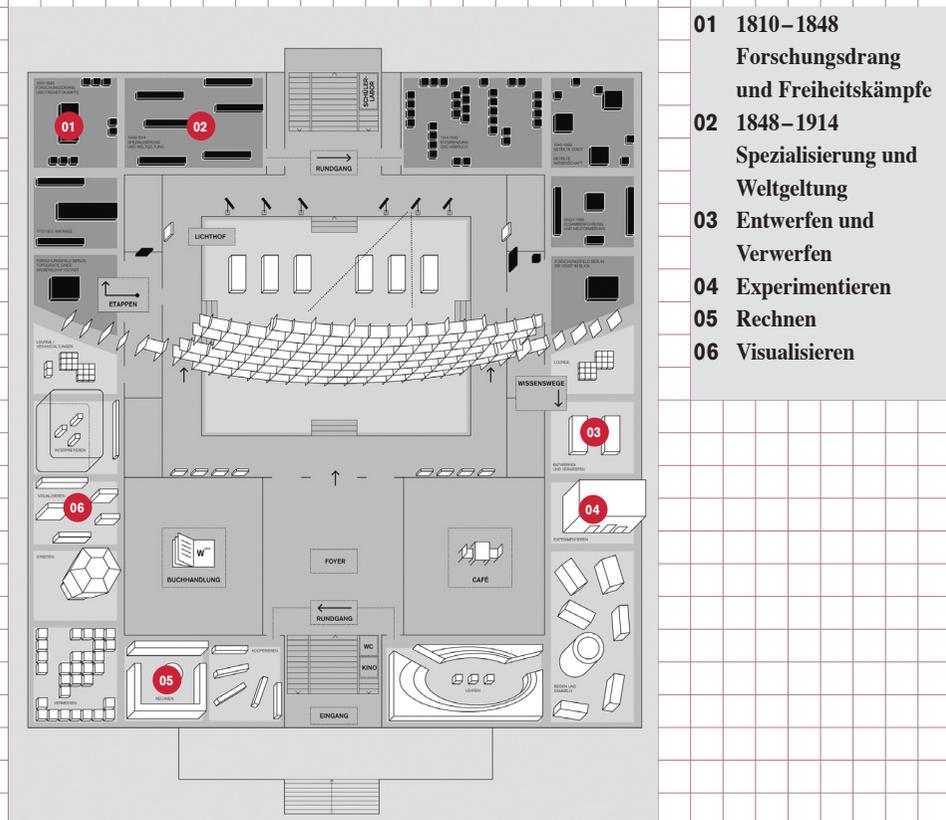


LÖSUNGSWORT

G A L I L E O G A L I L E I
02 03 06 04 06 01 02 03 06 04 06 01 04

Trage den Lösungs-Buchstaben der Fragen 1 bis 6 an der entsprechenden Stelle ein. Als Lösungswort erhältst Du den Namen eines berühmten italienischen Naturwissenschaftlers.

RAUMPLAN



ENTDECKERBOGEN »WELTWISSEN« LEHRER NATURWISSENSCHAFTEN 7.–10. KLASSES



Mit unseren Entdeckerbögen erhalten die Schülerinnen und Schüler altersgerechte Aufgaben, um ausgewählte Inhalte der Ausstellung »WeltWissen« selbstständig zu erschließen. Dabei sollen die Kinder die Ausstellung auch als Museumsausstellung wahrnehmen und ihr Orientierungsvermögen schulen. Die einzelnen Aufgaben im Entdeckerbogen bauen nicht aufeinander auf. Gruppen können daher aufgeteilt werden und mit einer beliebigen Aufgabe beginnen.

01. NEPTUNENTDECKUNG

Raum: 1810–1848

Forschungsdrang und Freiheitskämpfe

Dem französischen Mathematiker Urbain Le Verrier gelang es 1846 durch exakte Berechnung die Position des Neptuns zu bestimmen. Vorausgegangen waren langjährige Beobachtungen des Uranus und genaue Aufzeichnungen seiner Position. Die augenscheinlichen Bahnabweichungen führten zu der Vermutung, dass ein noch unbekannter Planet die Bahn des Uranus beeinflusste. Nach Le Verriers Angaben entdeckte Johann Gottfried Galle den mit bloßem Auge nicht sichtbaren Neptun.

Frage: An welcher Forschungseinrichtung fand diese Entdeckung statt?

Antwort: Berliner Sternwarte

Themenanbindung an Lehrplan: Physik (Beobachtung und Erklärung)

02. STRASSENBELEUCHTUNG

Raum: 1848–1914

Spezialisierung und Weltgeltung

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurde in mehreren deutschen Städten Gas zur Straßenbeleuchtung benutzt. Erst gegen Ende des Jahrhunderts wurden die Gaslaternen verstärkt durch elektrisches Licht ersetzt. Beispielsweise bekam der Potsdamer Platz in Berlin erstmals 1882 eine elektrische Straßenbeleuchtung. Doch wurde in den folgenden Jahrzehnten Gas nie vollständig verdrängt. Heute gibt es in Berlin etwa 44.000 Gaslaternen, um Licht in die Straßen der Großstadt zu bringen.

Frage: Mit welchem Rohstoff werden die Straßenlaternen betrieben?

Antwort: Gas

Themenanbindung an Lehrplan: Geschichte (Industrialisierung und gesellschaftlicher Wandel)

03. OTTO LILIENTHAL

Raum: Entwerfen und Verwerfen

Die lenkbaren Luftschiffe, Ende des 19. Jahrhunderts aus dem Heißluftballon entwickelt, galten in Europa als zukunftsreiche Innovation für die Luftfahrt. Da diese leichter als Luft sind, erzeugen sie einen statischen Auftrieb. Otto Lilienthal dagegen verfolgte eine andere Idee. Er versuchte Flugapparate zu bauen, die durch Umströmung der Flügelflächen einen dynamischen Auftrieb erzeugen.

Frage: Woran orientierte sich Otto Lilienthal bei der Entwicklung seiner Gleit- und Segelflugapparate?

Antwort: Taubenflügel

Themenanbindung an Lehrplan: Physik (Auftrieb), Biologie (Vögel als Vorbilder für Flugapparate)

04. KERNSPALTUNG

Raum: Experimentieren

Gemeinsam mit Fritz Straßmann und Lise Meitner führte Otto Hahn Experimente durch, in denen er Uran-Atome dem Beschuss mit Neutronen aussetzte. Das entscheidende Experiment vom 17. Dezember 1938 gilt heute als die Entdeckung der Kernspaltung. Als gebürtige Österreicherin und Jüdin musste Lise Meitner jedoch nach der Annexion Österreichs nach Schweden flüchten. Im Sommer 1938 half ihr Otto Hahn bei der Flucht und unterrichtete sie danach per Brief über den Fortgang seiner Experimente.

Frage: Wie lautet der Name dieser Physikerin, der schließlich die theoretische Erklärung der Kernspaltung gelang?

Antwort: Lise Meitner

Themenanbindung an Lehrplan: Physik (Beobachtung und Erklärung), Geschichte (Wandel in den Geschlechterbeziehungen, Frauen in der Wissenschaft, Nationalsozialismus)

05. RECHENMASCHINE

Raum: Rechnen

Konrad Zuse, von Hause aus Bauingenieur, wollte die oft aufwändigen und langwierigen Berechnungen im Bauwesen automatisieren. Das Ergebnis war 1938 der mechanische Rechner Z1. Im Jahre 1941 entwickelte Zuse den Rechner Z3, der gegenüber seinem Vorgänger frei programmierbar war. Dieser gilt heute als der erste funktionsfähige Computer der Welt.

Frage: Auf welchem Zahlensystem basiert dieser Rechner, ebenso wie alle heutigen Computer?

Antwort: Binärsystem

Themenanbindung an Lehrplan: Informatik (Anfänge der Computerentwicklung, Zusammenwirken von Geräten und Programmen)

06. MARSKAMERA

Raum: Visualisieren

Die HRSC (High Resolution Stereo Camera) ist eine hochauflösende Stereo-Kamera, mit der dreidimensionale Darstellungen der Planetenoberfläche des Mars möglich sind. Zunächst für die fehlgeschlagene Mission Mars 96 entwickelt, wurde die Kamera schließlich in der Raumsonde Mars Express eingesetzt. Entwickelt wurde das Gerät vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt, das alle staatlichen Raumfahrtprojekte in Deutschland plant und realisiert.

Frage: Wie lautet der Name der deutschen Raumfahrtbehörde, an der diese Kamera entwickelt wurde (Abkürzung)?

Antwort: DLR [Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt]

Themenanbindung an Lehrplan: Physik (Beobachtung und Erklärung)