso e apertar a dobradiça da tampa. Para além disso, estão também montados uma bolha circular, espelho e equipamento de orientação. Duração da oscilação da agulha magnética: 30-60 segundos.

Inclinômetro tipo pêndulo:

Graduação: 90°-0°-90°
Valor de escala: 1°

Círculo horizontal:

Graduação: 0-360°
Valor de escala: 1°

Círculo vertical:

Graduação: 90°-0°-90°
Valor de escala: 5°

Dimensões: 80 x 65 x 20 mm³
Peso: aprox. 240 g incluindo bolsa em couro
9952-1018441



Globo com barra de imã

Globo terráqueo com imã em bastão no eixo polar sobre base de acrílico para a demonstração da distribuição do campo magnético da Terra. Uma bússola (1003093) ou um indicador de campos magnéticos (1003555) se ajusta na superfície do globo conforme o campo magnético paralelamente aos meridianos. A inclinação pode também ser determinada usando o sensor do campo magnético.

Dimensões: 220 x 160 x 200 mm³
Diâmetro (globo): 120 mm
Massa: aprox. 340 g
9952-1013123



Globo em relevo

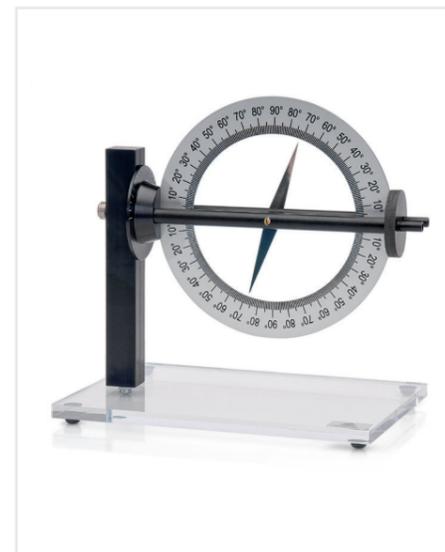
Globo de mesa com iluminação com suporte de plástico reforçado com metal, cartografia de imagem dupla e relevo em 3D das cadeias montanhosas. Quando não iluminado, o globo apresenta o mapa físico da Terra. Quando iluminado, é apresentado o mapa político atual com delimitação em contraste dos estados e fronteiras. Designações em inglês.

Dados Técnicos:

Diâmetro: 30 cm
Altura total: 43 cm
Meridiano: Plástico, transparente
Alimentação de tensão: 230 V, máx. 25 W
Casquilho da lâmpada: E14
9952-1018440



Determine agora o campo magnético da Terra com a nossa experiência: **UE3030700**. Poderá encontrar outras interessantes experiências no nosso **catálogo de experiências**



Inclinatório E

Aparelho para a medição da inclinação do campo magnético terrestre assim como para a representação do campo magnético de um condutor eletrificado. Os rolamentos são da ágata em cima, na qual a agulha magnética é montada em uma moldura com referência circular. O moldura é equipada com uma referência circular adicional. Há duas tomadas de 4-mm incluídos para a fonte de alimentação.

Comprimento da agulha magnética: 100 mm
Dimensões: aprox. 180 x 100 x 220 mm³
Massa: aprox. 620 g
9952-1006799



Ímã bússola com bacia de plástico

Ímã muito poderoso de neodímio está coberto por uma caixa plástica e pode flutuar na superfície da água, virando de norte-sul quando atinge o repouso. Completo com uma bacia plástica translúcida marcada com os pontos cardeais.

Ímã: aprox. 80 mm x 30 mm Ø máx.
Bacia: aprox. 40 mm x 115 mm Ø
9952-1003096



Indicador de campos magnéticos

Ímã em bastão de rotação livre no espaço com designação colorida dos pólos para varredura tridimensional de campos magnéticos. Eixo cardan com rolamento de ágata. Punho e suspensão cardânica fabricados em plástico para aliviar alguns efeitos adversos no campo magnético

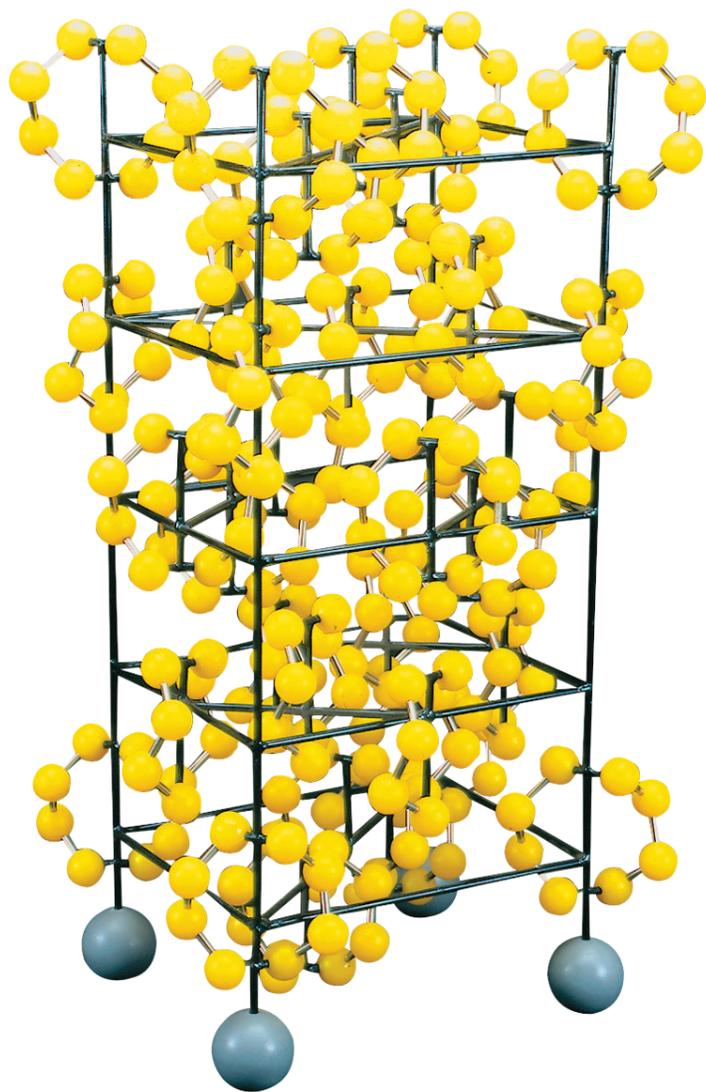
Ímã: aprox. 25 x 3 x 3 mm³
Punho: aprox. 95 mm
9952-1003555



Siga-nos para receber novidades!

O campo magnético da Terra

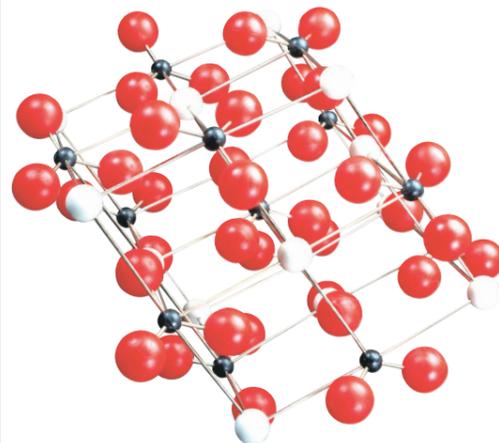




Enxofre (formato rômico)

Este modelo representa a estrutura de cristal do enxofre rômico cuja estrutura básica é um anel de 8 átomos. A estrutura elemental do cristal contém moléculas de enxofre consistidas de 16 átomos. As ligações da estrutura elemental estão representadas em branco.

27 x 48 x 20 cm³; 3,6 kg.
9952-1002527



Carbonato de Cálcio

Este modelo demonstra a estrutura elemental do carbonato de cálcio (calcita) bem como outras estruturas de cristais de constituição similar.

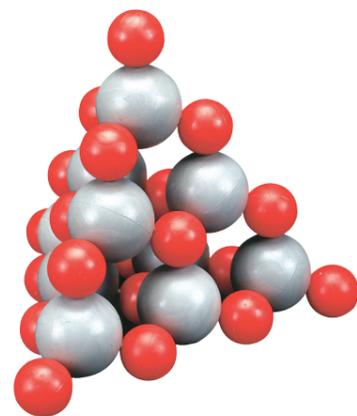
31 x 31 x 28 cm³; 2,8 kg.
9952-1002530



Cloreto de sódio

Este modelo versátil demonstra o cristal de íons entrelaçados do tipo cloreto de sódio tais como NaCl, KCl, NaBr, AgCl, MgO - CaO.

13,5 x 13,5 x 12,5 cm³; 0,6 kg.
9952-1002521



Dióxido de silício

Mostra a estrutura do dióxido de silício e outros componentes covalentes demonstrando a disposição de suas particulas.

19 x 19 x 19 cm³; 0,8 kg.
9952-1002528



Diamante

O diamante é a substância mais dura do mundo. Seus alunos poderão visualizar o motivo quando virem a disposição dos átomos de carbono representados neste modelo.

26 x 24 x 23 cm³; 1,5 kg.
9952-1002523

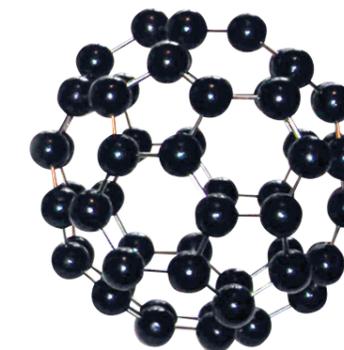
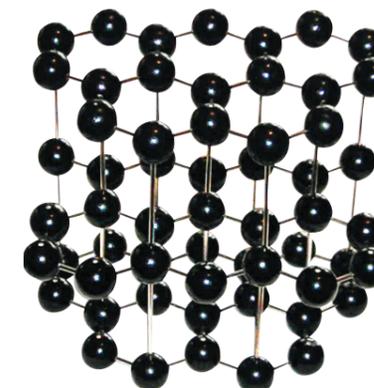
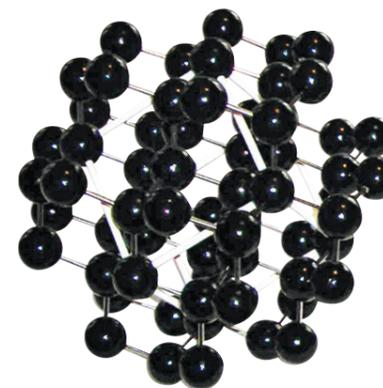


Escala de dureza de Mohs

Escala de dureza de Mohs ordinal com caixa de minerais de dureza 1-10. O mineral do nível 10, o diamante, está incluído na forma de uma ferramenta de diamante.

O conjunto contém:

1. Talco
 2. Gipsita
 3. Calcite
 4. Fluorite
 5. Apatite
 6. Ortoclásio
 7. Quartzo
 8. Topázio
 9. Coríndon
 10. Ferramenta de diamante
- 9952-1018488



Conjunto de 3 configurações de carbono

Conjunto de fácil manuseio de 3 modelos das configurações de carbono do diamante, grafite e fulereno para a ilustração da diferença fundamental das configurações.

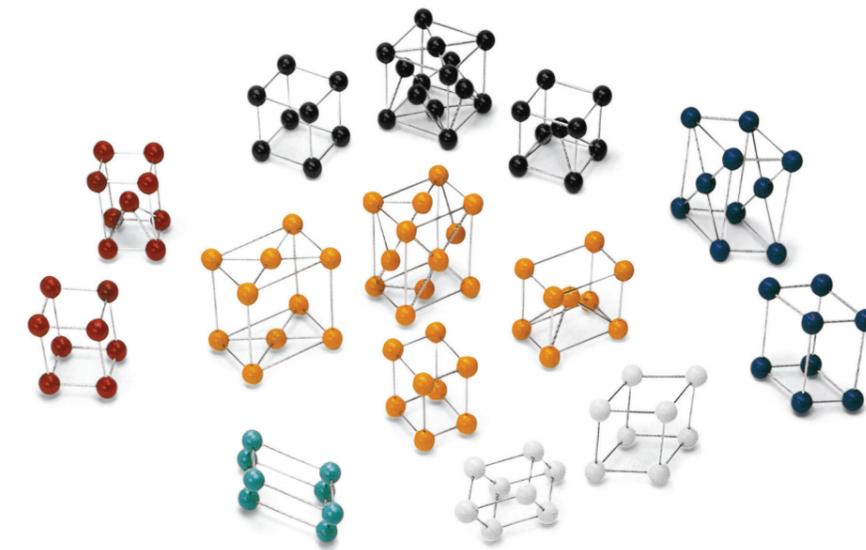
Diâmetro de esfera: aprox. 25 mm
Comprimento dos cantos: aprox. 150 mm
9952-1012836

Conjunto de 14 grades de Bravais

Conjunto de fácil manuseio de 14 modelos fundamentais dos tipos de grades (Grades de Bravais), dos quais segundo Auguste Bravais, podem ser criados praticamente todas as grades de cristais naturais, através do deslocamento da direção do eixo.

Montado de esferas de madeira unidas por varas de metal em seis cores diferentes para a distinção dos seis sistemas, nos quais os tipos de grades são divididos usualmente.

Diâmetro de esfera: aprox. 25 mm
Comprimento de canto: aprox. 150 mm
9952-1012837



Mala de análises ao solo

Mala de análises para uma determinação rápida, simples e segura de importantes parâmetros do solo sem pré-conhecimentos de química. A mala contém todos os reagentes, equipamentos e acessórios necessários. Pode ser utilizado para determinar a estrutura, acidez (valor pH), densidade e humidade do solo. As comparações de cor, através de cartões de determinação, já permitem precisões suficientemente precisas para a sala de aula. A interpretação dos resultados de medição está na base das condições para introduzir e controlar medidas para melhorar o solo, como p. ex. fertilizações, limpezas, calagem, etc. A mala contém instruções detalhadas em inglês, francês, espanhol e alemão.

Gama de valores dos parâmetros químicos:

pH: 2,0-9,0
Amónio: 10-400 mg/L NH₄⁺
Nitrato: 10-500 mg/L NO₃⁻
Nitrito: 1-80 mg/L NO₂⁻
Fosfato 1-20 mg/L P/100g
Potássio: 2-15 mg/L K⁺

9952-1018516



Teste de ecologia-laboratório de água

Um laboratório ambulante compacto para a análise rápida de águas, p.e. água potável, água de superfície, água de aquário. Todas as substâncias químicas utilizadas neste kit são biocompatíveis, ou seja, não são nocivas para o meio ambiente ou a água (classe de perigo de água alemã (WGK): 0). Elas podem ser descartadas pela rede de esgotos doméstica. Descrição em inglês e alemão.

O kit inclui quantidades suficientes para 50 a 60 análises de:

- Amónio 0,05 a 10 mg/l.
- Nitrato 10 a 80 mg/l
- Nitrito 0,02 a 1,0 mg/l
- Fosfato 0,5 a 6,0 mg/l
- Valor pH 5,0 a 9,0
- Grau de dureza geral (1 gota) = 1° dH

33 x 22 x 4 cm³; 1,2 kg
9952-1003785

Conjunto de equipamentos para análise de água, solo e ar - ECOLABBOX

A EcoLabBox é um laboratório móvel para análise da água, solo e ar in situ. Com este laboratório podem ser identificados e analisados os materiais mais importantes e que têm influência sobre o nosso meio ambiente. Ao todo são descritas 21 experiências ambientais básicas, adequadas sobretudo a grupos de alunos a partir dos 12 anos de idade. Todos os reagentes pertencem à classe 0 de poluição de água e, por conseguinte, não causam quaisquer problemas na sua eliminação. Uma alça ajustável na mala de transporte garante uma utilização móvel confortável.

Podem ser examinados os seguintes parâmetros:

Parâmetros da água e do solo:

- pH: 3,0-9,0
- Concentração de nitrato: 10-80 mg/l
- Concentração de fosfato: 0,5 - 6 mg/l
- Concentração de amónio: 0,05 - 10 mg/l

Parâmetros da água:

- Concentração de nitrito 0,02 - 1,0 mg/l
- Dureza da água: 1 gota - 1° dH (GH)

Conteúdo:

- Cartela de cores para a determinação de valores medidos
- Tripé de filtro para uma filtragem segura
- Lupa em recipiente plástico para um melhor reconhecimento de pequenos seres vivos
- Papéis de filtro para a preparação de extratos do solo
- Pinça especial para observação cuidadosa de pequenos seres vivos
- Funil
- Copo de medidas
- Pipetas de plástico

Alemão 9952-1003787
Inglês 9952-1003792



Contador Geiger

Aparelho de precisão compacto de fácil manuseio para a medição de radiação α , β e γ . Com comutador de seleção de diafragma anterior ao tubo contador Geiger-Müller para limitar o tipo de radiação (β ; γ e α , β e radiação γ), display grande e conector USB. Inclui cabo USB, software para Windows e manual de instruções. Inclui o cabo para a interface, software para o Windows e manual de instruções.

Para as medições, estão disponíveis as seguintes funções e modos de operação:

- Operação padrão para a exibição da carga radioativa atual. Exibição da dose equivalente como do valor numérico e do diagrama de barras, assim como do tempo até ter-se acumulado o valor limite pré-estabelecido (ajuste de fábrica: 5 μ Sv/h). Adicionalmente, com sinal óptico de nível de alarme ajustável assim como exibição da radiação média acumulada do dia anterior.
- Contagem de pulso permanente ou com tempo de abertura de medição ajustável. Tempo de abertura da medição ajustável em segundos, minutos ou horas. Sinalização acústica do impulso pode ser conectada.
- Medição da quota de impulso. Os impulsos registrados são medidos de forma constante e convertidos numa quota (número por segundo) de impulso.
- Exibição da data e da hora integrada para poder protocolar de forma correta a radiação medida.
- O número de impulsos é arquivado na memória interna. Assim podem ser protocolados, por exemplo, valores semanais num período de até 10 anos.
- Conexão ao computador. O software permite a análise e o processamento dos dados sob Windows.

Tipos de radiação: α a partir de 4 MeV, β a partir de 0,2 MeV, γ a partir de 0,02 MeV

Grandezas medidas: dose equivalente em Sv/h, mSv/h, μ Sv/h impulso/s, impulso/intervalo de tempo ajustável
Display: LCD, de quatro dígitos, numérico com exibição dos valores medidos, diagrama de barras pseudo analógico, indicadores de modo de operação.
Detector de radiação: tubo de contagem de janela final segundo Geiger-Müller, armação de aço fino com preenchimento neon-halogénio
Comprimento da medição: 38,1 mm
Diâmetro da medição: 9,1 mm
Janela de visualização: 1,5 - 2 mg/cm²
Sensibilidade γ : 114 Imp/min com radiação ⁶⁰Co = 1 μ Sv/h em banda de energia da radiação ambiente
Quota zero: aprox. 10 impulsos por minuto
Memória interna: 2 kbyte
Duração da bateria: aprox. 3 anos
Dimensões: aprox. 163 x 72 x 30 mm³
Massa: aprox. 155 g
9952-1002722



Papel indicador de óleos

O papel indicador de óleos pode ser utilizado para deteção de hidrocarbonetos, sobretudo óleo combustível ou óleo de motor. Tira indicadora adquire uma coloração azul escura se a água conter mesmo apenas alguns traços de óleo. Embalagem com 100 tiras indicadoras, 20 - 70 mm.

8 x 5 x 2,5 cm³; 0,07 kg
9952-1003783



Aparelho para testes de água

O aparelho para testes de água mede as concentrações físico-químicas de íons de hidrogénio (pH), sais dissolvidos (condutibilidade elétrica /EC) e íons dissolvidos (resíduos evaporados, TDS) em uma solução de medição. O sensor de temperatura integrado se destina, adicionalmente, à medição da temperatura em °C ou °F e à compensação automática dos valores de medição. O eletrodo fornecido em conjunto é possível de ser trocado facilmente, caso necessário. A caixa compacta e robusta em plástico estável protege o aparelho contra respingos de água. O aparelho dispõe de um indicador de carga da bateria, bem como de um sistema automático de desativação após uma pausa de medição de 8 minutos.

Faixa de medição e precisão:

pH: 0 - 14 ± 0,01
EC: 0 - 3999 μ S ± 2%
TDS: 0 - 2000 mg/l ± 2%
Temperatura: 0 - 60 °C ± 0,5 °C

Dados técnicos:

Classe de proteção: IP 64
Dimensões: 163 x 40 x 26 mm³
Peso: 100 g
Alimentação de tensão 4 x 1,5 V para aprox. 100 horas de funcionamento
9952-1017859



Dosimeter Radex RD1706

Aparelho de medição de radiação para a determinação da potencia de dose em μ Sv/h para β -, γ - e radiação de raios X. Pode ser operado sem ter conhecimentos especiais, não obstante, é comparável com um dosímetro profissional. Com dois tubos contadores Geiger-Müller integrados e display de LCD grande que pode ser iluminado.

O aparelho mede a atividade das partículas 'β' e 'γ' e calcula a partir disto a potência da dose. A duração de medição e calculo necessária depende da potência da dose e varia de 26 s até 1 s em caso de alta potência de dose.

A comprovação de cada partícula é acompanhada com um sinal de tom, para facilitar a busca de uma fonte de radioativa. No modo de "segundo plano" é indicada a diferença entre a potência de dose meia para a potência da dose de segundo plano e a potência de dose do segundo plano. Isto facilita, por exemplo, a análise de espaços fechados e de materiais de construção.

A ultrapassagem de um nível ajustável de alarme pode ser indicado seletivamente através de um sinal de tom ou um de vibração. Após o desligamento do aparelho os valores de medição ficarão armazenados.

Contador: dois tubos contadores GM SBM20-1
Grandeza de medição: Potência de dose equivalente do ambiente H*(10)

Faixa de medição: 0,05 ... 999,0 μ Sv/h
Nível de alarme: ajustável desde 0,10 até 99,0 μ Sv/h
Alarme: Sinal de tom ou sinal de vibração
Duração de medição e calculo: 26 s 1 s (em H*(10) > 3,5 μ Sv/h)
Duração de indicação dos valores: continuado
Faixa energética da radiação de raios X e da radiação γ comprováveis: 0,03 até 3,0 MeV
Radiação β : 0,25 até 3,5 MeV
Baterias: 1,5 V, AAA (1 x ou 2 x)
Duração de operação: 500 h, com 2 baterias (1350 mAh) em condições normais
Dimensões: 105 x 60 x 26 mm³
Massa (sem baterias): 90 g
9952-1012894



Microscópio estéreo de amplificação, 45x

Os robustos microscópios estéreo de amplificação modelo 45x se destacam pelo seu manuseio fácil e a sua boa qualidade mecânica e óptica. Eles são equipados com uma objetiva de aumento de 0,7x até 4,5x e permitem uma amplificação contínua de 7 até 45 vezes. Os oculares com "Ponto de Olho Elevado" ("High Eye Point") são especialmente adequados para usuários de óculos. Duas luminárias de halogênio comutáveis em separado para a luz incidente e de transmissão fornecem uma iluminação clara e uniforme do objeto. Graças à boa dotação óptica os microscópios estéreos de amplificação fornecem uma imagem muito brilhante, livre de distorção com uma resolução excelente.

115V 9952-1013373
230V 9952-1013376

	9952-1013373	9952-1013376
Denominação	Microscópio estéreo de amplificação, 45x (115 V, 50/60 Hz)	Microscópio estéreo de amplificação, 45x (230 V, 50/60 Hz)
Tripé	Tripé de metal, coluna de apoio fixada no pé. Ajuste focal por dois botões de ajuste colocados em ambos lados do tripé	
Tubo	Binocular oblíquo 45°, distância entre os olhos ajustável entre 54 e 75 mm, cabeça estéreo rotativo em 360°	
Oculares	Par de oculares grande angular WF 10x 20 mm com seguro ocular, apoio de borracha para o olho	
Objetivas	Objetiva de ampliação 0,7x até 4,5x	
Aumento	7x até 45x	
Diâmetro do campo da imagem	4,4 mm até 28,6 mm	
Distância de trabalho máxima	100 mm	
Altura máxima do objeto	80 mm	
Lâmina para objeto	Pé de apoio com lâmina móvel para objeto (plástico, preto/branco e vidro) 95 mm Ø, inclui 2 pinças para fixação da preparação	
Iluminação	Iluminação incidente, por transmissão e mista, lâmpada de halogênio regulável 12 V, 15 W, alimentação 115 V ou 230 V, 50/60 Hz	
Fornecimento	Completo, com estojo de proteção contra o pó	

Microscópio estéreo, 40x, iluminação por transmissão LED

Os microscópios estéreo modelo 40x são microscópios robustos e se caracterizam por seu manuseio simples e a sua grande qualidade, tanto ótica como mecânica. Eles oferecem numerosas possibilidades de utilização nas áreas da biologia e da geologia. Com um simples giro da objetiva de 2x para 4x pode ser ajustada uma ampliação total de 20 ou 40 vezes. Com os acessórios pode-se chegar a ampliação de até 80 vezes. A iluminação de luz fria LED permite uma observação mais prolongada sem a influência de calor sobre a preparação, oferece a vantagem de uma força luminária mais potente, tem uma durabilidade maior e faz a troca de lâmpada supérflua. A alimentação de corrente da iluminação LED acontece por acumulador, para que o microscópio também possa ser utilizado sem fio.

115V 9952-1013369
230V 9952-1013128

	9952-1013369	9952-1013128
Denominação	Microscópio estéreo, 40x, iluminação por transmissão LED (115 V, 50/60 Hz)	Microscópio estéreo, 40x, iluminação por transmissão LED (230 V, 50/60 Hz)
Tripé	Tripé de metal, coluna de apoio fixada no pé. Ajuste focal por dois botões de ajuste colocados em ambos lados do tripé	
Tubo	Binocular oblíquo 45°, distância entre os olhos ajustável entre 55 e 75 mm	
Oculares	Par de oculares grande angular WF 10x 20 mm com seguro ocular, um ocular com compensação de dioptria de ±5, apoio de borracha para o olho, um ocular com indicador	
Objetivas	Revólver com objetiva 2x / 4x	
Aumento	20x/40x	
Lâmina para objeto	Pé de apoio com lâmina móvel para objeto (plástico, preto/branco e vidro) 95 mm Ø, inclui 2 pinças para fixação da preparação	
Iluminação	Iluminação LED incidente e por transmissão, alimentação elétrica por meio de acumuladores, carregador 115 V ou 230V, 50/60 Hz	
Dimensões	190 mm x 300 mm x 115 mm	
Massa	2,9 kg	
Fornecimento	Completo, com estojo de proteção contra o pó	

Microscópio de polarização

A boa qualidade mecânica e óptica assim como o manejo simples distingue os microscópios de polarização 1012403 e 1012404. A sua construção compacta e o desenho ergonômico facilitam o trabalho no microscópio. Estes microscópios encontram a sua utilização principal na mineralogia para a análise de amostras de rocha, para a determinação de minerais e análise de cristais. Mais também na biologia chegam a ser empregados, como por exemplo, para a análise da formação dos grãos fortificantes, da textura de fibras de celulose nas paredes de células de plantas ou a posição dos vírus em forma de varinhas em células (por exemplo: vírus de mosaico de tabaco).

Monocular 9952-1012403
Binocular 9952-1012404

	9952-1012403	9952-1012404
Denominação	Microscópio de polarização monocular	Microscópio de polarização binocular
Tripé	Pé de apoio inteiramente metálico e robusto, braço de apoio fixado no pé; ajuste focal por meio de botões de ajuste fino e grosseiro coaxiais a ambos lados do pé de apoio, movidos por rolamentos e com freio de posicionamento; limite de aproximação ajustável para a proteção das objetivas e dos suportes para objeto.	
Tubo	Visão monocular inclinada de 30°, ocular rotativo em 360°	Visão binocular inclinada de 30°, ocular rotativo em 360°, distância entre olhos ajustável entre 54 mm e 75 mm, compensação de dioptria de ±5 para ambos oculares
Dispositivo de polarização	Polarizador com graduação e analisador em tubo intercálvel	
Oculares	Ocular grande angular WF 10x 18 mm	Par de oculares grande angular WF 10x 18 mm
Objetiva	Revólver porta-objetivas inclinada na inversa com 3 objetivas acromáticas 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65	
Aumentos	40x, 100x, 400x	
Platina porta-objeto	Mesa circular de objeto Ø 120 mm, rotacional em 360°, graduação em nônio e duas pinças para os preparados	
Iluminação	Lâmpada de halogênio regulável 6 V, 20 W integrada no pé; alimentação em tensão universal de 85 V a 265 V, 50/60 Hz	
Condensador	Condensador de Abbe N.A.1,25 com diafragma de íris, ajuste focal por meio de uma engrenagem com eixo	
Dimensões	240 mm x 190 mm x 385 mm	240 mm x 190 mm x 425 mm
Massa	5,5 kg	6 kg
Fornecimento	Completo, com estojo de proteção contra o pó	

NOVA

Dorsal mesoatlântica

(9952-1017594)

P.3

