

HANDBUCH FORSCHERKISTE 2023



PROJEKTTEAM FORSCHERKISTE

Walter Hefti
Brigitte Kohli
Bernhard Mändli
Hannes Bhend

whefti@gmx.net
brigitte.kohli@gmail.com
maendlib@sunrise.ch
h.bhend@swissonline.ch

034 496 81 65
031 371 56 58
034 437 10 49
031 332 78 25

www.forscherkiste.ch

FEBRUAR 2023

Die Forscherkiste wurde nach einer Idee von Gerd Oberdorfer, Rorschach, eingerichtet

Inhaltsverzeichnis

1. Konzept "Forscherkiste"	3
2. Aufbau und Struktur der Forscherkiste	3
3. Übernahme, Transport und Gebrauch	3
3.1 Kontaktperson der Schule bestimmen	3
3.2 Reservation	3
3.3 Informationen	4
3.4 Bestätigung durch Bildung Bern	4
3.5 Übernahme und Transport des Anhängers	4
3.6 Inbetriebnahme des Anhängers.....	4
3.7 Einführung mit allen Benutzern organisieren	4
3.8 Frische Produkte und zusätzliches Material besorgen	6
3.9 Experimentieren, Forschen, entdeckendes Lernen	6
3.10 Besondere Beaufsichtigung bei folgenden Versuchen	5
3.11 Ideen für grössere Schulen	7
3.12 Aufräumen, Einräumen.....	7
3.13 Abschluss der Projektwoche	7
3.13.1 Schlusskontrolle der ganzen Forscherkiste	7
3.13.2 Übernahmeprotokoll und Mängelliste ausfüllen	7
3.13.3 Rückmeldung auf der Homepage ausfüllen	7
3.13.4 Anhänger transportfertig machen	7
3.14 Organisation des Rücktransports	7
4. Didaktische und methodische Hinweise	8
4.1 Partner-Arbeit	8
4.2 Multiplikatoren	8
4.3 Protokoll	8
4.4 Erklärungen	8
5. Verzeichnis der Kistchen und der Versuche	8-10

1. Konzept "Forscherkiste"

Ein Schulprojekt nach einer Idee von Gerd Oberdorfer, Rorschach, für den naturwissenschaftlichen Unterricht auf allen Stufen.

Der fahrbare Anhänger, eine „rollende Forscherkiste“, ist mit ca. 250 gebrauchsfertigen Experimenten und Material gefüllt. Er kann für eine Projektwoche von Schulen gemietet werden. Mit den Experimenten sammeln die Schülerinnen und Schüler Erfahrungen, die man „unbedingt im Leben einmal gemacht haben muss“ oder die einfach witzig, lustig und interessant sind.

2. Aufbau und Struktur der Forscherkiste

Die Experimente sind in der Kiste geordnet nach Farben, Zusatzmaterial (= allgemeines Material), Begleitordner mit allen Kopiervorlagen sowie ggf. Erklärungen und/oder Lösungen.

Die Einteilung wird sichtbar gemacht durch Farbe und Bezeichnung:

Blau:	Sehen, Tasten	1 - 30
Grau:	Energie	1 - 40
Rot:	Hören	1 - 14, 16 - 19
Gelb:	Riechen, Schmecken	1 - 7
Weiss:	MASPI*	1 - 32

* MASPI = Mathematische Spielereien, Problemlösen

Neben diesem **Handbuch** können die folgenden zusätzlichen **Informationen und Unterlagen** unter www.forscherkiste.ch/downloads vom Internet heruntergeladen werden:

- **Anleitungen zu den 5 Themenfeldern** (sehr umfangreich!)
- **Vorlagen Schülerprotokolle**
- **Checkliste Forscherwoche**
- **Checkliste Transport**

3. Übernahme, Transport und Gebrauch

3.1. Kontaktperson der Schule bestimmen

Genaue Adresse mit Mailadresse und Tel. (Mobil, Schule und Privat)

3.2. Reservation

Am besten über das Kontaktformular auf der Homepage oder bei Bildung Bern (Saskia Habich, Pädagogik).

Kontakt: saskia.habich@bildungbern.ch oder Tel. 031 326 47 41

Kosten Fr. 490.-/Woche (Entspricht einer Wochenmiete von Fr. 450.- zuzüglich Mehrwertsteuer von Fr. 40.-) Bei zwei oder mehr Wochen Mietdauer sinkt der Preis (s/Website). Inbegriffen ist immer die Einführung und Betreuung durch ein Mitglied des Projektteams. **Die Kosten werden für Berner Schulen seit Jan. 2020 durch die BKD übernommen.** Wegen der erhöhten Nachfrage gilt dies ab 1.1.23 nur noch **für eine Woche**. Bei längeren Einsätzen gelten die «normalen» Kosten.

3.3. Informationen

Neben den Informationen auf der Homepage hat sich ein Besuch der Forscherkiste 2-3 Wochen vor Einsatz bei einer Vorgänger-Schule bewährt. (Siehe Reservationsliste auf Homepage). Der momentane Standort der Kiste ist jederzeit auf der Homepage einsehbar.

3.4. Bestätigung durch Bildung Bern

(mit allen nötigen Kontaktadressen)

Kontaktaufnahme mit der zugewiesenen Betreuungsperson mindestens drei Wochen vor Übernahme des Anhängers.

3.5. Übernahme und Transport des Anhängers

Der Anhänger muss von der Schule am vorherigen Standort abgeholt werden. Vor langen Unterbrüchen (Winterpause, evtl. Ferien) muss er nach dem Einsatz nach Signau gebracht werden. Genaueres s/Punkt 3.14 auf Seite 6.

Wichtige Angabe für das Zugfahrzeug: **Anhängergewicht 1600 kg**

Angaben für den Lenker: Ausweiskategorie PW BE

(mehr siehe „Checkliste Transport“ auf der Homepage).

Übernahmeprotokoll im Ordner unterschreiben.

Achtung: Der schwarze Übergabeordner mit Fahrzeugausweis sowie die Schlüssel gehören in das Zugfahrzeug.

3.6. Inbetriebnahme des Anhängers

Am besten ist ein geschützter, eventuell gedeckter Standort mit Stromanschluss in der Nähe. Der Anhänger sollte auf ebener Fläche stehen und die Ladefläche sollte leicht nach hinten geneigt sein. **Anhänger sichern: Handbremse anziehen, Bremskeile zu den Rädern, hintere Stützen absenken und mit Vorrichtung arretieren. Mit Schloss Handbremse sichern und Kurbel des Bugrades wegnehmen. Schlüssel und Kurbel in der Forscherkiste stationieren** (links der Fronttür innen. Am Karabiner: Schlüssel, Kurbel, Übergangsstecker zum Zugfahrzeug). Türe und hintere Rampe öffnen, Kunststoffdach in der Mitte fassen, sorgfältig aufklappen und arretieren, evtl. Strom anschliessen (Stecker vorne rechts unter dem Anhänger, Kabelrolle im Anhänger, Lichtschalter links der Fronttür innen). Kistenverriegelungen (Holzlatten) entfernen.

3.7. Einführung mit allen Benutzern organisieren

Die Einführung erfolgt durch ein Mitglied des Projektteams.

Wir gehen davon aus, dass das Handbuch den beteiligten Lehrkräften bekannt ist. Es ist weiter sehr hilfreich, wenn möglichst alle Beteiligten anwesend sind.

Vorarbeiten der Lehrpersonen nach der Einführung:

Verbrauchsmaterialien beschaffen (s/3.8)

Kopieren, was gewünscht bzw. gebraucht wird:

Altersgerechte Versuchs-Protokollblätter

Hören 1: Lochstreifen

Hören 14: Morsealphabet, Empfangsschlüssel (evtl.)

Sehen/Tasten 9: Vorlage Rennstrecke

Sehen/Tasten 11: Vorlagen Holzhacker, Vogelkäfig, Blumenstraus,

MASPI 8: Vorlagen Streichholzaufgaben
MASPI 15: Sudoku-Vorlagen, versch. Schwierigkeitsgrade

Alle Vorlagen dazu finden sich in den jeweiligen Begleitordnern.

3.8 Frische Produkte und zusätzliches Material besorgen

Riechen/Schmecken 1:	Zwiebeln, Äpfel
Riechen/Schmecken 2:	8 kleine Sachen, die riechen (Brot,Käse,Kaffee etc.)
Riechen/Schmecken 3:	Papiertaschentücher
Riechen/Schmecken 5:	Holunderblütensirup
Riechen/Schmecken 6:	Traubenzucker, 3 Sorten (Migros od. Drogerie)
Energie 1:	Kopierpapier (80 g/m ³)
Energie 4:	hart gekochtes Ei
Energie 10:	Schülervelo m.tiefem Einstieg & H'radbefestigung m.Muttern KEIN Schnellspannversch/Nabenschaltung. Räder 28 Zoll od. kleiner
Energie 14:	Je ca. 20 Stecknadeln und Reissnägel aus Eisen (E 14.3) sowie 2 Plastik-Gefässe (s/ E 14.6)
Energie 29:	heisses Wasser, grosse Wanne (Brunnen?) f. Boot
Energie 40:	Migros-Budget-Schaumküsse, Wasserkocher
MASPI 11:	Schere, Leim, Kopierpapier, in Streifen geschnitten
Sehen/Tasten 8:	alte Zeitung
Hören 5:	CD-Player
Hören 9:	Früchte oder Gemüse (Gurke, Kartoffel, Zitrone...)

Klassen informieren.

3.9 Experimentieren, Forschen, entdeckendes Lernen

Schülerinnen und Schüler sollen das Material in Ruhe an einem Tisch oder an einem geschützten Ort ausprobieren können.

Empfehlenswert ist Gruppenarbeit. Die meisten Versuche eignen sich für jedes Alter. Hilfreich ist, wenn mindestens ein Kind der Gruppe lesen kann.

Protokolle führen lassen:

Aufbau des Experimentes, Beobachtungen, Versuch einer Erklärung des Phänomens (zu einigen Experimenten findet man im Begleitordner Hilfe).
Späteres Ziel und weiterführende Tätigkeit: Anderen Gruppen oder Personen zeigen und erklären, was man entdeckt und gelernt hat.

3.10 Besondere Beaufsichtigung bei folgenden Versuchen:

Schmecken 5: **Lebensmittelfarben** – machen hartnäckige Flecken!
Tipp: Getränk am besten durch eine Lehrperson herstellen.
Alle Stoffe bei Riechen /Schmecken sind ziemlich teuer, darum **Verbrauch überwachen**.

Beaufsichtigen:

Sehen/Tasten 13: **Mirage** (sehr empfindliche Spiegel, sehr teuer)

Sehen/Tasten 16: **Stereobildbetrachter**

Sehen/Tasten 18: **Alle Brillen** (Umkehrbrille Fr. 450.-)

Sehen/Tasten 20: **Prismen**

Sehen/Tasten 21: **Laserkanone**

Sehen/Tasten 22: **Plasmakugel** und **Luminglas**

Energie 9: **Flaschenzug:** ausschliesslich mit Betreuung

Energie 10: **Energiefahrrad**

Energie 17: **Heissluftmotor:** Heikles Material

Energie 20: **Solarzeppelin** nur mit Betreuung, bei Sonnenschein und **absolute Windstille**

Energie 23: **Fun-Fly-Stick:** Heikles Material

Energie 24: **Rakete** nur mit Betreuung

Energie 40: **Teilvakuummaschine:** Heikles Mat., kochendes Wasser

Hören 8: **Phon-Messgerät** (120.-)

Hören 12: **Didgeridoo** (150.-)

3.11 Ideen für grössere Schulen

Die Versuchskisten in mehrere Pakete aufteilen, so können pro Halbtage bis 6 Klassen unabhängig voneinander forschen. Jedes Paket wird in einen Unterrichtsraum genommen, nach dem Einsatz genau kontrolliert und mit einer Mängelliste der nächsten Klasse übergeben.

3.12 Aufräumen, Einräumen

Die Lehrperson kontrolliert jede Kiste auf Vollständigkeit und Zustand des Materials (von Schülerinnen und Schülern unterschreiben lassen). Schäden nach Möglichkeit sofort beheben und fehlende Teile suchen bzw. nach Möglichkeit ersetzen. Bei der Rückgabe defektes und/oder fehlendes Material muss aus dem Übergabeprotokoll ersichtlich sein und wird nach Ersatz der Schule in Rechnung gestellt.

Bitte keine Eigenkreationen zu den Arbeitshilfen oder zu Postenarbeiten, keine Kleber an den Kistchen und keinen Abfall (auch keine halb oder ganz gelösten Aufgaben!) in den Kistchen und im Anhänger zurücklassen.

Gute Ideen für Verbesserungen und Ergänzungen nehmen wir gerne mündlich oder per Mail entgegen.

3.13 Abschluss der Projektwoche

3.13.1 Schlusskontrolle der ganzen Forscherkiste

3.13.2 **Übernahmeprotokoll und Mängelliste ausfüllen.** Mängelliste fotografieren und **sofort** dem nächsten Betreuer übermitteln.

3.13.3 **Rückmeldung auf der Homepage ausfüllen**, d.h. Im Blog „Rückmeldungen“ einen Kommentar verfassen und posten.

Das Schulplakat per E-Mail an brigitte.kohli@gmail.com oder per Post an Brigitte Kohli, Friedheimweg 9, 3007 Bern schicken. Hochformat (A3 oder 24x34cm) .jpg / .pdf / .doc, wenn möglich hochauflösende Bilder.

3.13.4 **Anhänger transportfertig machen**

Schubladenverriegelungen einsetzen (senkrechte Holzstangen vor den Kisten), Radkeile entfernen, Kabelrolle im Anhänger versorgen (beim allgemeinen Material), Handbremse: Schloss wegnehmen, **Schloss und Schlüssel im Innern (links von der Fronttür) aufhängen, Stützen ganz heraufziehen und festschrauben, Kurbel beim Bugrad anbringen, Rad ganz heraufkurbeln und Kurbel erst beim nächsten Stellplatz wieder entfernen.** Tür und Rampe mit Schlüssel verschliessen, **Schlüssel und schwarzen Übergabeordner inkl. Übergabeprotokoll + Mängelliste dem Transporteur** (ins Zugfahrzeug) mitgeben, Anhänger richtig an PW montieren. Achtung: Evtl. braucht es beim Kupplungskabel den Übergangsstecker. Er befindet sich im Anhänger beim Lichtschalter (siehe Punkt 3.6).

3.14 Organisation des Rücktransports

Normalerweise übernimmt die nächste Schule den Transport. Wird der Anhänger im Moment nicht eingesetzt, bleibt er am Ort oder muss zu einem abgemachten Standort zurückgebracht werden. Vor längeren Unterbrüchen/Ferien muss die letzte Schule die Forscherkiste nach Signau bringen.

4 Didaktische und methodische Hinweise

Das **Handbuch** muss vor dem Einsatz der Forscherkiste studiert werden. Es kann vom Internet (<http://www.forscherkiste.ch>) heruntergeladen oder bei einem Mitglied des Projektteams angefordert werden. **Es ist unabdingbar, dass sich Lehrerinnen und Lehrer vorher informieren und den Gebrauch der Forscherkiste sorgfältig planen.** Für die Einführung durch ein Mitglied des Projektteams ist es **sinnvoll, wenn alle Benutzer/innen aus dem Kollegium anwesend sind** (ca. 1 - 1½ Stunden). **Achtung!** Einige Experimente benötigen frische Produkte oder zusätzliches Material. Diese Dinge gehören **nicht** zum Inventar (siehe Seite 5). **Bitte frühzeitig kontrollieren und eventuell besorgen.**

4.1 Partner-Arbeit

Empfehlenswert ist die Ausführung der Experimente in Kleingruppen. Dabei soll diskutiert und überprüft werden. Kinder aus Kindergarten und Basisstufe brauchen besondere Betreuungsformen (Lesefertigkeit).

4.2 Multiplikatoren

Jede Gruppe zeigt den anderen Gruppen ihr Experiment, führt es vor und erklärt es.

4.3 Protokoll

Wir empfehlen, Protokollblätter ausfüllen zu lassen. Nur wer sich intensiv durch Beobachtung, Ausführung und Beschreibung mit einem Experiment auseinandersetzt, lernt nachhaltig. Auf der Homepage finden sich Vorlagen für verschiedene Altersstufen.

4.4 Erklärungen

Lösungen zu den Experimenten sind nicht immer nötig. Die Kinder sollen möglichst Vieles selbst herausfinden und eigene Schlüsse ziehen. Wichtig sind ein sorgfältiger Umgang mit den Materialien und eine genaue Kontrolle des Kisteninhalts zu Beginn und am Ende der Arbeiten.

ACHTUNG: Wir machen jährlich in den Sommerferien und während der Winterpause je eine Revision der Forscherkiste. Dabei kommt es immer vor, dass einige Versuche entfernt und neue hinzugefügt werden (bzw. bestehende abgeändert). Stellen Sie daher sicher, dass Sie bei Handbuch und evtl. Versuchsanleitungen die aktuelle Version (August oder Februar) haben.

Verschiedene Versionen des Handbuchs sind auch verschieden gekennzeichnet. (z.B. 2023 und 2023-2).

5 Verzeichnis der Kistchen und der Versuche

Alle Anleitungen stehen auf der Homepage zur Verfügung. Ein Ausdrucken der über 100 Seiten ist aber wenig sinnvoll.

Das O ganz rechts kennzeichnet im folgenden Verzeichnis diejenigen (wenigen) Versuche, die sich aus unterschiedlichen Gründen nicht für jüngere Kinder eignen.

Das kleine u markiert die Versuche, die sich auch für die Unterstufe eignen.

Version 2023, Februar 2023

Sehen/Tasten

1.	Zerrbilder	Zerrspiegel, Anamorphosen	u
2.	Bewegte Bilder	Hologramm-Kreisel, Scanimation-Buch, Polaroidfilter, Postkarten	
3.	Schauen und Denken	Was siehst du wirklich? Faltaufgabe	
4.	Magische Spiegelungen	Spiegelstreifen, Kopieren ohne Kopierer, Zauberkerze, Zaubermünze	u
5.	Schau mir in die Augen	Das lebende Bild, Die alte Frau	u
6.	Abbildungen	3D-Bild, Camera obscura	u
7.	Getäuschte Augen	Vexierbilder, Opt.Täuschungen, Gut getarnt!, Dame: Farbige Nachbild	u
8.	Sonnenstrahlen bündeln	Optische Linsen, Sunbumm - die Mittagskanone	
9.	Formel Eins, mal anders	Formel Eins-Rennen, Geschicklichkeitstest	u
10.	Spezielle Linsen	Riesenlinse, Türspion, Fresnellinse, Eichglas, Insektenauge	
11.	Alles bewegt sich	Wunderrad, Zoëtrop, Thaumotrop, Daumenkino, Holzhacker, Blumenstrauss und 2 Vogelkäfige (= 3 Drehspiele) zum Selbermachen	
12.	Optische Illusionen	Illusionskarten, Vergrösserungen, Buch, Trapezfenster, Spiralscheiben-Magie, CD „Was das Hirn alles kann“	
13.	Spielereien m. Spiegeln, Luminglas	1000fache Spiegelungen, Mirage, Eulers Disk, Lichteffekte durch Geräusche	
14.	Unmöglich!	Das unmögliche Dreieck, Unmögliche Situationen	
15.	In die Röhre gucken	Riesen-Kaleidoskop, Oktaskop, Schau dir ein Loch in die Hand!	u
16.	Räumliches Sehen (3D)	Stereo-Bilder, Bilder räumlich sehen, Serie „Magisches Auge“, Zeichne eigene 3D-Bilder	
17.	Bilderrätsel	Der Wundermann, Reiterpuzzle, Ein Mann aus vielen Teilen	u
18.	Spezielle Brillen	Umkehrbrille, Winkelbrille, Lochbrille	u
19.	Seh schwach oder blind	Ich bin stark sehbehindert, Nicht so einfach! Ich bin blind, Ich helfe dir, aber „nicht so, sondern so!“ Braille-Schrift, Das Leben von Louis Braille, Blind UNO spielen, Blind Memory spielen, „Was ist das?“ Bilderbuch für blinde Kinder, »Die Schweiz zum Anfassen«	
20.	Farbige Experimente	Farbmischer, Wo kommt hier die Farbe her? Schwarzweisse Scheiben, Prismenzauber, Noch mehr Regenbogen, Farbige Licht, Farbige Schatten, Überlappende Farben	
21.	Laserskanone	Laserschüssen, Spiegeln an Glas?, Alarmanlage	
22.	Lichtzirkus	Lichteffekte durch Berührung oder Töne, Experimente mit Neonröhre	
23.	Seifenblasenspass	Draht-Körper, Riesenseifenblasen, Grosse Seifenblasen	u
24.	Fernrohr bauen	Bau eines Fernrohrs	O
25.	„Durchblick“	Der Blick durch die Wand	u
26.	Mit den Händen sehen	Was ist drin?	u
27.	Kaleidoskop und Periskop	Spiegelkabinett, Wie ein Kaleidoskop, Um die Ecke schauen	u
28.	Sandpendel	Schöne Muster	
29.	Das magische Zimmer	Das leere Bänkli, Woher komme ich?	
30.	UV-Licht	Verschiedene Objekte im UV-Licht	
31.	Farbcode	Farbcode	

Riechen/Schmecken

1.	Geruch und Geschmack	Zwiebeln und Äpfel, Wacholder und Salbei	u
2.	Düfte erkennen	Duft oder Gestank?, Verschiedene Düfte, Geruchsnerven neutralisieren	u
3.	Parfum	Mein eigenes Parfum	u
4.	Süss/sauer/salzig/bitter	Geschmackszonen	u
5.	Das Auge trinkt mit	Das Auge trinkt mit	u
6.	Verschiedene Aromen	Fruchtaromen erkennen	u
7.	Gewürze und Kräuter	Aromen freisetzen	u

Hören

1.	Musikdosen	Kleine Musikwerke, Musikwerk programmieren, Defektes Musikwerk	
2.	Stimmgabeln	Tonhöhe und Lautstärke verändern, Der klingende Löffel (u)	
3.	Büchsentelefon	Büchsentelefon, Richtungshören	u
4.	Horch-Kistchen	Inneneinrichtung herausfinden	
5.	Lautstärke messen	Lautstärke messen, Spass am Hören, Hören und Hörschäden	
6.	Monochord	Monochord stimmen, Vom Grundton zur Oktave, Quinte, Quarte, Terz	
7.	Zauberwald	Konzentriert zuhören	u
8.	Vögel und Frösche	Schwirrhölzer, Vögel pfeifen, Zwitschermagnete, Frösche quaken	u
9.	Früchte tönen	...mit Früchten, mit Fingern, mit Wasser	
10.	UFO	Seltsames Objekt	
11.	Töne aus dem Nähkasten	Hörspiel, Surrende Knöpfe	u
12.	Geräuschmemory		u
13.	Tiefe und hohe Töne	Verschiedene Töne	
14.	Morsen	Morsen, Morsealphabet	
16.	Flaschenxylophon		u
17.	Gong und Didgeridoo	Didgeridoo, Gong, Heulende Schläuche, Töne aus dem Weltall, Blaues Fass, Konzert	u
18.	Chladnische Klangbilder	Töne sichtbar machen (elektronisch)	O
19.	Glasharfe		

MASPI

1.	Oloid, Hyperboloid	Oloid, Hyperboloid, Nagelzelt	
2.	Platonische Körper	Körper bauen, Körper aus Papier, Escher-Kaleidozyklen	
3.	Puzzles	Holzkreuz, Quadrat, Münzfalle	
4.	Würfel-Puzzle	Soma-Würfel, Rhoma-Körper	
5.	Abakus	Russischer Abakus, Chinesischer Abakus	
6.	Drachenparkett	Drachenparkett	u
7.	Besondere Körper	Quadrom, magn. Würfel, Magnetspiel VEXA, Holzknoten und -stern, Zauberkuugel	
8.	Zündhölzchen und Kugeln legen	Zündhölzchen im Quadrat und im Dreieck legen, Pentagon	
9.	Seilpuzzles		u
10.	Mathematische Spiele	Holzwürfelpuzzle	
11.	Faszinierende Papierbänder	Fliegender Fisch, Möbiusband, Wunschstern	u
12.	3D-Holzpyramide	Pyramidenbauteile, Räumliche Körper bauen, Pyramide zusammenbauen	
13.	Für scharfe Denker/innen	6 Stäbe anordnen, 9-Punkte-Blatt, „Logische Reihe“, Verrückte Addition	
14.	Geduldspiel	Triamant	
15.	Zahlen ergänzen	Sudoku	u
16.	Pyramidenpuzzles	Kugel-Pyramide, Pyramidenpuzzle zweiteilig, Kugelturm	u
17.	6 Holzpuzzles	6 verschiedene Puzzles	u
18.	Archimedisches Parkett		u
19.	Gärtnerellipse	Gärtnerkonstruktion	
20.	Pendel	Chaospendel, Galileisches Pendel	
21.	Römischer Kettenbogen	Grosser Bogen, Kettenbogen	u
22.	Finde den Weg	Rush Hour, Kugeln finden den Weg	u
23.	Eckige Räder	Eckige Räder, „Wankelmotor“	
24.	Kugel- / Ballspiele	Fingerbowling, Basketball	u
25.	Gewichte schätzen	Schätzen & Einordnen, Gleiche Form - andere Grössen, Gleicher Körper - verschiedenes Material, Schätzen und prüfen	
26.	Blokus		u
	<i>Fortsetzung MASPI auf Seite 10,</i>	<i>nach Kapitel «Energie»</i>	

Energie

1.	Tragfähigkeit und Bewegung	Starkes Papier, Schwebender Krug, Das rollende Jojo, Wackelstein, Hüpfender Kitt	u
2.	Balance	Tanz auf der Nasenspitze, Vogel, Tellerkarussell, Hammerschaukel, Gürtel balancieren	u
3.	Gleichgewicht	Der erstaunliche Akrobat, Purzelclown, Wackelfiguren, Lauffigur „Gwaggli“	u
4.	Pusten / Antrieb	Das springende Ei, Schuss in die falsche Richtung, Ballon-Schiff, Gummiband-Schiff, Kerze auslöschten, Zitterpartie (zu Zweit)	
5.	Schwung/Gleichgewicht	Hochsprungrekord, The original two-balls-trick, Die Büchse mit Schwung, Wunderschachteln, Kinetisches Rad, Die fallende Tasse	u
6.	Der Ball hüpf	Cuponk, der Spielspass, Hexbug, Wilde Büchse	u
7.	Kugeln	Zylinder rollt aufwärts, Rolling Ball, Die letzte Kugel fliegt weg, Gausskanone, Schneckenkugel, Fallende Holzkugel in Röhre, Rollende Magnete	
8.	Wasserkraftwerk	Stromerzeugung mit Wasser	
9.	Flaschenzug		
10.	Energiefahrrad	Fahrrad montieren, Verschiedene Verbraucher	
11.	Elektrische Energie	Fallröhre, Einfache Taschenlampe, Energie umwandeln & speichern	
12.	Luft	Blubber-Münze, Zündholz-Transport	
13.	Luftdruck	Münzentausch, „Magdeburger Halbkugel“, „Zauberhaftes“ Wasser	
14.	Wasser und Schwimmen	Wer gewinnt? Farbe im Wasser, Schwimmendes Eisen? Drei Holzprismen, Fischlein schwimm!, Schneckenpumpe	
15.	Solarenergie	Umwandlung: Licht - elektrische Energie	
16.	Antrieb einer alten Turmuhr	Mechanismus untersuchen	
17.	Bewegung aus Wärme	Stirlingmotor, Kerzenauto	O
18.	Wasser und Taucher	Wasserwirbel, Überlauf, Taucher, Glas mit Kugelmagnet	
19.	Es rollt und rollt...	Unterschiedliche Kugeln, Gleich schwer, gleich gross, Verschiedene Rollen, Wer ist schneller: Rot oder Gelb?	
20.	Schweben	Solarzeppelin, Handpropeller, Ballon-Helikopter, UFO	
21.	Luftballons aufblasen	Luftballons in Pet-Flaschen aufblasen	
22.	Wasserfontäne	Springbrunnen, Wasseraustausch	
23.	Fun-Fly-Stick	Grundversuch, Versuche zur statischen Elektrizität	
24.	Wasserrakete		
25.	Magnet-Spielereien	Magnetlinien, Nagelkette, Kugelmagnet, Schwebender Kugelschreiber, Schwebender Ring, Kompass & Magnetismus, Magnetschiffchen, Geheimnisvoller Würfel	
26.	Rotationen	Verschiedene Kreisel, Gyroskop, Gyro-Ring, Reisetoroflux, Velorad-Kreisel, Schlangenkreisel, Hui-Maschine	u
27.	Phänomene mit Wasser	Trinkvogel, Schwimmen oder Sinken?	
28.	Luftstrom	Tanzende Bälle, Zwei hängende Bälle	
29.	Wärme	Springscheiben, Gedächtnismetall, Kerzenboot, Brandmelder	
30.	Versuche mit Kerzen	Weihnachtsengel, Kochtopf aus Papier	
31.	Lichtenergie	Lichtmühle, Mendocino-Motor	O
32.	Energieumwandlung		
33.	Schwebende Büroklammern	Büroklammern werden angezogen, Büroklammern schweben	u
34.	Elektromagnetismus	Elektromagnetische Kanone, Klingel, Fast ein Motor, Perpetuum mobile?	O
35.	Getriebe	Funktion Wechselgetriebe, Untersetzung, Funktion Differentialgetriebe	O
36.	Stromkreise	Stromkreise, Anleitungsblatt	O
37.	Schweben	Schwebender Magnet, Schwebender Kreisel	O
38.	Messen und Auswerten	Temperaturen, Geräusche, Elektrische Spannung messen	O
39.	Energieverbrauch messen	Leistung und elektrische Energie, Energiekosten	O
39 B		Gewitter-Warner, Elektromog-Detektor	
40.	Teilvakuummaschine	Ballon, Luftdruck, Schaumkuss, Waage, Heisses Wasser, Klingel	O

...Fortsetzung MASPI:

27.	Zählen, einmal anders	Mit Holzstäben, Im Zweiersystem	O
28.	Da Vinci-Brücke	Brückenbauprinzip, Brücke aus Holzspateln, Brücke mit grossen Holzteilen	
29.	Würfelmosaik		
30.	Rumis	Steine der Inka	
31.	Grosse Holzpuzzles	Buchstabe «T», Quadrat	
32.	Laufroboter programmieren	Laufroboter mit Programmscheibe	O
33.	Nachrichten übermitteln	Lichtleiter	O