

und es bewegt sich doch #2

wir bauen mechanische Holzobjekte mit gegenläufigen Rotationen

Ein Projekt mit Kindern zum Thema Bewegung macht mehr Spaß als keine Bewegung |
Projekte im Spannungsfeld von Kunst + Technik

mit den bildenden Künstler*innen
Eva Wagendristel & Christian Bilger

Pettenkofer Grundschule

Berlin | Friedrichshain

Projektwoche #1
24. + 28. November - 1. Dezember 2023

mit der
und

Klasse 456 i Frau Bilitza

gefördert durch Mittel des:



www.erdsaugkraft-fliegschwung.de
2023



BEWEGUNG MACHT MEHR SPAß ALS KEINE BEWEGUNG
PROJEKTE IM SPANNUNGSFELD VON KUNST + TECHNIK

und es bewegt sich doch #2 wir bauen mechanische Holzobjekte mit gegenläufigen Rotationen

Innerhalb einer Projektwoche baut jedes Kind ein kinetisches Objekt, das ihm gehört.

ein Projekt gefördert durch **Berliner Projektfonds Kulturelle Bildung | FS1**
eine Kunst-und Technik Projektwoche an der
Pettenkofer Grundschule | Berlin Freidrichshain
mit der **Klasse 456 i** und **Frau Bilitza**
von Christian Bilger und Eva Wagendristel
24. + 28. November - 1. Dezember 2023

7 Projektwochen an der **Pettenkofer-Grundschule** in Friedrichshain.

Die Pettenkofer Grundschule ist eine Montessori-orientierte Einzugsgebietschule. Unsere Arbeitsmethoden passen wir den Lernmethoden der Schule zum Teil an, einiges machen wir entsprechend den Empfehlungen der Montessori-Pädagogik. Die Möglichkeit, zwischen unterschiedlichen Aufgaben zu wählen und sie in eigener Reihenfolge zu erledigen, ist den Kindern geläufig.

Rund um das Rotieren beschäftigen wir uns mit Mathematik, Ästhetik, Architektur, Mechanik, Dynamik, Optik, Zeit und Raum....kleiner geht's nun mal nicht bei diesem ausufernden Thema. Das alles zusammen hält die Kunst, weil wir uns für Formen, Farben und deren Zusammenspiel entscheiden müssen. Obendrauf kommt noch das Gegenläufige.

Jedes Kind baut eine kleine Maschine mit einer Mechanik, die es erlaubt, eine Kurbel in eine Richtung zu drehen und dabei 2 senkrechte Drehrichtungen zu erhalten, die gegenläufig umeinander wirken.

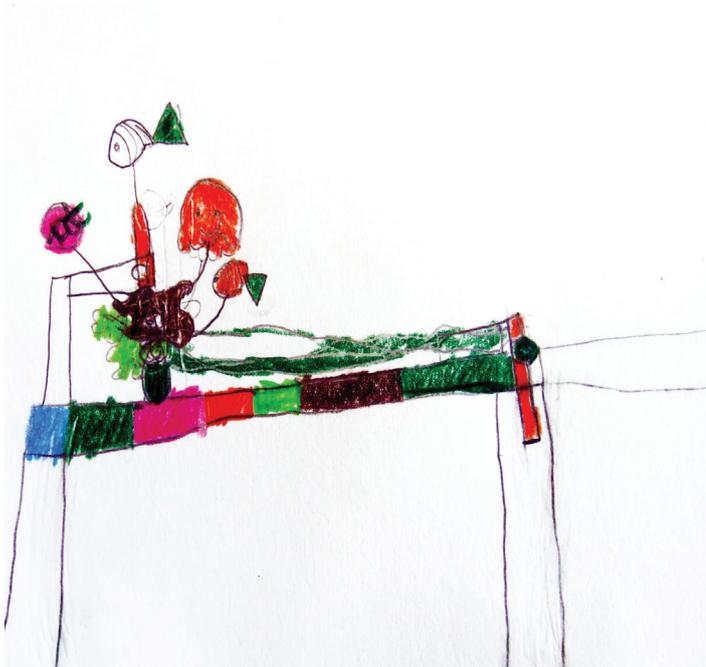
Im Zentrum steht eine Figur - das kann ein Selbstporträt sein -, die sich langsam um sich selbst dreht. Um die Figur herum dreht sich schneller ein Kosmos, die Welt, ... mit losen Teilen, die dem freien Spiel der Zentrifugalkraft ausgesetzt werden.

Fünf Tage von 8h bis 14h ist die Praxis für die Kinder in unserer Werkstatt sehr handwerklich.

Die Kinder bearbeiten Holz, sägen, schrauben, bohren, malen, sie beobachten, konstruieren und korrigieren. Jedes Kind baut eine kleine Maschine, ein mechanisches Spiel- und Experimentiergerät. Ein Holzgestell, die Architektur, die alles trägt, Räder, Riemen, eine Transmission, eine Kurbel, Achsen, ... alles wird selbst hergestellt. Der Grundmechanismus ist vorgegeben und muss exakt nachgebaut werden. Es darf nicht zuviel Reibung entstehen, Achsen sollten gerade laufen, die Kurbel nicht klemmen. Die Hauptakteure darf man sich aussuchen, müssen aber so gestaltet und angebracht werden, dass sie keine Unwucht bilden... Gewissenhaftigkeit beim Bauen des Mechanismus zugunsten der Funktion. Die Ausführung lässt viele Erscheinungen zu und kein Apparat wird wie der andere aussehen.

Ein großformatiges Kunst/Werkbuch begleitet die praktische Arbeit. Wir brauchen es für Skizzen und Ideen. Es beginnt mit der Gestaltung des Covers, dann soll eines der eben benutzten Spielgeräte so gezeichnet werden, dass man die Funktionsweise erkennen kann. Es dient der Erinnerung und der Entspannung. Jedes Kind schreibt eine Geschichte zu seiner Maschine. Wir zeigen mechanische Beispiele aus Kunst und Geschichte.

Wir verbinden in unseren Projekten Kunst (Kennenlernen, Selbermachen), Physik (Theorie + Praxis) und den Bau einer Mechanik.



KUNST ^{Vincent}
TECHNIK
UND ES
BEGLEGT
SICH DOCH
!

KUNST
+
TECHNIK
UND ES BEGLEGT
SICH DOCH
JAKOB







FREITAG | 24. November 2023

Die Klasse 456 i von Frau Bilitza trägt alle Kisten, Koffer, Kartons ins Klassenzimmer. Namen werden auf die Brust geklebt, wir beginnen mit dem Physik-Crashkurs: Technische Begriffe wie Exzenter, Schwerkraft, Reibung, Fliehkraft oder Kardanwelle und Gyroskop bilden den Beginn der Projektwoche. Die sichtbar gewordene Theorie: wir zeigen unterschiedliche mechanische Spielzeuge und tauchen so in die Welt der Kinetik ein.

Danach beginnen wir mit dem großformatigen Kunst/Werkbuch und einer mechanischen Zeichnung eines der Spielzeuge aus unserer Spielzeugkiste, und das Titelblatt muß natürlich auch gestaltet werden. Dann zeigen wir das Modell, unseren Prototypen.

Er ist ein einfaches Funktionsmodell mit einem zentralen, senkrechten Element. Das kann ein Selbstporträt sein, ein Tier oder irgend etwas anderes. Hängt von der thematischen Ausrichtung ab, und die muss eben erst mal gefunden werden. Jedenfalls dreht sich dieses Teil im Kreis, wenn man die Kurbel betätigt. Am Fuß des senkrechten Elementes dreht sich dann eine horizontale Platte gegenläufig. Dort wird die Welt, die Umgebung passend zum zentralen Element plziert. Alles ist sichtbar und nachvollziehbar.

Denkpause: was soll es denn sein?

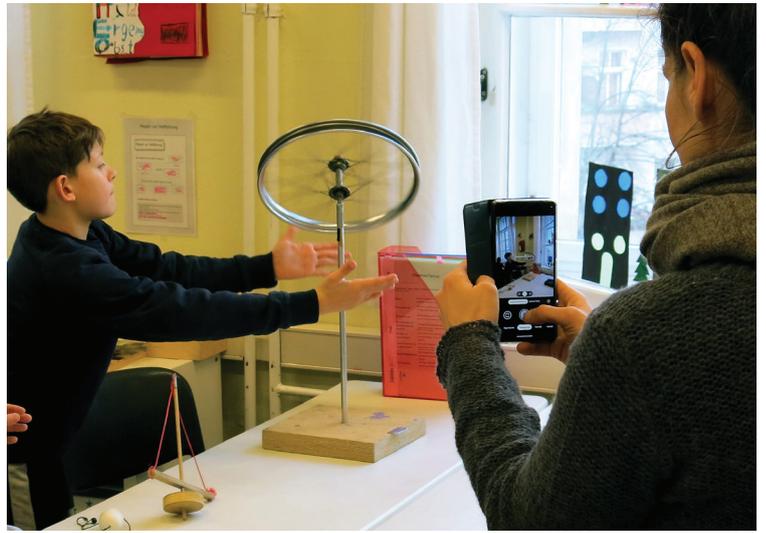
Ins Werk/Kunstbuch werden erste Entwürfe gezeichnet. Nebenbei fangen wir schon mal mit den Grundplatten an. Die japanische Zugsäge kommt zum Einsatz für gerade Schnitte. Abgelängte Leisten dienen als Füße und werden, wenn alles gut geschliffen ist, verschraubt.

Weitere Aufgabe für heute ist noch, für die horizontale Platte eine Form zu erfinden und diese mit der Laubsäge auszusägen.

Die geschliffenen Teile der Grundplatte werden auch noch zusammen geschraubt.

An der Ständerbohrmaschine produziert jedes Kind zwei Scheiben, die mit kleineren Scheiben zu Antriebsrädern verklebt werden.

Ein ereignisreicher, handwerklicher Tag.





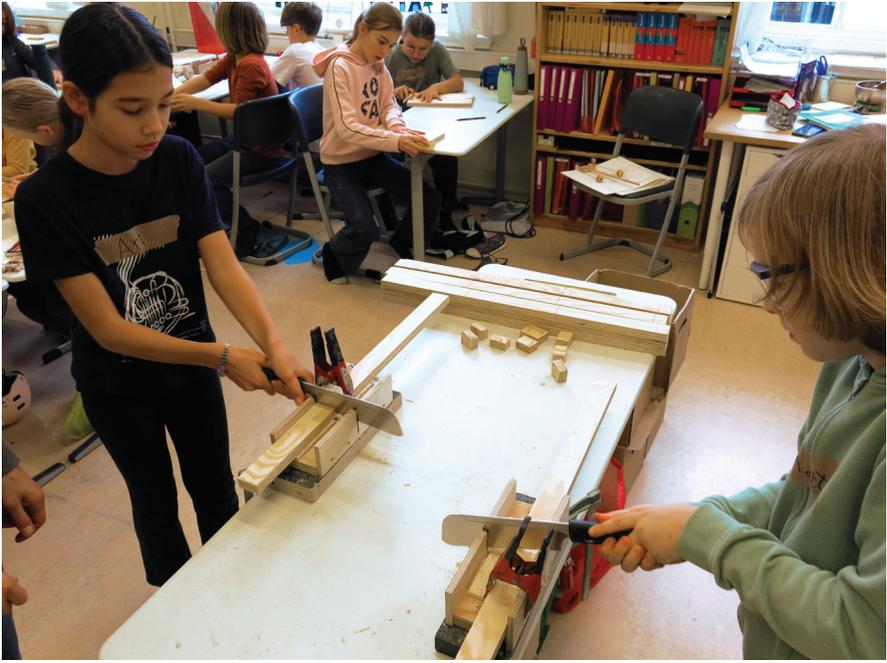
DIENSTAG | 28. November 2023

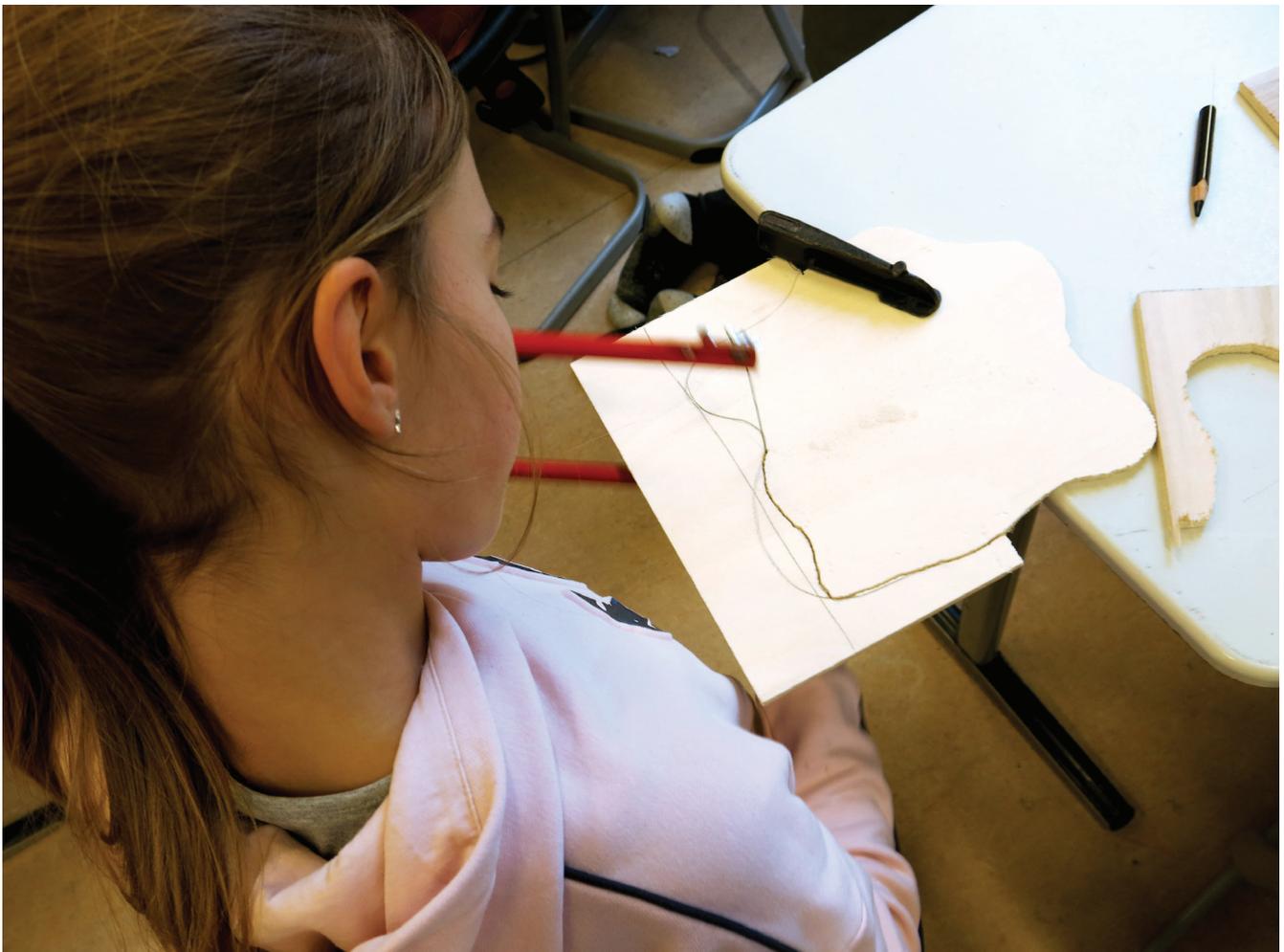
Heute ist in Berlin Schulstreik, unsere Klasse macht wegen der Projektwoche erfreulicherweise eine Ausnahme.

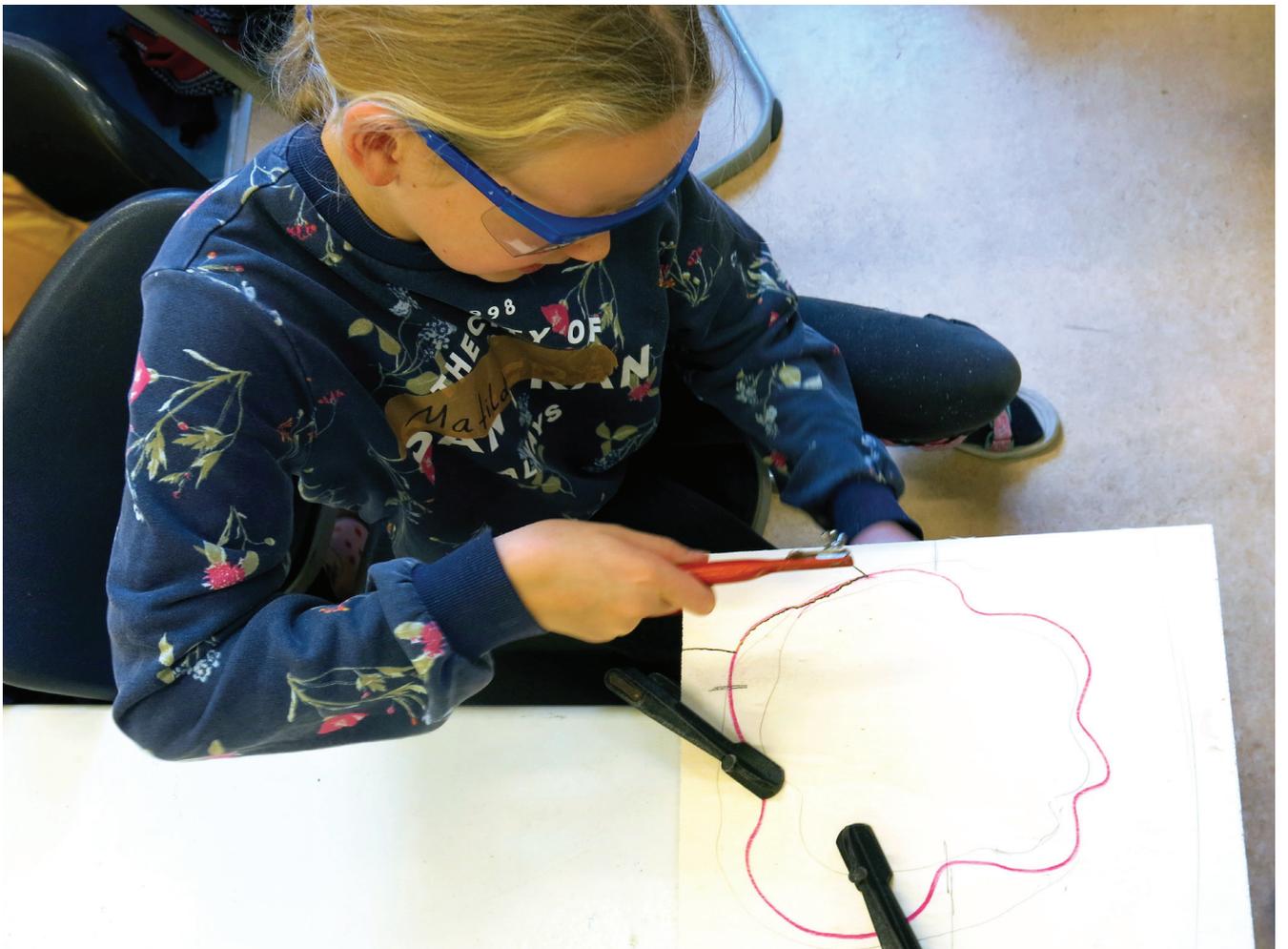
Wer die Drehplatte noch nicht ausgesägt hat, macht es jetzt. Anschließend wie alle anderen Teile ins Buch legen, umzeichnen und als Farbwurf ausmalen. Es werden immer mehr Teile, die angefertigt werden sollen, und damit diese beisammen bleiben, bekommt jedes Kind eine Sortierbox. Und wir ermahnen: Bitte alle Teile in die Box legen.

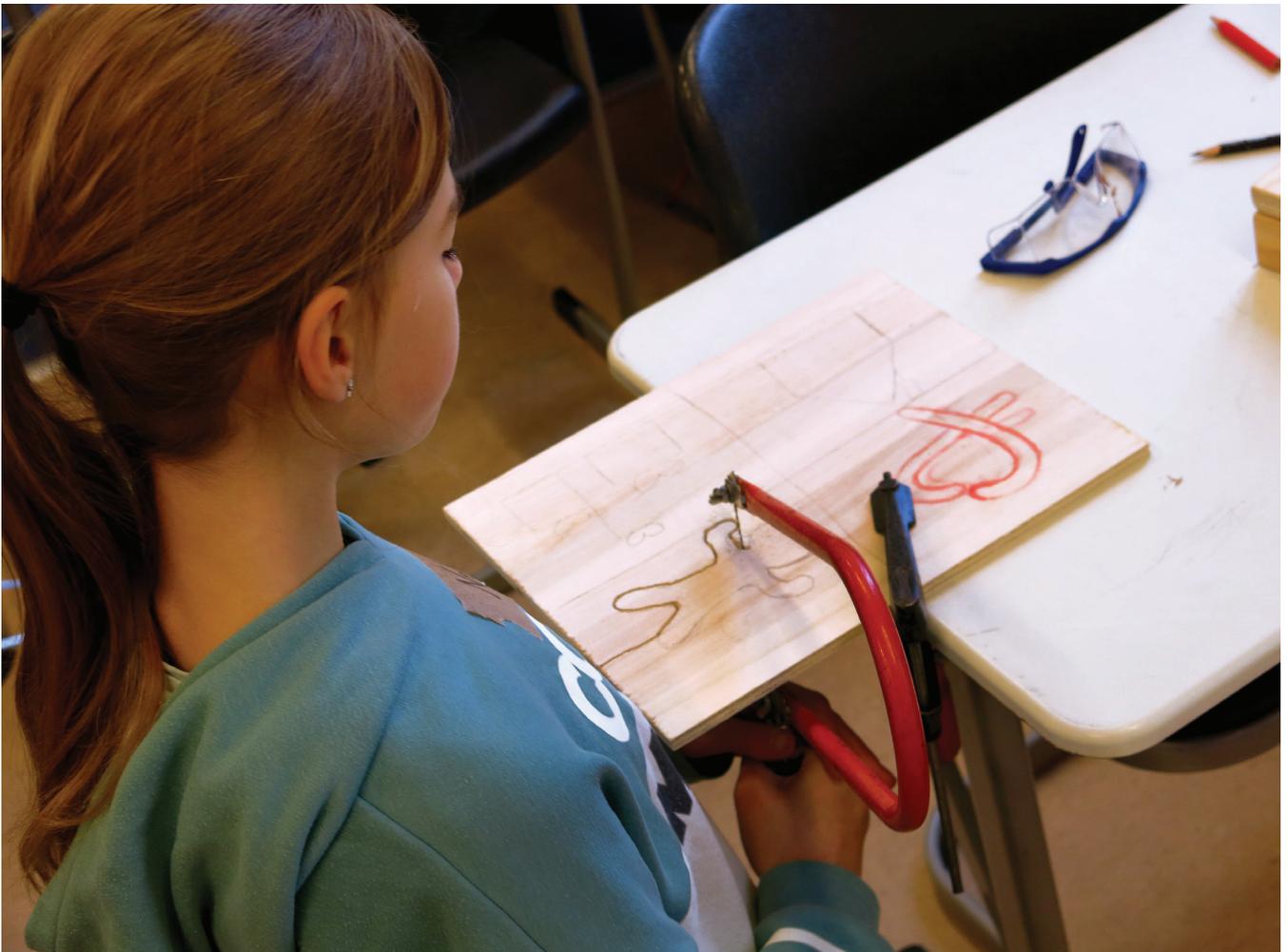
Erste zentrale Figuren sind gesägt, es gibt viel Weihnachtliches, Astronauten, ferne Planeten und Galaxien, Raketen. Erstaunlich wenig Tiere, dafür einige tolle Wale und einen herausstechenden Oktopus. Ein raffiniertes Schachensemble und 2 Adaptionen von Warrior Cats...Die Phantasie ist voll im Gange. Auch die Teile für die Umgebung werden begonnen und sind schön vielfältig. Einige sind einfach, andere sind aufwändiger gearbeitet, z. B. wenn Bäume ineinander gesteckt werden und so mehr Plastizität erreicht wird.

Für den Antrieb werden Teile mit der japanischen Zugsäge abgelängt und verschraubt. Wer alle Teile gesägt, geschliffen und ins Buch abgepaust hat, kann die Grundplatte mit Buntstiften anmalen. Einfarbig ist nicht erlaubt, Muster sind gewünscht. Wir weisen auf die Maserung der Kiefernholzplatte hin, und prompt wird die Idee übernommen. Einige ganz fein andere sehr kräftig. Ein Mädchen entscheidet sich für etwas ganz anderes. Mit unendlich vielen feinen verschiedenfarbigen kurzen Buntstiftstrichen entsteht ein Allover der gesamten Platte inklusive Halterungsgestell, bewundernswert.







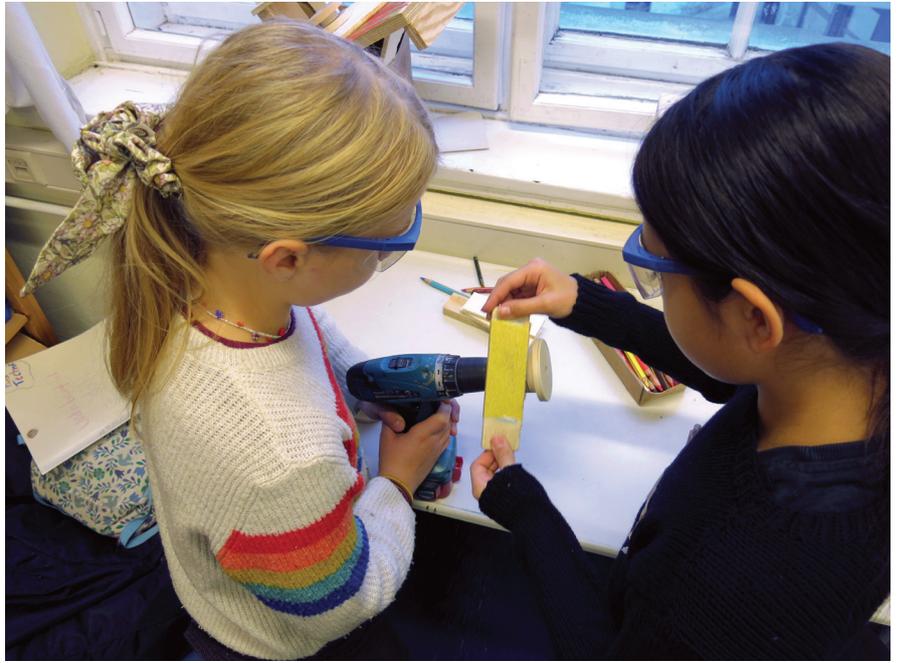






MITTWOCH | 29. November 2023

Eine entspannte Aufgabe ist das Schleifen und Bemalen eines der Antriebsräder mittels Rotation. Dafür wird das Rad auf einen Stab im Akkuschauber gesteckt und zum Rotieren gebracht. Der darangehaltene Stift macht jetzt wunderbare bunte Ringe, wenn man kräftig dagegen drückt. Und wie wir gelernt haben: je mehr Druck, desto mehr Reibung, und deswegen mehr Farbe. Heute ist hauptsächlich Maltag. Da sich die Teile drehen, ist es geschickt, mit Kontrasten zu arbeiten, wir zeigen das an unserem Modell. Es gibt dicke wasservermalbare Stifte. Alle ausgesägten Teile sollen so bemalt werden, dass man kein Holz mehr sieht. Das steht auch nicht zur Debatte, es ist eine Aufgabe. Schnell schnell zutuschen gilt nicht. Der Zusammenbau geht nebenher weiter, Antriebsrad auf die senkrechte Stange hämmern. Ansonsten werden die Gestelle komplettiert. Anbringen der Halterung für die senkrechte Achse. Ein dickes Loch an der Ständermaschine für die Achse in Grundplatte und Halterung bohren. Für die Kurbelhalterung müssen noch Leisten abgelängt werden, eine kleine, dicke Achse und eine Walze, und das machen wir mit der japanischen Zugsäge.









DONNERSTAG | 30. November 2023

Die meisten Kinder vertiefen sich ins Malen, genießen es, kurzzeitig herrscht eine angenehme Ruhe. Schnell vorbei, es entstehen prächtige Objekte. Im Kunstbuch ist heute die Aufgabe, eine Werkzeugkiste zu gestalten. Dazu sollen möglichst viele Werkzeuge aus den Koffern auf die neue Doppelseite gelegt werden. Alles wird umzeichnet und ausgemalt. Es entstehen tolle Blätter, und das übereinander Geschichtete kommt gut zum Ausdruck. Es gibt eine Liste mit allen Werkzeugen als Orientierung und Hilfe für die Beschriftung. Eine Kurbel wird noch benötigt, ohne sie kann man nicht antreiben. Dafür kann ein Rest aus der Kiste genutzt werden. Mit wenig Sägeaufwand entsteht schnell etwas Amorphes. Aber eine gewisse Größe muß sie schon haben, einige Kinder kommen mit wirklich winzigen Teilen an.

Eine kleine Kugel dient als Drehhilfe für die senkrechte Achse im Bohrloch der Grundplatte. Die Achse wird montiert. Unterlegscheibe und Drehplatte drauf. Das Objekt nimmt Form an. Das Kurbelgestell mit Kurbelachse, verschiedenen Scheiben und der Kurbel - sobald fertig - wird ebenfalls montiert.









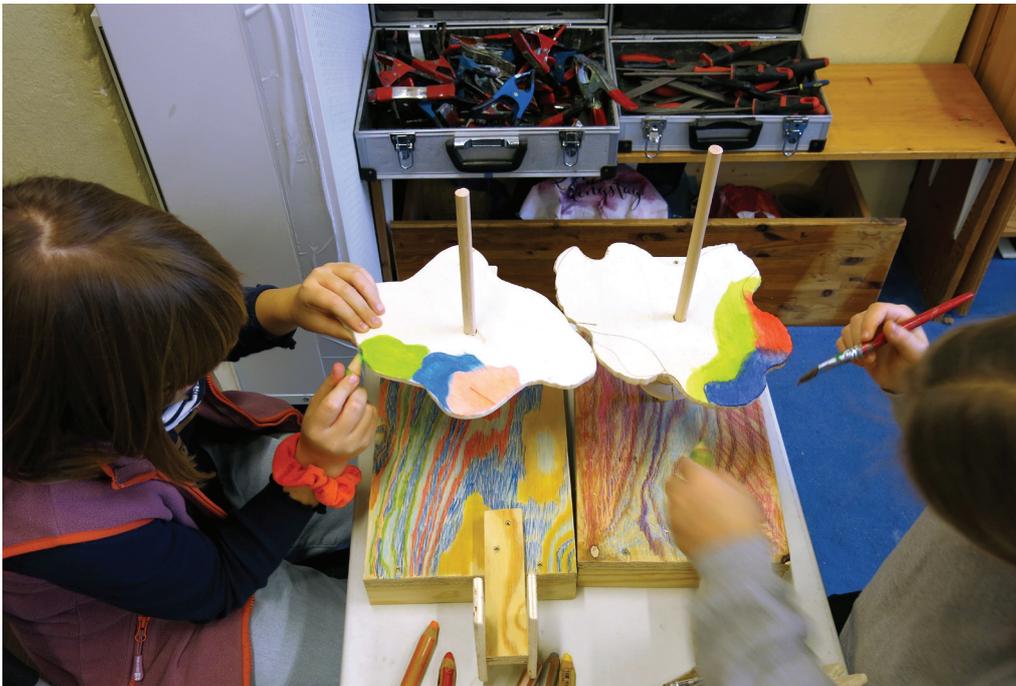












FREITAG | 1. Dezember 2023

Letzter Tag, letzte Schönheits- und Funktionseingriffe. Die Gummiringe für den Antrieb werden montiert, wer noch keine Kurbel gefertigt hat, sollte jetzt schnell sein. Manche sägen noch neue Teile, diese und alle anderen werden mit dickem Draht befestigt, damit sie ein wenig schweben, oder werden einfach nur angeklebt oder geschraubt.

Im Kunstbuch werden die Werkzeuge weiter gezeichnet und Aufgabe für heute ist, die fertige Maschine abzuzeichnen. Alle sind im Endspurt, bis zur Mittagspause kann noch gewerkelt werden, danach gibt es eine klasseninterne Präsentation. Nach und nach trauen sich alle nach vorne und zeigen ihre mechanischen Objekte. Wir verabschieden uns nach einer intensiven Woche und die Kinder gehen mit ihren Objekten nach Hause.

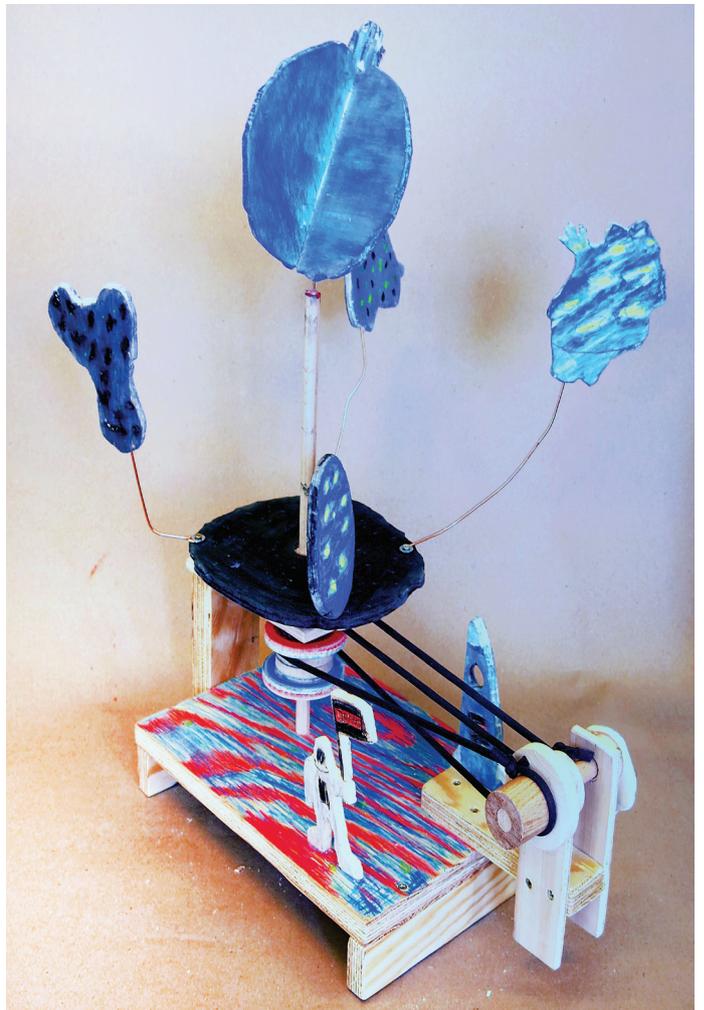
Die komplette Werkstatt muß zur Klasse 456 F von Frau Elpel nach unten, ins kleine Haus, 2. Etage wandern. Die Schüler*innen kommen kurz vor Schluß und beginnen mit dem Schleppen. Wir richten die Werkstatt ein, damit wir am Montag gleich loslegen können.







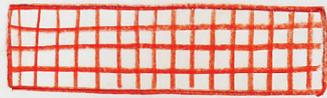




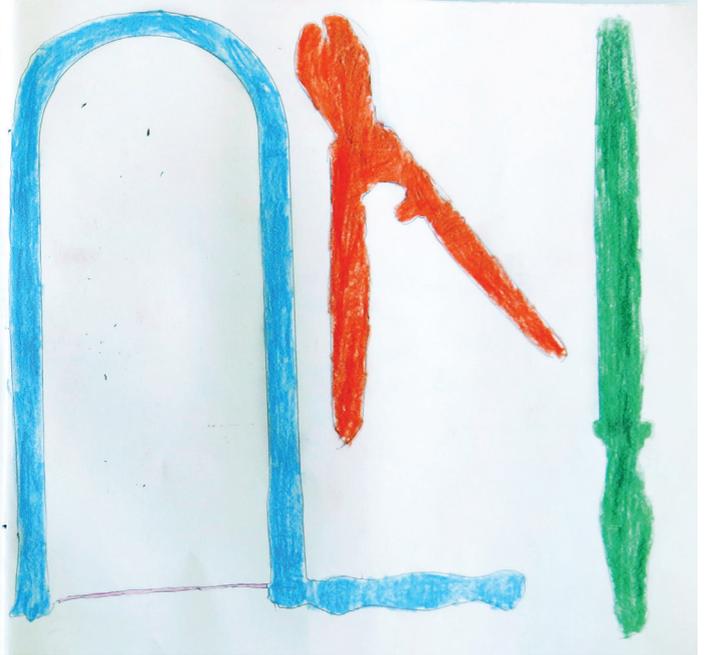
Tag 3. 23.11.23

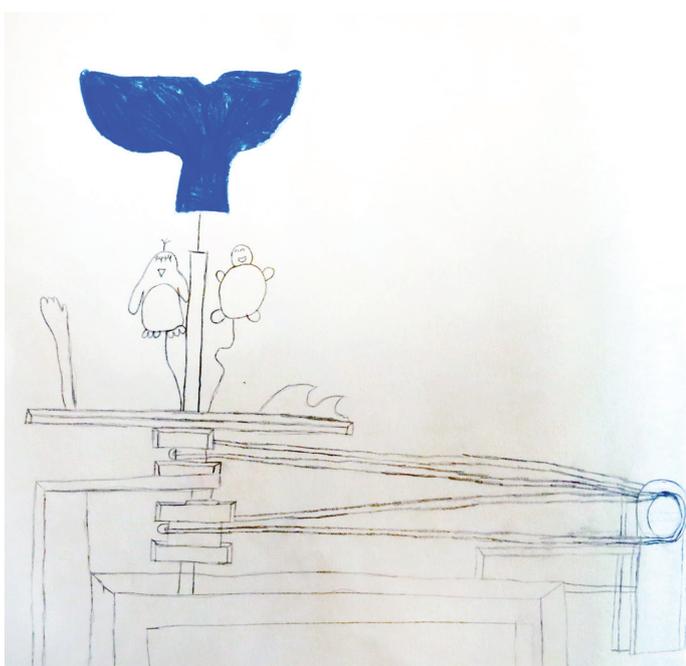


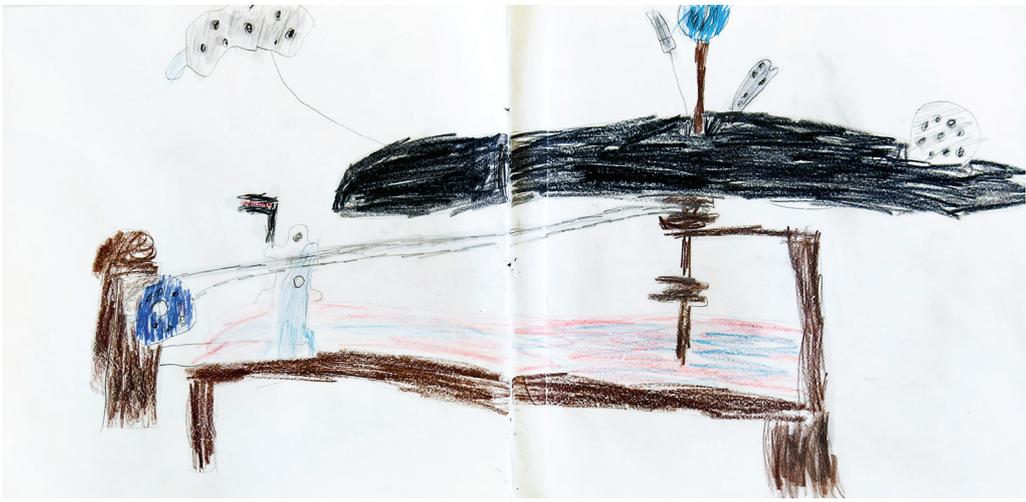
= 2X



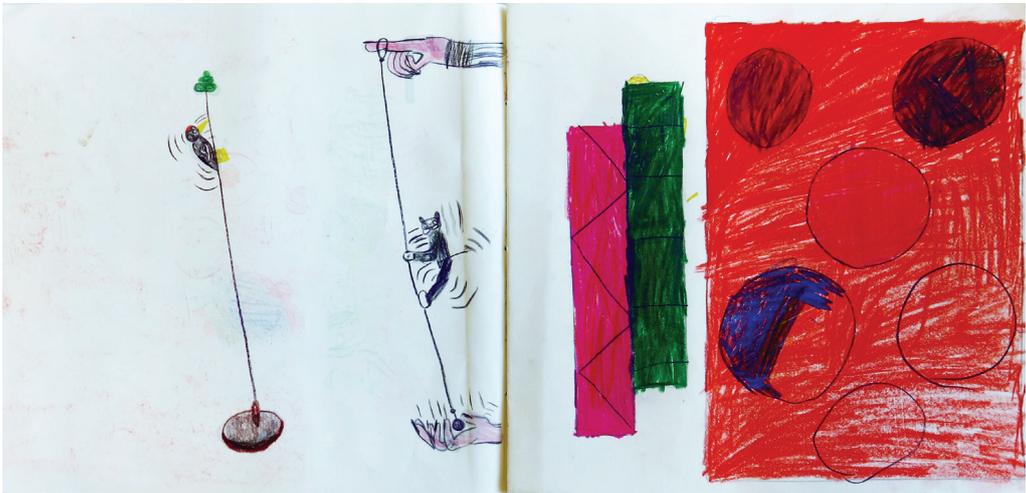
Tag 4. 30.11.23

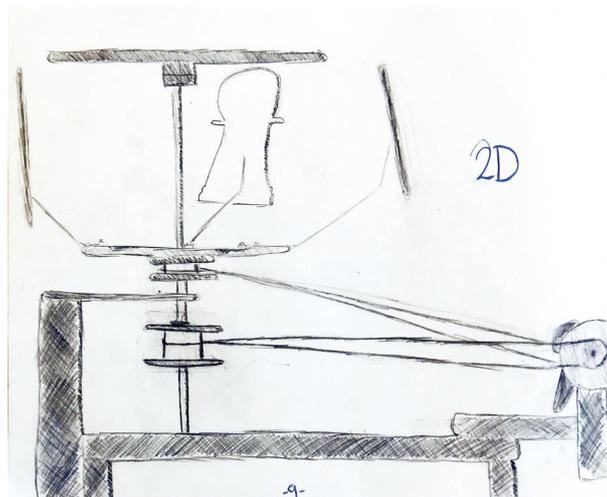
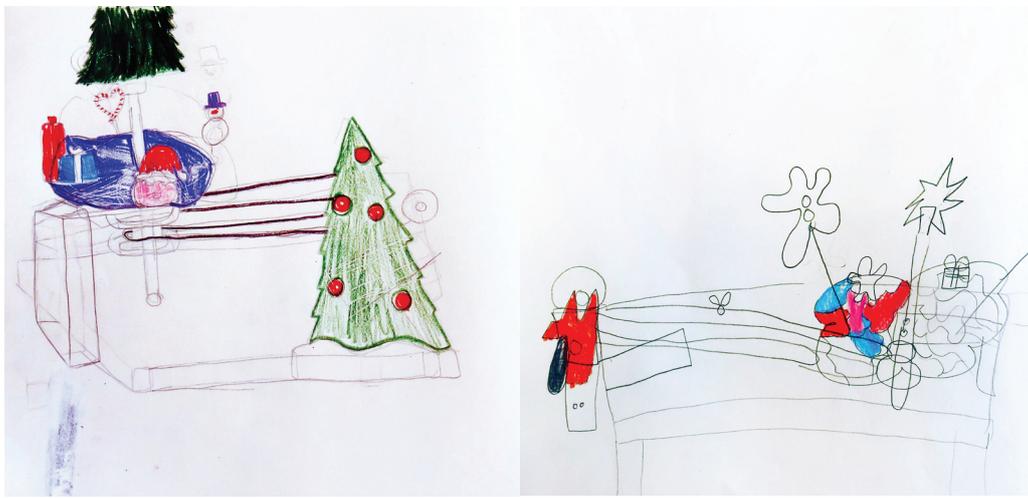






Day 4







Bewegung macht mehr
Spaß als keine Bewegung

Projekte im Spannungsfeld
von Kunst + Technik
www.erdsaugkraft-fliegsschwung.de

Christian Bilger & Eva Wagendristel

