



# Seifen- Blasen Träume

**FRida  
& fred**

**Riesenblasen, Schillerfarben und  
Seifendächer! Ideal für Kinder ab 3 Jahren!**

**Ab 26. März 2011 im Grazer Kindermuseum!**

**Handbuch zur Ausstellung**

# **SeifenblasenTräume**

**Riesenblasen, Schillerfarben und Seifendächer**

Eine Mitmachausstellung im Kindermuseum FRida & freD

für Kinder von 3 – 7 Jahren

## **Inhaltsverzeichnis**

Positionierung – Mission Statement .....	4
Das Team vom FRida & freD .....	6
Grundidee zur Ausstellung .....	8
Die Wegbegleitung .....	11
Ausstellungsbereiche .....	12
Literaturempfehlung .....	22
Anmeldung und Termine .....	23

## **Positionierung – Mission Statement**

**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 geistiger 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 alleine, 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, KünstlerInnen, Eltern, MitarbeiterInnen, PädagogInnen 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** 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 Europe“, der Vereinigung europäischer Kindermuseen. In diesem Sinne lernen wir nicht nur von einander, 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.

## **Das Team vom FRida & freD**

**Jörg Ehtreiber**  
Geschäftsführung und Intendanz

**Barbara Lamot**  
Leitung Rechnungswesen & Assistenz der Geschäftsführung

**Bettina Deutsch-Dabernig**  
Leitung Ausstellungen & Assistenz der Intendanz

**Daniel Schmiedhofer**  
Leitung Technik

**Gerlinde Podjaversek**  
Kuratorin

**Holly Hasted**  
Leitung Evaluierung

**Ingrid Stipper-Lackner**  
Leitung BesucherInnenservice

**Karin Mulzet**  
Pädagogik

**Lisi Wohlschlager**  
Leitung Ausstellungsarchitektur & Projektbetreuung

**Marcus Heider**  
Leitung Marketing & Öffentlichkeitsarbeit

**Martin Mariacher**  
Technik

**Mirjam Schöberl**  
BesucherInnenservice

**Nikola Kroath**  
Leitung Pädagogik

**Nina Häusler**  
Ausstellungen

**Sara Buchbauer**  
Ausstellungen & Leitung Theater

**Ulrike Lackner**  
BesucherInnenservice

## **WegbegleiterInnen**

Amarela Gulam

Amira Abuzahra

Anna Gründl

Anna Reinstrom

Cathrin Weidinger

Christina Hamedinger

Elias Pirchegger

Elisabeth Rainer

Elke Märzendorfer

Eva Schloffer

Julia Hartmann

Katharina Jussel

Kristina Hebenstreit

Laura Polte

Lucia Vesely

Marie-Therese Mitteregger

Markus Müller

Nina Syrový

Nora Bugram

Regina Wilding

Susanne Sattmann

Timo Occhibianchi

Verena Wieser

## **Grundidee zur Ausstellung**

Die Ausstellung SeifenblasenTräume 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 BesucherInnen. 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 sind von hohem ästhetischem Reiz. Im Werden und Vergehen, beim Aufblasen und Zerplatzen entsteht eine aktuelle Spannung, die Kinder und Erwachsene gleichermaßen fasziniert, immer wieder will man die Seifenblasen fangen und greifen: aus der Traum. Und gleich ein neuer Versuch...

Genauso unterhaltsam und spannend sind die vielen Experimente und Kunststücke, die man mit Seifenlauge, verschiedenen Materialien und etwas Übung durchführen kann.

### **Seifenblasentraumland ...**

Seifenblasen schweben zwischen Himmel und Erde. Eine bunte fantasievolle Umgebung bildet den Rahmen zum Seifenblasen machen und damit spielen, sie zu bestaunen und mit ihnen zu träumen. Eine grüne Wiese, aus der phantastische Gebilde wachsen, vor blauem Himmel. Die Formen und Farben erinnern an die von Seifenblasen. Immer wieder spannen sich Häute auf, die die verschiedenen Eigenschaften der Seifenhäute demonstrieren: transparent, spiegelnd und schillernd, elastisch gespannt, dicht und tragfähig oder vorsichtig durchdringbar.

Kugelige Blasen blubbern hervor und schweben durch den Raum, laden zum Mitschweben und Staunen ein, und lüften so manches Geheimnis ihres Zaubers.

### **Seifenblasen: ein rätselhaftes physikalisches Phänomen**

Seit Jahrhunderten versuchen NaturwissenschaftlerInnen, MathematikerInnen, ArchitektInnen und TechnikerInnen die mathematischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften von Seifenblasen, Seifenhäuten und Schaumgebilden zu ergründen und in der Folge für verschiedene Anwendungen zu nutzen.

Das experimentelle Spiel mit Seifenblasen erschließt gleichermaßen elementare Gesetze der Physik und Natur: Ihre jeweils perfekten Formen, ihre schwebende Leichtigkeit und schimmernden Farben sind einzigartig. Diese Beobachtungen führen zu naturwissenschaftlichen Phänomenen: sich brechendes Licht, Interferenz, Spektralfarben, Spiegelungen, Minimalflächen. Das spielerische und ästhetische Erlebnis kann Lust machen auf mehr Wissen und birgt die Chance auf echte Erkenntnis.

Das Thema Seifenblasen Träume verdeutlicht das Prinzip „Hands on - Minds on“ ganz besonders: Seifenblasen entstehen nur, wenn man sie macht und die Ausstellung lebt in dem Maße, in dem die BesucherInnen selber tätig werden. Diese sind die eigentlichen GestalterInnen 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

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 dahinter stehenden naturwissenschaftlichen Phänomene erleben
- die Ausstellung in dem Maße mit gestalten, in dem sie selber 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. Die Angebote der Ausstellung sind daher 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 SchöpferInnen 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 selber aktiv

werden, ausprobieren und gestalten. Sie können sich aber auch z.B. in der Ruheoase zurück ziehen und sich erholen.

## **Sicherheitshinweise:**

### **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 BesucherInnen erhalten Gummistiefel. Dennoch ist darauf zu achten, dass in der gesamten Ausstellung nicht gelaufen und getobt 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.

Um diese Gefahr zu entschärfen, gibt es gleich zu Beginn der Ausstellung eine Installation, bei der Kinder das Pusten mit dem Trinkhalm üben.

Gelangt dennoch Seifenlauge in den Mund: mit klarem Wasser ausspülen lassen, nicht schlucken, nicht trinken.

Wir 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 PädagogInnen und Eltern verabreicht werden und nicht von MitarbeiterInnen des Kindermuseums FRida & freD.

Gelangt Seifenlauge in die Augen: mit Wasser ausspülen.

## **Die Wegbegleitung**

In angenehmer Atmosphäre werden die Kinder von den MitarbeiterInnen 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. MitarbeiterInnen des Kindermuseums FRida & freD begleiten die BesucherInnen und unterstützen sie bei der Erarbeitung verschiedener Inhalte zum Thema Seifenblasen.

Gegen Ende der Zeit in der Ausstellung wird in einer gemeinsamen Abschlussrunde 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

### Zielpusten:

Wer Seifenblasen machen möchte, muss zielgenau pusten können. Um dies zu trainieren, pusten Kinder einen leichten Ball durch ein Labyrinth.

### Seifenblasen bewegen und zerplatzen:

Hier interagieren BesucherInnen multimedial unterstützt mit Seifenblasen. Auf eine Fläche werden Seifenblasen projiziert, die BesucherInnen mit ihren Händen bewegen und sanft weiter leiten können. Die Seifenblasen erkennen sowohl die Berührung durch einen Schatten als auch die Richtung, aus der sie angestoßen werden. Mit schnellen Bewegungen werden sie zum Platzen gebracht.

Kinder können dadurch entscheiden, wie sie mit den Blasen interagieren wollen. Dies regt dazu an, sanfte, fließende Bewegungen zu machen, aber auch diesen Fluss durch rasche, spitze Bewegungen zu unterbrechen.

### Lichtbrechung mit Spiegeln und Prismen:

Licht ist nicht weiß, sondern besteht aus Regenbogenfarben. Durch Prismen kann das sichtbar weiße Licht in seine Bestandteile gespalten werden.

Auch mit Hilfe von Spiegeln lassen sich tolle Lichteffekte erzielen. Vor allem Kinder betrachten sich gerne im Spiegel und haben Spaß daran, bei gebogenen Spiegeln zu sehen, wie sich ihr Erscheinungsbild verändert. In Blasen Gespiegeltes sieht noch einmal anders aus und regt zum spielerischen Ausprobieren mit Spiegelbildern an.

#### *Zusatzinformationen für Begleitpersonen:*

Ein Prisma ist ein geometrischer Körper mit einem Dreieck als Grundfläche. Ein Prisma hat die Eigenschaft, je nach Bauart Licht wellenlängenabhängig zu brechen oder total zu reflektieren.



[http://de.wikipedia.org/wiki/Prisma\\_\(Optik\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Prisma_(Optik))

## **Schwerelos schweben und Seifenhäute:**

Seifenblasenkostüme und ein „nicht den Boden berühren“-Parcours animieren dazu, die schwebende Bewegung einer Seifenblase nachzuvollziehen. In einem Dickicht aus Halm-Stäben spannt sich ein Parcours aus gespannten Häuten (Planen, Gummibänder, Wabbelmatte, ...) auf, der beim Durchklettern die verschiedenen Eigenschaften der gespannten Seifenhäute spürbar macht. Gespannte Gummibänder tragen, wenn man sich dagegen lehnt, lassen durch, wenn man sich vorsichtig durchzwängt.

## **Waschstraße:**

Das Thema Seife und Reinigung gehören zusammen. In diesem Ausstellungsbereich können BesucherInnen die unterschiedliche Haptik von Reinigungstextilien fühlen. So werden sie von Bürsten „gestreichelt“, können Schwamm-, Handtücher und Ähnliches an ihrem Körper fühlen.

### *Zusatzinformationen für Begleitpersonen:*

Haben Sie gewusst, dass der gewöhnliche Badeschwamm ein Tier ist? Sein Name ist *spongia officinalis* und gehört zur Familie der Spongiidae. Der gewöhnliche Badeschwamm hat meist eine rundliche Form und das Tier kommt in Meerestiefen zwischen 0,5 und 40 Metern vor. Beim Badeschwamm, wie wir ihn verwenden, handelt es sich um das Skelett des Tieres. Das lebende Tier sieht dem Schwamm, wie wir ihn aus dem Badezimmer kennen, kaum ähnlich. Durch Kneten, Auswaschen und Lagerung an der feuchten Luft, wird das Skelett von den zelligen Elementen befreit.

## **Lappencollage:**

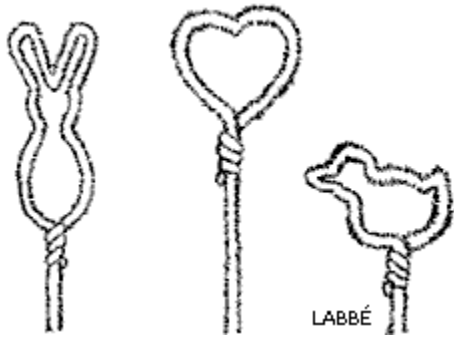
Die BesucherInnen ergänzen Blumenranken mit Blüten, indem sie nasse Reinigungstücher und Lappen auf eine Scheibe „kleben“. Sind diese Reinigungstücher nass, kleben sie an der Scheibe. Sobald sie getrocknet sind, fallen sie zu Boden. Die Kinder können ihrer Kreativität freien Lauf lassen und Muster legen oder das beliebte „Vier gewinnt“ spielen.

## **Seifenblasenringe:**

Aus Pfeifenputzern bauen BesucherInnen Ringe zum Pusten der Seifenblasen. Dafür werden lange Pfeifenputzer in eine beliebige Form gebogen. Die Form muss allerdings geschlossen sein, sodass sich die Seifenlauge spannen kann.

Der Kreativität und Fantasie sind dabei keine Grenzen gesetzt - und dennoch werden die Seifenblasen immer rund sein.

Das weiche Material der Pfeifenputzer saugt sich mit Seifenlauge voll, sodass die Kinder in der Ausstellung mit ihrem eigenen Pustering Seifenblasen pusten können. Der Seifenblasenring kann mit nach Hause genommen werden.

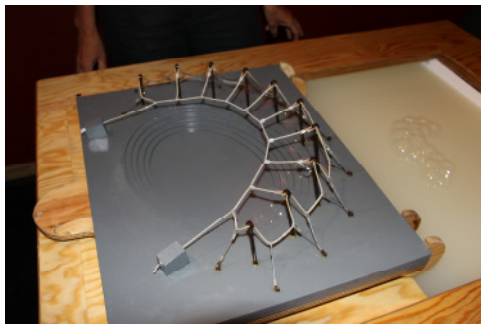


(Quelle: [http://www.labbe.de/zzebra/seifenblasen/pfeifenputzer\\_seifenputzer1.gif](http://www.labbe.de/zzebra/seifenblasen/pfeifenputzer_seifenputzer1.gif))

### **Seifen-Architektur:**

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

Bei dieser Station können BesucherInnen ein Modell des Münchner Olympiastadions, das aus gespannten Schnüren besteht, in Seifenlauge tauchen. 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.

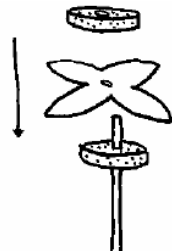
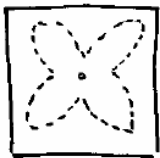


(Quelle: <http://www.freiotto-architekturmuseum.de/index2.html>)

### Architektur-Theke:

Zu bestimmten Zeiten haben BesucherInnen die Möglichkeit, mit Unterstützung einer/eines Mitarbeiterin/ Mitarbeiters, selber Architektur-Modelle zu bauen. An einer runden Arbeitstheke kann man flexible (Zeltdach-) Konstruktionen entwerfen und herstellen. Dazu steckt man Metallstifte verschiedener Höhe in beliebiger Ordnung in ein Brett. Nun verbindet man die Ösen der Stifte mit Baumwollfaden (lockere Aufhängung). Achtung: der Faden muss immer so aufgehängt werden, dass sich dazwischen geschlossene Flächen ergeben können. Taucht man nun das Modell in Seifenlauge, bilden sich überall dort die Seifenhäute. (Hinweis: mit wenigen Stiften ergeben sich klarere und schönere „Konstruktionen“ als mit vielen...)

An derselben Theke können zu bestimmten Zeiten Kinder auch Blumen aus Seifenblasen aufblühen lassen. Dafür werden Korkenscheiben und vorgeschchnittene Blumenblätter auf einen Strohhalm 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 Blase wegpusten und wie durch Zauberei gehen die Blüten wieder zu.



## **Garderobe:**

Wie auch in der voran gegangenen Ausstellung gibt es einige Nassbereiche. Daher stehen BesucherInnen Gummistiefel bzw. Gartenpantoffel zur Verfügung. Der Wechsel zwischen Nass- und Trockenbereich ist durch die Garderobe klar definiert. Nach dem Besuch werden die Schuhe wieder abgegeben, damit sie von den MitarbeiterInnen desinfiziert und von weiteren BesucherInnen benützt werden können.

## **Riesenseifenblasen:**

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

Durch die Zusammenarbeit mit einem zweiten Kind können sie gegenseitig Blasen einfangen. Verschieden große Metallringe ermöglichen es, sehr große Seifenblasen zu produzieren. So können auch durch Drehbewegungen ganze Seifenschläuche geformt werden. Mit etwas Geschick können die Seifenschläuche vom Metallring getrennt werden und schweben anschließend als Riesenseifenblasen durch den Raum.

Auch mit einem Faden können Seifenblasen gebildet werden. Dafür benötigt man die Mitarbeit eines/einer Partners/Partnerin. Dabei wird der Faden in die Seifenlauge betaucht. Beide Kinder nehmen den Faden in beide Hände und ziehen die Fadenenden aus einander. Durch das Auseinanderziehen 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. Sie verhindert dort das rasche Verdunsten des Wassers und verringern 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.

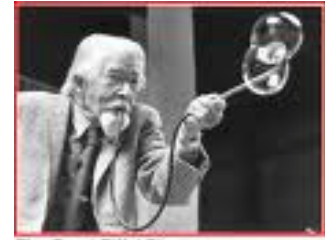
## **Seifenexperimente:**

An drei Versuchstationen lassen sich verschiedene Seifenexperimente oder -kunststücke üben. Hier kann spielerisch mit Seifenlauge und Seifenblasen experimentiert werden. Beim Blasen von kleinen Seifenblasen in größere oder dem Aneinanderreihen von mehreren Blasen werden die Geschicklichkeit und die Feinmotorik geschult.

### *Zusatzinformationen für Begleitpersonen:*



SeifenblasenkünstlerInnen 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 SchülerInnen lehrte er Chemie und Physik bevorzugt mit Seifenblasen, er wurde mit seiner Show „bubbles concerto“ weltberühmt.



The Great Eiffel Plasterer.

(Quelle: [www.flickr.com](http://www.flickr.com))

## **Seifenblasengeometrie:**

Werden Seifenblasen immer rund? Mit Hilfe von geometrischen Gitterformen aus Metall können BesucherInnen das heraus finden. So können beispielsweise Gitterpyramiden in Seifenlauge getaucht werden. Zwischen den Metallstäben entstehen Seifenhäute. Sobald man jedoch hinein bläst oder durch eine Drehbewegung eine Seifenblase entstehen lässt, wird diese rund.

Mit den Gitterformen können BesucherInnen noch mehr machen: So können mit einem befeuchteten Trinkhalm in das Innere der Formen Seifenblasen gepustet werden. Denn die Seifenhäute zerplatzen nicht, wenn der Trinkhalm durchgestochen wird.

Doch was geschieht, wenn viele Seifenblasen in das Innere 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 Plexiglaswänden blasen, die wie zwei Sandwich-Scheiben über einander montiert sind. Die Seifenlauge verbindet sich mit der oberen und unteren Scheibe. Je mehr Blasen dazwischen geblasen 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! Das kann man in der Seifensäule erleben. Ein Kind betritt das 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 also mitten in einer Seifenblase und nimmt die Welt schillernd wahr. Der Seifenschlauch kann auch von außen von einer zweiten Person in die Höhe gezogen werden. Das Kind sollte erst dann vom Podest steigen, wenn der Metallring wieder in der Vorrichtung am Boden liegt.

Der Metallring soll immer gut mit Seifenlauge benetzt sein, damit die Seifensäule entstehen kann.

#### *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](http://www.bild.de))

#### **Seifenwände – Seifenfarben:**

Mit einem Seil, das in Seifenlauge getaucht ist, stellen Kinder selber Seifenwände her. Sie sehen die Lichtbrechung und die schillernden Regenbogenfarben. Aber sie entdecken noch etwas dabei: durch die Schwerkraft sinkt die Seifenlauge zu Boden, die Seifenwand wird immer dünner. Damit verändert sich auch die Lichtbrechung - kurz vor dem Platzen der Seifenwand scheint die Wand beinahe schwarz. Auf 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 Seifenlauge, kann man damit durch die gespannte Seifenwand 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 alleine hat keine eigene Färbung.

#### **Seifenblasen aufbewahren:**

Seifenblasen sind vergänglich - außer man „konserviert“ sie. Mit viel Geschick und Geduld gelingt es, sie in Behältern aufzubewahren. Das funktioniert so: In einem großen Glas mit Deckel steht ein kleines Glas. In diesem kleinen Glas befindet sich Seifenlauge. Mit einem Trinkhalm kann man aus dem kleinen Glas eine Blase pusten. Verschließt man das große Gefäß mit dem Deckel, gelangt kein Sauerstoff hinein und die Blase bleibt für lange Zeit erhalten.

*Zusatzinformationen für Begleitpersonen:*

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

## **Duftseifen:**

Das Waschen der Hände ist eine Tätigkeit, die Kinder bereits sehr früh erlernen. Vor allem kleinere Kinder halten gerne ihre Hände unter den Wasserstrahl und machen Seifenschaum. Kinder schulen beim Einseifen der Hände ihre Motorik und Geschicklichkeit (Seifen können sehr rutschig sein), erfahren aber auch, dass das Händewaschen aus hygienischen Gründen wichtig ist. Darüber hinaus bietet dieser Ausstellungsbereich durch die Auswahl an verschiedenen Seifen ein Dufterlebnis. Kinder können Gerüche aus der Natur in den Seifen riechen und die Pflegerohstoffe sehen.

*Zusatzinformationen für Begleitpersonen:*

Folgende Pflegerohstoffe werden bei den Seifen und Bildern angeboten: Lavendel, Ringelblume, Rose, Kokos, Aloe Vera.

Lavendel: *Lavendula angustifolia*. Er wird hauptsächlich als Zierpflanze oder zur Gewinnung von Duftstoffen verwendet und wächst im Mittelmeerraum, aber auch in Österreich. Die Blüten wirken beruhigend auf das Zentralnervensystem und das Nervensystem der Luftröhre. Lavendel wird häufig in Duftkissen oder für Tees verwendet.

Ringelblume: *Calendula officinalis*. Die Ringelblume ist in ganz Europa verbreitet und wird in der Naturheilkunde häufig verwendet. Die getrockneten Blütenkörbchen oder die getrockneten Zungenblüten in Tees, Salben oder Tinkturen verwendet. Die Pflanze wirkt entzündungshemmend und fördert die Bildung von Granulationsgewebe und damit die Wundheilung. Bei Magen- und Darmgeschwüren kann sie innerlich angewendet werden. Als Salbe wird sie bei Hautentzündungen, schlecht heilenden Wunden, bei Quetschungen und Ausschlägen aufgetragen.

Rose: *Rosa*. Die Pflanzengattung der Rosengewächse umfasst bis zu 250 Arten. Die Sträucher haben meist auffällige Blüten und Stacheln. Rosen werden seit über 2000 Jahren als Zierpflanzen gezüchtet und als „Königin der Blumen“ bezeichnet. Das aus den Blättern gewonnene Rosenöl ist ein wichtiger Grundstoff der Parfümindustrie.

Kokosöl: *Oleum cocos*. Die Kokospalme ist ein tropischer Baum, an dem die Kokosnuss wächst. Die Palme ist für die Bewohner an den tropischen Küsten eine hervorragende Nahrungs- und Rohstofflieferantin und wird seit mindestens 3000 Jahren angebaut.

Hauptanbauländer (Stand 2008) sind:

- Indonesien: 19.500.000 Tonnen Kokosnüsse
- Philippinen: 15.319.500 t
- Indien: 10.894.000 t
- Brasilien: 2.759.044 t
- Sri Lanka: 2.200.000 t
- Thailand: 1.721.640 t
- Mexiko: 1.246.400 t
- Vietnam: 1.086.000 t
- Papua-Neuguinea: 677.000 t

- Malaysia: 555.120 t

(Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Kokospalme>)

Kokosöl hat einen hohen Gehalt an Laurinsäure und ist daher Ausgangsprodukt für Tenside. Diese werden für die Produktion von Shampoo, Rasierseife, Sonnenschutzcreme und After-Sun-Produkten, Bade- und Massageöl, Creme und Seife verwendet. Kokosöl zeigt eine Feuchtigkeit spendende Wirkung und hat einen kühlenden Effekt, dringt jedoch kaum in die Haut ein.

Aloe Vera: Das Liliengewächs gilt schon seit der Antike als Heil- und Nutzpflanze. Ihre Blätter sehen kakteenartig aus, in ihnen fließt zähflüssiger Saft, der vielseitig verwendet werden kann. Äußerlich angewendet hat Aloe Vera eine kühlende und Feuchtigkeit spendende Wirkung und hilft gegen Juckreiz (zum Beispiel nach Insektenstichen). Innerlich angewendet soll Aloe Vera sich positiv auf den Magen, den Darm und die Verdauung auswirken. In der Kosmetik und Pflege wird vor allem der Feuchtigkeit spendende Effekt geschätzt.

### **Lese- und Entspannungsecke:**

Hier können sich sowohl Eltern als auch Kinder zurückziehen, sich erholen und unterschiedlichste Literatur zum Ausstellungsthema lesen. Das Bücherangebot ist differenziert und reicht vom Buch für Kindergartenkinder bis zu naturwissenschaftlicher Literatur zum Thema Seifenblasen. Schulkinder können sich in diesem Bereich selbständig Informationen einholen und ihre Lesekompetenz fördern.

#### *Zusatzinformationen für Begleitpersonen:*

Seifenblasen machen nicht nur Spaß, sondern wirken laut englischer Polizei auch beruhigend wie folgender Ausschnitt aus dem Spiegel Online zeigt:

#### **Seifenblasen gegen Betrunkene**

**Mit ulkigen Maßnahmen kämpft die britische Polizei gegen die Folgen von Alkoholmissbrauch: An Betrunkene und potentielle Randalierer werden Seifenblasen-Fläschchen verteilt.**

#### **Was bringt das Gute-Laune-Konzept?**

Das Städtchen Torbay liegt in einer Landschaft des Vereinigten Königreiches, die Anwohner gern als "Englische Riviera" bezeichnen: sehr pittoresk, auf typisch britische Weise putzig und gemütlich. Als wolle der Ort dem Klischee britischer Kauzigkeit entsprechen, griff die Polizei hier unlängst zu außergewöhnlichen Maßnahmen, um vor den Folgen ihres Alkoholkonsums zu schützen: In der Großstadt Bolton nördlich von Manchester läuft die "Operation Sherry". Seit drei Jahren werden Boltons zechfreudige junge Männer zu Weihnachten mit einem Fläschchen beschenkt - es enthält eine Spülmittellösung zum Pusten von Seifenblasen. [...]

Stadträtin Elaine Sherrington steht in Bolton der Initiative "Grüner, Sauberer, Sicherer" vor. Dort kam man auf die Idee, potentielle Randalierer mittels Seifenblasen in kindliche Sanftgemüter zu verwandeln. "Die Vorweihnachtszeit sollte von Freude erfüllt sein, nicht mit Problemen wie Rausch- oder Rauflust", sagt Sherrington SPIEGEL ONLINE.

Von Sebastian Döring, London

(Quelle: <http://www.spiegel.de/panorama/gesellschaft/0,1518,594507,00.html>)

## **Langer Atem:**

Beim Blasen von Seifenblasen kann man dazwischen nur schwer Luft holen. Denn sobald man Luft holt, fällt die Seifenblase wieder in sich zusammen.

Um das lange Pusten zu üben, können BesucherInnen multimedial unterstützt große Seifenblasen blasen. So lange gepustet wird, so lange wird die Blase größer. Hören die Kinder zu pusten auf, steigt sie nach oben und schwebt davon.

### *Zusatzinformationen für Begleitpersonen:*

Als Atem bezeichnet man die Luftmenge, die bei der Tätigkeit des Atmens (Luftholens oder Atemzug) bewegt wird. (Einatmen = Lunge mit Luft füllen, Ausatmen = Luft ausstoßen). Ein Mensch atmet täglich etwa 23.000-mal und bewegt dabei rund zwölfteinhalf Kubikmeter Luft.

(Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Atem>)

## **Ballbad:**

Kinder können sich in eine Wanne gefüllt mit unterschiedlichen Bällen legen und diese am Körper spüren. Die verschiedenen Kugeln und Bälle erwecken den Eindruck, als ob man inmitten von Schaumblasen säße. Aus Sicherheitsgründen werden nur Bälle verwendet, die nicht aneinander haften, sodass Ein- und Auftauchen im Ballbad mit geringer Tiefe gefahrlos möglich ist.

## **Literatur**

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:

9:00 – 10:30

11:00-12:30

13:30-15:00

15:30-17:00