

DAS ASSUMPTA SCIENCE CENTER OFEKATA – OWERRI ASCO

**Markus Brodmann
Institute of Mathematics
University of Zurich
Winterthurerstrasse 190
8057 Zurich / Switzerland**

brodmann@math.uzh.ch

Wo ist ASCO zu finden?



 ASCO

Gründung und Zielsetzung

@ Gründung im Jahre 2009 durch Tobechi Anyadike, Priester aus Nigeria, MSc in Chemie, PhD in Science Communication, lehrbeauftragt an der Universita la Sapienza Rom.

@ Unterstellt dem päpstlichen Rat für Kultur.

@ Standort: Ofekata-Owerri. Owerri ist Hauptstadt der Provinz Imo.

@ Mittel müssen durch eigenes Fundraising erworben werden.

+++++

@ Förderung der naturwissenschaftlichen Grundausbildung am Primar- und Sekundarschulen der Stufen I und II

@ Verbreitung von sinnvollem naturwissenschaftlichem Grundwissen in ländlichen Regionen.

@ Förderung der internationalen Einbindung der Nigerianischen Bildungseinrichtungen.

@ Wissensvermittlung auf für Afrika neuen Wegen.

Vorhandene Einrichtungen

@ Kleines Unterrichts- und Tagungsgebäude (=Chemistry Pavillon) in Ofekata. Es können bis ca. 60 Personen unterrichtet werden. LED Grossbildschirm und Zubehör für Online-Übertragungen vorhanden. Kleine, bescheiden bestückte Bibliothek.

@ Grösseres Konferenzgebäude in Ofekata im Bau (= Conference Pavillon). Der Rohbau ist weitgehend fertig. Der Weiterbau kam wegen Mangel an finanziellen Mitteln zum Erliegen. Es fehlen derzeit ca. 250'000 Euro zur Vollendung des Projekts.

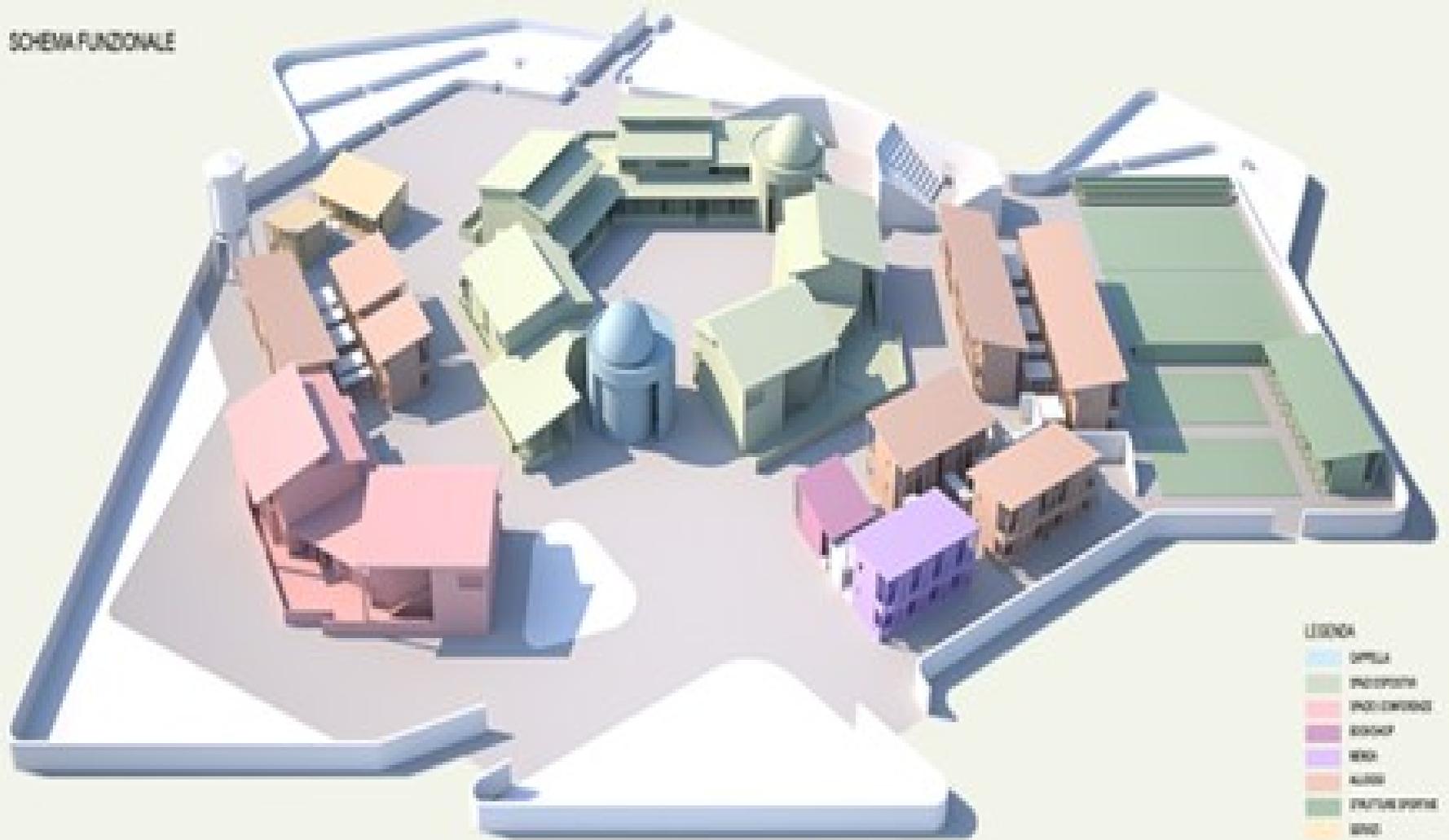
@ Kleine Sammlung von wissenschaftlichen Geräten und Demonstrations-Objekten am ursprünglichen Standort von ASCO im Assumpta Parish Center in der Stadt Owerri selbst. Die vorhandenen Geräte werden intensiv benutzt (siehe „derzeitige Aktivitäten“) und sind entsprechend teilweise auch „übernutzt“. Es fehlt z.T. an schriftlichem Hintergrundmaterial, welches die Objekte näher erläutert. Unterhalt und Vorführungen werden durch lokale Helfer und temporär eingesetzte freiwillige „Science Explainers“ vorgenommen (siehe „derzeitige Aktivitäten“).

Chemistry Pavillon (2018)



Gesamtprojekt (Modell)

SCHEMA FUNZIONALE

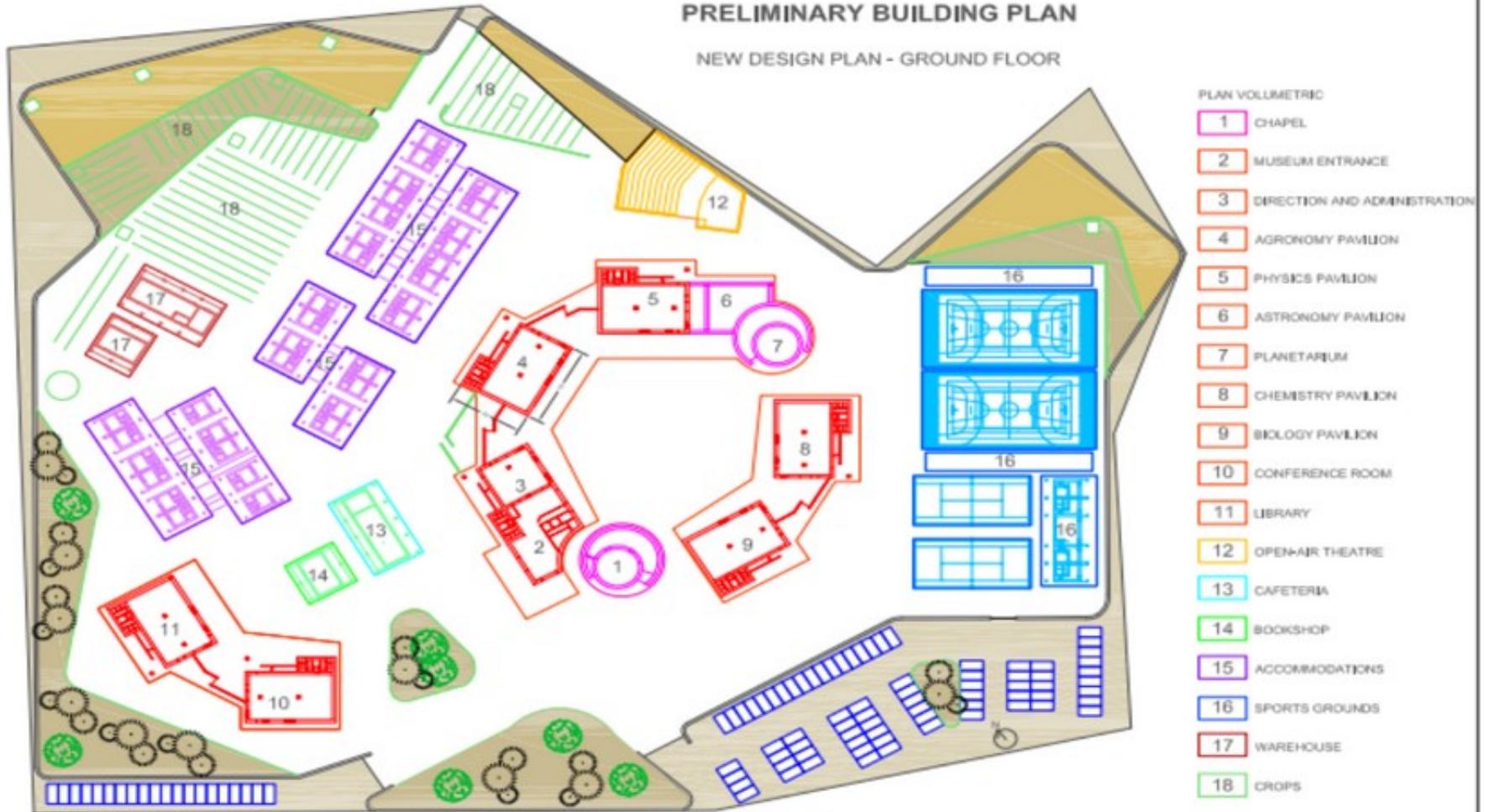


Gesamtprojekt (Planskizze)

ASSUMPTA SCIENCE CENTER OWERRI

PRELIMINARY BUILDING PLAN

NEW DESIGN PLAN - GROUND FLOOR



Derzeitige Aktivitäten: Lokal und ...

@ Weiterbildungskurse für Lehrer zum Teil im Präsenz-Unterricht aber auch via Internet von verschiedenen Bildungsinstitutionen in Europa oder den USA aus (zB. Liceo Leonardo da Vinci in Gallarate, Italien).

@ Schulbesuche, bei denen einfache wissenschaftliche Experimente vorgeführt und erklärt werden. Die benötigten Geräte werden aus der Sammlung von ASCO mitgenommen (siehe Bericht: „ASCO visits Ubomiri Girls Secondary School“).

@ Im Rahmen des Programms „We bring Science to your Door Step“ werden in ländlichen Gegenden (wo oft die Kinder gar nicht zur Schule gehen) Informationsanlässe über naturwissenschaftliche Grundkenntnisse durchgeführt – etwa über den Umgang mit dem Trinkwasser oder über nachhaltige Anbau- und Erntemethoden. Dabei werden ebenfalls einfache Experimente mit den aus ASCO mitgebrachten Geräten durchgeführt. (Leider fehlen derzeit Mikroskope oder Binokulare, welche erlauben, Mikroben im Wasser zu zeigen.)

... National und International

@ Durchgeführt werden die genannten Aktivitäten jeweils durch sogenannte „ASCO Science Explainers“. Es handelt sich in der Regel um Studenten oder fortgeschrittene Schüler aus Afrika, aber auch um Austausch-Studenten oder Volontäre aus Europa und den USA (siehe Bericht von Karin von Arx). Für diese Instrukturen werden durch ASCO selbst organisierte Vorbereitungskurse angeboten, gehalten in Präsenzunterricht, via Internet oder Radio durch nigerianische oder auswärtige Dozenten (siehe auch „ASCO: Line-up of Activities for the Year 2023“).

@ Veranstaltung der jährlichen „Christmas ASCO Lecture“ in Ofekata im Beisein von Studenten und Vertretern des Bildungswesens und der Politik.

@ Durchführung internationaler Anlässe wie der „ASCO international Summit Rome, 5. - 9. September 2022“

Wo ist Hilfe gefragt? Materiell und ...

@ Infrastruktur, Transport, Kommunikation:

- (1) Fertigstellung der Bauten (z.B. „Conference Pavillon“).**
- (2) Einige einfach eingerichtete Laborplätze.**
- (3) Geräteschränke.**
- (4) Zusätzlicher Strom-Generator (die Stromversorgung ist mangelhaft).**
- (5) Neues Auto zum Ausführen von Transporten.**
- (6) Verbesserung von Internet-Auftritt und Selbstdokumentation.**

@ Wissenschaftliches Gerät und Literatur:

- (1) Einfache (auch gebrauchte) Geräte, die für den Schulunterricht (in den Fächern Mathematik, Physik, Chemie und Biologie) geeignet sind.**
- (2) Besonders erwünscht derzeit: Mikroskope oder Binokulare.**
- (3) Glasgerät zur Durchführung chemischer Schauexperimente, wie etwa Reagenzläser und ähnliches.**
- (4) Demonstrationsobjekte zur Ergänzung der ASCO-Sammlung.**
- (5) Werkzeug und Verbrauchsmaterial zum Unterhalt der Sammlung.**
- (6) Englische Bücher über Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, Technik, ...**

... personell?

@ Austausch und Kontakt:

- (1) Unterstützung und Ermutigung von Studierenden und anderen Volontären, die am ASCO einen Einsatz als „Science Explainers“ absolvieren möchten (etwa durch Gutschrift von ETS-Kreditpunkten oder durch finanzielle Unterstützung).**
- (2) Involvierten afrikanischen Studierenden oder jüngeren Forschern die Möglichkeit zu einem Weiterbildungsaufenthalt in Europa geben.**
- (3) Knüpfen von Kontakten mit Bildungsinstitutionen oder Einzelpersonen, die an der Zielsetzung von ASCO interessiert sind.**

@ Direkt-Beteiligung (on-line oder on-site):

- (1) Erteilen von Kursen für die „Science Explainers“.**
- (2) Erteilen von Kursen oder Lektionen im Rahmen des Programms von ASCO zur Weiterbildung von Lehrern oder anderen Berufsleuten (siehe z.B. „PPP Prime Numbers“), oder der „Christmas Lecture“.**
- (3) Beratung und Hilfe im technisch-wissenschaftlichen, im didaktischen oder im administrativen Bereich. Herausforderung: Umsetzen von „europäischen“ Erfahrungen im „afrikanischen Umfeld“.**

Einige ASCO Träume ...

@ Vor allem die jungen Leute in Afrika sollten darin ermutigt werden, selbst etwas zu verstehen, zu entwickeln, zu entdecken und zu erforschen, damit sie sich selbst nicht nur als Passiv-Konsumenten von technisch-wissenschaftlichen Objekten verstehen, die in Europa, den USA oder in Ostasien hergestellt werden. Es gilt das grosse Potential an Begeisterungsfähigkeit und handwerklicher Geschicklichkeit zu nutzen.

@ Die Sammlung von Demonstrationsobjekten von ASCO bietet dazu viele Möglichkeiten:

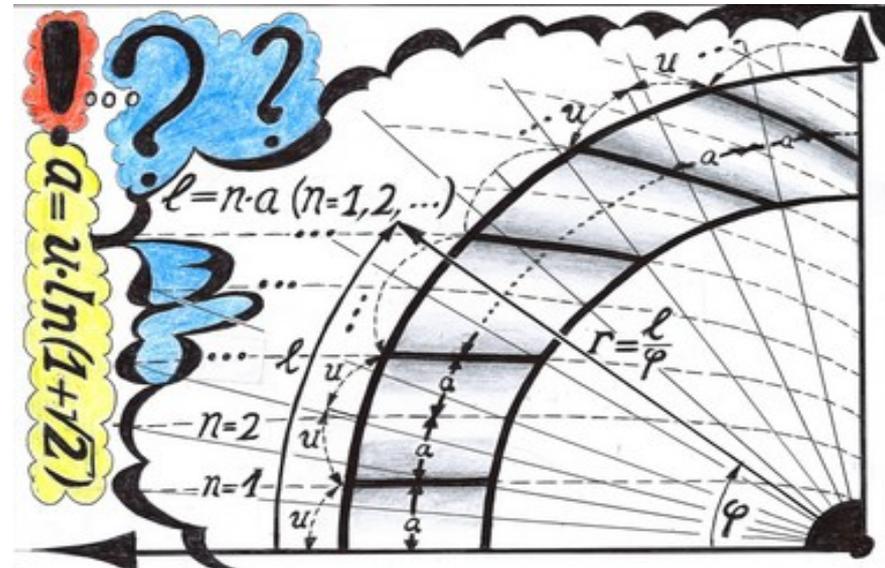
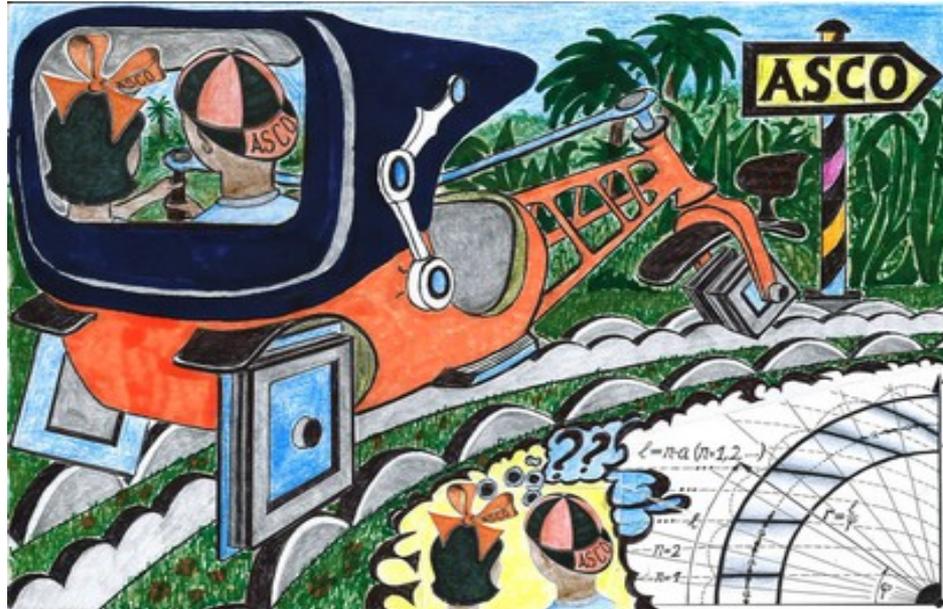
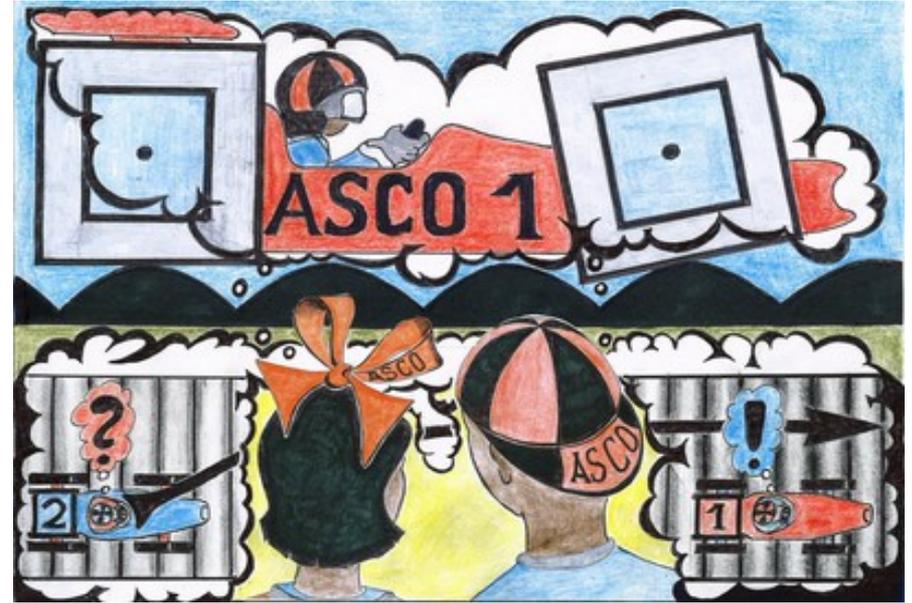
(1) Die beschädigten Objekte könnten vor Ort revidiert werden.

(2) Die fehlenden oder mangelhaften Erläuterungen zu gewissen Objekten könnten durch dazu geeignete ASCO-Science Explainers unter kundiger Leitung erstellt oder vertieft werden.

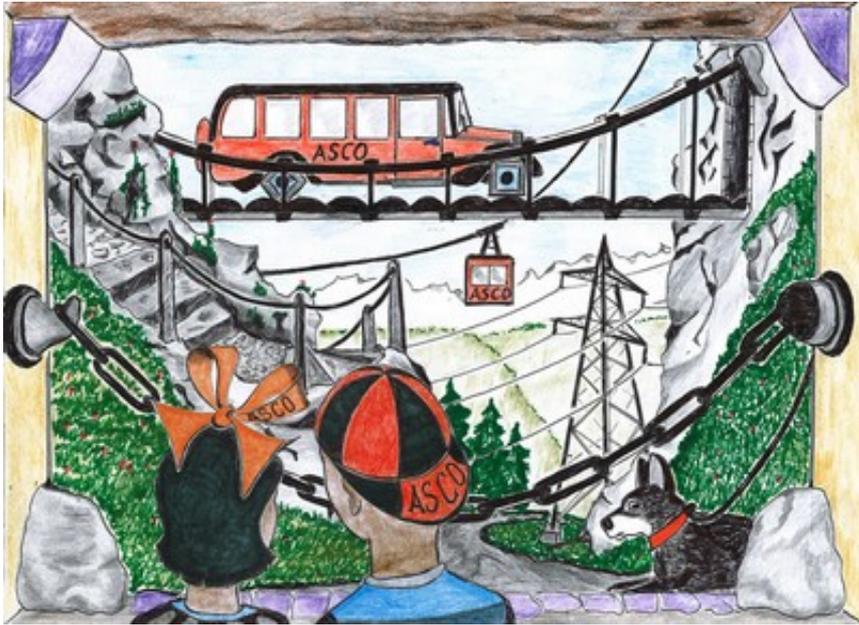
(3) Gewisse einfache Objekte könnten unter kundiger Leitung ganz hergestellt und dokumentiert werden.

@ Am Beispiel des Exponats ASCO-„Square Wheels on a Bumpy Road“ soll dies erläutert werden (laufende Arbeit mit F. Ochor).

Square Wheels on a Bumpy Road...



Chains, Cables, Arches ... and ...



... More ...

@ „Rolling down the Ramp“: Rotationssymmetrische homogene Körper gleichen Durchmessers und gleicher Masse rollen auf einer schiefen Ebene. Wer kommt zuerst an: Kugel, Zylinder, Hohlzylinder,... ? >>> Kinetische Energie der Translation und der Rotation, Trägheitsmoment, ... >>> Gerade und stückweise gerade Rampen, gekrümmte Rampen, U-Bahn im Tunnel, Brachistochrone und Zykloide, ...

@ „Knotted Strings“: Geschlossene Schnur mit 12 (der sonst geeigneter Anzahl) äquidistanter Punkte als zusammenrollbares Mass für rechte Winkel... >>> Pythagoräische Dreiecke, rationale Punkte auf dem Einheitskreis, ... >>> Erster Blick in die Diophantische Geometrie und ihre Anwendungen, ... >>> Kryptographie und Kodierung, ...

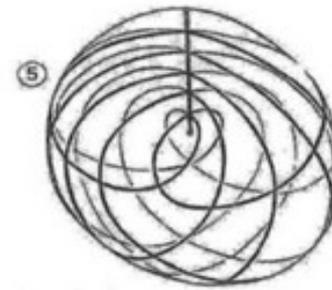
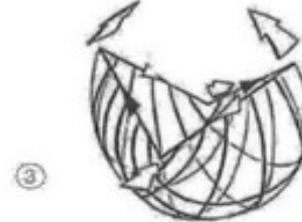
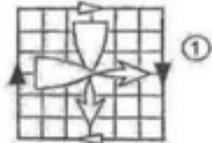
@ „Counting the Fractions and Uncounting the Reals“: Cantors „angepasstes Zählverfahren für die Brüche“ und sein „Diagonalverfahren zum Nachweis der Überabzählbarkeit der reellen Zahlen“, ... >>> Russels Antinomie, Richards Antinomie, Gödel, ...

... und warum auch nicht: Modellflächen?

z.B. : Steinersche Kreuzhaube als Modell der projektiven Ebene

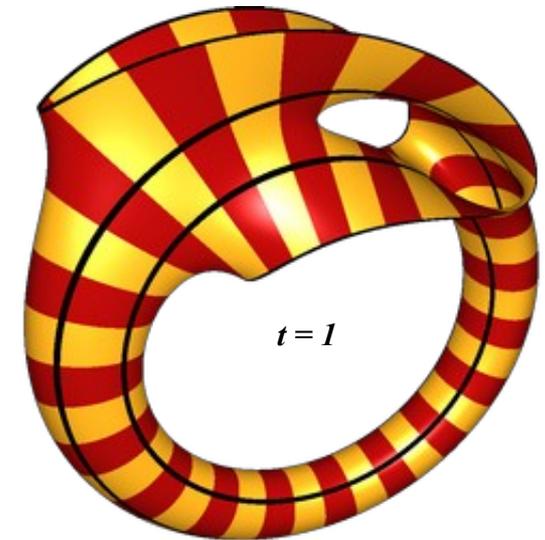
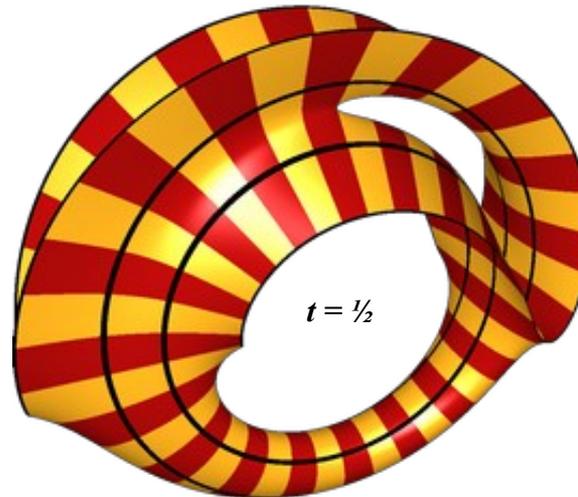
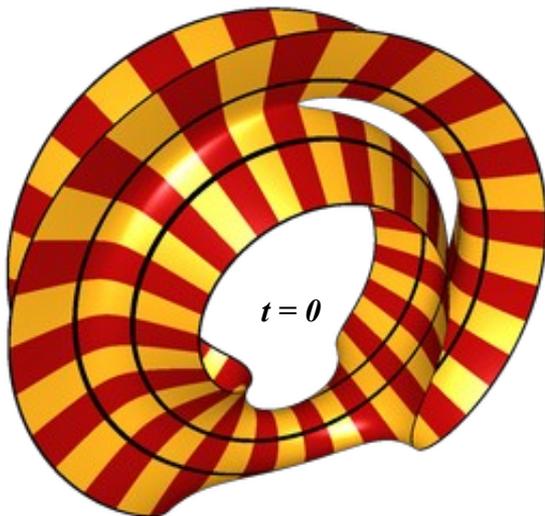
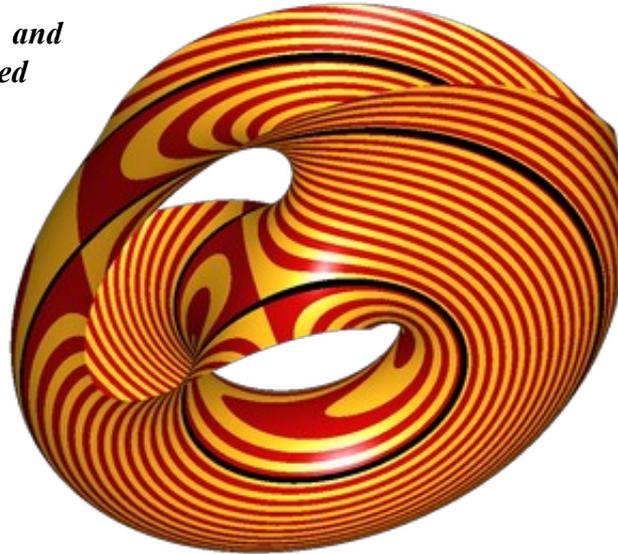
Wie entsteht die projektive Ebene? (1-5)

Wir verkleben die sich gegenüberliegenden Seiten eines Quadrats, nachdem wir jeweils eine dieser Seiten umgedreht haben. Die Pfeilsymbole \blacktriangleleft und \blacktriangleright kommen dabei zur Deckung.



... oder: Computerbilder von Aufblasungen?

P.Schenzel, Ch.Stussak: *High Resolution Static and Real-Time Dynamic Visualizations of Embedded Blowups of the Real Affine Plane with Respect to a Pair of Polynomials: 2013*



M.Brodmann, P.Schenzel: *Families of regular blowups of the real affine plane: Classification, isotopies and visualizations: Journal of Symbolic Computation, Vol 104, 2021*

VIELEN DANK !

