

Sujet: KIMUS Kindermuseum Graz GmbH und KI

SEIFENBLASEN BLASEN TRÄUME



fridaundfred.at

Seifenblasen Träume

Eine Mitmach-Ausstellung über
Riesenblasen, Schillerfarben und Seifendächer
Ideal für Kinder von 3 bis 7 Jahren

Öffnungszeiten: Täglich 9:00 - 17:00 Uhr, dienstags geschlossen

/FRidaundfred /fridaundfredingraz

Eine Ausstellung des Kindermuseums München
In Kooperation mit dem Grazer Kindermuseum FRida & fred.



Handbuch zur Ausstellung

Seifenblasen Träume

Ideal für Kinder ab 3 Jahren!

Inhalt

Unsere Mission	4
Unsere Vision	6
Das Team von FRida & freD	7
Grundidee zur Ausstellung	8
Seifenblasen: ein ästhetisches und vergnügliches Spiel	8
Willkommen im Seifenblasen-Traumland	9
Sicherheitshinweis.....	11
Die Wegbegleitung	12
Ausstellungsbereiche	13
Garderobe	13
Experimente-Theke	14
Schaumfabrik	16
Riesenblasen	18
Seifenexperimente	19
Seifen-Geometrie	20
Seifensäule	21
Seifenwände	22
Seifenblasentisch mit Luftschläuchen	23
Literaturempfehlung.....	24
Anmeldung & Termine	24

UNSERE MISSION

FRida & freD ist ein Haus für alle Kinder. Mit unseren Programmen wollen wir den Kindern die Möglichkeit geben, die Welt in ihrer Vielfalt kennen zu lernen und in ihrer Komplexität besser zu verstehen. Neben der Vermittlung von Inhalten richten wir unsere Aufmerksamkeit darauf, dass sich die jungen Menschen zu selbstbewussten und eigenverantwortlichen Menschen entwickeln können, die sorgfältig mit sich, ihren Mitmenschen und der Umwelt umgehen. Dabei wollen wir ein Ort sein, an dem sie und ihre Eltern sich wohl fühlen, der ihre Sinne und ihre Phantasie anregt und herausfordert, ihre Herzen berührt und ihre Kreativität fördert. Durch unsere Erfahrungen und die Reflexion unserer Arbeit möchten wir an der Entwicklung neuer Vermittlungsmodelle arbeiten und mitwirken, und deren Erkenntnisse auch an Dritte weitergeben.

FRida & freD entwickelt dazu einen freien und strukturierten Raum, der belebt werden darf und in dem Kinder unterschiedlichen Alters ihren individuellen Fertigkeiten und Fähigkeiten gemäß tätig werden können. Wir verstehen uns als prozessorientierte Bildungseinrichtung in der Ausstellungen, Workshops und Projekte mit Kindern und für Kinder unter Mithilfe von PädagogInnen, KünstlerInnen, DesignerInnen, HandwerkerInnen, WissenschaftlerInnen und TechnikerInnen umgesetzt werden. **FRida & freD** möchte dabei entdeckendes, fächerübergreifendes, ganzheitliches Lernen fördern und intrinsische Motivation anregen.

FRida & freD möchte allen Kindern die Möglichkeit bieten, einen Platz im Kindermuseum zu leben, wir sind ein inklusives Museum. In unserem Haus sollen verschiedenste soziale und kulturelle Gruppen, Menschen unterschiedlichster kognitiver und körperlicher Voraussetzungen und unterschiedlichster Bedürfnisse miteinander spielen. Zu diesem Zweck kooperieren wir vielfältig mit entsprechenden Institutionen, versuchen unser Haus und unsere Ausstellungen weitgehend barrierefrei zu gestalten und bieten Programme mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen an.

FRida & freD konzipiert ausgehend von der wissenschaftlichen Inhaltserarbeitung unter der Devise „Hands On – Minds On“ in erster Linie Ausstellungen, in denen das Angreifen und der Kontakt mit den Objekten erwünscht ist und herausgefordert wird. Die Experimente und Objekte stehen nicht für sich allein, sondern sind eingebettet in eine übergeordnete Geschichte, ein durchgehendes Konzept. Ziel ist es, nicht vorgefertigte Stationen und Abläufe zu entwickeln, sondern vielmehr mit unseren Ausstellungen und Objekten die Basis für sinnliche und tiefergehende Erfahrungen zu schaffen. Die Kinder haben in den Ausstellungen die Möglichkeit, die Themenwelten ohne Zeitdruck und ihrem momentanen Rhythmus folgend zu erleben und mit allen Sinnen zu entdecken.

FRida & freD ist ein Ort lebendiger Kommunikation, hier findet offener, fruchtbarer Austausch zwischen Kindern, Eltern, Mitarbeiter*innen, Pädagog*innen statt. Sie alle lernen und lachen gemeinsam, spinnen Ideen, feiern gemeinsam Feste, spielen gemeinsam und entwickeln gemeinsam Konzepte. In den Veranstaltungen in unserem Haus wird dieser Austausch verdichtet bzw. die Kreativität der TeilnehmerInnen herausgefordert.

FRida & freD pflegt regen Kontakt mit Grazer Kulturinstitutionen. Die Zusammenarbeit erfolgt einerseits über laufende Programme, andererseits werden weitgehendere Kooperationen in Hinblick auf gemeinsame Ausstellungsprojekte angedacht. Mit dem Auditorium finden vor allem Grazer Kindertheatergruppen einen attraktiven Veranstaltungsraum vor, der sehr vielfältig von unterschiedlichsten Gruppen in Anspruch genommen wird.

FRida & freD ist eingebettet in ein Netzwerk europäischer Kindermuseen. Wir stehen im ständigen Kontakt und Austausch mit anderen Kindermuseen in Europa und sind Mitglied bei „Hands On! International Association of Children in Museums“, der Vereinigung der internationalen Kindermuseen. In diesem Sinne lernen wir nicht nur voneinander, sondern denken auch effiziente Nutzungen vorhandener Infrastrukturen an. In unserer mehrjährigen Ausstellungsplanung sehen wir vor, regelmäßig Ausstellungen von anderen Museen zu leihen bzw. zu adaptieren. Produktionen unseres Hauses sollen verstärkt von anderen Kindermuseen übernommen werden.

FRida & freD strebt eine Zusammenarbeit mit Institutionen des sekundären Schulwesens und des tertiären Bildungswesens an. In gemeinsam entwickelten Lehrveranstaltungen sollen die StudentInnen die Möglichkeit bekommen sich praktisch und theoretisch mit persönlichen, schulischen und außerschulischen Fragestellungen umfassend zu konfrontieren, zu reflektieren, zeitgemäße Handlungsmöglichkeiten zu entwickeln und Visionen zuzulassen.

FRida & freD sieht sich als junges, innovatives und kreatives Museum, das auf Qualität Wert legt, ständig in Bewegung ist und bewegen will.

UNSERE VISION

FRida & freD möchte alle Grazer Kinder und ihre Familien erreichen, d.h. sie zu bewegen unser Haus zu besuchen und zu entdecken. Wir wollen durch unsere Arbeit gewährleisten, dass sie in der Folge mehrmals im Jahr als Einzelbesucher*innen oder in der Gruppe wiederkommen.

FRida & freD möchte sich als anerkannte Institution innerhalb der europäischen Museumslandschaft bzw. über die Grenzen Europas hinweg durch seine konzeptionelle Arbeit, unsere Erfahrungen, unsere Forschungen und unsere Bildungsarbeit etablieren.

FRida & freD möchte durch seine kontinuierliche Präsenz und zeitgemäße pädagogische Position den Kindern und ihren Familien einen sichereren Platz in unserer Welt einräumen.

DAS TEAM VON FRIDA & FRED

Jörg Ehtreiber

Geschäftsführung & Intendanz

Gerlinde Andraschek

Ausstellungen und internationale Projekte

Elisabeth Baldauf-Sommerbauer

Assistenz Ausstellungen

Jessica Birke

Marketing & Öffentlichkeitsarbeit

Nora Bugram

Leitung Theater & Ausstellungen

Renate Buzzi-Brunner

Ausstellungen

Bettina Deutsch-Dabernig

Leitung Ausstellungen & Assistenz der Intendanz

Christoph Gruber

Technik

Marcus Heider

Leitung Marketing & Öffentlichkeitsarbeit

Petra Heider

Marketing & Öffentlichkeitsarbeit

Michael Huber

Technik

Dijelza Krapic

Sekretariat

Nikola Kroath

Leitung Pädagogik

Barbara Lamot

Leitung Rechnungswesen & Prokuristin

Herbert Lenz

Technik

Linda Lexner-Zöhrer

Projektassistenz und Pädagogik

Barbara Malik-Karl

Leitung Besucher*innenservice

Neira Mehmedagic

Ausstellungsarchitektur & Projektbetreuung

Tinka Molkentin

Ausstellungsarchitektur & Projektbetreuung

Johannes Ramsl-Perl

Leitung Technik

Claudia Scheibelhofer

Projektmanagement

Naida Selman

Sekretariat

Ingrid Stipper-Lackner

Leitung Besucher*innenservice

Alexandra Sommer

Assistenz Ausstellungen

Alexander Triebel-Mudrak

Technik

Ausstellungsteam:

Ajla Bukvarevic

Alena Zöch

Anja Heschl

Anna Lamot

Anna Pfannhofer

Anja Neuer

Bettina Horvath

Clara Hudel

Dahlia Nader

Elena Straßgürtl

Honia Zandi

Julia Hoffmann

Julia Kappacher

Katharina Hofer

Kathrin Reichmann

Klara Bergmann

Lena Stobl

Magdalena Höchtl

Marlene Fischer

Michaela Betti

Michaela Burndorfer

Nana Akhsabadze

Sarah Wiernsberger

Theresa Edler

Thomas Gasser

Valentina Pernter

Valentina Rohsmann

Victoria Lamot

Victoria Ringel

Infoteam:

Alexandra Cermely

Antonia Fauland

Bettina Vacarescu

Cathrin Weidinger

David Vann

Fruzsina Regina Landauer

Magdalena Wagner

GRUNDIDEE ZUR AUSSTELLUNG

Die Ausstellung Seifenblasen Träume ist eine lebendige und kreative Erlebnisausstellung für Kinder, Jugendliche und Familien. Sie lässt Seifenblasen und Seifenhäute in allen Größen und Varianten entstehen: faszinierend, unterhaltsam, spannend und lehrreich zugleich. Die Ausstellung lebt von der Tätigkeit ihrer Besucher*innen. Es geht um den gestaltenden, zugleich vergnüglichen wie lehrreichen Umgang mit realen Objekten und Materialien wie Seife, Wasser, Luft und ein wenig Technik, mit dem eigenen Körper und den wachen Sinnen.

Seifenblasen: ein ästhetisches und vergnügliches Spiel

Seifenblasen pusten und schweben lassen, dann der Versuch, sie zu fangen – aus der Traum! Unterhaltsam und spannend sind die vielen Experimente, die man mit Seifenlauge, verschiedenen Materialien und etwas Übung ausprobieren kann. Die schimmernden Farben von Seifenblasen und ihre schwebende Leichtigkeit sind einzigartig. Seifenblasen sind ein rätselhaftes physikalisches Phänomen: Sich brechendes Licht, Interferenz, Spektralfarben, Spiegelungen und Minimalflächen spielen eine Rolle. Seit Jahrhunderten versuchen Naturwissenschaftler*innen, Mathematiker*innen, Architekt*innen und Techniker*innen die mathematischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften von Seifenblasen, Seifenhäuten und Schaumgebilden zu ergründen und für verschiedene Anwendungen zu nutzen. Die Ausstellung lebt in dem Maße, in dem die Besucher*innen selber tätig werden. Sie sind die eigentlichen Gestalter*innen der Ausstellung. Viel Spaß beim Pusten, Blubbern und Zerplatzen!

Willkommen im Seifenblasen-Traumland ...

Die runde Form von Seifenblasen bilden die Grundlage für die Gestaltung der Ausstellung. Organische Formen und bunte Lichtspiele laden ein, Seifenblasen zu machen, damit zu spielen, sie zu bestaunen und zu träumen. Die Umgebung lädt zum Mitschweben und Staunen ein und versetzt die Besucher*innen in ein schillerndes Traumland.

Die Ausstellung verdeutlicht das Prinzip „Hands on – Minds on“ ganz besonders: Seifenblasen entstehen nur, wenn man sie macht und die Besucher*innen selber tätig werden. Diese sind die eigentlichen Gestalter*innen der Ausstellung und ihrer Objekte, ihre Erfahrungen sind mit ihren Handlungen, ihrer Bewegung und Wahrnehmung aufs Engste verknüpft.

Wichtige Themenfelder der Ausstellung sind:

- pusten/ blasen
- Optik/ Farbe
- Form/ Architektur
- platzen
- schweben
- experimentieren

Kinder ab 3 Jahren werden

- Riesenseifenblasen machen.
- mit Hilfe von Trinkhalmen Seifenblasen in Blasen pusten.
- Seifenblasenwände machen und die Faszination der Lichtbrechung und Spiegelung erleben.
- sich selbst in einer Seifenblase einfangen.
- erfahren, dass Seifenblasen vergänglich sind und auch rasch platzen können.
- die dahinterstehenden naturwissenschaftlichen Phänomene erleben.
- die Ausstellung in dem Maße mitgestalten, in dem sie selbst tätig werden.
- entdecken, dass das Prinzip der Seifenhäute im Alltag Anwendung findet.
- in eine Welt von einzigartiger Leichtigkeit und schillernden Farben eintauchen.

Großer Wert wurde auf die Differenzierung von Angeboten gelegt. In Kindergartengruppen befinden sich Kinder im Alter von 3 bis fast 7 Jahren, die Kinder der ersten Klasse Volksschule sind zwischen 6 und fast 8 Jahre alt. Sie sind daher bezüglich ihrer körperlichen, motorischen, kognitiven und sozialen Entwicklung eine sehr heterogene Gruppe. Deshalb sind die Angebote der Ausstellung den unterschiedlichen Bedürfnissen entsprechend gestaltet und differenziert.

Im BildungsRahmenPlan für elementare Bildungseinrichtungen wird das Spiel als wichtigste Form des selbstbestimmten, lustbetonten Lernens angeführt. Kinder sind von Beginn ihres Lebens an neugierig und

wissbegierig. Sie wollen ihre Welt mit allen Sinnen entdecken und erforschen. Kinder benötigen daher eine Umgebung, in der sie ihrem Tempo und ihren Interessen entsprechend entdecken können.

Im BildungsRahmenPlan wird folgender Absatz angeführt: *Die Entwicklung kindlicher Kompetenzen wird durch Räume gefördert, deren Einrichtung die Kinder umgestalten können, oder durch Räume mit Werkstattcharakter, in denen die kreativen Ideen der Kinder vergegenständlicht werden können. In Räumen, die Kinder zu verschiedenen Aktivitäten anregen, aber auch Platz zur Erholung und zum Nachdenken bieten, können sich Kinder als Schöpfer*innen eigener Ideen und Werke erleben.*

Das Grazer Kindermuseum FRida & freD bietet mit der Ausstellung „Seifenblasen Träume“ eine solche Umgebung. Kinder können in den unterschiedlichen Ausstellungsbereichen selbst aktiv werden, ausprobieren und gestalten.

Sicherheitshinweis

Rutschgefahr

Die Ausstellung ist eine etwas „schmierige“ Angelegenheit: die Seifenlauge verteilt sich mit den Blasen und durch das Hantieren mit der Lauge im Ausstellungsbereich. Die einzelnen Stationen werden durch spezielle Anti-Rutsch-Systeme gesichert, die Besucher*innen erhalten Gummistiefel. Dennoch ist darauf zu achten, dass in der gesamten Ausstellung nicht gelaufen wird!

Seifenlauge

Die Seifenlauge ist nicht giftig, sollte aber dennoch nicht in den Mund gelangen. Gerade kleinere Kinder kennen die Verwendung von Trinkhalmen nur vom Trinken und so könnte daher versehentlich die Lauge in den Mund gelangen oder verschluckt werden.

Gelangt dennoch Seifenlauge in den Mund: mit klarem Wasser ausspülen lassen, nicht schlucken, nicht trinken. Es gibt auf der Ausstellungsfläche auch ein Waschbecken mit Trinkwasser.

Wird die Lauge verschluckt: 1 Teelöffel SAB Simplex oder Simethikon geben („Entschäumer“ gibt man bei Blähungen oder Spülmittelvergiftungen), danach Wasser trinken lassen.

Achtung: Arzneimittel dürfen aus gesetzlichen Gründen nur von Pädagog*innen und Eltern verabreicht werden und nicht von Mitarbeiter*innen des Kindermuseums FRida & freD.

Gelangt Seifenlauge in die Augen: mit Wasser ausspülen.

Die Wegbegleitung

In angenehmer Atmosphäre werden die Kinder von den Mitarbeiter*innen bei einer Einstimmungsrunde auf das Thema vorbereitet und erhalten alle wichtigen Informationen für ihren Ausstellungsbesuch.

Die Gruppen werden nicht durch die Ausstellung geführt und zur „Absolvierung“ aller Stationen veranlasst, vielmehr wird den Kindern die Möglichkeit gegeben, sich selbst auf Entdeckungsreise zu begeben und die einzelnen Angebote nach eigenen Interessen und in ihrem persönlichen Tempo zu erleben. Mitarbeiter*innen des Kindermuseums FRida & freD begleiten die Besucher*innen und unterstützen sie bei der Erarbeitung verschiedener Inhalte zum Thema Seifenblasen.

Auf der Ausstellungsfläche gibt es eine Experimente-Theke, an der Mitarbeiter*innen mit Besucher*innen unterschiedliche Experimente durchführen. Daneben gibt es auch große Wannen, in denen Besucher*innen gemeinsam mit Mitarbeiter*innen Schaum produzieren. Dabei werden die Kinder in eine kleine Geschichte eingebunden, in der es wichtig ist, viel Schaum zu produzieren.

Diese Angebote werden abwechselnd angeboten und alle Gruppen können an beiden Angeboten teilnehmen.

In einer gemeinsamen Abschlussrunde wird der Ausstellungsbesuch reflektiert. Hier haben die Kinder die Möglichkeit, ihre Eindrücke, die sie während der Ausstellung gesammelt haben, mit den anderen Kindern zu teilen und sich in der Gruppe auszutauschen.

Ausstellungsbereiche

Garderobe

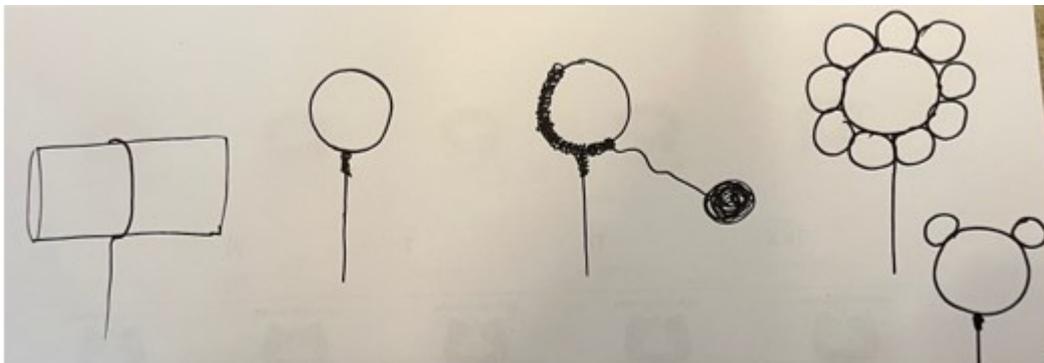
In der Ausstellung kann der Boden nass sein. Daher stehen den Besucher*innen Gummistiefel bzw. Gartenpantoffel zur Verfügung. Nach dem Besuch werden die Schuhe wieder abgegeben, damit sie von den Mitarbeiter*innen desinfiziert und von weiteren Besucher*innen benützt werden können.

Experimente-Theke

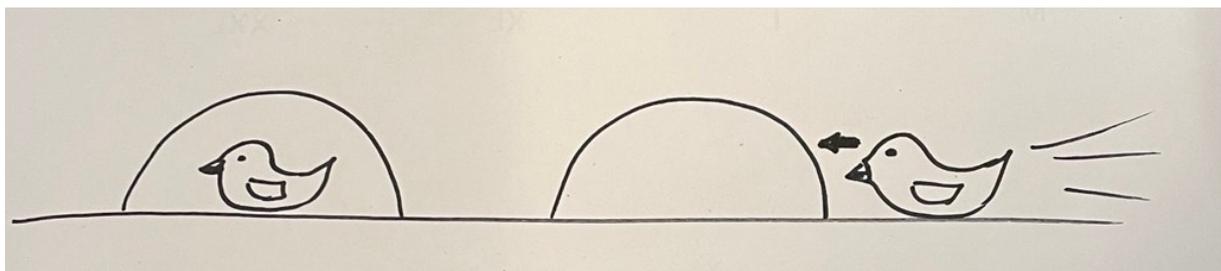
Besucher*innen können aus Pfeifenputzern selber Seifenblasenringe herstellen. So hat jedes Kind seinen eigenen, um ihn in der Ausstellung zu verwenden, selbst ganz normale Seifenblasen zu machen und ihn auch mit nach Hause zu nehmen.

Aus Aluminiumdraht können Objekte gebogen werden, die sich ebenfalls zum Blasen von Seifenblasen eignen. Dazu wird der Draht über ein rundes Objekt gebogen. Das Drahtobjekt sieht nun schon wie ein Seifenblasring aus und muss dann noch eng mit Baumwollgarn umwickelt werden.

Es können auch verschiedene Formen miteinander verbunden werden. So könnte zum Beispiel eine Blume oder ein Tierkopf entstehen.



Wer kann ein Gummitierchen in die Mitte einer Seifenkuppel schubsen? Oder eine Kuppel über ein oder mehrere Tierchen blasen? Mit Hilfe des Strohhalm lassen sich auch Seifenkuppeln über ein Tierchen ziehen.



Mit zwei Eierbechern lassen sich ebenfalls tolle Seifenblasenexperimente durchführen. Stelle die beiden Eierbecher mit Seifenblasen dicht nebeneinander. Bewege einen feuchten Strohhalm dazwischen und aus zwei Blasen wird eine Brücke, je nach Bewegung mit oder ohne Trennwand.



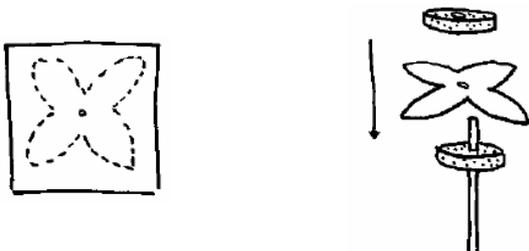
Puste mit dem Strohhalm eine Blase in einen Eierbecher. Setze den zweiten Becher über Kopf darauf. Nun versuche, den Becher mit der Blase vorsichtig nach oben zu ziehen. Oder seitlich. Was passiert?

Zu bestimmten Zeiten haben Besucher*innen die Möglichkeit, mit Unterstützung einer/eines Mitarbeiterin/ Mitarbeiters unterschiedliche Experimente durchzuführen.

Zum Beispiel können Besucher*innen mit Mitarbeiter*innen Seifenblasentennis spielen. Die Mitspieler*innen tragen dafür Wollhandschuhe. Der/die Spieler*in bläst eine Seifenblase mit einem Strohhalm, einem Ring o.ä. und fängt diese mit der Hand auf. Durch leichtes Pusten fliegt die Blase weiter zum/r nächsten Mitspieler*in. Wie oft können zwei Personen hin- und herspielen, ohne dass die Seifenblase zerplatzt? Oder kann eine Seifenblase im Kreis gespielt werden?

Eine andere Aktion wäre die Schmetterlingsjagd. Dafür bläst ein/e Spieler*in viele kleine Seifenblasen in die Luft. Der/die andere versucht mit einem großen Ring, den er/sie vorher in die Seifenlauge getaucht hat, die kleinen Blasen in einer großen Blase einzufangen.

Besucher*innen können auch Blumen aus Seifenblasen aufblühen lassen. Dafür werden Korkenscheiben und vorgeschchnittene Blumenblätter auf einen Trinkhalm gesteckt. Das Gebilde wird ganz in Seifenlauge eingetaucht. Anschließend kann man vorsichtig, mit der Blume nach unten (sonst läuft die Seifenlauge in den Mund), hinein pusten. Die Blütenblätter öffnen sich. Wenn die Blase groß genug ist, Blume nach oben halten und die Seifenblase wegpusten und wie durch Zauberei gehen die Blüten wieder zu.



Seifenblasen sind vergänglich – außer man „konserviert“ sie. Mit viel Geschick und Geduld gelingt es, sie in Behältern aufzubewahren. Das funktioniert so: In einem kleinen Glas, das in einem größeren Glas befestigt ist, befindet sich Seifenlauge. Mit einem Trinkhalm wird aus der Seifenlauge im kleinen Glas eine Blase geblasen. Verschließt man anschließend das große Gefäß mit einem Deckel, gelangt kein Sauerstoff hinein und die Blase bleibt für längere Zeit erhalten.

Zusatzinformationen für Begleitpersonen:

340 Tage lang platzte eine so konservierte Seifenblase nicht – das ist Weltrekord.

Schaumfabrik

Sinnliche Erfahrungen mit Schaum: Mit Hilfe verschiedener Requisiten stellen die Kinder gemeinsam mit anderem Schaum aus Kernseifeblöcken her. Hier können die Kinder nach Lust und Laune „panschen“, besonders für kleinere Kinder eine lustvolle Erfahrung. Kinder lernen verschiedene Materialien und Geräte zur Schaumproduktion kennen und können mit diesem Schaum herstellen.

Sie erkennen, dass Schaum aus vielen, kleinen Seifenblasen besteht. MA erzählen eine Geschichte und binden die Besucher*innen ein. Sie gestalten durch das Produzieren von Schaum die Geschichte aktiv mit. Dadurch erfahren sie auch Vieles über die Phänomene von Seifenblasen und Schaum.

Beim Gestalten von Schaumgebilden wird die Fantasie und Kreativität gefördert. Im Vordergrund steht der Spaß am Tun und das Experimentieren.

Dafür werden die Kinder mit Schürzen ausgestattet und die Ärmel der Kleidung hochgekrempt. Auf dem Rand der drei Wannen liegt für jedes Kind ein Stück Kernseife bereit. Jetzt wird erklärt, dass in den nächsten Minuten möglichst viel Schaum produziert werden soll. Dazu braucht man zunächst Wasser. Der erste Schritt ist es deshalb, sich mit der Seife die Hände zu waschen, dann kommen in Abständen folgende Hilfsmittel dazu: Schwämme, Pinsel, Schneebesen, Gipsbecher und Strohhalme, die als Steigerung in den Prozess mit eingebaut werden. Während der Aktion kann auch versucht werden, Seifenblasen mit den aneinander gelegten Daumen und Zeigefinger zu produzieren. Der Schaum wird auch gemeinsam beobachtet: wie fügen sich die Blasen aneinander? Welche Blasen platzen zuerst – die kleinen oder die großen?

Am Ende wird der Schaum mit Schiebern gemeinsam in den Abfluss geschoben und die Wannen wieder gereinigt.

Zusatzinformationen für Begleitpersonen:

Bläst man mit einem Strohhalm in eine Seifenlauge, entstehen Blasen, die aneinanderkleben. Schaut man genau hin, kann man beobachten, dass die Blasen dann nicht mehr rund sind. Dort, wo die Blasen sich berühren, teilen sie sich eine Fläche.

Viele Blasen in einem Schaumgefüge ordnen sich dabei in einer für sie günstigen Weise an: sie bilden im Inneren des Schaums räumliche Vielecke und am Rand des Schaums Mischformen mit kugeligen Flächen am Rand.

Dabei hat Schaum ganz besondere Eigenschaften: er ist durch die Vielzahl der Lufteinschlüsse sehr leicht und dennoch erstaunlich stabil. Je kleiner die einzelnen Blasen, desto größer wird die Festigkeit des Schaums.

Solche Schaumkonstruktionen finden sich in Natur und Technik: Größere Knochen zum Beispiel oder die Stacheln des Stachelschweins sind nicht massiv gebaut, sondern sie bestehen im Inneren aus einem schaumartigen Gerüst. Dadurch wird Gewicht eingespart, während die Formstabilität erhalten bleibt.

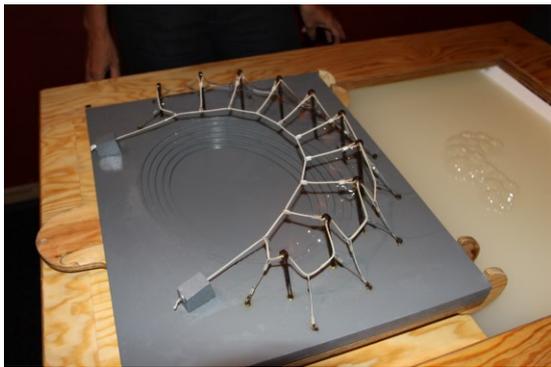
Nach diesem Vorbild werden auch Schaumstoffe als durchlässige Faser- oder Schaumstrukturen für alle möglichen Anwendungen produziert.

Doch auch flüssiger Schaum wird von manchen Tieren hergestellt: bestimmte Meeresschnecken bauen Schaumflöße, an welches sie ihre Eier anheften und Baumfrösche und Zikaden bilden Schaumnester für ihre Nachkommen.

Seifen-Architektur

Seifenblasen wollen immer die kleinstmögliche Form annehmen. Dieses Phänomen haben sich auch Architekt*innen als Vorbild beim Bauen von Häusern genommen. Auf diese Art und Weise kann beim Bauen Material gespart werden und es entstehen beeindruckende Formen.

In diesem Ausstellungsbereich tauchen die Kinder ein Modell des Münchner Olympiastadions, das aus gespannten Schnüren besteht, in Seifenlauge. Die Seifenlauge spannt sich zwischen den Fäden und Säulen auf und zeigt so die Dachkonstruktion des Stadions.



(Quelle: <http://www.dradio.de/images/21156/landscape/>)

Zusatzinformationen für Begleitpersonen:

Frei Otto (1925 - 2010) war ein deutscher Architekt und Architekturtheoretiker. Seine große Erfahrung mit Leichtbau, Seilnetzen, Gitterschalen u.a. machte ihn zu einem der bedeutendsten Architekten des 20. Jahrhunderts.

Am bekanntesten wurde Otto mit seinen zeltartigen Dachkonstruktionen. Die optimale Form seiner Dächer entwickelte Otto anhand von Experimenten mit Drahtmodellen, die er in Seifenlauge tauchte und dann von Seifenhäuten überspannt wurden. Mit Günter Behnisch und Partner verwirklichte er von 1968 bis 1972 die legendär gewordene Überdachung des Olympiageländes in München. Mit der Vergänglichkeit und Schönheit seiner Werkstoffe illustrierte er 1977 auch eine Tournee von Pink Floyd in Form von riesigen umgestülpten Schirmen.



(Quelle: <http://www.freiotto-architekturmuseum.de/index2.html>)

Riesenblasen

Alle Kinder lieben Seifenblasen, sie kennen sie aus kleinen Fläschchen mit kleinen Pusteringen. In *Seifenblasen Träume* haben sie die Möglichkeit, sehr große Ringe in Seifenlauge zu tauchen und mit dem Einsatz ihres gesamten Körpers zu riesigen Seifenblasen zu formen. Mit großen Seifenblasen können sie auch kleinere Blasen einfangen. Geschicklichkeit, Körperbeherrschung und auch Kraft sind dabei gefordert.

In Zusammenarbeit mit einem zweiten Kind können sie die Blasen des jeweils anderen einfangen. Durch Drehbewegungen können ganze Seifenschläuche geformt werden. Mit etwas Geschick werden die Seifenschläuche vom Metallring getrennt und schweben anschließend als Riesenseifenblasen durch den Raum. Auch mit einem Faden können Seifenblasen gebildet werden. Er wird in die Seifenlauge getaucht, durch das Auseinanderziehen der beiden Fadenenden entstehen Seifenflächen, die sich durch Schwingbewegungen in Blasen verwandeln können.

Zusatzinformationen für Begleitpersonen:

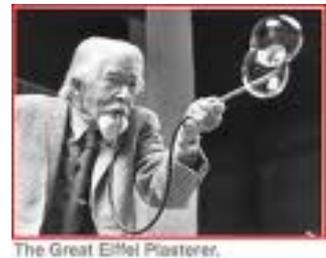
Warum entstehen Blasen nicht nur aus Wasser und Luft? Für Blasen, die nicht sofort wieder zerplatzen, sind zwei Komponenten notwendig: Seife und Wasser. Die Seifenmoleküle werden von den Wassermolekülen an die Außenseite der dünnen Blasenhäute gedrängt. Die Blasenhaut verhindert dort das rasche Verdunsten des Wassers und verringert die Oberflächenspannung. Durch die Seife wird die Haut/Oberflächenspannung so elastisch, dass sich eine Blase pusten lässt. Blasen, die nur aus Wasser und Luft entstehen, würden durch die Verdunstung und die zu hohe Oberflächenspannung gleich wieder platzen.

Seifenexperimente

An drei Versuchsstationen kann spielerisch mit Seifenlauge und Seifenblasen experimentiert werden. Beim Pusten von kleinen Seifenblasen in größere oder dem Aneinanderreihen von mehreren Blasen werden Geschicklichkeit und Feinmotorik geschult.

Zusatzinformationen für Begleitpersonen:

*Seifenblasenkünstler*innen sammeln diese Experimente und die besten und schönsten Tricks mit Seifenblasen und präsentieren sie in beeindruckenden Shows. Ein Meister dieser Seifenblasenkunst war Eiffel Plasterer, der bereits 1925 mit seinen Experimenten begann. Nicht nur seinen Schüler*innen lehrte er Chemie und Physik bevorzugt mit Seifenblasen, er wurde mit seiner Show „bubbles concerto“ weltberühmt.*



The Great Eiffel Plasterer.

(Quelle: www.flickr.com)

Seifen-Geometrie

Sind Seifenblasen immer rund? Das kann mit Hilfe von geometrischen Gitterformen aus Metall herausgefunden werden. Zwischen den Metallstäben entstehen eckige Seifenhäute. Sobald man jedoch hineinbläst oder durch eine Drehbewegung eine Seifenblase entstehen lässt, wird diese rund. Mit den Gitterformen können Besucher*innen noch mehr machen: Was geschieht, wenn mit einem Trinkhalm Seifenblasen in das Innere der Formen gepustet werden? Kinder können hierbei spielerisch das Prinzip der Minimalflächen erleben. Sobald mehrere Blasen zusammentreffen, verbinden sie sich miteinander. Sie sind nun nicht mehr rund, sondern sehen aus wie Bienenwaben. Dieses Phänomen können Kinder auch erkennen, wenn sie viele Seifenblasen zwischen zwei Plexiglasscheiben pusten, die wie zwei Sandwich-Scheiben übereinander montiert sind. Die Seifenlauge verbindet sich mit der oberen und unteren Scheibe. Je mehr Blasen gepustet werden, desto besser sind die Wabenzellen zu sehen.

Zusatzinformationen für Begleitpersonen:

Nach einem universellen Prinzip der Natur tendiert jedes System immer zum stabilsten Zustand. Die Oberflächenspannung zieht die Seifenblase auf die kleinste mögliche Fläche zusammen. Gleichzeitig drückt aber die Luft im Inneren der Blase gegen die Seifenblasenwand. Daher formt sich die Blase schließlich so, dass die kleinstmögliche Oberfläche das größtmögliche Volumen einschließt – und das ist die Form einer Kugel.

(Quelle: Geo 5/1987)

Seifensäule

Sieh die Welt durch Seifenblasen! Ein Besuch im Seifenblasen-Traumland macht das möglich ...

Ein Kind betritt das Seifensäulen-Podest, um das ein Metallring in Seifenlauge liegt. Mit einem Seil zieht das Kind den Metallring nach oben. Rund um das Podest entsteht ein Seifenschlauch – das Kind befindet sich inmitten einer Seifenblase und nimmt die Welt schillernd wahr. Der Seifenschlauch kann auch von einer anderen Person in die Höhe gezogen werden. Das Kind sollte erst dann vom Podest steigen, wenn der Metallring wieder in der Vorrichtung am Boden liegt.

Ein Tipp: Am besten funktioniert die Seifensäule, wenn der Metallring gut mit Seifenlauge benetzt ist und die Schnur rasch und gleichmäßig gezogen wird.

Zusatzinformationen für Begleitpersonen:

Der Weltrekord liegt derzeit bei 94 Menschen, die von einer Seifenblase umschlossen wurden. Der algerische Künstler Hammou Bensalah schloss im Heide-Park Soltau diese Anzahl an Menschen in eine riesige Seifenblase ein.



(Quelle: www.bild.de)

Seifenwände

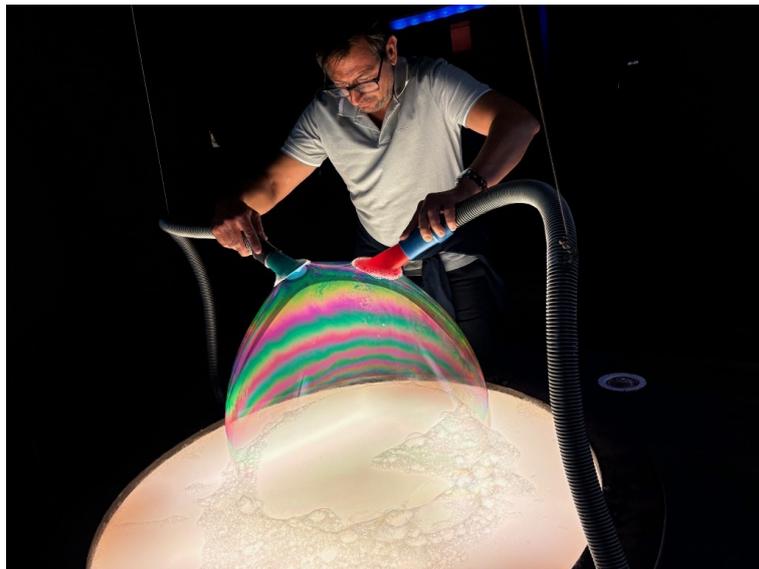
Mit einem Stab, der in Seifenlauge getaucht ist, stellen Kinder Seifenwände her. Sie sehen die Lichtbrechung und die schillernden Regenbogenfarben. Und sie entdecken noch etwas: durch die Schwerkraft sinkt die Seifenlauge zu Boden, die Seifenwand wird immer dünner. Damit verändert sich auch die Lichtbrechung. Auch bei Seifenblasen wirkt die Schwerkraft – daher platzen Seifenblasen auch in den meisten Fällen oben. Hier kann auch gut erlebt werden, wie stabil die Wand der Seifenblasen ist: Taucht man die Hand in die Seifenlauge ein, kann man durch die gespannte Seifenhaut greifen.

Zusatzinformationen für Begleitpersonen:

Warum schillern Seifenblasen in den Regenbogenfarben? Der Grund dafür ist die Überlagerung von Lichtwellen – die Interferenz. Eine Seifenblasenwand ist hauchdünn und daher ungefähr so groß wie die Wellenlänge des Lichtes. Deshalb werden im reflektierten Licht bestimmte Farben ausgeblendet und deren Komplementärfarben sichtbar. Das Seifenwasser allein hat keine eigene Färbung.

Seifenblasentisch mit Luftschläuchen

Auf einem beleuchteten Tisch befindet sich Seifenblasenlauge. Die Kinder finden Schläuche vor, aus denen ein sanfter Luftstrom strömt. Mit Hilfe der Schläuche können die Kinder eine große Seifenblase erzeugen, die sie mit etwas Geschick auch schweben lassen können. Diese Station lädt dazu ein, kooperativ zu agieren.



Literaturempfehlung

Dittmar-Ilgen, Hannelore: Warum platzen Seifenblasen? Physik für Neugierige. Hirzel Verlag Stuttgart, 2003.

Breuer, Reinhard: Seifenblasen – es war einmal ein Kinderspiel Geo Nr.5/ 1987.

Davids, Ralf: Seifenblasen als Familienspaß. frech-Verlag Stuttgart, 1991.

Grabis, Bettina; Kienitz, Günther: Mein supertolles Seifenblasenbuch. moses Kinderbuchverlag Kempen, 1999.

Lück, Gisela: Was blubbert da im Wasserglas. Herder Freiburg, 2006.

Schmitt, Anne: Seifenblasen - didaktische Aspekte und ihr Einsatz im Physikunterricht. Wissenschaftliche Prüfungsarbeit im Rahmen der Ersten Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien. Mainz, 2004.

Anmeldung & Termine

Informationen und Anmeldung unter 0316 872 7700

Die Wegbegleitung für Gruppen dauert 1,5 Stunden.

mögliche Zeiten:

09:00–10:30

11:00-12:30

13:30-15:00

15:30-17:00