

Ausgabe 4/09
€ 2,00

Ros@lie

Hexenpost



ALLES ZUM THEMA

GLAS

Ros@lie Hexenpost

3/09

Inhalt



Frag nach bei Rosalie

Alles Glas

Seite 4



Rosalie erzählt...

Rosalie und Anton suchen die Sterne

Seite 16



Isabelles Beitrag

Der Nachthimmel

Seite 19



Antons Bastelstube

Basteln mit Glassteinen

Seite 20



Rosalies Hexenküche

Glasfarbe

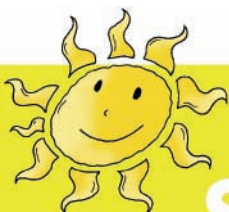
Seite 21



Antons Küche

Schokoweihnachtskuchen im Glas

Seite 22



Extra für Euch

Glas wegwerfen

Seite 23

HALLO LIEBE KINDER!

Die vierte Ausgabe für das Jahr 2009 liegt nun vor euch. Nach den Themen Energie, Luft und Kunststoffe haben wir uns diesmal mit dem Thema Glas beschäftigt. 2005 haben wir bereits einmal in einer Hexenpost Ausgabe über Glas berichtet, damals ging es vorrangig um die Glassortierung. Diesmal möchten wir euch die Glasherstellung etwas genauer beschreiben.

WIR FREUEN UNS...

In der letzten Ausgabe haben wir traurig berichtet, dass uns niemand den Fragebogen zurück geschickt hat. Jetzt haben wir einige bekommen und das Los hat entschieden! Der **Kindergarten Mitterlabill** aus dem Bezirk Feldbach hat die Fahrt zur Mülldeponie gewonnen! Wir gratulieren recht herzlich und werden über den Besuch bei Rosalie und Anton berichten.

DANKE!

Bedanken möchten wir uns diesmal auch bei Isabelle Grabner, die uns bei der letzten Ausgabe „Kunststoffe“ wirklich sehr genau auf die Finger geschaut hat. Sie hat sich bemüht, Wörter oder auch Inhaltliches genau anzusehen, damit sie auch wirklich für Kinder gut verständlich sind. Danke, liebe Isabelle!

LIEBE LESERINNEN UNSERER HEXENPOST!

BESTELLSCHHEIN

Auf der letzten Seite findet ihr einen Bestellschein für die ersten zwei Ausgaben der Hexenpost im Jahr 2010. Wir würden uns freuen, wenn ihr wieder zahlreich abonniert, nur so können wir die Rosalie Hexenpost auch weiterhin herstellen.

So, nun geht's aber los, wir wünschen euch wie immer viel Spaß beim Lesen und außerdem wünschen wir euch allen ein wunderschönes Weihnachtsfest und einen guten Rutsch ins neue Jahr!



Eure

Rosalie
Liese
Isabelle
Karl
Andrea
Klemens



Rosalie und Anton



Liese, Andrea und Klemens



Karl und Isabelle

Impressum

Medieninhaber/Herausgeber:
Liese Esslinger, 8010 Graz

Redaktion:
Liese Esslinger, Isabelle Grabner, Dr. Karl Grabner

Illustrationen & Satz:
atelier198 - DI (FH) Klemens Franz und
Andrea Kattnig, 8344 Bad Gleichenberg

alles aus Glas:

Christbaumkugeln



Dinge aus Glas

Frag nach bei Rosalie

Alles Glas

Wahrscheinlich ergeht es euch ebenso wie mir – ich liebe alles, was aus Glas ist. Glasperlen, Glasringe, bunte Glassteine, schöne Trinkgläser, bunte Glasfenster in Kirchen, alle Arten von Glasflaschen, Teller und vieles mehr. Euch fallen sicherlich noch viele andere Dinge aus Glas ein, die ich jetzt vergessen habe.

Notiert hier links die Dinge, die euch noch einfallen!

Ihr erinnert euch vielleicht noch an die Ausgabe der Rosalie Hexenpost Nr. 4/ 2005? Nein, dann schaut doch bitte unter www.rosalie.st unter dem Button **Hexenpost** nach, dort findet ihr diese Ausgabe. Wir haben damals bereits über die Sammlung, die Sortierung und das Glasrecycling berichtet. Wie das funktioniert, könnt ihr dort nachlesen und zwar auf den Seiten 7, 8 und 9. Wir haben uns deshalb in dieser Ausgabe mit der **Glasherstellung** beschäftigt.

Dabei stellte ich mir viele Fragen:

- Wie wird Glas eigentlich gemacht?
- Woraus wird es hergestellt?
- Gab es immer schon Glas?
- Wer hat es „erfunden“?
- Gibt es Glas in einem Berg, wo es z.B. wie Kohle abgebaut wird?
- Wie werden Gläser so schön bunt?
- Wie entstehen die Formen der verschiedensten Gläser?
- Gibt es auch Glasschmuck?

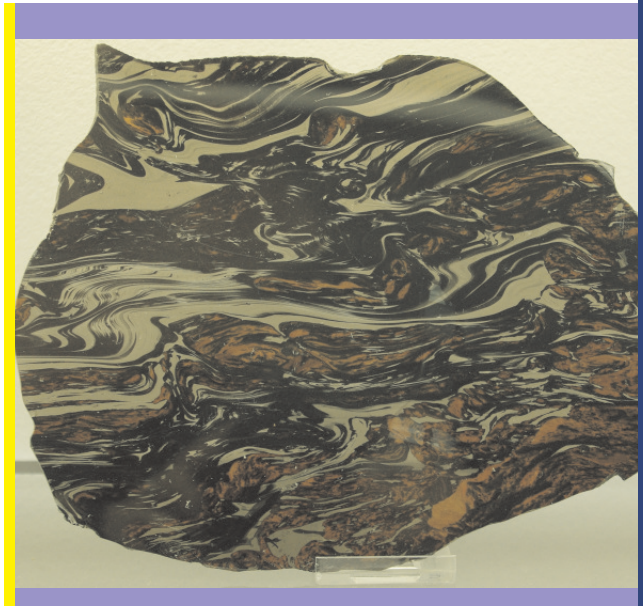
Ich konnte gar nicht aufhören mir Fragen zu stellen, aber wer sollte mir diese beantworten können? Gut, dass auch noch andere Leute bei der Hexenpost mitarbeiten und so habe ich mich zuerst auf den Weg zu Liese gemacht. Sie weiß immer wieder Rat und so war es auch diesmal. Liese hat viel über diese Dinge gelesen und sie mir dann erzählt.

Also die Sache mit dem Glas ist folgende:

Die Geschichte des Glases

Die Geschichte des Glases hat vor langer Zeit und an verschiedenen Orten auf unserer Erde gleichzeitig begonnen. Beim ersten Vulkanausbruch entstand ein Gesteinsglas: Obsidian. Durch Meteoriteneinschläge auf der Erdoberfläche ist dieses Gesteinsglas Obsidian aufgeschmolzen.

Aus diesem, aus der Natur vorkommenden Glasgestein, fertigten die Menschen Pfeil- und Speerspitzen, aber auch Schmucksteine und Amulette an. Diese Zeit nennt man die Jungsteinzeit. Die ältesten Funde von glasigem Material stammen aus Ägypten, so um die Zeit 5000 v. Chr. Bald schon versuchten die Menschen auch Hohlgefäße wie Trinkgläser, Vasen oder Krüge herzustellen. Dabei formten sie aus tonhändigem Sand einen Kern. Dieser Kern wurde dann in geschmolzenes Glas (Obsidian, ihr erinnert euch) getaucht und danach langsam abgekühlt. Dann wurde der Kern vorsichtig entfernt oder zerstört und die ersten Gläser standen den Menschen zur Verfügung. Ihr könnt euch sicher vorstellen, dass sich dies nur die Reichen leisten konnten, so auch das Glas für Fenster. In den Häusern der Bevölkerung war es aber noch lange nicht so weit. Ihre Fenster wurden mit geöltem Pergamentpapier oder geölter Leinwand bezogen. Dass durch diese „Fenster“ kaum Licht in den Raum drang, könnt ihr euch sicher gut vorstellen. Nach diesen ersten Schritten in der Glasherstellung, entwickelten die Menschen immer bessere Techniken. Bald schon konnte man sogenannte Butzengläser, die für Kirchenfenster verwendet wurden, herstellen. Diese konnte man bereits einfärben. Schaut einmal in eurer Kirche nach oben und bewundert die schönen Fenster. Bald schon entstanden die ersten Glasfabriken. Da die Menschen in der Zwischenzeit auch andere Materialien dazu verwendeten, wurden diese Fabriken in der Nähe von geeigneten Sandvorkommen angesiedelt. Das benötigte Soda wurde bis ins Mittelalter aus Ägypten und Syrien herbeigeschafft. Weiters achtete man darauf, dass in der Nähe große Wälder waren, denn man benötigte für die Befuerung der Öfen sehr viel Holz. Ein nicht sehr erfreulicher Umstand war die oftmals



Obsidian



alles aus Glas

Rohstoffe



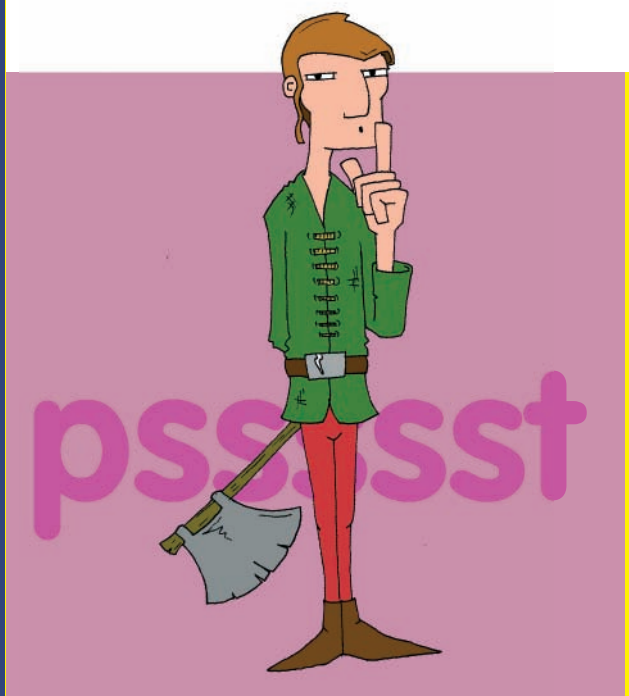
Soda, Quarzsand, Altglas



"Wanderglashütte"



Spiegel



großes Geheimnis

vollständige Abholzung großer Waldgebiete. Wenn der Wald weg war, zogen die Glasmacher wieder weiter. Diese Glasfabriken wurden Wanderglashütten genannt. Als später die Stein- und Braunkohle zum Einsatz kam, konnten die Glasfabriken auf fixen Standorten gebaut werden. Übrigens: Glas wird bei sehr hohen Temperaturen hergestellt, nämlich bei 1500°C.

Bereits 1688 wurde in Frankreich unter König Ludwig XIV ein Plattengießverfahren entwickelt. Erstmals konnten auch Spiegel hergestellt werden. Dabei wurde auf der Rückseite dieser Flachgläser eine dünne Metallschicht angebracht und schon konnten die feinen Damen sich bewundern.

1851 gab es in London eine Weltausstellung. Für diese wurde ein Kristallpalast gebaut. Über 270.000 Stück Flachgläser wurden dabei verarbeitet. Die Geschichte des Glases entwickelte sich also immer rascher weiter.

In Italien, auf der Insel Murano, konnten die Glasmacher ein besonderes Verfahren erproben. Die auf Murano angesiedelten Glasmacher waren damals bei Weitergabe des Herstellungsverfahrens mit dem Tode bedroht. Sie genossen aber auch hohes Ansehen und nicht selten wurden sie in den Adelsstand erhoben.

Auch heute noch sorgt das Muranoglas für großes Interesse und lockt zahlreiche Besucher an. Immer mehr Völker traten also in die tausend Jahre alte Glasgeschichte ein. Nichts deutet darauf hin, dass diese Entwicklung abreißen könnte. Die Glasherstellung kann auf reiche Rohstoffreserven zurückgreifen und steht sogar im Begriff andere, knapper gewordene Materialien zu ersetzen.

Wir wissen nun, dass es Glas schon sehr lange gibt und ein wenig haben wir auch schon über die „Zutaten“ gehört, aber wie funktioniert die Glasherstellung wirklich?

Die Zutaten oder auch Rohstoffe*

Rohstoff Quarzsand:

Der wichtigste Teil der Zutaten ist **Quarzsand**. Unter Quarzsand versteht man ganz besonders feinen Sand, der auch fast weiß sein kann. Dieser besonders feine, weiße und gut gereinigte Sand wird hauptsächlich bei der Glasherstellung verwendet. Er wird dann auch als **Edelsand** bezeichnet. Wenn man Quarzsand erhitzen möchte, braucht man eine Temperatur von 1700° bis 1800°. Diese Temperatur ist aber für den Glasofen viel zu hoch und deshalb muss man den Quarzsand mit einem anderen Rohstoff vermischen, dann kann er auch bei einer Temperatur von ca. 1450° geschmolzen werden.

Rohstoff Soda:

Damit man den Edelsand schmelzen kann, verwendet man einen weiteren Rohstoff, der die geschmolzene Glasmasse dann „fließen“ lässt. **Soda** heißt dieser Rohstoff. Soda verwendet man deshalb, weil dieses bereits bei einer Temperatur von 853° schmilzt.

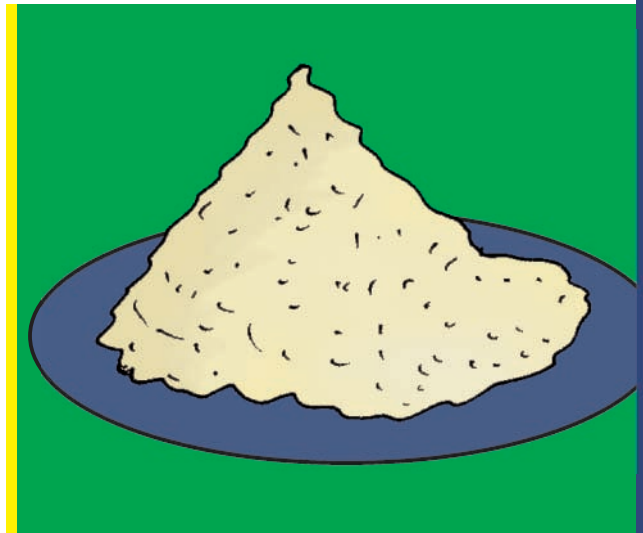
Was ist Soda und woher kommt es?

Soda bildet sich vorwiegend am Rande von Salzseen. Solche Seen findet man unter anderem in Ägypten, Äthiopien, England, Italien, Kanada, Ungarn, Russland und in Amerika.

Soda verwendeten die Menschen schon vor vielen tausend Jahren, damals vorwiegend als Reinigungsmittel. Ihr habt sicher schon einmal gehört, dass die **Ägypter** ihre Toten **mumifiziert** haben. Das taten sie, weil sie an ein Leben nach dem Tode glaubten. Bevor die Toten mit Stoffen umwickelt wurden, hat man sie mit Soda getrocknet, dadurch sind viele der heute gefundenen Mumien noch sehr gut erhalten. Auch die **Römer** hatten zu dieser Zeit Soda verwendet. Dies nicht nur zum Reinigen, sondern auch, um zusammen mit der Asche der Birke, **Haare zu färben**.



Ihr wisst - Rohstoffe nennt man jene Materialien, die für die Herstellung von Gegenständen, Verpackungen usw. verwendet werden. Diese Rohstoffe sind sehr häufig Schätze aus der Natur und wie auch schon bei den Kunststoffen beschrieben, sind sie wertvoll und sollten sehr sparsam verwendet werden.



Quarzsand



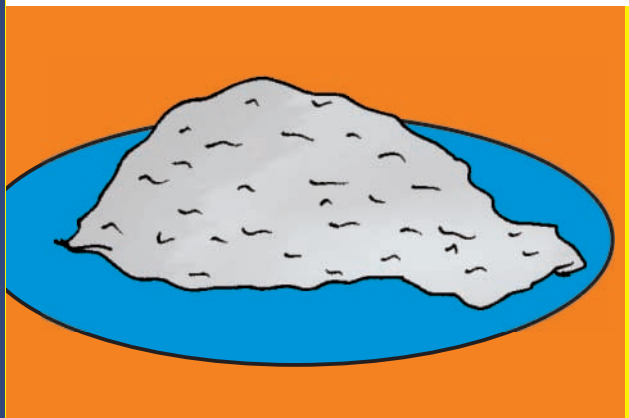
Mumie



Soda



Laugengebäck



Pottasche

Heute wird Soda auch sehr vielseitig verwendet, hier einige Beispiele:

- Glasherstellung
- Bleichmittel – damit kann man farbige Sachen, wie Wäsche z.B., wieder weiß bekommen
- Soda ist demnach auch in Waschmitteln und auch in Seifen enthalten
- Soda kommt in Farbmitteln vor
- Soda wird auch verwendet, um Tierhäute zu gerben = Lederherstellung
- Auch in der Papierindustrie wird Soda verwendet
- Wasser lässt sich enthärten = weich machen, das heißt, dass die lästigen Kalkablagerungen in Geräten wieder verschwinden
- Soda kann nasse Räume wieder trocknen, indem es die Feuchtigkeit in der Luft wie ein Schwamm aufsaugt
- Wenn ihr schon einmal eine Laugenbrezel gegessen habt, dann habt ihr euch sicher über die glänzende glatte Oberfläche gewundert, sie entsteht, wenn man die rohe Brezel vor dem Backen in eine Sodalaug taucht

Bei der Glasherstellung ist Soda nicht nur deshalb wichtig, damit die heiße Glasmasse besser fließt, sonst würde beim Erkalten ohne Soda das Glas kristallisieren, also Körner bilden, durch das Soda aber bekommt es die glatte, durchsichtige Oberfläche.

Jetzt aber wieder zurück zur Glasherstellung und den dazu benötigten Rohstoffen.

Die Pottasche

Ein weiterer Zusatzstoff ist **Pottasche**. Pottasche schmilzt bei 884° und wird auch **Kalisalz** genannt. Der Name kommt daher, weil man früher die Holz- asche, welche Salze enthält, mit Wasser ausgewaschen hat und dann in Töpfen- den **Pöten** - erhitzt und eingedampft hat. Dadurch entstand das Kalisalz, welches heute noch Pottasche genannt wird. Heute wird es auch bei der Herstellung von Schmierseife, Farben und als Backtreibmittel – also Backpulver – verwendet. Es wird aber auch als Dünger in der Landwirtschaft eingesetzt.

Was geschieht bei der Glasherstellung?

Die Römer waren die ersten Menschen die Fensterscheiben hergestellt haben – sie gossen das flüssige Glas in nasse Holzformen und lösten sie nach dem Erkalten vorsichtig heraus – hat sich vieles verändert in der Glasherstellung. Es gibt heute riesige Fabriken, in denen die verschiedensten Dinge aus Glas hergestellt werden. Aber es gibt auch kleinere Fabriken, in denen das Glas noch von Hand angefertigt wird. Dort arbeiten die sogenannten **Glasbläser**.

Beginnen wir mit der Glasfabrik, der **Glashütte**.

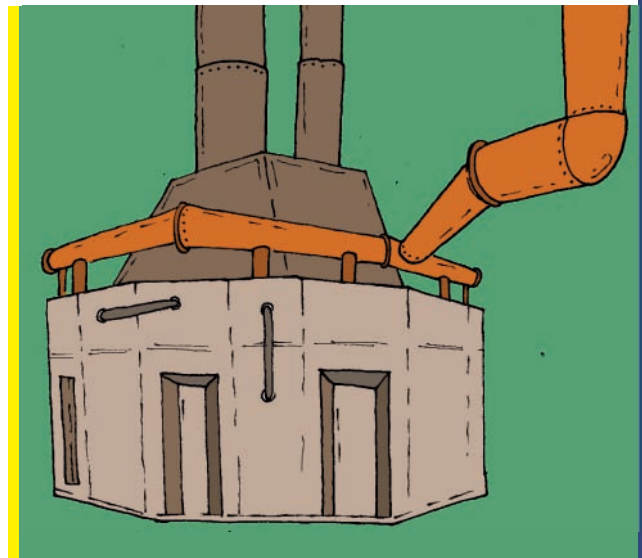
Der wichtigste Teil einer Glasfabrik ist die sogenannte **Hütte**. Der Mittelpunkt der Glashütte ist der **Ofen**. Es gibt den **Hafenofen** und den **Wannenofen**.

Der **Hafenofen** ist meist rund oder halbrund gebaut, er hat eine Höhe von etwa 65 cm und einen Durchmesser von 60 bis 120 cm. Die Öfen haben vorne Öffnungen, wo das flüssige Glas dann entnommen und verarbeitet werden kann. Diese Öfen werden hauptsächlich benutzt, wenn Menschen das Glas von Hand bearbeiten und formen, dies nennt man die **Handfertigung**.

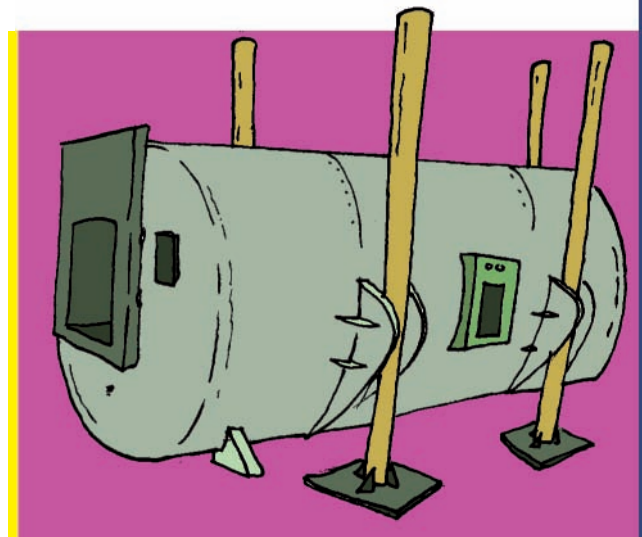
Um schnell und möglichst viel Glas herzustellen, benutzt man den **Wannenofen**. Mehrere Wannenöfen sind miteinander verbunden und jeder Ofen hat eine andere Temperatur. Dadurch kann das flüssige Glas ständig durchlaufen und man ist in der Lage sehr große Mengen an Flaschen herzustellen. Dies wird die **Maschinenfertigung** genannt.



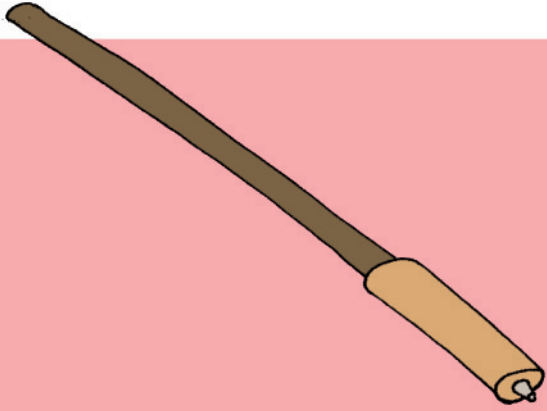
Glasbläser



Hafenofen



Wannenofen



Glasmacherpfeife



ein Glas entsteht



geschliffenes Glas

Die Handfertigung

Das wichtigste Werkzeug für den Glasmacher ist die **Glasmacherpfeife**. Dies ist ein 1,5 m langes, 8-27mm starkes Metallrohr, dessen 20 cm langes Endstück aus Stahl besteht, der nicht schmelzen kann. Durch diese Glasmacherpfeife bläst der Glasmacher das aus dem Ofen entnommene glühende Glasstück in die gewünschte Form.

So entsteht aus einem glühenden Glastropfen ein Weinglas:

- Der entnommene Glastropfen wird mit der Glasmacherpfeife leicht aufgeblasen und gedreht. Die Glasmacher nennen diesen Glastropfen auch **Kölbl**
- Danach kommt eine weitere glühend heiße Glasmasse darüber und der Arbeiter formt es mit einem nassen Holz glatt und rund
- Dann wird die heiße Glasmasse immer wieder gedreht und durch die Glasmacherpfeife weiter aufgeblasen, so entsteht die Form des Weinglases
- Das Glas wird wieder erwärmt, bevor ein weiterer Arbeiter den Stiel unter das Glas setzt
- Dann wird die Bodenplatte geformt und ebenfalls dazu gesetzt
- Jetzt muss das Glas abkühlen
- Ganz zum Schluss wird die Kappe oben am Glas abgesprengt und das Weinglas ist fertig

Glas veredeln

So hergestellte Gläser werden danach oftmals „veredelt“. Veredeln nennt man es dann, wenn das fertige Glas noch mit einem Glasschliff, einer Gravur, Malerei oder einem Motiv versehen wird. Das geschieht mit feinen Diamantspitzen oder aber auch mit sehr ätzender Säure.

Die Maschinenfertigung

Glas als Verpackung wurde im Laufe der Zeit immer wichtiger. Auch wenn man heute versucht viele Flaschen aus Kunststoff herzustellen, so ist Glas immer noch die beste und sauberste Verpackung. Glas kann gut gewaschen werden und sieht auch immer wieder toll aus. Natürlich ist Glas um einiges schwerer als Kunststoff, aber aus einer Glasflasche kann man immer wieder eine neue Glasflasche herstellen und sie ist auch viel schöner als eine Kunststoffflasche.



Maschinelle Glasherstellung

Was geschieht bei der maschinellen Herstellung?

Die Zutaten sind dieselben, doch hier holt der Glasbläser, nicht wie bei der Handfertigung, das glühende Glas aus dem Ofen und bläst und dreht es zu seiner Form, hier wird alles ganz automatisch von der Maschine übernommen.

Das geschieht auf einem Fließband*. So kann man viel mehr und vor allem viel schneller und billiger erzeugen. Diese Maschine schafft es so z. B. pro Tag 30.000 Weingläser herzustellen, das würden die Glasbläser niemals schaffen. Deshalb sind die Gläser der Handfertigung auch viel teurer als die von der Maschine hergestellten. Die Handgefertigten sind aber auch viel schöner.

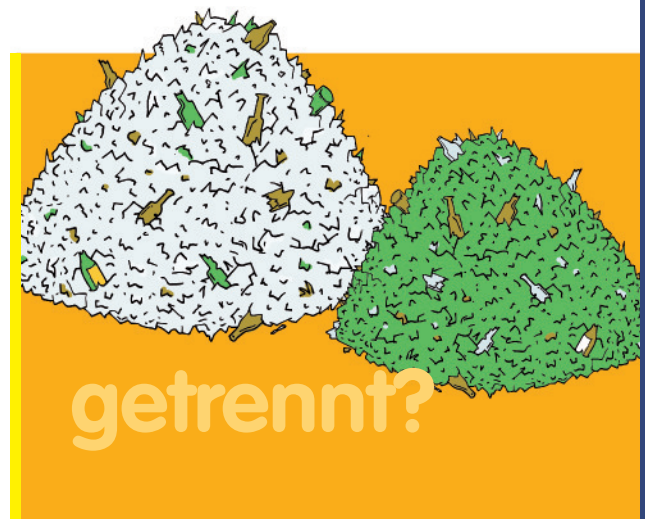


Ein Fließband nennt man deshalb so, weil alle Schritte vom Beginn bis zum Ende auf einem Band ganz automatisch der Reihe nach erfolgen. Der Mensch gibt alles in ein Computerprogramm ein und die Maschine weiß ganz genau was zu tun ist

Glasherstellung aus Glasscherben

Vielleicht habt ihr euch schon gefragt, warum wir Glas, das wir nicht mehr brauchen, in Mülltonnen sammeln. Dabei sammeln wir das **durchsichtige** und das **farbige** Glas in getrennten Mülltonnen. Das tun wir deshalb, damit man das nach Farben getrennte Glas besser verarbeiten kann. Das heißt, aus den durchsichtigen Glasscherben werden wieder durchsichtige Flaschen und aus den grünen und braunen Scherben kann man wieder Flaschen in dieser Farbe herstellen.

Wenn man schon einmal genau in so eine Glastonne geschaut hat, dann weiß man, dass die Menschen nicht immer alles richtig einwerfen. Schlecht gesammelte Glasflaschen müssen zuerst in der Glasfabrik sortiert (= von einander getrennt) werden. Wir haben bereits in der ersten Ausgabe der Hexenpost Glas darüber ganz genau berichtet



farbiges Glas



Sortiermaschine

und werden euch deshalb hier nur noch einmal die Sortiermaschine, die das alles schafft, vorstellen. (Die erste Ausgabe Glas könnt ihr unter www.rosalie.st ansehen oder auch ausdrucken). Diese Sortiermaschine sortiert hauptsächlich **Hohlglas**, wir nennen dieses Glas deshalb so, weil wir in diesen Gläsern etwas transportieren können. In unsere Müllsammeltonnen für das Glas kommen deshalb auch nur Gläser, die wir als **Verpackung** kennen. Wenn man das gebrauchte Glas sammelt und es wieder in die Glasfabrik zurück gebracht werden kann, benötigt man viel weniger Rohstoffe.



Glaszusammensetzung

Das ist alles drin

Links seht ihr in der Glassäule, wie sich die Zutaten für die Herstellung für Weißglas zusammensetzen und rechts die für Buntglas. Man braucht viel mehr Buntglas, denn hier ist es schwieriger das Glas in grüner oder brauner Farbe erscheinen zu lassen. Hat man keine Glascherben, muss das herzustellende Glas mit Farben gemischt werden. Dazu kann man natürlich keine gewöhnlichen Farben verwenden, sie bestehen aus verschiedensten Zusätzen, die sehr schwierig zu erklären sind. Wir zeigen sie euch trotzdem, so könnt ihr wenigstens sehen, welche Farben Glas haben kann.

Farbzusätze

- Goldrubin, Kupferrubin, Selenrubin
- Kohlelgeb, Kohlenstoff, Schwefel
- Schwefelkadmium
- Selenrubin
- Nickeloxid, Manganoxid
- Kobaltoxid, Kupferoxid
- Eisenoxid, Chromoxid, Uranoxid
- Natriumuranat
- Eisen-, Nickel-, Mangan- und Kobaltoxid

- Rot
- Gelb
- Silber
- Orange
- Violett
- Blau
- Grün
- Gelbgrün
- Braun

Welcher Zusatz ergibt welche Farbe?

Clarity – die Glas Sortiermaschine von **binder+cö**

Ich war mit Anton in der Glasfabrik und habe mir diese Maschine – sie hat den Namen Clarity – genau angesehen.

Schaut euch bitte unter www.rosalie.st Hexenpost 4/2005 an, dort findet ihr alle Bilder zum Glasrecycling und was die Clarity alles kann. Wir zeigen euch deshalb hier nur ein paar Bilder, damit ihr wisst wie diese Maschine aussieht.

Und so sieht die CLARITY Sortiermaschine aus.

Hier sieht man, wie die Maschine bereits die Bunt- und die Weißglasscherben getrennt hat. Zuvor muss aber trotzdem alles von Menschenhand vorsortiert werden, denn es sind zu viele Materialien dabei, die gar nicht in die Glassammelcontainer gehören, z. B. Flachglas oder Kochgeschirr.

Was ist ein Flachglas?

Vielleicht habt ihr diesen Ausdruck schon einmal gehört. Eigentlich ist es ganz klar, denn wenn man z. B. eine Fensterscheibe oder Windschutzscheibe beim Auto ansieht, dann sind diese flach oder leicht gebogen. Dieses Glas nennt man dann **Flachglas**.

Nun ist es aber so, dass man diese Art von Glas nicht in die Müllsammeltonnen für unsere Glasverpackungen geben darf, sie müssen in einem **Altstoffsammelzentrum** abgegeben werden, denn sie können nicht für die Glasflaschenherstellung verwendet werden. Diese Scheiben und hier ganz besonders die Windschutzscheiben, müssen auch als Sicherheitsgläser dienen. Wenn man auf eine normale Fensterscheibe einen Stein wirft, dann zerspringt diese sofort in kleinste Glassplitter. Um den Autofahrer zu schützen, braucht man deshalb für die Windschutzscheibe ein besonderes Glas.



Clarity



Materialaufspaltung



Altstoffsammelzentrum

3 Schichten

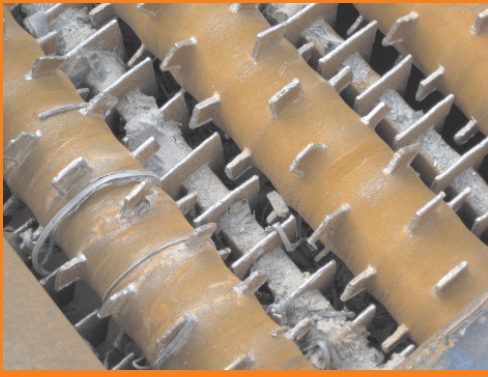


Steinschlag auf Windschutzscheibe

Aufbau eines Windschutzscheibenglases

Damit nicht das geschieht, was bei der Fensterscheibe passiert, besteht eine Windschutzscheibe aus **3 Schichten**. Über ein gebogenes Flachglas wird eine Kunststoffolie geklebt. Diese Kunststoffolie klebt auf beiden Seiten und so kann man auf die Folie wieder ein Flachglas kleben. Diese Kunststoffolie verhindert, dass bei einem Steinwurf die Scheibe in kleine Splitter zerbricht, sie reißt nur. Der Autofahrer ist somit viel besser geschützt.

brech



Walzenbrecher

Was geschieht mit den gesammelten Windschutzscheiben?

Da diese Scheiben groß und durch die Folie im Inneren meist noch ganz sind, müssen sie durch einen besonderen Walzenbrecher befördert werden.

Der Walzenbrecher zerkleinert die große Windschutzscheibe in kleinere Teile. Diese zerbrochenen Scheiben werden dann aber für ein bis zwei Jahre im Freien gelagert.



Lagerung

Lagerung im Freien

Die Lagerung geschieht aus folgendem Grund: Die Folie zwischen den Scheiben klebt so fest, dass sich die nun gebrochenen Glasstücke noch nicht von der Folie ablösen lassen. Bei der Lagerung im Freien, helfen Sonne, Regen, Hitze und Kälte sehr gut nach, denn dadurch wird die Folie etwas brüchiger und nach einiger Zeit lösen sich die Scheibenstücke viel besser ab. Dadurch kann der nächste Walzenbrecher, der nun kleinere Stücke brechen kann, viel besser alles ablösen.

Dabei wird die Folie immer mehr vom Glas abgerissen und eine Maschine bläst die Fetzen aus Kunststoff einfach hinaus. Sie werden in einem Behälter gesammelt und in einer Müllverbrennungsanlage verbrannt.

Gleichzeitig müssen alle anderen Dinge, die nicht aus Glas sind, ebenfalls entfernt werden. Zum Beispiel werden Eisen- und Aluminiumrahmen, die noch an den Scheiben haften, von der Maschine aussortiert. Das geschieht entweder mit einem Magneten oder für Aluminium, welches nicht magnetisch ist, durch einen Luftstrom.

Dieser Zerkleinerungsvorgang wird so lange wiederholt bis am Ende bestens sortiertes Weißglas übrig bleibt. Nach den beiden großen Brechern macht die Clarity Maschine alles so wie bei der Flaschenglassortierung.

Was wird aus gebrauchtem Flachglas wieder hergestellt?

Aus diesen, nun gut sortierten Glasscherben, kann man keine Flaschen für unsere Getränke herstellen.

Es werden daraus beispielsweise neue Windschutzscheiben gefertigt.

Man stellt große Glasbehälter her, in die man Dinge gibt, die gut geschützt werden müssen. Dies ist meist ein sehr starkes Glas.

In der Farbe, die für die Bodenmarkierung auf der Straße verwendet wird, findet sich dieses Glas ebenfalls wieder. Die kleinen Glaskörner reflektieren das Licht der Scheinwerfer, deshalb "leuchten" die Linien in der Nacht.

Die sortierten Glassplitter werden auch zu feinem Pulver vermahlen, dies findet sich z. B. in Dämmstoffen* (Glas- oder Mineralwolle) wieder.



Kunststofffetzen



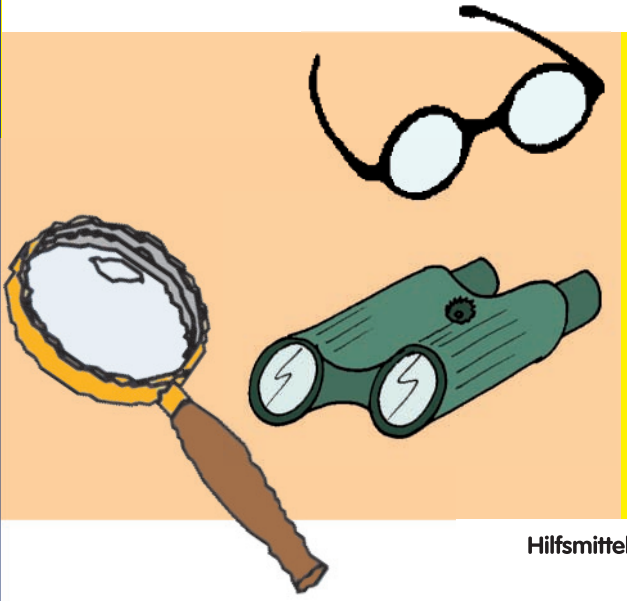
Aluminiumrahmen



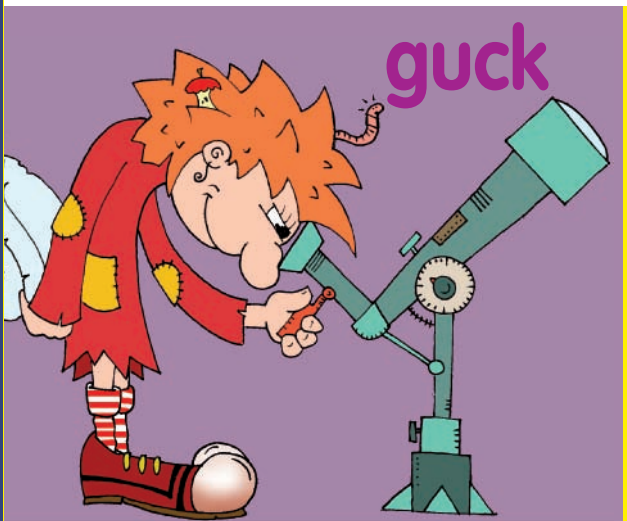
Clarity von Innen



Dämmstoffe verwendet man z.B. beim Hausbauen, dort werden die Wände gedämmt, sie lassen die Kälte nicht ins Haus und die Wärme unserer Heizung, nicht in den Garten.



Hilfsmittel



Rosalie beobachtet die Sterne



Teleskop

Rosalie erzählt...

Rosalie und Anton suchen die Sterne

Vor einigen Jahren hatten Anton und ich den Wunsch, die Sterne am Himmel genauer anzusehen. Doch immer, wenn es dunkel genug und der Himmel ganz ohne Wolken war, konnten wir nur winzige Punkte erkennen. Da sahen wir zwar Sternmuster am Himmel, wir hätten die Sterne aber doch lieber genauer gesehen. Deshalb versuchten wir es mit verschiedenen Gegenständen, von denen wir dachten, sie könnten uns die Sterne größer erscheinen lassen. Wir versuchten es mit einer **Brille**, die meiner Oma gehört hatte. Das war keine gute Idee, denn da sahen die Sterne ganz verschwommen aus. Dann brachte Anton seine **Lupe**, mit der er immer die kleinen Tiere auf der Wiese beobachtete. Nun, auch das war keine gute Idee, die Sterne waren kaum noch zu sehen. Die Idee unser **Fernglas** zu verwenden, brachte uns die Sterne etwas näher, aber so wirklich gut sehen konnten wir sie auch nicht. Ratlos saßen wir auf der Stiege vorm Haus und überlegten, was uns wohl helfen könnte. Plötzlich flatterte Anton ganz aufgeregt herum und rief: "Ich hab's, ich hab's, wir brauchen eine ganz, ganz starke Lupe". Woher sollten wir so etwas nehmen, oder wer hatte so etwas? Am nächsten Morgen rief ich Liese an und erzählte ihr von unserem Wunsch, die Sterne zu sehen. Liese lachte, als sie hörte, womit wir es versucht hatten und meinte: "Ich werde euch ein **Teleskop** besorgen, dann sollte es klappen". Was war ein Teleskop, wir hatten keine Ahnung, aber wir waren schon gespannt, was Liese uns bringen würde. Es dauerte noch ein paar Tage und in der Zwischenzeit waren wir schon so aufgeregt, dass ich jede Nacht verschiedene Träume hatte. Einen Traum muss ich euch aber erzählen, denn ich konnte es nicht glauben, dass es so etwas gibt und oft denke ich, es war gar kein Traum, wer weiß? In meinem Traum war ich ganz weit oben am Himmel und konnte die Sterne wunderbar sehen. Ich saß auf einem Sternensessel und aß herrliche Sternkekse, die golden glänzten. Ich konnte mich gar nicht sattsehen an den Sternen, als plötzlich etwas an mir vorbeihuschte und ich einen lauten Schrei hörte. Der Schrei klang ganz

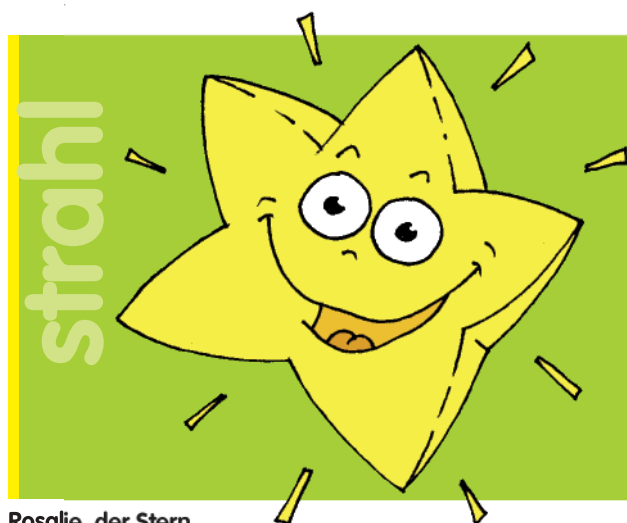
so als würde es Anton sein. Ich hatte aber Anton gar nicht mitgenommen, wie sollte er hier oben am Himmel sein? Kaum hatte ich darüber nachgedacht, als ein riesiger Sternenschlitten auf mich zu raste. „Quack, quack“, hörte ich schon wieder und plötzlich sah ich Anton! Er quietschte vor Vergnügen und schrie ganz laut: „Rosalie, ich sitze im **Pferdewagen** und rase über die **Milchstraße**, komm doch mit!“ So schnell konnte ich gar nicht schauen, wie Anton wieder weg war. „Was war das denn“, fragte ich mich?

Pferdewagen, Milchstraße, was sollte das hier am Himmel? Anton hatte wohl völlig den Verstand verloren, da war ich mir ganz sicher. Außerdem bekam ich es mit der Angst zu tun, was, wenn Anton hier am Himmel bei den Sternen blieb und mich ganz alleine unten auf der Erde ließ? Ich wurde so traurig, dass ich laut zu weinen anfing. Plötzlich kam ein kleiner Stern auf mich zu und strich mir sanft über die Wange. „Hallo Rosalie, hab keine Angst, meine Sternengeschwister und ich passen gut auf dich und Anton auf. Wenn du möchtest, dann zeigen wir auch dir die **Sternbilder** am Himmel und erklären dir, wie sie heißen“. Der kleine Stern nahm mich an der Hand und ich schwebte mit ihm zwischen den Sternen hin und her.

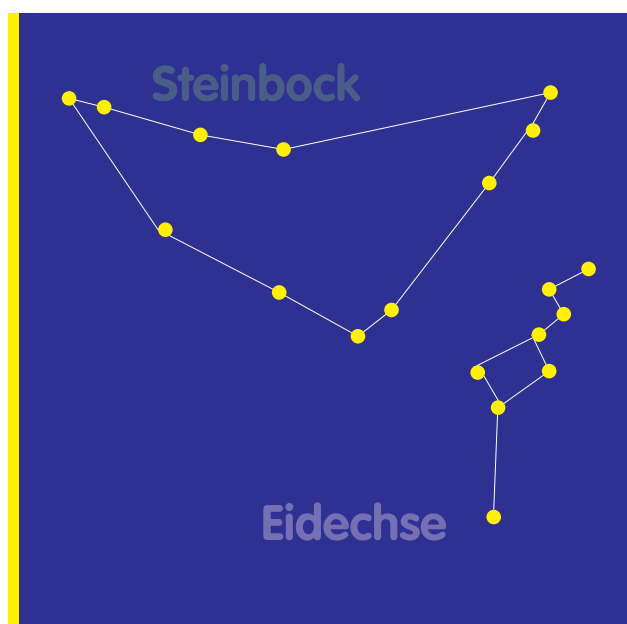
Schau, hier siehst du den **großen Bären** und dort ist **Orion**. Es folgten noch Namen wie: **Giraffe**, **Drache**, **kleiner und großer Hund**, **Schwan**, **Löwe**. Mir wurde ganz schwindlig, denn ich konnte sie mir weder merken, noch konnte ich etwas erkennen, das so aussah, wie es die Namen aussagten. Als wir wieder an meinem Sternensessel angekommen waren, war ich ganz wirr im Kopf und Anton sauste weiter über die Milchstraße. Als ich einigermaßen Luft holen konnte, fragte ich meinen kleinen Stern: „Du lieber Stern, kann ich ein Glas Milch von der Milchstraße bekommen, ich bin sehr durstig“. Da lachte der kleine Stern und meinte: „Rosalie, du verwechselst da etwas, hier gibt es keine Kühe und auch keine Milch, die Milchstraße besteht aus lauter kleinen Sternen, die sehr eng bei einander stehen. Wenn du auf der Erde bist und in der Nacht zum Himmel schaust, dann erscheint dir das wie eine Straße, die so weiß leuchtet, deshalb nennt ihr Menschen es die Milchstraße“. Eigentlich fand ich es hier am Himmel sehr interessant und auch wunderschön,



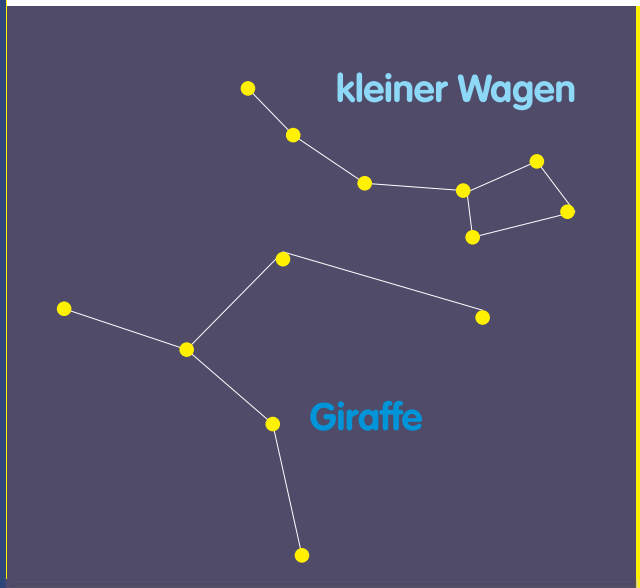
Anton im Sternenschlitten



Rosalie, der Stern



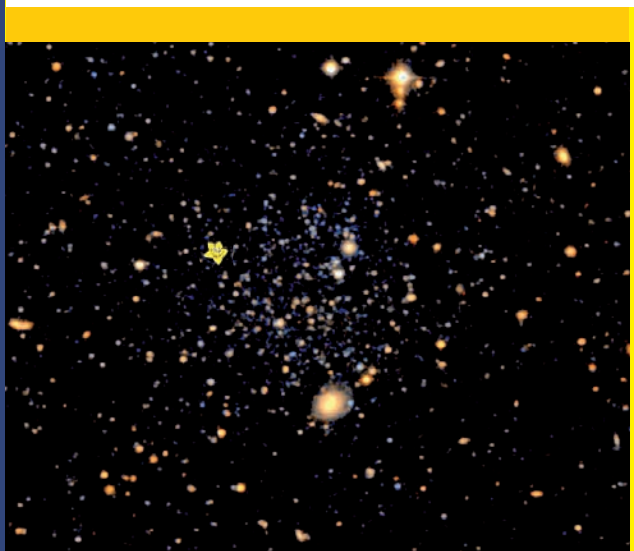
Steinbock und Eidechse



Kleiner Wagen und Giraffe



Schöne Träume



Findet ihr Rosalie, den Stern?

aber viel lieber noch wollte ich wieder zurück auf die Erde, denn Liese war sicher schon mit dem Teleskop gekommen. Aber wie sollte ich das anstellen und vor allem wollte ich, dass Anton mit mir kam. Der kleine Stern konnte sehen, dass ich zu weinen begann und als ich ihm von meinem Wunsch erzählte, lächelte er und sagte: „Liebe Rosalie, ich werde meine Schwester, die Sternschnuppe rufen, sie wird euch beide zurück auf die Erde bringen. Es war sehr schön, dass du hier warst und ich werde mich ab sofort „Rosalie, der Stern“ nennen. Wenn du in Zukunft zum Himmel blickst, dann kannst du deinen Rosalie Stern sicher ganz genau erkennen. Ich werde besonders hell für dich leuchten“. Kaum hatte der Rosalie Stern das gesagt, war eine wunderschöne Sternschnuppe angekommen und zu meiner Freude saß Anton schon ganz oben und lachte. „Komm Rosalie, halte dich fest, wir sausen jetzt zurück auf die Erde“, rief Anton. Ich wusste gar nicht, dass Anton so mutig war. Ich kann mich an diese Fahrt vom Himmel gar nicht erinnern, so schnell sauste die Sternschnuppe zur Erde. Als ich die Augen öffnete, stand Liese vor meinem Bett, Anton lag zu meinen Füßen und schnarchte. „Hey, ihr Schlafmützen was ist los mit euch, ich habe ein Teleskop mitgebracht. Es ist schon dunkel und die Sterne warten, um von euch entdeckt zu werden“. Ich verstand gar nichts mehr, wir waren doch gerade erst vom Himmel gefallen und ... konnte es sein, dass ich wieder einmal geträumt hatte? Das ließ sich ganz schnell feststellen und so schnell ich konnte, lief ich nach draußen und guckte durch das riesige Teleskop. Wenn ich den Rosalie Stern finden würde, dann – ja dann, war es vielleicht doch kein Traum.

Nach langem Suchen und vielen tollen Sternen kam es mir so vor als würde mir ein ganz kleiner, aber sehr heller Stern zuzwinkern und ich war ganz sicher: das war mein Rosalie Stern. Liese erzählte ich lieber nichts davon, sie würde mir sowieso nicht glauben. Ich gehe seither jeden Abend in den Garten, und wenn die Wolken nicht den Himmel verhängen, so kann ich immer meinen Rosalie Stern sehen und seither erzähle ich ihm alles, was ich erlebe und er ist so etwas wie ein zweiter guter Freund geworden.

Könnt ihr meinen Rosalie Stern finden?

Isabelles Beitrag

Der Nachthimmel

Wenn wir abends in den Nachthimmel schauen, sehen wir unzählige kleine Lichtpunkte - die Sterne. Ein paar dieser Sterne sind keine Sterne, sondern Planeten wie Jupiter oder Saturn. Es gibt insgesamt acht Planeten, die gemeinsam mit der Erde die Sonne umkreisen.

Diese acht Planeten kann man sich mit einem einfachen Satz merken: Mein Vater erklärt mir jeden Sonntag unseren Nachthimmel.

Die anderen sieben Planeten unseres Sonnensystems (außer unserer Erde) sind ohne Leben, es gibt auch nicht die kleinen grünen Marsmenschen. Jedoch gab es auf dem Mars einmal große Flüsse und vielleicht zu dieser Zeit auch einfache Lebensformen. Sonst gab es und gibt es in unserem Sonnensystem kein Leben, außer auf unserer Erde. Jedoch in anderen Sonnensystemen kann es Leben geben.

Warum kann man mit einem Teleskop so weit sehen?

Anton und ich haben viele Dinge ausprobiert, um die Sterne sehen zu können. Da Sterne sehr, sehr weit weg sind, braucht man ein besonders gutes und starkes Glas, außerdem Spiegel, um sie beobachten zu können.

Ihr könnt euch sicher denken, dass die Menschen solche Gläser nicht immer hatten, um die Sterne sehen zu können. Es gab besonders schlaue Menschen, die sich sehr viele Gedanken darüber gemacht haben und als sich das Glas immer weiter und weiter entwickelte, wurden nicht nur Augengläser, sondern auch die besonderen Gläser für Fernrohre, Lupen, Fotoapparate und Teleskope hergestellt.

Das erste Teleskop

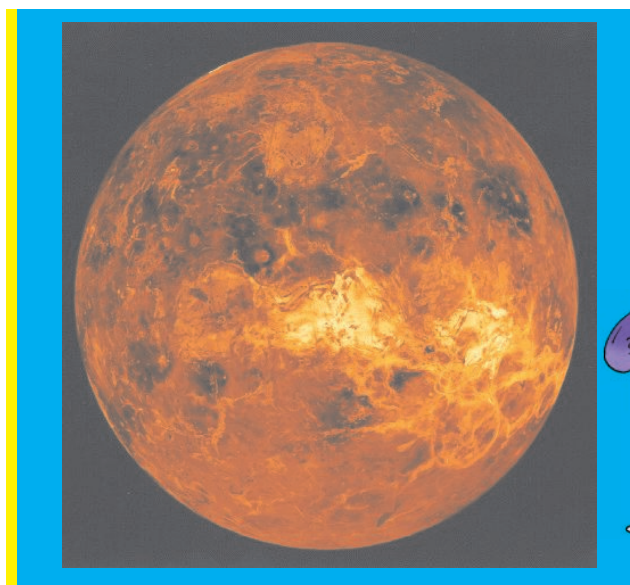
Verschiedene Quellen besagen, dass das erste Teleskop 1608 von dem holländischen Brillenmacher **Hans Lippershey** entdeckt wurde. Man wusste, dass man mit besonderen Spezialgläsern und Spiegeln ganz wunderbar die Sterne beobachten konnte. Heute gibt es riesige Teleskope, mit denen die Menschen alles Wissenswerte über den Himmel erforschen können.

■ Merkur
■ Venus
■ Erde
■ Mars
■ Jupiter
■ Saturn
■ Uranus
■ Neptun

Mein
Vater
erklärt
mir
jeden
Sonntag
unseren
Nachthimmel



Planeten und Merksatz



Planet Venus

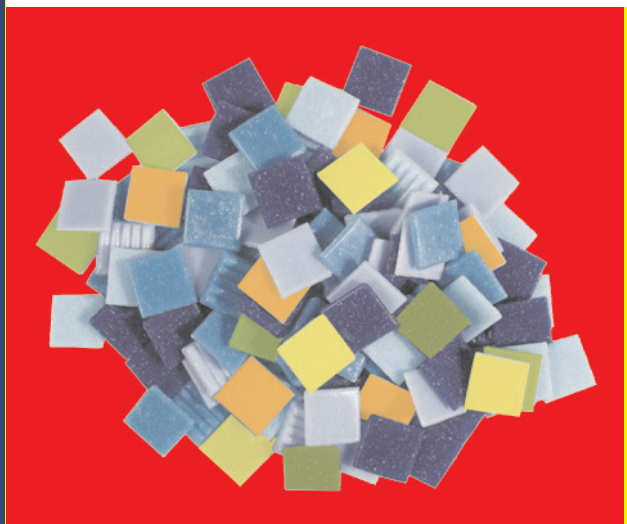


So können Teleskope aussehen.



Antons Bastelstube

Basteln mit Glasbausteinen



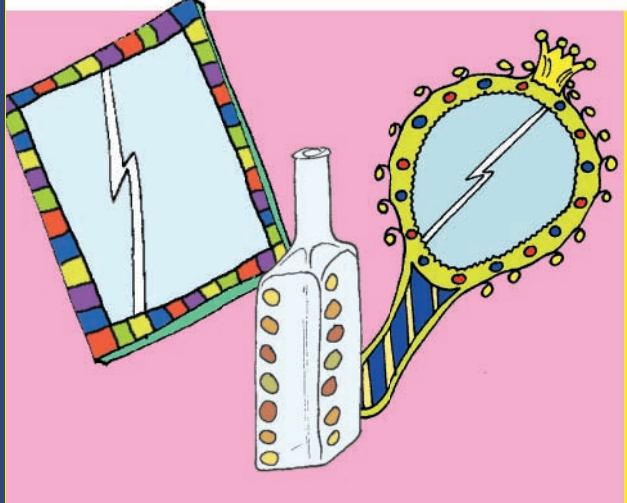
Glassteine



verfugen nennt man ... wenn die Glasbausteine aufgeklebt und trocken sind, wird das meist weiße Fugenpulver – ihr könnt es natürlich mit Farbe einfärben - mit Wasser angerührt. Nicht zu flüssig und nicht zu fest! Mit einem Schwamm drückt man nun diese Masse in die Fugen zwischen den Glasbausteinen. Ca. 20 Minuten warten und ganz vorsichtig mit einem Schwamm die Glasbausteine abwaschen bis sie sauber sind. Fertig!

Dazu benötigt ihr:

- Bunte Glasbausteine – im Bastelgeschäft
- einen passenden Kleber – Bastelgeschäft
- Wer es ganz toll machen möchte, fragt im Bastelgeschäft nach, ob es so etwas wie einen Fliesenkleber für die Glasbausteine gibt. Dann könnt ihr alles wunderbar „verfugen*“ und es sieht noch toller aus.
- schöne alte Flaschen – bevor Mama sie in den Glascontainer wirft
- alte Gläser – Marmelade, Gurken ...
- Glasscheiben von Bilderrahmen
- alten Spiegel – Mama hat sicher einen!



verzierte Gegenstände

Wenn ihr die zu beklebenden Gegenstände gut gereinigt und getrocknet habt, beklebt sie nach euren Vorstellungen. Dies sieht nicht nur toll aus, es sind auch ganz wunderbare und besondere Geschenke, die es nur einmal gibt.

Rosalies Hexenküche

Glasfarbe

Warum denkt ihr, ist es wichtig Glas für die Wiederverwendung so gut zu trennen?

Macht einen Versuch:

Nehmt ein durchsichtiges Trinkglas, also Weißglas und befüllt es mit Wasser

- Löst etwas grüne Lebensmittelfarbe in einem anderen Glas in wenig Wasser auf (ihr könnt auch grüne Tinte nehmen)
- Nun gebt ein bis zwei Tropfen dieser grünen Farbe in das noch durchsichtige Wasser - Was geschieht?
- Rührt immer mehr von der grünen Farbe ins Wasser und ihr wisst sehr bald wie es wäre, wenn man bunte und weiße Glasscherben nicht trennen würde! Richtig - man würde also kein reines Weißglas, sondern nur grünstichiges Glas herstellen können.

Ihr braucht:

- Zwei Gläser
- grüne Lebensmittelfarbe oder grüne Tinte
- Wasser
- Löffel zum Umrühren



Das braucht ihr alles.



weiß oder grün?



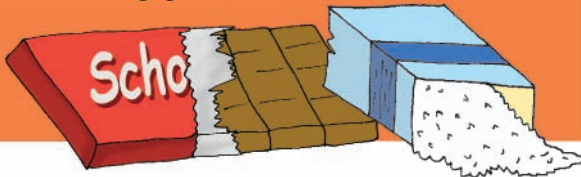


Das braucht ihr:

- 6 kleine Marmeladegläser (1/8 l - mit Schraubverschluss)
- einen Küchenpinsel
- etwas Öl
- Gummiringe
- einen Handmixer
- 2 Schüsseln
- Teigkarte

für den Teig:

- 10 dag Kochschokolade
- 3 Esslöffel Schlagobers
- 10 dag weiche Butter
- 3 Eier
- 10 dag Zucker
- 20 dag gemahlene Mandeln



mhhhh

Kuchen im Glas

Antons Küche

Schokoweihnachtskuchen im Glas

Eine tolle Idee sind Kuchen im Glas. Rosalie und Anton lieben sie sehr und möchten euch deshalb ihr Lieblingsrezept weitergeben. Hierbei sollte euch aber ein Erwachsener helfen, denn es ist nicht ganz einfach und ihr werdet sicher bewundert werden dafür. Außerdem könnt ihr diese Kuchen ebenfalls verschenken – nur für den Fall, dass jemand nicht basteln möchte!

- Die Gläser mit Öl einpinseln
- Den Backofen auf 160° - bei Umluft 140° vorheizen
- Die Schokolade in Stücke brechen. Das Schlagobers in einem Topf leicht erwärmen und die Schokolade darin schmelzen lassen
- Die Eier trennen, das Eiklar mit 2 Esslöffel Zucker zu Eischnee schlagen
- Das Eigelb mit dem restlichen Zucker mixen
- Die Schokolade unterrühren
- Danach Mandeln und Eischnee vorsichtig unterheben – nicht mehr mixen!!
- Diese Masse füllt ihr nun vorsichtig in die geölten Gläser, aber bitte nur bis zur Hälfte, sonst steigt der Teig aus dem Glas.
- Schiebt die Gläser mit dem Rost oder einem Backblech in die Mitte des Backofens
- Die Backzeit beträgt ungefähr 40 Minuten
- Dann die Gläser aus dem Ofen nehmen und sofort mit den Schraubverschlüssen verschließen

Wer es ganz besonders schön machen möchte, schneidet aus Stoffresten Kreise, etwas größer als die Glasdeckel, aus und bindet diese nach dem Erkalten des Glases über den Deckel.

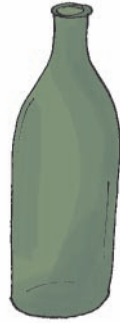
Die Kuchen sind nun rund 4 Wochen haltbar und man kann sie direkt aus dem Glas löffeln oder auf einen Teller stürzen, mit Staubzucker bestreuen und genießen!

Extra für euch

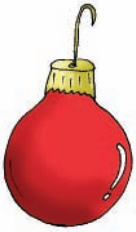
Glas wegwerfen

Du siehst hier einige Gegenstände aus Glas. Wie du weißt kannst du nicht einfach alles in den Restmüll oder in die Glastonne werfen, wenn die Dinge einmal nicht mehr gebraucht werden.

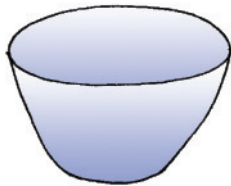
Ziehe Linien und ordne dadurch die Gegenstände so zu, dass sie richtig entsorgt werden können.



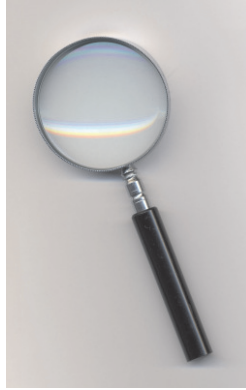
grüne Flasche



Christbaumkugel



weiße Schüssel



Lupe



Windschutzscheibe



Brille



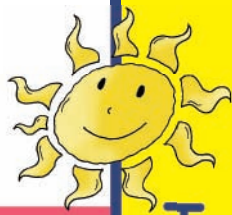
Fenster



weißes Trinkglas



braune Flasche



EXTRA FÜR EUCH

Weißglas



Restmüll



ASZ



Buntglas



Lösung:
 Weißglas: weißes Trinkglas, weiße Schüssel
 Restmüll: Christbaumkugel, Brille, Lupe
 Altstoffsammelzentrum: Fenster, Windschutzscheibe
 Buntglas: braune Flasche, grüne Flasche

BESTELLUNG DER ZEITSCHRIFT ROSALIE HEXENPOST

Schule _____

Ansprechperson _____

Telefon _____

Adresse _____



Heft 1/2009 - „Öli, der Fetttropfen“ _____ Abos (2,- € / Stk.) _____ Gratisexemplare

Heft 2/2009 – „Problemstoffe,“ _____ Abos (2,- € / Stk.) _____ Gratisexemplare

GLEICH MITBESTELLEN: EURO BLEIB IM VULKANLAND



Die Spieler machen sich auf den Weg durch die Region, um möglichst alle Produkte auf ihren Einkaufslisten zu bekommen. Was aber gar nicht so einfach ist, denn da am Markt alles frisch ist, geht schon einmal etwas aus. Mit etwas Glück findet sich ja was im Regionalladen. Oder es muss im Supermarkt eingekauft werden. Das ist vielleicht sogar billiger, bringt der Region aber weniger. Denn ein Euro, der in der Region ausgegeben wird, bleibt auch in der Region. Und irgendwie schmecken regionale Produkte ja auch besser! Schaffen es die Spieler nach zwei oder drei Durchgängen mehr Euros in der Region zu lassen als beim Supermarkt, gewinnt der Spieler mit dem meisten Geld. Sollte der Supermarkt mehr Euros eingenommen haben, verlieren alle Spieler.

Spiel „Euro bleib im Vulkanland“ _____ Stück (21,- € pro Stück)

Datum, Unterschrift

GZ 09Z037956 M P.b.b. Verlagspostamt 8200 Gleisdorf

Rosalie Kontakt
Liese Esslinger

 8010 Graz, Sandgasse 45/2/9
 Tel. 0676/627 96 07
 muellhexe.rosalie@inode.at
 www.rosalie.st