

Dokumentation

## **cuboro kreativ denken**

Lehrmittel mit Aufgaben und einer Anleitung zur didaktischen Anwendung des cuboro-Kugelbahnsystems (cuboro basis /cuboro Standard).

Eine neue Methode zum spielerischen Trainieren der räumlichen Vorstellung und des logischen Denkens, von Matthias Etter, Autor und Urheber des cuboro-Systems.

Auf allen Lernstufen können Erfahrungen in den Bereichen

- **Geometrie**
  - **Physik**
  - **taktisches, konstruktives Vorgehen**
  - **technisches Verständnis**
- gemacht werden

Vom zufälligen Bauen von einfachen Bahnsystemen über das Lösen gestellter Aufgaben bis zum bewussten Planen und Gestalten komplexer Systeme werden auch

- **Kreativität**
  - **Konzentrationsfähigkeit**
  - **Sorgfalt**
  - **Geduld**
  - **Teamfähigkeit bei Gruppenaufgaben**
- gefördert.

## **Anwendungsbereiche in Schule und Freizeit**

### **Didaktik**

Werden Aufgaben gezielt eingesetzt, unterstützt das cuboro-Kugelbahnsystem den allgemeinen Unterricht als dreidimensionale, vielseitige Lernhilfe und ermöglicht Förderziele vom Kindergarten bis zur Begabtenförderung zu erreichen.

Die Aufgaben sind in zehn Themen und in je drei Schwierigkeitsgrade eingeteilt. Dies erleichtert die Auswahl der Aufgaben nach bestimmten Kriterien.

Die meisten Aufgaben können Schüler/-innen selbstständig auswählen und lösen.

Viele Aufgabenstellungen sind absichtlich so formuliert, dass verschiedene Lösungswege zulässig sind. Es sind individuelle, mehr oder weniger optimale und auch ausgefallene, kreative Lösungen möglich.

### **Eignungstest**

Viele Aufgabenstellungen haben Denksportcharakter in verschiedenen Schwierigkeitsgraden. Diese können unter anderem zu Fähigkeitstests für dreidimensionales und logisches Denken dienen.

### **Kreativer Zeitvertreib und Unterhaltung**

Viele Aufgaben sind Anregungen zum Konstruieren von trickreichen Kugelbahnsystemen, für Knobelspiele und Wettbewerbe.



## Umfang

Kartei mit 10 Erklärungskarten und 92 Aufgabenkarten.

Begleitbuch für Lehrpersonen als didaktische Anleitung zu den Aufgabenkarten mit Lösungsvorschlägen, Hinweisen und Erklärungen.

CD-ROM (im Begleitbuch) mit Druckfiles der Aufgabenkarten, einem kleinen cuboro-Lexikon und verschiedenen Arbeitsblattvorlagen.

## Zusätzliches Angebot (frei zugänglich)

cuboro webkit (Internettool unter [www.cuboro.ch](http://www.cuboro.ch)) ermöglicht viele Aufgaben virtuell zu lösen und sich interaktiv auszutauschen.

## Produkte:

### Edition cuboro Art. 501:

**Buch „cuboro kreativ denken“, A4, 112 Seiten, inkl. CD-ROM, zum didaktischen Arbeiten mit dem cuboro-Kugelbahnsystem**

Aufgaben, Lösungen, Erklärungen, methodische Hinweise, Anregungen zu Wettbewerben und Teamarbeiten. Aufgabenkarten, Arbeitsblätter und Nachschlagewerk als PDF- Druckfiles.



### Edition cuboro Art. 502:

**Aufgabenbox „cuboro kreativ denken“, 102 Karten A5, Aufgabenkarten mit Anregungen zum Spielen mit dem cuboro-Kugelbahnsystem, Zusatzartikel zu Art. 501.**



### Edition cuboro Art. 503:

**Set komplett „cuboro kreativ denken“, Buch A4, 112 Seiten inkl. CD-ROM und Aufgabenbox mit 102 Karten zum didaktischen Arbeiten**

Aufgaben, Lösungen, Erklärungen, methodische Hinweise, Anregungen zu Wettbewerben und Teamarbeiten. Aufgabenkarten, Arbeitsblätter und Nachschlagewerk als PDF- Druckfiles. Aufgaben auf praktischen Karteikarten.

**Zusatzangebot zu „cuboro kreativ denken“ das cuboro webkit, frei zugänglich unter [www.cuboro.ch](http://www.cuboro.ch)**



**"cuboro kreativ denken" erscheint im September 2010 bei Edition cuboro.**

Vertrieb Schweiz für Schulen und den Buchhandel: Verlag ZKM, Zürich,  
Verkauf Schweiz für den Spielwaren- und Detailhandel und ins Ausland: cuboro AG, Hasliberg.

1. Auflage 2010

© Edition cuboro (cuboro AG, Schweiz)

Autor Matthias Etter

Alle Rechte vorbehalten

Gestaltung Atelier Ke, Meiringen

System cuboro © by Matthias Etter, 1976

## Aus dem Inhalt des Werks

### Das freie Spielen mit cuboro

Ohne wissen zu müssen, dass cuboro ein einfaches konsequent mathematisch gestaltetes Spielzeug ist, können intuitiv **Erfahrungen mit geometrischen Zusammenhängen und dem räumlichen Denken** gemacht werden. Schon diese Tatsache wird die mathematische Auffassungsgabe positiv beeinflussen.

### Bahnsysteme nach geometrischen Vorgaben

cuboro eignet sich vorzüglich für das **Spielen mit geometrischen Gesetzmässigkeiten**, da konsequenterweise alle Elemente würfelförmig sind ("Cuben") und nach einer einfachen mathematischen Logik bearbeitet sind. Dabei geht es sowohl um das einfache Benützen gleicher Formen an der Oberfläche und/oder um eine genau definierte Anzahl Elemente pro Ebene wie auch um gezielt symmetrisch gestaltete Grundrisse und Bahnabschnitte.

### Teamwork „Architektur“

Nebst oder gerade wegen den strengen Regeln der Geometrie, eröffnen sich überraschenderweise ungeahnte, kreative Möglichkeiten in der Planung. Kleine Teams können z.B. grössere Bahnsysteme (auch mit mehreren Bahnverläufen) konsequent nach Formen und Mengen pro Ebene planen oder für verschiedene Bahnabschnitte genau definierte Regeln aufstellen. **Spannend ist es, zu sehen, wie sich die umgesetzten Regeln auf die Ästhetik des ganzen Systems auswirken.** So entstehen funktionale und kunstvolle Skulpturen oder Monumente!

### Themenarbeit „Denksportakademie“

Zu den in diesem Werk vorgestellten Denksportaufgaben können z.B. in einer Themenarbeit zusätzlich Kriterien für weitere Denksportaufgaben gesucht werden. **Ziel könnte sein, eine Knobelsammlung nach Schwierigkeitsgraden anzulegen.**

### Rechnerische Experimente zu Menge, Zeit und Weg

In diesem Lernbereich geht es um Formen, Mengen und einfache mathematische Problemstellungen. **Ordnen:** Übungen zum Sortieren, die sich an der Mengenlehre orientieren. **Zählen/Rechnen:** Die Speicherung der Teilschritte beim Aufbauen von Systemen (Ebenen + Anzahl Elemente pro Ebene) macht eine Rückverfolgung des (Rechen-)Prozesses jederzeit möglich. **So kann im cuboro-System eine Art dreidimensionaler Zählrahmen gesehen werden.** cuboro-Spieler/-innen machen, mit etwas Übung, die tolle Erfahrung, anspruchsvolle mathematische Aufgaben spielend lösen zu können.

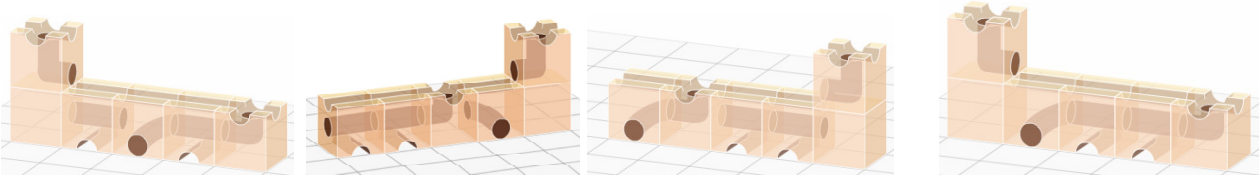
### cuboro webkit

Das parallel zu diesem Werk gratis angebotene cuboro webkit eröffnet nebst dem virtuellen Lösen der Aufgaben, welches ebenfalls logisches und räumliches Denken fördert, die fantastische Möglichkeit den Gebrauch und den gesellschaftlichen Nutzen des Internets zu zeigen und auszuprobieren. Heute tauschen sich weltweit Designer, Künstler, Techniker, Wissenschaftler etc., aus und treiben Projekte weltumspannend voran. **Schüler/-innen können mit dem virtuellen Aufzeichnen (und Veröffentlichen) eigener oder dem Weiterentwickeln bestehender cuboro- Systeme ebenfalls an einem weltweiten Konstruktionsprozess und Austausch teilnehmen.** Kommentare und eine History zu solchen von verschiedenen Teilnehmer/-innen weiterentwickelten Modellen lassen sogar einen Einblick in die Evolution solcher Projekte zu!

### Ein kleiner philosophischer Exkurs

cuboro ist als vergleichendes System durchaus auch in einem sozialen Kontext zu sehen! Schon kleine cuboro-Kugelbahnsysteme bergen die Weisheit in sich, dass einzelne Elemente (Individuen) mit all ihren verschiedenen Funktionen (Fähigkeiten) zusammen ein funktionierendes Ganzes bilden.

**Die einzelnen Elemente können ihr Potenzial nur dank der richtigen Verbindung untereinander optimal ausschöpfen!**



Beispiele funktionierender Systeme mit teilweiser Ausnützung der „Fähigkeiten“ (auf einer Ebene) .

Bestmögliche Ausnutzung der Elemente!

© 2010 Matthias Etter, Autor und Urheber des cuboro-Systems

## Aus dem Vorwort der 1. Auflage

Es gibt verschiedene Gründe, warum ich die Möglichkeiten, welche das cuboro-System bietet, aufzeichne, kommentiere und in Aufgaben für Lernende kleide:

cuboro ist in seiner Urform als einfaches dreidimensionales Puzzelernspiel für die sogenannte Sonderschule entstanden. Wichtig war die Erfahrung, dass einzelne Elemente, richtig kombiniert, ein sinnvolles Ganzes bilden. Puzzle-, Memory- und Legespiele sind anerkannte Lernhilfen. Entsprechende dreidimensionale Lehrmittel sind dünn gesät!

cuboro wird bereits in vielen Schulen und Institutionen mehr oder weniger gezielt eingesetzt. Erfahrungen zeigen, dass vor allem bei Schülern, die Mühe haben, sich zu konzentrieren, oder soziale Defizite haben, das Spielen mit cuboro kleine Wunder bewirken kann. Kinder, die im täglichen Unterricht kaum 5 Minuten bei einer Sache bleiben können, beschäftigen sich oft über eine Stunde ohne Unterbruch mit cuboro. Kinder, die sich schlecht in Gruppen integrieren, lassen sich dazu motivieren, mit anderen Kindern zusammen grosse Bahnsysteme zu bauen.

Mir begegnen immer wieder erwachsene Menschen die sich schwer tun, ein einfaches funktionierendes cuboro-Bahnsystem zu bauen. Dies müssen dieselben Menschen sein, die in einer fremden Stadt nach zweimaligem Überqueren einer Strasse nicht mehr wissen wo sie sind, oder beim Lesen eines Büchergestell-Montageplanes überfordert sind.

Die über viele Jahre gemachte Erfahrung mit dem cuboro-System, bringt mich zur Überzeugung, dass Orientierungssinn, räumliches Vorstellungsvermögen und logisches Denken zusammengehören und spielerisch lernbar sind! "cuboro kreativ denken" bietet diese Möglichkeit.

## Etwas zur Geschichte

Das cuboro-Kugelbahnsystem wird 1976 von Matthias Etter in der Arbeit mit Sonderschulkindern in Gümligen bei Bern als einfaches Lernspiel entwickelt. Je nach Alter und Begabung gelingt die Lösung durch logisches Denken, Ausprobieren, Nachahmen, Kopieren, Auswendiglernen, Schritt-für-Schritt-Übung oder auch durch Ertasten bei Sehbehinderung. Matthias Etter baute das System nach und nach aus, um es 1985 mit 12 Grundelementen (in mehrfacher Ausführung) als «Mehrgenerationenspiel» auf den Markt zu bringen. Allmählich wurde cuboro mit thematisch ausgewählten Elementen in Zusatzkästen erweitert. Derzeit werden 82 verschiedene Elemente angeboten.

cuboro hat nebst verschiedenen Auszeichnungen und einer grossen Spielergemeinde auch immer mehr Beachtung als vergleichendes System gewonnen. So wird cuboro heute nicht nur zur Kurzweil gespielt, sondern auch als Lehrmittel, in wissenschaftlichen Studien zur räumlichen

Vorstellungskraft, in der Ergotherapie, in Teamtrainings, für Eignungstests, in Werbekonzepten, in Themenparks und für Meisterschaften eingesetzt.

cuboro aus FSC-zertifiziertem Schweizer Buchenholz wird in einer modernen Familienschreinerei in Gondiswil BE, unter äusserst ökologischen Vorgaben hergestellt und von der cuboro AG in Hasliberg Reuti BE weltweit vermarktet.

## **Eckpunkte zur Entstehung des Werks "cuboro kreativ denken"**

- 2005 Erstellung eines Teils des 1. Manuskripts. Konkretisierung des Konzepts (Aufgabestellungen auf Fragebogen für Schüler und ein Lehrerbuch). Diverse Timeouts zur Weiterentwicklung und Anlegung gezielter Fragestellungen zum Testen in Schulen.
- 2006-07 Erste Tests in der ecole d'humanité, Hasliberg und an der Karolin-Kaspar-Schule in Freiburg im Breisgau. Diverse weitere Timeouts zur Verarbeitung der Feedbacks und Weiterführung des Manuskripts. Konzeptänderung: neu Aufgabenkarten mit Problemstellungen, Lehrerbuch und Druckvorlagen für Arbeitsblätter (Protokoll, Aufzeichnungsvorlagen), erste Korrekturlesung durch W. Jundt (Autor mathematischer Lehrmittel).
- 2007 Vorstellen des Projekts beim Schulverlag Bern (blmv), welcher erst grosses Interesse bekundet. Trotzdem Ablehnung der Weiterverfolgung der begonnenen Zusammenarbeit wegen fehlender Integrationsmöglichkeit in Verlagsprogramm und finanziellem Risiko.
- 2008 Punktuelle Erweiterung des bestehenden Manuskripts. Suche einer neuen Verlagszusammenarbeit. Anfrage zur Erstellung einer Anleitung zum Benützen des cuboro-Systems in der Schule von Peter Thomas (Lehrer und Mitglied Verlag zkm, Zürich).
- 2009 Beginn der Zusammenarbeit mit Verlag zkm. Überarbeitung des Manuskripts. Ausdehnung des Konzepts (neue Ordnung der Kapitel. Abstecken des definitiven Umfangs des Werks. Tests der neu formulierten Aufgabekarten in der Schule Zuzwil (Mittelstufe und Begabtenförderung).
- 2010 Vertragliche Regelung der Verlags- und Vertriebsrechte zwischen cuboro AG, Verlag zkm und Autor. Timeout zur Fertigstellung aller Aufgaben und Lösungen. Zusammenarbeit zur grafischen Erstellung des Werks mit Atelier Ke , Meiringen. Finale Korrektur durch Rotstift Basel. Offerteneinzüge für Produktion. Erste Blindmuster (Druckerei Riek, Hamburg, Kartonage ebro color, Albstadt) Erstellung Finanzierungsplan, Werbestrategie und Koordination Herstellung. Herbst 2010 Veröffentlichung (u.a. an der Worlddidac Basel).



Edition cuboro Art. 503 (Set mit Art. 501 und 502)



Edition cuboro Art. 503 mit Teil cuboro Art. 117