

Ergänzende Hinweise zum Vortrag am 23.11.2002 beim Tag der offenen Tür TUM live

Mathematisch-Physikalische Spielzeuge

Christoph Engelhardt (MA); cengelh@ma.tum.de
<http://www-m10.mathematik.tu-muenchen.de/~cengelh>

Christian Ucke (PH); cucke@ph.tum.de
<http://www.ucke.de>

Wo gibt es die gezeigten Objekte und Spielzeuge? (Preise bitte selbst erfragen; einige Objekte kosten weit über 100€)

- Möbiusband aus Edelstahl:** Conrad Valett, Glasholz 1, 24364 Holzdorf; <http://www.valett.de>
- Möbiusfläche (und andere math. Körper) aus Holz:** Albrecht Kiedaisch, Nauklerstr. 13, 72074 Tübingen
- Kleinsche Flasche und Trinkbecher:** Acme Klein Bottle 6270 Colby St. Oakland, CA 94618 USA <http://www.kleinbottle.com/>
- Hobermann-Sphere, Tangle Toy, Geomag (Magnetspielzeug):** in einem der unter *Läden in München* genannten Quellen fragen
- Wobbler:** selbst bauen; Bierdeckel, Kreisscheiben aus Holz, Münzen o.ä.überall erhältlich
- Doublette (Salzstreuer_Wobbler):** Christian Reiser, Berendsohn AG, Altostr. 11, 81245 München
- Oloid (klein; aus Holz):** Hermann Jülich Werkgemeinschaft e.V., Donnerblock 18-20, 22929 Köthel/Hzgt. Lbg.
- Oloid (groß; aus Metall):** Paul Schatz Gesellschaft, Grenzweg 2, CH 4143 Dornach
- Taumelkreisel:** Christoff Guttermann, Krugenofen 74/76, 52066 Aachen, <http://www.kreiselvonchristoffg.de>
- Spirograph:** Spielwarengeschäfte; Programme im WEB unter Stichwort Spirograph
- Anamorphotisches Poster „Jules Vernes“ von Orosz:** http://mathartfun.com/shopsite_sc/store/html/index.html
- Pentakis-Kaleidoskop:** Galerie AHA, Spiegelgasse 14, CH-8001 Zürich, <http://www.aha-zurich.ch/>
 Arabesk, Avenue Concordia 17B, 3062 LA Rotterdam, The Netherlands, <http://www.arabesk.nl/english.html>
- Büroklammerkreisel:** selbst bauen; geeignete Büroklammern bei Pfeiffer am Dom, Liebfrauenstr. 1, 80331 München,

Läden in München für physikalische Spielzeuge

- 1) **Deutsches Museum Shop** GmbH, Museumsinsel 1, 80538 München, Tel. 21383892
 bis jetzt hauptsächlich Bücher, jedoch zunehmend physikalische Spielzeuge wie Kreisel, Solarartikel usw.
- 2) **Faszination Natur Science**, Sendlinger Str. 41, 80331 München, Tel. 299931
 (seit Dez. 1999 Nachfolger des ursprünglich existenten Museumsladens beim Deutschen Museum)
 Große Auswahl, u.a.: diverse Kreisel, Stirling-Motoren, Solar-Spielzeug, Sonnenuhren, Postkarten mit Moiré-Muster, Pendel,
- 3) **Pfeiffer am Dom**, Liebfrauenstr. 1, 80331 München, Tel. 294242
 Kleiner, aber hervorragend sortierter Laden, darunter Kreisel, Pendel, Jo-Jo, Solarartikel. Ein Schwerpunkt sind Kaleidoskope.
- 4) **Pappnase**, Kreuzstr. 21 (Nähe Sendlinger Tor), 80331 München, Tel. 4481771
 eigentlicher Schwerpunkt sind Jonglierartikel, aber es gibt u.a. Kreisel, Ballons, akustische Spielzeuge
- 5) **Zauberkönig**, Sonnenstr. 14, 80331 München, Tel. 592383
 Schwerpunkt Zauber-, Scherz- und Faschingsartikel. Darunter sind aber eine ganze Reihe von Artikeln mit physikalischem Hintergrund: keltische Wackelsteine, Magnetspielzeuge.

Versandhandel

Im Versandhandel ist das Angebot am umfangreichsten, allerdings ist es dort nicht immer am billigsten. Die üblichen Probleme des Versandhandels wie häufig mehrere Wochen Lieferzeiten und evtl. Lieferung nur per Nachnahme oder gar ein Zuschlag bei Kleinaufträgen unter etwa €50.- kommen hinzu. Zu nennen sind hier im deutschsprachigen Raum:

Science and Fun Shop Vangerowstr. 20 69115 Heidelberg Tel. 06221-504743 FAX 06221-504751 http://www.spektrum.de	von der Zeitschrift 'Spektrum der Wissenschaft' ; eine Reihe besonderer physikalischer Spielzeuge; gut gemachter Katalog	shop wissenschaft Bestellung über Internet http://shop-wissenschaft.de/ von der Zeitschrift bild der wissenschaft	einige physikal. Spielzeuge Levitron, Wackelhölzer, Schneckenkugel, Rollerball, Stehaufkreisel
AstroMedia-Verlag Pilziggrund 67 97076 Würzburg Tel. 0931-273355 FAX 0931-273395 http://www.astromedia-verlag.de	meist Artikel zum Selbstbauen; preisgünstig (pocket rocket, Spektroskop, Teleskope, Prisma, Linsen, Magnete, viele astronomische Artikel)	Deutsches Museum Shop Museumsinsel 1, 80538 München, Tel. 089-21383892 http://www.deutsches-museum-shop.com/indexgross.htm	mehrere physikalische Artikel, aber nicht immer leicht zu finden auf der WEB-Seite: Levitron, GyroBall, Stirling Motor, Kugelstoßapparat, Kaleidoskope
OPITEC-Handel GmbH Postfach 20 D-97232 Giebelstadt-Sulzdorf Tel. 09334-941111 FAX 09334-941194 http://www.opitec.de	hauptsächlich Bastelartikel (mechanisch + elektrisch) und Werkzeuge, einige Spielzeuge: Luftkissenfahrzeug, Raketenfahrzeug, Solarmühlen, Sanduhr, Stirling-Motor, Gegenwindfahrzeug	Galerie AHA Spiegelgasse 14 CH-8001 Zürich Tel. 0041-12510560 FAX 0041-58431373	Ladengeschäft (und begrenzter) Versand; umfangreiche Kollektion von physikalischen Spielzeugen, Schmuck und Galerie-Objekten

Gabriele Hund Lehr- und Lernmittel/ Zauberartikel Postfach 324 91212 Hersbruck Tel. 09151-4716 Fax 09151-4363 http://www.hund-hersbruck.de	ca 30 physikal. Spielzeuge; viele Zauberartikel; günstige Preise Katalog DM 4.- e-mail: hund-hersbruck@t-online.de	Magic Toys Bestellung auch über Sven Korthaase Von Ahlefeldt-Stieg2 25421 Pinneberg Tel. 04101-27706 e-mail: magictoys@aol.com korthaase@aol.com	ca. 25 physikalische Spielzeuge, u.a. trinkende Ente, Liebesbarometer, Dampfboot, Heron's Brunnen, Zauberspiegel
http://www.hitzel.com/gescheinkidee/hobby.html	nur im Internet verfügbar; Roller Ball (Dyna Bee), Solar Zeppelin, Bumerangs, Gyroring (Chattering), trink. Ente, Dampfturbine	Physikalische Spieltruhe Holger Kühling Landastr. 2 34121 Kassel Tel. 0561-2860367 e-mail: holger.kuehling@t-online.de	an die 50 klassische und moderne physikalische Spielzeuge gedruckter Katalog erhältlich

Literatur zu mathematisch-physikalischen Spielzeugen

Bücher:

Mireille **Hibon**, Elisabeth **Niggemeyer**,:Spielzeug Physik, Luchterhand 1998

Jearl **Walker**: Der fliegende Zirkus der Physik, Oldenburg Verlag, München 2000

" " : (englisch: The flying Circus of Physics, 1975)

Josef **Wittmann**: Trickkiste 1, Bayerischer Schulbuch-Verlag, München 1983

" " : Trickkiste 2, Bayerischer Schulbuch-Verlag, München 1996

Wolfgang **Bürger**: Spielzeug-Physik, Akademie-Bericht Nr. 98, Dillingen 1986

(Akademie für Lehrerfortbildung, Kardinal-von-Waldburg-Str. 6-7, 89407 Dillingen)

" " : Der paradoxe Eierkocher, Birkhäuser-Verlag, Basel 1995

" " : Der Traum des Seglers bei Flaute, Birkhäuser-Verlag, Basel 1998

Norbert **Treitz**: Spiele mit Physik, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt/M. 1996

Joachim **Bublath**: diverse knoff-hoff Bücher, Heyne Verlag, München

Michael **Kratz**: Das Blutwunder von Neapel, AOL-Verlag, Lichtenau 1998

" " : Cola verdaut Fleisch, AOL-Verlag, Lichtenau 2001

Beverly **Taylor** et al.: Teaching Physics with Toys, McGrawHill, Miami University Middletown 1995

Jerry L. **Sarquis**: Teaching Chemistry with Toys, McGrawHill, Miami University Middletown 1995

Mickey **Sarquis**, Exploring Matter With Toys : Using and Understanding the Senses, , Learning Triangle Press 1997

Jerry **Sarquis**, u. a. , Investigating Solids, Liquids, and Gases With Toys, Learning Triangle Press 1997

Jodi und Roy **McCullough**: Let them play - the role of toys in teaching physics, AAPT 2000

Vergriffene Bücher, aber grundsätzlich wichtig und interessant:

G. **Dussler**: Spiel und Spielzeug im Physikunterricht, Verlag Otto Salle, Frankfurt/M. 1933

Richard **Kluge**: Spielzeuge als Zugang zur Physik, Verlag M.Diesterweg, Frankfurt/M. 1973 (vergriffen)

Alfred **Becker**: Schulphysik mit Spielzeug, Aulis Verlag Deubner, Köln 1974 (vergriffen)

Otto Ernst **Berge**: Spielzeug im Physikunterricht, Quelle&Meyer, Heidelberg 1982 (vergriffen)

Georg **Füsslin**: Anamorphosen, Verlag Georg Füsslin, Stuttgart 1999

Renée **Holler**: Kreisel, Hugendubel Verlag, München 1996

Zeitschriften:

Physik in unserer Zeit, Rubrik 'Die Spielwiese', Verlag VCH, Weinheim

Scientific American/Spektrum der Wissenschaft

The Physics Teacher, AAPT (American Association of Physics Teachers)

Datenbanken:

private Literatursammlung zur Spielzeugphysik von C. Ucke; enthält ca. 1000 Zitate und Abstracts von Zeitschriftenaufsätzen, Büchern, Patenten, anderen Veröffentlichungen

frei zugänglich über <http://www.ucke.de>

darin auch Hinweise auf weitere Datenbanken