



Lehren und lernen leicht gemacht

Leica Stereomikroskope, damit Lernen zum Erlebnis wird

Living up to Life

ryf ag
ryf
Ryf AG
Bettlachstrasse 2
2540 Grenchen
tel 032 654 21 00
fax 032 654 21 09
www.ryfag.ch

Leica
MICROSYSTEMS

Selber machen statt Formeln pauken

*“Für Erinnerungen sind Sinneseindrücke ein tieferer Nährboden als die besten Systeme und Denkmethode.”
Hermann Hesse*

Lernen beginnt mit der Wahrnehmung. Sinneseindrücke prägen sich ein und werden zu Bausteinen des Wissens. Je intensiver junge Menschen in den Unterricht eingebunden werden und je mehr eigene Erfahrungen sie sammeln können, desto leichter fällt ihnen das Lernen. Leica Stereomikroskope erweitern das methodische Repertoire der Lehrperson und eignen sich hervorragend, um theoretische Inhalte anschaulich zu ergänzen und zu vertiefen. Die Betrachtung ganzer Objekte wie Pflanzen, Kleinlebewesen oder Gesteine in der Vergrößerung vermittelt Sichtweisen und Erkenntnisse, die mit bloßem Auge nicht möglich wären.

Fit für die nächste PISA-Studie

Selber Ausprobieren, Entdecken oder Vergleichen macht Spaß und bereichert die Erlebnis- und Erfahrungswelt der SchülerInnen. Erfolge motivieren und fördern den Leistungswillen. Neben der Feinmotorik werden mit Hilfe des Stereomikroskops auch genaues Beobachten, Beschreiben, Ordnen, Vergleichen, Bestimmen, Untersuchen, Experimentieren, Zeichnen, Protokollieren und Erkunden von Lebensräumen geschult. Die SchülerInnen erlernen methodisches Vorgehen und sorgfältiges Arbeiten. Eigenschaften wie Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Geduld werden ebenso gefördert wie Teamfähigkeit. Als Lehrperson begleiten Sie das Unterrichtsgeschehen und dürfen sich über die Begeisterung, das Engagement und die Lernwilligkeit Ihrer SchülerInnen und über erstaunliche Ergebnisse freuen.

Leica Stereomikroskope auf Hochschulebene

Praktika und Laborunterricht sind wichtige Aspekte des Studiums, um den theoretischen Stoff der Vorlesungen zu vertiefen. Das Biologiepraktikum vermittelt den Studierenden das notwendige praktische Rüstzeug, um wissenschaftliche Problemstellungen selbstständig zu bearbeiten. Die Leica Stereomikroskope sind ideale, preiswerte Laborgeräte für das Beobachtungstraining von biologischen Phänomenen, Strukturen und Prozessen. Sie erfordern eine intensive Mitarbeit der Studierenden bei der Einübung von Präpariertechniken und der Durchführung von Experimenten als zentrale Elemente der naturwissenschaftlichen Methodik.



Exkursionen sind eine spannende Alternative zur herkömmlichen Arbeit im Klassenzimmer.



Die Natur bietet ein vielfältiges und aufregendes Lern- und Erfahrungsfeld.

STEP

ZOOM

FULLHD



Zweistufiges Stereomikroskop Leica ES2



Stereomikroskop Leica EZ4 mit 4.4:1-Zoom



Leica Design by
Christophe Apothéloz

Stereomikroskop Leica EZ4 HD
mit integrierter Digitalkamera

Und so einfach funktioniert es

„Ich wollte nicht lehren, sondern lernen. Ich wollte Lehrer werden, um möglichst lange ein Schüler bleiben zu können. Ich wollte Neues, immer wieder Neues aufnehmen und um keinen Preis Altes, immer wieder Altes weitergeben.“
Erich Kästner

Schule muss Spaß machen, damit junge Menschen etwas lernen. Die Leica Stereomikroskope eröffnen ein vielfältiges und aufregendes Lern- und Erfahrungsfeld und lassen sich zudem ausgesprochen einfach in den Unterricht einbauen. Es sind keine speziellen Mikroskopier- und Präparierkenntnisse nötig, um ganze Objekte aus der Natur wie beispielsweise Pflanzen und Insekten, aber auch Gegenstände wie eine Münze, eine Briefmarke, ein Stück Stoff oder das Innenleben einer alten Uhr zu beobachten. Nach einer kurzen Einführung und ein paar praktischen Übungen können die SchülerInnen sehr schnell selbstständig mit dem Stereomikroskop umgehen.

Sie brauchen keine speziellen Mikroskopierkenntnisse

Die Leica Stereomikroskope für den Schulgebrauch sind kompakt, robust und schülersicher gebaut. Es gibt keine Einzelteile, die zusammengesetzt werden müssen oder von den SchülerInnen entfernt werden können. Gerät einfach auf einen stabilen Tisch stellen – Netzkabel einstecken – fertig. Die Bedienung ist unkompliziert und selbst erklärend. Schließlich sollen die SchülerInnen und nicht zuletzt auch die LehrerInnen ohne lange Vorbereitungszeit in die Wunderwelt der Mikroskopie eintauchen können.

Sie brauchen keine teuren Präparate

Das Stereomikroskop bietet den Vorteil, dass man keine aufwändigen Dünnschnitte, Ausstriche oder Dünnschliffe herstellen oder kaufen muss, um mehr über die Vielfalt der Natur zu erfahren. Interessante Objekte finden sich überall: Rinde, Steine, Moos, Flechten, Federn, Gräser, Blüten, Blätter, Samen, Getreide, Muscheln. Was liegt daher näher, als das Schulzimmer in die Natur zu verlegen, um theoretische Themen lebendig und einprägsam zu vertiefen? In Wald, Wiese und Tümpel können die SchülerInnen unzählige Objekte sammeln, um sie später zu mikroskopieren.



In Erdproben oder modernem Laub findet man Käfer, Würmer und Larven.



Was lässt sich entdecken?

Je nach Interessenschwerpunkt und Lehrstoff lernen die SchülerInnen, ausgewählte heimische Pflanzen und Insekten zu untersuchen, ihre Beobachtungen zu protokollieren und anhand der gefundenen Merkmale Arten zu bestimmen. Typische Formen der Mundwerkzeuge, der Härchen und der Fühler eines Insekts sind mit einem Leica Stereomikroskop ebenso gut zu unterscheiden wie die Kelch-, Kron- und Staubblätter einer Blüte. Richtig aufregend wird es, wenn die SchülerInnen quicklebendige Kleinlebewesen wie Eintagsfliegenlarven oder die beliebten Wasserflöhe in ihrer mitgebrachten Wasserprobe finden.

Leica ETB für den Unterricht

Die Leica ETB (Education Tool Box) enthält ein Reinigungsset, ein Schulungsplakat und die Unterrichts-CD-ROM „Basis“. Diese CD soll das Lehr- und Ausbildungspersonal dabei unterstützen, den SchülerInnen auf einfache, verständliche Art grundlegende Informationen über optische Geräte und deren Verwendung zu vermitteln.

Für Transport und Aufbewahrung des Stereomikroskops ist eine praktische gepolsterte Mikroskoptasche aus schwarzem wasserdichtem Polyester erhältlich.

Was lernen die SchülerInnen?

- Mit Leica Stereomikroskopen schärfen die SchülerInnen ihre Beobachtungsgabe.
- Sie können Bau, Funktion und Entwicklung von Pflanzen und anderen Organismen untersuchen, vergleichen, beschreiben und bestimmen.
- Sie erhalten Einblick in Evolution und Ethologie von Lebewesen und erkennen die Vielfalt und systematische Gliederung der Natur.
- Sie können die praktische Erfahrung in der freien Natur und mit dem Stereomikroskop sinnvoll mit theoretischen Kenntnissen verknüpfen.
- Sie gewinnen Kenntnisse über ihren biologischen Lebensraum, erkennen Abhängigkeit und Beziehung unter den Lebewesen und ihrer Umwelt und entwickeln ein Umweltbewusstsein.
- Sie verstehen die ökologischen Zusammenhänge ausgewählter Themenkreise und die Probleme verschiedener Ökosysteme.



Die Bedienung des Stereomikroskops ist einfach zu erklären: Beleuchtung einschalten, Augenabstand einstellen, Fokussieren, Vergrößerung einstellen.



Und schon können die Schüler eigenständig arbeiten und spannende Erfahrungen sammeln.



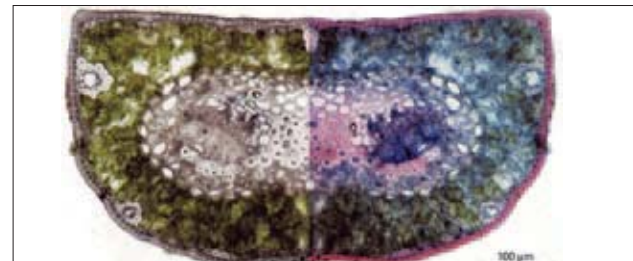
Entfaltet im Frühjahr wahre Blütenteppiche – Anemone, Buschwindröschen (*Anemone nemorosa* L.) aus der Klasse der zweikeimblättrigen Pflanzen und der Familie der Hahnenfußgewächse.



Die größte in Mitteleuropa lebende Faltenwespe – eine Hornisse, friedfertig und zu Unrecht gefürchtet.



Flohzirkus unter Wasser – eine Anzahl von Kiemenfüßen wedelt dem Wasserfloh frisches Atemwasser und Nahrung zu.



Einfach mit einer Rasierklinge hergestellt – Querschnitte geben Auskunft über Zellanordnungen und deren Strukturen. Spross des Bärlapps.

Leica Schulstereomikroskope funktionieren auch noch beim Klassentreffen nach 20 Jahren

„Die wichtigste Institution der Gesellschaft neben der Familie ist die Schule. Kinder wollen nicht einfach allein zu Hause sitzen und am Bildschirm Lehrstoff in sich hineinsaugen. Sie brauchen die Gruppe, sie brauchen den menschlichen Aspekt, sie brauchen den Lehrer.“
Bill Gates, Gründer von Microsoft

Man sieht es schon am ausgesprochen modernen und formschönen Design: Die Schulstereomikroskope von Leica Microsystems sind keine simplen Spielzeugmikroskope, sondern echte optische Instrumente mit der weltweit bekannten Qualität und Präzision von Leica. Denn unser Ziel ist es, Lehrkräfte mit einem wirklich nützlichen und soliden Lehrmittel auszustatten, das sie über Jahre hinaus mit nachhaltigem Erfolg einsetzen können. Und den SchülerInnen wollen wir ihren Einstieg in die Mikroskopie und in das wissenschaftliche Arbeiten so eindrücklich und angenehm wie möglich gestalten.

Vom Zweistufen-Einsteigermodell bis zum digitalen Zoommodell mit eingebauter 3-Megapixel-CMOS-Kamera verbinden die Leica Schulstereomikroskope eine begeisternde Bild- und Beleuchtungsqualität mit einer ermüdungsfreien, unkomplizierten Handhabung. Die robuste Konstruktion verträgt auch raue Behandlung im Schulbetrieb und ist wartungsfrei. Wie bei allen unseren Geräten entsprechen die hochwertige, bleifreie Optik und das recycelbare Gehäuse den Anforderungen des Umweltmanagements.

	Leica ES2	Leica EZ4 10x	Leica EZ4 16x	Leica EZ4 offen	Leica EZ4 HD Digital 10x
Vergrößerungswechsler	zweistufig, 3:1	Zoom 4.4:1	Zoom 4.4:1	Zoom 4.4:1	Zoom 4.4:1
Brillenträgerokulare	10x/20 fest montiert	10x/20 fest montiert	16x/15 fest montiert	10x/20, 16x/16, Dioptrien von +5 bis -5 einstellbar, Nicht-Brillenträgerokulare 20x/12	10x/20 fest montiert
Vergrößerungsbereich	10x/30x	8x bis 35x	13x bis 56x	je nach verwendetem Okular: 8x bis 70x	8x bis 35x
LED Auflicht-/ Durchlichtbeleuchtung	eingebaut	eingebaut mit Dimmer, drei Auflichtmethoden	eingebaut mit Dimmer, drei Auflichtmethoden	eingebaut mit Dimmer, drei Auflichtmethoden	eingebaut mit Dimmer, drei Auflichtmethoden
Arbeitsabstand	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm
Digitalkamera					integrierte CMOS-Kamera 3 Megapixel High-Definition-Ausgabe
Software					Leica Software für PC und MAC
Zubehör zum Messen				diverse Strichplatten zum Einsetzen in verstellbare Okulare	

Brillenträgerokulare

bieten Brillenträgern und Nichtbrillenträgern optimale Einblickverhältnisse.

Gegen Verlust oder Diebstahl sind sie fest eingekittet (außer beim EZ4 mit offenen Okularstutzen).

Ausbaufähig: Leica EZ4 für Okulare 10×, 16× und 20×

Das Leica EZ4 mit offenen Tubusrohren bietet die Möglichkeit, verschiedene Okulare zu wählen.

So sind einerseits höhere Vergrößerungen bis 70× (mit Okularen 20×) erreichbar, andererseits können mit verstellbaren Okularen Fehlsichtigkeiten von ± 5 Dioptrien ausgeglichen werden. Außerdem können in die verstellbaren Okulare Strichplatten eingesetzt werden, um Längenmessungen in mm oder Zoll vorzunehmen.

Der 60°-Einblick

ist für unterschiedlich große SchülerInnen und LehrerInnen gleichermaßen ergonomisch.

Die Okularstutzen

sind simultan von 50 bis 75 mm verstellbar, sodass jeder Benutzer seinen persönlichen Augenabstand korrekt einstellen kann.

Der Optikträger

enthält das Optiksystème nach Greenough. Dank parfokaler Abstimmung der Optik bleibt die einmal eingestellte Schärfe von der niedrigsten bis zur höchsten Vergrößerung unverändert.

Das 10°-Optiksystème nach Greenough hat viele Vorteile:

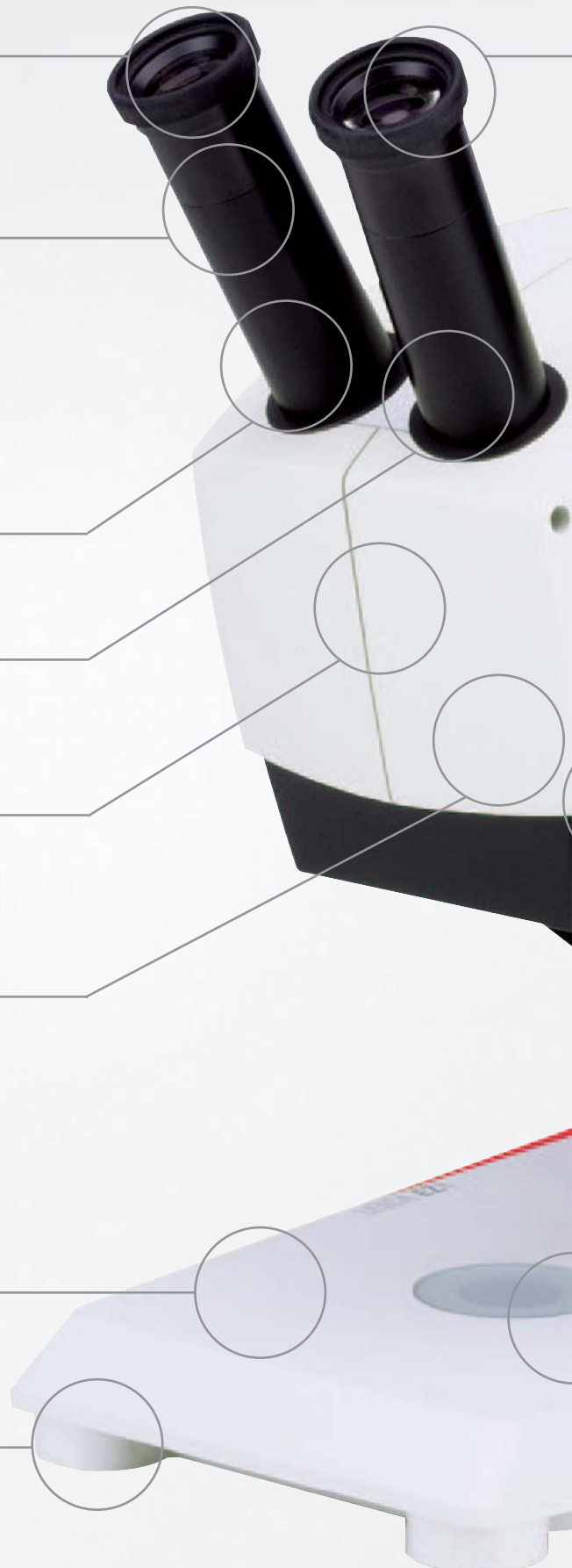
- Es entspricht dem natürlichen und somit ermüdungsfreien Sehen.
- Der Schärfentiefebereich ist extrem groß, sodass man bei dreidimensionalen Objekten einen größeren Bereich scharf sieht und weniger nachfokussieren muss.
- Flache, dünne Präparate werden wirklich eben und ohne optische Verzeichnung abgebildet.

Die Stativbasis

sorgt bei geringstem Platzbedarf für hohe Standfestigkeit und bietet eine angenehm niedrige Handauflage zum bequemen Arbeiten.

Die vibrationsdämpfenden FüÙe

verhindern störendes Wackeln des Bildes beim Einstellen und sorgen für Rutschfestigkeit. Der transparente Spezialgummi hinterlässt keine Schmutzstreifen auf dem Tisch.





Die weichen Augenmuscheln

verhindern ein Zerkratzen der Brille.
Aus hygienischen bzw. medizinischen Gründen können sie ausgewechselt und gereinigt werden.

Der Tragegriff

ist integriert für sicheren Transport.

Vergrößerungswechsler

und Fokussiertrieb lassen sich dank hochpräziser Konstruktion und solider Fertigung auch nach jahrelangem Gebrauch feinfühlig, präzise und leichtgängig einstellen. Störende Sprünge und Ungenauigkeiten, wie sie bei billigen Stereomikroskopen anderer Hersteller vorkommen, sind bei Instrumenten von Leica ausgeschlossen.

Der Fokussiertrieb

erlaubt, die Gangleichigkeit individuell zu verstellen, damit SchülerInnen und LehrerInnen ohne Kraftaufwand fokussieren können.

Das Gehäuse

ist inklusive Folientastatur und Glaseinsatz mit einem weichem Tuch und verdünntem Spülmittel leicht zu reinigen. Folientastatur und Glaseinsatz sind fest verkittet, damit nicht unbeabsichtigt Flüssigkeiten eindringen und die Beleuchtungseinrichtung für Durchlicht schädigen können.

LED Auflicht-/Durchlichtbeleuchtungen

sind unabhängig oder kombiniert einschaltbar, bei den EZ4-Modellen über Folientastatur zu steuern. Detaillierte Beschreibung des Beleuchtungssystems siehe Seite 9.

Der Glastisch

dient als leicht zu reinigende Objektauflage.

Power für helle Köpfe: innovative **LLED** Lichttechnologie



Auflicht Stufe 1: Alle fünf LEDs leuchten und liefern höchste Lichtintensität.



Auflicht Stufe 2: Die oberen drei LEDs sorgen für eine steil von oben gerichtete, schattenfreie Beleuchtung.



Die Leuchtdiode oder LED (Light Emitting Diode) ist dabei, die Beleuchtungswelt zu revolutionieren. So winzig sie auch sind, LEDs sind in jeder Hinsicht wahre Kraftpakete: Sie halten länger als Glühlampen, verbrauchen weniger Strom, bleiben kalt und sind wartungsfrei. Die Power LEDs, die wir in unsere E-Stereomikroskope eingebaut haben, erzeugen in der Objektebene ein extrem helles, homogenes und farbneutrales Auf- und Durchlicht.

Nur bei Leica: Die besondere LLED Auflichttechnik

Damit Benutzer verschiedenartigste Objekte – vom stark strukturierten Tannenzapfen bis zur flachen Briefmarke – optimal beleuchten und das Maximum an Informationen herausholen können, haben wir die völlig neuartige Leica LED Auflichttechnik erdacht. Bei allen Leica EZ4-Modellen können die eingebauten Leuchtdioden individuell eingeschaltet, gedimmt und auch mit dem Durchlicht kombiniert werden.

Die Folientastatur zur Steuerung der Beleuchtung ist wasserdicht in die Basis eingebaut. Die Tageslicht-Farbtemperatur bleibt beim Dimmen der Helligkeit und auch während der gesamten Lebensdauer unverändert. Farben werden unverfälscht wiedergegeben und empfindliche Kleinlebewesen oder Pflanzen nehmen keinen Schaden, da LEDs keine Hitze abgeben.

Im Schulbetrieb praktisch, sicher und günstig

Die Power LEDs haben bei täglich fünf Stunden Betrieb eine Lebensdauer von ca. 25 Jahren (!) und verursachen keine Wartungskosten. In den Leica Stereomikroskopen sind sie auf kleinstem Raum staub- und spritzwassergeschützt eingebaut. Da gibt es kein separates Lampengehäuse, das jedes Mal neu ausgerichtet werden muss oder beim Fokussieren und Manipulieren der Objekte stört.

LEDs sind bruchsicher und vertragen raue Behandlung im Schulbetrieb. Das Leica Beleuchtungssystem entspricht den Sicherheitsbestimmungen für Laborgeräte. Die Schutzkleinspannung trägt zur Sicherheit der Benutzer bei, ebenso wie die Tatsache, dass LEDs nicht explodieren können.



Auflicht Stufe 3: Die unteren beiden LEDs beleuchten fein strukturierte Objekte flach und steigern so den Kontrast.



Durchlicht kann einzeln eingeschaltet, gedimmt und mit dem Auflicht kombiniert werden. Es gibt keine Reflexionen an der Glasplatte.



Entdeckungen beginnen mit Neugier

*„Warum sollte also nicht die Lehre mit einer Betrachtung der wirklichen Dinge beginnen, statt mit ihrer Beschreibung durch Worte? Dann erst, wenn die Sache gezeigt worden ist, sollte der Vortrag folgen, um die Sache weiter zu erläutern.“
Didactica Magna von Comenius, deutscher Pädagoge (1592-1670)*

Hochleistungsstereomikroskope von Leica Microsystems werden in renommierten Hochschuleinrichtungen und -laboratorien für vielfältigste Forschungsprojekte im Bereich Naturwissenschaft und Medizin erfolgreich eingesetzt. Für Praktika und Laborunterricht an Universitäten und Fachhochschulen gibt es eine Reihe preiswerter Stereomikroskope mit der erprobten Qualität, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit von Leica. Auf die wesentlichen Funktionen konzentriert, ermöglichen die Laborgeräte den Studierenden das zielgerichtete Training von praktischen Fähigkeiten in der Routine- und Forschungsarbeit.

Optimaler Start in die wissenschaftliche Karriere

Mit den Leica Stereomikroskopen möchten wir den Studierenden den Eintritt in die Welt der Wissenschaft so erfreulich wie möglich gestalten. Gerade in der Kategorie Trainings-Stereomikroskope gibt es billige Geräte, die mit ihrer schlechten Leistung schnell frustrieren. Dagegen bieten die E-Stereomikroskope von Leica Microsystems in puncto Bild- und Beleuchtungsqualität, Langlebigkeit und Umweltverträglichkeit dasselbe hohe Niveau wie unsere Geräte für professionelle Anwendungen. Mit bestem Preis-Leistungs-Verhältnis und folgenden Merkmalen hebt sich die Leica E-Serie von anderen Stereomikroskopen für Schule und Universität ab:

- Komplette Serie für das Trainieren von Präpariertechniken, Arbeitsabläufen und Experimenten inklusive digitale Dokumentationen (Leica EZ4 HD) und Messungen (Leica EZ4 mit frei wählbaren Okularen)
- Hohe Leica-typische Bildqualität, Farb- und Abbildungsgenauigkeit
- Leica-typische mechanische Präzision gewährleistet jahrzehntelange wartungsfreie Funktionstüchtigkeit
- Präzisions-Zoom- und -Fokussiersystem gewährleistet feinste und genaueste Einstellungen
- Power LED-Beleuchtungssystem für Auf- und Durchlicht mit Dimmer
- Einzigartige Leica Dreizeige-Auflichttechnik



Schnelles und einfaches Arbeiten in Universitäten und Hochschulen.



Digitale Bilder ermöglichen den sekundenschnellen Datenaustausch mit anderen Studenten oder Professoren.



Leica EZ4 HD mit SD-Speicherkarte
und Bildaufnahmetaste

Go High Definition!

Hohe Auflösung und schnelle Livebilder

Die Erfassung von Livebildern mit dem Mikroskop in höchster Qualität ist anspruchsvoll, wenn feine Mikrostrukturen dargestellt werden sollen.

Die NEUE Leica EZ4 HD-Kamera bietet eine wirtschaftliche, integrierte Lösung, um schnelle Livebilder im HD-Format (High Definition) anzeigen zu können. Mit dem Komplettsystem kann der Benutzer Proben auf dem Display und durch das Okular sehen. So stehen mit oder ohne Anschluss an einen Computer vielseitige Möglichkeiten am Arbeitsplatz zur Verfügung.

Vorteile des Leica EZ4 HD

Eigenständiges Gerät

- Schnelles, hoch aufgelöstes Livebild (max. 1920×1080) auf einem HD-Display für das Bearbeiten von Proben, das Beobachten beweglicher Proben und das Betrachten kleinster Details an großen Bildschirmen
- Direkte Verbindung mit einem HD-Display
- Speichern von Bildern und Filmen auf einer SD-Karte für größere Portabilität des Systems
- Steuerung der Kamerafunktionen über zwei leicht zugängliche Tasten
- Optionale Fernbedienung für die Feinabstimmung des Bildes, Anpassung der Kameraeinstellungen und Anzeige einer Galerie von Bildern und Filmen von der SD-Karte zur bequemen Wiedergabe



Pixel sagen mehr als 1000 Worte

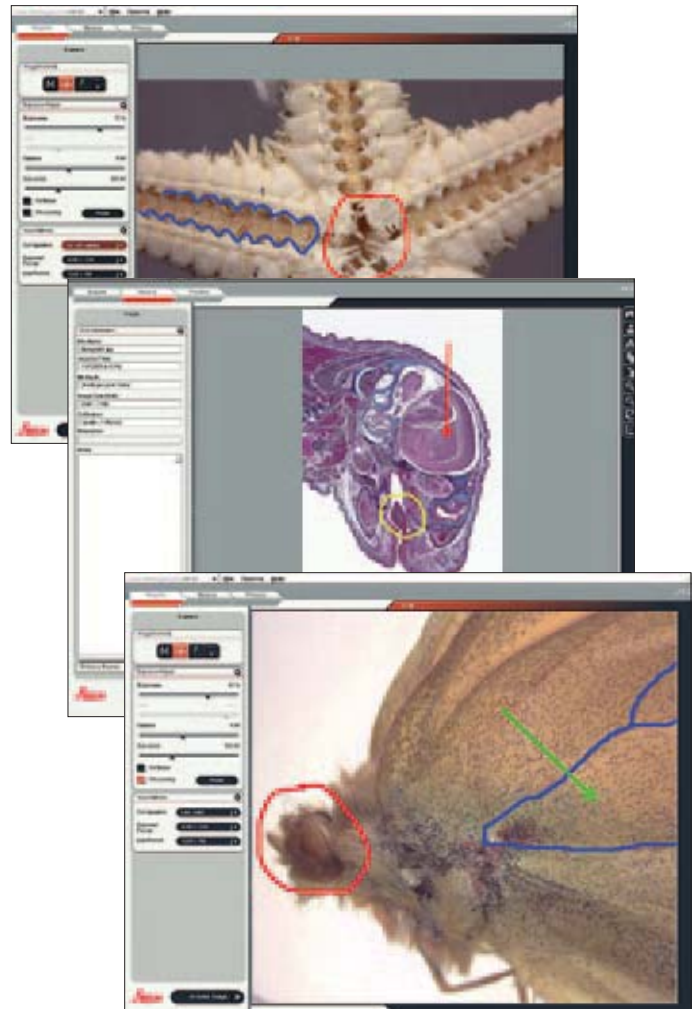
Wissenschaftliche Fotografie und digitale Bildverarbeitung haben sich zu wichtigen wissenschaftlichen Hilfsmitteln entwickelt, die sich in den beobachtenden Wissenschaften wie der Biologie, Medizin, Kriminologie oder Archäologie nicht mehr wegdenken lassen. Anhand der zum Leica EZ4 HD mitgelieferten Anwendungssoftware erlernen die Studierenden die Grundlagen der digitalen Bilderfassung und -bearbeitung.

Die Software ist einfach zu installieren und anzuwenden. Sie steuert Bildaufnahme und Speicherung und bei Anschluss an PC oder Mac auch die Anzeige des Livebildes sowie die Archivierung und Optimierung der Bilddaten.

Verwendung mit Computer und Leica LAS EZ Software:

- NEU – FREIHANDKOMMENTARE JETZT FÜR LIVEBILDER UND GESPEICHERTE BILDER VERFÜGBAR!
- Bilder erfassen, archivieren und verarbeiten für künftiges Anzeigen und Analysieren
- Intuitiv zu bedienende, am Arbeitsablauf orientierte Benutzeroberfläche minimiert den Zeitaufwand für Abbildungsaufgaben
- Basismessdaten und Anmerkungen können dem gespeicherten Bild hinzugefügt werden
- Festlegung von Voreinstellungen für die Bildaufnahme, z. B. Belichtung, Verstärkung und Gamma
- Bildbezogene Daten und Kalibrierungen werden zusammen mit dem Bild abgelegt und sind damit jederzeit abrufbar
- Bilder speichern und direkt in einer anderen Software-Anwendung öffnen, um Berichte und Präsentationen vorzubereiten
- Dank der Kompatibilität mit der gesamten Palette der Imaging Software Module von Leica Microsystems sind auch komplexere Einsatzzwecke möglich

Anmerkung: Die Leica Acquire Software mit Basisfunktionen ist für das Macintosh Betriebssystem verfügbar.



*„Der Verstand vermag nichts anzuschauen, und die Sinne nichts zu denken. Nur daraus, dass sie sich vereinigen, kann Erkenntnis entspringen.“
Kritik der reinen Vernunft (1781)
Immanuel Kant gilt als einer der bedeutendsten Philosophen.*

Leica E-Serie – Technische Daten, Leistungsmerkmale

Stereomikroskop	Leica ES2	Leica EZ4 10×	Leica EZ4 16×	Leica EZ4 offen	Leica EZ4 HD Digital 10×
Optiksystem	10°-Greenough, parfokal	10°-Greenough, parfokal	10°-Greenough, parfokal	10°-Greenough, parfokal	10°-Greenough, parfokal
Vergrößerungswechsler	zweistufig, 3:1	Zoom 4.4:1	Zoom 4.4:1	Zoom 4.4:1	Zoom 4.4:1
Brillenträgerokulare	10×/20 fest montiert	10×/20 fest montiert	16×/15 fest montiert	austauschbar, fest oder verstellbar: 10×/20, 16×/16 20×/12 Nicht-Brillen-trägerokulare	10×/20 fest montiert
Dioptrienkorrektur				+5 bis -5 (verstellbare Okulare)	
Einblickwinkel	60°	60°	60°	60°	60°
Arbeitsabstand	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm
Vergrößerungsbereich	10×/30×	8× bis 35×	13× bis 56×	8× bis 70×	8× bis 35×
Maximale Auflösung	159 Lp/mm	170 Lp/mm	170 Lp/mm	170 Lp/mm	170 Lp/mm
Max. num. Apertur	0.053 nA	0.057 nA	0.057 nA	0.057 nA	0.057 nA
Gesichtsfelddurchmesser	20 mm/6.7 mm	5.7 bis 25 mm	4.3 bis 18.8 mm	3.4 bis 25 mm	5.7 bis 25 mm
Augenmuscheln	auswechselbar	auswechselbar	auswechselbar	auswechselbar	auswechselbar
Augenabstand	50 bis 75 mm	50 bis 75 mm	50 bis 75 mm	50 bis 75 mm	50 bis 75 mm
Strahlengang	100 % visuell	100 % visuell	100 % visuell	100 % visuell	50 % visuell/ 50 % Video
Fokussiertrieb	Gangleichtigkeit individuell verstellbar, 75 mm Hub (alle Geräte)				
Tragegriff	integriert	integriert	integriert	integriert	integriert
LED-Beleuchtungssystem	eingebaut, Auf- und Durchlicht unabhängig oder kombiniert einschaltbar (alle Geräte)				
Steuerung	Ein-/Ausschalter	Folientastatur	Folientastatur	Folientastatur	Folientastatur
Auflichtmethode	Schräges Auflicht mit 3 LEDs,	3 Methoden wählbar: maximale Intensität mit 5 LEDs, schräges Auflicht flaches Streiflicht mit 2 LEDs			
Dimmer	–	Ja, für Auf- und Durchlicht	Ja, für Auf- und Durchlicht	Ja, für Auf- und Durchlicht	Ja, für Auf- und Durchlicht
Autom. Abschaltung	–	nach 2 Stunden	nach 2 Stunden	nach 2 Stunden	nach 2 Stunden
Lebensdauer der Leuchtdioden	ca. 25 000 Std.	ca. 25 000 Std.	ca. 25 000 Std.	ca. 25 000 Std.	ca. 25 000 Std.
Lichtqualität	homogenes Tageslicht 6500 °K reflektiert, 4500 °K übertragen, UV- und IR-strahlungsfrei (alle Geräte)				
Wartung	wartungsfrei	wartungsfrei	wartungsfrei	wartungsfrei	wartungsfrei
Spannungsversorgung	universell von 100 V bis 240 V, voltsensitiv, eingebaut (alle Geräte)				
Digitalkamera					integrierte CMOS-Kamera, 3.0 Megapixel
Digitaler Ausgang					USB 2.0
HDMI-Port					High-Definition-Ausgang für Desktop oder große HD-Displays
Integrierter Steckplatz					SD (Secure Digital)
Aufnahme					Schalter für Bildaufnahme
Software					Leica Software für PC/MAC
Messstrichplatten, Objektmikrometer				für Längenmessungen einsetzbar in verstellbare Okulare	

Detaillierte technische Angaben und Daten siehe Prospekt 13IDE17020DE.