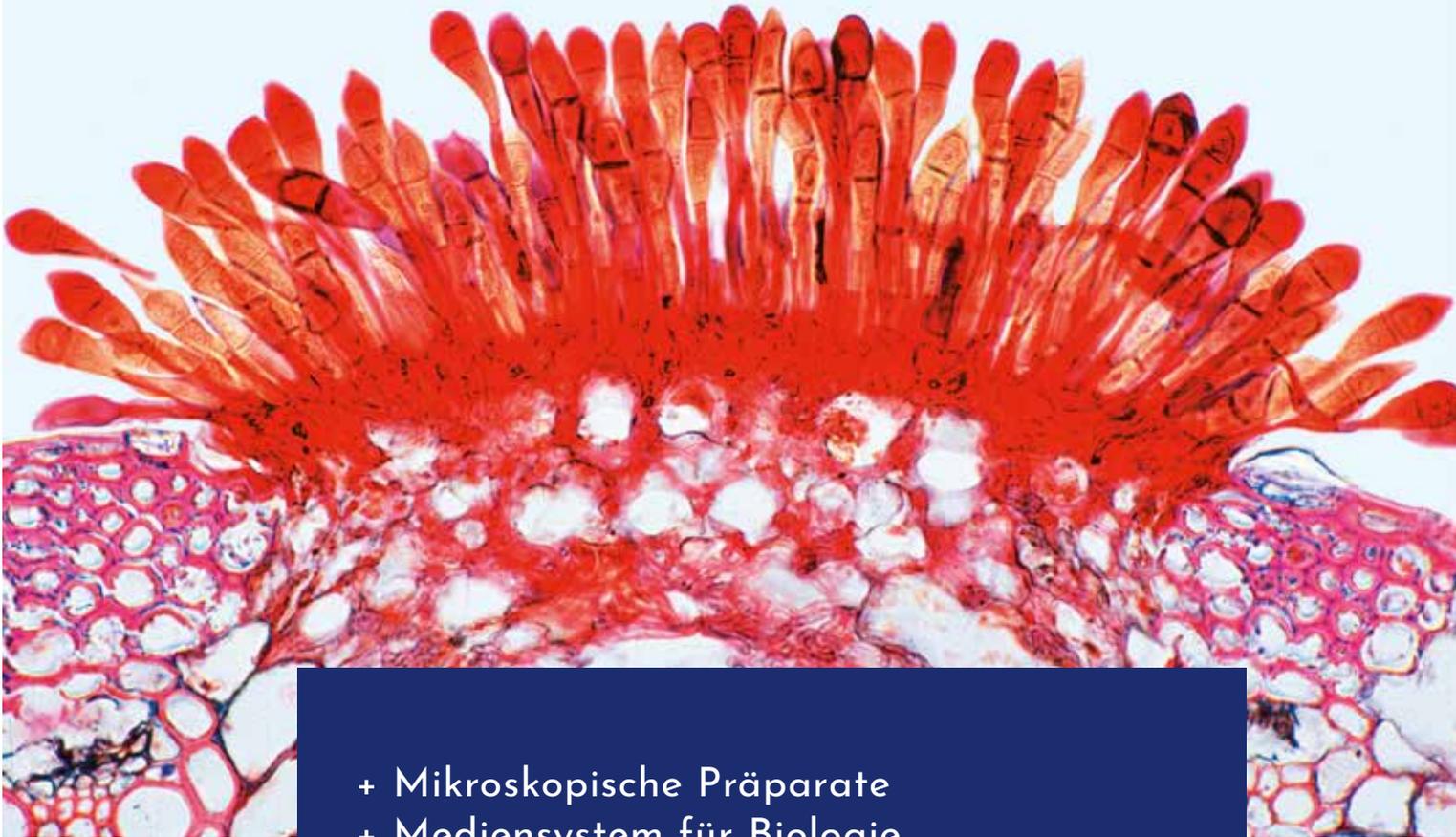


BIOLOGIE

Katalog Nr. 33D

Seit
1955



- + Mikroskopische Präparate
- + Mediensystem für Biologie
- + Multimedia-Pakete für Lehrer und Schüler
- + Wissen und Bildung auf CD-ROM



LIEDER
MADE IN GERMANY

Gesamtkatalog Biologie Nr. 33D

Entdecken Sie unser umfassendes Sortiment im neuen Design. Wir freuen uns, Ihnen mit einem neuen Layout unseren überarbeiteten Gesamtkatalog Nr. 33D vorstellen zu können. Unser gesamtes Produktangebot, Preislisten und Katalog als E-Book finden Sie auch auf unserer Webseite und Online Shop unter www.lieder.de.

Wir erweitern ständig unser Portfolio und werden Ihnen demnächst unsere E-Learning Plattform vorstellen.

Finden Sie im neuen BIOLOGIE Gesamtkatalog auf 132 Seiten alles für eine effektive und erfolgreiche Unterrichtsgestaltung.

Erlauben Sie uns bitte die folgenden Hinweise:

- Alle in unseren Katalogen aufgeführten Mikropräparate können sowohl in kompletten Serien als auch einzeln bezogen werden. Dadurch haben Sie die Möglichkeit, sich eine individuelle Auswahl speziell für Ihre Bedürfnisse zusammenzustellen. Änderungen innerhalb Serien behalten wir uns vor.
- Bitte geben Sie in Ihren Aufträgen immer unsere kompletten Bestellnummern, die Bezeichnungen und die Stückzahl der von Ihnen gewünschten Artikel an. Sie helfen dadurch, die Abwicklung Ihrer Aufträge zu beschleunigen und evtl. Irrtümer zu vermeiden.
- Bei Bestellungen von Mikroskopischen Präparaten bitten wir, zusätzlich Aufbewahrungskästen zu berücksichtigen. Diese sind im Preis nicht enthalten und müssen gesondert bestellt werden. Siehe dazu Seite 61.

- Nennen Sie auch bitte die von Ihnen gewünschte Versandart und teilen Sie uns mit, ob Sie im Falle von Eilaufträgen die sichere Zustellung per Kurier wünschen. Ohne besondere Anweisung Ihrerseits nehmen wir an, dass Sie den günstigeren Versand durch die Post DHL Premium Paket wünschen.
- Die Preislisten für unsere Artikel in mehreren Sprachen finden Sie stets aktualisiert als Download auf unserer Webseite. Alternativ können Sie diese per Email an lieder@lieder.de anfordern. Ein vorbereitetes Bestellformular, das Ihnen die Erteilung von Aufträgen erleichtern soll, finden Sie auf Seite 128 des Katalogs.
- Unser Lieferprogramm an Mikropräparaten, Dias und Transparenten wird ständig erweitert und ergänzt. Bitte wenden Sie sich deshalb auch an uns, wenn Sie Artikel suchen, die in unseren Katalogen noch nicht aufgeführt sind, damit wir Ihnen ein unverbindliches Angebot unterbreiten können.
- Zum Besuch unserer neuen Webseite und Online Shop www.lieder.de und www.lieder.com möchten wir Sie sehr herzlich einladen. Sie finden auf unserer Webseite eine ausführliche Beschreibung aller unserer Produkte und Neuerscheinungen (in fünf Sprachen), die Sie für Ihren Bedarf herunterladen und ausdrucken können.

Für technischen Support, individuelle Anfragen und Beratung beim Bestellvorgang stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung. Nehmen Sie direkt Kontakt mit uns auf oder schreiben Sie uns eine E-Mail an: lieder@lieder.de

Es ist nicht gestattet von unseren Mikroskopischen Präparaten fotografische und digitale Aufnahmen oder Vervielfältigungen irgendwelcher Art anzufertigen oder anfertigen zu lassen zu Zwecken der Veröffentlichung oder zu gewerblichen Zwecken. Die Verwendung unserer Mikroskopischen Präparate und Diapositive und anderen von uns stammenden Bild-, Text-, Daten oder Verlagsmaterials für Presse, Film, Funk, Fernsehen, Video, CD-ROM oder anderen Datenträgern, Datenbanken, sowie für Zwecke der Illustration oder Werbung ist nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet. Wir verweisen auf die entsprechenden Bestimmungen des Urheberrechts.

Logos und Farbmarkierungen in den Kopfzeilen sollen das Zurechtfinden im Katalog erleichtern:

 Multimedia-System ABCD

 CD-ROM für den interaktiven Unterricht

 Mikroskopische Präparate in Serien

 Lichtbildreihen und Mikrodias Biologie, Physik, Chemie

 Mikroskopische Präparate in systematischer Folge

 Transparente Overhead-Atlanten

 Multimedia-Pakete für Lehrer und Schüler

 Skizzenblätter

Entdecken Sie unsere Vielfalt auf unserer neuen Webseite + Shop unter www.lieder.de

Multimediansystem Biologie ABCD

6-21

Mikroskopische Präparate der Schulserien A, B, C und D – Transparente – Begleitbuch mit Texten und Zeichnungen – Zeichen- und Arbeitsblätter mit Kopiervorlagen – Farbige Mikrodias – Medienpakete – Interaktive CD-ROM für Unterricht und Selbststudium

Mikroskopische Präparate in Serien

22-61

Gesamtprogramm und Inhaltsverzeichnis: Seite 24

Schulserien (Allgemeine Biologie) – Serien für die Sekundarstufe II – Histologie und Menschenkunde – Zoologie – Parasiten und krankheitserregende Bakterien – Vergleichende Anatomie der Tiere – Botanik – Zellenlehre und Embryologie – Ökologie und Umwelt – Technologie – Berufskunde – Testpräparate, Typenplatten und Kreispräparate – Sonderprogramm Präparate "MICRO-O-SLIDE" – Sonderangebote – Gesteinsdünnschliffe-Sammlungen Mineralien/Fossilien-Struktur der Materie

Mikroskopische Präparate in systematischer Folge

62-99

Gesamtprogramm und Inhaltsverzeichnis: Seite 64

Einzeller – Schwämme – Hohltiere – Plattwürmer – Rundwürmer – Ringelwürmer – Krebstiere – Spinnentiere – Insekten – Weichtiere – Stachelhäuter – Schädellose – Fische – Amphibien – Kriechtiere – Vögel – Histologie der Säugetiere und des Menschen – Pathologie – Embryologie – Bakterien – Algen – Pilze – Flechten – Moospflanzen – Farnpflanzen – Nacktsamige Pflanzen – Bedecktsamige Pflanzen

Multimedia-Pakete für Lehrer und Schüler

100-111

Das Programm von Multimedia-Paketen bietet einen Einstieg in den modernen multimedialen Biologieunterricht in Form von kleinen, überschaubaren und preiswerten Unterrichtseinheiten. Basissätze von 6 und Ergänzungssätze von 12 Mediengruppen zu jedem Thema ermöglichen einen schrittweisen modularen Aufbau von kompletten Sammlungen. Wir liefern Lehrerpakete und Schülersätze.

CD-ROM für den interaktiven Unterricht

112-118

Das LIEDER CD-Programm für den interaktiven Unterricht bringt umfassendes Lehr- und Lernmaterial zur Verwendung im naturwissenschaftlichen Unterricht und für das Selbststudium. Jede CD behandelt ein in sich abgeschlossenes Thema. Die Programmsysteme gewähren einfachste Installation und ungewöhnlich schnellen Programmablauf unter allen WINDOWS Betriebssystemen.

Lichtbildreihen und Mikrodias Biologie, Physik, Chemie

119

auf Anfrage

Overhead Transparente-Atlanten

120-123

auf Anfrage

Skizzenblätter zur Biologie des Menschen

124-127

Skizzenblätter, Transparente, Kopiervorlagen und Texte: Bewegung – Stoffwechsel – Steuerung – Genetik

Aufbewahrungskästen für Mikropräparate

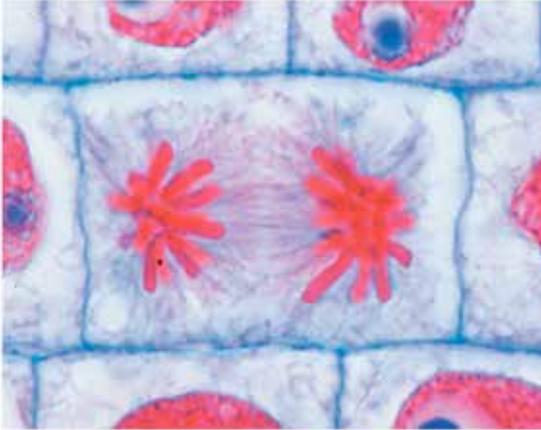
61

Standardkästen – Holzkästen – Plastikkästen – Präparatemappen

Bestellformular

129

Preisliste beiliegend



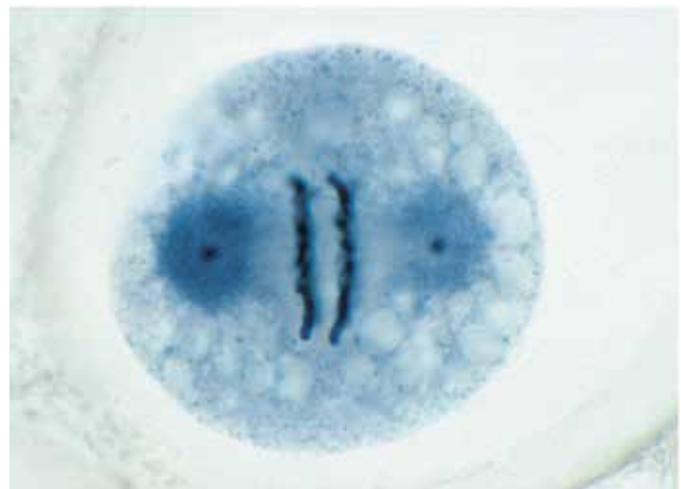
Seit der Gründung des Unternehmens im Jahre 1955 ist LIEDER ein führender Hersteller von Lehrmaterialien für Schulen/Hochschulen und Ausbildung, einschließlich Mikropräparaten, didaktischem Material für den naturwissenschaftlichen/biologischen Unterricht und Multimedia-Paketen.

Unsere Produkte werden von Schulen, Universitäten und wissenschaftlichen Einrichtungen weltweit eingesetzt und erfüllen daher den hohen Qualitätsanspruch unserer Kunden, garantiert „MADE IN GERMANY“.

Verfahren

LIEDER Mikropräparate werden in unseren Laboratorien unter wissenschaftlicher Leitung hergestellt. Sie sind das Ergebnis jahrzehntelanger Erfahrung auf allen Gebieten der Präparations-technik. Die Herstellung der Mikrotomschnitte erfolgt durch erfahrene Fachkräfte, Schneidetechnik und Schnittdicke werden den Objekten angepasst. Aus der großen Zahl der in der Mikroskopie üblichen Färbemethoden wählen wir solche, die eine klare und kontrastreiche Darstellung der gewünschten Strukturen mit bester Haltbarkeit verbinden. Meist handelt es sich dabei um aufwendige Mehrfachfärbungen.

LIEDER Mikropräparate werden auf feinkanteten Objektträgern im Format 26 x 76 mm geliefert. Jedes Mikropräparat ist ein Unikat. Wir möchten deshalb darauf hinweisen, dass gelieferte Präparate von den Abbildungen in diesem Katalog abweichen können, bedingt durch natürliche Variation der Ausgangsmaterialien und der angewandten Präparations- und Färbemethoden.



Qualität

Alle von LIEDER präparierten Objektträger werden in unseren eigenen Laboratorien von 30 gut ausgebildeten Wissenschaftlern und Technikern unter strenger wissenschaftlicher Kontrolle fachgerecht hergestellt. Sie sind das Produkt langjähriger Erfahrung kombiniert mit den modernsten Techniken.

Alle LIEDER Objektträger sind MADE IN GERMANY. Die Objektträger von LIEDER erfüllen alle wissenschaftlichen Anforderungen.

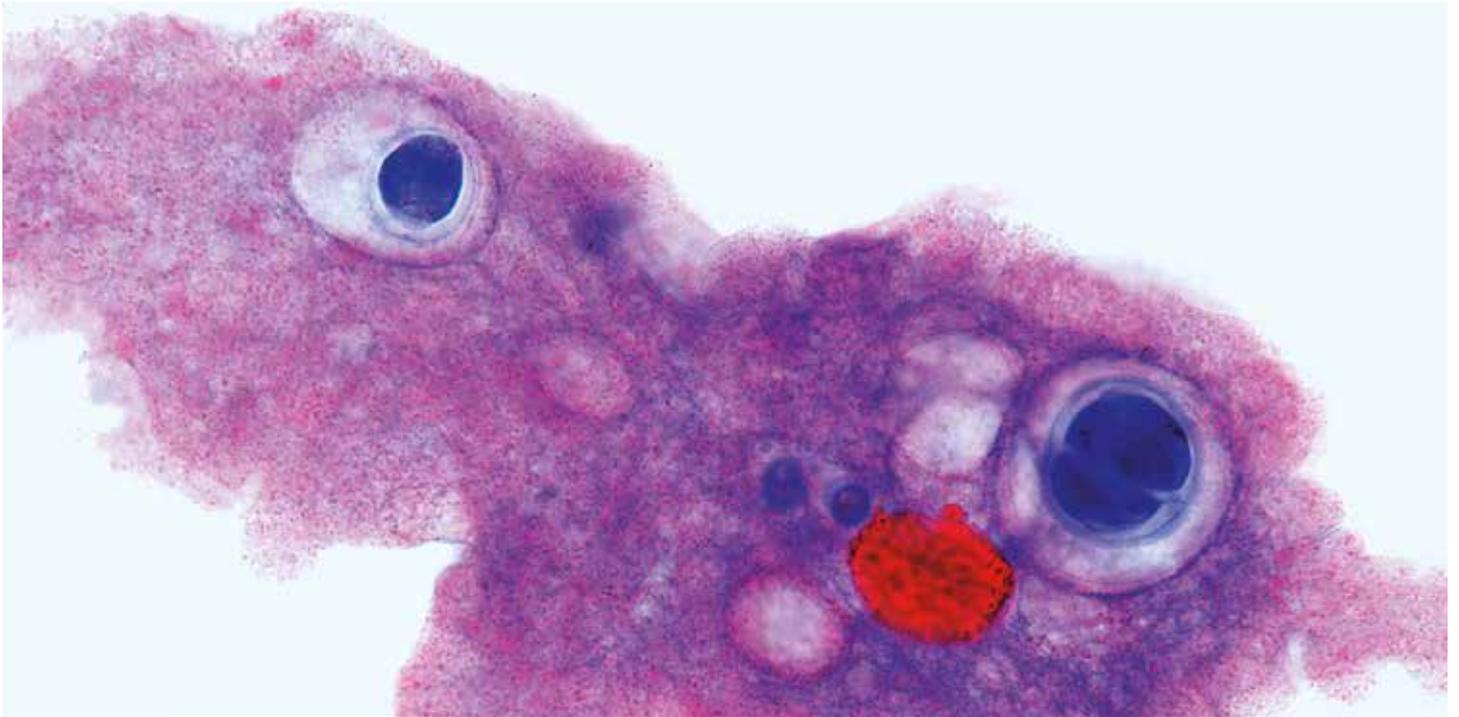
Haltbarkeit

Die Lebensdauer eines mikroskopischen Präparats hängt ab vom technischen und präparatorischen Aufwand, der bei seiner Herstellung getrieben wird. Die Herstellung von mikroskopischen Präparaten ist ein langer, schwieriger und auch kostspieliger Prozess. Es gibt Unternehmen, die versuchen, diesen Prozess zu verkürzen und zu vereinfachen. Das Ergebnis sind verblassende Farben, die Bildung von Blasen und Eintrübungen im Einschlußmittel nach kurzer Zeit.



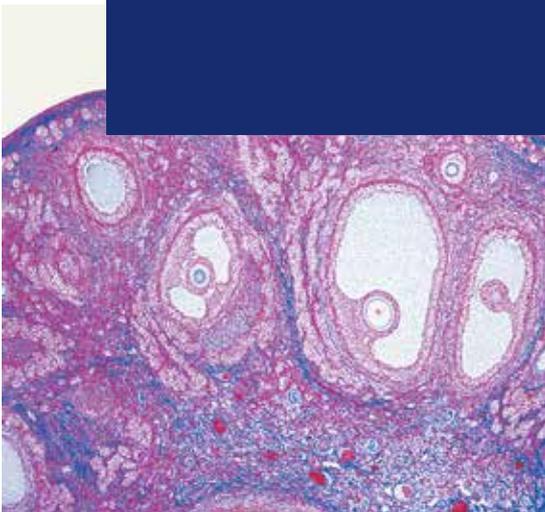
Ein sorgfältig und fachmännisch hergestelltes Mikropräparat sollte aber viel länger halten als die zwei Jahre, die gesetzlich vorgeschrieben sind. Aufgrund der in unseren Laboratorien angewandten speziellen und aufwändigen Präparationsmethoden können wir eine Garantie auf die Haltbarkeit unserer Präparate von 20 (zwanzig) Jahren geben. Die Voraussetzung für diese lange Garantie ist, dass die Präparate an einem kühlen und dunklen Ort und in horizontaler Position gelagert werden.





Multimediansystem ABCD Mikroskopische Biologie

für interaktives Lernen



Entdecken Sie unsere Vielfalt auf unserer
neuen Webseite + Shop unter www.lieder.de

Das Mediensystem vermittelt einen fest umrissenen Überblick über alle Gebiete der Biologie, soweit diese für den Schulunterricht von Bedeutung sind und mit dem Mikroskop erarbeitet werden können.

Wichtiger Bestandteil des Systems ist ein umfangreiches Begleitbuch, in welchem die 175 Mikropräparate und Mikrodias der Schulserien A, B, C, D ausführlich beschrieben und Hinweise auf ihre Verwendung im Unterricht gegeben werden. Jedem Textabschnitt ist eine großformatige Zeichnung zugeordnet, in der die unterrichtswichtigen Einzelheiten mit Zahlen gekennzeichnet sind, die im Erläuterungstext wiederholt werden. Ein genau abgestimmtes Medienpaket mit Transparenten, Zeichen- und Arbeitsblättern und Texten sowie einer CD-ROM ergänzen das Angebot und dienen der Erarbeitung des Stoffes im Unterricht.

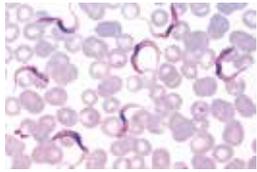
Das System umfaßt die folgenden Medien, die auch einzeln bezogen werden können:



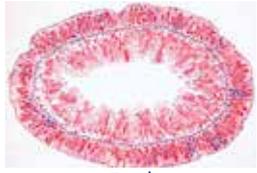
1. Mikroskopische Präparate
2. Begleitbuch mit Texten und grafischen Darstellungen
3. Transparente-Atlas mit Farbaufnahmen der Mikropräparate
4. CD-ROM für interaktives Lernen
5. Medienpaket (Transparente, Arbeitsblätter, Kopiervorlagen)
6. Farbige Mikrodias (Original-Aufnahmen)
7. Ergänzungspräparate

Das Multimedia-System ABCD in allen seinen Teilen ist in den folgenden Sprachen lieferbar: **Deutsch, Englisch, Französisch, Portugiesisch, Spanisch** und Italienisch. Bitte geben Sie bei Bestellung die gewünschte Sprache an.

Änderungen in der Zusammenstellung aller von uns angebotenen Serien und Reihen sind vorbehalten. Wir behalten uns das Recht vor, Positionen, die zum Zeitpunkt der Lieferung wegen Materialmangels nicht lieferbar sind, zu stornieren.



701v



706d



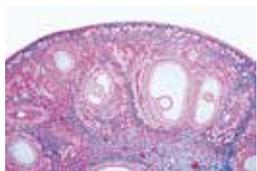
708e



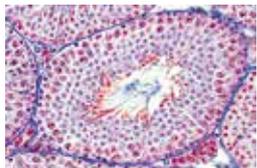
710e



714d



718d



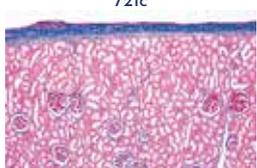
719d



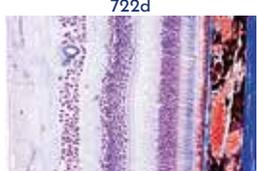
720d



721c



722d



723d

- 637d **Dahlia**, Dahlie, Knolle mit Inulinkristallen, quer
 638b **Allium cepa**, Küchenzwiebel, trockene Schale mit Kalziumoxalatkristallen, total
 639d **Pirus**, Birne, Steinzellen aus dem Fruchtfleisch, quer
 640c **Zea mays**, Mais, Wurzel, quer, einkeimblättrige Pflanze
 641d **Tilia**, Linde, verholzte Wurzel eines Laubbaumes, quer
 642c **Solanum tuberosum**, Kartoffel, Knolle quer. Reservestärke, Korkzellen
 643c **Aristolochia**, Pfeifenstrauch, einjähriger Stamm, quer
 644d **Aristolochia**, Pfeifenstrauch, mehrjähriger Stamm, quer. Sekundäres Dickenwachstum
 645d **Cucurbita**, Kürbis, Stamm längs. Gefäßbündel mit Siebröhren, Ring- und Netzgefäßen, Sklerenchymfasern
 646d **Wurzelspitze** mit Wurzelhaaren
 647c **Tulipa**, Tulpe, Blattepidermis mit Spaltöffnungen, total
 648c **Iris**, Schwertlilie, Blatt einer einkeimblättrigen Pflanze, quer
 649c **Sambucus**, Holunder, Stamm quer. Lentizellen
 650e **Triticum**, Weizen, Samenkorn, sagittal längs, mit Aleuronschicht, Endosperm und Embryo

» Nr. CD060 Interaktive CD-ROM mit Arbeitsmaterial zur Schulserie B

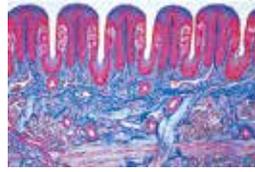
Nr. 700 | Schulserie C (Ergänzung zu A und B). 50 Präparate

Zoologie

- 701v **Trypanosoma gambiense**, Erreger der Schlafkrankheit, Blutausstrich mit Parasiten (Geißeltierchen)
 702f **Plasmodium berghei**, Malariaerreger, Blutausstrich mit Entwicklungsstadien des Parasiten (Sporentierchen)
 703d **Radiolaria**, Strahlentierchen, viele verschiedene Formen
 704d **Foraminifera**, Kammertierchen, viele verschiedene Formen
 705e **Obelia**, Polypenstock total. Nähr- und Geschlechtspolypen
 706d **Hydra**, Süßwasserpolypp, Querschnitte durch verschiedene Körperregionen: Ekto- und Entoderm, Nesselzellen
 707d **Planaria**, Strudelwurm, Querschnitt durch die Körpermitte.
 709d **Apis mellifica**, Honigbiene, Abdomen der Arbeiterin, quer.
 708e **Apis mellifica**, Honigbiene, Kopf mit Facettenaugen und Gehirn, quer. 710e **Ctenocephalus**, Hundefloh, Totalpräparat
 711e **Dermanyssus gallinae**, Hühnermilbe, Totalpräparat
 712d **Helix pomatia**, Weinbergschnecke, Zwitterdrüse quer. Entwicklung von Ei- und Samenzellen
 713e **Mya arenaria**, Muschel, Kiemen quer und längs, Darstellung des Flimmerepithels
 714d **Branchiostoma lanceolatum**, Lanzettfischchen, Körpermitte mit Kiemendarm, Leber und Gonaden, Chorda, quer
 715d **Schwungfeder und Flaumfeder** vom Vogel, total
 716e **Haut und Organe** einer Salamanderlarve, quer. Zellteilungen in verschiedenen Stadien (Mitosen)
 717f **Embryo vom Huhn**, 48 Stunden alt, quer. Neuralrohr und Chorda, Differenzierungsvorgänge im Mesoderm

Histologie und Menschenkunde

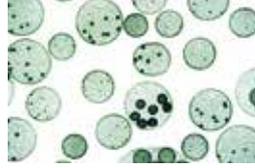
- 718d **Eierstock** der Katze, quer. Entwicklungsstadien der Eier: Primär-, Sekundär- und Graafsche Follikel
 719d **Hoden** der Maus, quer. Entwicklung der Samenzellen: Spermatogonien, Spermatozyten, Spermatisden, reife Samenzellen
 720d **Kleinhirn** der Katze, quer. Purkinjesche Zellen
 721c **Rückenmark** der Katze, quer. Graue und weiße Substanz, große motorische Nervenzellen, Nervenfasern
 722d **Niere** der Katze, quer. Rindenzone mit Malpighischen Körperchen und Mark mit Harnkanälchen
 723d **Netzhaut** (Retina) der Katze, quer. Feinbau aus Stäbchen und Zapfen, Ganglienzellen- und Körnerschichten
 724e **Zunge** vom Kaninchen, quer. Geschmackspapillen (Papillae foliatae) und Geschmacksknospen



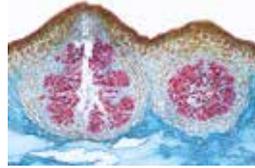
724e



726d



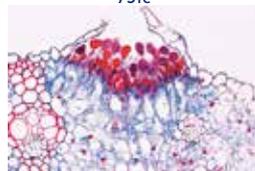
727e



729d



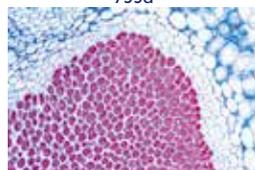
731c



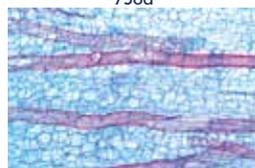
732d



735d



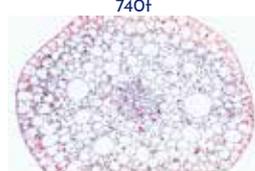
738d



739d



740f



742d

Bakterien

- 725d **Bacillus subtilis**, Heubazillen. Bakterien und Sporen
726d **Streptococcus lactis**, Milchsäurebildner, Ausstrich mit kettenförmig angeordneten Bakterien

Niedere Pflanzen

- 727e **Volvox**, Kugelalge, Geißelalgenkolonie mit Tochterkugeln
728d **Fucus vesiculosus**, Blasentang, weibliches Konzeptakel mit Oogonien, quer
729d **Fucus vesiculosus**, Blasentang, männliches Konzeptakel mit Antheridien, quer
730c **Cladophora**, Grünalge, Fadenalge mit vielkernigen Zellen
731c **Claviceps purpurea**, Mutterkorn, Sklerotium quer
732d **Puccinia graminis**, Getreiderost, Uredosporen (Brandsporen) auf Weizenhalm, quer
733d **Puccinia graminis**, Getreiderost, Aezidien und Pyknidien auf Blatt der Berberitze, quer
734b **Saccharomyces cerevisiae**, Hefepilze, Zellen in Sprossung
735d **Flechte**, quer. Thallus mit symbiotischen Algen
736e **Farn**, Vorkeim (Prothallium), Totalpräparat
737d **Equisetum**, Schachtelhalm, Fruchtlähre, längs. Sporangien

Blütenpflanzen

- 738d **Lupinus**, Lupine, Wurzelknöllchen mit symbiotischen, stickstoffbindenden Bakterien, quer
739d **Euphorbia**, Wolfsmilch, Stamm mit Milchröhren, längs
740f **Pinus**, Kiefer, Holz: Quer-, Radial- und Tangentialschnitt
741f **Tilia**, Linde, Holz: Quer-, Radial- und Tangentialschnitt
742d **Elodea**, Wasserpest, Stamm, quer. Aerenchym, Leitbündel
743d **Cucurbita**, Kürbis, Stamm quer. Siebplatten
744d **Fagus**, Buche, Sonnen- und Schattenblatt, quer.
745c **Nerium**, Oleander, Blatt quer. Xeromorphes Blatt einer Trockenpflanze mit versenkten Spaltöffnungen
746d **Pinus**, Kiefer, männliche Blüte mit Pollen, längs
747d **Pinus**, Kiefer, weibliche Blüte mit Samenanlagen, längs
748b **Pinus**, Kiefer, reife Pollenkörner mit Luftsäcken, total
749f **Lilium**, Lilie, junge Staubbeutel quer. Reifungsteilungen der Pollenmutterzellen in verschiedenen Stadien
750d **Taraxacum**, Löwenzahn, Kompositenblüte längs

» Nr. CD070 Interaktive CD-ROM mit Arbeitsmaterial zur Schulserie C

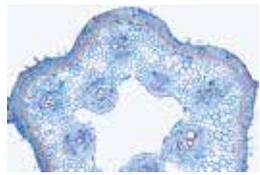
Nr. 750 | Schulserie D (Ergänzung zu A, B und C). 50 Präparate

Histologie und Menschenkunde

- 751c **Flimmerepithel**, Querschnitt durch den Eileiter vom Schwein
752d **Sehne vom Rind**, längs. Straffes Bindegewebe
753f **Herzmuskulatur vom Menschen**, quer und längs. Verzweigte Muskelfasern, Glanzstreifen
754c **Lymphdrüse vom Schwein**, quer
755c **Speiseröhre (Ösophagus) der Katze**, quer
756d **Magen der Katze**, Fundusregion quer. Magendrüsen
757d **Dickdarm der Katze**, quer. Färbung der Schleimzellen
758d **Bauchspeicheldrüse (Pankreas) vom Schwein**, quer, mit Langerhansschen Inseln.
759d **Schilddrüse vom Schwein**, quer. Drüsenepithel, Kolloid
760d **Nebenniere der Katze**, quer. Mark- und Rindenzone
761d **Samenfäden (Spermatozoen) vom Rind**, Ausstrich
762e **Motorische Nervenzellen**. Ausstrich aus dem Rückenmark
763f **Großhirn vom Menschen**, quer. Pyramidenzellen
764d **Haut vom Menschen**, Schnitt durch die Haut der Handfläche. Verhorntes Epithel, Keimschichten, Schweißdrüsen

Zoologie

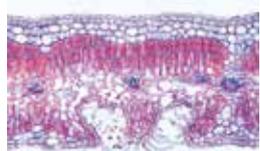
- 765m **Distomum hepaticum (Fasciola)**, großer Leberegel, total
766f **Taenia spec.**, Bandwurm, reife Glieder (Proglottiden), total.
767e **Culex pipiens**, Stechmücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen. Stechend-saugende Mundwerkzeuge
768e **Culex pipiens**, Kopf und reduzierte Mundteile vom Männchen.
769f **Cimex lectularius**, Bettwanze, Totalpräparat



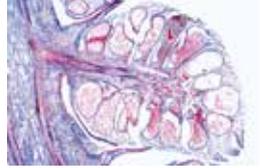
743d



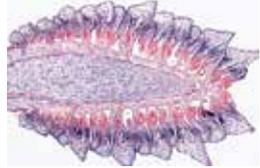
744d



745c



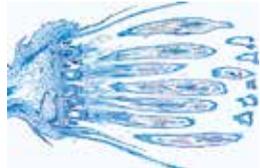
746d



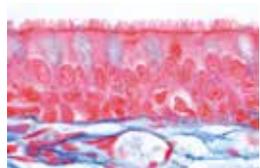
747d



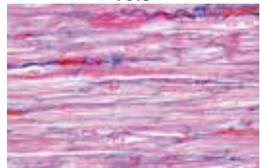
748b



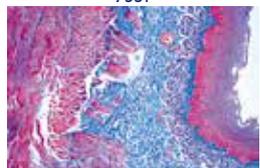
750d



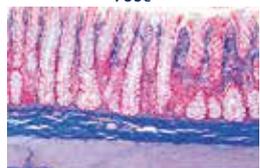
751c



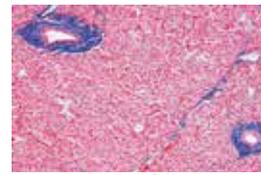
753f



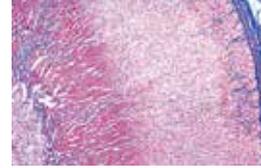
755c



757d



758d



760d



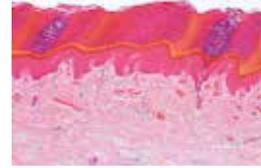
761d



762e



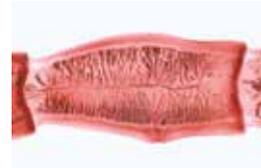
763f



764d



765m



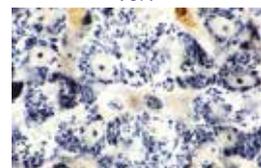
766f



767e



769f



770f

Zytologie und Genetik

- 770f **Mitochondrien** in den Zellen von Leber oder Niere, Darstellung durch Spezialfärbung
- 771g **Golgi-Apparat** in den Zellen des Spinalganglions, Darstellung durch Spezialfärbung
- 772d **Chloroplasten**, Darstellung durch Spezialfärbung
- 773c **Aleuronkörner**, Schnitt durch das Endosperm von Ricinus
- 774f **Speicherung**, Darstellung durch Vitalfärbung mit Trypanblau im Schnitt durch Leber oder Niere
- 775g **DNA in Zellkernen**, Darstellung durch Feulgen-Reaktion
- 776g **DNA und RNA**, Darstellung beider Substanzen in unterschiedlicher Färbung mit Methylgrün-Pyronin
- 777h **Riesenchromosomen** aus der Speicheldrüse der Chironomus-Larve. Einzelne sichtbare Chromomerenscheiben, Puffs
- 778h **Chromosomen des Menschen** im Metaphase-Stadium, ausgebreitet und einzeln identifizierbar
- 779f **Meiose- und Mitosestadien** im Schnitt durch den Hoden vom Flußkreb (Astacus), Kernspindeln
- 780f **Reifeteilungen** in den Eiern vom Pferdespulwurm (Ascaris), Eisenhämatoxylin-Färb.
- 781f **Furchungsteilungen** in den Eiern vom Pferdespulwurm (Ascaris), Eisenhämatoxylin-Färbung

Krankheitserreger und erkrankte Organe

- 782d **Escherichia coli**, Darmbakterien, Ausstrich. Gramfärbung
- 783d **Eberthella typhi**, Typhusbakterien, Ausstrich. Gramfärbung
- 784e **TBC-Lunge** (Miliartuberkulose) des Menschen, quer
- 785e **Kohlenstaublunge** (Anthraxosis) des Menschen, quer. (Raucherlunge)
- 786t **Leberzirrhose** des Menschen, quer
- 787e **Arterienverkalkung** des Menschen, quer. Ablagerungen innerhalb der Blutgefäße
- 788e **Krebs-Metastasen** (Karzinom), Leber des Menschen, quer. Krebszellen in verschiedenen Formen

Embryologie

- 789e **Seeigel Entwicklung** (Psammechinus miliaris): Zwei-, Vier- und Acht-Zellen-Stadium
- 790e **Seeigel Entwicklung** (Psammechinus miliaris): Morula-, Blastula- und Gastrula-Stadium
- 791g **Frosch-Entwicklung** (Rana spec.): Schnitt durch das Blastula-Stadium mit primärer Leibeshöhle (Blastocoel)
- 792f **Frosch-Entwicklung** (Rana spec.): Sagittalschnitt durch die junge Larve im Schwanzknospentadium. Organanlagen

Ökologie und Umwelt

- 793e **Nadelblatt der Tanne** (Abies alba), Querschnitte durch gesunde und umweltgeschädigte Blätter zum Vergleich
- 794e **Laubblatt der Buche** (Fagus silvatica), Querschnitte durch gesunde und umweltgeschädigte Blätter zum Vergleich
- 795d **Abwasserbakterien**. Ausstrich mit vielen typischen Formen.

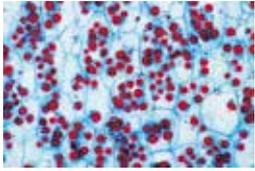
Botanik

- 796c **Nostoc, Blaualge**, Kolonien in Gallerthülle, mit Heterocysten
- 797e **Desmidiaceen, Zieralgen**, Streupräparat mit vielen Formen
- 798c **Sphagnum, Torfmoos, Blatt** in Aufsicht: Chlorophyll- und Wasserzellen
- 799c **Triticum, Weizen, Stamm** (Halm) einer Graspflanze, quer. Zentrale Markhöhle, ringförmige Anordnung der Leitbündel
- 800c **Salvia, Salbei, Stamm** quer. Kantenkollenchym

» Nr. CD075 Interaktive CD-ROM mit Arbeitsmaterial zur Schulserie D



772d



773c



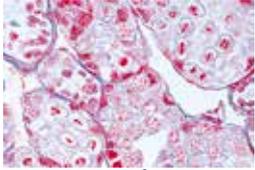
774f



775g



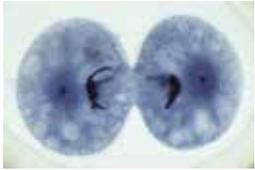
776g



777h



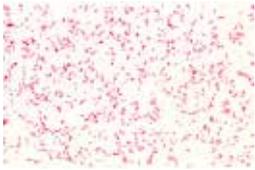
778h



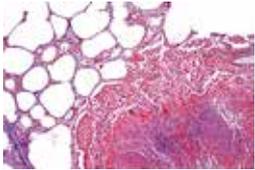
779f



780f



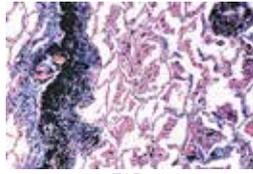
781f



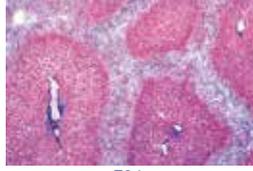
782d



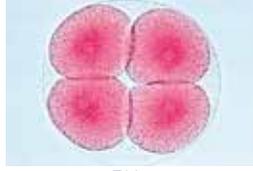
783d



784e



785e



786t



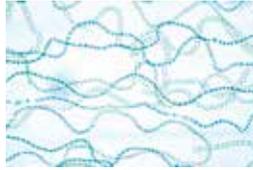
787e



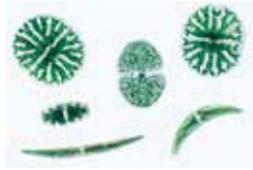
788e



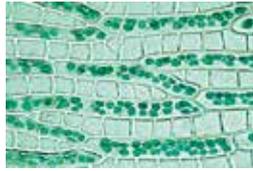
789e



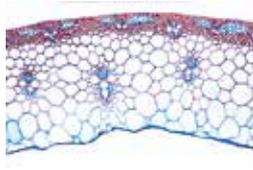
790e



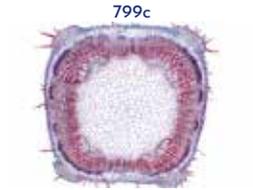
791g



792f



793e



794e



798c

799c

800c

Best.-Nr. 500	Mikropräparate-Schulserie A , 25 Präparate, (Nr. 501e–525d)
Best.-Nr. 600	Mikropräparate-Schulserie B , 50 Präparate, (Nr. 601d–650e)
Best.-Nr. 700	Mikropräparate-Schulserie C , 50 Präparate, (Nr. 701f–750d)
Best.-Nr. 750	Mikropräparate-Schulserie D , 50 Präparate, (Nr. 751c–800c)
Best.-Nr. 850	Mikropräparate-Schulserien A, B, C und D zusammen , 175 Präparate

- **Preise für einzelne Präparate:** Jedes Mikropräparat ist mit einer Bestellnummer versehen, die mit einem kleinen Buchstaben endet (a, b, c, d usw.). Dieser Endbuchstabe bezeichnet den Preis der einzelnen Präparate nach dem in der beiliegenden Preisliste angegebenen Preisschlüssel.
- **Aufbewahrungskästen für Mikropräparate:** Mikroskopische Präparate können aus technischen Gründen nur in speziellen Präparatekästen versandt werden. Diese liegen in verschiedenen Ausführungen und Preislagen lt. beiliegender Preisliste vor und müssen bei Auftragserteilung mitbestellt werden. Falls vom Besteller keine näheren Angaben gemacht werden, liefern wir zu unseren Präparateserien und zu Einzelpräparaten Aufbewahrungskästen unserer Standardausführung in passender Größe. Stabile, mit Lederimitationspapier überzogene Aufbewahrungskästen, innen mit Holzzahnleisten zum Einstecken der Präparate (K12, K25, K50, K100). Preise für Kästen: lt. beiliegender Preisliste. – Beschreibung der Kästen siehe Seite 61.

2. Begleitbuch mit Texten und Zeichnungen

Text: Dr. Karl-Heinrich Meyer. **Zeichnungen:** Christa Lieder

Aufgabe dieses Buches ist es, das Arbeiten mit mikroskopischen Präparaten und Mikrodias und deren Interpretation im Unterricht zu erleichtern. Darüberhinaus wird das Buch für jeden, der mikroskopische Präparate besitzt, von Nutzen sein und ihm helfen, weitere Einzelheiten in seinen Präparaten zu entdecken, sie zu deuten und zu verstehen.

Grundlage für das Begleitbuch bilden die 175 Mikropräparate und Mikrodias der Schulserien A, B, C und D, die einen festumrissenen Überblick über alle Gebiete der Biologie vermitteln. Das System umfaßt Präparate von kennzeichnenden Kleinlebewesen, Zellteilungen, Embryonalentwicklung, sowie Gewebe und Organe von Pflanzen, Tieren und des Menschen.

Zeichnungen

Mikropräparate als Basismedium können im Mikroskop bei den verschiedenen Vergrößerungen durchmustert werden zur Entdeckung immer neuer Details.

Das Mikrodia zeigt in der Projektion sofort den gewünschten, unterrichtswichtigen Präparateausschnitt in optimaler Vergrößerung, wodurch das anschließende Suchen und Auffinden relevanter Stellen im Präparat wesentlich erleichtert wird.

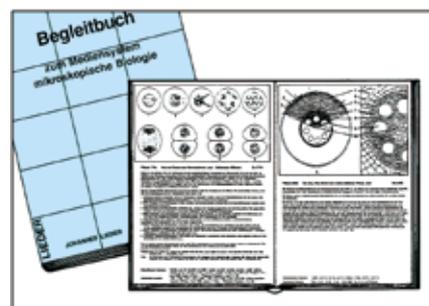
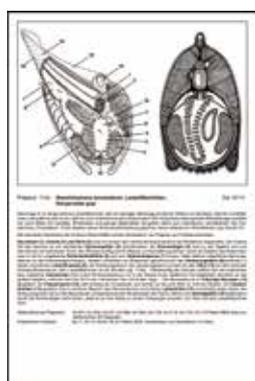
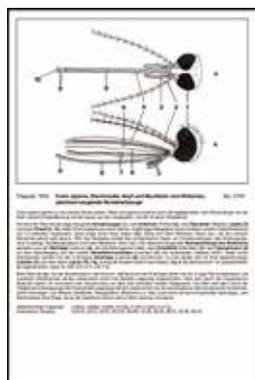
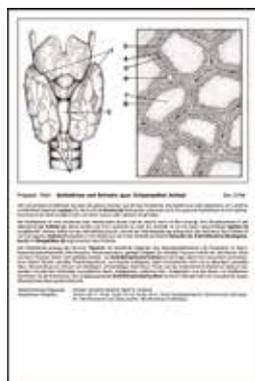
Die halbschematische Zeichnung als drittes Medium trennt Wichtiges von Unwichtigem, interpretiert und führt in Zusammenhänge ein.

Erläuterungstexte

Jeder der 175 Zeichnungen ist ein Textteil zugeordnet, in welchem alle Mikropräparate, Mikrodias, Zeichnungen und Transparente ausführlich beschrieben und Anregungen für ihre Verwendung im Unterricht gegeben werden:

- Beschreibung der morphologischen Strukturen und die Erklärung des Zahlencodes der Zeichnungen.
- Informationen über systematische und physiologische Zusammenhänge und allgemeinbiologische Prinzipien. Die Höherentwicklung der Lebewesen aus einfachen Formen. Arbeitsteilung und Spezialisierung. Wie lösen Lebewesen ihre Probleme? Lebenszyklen parasitärer Pflanzen und Tiere. Anwendungen in Wirtschaft und Medizin.
- Technische Bemerkungen über Beobachtungsmethoden, Materialvorkommen, Lebendbeobachtung, Selbsterstellung von Präparaten usw. als Ergänzung zu den Mikropräparaten und Dias im Sinne einer lebendigen Unterrichtsgestaltung.
- Hinweise auf weiterführende und ergänzende Mikropräparate und Farbdias aus unserem Lieferungsprogramm. Eine ausführliche Beschreibung finden Sie in unseren Katalogen unter den angegebenen Bestellnummern.

Best.-Nr. T8500 **Begleitbuch zum Mediensystem mikroskopische Biologie.**
190 Seiten DIN A4, mit 175 Erläuterungstexten und Zeichnungen



3. Transparente-Atlas mit Farbaufnahmen der Mikropräparate

Transparente für den Overheadprojektor haben im Unterricht den Vorteil, dass sie ein einwandfreies Arbeiten bei Tageslicht erlauben. Ebenso wie Dias zeigen die Transparente am Projektionsschirm den gewünschten Präparatausschnitt bei optimaler Vergrößerung. Sie vereinfachen somit das Arbeiten mit mikroskopischen Präparate und deren Interpretation im Unterricht. Wir liefern deshalb alternativ zu den 175 Mikrodias (s. Seite 6) des Mediensystems einen Atlas von 45 Overhead-Transparenten im Format 22 x 28 cm, mit über 252 Farbaufnahmen der mikroskopischen Präparate unserer Schulserien A, B, C und D, wobei die einzelnen Objekte z. T. in verschiedenen Vergrößerungsstufen und in unterschiedlichen Präparations- und Färbetechniken gezeigt werden. Hervorragendes und umfangreiches Bildmaterial zusammen mit modernster Repro- und Farbdrucktechnik gewährleisten optimale visuelle Informationsvermittlung.

Eine Beschreibung aller Einzelbilder finden Sie im auf Seite 114–115 im Teil „Transparente-Atlanten“.

Atlas Nr. **8236** Farbige Mikroaufnahmen für den Biologieunterricht

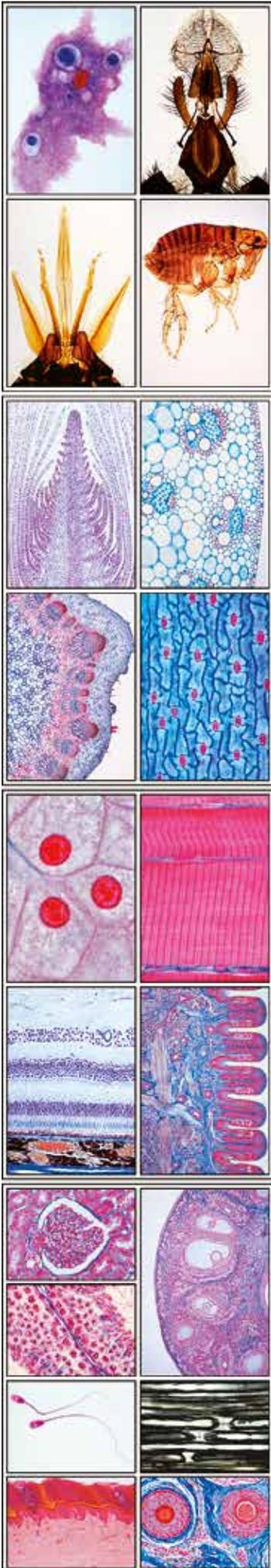
Inhalt: 45 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit jetzt 252 Bildern von Mikroskopischen Präparaten, passend zu den Mikropräparate-Schulserien A, B, C und D im Rahmen des „Mediensystems“. Mit ausführlichem, 80-seitigen Begleittext und 175 halbschematischen Zeichnungen. In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. – Text: OStD Dr. Karl-Heinrich Meyer. Zusätzlich eine Reihe von großformatigen Zeichen- und Arbeitsblättern auf starkem Papier zur Verwendung als Kopiervorlagen und für Klassenarbeiten.

Zoologie – Amoeba proteus – Radiolaria – Foraminifera – Euglena, Augentierchen – Trypanosoma gambiense, Schlafkrankheit – Plasmodium, Malariaerreger – Paramecium, Pantoffeltierchen – Sycon, Kalkschwamm, quer – Hydra, Süßwasserpolyt, total und quer – Obelia, Polypenstock – Planaria, quer – Dicrocoelium lanceolatum, Kleiner Leberegel – Distomum hepaticum (Fasciola), großer Leberegel – Taenia saginata, Bandwurm, Glieder, quer – Taenia, Bandwurm, reife Glieder, total – Trichine, Larven im Muskel – Ascaris, Spulwurm, Weibchen, quer – Lumbricus, Regenwurm, quer – Daphnia und Cyclops – Spinne, Bein – Spinnwarzen – Dermanyssus, Hühnermilbe – Stubenfliege, Kopf mit Mundwerkzeugen – Bein mit Haftballen – Apis mellifica, Honigbiene, leckend-saugende Mundteile – Vorder- und Hinterflügel – Sammelbein mit Körbchen – Stechapparat – Kopf mit Facettenaugen und Gehirn, quer – Abdomen, quer – Periplaneta, Küchenschabe, beißende Mundwerkzeuge – Culex pipiens, Stechmücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen und Männchen – Tracheen vom Insekt – Stigma vom Insekt – Schmetterling, Stück vom Flügel – Hundefloh – Bettwanze – Weinbergschnecke, Zwitterdrüse quer – Muschel, Kiemen – Schwungfeder und Flaumfeder vom Vogel – Asterias, Seestern, Arm quer – Branchiostoma, Lanzettfischchen, Körpermitte, quer

Histologie und Menschenkunde – Plattenepithel – Fimmerepithel – Fibrilläres netzförmiges Bindegewebe – Sehne, längs – Fettgewebe – Hyaliner Knorpel, quer – Knochen, quer – Skelettmuskulatur, längs – Herzmuskulatur – Glatte Muskulatur – Lunge der Katze, quer – Blut vom Menschen – Blut vom Frosch – Arterie und Vene, quer – Lymphdrüse vom Schwein, quer – Schilddrüse, quer – Nebenniere der Katze, quer – Speiseröhre der Katze, quer – Magen der Katze, quer – Dünndarm quer – Dickdarm, quer – Leber vom Schwein, quer – Bauchspeicheldrüse mit Langerhansschen Inseln, quer – Niere der Katze, quer – Eierstock der Katze, quer – Hoden der Maus, quer. Entwicklung der Samenzellen – Samenfäden (Spermatozoen) vom Rind, Ausstrich – Nervenfasern, isoliert – Motorische Nervenzellen aus dem Rückenmark – Rückenmark der Katze, quer – Großhirn vom Menschen, quer. Pyramidenzellen – Kleinhirn, quer. Purkinjesche Zellen – Netzhaut (Retina), quer – Zunge, quer. Geschmackspapillen – Haut vom Mensch – Kopfhaut vom Menschen, Haarwurzeln längs

Bakterien und Blütenlose Pflanzen – Bakterien aus dem Zahnbelag – Bacillus subtilis, Heubazillen – Streptococcus lactis, Milchsäurebildner – Oscillatoria, Blaualge – Nostoc, Blaualge, Heterocysten – Diatomeen – Cladophora, Grünalge – Volvox, Tochterkugeln – Spirogyra, Schraubenalge – Spirogyra, Konjugationsstadien – Desmidiaceen, Zieralgen – Fucus, Blasentang, Oogonien, quer – Fucus, Antheridien, quer – Mucor, Schimmelpilz – Morchel, Fruchtkörper – Claviceps purpurea, Mutterkorn, Sklerotium quer – Saccharomyces, Hefepilze, Sprossung – Psalliota, Champignon, Fruchtkörper – Uredosporen – Aezidien und Pyknidien – Flechte, quer. Thallus mit symbiotischen Algen – Marchantia, Lebermoos, Antheridien und Archegonien, längs – Laubmoos, total – Torfmoos, Blatt in Aufsicht – Farn, Vorkeim (Prothallium) – Adlerfarn, Rhizom, quer – Wurmfarne, Blatt mit Sporangien und Sporen quer – Schachtelhalm, Sporophyllstand

Blütenpflanzen – Küchenzwiebel, Epidermis. Einfache Pflanzenzellen – Wurzelspitze mit Wurzelhaaren – Mais, Wurzel, quer – Hahnenfuß, Wurzel, quer – Linde, verholzte Wurzel, quer – Dahlie, Knolle mit Inulinkristallen, quer – Lupine, Wurzelknöllchen mit Bakterien, quer – Elodea, Wasserpest Vegetationskegel, längs – Mais, Stamm, quer – Sonnenblume, Stamm, quer – Birne, Steinzellen, quer – Kartoffel, Knolle quer – Wasserpest, Stamm, quer – Weizen, Graspflanze, quer – Aristolochia, ein und mehrjähriger Stamm, quer – Holunder, Stamm quer. Lentizellen – Linde, Holz: quer, radial, tangential – Kürbis, Stamm längs. Siebröhren – Kürbis, Stamm quer. Siebplatten – Euphorbia, Milchröhren, längs – Salbei, vierkantiger Stamm – Tulpe, Blattepidermis – Iris, Blatt, quer – Syringa, Flieder, Blatt quer – Buche, Sonnen- und Schattenblatt, quer – Oleander, Blatt mit versenkten Spaltöffnungen – Lilium, Staubbeutel quer – Lilium, Fruchtknoten quer – Löwenzahn, Kompositenblüte längs – Weizen, Samenkorn, längs – Kiefer, Holz: quer, radial, tangential – Kiefer, männl. und weibl. Blüte, längs – Pinus, Pollenkörner



Zytologie und Genetik – Zwiebel, Wurzelspitzen längs. Die Mitose in 8 Stadien – Lilium, Reifungsteilungen – Salamanderlarve, quer. Zellteilungen – Mitochondrien – Golgi-Apparat – Chloroplasten – Aleuronkörner – Zwiebel, Kalzi-umoxalatkristalle – Speicherung, Vitalfärbung – DNA in Zellkernen, Feulgen-Reaktion – DNA und RNA, in unterschiedlicher Färbung – Riesenchromosomen der Chironomus-Larve – Chromosomen des Menschen – Kernspindeln im Hoden vom Flußkrebs – Reifeteilungen und Furchungsteilungen, Eier vom Pferdespulwurm (Ascaris) – Zellteilung (Mitose), Grundschemata

Embryologie – Embryo vom Huhn, 48 Stunden – Seeigel Entwicklung : Zwei-, Vier- und Acht-Zellen, Morula-, Blastula- und Gastrula – Frosch-Entwicklung : Schnitt Blastula-Stadium und junge Larve

Krankheitserreger und erkrankte Organe – Escherichia coli, Darmbakterien – Eberthella typhi, Typhusbakterien – TBC-Lunge des Menschen, quer – Kohlenstaublunge, quer. (Raucherlunge) – Leberzirrhose – Arterienverkalkung des Menschen, quer – Krebs-Metastasen in der Leber des Menschen, quer

Ökologie und Umwelt – Nadelblatt der Tanne, gesunde und umweltgeschädigte Blätter, quer – Laubblatt der Buche, gesunde und umweltgeschädigte Blätter, quer – Abwasserbakterien.

4. CD ROM zu den Schulserien A, B, C, D

Multimedia "Biologie in Schule und Unterricht"

Interaktive Lehr- und Lernmedien auf CD-ROM

Das LIEDER CD-Programm für den interaktiven Unterricht bringt umfassendes Lehr- und Lernmaterial zur Verwendung im naturwissenschaftlichen Unterricht und für das Selbststudium. Jede CD behandelt ein in sich abgeschlossenes Thema.

- Die CDs enthalten eine große Zahl von qualitativ hervorragenden anatomischen **Farbtafeln, Mikro- und Makroaufnahmen, Farbfotos von Tieren und Pflanzen, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbildern, Kreisläufen, Röntgenfotos, Personenfotos, Landschaftsaufnahmen.**
- Zu den Bildern werden ausführliche Erläuterungstexte in **verschiedenen Sprachen** geliefert.
- Die zur Erklärung der Mikroaufnahmen erforderlichen Zeichnungen sind mit detaillierten Hinweisen in den **Bildern und Erläuterungstexten** versehen.
- Alle Bilder können jederzeit aus dem laufenden Programm durch einfachen Tastendruck in **voller Bildschirmgröße** dargestellt werden. Eine **benutzerdefinierte Diashow** ist ebenfalls möglich.
- Unsere CDs enthalten ein Testprogramm, mit dem die **erworbenen Kenntnisse in verschiedenen Schwierigkeitsgraden** geprüft werden können. Dazu wird eine vorbestimmte Anzahl von Bildern nach dem Zufallsprinzip ausgewählt. Am Ende erfolgt eine protokollierte Benotung der Ergebnisse.
- Wichtiger Bestandteil unserer Multimedia-Programme auf CD ist **spezielles Begleitmaterial**, das über das Betrachten am Bildschirm hinaus die Auswertung des Gesehenen und kreatives Lernen ermöglicht. Zu einer großen Zahl der Bilder werden darauf **abgestimmte Zeichen- und Arbeitsblätter** geliefert, die auch als **Begleitmaterial für Klassenarbeiten** verwendet werden können.
- Alle Bilder und Texte können **ausgedruckt** werden.

CD-ROM zu unseren Schulserien A, B, C, und D

Im Rahmen unseres Multimedia-Programms "Mikroskopische Biologie" liefern wir vier interaktive CDs, die auf unsere Schulserien A, B, C und C abgestimmt sind. Das Basismaterial bilden hervorragende Mikrofotos aller in den Schulserien enthaltenen **Mikropräparate** in mehrfachen Vergrößerungsstufen und Bildausschnitten. Darüberhinaus werden eine große Zahl zusätzliche zu den **Themen passende Präparate** gezeigt, die der Erweiterung der vorhandenen Präparateserien dienen. **Anatomische Farbtafeln und schematische Zeichnungen** sowie **ausführliche Texte** zu allen Einzelthemen dienen der Erläuterung der Präparate und können ausgedruckt werden.

CD050 CD mit Mikroaufnahmen, Zeichnungen, Begleitmaterial und Kopiervorlagen zur Schulserie A im „Mediensystem Biologie“

CD060 CD mit Mikroaufnahmen, Zeichnungen, Begleitmaterial und Kopiervorlagen zur Schulserie B im „Mediensystem Biologie“

CD070 CD mit Mikroaufnahmen, Zeichnungen, Begleitmaterial und Kopiervorlagen zur Schulserie C im „Mediensystem Biologie“

CD075 CD mit Mikroaufnahmen, Zeichnungen, Begleitmaterial und Kopiervorlagen zur Schulserie D im „Mediensystem Biologie“

CD085 Alle 4 CD zu den Schulserien A, B, C und D im „Mediensystem Biologie“. Nach der Installation gleichzeitiger Zugriff auf über 2.200 Bilder und 8.100 Texte.

Entdecken Sie unsere Vielfalt auf unserer neuen Webseite + Shop unter www.lieder.de

5. Medienpaket mit Kopiervorlagen

Das auf die Mikropräparate und Mikrodias exakt abgestimmte Medienpaket ermöglicht die Interpretation und didaktische Auswertung des Gesehenen im Unterricht. Es enthält:

- **175 Transparente für den Overhead-Projektor mit den schematischen Zeichnungen der Mikropräparate und Mikrodias, auf besser, strapazierfähiger Trägerfolie im Format 21 x 29 cm (DIN A4).**

Während der Projektion im Unterricht können die mit Zahlen markierten Strukturen erklärt und mit dem entsprechendem Text versehen, weitere Einzelheiten eingezeichnet und wichtige Details farbig ausgeführt werden.

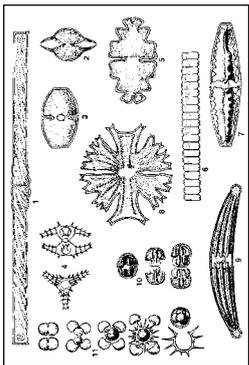
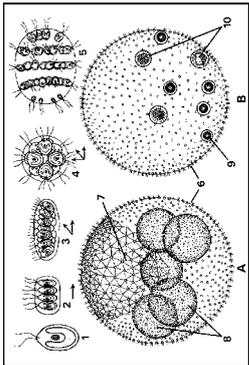
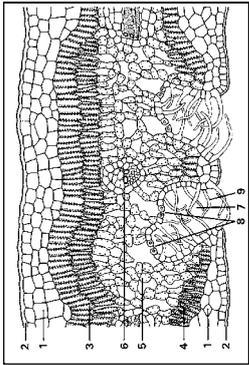
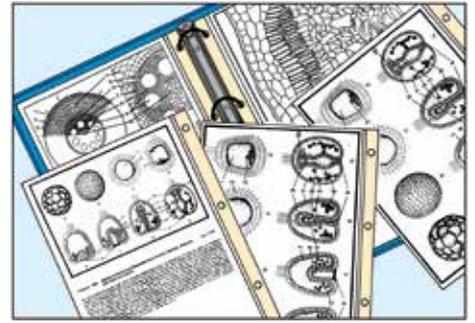
- **175 Zeichen- und Arbeitsblätter mit den schematischen Zeichnungen der Mikropräparate und Mikrodias, auf starkem Zeichenpapier im Format 21 x 29 cm (DIN A4), als Kopiervorlagen.**

Sie dienen dazu, dem Schüler das Zurechtfinden im Präparat und das Auffinden der unterrichtswichtigen Strukturen zu erleichtern, Lern- und Erkenntnisprozesse in Gang zu setzen durch den Vergleich zwischen mikroskopischem Präparat und Zeichnung, die für den Unterricht relevanten Details anhand der Zahlencodes zu identifizieren, die Zeichnungen nach eigenen Beobachtungen zu ergänzen oder farbig zu gestalten. Darüberhinaus eignen sich die Skizzenblätter als Begleitmaterial für Klassenarbeiten.

- **175 Seiten des Begleitbuches, jede Seite mit Text und Bild auf separatem Blatt, für die Hand des Lehrers.**

Transparente, Zeichenblätter und Textblätter sind so in **175 Klarsichthüllen** eingelegt, dass die einzelnen Titel den Ordnern separat entnommen werden können. Die Lieferung erfolgt in **4 stabilen Kunststoffordnern** mit Ringmechanik.

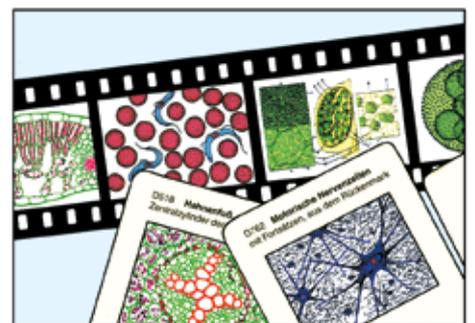
- | | |
|----------------|---|
| Best.-Nr. M500 | Medienpaket Teil A, 25 Teile im Ordner (Nr. M501 - M525) |
| Best.-Nr. M600 | Medienpaket Teil B, 50 Teile im Ordner (Nr. M601 - M650) |
| Best.-Nr. M700 | Medienpaket Teil C, 50 Teile im Ordner (Nr. M701 - M750) |
| Best.-Nr. M750 | Medienpaket Teil D, 50 Teile im Ordner (Nr. M751 - M800) |
| Best.-Nr. M850 | Medienpakete Teile A, B, C und D zusammen, in vier Ordnern |



6. Farbige Mikrodias (Original-Aufnahmen)

Die Projektion des zum Präparat passenden Mikrodias erleichtert dem Schüler das Auffinden und Erkennen von unterrichtswichtigen Strukturen der Präparate unter dem Mikroskop. Mikrodias zeigen am Projektionsschirm den gewünschten Präparateausschnitt bei optimaler Vergrößerung.

Die Mikrodias sind farbige Mikroaufnahmen von höchster Bildqualität, hergestellt von Präparaten und entsprechen den Zusammenstellungen und den einzelnen Titel der vier Mikrodia-Serien A, B, C und D genau den Mikropräparate-Serien A, B, C und D.



- | | |
|---------------|--|
| Best.-Nr. D50 | Mikrodia-Schulserie A, 25 Farbdias (Nr. D501–D525),
Inhaltsliste siehe Präparateserie A Nr. 500 Seite 4 |
| Best.-Nr. D60 | Mikrodia-Schulserie B, 50 Farbdias (Nr. D601–D650),
Inhaltsliste siehe Präparateserie B Nr. 600 Seite 5 |
| Best.-Nr. D70 | Mikrodia-Schulserie C, 50 Farbdias (Nr. D701–D750),
Inhaltsliste siehe Präparateserie C Nr. 700 Seite 6 |
| Best.-Nr. D75 | Mikrodia-Schulserie D, 50 Farbdias (Nr. D75–D800),
Inhaltsliste siehe Präparateserie Nr. 750 Seite 7 |
| Best.-Nr. D85 | Mikrodia-Schulserien A, B, C und D zusammen, 175 Farbdias,
Inhaltsliste s. Serien ABCD Seite 4–7 |

7. Weitere Mikropräparate als Ergänzung zu den Schulserien A, B, C, D

Ausgewählte Ergänzungspräparate zu unseren Schulserien A, B, C und D. Nach Sachgebieten geordnet. Alle Präparate können einzeln bezogen werden. Verschiedene Präparate bereiten von der Beschaffung und Verarbeitung des Ausgangsmaterials her besondere Schwierigkeiten und können deshalb oft nur in kleinen Stückzahlen oder mit längerer Lieferzeit hergestellt werden. Dies gilt in besonderem Maße für Präparate, welche im Katalog mit einem * versehen sind und für die wir uns die Liefermöglichkeit vorbehalten müssen. Begleittexte zu diesen Präparaten auf Anfrage.

850E01 Zoologie

- Pr422e **Vorticella spec.**, Glockentierchen. Gestielte Infusorien
- Pr440f **Gemischte Protozoen** aus Infusionen. Übersichtspräparat mit vielen verschiedenen Arten
- Po121d **Spongilla**, Süßwasserschwamm (Kieselschwamm). Schnitt mit Geißelkammern, zuführenden u. abführenden Kanälen
- Po128c **Euspongia**, Badeschwamm, mazeriertes Spongiolinskelett
- Co112g **Hydra mit Knospe** (Süßwasserpolypt), Totalpräparat *
- Co2193f **Actinia**, Seerose, quer und längs in einem Präparat
- An124d **Hirudo medicinalis**, Medizinischer Blutegel, Körpermitte mit inneren Organen, quer
- An144e **Lumbricus**, Regenwurm, Vorderende mit Geschlechtsorganen, sagittal
- An143d **Lumbricus**, Regenwurm, Clitellum (Gürtelregion) quer
- Ro211e **Plumatella**, Moostierchen, total oder Schnitt
- Cr120c **Kleinkrebse** aus dem Süßwasser, Streupräparat mit vielen verschiedenen Formen aus dem Plankton
- Ar111e **Spinne**, junges Tier, Totalpräparat
- Ar127e **Spinne**, Abdomen mit Tracheenlunge und Spinndrüsen, längs
- Mo1515e **Schnecke**, junges Tier, sagittal
- In119d **Formica spec.**, Ameise, Kopf und Mundwerkzeuge, total
- In211d **Melolontha**, Maikäfer, Fühlerblättchen mit Sinnesorganen
- In215d **Apis mellifica**, Honigbiene, Putzbein mit Putzscharte
- In255e **Apis mellifica**, Drohne, Abdomen mit Hoden, quer
- In311d **Drosophila**, Taufliege, Männchen oder Weibchen, total
- Pi160c **Cyprinus**, Karpfen, Kiemen quer. Kiemenblättchen mit respiratorischem Epithel, Blutkapillaren
- Pi162c **Cyprinus**, Karpfen, Blutausstrich (Fischblut)
- Pi175f **Fischschuppen-Typen**. Cycloid-, Placoid- und Ctenoidschuppen in einem Präparat
- Am234d **Rana**, Frosch, Haut quer. Hautdrüsen, Epidermis, Pigmentzellen
- Am212d **Rana**, Frosch, Lunge quer. Einfache Sacklunge
- Re213c **Lacerta**, Lunge quer. Stärkere Faltung der Innenwand
- Av111c **Gallus**, Haushuhn, Blutausstrich (Vogelblut)

850E02 Bakterien und niedere Pflanzen

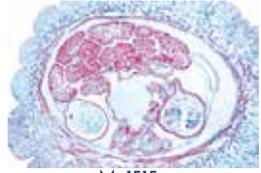
- Ba161e **Spirillum volutans**, Abwasserspirillen, sehr große Organismen *
- Ag117c **Chroococcus**, einzellige Blaualgen
- Ag174d **Eudorina elegans**, koloniebildende Geißelalge mit Gallerthülle
- Fu131d **Mucor** oder **Rhizopus**, Schimmelpilz, Konjugationsstadien und Bildung von Zygoten, total
- Fu161c **Penicillium**, Pinselschimmel, Myzel und Konidiophoren
- Fu227c **Boletus edulis**, Steinpilz (Röhrenpilz), Hut mit Röhren, quer
- Li104d **Physcia**, Flechte, Apothezium mit Asci und Sporen, quer
- Br112d **Marchantia**, Lebermoos, Brutbecher mit Brutkörpern, quer
- Br123d **Polytrichum**, Frauenhaarmoos, reifes Sporogon mit Sporen, längs
- Br125e **Mnium**, Laubmoos, Antheridienstand mit Antheridien, längs



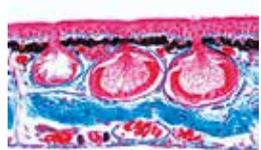
In311d



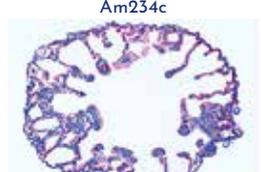
Pi160c



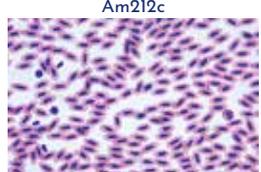
Mo1515e



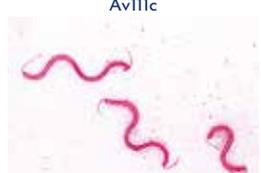
Am234c



Am212c



Av111c



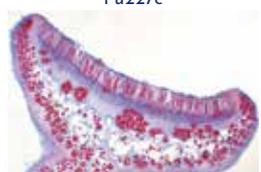
Ba161e



Fu131d



Fu227c



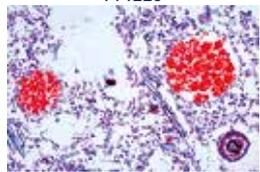
Li104d



Br112d



Pr422e



Po121d



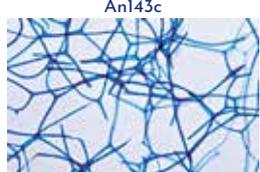
Co112f



An124d



An143c



Po128c



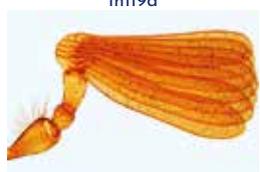
Ar111e



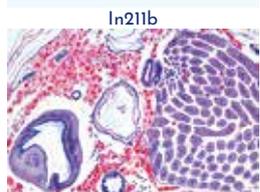
Ar127e



In119d



In211b



In255e

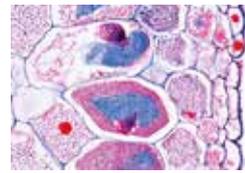
- Br126e **Mnium**, Archegonienstand mit Archegonien, längs *
Pt113e **Lycopodium**, Schachtelhalm, junger Sporophyllstand mit Sporen, längs

850E03 Blütenpflanzen

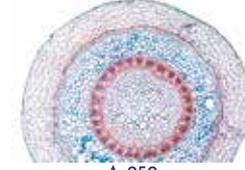
- As133d **Fettes Öl**, Endosperm von *Corylus*, Haselnuß, quer. Fettfärbung
As134c **Lysigene Ölbehälter**, Fruchtschale von *Citrus*, Zitrone, quer
As136d **Gerbstoff**, Rinde der *Rose*, quer. Gerbstoffreaktion
As146d **Reservezellulose**, Samenkern von *Phoenix*, Dattel, quer
As1491b **Schuppenhaare** von *Elaeagnus*, Ölweide, total
As149b **Verzweigte Blatt Haare** von *Verbascum*, Königskerze, total
As1525d **Ring- Spiral- und Netzgefäße**, isolierte Gefäße, total
As202e **Wurzel** einer krautigen und einer verholzten Pflanze, zwei Querschnitte
As251d **Alnus**, Erle, Wurzelknöllchen mit symbiotischen Actinomyceten (*Streptomyces alni*), quer
As255d **Fagus**, Buche, Wurzel mit ektotropher Mykorrhiza, quer
As256d **Neottia nidus avis**, Nestwurz, Wurzel mit endotropher Mykorrhiza, quer
As259d **Dendrobium**, Orchidee, Luftwurz mit Velamen, quer
As307e **Stamm** einer krautigen und einer verholzten Pflanze, zwei Querschnitte
As314c **Juncus**, Binse, Stamm mit Aerenchym aus Sternzellen, quer
As355d **Cuscuta**, Hopfenseide, Stengel mit Saugwurzeln (Haustorien) auf einer Wirtspflanze, quer
As285e **Viscum album**, Mistel, Senker im Holz einer Wirtspflanze, Schnitt
As3772f **Fagus silvatica**, Rotbuche, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential
As320c **Acorus calamus**, Kalmus, Rhizom quer. Speicherung von Stärke
As4112c **Iris**, Blattepidermis total, reihenförmige Spaltöffnungen
As412c **Zea mays**, Mais, monokotylen Blatt vom Gramineentyp, quer. Blasenzellen
As4567c **Ammophila**, Strandhafer, xeromorphes Rollblatt, quer
As459c **Ficus elastica**, Gummibaum, Blatt mit Cystolithen, quer
As465d **Utricularia**, Wasserschlauch, Fangblase total
As470d **Nepenthes**, Kannenpflanze, Insektenfalle, Kannenblatt mit Verdauungsdrüsen, quer
As473d **Helleborus**, Christrose, Blatt quer. Große, deutliche Strukturen eines Dikotyledonenblattes
As451c **Fagus**, Buche, Blattknospe quer. Blattentwicklung
As501e **Blütenknospen** einer monokotylen und einer dikotylen Pflanze, zwei Querschnitte
As605d **Taraxacum**, Löwenzahn, Kompositenblüte quer. Blütendiagramm
As606d **Papaver**, Mohn, Blüte quer. Parietale Plazentation
As613d **Solanum tuberosum**, Kartoffel, Blüte mit Fruchtknoten, quer. Marginal-zentrale Plazentation
As631d **Lycopersicum**, Tomate, junge Frucht, quer
As638d **Phaseolus**, Bohne, Samenschale mit Samen (Hülsenfrucht) quer
As619d **Capsella bursa pastoris**, Hirtentäschel, Samenkapsel (Schote) mit Embryonen in situ, Schnitt. Übersichtspräparat
As630c **Pollentypen**. Mischpräparat aus vielen verschiedenen Pollensorten
Gy125d **Pinus**, Kiefer, älterer Zweig mit Jahresringen und Harzkanälen, quer
Gy135f **Pinus**, Kiefer, Samenanlagen mit Archegonien, längs
Gy140e **Pinus**, Kiefer, reifer Embryo mit Endosperm, quer

850E04 Histologie und Menschenkunde

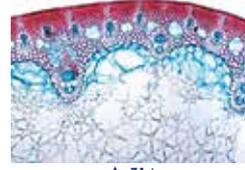
- Ma118d **Kubisches Epithel**, Nierenpapille vom Kaninchen, quer
Ma127d **Gallertgewebe** (Mesenchym), Nabelschnur vom Mensch quer
Ma131d **Elastischer Knorpel** vom Kaninchen, quer. Färbung der elastischen Substanz mit Orcein oder Resorcin-Fuchsin



As256d



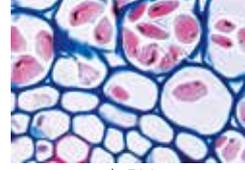
As259c



As314c



As355d



As320c



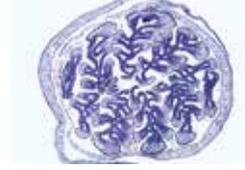
As412c



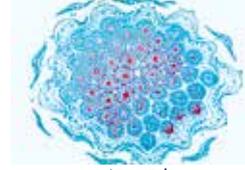
As459c



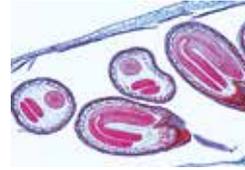
As465d



As451c



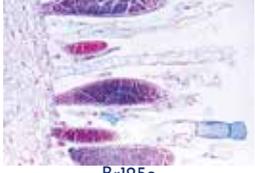
As605d



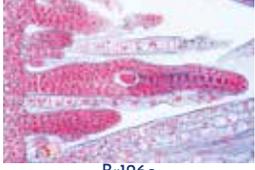
As619d



Br123d



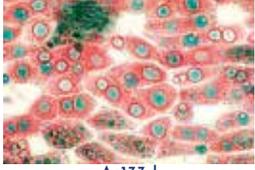
Br125e



Br126e



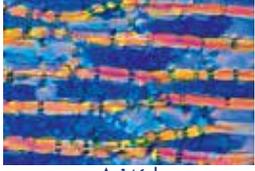
Pf113e



As133d



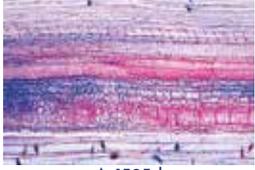
As134c



As146d



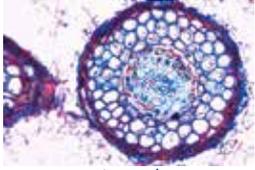
As149b



As1525d



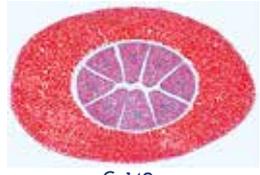
As251d



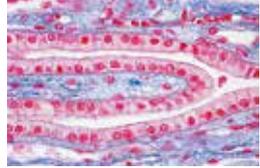
As255d



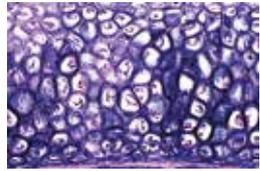
Gy135f



Gy140e



Ma118d



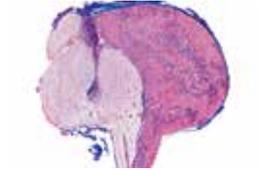
Ma131d



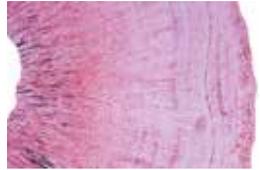
Ma138e



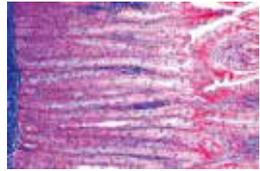
Ma214d



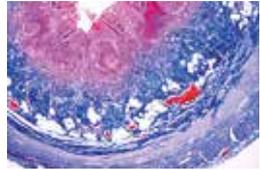
Ma255e



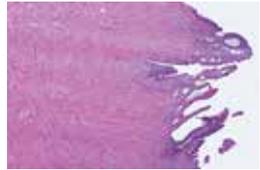
Ma311d



Ma337c

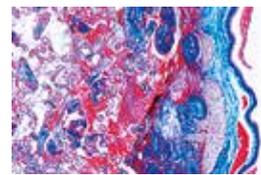


Ma341d

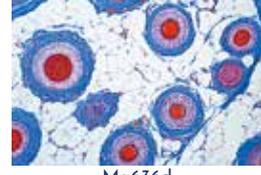


Ho4368

- Ma138e **Knochenentwicklung**, fötaler Finger längs. Knorpelig präformierter Knochen
 Ma214d **Luftröhre (Trachea)**, Kaninchen, quer. Knorpelspangen, Flimmerepithel
 Ma255h **Hypophyse (Hirnanhangsdrüse)** vom Schwein, sagittal-längs. Adeno- und Neurohypophyse *
- Ma311d **Zahn vom Mensch**, Krone oder Wurzel, quer
 Ma316e **Zahnanlage**, späteres Stadium, längs
 Ma337c **Zwölffingerdarm (Duodenum)** vom Schwein, quer. Brunnersche Drüsen, Lieberkühnsche Krypten
- Ma341d **Wurmfortsatz (Appendix)** des Menschen, quer
 Ho4368e **Uterus des Menschen**, quer, Übersichtspräparat
 Ho440e **Placenta des Menschen**, quer. Chorionzotten
 Ma434d **Gelbkörper (Corpus luteum)** im Eierstock vom Schwein, quer.
 Ma636d **Kopfhaut des Menschen**, Flachschnitt (horizontal). Querschnitte durch Haarwurzeln in verschiedenen Höhenlagen



Ho440e



Ma636d



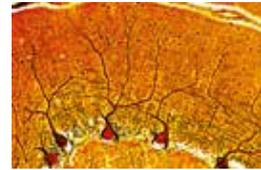
Ma101d



As1155g



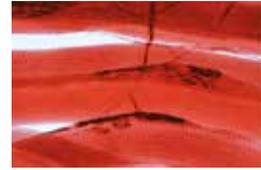
As1155d



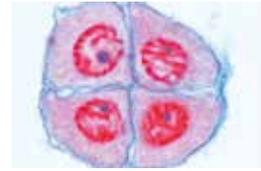
Ma1045f



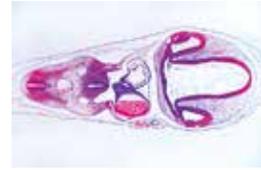
Ma512f



Ma515f



Ma528f



Em718f



Ma445f

850E05 Zytologie und Genetik, Embryologie

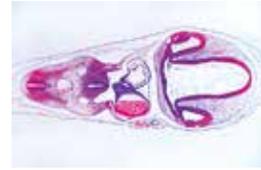
- Ma101d **Einfache tierische Zellen** mit Zellkern, Plasma und Zellgrenzen. Demonstrationsobjekt: Schnitt durch die Salamanderleber
 As1155g **Zellteilungen (Mitosen)**. Wurzelspitzen von Allium, Küchenzwiebel, Quetschpräparat, Färbung Feulgen-Reaktion *
 As1155d **Zellteilungen (Mitosen)**. Wurzelspitzen von Allium, Küchenzwiebel, quer. Teilungsstadien in Polansicht
 As119g **Mitochondrien**, Wurzelspitzen von Allium cepa, sehr dünne Längsschnitte, Spezialfärbung
 Ma1045f **Barr Körperchen (Geschlechtschromatin)** in den Zellen der Mundschleimhaut einer Frau
 Ma512f **Pyramidenzellen** der Großhirnrinde. Darstellung der Zellen und ihrer Fortsätze mit Silberimprägnation
 Ma515f **Purkinjezellen** im Kleinhirn der Katze. Darstellung der Zellen und ihrer Fortsätze mit Silberimprägnation
 Ma528f **Rückenmark quer**. Darstellung der Nervenfasern und der Motorischen Zellen mit Silberimprägnation
 Ma552h **Motorische Nervenendungen** im Muskel. Goldchloridmethode zur Darstellung der motorischen Endplatten
 As526f **Lilium, Lilie**, Antheren quer. Pollenmutterzellen, Tetradenbildung nach vollendeter zweiter Teilung
 As530e **Lilium, Lilie**, bestäubte Narbe mit Pollenkörnern und einwachsenden Pollenschläuchen, längs*
 Em718f **Embryo vom Huhn**, 72 Stunden alt, Querschnitt durch Herz und Augenanlagen
 Ma445f **Älterer Embryo der Maus**, ganzes Tier, sagittaler Längsschnitt. Bau des Säugtierembryos mit Organanlagen

850E06 Parasiten und Krankheitserreger

- Ba112d **Staphylococcus aureus**, Eitererreger, Ausstrich
 Ba131t **Mycobacterium tuberculosis**, Erreger der Tuberkulose, Ausstrich
 Ba136d **Corynebacterium diphtheriae**, Diphtherie, Ausstrich
 Ba145d **Salmonella paratyphi**, Paratyphuserreger, Ausstrich
 Ba149d **Shigella dysenteriae**, Bakterienruhr, Ausstrich
 Pr311m **Plasmodium falciparum**, Erreger der Malaria tropica des Menschen. Blutausstrich mit typ. Ringstadien, Giemsa-Färbung
 Pr330e **Nosema apis**, Erreger der Bienenruhr. Darm einer erkrankten Biene, quer
 Ar1515e **Varroa**, Brutmilbe der Bienen, total
 Ne131d **Ascaris lumbricoides**, Eier im Stuhl, total
 Ne135i **Enterobius vermicularis (Oxyuris)**, Madenwurm, total *
 Ne170g **Wurmeier des Menschen**, Mischpräparat mit versch. Arten, z.B. Ascaris, Ancylostoma, Trichuris, Taenia, Enterobius, o.a. *



As526f



Em718f



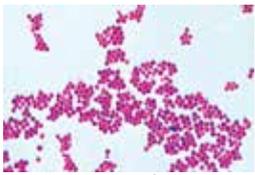
Ma445f

- Py324i **Taenia pisiformis**, Hundebandwurm, Kopf (Scolex), total *
- Py3272t **Dipylidium caninum**, Gurkenkernbandwurm, Kopf (Scolex) mit daranhängenden Gliedern (Proglottiden), total *
- Py337f **Echinococcus granulosus**, Fuchs- oder Hundebandwurm, Cystenwand der Finne mit Bandwurmköpfchen, Schnitt
- In125f **Anopheles**, Malaria mücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen
- In124f **Anopheles**, Kopf und Mundteile vom Männchen
- In325g **Pediculus humanus**, Kopf- oder Kleiderlaus, total

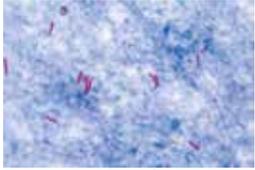
850E07 Ökologie und Umwelt, Schädlinge in der Landwirtschaft

- 4542e **Faulwasserbakterien** (Spirillen), Kennzeichen für sauerstoffarme Gewässer mit Faulschlamm
- Ag1176c **Microcystis**, Wasserblüte aus Blaualgen in eutrophen Gewässern
- 4555d **Rädertiere** (Rotatoria), in faulstoffbelasteten Gewässern
- 4559d **Durch Chemieabwässer geschädigte Haut** eines Fisches, Querschnitt
- 4560d **Schleimhautgeschwür** eines Lurches als Folge von Wasserverschmutzung, Querschnitt
- 4586c **Bestandteile des Humusbodens**, Streupräparat
- 4598b **Asbeststaub** (krebserregend), Streupräparat
- In132e **Schwammspinner**, Lymantria, Mundwerkzeuge der Raupe. Waldschädling
- In339c **Aphidae**, Blattläuse, verschiedene Arten, total
- 7502d **Kartoffelkrebs**, Synchytrium endobioticum, erkrankte Knolle, quer
- 7503d **Falscher Mehltau des Weins**, Plasmopara viticola, befallene Blätter mit Konidien, quer
- 7509d **Echter Mehltau des Weins**, Uncinula necator (Oidium tuckeri), befallenes Blatt quer
- 7508d **Rosenmehltau**, Erysiphe pannosa, befallenes Blatt quer
- 7510d **Stachelbeermehltau**, Sphaerotheca mors uvae, erkrankte Frucht mit Perithezien, quer
- 7512c **Kernobstfäule**, Sclerotinia fructigena (Monilia albicans), erkrankte Frucht mit Konidienbildung, quer
- Fu211d **Ustilago zeae**, Beulenbrand vom Mais, Gewebewucherung quer

Bitte bestellen Sie zusätzlich Aufbewahrungskästen für die Schulserien A,B,C,D und Ergänzungsreihen.



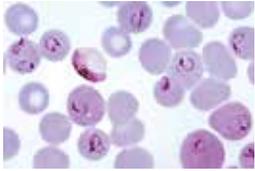
Ba112d



Ba131d



Ba149d



Pr311f



Ar151e



Ne131d



Ne135f



Ne170g



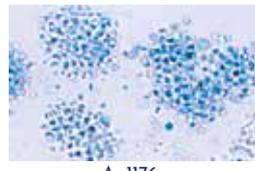
Pr330e



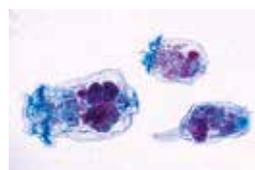
In125f



In325f



Ag1176c



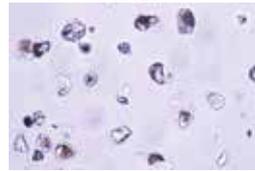
4555d



4559d



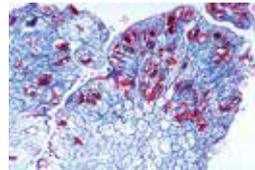
4542e



4598b



In132e



7502d



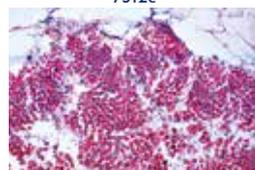
7503d



7508d



7512c



Fu211d

LIEDER
MADE IN GERMANY

LABORATORIUM FÜR MIKROSKOPISCHE PRÄPARATE
UND LEHRMATERIALIEN FÜR NATURWISSENSCHAFTEN

HOME VERFAHREN PORTFOLIO K

VERFAHREN

QUALITÄT

HALTBARKEIT



KONTAKT UND BERATUNG

QUALITÄT

Alle von LIEDER präparierten Objektträger werden in unseren eigenen Labors von 30 gut ausgebildeten Wissenschaftlern unter strenger Kontrolle fachgerecht hergestellt. Unser Produkt ist das Ergebnis langjähriger Erfahrung mit den modernsten Techniken.

Alle LIEDER Objektträger sind MADE IN GERMANY. Die Objektträger erfüllen alle wissenschaftlichen Anforderungen.

Entdecken Sie unsere Vielfalt auf unserer neuen Webseite + Shop unter www.lieder.de

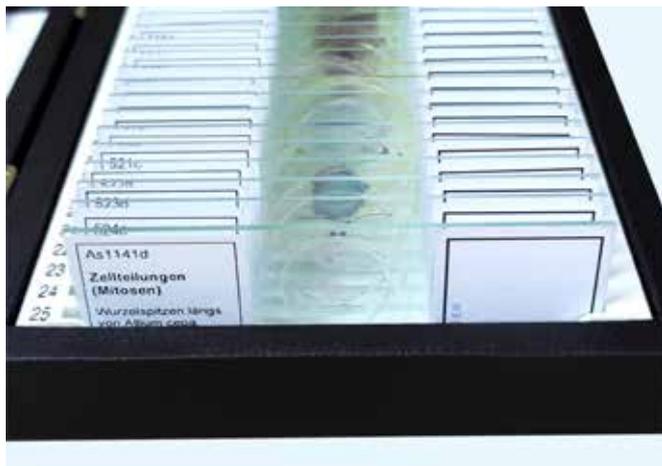


Mikroskopische Präparate in Serien mit Begleitheft

Schulserien (Allgemeine Biologie) - Serien für die Sekundarstufe II
- Histologie und Menschenkunde - Zoologie - Parasiten und
krankheitserregende Bakterien - Vergleichende Anatomie der Tiere
- Botanik - Zellenlehre und Embryologie - Ökologie und Umwelt -
Technologie - Berufskunde - Testpräparate, Typenplatten und
Kreispräparate - Gesteinsdünnschliffe und Kollektionen



Entdecken Sie unsere Vielfalt auf unserer
neuen Webseite + Shop unter www.lieder.de



Moderner Biologieunterricht an unseren Schulen und Hochschulstudium erfordern die Arbeit am Mikroskop in steigendem Maße. Eines der wichtigsten Anschauungs- und Demonstrationsmittel ist das mikroskopische Präparat, das in seiner Bedeutung für Lehrende und Lernende durch nichts ersetzt werden kann.

Es liegt in der Natur des mikroskopischen Präparates, dass es mit verschiedenen Vergrößerungen untersucht und durchmustert werden kann zur Erschließung immer neuer Details. Es ist, in gewissem Sinne, unerschöpflich.

Seit der Gründung des Unternehmens im Jahre 1955 werden LIEDER Mikropräparate in PREMIUM Qualität in unseren Ludwigsburger Laboratorien unter wissenschaftlicher Leitung hergestellt. Sie sind das Ergebnis jahrzehntelanger Erfahrung auf allen Gebieten der Präparationstechnik und garantiert "MADE IN GERMANY".

Sachgemäß fixiertes und konserviertes Ausgangsmaterial ist die Voraussetzung für einwandfreie Präparate. Wir verwenden deshalb auf diese Arbeitsgänge besondere Sorgfalt. Die Herstellung der Mikrotomschnitte erfolgt durch erfahrene Fachkräfte, Schneidetechnik und Schnittdicke werden den Objekten angepasst.

Aus der großen Zahl der in der Mikroskopie üblichen Färbemethoden wählen wir solche, die eine klare und kontrastreiche Darstellung der gewünschten Strukturen mit bester Haltbarkeit

verbinden. Meist handelt es sich dabei um aufwändige Mehrfachfärbungen.

LIEDER Mikropräparate werden auf feinbekanteten Objektträgern im Format 26 x 76 mm geliefert. Der Versand der Präparate erfolgt in stabilen Sammelkästen, die in verschiedenen Größen und Preislagen vorliegen. Näheres darüber ist aus der beiliegenden Preisliste zu ersehen.

Alle Mikropräparate können sowohl in geschlossenen Serien und Reihen als auch einzeln bezogen werden. Kleine Änderungen innerhalb der Serien und Zusammenstellungen sind vorbehalten.

Verschiedene Präparate bereiten von der Beschaffung und Verarbeitung des Ausgangsmaterials her besondere Schwierigkeiten und können deshalb oft nur in kleinen Stückzahlen oder mit längerer Lieferzeit hergestellt werden. Dies gilt in besonderem Maße für Präparate, welche im Katalog mit einem * versehen sind und für die wir uns die Liefermöglichkeit vorbehalten müssen.

Neue Serien und Kollektionen zur Geologie (Gesteinsdünnschliffe bester Qualität) finden Sie auf Seite 58. Für Präparate und Serien, die im vorliegenden Katalog nicht aufgeführt sind, bitten wir Sonderangebote einzuholen.

Änderungen in der Zusammenstellung aller von uns angebotenen Serien und Reihen sind vorbehalten. Wir behalten uns das Recht vor, Positionen, die zum Zeitpunkt der Lieferung wegen Materialmangels nicht lieferbar sind, zu stornieren.

Bitte bestellen Sie zusätzlich Aufbewahrungskästen für Ihre Mikropräparate in Serien.

Für alle Serien liefern wir ausführliche Begleithefte. Die Texthefte bringen eine Beschreibung der morphologischen Strukturen, wodurch das Suchen und Auffinden relevanter Stellen im Präparat wesentlich erleichtert wird. Sie informieren darüberhinaus über systematische und physiologische Zusammenhänge und allgemeinbiologische Prinzipien und bieten Anregungen zur Interpretation und didaktischen Auswertung des Gesehenen im Unterricht.

Mikroskopische Präparate auf CD-ROM. Das LIEDER CD-Programm für den interaktiven Unterricht bringt umfassendes Lehr- und Lernmaterial zur Verwendung im Unterricht und für das Selbststudium. Jede CD behandelt ein in sich abgeschlossenes Thema (s. Beschreibung im Teil "CD-ROM"). Derzeit ist neue e-Learning Plattform in Entwicklung

Mikroskopische Präparate in Serien

Unser Angebot an Mikropräparate-Serien wurde beträchtlich erweitert und neu geordnet. Es soll dem Interessenten die Auswahl bei der Anschaffung von Mikropräparaten erleichtern. Wir führen:

Schulserien. Als Aufbauserien vermitteln sie einen Überblick über alle Gebiete der Biologie, soweit diese für den Schulunterricht von Interesse sind. Sie sind auch Bestandteil unseres „Mediensystems mikroskopische Biologie“.

Gesamtserien fassen größere Sachgebiete zusammen und bringen Grund- oder Basisserien und, darauf aufbauend, Erweiterungs- und Ergänzungsserien zum gleichen Thema.

Einzeldarstellungen. Diese vom Umfang her meist kleineren Serien befassen sich mit speziellen Interessengebieten, die detaillierter behandelt werden, z.B. Organsysteme, repräsentative und typische Vertreter wichtiger Tier- und Pflanzengruppen, physiologische oder ökologische Inhalte.

Jedes Mikropräparat ist ein Unikat. Wir möchten deshalb darauf hinweisen, dass gelieferte Präparate von den Abbildungen in diesem Katalog abweichen können, bedingt durch natürliche Variation der Ausgangsmaterialien und der angewandten Präparations- und Färbemethoden.

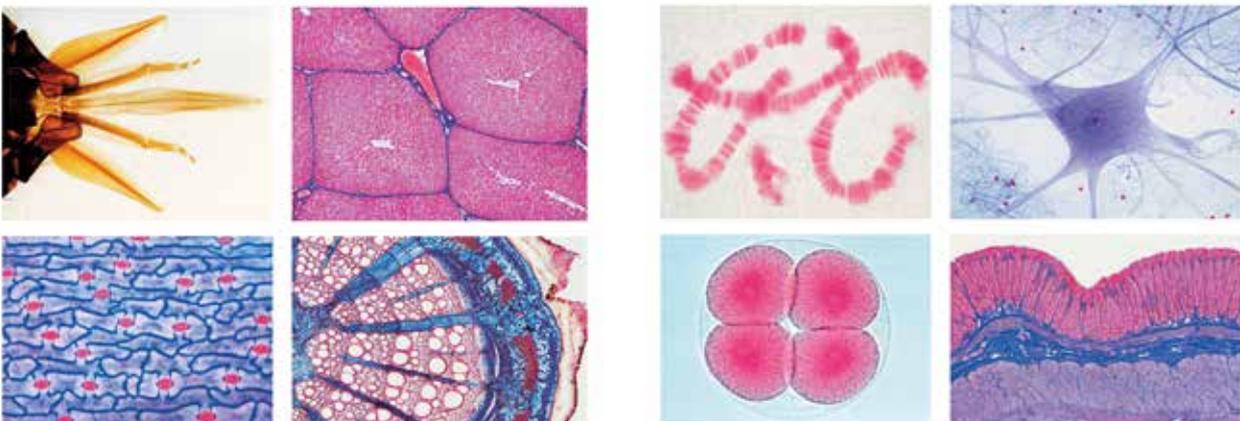
Schulserien ABCD (Allgemeine Biologie)

Unsere Schulserien A, B, C und D wollen einen festumrissenen Überblick über alle Gebiete der Biologie vermitteln. Jedes einzelne Präparat ist sorgfältig ausgewählt und auf seinen Lehrwert hin überprüft worden. Bei der Auswahl der Präparate wurde solchen der Vorzug gegeben, die für die entsprechende Tier- oder Pflanzengruppe typisch sind. Alle vier Serien sind in sich systematisch geordnet und so zusammengestellt, dass eine auf der anderen aufbaut und eine Erweiterung des Stoffgebietes der vorhergehenden bringt.

Die Schulserien A, B, C und D sind auch Bestandteil unseres „Mediensystems mikroskopische Biologie“ (Seite 8 – 13).

- Nr. 500** Schulserie A Grundserie. 25 Präparate Nr. 501e - 525d
Nr. 600 Schulserie B Ergänzung zu A. 50 Präparate Nr. 601D - 650e
Nr. 700 Schulserie C Ergänzung zu A und B. 50 Präparate Nr. 701f - 750d
Nr. 750 Schulserie D Ergänzung zu A, B und C. 50 Präparate Nr. 751c - 800c
Nr. 850 Schulserien A, B, C und D Alle 4 Schulserien zusammen - 175 Präparate (Sonderpreis lt. Preisliste)

Inhalt und Zusammenstellung aller Schulserien siehe „Mediensystem mikroskopische Biologie“ (Seite 8-13).





- 2923c Pelargonium, Geranie, Stamm der einjährigen Pflanze, quer
- 2924e Tilia, Linde, verholzter Stamm, quer und längs
- 2925c Acorus calamus, Kalmus, Rhizom quer
- 2926f Pinus, Kiefer, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential
- 2927f Fagus, Buche, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential
- 2928c Bryonia, Zaurrübe, Stamm mit Siebplatten, quer
- 2929c Ribes, Johannisbeere, Stamm mit Phellogen und Kork, quer
- 2930c Helianthus, Sonnenblume, typischer dikotyler Stamm, quer
- 2931c Salvia, Salbei, vierkantiger Stamm, quer. Kantenkollenchym
- 2932c Nymphaea, Seerose, Schwimmblatt, quer
- 2933c Dionaea, Venusfliegenfalle, Fangblatt quer
- 2934d Fagus, Buche, Sonnen- und Schattenblatt, quer
- 2935c Pinguicula, Fettkraut, Blatt mit Drüsenhaaren, quer
- 2936c Nerium, Oleander, Blatt mit versenkten Spaltöffnungen, quer
- 2937d Drosera, Sonnentau, Blatt mit Drüsenhaaren
- 2938d Urtica, Brennessel, Brennhaare
- 2939c Utricularia, Wasserschlauch, Fangblase total
- 2940d Pinus, Kiefer, männlicher Blütenzapfen mit Pollen, längs
- 2941d Pinus, Kiefer, junger weiblicher Blütenzapfen, längs
- 2942f Pinus, Kiefer, Samenanlagen mit Archegonien, längs
- 2943e Pinus, Kiefer, reifer Embryo mit Endosperm, quer
- 2944b Pinus, Kiefer, Pollenkörner mit Luftsäcken, total
- 2945f Lilium, Lilie, Staubbeutel quer. Pollenmutterzellen in Reduktionsteilung (Reifeteilungen)
- 2946d Tulipa, Tulpe, Fruchtknoten mit Samenanlagen, längs
- 2947d Taraxacum, Löwenzahn, Kompositenblüte längs
- 2948d Phaseolus, Bohne, Blütendiagramm
- 2949d Phaseolus, Bohne, Samenschale mit Samen, quer
- 2950d Lycopersicum, Tomate, junge Frucht, quer

Botanik Einzeldarstellungen

Nr. 79100 Algen (Algae)
30 Mikroppräparate
– Mit bebildertem Begleittext –

- Blaugrüne Algen (Cyanophyceae)**
- 79101c Chroococcus, einzellige Blaualge, total
- 79103c Anabaena, fadenförmige Blaualge mit Heterocysten, total
- 79106d Nostoc, Gallertalge, Schnitt durch Kolonie mit Hormogonien
- 79108d Aphanizomenon, Sichelalge, mit Heterocysten
- 79112c Scytonema, fadenförmige Blaualge mit Scheinverzweigungen
- 79113d Stigonema, fadenförmige Blaualge mit echten Verzweigungen
- Kieselalgen (Diatomeae)**
- 79116c Diatomeen, gemischt, aus dem Süßwasser, Schalenpräparat
- 79120d Diatomeen, gemischt, Darstellung des Zellinhaltes
- Jochalgen (Conjugatae)**
- 79166c Spirogyra, Schraubenalge, vegetative Fäden, tot.
- 79167e Spirogyra, Schraubenalge, Konjugationsstadien und Zygotenbildung, total
- 79169c Zygnema, Fadenalge mit sternförmigen Chloroplasten, total
- 79174e Zieralgen (Desmidiaceen), Streupräparat mit verschiedenen Arten
- Grünalgen (Chlorophyceae)**
- 79145c Chlamydomonas, einzellige Grünalge, total
- 79147d Pandorina morum, koloniebildende Geißelalge mit Gallerthülle, total
- 79149e Volvox, Kugelalge, mit Tochterkolonien, total
- 79151d Pediatrum, flache radförmige Kolonien, total
- 79156d Oedogonium, unverzweigte Fäden mit Sexualorganen, total
- 79158c Cladophora, verzweigte Fadenalge mit vielkernigen Zellen, total

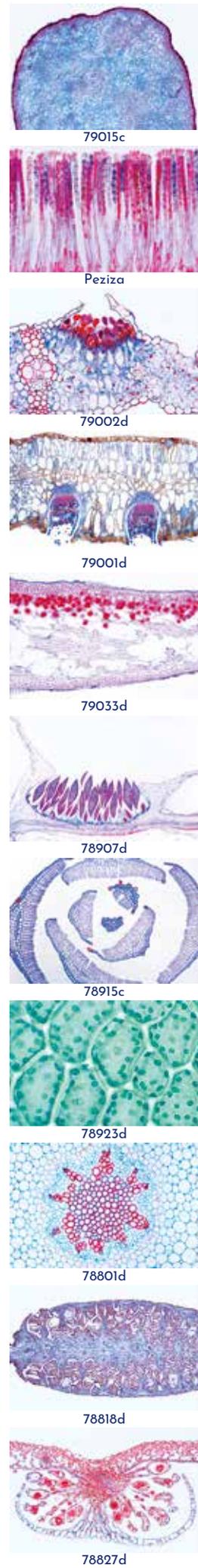
- 79159c Draparnaldia glomerata, gegliederte Fäden mit Quirbildung, total
- 79162d Ulva lactuca, Meersalat, marine Grünalge mit einschichtigem Thallus
- 79115d Vaucheria, schlauchförmige Grünalge mit Sexualstadien, total
- Armleuchteralgen (Charophyceae)**
- 79164d Chara, Armleuchteralge, Thallus mit Sexualorganen, total
- Braunalgen (Phaeophyceae)**
- 79126f Fucus serratus, Sägegang, weibliches Konzeptakel mit Oogonien und männliches Konzeptakel mit Antheridien, quer
- 79127d Fucus platycarpus, hermaphroditischer Tang, Konzeptakel mit Antheridien und Oogonien, quer
- 79129d Ectocarpus, Braunalge, mit plurilokulären Gametangien, total
- 79123c Laminaria saccharina, Zuckertang, Thallus mit unilokulären Sporangien, quer
- Rotalgen (Rhodophyceae)**
- 79137d Polysiphonia, Rotalge, Thallus mit Antheridien, total
- 79138d Polysiphonia, Rotalge, Thallus mit Carpogonien, total
- 79139d Polysiphonia, Rotalge, Thallus mit Tetrasporen, total
- 79141d Batrachospermum, Froschlaichalge, Süßwasser-Rotalge, total

Nr. 79000 Pilze und Flechten (Fungi und Lichenes)
20 Mikroppräparate
– Mit bebildertem Begleittext –

- Algenpilze (Phycomycetes)**
- 79025c Mucor mucedo, Kopfschimmel, Myzel mit Sporangien, total
- 79028d Rhizopus nigricans, Myzel mit Konjugationsstadien und Zygotenbildung, total
- 79029d Synchytrium endobioticum, Kartoffelkrebs, infizierte Knolle, quer
- 79030c Plasmodiophora, Kohlhernie, Wirtsgewebe mit Sporen, quer
- Schlauchpilze (Ascomycetes)**
- 79015c Claviceps purpurea, Mutterkorn, Sklerotium, quer
- 79016c Tuber rufum, Trüffel, Fruchtkörper mit Ascii, quer
- 79018c Peziza, Becherpilz, Fruchtkörper mit Ascii, quer
- 79019d Erysiphe pannosa, Rosenmehltau, Blatt mit Kleistothecien, quer
- 79021d Penicillium, Pinselschimmel auf Orangenschale, Myzel, mit Konidiophoren im Wirtsgewebe, quer
- 79022c Aspergillus, Gießkannenschimmel, Konidienträger mit Konidien
- 79023b Saccharomyces, Hefe, vegetative Vermehrung, Sprossung, total
- 79013d Taphrina (Exoascus) pruni, Narrentaschen der Zwetschgen, Wirtsgewebe mit Ascii, quer
- Ständerpilze (Basidiomycetes)**
- 79002d Puccinia graminis, Getreiderost, Uredosporen auf Getreideblatt, quer
- 79001d Puccinia graminis, Getreiderost, Aecidien auf infiziertem Berberitzenblatt, quer
- 79007d Ustilago zeae, Maisbrand, infiziertes Gewebe mit Sporenlager, quer
- 79008c Psalliotia, Champignon, Fruchtkörper mit Lamellen, quer
- 79010c Boletus edulis, Steinpilz, Fruchtkörper mit Röhren, quer
- 79012c Lycoperdon gemmatum, Stäubling, Fruchtkörper, quer
- Flechten (Lichenes)**
- 79033d Xanthoria, Schüsselflechte, Thallus, quer, Myzel mit symbiont. Algen
- 79034d Xanthoria, Schüsselflechte, Apothecien mit Ascii und Sporen, quer

Nr. 78900 Moospflanzen (Bryophyta)
15 Mikroppräparate
– Mit bebildertem Begleittext –

- Lebermoose (Hepaticae)**
- 78907d Marchantia, Lebermoos, Thallus mit Brutbecher, quer
- 78908d Marchantia, Lebermoos, Antheridienstand mit Antheridien, längs





Sonderprogramm Präparate "MICRO-O-SLIDE". Jede Serie enthält 10 ausgewählte Mikropräparate mit Erläuterungstext und erklärenden Zeichnungen. Preise und Mindestbestellmengen auf Anfrage.

Tierkunde (Zoologie)

- 59-5100 Bau und Leben der Haustiere Teil I (Histologie). 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5110 Bau und Leben der Haustiere Teil II (Histologie). 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5120 Bau und Leber der Haustiere Teil III (Histologie). 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5130 Fische, Frösche und Lurche. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5135 Eidechsen, Schlangen, Vögel. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5140 Urtiere und Einzeller. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5150 Schwämme, Polypen und Seerosen. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5152 Würmer und Krebstiere. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5154 Spinnentiere und Insekten. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5156 Schnecken, Muscheln und Seesterne. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5160 Fortpflanzung und Vermehrung der Tiere. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5170 Die Entwicklung der Tiere. 10 Mikropräparate im Plastikkasten

Pflanzenkunde (Botanik)

- 59-5210 Bau der Pflanzen Teil I (Wurzeln und Stengel). 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5220 Bau der Pflanzen Teil II (Blätter und Nadeln). 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5230 Bau der Pflanzen Teil III (Blüten und Früchte). 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5240 Pilze und Algen (Niedere Pflanzen Teil I). 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5250 Moose und Farne (Niedere Pflanzen Teil II). 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5255 Bakterien, die einfachsten Lebewesen. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5260 Tropische Pflanzen unter dem Mikroskop. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5270 Fortpflanzung und Vermehrung der Pflanzen. 10 Mikropräparate im Plastikkasten

Zellenlehre

- 59-5180 Das Wunder der Tierzelle. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5280 Das Wunder der Pflanzenzelle. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5295 Wachstum und Vermehrung der Zelle. 10 Mikropräparate im Plastikkasten

Insektenkunde

- 59-5310 Insekten und Gliederfüßler unter dem Mikroskop. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5320 Käfer, Schmetterlinge und Fliegen. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5330 Vom Bau und Leben der Biene. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5340 Insekten als Plagegeister in Haus und Hof. 10 Mikropräparate im Plastikkasten

Die Kleinlebewelt des Wassers

- 59-5410 Die Wunderwelt im Wassertropfen. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5420 Das Leben im Meer und am Strand. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5430 Streifzüge im Dorfteich. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5440 Entdeckungsreise am Seeufer. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5450 Das Leben in Flüssen und Bächen. 10 Mikropräparate im Plastikkasten

Heilkunde und Medizin

- 59-5510 Der gesunde Mensch Teil I. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5550 Der gesunde Mensch Teil II. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5520 Krankheiten des Menschen Teil I. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5560 Krankheiten des Menschen Teil II. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5530 Schädlinge und Parasiten bei Mensch und Tier. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5540 Heilpflanzen unter dem Mikroskop. 10 Mikropräparate im Plastikkasten

Berufskunde und Technologie

- 59-5710 Textilfasern, Stoffe und Gewebe. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5720 Federn, Schuppen, Haare und Pelze. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5730 Drogenpulver von Heilpflanzen. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5740 Wie erkenne ich die wichtigsten Holzsorten?. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5750 Landwirtschaftliche Nutzpflanzen. 10 Mikropräparate im Plastikkasten

Nahrungsmittelkunde

- 59-5800 Nahrungsmittel und ihre Verfälschungen. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5810 Eßbare Früchte und Samen. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5820 Brot und Getreide unter dem Mikroskop. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5830 Genußmittel und Gewürze unter dem Mikroskop. 10 Mikropräparate im Plastikkasten

Hobby und Freizeit

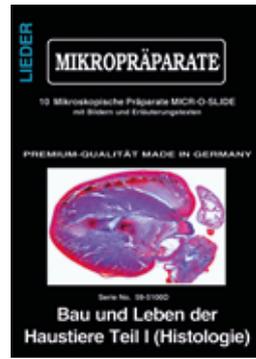
- 59-5610 Zimmerpflanzen unter dem Mikroskop. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5620 Streifzüge im Aquarium. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5630 Tiere und Pflanzen des Waldes. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5640 Schädlinge im Obst- und Gemüsegarten. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5670 Kunstformen der Kleinwelt. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5680 Formenreichtum der Natur. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5690 Zierpflanzen auf Balkon und Fensterbrett. 10 Mikropräparate im Plastikkasten

Ökologie und Umwelt

- 59-5850 Gesundes Leben im Wald- und Ackerboden. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5860 Wie erkenne ich verschmutzte Gewässer mit dem Mikroskop?. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5870 Durch Umwelteinflüsse geschädigte Pflanzen und Tiere. 10 Mikropräparate im Plastikkasten

Schulunterricht

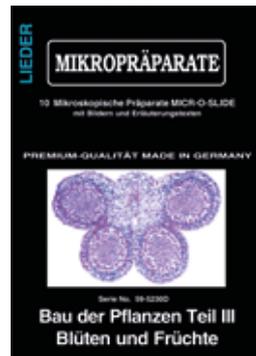
- 59-5900 Schülerserie für den Sachkundeunterricht. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5910 Schülerserie für den Biologieunterricht, Grundserie. 10 Mikropräparate im Plastikkasten
 59-5920 Schülerserie für den Biologieunterricht, Aufbauserie. 10 Mikropräparate im Plastikkasten



59-5100



59-5160



59-5230



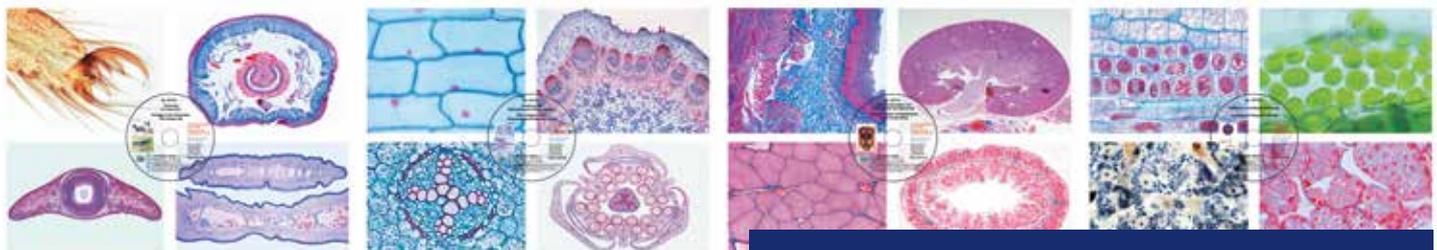
59-5800



59-5870

Sonderangebote - Fragen Sie nach unseren Spezialpreisen

- 2100–155 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD155 Tierkunde (Zoologie) im Unterricht.
- 2200–155 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD155 Tierkunde (Zoologie) im Unterricht.
- 2300–155 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD155 Tierkunde (Zoologie) im Unterricht.
- 2400–151 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD151 Histologie des Menschen und der Säugetiere.
- 2500–151 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD151 Histologie des Menschen und der Säugetiere.
- 2600–153 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD153 Anatomie der Blütenlosen Pflanzen (Kryptogamen)
- 2700–153 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD153 Anatomie der Blütenlosen Pflanzen (Kryptogamen)
- 2750–153 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD153 Anatomie der Blütenlosen Pflanzen (Kryptogamen)
- 2800–152 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD152 Anatomie der Blütenpflanzen (Phanerogamen)
- 2900–152 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD152 Anatomie der Blütenpflanzen (Phanerogamen)
- 3900–154 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD154 Parasiten und Krankheiten des Menschen.
- 4410–120 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD120 Zellenlehre und Molekularbiologie. Neuerscheinung, mit 368 Bildern und Texten. Präparateserie plus CD im Paket – Vorteilspreis Euro
- 4430–112 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD112 Ernährungsorgane und Stoffwechsel des Menschen.
- 4450–116 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD116 Die Sinnesorgane als Tor zur Umwelt.
- 4470–118 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD118 Hormone, Hormonsysteme und Steuerung.
- 4480–117 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD117 Fortpflanzung und Sexualkunde.
- 4510–134 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD134 Der Wald als Lebensraum.
- 4540–133 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD133 Der Schutz unserer Gewässer.
- 4570–138 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD138 Biotope und Ökologische Systeme.
- 5000–164 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD164 Das Wunder der Tierzelle. Neuerscheinung, Neue erweiterte Ausführung mit 312 Bildern und Texten. Präparateserie plus CD im Paket – Vorteilspreis Euro
- 5100–165 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD165 Das Wunder der Pflanzenzelle.
- 79600–120 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD120 Zellenlehre und Molekularbiologie.
- 5150–124 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD124 Zellteilung und Reifungsteilung (Mitose und Meiose)
- 5170–124 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD124 Zellteilung und Reifungsteilung (Mitose und Meiose)
- 7000–163 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD163 Das Leben im Wasser.
- 7050–163 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD163 Das Leben im Wasser.
- 7300–160 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD160 Heil- und Giftpflanzen. Neuerscheinung, mit 57 Bildern und Texten. Präparateserie plus CD im Paket – Vorteilspreis Euro
- 7920–140 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD140 Die Struktur der Materie Teil I Grundlagen.
- 7940–141 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD141 Die Struktur der Materie Teil II Gesteins- und Mineralkunde.
- 7950–141 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD141 Die Struktur der Materie Teil II Gesteins- und Mineralkunde.
- 7960–141 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD141 Die Struktur der Materie Teil II Gesteins- und Mineralkunde.
- 7970–141 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD141 Die Struktur der Materie Teil II Gesteins- und Mineralkunde.
- 8400–131 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD131 Embryologie und Entwicklung.
- 9000–151 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD151 Histologie des Menschen und der Säugetiere.
- 79500–151 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD151 Histologie des Menschen und der Säugetiere.
- 9200–154 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD154 Parasiten und Krankheiten des Menschen.
- 71000–151 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD151 Histologie des Menschen und der Säugetiere.
- 72000–151 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD151 Histologie des Menschen und der Säugetiere.
- 73300–157 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD157 Die Welt der Insekten. Neuerscheinung.
- 76000–131 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD131 Embryologie und Entwicklung. N
- 78300–161 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD161 Die Biologie der Blüten und Früchte.
- 78400–161 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD161 Die Biologie der Blüten und Früchte.
- 83300–135 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD135 Pflanzenschäden und Pflanzenschutz (Nutzpflanzen)
- 83350–135 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD135 Pflanzenschäden und Pflanzenschutz (Nutzpflanzen)
- 83340–135 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD135 Pflanzenschäden und Pflanzenschutz (Nutzpflanzen) Neuerscheinung, mit 188 Bildern und Texten. Präparateserie plus CD im Paket – Vorteilspreis Euro
- 84000–151 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD151 Histologie des Menschen und der Säugetiere.
- 84050–151 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD151 Histologie des Menschen und der Säugetiere.
- 84100–154 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD154 Parasiten und Krankheiten des Menschen.
- 84150–154 **Sonderangebot** – Passend zur Präparateserie liefern wir eine interaktive CD Nr. CD154 Parasiten und Krankheiten des Menschen.



Entdecken Sie unsere Vielfalt auf unserer neuen Webseite + Shop unter www.lieder.de



Geologie: Gesteinsdünnschliffe

Ausgewählte Gesteinsproben werden in einem aufwendigem technischen Verfahren solange geschliffen und poliert, bis eine Dicke von 20–30 µm und damit Transparenz erreicht ist. Die fertigen Dünnschliffe werden auf Objektträgern im Spezialformat 45 x 30 mm (Deckglas 32 x 24 mm)aufgekittet und in Kanadabalsam eingeschlossen.

Zur Betrachtung der Mikropräparate ist jedes normale 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.

Nr. 7920 Gesteinsdünnschliffe Serie I Kleine Serie Teil 1 10 Präparate, Format 30x45 cm, ohne Verpackung

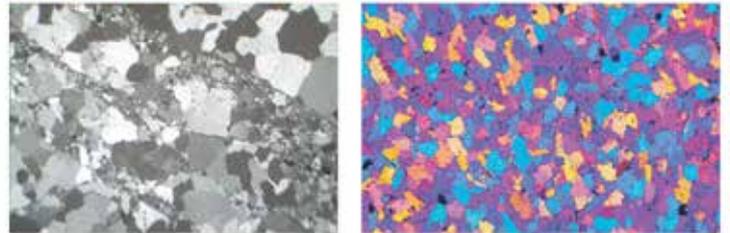
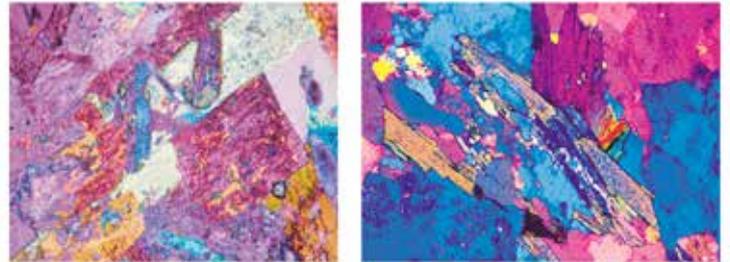
7921i	Granit
7922i	Syenit
7923i	Gabbro
7924i	Basalt
7925i	Gneis
7926i	Glimmerschiefer (Micaschist)
7927i	Quarzit
7928i	Marmor
7929i	Sandstein
7930i	Kalkstein mit Fossilien

7940 Gesteinsdünnschliffe Serie II Kleine Serie Teil 2 10 Präparate, Format 30x45 cm, ohne Verpackung

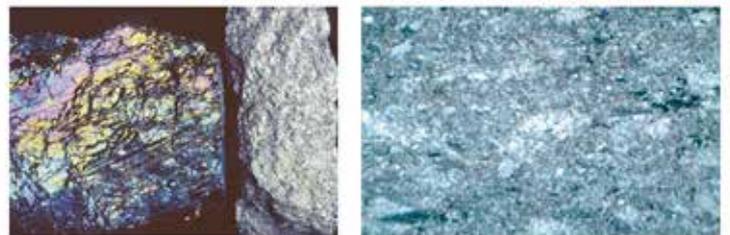
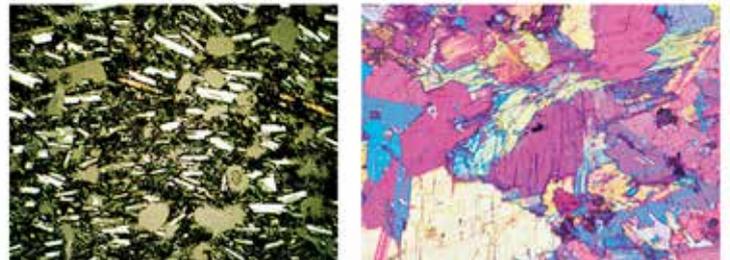
7941i	Trachy-Andesit
7942i	Trachyt
7943i	Rhyolit
7944i	Peridotit
7945i	Eklogit
7946i	Kreide
7947i	Kalkstein mit Oolithen
7948i	Millstone
7949i	Steinkohle
7950i	Schiefer (Schist)

7950 Gesteinsdünnschliffe Serie III. Magmatische Gesteine (Magmatite) 31 Präparate, Format 30x45 cm, ohne Verpackung

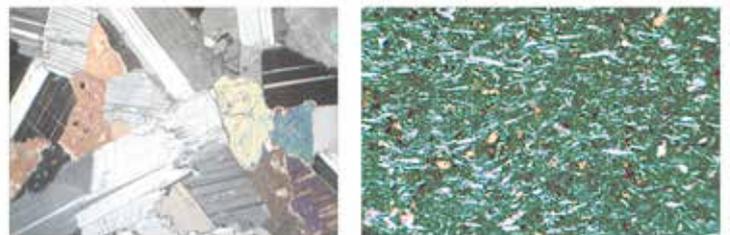
Gs098i	Altered Granit
Gs082i	Andesit
Gs008i	Basalt
Gs019i	Basalt mit Olivin
Gs020i	Basalt mit Phenocryst und weißem Feldspat
Gs116i	Picrit Basalt
Gs114i	Tholeiitischer Basalt
Gs129i	Obsidian
Gs016i	Granodiorit
Gs014i	Kissenlava
Gs090i	Dazit
Gs003i	Diorit
Gs015i	Diorit quartzique
Gs011i	Dolerit
Gs010i	Doreit
Gs004i	Gabbro
Gs001i	Granit
Gs012i	Zwei-Glimmer Granit
Gs013i	Porphyry Granit
Gs129i	Obsidian
Gs093i	Laurvikit
Gs050i	Microdiorit
Gs051i	Mikrogranit
Gs030i	Peridotit
Gs009i	Phonolith
Gs005i	Rhyolit
Gs017i	Red Rhyolit
Gs002i	Syenit
Gs018i	Tephrit
Gs007i	Trachyandesit
Gs006i	Trachyt
Gs127i	Volcanic Breccie



Nr. 7920



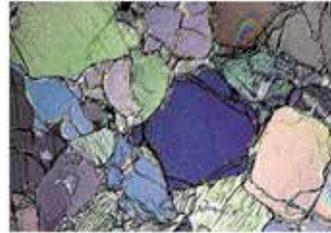
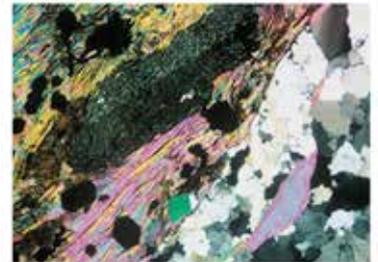
Nr. 7940



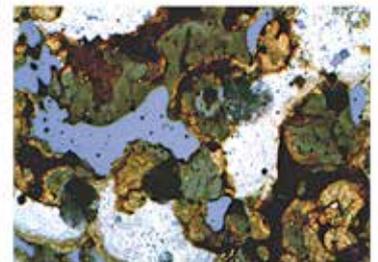
Nr. 7940

**Nr. 7960 Gesteinsdünnschliffe Serie IV
Metamorphe Gesteine
(Metamorphite)** 29 Präparate,
Format 30x45 cm, ohne Verpackung

- Gs027i Amphibolit
- Gs043i Anatexis Granit
- Gs024i Eklogit mit Granat
- Gs112i Eklogit mit Coronitisation Halos
- Gs126i Glaucophanit
- Gs021i Gneis
- Gs029i Augen Gneis
- Gs097i Gneis mit Sillimanit
- Gs079i Garnetit
- Gs025i Granulit
- Gs106i Hornstein
- Gs107i Green Hornstein
- Gs091i Marmor
- Gs122i Metagabbro mit Hornblende
- Gs124i Metagabbro mit Glaukophan
- Gs022i Glimmerschiefer
- Gs104i Ophiolith
- Gs023i Glimmerschiefer mit Zwei-Glimmer
- Gs105i Glimmerschiefer
- Gs121i Glimmerschiefer mit Granat
- Gs119i Glimmerschiefer mit Glaukophan
- Gs120i Glimmerschiefer mit Chloritoid
- Gs092i Migmatit
- Gs033i Quarzit
- Gs081i Schiefer
- Gs103i Schiefer mit Andalusit
- Gs128i Serpentinised Peridotit
- Gs083i Grüner Schiefer
- Gs026i Serpentinittgestein



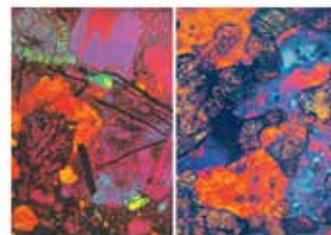
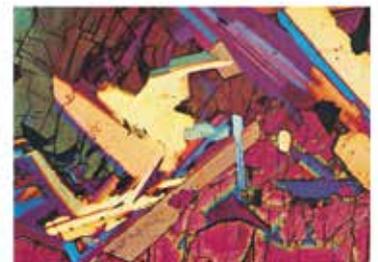
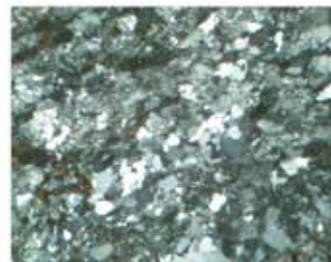
Nr. 7960



Nr. 7970

**Nr. 7970 Gesteinsdünnschliffe Serie V
Sedimentgesteine (Sedimentite)**
22 Präparate, Format 30x45 cm,
ohne Verpackung

- Gs032i Arkose
- Gs036i Kreide
- Gs085i Kohle
- Gs109i Gips
- Gs039i Kalkstein mit Alveolin
- Gs080i Kalkstein mit Asphalt
- Gs035i Versteinerter Kalkstein
- Gs040i Kalkstein mit Crinoiden Stammzellen
- Gs064i Millstone
- Gs095i Kalkstein mit Globotruncana (Maestrichtien)
- Gs096i Kalkstein mit Globigerinina (Paläozän)
- Gs041i Kalkstein mit Miliolidae
- Gs038i Kalkstein mit Nummulitidae
- Gs037i Kalkstein mit Ooide
- Gs101i Kalkstein mit Polyp
- Gs042i Kalkstein mit Eisen Ooide
- Gs108i Lutit
- Gs105i Ölschiefer
- Gs031i Sandstein
- Gs113i Kalkreicher Sandstein
- Gs034i Bauxit
- Gs110i Conglomerate



Nr. 7980

**Nr. 7980 Gesteinsdünnschliffe Serie VI
Fossile und Meteorite** 4 Präparate

- Gs117k Chondrit (Meteorit)
- Gs118i Suevit (Impaktit Breccie)
- Gs102i Versteinertes Holz
- Gs099i Stromatolith

Spezialkästen aus Holz für Gesteinsdünnschliffe LMK12 und LMK50 bitte extra bestellen. Siehe Seite 61

C27 Sammlung von 18 Mineralien zur Demonstration, ausgewählt nach Aussehen und Ästhetik
In einer Holzkiste (20 x 30 cm) eingeteilt in 18 Quadraten.

C29 Sammlung von 18 Fossilien zur Demonstration, ausgewählt nach Aussehen und Ästhetik
In einer Holzkiste (20 x 30 cm) eingeteilt in 18 Quadraten.

Weitere Sammlungen auf Anfrage.



C27



C29



Die Struktur der Materie

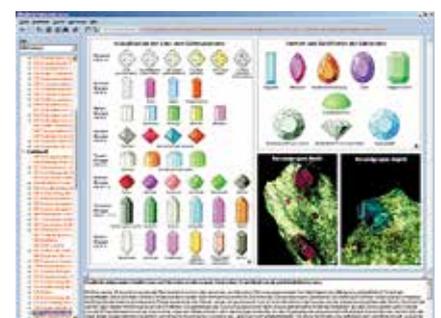
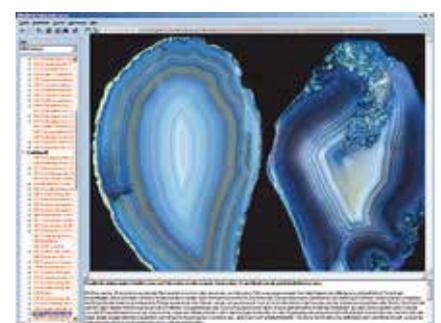
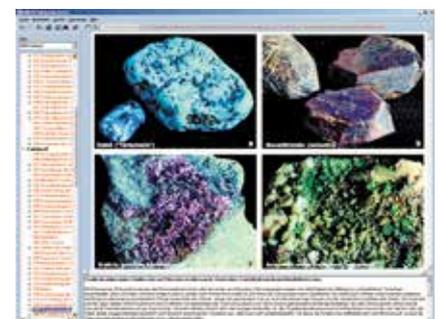
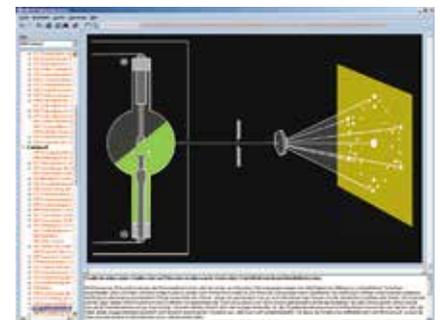
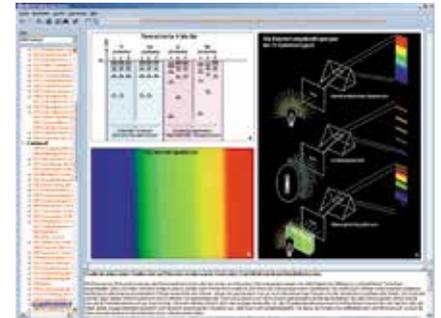
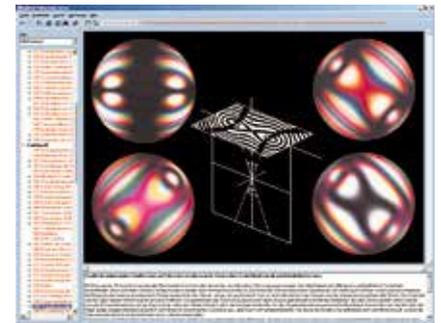
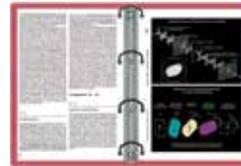
CDI40: CD-ROM "Die Struktur der Materie Teil I: Grundlagen"

Die Thematik „Die Struktur der Materie“ umfasst eine Einführung in die Grundlagen von Chemie und Physik, Mineralogie und Petrologie, Kristallographie und Kristalloptik, Kristallchemie und Strukturforchung, Quantenmechanik und Hochenergiephysik. Der Schwerpunkt der physikalischen Forschung ist eine Teilchenhierarchie vom Atom bis hin zu Quarks und Leptonen. Sogar das gesamte Weltall ist zum kosmischen Laboratorium geworden; sind einmal die Teilchenwechselwirkungen richtig verstanden, wird man auch die kosmische Entstehungsgeschichte begreifen lernen.

Overhead-Transparente Atlas mit Begleitbuch und ausführlichen Erläuterungstexten. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen.
N° 8240: ATLAS "Die Struktur der Materie Band I"

INHALT:

- Teil 1 Atomaufbau, Elementarteilchen, Atomkerne und Struktur der Atomhülle
- Teil 2 Energie, Materie, Wechselwirkungen
- Teil 3 Stoffklassen, Stoffeigenschaften, chemische Bindung.
- Teil 4 Kristallsymmetrie, Mineraleigenschaften, Strukturforchung.



CDI41: CD-ROM "Die Struktur der Materie Teil II: Gesteins- und Mineralkunde"

Die Thematik der zweiten CD behandelt die Morphologie und Struktur der natürlich vorkommenden Feststoffe, die Welt der Minerale und Gesteine, die in vier Teilen dargestellt werden: Die Mineralogie der Elemente und Verbindungen, die Mineralogie der Silikate, der Aufbau der Gesteine sowie eine Charakterisierung der Schmuck- und Edelsteine.

Overhead-Transparente Atlas mit Begleitbuch und ausführlichen Erläuterungstexten. - Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen.
N° 8241: ATLAS "Die Struktur der Materie Band II"

INHALT:

- Teil 5 Morphologie der Minerale Teil I. Elemente und Verbindungen
- Teil 6 Morphologie der Minerale Teil II. Silikate.
- Teil 7 Morphologie und Mikrostruktur der Gesteine
- Teil 8 Edelsteine und Schmucksteine.



Auf Anfrage erhältlich: Overhead-Transparente-Atlas
N° 8204: "Evolution und die Entstehung des Lebens" und
CD-ROM N° 128: "Ursprung des Lebens und Evolution"

Testpräparate (Diatomeen, Radiolarien, Foraminiferen) Typenplatten, Kreispräparate*

nur auf Anfrage

Aufbewahrung und Transport von Mikropräparaten

Mikroskopische Präparate können aus technischen Gründen nur in speziellen Präparatekästen versandt werden. Diese liegen in verschiedenen Ausführungen und Preislagen vor und müssen bei Auftragserteilung mitbestellt werden.

Falls vom Besteller keine näheren Angaben gemacht werden, liefern wir zu unseren Präparateserien und zu Einzelpräparaten Aufbewahrungskästen unserer Standardausführung in passender Größe K12, K25, K50, K100.

Standardausführung: Stabile, mit schwarzem Lederimitationspapier überzogene Aufbewahrungskästen, innen mit nummerierten Zahnleisten zum Einstecken der Präparate.

Best.-Nr. **K12** für 12 Präparate
 Best.-Nr. **K25** für 25 Präparate
 Best.-Nr. **K50** für 50 Präparate
 Best.-Nr. **K100** für 100 Präparate

Sonderausführung: Extra stabile Hartholzkästen in erstklassiger Verarbeitung, naturfarben lasiert, mit Scharnieren und Schlösschen aus Messing, innen mit nummerierten Zahnleisten zum Einstecken der Präparate, Schaumgummipolsterung. Auf Anfrage

Plastikkästen: Solide, stapelbare Ausführung, mit Zahnleisten und transparentem Deckel.

Best.-Nr. **PK25** für 25 Präparate

PB5 Plastikkasten für 5 Präparate für Transport

Best.-Nr. **PB5** für 5 Präparate

Pappschachteln: Einfache Transport- und Aufbewahrungsschachteln aus Pappe.

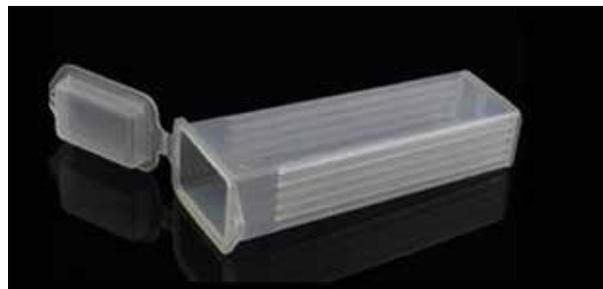
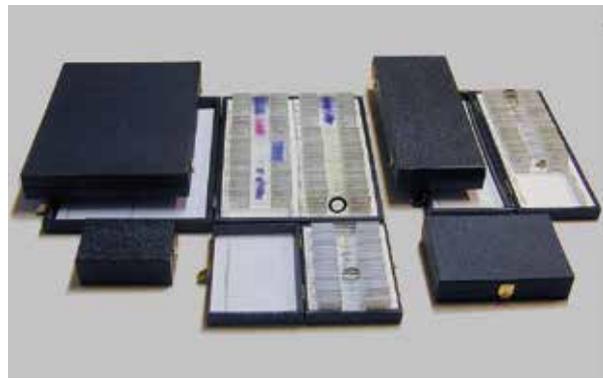
Best.-Nr. **PS50** für 50 Präparate

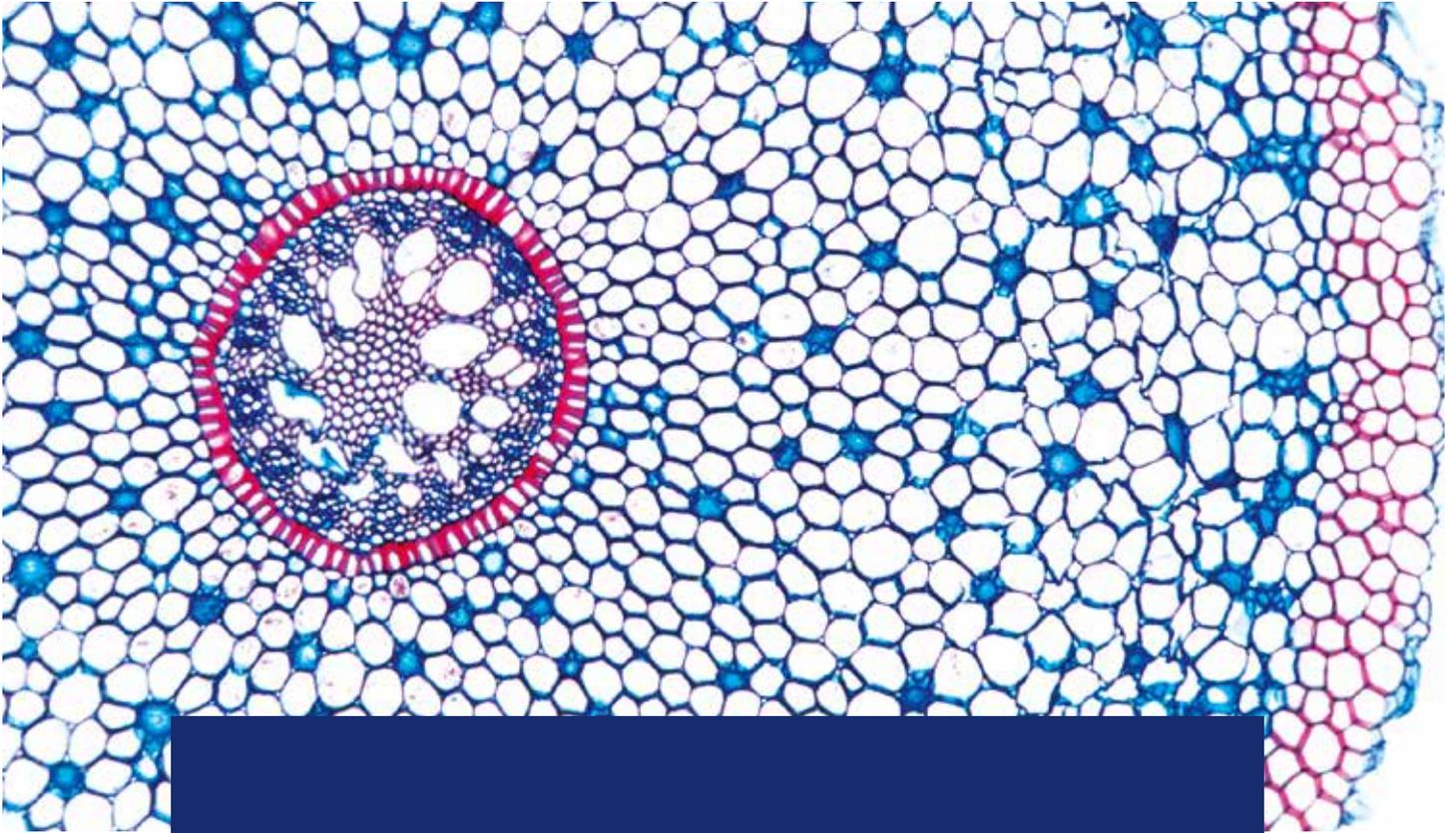
Mappen für liegende Aufbewahrung der Präparate: Aus starker Pappe mit Ausstanzungen für die Präparate, Fingernuten und Prägedeckel. Ausführung PM20V ist zusätzlich mit einem Verschluss versehen.

Best.-Nr. **PM1** für 1 Präparat
 Best.-Nr. **PM5** für 5 Präparate
 Best.-Nr. **PM10** für 10 Präparate
 Best.-Nr. **PM20** für 20 Präparate
 Best.-Nr. **PM20V** für 20 Präparate

Spezialkästen aus Holz für Gesteinsdünnschliffe

Best.-Nr. **LMK12** für bis zu 12 Dünnschliffe
 Best.-Nr. **LMK50** bis zu 50 Dünnschliffe





Mikroskopische Präparate in systematischer Folge

Perfektes Lernen mit unseren Mikropräparaten in den Bereichen:
Histologie und Pathologie, Zoologie und Parasitologie, Zellenlehre,
Genetik, Embryologie und Entwicklung, Bakteriologie und Botanik,
Ökologie und Umwelt, Geologie.



Entdecken Sie unsere Vielfalt auf unserer
neuen Webseite + Shop unter www.lieder.de

Das Gesamtsortiment der Mikropräparate erstreckt sich über alle relevanten Bereiche der Biologie.

Beginnend mit den einfachsten Lebewesen, den Protozoen, führt unser Angebot durch die Zoologie mit z.B. Hohltieren, Insekten, Amphibien und Vögeln bis zu den Säugetieren und Menschen inklusive pathologischer Präparate.

In der Botanik sind sowohl blütenlose Pflanzen als auch Blütenpflanzen in großer Zahl abgedeckt. Auch Pilze und Bakterien sind umfassend verfügbar.

Die Anordnung in systematischer Folge erleichtert das Auffinden der gewünschten Präparate für diejenigen Interessenten, die spezielle und auf den eigenen Bedarf zugeschnittene Zusammenstellungen vornehmen wollen. Einen detaillierten Überblick vermittelt das Inhaltsverzeichnis auf Seite 74.

Als Orientierungshilfe wurden besonders wichtige und gängige Präparate, oder solche, die für den angegebenen Verwendungszweck besonders typisch und repräsentativ sind, mit einem Punkt • gekennzeichnet.

Verschiedene Präparate bereiten von der Beschaffung und Verarbeitung des Ausgangsmaterials her besondere Schwierigkeiten und können deshalb oft nur in kleinen Stückzahlen oder mit längerer Lieferzeit hergestellt werden. Die gilt in besonderem Maße für Präparate, welche mit einem Stern * versehen sind und für die wir uns die Liefermöglichkeit vorbehalten müssen.

Jedes Mikropräparat ist ein Unikat. Wir möchten deshalb darauf hinweisen, dass gelieferte Präparate von den Abbildungen in diesem Katalog abweichen können, bedingt durch natürliche Variation der Ausgangsmaterialien und der angewandten Präparations- und Färbemethoden.

Mikropräparate der Firma Lieder werden mit großer Sorgfalt in unseren Labors gefärbt. Wir wählen für jedes Präparat die optimale Färbung aus, welche durch jahrzehntelange Erfahrung bei uns im Haus optimiert wurde.

Bitte bestellen Sie zusätzlich Aufbewahrungskästen für Ihre Mikropräparate.

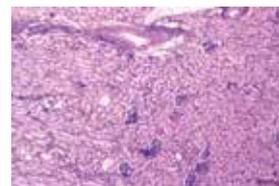
In der **Histologie** verwenden wir eine Kernechtrot-Kombination, deren Komponenten und Ergebnisse einer Azanfärbung gleichen

Zellkerne werden dabei intensiv rot, kollagene Faser des Bindegewebes blau, Erythrozyten orange und Keratin erscheint leuchtend rot.



Färbung Azan: Ma338 (Duodenum)

Präparate aus dem Gebiet der **Pathologie** färben wir mit der in der Humanmedizin üblichen Hämatoxylin-Eosin-Färbung. Mit dieser Methode nehmen die Zellkerne eine dunkelblaue bis violette Farbe an, während das Zellplasma rosa wird.

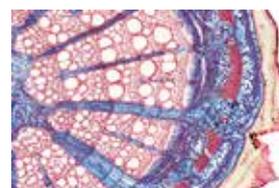


Färbung H.E.: Ho411 (Niere).

Auf Wunsch liefern wir histologische Schnitte von gesunden Geweben ebenfalls in der Hämatoxylin-Eosin-Färbung.

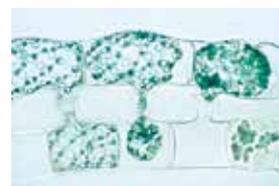
Des Weiteren verwenden wir verschiedene, an spezielle Gewebetypen angepasste Methoden wie zum Beispiel die Silberimprägnation von Nervengeweben oder die Giemsa-Färbung von Blutausstrichen.

Schnitte aus dem Bereich der **Botanik** werden mit einer Kombination aus Fuchsin, Astrablau und Safranin bearbeitet. Mit dieser Methode erhält man eine deutlich rote Farbe bei sklerifizierten und lignifizierten Zellen sowie eine blaue Farbe bei Parenchymen.



Färbung Etzold-FSA: As342 (Aristolochia Stamm)

Totalpräparate von Algen färben wir mit der gut etalieren Alizarin-Viridin-Methode.



Färbung Alizarinviridin: Ag152 (Spirogyra)



Inhaltsverzeichnis:mikroskopische Präparate in systematischer Ordnung

Protozoa - Einzeller 65	Geschlechtsorgane 79	Basidiomycetes - Ständerpilze 89
Rhizopoda (Sarcodina) - Wurzelfüßler 65	Nervensystem 79	Lichenes - Flechten 90
Flagellata - Geißeltierchen 65	Sinnesorgane 80	Bryophyta - Moospflanzen 90
Sporozoa - Sporentierchen 66	Haut und Hautgebilde 80	Hepaticae - Lebermoose 90
Ciliata (Infusoria) - Wimpertierchen 66	Übersichtspräparate zur Histologie 81	Musci - Laubmoose 90
Mesozoa - Morulatiere 66	Normale Histologie des Menschen 81	Pteridophyta - Farnpflanzen 91
Porifera - Schwämme 66	Deckgewebe und Zellenlehre 81	Psilotales - Urfarne 91
Coelenterata - Hohltiere 67	Binde- und Stützgewebe 81	Lycopodiatae - Bärlappgewächse 91
Plathelminthes - Plattwürmer 67	Muskelgewebe 81	Equisetatae - Schachtelhalme 91
Turbellaria - Strudelwürmer 67	Kreislauf 81	Filicatae - Farne 91
Trematodes - Saugwürmer 67	Atmung 81	Gymnospermae - Nacktsamige Pflanzen 92
Cestodes - Bandwürmer 68	Lymphatische Organe 81	Angiospermae - Bedecktsamige Pflanzen 93
Nemathelminthes - Rundwürmer 68	Endokrine Organe 82	Zellenlehre und Gewebe 93
Acanthocephala - Kratzer 69	Verdauungsorgane 82	Zellkern, Zellteilung, Chromosomen 93
Annelida - Ringelwürmer, Diverse 69	Harnorgane 82	Zellorganelle 93
Onychophora - Stummelfüßler 70	Geschlechtsorgane 82	Reserve- und Speicherstoffe 93
Rotatoria - Rädertiere 70	Nervensystem 83	Kristalle und Stoffwechselprodukte 93
Bryozoa - Moostiere 70	Sinnesorgane 83	Bildungsgewebe 93
Crustacea - Krebstiere 70	Haut und Hautgebilde 83	Stützgewebe 93
Arachnida - Spinnentiere 70	Pathologische Histologie des Menschen 83	Leitgewebe 93
Myriapoda - Tausendfüßler 71	Lunge und Atemwege 83	Abschlußgewebe, Epidermis 94
Insecta - Insekten 71	Blut, Milz und Lymphsystem 83	Spezielle Zellen und Gewebe 94
Mikroskopische Anatomie und Histologie 71	Herz und Gefäße 83	Die Wurzel 94
Kopf und Mundteile, Totalpräparate 71	Drüsen 83	Typische Wurzeln im Vergleich 94
Kopf und Mundteile, Schnittpräparate 71	Verdauungsapparat 83	Wurzelspitzen, Entwicklung der Wurzeln 94
Fühler 71	Leber 83	Typische monokotyle Wurzeln 94
Beine 71	Niere und Harnorgane 84	Typische dikotyle Wurzeln 94
Flügel 71	Geschlechtsorgane 84	Anpassung an feuchte Standorte 94
Zytologische Präparate 72	Nervensystem 84	Anpassung an trockene Standorte 94
Stoffwechselorgane 72	Hautbereich, Bewegungsapparat 84	Anpassung an spezielle Ernährung 94
Fortpflanzung und Entwicklung 72	Embryologie 84	Der Stamm 95
Sinnesorgane und Nervensystem 72	Embryonalentwicklung bei Muscheln 84	Typische Stämme im Vergleich 95
Verschiedenes 72	Embryonalentwicklung bei Insekten 84	Typische monokotyle Stämme 95
Totalpräparate ganzer Insekten 72	Embryonalentwicklung des Seeigels 84	Typische dikotyle Stämme krautiger Pflanzen 95
Apterygota (Urinsekten) 72	(Psammechinus miliaris) 84	Typische dikotyle Stämme von Sträuchern und Bäumen 95
Ephemeroidea (Eintagsfliegen) 73	Embryonalentwicklung des Seesterns 84	Stämme ausgewählter Nutzpflanzen 96
Diptera (Zweiflügler) 73	(Asterias rubens) 84	Anpassung an feuchte Standorte 96
Aphaniptera (Flöhe) 73	Embryonalentwicklung Lanzettfischchen 85	Anpassung an trockene Standorte 96
Blattoidea (Schabenartige) 73	(Branchiostoma lanceolatum) 85	Anpassung an spezielle Ernährung 96
Hymenoptera (Hautflügler) 73	Embryonalentwicklung Frosch (Rana) 85	Blattstiel (Petiole), Verschiedenes 96
Anoplura und Mallophaga (Tierläuse) 73	Embryonalentwicklung Huhn (Gallus) 85	Blatt und Blattgebilde 96
Heteroptera (Wanzen) 73	Embryonalentwicklung der Säugetiere 86	Blätter im Vergleich 96
Homoptera (Gleichflügler) 73	(Schwein, Sus scrofa) 86	Blattepidermis und Spaltöffnungen 96
Verschiedene Ordnungen 73	Bacteria - Bakterien 86	Anhangsgebilde der Epidermis, Haare 97
Mollusca - Weichtiere 73	Kugelförmige Bakterien (Kokken) 86	Typische monokotyle Blätter 97
Echinodermata - Stachelhäuter 74	Stäbchenförmige Bakterien, nicht sporenbildend, gram-positiv 86	Typische dikotyle Blätter 97
Enteropneusta - Eichelwürmer 74	Stäbchenförmige Bakterien, nicht sporenbildend, gram-negativ 86	Anpassung an feuchte Standorte 97
Tunicata - Manteltiere 74	Stäbchenförmige Bakterien, sporenbildend 87	Anpassung an trockene Standorte 97
Acrania - Schädellose 74	Schraubenförmige Bakterien 87	Anpassung an spezielle Ernährung 97
Pisces - Fische 75	Verschiedene Gruppen 87	Blattknospen, Blattgelenke, Blattfall 98
Cyclostomata - Rundmäuler 75	Bakterientypen 87	Blüte und Frucht 98
Selachii - Knorpelfische 75	Spezielle Färbungen 87	Pollenentwicklung (Lilium) 98
Teleostei - Knochenfische 75	Algae - Algen 87	Pollentypen 98
Amphibia - Lurche 75	Cyanophyceae - Blaugrüne Algen 87	Befruchtung 98
Reptilia - Kriechtiere 76	Diatomeae - Kieselalgen 88	Embryosackentwicklung (Lilium) 98
Aves - Vögel 76	Conjugatae - Jochalgen 88	Samenanlagen, Embryo, monokotyl 98
Histologie der Säugetiere - Mammalia 77	Chlorophyceae - Grünalgen 88	Samenanlagen, Embryo, dikotyl 99
Zellenlehre 77	Chrysophyceae - Goldalgen 88	Blütenstände, monokotyl 99
Epithelgewebe 77	Charophyceae - Armeleuchteralgen 88	Blütenstände, dikotyl 99
Binde- und Stützgewebe 77	Phaeophyceae - Braunalgen 88	Spring-, Streu- und Schließfrüchte 99
Muskelgewebe 78	Rhodophyceae - Rotalgen 89	Sammelfrüchte 99
Kreislauf 78	Fungi - Pilze 89	Samen 99
Atmungsorgane 78	Myxomycetes - Schleimpilze 89	Semidünnschnitte 99
Lymphatisches System 78	Phycomycetes - Algenpilze 89	
Endocrine Drüsen 78	Ascomycetes - Schlauchpilze 89	
Verdauungsorgane 78		
Harnorgane 79		



- Br127d • *Mnium*, Protonema (Vorkeim) mit Brutknospen, total
- Br1275e *Mnium*, junger Gametophyt mit beblättertem Sproß *
- Br1325t *Mnium*, vier Stadien in einem Präparat: Antheridienträger, Archegonienträger, Sporophyt mit Sporen, Protonema
- Br121c • *Polytrichum*, Frauenhaarmoos, Stamm quer. Leitstrang und Rindengewebe
- Br1212d *Polytrichum*, Stamm und Blättchen, längs
- Br1214c *Polytrichum*, Seta, quer
- Br122d • *Polytrichum*, Blätter quer
- Br1223e *Polytrichum*, Haarmoos, Antheridienstand, längs
- Br1226e *Polytrichum*, Haarmoos, Archegonienstand, längs
- Br123d *Polytrichum*, reifes Sporogon mit Sporen, längs
- Br124d *Polytrichum*, reifes Sporogon mit Sporen, quer
- Br1242d *Polytrichum*, junges Sporogon, längs. Sporentwicklung
- Br1244c • *Polytrichum*, Haarmoos, Peristom der Sporenkapsel, total
- Br1246d *Polytrichum*, Haarmoos, Protonema, total
- Br134c • *Sphagnum*, Torfmoos, Blatt total. Chlorophyll- und Wasserzellen in Aufsicht
- Br135d *Sphagnum*, Stamm und Blätter quer. Anordnung der Chlorophyll- und Wasserzellen
- Br136e *Sphagnum*, Antheridienstand längs *
- Br137f *Sphagnum*, Archegonienstand längs *
- Br138d *Sphagnum*, junges Sporogon, längs
- Br133d *Tortula*, Drehzahnmooos, Gametophyt und junger Sporophyt, total
- Br1331d *Tortula*, Gametophyt und älterer Sporophyt mit Peristomzähnhchen

Pteridophyta - Farnpflanzen

Psilotales – Urfarne

- Pt101d • *Psilotum*, Urfarn, Stamm mit Schuppenblättern, Aktinostele, quer
- Pt102e • *Psilotum*, dreifächeriges Sporangium mit Isosporen, quer
- Pt103e *Psilotum*, Stamm und Sporangium, längs
- Pt1032d *Psilotum*, Rhizom mit Protoste, quer
- Pt1034d *Tmesipteris*, oberirdischer Sproß, quer
- Pt1035d *Tmesipteris*, Blätter, quer
- Pt1036e *Tmesipteris*, Sporangium, quer

Lycopodiatae – Bärlappgewächse

- Pt104f • *Isoetes*, Brachsenkraut, Kormus mit Blättern und Wurzeln, längs
- Pt105e *Isoetes*, Mikrosporophyll, längs *
- Pt106e *Isoetes*, Makrosporophyll, längs *
- Pt107d *Isoetes*, Stamm quer
- Pt110d *Lycopodium*, Bärlapp, Stamm mit Gefäßbündeln, längs
- Pt111c • *Lycopodium*, Stamm quer. Plectostele
- Pt1115d • *Lycopodium*, Rhizom, quer
- Pt112e • *Lycopodium*, Sporophyllstand, quer. Isosporen
- Pt113e *Lycopodium*, junger Sporophyllstand, längs
- Pt114b • *Lycopodium*, reife Sporen, total
- Pt1145d *Lycopodium*, junges Sporophyll, total
- Pt115f *Lycopodium*, Vegetationspunkt, längs
- Pt116c • *Selaginella*, Moosfarn, Stamm, quer. Siphonostele
- Pt1163c *Selaginella*, Wurzelträger (Rhizophor), quer
- Pt117e • *Selaginella*, Sporophyllstand längs, Mikro- und Makrosporangien
- Pt118f *Selaginella*, Sporophyllstand total
- Pt119d *Selaginella*, Stamm mit Blättern und Ligulae, längs
- Pt1193c *Selaginella*, Blatt, quer

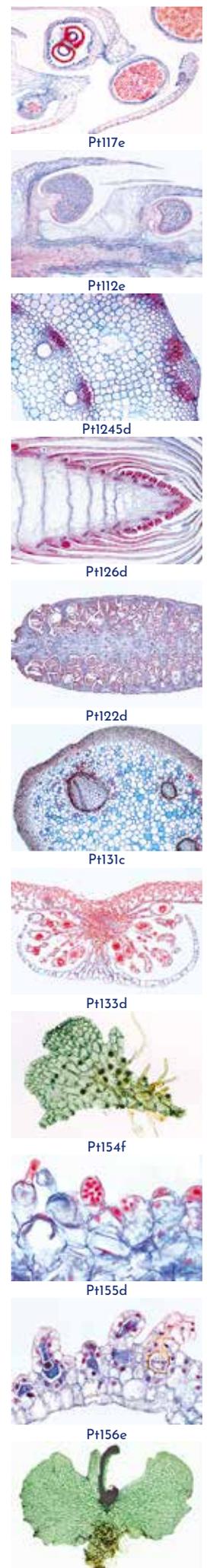
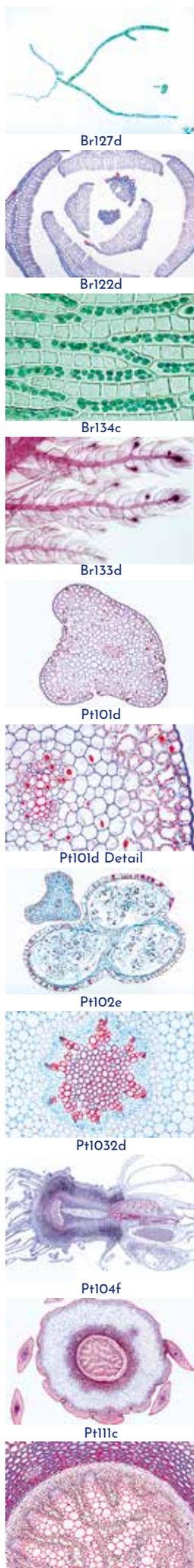
Equisetatae – Schachtelhalme

- Pt125d *Equisetum*, Schachtelhalm, Wurzel, quer
- Pt1245d • *Equisetum*, Rhizom, quer
- Pt124c • *Equisetum*, Stamm, quer
- Pt126d • *Equisetum*, Sprossspitze längs, Vegetationskegel, Blattanlagen
- Pt120d *Equisetum*, Schachtelhalm, junger Sporophyllstand mit Sporentwicklung,

- längs
- Pt121d • *Equisetum*, Sporophyllstand mit Sporangien, quer
- Pt122d • *Equisetum*, Sporophyllstand mit Sporangien, längs
- Pt1223f *Equisetum*, Sporophyllstand mit Sporangien, quer und längs in einem Präparat
- Pt123b • *Equisetum*, Sporen mit Elateren, total
- Pt127e *Equisetum*, Sporen mit Prothallenbildung (Vorkeim) total *

Filicatae – Farne

- Pt1835d *Adiantum*, Frauenhaarfarn, Blatt mit Sori und Sporangien, total
- Pt1836d *Adiantum*, Blatt mit Sori und Sporangien, quer
- Pt1837d *Adiantum*, Rhizom quer, amphiphloische Siphonostele
- Pt1831d *Angiopteris*, tropischer Farn, Wurzel quer
- Pt1832d *Angiopteris*, Rhizom mit Dictyostele quer
- Pt130c • *Aspidium* (*Dryopteris*), Wurfarn, Wurzel quer
- Pt132c • *Aspidium*, Rhizom quer
- Pt131c • *Aspidium*, Stamm, quer
- Pt133d • *Aspidium*, Blätter mit Sori, Indusien, Sporangien und Sporen, quer
- Pt134d *Aspidium*, Blättchen mit Sori, total
- Pt136d *Aspidium*, Blatt mit jungen Sporangien, quer. Sporentwicklung
- Pt135b • *Aspidium*, Sporangien und Sporen, total
- Pt1841d *Athyrium*, Blatt mit Sori und Sporangien
- Pt1776c *Blechnum*, Rippenfarn, isolierte Xylemelemente
- Pt1851d *Botrychium*, Mondraute, Stamm quer
- Pt1852d *Botrychium*, Sporangium quer
- Pt1861d *Dennstaedtia*, Rhizom mit amphiphloischer Siphonostele quer
- Pt1863d *Dennstaedtia*, Blatt mit Sori und Sporangien
- Pt151d • *Farnprothallium* (Vorkeim), junges fadenförmiges Stadium, total
- Pt152e *Farnprothallium*, mit Antheridien, total
- Pt153e *Farnprothallium*, mit Archegonien, total
- Pt154f • *Farnprothallium*, mit Antheridien und Archegonien, total *
- Pt155d • *Farnprothallium*, Längsschnitt mit Antheridien
- Pt156e • *Farnprothallium*, Längsschnitt mit Archegonien *
- Pt157g *Farnprothallium*, älteres Stadium mit jungem Sporophyt und Wurzelbildung, total *
- Pt1353d *Farnsporen*, keimend (*Aspidium* oder *Pteridium*), total
- Pt1575e *Farn*, Spermatozoiden, Ausstrich mit Geißelfärbung *
- Pt159h *Farn*, vier Stadien in einem Präparat: Blatt mit Sporangien, Rhizom, Prothallium mit Geschlechtsorganen, Prothallium mit jungem Sporophyt
- Pt1871d *Gleichenia*, tropischer Farn, Rhizom quer
- Pt191f *Huperzia*, Sporangien in Blattachsen, längs
- Pt1875d *Lygodium*, Blatt mit Sori und Sporangien, total
- Pt175c *Marattia*, tropischer Farn, Wurzel quer
- Pt176c *Marattia*, Rhizom quer
- Pt177e *Marattia*, Sporangien quer
- Pt1881d *Marsilea*, Kleefarn, Rhizom mit amphiphloischer Siphonostele quer
- Pt1882c *Marsilea*, Petiole quer
- Pt1883d *Marsilea*, Blatt quer
- Pt1884e *Marsilea*, Sporocarp, quer
- Pt1672d *Ophioglossum*, Natternzunge, Wurzel, quer
- Pt167c *Ophioglossum*, Rhizom quer
- Pt165c *Ophioglossum*, Stamm quer
- Pt1675c *Ophioglossum*, Blatt, quer
- Pt1676e *Ophioglossum*, Sporangienstand, quer
- Pt166e *Ophioglossum*, Sporangienstand, längs
- Pt1673c *Ophioglossum*, isolierte Xylemelemente
- Pt181c *Osmunda*, Königsfarn, Wurzel quer
- Pt180c *Osmunda*, Rhizom quer
- Pt1803c *Osmunda*, Stamm, längs
- Pt1824c *Osmunda*, Stamm, quer
- Pt1825c *Osmunda*, Blatt, quer
- Pt182d *Osmunda*, Sporangienstand, quer
- Pt1821d *Osmunda*, Blatt mit Sori und Sporangien
- Pt1822c *Osmunda*, isolierte Xylemelemente
- Pt161d *Phyllitis scolopendrium*, Hirschklinge, fertiles Blatt mit Sori, quer
- Pt1612d *Phyllitis scolopendrium*, Rhizom quer
- Pt147c *Platynerium*, Geweihfarn, steriles und fertiles Blatt, quer
- Pt1891d *Polypodium*, Tüpfelfarn, Rhizom mit Dictyostele, quer
- Pt1893d • *Polypodium*, Blatt mit Sori und Sporangien, total. Ohne Indusien





Angiospermae - Bedecktsamige Pflanzen

I. Zellenlehre und Gewebe

Zellkern, Zellteilung, Chromosomen

- As111c • Epidermiszellen von *Allium cepa*, Küchenzwiebel. Demonstrationsobjekt für einfache Pflanzenzellen mit Zellwand, Kern und Plasma, total
- As1125d • Epidermiszellen von *Allium cepa*, Küchenzwiebel. Ungefärbtes Präparat geeignet für Phasenkontrast-Beobachtung
- As1127s • Epidermiszellen von *Allium cepa*, Küchenzwiebel. Darstellung der Plasmolyse, zwei Präparationen zum Vergleich
- As114d • Zellteilungen (Mitosen), Wurzelspitzen von *Allium cepa*, Küchenzwiebel, längs. Alle Teilungsstadien in einem Präparat. Färbung mit Eisenhämatoxylin nach Heidenhain
- As1141d • Zellteilungen (Mitosen), Wurzelspitzen von *Allium cepa*, Küchenzwiebel, längs. Alle Teilungsstadien in einem Präparat. Vierfachfärbung
- As1142e • Zellteilungen (Mitosen), Wurzelspitzen von *Allium cepa*, Küchenzwiebel, längs. Färbung mit Fuchsin-Fastgreen
- As115d • Zellteilungen (Mitosen), Wurzelspitzen von *Allium cepa*, Küchenzwiebel, quer. Teilungsstadien in Polansicht
- As1155g • Zellteilungen (Mitosen), Wurzelspitzen von *Allium cepa*, Küchenzwiebel, Quetschpräparat, Färbung mit Feulgen-Reaktion *
- As1157f • Zellteilungen (Mitosen), Wurzelspitzen von *Allium cepa*, Küchenzwiebel, Längsschnitt, Färbung mit Feulgen-Reaktion *
- As1158g • Zellteilungen (Mitosen), Wurzelspitzen von *Allium cepa*, Küchenzwiebel, Quetschpräparat, Färbung mit Orcein
- As1159h • Zellteilungen (Mitosen), Wurzelspitzen von *Allium cepa*, Küchenzwiebel, Quetschpräparat, Anhäufung von Metaphase Stadien nach Behandlung mit Colchizin, Färbung mit Orcein *
- As116d • Zellteilungen (Mitosen), Wurzelspitzen von *Vicia faba*, Bohne, längs
- As1165g • Zellteilungen (Mitosen), Wurzelspitzen von *Vicia faba*, Bohne, Quetschpräparat mit Feulgenfärbung *
- As1166e • Zellteilungen (Mitosen), Wurzelspitzen von *Hyacinthus*, längs. Alle Teilungsstadien in einem Präparat, Vierfachfärbung. Besonders große Zellen und Chromosomen
- As1169g • DNA und RNA, Darstellung beider Substanzen in unterschiedlicher Färbung mit Methylgrün-Pyronin in dünnen Längsschnitten durch Wurzelspitzen der Zwiebel
- As117f • Reifungsteilungen (Meiosen), Staubbeutel von *Lilium* mit Pollenmutterzellen, quer

Zellorganelle

- As112g • Mitochondrien, Epidermiszellen von *Allium cepa*, Küchenzwiebel
- As119g • Mitochondrien, Wurzelspitzen von *Allium cepa*, sehr dünne Längsschnitte, Spezialfärbung
- As148d • Chloroplasten, Blatt von *Elodea* oder *Spinacia*. Feinstruktur
- As1481d • Chloroplasten, Sproß von *Tradescantia*, quer
- As1485c • Chromoplasten im Blütenblatt von *Viola*, total
- As1486c • Chromoplasten in der Wurzel von *Daucus carota*, quer
- As1487c • Chromoplasten in den Kronenblättern (Petale) von *Tropaeolum* (Kapuzinerkresse)
- As1488e • Plasmodesmen, Samen der Palme (*Phytelephas*), quer

Pflanzliche Inhaltsstoffe: Reserve- und Speicherstoffe

- As131c • Aleuronkörner, *Ricinus*, Endosperm, quer
- As6611d • Aleuronkörner, Same und Kotyledonen von *Evonymus*, Pfaffenhütchen, quer

- As132c • Stärkeköerner, Schnitt durch die Knolle der Kartoffel
- As1321c • Stärkeköerner, Keimblätter von *Vicia faba*, Bohne, quer
- As1322c • Stärkeköerner, Haferkorn, quer
- As1323b • Stärkeköerner, Ausstrich von *Euphorbia* (Wolfsmilch)
- As1324b • Stärkeköerner, Mischpräparat von vielen Stärkesorten
- As1325b • Korrodierte Stärkeköerner
- As133d • Fettes Öl, Endosperm von *Corylus*, Haselnuß, quer. Fettfärbung
- As146d • Reservezellulose, Samenkern von *Phoenix*, Dattel quer

Pflanzliche Inhaltsstoffe: Kristalle, Stoffwechselprodukte

- As135d • Inulinkristalle, Knolle von *Dahlia*, quer
- As136d • Gerbstoff, Rinde der Rose, quer. Gerbstoffreaktion
- As137b • Kalziumoxalatkristalle, trockene Zwiebelschale, total
- As138c • Raphiden, Blatt von *Impatiens*, quer
- As1381c • Raphiden, Blatt von *Oxalis*, total
- As1382d • Raphidenbildungszellen, Wurzelspitzen der Hyazinthe, längs
- As1383c • Kristallsand, Blatt von *Solanum*, quer
- As1384d • Kristalldrüsen, Stamm von *Opuntia*, quer
- As459c • Cystolithen, Blatt von *Ficus elastica*, Gummibaum, quer

Bildungsgewebe

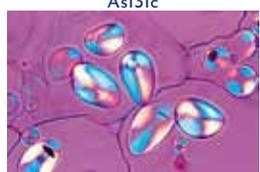
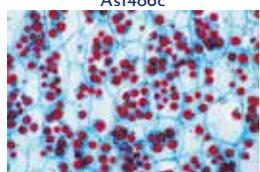
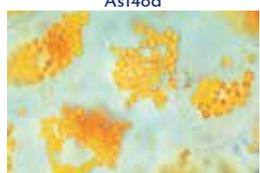
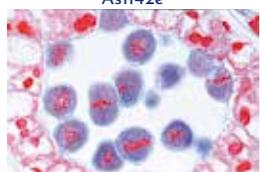
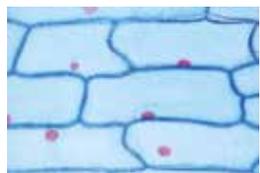
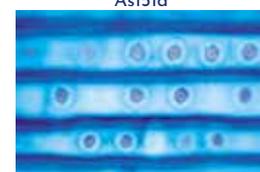
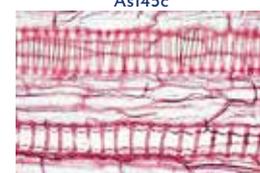
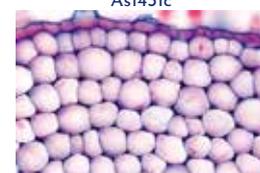
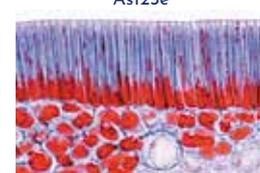
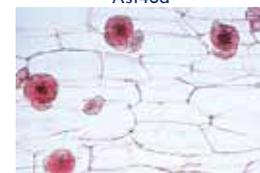
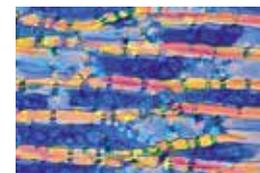
- As121e • Vegetationskegel und Meristemgewebe von *Elodea*, Wasserpest, sagittal längs. Blattentwicklung
- As1215f • Vegetationskegel und Meristemgewebe von *Elodea*, Wasserpest, medianer Längsschnitt
- As122d • Vegetationskegel und Meristemgewebe von *Asparagus*, Spargel, längs
- As123e • Vegetationskegel und Meristemgewebe von *Hippuris*, Tannenwedel, längs
- As124e • Vegetationskegel und Meristemgewebe von *Coleus*, Buntnessel, längs
- As1145e • Wurzelspitze von *Allium cepa*, medianer Längsschnitt. Wurzelmeristeme *
- As1146f • Wurzelspitze von *Allium cepa*, medianer Längsschnitt mit Vegetationskegel *

Stützgewebe

- As140c • Holzzellen von *Fagus* (Rotbuche), mazeriert
- As141e • Thyllen im Kernholz von *Robinia*, quer und längs
- As1431c • Palisaden- und Osteosclereiden, Samenschale von *Phaseolus* oder *Pisum*, quer
- As145c • Ecken- oder Kantenkollenchym, Stamm von *Lamium* oder *Salvia*, quer
- As1451c • Plattenkollenchym, Stamm von *Sambucus*, quer
- As1452c • Lückenkollenchym, Stamm von *Petasites* oder *Lactuca*, quer
- As147b • Sklerenchymfasern, isoliert
- As1471d • Phloemsklerenchymfasern von *Linum* (Flachs), quer und längs
- As1472d • Xylemsklerenchymfasern (Fasertracheiden) im Stängel von *Hypericum*, quer und längs
- As150b • Bastzellen der Kokosnuß, total
- As1505b • Bastzellen aus der Rinde des Chinarindenbaumes (*Cinchona*), total

Leitgewebe

- As151d • Ring- und Spiralfäße, längs
- As1525d • Ring- und Spalgefäße, isoliert
- As153d • Treppengefäße, längs
- As1535d • Treppengefäße, isoliert
- As154d • Tüpfelgefäße, Stängel von *Aristolochia*, längs
- As1545d • Tüpfelgefäße, isoliert
- As1547d • Hoftüpfel, Holz von *Pinus* (Kiefer), längs. Färbung mit Thionin
- As155d • Netzgefäße, längs
- As1554d • Netz, Ring- und Spiralfäße, isoliert
- As160d • Siebgefäße und Siebplatten, Stamm v. *Cucurbita* (Kürbis) längs
- As161c • Siebplatten in Aufsicht, Stamm von *Cucurbita* (Kürbis), quer
- As162d • Kalloseablagerungen an den Siebplatten während des Winters. Stängel von *Vitis vinifera* (Wein), längs



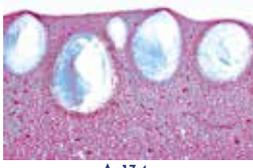


- As142d • **Milchröhren (ungegliedert)**, Stamm von Euphorbia, längs
 As1423c • **Milchröhren (gegliedert)**, Wurzel von Taraxacum, längs
 As489c • **Milchröhren**, Blatt von Asclepias, Seidenpflanze, quer
 As493d • **Blattadern**, farbige Darstellung der Leitbündelnetze und ihrer Verzweigungen in Aufsicht, Teilstück eines Dikotyledonenblatts



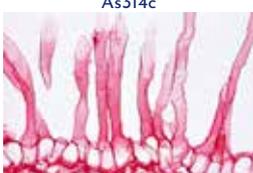
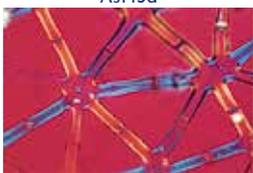
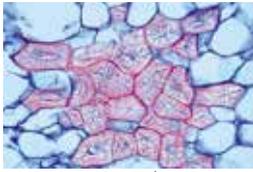
Abschlußgewebe, Epidermis und Anhangsgebilde

- As139c • **Korkzellen**, Rinde der Korkeiche, quer
 As1392c • **Bildung des Korkmantels**, Stamm v. Sambucus (Holunder) quer
 As360d • **Lentizellen**, Stamm von Sambucus (Holunder) quer
 As1344c • **Drüsenhaare**, Blattstiel von Primula, quer
 As149b • **Verzweigte Blatthaare** von Verbascum (Königskerze), total
 As1491b • **Schuppenhaare** von Elaeagnus (Ölweide), total
 As1492c • **Schuppenhaare** von Elaeagnus, Blattquerschnitt
 As1493c • **Hakenhaare**, Blatt von Humulus (Hopfen), quer
 As1494c • **Saughaare**, Blatt von Tillandsia, total
 As1495d • **Saughaare**, Blatt von Tillandsia, quer
 As1496b • **Samenhaare** von Gossypium (Baumwollpflanze), total
 As621d • **Samthaare**, Blütenblatt von Viola, Veilchen, quer



Spezielle Zellen und Gewebe

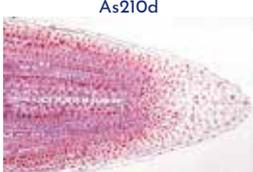
- As134c • **Lysigene Ölbehälter**, Fruchtschale von Citrus, Zitrone, quer
 As1341c • **Schizogene Ölbehälter**, Blatt von Hypericum, quer
 As4566c • **Schizogene Ölbehälter**, Blatt vom Lavendelstrauch, quer
 As1343c • **Drüsenzellen**, Blatt von Thymus, quer
 As143d • **Steinzellen**, Fruchtfleisch von Pyrus communis, quer
 As1432d • **Astrosclereiden**, Blatt von Camellia, quer
 As144c • **Parenchymzellen**, Holundermark, quer
 As1435d • **Aerenchym**, Blatt von Canna, quer
 As314c • **Sternzellen im Aerenchym** von Juncus, Binse, Stamm quer
 As583d • **Nektarium mit Drüsen**, Perigonblatt von Fritillaria oder Lilium, quer



II. Die Wurzel

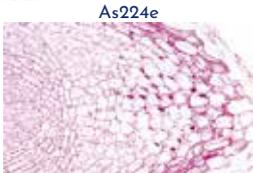
Typische Wurzeln im Vergleich

- As201e • **Wurzel einer monokotylen und einer dikotylen Pflanze**, zwei Querschnitte
 As202e • **Wurzel einer krautigen und einer verholzten Pflanze**, zwei Querschnitte
 As203e • **Junge (primäre) und ältere (sekundäre) Wurzel**, zwei Querschnitte
 As204e • **Unverholzte und verholzte Wurzel**, zwei Querschnitte



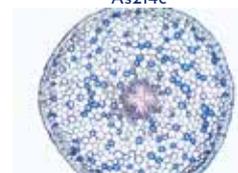
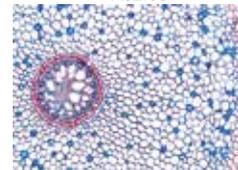
Wurzelspitzen, Entwicklung der Wurzeln

- As210d • **Wurzelspitze mit Wurzelhaaren**, quer. Epidermaler Ursprung der Wurzelhaare
 As211e • **Wurzelspitze mit Wurzelhaaren**, total
 As2113c • **Wurzelspitze mit Zentralzylinder und Wurzelhärchen**, Querschnitt, Froschbiß (Hydrocharis)
 As2133c • **Vicia faba**, Bohne, Wurzelspitze, Querschnitt
 As2134d • **Monstera**, Fensterblatt, Wurzelspitze Längsschnitt
 As2175d • **Asparagus**, Spargel, Wurzel quer. Ursprung der Wurzelhaare
 As2132c • **Sinapis**, Senf, junge Wurzel, quer
 As220d • **Zea mays**, Wurzelspitze mit Statolithenstärke, längs
 As224e • **Hyacinthus**, Hyazinthe, Wurzelspitzen mit Zellteilungen, längs
 As254d • **Salix**, Weide, Wurzel mit Nebenwurzeln, längs
 As2541d • **Salix**, Weide, Wurzel mit Nebenwurzeln, quer
 As2545d • **Vicia faba**, Bohne, Wurzel längs. Entwicklung der Nebenwurzeln
 As272c • **Phaseolus**, Bohne, junge Wurzel quer. Beginnendes Dickenwachstum
 As278e • **Phaseolus**, Bohne, Übergang Wurzel-Stamm, längs



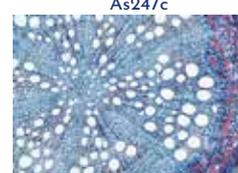
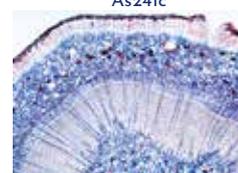
Typische monokotyle Wurzeln

- As215c • **Zea mays**, Mais, Wurzel quer. Polyarche Wurzel
 As214c • **Iris**, Schwertlilie, typische monokotyle Wurzel quer. Mehrschichtige Exodermis, Endodermis
 As217c • **Convallaria**, Maiglöckchen, Wurzel quer. Endodermis, Perizykel, Phloem, Xylem
 As2135c • **Allium**, Zwiebel, Wurzel, Querschnitte mit Epidermis, Exodermis, Endodermis und Zentralzylinder
 As222c • **Lilium**, Lilie, Wurzel quer
 As227c • **Hordeum**, Gerste, junge Wurzel quer. Entwicklt. der Gefäßbündel
 As228c • **Triticum**, Weizen, junge Wurzel quer. Primäres Xylem, Zentralgefäß
 As229c • **Bromus**, Trespel, Wurzel einer Graspflanze, quer



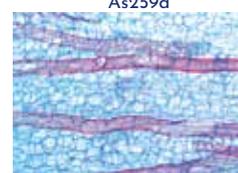
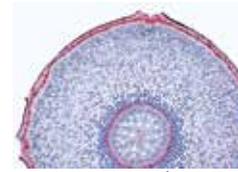
Typische dikotyle Wurzeln

- As241c • **Ranunculus**, Hahnenfuß, typische dikotyle Wurzel, quer
 As2411d • **Ranunculus**, junge und ältere Wurzel, quer
 As2419d • **Helianthus**, Sonnenblume, junge Wurzel quer
 As242d • **Helianthus**, Sonnenblume, ältere Wurzel quer
 As245c • **Raphanus**, Rettich, Wurzel quer. Sekundäres Dickenwachstum, mehrere Kambiumringe
 As247c • **Medicago**, Luzerne, Wurzel quer. Sekundäres Dickenwachstum
 As266c • **Beta**, Rübe, Wurzel quer. Anomales Dickenwachstum
 As244d • **Tilia**, Linde, ältere verholzte Wurzel quer
 As258c • **Rheum**, Rhabarber, Wurzel mit Kristallen, quer
 As267c • **Cannabis sativa**, Hanf, Wurzel quer
 As268c • **Clivia miniata**, Clivie, Wurzel quer. Polyarches Leitbündel mit unverholztem Markparenchym
 As269c • **Quercus**, Eiche, Wurzel vom Sämling, quer
 As270d • **Quercus**, Eiche, ältere verholzte Wurzel, quer
 As280c • **Nicotiana tabacum**, Tabakpflanze, Wurzel quer. Primäres und sekundäres Xylem
 As281c • **Actaea**, Christophskraut, junge Wurzel mit primärem Xylem, quer
 As282c • **Sambucus**, Holunderstrauch, Wurzel quer



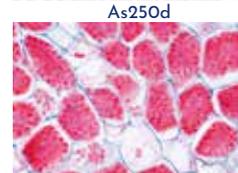
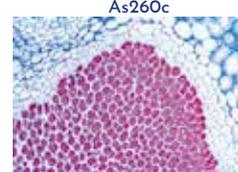
Anpassung an feuchte Standorte

- As212d • **Lemna**, Wasserlinse, Wurzelspitze und Wurzelhaube, total
 As213d • **Lemna**, Wurzelspitze und Wurzelhaube, längs
 As225c • **Elodea**, Wasserpest, Wurzel einer Wasserpflanze, quer
 As283d • **Nymphaea**, Seerose, Querschnitt durch eine Wurzel mit Anlagen der Seitenwurzeln
 As2415d • **Caltha palustris**, Sumpfdotterblume, primäre Wurzel mit Endodermis und Casparyschen Streifen, quer
 As253d • **Monstera**, Fensterblatt, Luftwurzel quer
 As2535d • **Avicennia**, Mangrove, Luftwurzel (Pneumatophore) quer
 As259d • **Dendrobium**, Orchidee, Luftwurzel quer. Velamen
 As287d • **Taxodium distichum**, Sumpfzypresse, Atemwurzel mit Aerenchym und Pneumatoden, quer
 As286c • **Mangrove**, Stelzwurzel, quer



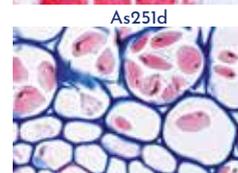
Anpassung an trockene Standorte

- As216c • **Smilax**, Liane, Wurzel quer. Verdickte Endodermis, mehrschichtiger Perizykel
 As288c • **Pelargonium**, Wurzel, quer, Wurzelsukkulenz
 As284c • **Sarothamnus**, Besenginster, verholzte Wurzel, Querschnitt



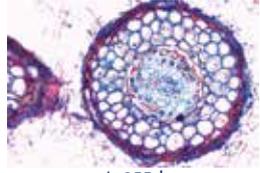
Anpassung an spezielle Ernährungsbedingungen

- As248c • **Taraxacum**, Löwenzahn, Pfahlwurzel mit Milchröhren, quer
 As260c • **Scorzonera**, Schwarzwurzel. Wurzel mit Milchröhren, längs
 As249c • **Lupinus**, Lupine, Wurzel quer
 As250d • **Lupinus**, Lupine, Wurzelknöllchen mit symbiontischen Bakterien (Stickstoffbinder, Rhizobium radicola), quer
 As2502d • **Pisum**, Erbse, Wurzelknöllchen mit symbiontischen Bakterien (Stickstoffbinder, Rhizobium radicola), quer
 As2505d • **Vicia faba**, grüne Bohne, Wurzelknöllchen mit symbiontischen Bakterien, Schnitt
 As251d • **Alnus**, Erle, Wurzelknöllchen mit symbiontischen Actinomyceten (Streptomyces alni), quer

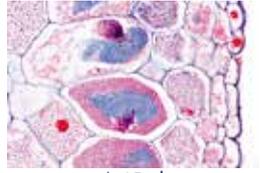




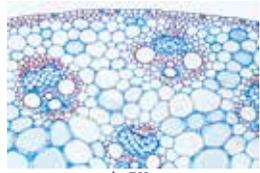
As355d



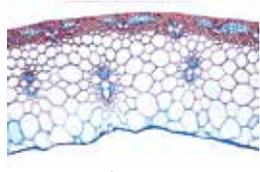
As255d



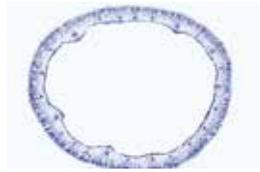
As256d



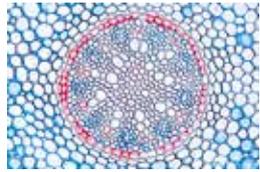
As311c



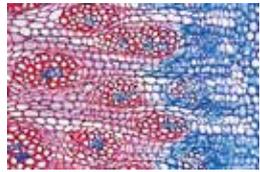
As315c



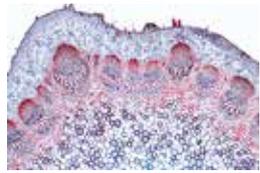
As3172c



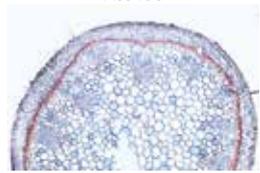
As321c



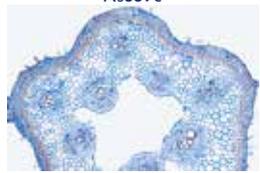
As325d



As343c



As339c



As345d

- As265d • *Ranunculus ficaria*, stärkehaltige Wurzel, quer
- As246c • *Daucus carota*, Möhre, Speicherwurzel quer
- As255d • *Fagus*, Buche, Wurzel mit ektotropher Mykorrhiza, Schnitt
- As256d • *Neottia nidus-avis*, Nestwurz, Wurzel mit endotropher Mykorrhiza, Schnitt
- As2417d • *Orchidee*, Wurzel, quer
- As2475c • *Convolvulus*, Winde, ältere Wurzel mit komprimierter Endodermis, quer
- As252d • *Hedera*, Efeu, Haftwurzeln quer
- As355d • *Cuscuta*, Hopfenseide, Saugwurzeln (Haustorien) auf Wirtspflanze, quer
- As285e • *Viscum album*, Mistel, Senker im Holz einer Wirtspflanze, Schnitt

III. Der Stamm

Typische Stämme im Vergleich

- As305e Stamm einer monokotylen und einer dikotylen Pflanze, zwei Querschnitte
- As3052e Stamm einer monokotylen und einer dikotylen Pflanze, zwei Längsschnitte
- As3054e Monokotyleyler und dikotyleyler Stängel (*Canna* und *Helianthus*), zwei Querschnitte
- As3055e Monokotyleyler und dikotyleyler Stängel (*Zea mays* und *Ranunculus*), zwei Querschnitte
- As306e Stamm einer einjährigen (annuellen) und einer mehrjährigen (perennierenden) Pflanze, zwei Querschnitte
- As3065e Stamm einer im Sonnenlicht und einer im Schatten gewachsenen Pflanze, zwei Querschnitte
- As307e Stamm einer krautigen und einer verholzten Pflanze, zwei Querschnitte
- As3942f Stamm einer dikotylen Pflanze, Pfeifenstrauch, (*Aristolochia*), drei Querschnitte verschiedenen Alters in einem Präparat
- As3944e Einjähriger Stamm mit aktivem Kambium und mehrjähriger mit sekundärem Leitgewebe (*Tilia*), zwei Querschnitte
- As3432e *Helianthus*, junger und älterer Stamm, zwei Querschnitte
- As3424e *Helianthus*, älterer Stamm, Quer- und Längsschnitt

Typische monokotyle Stämme

- As311c • *Zea mays*, Mais, typischer monokotyleyler Stamm mit zerstreuten Gefäßbündeln, quer. Geschlossene kollaterale Leitbündel
- As310c *Zea mays*, Mais, junger undifferenzierter Stamm, quer
- As3115c *Zea mays*, Stängel mit Blattscheiden, quer
- As312c *Zea mays*, Stamm längs
- As3941e *Zea mays*, Stamm, quer und längs
- As317c • *Lilium*, Lilie, Stamm quer. Assimilationsparenchym
- As3203c *Tulipa*, Tulpe, Stängel quer
- As3989c *Allium*, junge Zwiebel, längs, unterirdischer Sproß
- As3172c *Allium sativum*, Knoblauch, Stängel quer
- As3988c *Asparagus*, Spargel, Stamm, quer
- As3204c *Dianthus*, Nelke, Stängel quer
- As315c • *Triticum*, Weizen, Stamm (Halm) einer Graminee quer. Zentrale Markhöhle, ringförmige Anordnung der Leitbündel
- As316d *Triticum*, Übergang Nodium-Internodium, längs
- As3162c *Secale*, Roggen, Halm, quer
- As323c • *Holcus lanatus*, Honiggras, Stamm quer
- As320c *Acorus calamus*, Kalmus, Rhizom quer
- As321c • *Convallaria*, Maiglöckchen, Rhizom quer, konzentrische Leitbündel.
- As322c • *Iris*, Schwertlilie, Rhizom quer Speicherung von Stärke
- As325d *Dracaena*, Drachenbaum, Stamm quer. Sekundäres Dickenwachstum bei Monokotyledonen
- As3813c *Saccharum*, Zuckerrohr, Stamm quer
- As3986c *Phragmites*, Schilf, Stamm quer
- As3987c *Alisma plantago*, Froschlöffel, Blütenstiel quer

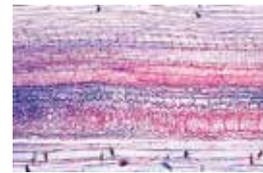
Typische dikotyle Stämme krautiger Pflanzen

- As343c • *Helianthus*, Sonnenblume, typischer dikotyleyler Stamm quer. Offene kollaterale Leitbündel
- As3432e *Helianthus*, junger und älterer Stamm, zwei Querschnitte
- As3424e *Helianthus*, älterer Stamm, Quer- und Längsschnitt

- As3943c *Helianthus*, Sonnenblume, junger Stängel, quer
- As376b *Helianthus*, Sonnenblume, trockenes Mark, quer. Großlumige Zellen, Tüpfel
- As339c *Pelargonium*, Geranie, junger Stamm, quer
- As340c *Pelargonium*, Geranie, älterer Stamm, quer
- As344d • *Cucurbita*, Kürbis, Stamm mit Siebröhren und Gefäßen, längs
- As345d • *Cucurbita*, Stamm, quer. Siebplatten bikollaterale Gefäßbündel
- As3451e *Cucurbita*, Stamm quer und längs in einem Präparat
- As365c • *Ranunculus*, Hahnenfuß, Stamm mit offenen kollateralen Leitbündeln, quer
- As354c • *Lamium*, Taubnessel, vierkantiger Stamm quer. Eckenkollenchym
- As3542c *Galium*, Labkraut, vierkantiger Stamm quer. typisches Kollenchym
- As367c • *Salvia*, Salbei, vierkantiger Stamm, quer
- As368c *Coleus*, Buntnessel, vierkantiger Stamm, quer
- As3877c • *Amaranthus*, Amaranth, Stamm quer
- As375c *Arctium lappa*, Klette, Stamm quer
- As3876d *Atriplex*, Melde, Stamm quer. Blasenförmige Haare
- As374c *Bryonia*, Zaunrübe, Stamm mit Siebplatten, quer
- As385d • *Cannabis sativa*, Hanf, Stamm quer. Verholzte Sklerenchymfasern
- As3985c *Chelidonium*, Schöllkraut, Stamm quer
- As3872c *Chenopodium*, Gänsefuß, Stamm quer
- As382d *Coleus*, Buntnessel, Stamm mit Blattgrund und Achselknospen, längs
- As380c *Digitalis*, Fingerhut, Stamm mit ringförmiger Stele, quer
- As358c • *Euphorbia*, Wolfsmilch, Stamm mit Milchröhren, längs
- As3949c *Fuchsia*, Fuchsia, Stamm, quer
- As352c *Hedera*, Efeu, Stamm mit Kristallen, quer
- As359c *Hoya carnosa*, Wachsblume, Stamm mit Steinzellen, quer
- As387c *Hydrangea*, Stamm, quer
- As3946c *Impatiens*, Springkraut, Stamm quer
- As3565c *Lactuca*, Lattich, Stängel quer
- As3566c *Lactuca*, Lattich, Stängel längs
- As3752c *Lonicera*, Geißblatt, junger Stamm, quer
- As3753c *Lonicera*, Geißblatt, älterer Stamm, quer
- As357c • *Medicago*, Luzerne, junger Stamm quer
- As3571d • *Medicago*, älterer Stängel mit sekundärem Dickenwachstum, quer
- As3982c *Mercurialis*, Bingelkraut, monopodiales Rhizom, quer
- As3983c *Mercurialis*, Bingelkraut, dikotyleyler Stamm, quer
- As3878d *Ononis*, Hauhechel, Stamm, quer
- As3866c *Passiflora*, Passionsblume, Stängel quer
- As3972c *Primula*, Schlüsselblume, Stamm quer
- As381c *Trifolium*, Klee, Stamm quer

Typische dikotyle Stämme von Sträuchern und Bäumen

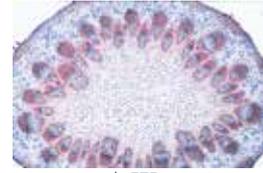
- As341d • *Aristolochia*, Pfeifenstrauch, einjähriger Stamm quer
- As342c • *Aristolochia*, mehrjähriger Stamm quer
- As3422e *Aristolochia*, einjähriger und mehrjähriger Stamm, quer
- As3423d *Aristolochia*, mehrjähriger Stamm längs
- As3426c *Aristolochia*, sehr junger Stängel, quer. Meristemgewebe, Entwicklung der Gefäßbündel
- As3428c *Aristolochia*, isolierte Holzelemente
- As363c • *Aesculus hippocastanum*, Kastanie, Blattstiel (Petiole), quer
- As369c *Aesculus hippocastanum*, Kastanie, junger Trieb, quer
- As386d • *Aesculus hippocastanum*, Kastanie, Stamm mit Blattfall, längs. Bildung einer Korkschicht am Grunde des Blattstiels
- As346c • *Clematis*, Waldrebe, junger sechskantiger Stamm quer. Kollenchym
- As347d • *Clematis*, älterer Stamm, quer. Phellogen, Phellem
- As3767d *Fagus sylvatica*, Buche, mehrjähriger Stamm quer
- As3945d *Fagus*, Buche, Holz Querschnitt
- As377c *Fagus*, Buche, Holzzellen mazeriert
- As3772f *Fagus*, Buche, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential
- As3505c *Fraxinus excelsior*, Esche, einjähriger Stamm, quer



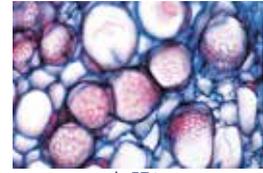
As344d



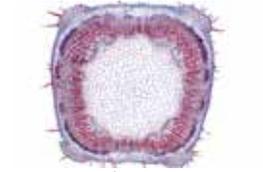
As365c



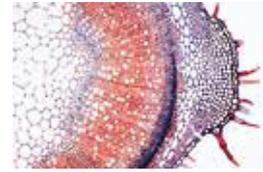
As375c



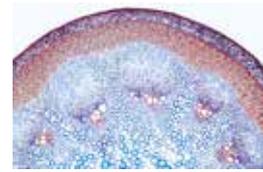
As374c



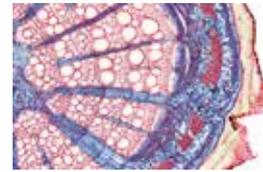
As354c



As367c



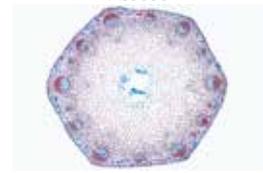
As341d



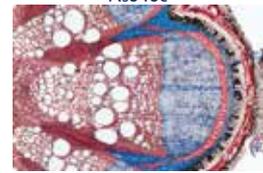
As342c



As363c



As346c



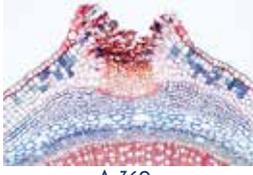
As347d



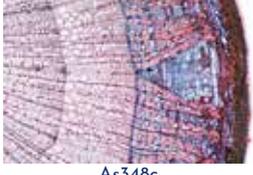
As3772e



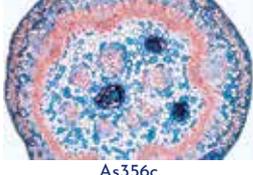
As3477f



As360c



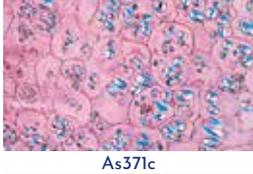
As348c



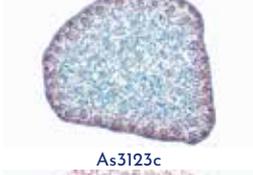
As356c



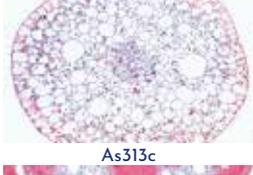
As3715c



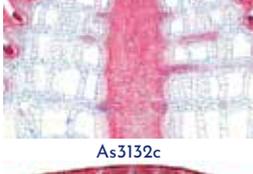
As371c



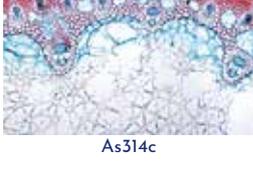
As3123c



As313c



As3132c



As314c

As3506d **Fraxinus excelsior**, Esche, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential (ringporiges Holz)

As3882d **Hibiscus tiliaceus**, Hibiskus, verholzter Stamm quer

As3899d **Liquidambar**, verholzter Stamm, quer
As3783f **Liriodendron**, Tulpenbaum, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential

As3784c **Liriodendron**, Stamm quer
As3785c **Liriodendron**, Stamm längs
As3781d **Magnolia**, Stamm längs
As3895e **Magnolia**, Stamm quer und längs in einem Präparat

As3782c **Magnolia**, isolierte Holzelemente
As3502f **Prunus avium**, Kirsche, ein-, zwei- und dreijähriger Stamm, drei Querschnitte zum Vergleich

As3475c **Quercus robur**, Eiche, junger Stamm, quer
As3476d **Quercus robur**, älterer, verholzter Stamm, quer. Jahresringe
As3477f **Quercus robur**, Eiche, Holz, drei Schnitte: quer, radial, tangential

As388d **Rhus**, Sumach, Stamm quer
As3522f **Salix nigra**, Weide, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential

As3523c **Salix nigra**, isolierte Holzelemente
As360d **Sambucus**, Holunder, Stamm mit Lentizellen, quer

As3603f **Sambucus**, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential
As3896f **Sycamore**, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential

As348d **Tilia**, Linde, verholzter Stamm, quer. Übersichtspräparat
As349d **Tilia**, Linde, verholzter Stamm, längs. Übersichtspräparat

As3492e **Tilia**, Linde, verholzter Stamm quer und längs. Übersichtspräparat
As3494d **Tilia**, Linde, einjähriger Stamm vom Sommer, quer. Aktives Kambium, ringförmiges primäres Leitgewebe

As3495d **Tilia**, Linde, einjähriger Stamm vom Winter, quer. Ruhendes Kambium
As3496d **Tilia**, Linde, zweijähriger Stamm, quer. Primäres und sekundäres Leitgewebe

As3497d **Tilia**, Linde, dreijähriger Stamm quer
As3498f **Tilia**, Linde, einjähriger, zweijähriger und dreijähriger Stamm, drei Querschnitte zum Vergleich

As3499c **Tilia**, Linde, junger unverholzter Stamm, längs
As350f **Tilia**, Linde, Holz, drei Schnitte: quer, radial und tangential

As378c **Tilia**, Linde, Holzzellen mazeriert
As351d **Vitis vinifera**, Wein, Stamm mit Markstrahlen, quer

As3512f **Vitis vinifera**, Wein, Holz, drei Schnitte: quer, radial, tangential
As3884d **Wisteria sinensis**, ostasiatischer Blauregen, Stamm quer

Stämme ausgewählter Nutzpflanzen

As3947c **Anthriscus**, Kerbel, Stamm, quer
As3948c **Beta**, Rote Rübe, oberirdische Sproßknolle, quer
As3715c **Beta**, Rote Rübe, oberirdische Sproßknolle, quer

As3911d **Brassica**, Kohl, Stängel mit Blattspuren, quer
As3897c **Coffea arabica**, Kaffeeepflanze, Stamm quer
As3851c **Linum**, Lein, Stängel mit Bastfasern, Querschnitt

As3898d **Nicotiana tabacum**, Tabakpflanze, Stamm quer
As3874d **Persea**, Avocadopflanze, Stamm quer
As356c **Piper nigra**, Pfeffer, dikotyler Stamm mit zerstreuten Gefäßbündeln, quer

As362c **Ribes**, Johannisbeere, Stamm mit Phellogen und Kork, quer
As3891c **Ricinus**, Rizinusbohne, Stamm mit separaten Leitbündeln, quer

As3892d **Ricinus**, älterer Stamm mit sekundärem Xylemzylinder, quer
As371c **Solanum tuberosum**, Kartoffel, unterirdische Sproßknolle mit Kork und Stärke, quer
As3713c **Solanum tuberosum**, oberirdischer Stamm, quer

As3514c **Vicia faba**, Bohne, Stängel quer

Anpassung an feuchte Standorte

As3146d **Bambus**, junger Stamm, quer
As3984c **Caltha**, Sumpfdotterblume, Stamm quer
As3123c **Canna**, Stamm mit zerstreuten, Gefäßbündeln, quer

As3662c **Ceratophyllum**, Hornblatt, Stamm quer
As3285d **Eichhornia**, Wasserhyazinthe, Rhizom quer

As313c • **Elodea**, Wasserpest, Stamm mit Aerenchym, quer. Reduziertes Leitbündel einer Wasserpflanze
As3132c **Hippuris**, Tannenwedel, Stängel einer Wasserpflanze, quer

As314c • **Juncus**, Binse, Stamm mit Aerenchym aus Sternzellen, quer
As366c • **Myriophyllum**, Tausendblatt, Stamm einer Wasserpflanze, quer

As353c • **Nymphaea**, Seerose, Stamm mit inneren Sternhaaren und mit Lufträumen, quer
As3145c **Potamogeton**, Laichkraut, Stamm mit Luftkammern, quer
As3133c **Sagittaria**, Pfeilkraut, Stamm einer Sumpfpflanze, quer

Anpassung an trockene Standorte

As327d **Aloe**, Stamm quer. Sekundäres Dickenwachstum bei einer Einkeimblättrigen Pflanze

As383d • **Opuntia**, Kaktus, Sukkulente Stamm quer
As3734d **Blattdorn** am Stängel von Berberis (Berberitze), längs
As3735d **Sproßdorn** am Stängel von Crataegus (Weißdorn), längs

As373d **Stachel** am Stängel der Rose, längs
As3585d • **Nerium**, Oleander, Stamm mit Milchsaftströmen, quer
As3586d **Nerium**, Stamm mit Milchsaftströmen, längs

As328d • **Smilax**, Liane, Stamm quer
As3854d **Bauhinia**, Liane, Stängel einer Kletterpflanze, quer
As3852d **Thunbergia**, Liane, Stamm quer. Gefäßbündel mit eingeschlossenem Phloem

As326d **Yucca**, Stamm quer. Rindenbildung bei Einkeimblättrigen

Anpassung an spezielle Ernährungsbedingungen

As355d • **Cuscuta**, Hopfenseide, Stamm mit Saugwurzeln (Haustorien) auf Wirtspflanze, quer
As370d **Dentaria**, Zahnwurz, Brutzwiebel längs

Blattstiel (Petiole), Verschiedenes

As4646c • **Acer platanoides**, Ahorn, Blattstiel, quer
As4647c • **Acer platanoides**, Ansatzstelle des Blattstieles am Stamm, längs
As363c • **Aesculus hippocastanum**, Blattstiel (Petiole), quer

As4794d **Canna indica**, Blattstiel, quer
As4674d **Eichhornia**, Blattstiel, quer
As4795d **Fragaria**, Erdbeerpflanze, Blattstiel, quer
As4671c • **Nymphaea**, Blattstiel, quer

As4798d **Passiflora**, Passionsblume, Blattstiel mit Nektarien, quer
As479c **Plantago**, Wegerich, Blattstiel quer
As4797d **Portulak**, Blattstiel, quer

As4793d **Vitis vinifera**, Blattstiel, quer
As3971c **Drymis**, Rindenbaum, Stamm quer
As395e **Wundregeneration** am Stamm, junges Stadium, quer

As396e **Wundregeneration** am Stamm, älteres Stadium, quer
As398e **Propfstelle** am Stamm, quer

IV. Blatt und Blattgebilde

Blätter im Vergleich

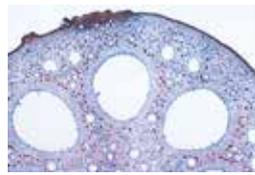
As4005e **Blattepidermis einer einkeimblättrigen und einer zweikeimblättrigen Pflanze zum Vergleich**

As4118d **Blätter einer monokotylen und einer dikotylen Pflanze. Zwei Querschnitte zum Vergleich**

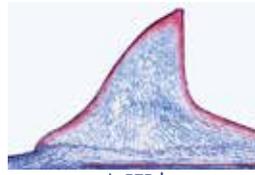
As4119e **Blätter einer Wasserpflanze, einer Feuchtpflanze und einer Trockenpflanze, drei Querschnitte zum Vergleich**

Blattepidermis und Spaltöffnungen

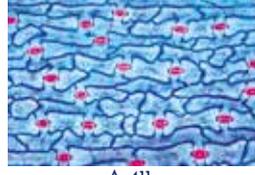
As411c • **Blattepidermis von Tulipa**, mit Spaltöffnungen und Schließzellen, total. Große Zellen, geeignet für Demonstrationszwecke



As353c



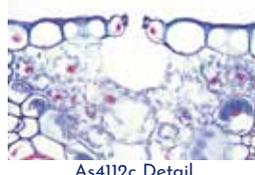
As373d



As411c



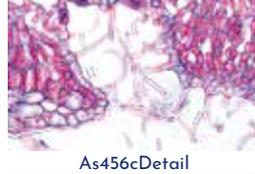
As410



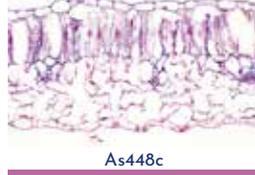
As4112c Detail



As4117d



As456cDetail



As448c



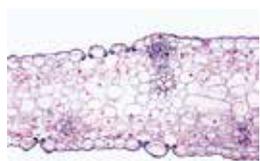
As464d



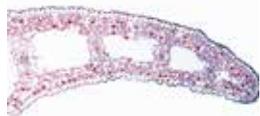
As420c



As412c



As410c



As415c



As418c



As418c



As415c



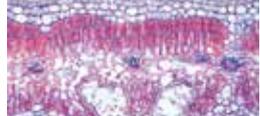
As4112c



As4113d



As4114d



As4115d



As4116d



As4117d

- As410c **Blattepidermis von Calla**, mit Spaltöffnungen und Schließzellen
- As4102d **Blattepidermis von Sedum**, Spaltöffnungen
- As4103d **Blattepidermis von Saccharum**, Spaltöffnungen
- As4108d **Blattepidermis von Allium cepa**, Spaltöffnungen
- As4109d **Blattepidermis von Lilium**, Spaltöffnungen
- As4112c • **Blattepidermis von Iris**, reihenförmig angeordnete Spaltöffnungen total
- As4113d **Blattepidermis eines Grases**, Stomata vom Gramineentypus, Flachschnitt oder total
- As4114d **Blattepidermis von Saxifraga**, inselförmig angeordnete Spaltöffnungen ohne Nebenzellen (anomocytischer Typ), Flachschnitt oder total
- As4115d **Blattepidermis von Begonia oder Sedum**, zerstreute Stomata mit mehreren Nebenzellen (anisocytischer Typ), total
- As4116d **Blattepidermis von Dianthus**, Stomata mit zwei quergestellten Nebenzellen (diacytischer Typ), total
- As4117d **Blattepidermis von Helleborus niger** Christrose, Spaltöffnungen
- As448c • **Blatt mit emporgehobenen Spaltöffnungen** von Solanum, Kartoffel, quer
- As456c • **Blatt mit versenkten Spaltöffnungen** von Nerium, Oleander, quer
- As4953c • **Blatt mit aufgesetzten Spaltöffnungen** von Ruellia, tropische Schattenpflanze, quer

Anhangsgebilde der Epidermis, Haare

- As420c • **Elaeagnus**, Ölweide, sternförmige Blatthaare total (Schuppenhaare)
- As421c • **Verbascum**, Königskerze, verzweigte mehrzellige Blatthaare total (Flockenhaare)
- As422c **Verbascum**, Königskerze, Blatt mit verzweigten Blatthaaren, quer
- As464d • **Urtica**, Brennessel, Blatt mit Brennhaaren
- As471c **Pelargonium**, Geranie, Blatt mit vielzelligen Drüsenhaaren, quer
- As478c **Nicotiana**, Tabak, Blatt mit Drüsenhaaren, quer
- As4955c **Galium**, Labkraut, Blatt mit Klimmhaaren, total
- As4642d **Aesculus hippocastanum**, Roßkastanie, Knospenschuppen mit Leimzotten (Kolleteren), quer

Typische monokotyle Blätter

- As412c • **Zea mays**, Mais, monokotyles Blatt vom Gramineentyp, quer. Blaszellen
- As415c • **Iris**, Schwertlilie, Blatt quer. Unifaziales Flachblatt
- As414c • **Lilium**, Lilie, Blatt quer. Armpalisaden
- As429c **Allium schoenoprasum**, Schnittlauch, unifaziales Rundblatt, quer
- As4166d **Aloe**, Blatt, quer
- As4799c **Canna indica**, Blatt quer
- As4962c **Festuca**, Schwingel, Blatt, quer
- As418c **Galanthus**, Schneeglöckchen, Blatt quer
- As4967c **Hyacinthus**, Hyazinthe, Blatt, quer
- As4167d **Musa**, Bananenpflanze, Blatt quer
- As4968c **Narcissus**, Narzisse, Blatt, quer
- As413c **Poa annua**, Wiesenrispengras, Blatt quer
- As4172d **Saccharum**, Zuckerrohr, Blatt quer
- As4961c **Secale**, Roggen, Stamm mit Blatt, quer, typ. Gramineenblatt
- As417c **Triticum**, Weizen, Blatt mit Stomata, quer
- As4183c **Tulipa**, Tulpe, Blatt, quer

Typische dikotyle Blätter

- As453c • **Syringa**, Flieder, typisches dikotyles Blatt quer. Epidermis, Palisadenparenchym, Schwammparenchym, Leitbündel. Übersichtspräparat für Demonstrationszwecke
- As4535c **Syringa**, paradermaler Längsschnitt durch alle Blattschichten
- As454c • **Ligustrum**, Liguster. Blatt quer. Typisches dorsiventral-bifaziales Laubblatt
- As4541c **Ligustrum**, Blatt. Flächenschnitt durch alle Blattschichten
- As455d • **Fagus**, Buche. Sonnen- und Schattenblatt quer, Zwei Schnitte zum Vergleich
- As473d • **Helleborus**, Christrose, Blatt quer. Große, deutliche Strukturen

- As476c **Helianthus**, Sonnenblume, Blatt quer
- As4964c **Ranunculus**, Hahnenfuß, dikotyles Blatt, quer
- As489c **Asclepias**, Seidenpflanze, Blatt mit Milchsaftröhren, quer
- As449c **Begonia**, Blatt quer
- As488c **Atropa belladonna**, Tollkirsche, Blatt quer
- As4676c **Beta vulgaris**, Rübe, Blatt quer
- As4971c **Brassica**, Kohl, Blatt, quer
- As4787d **Camellia (Thea) sinensis**, Teestrauch, Blatt quer
- As4785c **Coffea arabica**, Kaffeebaum, Blatt quer
- As4965c **Dictamnus**, Diptam, Blatt mit Kristalldrüsen, quer
- As446c **Eucalyptus**, äquifaziales Flachblatt, quer
- As459c • **Ficus elastica**, Gummibaum, Blatt mit Cystolithen, quer
- As4912c **Gossypium**, Baumwollstrauch, Blatt quer
- As4958c **Hedera**, Efeu, immergrünes Blatt, quer
- As4782c **Lycopersicum**, Tomatenpflanze, Blatt quer
- As490c **Medicago sativa**, Luzerne, Blatt quer. Futterpflanze
- As4918c **Populus**, Pappel, Blatt mit Kalziumoxalat-Kristallen, quer
- As4944c **Quercus**, Eiche, Blatt mit Spaltöffnungen, quer
- As477c • **Rosa**, Rose, Blatt mit mehreren Palisadenschichten, quer
- As423c **Sagittaria**, Pfeilkraut, Blatt quer
- As4792d **Vitis vinifera**, Weinstock, Blatt quer
- As493d **Blattadern**, farbige Darstellung der Leitbündelnetze und ihrer Verzweigungen in Aufsicht, Teilstück eines Dikotyledonenblatts

Anpassung an feuchte Standorte

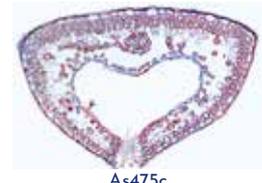
- As4155c • **Elodea**, Wasserpest, Hydrophytenblatt quer. Blattspreite reduziert auf obere und untere Epidermis
- As416d • **Elodea**, Wasserpest, Blatt mit Chloroplasten, total
- As4946c **Calla**, Blatt einer Sumpfpflanze, quer
- As4673c **Eichhornia**, Wasserhyazinthe, Blatt quer
- As4595c **Impatiens**, Springkraut, hygromorphes Laubblatt, quer
- As4948c **Lemna**, Wasserlinse, Blatt quer
- As4949c **Myosotis palustris**, Sumpfvergißmeinnicht, Blatt mit Haaren als Wasserspeicher, total
- As467c • **Nymphaea**, Seerose, Schwimmblatt quer
- As425c • **Potamogeton**, Laichkraut, Unterwasserblatt, quer
- As457d **Tropaeolum**, Kapuzinerkresse, Blatt mit Wasserspalten (Hydathoden), quer oder total *
- As419c **Vallisneria**, Blatt einer Wasserpflanze, quer

Anpassung an trockene Standorte

- As456c • **Nerium**, Oleander, xeromorphes Blatt mit versenkten Spaltöffnungen, quer
- As4165d **Agava**, xeromorphes Blatt mit verdickter Epidermis, quer
- As4567c • **Ammophila**, Strandhafer, xeromorphes Rollblatt, quer
- As475c **Calluna**, Heidekraut, Rollblatt quer
- As4564d **Cistus**, Ziest, Blatt eines immergrünen Trockenstrauches, quer
- As4492c **Clivia nobilis**, Riemenblatt, Blatt quer. Xeromorphe Epidermis mit Kutikularschichten
- As4752c • **Erica**, Heidekraut, Rollblatt quer
- As4914c **Hakea**, Proteocea, Blatt quer
- As4563d **Ilex**, Stechpalme, Blatt mit Cuticula, quer
- As4959c **Sempervivum**, Hauswurz, Blatt, quer, Blattsukkulenz
- As4565d **Larea tridentata**, Blatt einer Wüstenpflanze, quer
- As4566c **Lavandula**, Lavendelstrauch, Blatt mit Ölbehältern, quer
- As4916d **Olea**, Ölbaum, Blatt quer
- As458c • **Sedum**, Fetthenne, typisches Sukkulentenblatt, quer. Bifaziales Rundblatt
- As4969c **Sempervivum**, Hauswurz, Blatt, quer. Blattsukkulenz
- As4963c **Stipa**, Pfiemengras, Rollblatt, quer

Anpassung an spezielle Ernährungsbedingungen

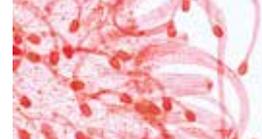
- As469c • **Dionaea**, Venusfliegenfalle, Fangblatt quer
- As4957f **Dischidia**, Urnenblatt mit stängelbürtiger Wurzel, quer
- As462d • **Drosera**, Sonnentau, Blatt mit Drüsenhaaren, total
- As463c • **Drosera**, Sonnentau, Blatt mit Drüsenhaaren, quer



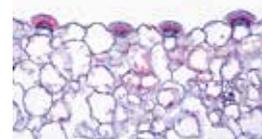
As475c



As449c



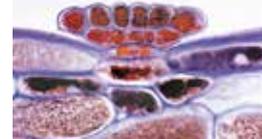
As469c



As462d



As460c



As462d



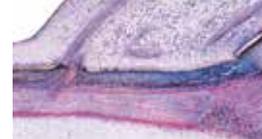
As460c Detail



As451c



As452d



As474d



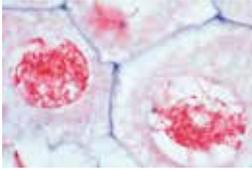
As487d Detail

As477c

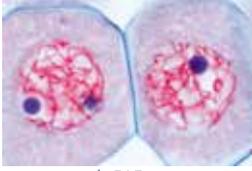


- As4951c **Lathraea**, Schuppenwurz, Blatt, quer
As470d **Nepenthes**, Kannenpflanze, Kannenblatt quer, Verdauungsdrüsen
As460c • **Pinguicula**, Fettkraut, Blatt mit Drüsenhaaren, quer
As4703d **Sarracenia**, schlauchförmiges Fangblatt einer fleischfressende Pflanze, quer
As465d • **Utricularia**, Wasserschlauch, Fangblase total
As466c **Utricularia**, Wasserschlauch, Fangblasen, Blätter, Stamm, quer
As4941d **Viscum album**, Mistel, Blatt, Querschnitt mit Plasma

As521e



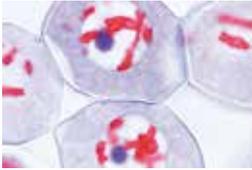
As5232e



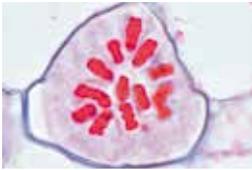
As5234e



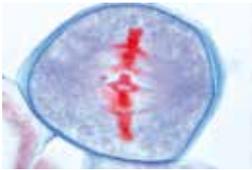
As5235e



As5236e



As524f



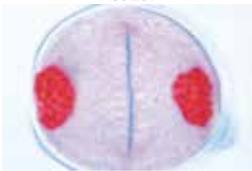
As5242f



As5242f1



As525f



As525f



As526f

Blattknospen, Blattgelenke, Blattfall

- As451c • **Fagus**, Buche, Blattknospe quer, Blattentwicklung
As452d • **Fagus**, Buche, Blattknospe längs
As4524d **Aesculus**, Roßkastanie, Blattknospe, quer, mit Knospenschuppen, Kolleteren, und gefalteten Blättern. winterfeste Ruheknope
As474d **Mimosa pudica**, Mimose, Blattgelenke, längs
As485d **Robinie**, Blättchengelenk mit Pulvinus (Blattgelenkpolster), längs
As487d **Aesculus**, Blattgrund mit Trennzone (Blattfall), längs
As361c **Acer platanoides**, Ahorn, Blattstiel (Petiole), quer

V. Blüte und Frucht

Pollenentwicklung am Beispiel Lilium

- As521e **Lilium candidum**, Weiße Lilie, Antheren quer. Pollenmutterzellen im Ruhestadium vor Beginn der Reifungsteilungen. Tapetum
As522e **Lilium**, Antheren quer. Pollenmutterzellen, frühe Prophase. Leptotän- bis Pachytänstadien, Übersichtspräparat
As523e **Lilium**, Antheren quer. Pollenmutterzellen, späte Prophase. Pachytän- bis Diakinesestadien, Übersichtspräparat
As5232e • **Lilium**, Antheren quer. Pollenmutterzellen, Prophase. Leptotän: Spiremstadium der Chromosomen
As5233e • **Lilium**, Antheren quer. Pollenmutterzellen, Prophase. Zygotän: Beginnende Paarung der homologen Chromosomen
As5234e • **Lilium**, Antheren quer. Pollenmutterzellen, Prophase. Pachytän: Fertige Chromatidentetraden
As5235e • **Lilium**, Antheren quer. Pollenmutterzellen, Prophase. Diplotän: Bildung der Chiasmata (crossing over), dabei Genaustausch
As5236e • **Lilium**, Antheren quer. Pollenmutterzellen, Prophase. Diakinese: Spiralisierung und Verkürzung der Chromatidentetraden
As524f • **Lilium**, Antheren quer. Pollenmutterzellen, Metaphase und Anaphase der ersten (heterotypischen) Reifungsteilung (Meiose)
As5242f **Lilium**, Antheren quer. Pollenmutterzellen, Telophase der ersten und Prophase der zweiten (homöotypischen) Reifungsteilung
As525f • **Lilium**, Antheren quer. Pollenmutterzellen, Metaphase und Anaphase der zweiten (homöotypischen) Reifungsteilung (Mitose)
As526f • **Lilium**, Antheren quer. Pollenmutterzellen, Tetradenbildung nach vollendeter zweiter Teilung
As5262e • **Lilium**, Antheren quer. Pollenmutterzellen, einkernige (haploide) Mikrosporen nach erfolgter Trennung der Tetradenzellen und Ausbildung von Zellwänden
As5264f **Lilium**, Antheren quer. Pollenmutterzellen, dritte Teilung
As5266e • **Lilium**, Antheren quer. Pollenmutterzellen, zweikernige (fertige) Pollenkörner nach Beendigung der Reifungsteilungen, mit generativem und vegetativem Kern
As527d • **Lilium**, Antheren quer, Übersichtspräparat. Staubbeutel mit Pollenkammern und Pollenkörnern
As5271d **Lilium**, Antheren längs, Übersichtspräparat. Staubbeutel mit Pollenkammern und Pollenkörnern

Pollentypen

- As528b • **Lilium**, Lilie, reife Pollenkörner, total. Oberflächenstruktur
As577d **Tulipa**, Tulpe, Staubbeutel mit Pollen, quer
As625b • **Helianthus**, Sonnenblume, Pollenkörner total. Oberflächenstruktur
As6252b **Ambrosia**, Traubenkraut, Pollenkörner total
As626b • **Corylus**, Haselnuß, Pollenkörner total, typ. Windblütler
As6262b **Oenothera**, Nachtkerze, Pollen mit Viscinfäden, total
As6263b **Sonnenblume und Kürbis**, Pollen total
As630c • **Pollentypen**. Mischpräparat aus vielen verschiedenen Pollen

Befruchtung

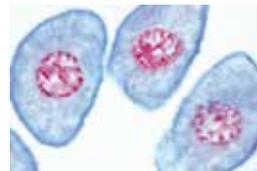
- As529d **Lilium**, Narbe quer (unbestäubt)
As530e • **Lilium**, bestäubte Narbe mit Pollenkörnern und Pollenschläuchen, längs
As531e **Lilium**, keimende Pollenkörner mit Pollenschläuchen, total
As609e • **Oenothera**, Nachtkerze, Narbe mit Pollen und Pollenschläuchen, Schnitt
As655e **Eschscholtzia**, Narbe mit einwachsenden Pollen, total
As656e • **Eschscholtzia**, Narbe mit einwachsenden Pollen, längs
As6571e **Phaseolus**, Bohne, Narbe und Antheren, total
As583d • **Fritillaria oder Lilium**, Nektarium mit Drüsen, Perigonblatt quer

Embryosackentwicklung am Beispiel Lilium

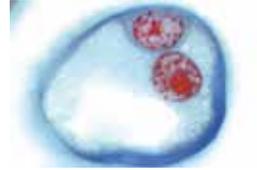
- As541e **Lilium candidum**, Weiße Lilie, Fruchtknoten quer. Nucellus vor Ausbildung der Embryosackmutterzelle. Zellteilungsstadien im Nucellusgewebe
As5412f **Lilium**, Fruchtknoten quer. Embryosackmutterzelle
As542f • **Lilium**, Fruchtknoten quer. Fertiger einkerniger Embryosack
As543g **Lilium**, Fruchtknoten quer. Einkerniger Embryosack, erste heterotypische Teilung der Embryosackmutterzelle (Meiose) *
As544h **Lilium**, Fruchtknoten quer. Zweikerniger Embryosack *
As545k **Lilium**, Fruchtknoten quer. Zweikerniger Embryosack, zweite homöotypische Teilung der Embryosackmutterzelle (Mitose) *
As546h **Lilium**, Fruchtknoten quer. Vierkerniger Embryosack (primäres Vierkernstadium) *
As547h **Lilium**, Fruchtknoten quer. Vierkerniger Embryosack in Umgruppierung: drei Kerne wandern zum chalazalen Pol, einer zur Mikropyle
As5472k **Lilium**, Fruchtknoten quer. Dritte Teilung. Zuvor fand eine Verschmelzung der drei am chalazalen Pol liegenden Kerne statt *
As548g • **Lilium**, Fruchtknoten quer. Vierkerniger Embryosack (sekundäres Vierkernstadium) als Ergebnis der dritten Teilung
As549i **Lilium**, Fruchtknoten quer. Vierkerniger Embryosack (sekundär), vierte Teilung *
As550g **Lilium**, Fruchtknoten quer. Stadium des acht kernigen Embryosacks, quer
As551k • **Lilium**, Fruchtknoten quer. Acht kerniger Embryosack. Schnittserie, die alle acht Kerne zeigt *
As5514k **Lilium**, Fruchtknoten quer. Embryosack mit doppelter Befruchtung in einem oder mehreren aufeinanderfolgenden Schnitten *

Fruchtknoten mit Samenanlagen, Embryobildung, monokotyl

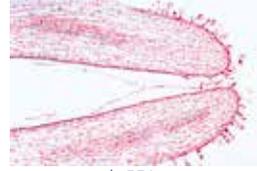
- As560d • **Lilium**, Fruchtknoten quer. Bau und Anordnung des Embryosacks, Übersichtspräparat
As561d • **Lilium**, Fruchtknoten längs. Bau und Anordnung des Embryosacks, Übersichtspräparat
As553f **Lilium**, Fruchtknoten quer. Embryobildung, frühes Stadium
As554f • **Lilium**, Fruchtknoten quer. Embryobildung, späteres Stadium
As555f • **Lilium**, reifer Samen mit Embryo und Endosperm, quer
As571d • **Tulipa**, Tulpe, Fruchtknoten, quer. Bau und Anordnung der Samenanlagen



As5262e



As5266e



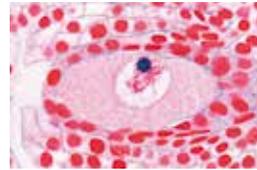
As530e



As560d



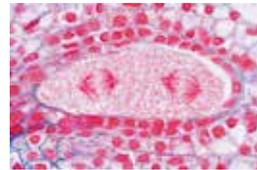
As5412f



As542f



As544h



As545k



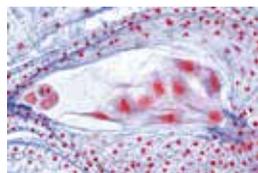
As546h



As548g



As551k



As553f

- As572d • Tulipa, Fruchtknoten längs
- As573d Tulipa, Samenanlage mit Embryobildung, längs
- As574d Iris, Schwertlilie, Fruchtknoten quer
- As575e Iris, Fruchtknoten quer. Älteres Stadium mit Embryobildung
- As582d Fritillaria, Kaiserkrone, Fruchtknoten mit Embryosack, quer
- As584d Hyacinthus, Hyazinthe, Fruchtknoten quer
- As586d Epipactis, Sumpfwurz, Fruchtknoten mit Samenanlagen, quer
- As564d Fruchtknoten mit orthotropen Samenanlagen, quer
- As565d Fruchtknoten mit anatropen Samenanlagen, quer
- As566d Fruchtknoten mit kampylotropen Samenanlagen, quer
- As568s Fruchtknoten-Typen, Querschnitte durch vier verschiedene typische Fruchtknoten zum Vergleich

Fruchtknoten mit Samenanlagen, Embryobildung, dikotyl

- As662d Helleborus, Nieswurz, atrophe Samenanlage, quer oder längs
- As664d • Hyoscyamus, Bilsenkraut, junge Samenanlage, quer
- As665d • Hyoscyamus, Bilsenkraut, ältere Samenanlage, quer
- As663d Impatiens, Springkraut, Fruchtknoten, quer
- As615d Lathraea, Schuppenwurz, Fruchtknoten quer. Vollparasit
- As6151d Lathraea, Schuppenwurz, junge Samenanlage, quer
- As6152d Lathraea, Schuppenwurz, ältere Samenanlage, quer
- As614d Monotropa, Fichtenspargel, Fruchtknoten mit Embryosack, quer
- As616d Rosa, Rose, Fruchtknoten quer
- As6132d • Solanum tuberosum, Kartoffel, Samenanlage mit Embryobildung, quer
- As619d • Capsella bursa pastoris, Hirtentäschel, Schötchen mit Embryonen in situ, Schnitt. Übersichtspräparat
- As6192f Capsella, Längsschnitt durch jungen Embryo vor Entstehung der Keimblätter
- As6193f Capsella, Längsschnitt durch junges Keimblätterstadium
- As6194f Capsella, Längsschnitt durch älteres Keimblätterstadium
- As6195f Capsella, Längsschnitt durch reifen Embryo mit umgebogenen Keimblättern

Blütendiagramme, Blütenstände, monokotyl

- As501e Blütenknospen einer monokotylen und einer dikotylen Pflanze, Querschnitte
- As511d • Lilium candidum, Weiße Lilie, Blütenknospe quer. Blütendiagramm
- As512d • Lilium candidum, Blütenknospe, längs
- As653d Galanthus, Schneeglöckchen, Blüte, quer
- As5778d Secale, Roggen, Ähre, quer, typ. Gramineen-Blüten
- As5798d Zea mays, Mais, männliche Blüte, quer
- As588d Anthurium, Flamingoblume, Blütenstand quer
- As590e Arum maculatum, Aronstab, Blüte längs. Insektenfalle
- As657d Arum maculatum, Aronstab, Blüte mit Samenanlage, quer

Blütendiagramme, Blütenstände, dikotyl

- As651d • Bellis, Gänseblümchen, Blüte, längs, Kompositenblüte
- As652d Caltha, Sumpfdotterblume, Blüte, längs
- As658d Cheirantus, Goldlack, Blüte, quer, marginal-parietale Plazentation
- As593d • Corylus, Haselnuß, dikline männliche Blüte, längs
- As594d • Corylus, Haselnuß, dikline weibliche Blüte, längs
- As6551d Cucurbita, Kürbis, weibliche Blüte, quer
- As654d Linum, Flachs, Blüte quer
- As601d • Lycopersicum, Tomate, Blütenknospe quer (Blütendiagramm). Syncarpes Gynaecium mit axialer Plazentation
- As602d • Lycopersicum, Tomate, Blütenknospe längs
- As6521d Magnolia, Tulpenbaum, Blüte mit Pollenmutterzellen, quer

- As606d • Papaver, Mohn, Blüte quer. Parietale Plazentation
- As607d • Papaver, Mohn, ältere Blüte mit Embryobildung, quer
- As599d Pirus malus, Apfel, Blütenknospe mit unterständigem Fruchtknoten, längs
- As6561d Primula, Schlüsselblume, Blüte, quer
- As600d Prunus avium, Kirsche, Blütenknospe mit mittelständigem Fruchtknoten, längs
- As595d Ranunculus, Hahnenfuß, Blüte längs. Apocarpes Gynaecium
- As659d Rhododendron, Blüte mit Knospenschuppen, quer
- As603d Ribes, Stachelbeere, Blütenknospe längs
- As6522d Senecio, Kreuzkraut, Kompositenblüte quer
- As613d • Solanum tuberosum, Kartoffel, Blüte mit Fruchtknoten, quer. Marginal-zentrale Plazentation
- As604d • Taraxacum, Löwenzahn, Kompositenblüte längs
- As605d • Taraxacum, Löwenzahn, Kompositenblüte quer

Spring-, Streu- und Schließfrüchte (Einzelfrüchte)

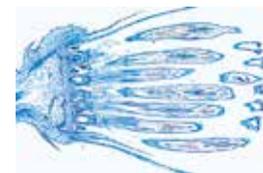
- As576d • Iris, Kapsel Frucht, quer
- As639d Cruzifera, Kreuzblütler, Schote mit Früchten, quer
- As627c • Cocos nucifera, Kokosnuß, Fruchtfleisch (Endosperm) quer
- As631d • Lycopersicum, Tomate, junge Frucht, quer
- As632d Prunus domestica, Pflaume, junge Steinfrucht, quer
- As634d Juglans regia, Walnuß, junge Steinfrucht, quer
- As6375d Corylus, Haselnuß, junge Steinfrucht, quer
- As640d Citrus, Zitrone, junge Frucht, quer
- As644d Aesculus hippocastanum, Roßkastanie, junge Frucht, längs

Sammelfrüchte

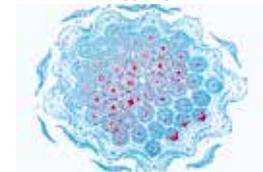
- As596d Ranunculus, Hahnenfuß, Frucht längs
- As597d Ranunculus, Hahnenfuß, Frucht quer
- As633d • Pirus malus, Apfel, junge Kernfrucht quer
- As6165d Rosa, Rose, junge Sammelfrucht, längs
- As641d Rubus idaeus, Himbeere, Sammelfrucht, längs
- As642d Fragaria, Erdbeere, Sammelfrucht, längs
- As6035d Ribes, Stachelbeere, einfache Beerenfrucht, längs
- As643d Morus, Maulbeere, Sammelfrucht, aus einem ganzen Blütenstand hervorgegangen, längs
- As645e Ficus carica, Feige, junge Frucht, längs

Samen

- As578d • Triticum, Weizen, Samenkorn quer. Aleuronschicht, Endosperm, Embryo
- As579e • Triticum, Weizen, Samenkorn sagittal längs, mit Embryo
- As580d • Zea mays, Mais, Samenkorn sagittal längs, mit Embryo
- As6641d • Zea mays, junger Maiskolben, quer
- As5809e Zea mays oder Triticum, ausgekeimtes Samenkorn, längs
- As581d Secale, Roggen, Samenkorn quer
- As6621d Asparagus, Spargel, Samen, quer
- As585d • Hyacinthus, Samen quer
- As623d • Helianthus, Sonnenblume, Samen quer. Achaene
- As638d • Phaseolus, Bohne, Samenschale mit Samen (Hülsenfrucht) quer
- As622d Tropaeolum, Kapuzinerkresse, Samen quer
- As635d Amygdalus, Mandel, Endosperm, quer
- As636d Myristica, Muskatnuß, Endosperm, quer
- As661c Ricinus, Rizinusbohne, Same mit Aleuronkörnern, Endosperm, Kotyledonen, quer
- As628d Juglans, Walnuß, Samenschale mit Steinzellen, quer
- As629b Populus, Pappel, Samenhaare total



As604d



As605d



As631d



As596d



As633d



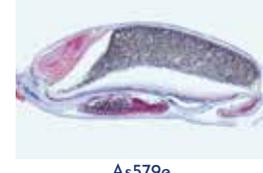
As641d



As642d



As578d



As579e



As579e Detail



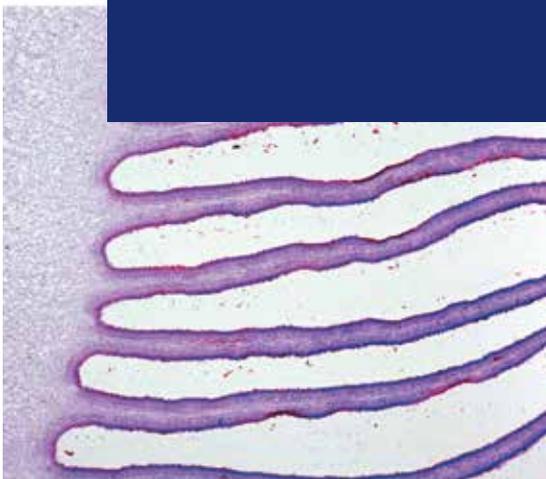
As623d

Semidünnschnitte *

Während die Schnittdicke normaler histologischer Präparate bei 5 – 10 µm liegt, beträgt diese bei Semidünnschnitten nur etwa 1,5 µm. Solche auf Spezialmikrotomen hergestellten Schnitte eignen sich vorzüglich für spezielle Untersuchungen zellulärer und geweblicher Feinstrukturen bei stärkeren Vergrößerungen. – Liefermöglichkeit auf Anfrage.



Multimedia-Pakete und CD-ROM für Lehrer und Schüler



Entdecken Sie unsere Vielfalt auf unserer
neuen Webseite + Shop unter www.lieder.de



Das Programm von Multimedia-Paketen bietet einen Einstieg in den modernen multimedialen Biologieunterricht in Form von kleinen, überschaubaren und preiswerten Unterrichtseinheiten. Basissätze von 6 und Ergänzungssätze von 12 Mediengruppen zu jedem Thema ermöglichen einen schrittweisen modularen Aufbau von kompletten Sammlungen. Wir unterscheiden zwischen **Lehrerpaketen** und **Schülersätzen**.

Die Lehrerpakete enthalten alle für den Unterricht erforderlichen Medien:

1. Einen Satz erstklassiger Mikropräparate im Aufbewahrungskasten, hergestellt in unseren Laboratorien unter wissenschaftlicher Leitung.
2. Einen Satz von dazu passenden farbigen Overhead-Transparenten (Format DIN A4). Sie zeigen am Projektionsschirm sofort den gewünschten Präparateausschnitt bei optimaler Vergrößerung, so dass sich die Schüler beim Betrachten ihrer Präparate unter dem Mikroskop leicht orientieren können. Zur Interpretation enthalten alle Transparente neben der Mikroaufnahmen zusätzlich passende schematische Zeichnungen. Die Transparentefolien sind von unten bedruckt, so dass die Oberseite vor oder während der Projektion vom Lehrer beschriftet oder farblich markiert werden kann.
3. Arbeits- und Zeichenblätter (DIN A4) für alle Präparate, die als Kopiervorlagen dienen. Sie dienen dazu, dem Schüler das Zurechtfinden im Präparat und das Auffinden der

unterrichtswichtigen Strukturen zu erleichtern, Lern- und Erkenntnisprozesse in Gang zu setzen durch den Vergleich zwischen mikroskopischem Präparat und Zeichnung, die für den Unterricht relevanten Details anhand der Zahlencodes zu identifizieren, die Zeichnungen nach eigenen Beobachtungen zu ergänzen oder farblich zu gestalten. Darüberhinaus eignen sich die Skizzenblätter als Begleitmaterial für Klassenarbeiten.

4. Ein Textheft, in welchem alle Mikropräparate, Zeichnungen und Transparente ausführlich beschrieben und Anregungen für ihre Verwendung im Unterricht gegeben werden durch
 - Beschreibung der morphologischen Strukturen und die Erklärung der Zahlencodes der Zeichnungen.
 - Informationen über systematische und physiologische Zusammenhänge und allgemeinbiologische Prinzipien. Die Höherentwicklung der Lebewesen aus einfachen Formen. Arbeitsteilung und Spezialisierung. Wie lösen Lebewesen ihre Probleme? Lebenszyklen von Pflanzen und Tiere. Anwendungen in Wirtschaft und Medizin.
 - Technische Bemerkungen über Beobachtungsmethoden, Materialvorkommen, Lebendbeobachtung, Selbstherstellung von Präparaten usw.
5. Stabiler Aufbewahrungskarton, in welchen alle Medien untergebracht werden können.

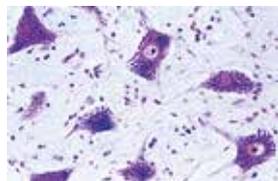
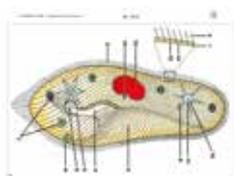
Die Zahl der Schülersätze sollte in etwa der Zahl der in der Klasse vorhandenen Mikroskope entsprechen. Sie bestehen aus:

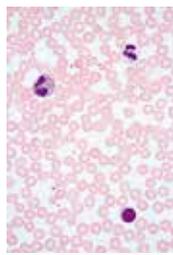
1. Einem Satz Mikropräparate im Aufbewahrungskasten, identisch mit den Präparaten der Lehrerpakete
2. Textheft wie oben angegeben
3. Stabiler Aufbewahrungskarton



Die CD-ROM können jeweils zusammen mit den Multimediapaketen bestellt werden. Derzeit entwickeln wir für Sie eine E-Learning Plattform.

Besitzer von früher gekauften Multimedia-Paketen für Lehrer und Schüler können alle CD-ROM nachträglich erwerben.

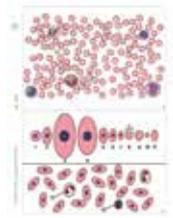




SMD-01 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Allgemeinwissen Mikroskopie
Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Buchstabe „e“ - 2. Musca domestica, Stubenfliege, Bein total. Haftballen - 3. Pieris, Schmetterling, Stück vom Flügel mit Schuppen - 4. Blut vom Menschen, Ausstrich. - 5. Pflanzenzellen, Holundermark, quer - 6. Farbige Textilfasern w.m.



SSD-01 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



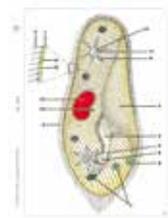
Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-01
Allgemeinwissen Mikroskopie



SMD-02 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Protozoen (Einzeller)

Basispaket mit 8 Einheiten
8 Mikropräparate im Plastikkasten, 4 Farbige Overhead Transparente, 8 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Amoeba proteus, Wechseltierchen, total - 2. Paramecium, Pantoffeltierchen. Wimpertierchen (Infusor) - 3. Euglena viridis, Augentierchen, total - 4. Ceratium hirundinella, Dinoflagellat aus dem Süßwasser, total - 5. Vorticella, Glockentierchen. Gestielte Infusorien - 6. Radiolarien, Strahlentierchen. Marine Rhizopoden - 7. Monocystis lumbrici, Gregarinen aus dem Regenwurm - 8. Trypanosoma gambiense, Schlafkrankheit des Menschen, Blutausstrich



SSD-02 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

8 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



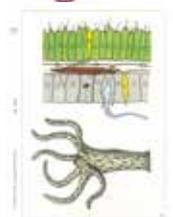
Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-02
Protozoen (Einzeller)



SMD-03 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Wirbellose Tiere (Invertebrata)

Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Sycon, Kalkschwamm, quer. Zentralraum, Kanalsystem - 2. Hydra, Süßwasserpolymp quer. Entoderm, Ektoderm - 3. Lumbricus, Regenwurm, Körpermitte quer. Ringelwurm - 4. Daphnia, Wasserfloh, total. Süßwasser-Phyllopoide - 5. Spinne, Bein total. Fuß mit kammförmigen Krallen - 6. Asterias, Seestern, Arm quer. Feinbau eines Stachelhäuters



SSD-03 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-03
Wirbellose Tiere (Invertebrata)



SMD-04 MULTIMEDIA-PAKET:
Wirbellose Tiere (Invertebrata)

Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton.

1. Hydra, Süßwasserpolymp total. - 2. Euspongia, Badeschwamm, mazeriertes Hornskelett - 3. Obelia (Laomedea), Polypenstock total. Nährpolypen und Geschlechtspolypen - 4. Actinia equina, Seerose, längs - 5. Planaria, Körpermitte mit Geschlechtsregion, quer - 6. Taenia saginata, Rinderbandwurm, Proglottiden (Glieder), quer - 7. Cyclops, Hüpferling total - 8. Astacus, Flußkreb, Darm quer. - 9. Dermatomyssus gallinae, Hühnermilben - 10. Mya arenaria, Muschel, Kiemen quer und längs - 11. Echinus, Seeigel, junges Tier, radial - 12. Branchiostoma, Lanzettfischchen, Körpermitte mit Kiemendarm, Leber und Gonaden, quer



SSD-04 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-04
Wirbellose Tiere (Invertebrata)



SMD-05 MULTIMEDIA-PAKET:
Insekten

Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Musca domestica, Stubenfliege, Kopf und Mundwerkzeuge - 2. Apis mellifica, Honigbiene, Vorder- und Hinterflügel - 3. Musca domestica, Stubenfliege, Bein total. Haftballen - 4. Pieris, Schmetterling, Stück vom Flügel mit Schuppen - 5. Tracheen vom Insekt. Verzweigte Atemröhren. - 6. Stigma vom Insekt. Atemöffnungen der Insekten



SSD-05 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



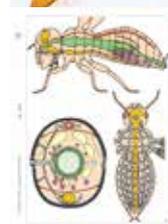
Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-05
Insekten



SMD-06 MULTIMEDIA-PAKET:

Insekten, Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Culex, Stechmücke, stechend-saugende Mundwerkzeuge - 2. Apis mellifica, Honigbiene, Sammelbein mit Körbchen - 3. Drosophila, Taufliege, Totalpräparat - 4. Culex pipiens, Stechmücke, Larve total - 5. Apis mellifica, Honigbiene, leckend-saugende Mundwerkzeuge der Arbeiterin - 6. Pieris brassicae, Kohlweißling, keulenförmiger Fühler - 7. Aphidae, Blattläuse, total - 8. Pieris brassicae, Kohlweißling, Schreitbein. - 9. Apis mellifica, Stechapparat und Giftblase der Honigbiene - 10. Musca domestica, Stubenfliege, Flügel und Haltere - 11. Drosophila, Taufliege, ganzes Tier, sagittal längs - 12. Apis mellifica, Honigbiene, Kopf mit Facettenaugen und Gehirn, quer

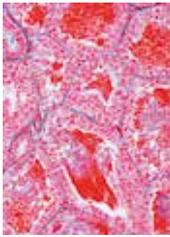


SSD-06 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



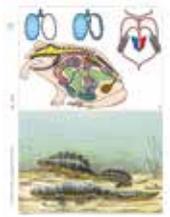
Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-06
Insekten



**SMD-07 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Frosch Histologie (Rana)**

Basispaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Rana, Frosch, Lunge quer. Einfache Sacklungen - 2. Frosch, Blutausstrich - 3. Frosch, Magen quer. Magenschleimhaut mit Drüsen - 4. Frosch, Dünndarm quer. Darmfalten - 5. Frosch, Dickdarm quer. Schleimzellen - 6. Frosch, Leber quer. Leberparenchym, Gallengänge - 7. Frosch, Eierstock quer. Reifende Follikel, Dotter - 8. Frosch, Hoden quer. Spermio-genese - 9. Frosch, Herz längs. Herzmuskulatur quer und längs - 10. Frosch, Zunge quer. Papillen, Drüsen, Muskulatur - 11. Frosch, Haut quer. Hautdrüsen, Epidermis, Pigmentzellen - 12. Frosch, Vorderhirn. quer

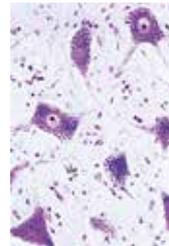


SSD-07 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-07
Frosch Histologie (Rana)



**SMD-08 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Die Tierzelle (Cytologie)**

Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Einfache tierische Zellen mit Zellkern, Plasma und Zellgrenzen. Schnitt durch die Salamanderleber - 2. Plattenepithel, isolierte Zellen aus der Mundhöhle des Menschen - 3. Nervenzellen und -fasern im Rückenmark der Katze, quer. Übersichtspräparat - 4. Knochen vom Rind, kompakte Substanz, quer. Färbung der Knochenzellen und ihrer Ausläufer - 5. Quergestreifte Muskeln vom Säugetier, längs - 6. Blut vom Menschen, Ausstrich. Giemsa-färbung



SSD-08 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



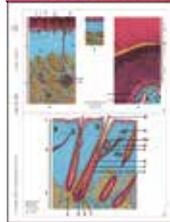
Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-08
Die Tierzelle (Cytologie)



**SMD-09 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Histologie Mensch und Säugetiere**

Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Plattenepithel aus der Mundschleimhaut des Menschen, Ausstrich - 2. Hyaliner Knorpel vom Kalb, quer - 3. Knochen vom Rind, quer. Färbung der Knochenzellen und ihrer Ausläufer - 4. Quergestreifte Muskeln vom Säugetier, längs - 5. Glatte Muskeln vom Säugetier, quer und längs - 6. Blut vom Menschen, Ausstrich. Giemsa-färbung

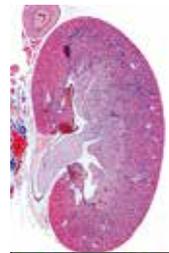


SSD-09 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



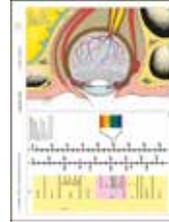
Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-09
Histologie Mensch und Säugetiere



**SMD-10 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Histologie Mensch und Säugetiere**

Ergänzungspaket I mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Zylinderepithel, Gallenblase vom Mensch, quer - 2. Elastischer Knorpel, quer. Färbung der elastischen Substanz - 3. Haut von der Handfläche des Menschen, quer (vertikal) - 4. Lunge des Menschen, quer. Übersichtsfärbung - 5. Herzmuskulatur, längs und quer - 6. Magen der Katze, Fundusregion, quer - 7. Niere der Katze, quer. Rinde mit Malpighischen Körperchen und Mark mit Tubuli - 8. Hoden vom Kaninchen, quer. Spermato-genese - 9. Eierstock vom Kaninchen, quer - 10. Großhirnrinde vom Menschen, quer - 11. Rückenmark der Katze, quer - 12. Geschmacksknospen. Schnitt durch die Papillae foliatae der Kaninchenzunge.

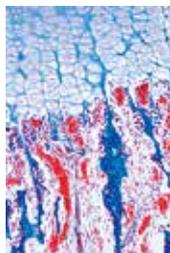


SSD-10 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



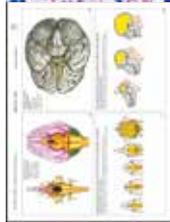
Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-10
Histologie Mensch und Säugetiere



**SMD-11 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Histologie Mensch und Säugetiere**

Ergänzungspaket II mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Mehrstufiges Flimmerepithel, Luftröhre vom Kaninchen, quer - 2. Fettgewebe vom Schwein, quer. Zellfärbung - 3. Knochenentwicklung, foetaler Finger längs. Knorpelig präformierter Knochen - 4. Sehngewebe vom Rind, längs - 5. Arterie vom Menschen, quer. Färbung der elastischen Substanz - 6. Vene vom Menschen, quer. Färbung der elastischen Substanz - 7. Dünndarm der Katze, quer - 8. Bauchspeicheldrüse (Pankreas) vom Menschen, quer - 9. Leber vom Schwein, quer - 10. Kleinhirn vom Menschen, quer. Übersichtsfärbung - 11. Schilddrüse (Gl. thyroidea) vom Rind, quer. Kolloid - 12. Milchdrüse vom Rind, aktiv, quer

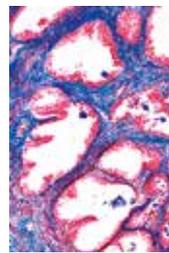


SSD-11 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-11
Histologie Mensch und Säugetiere

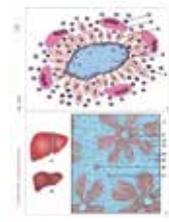


**SMD-12 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Krankheiten des Menschen (Pathologie)**

Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Miliartuberkulose der Lunge, Tuberculosis miliaris pulmonum - 2. Kohlenstaublunge, Anthracosis pulmonum - 3. Kropf, Struma colloides - 4. Akute hämorrhagische Nephritis (Nierenblutung) - 5. Leberzirrhose, Cirrhosis hepatis - 6. Eberthella typhi, Typhuserreger, Ausstrich

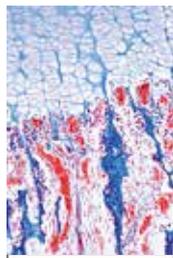


SSD-12 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

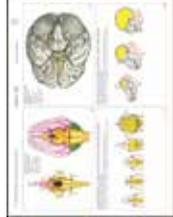


Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-12
Krankheiten des Menschen (Pathologie)



SMD-11 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Histologie Mensch und Säugetiere
Ergänzungspaket II mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Mehrstufiges Flimmerepithel, Luftröhre vom Kaninchen, quer - 2. Fettgewebe vom Schwein, quer. Zellfärbung - 3. Knochenentwicklung, foetaler Finger längs. Knorpelig präformierter Knochen - 4. Sehngewebe vom Rind, längs - 5. Arterie vom Menschen, quer. Färbung der elastischen Substanz - 6. Vene vom Menschen, quer. Färbung der elastischen Substanz - 7. Dünndarm der Katze, quer - 8. Bauchspeicheldrüse (Pankreas) vom Menschen, quer - 9. Leber vom Schwein, quer - 10. Kleinhirn vom Menschen, quer. Übersichtsfärbung - 11. Schilddrüse (Gl. thyroidea) vom Rind, quer. Kolloid - 12. Milchdrüse vom Rind, aktiv, quer

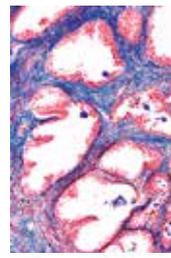


SSD-11 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



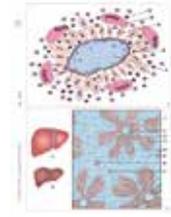
Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-11
Histologie Mensch und Säugetiere



SMD-12 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Krankheiten des Menschen (Pathologie) Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Miliartuberkulose der Lunge, Tuberculosis miliaris pulmonum - 2. Kohlenstaublunge, Anthracosis pulmonum - 3. Kropf, Struma colloides - 4. Akute hämorrhagische Nephritis (Nierenblutung) - 5. Leberzirrhose, Cirrhosis hepatis - 6. Eberthella typhi, Typhuserreger, Ausstrich

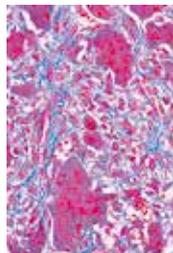


SSD-12 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

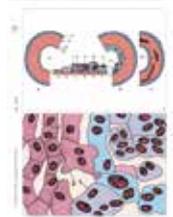


Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-12
Krankheiten des Menschen (Pathologie)



SMD-13 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Krankheiten des Menschen (Pathologie)
Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Miliartuberkulose der Leber - 2. Grippepneumonie, Grippe-Lunge - 3. Spindelzellensarkom - 4. Leberkarzinom Schnitt, Mensch - 5. Adenomatöse Prostatahypertrophie - 6. Fettherz, Adipositas cordis - 7. Stauungsikterus der Leber, Icterus hepatis - 8. Gebärmuttermyom, Myoma uteri - 9. Karzinom am Hals der Gebärmutter - 10. Plasmodium berghei, Malaria. Sehr starke Laborinfektion. Blutausstrich mit vegetativen Formen, Schizonten, Merozoiten, Gamonten - 11. Trypanosoma gambiense, Erreger der Schlafkrankheit des Menschen. Blutausstrich gefärbt nach Giemsa - 12. Staphylococcus aureus, Eitererreger, Ausstrich von Kultur

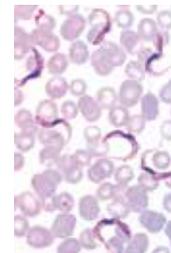


SSD-13 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-13
Krankheiten des Menschen (Pathologie)



SMD-14 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Parasiten

Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Trypanosoma gambiense, Erreger der Schlafkrankheit des Menschen. Blutausstrich gefärbt nach Giemsa - 2. Plasmodium falciparum, Erreger der Malaria tropica des Menschen. Blutausstrich mit typischen Ringstadien, Giemsa-Färbung - 3. Taenia saginata, Bandwurm, Proglottiden verschiedener Reifestadien, quer - 4. Ascaris lumbricoides, Spulwurm, Weibchen, Geschlechtsregion quer - 5. Trichinella spiralis, Trichine, Larven im Muskel, Schnitt - 6. Fasciola hepatica, Großer Leberegel, Körpermitte, quer



SSD-14 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-14
Parasiten



SMD-15 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Parasiten. Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Entamoeba histolytica, Erreger der Amöbenruhr, Stuhlausstrich oder Schnitt - 2. Eimeria stiedae, Erreger der Kaninchenkokzidiose. Schnitt durch die Leber - 3. Monocystis lumbrici, Ausstrich aus den Samenblasen des Regenwurms - 4. Fasciola hepatica, Großer Leberegel, Totalpräparat - 5. Taenia pisiformis, reife Proglottiden, total - 6. Enterobius vermicularis (Oxyuris), Madenwurm, total - 7. Echinococcus granulosus, Hundebandwurm, Cystenwand mit Scolices, Schnitt - 8. Dermanssus gallinae, Hühnermilben - 9. Anopheles, Malaria mücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen total - 10. Culex pipiens, Stechmücke, Kopf und Mundteile vom Weibchen total - 11. Pediculus humanis, Kopf- oder Kleiderlaus, total - 12. Ctenocephalus canis, Floh, total



SSD-15 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-15
Parasiten

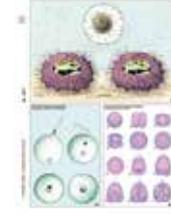


SMD-16 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Die Fortpflanzung der Tiere

Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Mitosen im Knochenmark eines Säugtiers, Ausstrich - 2. Meiose- und Mitostadien im Hoden der Maus, quer. Spermatogenese - 3. Eier vom Seeigel (Psammechinus). Unbefruchtete und befruchtete Eier, die ersten Furchungsstadien - 4. Gallus, Huhn, Eierstock quer, Eientwicklung und Dotterbildung - 5. Eierstock vom Kaninchen, quer. Follikelbildung - 6. Spermatozoen vom Rind, Ausstrich



SSD-16 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-16
Die Fortpflanzung der Tiere



SMD-17 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Embryologie und Entwicklung der Tiere
Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Frosch, Junges Schwanzknospenstadium, Querschnitt durch die Körperregion - 2. Frosch, Junge Kaulquappe, Querschnitt durch die Kopfregion - 3. Huhn Keimscheibe 36h. Querschnitt mit Neuralrohr, Chordaanlage, Differenzierung des Mesoderms in Myotom, Nephrotom und Splanchnotom - 4. Huhn Keim 48h. Querschnitt mit Neuralrohr, Chorda, Differenzierungsvorgänge im Mesoderm - 5. Huhn Keim 72h. Querschnitt durch Herz und Augenanlagen - 6. Embryo der Maus, Kopf quer



SSD-17 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-17
Embryologie und Entwicklung der Tiere



SMD-18 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Embryologie und Entwicklung der Tiere,
Ergänzungspaket mit 12 Einheiten

12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Anguillula aceti, Essigälchen, total, Entwicklungsstadien - 2. Ascaris megaloccephala Embryologie. Uterus quer: Erste und zweite Reifungsteilung, Meiosen, Polkörperchen, Richtungskörper - 3. Ascaris Embryologie. Uterus quer: Eizellen mit männlichem und weiblichem Vorkern - 4. Culex pipiens, Stechmücke, Larve total - 5. Frosch, Schlüpfreifer Embryo, Körperregion quer - 6. Frosch, Junge Kaulquappe, Kiemenregion quer - 7. Frosch, Junge Kaulquappe, Abdomen quer - 8. Huhn Keim 72h. Abdominalregion quer - 9. Huhn Embryo 4-5 Tage, Herz-Augenregion quer - 10. Gallus, Haut mit Federanlage, längs - 11. Embryo der Maus, Abdomen quer - 12. Schwein Embryo, 11-12 mm, Querschnitt



SSD-18 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



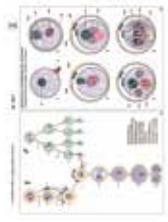
Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-18
Embryologie und Entwicklung der Tiere



SMD-19 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:

Genetik. Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Zellteilungen (Mitosen). Wurzelspitzen von Allium cepa, Küchenzwiebel, längs. Alle Teilungsstadien in einem Präparat. Färbung mit Eisenhämatoxylin nach Heidenhain - 2. Chromosomen des Menschen im Metaphase-Stadium, ausgebreitet und einzeln identifizierbar - 3. Entwicklung des Seeigels, verschiedene Stadien im Streupräparat - 4. Ascaris megaloccephala Embryologie. Uterus quer: Eizellen mit männlichem und weiblichem Vorkern - 5. Hoden vom Kaninchen, quer. Spermatogenese - 6. Spirogyra, Schraubenalge, in Konjugation und Bildung vom Zygoten



SSD-19 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



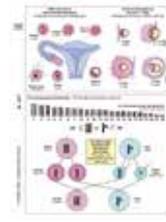
Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-19
Genetik



SMD-20 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:

Genetik. Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Zellteilungen (Mitosen). Wurzelspitzen von Allium, Küchenzwiebel, quer. Teilungsstadien in Polansicht - 2. Eierstock vom Kaninchen, quer. Follikelbildung - 3. Lilium, Antheren quer. Pollenmutterzellen, frühe Prophase - 4. Paramecium, Teilungsstadien (Kernfärbung) - 5. Rhizopus, Konjugation und Zygotenbildung - 6. Mniun, Laubmoos, Archegonien, längs - 7. Mniun, Laubmoos, Antheridien, längs - 8. Pinus, Kiefer, weiblicher Zapfen zur Zeit der Bestäubung, längs - 9. Pinus, Kiefer, männlicher Zapfen mit Pollen, quer - 10. Lilium, bestäubte Narbe mit Pollenkörnern und Pollenschläuchen, längs - 11. Drosophila, Fruchtfliege, Wildtyp, total - 12. Drosophila-Mutante „bar eye“, total

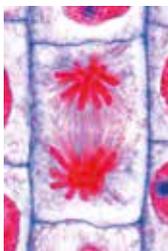


SSD-20 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



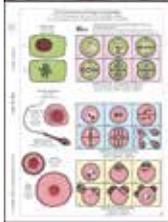
Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-20
Genetik



SMD-21 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:

Mitose und Meiose (Zellteilung)
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Zellteilungen (Mitosen). Wurzelspitzen von Allium, Küchenzwiebel, längs. Alle Teilungsstadien. Färbung mit Eisenhämatoxylin - 2. Mitosen in der Keimscheibe eines Fisches (Coregonus), Schnitt. Zentrosphären - 3. Hoden der Maus, quer. Spermatogenese - 4. Riesenchromosomen aus der Speicheldrüse der Chironomuslarve, Quetschpräparat, Spezialfärbung - 5. Lilium, Antheren quer. Pollenmutterzellen, späte Prophase - 6. Lilium, Antheren quer. Pollenmutterzellen, Metaphase und Anaphase der zweiten (homöotypischen) Reifungsteilung (Mitose)



SSD-21 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



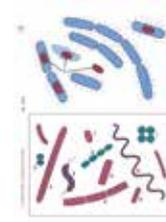
Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-21
Mitose und Meiose (Zellteilung)



SMD-22 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:

Bakterien. Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Bakterien aus dem Zahnbelag. Ausstrich mit grampositiven und gramnegativen Keimen. Für Demonstrationszwecke - 2. Bakterientypen: Drei Ausstriche in einem Präparat mit Kokken, Bazillen und Spirillen - 3. Staphylococcus aureus, Eitererreger, Ausstrich von Kultur - 4. Bacillus subtilis, Heubazillen, Ausstrich mit Bazillen und Sporen - 5. Escherichia coli, Darmbakterien, Ausstrich - 6. Spirillum volutans, sehr große Organismen *



SSD-22 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

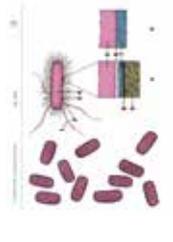


Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-22
Bakterien

**SMD-23 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:**

Bakterien. Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige
Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zei-
chenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit
Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Streptococcus pyogenes, Eitererreger, Ausstrich von Kultur, kurze Ketten - 2. Sarcina lutea, Paketkokken, Ausstrich von Kultur - 3. Streptococcus lactis, Milchsäurebildner. Milchausstrich mit kurzen Ketten - Mycobacterium tuberculosis, Tuberkulose, Ausstrich von Kultur - 5. Corynebacterium diphtheriae, Diphtherie, Ausstrich - 6. Rhizobium radicicola, stickstoffbindende Bakterien in den Wurzelknöllchen der Lupine. Ausstrich - 7. Proteus vulgaris, Fäulnisbakterien, Ausstrich - 8. Eberthella typhi, Typhuserreger, Ausstrich - 9. Clostridium botulinum, Botulismus-Erreger, Ausstrich von Kultur - 10. Acetobacter aceti, Essigbakterien, Ausstrich - 11. Salmonella enteritidis, Wurstvergiftung, Ausstrich - 12. Rhodospirillum rubrum, farbstoffbildende Fäulniserreger

**SSD-23 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ**

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



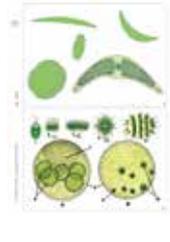
Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-23
Bakterien

**SMD-24 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:**

Algen

Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige
Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zei-
chenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit
Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Nostoc, fadenförmige Kolonien mit Heterocysten und Gallerthülle, total - 2. Diatomeen, Süßwasser rezent. Streupräparat - 3. Spirogyra, Schraubenalge, spiralförmiger Chloroplast, vegetativ - 4. Cladophora, verzweigte Fäden mit vielkernigen Zellen - 5. Chlamydomonas, einzellige Grünalgen - 6. Desmidiaceen, Zieralgen. Streupräparat mit verschiedenen Arten

**SSD-24 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ**

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

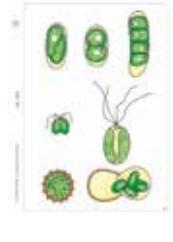


Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-24
Algen

**SMD-25 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:**

Algen. Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige
Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zei-
chenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit
Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Chroococcus, einzellige Blaualgen, total - 2. Oscillatoria, fadenförmige Blaualge, total - 3. Microcystis, Wasserblüte - 4. Draparnaldia, Hauptfäden und büschelig verzweigte Äste - 5. Hydrodictyon, Wassernetz, netzförmige Kolonien - 6. Oedogonium, unverzweigte Fadenalge, vegetativ - 7. Volvox, Kugelalge, mit Tochterkolonien und Sexualstadien - 8. Dinobryon im Plankton, koloniebildende Goldalge - 9. Pleurococcus, Grünalgen auf Baumrinden - 10. Laminaria saccharina, Zuckertang, Thallus mit Sporangien, quer. - 11. Fucus vesiculosus, Blasenentang, männliches Konzeptakel mit Antheridien, quer - 12. Fucus vesiculosus, weibliches Konzeptakel mit Oogonien, quer.

**SSD-25 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ**

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-25
Algen

**SMD-26 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:**

Blütenlose Pflanzen (Kryptogamen)

Basispaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige
Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zei-
chenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit
Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Oscillatoria, Blaualge, total - 2. Spirogyra, Schraubenalge, spiralförmiger Chloroplast - 3. Mucor, Kopfschimmel, Myzel und Sporangien - 4. Peziza, Becherpilz, Apothezium mit Asci, quer - 5. Saccharomyces, Hefezellen in Sprossung - 6. Coprinus, Hutpilz, Fruchtkörper quer. Basidien und Basidiosporen - 7. Tortula, Drehzahnmoos, Gametophyt und junger Sporophyt, total - 8. Marchantia, Lebermoos, Archegonien, längs - 9. Marchantia, Lebermoos, Antheridien, längs - 10. Equisetum, Farn, Sporophyllstand mit Sporangien, längs - 11. Pteridium, Farn, Rhizom quer. Gefäßbündel quer - 12. Aspidium, Wurmfarne, Blätter mit Sori, quer

**SSD-26 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ**

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



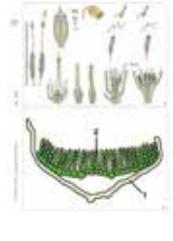
Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-26
Blütenlose Pflanzen (Kryptogamen)

**SMD-27 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:**

Blütenlose Pflanzen (Kryptogamen)

Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige
Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zei-
chenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit
Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

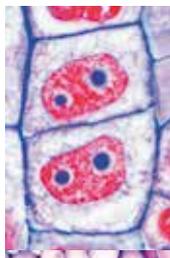
1. Nostoc, Blaualge, mit Heterocysten und Gallerthülle - 2. Diatomeen, Süßwasser rezent. Streupräparat - 3. Albugo candida (Cystopus), Weißer Rost, Konidienbildung auf Capsella, quer. - 4. Penicillium, Pinselschimmel, Myzel und Konidiophoren - 5. Puccinia graminis, Getreiderost, Uredosporen auf Weizenhalm, quer - 6. Psalliota, Champignon, Hut mit Lamellen, längs - 7. Claviceps purpurea, Stroma mit Perithezien und Asci längs - 8. Physcia, Laubflechte, Thallus mit symbiotischen Algen, quer - 9. Polytrichum, Laubmoos, Sporogon mit Sporen, quer - 10. Equisetum, Schachtelhalm, Sporen mit Elateren, total - 11. Lycopodium, Bärlapp, Sporophyllstand, längs - 12. Farnprothallium, total

**SSD-27 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ**

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



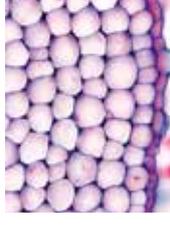
Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-27
Blütenlose Pflanzen (Kryptogamen)

**SMD-28 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:**

Die Pflanzenzelle (Cytologie)

Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige
Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zei-
chenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit
Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

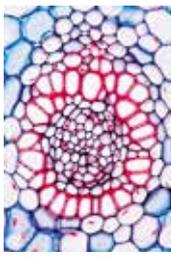
1. Epidermiszellen von Allium cepa, Küchenzwiebel. Demonstrationsobjekt für einfache Pflanzenzellen mit Zellwand, Kern und Plasma, total - 2. Steinzellen, Fruchtfleisch von Pyrus communis, quer - 3. Solanum tuberosum, Kartoffel, unterirdische Sproßknolle mit Kork und Stärke, quer - 4. Cucurbita, Kürbis, Stamm mit Siebröhren und Gefäßen, längs - 5. Lilium, Antheren quer, Übersichtspräparat. Staubbeutel mit Pollenkammern und Pollenkörnern - 6. Lilium, Fruchtknoten quer. Bau und Anordnung des Embryosacks, Übersichtspräparat

**SSD-28 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ**

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



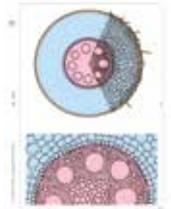
Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-28
Die Pflanzenzelle (Cytologie)

**SMD-29 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:****Blütenpflanzen, Wurzeln**

Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikroppräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Zea mays, Mais, Wurzel quer. Polyarche Wurzel - 2. Ranunculus, Hahnenfuß, typische dikotyle Wurzel, quer - 3. Wurzelspitze mit Wurzelhaaren, quer. Epidermaler Ursprung der Wurzelhaare - 4. Smilax, Liane, Wurzel quer. Verdickte Endodermis, mehrschichtiger Perizykel - 5. Elodea, Wasserpest, Wurzel einer Wasserpflanze, quer - 6. Lupinus, Lupine, Wurzelknöllchen mit symbiontischen Bakterien (Stickstoffbinder, Rhizobium radicicola), quer

**SSD-29 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ**

6 Mikroppräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



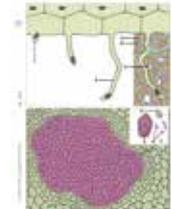
**Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-29
Blütenpflanzen, Wurzeln**

**SMD-30 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:****Blütenpflanzen, Wurzeln**

Ergänzungspaket mit 12 Einheiten

12 Mikroppräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

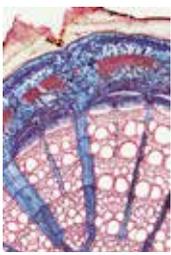
1. Wurzeln einer krautigen und einer verholzten Pflanze, quer - 2. Junge (primäre) und ältere (sekundäre) Wurzel, quer - 3. Salix, Weide, Wurzel mit Nebenwurzeln, längs - 4. Iris, Schwertlilie, typische monokotyle Wurzel, quer - 5. Medicago, Luzerne, Wurzel quer. Sekundäres Dickenwachstum - 6. Tilia, Linde, ältere verholzte Wurzel quer - 7. Monstera, Philodendron, Luftwurzel quer - 8. Taraxacum, Löwenzahn, Pfahlwurzel mit Milchröhren, quer. - 9. Fagus, Buche, Wurzel mit ektotropher Mykorrhiza, quer - 10. Neottia nidus avis, Nestwurz, Wurzel mit endotropher Mykorrhiza, quer - 11. Cuscuta, Hopfenfarn, Stamm mit Saugwurzeln auf Wirtspflanze, quer - 12. Pinus, Kiefer, ältere verholzte Wurzel quer

**SSD-30 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ**

12 Mikroppräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



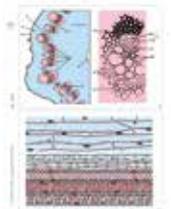
**Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-30
Blütenpflanzen, Wurzeln**

**SMD-31 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:****Blütenpflanzen, Stamm und Stängel**

Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikroppräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

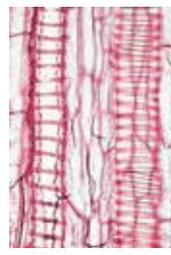
1. Zea mays, Mais, typischer monokotiler Stamm mit zerstreuten Gefäßbündeln, quer. Geschlossene kollaterale Leitbündel - 2. Helianthus, Sonnenblume, typischer dikotiler Stamm quer. Offene kollaterale Leitbündel - 3. Cucurbita, Kürbis, Stamm mit Siebröhren und Gefäßen, längs - 4. Triticum, Weizen, Stamm (Halm) einer Graminee quer. Zentrale Markhöhle, ringförmige Anordnung der Leitbündel - 5. Elodea, Wasserpest, Stamm mit Aerenchym, quer. Reduziertes Leitbündel einer Wasserpflanze - 6. Convallaria, Maiglöckchen, Rhizom quer. Konzentrische Leitbündel

**SSD-31 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ**

6 Mikroppräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



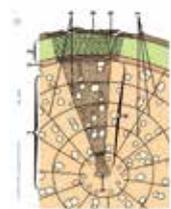
**Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-31
Blütenpflanzen, Stamm und Stängel**

**SMD-32 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:****Blütenpflanzen, Stamm und Stängel**

Ergänzungspaket mit 12 Einheiten

12 Mikroppräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Aristolochia, Pfeifenstrauch, einjähriger Stamm quer - 2. Aristolochia, mehrjähriger Stamm quer - 3. Fagus, Buche, Holz, drei Scharf: quer, radial und tangential - 4. Tilia, Linde, verholzter Stamm, quer - 5. Nymphaea, Seerose, Stamm mit inneren Sternhaaren, quer - 6. Potamogeton, Laichkraut, Stamm mit Luftkammern, quer - 7. Opuntia, Kaktus, Sukkulente Stamm quer - 8. Ranunculus, Hahnenfuß, Stamm mit offenen kollateralen Leitbündeln, quer - 9. Coleus, Buntnessel, vierkantiger Stamm, quer - 10. Hedera, Efeu, Stamm mit Kristallen, quer - 11. Clematis, Waldrebe, junger sechskantiger Stamm quer. Kollenchym - 12. Solanum tuberosum, Kartoffel, unterirdische Sproßknolle mit Kork und Stärke, quer

**SSD-32 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ**

12 Mikroppräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



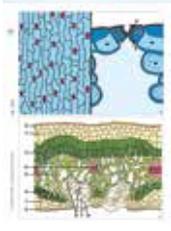
**Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-32
Blütenpflanzen, Stamm und Stängel**

**SMD-33 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:****Blütenpflanzen, Blätter**

Basispaket mit 6 Einheiten

6 Mikroppräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

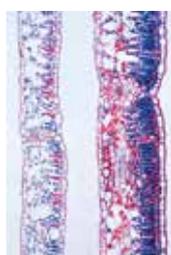
1. Zea mays, Mais, monokotyles Blatt vom Gramineentyp, quer. Blasenellen - 2. Syringa, Flieder, typisches dikotyles Blatt quer. Epidermis, Palisadenparenchym, Schwammparenchym, Leitbündel - 3. Blattepidermis von Tulipa, mit Spaltöffnungen und Schließzellen, total - 4. Elodea, Wasserpest, Hydrophytenblatt quer. Blattspreite reduziert auf obere und untere Epidermis - 5. Nerium, Oleander, xeromorphes Blatt mit versenkten Spaltöffnungen, quer - 6. Pinus, Kiefer, Blätter (Nadeln) quer

**SSD-33 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ**

6 Mikroppräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



**Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-33
Blütenpflanzen, Blätter**

**SMD-34 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:****Blütenpflanzen, Blätter**

Ergänzungspaket mit 12 Einheiten

12 Mikroppräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Iris, Schwertlilie, Blatt quer. Unifaziales Flachblatt - 2. Poa annua, Wiesenrispengras, Blatt quer - 3. Ligustrum, Liguster, Blatt quer. Typisches dorsiventral-bifaziales Laubblatt - 4. Helleborus, Christrose, Blatt quer - 5. Ficus elastica, Gummibaum, Blatt mit Cystolithen, quer - 6. Nymphaea, Seerose, Schwimmblatt, quer - 7. Potamogeton, Laichkraut, Unterwasserblatt, quer - 8. Calluna, Heidekraut, Rollblatt quer - 9. Verbascum, Königskerze, Blatt mit verzweigten Blatthaaren, quer - 10. Dionaea, Venusfliegenfalle, Fangblatt quer - 11. Drosera, Sonnentau, Blatt mit Drüsenhaaren, quer - 12. Fagus, Buche, Blattknospe quer. Blattentwicklung

**SSD-34 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ**

12 Mikroppräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



**Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-34
Blütenpflanzen, Blätter**


**SMD-35 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Blütenpflanzen, Blüten und Früchte**

Basispaket mit 6 Einheiten
**6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige
 Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zei-
 chenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit
 Erläuterungen, Aufbewahrungskarton**

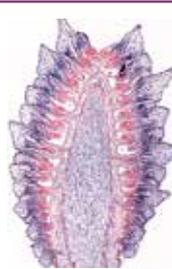
1. *Lilium candidum*, Weiße Lilie, Blütenknospe quer. Blütendiagramm - 2. *Lycopersicum*, Tomate, Blütenknospe quer (Blütendiagramm). *Syncarpes Gynaeceum* mit axialer Placentation - 3. *Lilium*, Antheren quer, Übersichtspräparat. Staubbeutel mit Pollenkammern und Pollenkörnern - 4. *Lilium*, Fruchtknoten quer. Bau und Anordnung des Embryosacks, Übersichtspräparat - 5. *Capsella bursa pastoris*, Hirtentäschel, Samenkapsel (Schote) mit Embryonen in situ, Schnitt. Übersichtspräparat - 6. *Triticum*, Weizen, Samenkorn quer. Aleuronschicht, Endosperm, Embryo

SSD-35 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-35
Blütenpflanzen, Blüten und Früchte


**SMD-36 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Blütenpflanzen, Blüten und Früchte**

Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
**12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige
 Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zei-
 chenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit
 Erläuterungen, Aufbewahrungskarton**

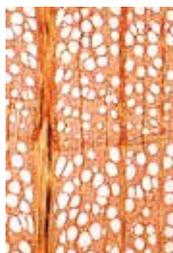
1. *Lilium*, bestäubte Narbe mit Pollenkörnern und Pollenschläuchen, längs - 2. *Monotropa*, Fichtenspargel, Fruchtknoten mit Embryosack, quer - 3. *Papaver*, Mohn, Blüte quer. Parietale Placentation - 4. *Solanum tuberosum*, Kartoffel, Blüte mit Fruchtknoten, quer. Marginal-zentrale Placentation - 5. *Taraxacum*, Löwenzahn, Kompositenblüte längs - 6. *Cocos nucifera*, Kokosnuß, Endosperm quer - 7. *Citrus*, Zitrone, junge Frucht, quer - 8. *Lycopersicum*, Tomate, junge Frucht, quer - 9. *Pirus malus*, Apfel, Blütenknospe mit Fruchtknoten, längs - 10. Pollentypen. Mischpräparat aus verschiedenen Pollen - 11. *Pinus*, Samenanlagen mit Archegonien, längs - 12. *Pinus*, männlicher Zapfen mit Pollen, längs

SSD-36 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-36
Blütenpflanzen, Blüten und Früchte


**SMD-37 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Nutzhölzer**

Basispaket mit 6 Einheiten
**6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige
 Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zei-
 chenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit
 Erläuterungen, Aufbewahrungskarton**

1. Spitzahorn, *Acer platanoides*, Holz quer, radial und tangential - 2. Rotbuche, *Fagus silvatica*, Holz quer, radial und tangential - 3. Kiefer, Föhre, *Pinus silvestris*, quer, radial und tangential - 4. Fichte, *Picea excelsa*, Holz quer, radial und tangential - 5. Silberpappel, *Populus alba*, Holz quer, radial und tangential - 6. Sommerlinde, *Tilia platyphyllos*, Holz quer, radial und tangential

SSD-37 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-37
Nutzhölzer


**SMD-38 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Textilfasern und Gewebe**

Basispaket mit 6 Einheiten

**6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige
 Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zei-
 chenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit
 Erläuterungen, Aufbewahrungskarton**

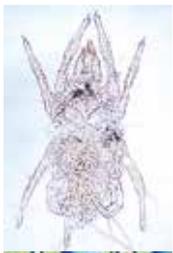
1. Merinowolle - 2. Kokonseide (Rohseide) - 3. Flachs (Lein) - 4. Ägyptische Baumwolle - 5. Zellulose - 6. Nylon-Strumpfgewebe

SSD-38 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-38
Textilfasern und Gewebe


**SMD-39 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Nahrungsmittel und ihre Verfälschung**

Basispaket mit 6 Einheiten

**6 Mikropräparate im Plastikkasten, 3 Farbige
 Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zei-
 chenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit
 Erläuterungen, Aufbewahrungskarton**

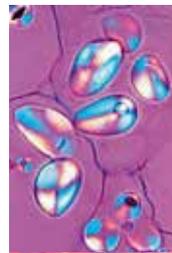
1. Schimmelpilze in verdorbenen Lebensmitteln - 2. Saure Milch, Bakterienfärbung - 3. Weizenmehl, verfälscht mit Kreide - 4. Maismehl, verunreinigt mit Brandsporen (*Ustilago*) - 5. Roggenmehl, verunreinigt mit Mehlmotten - 6. Mehlmilben (*Tyroglyphus farinae*)

SSD-39 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

6 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-39
Nahrungsmittel und ihre Verfälschung


**SMD-40 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Nahrungsmittel und Gewürze**

Basispaket mit 6 Einheiten

**12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige
 Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zei-
 chenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit
 Erläuterungen, Aufbewahrungskarton**

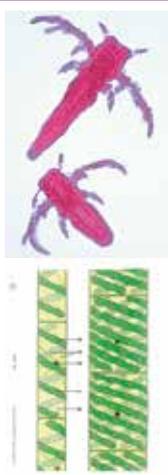
1. Roggenmehl - 2. Kartoffelstärke - 3. Sojabohnenmehl - 4. Weizenmehl - 5. Reisstärke - 6. Kaffeebohne (ungeröstet), quer - 7. Schwarzer Pfeffer, gemahlen - 8. Rosenpaprika, gemahlen - 9. Muskatnuß, Blatt quer - 10. Kakao, gemahlen - 11. Tabak, Blatt quer - 12. Haselnuß, quer. Fettfärbung

SSD-40 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-40
Nahrungsmittel und Gewürze



SMD-41 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Die Wunderwelt im Wassertropfen
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikroppräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Euglena, Augentierchen. Zellkern, Geißel, Chromatophoren, Paramylumkörner, Augenfleck - 2. Paramecium, Pantoffeltierchen, Färbung der Kerne (Makro- und Mikronukleus) - 3. Kleinkrebse aus dem Süßwasser, Streupräparat mit verschiedenen Formen aus dem Plankton - 4. Spirogyra, Schraubenalge, spiralförmiger Chloroplast, vegetativ - 5. Spongilla, Süßwasserschwamm, isolierte Kieselnadeln - 6. Diatomeen, Süßwasser rezent. Streupräparat

SSD-41 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikroppräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-41
Die Wunderwelt im Wassertropfen

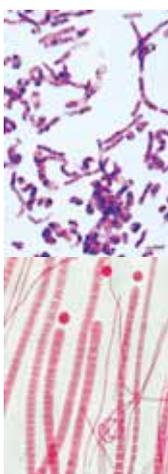


SMD-42 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Die Wunderwelt im Wassertropfen
Ergänzungspaket mit 12 Einheiten
12 Mikroppräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Ceratium hirundinella, Panzergeißler (Dinoflagellaten) - 2. Vorticella spec., Glockentierchen. Gestieltes Infusor - 3. Fäulnisbakterien aus der Kahlhaut - 4. Hydra, Querschnitte durch verschiedene Körperregionen - 5. Cladophora, verzweigte Fäden mit vielkernigen Zellen - 6. Eudorina elegans, koloniebildende Geißelalge mit Gallerthülle - 7. Microcystis, Wasserblüte - 8. Rotoratoria, Rädertierchen, Streupräparat - 9. Planaria, Körpermitte mit Geschlechtsregion, quer - 10. Plumatella, Moostierchen, total oder Schnitt - 11. Tubifex, Süßwasser-Oligochaet, total - 12. Plankton-Streupräparat

SSD-42 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikroppräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-42
Die Wunderwelt im Wassertropfen

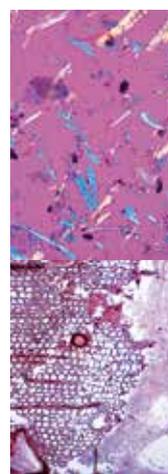


SMD-43 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Kennzeichen der Wasserverschmutzung
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikroppräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Darmbakterien (Escherichia coli), Kennzeichen für Verunreinigung mit Abwässern - 2. Faulwasserbakterien (Spirillum), Kennzeichen für sauerstoffarme Gewässer mit Faulschlamm - 3. Schlammfresser (Methanobacterium), Bildung von Faulgasen - 4. Wasserblüte (Microcystis), Blaualge in Massenvermehrung - 5. Wimpertierchen (Ciliaten), verschiedene Arten aus nährstoffreichem Gewässer. Bakterienfresser - 6. Wasserschimmel (Saprolegnia), Schädling an Pflanzen und Tieren

SSD-43 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikroppräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-43
Kennzeichen der Wasserverschmutzung



SMD-44 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Luftverschmutzung und Allergene
Basispaket mit 6 Einheiten
6 Mikroppräparate im Plastikkasten, 3 Farbige Overhead Transparente, 6 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Pollenkörner verschiedener Gräser - 2. Pollenkörner von Nadelbäumen - 3. Gemisch von Hausstaub - 4. Asbeststaub (krebserregend) - 5. Staubmilben aus einer Wohnung - 6. Pilzsporen verschiedener Herkunft

SSD-44 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
6 Mikroppräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-44
Luftverschmutzung und Allergene

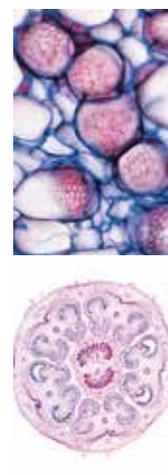


SMD-45 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET:
Schädigung durch Umwelteinflüsse
Basispaket mit 6 Einheiten
8 Mikroppräparate im Plastikkasten, 4 Farbige Overhead Transparente, 8 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Durch Chemieabwässer geschädigte Haut eines Fisches - 2. Schleimhautgeschwür eines Lurchs als Folge von Wasserverschmutzung - 3. Lunge des Menschen mit Staubablagerungen, quer - 4. Gallapfel auf Eichenblatt, verursacht durch Schadinsekten, Schnitt - 5. Geschädigtes Buchenblatt, quer. Zellschäden, verursacht durch Schwefeldioxid - 6. Durch Luftverschmutzung zerstörte Flechte - 7. Holz mit engen Jahresringen infolge Trockenheit, quer - 8. Holzzerstörender Pilz, Schnitt durch gefallenes Holz

SSD-45 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
8 Mikroppräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-45
Schädigung durch Umwelteinflüsse



SMD-50 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET
Die Blütenpflanzen (Kurzserie I)
Basispaket mit 12 Einheiten
12 Mikroppräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton
1. Zea mays, Mais, Wurzel quer - 2. Ranunculus, Hahnenfuß, typische dikotyle Wurzel, quer - 3. Wurzelspitze mit Wurzelhaaren, quer - 4. Zea mays, Mais, typischer monokotyle Stamm mit zerstreuten Gefäßbündeln, quer - 5. Helianthus, Sonnenblume, typischer dikotyle Stamm quer. Offene kollaterale Leitbündel - 6. Zea mays, Mais, monokotyles Blatt vom Gramineentyp, quer - 7. Syringa, Flieder, dikotyles Blatt quer - 8. Blattepidermis von Tulipa, mit Spaltöffnung, total - 9. Lilium, Lilie, Blütenknospe quer. Blütendiagramm - 10. Lilium, Antheren quer. Staubbeutel mit Pollenkammern und Pollenkörnern - 11. Lilium, Fruchtknoten quer. Embryosack - 12. Triticum, Weizen, Samenkorn quer.

SSD-50 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ
12 Mikroppräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton



Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-50
Die Blütenpflanzen (Kurzserie I)

**SMD-51 MULTIMEDIA-LEHRERPAKET****Die Blütenpflanzen (Kurzserie II)**

Ergänzungspaket mit 12 Einheiten

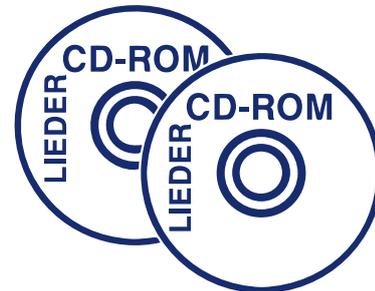
12 Mikropräparate im Plastikkasten, 6 Farbige Overhead Transparente, 12 Arbeits- und Zeichenblätter als Kopiervorlagen, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

1. Wurzel einer krautigen und einer verholzten Pflanze, quer - 2. Lupinus, Lupine, Wurzelknöllchen mit symbiontischen Bakterien, quer - 3. Fagus, Buche, Wurzel mit ektotropher Mykorrhiza, quer - 4. Aristolochia, mehrjähriger Stamm, quer - 5. Cucurbita, Kürbis, Stamm mit Siebröhren, längs - 6. Solanum tuberosum, Kartoffel, Sproßknolle mit Kork und Stärke, quer - 7. Nerium, Oleander, xeromorphes Blatt mit versenkten Spaltöffnungen, quer - 8. Pinus, Nadeln quer - 9. Lycopersicum, Tomate, Blütenknospe quer (Blütendiagramm) - 10. Pollentypen. Mischpräparat aus verschiedenen Pollen - 11. Pinus, Samenanlagen mit Archegonien, längs - 12. Pinus, männlicher Zapfen mit Pollen, längs

SSD-51 MULTIMEDIA-SCHÜLERSATZ

12 Mikropräparate im Plastikkasten, Textheft mit Erläuterungen, Aufbewahrungskarton

Erweiterung: CD-ROM No. CD-SM-51 Die Blütenpflanzen (Kurzserie II)

**MULTIMEDIA-PAKETE Lehrerpakete**

SMD-01 Allgemeinwissen Mikroskopie, Basispaket von 6 Einheiten
 SMD-02 Protozoen (Urtiere), Basispaket von 8 Einheiten
 SMD-03 Wirbellose Tiere, Basispaket von 6 Einheiten
 SMD-04 Wirbellose Tiere, Ergänzungspaket von 12 Einheiten
 SMD-05 Insekten, Basispaket von 6 Einheiten
 SMD-06 Insekten, Ergänzungspaket von 12 Einheiten
 SMD-07 Frosch Histologie (Rana), Basispaket von 12 Einheiten
 SMD-08 Die Tierzelle (Cytologie), Basispaket von 6 Einheiten
 SMD-09 Histologie Mensch und Säugetiere, Basispaket von 6 Einh.
 SMD-10 Histologie Mensch und Säugetiere, Ergänz. I von 12 Einh.
 SMD-11 Histologie Mensch und Säugetiere, Ergänz. II von 12 Einh.
 SMD-12 Krankheiten des Menschen, Basispaket von 6 Einh.
 SMD-13 Krankheiten des Menschen, Ergänz. von 12 Einh.
 SMD-14 Parasiten, Basispaket von 6 Einheiten
 SMD-15 Parasiten, Ergänzungspaket von 12 Einheiten
 SMD-16 Fortpflanzung der Tiere, Basispaket von 6 Einheiten
 SMD-17 Embryologie der Tiere, Basispaket von 6 Einh.
 SMD-18 Embryologie der Tiere, Ergänz. von 12 Einheiten
 SMD-19 Genetik, Basispaket von 6 Einheiten
 SMD-20 Genetik, Ergänzungspaket von 12 Einheiten
 SMD-21 Mitose und Meiose (Zellteilung), Basispaket von 6 Einh.
 SMD-22 Bakterien, Basispaket von 6 Einheiten
 SMD-23 Bakterien, Ergänzungspaket von 12 Einheiten
 SMD-24 Algen, Basispaket von 6 Einheiten

SMD-25 Algen, Ergänzungspaket von 12 Einheiten
 SMD-26 Blütenlose Pflanzen (Cryptogamen), Basispak. von 12 Einh.
 SMD-27 Blütenlose Pflanzen (Cryptogamen), Ergänz. von 12 Einh.
 SMD-28 Pflanzenzelle (Cytologie), Basispaket von 6 Einheiten
 SMD-29 Blütenpflanzen, Wurzeln, Basispaket von 6 Einheiten
 SMD-30 Blütenpflanzen, Wurzeln, Ergänzungspaket von 12 Einh.
 SMD-31 Blütenpflanzen, Stamm, Basispaket von 6 Einheiten
 SMD-32 Blütenpflanzen, Stamm, Ergänz. von 12 Einheiten
 SMD-33 Blütenpflanzen, Blätter, Basispaket von 6 Einheiten
 SMD-34 Blütenpflanzen, Blätter, Ergänzungspaket von 12 Einheiten
 SMD-35 Blütenpflanzen, Blüten und Früchte, Basispaket von 6 Einh.
 SMD-36 Blütenpflanzen, Blüten und Früchte, Ergänz. von 12 Einh.
 SMD-37 Nutzhölzer, Basispaket von 6 Einheiten
 SMD-38 Textilfasern, Basispaket von 6 Einheiten
 SMD-39 Nahrungsmittel und Verfälschung, Basispaket von 6 Einh.
 SMD-40 Nahrungsmittel und Gewürze, Basispaket von 12 Einheiten
 SMD-41 Die Wunderwelt im Wassertropfen, Basispaket von 6 Einh.
 SMD-42 Die Wunderwelt im Wassertropfen, Ergänz. von 12 Einh.
 SMD-43 Wasserverschmutzung, Basispaket von 6 Einheiten
 SMD-44 Luftverschmutzung und Allergene, Basispaket von 6 Einh.
 SMD-45 Schädigungen durch Umwelteinflüsse, Basispaket von 8 E.
 SMD-50 Die Blütenpflanzen, Basispaket von 12 Einheiten
 SMD-51 Die Blütenpflanzen, Ergänzungspaket von 12 Einheiten

MULTIMEDIA-PAKETE Schülersätze

SSD-01 Allgemeinwissen Mikroskopie, Basissatz von 6 Einheiten
 SSD-02 Protozoen (Urtiere), Basissatz von 8 Einheiten
 SSD-03 Wirbellose Tiere, Basissatz von 6 Einheiten
 SSD-04 Wirbellose Tiere, Ergänzungssatz von 12 Einheiten
 SSD-05 Insekten, Basissatz von 6 Einheiten
 SSD-06 Insekten, Ergänzungssatz von 12 Einheiten
 SSD-07 Frosch Histologie (Rana), Basissatz von 12 Einheiten
 SSD-08 Die Tierzelle (Cytologie), Basissatz von 6 Einheiten
 SSD-09 Histologie Mensch und Säugetiere, Basissatz von 6 Einh.
 SSD-10 Histologie Mensch und Säugetiere, Ergänz. I von 12 Einh.
 SSD-11 Histologie Mensch und Säugetiere, Ergänz. II von 12 Einh.
 SSD-12 Krankheiten des Menschen, Basissatz von 6 Einheiten
 SSD-13 Krankheiten des Menschen, Ergänzungssatz von 12 Einh.
 SSD-14 Parasiten, Basissatz von 6 Einheiten
 SSD-15 Parasiten, Ergänzungssatz von 12 Einheiten
 SSD-16 Fortpflanzung der Tiere, Basissatz von 6 Einheiten
 SSD-17 Embryologie der Tiere, Basissatz von 6 Einheiten
 SSD-18 Embryologie der Tiere, Ergänzungssatz von 12 Einheiten
 SSD-19 Genetik, Basissatz von 6 Einheiten
 SSD-20 Genetik, Ergänzungssatz von 12 Einheiten
 SSD-21 Mitose und Meiose (Zellteilung), Basissatz von 6 Einheiten
 SSD-22 Bakterien, Basissatz von 6 Einheiten
 SSD-23 Bakterien, Ergänzungssatz von 12 Einheiten
 SSD-24 Algen, Basissatz von 6 Einheiten

SSD-25 Algen, Ergänzungssatz von 12 Einheiten
 SSD-26 Blütenlose Pflanzen (Cryptogamen), Basissatz von 12 Einh.
 SSD-27 Blütenlose Pflanzen (Cryptogamen), Ergänz. von 12 Einh.
 SSD-28 Pflanzenzelle (Cytologie), Basissatz von 6 Einheiten
 SSD-29 Blütenpflanzen, Wurzeln, Basissatz von 6 slides
 SSD-30 Blütenpflanzen, Wurzeln, Ergänzungssatz von 12 Einheiten
 SSD-31 Blütenpflanzen, Stamm, Basissatz von 6 Einheiten
 SSD-32 Blütenpflanzen, Stamm, Ergänzungssatz von 12 Einheiten
 SSD-33 Blütenpflanzen, Blätter, Basissatz von 6 Einheiten
 SSD-34 Blütenpflanzen, Blätter, Ergänzungssatz von 12 Einheiten
 SSD-35 Blütenpflanzen, Blüten und Früchte, Basissatz von 6 Einh.
 SSD-36 Blütenpflanzen, Blüten und Früchte, Ergänz. von 12 Einh.
 SSD-37 Nutzhölzer, Basissatz von 6 Einheiten
 SSD-38 Textilfasern, Basissatz von 6 Einheiten
 SSD-39 Nahrungsmittel und Verfälschung, Basissatz von 6 Einh.
 SSD-40 Nahrungsmittel und Gewürze, Basissatz von 12 Einheiten
 SSD-41 Die Wunderwelt im Wassertropfen, Basissatz von 6 Einh.
 SSD-42 Die Wunderwelt im Wassertropfen, Ergänz. von 12 Einh.
 SSD-43 Kennzeichen der Wasserverschmutzung, Basissatz von 6 Einheiten
 SSD-44 Luftverschmutzung und Allergene, Basissatz von 6 Einh.
 SSD-45 Schädigungen durch Umwelteinflüsse, Basissatz von 8 E.
 SSD-50 Die Blütenpflanzen, Basissatz von 12 Einheiten
 SSD-51 Die Blütenpflanzen, Ergänzungssatz von 12 Einheiten



MULTIMEDIA-PAKETE CD-ROM

- | | | | |
|----------|--|----------|--|
| CD-SM-01 | Allgemeinwissen Mikroskopie, Basis CD-ROM | CD-SM-25 | Algen, Ergänzungs-CD-ROM |
| CD-SM-02 | Protozoen (Urtiere), Basis CD-ROM | CD-SM-26 | Blütenlose Pflanzen (Cryptogamen), Basis CD-ROM |
| CD-SM-03 | Wirbellose Tiere, Basis CD-ROM | CD-SM-27 | Blütenlose Pflanzen (Cryptogamen), Erg.-CD-ROM |
| CD-SM-04 | Wirbellose Tiere, Ergänzungs-CD-ROM | CD-SM-28 | Pflanzenzelle (Cytologie), Basis CD-ROM |
| CD-SM-05 | Insekten, Basis CD-ROM | CD-SM-29 | Blütenpflanzen, Wurzeln, Basis CD-ROM |
| CD-SM-06 | Insekten, Ergänzungs-CD-ROM | CD-SM-30 | Blütenpflanzen, Wurzeln, Ergänzungs-CD-ROM |
| CD-SM-07 | Frosch Histologie (Rana), Basis CD-ROM | CD-SM-31 | Blütenpflanzen, Stamm und Stengel, Basis CD-ROM |
| CD-SM-08 | Die Tierzelle (Cytologie), Basis CD-ROM | CD-SM-32 | Blütenpflanzen, Stamm und Stengel, Erg.-CD-ROM |
| CD-SM-09 | Histologie Mensch und Säugetiere, Basis CD-ROM | CD-SM-33 | Blütenpflanzen, Blätter, Basis CD-ROM |
| CD-SM-10 | Histologie Mensch und Säugetiere, Erg.-CD-ROM I | CD-SM-34 | Blütenpflanzen, Blätter, Ergänzungs-CD-ROM |
| CD-SM-11 | Histologie Mensch und Säugetiere, Erg.-CD-ROM II | CD-SM-35 | Blütenpflanzen, Blüten und Früchte, Basis CD-ROM |
| CD-SM-12 | Krankheiten des Menschen, Basis CD-ROM | CD-SM-36 | Blütenpflanzen, Blüten und Früchte, Erg.-CD-ROM |
| CD-SM-13 | Krankheiten des Menschen, Ergänzungs-CD-ROM | CD-SM-37 | Nutzhölzer, Basis CD-ROM |
| CD-SM-14 | Parasiten, Basis CD-ROM | CD-SM-38 | Textilfasern, Basis CD-ROM |
| CD-SM-15 | Parasiten, Ergänzungs-CD-ROM | CD-SM-39 | Nahrungsmittel und Verfälschung, Basis CD-ROM |
| CD-SM-16 | Fortpflanzung der Tiere, Basis CD-ROM | CD-SM-40 | Nahrungsmittel und Gewürze, Basis CD-ROM |
| CD-SM-17 | Embryologie der Tiere, Basis CD-ROM | CD-SM-41 | Die Wunderwelt im Wassertropfen, Basis CD-ROM |
| CD-SM-18 | Embryologie der Tiere, Ergänzungs-CD-ROM | CD-SM-42 | Die Wunderwelt im Wassertropfen, Erg.-CD-ROM |
| CD-SM-19 | Genetik, Basis CD-ROM | CD-SM-43 | Kennzeichen der Wasserverschmutzung, Basis CD-R |
| CD-SM-20 | Genetik, Ergänzungs-CD-ROM | CD-SM-44 | Luftverschmutzung und Allergene, Basis CD-ROM |
| CD-SM-21 | Mitose und Meiose (Zellteilung), Basis CD-ROM | CD-SM-45 | Schädigungen durch Umwelteinflüsse, Basis CD-R |
| CD-SM-22 | Bakterien, Basis CD-ROM | CD-SM-50 | Die Blütenpflanzen, Basis CD-ROM |
| CD-SM-23 | Bakterien, Ergänzungs-CD-ROM | CD-SM-51 | Die Blütenpflanzen, Ergänzungs-CD-ROM |
| CD-SM-24 | Algen, Basis CD-ROM | | |

Entdecken Sie unsere Vielfalt auf unserer neuen Webseite + Shop unter www.lieder.de



Wissen und Bildung auf CD-Rom

Multimedia "Biologie in Schule und
Unterricht"

Interaktive Lehr- und
Lernmedien auf CD-ROM

Derzeit entwickeln wir für Sie E-Learning
Plattform/Viewer mit Lerninhalten



Entdecken Sie unsere Vielfalt auf unserer
neuen Webseite + Shop unter www.lieder.de

Das **LIEDER CD-Programm für den interaktiven Unterricht** bringt umfassendes Lehr- und Lernmaterial zur Verwendung im naturwissenschaftlichen Unterricht und für das Selbststudium. Jede CD behandelt ein in sich abgeschlossenes Thema.

- Die CDs enthalten eine große Zahl von qualitativ hervorragenden **anatomischen Farbtafeln, Mikro- und Makroaufnahmen, Farbfotos von Tieren und Pflanzen, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbildern, Kreisläufen, Röntgenfotos, Personenfotos, Landschaftsaufnahmen.**
- Zu den Bildern werden ausführliche **Erläuterungstexte** in verschiedenen Sprachen geliefert.
- Die zur Erklärung der Mikroaufnahmen erforderlichen Zeichnungen sind mit **detaillierten Hinweisen** in den Bildern und Erläuterungstexten versehen.
- Alle Bilder können jederzeit aus dem laufenden Programm durch einfachen Tastendruck in **voller Bildschirmgröße** dargestellt werden. Eine benutzerdefinierte Diashow ist ebenfalls möglich.
- Unsere CDs enthalten ein **Testprogramm**, mit dem die erworbenen Kenntnisse in verschiedenen Schwierigkeitsgraden geprüft werden können. Dazu wird eine vorbestimmte Anzahl von Bildern nach dem Zufallsprinzip ausgewählt. Am Ende erfolgt eine protokollierte Benotung der Ergebnisse.
- Wichtiger Bestandteil unserer Multimedia-Programme auf CD ist **spezielles Begleitmaterial**, das über das Betrachten am Bildschirm hinaus die Auswertung des Gesehenen und kreatives Lernen ermöglicht. Zu einer großen Zahl der Bilder werden darauf **abgestimmte Zeichen- und Arbeitsblätter** geliefert, die auch als **Begleitmaterial für Klassenarbeiten** verwendet werden können.
- Alle Bilder und Texte können **ausgedruckt** werden.

CD-ROM zu unseren Schulserien A, B, C, und D

Im Rahmen unseres Multimedia-Programms "Mikroskopische Biologie" liefern wir vier interaktive CDs, die auf unsere Schulserien A, B, C und C abgestimmt sind. Das Basismaterial bilden hervorragende **Mikrofotos** aller in den Schulserien enthaltenen **Mikropräparate** in mehrfachen Vergrößerungsstufen und Bildausschnitten. Darüberhinaus werden eine große Zahl **zusätzliche zu den Themen passende Präparate** gezeigt, die der Erweiterung der vorhandenen Präparateserien dienen. **Anatomische Farbtafeln und schematische Zeichnungen** sowie **ausführliche Texte** zu allen Einzelthemen dienen der Erläuterung der Präparate und können ausgedruckt werden.

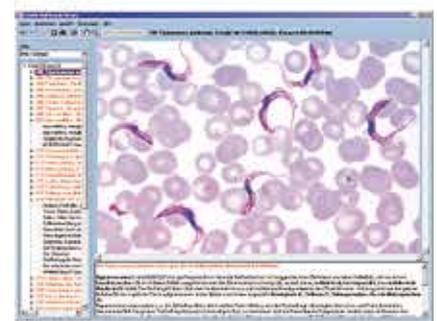
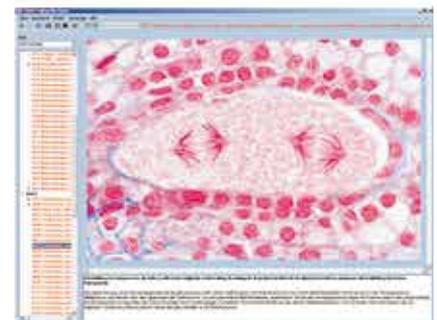
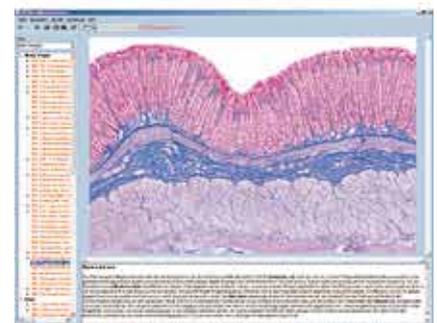
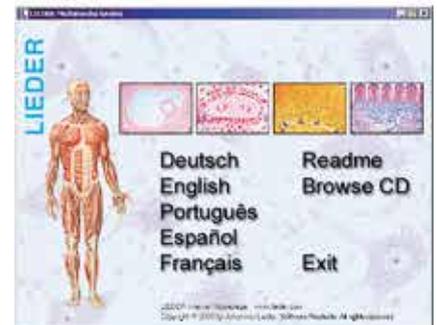
CD050 CD mit Mikroaufnahmen, Zeichnungen, Begleitmaterial und Kopiervorlagen zur Schulserie A im „Mediensystem Biologie“

CD060 CD mit Mikroaufnahmen, Zeichnungen, Begleitmaterial und Kopiervorlagen zur Schulserie B im „Mediensystem Biologie“

CD070 CD mit Mikroaufnahmen, Zeichnungen, Begleitmaterial und Kopiervorlagen zur Schulserie C im „Mediensystem Biologie“

CD075 CD mit Mikroaufnahmen, Zeichnungen, Begleitmaterial und Kopiervorlagen zur Schulserie D im „Mediensystem Biologie“

CD085 Alle 4 CD zu den Schulserien A, B, C und D im „Mediensystem Biologie“. Nach der Installation gleichzeitiger Zugriff auf über 2.200 Bilder und 8.100 Texte.



Gesamtprogramm CD-ROM

CD111 Skelett, Muskulatur und Bewegungsapparat des Menschen

Skelett und Muskulatur bilden zusammen den Stütz- und Bewegungsapparat des Körpers. Dabei ist das Skelett auch für die Ausführung der Bewegungen unentbehrlich, und ebenso die Muskulatur für die Stützfunktionen. Man bezeichnet das Skelett als den passiven, die Muskulatur als den aktiven Teil des Bewegungsapparates. - Die Binde- und Stützgewebe. Sehnen- und Knorpel. Knochenzellen. Haverssche Lamellensysteme, Schalllamellen. Struktur des Knochengewebes, Schema. Röhrenknochen. Knochenmark. Das Skelett als Ganzes, seine funktionelle Gliederung und seine einzelnen Teile. Skelett, Gesamtansicht von vorn und von hinten. Gelenke. Wirbelsäule. Brustkorb. Schultergürtel. Extremitäten. Skelett der Hand. Becken. Kniegelenk. Menisken. Das Skelett des Fußes. Sprunggelenk. Schädel in Vorder- und Seitenansicht. Zerlegter Schädel. - Röntgenbilder einer Verrenkung und eines Knochenbruchs. Gesamtbild der Muskulatur von Vorder- und Rückseite und zwölf Teilbilder der gesamten Muskulatur des Menschen. Feinbau der Muskeln. Blutversorgung der Muskeln. Die sensorische und motorische Innervierung der Muskeln (Muskelspindeln und Endplatten). Die Muskelleistung. Pronations- und Supinationsmuskeln.

CD112 Ernährungsorgane und Stoffwechsel des Menschen

Eiweißstoffe (Proteine), Kohlenhydrate und Fette als Bestandteil unserer Ernährung. Mineralstoffe und Vitamine. Ernährung bedeutet Aufnahme, Verdauung und Resorption der Nahrung. Gesundheit durch ausgewogene Ernährung. Mund, Schlund und Speiseröhre. Zahnformen. Zahnentwicklung. Zahnwechsel. Milchgebiss und bleibendes Gebiss. Kariesbakterien. Bau, Lage und Funktion der Speicheldrüsen. Magen des Menschen, Cardia, Fundus, Pylorus Funktion der Magendrüsen. Darm und Verdauungsprozess. Lage und Fixierung der Verdauungsorgane. Schichtung der Darmwand, Zotten, Krypten, Drüsen. Feinbau der Darmzotte. Dickdarm (Colon) des Menschen. Verdauungsenzyme als organische Katalysatoren. Bau- und Betriebsstoffwechsel. Funktion von Leber und Bauchspeicheldrüse des Menschen. Der Drüsencharakter der Leber und ihre Funktion. Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse, Funktion der Langerhansschen Inseln. Insulin und Diabetes. Die Leistungen der Harnorgane des Menschen: Niere, Harnleiter und Blase. Die Entschlackung des Körpers durch die Nieren als fundamental-lebensnotwendiger Vorgang. Wasser- und Salzhaushalt des Körpers.

CD113 Atmung, Herz und Kreislauf des Menschen

Der Weg, auf dem Sauerstoff in die Zellen gelangt, ist bei den Organismen verschieden. Bei einzelligen Lebewesen diffundiert Sauerstoff direkt aus der Umgebung in die Zelle. Bei größeren Tieren und beim Menschen verteilt ein Transportsystem im Körper den Sauerstoff, der in einem Spezialorgan aus der Umgebung aufgenommen wird (Kiemen, Lungen), Nase und Nasenhöhlen, Der Kehlkopf als Atmungs- und Stimmorgan. Luftröhre. Lage und Feinbau der Lungen. Alveolen. Blutversorgung. Gasaustausch. Atemvolumen. Regelung der Atmung. Erkrankungen der Lunge. Schädigungen der Atmungsorgane durch Umwelteinflüsse. - Das Blut ist Mittler zwischen den Zellen des Körpers und der Umwelt. Es transportiert auf den Wegen des Kreislaufes die unterschiedlichen Stoffe: Nahrungsstoffe, Atemgase, Stoffwechselzwischen- und endprodukte, Wirkstoffe und Stoffe der Abwehr. - Bestandteile des Blutes. Blutgruppen. Blutgerinnung. Antikörper. Rhesus-Unverträglichkeit. Lymphsystem. Das menschliche Immunsystem und seine Funktionen. Anatomie des Herzens, Herzklappen, Herzmuskulatur, Funktionsweise und Erregungsablauf. Elektrokardiogramm. Blutkreislauf. Arterien, Venen und Kapillaren. Blutdruckregelung, Blutdruckmessung. Stoffaustausch zwischen Kapillaren und Gewebe.

CD114 Nervensystem und Informationsübertragung Teil I

Einführende CD in das Nervensystem. Gesamtbild des Nervensystems des Menschen. Vorkommen typischer Nervenzellen im menschlichen Nervensystem, Feinbau des Neurons, Aufbau eines Nervs, motorische Endplatten, Gliazellen. Nervenzellen und -gewebe. Neuron, Ganglion, Zentren, Reflexbögen, Automatismen. Die Embryonalentwicklung des Nervensystems beim Menschen. Neuralplatte, Neuralrinne, Bildung und Schließung des Neuralrohrs. Die Darstellung der Entwicklung der verschiedenen Nervensysteme der Wirbellosen und der Wirbeltiere dienen dem Verständnis des menschlichen Nervensystems. Bildung des Neuhirns aus konzentrischen Wachstumsringen. Stammbaum des Furchenmusters der Großhirnrinde bei Säugern. Verbindung sensibler und motorischer Hirnnerven zu verschiedenen Körperbereichen. Entwicklung des Thalamus zur Schaltstation. Fortschreitende Konzentration und Differenzierung des Gehirns, seiner Teile und deren Beziehung zueinander. Steigerung der Organisationshöhe,

CD115 Nervensystem und Informationsübertragung Teil II

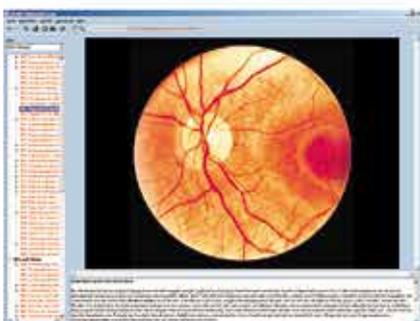
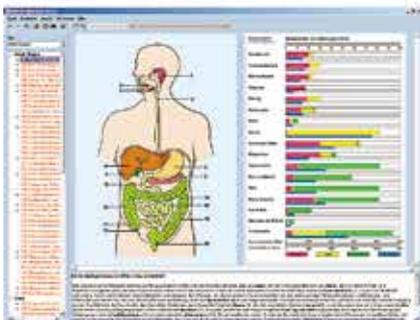
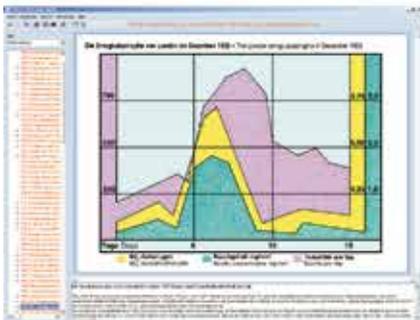
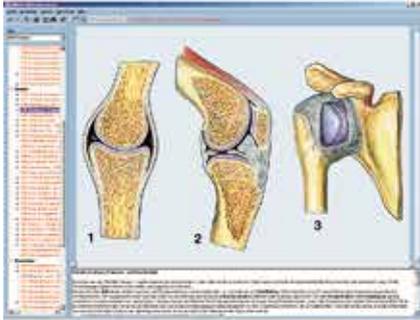
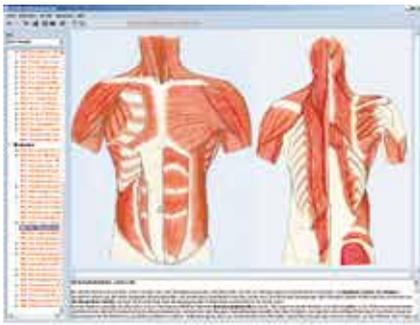
Das zentrale, periphere und vegetative Nervensystem des Menschen. Bau und Funktion des Rückenmarks. Funktion von grauer und weißer Masse, Schema von Reflexschaltungen (Eigenreflex und Fremdreiflex). Untersuchungen von Reflexen und Erkrankungen des Menschen. Polio, Syphilis, Sklerose, Querschnittslähmung. Embryonalentwicklung und hierarchischer Bau des Gehirns. Bau und Funktion von Hirnstamm, Groß- und Kleinhirn. Der Verlauf kennzeichnender sensorischer und motorischer Bahnen. Aufnahme, Leitung und Übertragung von Informationen. Untersuchungen von Reflexen und Erkrankungen des Menschen. Willkürliche und unwillkürliche Bewegungskontrolle. Das Gehirn ist Schalt- und Leitorgan zugleich, daher werden in einem besonderen Abschnitt Informationsaufnahme, -leitung und -übertragung behandelt: Das Ruhepotential an der Axonmembran und seine Änderung. Informationsübertragung am synaptischen Spalt. Synapsentypen. Erregungsförderung im Axon. Darstellung der Blutversorgung des Gehirns.: Als Steuerorgan unseres Körpers ist das Gehirn zugleich auch sein größter Energieverbraucher. Die Blut-Hirn-Schranke. Hirnstamm, Nachhirn und Kleinhirn. Schädigungen des Gehirns (Badeunfall, Schlaganfall). Das vegetative Nervensystem, Antagonismus von sympathischem und parasympathischem Teil. Die Regulation der Körpertemperatur. Die Steuerung bei der Entleerung der Harnblase, Überträger- und Hemmstoffe an Synapsen und Endplatten

CD116 Die Sinnesorgane als Tor zur Umwelt

Die Sinnesorgane haben die Aufgabe, das Individuum über sich selbst und über seine Umwelt zu informieren. Die Fähigkeit, Reize aufzunehmen und zu beantworten, ist wie die Fähigkeiten der Bewegung, der Ernährung, der Fortpflanzung eine der Ureigenschaften des lebendigen Protoplasmas. Schon die Amöbe reagiert auf Berührung, auf Belichtung, auf chemische und auf Wärmereize. Im Laufe der Entwicklung haben sich bestimmte Zellen, dann komplexe Organsysteme, die Sinnesorgane, für die Aufnahme von Reizen und deren Verarbeitung spezialisiert. - Die Natur des Lichts. Bau des Auges und der Netzhaut. Akkommodation und Adaptation. Bildentstehung, Bewegungssehen, räumliches Sehen. Verschaltungsmechanismen in Netzhaut und Gehirn. Die physiologisch-psychologischen Komponenten visueller Wahrnehmung. Augenfehler. Optische Täuschungen. Farbsehen und Farbenblindheit. Farbe und Psyche. Ohr und Hören. Entstehung von Schallwellen. Entwicklung und Bau des menschlichen Ohres. Mittelohr, Innenohr, Gehörschnecke, Cortisches Organ. Richtungshören, Hörzentren. Bau des Labyrinths, Dreh- und Lagesinn. Schwingungsbild des Schneckenorgans. Die chemischen Sinne. Der Geruchssinn. Lage des Riechfeldes. Nasenmuscheln und Riechschleimhaut. Mikrosmatiker und Makrosmatiker. Der Geschmackssinn. Der Geschmackssinn. Geschmackssinnsorgane der Zunge. Blätterpapillen, Wallpapillen und Pilzpapillen der Zunge, Feinbau. Die Haut als Tastorgan, Tastkörperchen, Wärme- und Kälteempfindungen. Temperatursinn und Thermorezeptoren. Tiefendruckempfindungen. Unterschiedsempfindlichkeit bei Druckreizen. Bewegungs- und Muskelsinn. Muskel- und Sehnenspindel. Verarbeitung von Eigeninformationen.

CD117 Fortpflanzung und Sexualkunde

Fortpflanzung dient der Arterhaltung. Die Anzahl der gebildeten Keimzellen muß den Verlust durch Umweltbedingungen (Räuber, Klima, Katastrophen) ausgleichen, so daß die Anzahl der fortpflanzungsfähigen Individuen in einem bestimmten Rahmen konstant bleibt. Die CD bringt eine anschauliche Einführung in die Biologie der Fortpflanzung von den Einzellern bis zu den Säugern. Ausführliche Darstellung der Fortpflanzung des Menschen und Vermittlung von Lehrstoff für die menschliche Sexualkunde. Ungeschlechtliche und geschlechtliche Fortpflanzung. Befruchtung der Eizelle und die Verschmelzung der beiden haploiden Kerne. Die verschiedenen Eitypen und Furchungsarten. Gastrulation, Neurulation.



Bildung der Keimblätter und Primitivanlagen. Beispiele von Organentwicklungen. Bau und Funktion der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane. Hoden, Nebenhoden, Samenbildung (Spermiogenese, Samenfäden (Spermatozoen)). Bau der Uteruswand. Menstruationszyklus und Befruchtung. Veränderungen der Gebärmutter Schleimhaut - Eisprung, Aufnahme des Eis in den Eileiter, Befruchtung, Entwicklung im Eileiter und Einnistung in die Gebärmutter Schleimhaut. Wachstum des Fötus in der Gebärmutter. Embryonaler und mütterlicher Kreislauf. Fötus im Uterus, Plazenta, Nabelschnur, Fruchtblase. Ausgewachsener Fötus im Mutterleib. Beginn des Geburtsvorgangs, Eintritt der Fruchtblase in den Gebärmutterkanal und Geburt werden beschrieben und dargestellt.

CD118 Hormone, Hormonsysteme und Steuerung

Hormone sind körpereigene Wirkstoffe, die größtenteils von den innersekretorischen Drüsen erzeugt werden. Sie werden mit dem Blutstrom an ihre Wirkungsorte gebracht und wirken über Fermente auf wichtigste Lebensvorgänge, wie Stoffwechsel, Entwicklung, Wachstum ein. Sie passen den Körper an verschiedene Umweltbedingungen an und sichern die Arterhaltung. Störungen des Hormonhaushalts können schwere körperliche und seelische Krankheiten zur Folge haben. - Wesen und Wirken der Hormone. Thyroxin, Adrenalin, Insulin, Sexualhormone, Hormone der Hypophyse. Wirkung der Kastration. Zwergwuchs, Riesenwuchs, Akromegalie und Fettsucht beim Menschen. Die Thymusdrüse. Entwicklung der Hormondrüsen. Steuerung der Hormonausschüttung. Zusammenspiel von Releasing Hormon und glandotropem Hormon, Rückkoppelung zur Steuerung der peripheren Hormone. Einfluß auf die Genaktivität, Proteinsynthese, Neurosekretion, Second Messenger, Kaskadenmechanismus, Katecholamine. Verzahnende Wirkungen verschiedener Hormone, hemmende und fördernde Faktoren. Synthetische Hormone. Regulation des Blutzuckerspiegels. Streß, Herzinfarkt, tierische Produktion, Anabolika, Pille, Insektenhormone, Pflanzenhormone, Auxine.

CD120 Zellenlehre und Molekularbiologie

Im Rahmen der Cytologie und Zellbiologie sind Zellkerne und Chromosomen recht auffällige Strukturen. Ihre Rollen im Zellgeschehen, ihre Funktionen und Bedeutungen bei der Vererbung, bei Teilungen und molekularbiologische Aspekte werden veranschaulicht. Die vorliegende CD bringt umfangreiches Bild- und Textmaterial aus den vielfältigen Erscheinungsformen der Zellkerne und Chromosomen, Bilder zur Mitose und zur Polyploidie. - Typische Tierzelle und typische Pflanzenzelle. Lebende Zellkerne. Kernformen und Funktion. Riesenchromosomen. Polyploide Zellkerne. Feinstrukturen des Zellkerns. Chromosomenbau. Mitose. Individualität der Chromosomen. Chromosomenbau, Genkartierungen, Reduktionsteilung, Crossover und Chiasmen, Ausdehnung und Anordnung der Gene, Replikation, Keimbahn. Nachweis der stofflichen Struktur der Erbsubstanz. Strukturelle Eigenschaften der DNA. Identische Replikation als Ursache der Erbkonstanz. DNA, RNA und Proteinsynthese als Ursache der Merkmalsbildung. Genetischer Code und molekulare Mechanismen bei Mutationen. Fachdidaktische Leitgedanken: Zusammenhänge zwischen Struktur und Funktion auf molekularem Niveau. Erklärung genetischer Beobachtungen durch Eigenschaften und Reaktionen von Molekülen. Problematisierung der Ergebnisse durch Darstellung der Hypothesen, Methoden und Experimente, die zu den Ergebnissen führten.

CD124 Zellteilung und Reifeteilung (Mitose und Meiose) (erweiterte Version V2.0)

Alle Organismen wachsen, das ist eine Grundeigenschaft des Lebendigen. Das echte Wachstum vielzelliger Organismen beruht auf der Vermehrung der Zellzahlen. Zellteilungen lassen aus einer befruchteten Eizelle Millionen und Milliarden von Zellen entstehen. Dabei wird das Chromatin als Träger der Erbanlagen auf äußerst akkurater Weise verdoppelt und halbiert, an die beiden Tochterzellen weitergegeben. Komplizierter verläuft die Meiose, die Reduktionsteilung. Durch sie wird nicht nur die Chromosomenzahl auf die Hälfte verringert, sondern dabei finden auch die biologisch äußerst wichtige Neuzusammenstellung der Chromosomensätze und der Segmentaustausch statt. Die Abläufe der Zellteilung werden an klassischen Beispielen bekannter Tiere und Pflanzen verdeutlicht. Feinstrukturen von Zelle und Zellkern. Der Ablauf einer normalen Zellteilung (Mitose) in chronologischer Folge. Ruhekerne. Kontraktion, Aufspaltung und Trennung der Tochterchromosomen. Neukombination der Erbanlagen und Reduzierung der Chromosomenzahl bei der Reifeteilung (Meiose). Urgeschlechtszellen. Eindringen eines Spermiums in die Eizelle. Prophase, erste und zweite Reifeteilung. Abstoßen der Richtungkörper. Vermischung der männlichen und weiblichen Chromosomensätze. Umwandlung der Chromosomen zum Eikern. Reife Eizelle mit männlichem und weiblichem Vorkern. Befruchtung, Furchungsteilungen, Embryobildung. Schematische Darstellungen aller Phasen. Die nach einem Spezialverfahren gefärbten Präparate zeigen die einzelnen Zellstrukturen in verschiedenen Farbtönen.

CD125 Mendelsche Gesetze, Modifikation und Mutation

Um die Gesetzmäßigkeiten der Vererbung erkennen zu können, ist es notwendig, Lebewesen miteinander zu paaren, die sich in bestimmten Merkmalen voneinander unterscheiden. Die ersten planmäßigen Kreuzungsversuche dieser Art hat der Augustinerpater Gregor Mendel in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts im Garten seines Klosters in Brunn durchgeführt. Er kreuzte Erbsenrassen miteinander und verfolgte dabei den Erbgang einzelner Merkmale an jeweils Hunderten von Pflanzen durch mehrere Generationen hindurch. So fand er wichtige Zahlengesetze und gelangte dadurch zu grundsätzlichen Vorstellungen über das Wesen der Vererbung. Unter Variabilität versteht man alle Abänderungen bei Lebewesen, die, wenn sie nichterblich sind, ins Gebiet der Modifikabilität gehören, die erblichen Abänderungen dagegen werden als Mutationen bezeichnet. Es besteht kein Zweifel, daß Veränderungen der Erbinformation, also die Mutationen, die Evolution überhaupt erst ermöglicht haben.

CD126 Vererbung und Genetik des Menschen Teil I

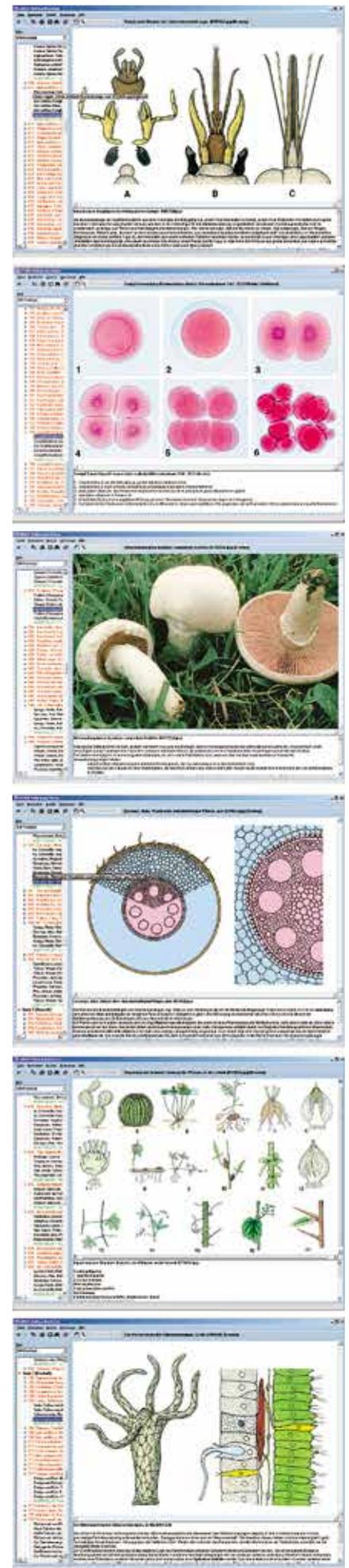
Grundlage für die beiden CD bilden die neuesten Erkenntnisse auf dem Gebiet der Humangenetik. Als Einführung werden Grundkenntnisse der formalen Genetik vermittelt, die durch vielfältige Beispiele aus der medizinischen Genetik illustriert und erläutert werden. Detaillierte Darstellung der Erbgänge: Autosomal dominanter Erbgang, autosomal rezessiver Erbgang, X-chromosomal erbgang, multifaktorielle und mitochondriale Vererbung. Teil 2 zeigt die verschiedenen Typen menschlicher Zellkulturen, die Darstellung des Geschlechtschromatins bei normaler und pathologischer Zahl der Gonosomen durch Analyse von Barr-Körpern, drumsticks und F-Bodies. Darstellung von Metaphase-Chromosomen nach verschiedenen Bandentechniken. Chromosomenaberrationen und ihre Ausprägung beim Träger. Sekundäre Chromosomenaberrationen nach exogener Clastogeneinwirkung und Repairdefekt. Beispiele aus der Tumorigenese.

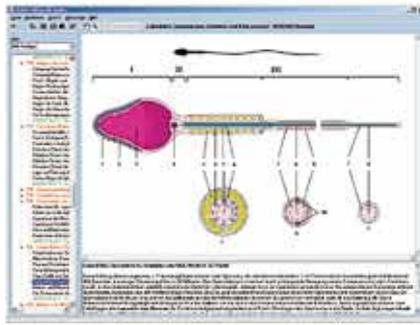
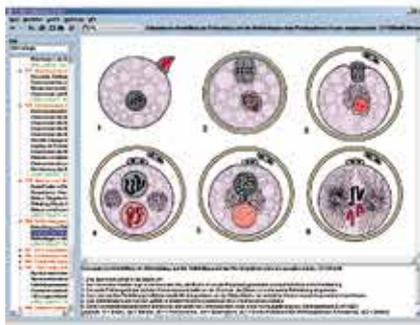
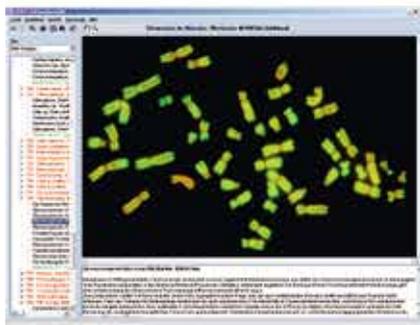
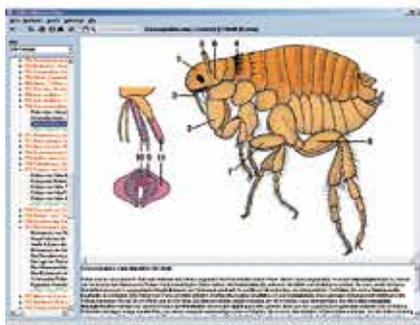
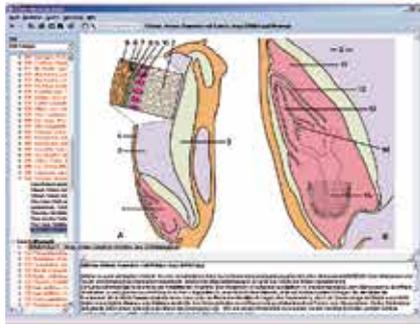
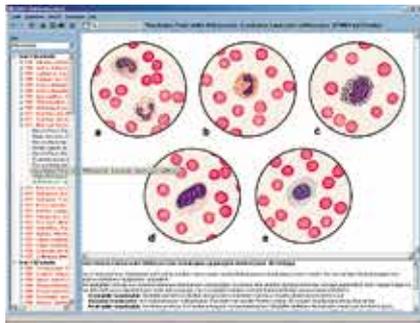
CD127 Vererbung und Genetik des Menschen Teil II

Einführung in die Prinzipien der Molekulargenetik. Schwerpunkt ist die Anwendung der neuen Techniken in der medizinischen Genetik und genetischen Beratung. Weiterhin werden Aspekte der Populationsgenetik, Mutationen, Imprinting, Blutgruppensysteme und Tumorentstehung dargestellt. Das Stoffgebiet des letzten Teils umfaßt: Prinzipien der genetischen Beratung und der vorgeburtlichen Diagnostik, Chorionzottenbiopsie und Amniozentese. Gründe für die Inanspruchnahme genetischer Beratung, fruchtschädigende Wirkungen auf den Feten, Risikoberechnungen, Blutsverwandtschaft, Verhaltensgenetik, und zahlreiche Bildbeispiele aus der Zwillingsforschung, Stammbäume von Merkmalsträgern. - Neues, hervorragendes Bildmaterial dient der visuellen Informationsvermittlung, die ausführlichen Erläuterungstexte tragen den didaktischen Erfordernissen eines modernen Unterrichts Rechnung.

CD128 Ursprung des Lebens und Evolution

Der Weg der Evolution vom „Nicht-Leben“ zum Leben - Stellare, chemische und organische Evolution. Zeitlicher Ablauf. Entstehung der Himmelskörper und der chemischen Elemente. Entstehung von Prokaryonten. Abiotische Synthese von Aminosäuren, Oligopeptiden, Polypeptiden, Purin- und Pyrimidinbasen und Nukleinsäuresequenzen. Polynukleotid-Aggregate. Evolutionsstufen des Stoffwechsels: gärende, atmende, photosynthetisierende Prokaryonten. Ursuppe. Hyperzyklus nach EIGEN. Präkambrische Lebenszeugnisse. Evolution der Prokaryonten bis zum Pflanzen- und Tierreich. Urzeugungstheorien und Erkenntnis. Abstammungs- und Verzweigungsschema der fünf Organismenreiche. Endosymbiontenhypothese. Vielzeller-Entstehung. Gastraea-, Notoneuralia-Gastroneuralia- und Coelom-Theorie. Eroberung des Landes. Saurier. Ablauf der Erdgeschichte. „Geologische Uhr“. Grundlagen, Mechanismen und Wege





der Evolution des Pflanzen- und Tierreichs. Evolutionsweisen. Morphologische Homologien. Brückentiere. Archaeopteryx. Evolution aus der Geographie, der Ontogenie, der Biochemie und des Verhaltens der Tiere. Parallel-Evolution. Biogenetisches Grundgesetz nach HAECKEL. Lamarckismus und Darwinismus. Natürliche Selektion und Selektion durch den Menschen. Isolation. Gendrift Adaptive Radiation. Kontinentalverschiebung. Prinzipien der Formenbildung. Ontogeniespiralen. Genetische Landschaft. Kulturelle Entwicklung des Menschen, Evolution der Sprachen. Tabelle der Formationen. Rekonstruktion prähistorischer Landschaften.

CD129 Evolution exemplarisch

Die CD bringt im ersten Teil außerordentlich instruktives morphologisches und anatomisches Bildmaterial, das die Entwicklung und Abstammung im Tierreich verdeutlicht. Dabei handelt es sich um drei bezeichnende Grunderscheinungen des Entwicklungsgeschehens: Stufenreihen aufsteigender Organisationshöhe, Gemeinsamkeit des Grundbauplanes und rudimentäre Organe. - Seit den Arbeiten von Charles Darwin sind Untersuchungen der Artbildung auf isolierten vulkanischen Inselgruppen zu Musterbeispielen der Evolutionsforschung geworden. Die Fauna isolierter Lebensräume, wie der Galápagos-Inseln, spielt als Lieferant indirekter Beweise eine besonders wichtige Rolle für die Evolutionslehre. Das Zusammenwirken von Isolation, Selektion, Einnischung, Gendrift und Mutation kann in höchst anschaulicher Weise beobachtet werden. - Am Beispiel der einzigartigen Flora der Kanaren werden evolutionäres Geschehen durch Gründereffekte, die Bewahrung von Paläoendemiten, die Wirkung von Separation und Isolation, die Artenbildung durch adaptive Radiation, Vorgänge der Selektion und Annidation, Analogie und Homologie modellhaft aufgezeigt. Die Kanarischen Inseln sind daher wie die Galapagos-Inseln oder die Hawaii-Gruppe ein „Museum der Evolution“.

CD131 Embryologie und Entwicklung

Wer den Bauplan eines Tieres verstehen will, muß die Entwicklung vom Ei bis zum fertigen Tier kennen. Die CD zeigt die Stadien der Ontogenese an den klassischen Beispielen von Seeigel, Frosch und Huhn und dokumentiert die Entwicklung dieser repräsentativen Tiere vom Ei über die Furchungsteilungen, die Entwicklung der Keimblätter bis zum fertigen Organismus. Knappe, klare Texte und erläuternde Skizzen ermöglichen es dem Benutzer, rasch ein Bild vom Ablauf der Keimesentwicklung zu gewinnen.

CD132 Unsere Umwelt, Gefährdung und Schutz

Durch die noch immer fortschreitende Technisierung fast aller Bereiche des Lebens und ihre Folgeerscheinungen, die häufig das natürliche Gefüge verändern, nimmt deren Gefährdung ständig zu. Ein umfassender Umweltschutz auf breiter Basis ist deshalb dringend erforderlich. Dieser Situation tragen auch die neugestalteten Stoff- und Lehrpläne aller Schularten Rechnung, indem sie die unterrichtliche Gestaltung des Themenkreises „Umwelt, Umweltgefährdung, Umweltschutz“ vorsehen. Die CD soll diesen Unterricht anschaulich unterstützen. Sie zeigt an charakteristischen Beispielen aus den Bereichen Landschaft, Boden, Wasser und Luft, welche Vorgänge das natürliche Gefüge unserer Umwelt in bedrohlicher Weise verändern und wie den daraus resultierenden Gefahren begegnet werden kann.

CD133 Der Schutz unserer Gewässer

Es ist zur Zeit kaum noch möglich, ungefährdet in Seen, Bächen und Flüssen zu baden. Die Ursache hierfür liegt in der ständig zunehmenden Verunreinigung und Abwasserbelastung der Oberflächengewässer. Zudem haben die Erfordernisse der Technik auch die „Wasserlandschaft“ verändert. Die vorliegende, neu bearbeitete CD gibt Beispiele und verdeutlicht die daraus entstehenden Gefahren. Sie behandelt allgemeine Fragen der Verschmutzung und der Reinigung von Oberflächengewässern. Die Bedeutung der analytischen Kontrolle wird aufgezeigt, Methoden der Abwasserreinigung, des naturgemäßen Ausbaus von Gewässern und Maßnahmen zur Seensanierung werden dargestellt. - Gewässer und Wasserläufe in der Kulturlandschaft. Wasseruntersuchung und Gewässerüberwachung. Naturgemäßer Ausbau. Die Gewässergütestufen. Flußbegradigung. Grundwasserabsenkung. Abwassereinleitung. Saprobiensystem. Eutrophierung. Versauerung. Anreicherung von Bioziden. Nahrungsketten. Gewässertod. Trinkwasseraufbereitung. Seensanierung und Seenrestaurierung. Bau und Funktion von Kläranlagen. Belebtschlammanlage

CD134 Der Wald als Lebensraum

Zu einer intakten und gesunden Landschaft gehört ein naturnaher Wald mit einer entsprechenden Artenvielfalt in der Moos-, Kraut-, Strauch- und Baumschicht, die allerdings in den meisten Wäldern heute nur noch selten anzutreffen ist. Mit Recht werden Wälder aufgrund ihrer Sauerstoffproduktion bei der Photosynthese als „grüne Lungen“ bezeichnet. Der Wald mit seiner typischen Pflanzengesellschaft ist auch der Lebensraum von vielen Tieren. Seine Bedeutung für den Menschen liegt vor allem in der Wasserspeicherung und Luftreinigung. Eine Schädigung der Bäume bedeutet deshalb eine besondere Bedrohung für die Umwelt - Der Wald als Ökosystem, Tiere und Pflanzen des Waldes, die Stockwerke des Waldes, Wald im Wechsel der Jahreszeiten, die Funktionen des Waldes, Wald und Wohngebiet, Luftaustausch, Klimaschutz Wald, Schutz der Tiere im Wald, Waldverjüngung, Waldfrevel, Folge der Entwaldung, Gefährdung des Waldes, Erosion, Folgen des sauren Regens, Waldsterben, Bioindikatoren usw.

CD135 Pflanzenschäden und Pflanzenschutz (Nutzpflanzen)

Seit der Mensch systematisch Landbau betreibt, muß er seine Kulturpflanzen gegen Schadorganismen „verteidigen“. Oft werden große Teile der Ernte durch Pflanzenschädlinge, vor allem verschiedene Pilze, gefährdet oder sogar vernichtet. Diese Pilze bilden zur Vermehrung und Verbreitung ungeheure Mengen von Sporen, die äußerst widerstandsfähig sind. Um gegen die Schädlinge gezielt vorgehen zu können, ist die genaue Kenntnis ihrer Lebensweise nötig. Die Bilder zeigen erkrankte und von Schädlingen befallene Kulturpflanzen, die für jeden Landwirt und Gartenfreund von Interesse sind. Die CD beschäftigt sich auch mit einem besonders erfolgversprechenden und zukunftsweisenden Aspekt des weltweiten Umweltschutzes: der biologischen Schädlingsbekämpfung. An allgemein bekannten oder leicht verständlichen Beispielen wird das Thema erläutert und die gezielte Anwendung nahegebracht.

CD138 Biotope und Ökosysteme

Naturbelassene Lebensräume werden immer seltener. Ihr Artenreichtum, die Problematik ihrer Erhaltung sowie die Wichtigkeit für das gesamte ökologische Gefüge auch unscheinbarer Kleinbiotope werden angesprochen und an charakteristischen Beispielen dokumentiert. Die vorliegende CD stellt sich die Aufgabe, die Tier- und Pflanzenwelt dieses Raums in typischen Einzelbeispielen vorzustellen, ihre Anpassungen aufzuzeigen und ihre jeweilige Stellung im Ökosystem darzulegen. Dabei wurden auch die Detailaufnahmen nahezu alle am Standort fotografiert, um eine größtmögliche Authentizität zu gewährleisten. Die Erläuterungstexte geben ausführliche Erklärungen zur Biologie der einzelnen Arten sowie zur Entstehung und Ökologie der Lebensräume. - Tier- und Pflanzenwelt der Ökosysteme Weiher und Teich-, Tümpel, Moor, Hochwald, Mattenregion der Hochgebirge und Wattenmeer.

CD151 Histologie des Menschen und der Säugetiere

Der Körper aller Tiere und auch des Menschen ist aus einer Vielzahl von Organen zusammengesetzt, von denen jedes einzelne bestimmte Aufgaben innerhalb des Gesamtorganismus zu erfüllen hat. Um den Bau dieser Organe näher kennenlernen zu können, müssen sehr dünne Schnitte angefertigt werden. Bei der Betrachtung dieser Schnitte unter dem Mikroskop zeigt sich, daß die Organe aus einer Fülle verschiedenster Zellen und Gewebe bestehen, die durch die mikroskopische Färbetechnik in verschiedenen Farbabstufungen erscheinen und so voneinander unterschieden werden können. - Zellen. Deckgewebe. Stützgewebe. Zähne. Muskelgewebe. Nervengewebe. Verdauungsorgane. Drüsen. Atmungsorgane. Blut und Blutgefäße. Lymphatische Organe. Harnorgane und Ausscheidung. Geschlechtsorgane. Spermienogenese. Oogenese. Endokrine Drüsen. Kopfhaut und Haare. Sinnesorgane. Zentralnervensystem

CD152 Anatomie der Blütenpflanzen (Phanerogamen)

Die zumeist landbewohnenden Pflanzen benötigen zur Verankerung im Boden Wurzeln, die außerdem der Aufnahme von Wasser und Nährstoffen dienen. Der oberirdische Sproß, der Stamm, ist einerseits Grundlage für die Ausbildung der Blätter und Blütenstände und muß andererseits die in den Blättern gebildete Assimilationsprodukte über Leitgefä-

ße den Speicherorganen zuführen. - Zelle und Zellorganelle. Plastiden. Kern- und Zellteilung Vakuole und Zellwand. Sphärosomen. Stoffablagerungen in der Zelle. Meristem, Parenchym, Aerenchym, Epidermis. Haare und Emergenzen. Festigungsgewebe. Leitungsgewebe. Leitbündel und ihre Anordnung. Sekundäres Dickenwachstum des Sprosses. Holz und Bast Sekundäre Abschlussgewebe. Vegetationskegel. Blattbau. Spaltöffnung. Blattstiel. Blattbau und Lebensraum. Die Wurzel. Sekundäres Dickenwachstum in der Wurzel. Symbiosen. Blüte. Meiotische Kernteilungen in Pollenmutterzellen. Bau des Fruchtknotens. Entwicklung des Embryosacks. Pollenschlauch. Doppelte Befruchtung. Embryo und Endospermentwicklung. Same und Frucht.

CD153 Anatomie der Blütenlosen Pflanzen (Kryptogamen)

Während die Blütenpflanzen in Aufbau und Fortpflanzung viele Gemeinsamkeiten aufweisen, bilden die Blütenlosen Pflanzen (Kryptogamen) eine außerordentlich uneinheitliche Gruppe. Zu ihr gehören die Bakterien, Blaualgen, Algen, Pilze, Flechten, Moose und Farne. Bakterien und Blaualgen bilden zusammen die Abteilung der Schizophyta und weisen gegenüber allen anderen Pflanzen die tiefgreifendsten Unterschiede auf. Denn sie besitzen keine mit Plasmamembranen umschlossenen Zellorganelle, wie Zellkerne, Mitochondrien oder Plastiden. Außerdem zeichnet sich ihre Zellwand durch einen besonderen Bau aus. Bakterien und Blaualgen werden auch als Prokaryoten bezeichnet und den Eukaryoten (Lebewesen mit echten Zellkernen) gegenübergestellt, zu denen alle übrigen Pflanzen, aber auch die Tiere und der Mensch gehören. - Spaltpflanzen. Bakterien. Blaualgen. Feueralgen. Grünalgen. Jochalgen. Armleuchteralgen. Gelbgrünalgen. Goldalgen. Kieselalgen. Braunalgen. Rotalgen. Pilze. Schleimpilze. Algenpilze. Schlauchpilze. Ständerpilze. Fungi imperfecti. Flechten. Moose. Lebermoose. Laubmoose. Farnpflanzen, Stelen, Sproßachse, Wurzel, Fortpflanzung, Sporangien. Nadelhölzer, Fortpflanzung.

CD154 Parasiten und Krankheiten des Menschen

Tiere erwerben ihre Nahrung durch mannigfach Anpassung. Eine extreme Methode ist der Parasitismus, bei dem die Nahrungsbeschaffung dem Wirt überlassen bleibt und die Parasiten an seinem lebendem Körper als ungebetene Gäste schmarnotzen. Eine riesige Zahl von Tieren lebt ganz oder auf einer bestimmten Stufe ihrer Entwicklung parasitisch. Auch heute noch ist der Schaden, der durch Schädlinge und Parasiten bei Mensch und Tier angerichtet wird, von großer Bedeutung. Die mikroskopisch kleinen Erreger von Schlafkrankheit und Malaria machen große Teile Afrikas unbesiedelbar, und die auch bei uns noch häufigen Wurmerkrankungen lassen die Leistungsfähigkeit der davon Betroffenen stark absinken. Parasiten sind hochspezialisierte und an ihre Lebensweise angepaßte Organismen, deren Studium von ganz besonderem Interesse ist. - Humorale und zelluläre Reaktionen. Trypanosomen und Leishmanien, mehrgeißelige Flagellaten. Entamoeben. Toxoplasmen und Sarcosporidien. Limax-Amöben. Malaria-Erreger. Babesien. Saugwürmer. Bandwürmer. Fadenwürmer. Zungenwürmer. Zecken und Milben. Läuse und Wanzen. Mücken. Flöhe. Helminthen-Eier und Larven. Protozoen-Zysten. - Viele Seuchen und Infektionskrankheiten sind zwar heute ausgerottet oder leichter zu bekämpfen als früher. Dennoch gibt es immer Krankheitsursachen, gegen die fast alle Mittel machtlos sind. So werden viele Bakterien und andere Erreger resistent gegen bisher erfolgreiche Medikamente wie z.B. die Eiterbakterien. Im mikroskopischen Bild zeigt sich das Ausmaß der Zerstörung eines Organs oder der Grad der Wiederherstellung. Vielfältig sind die Vorgänge eines Infektionsgeschehens und der Reaktion des Körpers.

CD155 Tierkunde im Unterricht (neue und erweiterte Version V2.0)

Morphologie, die Lehre vom Bau der Organismen und von der Lagebeziehung ihrer Organe, und Systematik, die Lehre von den Verwandtschaftsbeziehungen der Organismen und deren Anordnung in einem hierarchischen System, gehören zusammen. Ohne Morphologie und Systematik kann Biologie nicht sinnvoll betrieben werden. Rein dargeboten sind beide für Schüler langweilig. Setzt man jedoch Konstruktion, Funktion und Verwandtschaft sinnvoll miteinander in Beziehung, entwickelt sie auseinander und zeigt, wie eine systematische Einheit sich in die verfügbaren Habitate ausbreitet, also Radiation stattfindet, wenn ein bestimmter Bauplan „erfunden“ ist, dann werden diese „trockenen“ Lehren mit Leben erfüllt, interessant. Dazu einige Anregungen zu Bau- und Funktionsproblemen in der vorliegenden CD über das hierarchische System der Tiere. Die CD enthält eine Fülle von Farbfotos, Lebensbildern, detailreichen farbigen Zeichnungen der Baupläne der Tierklassen, sowie Mikro- und Makroaufnahmen, wobei alle Bilder wahlweise auch bildschirmfüllend dargestellt und ausgedruckt werden können.

CD156 Pflanzenkunde im Unterricht (neue und erweiterte Version V2.0)

Lernziel und Gestaltung dieser CD entsprechen den Vorgaben der CD155, bezogen auf die Pflanzenkunde. Pflanzliche Nahrungsmittel sind der Grundstock der Ernährung des Menschen. Da eine zunehmende Zahl unserer Schüler heute nur noch wenig Gelegenheit hat, Saat, Wachstum, Ernte und Verwendung der Nutzpflanzen draußen zu beobachten bzw. daran teilzuhaben, schließt die vorliegende CD eine Lücke. Die wichtigsten, bei uns im Ackerbau angebaute Nutzpflanzen sind systematisch zusammengestellt. Blütezeiten werden in römischen Zahlen gegeben. Kennzeichnende Aufnahmen, Angaben über Herkunft, Geschichte, Anbau und Verwendung der Pflanzen geben dem Lehrer reichlich Material in die Hand, um einen interessanten, abwechslungsreichen Unterricht zu gestalten.

CD157 Die Welt der Insekten (neue und erweiterte Version V2.0)

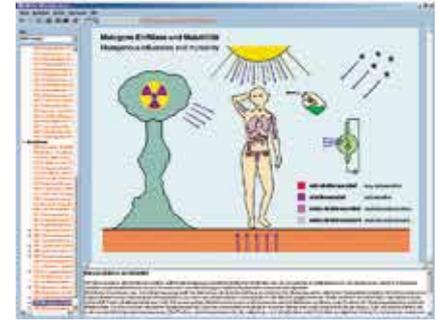
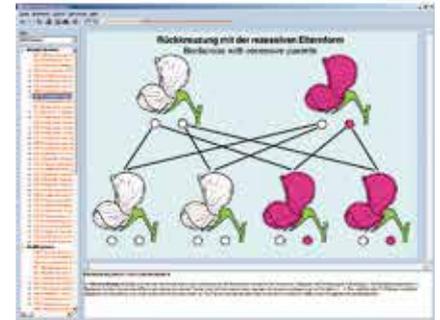
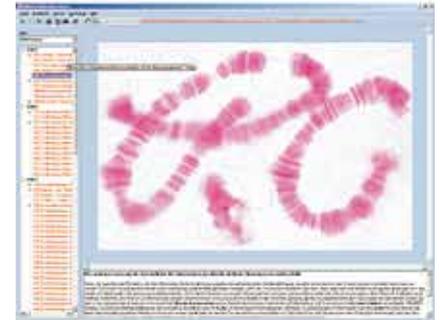
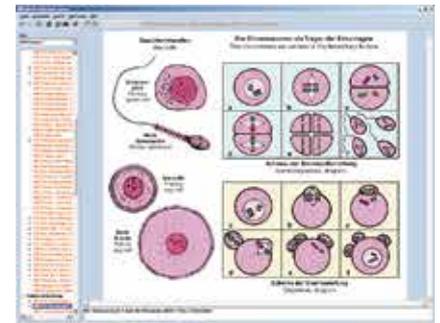
Mit über 1 Million Arten sind die Gliederfüßler die größte Tiergruppe auf unserer Erde. Sie besteht aus den Untergruppen Insekten, Spinnen, Tausendfüßler und Krebse. Gemeinsame Merkmale dieser Tiergruppe sind u.a. die gegliederten Beine und ein hartes Außenskelett aus Chitin, das den ganzen Körper wie einen Panzer umhüllt und ihm als Schutz und Stütze dient. Viele Liebhaber-Mikroskopiker beginnen ihr schönes Hobby mit der Betrachtung von kleinen Insekten und Teilen davon. Dies ist verständlich, denn Insekten sind fast allgegenwärtig und deshalb leicht zu bekommen. Die CD zeigt den großen Formenreichtum der Insekten und ihren Feinbau an Hand ausgewählter Beispiele.

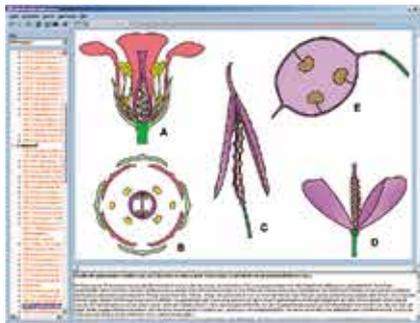
CD158 Die Welt der Schmetterlinge

Die Schmetterlinge (Lepidoptera) bilden nach den Käfern, den Hautflüglern und Zweiflüglern mit weltweit über 100 000 Arten die viertgrößte Insektenordnung. Die markanteste Gruppe ist die der Tagfalter, in der die Familien der Schwalbenschwänze, Weißlinge, Fleckenfalter, Bläulinge und Dickkopffalter zusammengefaßt sind. Die großen Flügel sind mit leuchtend gefärbten Chitinschuppen besetzt, die oft sehr schöne, bunte Muster bilden. Die Mundwerkzeuge bilden einen saugrohrartigen Rüssel. Er ermöglicht die Aufnahme von Blütennektar und anderer flüssiger Nahrung. Häufigkeit und Artenfülle der Tagsschmetterlinge hat in den letzten 50 Jahren stark abgenommen. Hauptursache dafür dürfte die Vernichtung vieler Futterpflanzen sein, die man als „Unkräuter“ konsequent ausgerottet hat. Nicht weniger bedeutsam ist die großflächige Verwendung von Insektengiften in der Forst- und Landwirtschaft. Zwar sollen nur „schädliche“ Insekten getroffen werden, aber auch die Schmetterlinge werden dabei getötet. Die Technisierung und Intensivierung der Landwirtschaft und die allgemeine Belastung der Umwelt mit Giften tragen zusätzlich zur Vernichtung unserer Schmetterlingsbestände bei. Diese CD soll zeigen, welche Vielfalt an Schmetterlingen auch heute noch bei uns vorkommt, die durch entsprechende Schutzmaßnahmen auch langfristig erhalten werden kann.

CD159 Unsere Speise- und Giftpilze

Um die Pilze besser zu verstehen, muß man sich vergegenwärtigen, daß die eigentliche Pilzpflanze vor dem menschlichen Auge verborgen, saprophytisch oder parasitisch, seltener in Symbiose (Mykorrhiza) mit anderen Pflanzen wächst. Das, was uns den Sammelkorb füllt sind nur die Fruchtkörper, die ausschließlich zum Zwecke der Erhaltung der Art gebildet werden. All diesen Fruchtkörpern gemeinsam, so verschieden auch sonst ihre Formen sein mögen, ist ein mehr oder minder ausgeprägtes Hymenophor (Fruchtschicht), in dem die Sporen gebildet werden. - Farbaufnahmen in hervorragender Qualität zeigen ausgewählte, typische Exemplare am Standort. Um die Bestimmung zu erleichtern, wurden alle Pilzarten in Seitenansicht, in Aufsicht und von der Unterseite her aufgenommen. Der mitgelieferte Erläuterungstext gibt Auskunft über Vorkommen und Verwendungsmöglichkeiten der Pilze, wobei auch die zahlreichen Verwechslungsmöglichkeiten ausführlich behandelt werden.





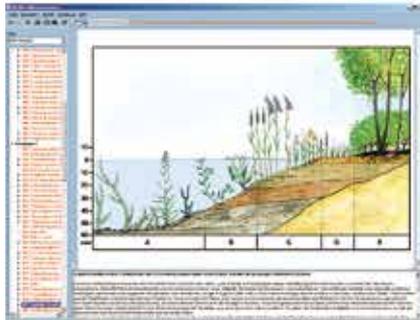
CD160 Heil- und Giftpflanzen

Schon früh fand der Mensch, daß bestimmte Pflanzen Stoffe enthalten, die Schmerzen lindern und Kranken helfen. Solche heilkräftigen Pflanzen lieferten die ersten „Arzneimittel“. Im Laufe der Entwicklung von Pharmazie, Chemie und Molekularbiologie fand man zwar eine Fülle weiterer heilender Stoffen, doch werden Heilpflanzen in der Medizin, Homöopathie und in der Volksmedizin auch in Zukunft einen festen Platz behaupten. Das Wissen über Wirkungsweise und Anwendung der Heilpflanzen wird seit Jahrhunderten überliefert und sollte auch heute nicht vernachlässigt werden. - Im zweiten Teil der vorliegenden CD lernen wir Pflanzen kennen, die an Stoffen reich sind, welche als Kreislaufigifte, Nervengifte oder Stoffwechselfgifte schon in sehr geringen Mengen schwerste Schäden oder den Tod bewirken, also Giftpflanzen sind. Gifte haben schon immer eine starke Faszination auf den Menschen ausgeübt. Da viele dieser Stoffe vor der eigentlichen schädigenden Giftwirkung auch anregen, wurden sie zu Zaubersäften und Hexensalben verwendet. Bald entdeckte man, daß kleine Mengen der Gifte auch heilend wirken. - Die CD bringt kennzeichnende Aufnahmen wichtiger einheimischer Heil- und Giftpflanzen systematisch nach Familien geordnet.



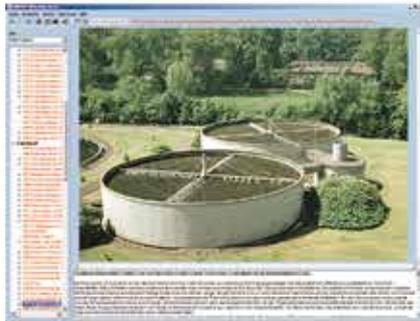
CD161 Die Biologie der Blüten und Früchte

Kennzeichen der höheren Pflanzen ist das Auftreten von Blüten und Früchten, deren komplizierter Aufbau unter dem Mikroskop interessante Beobachtungen ermöglicht. So werden bei manchen Pflanzen wie z.B. Nadelgehölzen männliche und weibliche Keimanlagen in verschiedenen Blüten gebildet. Die Samen- und Fruchtbildung geschieht im Hinblick auf die verschiedenen Möglichkeiten der Weiterverbreitung in den unterschiedlichsten Formen z.B. mit eßbarem Fruchtfleisch oder mit austrocknungs geschützten Samenkörnern. - Die Blütenbiologie oder Blütenökologie untersucht und beschreibt die Wechselbeziehungen beim Bestäubungsvorgang zwischen Blüten und ihrer leblosen und lebenden Umwelt. Nach den äußeren Kräften, welche die Übertragung des Pollens vermitteln, unterscheiden wir wind-, wasser- und tierblütige Pflanzen. Unter diesen drei Möglichkeiten nimmt die Bestäubung durch Tiere als die vollendetste und häufigste Methode der Pollenübertragung den höchsten Rang ein.



CD162 Kunstformen der Natur - Die Welt des Kleinsten

Manchmal offenbaren sich dem Betrachter beim Blick durch das Mikroskop regelrechte Kunstformen der Natur. Beim Studieren der regelmäßigen Anordnung im Bau vieler Lebewesen, z.B. der Strahlentierchen oder Diatomeen kommt unwillkürlich die Frage auf, wie die Natur ohne Zirkel und Lineal solche Formen schaffen konnte. Auch der symmetrische Aufbau eines von außen unscheinbaren Pflanzenstängels wirkt wie ein kunstvolles Lochmuster. Eine Serie von farbigen Mikroaufnahmen aus der Welt des Kleinsten, ausgewählt nach ästhetischen Gesichtspunkten, die dem Besitzer viel Freude bereiten werden.



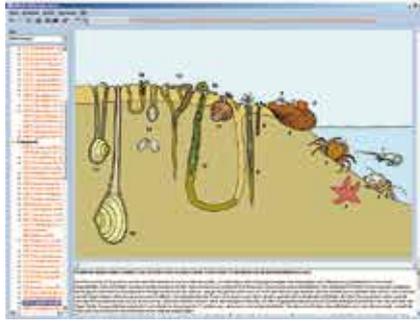
CD163 Das Leben im Wasser

Die faszinierende Welt im Wasser eröffnet erst unter dem Mikroskop ihre ganze Vielfalt. Welch interessante Lebewesen bereits in einem Wassertropfen aus einem Tümpel oder Teich zu finden sind, kann man beim Betrachten der Bilder dieser CD erkennen. Es ist wie ein Blick in eine neue und wunderbare Welt: in die faszinierende und unwahrscheinlich formenreiche Welt der kleinsten Lebewesen. Das Staunen über das mit bloßem Auge nicht Sichtbare, die Freude an den phantastischen Kleingebilden der Natur sind Ausgang und Hilfe zur Gestaltung eines interessanten und erfolgreichen Unterrichts. Gleichzeitig bilden diese winzigen Tiere und Pflanzen den Anfang einer Nahrungskette, die sich über Kleinkrebse und größere Wassertiere bis hin zum Menschen fortsetzt. Das Zusammenspiel der kleinsten einzelligen Organismen bis zum Fisch ist anfällig für geringste Störungen wie z.B. Änderungen der Wassertemperatur oder des Sauerstoffgehaltes.



CD164 Das Wunder der Tierzelle (neue und erweiterte Version V2.0)

Die Zelle ist der Grundbaustein aller Lebewesen. Bei Einzellern verrichtet sie alle jene Lebensvorgänge, für welche sich bei Vielzellern spezialisierte Zellen entwickelt haben: Muskelzellen können sich zusammenziehen, Drüsenzellen erzeugen ein Sekret, Sinneszellen nehmen Reize auf und wandeln sie in Erregungen um, Nervenzellen leiten Erregungen, Bindegewebszellen erzeugen eine interzelluläre Substanz, rote Blutzellen transportieren Sauerstoff, weiße bekämpfen Krankheitserreger, Geschlechtszellen dienen der Fortpflanzung und Vermehrung der Art. Die Vermehrung von Zellen geschieht durch Zellteilung. Zur Erhöhung der Wirksamkeit bilden gleichartige Zellen ein Gewebe. Verschiedene Gewebe arbeiten zusammen, um eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen und bilden ein Organ. Die vorliegende CD führt auf anschauliche Weise in die Vielfalt der Zellen und Gewebe ein, die wir im tierischen bzw. menschlichen Körper finden.



CD165 Das Wunder der Pflanzenzelle (neue und erweiterte Version V2.0)

Es gibt in der lebendigen Natur kaum Vielgestaltigeres als die vielen Formen, die Pflanzenzellen annehmen können. Je nach Aufgabe gibt es glattwandig symmetrische Füllzellen, mehrfach verzweigte Blattohaare, sternförmige Aerenchymzellen, ring- schrauben- oder netzförmig verstärkte Gefäßzellen, Schließzellen aus Spaltöffnungen, Speicherzellen mit Inhaltsstoffen und Kristallen, getüpfelte Holzzellen, Pollenzellen mit ihrer für jede Pflanze charakteristischen Oberflächenstruktur usw. Auch die blütenlosen Pflanzen zeichnen sich durch große Formenvielfalt aus: ein- und mehrzellige Grünalgen, Blaualgen, Goldalgen, Feueralgen, Jochalgen, besonders aber die Diatomeen mit ihrer vielgestaltigen Schalenstruktur sind von großem ästhetischem Reiz.

CD140 Die Struktur der Materie Teil I: Grundlagen

Die Thematik „Die Struktur der Materie“ umfaßt eine Einführung in die Grundlagen von Chemie und Physik, Mineralogie und Petrologie, Kristallographie und Kristalloptik, Kristallchemie und Strukturphysik, Quantenmechanik und Hochenergiephysik. Der Schwerpunkt der physikalischen Forschung ist eine Teilchenhierarchie vom Atom bis hin zu Quarks und Leptonen. Sogar das gesamte Weltall ist zum kosmischen Laboratorium geworden; sind einmal die Teilchenwechselwirkungen richtig verstanden, wird man auch die kosmische Entstehungsgeschichte begreifen lernen. Die neue CD gibt dem Lehrenden die Möglichkeit, die Faszination dieser Forschungsrichtung in den schulischen Alltag hineinzutragen. Das Hauptanliegen des didaktischen Ansatzes ist das Bestreben, den Schwerpunkt der Lernprozesse über die visuelle Schiene zu transportieren. Die Begleittexte implizieren eine Fülle von verlässlichen Fakten und Daten, sind inhaltlich aufeinander abgestimmt, in kompakter Form verfaßt und nicht überfrachtet. Inhalte: Atomaufbau, Elementarteilchen, Atomkerne und Struktur der Atomhülle. An Hand von ausgewählten Beispielen wird die Entwicklung von antiken Vorstellungen bis zu den heutigen Erkenntnissen über die Feinstruktur der stofflichen Materie verdeutlicht. - Energie, Materie, Wechselwirkungen: Versuch zur Visualisierung unanschaulicher Vorgänge im Bereich der elementaren Bausteine der Materie infolge möglicher Wechselwirkungen. - Stoffklassen, Stoffeigenschaften, chemische Bindung. Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge zwischen den physikalischen und chemischen Eigenschaften der Stoffe. Modellvorstellungen von Atombau und chemischer Bindung. - Kristallsymmetrie, Mineraleigenschaften, Strukturphysik. Zusammenhänge zwischen Teilchengitterordnung und Makrosymmetrie. Makrophysikalischer Festkörpereigenschaften. Prinzipien der Röntgenstrukturanalyse und ihre Methoden.

CD141 Die Struktur der Materie Teil II: Gesteins- und Mineralkunde

Die Thematik der zweiten CD behandelt die Morphologie und Struktur der natürlich vorkommenden Feststoffe, die Welt der Minerale und Gesteine, die in vier Teilen dargestellt werden: Die Mineralogie der Elemente und Verbindungen, die Mineralogie der Silikate, der Aufbau der Gesteine sowie eine Charakterisierung der Schmelz- und Edelsteine. Bei der Auswahl der Bildbeispiele wurde darauf geachtet, daß nur typische und häufig auftretende Objekte zur Darstellung gelangten. Der jeweilige Abbildungsmaßstab wurde so gewählt, daß die dargestellten Objekte als sog. „Normalstufe“ weitgehend dem natürlichen Augenschein entsprechen; vergrößerte Aufnahmen sind extra gekennzeichnet.

auf Anfrage!

Lichtbildreihen nach Prof. Walter Mergenthaler Mikrodias

Neue, methodisch gestaltete Farblichtbildreihen für den Unterricht, entstanden aus den Erfahrungen der jahrzehntelangen Lehr- und Unterrichtstätigkeit des bekannten Autors.

Die Lichtbildreihen setzen sich zusammen aus anatomischen Farbtafeln, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen, Lebensbildern, Röntgenfotos, Personenfotos, sowie farbigen Makro- und Mikroaufnahmen. Die Gestaltung der Vorlagen und Zeichnungen, vor allem der oft sehr detailreichen anatomischen Farbtafeln, erfolgte von erfahrenen Universitätszeichnern. Die darüberhinaus in den Lichtbildreihen enthaltenen Mikrodias sind Original-Aufnahmen.

Auch die Farbdias der anatomischen Bildtafeln und Zeichnungen werden aus Qualitätsgründen nicht kopiert, sondern mit Spezialkameras unter Verwendung von hochauflösendem Farbumkehrfilm von den Original-Vorlagen aufgenommen.

Wesentlicher Bestandteil unserer Lichtbildreihen sind ausführliche, z.T. mit weiteren Abbildungen und Grafiken versehene Begleittexte. Sie bringen über das Schulwissen hinaus vertiefende und erweiternde Gesichtspunkte, die als Anregung für eine lebendige Unterrichtsgestaltung dienen sollen.

LIEDER Mikrodias sind farbige Mikroaufnahmen von mikroskopischen Präparaten. Ihre Anwendung im Unterricht ist einfach und sicher. Sie zeigen am Projektionsschirm sofort den gewünschten Präparateausschnitt bei optimaler Vergrößerung. Die darauffolgende Betrachtung vorhandener Mikropräparate und das Auffinden der unterrichtswichtigen Präparatestellen werden dadurch wesentlich erleichtert. Sie bilden somit auch eine ideale Ergänzung zu unseren mikroskopischen Präparaten.

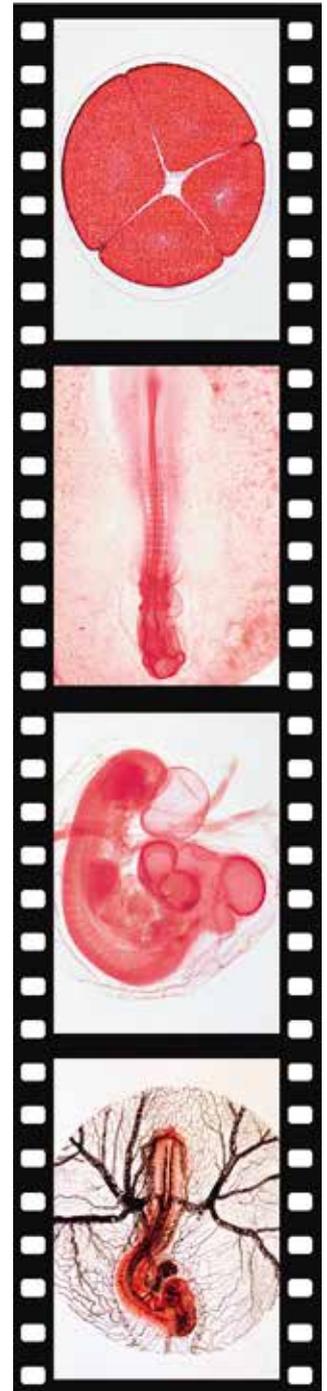
Um ein Optimum an Abbildungsqualität zu erreichen liefern wir ausschließlich Original-Aufnahmen, d.h. jedes LIEDER Mikrodia wird wieder erneut vom Präparat aufgenommen mit Kameramikroskopen modernster Bauart unter Verwendung hochkorrigierter Planoptik. Dadurch werden Verluste an Bildqualität, die durch einen Kopiervorgang evtl. entstehen könnten, von vorneherein vermieden.

Unerläßliche Voraussetzung für die Herstellung guter Mikrodias sind geeignete mikroskopische Präparate. Diese müssen in wissenschaftlicher und technischer Ansicht besonders hohen Anforderungen genügen. Die für unsere Mikrodias verwendeten Präparate wurden zum Teil speziell für diesen Zweck angefertigt, zum Teil auch aus Hunderten gleichartiger Präparate ausgewählt. Oft handelt es sich dabei um einmalige, besonders demonstrative Objekte.

Dieser produktionstechnische Aufwand wird allerdings vom Ergebnis vollständig gerechtfertigt. LIEDER Mikrodias zeichnen sich aus durch gestochene Schärfe, außerordentlich gute Detailwiedergabe, brillante und kontrastreiche Farben. Durch diese hohe Bildqualität kann ein Maximum an Information vermittelt werden.

Alle LIEDER Diapositive werden fertig verglast in soliden, staubdicht schließenden Kunststoffrahmen, Format 5 x 5 cm, geliefert.

Alle Dias können sowohl in geschlossenen Reihen als auch einzeln bezogen werden.



Entdecken Sie unsere Vielfalt auf unserer
neuen Webseite + Shop unter www.lieder.de



Overhead Transparente- Atlanten

Zeichen-und Arbeitsblätter,
Kopiervorlagen, Overheadfolien
und Begleitheft mit Abbildungen



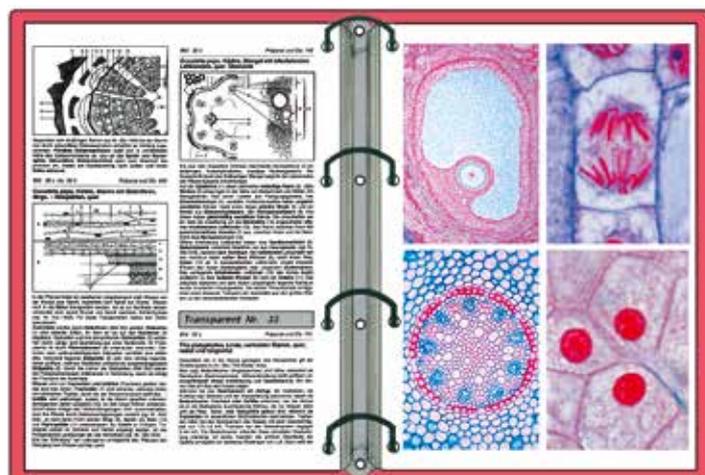
Entdecken Sie unsere Vielfalt auf unserer
neuen Webseite + Shop unter www.lieder.de

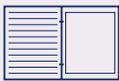
Auf Anfrage

Transparente für den Overheadprojektor gewinnen als Unterrichtsmedium ständig an Bedeutung, da sie dem Lehrer ein einwandfreies Arbeiten bei Tageslicht ermöglichen.

Unser Programm von Transparente-Atlanten zu den Themenkreisen Humanbiologie, Zellbiologie, Histologie, Botanik, Parasitologie, Vererbung, Genetik, Evolution Entwicklung, Umwelt und Umweltschutz, Ökologie und Physik nimmt von der Qualität und der Fülle des gebotenen Informationsmaterials eine Sonderstellung im internationalen Angebot ein.

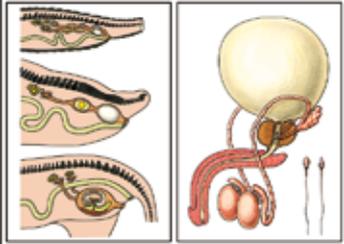
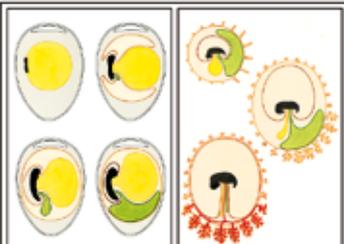
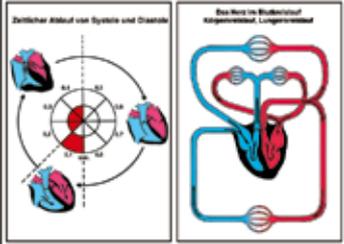
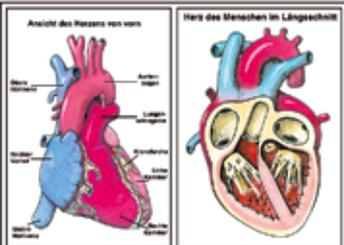
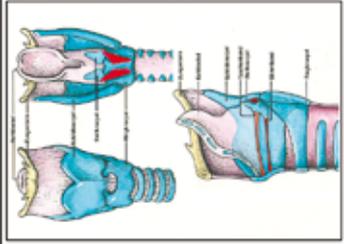
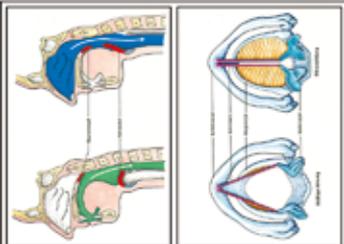
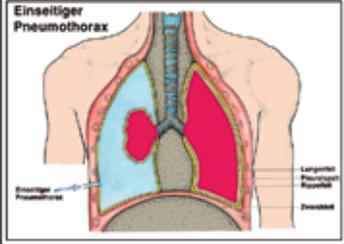
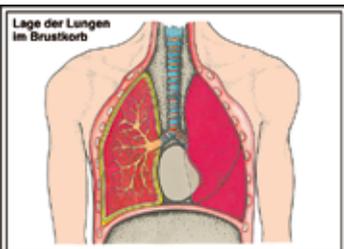
- Hervorragendes und umfangreiches Bildmaterial zusammen mit modernster Repro- und Farbdrucktechnik gewährleisten optimale visuelle Informationsvermittlung.
- Ausführliche, bebilderte Erläuterungstexte dienen der Wissensvermittlung und tragen den didaktischen Erfordernissen des modernen Unterrichts Rechnung (lieferbar in verschiedenen Sprachen).
- Transparentefolien und Texte sind einander thematisch zugeordnet und werden als komplette Atlanten in stabilen Kunststoffordnern mit Ringmechanik geliefert.
- Großformatige Zeichen- und Arbeitsblätter auf starkem Papier zur Verwendung als Kopiervorlagen und für Klassenarbeiten (Format DIN A4).

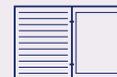




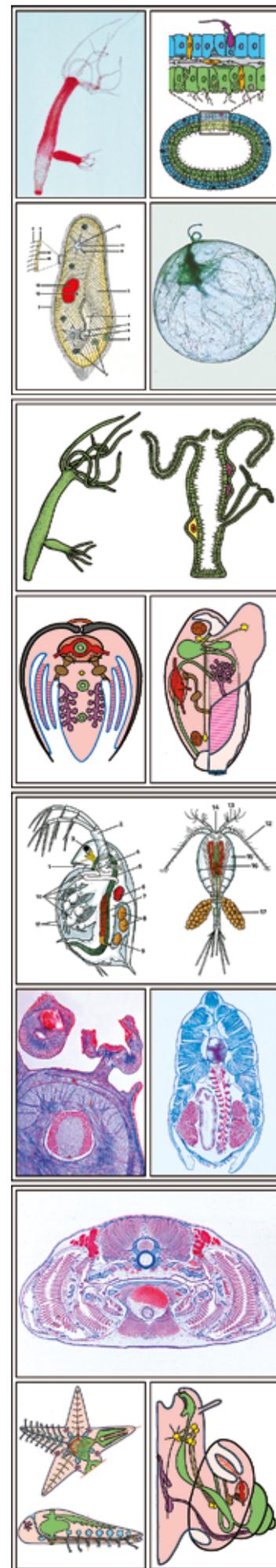
Titelverzeichnis Transparente-Atlanten

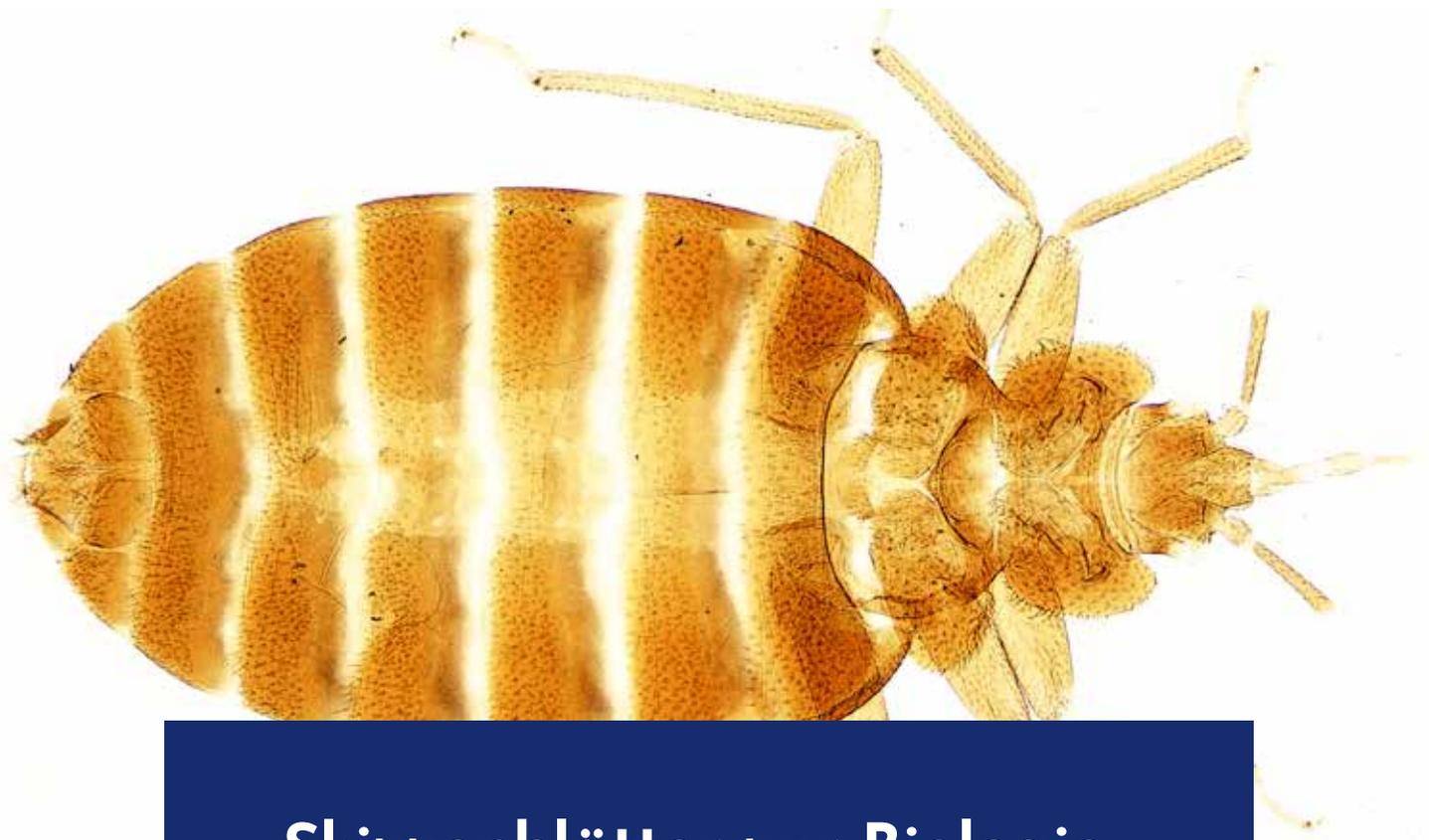
- 8201 Der Mensch. Teil I.** Körperbau, Biologie und Funktion des Menschen. Teil I: Skelett, Muskulatur, Atmung, Herz und Kreislauf, Verdauungsorgane und Ernährung, Ausscheidung. - 36 Transparente mit 108 Bildern. Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. Begleitbuch mit Abbildungen. In Kunststoffordner.
- 8202 Der Mensch. Teil II.** Fortpflanzung, Sexualkunde und Genetik, Nervensysteme, Informationsverarbeitung, Gehirn, Rückenmark. - 32 Transparente mit 101 Bildern. Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. Begleitbuch mit Abbildungen. In Kunststoffordner.
- 8203 Der Mensch. Teil III.** Sinnesorgane, hormonale Steuerung von Lebensvorgängen. - 27 Transparente mit 75 Bildern, Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. Begleitbuch mit Abbildungen. In Kunststoffordner.
- 8211 Der Bewegungsapparat des Menschen.** Binde- und Stützgewebe, Gesamtansichten und zahlreiche Teilbilder vom Skelett und von der Muskulatur des Menschen. - 30 Transparente mit 87 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8212 Die Ernährungsorgane des Menschen.** Mund, Schlund und Magen, Darm und Verdauungsprozess, Leber und Bauchspeicheldrüse, Harnorgane und Ausscheidung. - 33 Transparente mit 88 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner. **Neue, erweiterte Auflage.**
- 8213 Atmung und Blutkreislauf.** Die Luftwege, Nasenraum, Luftröhre, Lungen, Gasaustausch. Herz, Blut und Blutgefäße, Kreislauf, Blutdruck, Lymphsystem, Immunsystem. - 42 Transparente mit 110 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8217 Fortpflanzung und Keimesentwicklung.** Eine Einführung in die Biologie der Fortpflanzung. Sexualkunde. Keimesentwicklung der Tiere und des Menschen. - 30 Transparente mit 104 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8214 Nervensystem und Informationsübertragung Teil I.** Das Nervensystem des Menschen und der Tiere. Nervenzellen und -gewebe. Neuron, Ganglion, Reizreaktionen. - 30 Transparente mit 76 Bildern und Begleitbuch.
- 8215 Nervensystem und Informationsübertragung Teil II.** Zentral-, peripheres, vegetatives Nervensystem. Rückenmark. Das Gehirn des Menschen. Bau und Funktion der Hirnteile. Aufnahme, Leitung und Übertragung von Informationen. - 36 Transparente mit 82 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8218 Hormone und Hormonsysteme I und II.** Grundlagen. Thyroxin, Adrenalin, Insulin, Sexual- und Hypophysenhormone. Wirkungsmechanismen. Releasing und gonadotrope Hormone, Second Messenger, Kaskadenmechanismus, Stress, Anabolika, Pille, Auxine. - 42 Transparente mit 115 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8216 Die Sinnesorgane.** Auge und Sehen. Ohr und Hören, statischer Sinn. Riechen, Schmecken, Tasten, Temperatursinn, Bewegungs- und Muskelsinn. - 36 Transparente mit 90 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8220 Zellenlehre und Molekularbiologie.** Zellkern, Chromosomen, Gene, Genkartierung, Crossover, Keimbahn, DNA als Erbsubstanz, Phagen, Replikation, RNA, Proteinsynthese, Erbkonstanz, Merkmalsbildung, genetischer Code und Mutationen. - 46 Transparente mit 172 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8224 Zellteilung, Reifeteilung, Entwicklung (Mitose und Meiose).** Ablauf einer Zellteilung (Mitose) in chronologischer Folge. Neukombination der Erbanlagen und Reduzierung der Chromosomenzahl bei der Reifeteilung (Meiose). Befruchtung, Furchung, Embryobildung. - 22 Transparente mit 90 Bildern. In Kunststoffordner.
- 8248 Zellenlehre und Genetik, Kurzversion.** 10 Transparente mit 65 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8222 Zellen und Gewebe im Elektronenmikroskop.** Tierische und pflanzliche Zellen und Gewebe im Elektronenmikroskop. Die Ultrastrukturen der Zellorganellen. - 24 Transparente mit über 120 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8225 Mendelsche Gesetze und Variabilität.** Die Mendelschen Gesetze. Variabilität. Modifikationen und Mutationen. Modifikationsbreite. Genotyp und Phänotyp. Die Mutation in der Molekularbiologie. - 32 Transparente mit über 95 Bildern und Begleitbuch.
- 8226 Die Vererbung beim Menschen (Humangenetik) Band I.** Grundkenntnisse der Genetik werden vermittelt und durch Beispiele aus der medizinischen Genetik illustriert. Grundlagen, Erbgänge, Cytogenetik, Tumorgenetik, Chromosomenaberrationen, Stammbäume - 32 Transparente mit über 94 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8227 Die Vererbung beim Menschen (Humangenetik) Band II.** Molekulargenetik, Populationsgenetik, Mutationen, Blutgruppen, genetische Beratung, vorgeburtliche Diagnostik, teratogene Fruchtschädigungen, Risikoschätzungen, Verhaltensgenetik, Zwillingsforschung. 42 Transparente mit über 116 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8228 Entstehung und Evolution der Lebewesen, Große Ausgabe Band I.** Stellare, chemische und organische Evolution. Prokaryonten. Abiotische Synthese. Ursuppe. Präkambrische Lebenszeugnisse. - 24 Transparente mit 60 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8229 Entstehung und Evolution der Lebewesen, Große Ausgabe Band II.** Biologische Evolution der Prokaryonten bis zum Pflanzen- und Tierreich. Urzeugungstheorien. Vielzeller-Entstehung. Eroberung des Landes. Saurier. Prähistorische Landschaften. - 24 Transparente mit 45 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8230 Entstehung und Evolution der Lebewesen, Große Ausgabe Band III.** Grundlagen, Mechanismen und Wege der Evolution des Pflanzen- und Tierreichs. Evolutionsweisen. Homologien. Brückentiere. Biogenetisches Grundgesetz. Lamarckismus und Darwinismus. Kulturelle Entwicklung des Menschen, Evolution von Sprachen. 30 Transparente mit 60 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8204 Die Entstehung des Lebens** Eine zusammenfassende Darstellung der Entstehung und Evolution des Lebens in einem Band. Ursprung und Werdegang des Lebens. 39 Transparente mit 90 Bildern. Zeichen- und Arbeitsblätter als Kopiervorlagen. Begleitbuch mit Abbildungen. In Kunststoffordner.
- 8232 Unsere Umwelt, Gefährdung und Schutz.** I. Landschaft (Monokultur, Versteppung, Mülldeponien, Landschaftsschutz). II. Boden und Wasser (Bodenleben, Abwässer, Pestizide, Müllproblem, Grenzwerte von Schadstoffen). III. Luft (Ozonschicht, Strahlenbelastung, Abgase und Smog, Pflanzenschäden, Bauwerkschäden,





- Lärmkarten). 36 Transparente mit 73 Bildern und. In Kunststoffordner.
- 8233 Gewässerschutz, Gewässerschutz.** Wasseruntersuchung, naturgemäßer Ausbau, Gewässergütestufen, Abwasser, Saprobienindex, Eutrophierung, Versauerung, Biozide, Nahrungsketten, Gewässertod, Trinkwasseraufbereitung, Seenrestaurierung, Kläranlagen. 42 Transparente mit 114 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8234 Wald ist Leben.** Der Wald als Ökosystem, Tiere und Pflanzen des Waldes, Stockwerke des Waldes, Wald und Wohngebiet, Luftaustausch, Klimaschutz Wald, Waldverjüngung, Folge der Entwaldung, Erosion, Saurer Regen, Waldsterben, Bioindikatoren. - 30 Transparente mit 81 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8235 Pflanzenschutz, Schäden an Kulturpflanzen.** Pflanzenkrankheiten und Schadorganismen, Schädelpflanzen, vorbeugende und direkte Maßnahmen des Pflanzenschutzes, integrierter Pflanzenschutz, Schutz der Nützlinge. - 30 Transparente mit 101 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8238 Ökosysteme.** Naturbelassene Lebensräume, ihr Artenreichtum und die Problematik ihrer Erhaltung. Weiher und Teich. Tümpel. Moor. Hochwald. Mattenregion der Hochgebirge. Wattenmeer. 42 Transparente mit 205 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8250 Umweltschäden, Kurzversion.** Durch Umwelteinflüsse verursachte Schädigungen unserer Lebensräume Boden, Wasser und Luft. Schadbilder bei Tieren und Pflanzen. 15 Transparente mit 107 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8236 Farbaufnahmen von Mikropräparaten Serien ABCD.** Mikroaufnahmen zum Mediensystem Biologie: Menschenkunde, Zoologie, Botanik, Zytologie, Genetik, Krankheitserreger, Ökologie und Umwelt (zu den Schulserien A, B, C, D - 45 Transparente mit 252 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 72303 Histologie (Mensch und Säugetiere). Neugestaltete und in allen Teilen erweiterte Neuauflage** (ehemals Nr. 172303). Zellen, Gewebe, Verdauungsorgane, Drüsen, Atmungsorgane, Kreislauforgane, Ausscheidung, Geschlechtsorgane, Endokrine Drüsen, Haut, Sinnesorgane, Nervensystem. - 41 Transparente mit 282 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8245 Histologie und Menschenkunde. Kurzversion** 30 Transparente im Format 22 x 28 cm, mit über 171 Bildern von farbigen Mikro- und Makroaufnahmen, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8237 Zoologie. Neugestaltete und in allen Teilen erweiterte Neuauflage.** Urtiere, Morulatiere, Schwämme, Hohltiere, Plattwürmer, Rundwürmer, Ringelwürmer, Eichelwürmer, Moostiere, Krebstiere, Spinnentiere, Insekten, Weichtiere, Stachelhäuter, Manteltiere, Schädellose Tiere. 26 Transparente mit 165 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 72306 Parasitologie (Ekto- und Endoparasiten). Neugestaltete und in allen Teilen erweiterte Neuauflage** (ehemals Nr. 172306). - Humorale und zelluläre Reaktionen, Trypanosomen und Leishmanien, Flagellaten, Entamoeben, Toxoplasmen, Malaria-Erreger, Saugwürmer, Bandwürmer, Fadenwürmer, Zecken und Milben, Läuse und Wanzen, Mücken. - 35 Transparente mit 228 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8249 Bakterien, Parasiten und Krankheiten des Menschen.** Bakterielle Infektionskrankheiten. Ekto- und Endoparasiten des Menschen und der Haustiere. Bilder von pathologischen Veränderungen menschlicher Organe. - 32 Transparente mit über 230 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8231N Embryonalentwicklung der Tiere.** Seeigel, Ascaris, Frosch- und Hühnembryo. Blastula, Gastrula und Neurula. Keimanlagen und Organentwicklung. Eitypen und Furchungstypen. Entwicklung der Säugetiere und des Menschen. - 21 Transparente mit über 110 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 72304 Blütenpflanzen (Anatomie der Phanerogamen). Neugestaltete und in allen Teilen erweiterte Neuauflage** (ehemals Nr. 172304). Zelle, Plastiden, Gewebe, Zellteilung, Reifungsteilungen, Stoffablagerungen, Festigungsgewebe, Leitbündel, Dickenwachstum, Blattbau und Lebensraum, Wurzel, Symbiosen, Blüte, Embryosack, Same und Frucht. - 41 Transparente mit 255 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 72305 Blütenlose Pflanzen (Anatomie der Kryptogamen). Neugestaltete und in allen Teilen erweiterte Neuauflage** (ehemals Nr. 172305). Bakterien, Blaualgen, Grünalgen, Jochalgen, Kieselalgen, Braunalgen, Rotalgen, Schleimpilze, Algenpilze, Schlauchpilze, Ständerpilze, Flechten, Lebermoose, Laubmoose, Farnpflanzen. - 32 Transparente mit 194 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8246 Botanik Teil I (Blütenlose Pflanzen), Kurzversion.** Bakterien, Algen, Pilze, Moose und Farne. 18 Transparente mit über 116 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8247 Botanik Teil II (Blütenpflanzen), Kurzversion.** Zelle, Gewebe, Wurzel, Stamm, Blüte und Frucht. 20 Transparente mit über 142 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8253 Atlas zur Zahnheilkunde (Dentalhistologie).** Atlas von 40 Overhead-Transparente im Format 22 x 28 cm, mit über 135 Bildern von farbigen Mikro- und Makroaufnahmen, Schemabildern, Grafiken und Zeichnungen, sowie ausführlichen Erläuterungstexten. In stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. Mit Zeichen- und Arbeitsblättern als Kopiervorlagen.
- 8255 Medizinische Grundkenntnisse und Erste Hilfe** Atlas von 18 Transparente im Format 22 x 28 cm, mit über 76 Bilder und 20 Skizzenbücher und Arbeitsblätter. Mit detaillierten Erläuterungen Lehrbuch. - Bestehend aus folgenden Themen: Der Einsatz des Mikroskops, Bakterien und Hygiene, medizinische Instrumente, erste Hilfe und Unterstützung
- 8240 Die Struktur der Materie" Teil I.** Atomaufbau, Elementarteilchen, Atomkerne, Struktur der Atomhülle, Energie, Materie, Wechselwirkungen, Stoffklassen, Stoffeigenschaften, chemische Bindung, Kristallsymmetrie, Mineraleigenschaften, Strukturforschung. - 35 Transparente mit 110 Bildern und Begleitbuch. In Kunststoffordner.
- 8241 Die Struktur der Materie" Teil II.** Morphologie der Minerale: Elemente und Verbindungen, Silikate, Gesteinsarten, Edel- und Schmucksteine. - 27 Transparente mit 204 Farbfotos von Gesteinen und Mineralien und Begleitbuch. In Kunststoffordner.





Skizzenblätter zur Biologie des Menschen

mit Transparenten und Erläuterungs-
heften für den Lehrer

Bearbeitung und Text: Prof. Walter Mergenthaler,
OSTD Heribert Schmid, Gym. Prof. Eberhard Weismann



Entdecken Sie unsere Vielfalt auf unserer
neuen Webseite + Shop unter www.lieder.de



Teil I	Bewegung: Skelett, Muskulatur, Bewegungsapparat	12 Blätter
Teil II	Stoffwechsel: Ernährung, Atmung, Kreislauf, Ausscheidung	20 Blätter
Teil III	Steuerung: Sinnesorgane, Nervensystem, Hormone, Information	19 Blätter
Teil IV	Genetik: Fortpflanzung, Embryonalentwicklung, Vererbung	24 Blätter

Das Zeichnen ist unentbehrlicher Bestandteil des Biologieunterrichts. Es schafft klare Vorstellungen und hält das Beobachtete fest. Im Unterricht fehlt aber meist die Zeit zum Anfertigen vollständiger Schülerskizzen.

Ein zeitsparendes und erfolgreiches Zeichnen wird durch die Verwendung unserer Skizzenblätter mit dem dazugehörigen Begleitmaterial ermöglicht.

Skizzenblätter

- hervorragende grafische Gestaltung der Zeichnungen durch Universitätszeichner
- auf festem Papier im Format DIN A4, auch als Vorlage zur Herstellung von Kopien in Klassenstärke
- vorbereitet zum Einzeichnen weiterer unterrichtswichtiger Einzelheiten, zum Beschriften und zum farbigen Gestalten nach Anweisung des Lehrers
- werden als lose Blätter in einer Aufbewahrungsmappe geliefert zur Einzelauswahl für eine freie Unterrichtsgestaltung

Transparente

- für die Projektion und das Arbeiten mit dem Overhead-Projektor durch den Lehrer
- inhaltlich identisch mit den Skizzenblättern der Schüler
- die Verwendung bester strapazierfähiger Trägerfolie gewährleistet lange Lebensdauer
- problemlose Verwendung von Filzschreibern, so dass weitere Details eingezeichnet und unterrichtswichtige Dinge farbig hervorgehoben werden können
- Aufbewahrung in stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik
- jedes einzelne Transparent in Klarsichthülle, dadurch einfaches Entnehmen der Transparente ohne Öffnen der Ringmechanik möglich

Erläuterungshefte

- bringen eine allgemeine Einführung in die verschiedenen Themenkreise,
- ausführliche Erläuterungen zu den einzelnen Skizzenblättern und Transparenten,
- Gedanken und Anregungen für eine lebendige Unterrichtsgestaltung,
- Abbildungen aller Skizzenblätter, jedoch zeichnerisch fertig ausgeführt und mit Beschriftungen versehen als Vorlage für die Fertigstellung der Skizzenblätter,
- Hinweise für die Ausarbeitung der Skizzenblätter durch die Schüler Alle Skizzenblätter,

Transparente und Erläuterungshefte werden im Format DIN A4 geliefert. Die Abbildungen der Skizzenblätter und Transparente in diesem Prospekt wurden stark verkleinert.



Transparente, alles in stabilem Kunststoffordner mit Ringmechanik. Skizzenblätter und Transparente sind einzeln in Klarsichthüllen eingelegt zur problemlosen Entnahme aus dem Ordner.

Teil I Bewegung: Skelett, Muskulatur, Bewegungsapparat

- | | | |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 1. Das Skelett | 5. Das Fußskelett | 9. Kopf- und Halsmuskeln |
| 2. Die Wirbelsäule | 6. Der Schädel | 10. Arm- und Schultermuskeln |
| 3. Gelenke | 7. Die Skelettmuskeln, Vorderseite | 11. Die Beinmuskeln |
| 4. Das Hüftgelenk | 8. Die Skelettmuskeln, Rückseite | 12. Bewegungsbeispiele |

Ausführung A: Best.-Nr. M1A

Ausführung B (Medienpaket): Best.-Nr. M1B

Teil II Stoffwechsel: Ernährung, Atmung, Kreislauf, Ausscheidung

- | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. Die Nährstoffe | 8. Die Leber | 15. Die Blutgefäße |
| 2. Die Ernährungsorgane | 9. Die Nase | 16. Das Blut |
| 3. Die Zähne | 10. Der Kehlkopf | 17. Die Kreislauffunktionen |
| 4. Speicheldrüsen, Speiseröhre | 11. Luftröhre und Lunge | 18. Die Harnorgane |
| 5. Der Magen | 12. Die Mechanik der Atmung | 19. Der Feinbau der Niere |
| 6. Der Darm | 13. Der Blutkreislauf | 20. Die Haut. Schema, Stoffwechsel |
| 7. Die Verdauung | 14. Das Herz | |

Ausführung A: Best.-Nr. M2A

Ausführung B (Medienpaket): Best.-Nr. M2B

Teil III Steuerung: Sinnesorgane, Nervensystem, Hormone, Information

- | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Das Auge | 8. Das Nervensystem | 15. Hirnstamm und Kleinhirn |
| 2. Die Akkommodation | 9. Das Rückenmark | 16. Das Großhirn |
| 3. Hilfsorgane des Auges | 10. Bahnen des Rückenmarks | 17. Das Vegetative Nervensystem |
| 4. Das Ohr und der Hörvorgang | 11. Der Kniesehnenreflex | 18. Vegetative Reflexe |
| 5. Die Lage- u. Drehsinnesorgane | 12. Eigen- und Fremdre reflexe | 19. Die Hormondrüsen |
| 6. Riechen und Schmecken | 13. Bahnen des Zentralnervensystems | |
| 7. Das Nervengewebe | 14. Das Gehirn | |

Ausführung A: Best.-Nr. M3A

Ausführung B (Medienpaket): Best.-Nr. M3B

Teil IV Genetik: Fortpflanzung, Embryonalentwicklung, Vererbung

- | | | |
|---|---|--|
| 1. Die Fortpflanzungsorgane des Mannes | 9. Die Embryonalentwicklung bis zur Geburt | 18. Gemeinsames Familienerbgut |
| 2. Die Bildung der Spermazellen (Spermiogenese) | 10. Die Plazenta | 19. Die Chromosomen als Träger der Erbanlagen |
| 3. Die Fortpflanzungsorgane der Frau | 11. Der Geburtsvorgang | 20. Die Vererbung des Geschlechts und die geschlechtsgebundene Vererbung |
| 4. Die Reifung der Eizellen (Oogenese) | 12. Das Zustandekommen von Zwillingen | 21. Erbgänge dominanter Merkmale beim Menschen |
| 5. Der Monatszyklus der Frau | 13. Die intermediäre Vererbung bei Wunderblumen | 22. Erbgänge rezessiver Merkmale beim Menschen |
| 6. Die Befruchtung des Eis, seine Entwicklung im Eileiter und seine Einnistung in die Gebärmutter | 14. Die dominant-rezessive Vererbung bei Erbsenrassen | 23. Mutationen beim Menschen |
| 7. Die Embryonalentwicklung bis zum 15. Tage | 15. Dihybride Kreuzung zweier Erbsenrassen | 24. Chromosomen und Gene |
| 8. Die Embryonalentwicklung bis zum Ende der 4. Woche | 16. Weitere dihybride Kreuzungen | |
| | 17. Die Verteilung der Anlagen vieler Merkmale | |

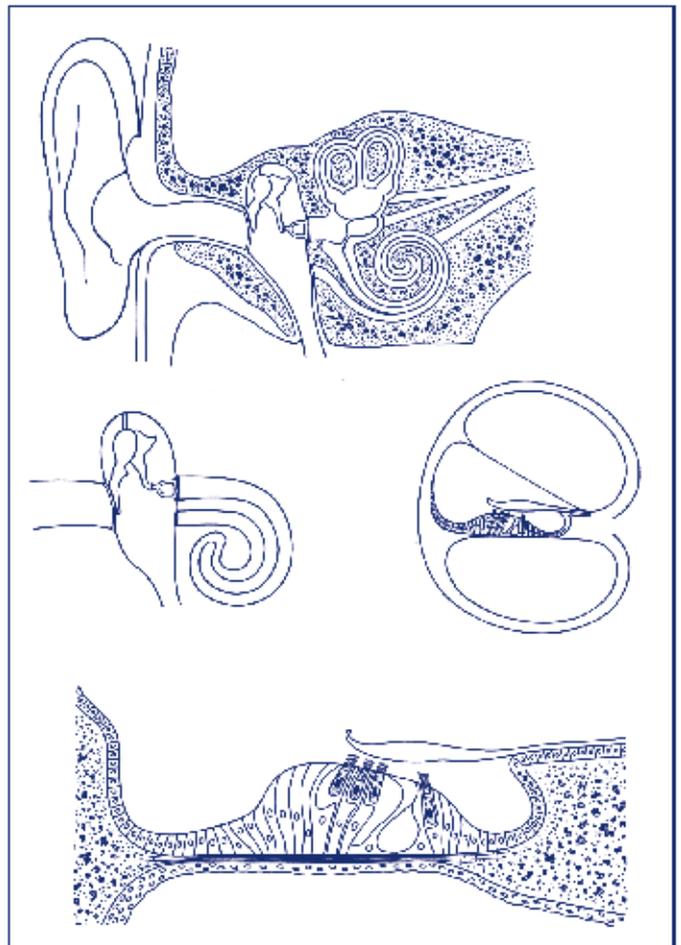
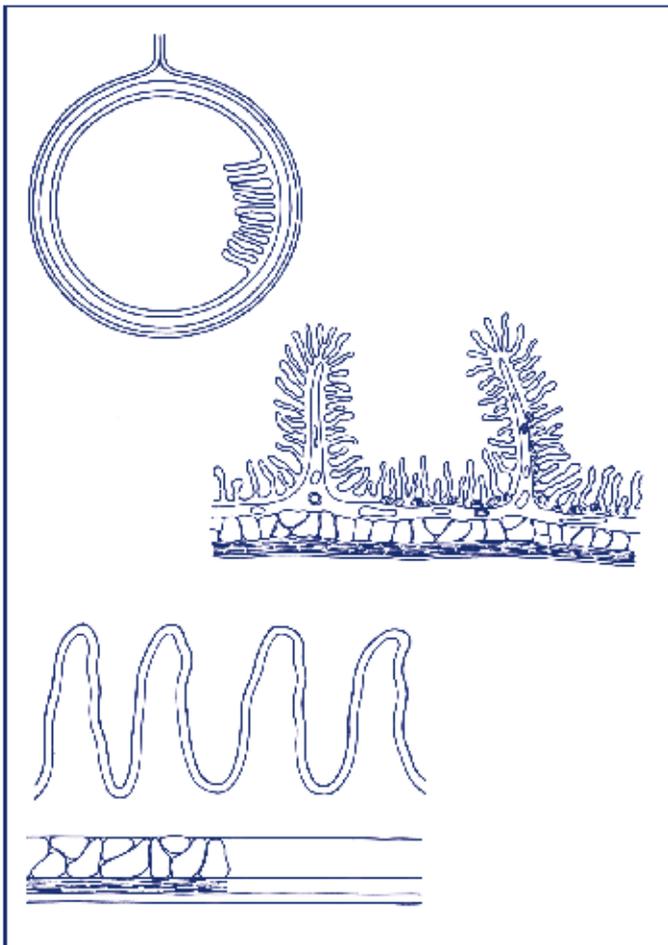
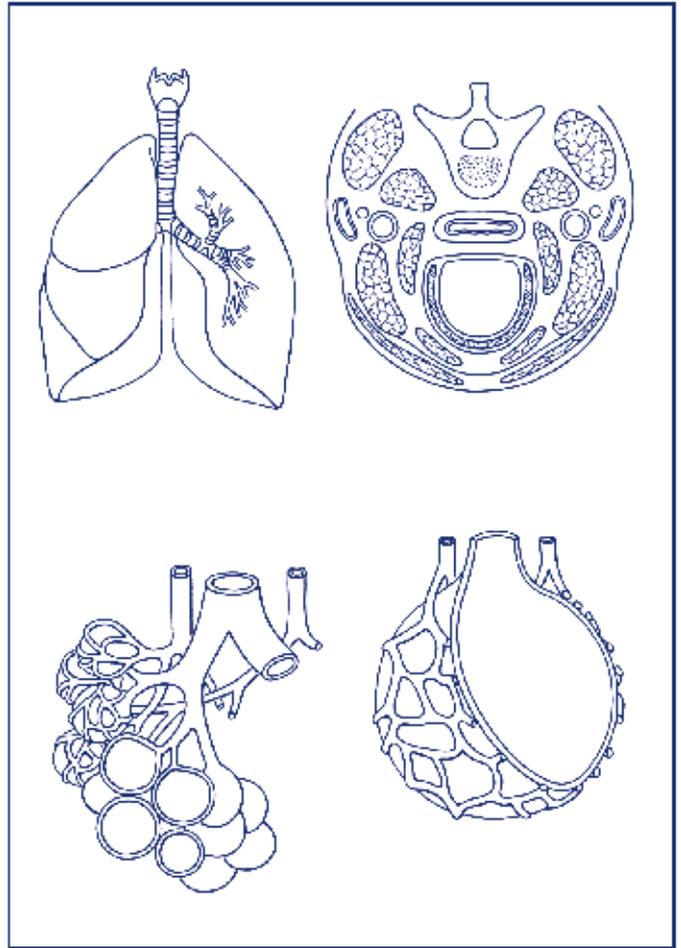
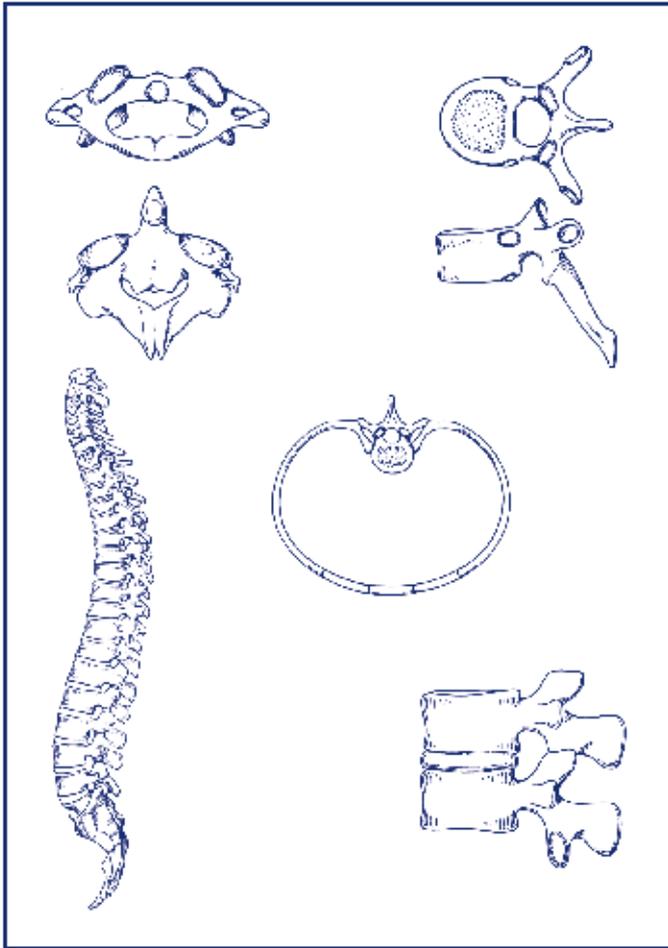
Ausführung A: Best.-Nr. M4A

Ausführung B (Medienpaket): Best.-Nr. M4B

Sonderpreise bei gleichzeitigem Bezug aller 4 Reihen Teile I - IV (Ausführung A oder B):

Ausführung A: Best.-Nr. MA

Ausführung B (Medienpaket): Best.-Nr. MB



LIEDER

MADE IN GERMANY

LABORATORIUM FÜR MIKROSKOPISCHE PRÄPARATE
UND LEHRMATERIALIEN FÜR NATURWISSENSCHAFTEN

HOME VERFAHREN PORTFOLIO K

MIKROSKOPISCHE
PRÄPARATE IN SERIEN

MEDIENSYSTEM
BIOLOGIE ABCD

MULTIMEDIA-PAKETE FÜR
LEHRER UND SCHÜLER

WISSEN UND BILDUNG
AUF CD-ROM

N
O
LI



02

MEDIENSYSTEM ABCD

Schulserien. Als Aufbau eines Überblick über alle Biologie, soweit diese für den Schüler Interesse sind. Sie sind auch ein Teil des „Mediensystems“ mikroskopischer Präparate. Das Mediensystem vermittelt einen umfassenden Überblick über alle Biologie, soweit diese für den Schüler Bedeutung sind und mit der Arbeit werden können.

Grundbestandteil des Systems sind die Mikropreparate-Schulserien. Die Serien sind systematisch zusammengestellt in Relevanz nach den verschiedenen Tier- oder Pflanzengruppen.

+ IM KATALOG BLÄTTERN

+ ZUM SHOP

Entdecken Sie unsere Vielfalt auf unserer neuen Webseite + Shop unter www.lieder.de

Versandanschrift:

BESTELLUNG

An Firma

JOHANNES LIEDER GmbH & Co. KG

Laboratorium für Mikroskopische Präparate
und Lehrmaterialien für Naturwissenschaften

**Solitudeallee 59
D - 71636 Ludwigsburg**

Rechnungsempfänger:

Datum:

Wir bestellen zu Ihren Verkaufsbedingungen zur umgehenden Lieferung / Lieferung bis



Stück	Bezeichnung / Artikel	Katalog-Nr.	Einzelpreis EURO	Gesamtpreis EURO

Fax: 07141 902707
Telefon: 07141 921919
Email: lieder@lieder.de
Homepage: www.lieder.de

.....
Unterschrift des Bestellers

Stück	Bezeichnung / Artikel	Katalog-Nr.	Einzelpreis EURO	Gesamtpreis EURO

Die Lieferung erfolgt aufgrund der in unseren Preislisten abgedruckten Allg. Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Allgemeine Liefer- und Zahlungsbedingungen Katalog Nr. 33D

Für alle Lieferungen der Johannes Lieder GmbH&Co.KG an Händler und Endkunden gelten diese Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB).

Mit Erscheinen unserer aktuellen Preisliste verlieren alle früheren Listen ihre Gültigkeit. Es werden die am Bestelltage gültigen Preise berechnet.

Die angegebenen Preise dieser Liste sind unverbindliche Preisempfehlungen in EURO € und verstehen sich zuzüglich der jeweils gültigen gesetzlichen Mehrwertsteuer.

Sofern nichts Gegenteiliges schriftlich vereinbart wird, gelten unsere Preise ab Werk ausschließlich Verpackung.

Jedes einzelne Mikropräparat unserer Kataloge ist mit einer Bestellnummer versehen, die mit einem kleinen Buchstaben endet. Dieser Endbuchstabe bezeichnet den Preis des Präparates und erfolgt in alphabetischer Aufschlüsselung in unserer jeweils gültigen aktuellen Preisliste am Bestelltage. Preise bzw. Endbuchstaben können entsprechend vom Katalog abweichen. Verfügbarkeiten und Preise werden am Tag der Bestellung verbindlich bestätigt.

Versand und Verpackung erfolgen auf Kosten und Risiko des Empfängers. Auf Anforderung bieten wir bei Beförderung durch Kurier oder Luftfracht eine Transportversicherung an. Der Versand unserer Artikel erfolgt in entsprechenden Spezialkästen, die in verschiedenen Größen und Preislagen verfügbar sind.

Die Lieferzeit beträgt durchschnittlich 4 Wochen nach Zahlungseingang. Auf eventuell abweichende Lieferzeiten weisen wir bei unserer Auftragsbestätigung hin.

Reklamationen sind innerhalb von 8 Tagen nach Eintreffen der Ware am Bestimmungsort geltend zu machen. Sie berechtigen nur zur Forderung von Ersatzlieferung ohne Schadensersatzansprüche, aber auch nur bei berechtigter Reklamation durch Prüfung seitens unseres Fachpersonals. Wir behalten uns vor

die Ware in unserem Laboratorium zu prüfen oder/und ggf. Bildmaterial anzufordern. Das Zurücksenden der Ware erfolgt nur in Absprache. Es ist uns stets Gelegenheit zur Nacherfüllung innerhalb angemessener Frist zu geben. Schadensersatzansprüche oder Annullierung des Auftrages infolge Lieferverzögerung oder Nichtlieferung veranlasst durch Aussperrung, höhere Gewalt, Krieg, Materialmangel, Betriebs- und Verkehrsstörungen sind ausgeschlossen.

Rechnungen sind, wenn nicht anders vereinbart, zahlbar im Voraus rein netto ohne Abzug. Zahlungsverzögerung berechtigt uns zur Berechnung von banküblichen Verzugszinsen. Eigentumsvorbehalt bis zur restlosen Bezahlung unserer Waren. Veräußert der Besteller unsere Waren weiter, so gehen seine Forderungen aus dem Weiterverkauf in Höhe unserer Ansprüche an uns über.

Unsere Mikroskopischen Präparate können sowohl in geschlossenen Serien als auch einzeln bezogen werden. Änderungen in der Zusammenstellung aller von uns angebotenen Serien und Reihen sind vorbehalten. Aufbewahrungskästen für Mikropräparate bitte separat bestellen. Siehe Seite 61. Kleine Änderungen innerhalb der Serien sind vorbehalten.

Es ist nicht gestattet von unseren Mikroskopischen Präparaten, Diapositiven und Transparenten fotografische Aufnahmen oder Vervielfältigungen irgendwelcher Art anzufertigen oder anfertigen zu lassen zu Zwecken der Veröffentlichung oder zu gewerblichen Zwecken. Die Verwendung unserer Mikroskopischen Präparate und Diapositive und anderen von uns stammenden Bild-, Text-, Daten oder Verlagsmaterials für Presse, Film, Funk, Fernsehen, Video, CD-ROM oder anderen Datenträgern, Datenbanken, sowie für Zwecke der Illustration oder Werbung ist nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet. Wir verweisen auf die entsprechenden Bestimmungen des Urheberrechts.

Mit der Auftragserteilung erkennt der Besteller die obigen Bedingungen an. Erfüllungsort und Gerichtsstand ist der Versandort.

LIEDER

MADE IN GERMANY

JOHANNES LIEDER GmbH & Co. KG

Laboratorium für Mikroskopische Präparate
und Lehrmaterialien für Naturwissenschaften

71636 Ludwigsburg

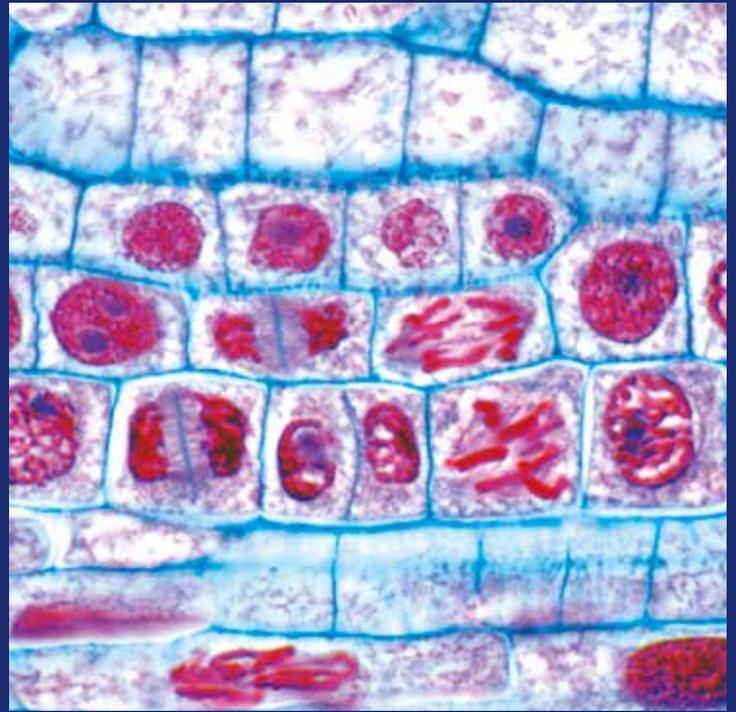
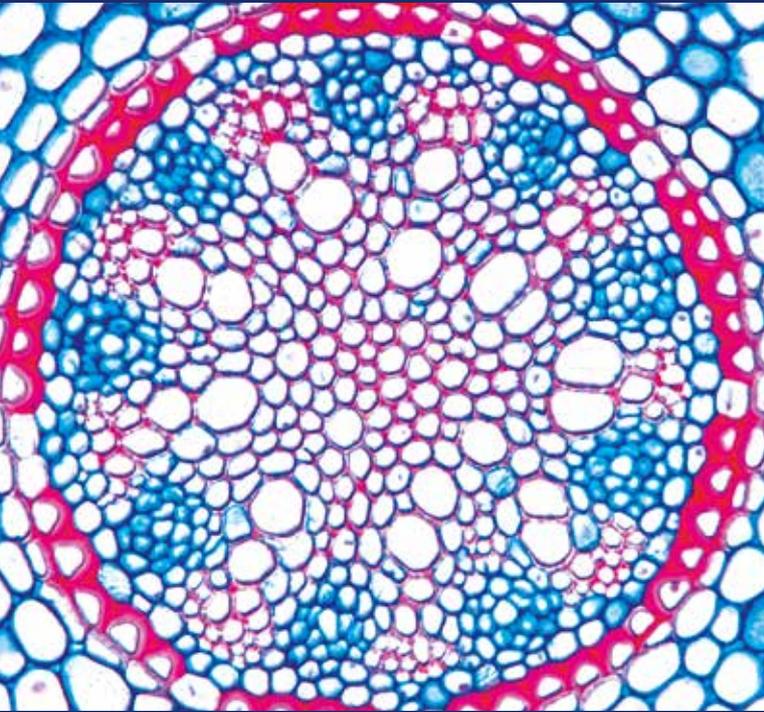
Solitudeallee 59

Telefon: (07141) 921919

Fax: (07141) 902707

Email: lieder@lieder.de

Homepage: www.lieder.de



Seit der Gründung des Unternehmens im Jahre 1955 werden LIEDER Mikropräparate in PREMIUM Qualität ausschließlich in unseren Ludwigsburger Laboratorien unter wissenschaftlicher Leitung hergestellt. Sie sind das Ergebnis jahrzehntelanger Erfahrung auf allen Gebieten der Präparations-technik und garantiert „MADE IN GERMANY“.

LIEDER – MEHR ALS MIKROSKOPISCHE PRÄPARATE

- Mikroskopische Präparate in Serien
- Mediensystem Biologie ABCD
- Multimedia-Pakete für Lehrer und Schüler
- Wissen und Bildung auf CD-ROM
- Mikropräparate in systematischer Ordnung, Spezialangebote, Overhead Transparente-Atlanten und Lichtbildreihen auf Anfrage

LIEDER

MADE IN GERMANY

JOHANNES LIEDER GmbH & Co. KG

Laboratorium für Mikroskopische Präparate
und Lehrmaterialien für Naturwissenschaften

71636 Ludwigsburg

Solitudeallee 59

Telefon: (07141) 921919

Fax: (07141) 902707

Email: lieder@lieder.de

Homepage: www.lieder.de