

Bewegung ist schön ...



Bewegung ist Leben, leben heißt bewegen!

☑ Meinungen

Leserbriefe 6
Glosse

Nachdenken mit Kindern 7
Ausgewählt von Heribert Weber; Foto: W. D. Nill

Bewegungserziehung

Jürgen Bielefeld 8
Bewegung ist Leben – leben heißt bewegen!

Jürgen Bielefeld 9
Bewegungserziehung in der Grundschule

Renate Zimmer 13
Hyperaktive Kinder

Birgit Pudenz 17
Segeln mit Grundschulern

Eckart Meyners 22
Koordinationsschulung beim Rückschlagspiel

Günter Rickers 24
In die Grundschule kommt „Bewegung“

Heinz Hahmann 27
Schulsonderturnen und Sportförderunterricht

Joachim Kahlert-Reby/Klaus Miedzinski 30
Physik spüren

Barbara Schwaner-Heitmann 34
Die tägliche Bewegungszeit

Reinhard Stelter 38
Expressives Bewegen – schon in der Grundschule

Praxis Grundschule

Elfriede Kohl 42
Koordination von Sachunterricht und Mathematik

Heinz-Dieter Metzger 46
Lernspiele im Mathematikunterricht

Karl-August Blendermann 49
Rechts oder links?

Heinz Maruhn 50
Freude und Spaß mit musikalischen Spielen

☒ Forum

Petra Bee-Götsche 53
Prävention der LRS im Kindergarten – ein Märchen?

☒ Magazin

Wie ich es sehe: Die mobile Litfaßsäule 56
Das Bildnis im Wandel der Zeit/Turnlandschaft

Bücher, die Schule machten 62
Informationen/Rezensionen

„Mitteilungen 66
des Arbeitskreises Grundschule e.V.“

Unsere Autorinnen und Autoren 68
Impressum

In Heftmitte:
Dritte Welt in der Grundschule

Joachim Kahlert-Reby/Klaus Miedzinski

Physik spüren

Bewegungserfahrung mit einfachen Maschinen



Foto: Bernhard Nimisch

„Der Grundschulsport ist in Gefahr, vieldeutige Phänomene von Bewegung ...“

Die Sportpädagogik will Bewegungsanlässe entwickeln, die den Grundschulern eine erfahrungs-offene, vielseitige und anregende Bewegungsumwelt erschließen. Sachunterricht versucht, den Schülern erfahrungsmächtige Begegnungen mit naturwissenschaftlichen Sachverhalten zu ermöglichen, was kaum mit den eintönigen „Belehrungsapparaturen“ (Wagenschein 1980, 101) naturwissenschaftlicher Standardsammlungen zu erreichen ist. Eine Reihe „lohnender Themen“ sind für Sport- und Sachunterrichtslehrer gleichermaßen interessant: Hebel, Schiefe Ebene, Rollen, Reibung, Kraft und Beschleunigung – in scheinbar „trockenen“ naturwissenschaftlichen Sachverhalten kann der Sportpädagogie eine Vielzahl von Bewegungsthemen entdecken: Kippen, Halten, Ziehen, Fallen, Schwingen, Stoppen, ...

Für die Aufbereitung derartiger Themen finden wir u. a. Unterstützung bei Scherler (1976), der sein Unbehagen über bestehende Methoden und Zielsetzungen des Sports in der Grundschule ausdrückt.

Seiner Ansicht nach ist der Grundschulsport in Gefahr, vieldeutige Phänomene von Bewegung und Spiel einseitig auszulegen und auf unterrichtliche Probleme des motorischen Lernens zu verkürzen. Er regt an, die „explorative Bedeutung der Bewegung zum Ausgangspunkt einer handlungsorientierten, fächerübergreifenden Bewegungs- und Spielerziehung zu machen“ (1976, S. 30). – Dazu erläutert er: „Was mit situativem Lernen gemeint ist, wird vielleicht anhand alltäglicher Spielabläufe auf Kinderspielplätzen deutlich. Beim Wippen, Schaukeln oder Karussellfahren sammeln Kinder eine Fülle unmittelbarer physikalischer Erfahrungen ... Sie laufen, schieben, bremsen, stoßen, stemmen usw. und verbessern dabei zweifellos ihre motorischen Grundeigenschaften und Fertigkeiten ...“

Ein treffendes Beispiel für dieses Spüren physikalischer Phänomene haben wir bei Landau gefunden, der in seinem Aufsatz „Felgaufschwung und Glockenseil“ fragt: „Was geschieht eigentlich, wenn sich Kinder unvermittelt und unverstellt

mit physischer Welt auseinandersetzen, wenn sie also in einen Dialog mit dinglichem Gegenüber treten?“ (1986, S. 534).

Seine Beschreibung eines solchen Dialogs am Glockenseil: „Schon der erste Zug am Seil läßt das schwere Gegenüber spüren – ein wenig nachgebend – da hängt was dran – da scheint es kein irgendwo starr verbundenes Ende zu geben – und in dem Maße ich seine Schwere zu mir ziehe, weiß ich auch schon, daß diese Schwere wieder zurückzieht, wenn ich nachgebe“ (ebd.).

Derartige Überlegungen sind auch für den Sachunterricht anregend. Begegnungen mit Naturphänomenen haben in der Grundschule die Aufgabe, interessante Erfahrungen zu vermitteln, Fragen anzustoßen, Eindrücke von bestaunenswerten Vorgängen zu hinterlassen.

Wenn diese Erfahrungen nachhaltig im Gedächtnis der Schüler bleiben und interessant genug sein sollen, um Fragen, oder sagen wir bescheidener, um Neugier anzustoßen, dann müssen die Sinne der Kinder eindrucksvoll angesprochen werden: „Junge Menschen, die neue Einsichten erwerben sollen, brauchen den sinnlichen Kontakt zu den Schlüsselphänomenen, um sich eine zutreffende Vorstellung machen zu können“ (Köhnlein 1986, 478; siehe auch: 1987, 16).

Wann wäre dieser sinnliche Kontakt enger als in Situationen, in denen der eigene Körper zum Medium der Erfahrungen wird, die naturwissenschaftlichen Phänomene also nicht nur gesehen, beobachtet, bestaunt, sondern sogar gespürt werden? – Am Beispiel „Krafteinsparung durch einfache Maschinen“ haben wir eine erste praktische Umsetzung dieses Gedankens versucht.

Für die Auswahl der folgenden Stationen spielen neben den oben aufgeführten didaktischen Überlegungen auch unterrichtsorganisatorische Bedingungen und die Verfügbarkeit technischer Hilfsmittel eine Rolle.

Die Stationen werden der Reihe nach vorgestellt. Die Kinder sind neugierig und möchten alles gleich ausprobieren.

An der festen Rolle geht es los

Schnell sind Kinder gefunden, die ziehen und gezogen werden wollen – und eigentlich zweifelt niemand daran, daß ein Kind



Foto: Margarete Groschupf

... und Spiel einseitig auszulegen und auf motorisches Lernen zu verkürzen"

ausreicht, um ein anderes hochzuziehen. Doch so sehr das erste Kind auch zieht, selbst wenn es sich mit seinem ganzen Gewicht ans Seil hängt: das Kind im Reifen kommt kein Stückchen höher. Wer hätte das gedacht? Als vier, fünf Kinder zusammen ziehen, schaffen sie es endlich; man läßt das Kind im Reifen hoch und runter wippen. So schwer kann ein Kind sein!

Ob das an den anderen Stationen leichter gehen wird?

Die Rollwippe (Station II) erweist sich für einige Kinder als eine schwierige Aufgabe: Springen, Schwung nehmen, um hochzukommen, heruntersausen und gleichzeitig ziehen, gelingt nur wenigen Kindern. Einige hüpfen unbeholfen mit dem Tau in der Hand; die Abstimmung des eigenen Verhaltens auf das des anderen ist noch nicht genügend entwickelt. Üben ist erforderlich! Größere Rollen (Fahrradfelgen/Mopedfelgen) erleichtern den Kindern den Bewegungsablauf.

Auf dem Trapez an der losen Rolle (Station III) möchte jeder gleich sitzen! Erst ziehen die Kinder zu dritt und zu viert. Sogar den Lehrer hieven sie hoch. Das ist aber leicht! Geht es auch, wenn weniger Kinder ziehen? Klar, sogar einer allein kann ein anderes Kind hochziehen. Ein Abenteuer für den, der hoch hinaus will – ob das gut geht? So hoch wollte ich eigentlich nicht!. Wenn es hoch und runter geht, kribbelt es im Bauch.

Der Flaschenzug ist eine kleine Sensation: Spielend zieht nun ein Kind ein anderes hoch – und man kann sich jetzt sogar selber hochziehen. Ob das klappt? – Ja! Und wie einfach das geht!

Auf der „schiefen Bahn“ ist einiges los: Zunächst ziehen sich die Kinder im Sitzen hoch; auf der kurzen, steilen Bahn ist das anstrengend; auf der langen, flacher laufenden Bahn geht es einfacher. Und in der Hocke und auf dem Bauch geht es auch gut! Schnelles Hinabrollen macht großen Spaß! Wer sich schon traut, bremst wenig ab, die Vorsichtigen rollen lieber langsam.

Was wurde deutlich?

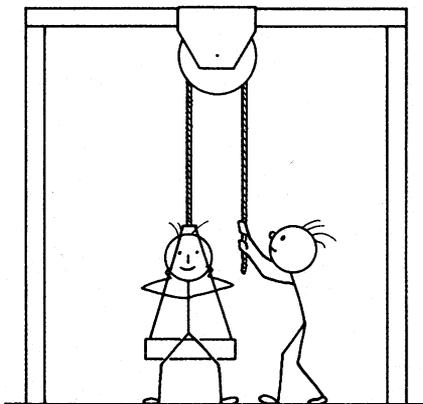
Das physikalische Prinzip, das dem Aufbau zugrundeliegt, ist schnell beschrieben: Die „goldene Regel der Mechanik“ lehrt uns, daß man beim Heben von Lasten mit einfachen Maschinen wie Schiefe Ebene, Rolle, Flaschenzug zwar Kraft sparen kann, dafür aber einen längeren Lastweg in Kauf nehmen muß. Im formelhaften Lehrbuchstil: Arbeit ist das Produkt aus Kraft mal Weg.

Diese Einsicht ist natürlich nicht das primäre Ziel unseres Projekts. Es geht vielmehr darum, Kindern Erfahrungen zu ermöglichen, die solche Erklärungen später einmal mit Leben füllen werden. Aufgezeichnete Schüleräußerungen, wie: „So einfach kann man sich plötzlich hochziehen?“, „man fühlt sich ja viel leichter an“, „das geht aber langsam hoch, aber es ist ganz leicht“, „man klettert so in der Luft“, „man muß aber viel am Tau ziehen“ ... , unterstreichen, daß die Kinder grundlegende Erfahrungen gemacht und angefangen haben, sich damit auseinanderzusetzen.

Man selbst ist schwer – und plötzlich für andere doch ganz leicht. Auf der steilen Bahn muß man kräftiger ziehen als auf der flachen. Am Flaschenzug zieht man sich sogar selber in die Höhe – aber wieviel Seil muß man ziehen! Jeder Ruck am Seil bringt einen nur ganz wenig höher. Auch der Freund und die Klassenkameradin werden zum Studienobjekt: an der einen Station bemühen sich zwei, drei Kinder – und doch schafft man es nicht, das Kind im Reifen hochzuziehen; an anderen Stationen geht es viel leichter, am Flaschenzug kann sogar der viel schwerere Lehrer hochgezogen werden!

Häufigere Begegnungen mit diesen Bewegungserlebnisse würden die Erfahrungen einprägsamer machen und zur Hoffnung berechtigen, daß sich die Kinder an diese Erfahrungen erinnern werden, wenn sie später im Physikunterricht der Sekundarstufe I von Schiefen Ebenen, festen und losen Rollen, Kraft und Arbeit hören. Getragen werden diese Erfahrungen von Erlebnissen mit Materialien, die für Schulen leider nicht alltäglich sind: Man zieht mit aller Kraft an dicken Tauen, die über wuchtige Rollen laufen. Und man muß viele Meter Tau ziehen, um jemanden hochzuziehen. Hier hat man wirklich etwas zu tun, da wird nicht nur hantiert! – so wie bei der traditionellen Einführung in das Thema Kräfteinsparung, wenn mit winzigen Gewichtsklötzchen, ausgeleierten Federwaagen, dünnen Zwirnsfäden und zerbrechlichen Plastikrollen „experimentiert“ wird.

Wir haben die Kinder auf ihren Wegen in die Physik nicht weiter drängeln wollen; die Kinder haben das Phänomen der Kräfteinsparung einprägsam kennengelernt, dabei soll es aber vorerst bleiben.

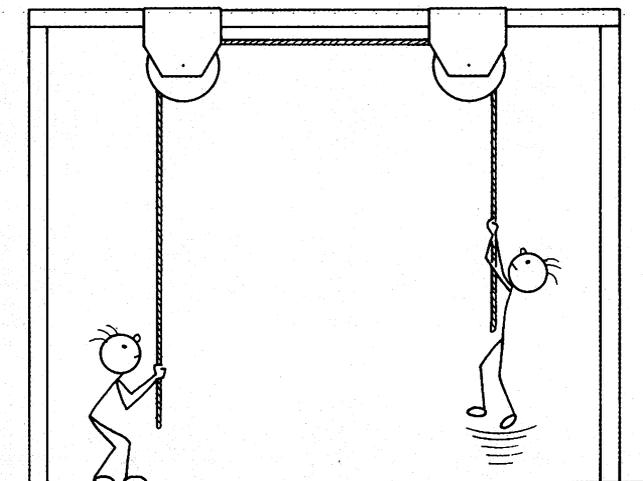
Station I: Feste Rolle

An die etwa 2,40 m hohe Reckstange wird eine Rolle gehängt, über die ein 6–7 m langes Tau (16 mm) läuft; an dem einen Tauende ist ein Motorradreifen befestigt, das andere Tauende liegt auf dem Boden und lädt zum Ziehen ein.

Bewegungsanreiz: heben, schweben, wippen, schaukeln und schwingen, festhalten-nachgeben, Zugkraft spüren, mit anderen ziehen.

Erfahrung: Es ist schwer, ein Kind über eine fest aufgehängte Rolle hochzuziehen; ein einzelner schafft es nicht; vier, fünf Kindern gelingt es, wenn sie sich sehr anstrengen.

Sicherheitshinweis: Mattenabsicherung; das im Reifen sitzende Kind darf sich nur am Reifen, nicht am Seil festhalten.

Station II: Rollwippe

An jeweils einem Ringepaar ist unter der Hallendecke eine Rolle befestigt. Diese beiden Rollen haben einen Abstand von etwa 2 m. Ein etwa 15 m langes Tau (14 mm) läuft über die beiden Rollen; die Tauenden berühren den Boden; je zwei Kinder versuchen, bei gegenseitiger Beobachtung durch koordiniertes Ziehen und Abspringen möglichst Höhe zu gewinnen.

Bewegungsanreiz: ziehen, springen, nachgreifen, Schwung holen, Gefühl für den Widerstand des anderen, Abstimmung und Koordination mit dem anderen, abfedern und hochschnellen, Bewegungsablauf rhythmisieren.

Erfahrung: Auch mit zwei festen Rollen ist ein Kind zu schwer, um es

Tips zum Nachmachen

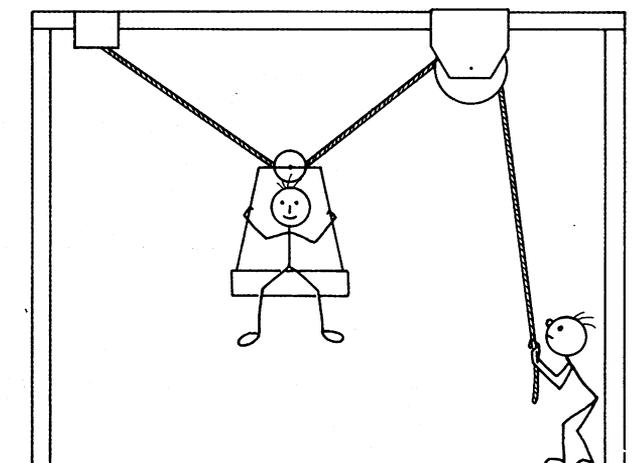
Die bisherigen Erfahrungen und die in diesem Artikel skizzierten theoretischen Überlegungen machen uns Mut, das Projekt „Physik spüren“ weiter auszubauen. Reibung, Kraft und Gegenkraft, Rückstoß auf dem Rollwagen, Pendel, Schwung, Schwerkraft, Trägheit, Gleichgewicht, Hebel sind Stichworte, die lohnende

Bewegungsanlässe versprechen und physikalische Sachverhalte erlebbar machen können.

Die Materialien sind leicht zu beschaffen oder herzustellen (siehe Materialkasten). Einen Flaschenzug gibt es vielleicht in der Physiksammlung einer benachbarten Sekundarstufen-Schule oder man entleiht ihn sich in einem Handwerksbetrieb.

in die Höhe zu ziehen; man kommt nur hoch, wenn Hochziehen und Abspringen gut koordiniert werden.

Sicherheitshinweis: Mattenabsicherung; Hinweis: Erst das Seil loslassen, wenn beide Kinder mit den Füßen fest auf dem Boden stehen!

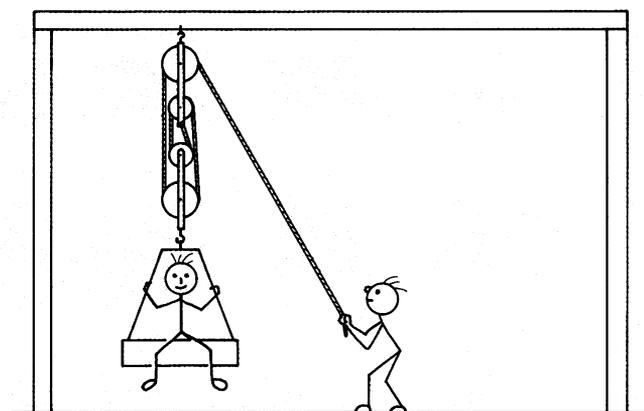
Station III: lose und feste Rolle

Ein Ende des rund 20 m langen Taus ist an der Hallendecke (z. B. an der Ringeaufhängung) befestigt; in das Tau ist eine lose Rolle eingehängt; die Rolle hat eine nach unten gerichtete Öse. Durch die Öse wird ein verstellbarer Zurring geführt, an dem ein Trapez/Motorradreifen eingehängt ist; das Tau führt weiter zur Hallendecke und läuft dort über eine feste Rolle zurück zum Boden.

Bewegungsanreiz: hinauf-herunter mit unterschiedlichem Tempo; plötzliches Nachgeben mit abruptem Bremsen; Körperträgheit spüren; unterschiedliche Körperpositionen einnehmen (sitzen, stehen, liegen, hängen).

Erfahrung: An dieser Station „geht das Hochziehen viel leichter!“, drei Kinder schaffen es, sogar den Lehrer hochzuziehen; beim schnellen Hochziehen hält mancher die Luft an; „es kribbelt im Bauch“.

Sicherheitshinweis: Mattenabsicherung mit Weichbodenmatten; Ende des Taus wird am Boden, z. B. in der Reckverankerung befestigt; Hinweis an die Kinder: Schaut das Kind an, das hochgezogen wird; nicht das Seil loslassen, wenn jemand auf dem Trapez sitzt!

Station IV: Flaschenzug (sechs Rollen)

Wer Wert auf deutlichere Qualifizierung der Zuglängen legt, kann die Töne im Halbmeterabstand mit buntem Isolierband markieren. – Natürlich hat man zunächst einige Arbeit, vor allem die Ausstattung der Turnhalle macht am Anfang Mühe. Kooperation mit anderen Kollegen (möglicherweise im Rahmen einer Projektwoche) wird sich als hilfreich erweisen.

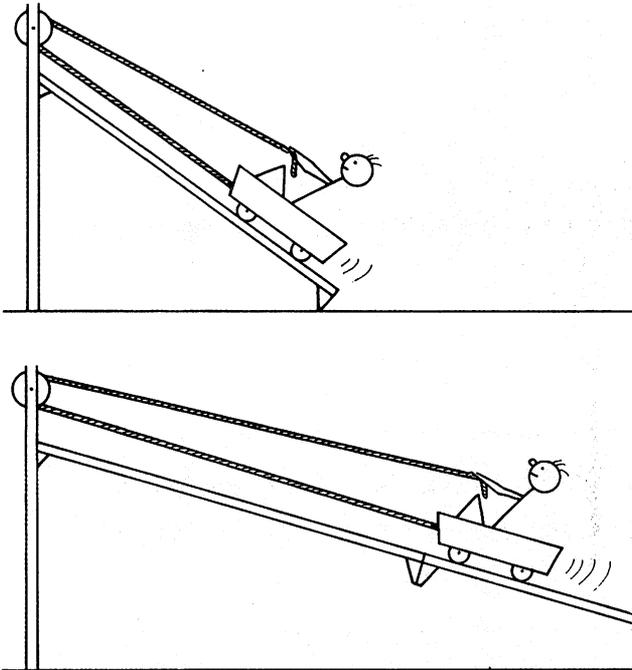
Ein Flaschenzug ist an der Hallendecke befestigt; am Lastende des Flaschenzuges hängt ein Trapez/Motorradreifen, das andere Ende des Zugseils hängt lose herab.

Bewegungsanreiz: „sanftes“ Heben, man zieht sich sogar selber hoch! nachgreifen und „klettern“ mit wenig Kraft; Seil nachlassen und sich selbst wieder abstoppen; sich von einem anderen hochziehen lassen;

Erfahrung: „es geht spielend leicht!“; „ich schaffe es, den großen, schweren Thomas hochzuziehen!“; „ich komme mit eigener Kraft hoch“; „wie hoch traue ich mich? was spüre ich, wenn ich die Augen schließe?“

Sicherheitshinweise: Weichbodenmatte unter den Flaschenzug; Zugseil erst loslassen, wenn niemand mehr im Reifen sitzt!

Station V: Rollwagen auf schiefer Ebene



Eigens konstruierte Rollwagen werden auf Turnbänke gesetzt; die Bänke hängen in der Sprossenwand; es gibt eine lange Bahn (zwei Bänke) und zwei kurze Bahnen mit verschiedener Neigung. An den Rollwagen ist ein Seil befestigt, das über eine an der Sprossenwand aufgehängte Rolle läuft.

Bewegungsanreiz: hochziehen in verschiedenen Körperpositionen (Reitsitz, hocken, knien, liegen); sich selber hochziehen; andere hochziehen; zu zweit oder zu dritt nach oben fahren; herunterrollen, ruckartig, gleitend, abstoppen und Gleichgewicht halten.

Erfahrung: Die „schiefe Bahn“ ist auch ein Hilfsmittel, um leichter hochzukommen; wenn die Bahn steil verläuft, muß man sich mehr anstrengen, um hoch zu kommen; wer schnell hinunter will, muß an das rechtzeitige Bremsen denken!

Sicherheitshinweis: Kasten mit Matte/Schaumstoff als Bremsblock am Ende der Rollbahn; beim Abrollen nicht das Seil durch die Hand laufen lassen, nur ruckweise abrollen oder einen Handschoner (Teppichbodenreste, Arbeitshandschuhe) benutzen.

Zeichnungen: Catherine Reby

Warum sollten Physik- bzw. Sachunterrichtslehrer und Sportlehrer nicht einmal zusammenarbeiten? Die Aufmunterung zur Kooperation kommt aus berufenem Mund:

„Der Pädagoge kann nicht anders, als die Grenzen des Faches, auf dem er zu Hause ist, überschreiten“ (Wagenschein 1982, S. 7).

Das Projekt wurde mit Schülern des 3. Schuljahres der Grundschule Hasenburger Berg in Lüneburg durchgeführt. Es knüpft u. a. an das von G. Landau in Braunschweig entwickelte Konzept „Werkstatt Sportdidaktik“ an. In diesem Rahmen sind zahlreiche Ideen und Materialien für Bewegungsanlässe entstanden, u. a. auch das Projekt einer „Bewegungsbaustelle“ (Miedzinsky 1983).

Material

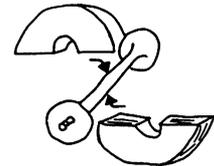
Taue

Möglichst Hanftaue (Seiler-/Seglerbedarf). Bei entsprechend großen Rollen lassen sich die Ziehtaue verwenden.

Rollen

1. Holzrollen im Selbstbau

Material und Bauanleitung (für eine Rolle)
 ○ eine Fahrradnabe
 ○ eine runde Holzscheibe; \varnothing 20 cm, 3,5 cm dick, mehrere dünne Holzscheiben (Tischlerplatten), 20 x 20 cm, werden zusammengeschaubt und ein Kreis von 20 cm \varnothing ausgesägt, in der Mitte muß ein Loch sein – abhängig von der Stärke der Radnabe. Zum Schluß wird die dicke Scheibe halbiert und auf die Radnabe gesetzt.

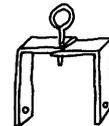


○ 2 runde Holzscheiben; \varnothing etwa 30 cm
 Herstellung wie oben, der Durchmesser des Lochs in der Mitte ist jedoch von der Dicke der Radnaben-Enden (Gewinde) abhängig.

Die großen Holzscheiben werden von beiden Seiten auf die kleinen aufgeschraubt, so daß das Seil später eine stabile Führung hat.



○ ein U-Eisen zur Aufhängung der Rolle (kann man beim Schlosser anfertigen lassen).



2. Baurollen (Eisenwarenhandel)

3. Rollwagen

Maße: etwa 60 cm lang, Breite je nach Turnbänken

Material: Mehrschichtholz, 4 kugelgelagerte Gelenkrollen (50 mm \varnothing), 4 kleine feste seitliche Führungsrollen

4. Befestigungen

Stahlseilschlaufen, Karabinerhaken

5. Gurte

Zurrgurte (Seilerbedarf/Autozubehör)

Entnommen aus Hoetzel, A.: Denken und Machen, Frankfurt 1982

Literatur

Köhnlein, W.: Kinder auf dem Wege zum Verstehen, in: Neue Sammlung (1986), 4, 465–479
 Köhnlein, W.: Einladung, Wagenschein zu lesen. Zum 90 Geburtstag von Martin Wagenschein (3. 12. 1986), in: GRUNDSCHULE (1987) 1, 14–17
 Landau, G.: Felgaufschwung und Glockenseil. Über den abgespalteten Körper und seine Wiederbelebung, in: Neue Sammlung, (1986) 4, 533–535
 Miedzinski, K.: Die Bewegungsbaustelle, Dortmund 1983
 Scherler, K.: Bewegung und Spiel in der Eingangsstufe, in: Die Grundschule, (1976) 1, 28–34
 Wagenschein, M.: Naturphänomene sehen und verstehen. Genetische Lehrgänge, Stuttgart, 1980
 Wagenschein, M.: Verstehen lehren, Weinheim 1982