

T-Shirts, Tüten und Tenside – Die Ausstellung zur Nachhaltigen Chemie



Auflistung der Experimente

Themeninsel		Experiment	Anmerkung / Beschreibung
1	Nachhaltige Chemie ...von morgens bis abends	1.1 Handyrecycling	<ul style="list-style-type: none"> - Auf einem Labortisch befindet sich ein klingelndes und sprechendes Handy. Der Besucher kann die verschiedenen Stufen des Recyclings bis hin zu den Rohstoffen nachvollziehen. - Mit einer Lupe kann der Besucher 14 Rohstoffe genauer ansehen und erhält über einen Monitor Informationen zu den Elementen und ihrem Abbau.
		1.2 Das Periodensystem	<ul style="list-style-type: none"> - Die Oberfläche eines Labortisches zeigt das Periodensystem der Elemente. - Der Besucher bekommt die Aufgabe, sich im Periodensystem zu orientieren und bestimmte Atome mit ihren Eigenschaften und Besonderheiten richtig in das System einzuordnen.
		1.3 Chromatographie & Dekantieren	<ul style="list-style-type: none"> - Eingepackt in eine kleine Kriminalgeschichte mit gefälschter Unterschrift führen die Besucher Chromatographien (Auftrennung von Stoffgemischen) mit Pipette, Filterpapierstreifen, Laufmittel und zwei scheinbar gleichen Farben durch. - Auf dem Labortisch steht ein Gefäß, das mit Wasser und Öl befüllt ist. Der Besucher kann nach dem Prinzip des Dekantierens, also dem Abgießen der überstehenden Flüssigkeit, das Gemisch trennen.
2	Nachhaltige Chemie ...hat die Zukunft im Blick	2.1 Produktentwicklung & Quiz „Nachhaltige Chemie“	<ul style="list-style-type: none"> - Auf einem Labortisch befinden sich Gefäße mit jeweils unterschiedlichen Inhalten, die Hinweise auf Produkte (Batterien, Textmarkerfarben, Ibuprofen) geben und jeweils einen Vergleich der Herstellung von früher und heute ermöglichen. Die Gefäße dienen zugleich als Griffe für Infotafeln, die aus der Tischplatte herausgezogen werden können. - Was Nachhaltige Chemie auszeichnet, kann der Besucher anhand eines Quiz' erfahren, das er per Touchscreen selbst bedient (Screendesign ähnlich wie „Wer wird Millionär“, mit Musik und Applaus unterlegt)
3	Nachhaltige Chemie ...für ein besseres Klima	3.1 Regenerative Energien	- Modelle von Windrad, organischem Photovoltaikmodul, beschichtetem Solarthermiemodul, Brennstoffzelle und Bioethanolreformer werden auf dem Labortisch offen und berührbar präsentiert. Zu jedem Modell gibt es eine Schublade mit weiteren Exponaten und Informationen zu den Anlagen.
		3.2 Gebäudedämmung	- Der Besucher kann ein Modellhaus mit verschiedenen Materialien dämmen. Positioniert er die Proben vor bzw. in der Wand, so bekommt er auf einem Display Informationen zum jeweiligen Dämmstoff.
4	Nachhaltige Chemie ...nutzt Stoffe effizient	4.1 Einsatz von Katalysatoren	<ul style="list-style-type: none"> - Auf dem Labortisch sind zwei Syntheseprozesse zur Gewinnung von Menthol aufgebaut. Mit Hebeln und Schaltern kann der Besucher die Produktionsschritte zur Herstellung von Menthol einleiten und die Synthese steuern. - Durch den Vergleich der Synthesewege wird deutlich, dass der gezielte Einsatz von Katalysatoren Synthesen wesentlich effizienter gestaltet.

Themeninsel		Experiment	Anmerkung / Beschreibung
5	Nachhaltige Chemie ...sorgt für klares Wasser	5.1 Filtersäule & Filter unter dem Mikroskop	<ul style="list-style-type: none"> - Auf einem Labortisch befindet sich eine drehbar gelagerte Säule. Der Besucher kann Wasser (blaue Kugeln) und Verschmutzungen (bunte Kugeln) mit Hilfe des Einschubs verschiedener Filter reinigen. - Unter einem Mikroskop kann der Besucher verschiedene Filter als Originalexponate betrachten.
		5.2 Waschmittelproduktion	<ul style="list-style-type: none"> - Der Besucher hat die Aufgabe, aus bestimmten vorgegebenen Komponenten Waschmittel herzustellen: für weiße Wäsche, für bunte Wäsche, für Wollwäsche. Die Bestandteile des Waschmittels stehen in Form von „Bauklötzen“ unterschiedlicher Form und Farbe in einer Box auf dem Labortisch zur Auswahl.
6	Nachhaltige Chemie ...gesünder leben	6.1 Integrierter Pflanzenbau	<ul style="list-style-type: none"> - Interaktives Spiel mit Touchmonitor zum Integrierten Pflanzenbau. Durch das Drehen eines Zündschlüssels startet der Besucher das Spiel, in dem er zwei Felder bearbeitet: das erste konventionell nach dem Stand der technologischen Entwicklung und des Wissens von vor 30 Jahren, das zweite wird im Sinne des Integrierten Pflanzenbaus mit moderner Technik (z.B. GPS) und dem Wissen von heute bewirtschaftet. - Der Besucher erfährt, dass Integrierter Pflanzenbau weniger Ressourcen verbraucht und zugleich einen höheren Ertrag bringt.
7	Nachhaltige Chemie ...macht Abfall wertvoll	7.1 PET-Flaschen-Recycling	<ul style="list-style-type: none"> - „Ich bin eine leere PET-Flasche. Schaut her, was aus mir noch werden kann...“ - aus der Perspektive einer Flasche erfährt der Besucher, wie PET recycelt wird. Ausgangsprodukt und Zwischenprodukte liegen als Originalobjekte auf dem Labortisch. - Das neue Endprodukt, ein fertiges Fleece-Shirt, kann der Besucher in einer Schublade des Labortisches entdecken. Dort ist ebenfalls ein kleiner Monitor untergebracht, der die Recyclingschritte in Form eines kurzen Films mit Untertiteln darstellt.
		7.2 Papierrecycling: De-Inking	<ul style="list-style-type: none"> - Wie Papier beim Recycling die alte Tinte wieder loswird, kann der Besucher an dieser Station erfahren. Er blickt in einen De-Inking Apparat, der als Black-Box gestaltet ist. Links und rechts der Installation liegen Ausgangs- und Endprodukte des Prozesses als Originalobjekte (Altpapier, Zellstoff, Farbpigmente). - An der Box ist ein horizontal verlaufendes Feld mit Displaydia angebracht, das die verschiedenen Phasen des De-Inkings zeigt. Blickt der Besucher auf die Oberseite der Box, sieht er einen Filmclip.
8	Nachhaltige Chemie ...spürt Schadstoffe auf	8.1 Antifoulingmittel im Vergleich	<ul style="list-style-type: none"> - Auf einem Labortisch sind vier Metallplatten platziert, die stellvertretend für „Schiffsrümpfe“ stehen. Sie sind mit unterschiedlichen Methoden des Antifoulings vor Bewuchs mit Seepocken und Algen geschützt. - Hält der Besucher ein Seepockenmodell an die Platten, kann er prüfen, welcher Schiffsrumpf gut vor Fouling (Bewuchs) geschützt ist und welcher nicht. Bei einigen Platten haftet die Pocke, bei anderen nicht. - Die Seepocke erläutert dem Besucher dabei aus ihrer Perspektive, welche Auswirkungen und welchen Nutzen die unterschiedlichen Antifoulings (Einsparmöglichkeiten von Treibstoffen im Schiffsverkehr, Auswirkungen auf Meeresorganismen) haben.
9	Nachhaltige Chemiein der Praxis	9.1 Filmclips & Drehrad mit Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten in der Chemie	<ul style="list-style-type: none"> - Auf ein schrankartiges Element, dessen Frontseite aus milchigem Plexiglas besteht, werden Filmclips mit unterschiedlichen Berufsbildern der Chemie projiziert. Nähert sich ein Besucher der Einheit, wird er direkt angesprochen. Er kann auswählen, welchen Filmclip er sehen möchte. - Auf der Rückseite des Schrank-Elementes ist eine Drehscheibe angebracht, deren Abdeckung nur jeweils ein Segment der Scheibe frei lässt. Hier werden weitere Berufe aus der Chemie vorgestellt.