

Erklärung der Vorinformationen	
Im Titel findet man eine Kennnummer (z.B. A1), die eine thematische Zuordnung ermöglicht (siehe unten) und die Organisation (z.B. MCI), die die Station erstellt hat	
Kurzinhalt	Inhalt der Station in wenigen Sätzen
Experimente	Beschreibung der Experimente
Altergruppe	Empfohlene Altersgruppe. Die Station kann aber bei entsprechender Vor- und Nachbereitung mit Einschränkungen für jüngere bzw. ältere SchülerInnen eingesetzt werden.
Lehrplanbezug	Schulstufe, in der die theoretischen Grundlagen erklärt werden.
Vorwissen	Was sollte der Schüler wissen um die Station besser zu verstehen. Das Vorwissen ist nicht unbedingt notwendig, aber sinnvoll.
Infrastruktur	Was wird vor Ort noch benötigt um die Station aufbauen zu können? Allgemein gilt, dass jede Station mindestens einen Tisch für die Materialien benötigt. Einige Stühle für sitzendes Arbeiten sind meist sinnvoll. Außerdem benötigen die Schüler ein Handy mit der Locandyapp und einen QR-Reader.
Zusammenhang der Stationen	Die Ausstellung lässt sich in verschiedene Themenblöcke zusammenfassen. Wenn man nur Teile der Ausstellung ausleihen will, macht es Sinn ganze Blöcke auszuleihen. Damit ist eine inhaltliche Verbindung der Stationen gewährleistet. A Geometrische Optik B Farben C Polarisation D Bionik E Sonnenenergie In diesen Themenblöcken ist eine bestimmte Reihenfolge sinnvoll z.B. A1.
Sicherheitshinweise	Für ein paar Stationen gibt es Hinweise um die Sicherheit der SchülerInnen zu gewährleisten.

A1: Alles verkehrt (PHT)	
Kurzinhalt	Mit Hilfe kleiner Linsen wird die Bildentstehung bei Sammell- und Zerstreuungslinsen erklärt. In einem zweiten Schritt können die Schüler mit den Linsen zwei verschiedene Fernrohre bauen.
Experimente	Bilder einer Sammell- und einer Zerstreuungslinse beobachten. Einfaches Galilei- bzw. Keplerfernrohre bauen.
Altergruppe	10 – 16
Lehrplanbezug	Optik 8. Schulstufe
Vorwissen	Keines
Infrastruktur	Blick aus dem Fenster sollte möglich sein.

A2: Kann man Licht in einem Stab gefangen halten? (LFU)

Kurzinhalt	Erklärung der Funktionsweise eines Glasfaserkabels.
Experiment	Untersuchung der Totalreflexion an einem Plexiglasstab
Altergruppe	12 – 18
Lehrplanbezug	Optik, 8. und 10. Schulstufe
Vorwissen	Lichtbrechung
Infrastruktur	Einen Stromanschluss, falls kein Laserpointer benutzt wird
Sicherheitshinweis	Achtung im Umgang mit dem Laserpointer: Schutzbrille aufsetzen, nicht mit dem Laserpointer ins Gesicht leuchten!

A3: Ein Lichtformer in Bienenart (Zoologie)

Kurzinhalt	An dieser Station wird gezeigt, wie Insekten die Umwelt mit ihren Facettenaugen wahrnehmen. Es kann ausprobiert werden, wie ein Lichtformer nach Vorbild des Facettenauges funktioniert.
Experimente	Im Experiment kann anhand zweier wabenförmig aufgebauter Exponate, das Richtungssehen von Insekten nachempfunden werden.
Altergruppe	12 – 16
Lehrplanbezug	Optik, 8. Schulstufe
Vorwissen	Strahlenmodell des Lichts
Infrastruktur	-----

A4: Optische Täuschungen (Zoologie)

Kurzinhalt	An dieser Station werden optische Täuschungen gezeigt. Optische Täuschungen können an der Retina, welche auch Netzhaut genannt wird, entstehen oder aber auch im Gehirn selbst. Viele optische Täuschungen lassen sich mittlerweile gut erklären, aber es gibt auch welche, bei denen man immer noch im Dunkeln tappt.
Experimente	-----
Altergruppe	12 – 16
Lehrplanbezug	Optik, 8. Schulstufe
Vorwissen	Funktionsweise des menschlichen Auges
Infrastruktur	-----

B1: Ohne Licht keine Farbe (Bartenbach)

Kurzinhalt	Anhand farbiger Objekte und verschiedenfarbiger Lichtquellen soll vorgeführt werden, dass unser Farbempfinden aus einer Wechselwirkung des Lichts mit dem lichtreflektierenden Gegenstand entsteht.
Experimente	Mit einer Licht- und Farbbox wird gezeigt, wie sich die Farbwahrnehmung von Gegenständen unter verschiedenfarbigem Licht verändert.
Altergruppe	12 – 16
Lehrplanbezug	Optik, 8. Schulstufe
Vorwissen	Additive und subtraktive Farbmischung
Infrastruktur	Batterien für die LED-Fernbedienung. Ein Tisch, auf den das Modell gestellt werden kann. Zwei Stühle, um vor den beiden Gucklöchern Platz zu nehmen und in Ruhe in das Modell hineinzuschauen. Ein Stromanschluss. Gegenstände in geeigneten Farben.

B2: Was sind Spektralbrillen? (Zoologie)

Kurzinhalt	Erklärung der Funktionsweise einer Spektralbrille
Experimente	Beobachtung der wellenlängenabhängigen Gitterbeugung
Altergruppe	12-18
Lehrplanbezug	Optik, 8. und 10. Schulstufe
Vorwissen	Wellentheorie des Lichts
Infrastruktur	

B3: Die helle Not (Landesumweltschutz)

Kurzinhalt	Künstliches Licht ist eine Errungenschaft der modernen Zivilisation. Durch mehrere Beispiele soll auf das Problem der Lichtverschmutzung, welche negative Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt hat, aufmerksam gemacht werden.
Experimente	-----
Altergruppe	10 – 16
Lehrplanbezug	Optik, 8. Schulstufe
Vorwissen	Keines erforderlich
Infrastruktur	-----

B4: Was sind Strukturfarben? (Zoologie)

Kurzinhalt	Anhand des Abdruckes einer Compact Disc Oberfläche auf einem Klebestift werden durch Beugung Strukturfarben dargestellt und anschließend erklärt.
Experimente	Mit einem Klebestift und einer CD wird ein optisches Gitter hergestellt, um Beugungsphänomene beobachten zu können.
Altergruppe	14 – 18
Lehrplanbezug	Optik, Optik 10. Schulstufe
Vorwissen	Wellentheorie des Lichts
Infrastruktur	-----

B5: Strukturfarben Schmetterlinge (Zoologie)

Kurzinhalt	Die Strukturen eines Schmetterlingsflügels sind dachziegelartig aufgebaut. Es wird gezeigt, dass durch diese Strukturierung und durch zusätzliche Pigmenteinlagerungen der blaue Farbanteil von weißem Licht beim Morpho Schmetterling besonders gut reflektiert wird.
Experimente	Die sich in einer Petrischale befindlichen Deckschuppen eines Schmetterlings werden mit einer Taschenlampe beleuchtet. Im Zuge des Experimentes wird sowohl der Hintergrund als auch der Betrachtungswinkel variiert.
Altergruppe	14 – 18
Lehrplanbezug	Optik, 10. Schulstufe
Vorwissen	Wellentheorie des Lichts
Infrastruktur	Ersatzbatterien für die Taschenlampe.

C1: Wie kann man Licht verschwinden lassen? (MCI)

Kurzinhalt	Erklärung der Polarisation mit zwei Filtern und kurzen Texten über das 3D-Kino und den LCD Bildschirm.
Experiment	Lichtdurchlässigkeit in Abhängigkeit von der Stellung zweier Polarisationsfilter zueinander.
Altergruppe	14 – 18
Lehrplanbezug	Optik, 10.Schulstufe
Vorwissen	Wellentheorie des Lichtes
Infrastruktur	Stromanschluss, Tisch, Overheadprojektor, eventuell Möglichkeit Raum abzudunkeln.

C2: Spannung pur (MCI)	
Kurzinhalt	Mit Hilfe von linear polarisiertem Licht werden mechanische Spannungen in Materialien sichtbar gemacht (Spannungsoptik)
Experimente	Farberscheinungen in einem Kunststoff bei polarisiertem Licht.
Altergruppe	14 – 18
Lehrplanbezug	Optik, 10. Schulstufe
Vorwissen	Wellentheorie des Lichtes; Stationen C1 und C2
Infrastruktur	Stromanschluss, Tisch, Overheadprojektor, eventuell Möglichkeit Raum abzudunkeln. Es geht auch ohne Overhead, wenn eine Lichtquelle zur Verfügung steht.

D1: Wie viel Chlorophyll steckt im Efeublatt? (MCI)

Kurzinhalt	Extraktion und Untersuchung des grünen Pflanzenfarbstoffs Chlorophyll.
Experimente	Auslösung, Trennung und Abschätzung der Menge des Farbstoffe Chlorophylls in einem Efeublatts. Bemerkung: Experiment muss 30-60 min inkubieren. inzwischen können die SchülerInnen andere Stationen besuchen.
Altergruppe	13-17
Lehrplanbezug	Biologie, 9. Schulstufe
Vorwissen	Fotosynthese
Infrastruktur	frische Efeublätter Waschbecken (nicht zu weit weg)

D2: Schwarzlicht Biofluoreszenz (Zoologie)

Kurzinhalt	Die Station stellt eine Schwarzlichtlampe zur Verfügung, mit der die enthaltenen Proben zuerst ohne, dann mit Schwarzlicht begutachtet werden können. Ein schwarzer Sack dient zur Abschattung der Probe, damit der Effekt besser gesehen werden kann.
Experimente	Die Proben werden zuerst ohne Schwarzlicht und danach mit Schwarzlicht in einem schwarzen Sack betrachtet. Bei der Beleuchtung mit Schwarzlicht wird auf auftretende Fluoreszenzeffekte geachtet.
Altergruppe	14 – 18
Lehrplanbezug	Optik, 10. Schulstufe
Vorwissen	Wellentheorie des Lichts
Infrastruktur	Bei Bedarf die Batterien der Schwarzlichttaschenlampe auswechseln. Kurzwelliges Licht kann ein Ermüden („Ausbleichen“) der Proben hervorrufen. Bitte regelmäßig kontrollieren, ob der Effekt noch zu sehen ist.

D3: Abperleffekt und Schmetterlinge (Zoologie)

Kurzinhalt	Am Beispiel eines Bananenfalters wird die wasserabweisende Eigenschaft (Abperleffekt) an einem seiner Flügel gezeigt. Die nanostrukturierte, wachstragende Oberfläche lässt Wasser nirgendwo anhaften, wodurch Wassertropfen einfach abrinnen.
Experimente	Der Hinterflügel des Bananenfalters wurde in einem weißen Behälter mit Doppelklebeband fixiert. Aus einem weiteren Behälter wird mit der Pipette Wasser aufgenommen und auf den Schmetterlingsflügel getropft.
Altergruppe	10 – 14
Lehrplanbezug	Teilchenmodell, 6. Schulstufe
Vorwissen	Oberflächenspannung
Infrastruktur	Wasser

E1: Wie nutze ich die Kraft der Sonne? (Energie Tirol)

Kurzinhalt	Möglichkeiten der Sonnenenergienutzung in Tirol. Die Nutzung der Photovoltaik wird anhand eines Bauernhofs in Tirol erklärt.
Experiment	Antrieb eines Rädchens mit einer Photovoltaikzelle
Altergruppe	10-14
Lehrplanbezug	Energie, 7. Schulstufe
Vorwissen	-
Infrastruktur	Lichtquelle, die das PV Modul antreiben kann.

E2: Wie wird's wohlig warm? (Energie Tirol)	
Kurzinhalt	Informationen zur Verwendung von Holz als Brennstoff und zur Wärmepumpe!
Experimente	Tastbox zu den verschiedenen Holzbrennstoffen: Hackschnitzel, Pellets, Stückholz
Altergruppe	10 – 14
Lehrplanbezug	Wärmelehre, 7. Schulstufe
Vorwissen	-
Infrastruktur	-

E3: Schnell wie der Blitz (Energie Tirol)

Kurzinhalt	Erklärung der Vorteile eines E-Autos gegenüber dem Verbrennungsmotor
Experimente	Betrieb eines E-Automodell mit einer Solarzelle
Altergruppe	10-16
Lehrplanbezug	Elektromagnetismus, 8. Schulstufe; Wärmelehre, 7. Schulstufe
Vorwissen	-
Infrastruktur	-