



3B Scientific

GEOWISSENSCHAFTEN
Besuchen Sie uns auf 3bscientific.com

Plattentektonik und Vulkanismus
Mineralien und Gesteine
Gesteinsdünnschliffe
Fossilien

Der menschliche Stammbaum
Die Erde als Planet
Das Magnetfeld der Erde

Kristallogie und Mineralogie
Mess- und Untersuchungsmittel
Mikroskope und Kameras

GEOWISSENSCHAFTEN

Liebe Kundin, lieber Kunde,

die Erde ist der bislang einzige bekannte Planet, auf dem höheres Leben vorkommt. Viele Faktoren, darunter die innere Struktur und die äußere Gestalt, tragen hierzu bei. Um unsere Umwelt besser zu verstehen, müssen wir wissen, unter welchen Bedingungen höheres Leben entstanden ist und welche äußeren Einflüsse für die Entstehung erforderlich waren. Diese Faktoren helfen uns, unseren Planeten heute und in Zukunft zu schützen. Die gesellschaftlich relevanten umwelt-geologischen Herausforderungen nehmen immer weiter zu, allen voran der Klimawandel und die knappen Ressourcen. Gerade deshalb haben die Geowissenschaften im modernen Unterricht in den vergangenen Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen.

Daher haben wir in Zusammenarbeit mit anerkannten Fachleuten neue, interessante Produkte entwickelt und für Sie auf den folgenden Seiten zusammengestellt:

Ihre besondere Aufmerksamkeit verdient dabei unser neues Modell des Mittelatlantischen Rückens (S. 3), welches Sie bereits grafisch aufbereitet auf dem Cover gesehen haben. Haben Sie es wiedererkannt? Die Prozesse dieses oder anderer vulkanisch aktiver Gebiete lassen sich anhand der eigens dafür entwickelten Produkte, wie dem Schichtvulkan (S. 3), dem Satz drei Vulkangesteine (S. 3) und einer Sammlung vulkanischer Gesteine und Mineralien (S. 4) veranschaulichen. Eindrucksvoll lässt sich der Kreislauf der Gesteine anhand unserer neuen Gesteinssammlung (S. 4) erklären. Zeugen vergangenen Lebens, wie Ammoniten, der bekannte Archaeopteryx lithographica (S. 6) und die stratigraphischen Fossilienansammlungen (S. 7) helfen zu verstehen, wie sich höheres Leben im Laufe der Zeit an die äußeren Umweltbedingungen angepasst hat. Neben diesen und weiteren spannenden Artikeln finden Sie auch bereits bewährte Produkte, wie unsere anthropologischen Schädel (S. 8) und Mikroskope (S. 16).

Wagen Sie einen Blick und lassen Sie sich inspirieren. Es grüßt Sie freundlich

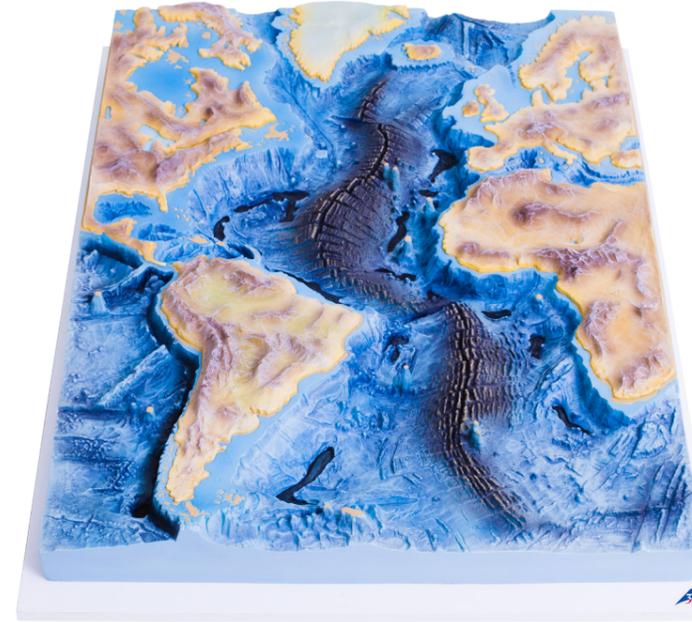

Tobias Reicht
Product Manager

INHALT

| | |
|---------------------------------|-------|
| Plattentektonik und Vulkanismus | 3 |
| Mineralien und Gesteine | 4 |
| Gesteinsdünnschliffe | 5 |
| Fossilien | 6-7 |
| Der menschliche Stammbaum | 8-9 |
| Die Erde als Planet | 10 |
| Das Magnetfeld der Erde | 11 |
| Kristallogie und Mineralogie | 12-13 |
| Mess- und Untersuchungsmittel | 14-15 |
| Mikroskope und Kameras | 16-18 |



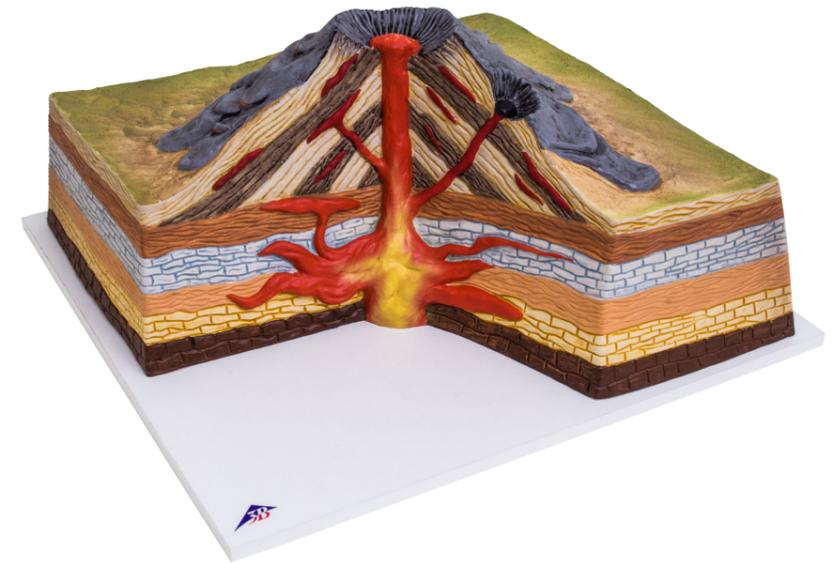
Copyright © 2014, 3B Scientific GmbH, Hamburg. Die unerlaubte Vervielfältigung und Veröffentlichung des Katalogmaterials ist verboten.



Mittelatlantischer Rücken

Das Modell veranschaulicht dreidimensional den s-förmigen Verlauf des durch Plattenverschiebung entstandenen Vulkangebirges im Atlantischen Ozean.

Maßstab am Äquator: 1:320.000.000
Material: PVC
Maße: 64 x 48 x 8 cm³
Gewicht: 6,5 kg
9952-1017594



Schichtvulkan

Das handbemalte Modell eines Schichtvulkans veranschaulicht durch einen Anschnitt den Weg des flüssigen Magmas durch das Erdinnere ans Erdäußere.

Material: PVC
Maße: 47 x 35 x 19 cm³
Gewicht: 2,4 kg
9952-1017595



Satz drei Vulkangesteine

Satz drei Vulkanite bestehend aus drei Säckchen zu je zehn walnussgroßen Einzelsteinen Lavagestein, Obsidian und Bims.

9952-1018462

 Folgen Sie uns für Neuigkeiten!

Plattentektonik and Vulkanismus





9952-1018443 - Sammlung 24 Gesteine

Mineralien- und Gesteinssammlungen

Die Sammlungen enthalten 24 häufig vorkommende Vertreter unterschiedlicher Gesteins- und Mineraliengruppen. Die darin enthaltenen Exemplare sind ca. 3 x 3 x 3 cm³ bis 5 x 5 x 5 cm³ groß und werden in einem robusten Sortimentskasten inklusive Nummerierung, Bezeichnung und Begleitheft geliefert.



Sammlung 24 vulkanischer Gesteine und Minerale

Die Sammlung enthält typische Vertreter von Eruptivgesteinen und Mineralien, die sich aus erstarrter Lava bildeten oder häufig in Dampfaustrittsstellen, den sogenannten Fumarolen, vorkommen.

Sammlung beinhaltet:

Eruptivgesteine: Basalt, Phonolit, Pechstein, Rhyolit Lava: Lava vom Vesuv, basaltische Lava und rhyolitische Lava
Pyroklasten: Lapilli, vulkanische Asche, Bims
Mineralien: Anorthit, Anorthoclas, Augit, Cristobalit, Hauyn, Leucit, Natrolit, Nephelin, Pickeringit, Sanidin, Schwefel, Thaumasil, Tridymit, Obsidian

9952-1018442



Sammlung 24 Gesteine

Die Sammlung enthält häufig vorkommende Vertreter der metamorphen, sedimentären und magmatischen Gesteine sowie wichtige Vertreter von Industrie-Gesteinen.

Sammlung beinhaltet:

Magmatische Gesteine, Plutonite: Foyait, Gabbro, Granit, Granodiorit, Larvikit und Monzonit
Magmatische Gesteine, Vulkanite: Basalt, Bimsstein, Phonolit, Rhyolit
Sedimentäre Gesteine: Brekzie, Dolomit, Gipsgestein, Kalkstein, Kreide, Quarzit und Sandstein
Metamorphe Gesteine: Amphibolit, Eklogit, Glimmerschiefer, Gneis, Marmor, Phyllit und Serpentin
9952-1018443



Sammlung 24 Minerale

Die Sammlung enthält Vertreter der zehn Mineralienklassen: Elemente, Sulfide, Halogenide, Oxide, Karbonate, Borate, Sulfate, Silikate, Phosphate und organische Verbindungen.

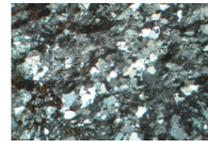
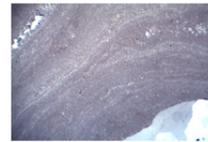
Sammlung beinhaltet:

1. Elemente: Graphit und Schwefel
2. Sulfide: Bournonit, Galenit und Pyrit
3. Halogenide: Fluorit und Halit
4. Oxide: Hematit, Quarz und Rutil
5. Karbonate: Calcit und Dolomit
6. Borate: Ludwigit
7. Sulfate: Barit, Coelestin und Gips
8. Phosphate, Arsenate und Vanadate: Apatit und Vanadit
9. Silikate und Germanate: Actinolit, Amazonit, Muscovit, Sodalit und Talk
10. Organische Verbindung: Copa
9952-1018444

Nutzen Sie zum Betrachten der Gesteine und Minerale unsere Videokameras auf **Seite 18**.

Gesteinsdünnschliffe zur Beobachtung mit einem Mikroskop

Ausgewählte Gesteinsproben werden in einem aufwendigen technischen Verfahren so lange geschliffen und poliert, bis eine Dicke von 20 – 30 µm und damit Transparenz erreicht ist. Die fertigen Dünnschliffe werden auf Objektträger im Spezialformat 45 x 30 cm² aufgekittet und in Kanadabalsam eingeschlossen. Zur Betrachtung der Mikropräparate ist jedes gängige Mikroskop geeignet. Bereits im Hellfeld können die Strukturen, die Farben und die Brechungseigenschaften der Minerale sowie evtl. vorhandene Fossilien gut erkannt werden. Die anschließende Beobachtung im polarisierten Licht vermittelt weitere Informationen und vervollständigt die Untersuchung.



Gesteinsdünnschliffe, Basisserie 1

10 Präparate, Format 30 x 45 mm², ohne Verpackung.

Lieferumfang: Granit, Syenit, Gabbro, Basalt, Gneis, Glimmerschiefer (Micaschist), Quarzit, Marmor, Sandstein, Kalkstein mit Fossilien

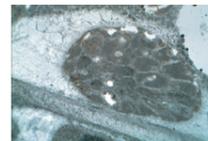
9952-1012495

Gesteinsdünnschliffe, Fossile und Meteorite

4 Präparate, Format 30 x 45 mm², ohne Verpackung

Lieferumfang: Chondrit (Meteorit), Suevit (Impaktit Breccie), versteinertes Holz, Stromatolith

9952-1018505

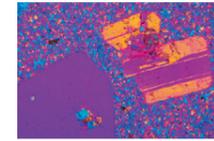
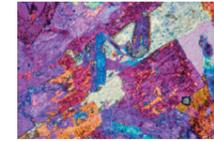
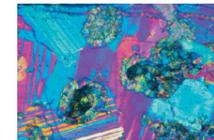


Gesteinsdünnschliffe, Sedimentite

22 Präparate, Format 30 x 45 mm², ohne Verpackung.

Lieferumfang: Arkose, Kreide, Kohle, Gips, Kalkstein mit Alveolin, Kalkstein mit Asphalt, Versteinerter Kalkstein, Kalkstein mit Crinoiden Stammzellen, Glaukonitischer Kalkstein, Kalkstein mit Globotruncana (Maestrichtien), Kalkstein mit Globigerinina (Paläozän), Kalkstein mit Miliolidae, Kalkstein mit Nummulitidae, Kalkstein mit Ooide, Kalkstein mit Polyp, Kalkstein mit Eisen Ooide, Kalkstein mit Intraklasten, Ölschiefer, Sandstein, Kalkreicher Sandstein, Slate, Travertin

9952-1018500

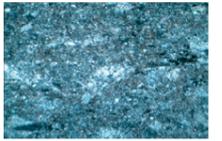
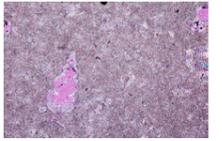
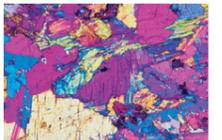


Gesteinsdünnschliffe, Magmatite

31 Präparate, Format 30 x 45 mm², ohne Verpackung.

Lieferumfang: Altered Granit, Andesit, Basalt, Basalt mit Olivin, Basalt mit Phenocryst und weißem Feldspat, Picrit Basalt, Tholeiitischer Basalt, Granodiorit, Kissenlava, Dazit, Diorit, Diorit quartzique, Dolerit, Doreit, Gabbro, Granit, Zwei-Glimmer Granit, Porphy Granit, Kimberlit, Laurvikit, Microdiorit, Mikrogranit, Peridotit, Phonolith, Rhyolit, Red Rhyolit, Syenit, Tephrit, Trachyandesit, Trachyt, Volcanic Breccie

9952-1018490



Gesteinsdünnschliffe, Basisserie 2

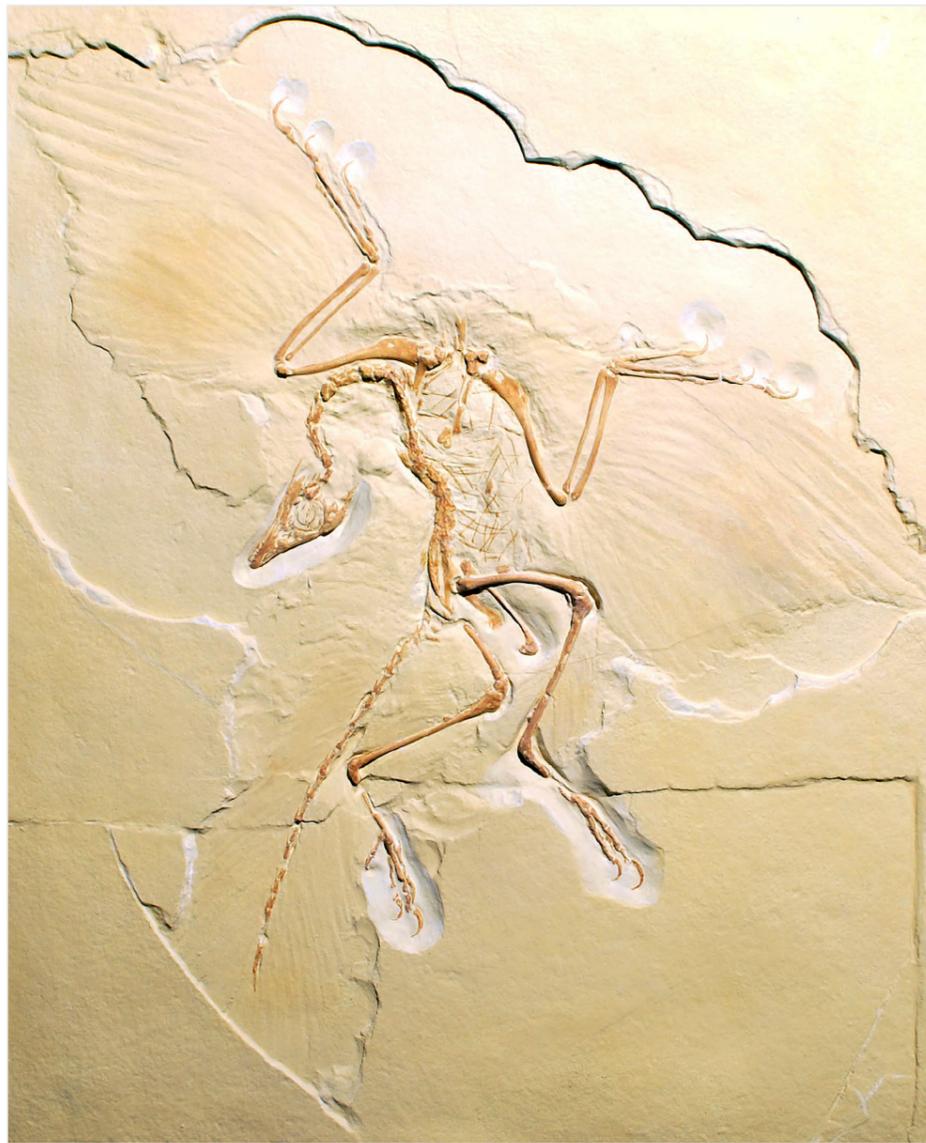
10 Präparate, Format 30 x 45 mm², ohne Verpackung.

Lieferumfang: Andesit, Trachyt, Rhyolit, Diorit, Mikrogranit, Kreide, Kalkstein mit Oolithen, Millstone, Steinkohle, Schiefer (Schist)

9952-1012498

Unsere beliebtesten Polarisationsmikroskope finden Sie auf Seite 17.





Archaeopteryx lithographica
 Gießholzabguss der bekannten Archaeopteryx Lithographica Versteinerung aus Bayern. Es sind die deutlichen Vogelmerkmale Flugfeder und Gabelbein sowie die Reptilienmerkmale Knochenschwanz und Vorderkrallen erkennbar. Somit gilt er als Übergangsform beider Spezies. Die Versteinerung gilt als eine der wenigen vollständigen Funde des vor ca. 150-200 Millionen Jahren lebenden Archaeopteryx lithographica.

Gewicht: 1,8 kg
 Höhe: 47,5 cm
 Breite: 40 cm
 Länge: 1,5 cm
 9952-1018509



Stratigraphische Sammlungen

Sorgfältig ausgewählte Tier- und Pflanzenfossilien aller wichtigen Gruppen, die durch ihr Auftreten bestimmte geologische Zeitabschnitte kennzeichnen. Chronologisch geordnet, geben diese Vertreter einen Überblick über die Entwicklung des Lebens vom Präkambrium bis ins Trias. Jedes Stück ist einzeln in nummerierten und chronologisch angeordneten Kästchen mit Bezeichnung, Datierung und Angabe des Fundortes untergebracht. Die Fossilien werden in einem Holzkasten inklusive ausführlichem Begleitheft auf Englisch, Deutsch und Französisch geliefert. Die Sammlungen sind speziell für eine Einführung in die Paläontologie konzipiert. Je nach Verfügbarkeit kann sich der Lieferumfang leicht ändern. Es ist jedoch stets sichergestellt, dass für jeden Zeitabschnitt mindestens ein Repräsentant enthalten ist.

Stratigraphische Sammlung 20 Fossilien 9952-1018512
 Stratigraphische Sammlung 40 Fossilien 9952-1018513

Beispiele aus der Sammlung

Name: Hexakoralle: *Pattalophyllia sinuosa*
 Alter: Tertiär, Eozän: 56 - 38 Mya
 Fundort: Pyrenäen, Spanien



Name: Trilobit: *Diacalymene ouzrequi*
 Alter: Ordovizium: Mittelordovizium
 485,4 - 443,4 Mya
 Fundort: Alnif, Marokko



Name: Ammonit: *Divisosphinctes (Perisphinctes) besairiei*
 Alter: Jura, Oberjura, Oxfordium:
 163,5 - 157,3 Mya
 Fundort: Sakaraha, Madagaskar



Ammonit, Modell
 Detailgetreue und wissenschaftlich fundierte Nachbildung des möglichen Aussehens eines Ammoniten. Das Modell zeigt am Kopf alle wichtigen Organe wie Augen, Tentakeln, Trichter und papageienschnabelartigen Kiefer.
 Länge: 15 cm
 Breite: 9 cm
 Höhe: 8 cm
 Gewicht: 121 g
 9952-1018515



Ammonit, geschliffen
 Angeschliffenes Gehäuse einer Versteinerung eines Ammoniten aus Madagaskar.
 Größe: 5-9 cm
 Zeitalter: Kreide (~ 90 Mya)
 9952-1018511



Ammonit, 2 Hälften geschliffen
 Angeschliffenes und in zwei Hälften geteiltes Gehäuse eines versteinerten Ammoniten aus Madagaskar.
 Größe: 8-12 cm
 Zeitalter: Kreide (~ 90 Mya)
 9952-1018510



Schädel des Paranthropus boisei

Dieses Modell ist der hochwertige Abguss der Rekonstruktion des Schädel-Kalvariums (KMN-ER 406) mit Teilmandibula (Omo L. 7a-125). Das etwa 1,7 Millionen Jahre alte Kalvarium wurde 1970 am Rudolphsee (heute: Turkana-See) gefunden. Die Teilmandibula entstammt einer anderen Grabungsstelle und gehört eindeutig zu der gleichen Spezies. Es ist nicht eindeutig geklärt, welcher Gattung er angehört, zur Diskussion stehen Australopithecus boisei und Paranthropus boisei. Vertreter der Vormenschenform.

Fundort: am Turkana-See, ehemals Rudolphsee
Fundzeit: 1970
Alter: etwa 1,7 Millionen Jahre
9952-1001298



Schädel des Homo erectus pekinensis

Dieser Schädel ist der detailgetreue Abguss der Sinanthropus-Rekonstruktion nach Weinert, welche anhand der Aufzeichnungen von Black und Weidenreich modelliert wurde, nachdem sämtliche Originalknochen verloren gegangen waren. Der Sinanthropus gehört zum Genus Homo erectus pekinensis (Sinanthropus pekinensis) und kann als Vertreter des Frühmenschen gesehen werden.

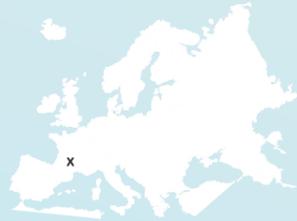
Fundort: Zhoukoudian 40 km südwestlich von Peking
Fundzeit: 1929 – 1936
Alter: 400.000 Jahre
9952-1001293



Faustkeil

Originalgetreue Nachbildung eines Faustkeils aus Quarzit. Der Originalfund wurde wahrscheinlich von einem Vorläufer des Neandertalers als Universalwerkzeug verwendet.

Material: Gießholz
Alter: 1,806 - 0,781 Mya
Fundort: Neandertal
Höhe: 19 cm
Breite: 9 cm
Tiefe: 5 cm
9952-1018514



Schädel des Homo neanderthalensis

Abgegossen von der Rekonstruktion des La Chapelle-aux-Saints Schädels zeigt dieses akkurat ausgearbeitete Modell den Schädel eines männlichen, 50 bis 55 Jahre alten europäischen Neandertalers, des Homo (sapiens) neanderthalensis. Vertreter des Altmenschen.

Fundort: Südfrankreich
Fundzeit: 1908
Alter: ca. 35.000 bis 45.000 Jahre
9952-1001294



Schädel des Homo sapiens

Bei diesem wunderschönen Abguss handelt es sich um die Schädelrekonstruktion des so genannten alten Mannes von Crô-Magnon. Datiert wird das Alter des Originals auf etwa 20.000 bis 30.000 Jahre, womit der Schädel zu einem eiszeitlichen Jetztmenschen des Jungpaläolithikums gehörte, einem Homo sapiens sapiens. Vertreter des eiszeitlichen Jetztmenschen (des Jungpaläolithikums).

Fundort: Höhle im Vézère-tal / Südfrankreich
Fundzeit: 1868
Alter: 20.000 bis 30.000 Jahre
9952-1001295



Schädel des Homo rhodesiensis

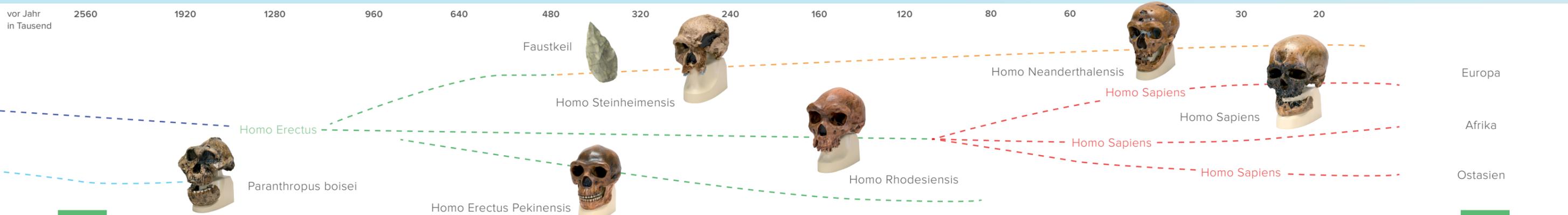
Exakte Abformung der Rekonstruktion des Schädels, dessen Original 1921 in einer Erzmine in Broken Hill, Nordwest-Rhodesien (heute: Kabwe in Zambia) gefunden wurde. Es handelt sich um einen früh-archaischen Homo sapiens rhodesiensis oder einen Homo erectus rhodesiensis, Anzeichen sind für beide Formen vorhanden. Daher auch die starken Schwankungen bei der Altersangabe, die unterschiedlichen wissenschaftlichen Ansätzen zuzuordnen sind. Vertreter des früh-archaischen Homo sapiens (Zuordnung nach Henke und Rothe 1994) bzw Homo erectus rhodesiensis.

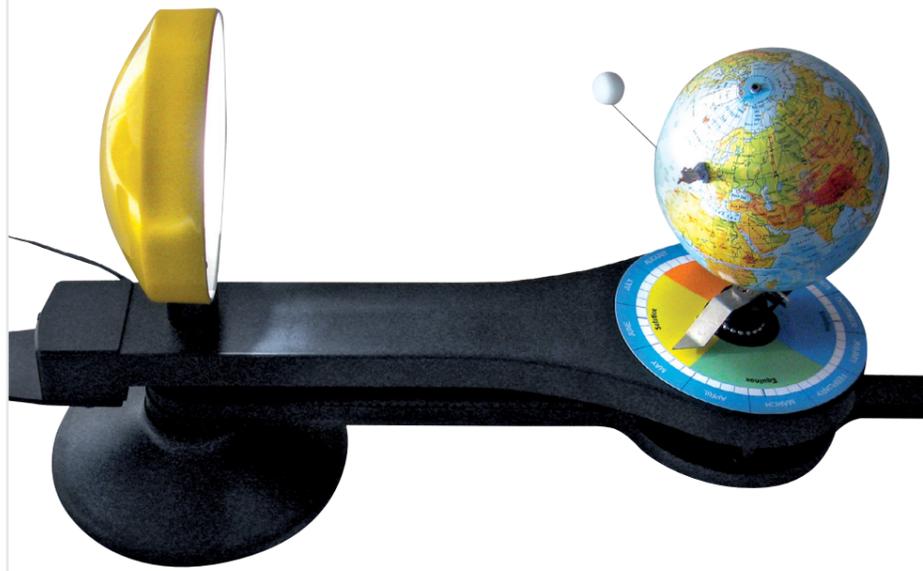
Fundort: Höhle einer Erzmine in Broken Hill, heute Kabwe in Zambia
Fundzeit: 1921
Alter: wahrscheinlich 150.000 bis 300.000 Jahre, früher wurde angenommen 40.000 bis 60.000 Jahre
9952-1001297



vor Jahr
in Tausend

2560 1920 1280 960 640 480 320 240 160 120 80 60 30 20





Orbit™ Tellurium

Ansprechendes, leicht zu bedienendes, dreidimensionales Modell von Sonne, Erde und Mond zur umfassenden Darstellung der Bewegungsabläufe. Mit Erde und Mond in zwei verschiedenen Größen zur einleuchtenden Darstellung von Tag und Nacht, der Sonnenbewegung am Himmel, der Jahreszeiten, der veränderlichen Länge des Tageslichts, der Mondphasen sowie von Sonnen- und Mondfinsternissen und ihren Zyklen. Klar erkennbare Schattengrenzen, da die Sonne von einer hellen Lampe mit Sunbeam™-Reflektor dargestellt wird. Alternativ zur Drehung im Zusammenspiel können die Drehung der Erde um ihre Achse und die Position des Mondes um die Erde von Hand eingestellt werden.

Themen:

- Tag und Nacht
- Bewegung der Sonne am Himmel
- Jahreszeiten
- Veränderliche Länge des Tageslichts
- Sonnenuhr und Schatten eines Stabes
- Mondphasen
- Mondsichel aus unterschiedlichen Breitengraden
- Sonnen- und Mondfinsternisse und ihre Zyklen
- Mondmonate und mit dem Mond verbundene Feste.

Lieferumfang:

- Tellurium mit Erde und Mond in zwei Größen
- Datums-, Sonnenfinsternis-, Mondfinsternis- und Mondphasenanzeigeplatten
- Kleine Figur
- Sonnenuhr
- Ausführliche Anleitung in englischer Sprache
- Netztrafo 100–240 V / 6V

Abmessungen: 650 x 250 x 300 mm³
9952-1008661

Gefügekompass

In einem Arbeitsschritt können Flächen und Lineare im Raum gemessen werden. Der Winkel wird seitlich an einem Vertikalkreis abgelesen, die Richtung durch ein eingebautes Pendelklinometer.

Durch die robuste Bauweise ist dieser Gefügekompass ideal für Arbeiten im freien Feld geeignet. Im Lieferumfang enthalten ist eine Ledertasche mit Gürtelschnalle sowie Spezialwerkzeug zum Justieren der Kompassrose und Anziehen des Deckelscharniers. Ebenfalls eingebaut sind Dosenlibelle, Spiegel und Peileinrichtung. Einschwingungsdauer der Magnetnadel: 30-60 Sekunden.

Pendelklinometer:

Einteilung: 90°-0°-90°
Skalenwert: 1°

Horizontalkreis:

Einteilung: 0-360°
Skalenwert: 1°

Vertikalkreis:

Einteilung: 90°-0°-90°
Skalenwert: 5°

Maße: 80 x 65 x 20 mm³
Gewicht: ca. 240g einschließlich Ledertasche
9952-1018441



Globus mit Stabmagnet

Globus mit Stabmagnet in der Polachse auf Acrylsockel zur Demonstration des Magnetfeldverlaufs der Erde. Ein Kompass (1003093) oder ein Magnetfeldindikator (1003555) richtet sich an der Globusoberfläche entsprechend dem Magnetfeld parallel zu den Längengraden aus. Mit dem Magnetfeldsensor kann auch die Inklination verdeutlicht werden.

Abmessungen: 220 x 160 x 200 mm³
Durchmesser Globus: 120 mm
Masse: ca. 340 g
9952-1013123



Reliefglobus

Tischglobus auf schwarzem metallverstärkten Plastikfuß mit Doppelbildkartographie und fühlbarem 3D-Relief der Gebirgsketten. Bei unbeleuchtetem Globus zeigt die Kugel das physische Kartenbild der Erde. Im beleuchteten Zustand wird das aktuelle politische Kartenbild mit kontrastreicher Abgrenzung der Staaten und Grenzen gezeigt. Bezeichnungen in englischer Sprache.

Technische Daten:

Durchmesser: 30 cm
Gesamthöhe: 43 cm
Meridian: Kunststoff, transparent
Spannungsversorgung: 230 V, max. 25 W
Lampenfassung: E14
9952-1018440



Bestimmen Sie jetzt das Erdmagnetfeld mit unserem Versuch **UE3030700**. Weitere Experimente finden Sie in unserem **Experimentekatalog**.



Inklinatorium E

Gerät zur Messung der Inklination des Erdmagnetfeldes sowie zur Darstellung des Magnetfeldes eines stromdurchflossenen Leiters. Die achatgelagerte Magnetnadel ist in einem Bügel mit Teilkreis gelagert. Der Bügel ist mit einem zusätzlichen Teilkreis versehen. Am Bügel sind zwei 4-mm-Buchsen für die Stromzuführung angebracht.

Länge der Magnetnadel: 100 mm
Abmessungen: ca. 180 x 100 x 220 mm³
Masse: ca. 620 g
9952-1006799



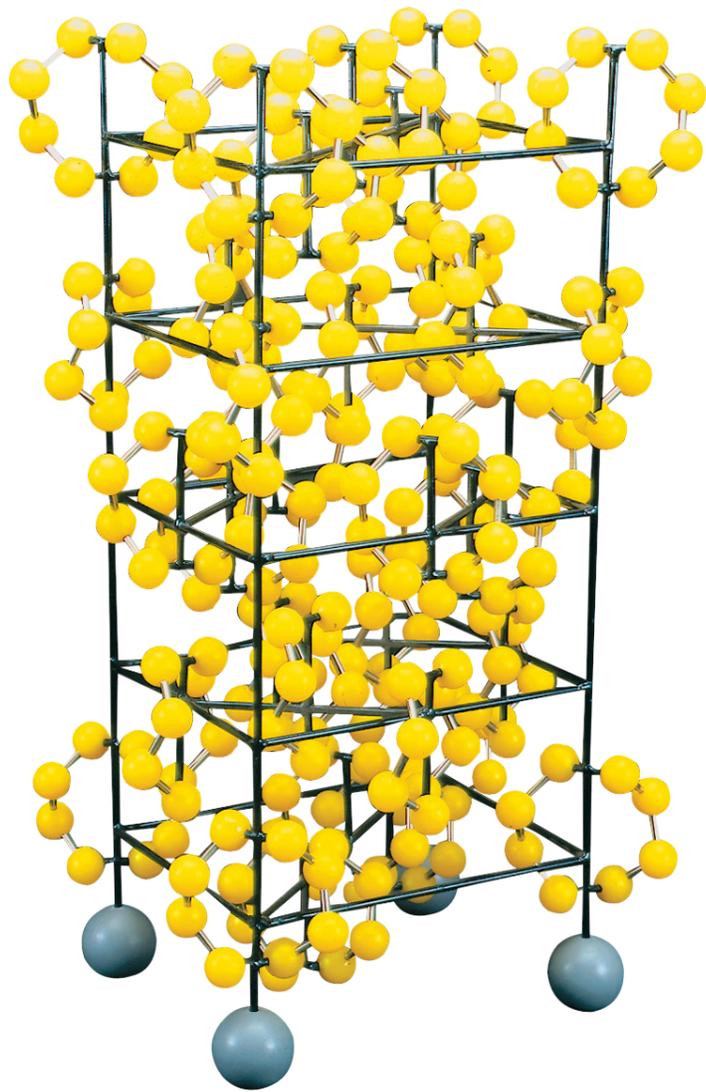
Magnetkompass mit Kunststoffschale

Sehr leistungsstarker Neodymmagnet in Kunststoffgehäuse. Auf Wasser schwimmfähig. Richtet sich in Ruhelage nach Norden/Süden aus. Lieferung mit durchscheinender Kunststoffschale, markiert mit Windrose und Winkelskala. Magnet: ca. 80 mm x 30 mm max. Ø
Schale: ca. 40 mm x 115 mm Ø
9952-1003096



Magnetfeldindikator

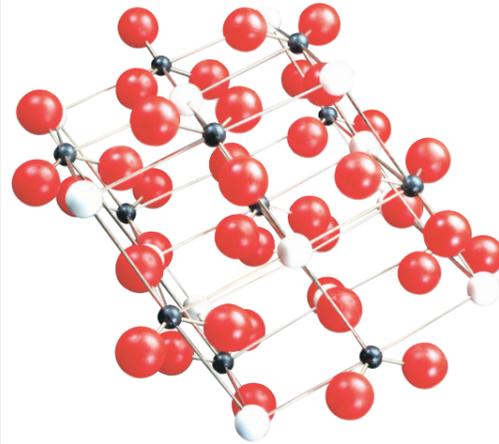
Frei im Raum drehbarer Stabmagnet mit farbiger Polkennzeichnung zur dreidimensionalen Abtastung von Magnetfeldern. Kardanische Achatstein-Lagerung. Griff und kardanische Aufhängung bestehen aus Kunststoff, um eine Beeinflussung des Magnetfeldes auszuschalten. Magnet: 25 x 3 x 3 mm³
Grifflänge: ca. 95 mm
9952-1003555



Schwefel

Dieses Modell veranschaulicht die Kristallstruktur des rhombischen Schwefels und zeigt deutlich seine Grundstruktur mit den 8 ringförmig angeordneten Atomen. Die Elementarstrukturen des Kristalls enthalten 16-atomige Schwefelmoleküle. Ihre Begrenzung ist weiß hervorgehoben.

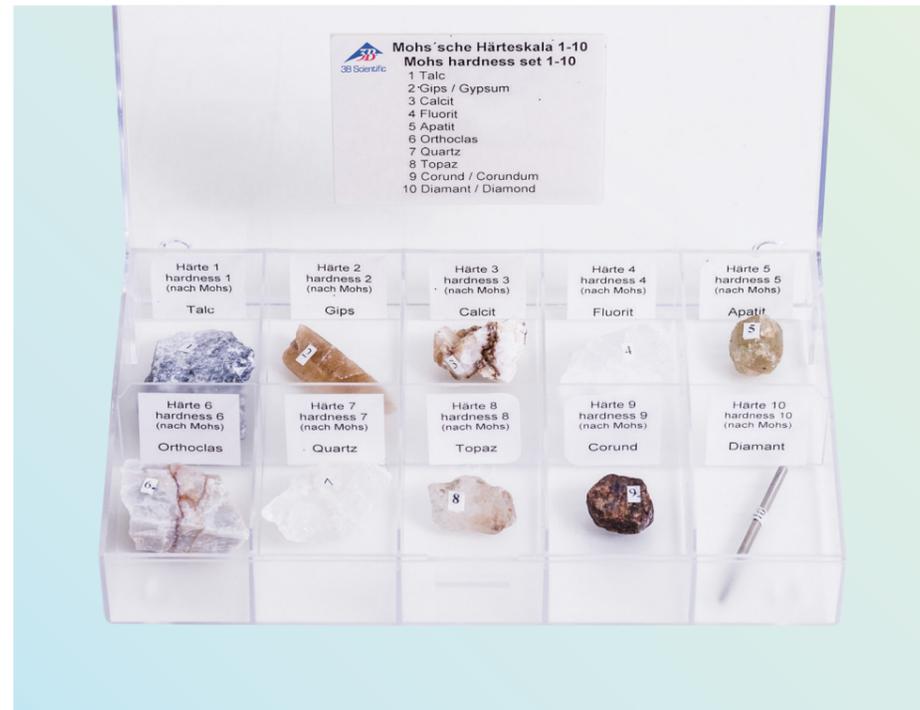
27 x 48 x 20 cm³; 3,6 kg.
9952-1002527



Calciumcarbonat

Zeigen Sie mit diesem Modell die elementaren Strukturen von Calciumcarbonat (Kalzit) oder ähnlich aufgebauten Kristallstrukturen.

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



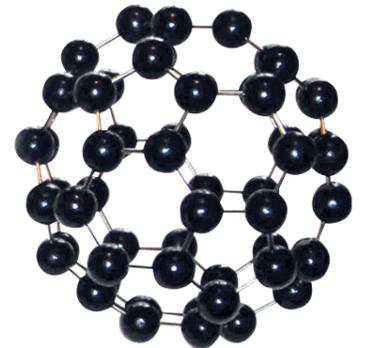
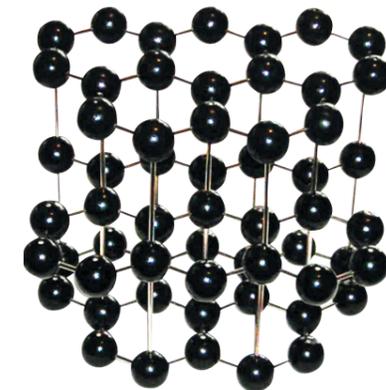
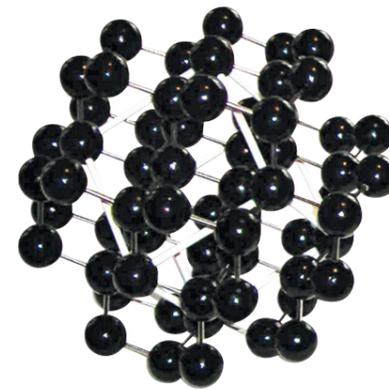
Härteskala nach Mohs

Ordinale Härteskala nach Mohs mit Mineralien in Sortimentskasten der Härten 1-10. Das Mineral der Stufe 10, der Diamant, ist als ein Diamantwerkzeug enthalten.

Satz enthält:

1. Talk
2. Gips
3. Calcit
4. Fluorit
5. Apatit
6. Orthoclas
7. Quarz
8. Topaz
9. Corund
10. Diamantwerkzeug

9952-1018488



Satz 3 Kohlenstoffkonfigurationen

Satz mit 3 handlichen Modellen der Kohlenstoffkonfigurationen Diamant, Graphit und Fulleren zur Veranschaulichung des fundamentalen Unterschiedes in den Konfigurationen.

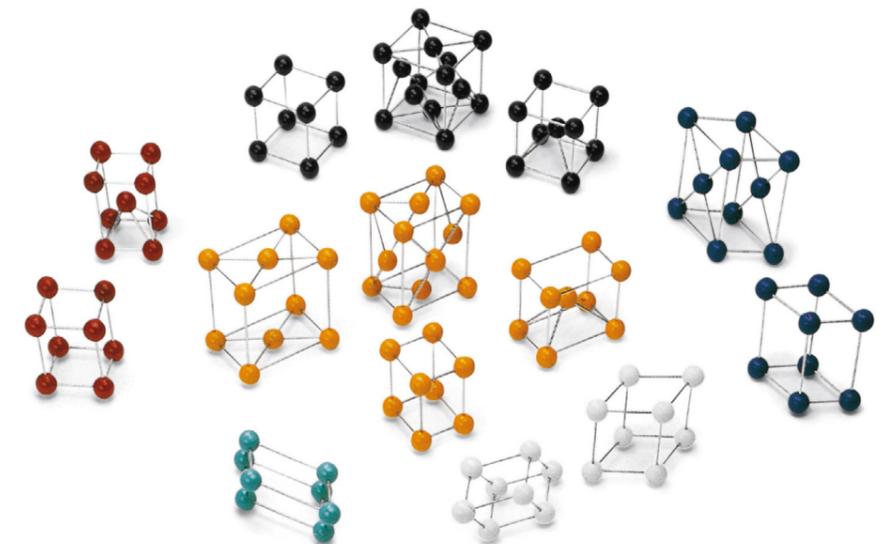
Kugeldurchmesser: ca. 25 mm
Kantenlänge: ca. 150 mm
9952-1012836

Satz 14 Bravais-Gitter

Satz handliche Modelle der 14 fundamentalen Gittertypen (Bravais-Gitter), aus denen gemäß Auguste Bravais praktisch alle natürlichen Kristallgitter durch Verschiebung in Achsenrichtung erzeugt werden können.

Aufgebaut aus mit Metallstäben verbundenen Holz kugeln in sechs verschiedenen Farben zur Unterscheidung der sechs Systeme, in die die Gittertypen üblicherweise eingeteilt werden.

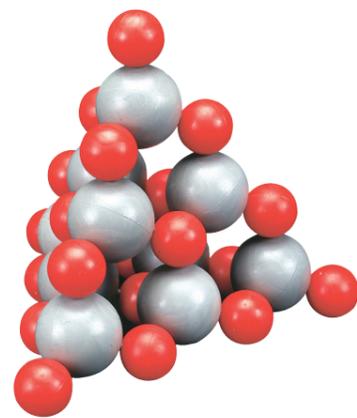
Kugeldurchmesser: ca. 25 mm
Kantenlänge: ca. 150 mm
9952-1012837



Natriumchlorid, Gitter

Mit diesem Modell geben Sie Ihren Schülern eine genaue Vorstellung der Ionengitter-Kristalle vom Natriumchlorid-Typ wie NaCl, KCl, NaBr, AgCl, MgO und CaO.

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



Siliciumdioxid, Gitter

Anhand unserer Siliziumdioxid-Pyramide verdeutlichen Sie die Struktur von tetraederförmigen Teilchenverbindungen besonders anschaulich.

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



Diamant, Gitter

Der Diamant ist die härteste natürliche Substanz auf Erden. Warum? Das zeigen Sie Ihren Schülern am besten anhand dieses Modells. Der Blick auf die spezifische Anordnung der Kohlenstoffatome macht es deutlich.

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

Bodenanalysekoffer

Analysekoffer zur schnellen, einfachen und zuverlässigen Bestimmung wichtiger Bodenparameter ohne chemische Vorkenntnisse. Der Koffer beinhaltet alle hierfür notwendigen Reagenzien, Geräte und Zubehörteile. Er kann zur Bestimmung folgender Konzentrationen im Boden benutzt werden: Nitrat, Nitrit, Ammonium, Phosphat und Kalium. Des Weiteren lässt sich die Bodenstruktur, -versäuerung (pH-Wert), -dichte und -feuchte bestimmen. Farbvergleiche anhand von Bestimmungskarten liefern bereits hinreichende Genauigkeiten für den Schulunterricht. Die Interpretation der Messergebnisse bildet die Voraussetzungen zur Einleitung und Steuerung von Maßnahmen zur Bodenverbesserung, z. B. Düngungen, Auflockerungen, Kalkung etc. Der Koffer beinhaltet eine ausführliche Anleitung in Englisch, Französisch, Spanisch und Deutsch.

Wertebereich chemischer Parameter:

pH: 2,0-9,0
 Ammonium: 10-400 mg/L NH₄⁺
 Nitrat: 10-500 mg/L NO₃⁻
 Nitrit: 1-80 mg/L NO₂⁻
 Phosphat 1-20 mg/L P/100g
 Kalium: 2-15 mg/L K⁺
 9952-1018516



Ökologietest-Wasserlabor

Ein kompaktes Kofferlabor für die Schnellanalyse von Wasser, z.B. Trinkwasser, Oberflächenwasser, Aquarienwasser. Alle hier zur Anwendung kommenden Chemikalien sind umweltneutral, d.h. dass die Testlösungen nicht wassergefährdend wirken (Wassergefährdungskategorie 0). Sie können über das häusliche Abwassernetz entsorgt werden.

Ergiebig für jeweils 50-60 Tests von:

- Ammonium 0,05-10 mg/l
- Nitrat 10-80 mg/l
- Nitrit 0,02-1,0 mg/l
- Phosphat 0,5-6,0 mg/l
- pH-Wert 5,0-9,0
- Gesamthärte 1 Tropfen = 1° dt. Härte

Beschreibung in Englisch und Deutsch.
 9952-1003785



Gerätesatz für Wasser-, Boden- und Luftuntersuchung - ECOLABBOX

Die EcoLabBox ist ein mobiles Labor für Wasser-, Boden und Luftuntersuchungen im direkten Arbeitsumfeld. Mit diesem Labor werden die wichtigsten Stoffe, die Einfluss auf unsere Umwelt haben, aufgespürt und gemessen. Insgesamt sind 21 grundlegende Umweltexperimente beschrieben, die sich besonders für Schülergruppen ab 12 Jahren eignen. Alle Reagenzien gehören der Wassergefährdungskategorie 0 an und verursachen somit keine Probleme bei der Entsorgung. Ein verstellbarer Tragegurt am Transportkoffer sorgt für einen komfortablen mobilen Einsatz:

Folgende Parameter können untersucht werden:

Wasser- und Bodenparameter:

- pH-Wert: 3,0-9,0
- Nitrat-Konzentration: 10-80 mg/l
- Phosphat-Konzentration: 0,5 - 6 mg/l
- Ammonium-Konzentration: 0,05 - 10 mg/l

Wasserparameter:

- Nitrit-Konzentration 0,02 - 1,0 mg/l
- Wasserhärte: 1 Tropfen = 1° dH (GH)

Lieferumfang:

- Farbkarte für die Messwertermittlung
- Filtrierstativ für sicheres Filtrieren
- Dosenlupe zum besseren Erkennen von Kleinlebewesen
- Filtrierpapiere für die Herstellung von Bodenextraktionen
- Spezialpinzette zum schonenden Betrachten von Kleinlebewesen
- Trichter
- Messbecher
- Plastikpipetten.

Deutsch 9952-1003787
 Englisch 9952-1003792



Geiger-Zähler

Vielseitig einsetzbares, einfach zu bedienendes, kompaktes Präzisionsgerät zur Messung von α -, β - und γ -Strahlung. Mit Blendenwahlschalter vor dem Geiger-Müller-Zählrohr zur Eingrenzung der Strahlenart (γ -; β - und γ -; α -, β - und γ -Strahlung), großem Display und USB-Anschluss. Einschließlich USB-Kabel, Windows-Software und Bedienungsanleitung.

Für Messungen stehen folgende Funktionen und Betriebsarten zur Verfügung:

- Standardbetrieb zur Anzeige der aktuellen Strahlenbelastung. Anzeige der Äquivalentdosis als Zahlenwert und als Balkendiagramm sowie der Zeit bis zur Kumulierung des eingestellten Grenzwertes (werkseitig 5 Sv/h). Zusätzlich einstellbares akustisches und optisches Warnschwellensignal sowie Anzeige der Durchschnittsstrahlung des Vortages.
- Pulszählung dauernd oder mit einstellbarer Torzeit. Torzeit in Sekunden, Minuten oder Stunden einstellbar. Wahlweise akustische Impulsanzeige zuschaltbar.
- Pulsratenmessung. Die registrierten Impulse werden fortlaufend gemessen und in eine Pulsrate (Anzahl pro Sekunde) umgerechnet.
- Integrierte Anzeige des Datums und der Uhrzeit zur korrekten Protokollierung der gemessenen Strahlung.
- Im internen Speicher wird die Zahl der registrierten Impulse gespeichert. So lassen sich z.B. die Wochenwerte von bis zu 10 Jahren protokollieren.
- Computer-Anbindung. Die Software erlaubt die Auswertung und Weiterverarbeitung der Messdaten unter Windows.

Strahlenarten: α ab 4 MeV, β ab 0,2 MeV, γ ab 0,02 MeV
 Messgrößen: Äquivalentdosis in Sv/h, mSv/h, μ Sv/h
 Impulse/s, Impulse/einstellbarem Zeitintervall
 Display: LCD, vierstellig, numerisch mit Messgrößenanzeige, quasi analoges Balkendiagramm, Betriebsartenindikatoren
 Strahlendetektor: Endfensterzählrohr nach Geiger-Müller, Edelstahlgehäuse mit Neon-Halogen-Füllung
 Messlänge: 38,1 mm
 Messdurchmesser: 9,1 mm
 Glimmerfenster: 1,5 - 2 mg/cm²
 γ -Empfindlichkeit: 114 Imp/min bei ⁶⁰Co-Strahlung = 1 μ Sv/h im Energieband der Umweltstrahlung
 Nullrate: ca. 10 Impulse pro Minute
 Interner Speicher: 2 kbyte
 Batterielebensdauer: ca. 3 Jahre
 Abmessungen: ca. 163 x 72 x 30 mm³
 Masse: ca. 155 g
 9952-1002722



Öl-Testpapier

Das Öl-Testpapier dient zum Nachweis von Kohlenwasserstoff, speziell Heizöl oder Motorenöl etc. Auch bei Einfärbungen des Wassers erfolgt eine tiefblaue Färbung des Teststreifens bei geringen Öls Spuren. Packung mit 100 Streifen 20 x 70 mm². Beschreibung in Englisch und Deutsch.
 9952-1003783



Dosimeter Radex RD1706

Strahlungsmessgerät zur Bestimmung der Dosisleistung in μ Sv/h für β -, γ - und Röntgenstrahlung. Ohne spezielle Kenntnisse zu bedienen und dennoch einem professionellen Dosimeter vergleichbar. Mit zwei integrierten Geiger-Müller-Zählrohren und beleuchtbarer, großer LCD-Anzeige.

Das Gerät misst die Aktivität der β - und γ -Teilchen und berechnet daraus die Dosisleistung. Die erforderliche Mess- und Berechnungsdauer hängt von der Dosisleistung ab und variiert von 26 s bis zu 1 s bei hoher Dosisleistung. Der Nachweis jedes Teilchens wird von einem Tonsignal begleitet, um die Suche nach einer radioaktiven Quelle zu erleichtern. Im Modus „Hintergrund“ werden die Differenz der mittleren Dosisleistung zur Hintergrunddosisleistung und die Hintergrunddosisleistung angezeigt. Dies erleichtert z.B. die Untersuchung von geschlossenen Räumen und Baumaterialien. Das Überschreiten einer einstellbaren Alarmschwelle wird wahlweise durch ein Ton- oder ein Vibrationssignal angezeigt. Nach Ausschalten des Gerätes bleiben die Messwerte gespeichert.



Wassertester

Der digitale Wasserprüfer misst die physikalisch-chemischen Konzentrationen von Wasserstoffionen (pH), gelösten Salzen (Elektrische Leitfähigkeit / EC) und gelösten Ionen (Abdampfrückstand, TDS) innerhalb einer Messlösung. Ein integrierter Temperaturfühler dient zusätzlich der Messung der Temperatur in °C oder °F und der automatischen Kompensation der Messwerte. Die mitgelieferte Elektrode ist bei Bedarf einfach auszutauschen. Ein kompaktes und robustes Gehäuse aus stabilem Kunststoff schützt das Gerät vor Spritzwasser. Das Gerät verfügt über eine Batterieanzeige sowie eine Abschaltautomatik nach einer 8-minütigen Messpause.

Messbereiche und Genauigkeiten:

pH: 0 - 14 \pm 0,01
 EC: 0 - 3.999 μ S \pm 2%
 TDS: 0 - 2.000 mg/l \pm 2%
 Temperatur: 0 - 60 °C \pm 0,5 °C

Technische Daten:

Schutzklasse: IP 64
 Maße: 163 x 40 x 26 mm³
 Gewicht: 100 g
 Stromversorgung 4 x 1,5 V für ca. 100 Betriebsstunden
 Abschaltautomatik nach 8-minütiger Messpause.
 9952-1017859



Stereo-Zoom-Mikroskop, 45x

Die robusten Stereo-Zoom-Mikroskope Modell 45x zeichnen sich durch ihre einfache Bedienung und ihre gute mechanische und optische Qualität aus. Sie sind mit einem Zoom-Objektiv 0,7x bis 4,5x ausgestattet und erlauben eine 7 bis 45-fache stufenlose Vergrößerung. Die Okulare mit „High Eye Point“ sind besonders für Brillenträger geeignet. Zwei getrennt schaltbare Halogenleuchten für Auf- und Durchlicht sorgen für eine helle und gleichmäßige Ausleuchtung des Objektes. Dank der guten optischen Ausstattung liefern die Stereo-Zoom-Mikroskope ein sehr helles, verzerrungsfreies Bild mit exzellenter Auflösung.

115V 9952-1013373
230V 9952-1013376

Stereo-Mikroskop 40x Durchlicht LED

Die Stereo-Mikroskope Modelle 40x sind robuste Mikroskope und zeichnen sich durch einfache Bedienung und ihre gute mechanische und optische Qualität aus. Sie bieten vielseitige Einsatzmöglichkeiten in den Bereichen Biologie und Geologie. Durch einfaches Drehen am Objektiv von 2x auf 4x ist eine Gesamtvergrößerung von 20x bzw. 40x einstellbar. Mit den Zubehörteilen können Vergrößerungen bis 80x erreicht werden. Die Kaltlichtbeleuchtung erlaubt eine längere Betrachtung des Objektes ohne Wärmeeinwirkung auf das Präparat, bietet den Vorteil einer höheren Leuchtkraft, besitzt eine lange Lebensdauer und macht einen Lampenwechsel überflüssig. Die Stromversorgung der LED-Beleuchtung erfolgt über Akkus, so dass die Mikroskope auch schnurlos verwendet werden können.

115V 9952-1013369
230V 9952-1013128

Polarisationsmikroskop

Gute mechanische und optische Qualität sowie einfache Bedienung zeichnen die Polarisationsmikroskope 9952-1012403 und 9952-1012404 aus. Ihre kompakte Bauweise und das ergonomische Design erleichtern die Arbeit am Mikroskop. Hauptanwendung finden diese Mikroskope vor allem in der Mineralogie zur Untersuchung von Gesteinsproben, zur Bestimmung von Mineralien und Untersuchung von Kristallen. Aber auch in der Biologie kommen sie zum Einsatz beispielsweise zur Untersuchung des Aufbaus von Stärkekörnern, der Textur von Zellulosefasern in den Zellwänden von Pflanzenzellen oder der Lage von stäbchenförmigen Viren in Zellen (z.B. Tabakmosaikvirus).

Monokulares 9952-1012403
Binokulares 9952-1012404

| | 9952-1013373 | 9952-1013376 |
|----------------------------|---|--|
| Bezeichnung | Stereo-Zoom-Mikroskop, 45x (115 V, 50/60 Hz) | Stereo-Zoom-Mikroskop, 45x (230 V, 50/60 Hz) |
| Stativ | Metallstativ, Stativsäule fest mit Fuß verbunden. Scharfstellung über beidseitig angeordnete Triebknöpfe | |
| Tubus | Stereokopf mit Schrägeinblick 45°, Augenabstand zwischen 54 mm und 75 mm einstellbar, Kopf um 360° drehbar | |
| Okulare | Weitfeld-Okularpaar WF 10x 20 mm mit Okularsicherung, Gummi-Augenmuscheln | |
| Objektive | Zoom-Objektiv 0,7x bis 4,5x | |
| Vergrößerung | 7x bis 45x | |
| Bildfelddurchmesser | 4,4 mm bis 28,6 mm | |
| Arbeitsabstand | 100 mm | |
| Maximale Objekthöhe | 80 mm | |
| Objektscheibe | Fuß mit herausnehmbarer Objektscheibe (Kunststo, schwarz/weiß und Glas), 95 mm Ø sowie 2 Präparateklappen | |
| Beleuchtung | Auflicht-, Durchlicht- und Mischlichtbeleuchtung, regelbare Halogenlampe 12 V, 15 W, Netzanschluss 115 V bzw. 230 V, 50/60 Hz | |
| Lieferumfang | Komplett mit Staubschutzhülle | |

| | 9952-1013369 | 9952-1013128 |
|----------------------|--|---|
| Bezeichnung | Stereo-Mikroskop, 40x, Durchlicht LED (115 V, 50/60 Hz) | Stereo-Mikroskop, 40x, Durchlicht LED (230 V, 50/60 Hz) |
| Stativ | Metallstativ, Stativsäule fest mit Fuß verbunden. Scharfstellung über beidseitig am Stativ angeordnete Triebknöpfe | |
| Tubus | Stereokopf mit Schrägeinblick 45°, Augenabstand zwischen 55 mm und 75 mm einstellbar | |
| Okulare | Weitfeld-Okularpaar WF 10x 20 mm mit Okularsicherung, Dioptrienausgleich ±5 am linken Okular, Gummi-Augenmuscheln, ein Okular mit Zeiger | |
| Objektive | Objektivrevolver mit Objektiv 2x / 4x | |
| Vergrößerung | 20x/40x | |
| Objektscheibe | Fuß mit herausnehmbarer Objektscheibe (Kunststo, schwarz/weiß und Glas) | |
| Beleuchtung | LED, Auflicht-, Durchlicht- und Mischlichtbeleuchtung, Stromversorgung über Akkus, Auflichtgerät 115 V bzw. 230 V, 50/60 Hz | |
| Abmessungen | 190 mm x 300 mm x 115 mm | |
| Masse | 2,9 kg | |
| Lieferumfang | Komplett mit Staubschutzhülle | |

| | 9952-1012403 | 9952-1012404 |
|---------------------------------|---|--|
| Bezeichnung | Monokulares Polarisationsmikroskop | Binokulares Polarisationsmikroskop |
| Stativ | Robustes Ganzmetallstativ, Stativarm fest mit Fuß verbunden; Fokussierung über beidseitig am Stativ angebrachte koaxiale Stellknöpfe für Fein- und Grobtrieb mit Kugellager und Feststellbremse; einstellbarer Anschlag zum Schutz der Objektträger und Objektive | |
| Tubus | Monokularer Schrägeinblick 30°, Kopf um 360° drehbar | Binokularer Schrägeinblick 30°, Kopf um 360° drehbar, Augenabstand zwischen 54 mm und 75 mm einstellbar, Dioptrienausgleich ±5 für beide Okulare |
| Polarisationseinrichtung | Polarisator mit Skala, Analysator in Tubus einschiebbar | |
| Okulare | Weitfeld-Okular WF 10x 18 mm | Weitfeld-Okularpaar WF 10x 18 mm |
| Objektive | Invers geneigter Objektivrevolver mit 3 DIN achromatischen Objektiven 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65 | |
| Vergrößerung | 40x, 100x, 400x | |
| Objekttisch | Runder Objekttisch Ø 120 mm, um 360° drehbar, Gradeinteilung mit Nonius und 2 Präparateklappen | |
| Beleuchtung | Im Fuß integrierte Halogen-Leuchte 6 V, 20 W mit regelbarer Leuchtstärke; universale Spannungsversorgung 85 V bis 265 V, 50/60 Hz | |
| Kondensator | Abbe Kondensator N.A.1,25 mit Irisblende, fokussierbar über ein Zahnstangengetriebe | |
| Abmessungen | 240 mm x 190 mm x 385 mm | 240 mm x 190 mm x 425 mm |
| Masse | 5,5 kg | 6 kg |
| Lieferumfang | Komplett mit Staubschutzhülle | |

NEU

Modell des Mittelatlantischen Rückens

(9952-1017594)

S.3

