

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Brücken*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



III.5.4

Sachunterricht – Technik

Bauwerke, die Orte und Menschen verbinden – Brücken

Tanja Ellinghaus



© RAABE 2022

© Viara Mileva/Image Source/Getty Images

Brücken faszinieren durch ihre Dimensionen und die Vielfalt ihrer Formen. Seit tausenden von Jahren bauen Menschen Brücken, um ihre Umwelt einfacher und schneller durchqueren zu können. In dieser Unterrichtseinheit für den Lernbereich Technik für den Sachunterricht der Grundschule erfahren die Kinder, wie wichtig Brücken in unserem Alltag sind. Sie lernen die typischen Bauformen sowie die Funktion einzelner Bauteile kennen und basteln eigene Brückenmodelle.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	4
Dauer:	ca. 9 Unterrichtsstunden
Kompetenzen:	Konstruktionen und Statik verstehen; Erfindungen und Entwicklungen kennen; Zusammenhänge zwischen Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft verstehen
Thematische Bereiche:	Geschichte des Brückenbaus; Aufbau von Brückentypen; Stabilität der Konstruktionsformen
Medien:	Texte, Bilder, Rätsel, Videos, Test, Selbsteinschätzungsbogen, Beobachtungsbogen
Organisatorisches:	Material für das Basteln von Brückenmodellen besorgen oder mitbringen lassen

Was Sie zu diesem Thema wissen sollten

Brücken gelten als selbstverständlicher Teil unserer Lebenswelt. Als Bauwerke, integriert in unser Verkehrsnetz, befahren oder beschreiten wir sie nahezu täglich und oftmals unbemerkt. Die Bedeutung von Brücken bleibt auf diese Weise oft unterschätzt: als technische Meisterleistung, kulturelles Symbol oder auch als Wahrzeichen vieler großer Städte. Diese Einheit gibt Kindern einen Einblick in die Konstruktionsweise, Funktion und Statik von Brücken. Anhand selbst gebastelter Modelle können die Schülerinnen und Schüler verschiedene Bauformen erproben und die Stabilität ihrer Konstruktionen testen. Sie lernen die historische Entwicklung kennen und erfahren, wie unterschiedliche Baustoffe den Bau von Brücken verändert haben.

Hinweise zu den Materialien

Hinweise zu einzelnen Materialien

Stellen Sie für Recherchezwecke einen Büchertisch oder einen Internetzugang zur Verfügung. **M 5** kann als Gruppenpuzzle umgesetzt werden. Erklären oder wiederholen Sie hier ggf. die Regeln. Verwenden Sie für das Konstruieren der Balkenbrücke (**M 13**) Altpapier und nachhaltiges Klebeband (z. B. Papierklebeband) oder beschränken Sie die Menge bei Verwendung von normalen Klebestreifen. Für das Basteln der Kragbogenbrücke (**M 15**) kann Hilfestellung erforderlich sein, falls das Konstruktionsprinzip nicht gleich klar ist. Das Diagramm (**M 18**) basiert auf Daten der Bundesanstalt für Straßenwesen (s. Link unten), wurde aus didaktischen Gründen aber stark vereinfacht. Stellen Sie für das Basteln der „Brücke der Zukunft“ (**M 19**) eine Auswahl an unterschiedlichen Materialien zur Verfügung. **M 12** und **M 21** sind vor allem für Kinder auf dem schwierigen Niveau oder für die gemeinsame Erarbeitung gedacht, da hier das Thema „Kräfte“ behandelt wird.

Weitere Materialien zur Unterrichtseinheit

Am Ende der Einheit finden Sie einen Test (**M 22**), einen Selbsteinschätzungsbogen (**M 23**) und einen Beobachtungsbogen (**M 24**). Mitglieder von *RAAbits Grundschule online* finden Lösungen und eine veränderbare Word-Datei unter www.raabits.de/grundschule.

Hinweise zur Differenzierung

M 1–M 3, **M 6–M 8**, **M 9–M 11** und **M 16–M 18** sind dreifach differenziert. Das schwierige Niveau stellt höhere Anforderungen und/oder weitere Aufgaben an die Schüler. Stellen Sie hier für Recherchezwecke unbedingt Materialien wie Bücher oder einen Internetzugang zur Verfügung.


Welche Medien können Sie zusätzlich nutzen?

- ▶ <https://raabe.click/gs-video-autobahnbruecke>
Der erste von drei Clips mit einer Länge von 6:29 Minuten erklärt, warum die Rheinbrücke Leverkusen erneuert werden muss. Er zeigt detailliert den Aufbau einer Schrägseilbrücke.
- ▶ <https://raabe.click/gs-brueckenbau>
Der Clip „Ein Stück Normalität: Brückenbau im Ahrtal“ mit einer Länge von 3:45 Minuten zeigt, wie das Technische Hilfswerk Behelfsbrücken nach der Flut von 2021 im Ahrtal errichtet.
- ▶ <https://raabe.click/gs-zustand-bruecken>
Hier finden Sie die Infografik, auf deren Grundlage M 18 basiert. [Letzter Abruf: 29.03.2022]

Auf einen Blick

Legende der Abkürzungen:

AB: Arbeitsblatt; AL: Anleitung; BD: Bilder/Bildkarten; SP: Spiel; TX: Text; VL: Vorlage; VS: Versuch
EA: Einzelarbeit; PA: Partnerarbeit; UG: Unterrichtsgespräch


 einfaches Niveau

 mittleres Niveau

 schwieriges Niveau

1. Stunde

Thema: Die Geschichte des Brückenbaus

M 1–M 3 (TX, AB) **Brücken verbinden Orte und Menschen** / Die SuS lesen einen Einstiegs-
text zum Thema „Brücken“ und bearbeiten Aufgaben dazu (EA, PA) 


M 4 (AB) **Wie Brücken früher gebaut wurden** / Die SuS lesen einen Text zur Ge-
schichte der Brücken und füllen einen Lückentext (EA, PA)

Benötigt: für M 3: Atlanten mit einer Karte von Deutschland für Aufgabe 2 b)

2. Stunde

Thema: Brückentypen


M 5 (TX) **Die wichtigsten Brückentypen** / Gruppenpuzzle: Die SuS lesen einen Text
zu einer Brückenform und tauschen sich im Anschluss mit den anderen
Kindern darüber aus (GA)

M 6–M 8 (BD, AB) **Die wichtigsten Brückentypen** / Zur Vertiefung von M 5 ordnen die SuS
den Bildern die richtige Bauform zu und beantworten Fragen zu den Texten
M 5 (PA, GA) 

Vorbereitung: Texte M 5 im Vorfeld ggf. laminieren und auseinanderschneiden,
(Stamm-)Gruppen für das Gruppenpuzzle einteilen; für M 7 und M 8 Sach-
bücher zu Brücken (Golden Gate Bridge) bereitlegen


3. Stunde

Thema: Bauteile von Brücken

M 9–M 11 (AB) **Bauteile von Brücken** / Die SuS erarbeiten sich mithilfe der Tabelle die
verschiedenen Bauteile von Brücken und beschriften eine bzw. mehrere
Grafiken (EA, PA) 

4.–6. Stunde

Thema: Stabilität von Brücken

M 12 (TX) **Welche Kräfte wirken auf Brücken?** / Die SuS lesen einen Text und über-
legen, wie die Stabilität von Brücken erhöht werden kann (EA, PA) 

M 13 (VS) **Eine Balkenbrücke aus Papier bauen** / Die SuS basteln eine Balkenbrücke
aus Papier (PA, GA); im Anschluss füllen sie den Streckbrief M 14 aus (EA)

M 14 (VL)	Brücken-Streckbrief / Die SuS füllen den Steckbrief aus (EA)
M 15 (TX, AB)	Eine Brücke ohne Pfeiler / Die SuS lesen den Text (EA); im Anschluss bauen sie eine Kragenbogenbrücke aus Holzbausteinen (PA, GA); zum Abschluss füllen die SuS den Steckbrief M 14 aus (EA)
Vorbereitung:	M 13 auseinanderschneiden; Tipps ggf. laminieren; Materialien für M 13 bereitstellen oder z. T. mitbringen lassen (Spielzeugautos); Steckbrief-Vorlage M 14 in mehrfacher Klassenstärke kopieren (für weitere Stunden/Brückenmodelle)
Benötigt:	für M 13 pro Kleingruppe: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 2 Stühle <input type="checkbox"/> 1 Lineal <input type="checkbox"/> 15 Blätter Altpapier (DIN A4) <input type="checkbox"/> Klebeband oder Klebestift <input type="checkbox"/> 2 Spielzeugautos <input type="checkbox"/> Steckbriefvorlage für jedes Gruppenmitglied für M 15 pro Kleingruppe: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> mind. 15 Holzbausteine <input type="checkbox"/> Steckbriefvorlage für jedes Gruppenmitglied

7. Stunde

Thema: Erneuerung von Brücken



M 16–M 18 (AB) **Erneuerung von Brücken** / Die SuS lesen einen Text und beantworten im Anschluss Fragen dazu (EA, PA)

Vorbereitung: Vorbereitungen zum Zeigen eines Videos zur Modernisierung einer Schrägseilbrücke treffen (s. Medienhinweis, S. 2)

Benötigt: ggf. geeignetes Präsentationsmedium zum Zeigen des Videos

8./9. Stunde

Thema: Abschluss: Brücken der Zukunft, Bedeutung von Brücken & Rätsel

M 19 (AB, VS) **Brücken der Zukunft** / Die SuS lesen die Texte (EA); im Anschluss basteln die SuS eine eigne „Zukunfts-Brücke“ (EA, PA, GA); die SuS füllen den Steckbrief zu ihrer Brücke aus (EA)

M 20 (AB) **Wofür brauchen wir Brücken?** / Die SuS lesen einen Text, der das Gelernte zusammenfasst (EA); die SuS betrachten Bilder, die verschiedene Situationen darstellen (Zerstörte Bogenbrücke im Ahrtal, Inspektion einer Balkenbrücke, Inspektion einer Verankerung einer Hängebrücke, Behelfsbrücke im Ahrtal) (EA, PA)



M 21 (AB, SP) **Brücken – ein Kreuzworträtsel** / Die SuS lösen spielerisch ein Kreuzworträtsel und wiederholen wichtige Begriffe der Einheit (PA)

Vorbereitung: für M 19 diverse (Bau-)Materialien bereitstellen und/oder mitbringen lassen; Steckbriefvorlage bereitlegen

Benötigt: für M 19: diverse (Bau-)Materialien

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Brücken

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)

