

Kolumbus-Eier

Spiele und Experimente
aus der Physik

Herausgegeben von
Heinrich Hemme

Anaconda

Der vorliegende Band folgt der Ausgabe *Kolumbus-Eier. Eine Sammlung unterhaltender und belehrender physikalischer Spielereien*. Hrsg. von der Redaktion des »Guten Kameraden« (Illustrierte Knabenzeitung). Mit 138 in den Text gedruckten Illustrationen. Erster Band. Vierte Auflage. Stuttgart, Berlin, Leipzig: Union Deutsche Verlagsgesellschaft 1940. – Sämtliche Abbildungen wurden übernommen, der Text in Orthographie und Interpunktion überarbeitet.

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet unter <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© 2013 Anaconda Verlag GmbH, Köln
Alle Rechte vorbehalten.
Umschlaggestaltung: pecher und soiron, Köln
Satz und Layout: GEM mbH, Ratingen
Printed in Czech Republic 2013
ISBN 978-3-86647-907-4
www.anacondaverlag.de
info@anacondaverlag.de

Vorwort des Herausgebers

Am 1. Januar 1887 konnte man an den Kiosken die erste Ausgabe der wöchentlich erscheinenden illustrierten Knabenzeitung *Der Gute Kamerad* kaufen. Ihr Herausgeber und Verleger Wilhelm Spemann hatte den Titel von Ludwig Uhlands bekanntem Gedicht übernommen. Die Zeitung war eine bunte Mischung aus Abenteuer-Erzählungen, Berichten aus Natur und Technik, Ratgebern und Kuriositäten. Schon auf der Titelseite des ersten Heftes begann die Wild-West-Erzählung *Der Sohn des Bärenjägers* von Karl May, die sich in Fortsetzungen über 39 Hefte hinzog. Bis 1897 schrieb er noch neun weitere Fortsetzungsromane für den *Guten Kameraden*. Karl May und einige andere, damals sehr bekannte, aber heute längst vergessene Jugendbuchautoren wie Johannes Kaltenboeck, Franz Treller und Maximilian Kern sorgten mit ihren Erzählungen dafür, daß *Der Gute Kamerad* von Anfang an ein Erfolg und zur beliebtesten Knabenzeitung Deutschlands wurde. Er erschien regelmäßig bis 1968 und war nur in den letzten Kriegsmonaten und in der Nachkriegszeit für fünf Jahre unterbrochen.

Doch nicht nur der Abenteuer-Roman, sondern auch die Physik machte den Erfolg der Zeitschrift aus. Natürlich nicht die Physik der Formeln und Zahlen, die den Jungen in der Schule eingetrichtert wurde, sondern die der verblüffenden Experimente.

Mit leicht zu beschaffenden Alltagsgegenständen wie Gläsern, Streichhölzern, Dominosteinen, Gabeln, Kerzen, Löffeln und Schnüren wurden Versuche gezeigt, die jeder Junge leicht nachmachen konnte und die sich oft völlig anders verhielten, als es der gesunde Menschenverstand erwartete. So konnten sie ihre Freunde, Geschwister, Eltern und sogar ihre Lehrer überraschen. Darum langweilte *Der Gute Kamerad* die Jungen nicht mit langatmigen Erklärungen der physikalischen Ursachen, sondern zeigte ihnen, wie sie die Experimente als Varieté-künstler ihrem Publikum am effektivsten vorführen konnten.

Um 1900 stellte die Redaktion des *Guten Kameraden* mehr als hundert dieser physikalischen Spiele-reien zu einem Buch mit dem Titel *Kolumbus-Eier* zusammen. Die *Kolumbus-Eier* wurden ein großer Erfolg und erschienen bis in die Zwanzigerjahre des letzten Jahrhunderts in über dreißig Auflagen.

Heute, über hundert Jahre nach dem ersten Erscheinen der *Kolumbus-Eier*, klingt der Text auf eine angenehme Weise etwas altmodisch, und die Holzstiche, die jedes einzelne Experiment illustrieren, haben den Charme des ausgehenden neunzehnten Jahrhunderts. Die physikalischen Spiele-reien jedoch sind immer noch genauso aktuell wie vor hundert Jahren und werden Jugendlichen und Erwachsenen heute genauso viel Spaß und Kopfzerbrechen bereiten wie damals.

Heinrich Hemme

Inhalt

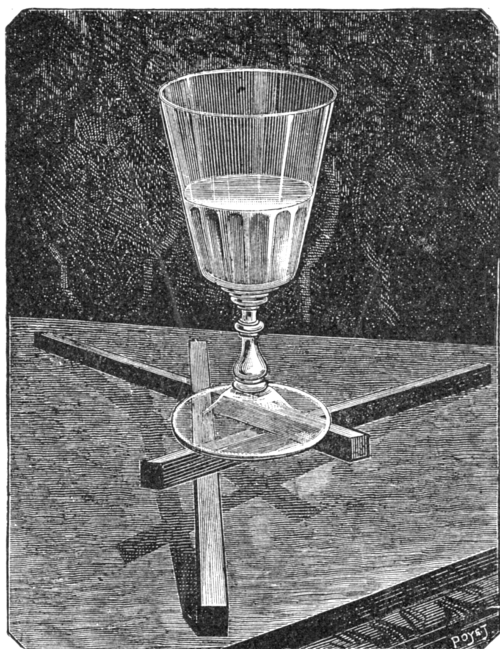
Der balancierende Weinkelch	11
Die schwebende Karaffe	14
Drei Zündhölzer durch ein viertes emporheben	17
Eine größere Anzahl Streichhölzer mit einem Zündholz in die Höhe heben	20
Der Bleistift als Akrobat	22
Blondin II.	25
Der Dominoturm	28
Bauen mit Dominosteinen	30
Der Pfennig auf der Nähnadel	33
Das Teller-Karussell	36
Das tanzlustige Weinglas	38
Äquilibristische Küchengeräte	40
Die lebendige Pappschachtel	43
»Wollen – will man, aber können – kann man nicht!«	46
Wo ist der Schwerpunkt?	49
Die gehorsamen Münzen	52
Und die Münze verharrt doch!	54
Stillgestanden!	56
Der widerspenstige Taler	58
Fangspiel mit Würfeln	60
Das im kreisenden Glas niedergehaltene Wasser	62
Die Luftfahrt des Serviettenringes	65
Kette als Kreisel	67
Die unzähligen Wassertropfen	70
Die schnurrigen Kugeln	72
Russisches Seifenblasen-Karussell	75
Der hängende Bleistift	78
Ein verschlossenes Weinglas zu füllen	81
Schwimmendes Kupfer	84

Schwimmendes Eisen	86
Durch Kohäsion einen Kreis zeichnen	88
Messer als Nußknacker	91
Der aufsteigende Fallschirm	94
Die Stärke des Strohhalms	97
Überraschende Wirkung eines Stockschlags	99
Kegelkugel und Bindfaden	101
Die explodierende Fruchtschote	103
Der verhexte Fidibus	105
Wasser in Wein zu verwandeln	107
Wasser schwerer als Wein	109
Der Vulkan im Wasserglas	112
Fortpflanzung des Stoßes	115
Tragkraft der Wasserteilchen	118
Einfaches Reaktionsrad	120
Das Segnersche Wasserrad	123
Tütenwasserrad	126
Wasserrad mit Schneckenhäusern	129
Turbine aus Flußmuscheln	131
Eine Pumpe ohne Kolben	133
Hydraulischer Motor	134
Kürbis als Springbrunnen	137
Die Briefwaage in der Sommerfrische	141
Die rastlose Weinbeere	144
Ein billiger Wasserfilter	145
Fischlein, schwimm!	147
Ein Kampferschiffchen	149
Kampferschiffchen als Lastboot	151
Beweglicher Bärlappsamen	153
Wasserstrahl und Elektrizität	155
Die Likörtropfen auf dem Kaffee	157
Otto v. Guericke's Versuch mit den Halbkugeln durch zwei Trinkgläser nachgeahmt	159

Das in die Flasche getriebene Ei	161
Die freihängende Münze	163
Marsch heraus und – marsch hinein!	165
Die flüchtige Münze	168
Ein merkwürdiger Kreisel	170
Kerze durch eine Seifenblase ausgelöscht	173
Die um ihre Achse sich drehende Münze	175
Die Metallröhre und das schwebende Brotkügelchen . . .	177
Das schwebende Holundermark-Kügelchen	179
Eine Windmühle	181
Seifenblase als Luftballon	183
Der rätselhafte Trichter und die Holzkugel	185
Das Eierdampfschiff	187
Eine Gaswaage	189
Die Champagner-Kanone	191
Die Zündholz-Kanone	193
Der Fesselballon im Zimmer	195
Lineare Ausdehnung einer erwärmten Nadel	197
Die Wärmeleitungsfähigkeit von Holz und Metall . . .	199
Kupfer ein besserer Wärmeleiter als Eisen	201
Glasröhren zu krümmen	203
Der Wasserleuchter	205
Ein einfaches Prisma	207
Spiegelbild ohne Spiegel	209
Ein Lichtkunststückchen	211
Das umgekehrte Bild der Stecknadel	213
Darstellung eines doppelten Regenbogens	215
Wie ein sogenannter Hof um den nächtlichen	
Erdtrabanten entsteht	217
Glaskugel als Mikroskop	219
Das metamorphosische Teufelchen	221
Gesichtstäuschung mittels eines Lineals	223
Kreise, die sechseckig erscheinen können	225

Wie hoch ist ein Zylinderhut?	227
Mosjö Großkopf	229
Die photographische Büste	231
Der Mann in der Flasche	233
Der Riesenlampe	235
Der eigene Kopf gefällig?	237
Fluoreszierender Farbstoff	239
Die elektrischen Tänzer	241
Elektrischer Fischfang	243
Ein Messer magnetisch zu machen	245
Teebrett als Elektrophor	247
Eine einfache Leydener Flasche	249
Die verzauberten Fische	251
Der Induktionskreisel	253
Thermoelektrische Strömungen	255
Die Schwingungen eines tönenden Glases sichtbar zu machen	257
Das musikalische Papiermesser	259
Ein hydraulisches Mikrophon	261
Singende Gläser	263
Die Flaschenharmonika	265
Blasebalg als Musikinstrument	267
Glas- oder Kartonröhre als Posaune	269
Eine einfache Schlagharfe	271
Eine Zeichnung in Feuerlinien	273
Das Stanniofeuerwerk	275
Ein einfacher Filtrierapparat	277
Ein igelartiges Kristallgebilde	279
Schattenrißbilder	281
Schattenbilder	283

Der balancierende Weinkelch



Haben Sie Lust, meine Herrschaften, eine stattliche Anzahl Kolumbus-Eier kennenzulernen, oder, um es verständlicher zu sagen, ein wenig Experimentalphysik zu treiben? Ja? Nun, dann sollen Sie sogleich bewiesen sehen, daß man bei einiger Findigkeit, ohne jegliche Vorbereitungen und Apparate, auf die einfachste Weise die hübschesten physika-

lischen Kunststücke auszuführen imstande ist, die freilich oft sehr viel mit Knacknüssen gemein haben – darum aber erst recht zur Unterhaltung einer Gesellschaft sich eignen, zugleich geistschärfend und sehr lehrreich sind.

Beginnen wir mit einem leichten, darum aber nicht minder eleganten Versuch über die Lehre vom Gleichgewicht, indem wir uns die Aufgabe stellen, daß die Enden dreier Stäbe ein Weinglas tragen sollen, und machen wir eine Vorübung mit schwedischen Streichhölzern. Nehmen wir zunächst zwei derselben, legen sie kreuzweise übereinander, und halten sie mit zwei Fingern der linken Hand fest; dabei kann das obere Hölzchen waagerecht liegen. Nun führen wir ein drittes von oben her schräg in den oberen rechten Winkel, machen mit der rechten Hand eine leichte Wendung nach außen, wodurch sich das letzte Holz unter die obere Hälfte des senkrechten und über den rechten Teil des waagerechten Stäbchens legen soll. In dieser Stellung halten wir alle drei fest, stellen sie auf die Tischplatte, und ordnen die Hölzchen so, daß sich in der Mitte ein gleichseitiges Dreieck bildet. Jetzt steht der kleine improvisierte Schemel fest, und kann mit einem beliebigen Gegenstande mittlerer Schwere belastet werden, er wird nicht umfallen. Jeder Stab steht mit dem einen Ende auf der Tischunterlage, geht hierauf unter einem zweiten Holz hinweg, ruht dann auf dem dritten, und ragt mit dem andern frei empor. Nach dieser Probe ver-

ursacht die Herstellung einer gleichen Tragvorrichtung in größerem Maßstabe – mit Stäben, Linealen oder Messern – keine weiteren Schwierigkeiten. Stellt man alsdann auch hier einen Gegenstand von einigem Gewicht darauf, etwa, wie in unserer Abbildung, ein zerbrechliches Weinglas, so kann es keineswegs in Gefahr kommen, denn die Festigkeit des Baues wird durch die Belastung nicht verringert, sondern erhöht.