

Unterrichtsatelier

makeMINT

WUNDERN, BEGREIFEN, SCHAFFEN

Inhaltsverzeichnis

Einleitende Gedanken 3
Begriffserklärung und Relevanz 3
Fachliche und überfachliche Kompetenzen 4
Erläuterung zu den Stationen 5
Informationen zum Besuch 6
Station «Untersuchen mit George de Mestral» 8
Station «Erfahren mit Kokichi Sugihara 10
Station «Versuchen mit Leonardo da Vinci» 11
Station «Untersuchen mit Jean Tinguely» 12
Station «Experimentieren mit Galileo Galilei» 13
Station «Betrachten mit Katherine Johnson» 15
Station «Explorieren mit Wiliam Kamkwamba» 17
Station «Vergleichen & Ordnen mit Jane Goodall» 19
Station «Laborieren mit Ada Lovelace» 20
Literaturverzeichnis 21

CC-BY-SA: PHBern, 2026
www.phbern.ch/unterrichtsatelier-makemint

Einleitende Gedanken

Das Unterrichtsatelier «**wundern, begreifen, schaffen – makeMINT**» ermöglicht Kindern und Jugendlichen einen entdeckenden Zugang zu mathematischen, naturwissenschaftlichen, technischen und informatischen Fragestellungen. Es bildet somit ein schulergänzendes Angebot, welches Schüler*innen der Zyklen 1 bis 3 für MINT begeistern will. Ein Besuch dauert rund 2 bis 2.5 Stunden und kann von Lehrpersonen individuell und selbstständig mit ihrer Klasse durchgeführt werden; eine Betreuung durch die PHBern steht dabei nicht zur Verfügung. Als Vorbereitung wird empfohlen, dass Lehrpersonen den vorliegenden didaktischen Kommentar sowie die Informationen zu den einzelnen Stationen vorgängig durchgehen.

Die Erarbeitung der Stationen orientiert sich an den 21st Century Skills und fördert kritisches Denken, Kommunikation, Kooperation und Kreativität. Zudem trägt das Unterrichtsatelier gezielt zum Aufbau von Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen (DAH) bei.

Viele Berufe fordern heute interdisziplinäres Wissen, welches durch fächerübergreifenden Unterricht gefördert werden kann. Insbesondere auf der Sekundarstufe I (Zyklus 3) ist es aufgrund der Fächerstruktur im Schulalltag oft schwierig, interdisziplinären Unterricht umzusetzen. Das Unterrichtsatelier «wundern begreifen schaffen – makeMINT» bietet die Möglichkeit, MINT fächerübergreifend an einem ausserschulischen Lernort zu erleben. Das Verknüpfen von Fächern und den Besuch eines ausserschulischen Lernortes sollen dabei das Interesse und die Motivation der Schüler*innen erhöhen.

Begriffserklärung und Relevanz

Die Abkürzung **MINT** setzt sich zusammen aus den Anfangsbuchstaben der Fächer **M**athematik, **I**nformatik, **N**atur und **T**echnik. Diese MINT-Bereiche prägen die Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen massgeblich.

Um sich in einer zunehmend komplexen und digitalisierten Welt orientieren zu können, ist der Aufbau von MINT-Kompetenzen erforderlich: Kinder und Jugendliche lernen Zusammenhänge zu erkennen, Probleme systematisch zu analysieren und kooperativ kreative Lösungsansätze zu entwickeln. Gleichzeitig eröffnet die Auseinandersetzung mit MINT vielfältige berufliche Perspektiven. Viele Berufsfelder der Zukunft verlangen analytisches Denken, technisches Verständnis sowie die Fähigkeit, interdisziplinär und innovativ zu arbeiten.

Das Unterrichtsatelier «**wundern, begreifen, schaffen – makeMINT**» orientiert sich an einem konstruktivistischen Lernverständnis, bei welchem Lernen als aktiver Prozess verstanden wird. Schüler*innen sollen Phänomene nicht lediglich konsumieren, sondern eigene Erfahrungen machen, Fragen entwickeln und selbstständig Erkenntnisse gewinnen. Im Unterrichtsatelier geht es nicht darum Unterrichtsstoff auswendig zu lernen. Es will Kinder und Jugendliche dazu bringen, sich zu **wundern**, Dinge handelnd zu **begreifen** und selbst etwas Neues zu **schaffen**.

CC-BY-SA: PHBern, 2026
www.phbern.ch/unterrichtsatelier-makemint

Die im Unterrichtsatelier aufgegriffenen Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen (DAH) orientieren sich am Lehrplan 21:

Vier Handlungsaspekte für die Kompetenzentwicklung	**Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen**
Die Welt wahrnehmen.	erfahren, betrachten, beobachten, erkennen, beschreiben
Sich die Welt erschliessen.	fragen, vermuten, erkunden, explorieren, laborieren, untersuchen, experimentieren, sich informieren, dokumentieren,
Sich in der Welt orientieren.	ordnen, vergleichen, benennen, strukturieren, modellieren, erzählen, erklären, analysieren, einschätzen, beurteilen, reflektieren
In der Welt handeln.	mitteilen, austauschen, entwickeln, umsetzen, sich engagieren

(Erziehungsdirektion des Kantons Bern, 2016)

MINT-Phänomene lassen sich im Unterrichtsatelier erschliessen, indem sie konkret erlebt und ausprobiert werden können. Die Erkenntnisgewinnung orientiert sich dabei am Aufbau einzelner DAH. Durch sie werden abstrakte Inhalte schrittweise greifbar und nachvollziehbar, Lernende können Fragen entwickeln, Vermutungen formulieren und ihre Erkenntnisse direkt überprüfen.

Das Unterrichtsatelier ist so konzipiert, dass bei jeder Station eine Denk-, Arbeits- und Handlungsweise im Zentrum steht und die Lernenden ins Handeln kommen. So wird beispielsweise bei einer Station das genaue Betrachten, bei einem anderen das Ordnen nach Kriterien fokussiert. Auf diese Weise nehmen Lernende Phänomene wahr und erschliessen sich MINT-Fragestellungen.

Fachliche und überfachliche Kompetenzen

Jede Station beinhaltet einen inhaltlichen Aspekt aus dem MINT-Bereich. Die nachfolgend aufgeführten Kompetenzen aus dem Lehrplan 21 (Fachbereiche NMG, NT, Math, MI und TTG) zeigen mögliche Anschlussmöglichkeiten und Anknüpfpunkte für den Unterricht der Zyklen 1 bis 3 auf und sind nicht als abschliessende oder zyklusspezifische Zuordnung zu verstehen.

Erfahren mit Kokichi Sugihara
NMG 4.3.: Die Schüler*innen erfahren und untersuchen optische Phänomene.

Versuchen mit Leonardo da Vinci
NMG 5.1.: Die Schüler*innen untersuchen und nachkonstruieren technische Alltagsgeräte und Anlagen.

Untersuchen mit Jean Tinguely
TTG 1.A.1: Die Schüler*innen können technische Zusammenhänge erkennen und erklären (Kraftübertragung).
TTG 3.A.2 Die Schüler*innen können technische und handwerkliche Entwicklungen verstehen.

Experimentieren mit Galileo Galilei
NMG 3.1.: Die Schüler*innen können Erfahrungen mit Bewegungen und Kräften beschreiben und einordnen.

Betrachten mit Katherine Johnson
Mathematik 1.B.1.: Die Schüler*innen können Zahl- und Operationsbeziehungen sowie arithmetische Muster erforschen.
Mathematik 1.B.2.: Die Schüler*innen können Aussagen, Vermutungen und Ergebnisse zu Zahlen und Variablen erläutern, überprüfen, begründen.

CC-BY-SA: PHBern, 2026

Untersuchen mit George de Mestral
NMG 2.1.: Die Schüler*innen können Pflanzen erkunden.
TTG 3.A.2.: Die Schüler*innen können technische und handwerkliche Entwicklungen verstehen und ihre Bedeutung für den Alltag einschätzen.

Vergleichen & Ordnen mit Jane Goodall
NMG 2.4.: Die Schüler*innen können die Artenvielfalt von Tieren erkennen und sie kategorisieren.

Laborieren mit Ada Lovelace
MI 2.2.: Die Schüler*innen können einfache Problemstellungen analysieren, mögliche Lösungsverfahren beschreiben und in Programmen umsetzen (formale Anleitungen, Abläufe mit Schleifen, bedingten Anweisungen und Parameter).

(Erziehungsdirektion des Kantons Bern, 2016)

Das Unterrichtsatelier fördert neben den fachlichen auch die überfachlichen Kompetenzen (personal, sozial, und methodisch). Die Kinder und Jugendlichen arbeiten häufig gemeinsam an Aufgabenstellungen, unterstützen sich gegenseitig und kommunizieren ihre Beobachtungen und Ideen. Auch methodische Kompetenzen spielen eine zentrale Rolle. Kinder und Jugendliche lernen, Informationen zu beschaffen, Ergebnisse auszuwerten und geeignete Lösungsstrategien anzuwenden.

Erläuterung zu den Stationen

Die Stationen im Unterrichtsatelier ermöglichen eine Differenzierung im Lernprozess und berücksichtigen damit unterschiedliche Interessen, Lernvoraussetzungen und Arbeitstempi der Lernenden. Unterschiedliche Schwierigkeitsstufen schaffen die Möglichkeit, auf verschiedenen Niveaus zu lernen und individuelle Lernwege zu verfolgen.

Aus diesem Grund sind die Stationen im Unterrichtsatelier «**wundern, begreifen, schaffen – makeMINT**» jeweils in drei Stufen eingeteilt. Diese bauen oft aufeinander auf, können jedoch auch unabhängig voneinander bearbeitet werden.

CC-BY-SA: PHBern, 2026

Informationen zum Besuch

- Sie werden im Eingangsbereich der Mediothek am Helvetiaplatz 2, 3005 Bern, empfangen und ins Unterrichtsatelier begleitet.
- Im Unterrichtsatelier erfolgt eine kurze Begrüssung mit den wichtigsten Informationen.
- Das Unterrichtsatelier besteht aus 9 Stationen für die selbständige Bearbeitung durch die Schüler*innen.
- Es gibt keine feste Reihenfolge, einzelne Stationen können auch ausgelassen werden.
- Bei jeder Station finden die Schüler*innen eine Leitfigur, die kurz etwas über ihr Leben und Werk erzählt (Portrait inkl. Audio). Die Audio-Dateien können mit einem tiptoi-Stift angehört werden. Es steht für jede Gruppe ein tiptoi-Stift zu Verfügung. Der tiptoi-Stift muss zu Beginn aktiviert werden. Aktivierungs-Punkte finden sich bei jedem Posten beim Portrait der Person und zeigen das nebenstehende Symbol.



- **Hinweis:** Weisen sie die Schüler*innen darauf hin, zuerst das Intro bei der Station zu hören und erst dann die passende Aufgabe zu holen.
- Eine thematisch passende Bücher- und Knobelecke kann optional auch als 10. Station eingeplant oder als Auszeitstation genutzt werden.
- Die einzelnen Stationen können unterschiedlich viel Zeit in Anspruch nehmen.
- Schüler*innen, die eine Station beendet haben, können jederzeit in der Bücherecke schmökern oder Knobelspiele lösen.

Aufgaben

- Die Aufgaben jeder Station sind in drei Schwierigkeitsstufen unterteilt und entsprechend mit drei unterschiedlichen Farben markiert: gelb (einfach), grün (mittel), violett (schwierig).
- Auch die Arbeitsplätze sind mit den entsprechenden Farben gekennzeichnet.
- Die Lernenden können selbst entscheiden, welche Stufe sie bearbeiten möchten oder die Lehrperson empfiehlt eine Aufgabe (je nach Klassenstufe oder individuellen Kompetenzen der Lernenden).
- Verschaffen Sie sich einen Überblick zu den Aufgaben (ab Seite 7) und lesen Sie die wichtigen Hinweise für die Lehrperson in den gelben Kästen.
- Die Aufgaben befinden sich alle an einer Wand (hinter der Pausenecke). Sie sind nach den Portraits der Leitfiguren geordnet. Die Aufgaben sind mit Klett befestig, können abgenommen, bearbeitet und wieder an die Wand angebracht werden. Die Leitfiguren der Stationen sind ebenfalls auf den Aufgaben abgebildet. Dadurch wissen die Schüler*innen jeweils, wohin sie die Aufgaben zurückhängen können.



CC-BY-SA: PHBern, 2026

- Der Text der Aufgaben ist eingesprochen worden. Die entsprechende Audiodatei wird abgespielt, indem mit dem tiptoi-Stift auf den Punkt neben dem jeweiligen Text getippt wird. (Für weitere Infos zum tiptoi-Stift vgl. die vorhergehende Seite.)

Gruppenzusammensetzung

- Wir empfehlen die Gruppenzusammensetzung gut zu planen.
- Empfohlene Gruppengrösse: 2-4 Schüler*innen pro Station / max. 9 - 10 Gruppen.

Aufräumen

- Planen Sie genügend Zeit zum Aufräumen ein. Wir bitte Sie, das Unterrichtsatelier mit Ihrer Klasse so zu verlassen, wie Sie es vorgefunden haben. Zu den einzelnen Stationen stehen «Aufräumbilder» zur Verfügung.

Pause / Essen / Toiletten:

- Im Atelier befindet sich eine Pausenecke. Die Schüler*innen dürfen hier essen und trinken.
- Direkt gegenüber des Unterrichtsateliers (geradeaus über den Flur) befinden sich 3 Toiletten mit Waschbecken.
- Bitte lassen Sie die Schüler*innen nicht unbeaufsichtigt durch das Gebäude gehen.
- Die Cafeteria im 2. OG darf von Lehr- und Begleitpersonen genutzt werden.

CC-BY-SA: PHBern, 2026
www.phbern.ch/unterrichtsatelier-makemint

Station «Untersuchen mit George de Mestral»



Stufe I

Schaue den Hund im Glaskasten an. Da sind Pflanzen im Fell.

1. Warum fallen die Pflanzen nicht runter?

2. Untersuche die Pflanze durch die Becherlupe. Was entdeckst du?
   Hinweis: Die Lupen stehen auf dem schwarzen Sockel. Lass den Becher geschlossen.

3. Findest du eine Erklärung, warum die Pflanzen im Fell festhängen?

Stufe II

Untersuche die Klettpflanze durch die Becherlupe (sie stehen auf dem schwarzen Sockel). Lass den Becher geschlossen.
Untersuche ein schwarzes Klettverschluss-Teil mit dem Mikroskop.

1. Welche Unterschiede oder Gemeinsamkeiten erkennst du zwischen der Klettpflanze und dem Klettverschluss-Teil?

Zum rauen Teil eines Klettverschlusses (schwarz) gehört auch der weiche, flauschige Teil (weiss).

2. Untersuche ein weisses Klettverschluss-Teil mit dem Mikroskop. Was fällt dir auf?

Drücke ein schwarzes Klettverschluss-Teil und ein weisses Klettverschluss-Teil zusammen.

3. Warum haften die beiden Teile aneinander?

4. Du möchtest mehr dazu erfahren? Schaue dir das Video auf dem iPad an.
   https://www.srf.ch/play/tv/helveticus/video/georges-de-mestral-und-der-klettverschluss-staffel-2-folge-24?urn=urn:srf:video:ff33f383-2ace-4b01-b279-995b58d52498

Stufe III

1. Hole dir eine Becherlupe mit einer Klettpflanze vom schwarzen Sockel und untersuche sie durch die Lupe.
   Hinweis: Lass den Becher geschlossen.

2. Untersuche den weissen und schwarzen Klettverschlussteil durch die Lupe.
   Hinweis: Die Lupe ist fix auf dem Holzstück montiert. Lasse sie in dieser Position.

3. Schaue dir das Video an.

Viele Jahre wollten die Menschen nichts von George de Mestrals Klettverschluss-Erfindung wissen.

4. Was denkst du, warum war das so?

CC-BY-SA: PHBern, 2026
www.phbern.ch/unterrichtsatelier-makemint

Heute ist Klettverschluss sehr beliebt. Schaue dir die Bilder an, die an der Glasscheibe hängen.

5. Wo ist Klett im Einsatz und warum ist es für diese Person auf dem Bild praktisch? Die Begriffe an der Glasscheibe können dir Hinweise geben.

6. Kennst du weitere Beispiele aus deinem Alltag?

CC-BY-SA: PHBern, 2026

Station «Erfahren mit Kokichi Sugihara»



Stufe I

1. Setze die farbigen Formen in den Kreisel.
2. Drehe den Kreisel.
3. Welche Farben siehst du?

Stufe II

Wichtig: Schaue nicht direkt in die Lampe des Hellraumprojektors!

1. Stelle verschiedene Gegenstände auf die Glasfläche des Hellraumprojektors.
2. Stelle dich auf den roten Teppich. Drehe dich mit dem Rücken zum Hellraumprojektor und schaue die Wand an.
3. Stelle dich und die Gegenstände so hin, dass lustige Schattenbilder an der Wand entstehen.
4. Du kannst die Beispiele als Vorbild nehmen. Schaffst du es, optische Täuschungen zu erstellen?

Hinweis für die Lehrperson:
Bitte die Lernenden auf Folgendes hinweisen: Den Hellraumprojektor über die ganze Besuchszeit laufen lassen. Das Gerät reagiert schlecht auf häufiges An- und Abschalten.

Stufe III

1. Stelle eines der hellbraunen Objekte in der Mitte der Drehscheibe vor den Spiegel.
2. Drehe die Scheibe.
3. Betrachte das Objekt einmal direkt vor dir und einmal durch den Spiegel.
4. Warum wirkt das Objekt im Spiegel anders?
5. Schaue dir das Video auf dem iPad an.

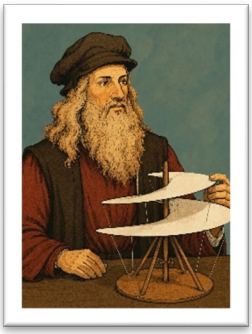
Möchtest du selbst ein solches Objekt herzustellen?

1. Nimm eine Kartonrolle und schneide sie zu. Du kannst eines der hellbraunen Objekte als Vorbild nehmen.
2. Probiere dein Objekt auf der Drehscheibe mit dem Spiegel aus.

Hinweis für die Lehrperson:
Die kleinen Scheren sind sehr spitz, damit die Kartonrollen gut zugeschnitten werden können. Die Lernenden bitte auf einen sicheren Umgang damit hinweisen. Die Scheren bleiben bei dieser Station.

CC-BY-SA: PHBern, 2026
www.phbern.ch/unterrichtsatelier-makemint

Station «Versuchen mit Leonardo da Vinci»



Stufe I

Baue Brücken aus Holzklötzchen oder aus Schaumstoff.

1. Nimm die farbigen Bausteine aus Schaumstoff. Baue damit eine Brücke über den Fluss mit den Fischen.
2. Nimm die kleinen Holzklötzchen. Baue damit eine Bogenbrücke.

Stufe II

Betrachte die Bilder der Bogenbrücken. Schau genau, wie die Steine angeordnet sind.

1. Baue mit den runden Flusssteinen selbst eine Bogenbrücke. Konstruiere sie auf dem blauen Filz zwischen den blauen Sockeln.

Stufe III

1. Baue eine Bogenbrücke nur mit den Holzleisten. Verwende **keine** anderen Hilfsmittel.

Kommst du nicht weiter? Nimm die Anleitung zur Hilfe. Sie ist seitlich am Tisch angebracht.

CC-BY-SA: PHBern, 2026
www.phbern.ch/unterrichtsatelier-makemint

Station «Untersuchen mit Jean Tinguely»



Stufe I

1. Nimm eine weisse Steck-Bahn und stecke mehrere Zahnräder darauf.
2. Drehe an einem Zahnrad, so dass sich alle anderen Zahnräder mitdrehen.
3. Untersuche, in welche Richtung sich die einzelnen Zahnräder drehen.
4. Könnt ihr als Gruppe alle weissen Steckbahnen zu einer langen Zahnrad-Bahn zusammenfügen?
5. Dreht danach nur an einem Rad. Drehen sich alle Zahnräder mit?
6. Nehmt die Zahnrad-Bahn auseinander und bereitet sie für die nächste Gruppe wie auf dem Bild vor.



Hinweis für die Lehrperson:
Bitte die Lernenden darauf hinweisen, dass die Zahnräder und Steckbahnen für die jeweils nächste Gruppe wie auf dem Bild vorbereitet werden müssen.

Stufe II

1. Baue die verschiedenen Zahnradkonstellationen nach.
2. Löse dazu die Aufgaben auf den Karten.

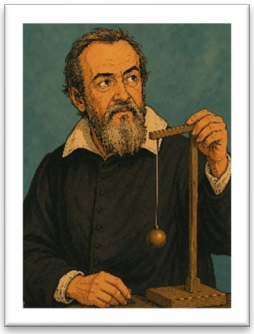
Die Lösung findest du auf der Rückseite der Karten.

Stufe III

1. Skizziere den mit Alufolie verdeckten Teil des Handbohrers, den du im Glaskasten siehst.
   Verwende zum Skizzieren eines der digitalen Zeichen-Tablets.
2. Erkläre deine Skizze. Wie könnte die Mechanik des Handbohrers funktionieren?
3. Schau dir die Lösung in der blauen Kiste an.

CC-BY-SA: PHBern, 2026
www.phbern.ch/unterrichtsatelier-makemint

Station «Experimentieren mit Galileo Galilei»



Stufe I

Wenn du die Tiere hin- und herschwingen lässt, funktionieren sie wie ein Pendel.

Jedes Tier hat eine andere Grösse und ein anderes Gewicht.

1. Hänge ein Tier mit dem gelben Ring an die Stange. Starte Sanduhr und Tier gleichzeitig. Zähle die Schwünge der Pendel-Tiere.
2. Mache das Gleiche mit den anderen Pendel-Tieren. Verwende immer den gelben Ring.
3. Was beobachtest du?

Stufe II

Entscheide dich für ein Tier. Hänge es mit dem blauen Ring an den mittleren Haken.

Wichtig: Damit die restliche Schnur beim Schwingen nicht stört, führe sie über einen freien Haken.

1. Starte das Pendel-Tier und die Sanduhr gleichzeitig.
2. Wie oft schwingt das Pendel-Tier hin und her bis die Sanduhr abgelaufen ist?
3. Notiere die Anzahl Schwünge.
   Wiederhole jeden Schritt mit dem roten Ring und dem gelben Ring. Was beobachtest du?
4. Wie oft schwingt das Pendel-Tiere hin und her bis die Sanduhr abgelaufen ist?
5. Lass das Pendel-Tier einmal von einem tieferen und einmal von einem höheren Startpunkt (Startwinkel) schwingen.
6. Starte das Pendel-Tier und die Sanduhr gleichzeitig.
7. Hat der Startpunkt einen Einfluss auf die Anzahl Schwünge? Zähle die Schwünge bis die Sanduhr abgelaufen ist.

Stufe III

Der Pendel-Elefant soll im Sekundentakt hin- und herschwingen.

1. Nimm die Materialien aus der gelben Box.
2. Knote den Ring an eine Position der Schnur, lass den Pendel-Elefanten schwingen (hin und zurück zählen als ein Schwung).
3. Starte das Metronom. Das Metronom tickt im Sekundentakt. Es hilft dir regelmässig zu zählen. Prüfe, ob der Elefant im Sekundentakt schwingt. Falls der Elefant nicht im Sekundentakt schwingt, knote den Ring an eine andere Position und prüfe erneut.
4. Geschafft? Miss mit dem Doppelmeter wie lang deine Schnur ist.

CC-BY-SA: PHBern, 2026
www.phbern.ch/unterrichtsatelier-makemint

5. Wenn der Pendel-Elefant nur 5 Schwünge in 10 Sekunden machen soll, wie lange muss die Schnur sein? Experimentiere!

CC-BY-SA: PHBern, 2026
www.phbern.ch/unterrichtsatelier-makemint

Station «Betrachten mit Katherine Johnson»



Stufe I

Suche im Wohnzimmer von Katherine Johnson nach Mathematik.

1. Suche nach Formen: Dreieck, Quadrat, Kreis, Parallelogramm oder Rechteck.
   Beispiel:



2. Nimm eine Handkarte. Suche Dinge, die dazu passen.
   Beispiel: 

3. Nimm eine Rechnungskarte. Suche Dinge, die dazu passen.
   Beispiel: 

Hinweis für die Lehrperson:
Sie können die Lernenden unterstützen und ein Rechnungsbeispiel zeigen, wie z.B.: Ein Schuh fehlt, d.h. 2-1 =1

4. Lege eigene Rechnungen. Verwende dazu die Mini-Bausteine, die Murmeln oder die Legobausteine.

Stufe II

1. Suche im Wohnzimmer von Katherine Johnson nach den schwarzweissen Mustern.
2. Lege diese Muster mithilfe der farbigen Holzformen nach.

Stufe III

Löse die Rätsel bei den beiden Bildern in Katherine Johnsons Wohnzimmer.

Rätsel 1

1. Jedes Feld auf dem Bild «Magische Quadrate» entspricht einer Ziffer oder einer Menge von 1-9. Kannst du die Ziffern und Mengen finden?
2. Was hat die Zahl 15 mit diesem Bild zu tun?

CC-BY-SA: PHBern, 2026
www.phbern.ch/unterrichtsatelier-makemint

Rätsel 2

1. Im Bild «Anna Otto» siehst du einen Vornamen. Was ist das Spezielle daran?
2. Überlege kurz: Kennst du weitere Wörter, die so funktionieren?
3. Im Zimmer hat es auch Zahlen, die wie «Otto» funktionieren. Finde sie und schreibe sie auf.
4. Die Zahl 116 hat mit der Anna-Otto-Zahl 727 zu tun. Wie kommst du von 116 zu 727?
5. Überprüfe mit dem Anna-Otto-Rechner.

CC-BY-SA: PHBern, 2026
www.phbern.ch/unterrichtsatelier-makemint

Station «Explorieren mit Wiliam Kamkwamba»



Stufe I

1. Lege verschiedene Materialplatten auf den Kasten dort wo der Pfeil hinzeigt.

2. Bei welchen Platten dreht sich der Propeller? Bei welchen Platten dreht er sich nicht?

   Lege die Materialplatten auf die passende Matte:
   Orange: «Leitet: Der Propeller dreht sich.»
   Blau: «Leitet nicht: Der Propeller dreht sich nicht.»

Erklärung: Der Propeller dreht sich nur, wenn der Strom von der Batterie zum Propeller und zurück fliessen kann. Manche Materialien lassen den Strom durch. Man sagt auch: Sie *leiten*. Andere Materialien leiten nicht.

Stufe II

1. Bringe die Glühbirne zum Leuchten. Nutze dazu die Kabel mit den Krokodilklemmen, eine Flachbatterie und eine Glühbirne.

2. Bringe die Glühbirne zum Leuchten. Erweitere den Stromkreislauf mit Gegenständen aus der gelben Material-Box. Verwende zusätzliche Kabel.

3. Mit welchen Gegenständen gelingt das und mit welchen nicht? Probiere aus.

Hinweis für die Lehrperson:
Bitte die Sicherheitsregeln zum Umgang mit Strom mit den Lernenden besprechen. Das Regelblatt befindet sich bei der Station.

4. Mit wie vielen Gegenständen schaffst du es, den Stromkreislauf zu schliessen?

Merke dir: Manche Materialien lassen den Strom durch. Man sagt auch: Sie *leiten*. Andere Materialien leiten nicht.

Stufe III

Regel: Alle dürfen das Strom-Velo einmal ausprobieren.

1. Schalte die Glühbirne mit dem Kippschalter (grüne Markierung) ein.
2. Drehe die Sanduhr und trete *gleichzeitig* in die Pedale. Die Glühbirne muss so lange leuchten, bis die Sanduhr abgelaufen ist.
3. Schalte die Glühbirne mit dem Kippschalter aus.
4. Schalte die Sparlampe mit dem Kippschalter (rote Markierung) ein.
5. Geh gleich vor wie vorher: Sanduhr drehen, gleichzeitig in die Pedale treten.

CC-BY-SA: PHBern, 2026
www.phbern.ch/unterrichtsatelier-makemint

6. Beobachte: Welchen Unterschied hast du festgestellt?
7. Lies die Fragen an der Wand und beantworte sie. Starte dazu bei Frage 1.

Hinweis für die Lehrperson:
Falls die Lernenden das Fahrrad testen, darauf achten, dass die Sattelposition ganz unten ist. Bitte übernehmen Sie nötigenfalls das Einstellen der Sattelposition.

CC-BY-SA: PHBern, 2026
www.phbern.ch/unterrichtsatelier-makemint

Station «Vergleichen & Ordnen mit Jane Goodall»



Stufe I

1. Gehe zum Rasenteppich. Betrachte die Karten mit den Augen.
2. Welche Augen gefallen dir besonders, welche weniger? Warum?

Stufe II

1. Ordne die Bilder nach Ähnlichkeiten. (z.B. Farben oder Formen).
2. Schau das Resultat an. Worin unterscheidet sich die eine Kartengruppe von den anderen? Nach welchen Kriterien (z.B. Farben oder Formen) hast du geordnet?
3. Findest du andere Kriterien? Ordne die Bilder mit diesen Kriterien in neue Kartengruppen.

Stufe III

1. Ordne die Bilder nach Ähnlichkeiten.
2. Drehe die geordneten Bilder um. Auf der Rückseite erkennst du die Körperbedeckung des Tieres mit diesem Auge (z.B. Fell oder Schuppen).
3. Überprüfe die Ordnung. Passt sie auch jetzt noch, nachdem du die Körperbedeckung kennst?
4. Würdest du deine ursprüngliche Ordnung anpassen? Falls ja, wie?
5. Welche Tiere könnten auf den Karten abgebildet sein? Findest du sie in den Büchern?

CC-BY-SA: PHBern, 2026
www.phbern.ch/unterrichtsatelier-makemint

Station «Laborieren mit Ada Lovelace»



Stufe I - III

Arbeite mit den Smartgames oder mit Osmo (iPad).

Smartgames

1. Wähle ein Spiel.
2. Folge der Spielanleitung bei der Station.
3. Wähle eine Schwierigkeitsstufe.
4. Findest du den Weg?

Videoanleitungen Smartgames

Hänsel und Gretel: Hänsel & Gretel - SmartGames

Safari: Fotosafari - SmartGames

Inselflucht: Inselflucht - SmartGames

Asteroiden-Alarm: Asteroiden-Alarm - SmartGames

Pfoten Parcours: Pfoten Parcours - SmartGames

Osmo

1. Lege die einzelnen Teile bereit. Du findest bei der Station eine Anleitung.
2. Starte das iPad. Folge den Anweisungen in der App.
3. Programmiere für Awbie den richtigen Weg und finde mit ihm verschiedene Dinge. Wo befinden sich z. B. der Hase, die Schatztruhe oder die Erdbeeren?

Wichtig! Bevor du die Station wechselst:

- Klicke oben auf die linke Ecke.
- Jetzt geht ein Fenster auf. Klicke ganz unten auf «Erfolg zurücksetzen».
- Klicke auf das rote Feld «Zurücksetzen».

Hinweis für die Lehrperson:
Diese Station hat auf dem Aufgabenblatt keine ausgewiesenen Schwierigkeitsstufen. Sie ergeben sich durch die Wahl der «Rätsel».

Es lohnt sich eine kurze allgemeine Einführung zu den Smartgames. Erwähnen Sie Folgendes:

Immer gleicher Spielablauf:

1. Im Heftchen eine Herausforderung auswählen (Achtung: Schwierigkeitsstufen beachten.)
2. «Spielfiguren» wie auf der Herausforderung dargestellt platzieren.
3. Weg finden und Hindernisse bewältigen.

Falls Unklarheiten auftauchen, findet sich bei jedem Smartgame eine ausführliche Spielanleitung.

CC-BY-SA: PHBern, 2026
www.phbern.ch/unterrichtsatelier-makemint

Literaturverzeichnis

Erziehungsdirektion des Kantons Bern. (2016). Lehrplan für die Volksschule des Kantons Bern.

CC-BY-SA: PHBern, 2026
www.phbern.ch/unterrichtsatelier-makemint