

Fix-it! Reparieren- Workshops

Handreichung für Pädagog:innen



Impressum

Herausgeberin:

Stiftung Deutsches Technikmuseum Berlin
Trebbiner Straße 9, 10963 Berlin

Konzept, Text & Redaktion:

Inci Güler
Selina Heidschwager

Grafik/Layout:

Maximilian Berz

Lektorat:

Monika Hegenberg
Jörg Rüsewald

Bildnachweise:

Alle Fotos: SDTB/Clemens Kirchner,
außer Fotos Seite 52: Quelle pixabay,
Abb. Bauteile am Fahrrad: kidbike e.V.

Deutsches Technikmuseum

Trebbiner Straße 9, 10963

Tel 030 / 43 9734 - 0 | info@technikmuseum.berlin

👉 www.technikmuseum.berlin

📍 /deutschestechnikmuseum

Reparieren-Workshops – eine Handreichung

Reparieren ist sinnvoll und macht Spaß! In Anbetracht der globalen Herausforderungen in wirtschaftlichen, ökologischen, politischen und sozialen Bereichen entpuppt sich die Kulturtechnik des Reparierens als ein facettenreiches immaterielles Kulturerbe, das auch ganz praktisch zahlreiche Anknüpfungspunkte für ein zukunftsfähiges Morgen bietet.

Sich früh mit Reparatur auseinanderzusetzen, erweist sich als nachhaltig: Kinder bekommen einen wertvollen Bezug zu Dingen, nehmen ihre Umwelt bewusster wahr und erfreuen sich an Gegenständen, die sie selbst repariert haben. Technisches Verständnis wird gefördert. Sie entdecken ihre handwerklichen Fähigkeiten, bekommen ein Bewusstsein für Ressourcenschutz. Zudem wird der Austausch zwischen Generationen gefördert und alltagspraktisches Wissen vermittelt.

Mit folgenden Workshopinhalten möchten wir Ihnen und den/Ihren Kindern einen niederschweligen Zugang zu einfachen Reparaturtechniken schaffen. Beide Workshops können mit wenig Vorbereitung in einem Schulklassen-Rahmen oder einer anderen Kindergruppe durchgeführt werden.

Das Konzept zu den Workshops entstand im Zusammenhang mit der Sonderausstellung »Reparieren! Verwenden statt verschwenden« im Deutschen Technikmuseum (Dezember 2022 bis September 2023), angelehnt an den Rahmenlehrplan für Grundschulen in Berlin-Brandenburg. Während der Laufzeit wurde die Ausstellung von sehr vielen Berliner Schulklassen und anderen Kindergruppen besucht. Das große Interesse von Pädagog:innen, Gruppenleiter:innen (nicht nur wegen didaktischer und thematischer Bezüge, sondern auch wegen Spaß an einem Museumsbesuch) und der Kinder hat uns veranlasst, die Workshopinhalte als Handreichung zur Nachnutzung aufzubereiten.

Für viele Kinder ist das Fahrrad das wichtigste Fortbewegungs- und Verkehrsmittel – wenn es nicht funktioniert, ist eine schnelle Reparatur wichtig. Das Fahrrad steht daher im Mittelpunkt des Workshops »Fix-it! Fahrrad reparieren«.

Im Workshop »Fix-it! Reparieren statt wegwerfen« lernen Kinder Alltagsgegenstände zu reparieren, die sie aus ihrer Lebenswelt kennen. Mit einfachen Mitteln und Aufgabenstellungen werden Techniken ausprobiert, die viele Gegenstände oder Textilien vor der Mülltonne bewahren.

Wir wünschen Ihnen und den Kindern viel Spaß beim Reparieren!

Inhalt

Fix-it! – Reparieren statt Wegwerfen	5
▶ Einleitung	
▶ Vorbereitung	
▶ Stationenbeschreibung, 01–11	
Fix-it! – Fahrrad reparieren	21
▶ Einleitung	
▶ Bauteile am Fahrrad	
▶ Ein Loch im Schlauch flicken	
Literaturliste	30
Kopiervorlagen »Fix-it! Reparieren statt Wegwerfen«	31
▶ Stationszettel, 01–11	
▶ Laufzettel	
▶ Pompon Anleitung	
Kopiervorlagen »Fix-it! Fahrrad reparieren«	45
▶ Arbeitsauftrag: Bauteile am Fahrrad	
▶ Arbeitsauftrag: Ein Loch im Schlauch flicken	
▶ Bauteile am Fahrrad, Kopiervorlage Zeichnung	
▶ Bauteile am Fahrrad, Lösungen	
▶ Bauteile am Fahrrad zum Ausschneiden	
▶ Beispiele ungewöhnlicher Fahrräder	

Workshop

Fix-it! Reparieren statt Wegwerfen

- ▶ Einleitung
- ▶ Vorbereitung
- ▶ Stationenbeschreibung, 01–11

Workshop

Fix-it! Reparieren statt Wegwerfen

Im Workshop »Fix-it! Reparieren statt Wegwerfen« lernen Kinder eine ganze Bandbreite von Reparaturtechniken kennen, die ihnen im Alltag nützlich sein können. Ob Achsen-tausch am Skateboard, kaputtes Glied an einer Halskette oder die Textilreparatur: Viele Gegenstände können mit einfachen Mitteln nachhaltig repariert und müssen nicht gleich weggeworfen werden. In Teams tauschen die Kinder sich über die beste Herangehensweise aus, suchen aus ihrem Werkzeugkoffer die passenden Werkzeuge zusammen und erledigen spielerisch alle Reparaturaufträge ihres Auftragszettels.

Ziele des Workshops sind:

- ▶ Erlernen und Zuordnen von Fachbegriffen
- ▶ Kennenlernen von verschiedenem Werkzeug sowie deren fachgerechte Nutzung
- ▶ Selbstständiges Durchführen von einfachen Reparaturen an verschiedenen Materialien
- ▶ Nachhaltiges Handeln reflektieren und auf das eigene Tun übertragen (z. B. sollen zukünftige Kaufentscheidungen abgewogen werden)
- ▶ Sorgsamer und nachhaltiger Umgang mit Materialien und Ressourcen
- ▶ Formulieren möglicher Arbeitsschritte
- ▶ Erwerben von Kompetenzen bezüglich Problemlösefähigkeit, Kooperation und Kreativität
- ▶ Förderung von Sprach- und Kommunikationskompetenz
- ▶ Aufmerksam machen auf die 17 globalen Ziele für nachhaltige Entwicklung der Agenda 2030 (SDGs)

Durchführung

Der Workshop (WS) besteht aus **11 praktischen Reparatur-Stationen**, die individuell ausgewählt werden können. Jede Station sollte auf einem Tisch (mit Arbeitsunterlage) aufgebaut werden.

Der WS ist konzipiert für Schulklassen oder andere Gruppen der Klasse 4, 5 und 6, wobei viele Stationen auch mit jüngeren Kindern erprobt werden können.

Gearbeitet wird idealerweise in **2-er Teams, jedes Team erhält 1 Laufzettel. Die Teams können die Stationen frei wählen und müssen sich an keine Reihenfolge halten.** An einigen Stationen können mehrere Gruppen gleichzeitig arbeiten, dafür sollten entsprechend Stühle und Material bereitgelegt werden.

Workshopdauer etwa 90 Minuten.

Dauer der Vorbereitung des Workshops etwa 30 Minuten, wenn alle Materialien zusammengetragen worden sind.



Vorbereitung

Materialliste Werkzeugkoffer



Arbeitszettel

Jedes 2-er Team bekommt einen Laufzettel (siehe Kopiervorlage, im Bild mit Klemmbrett)

Werkzeugkoffer

Jedes 2er Team bekommt einen Werkzeugkoffer

In jedem Werkzeugkoffer befinden sich:

- ▶ 1 Hammer
- ▶ 4 Flachrundzangen
- ▶ 1 T-Tool (Skateboard Werkzeug)
- ▶ 1 Kreuzschraubendreher
- ▶ 1 Stoffschere
- ▶ Sugru bzw. »Reparaturknete«
- ▶ 2 Sicherheitsnadeln
- ▶ 1 Allzweck-Schere
- ▶ 1 Tesafilm-Rolle
- ▶ 1 Textilstift
- ▶ 2 Nähnadeln
- ▶ 2 Rollen Garn
- ▶ 1 Anspitzer
- ▶ Optional: 2 Kabelbinder, 1 Schnur/ Garnrolle, diverse Knöpfe

Vorbereitung

Materialliste Stationen



- ▶ 1 reparaturbedürftiges »altes« Skateboard mit Achsen und Rollen; 1 neues Skateboard-Deck
- ▶ Mehrere Ankerketten, unverlötet: lassen sich mit wenig Kraft auseinanderreißen
- ▶ Diverse Knöpfe (min. Anzahl der Kinder)
- ▶ Mehrere Stücke (Filz-) Stoff (ca. A5 groß, im Bild in Form von Fischen)
- ▶ 1 Garnspulenbrett; lässt sich aus einem weichem Holzbrett und wenigen Nägeln selbst machen
- ▶ Diverse Nägel mit Köpfchen, die es zulassen, die Garnspulen aufzunehmen (min. Anzahl der Kinder)
- ▶ Stoffsäckchen mit Tunnelzug (oder Kapuzenpullover) und (im Bild selbstgedrehte) Kordeln aus dickerer Wolle
- ▶ 1 alte Zeitschrift oder altes Buch mit eingerissenen Seiten
- ▶ Flicker-Schablonen (im Bild ein Stern) und mit Bügelflies versehene Stoffreste (zum Aufbügeln oder -nähen), etwa 10 x 5 cm groß, der Größe des Flickermusters angepasst (min. Anzahl der Kinder)
- ▶ (Zerbrochener) Stein (im Bild 3 Teile aus selbsthärtender Modelliermasse geformt und bemalt)
- ▶ Mehrere Gabeln
- ▶ Diverse Wollreste
- ▶ Schraub Brett (+ Werkzeug), (im Bild Montessori-Material)
- ▶ Stationszettel mit Aufgabenbeschreibung und Klemmbretter mit Laufzetteln

1. Skateboard-Reparatur

Achsentausch

Arbeitsauftrag (siehe Kopiervorlage)

Das Deck des Skateboards ist gebrochen. Die Achsen müssen vom »gebrochenen Deck« abgeschraubt und an das neue Deck angeschraubt werden. Kannst du die Reparatur übernehmen? Welche Werkzeuge brauchst du dafür?

Material

Station

- ▶ 1 »altes« Vollboard
- ▶ 1 neues Skateboard-Deck ohne Achsen
- ▶ Schraubentablett bzw. Behältnis

Werkzeugkoffer

- ▶ Schraubendreher
- ▶ T-Tool

Aufbau der Station

Auf dem Tisch liegen ein Deck und ein Vollboard sowie eine kleine Schale für Schrauben und die Arbeitsanweisung zur Station.



Ausführung

Ein Kind hält mit dem Kreuzschraubendreher die Schraube fest, das zweite Kind löst mit dem T-Tool die dazugehörige Mutter. Wenn alle Schrauben gelöst sind, wird die Achse mit der Gummimatte auf das neue Deck gesetzt und wieder fixiert.



Impulse/Tipps:

Kinder darauf hinweisen, die Schrauben nicht zu festzuziehen, da die Schrauben und das »Brett« sonst beim Lösen beschädigt werden. Die großen Schrauben an den Achsen müssen nach innen zeigen, also sich gegenseitig anschauen.

2. Schmuck-Reparatur

Kettenglieder verbinden

Arbeitsauftrag (siehe Kopiervorlage)

Die Halskette ist gerissen. Kannst du die Kette reparieren? Welches Werkzeug brauchst du dafür?

Material

Station

- ▶ Gerissene Ankerketten

Werkzeugkoffer

- ▶ Flachrundzangen

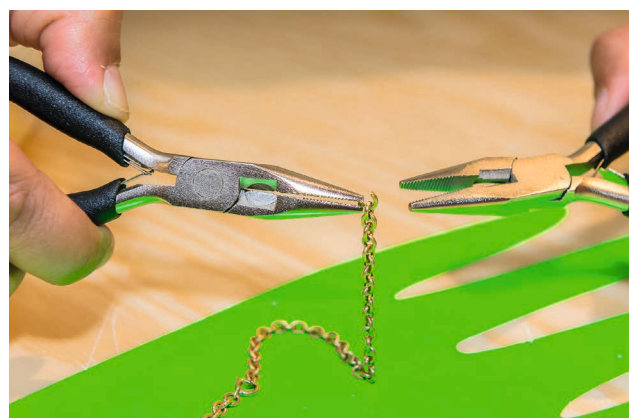
Aufbau der Station

Auf dem Tisch liegt pro Kind eine Ankerkette, die an einer Stelle gerissen ist (aufbewahrt z. B. in kleinen Schatullen oder Dosen)



Ausführung

Jedes Kind nutzt zwei Flachrundzangen, eine mit der linken und eine mit der rechten Hand. An einem offenen Ende der Kette wird das letzte Glied mit jeweils einer Zange von links und rechts gegriffen. Durch das Biegen nach vorn (zum Kind hin) und hinten (vom Kind weg) wird die Öse geöffnet. Das andere Ende der Kette wird mit einer Zange gegriffen und in das geöffnete Glied eingehängt. Anschließend wird das geöffnete Glied mithilfe der beiden Zangen wieder zusammengebogen.



Impulse/Tipps:

Goldschmiede benutzen für die Reparatur immer zwei Zangen und reparieren die Kette nicht mit den Fingern. Die Ketten können immer wieder auseinandergerissen werden, um die Reparaturaufgabe zu wiederholen.

3. Textil-Reparatur

Knopf annähen

Arbeitsauftrag (siehe Kopiervorlage)

Dein »Glücksbringer« hat ein Knopfauge verloren. Kannst du den Knopf wieder annähen? Was brauchst du dafür?

Material

Station

- ▶ (Filz-) Stoffstück (im Bild ein Fisch)
- ▶ Diverse Knöpfe

Werkzeugkoffer

- ▶ Faden
- ▶ Nähnadel
- ▶ Stoffschere

Aufbau der Station

Auf dem Tisch liegen diverse Knöpfe und einige Fische aus Filz.



Ausführung

Ein Stück Garn wird abgeschnitten und eingefädelt. Die beiden Enden des Garns treffen sich und werden mit einem (Doppel-) Knoten oder Schneiderknoten verschlossen. Dann wird ein beliebiger Knopf als Auge des Fische angenäht. Von der Rückseite beginnend wird durch das Einstechen und Durchziehen des Fadens der Knopf fixiert und festgenäht. Der Vorgang wird 3- bis 4-mal wiederholt. Abschließend wird der Faden auf der Rückseite des Stoffs abgeschnitten und verknotet.



Impulse/Tipps:

Methoden des »Knoten-machens« können hier angewendet und geübt werden, z. B. Schneider- oder Endknoten. Bei Youtube gibt es schöne Beispiele. Die Fische können wiederverwendet werden, indem die Knöpfe nach dem Annähen wieder abgetrennt werden. Anschauungsmaterial kann ein Hemd mit Knöpfen sein.

4. Garnspulenbrett-Reparatur

Nagel einhämmern

Arbeitsauftrag (siehe Kopiervorlage)

Dem Garnspulenbrett fehlen einige Halterungen für das Garn. Kannst du einen weiteren Nagel in das Brett hämmern?

Material

Station

- ▶ Garnspulenbrett
- ▶ Nägel

Werkzeugkoffer

- ▶ Hammer

Aufbau der Station

Auf dem Tisch liegt ein Garnspulenbrett mit mehreren Spulen darauf, sowie eine Packung Nägel. Dem Brett fehlen einige Nägel bzw. es gibt mehr Spulen als Nagelvorrichtungen.



Ausführung

Ein Nagel wird mit zwei Fingern an der passenden Stelle positioniert. Mit dem Hammer wird der Nagel mit wenigen Schlägen fixiert, sodass eine Garnspule darauf gesteckt werden kann.



Impulse/Tipps:

Das Brett kann wiederverwendet werden, indem nach jedem Workshop die Nägel wieder aus dem Brett gezogen werden.

5. Textil-Reparatur

Kordel einfädeln

Arbeitsauftrag (siehe Kopiervorlage)

Die Kordel am Stoffbeutel ist gerissen. Der Beutel lässt sich nicht mehr schließen. Kannst du die neue Kordel am Turnbeutel einfädeln?

Material

Station

- ▶ 2 Beutel mit Tunnelzug
- ▶ 2 Kordeln

Werkzeugkoffer

- ▶ Sicherheitsnadeln

Aufbau der Station

Auf dem Tisch liegen zwei Beutel mit Tunnelzug und zwei Kordeln.



Ausführung

Die Kinder befestigen je eine Sicherheitsnadel an einem Ende der Kordel und ziehen diese Stück für Stück durch den Tunnelzug.



Impulse/Tipps:

Als Anschauungsmaterial dient ein Kapuzen-Sweatshirt mit eingezogener Kordel.

Die Kordeln können von Kindern selbst angefertigt werden.

6. Papier-Reparatur

Arbeitsauftrag (siehe Kopiervorlage)

Eine Seite im Buch ist angerissen.
Kannst du das Papier reparieren? Was brauchst du dafür?

Material

Station

- ▶ Zeitschrift/Buch mit eingerissenen Seiten

Werkzeugkoffer

- ▶ Tesafilm

Aufbau der Station

Auf dem Tisch liegt eine aufgeschlagene Zeitschrift oder ein Buch mit eingerissenen Seiten.



Ausführung

Die Kinder kleben mit einem Streifen Tesafilm den Riss in der Seite zusammen.



Impulse/Tipps:

Kaputte Schulbücher könnten zur Reparatur bereitstehen. Eventuell mit weiterem oder anderem Tape/Reparaturband oder Buchkleber arbeiten. Profis nehmen Holzleim oder Eiweiß!

7. Textil-Reparatur

Flicken erstellen

Arbeitsauftrag (siehe Kopiervorlage)

Die Hose hat ein Loch und muss geflickt werden. Wie lässt sie sich reparieren?

Material

Station

- ▶ Stoffreste mit Bügelflies, etwa 10 x 5cm
- ▶ »Flicken-Schablone« (im Bild als Stern und Wolke)
- ▶ Schale für Stoffreste

Werkzeugkoffer

- ▶ Stoffschere
- ▶ Stoffmalstift

Aufbau der Station

Auf dem Tisch liegen die vorbereiteten Stoffreste, daneben die Flicker-Schablonen und eine Schale für die Stoffreste.



Ausführung

Mithilfe einer Schablone wird eine Form auf einen Bügelflies-Stoffrest aufgezeichnet. Mit der Stoffschere wird die Form ausgeschnitten. Der Flicker darf mit nach Hause genommen werden, um ihn dort auf löchrige Textilien aufzubügeln.



Impulse/Tipps:

Wenn die Möglichkeit besteht, kann hier mit einem Bügeleisen gearbeitet werden. Kinder können Kleidung von zu Hause mitbringen. Flickerstoff selber machen: Bügelflies gibt es im Stoffladen als Meterware zu kaufen.

8. Stein-Reparatur

Arbeitsauftrag (siehe Kopiervorlage)

Kann der zerbrochene Stein repariert werden? Hast du eine Idee wie? Tausche dich im Team dazu aus.

Material

Station

- Zerbrochener Stein

Aufbau der Station

Auf dem Tisch liegt ein zerbrochener Stein.

Im Bild ein Stein aus Modelliermasse und ein »echter« Stein, der in 3 Teile gebrochen ist.



Ausführung

Die Kinder sollen sich untereinander über Reparatur-Möglichkeiten austauschen. Die Materialien, Werkzeuge und Hilfsmittel aus dem Werkzeugkoffer und deren Zweck können thematisiert werden: Kabelbinder, Schnur ...

Impulse/Tipps:

Weitere Fragen, die einen Austausch anregen, z.B: Welche anderen Gegenstände/Dinge sind schwer zu reparieren? Wie lassen sich Freundschaften reparieren? Muss alles repariert werden oder kann auch etwas »kaputt« existieren?

9. Textil-Reparatur

Pompon anfertigen

Arbeitsauftrag (siehe Kopiervorlage)

Die Mütze hat ihren »Bommel« verloren. Kannst du einen neuen »Bommel« mit einer Gabel anfertigen?

Material

Station

- ▶ Anleitung zum Pompon wickeln
- ▶ Wolle
- ▶ Gabeln
- ▶ Wollmütze ohne Pompon

Werkzeugkoffer

- ▶ Stoffschere

Aufbau der Station

Auf dem Tisch liegen mehrere Wollknäule, die Anleitung zum Pompon wickeln (siehe Kopiervorlagen), Gabeln und eine Wollmütze ohne Pompon.



Ausführung

Siehe Kopiervorlage »Pompon wickeln«



Impulse/Tipps:

Weitere Methoden zum Erstellen eines Pompons ausprobieren.

10. Schraubrett

Arbeitsauftrag (siehe Kopiervorlage)

Um Dinge zu reparieren, brauchen wir unterschiedliche Schrauben und Werkzeuge. An diesem Schraubrett kannst du üben, welche Mutter zu welcher Schraube passt und welches Werkzeug du dafür brauchst.

Material

Station

- ▶ Montessori-Schraubrett

Aufbau der Station

Auf dem Tisch liegt das Schraubrett mit dem zugehörigen Werkzeug.



Ausführung

Die Kinder ordnen das Werkzeug der richtigen Schraube bzw. Mutter zu und schrauben diese fest. Oder sie schrauben die Schrauben jeweils wieder ab.

Impulse/Tipps:

Wenn es zwei oder mehrere Schraubretter gibt, können Kinder gleichzeitig daran arbeiten und die Zeit stoppen, die sie dafür brauchen. (Industriekletterer müssen oft sehr weit oben in möglichst kurzer Zeit reparieren.)

11. Blumentopf-Reparatur

Arbeitsauftrag (siehe Kopiervorlage)

Der Blumentopf hat eine kleine Macke.
Lässt sich die Stelle reparieren? Was brauchst du dazu?

Material

Station

- ▶ Angeschlagener Tontopf

Werkzeugkoffer

- ▶ Sugru bzw. Reparaturknete

Aufbau der Station

Auf dem Tisch stehen Tontöpfe mit einem abgeschlagenen Rand sowie die herausgebrochenen Tonscherben (damit können Kinder am meisten anfangen).



Ausführung

Mit Hilfe der Knetmasse werden die Stellen ausgebessert, die am Tontopf fehlen. Abgeschlagene Stücke können wieder angeklebt werden.

Impulse/Tipps:

Auf die japanische Reparatur-Methode »Kintsugi« eingehen. Manche Gegenstände werden nach ihrer Reparatur wertvoller, als sie es vorher schon waren.

Workshop

Fix-it! Fahrrad reparieren

- ▶ Einleitung
- ▶ Bauteile am Fahrrad
- ▶ Ein Loch im Schlauch flicken

Workshop

Fix-it! Fahrrad reparieren

In dem Workshop »Fix-it! Fahrrad reparieren« werden Kinder an das Thema »Fahrrad-Reparatur« herangeführt. Fragen wie: »Aus welchen Teilen besteht ein funktionstüchtiges und verkehrssicheres Fahrrad? Welche Technik steckt dahinter? Warum gehört das Fahrrad zu den genialsten Erfindungen der Menschheit?« sollen mit den Kindern erörtert werden. Nachhaltige Mobilität, selbstständiges Fortbewegen und Spaß am Fahrradfahren sind wichtige Vorteile, die Kinder oft nennen, wenn es um das Thema »Fahrrad fahren« geht. Mit Flickzeug bestückt sollen sich die Teilnehmer:innen in Zweierteams an eine sehr wichtige Reparatur am Fahrrad wagen: ein Loch im Schlauch flicken!

Ziele des Workshops sind:

- ▶ Kennenlernen der einzelnen Bauteile eines Fahrrads und deren Funktionen
- ▶ Verstehen, was ein Fahrrad verkehrssicher macht
- ▶ Eigenermächtigung der Kinder zur Reparatur von Dingen
- ▶ Erkennen von physikalischen Zusammenhängen
- ▶ Erlernen von sachgerechtem Umgang mit Werkzeugen
- ▶ Teamfähigkeit erwerben und üben
- ▶ Förderung von Selbstkompetenz und sicherheitsbewusstem Handeln
- ▶ Spaß an der Reparatur
- ▶ Förderung von Sprach- und Kommunikationskompetenz
- ▶ Aufmerksam machen auf die 17 globalen Ziele für nachhaltige Entwicklung der Agenda 2030 (SDGs)

Durchführung

Der Workshop (WS) besteht aus **zwei Teilen**. Im **ersten Teil** beschäftigen sich die Teilnehmenden in Einzel- oder Gruppenarbeit mit den Bauteilen eines Fahrrads. Unsere Empfehlung ist die Gruppenarbeit. Gemeinsam macht es einfach mehr Spaß sich mit dem Fahrrad zu beschäftigen und sich auszutauschen.

Im **zweiten Teil** des WS dürfen die Kinder ein Loch im Fahrradschlauch flicken. Besonders toll sind die Lochfinder, die es in gängigen Baumärkten zu kaufen gibt. Sie ersetzen das Wasserbad, so dass die Schlauchreparatur auch gut in geschlossenen Räumen stattfinden können, ohne die Befürchtung Wasser aufwischen zu müssen.

Die beiden Workshopteile können jeweils mit der gesamten Klasse ausgeführt werden. Oder die Gruppe wird in zwei kleinere Gruppen geteilt und diese tauschen nach dem Arbeiten an einem Teil des Workshops ihre Arbeitsaufträge.

Der Workshop ist für Kinder der Klassen 3 und 4 konzipiert worden. Gearbeitet wird idealerweise in 2-er Teams. Mit etwas mehr Hilfe von Erwachsenen oder älteren Kindern können auch schon jüngere Kinder Schläuche flicken und sich mit der Verkehrssicherheit eines Fahrrads auseinandersetzen. Sie werden sehen – das macht Spaß und ermuntert zu weiteren Reparatur-Arbeiten! Wir wünschen Ihnen viel Erfolg!

Workshopdauer etwa 60 Minuten.

Dauer der Vorbereitung und Nachbereitung etwa 30 Minuten, wenn alle Materialien zur Verfügung stehen.



Fahrrad-Reparatur

Bauteile am Fahrrad

Arbeitsauftrag Einzelarbeit

(siehe Kopiervorlage)

Kennst du alle Bauteile an einem Fahrrad? Beschrifte das Aufgabenblatt mit allen Bauteilen, die du kennst. Vergleiche mit dem Lösungsblatt.

Für den Gruppen-Arbeitsauftrag

(siehe Kopiervorlage)

Kennst du alle Bauteile an einem Fahrrad? Bringt die ausgeschnittenen Begriffe der Bauteile eines Fahrrads an der richtigen Stelle am Fahrrad an.

Material

Für jedes Kind

- ▶ Beschriftungen Fahrradbauteile
A4-Kopie (Kopiervorlage)
- ▶ Arbeitsblatt/Zeichnung eines
Fahrrads (Kopiervorlage)
- ▶ Stift
- ▶ Kleber
- ▶ Schere

Alternativ als Gruppenarbeit (bevorzugt, macht einfach mehr Spaß!)

- ▶ Beschriftungen der Fahrradbauteile, (Begriffe laminiert; halten noch für weitere Lerneinheiten) A4 Kopie auf stärkeres A3-Papier vergrößert ausgedruckt
- ▶ Patafix Klebepunkte
- ▶ Fahrrad

Aufbau der Station

In Einzelarbeit

Jedes Kind bekommt eine Kopie der Fahrradzeichnung und das Arbeitsblatt »Fahrradbauteile«.

In Gruppenarbeit

Ein Fahrrad wird so aufgestellt, dass alle Teilnehmenden die einzelnen Bauteile gut sehen können. Daneben liegen die laminierten Namen der einzelnen Bauteile und Klebepunkte zum Befestigen der Beschriftung.

Ausführung

Im gemeinsamen Austausch sollen die Kinder den Stellenwert des Fahrrads reflektieren. Hierbei soll verdeutlicht werden, dass das Fahrrad zu den wichtigsten Erfindungen des Menschen gehört und auch für eine nachhaltige Zukunft ein sinnvolles Fortbewegungsmittel ist. Die Kinder schneiden in Einzelarbeit die Begriffe der Bauteile des Fahrrads aus (oder in Gruppenarbeit die Begriffe in einer etwas größeren Kopie). Die Begriffe werden dann entweder aufgeschrieben oder im Gruppenprozess direkt auf die Bauteile an einem »richtigen« Fahrrad mit Hilfe der Klebepunkte geklebt. Anschließend wird gemeinsam kontrolliert, ob die Namen richtig zugeordnet wurden.

**Impulse/Tipps:**

Macht mehr Spaß: Die Gruppe um ein richtiges Fahrrad herum versammeln und jedes Kind einen Begriff ziehen und anbringen lassen. Bringt zudem Bewegung in die Arbeit.

Themen wie die 17 Ziele der Nachhaltigkeit und die Nachteile der Wegwerfgesellschaft können diskutiert werden. Es kann besprochen werden, was toll am Radfahren ist und welche verschiedenen Fahrrad-Modelle die Kinder kennen. Weitere (technische) Themen können sein: der Fahrrad-Antrieb, die Funktion eines Dynamos, die Verkehrssicherheit und die Erfindung des Fahrrads.

Fahrrad-Reparatur

Ein Loch im Schlauch flicken

Arbeitsauftrag (siehe Kopiervorlage)

Kennst du eine Methode, wie ein Loch im Fahrradschlauch gefunden werden kann? Kannst du mit Hilfe des Lochfinders und dem Flickzeug den Schlauch reparieren?

Material

Für 2er-Teams

- ▶ Fahrradschlauch mit Loch, empfohlen Schrader-/Auto- oder Dunlop-Ventil, z. B. alte Schläuche aus dem Fahrradladen
- ▶ Stand-Fahrradpumpe & eventuell Hand-Fahrradpumpe
- ▶ Lochfinder
- ▶ Kugelschreiber
- ▶ Vulkanisierflüssigkeit
- ▶ Flicken
- ▶ Schleifpapier
- ▶ Eine Stoppuhr/Sanduhr, min. Dauer: 5 Minuten

Einstieg

Als Einführung ins Thema »Schlauch flicken« kann besprochen werden, warum sich der Schlauch im Mantel durchgesetzt hat und woraus er besteht. Hier kann Anschauungsmaterial zur Verfügung gestellt werden, in welchem Recyclingprodukte aus Fahrradschläuchen gezeigt werden, z. B. Taschen, Gürtel. Die Themen Nachhaltigkeit und Wegwerfgesellschaft können besprochen werden. Gerne unter Berücksichtigung der 17 Ziele der nachhaltigen Entwicklung (SDGs) der Agenda 2030.

Idealerweise wird in der großen Runde für alle gezeigt, wie das Loch im Schlauch gefunden und wie es geflickt wird. Hier macht es außerdem Sinn, alle Materialien einmal zu benennen und vorzuzeigen, welche Dinge notwendig sind, um die Reparatur übernehmen zu können.

Aufbau der Station

Auf dem Tisch liegen als Anschauungsmaterial ein Lauf rad (für die ganze Gruppe 1 Lauf rad) mit herausgelöstem Schlauch und ein Reifenheber. Als Arbeitsmaterial liegen ein Fahrradschlauch mit Loch, eine Fahrradpumpe, vorbereitetes Flickzeug und eine Sanduhr daneben.



Ausführung

Das Ventil wird an das Ende des Schlauchs der Standpumpe festgeklemmt. Der Fahrradschlauch wird aufgepumpt.



Der Lochfinder hilft dabei, das Loch zu finden. Er wird Stück für Stück über den Schlauch geführt. Fangen die Kügelchen durch ausströmende Luft in der Dose an zu »fliegen«, befindet sich der Lochfinder über einem Loch im Schlauch. Idealerweise pumpt eine Person und die andere versucht das Loch zu finden.



Das gefundene Loch wird mit einem Kugelschreiber markiert. Für die weitere Arbeit am Schlauch wird die Luft vollständig aus dem Schlauch gelassen, so dass der Schlauch möglichst platt ist.



Die markierte Stelle wird dann mit dem Schleifpapier angeraut.



Anschließend wird großzügig um das Loch herum Vulkanisierflüssigkeit aufgetragen.



Die Vulkanisierflüssigkeit muss jetzt 5 Minuten trocken.



Der Flicker kann nun in der Hälfte geknickt werden, bevor die Metallfolie abgezogen wird. Der Knick hilft nachher, die Plastik-Folie besser abziehen zu können.



Der Flicker wird nun auf der getrockneten Vulkanisierflüssigkeit platziert und angedrückt.



Wer eine Handpumpe hat, kann sie vorsichtig als »Teigrolle« benutzen, um den Flicker anzudrücken.



Es hat sich bewährt nochmal 5 min zu warten, bis sich die Flickerfolie ablösen lässt.

Zum Schluss die (geknickte) Folie abziehen. Fertig! Zum Test den Schlauch aufpumpen.

Impulse/Tipps:

Kinder die entfliehende Luft im Schlauch spüren und hören lassen. Schlauch z. B. an die Wange halten. (was tun, wenn wir kein Wasser und keinen Lochfinder haben?)

In den Wartezeiten können sich die Kinder die ausgedruckten Bilder von unterschiedlichen, ungewöhnlichen Fahrradtypen anschauen. Oder Sie legen Bücher aus der Literaturliste als Anschauungsmaterial bereit.

Es gibt eine Menge Recyclingprodukte aus alten Fahrradschläuchen, als Anschauungsmaterial können solche Exponate bei Bastler:innen und Recyclingkünstler:innen erworben werden. Vielleicht fällt den Kindern noch ein weiteres Projekt ein, was aus alten Fahrradschläuchen gemacht werden kann?

Literaturliste

- ▶ Bourgeois, Paulette; Clark, Brenda: Franklin lernt Rad fahren. Rastatt: Pabel-Moewig, 1999. (ISBN: 3-8118-1633-0)
- ▶ Dargel, Jennifer: Lieblingsbekleidung einfach stylish reparieren – I fix you! München: EMF, 2022. (ISBN: 978-3-7459-0900-5)
- ▶ Edwards, Zoe: Ändern. Reparieren. Verschönern: Stich für Stich zu einer nachhaltigen Garderobe – flicken, tragen, lieben. München: Dorling Kindersley, 2022. (ISBN: 978-3-8310-4337-8)
- ▶ Gegerly, Liz; Sanchez, Miguel: Alles auf Grün. Wie du der Umwelt helfen kannst. Stuttgart: Gabriel in der Thienemann-Esslinger Verlag GmbH, 2019. (ISBN: 978-3-522-30535-8)
- ▶ Gernhäuser, Susanne: Alles über das Fahrrad. Ravensburg: Ravensburger, 2017. (ISBN: 978-3-473-32662-4)
- ▶ Klinting, Lars: Kasimir hat einen Platten. Hamburg: Oetinger, 2019. (ISBN: 978-3-7891-6784-3)
- ▶ Klinting, Lars: Kasimir näht. Hamburg: Ellermann im Dressler Verlag, 2013. (ISBN: 3-7707-7571-6)
- ▶ Lewis-Fitzgerald, Erin: Geschickt geflickt. Lieblingsbekleidung ausbessern statt wegwerfen. München: Stiebner, 2022. (ISBN: 978-3-8307-2104-8)
- ▶ Lührs, Klaus P.: Bücher binden und Reparieren. Techniken der Kreativität. Stuttgart: frechverlag GmbH, 2020. (ISBN: 978-3-7724-4490-6)
- ▶ Negrescolor, Joan: So schnell wie der Wind – Die Geschichte von Alfonsina Strada. Berlin: Gestalten, 2020. (ISBN: 978-3-89955-852-4)
- ▶ Ryser, Nora: Veloflickbuch. Thun: Weber Verlag AG, 2018. (ISBN: 978-3-85932-901-0)
- ▶ Schmidbauer, Wolfgang: Die Kunst der Reparatur. München: oekom, 2020. (ISBN: 978-3-96238-183-7)
- ▶ Sidwells, Chris: Bike Reparatur Handbuch. München: Dorling Kindersley, 2013. (ISBN: 978-3-8310-2331-8)
- ▶ Teske, Vera Marei: Reparieren ist Liebe. Pflaster für deine Herzstücke. Grundlagen und Techniken des Kunststopfens, Minfeld: Eigenverlag, 2020.
- ▶ Weller, Ursula: Tanken, waschen, reparieren. Ravensburg: Ravensburger, 2020. (ISBN: 978-3-473-32979-3)
- ▶ Wenniges, Oliver: Milo bekommt ein Fahrrad. Frankfurt am Main: Fischer-Taschenbuch-Verlag, 2005. (ISBN: 3-596-85170-X)

Kopiervorlagen

Fix-it! Reparieren statt Wegwerfen

- ▶ Stationszettel, 01–11
- ▶ Laufzettel
- ▶ Pompon-Anleitung

1. Skateboard-Reparatur

Achsentausch

Das Deck des Skateboards ist gebrochen.

Die Achsen müssen an das neue Deck geschraubt werden.

Welches Werkzeug brauchst du dafür?

Kannst du die Reparaturarbeit übernehmen?

2. Schmuck-Reparatur

Kettenglieder verbinden

Die Halskette ist gerissen.

Kannst du die Kette reparieren?

Welches Werkzeug brauchst du dafür?

3. Textil-Reparatur

Einen Knopf annähen

Dein »Glücksbringer« hat 1 Knopfauge verloren.

Kannst du den Knopf wieder annähen?

Was brauchst du dafür?

4. Garnspulenbrett-Reparatur

Einen Nagel einhämmern

Dem Garnspulenbrett fehlen einige Halterungen für das Garn.

Kannst du **einen** weiteren Nagel ins Brett hämmern?

5. Textil-Reparatur

Eine Kordel (kurzes, dünnes Seil) einfädeln

Die Kordel am Stoffbeutel ist gerissen. Der Beutel lässt sich nicht mehr schließen.

Kannst du die neue Kordel am Turnbeutel wieder einfädeln?

6. Papier-Reparatur

Eine Seite im Buch ist angerissen.

Kannst du das Papier reparieren?

Was brauchst du dafür?

7. Textil-Reparatur

Einen Flicken erstellen

Die Hose hat ein Loch und muss geflickt werden. Wie lässt sie sich reparieren?

Du darfst dir einen eigenen Flicken erstellen.

Finde eine Form (Schablone) für einen Bügelflicken.

Zeichne die Form mit dem Textilstift auf den Bügelstoff.

Schneide deine Form mit der Stoffschere aus.

Gehe sorgfältig und sparsam mit dem Material um.

Den Flicken darfst du mit nach Hause nehmen.

8. Die Stein-Reparatur

Kann der zerbrochene Stein repariert werden?

Hast du eine Idee wie? Tausche dich im Team dazu aus.

9. Mützen-Reparatur

Einen Pompon anfertigen

Die Mütze hat ihren „Bommel“ verloren.

Kannst du einen neuen Bommel mit einer Gabel anfertigen?

10. Das Schraubrett

Um Dinge zu reparieren, brauchen wir unterschiedliche Schrauben und Werkzeuge. An diesem Schraubrett kannst du üben, welche Mutter zu welcher Schraube passt und welches Werkzeug du dafür brauchst.

Eine Spiel-Idee:

Stell dir vor, du musst wie ein:e Industriekletterer:in weit oben am Fernsehturm etwas reparieren. Es muss so schnell wie möglich gehen, da du nur an einem Seil befestigt bist und es sehr kalt ist.

11. Blumentopf-Reparatur

Der Blumentopf hat eine kleine Macke.

Lässt sich die Stelle reparieren? Was brauchst du dafür?

Name: _____

Reparatur-Auftrag, bitte ankreuzen:	einfach	schwierig	nicht zu reparieren
Textil-Reparatur: Pompon	0	0	0
Textil-Reparatur: Kordel	0	0	0
Textil-Reparatur: Knopf	0	0	0
Textil-Reparatur: Flicker	0	0	0
Die Stein-Reparatur	0	0	0
Skateboard-Reparatur	0	0	0
Schraubrett	0	0	0
Blumentopf-Reparatur	0	0	0
Garnspulenbrett-Reparatur	0	0	0
Schmuck-Reparatur	0	0	0
Papier-Reparatur	0	0	0

POMPON WICKELN

Für Kinder in Begleitung einer erwachsenen Person

Du brauchst:
* eine Gabel mit vier Zinken
* Wolle
* eine Stoffschere

1. Schneide einen etwa 15 cm langen Faden vom Wollknäuel ab. Lege ihn zwischen die mittleren zwei Zinken deiner Gabel.

1

2. Wickle nun (nicht zu fest!) die Wolle vom Knäuel etwa 100 - 120 Mal um die Zinken der Gabel. Wenn du fertig bist, schneide den Wollfaden ab.

2

3

3. Der noch lose liegende Faden vom Anfang muss jetzt am Ende der Zinken festgezogen und verknotet werden – am besten mit einem Doppelknoten.

4. Nimm die Schere und schneide die Schlaufen am Gabelrand durch.

4

5

5. Tada! Dein Pompon ist fertig! Er kann noch ein bisschen in Form geschnitten werden, wenn er dir nicht rund genug ist. Den fertigen Pompon darfst du mit nach Hause nehmen.

DE

Kopiervorlagen

Fix-it! Fahrrad reparieren

- ▶ Arbeitsauftrag: Bauteile am Fahrrad
- ▶ Arbeitsauftrag: Ein Loch im Schlauch flicken
- ▶ Bauteile am Fahrrad, Kopiervorlage Zeichnung
- ▶ Bauteile am Fahrrad, Lösungen
- ▶ Bauteile am Fahrrad zum Ausschneiden
- ▶ Beispiele ungewöhnlicher Fahrräder

Arbeitsauftrag: Ein Loch im Schlauch flicken

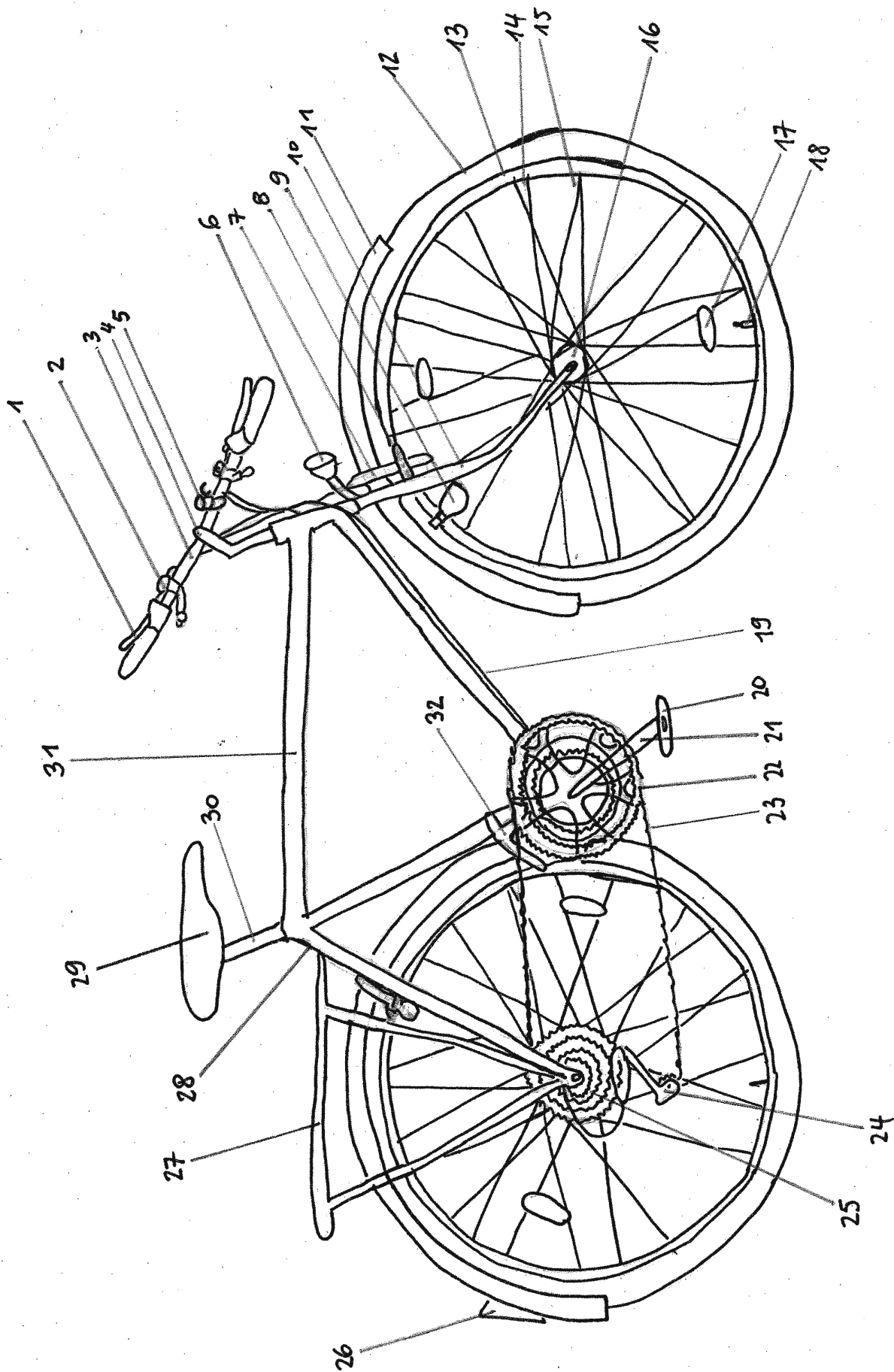
Kennst du alle Bauteile an einem Fahrrad? Beschrifte das Aufgabenblatt mit allen Bauteilen, die du kennst. Vergleiche mit dem Lösungsblatt.

Arbeitsauftrag: Ein Loch im Schlauch flicken

Kennst du eine Methode, wie ein Loch im Fahrrad-
schlauch gefunden werden kann?

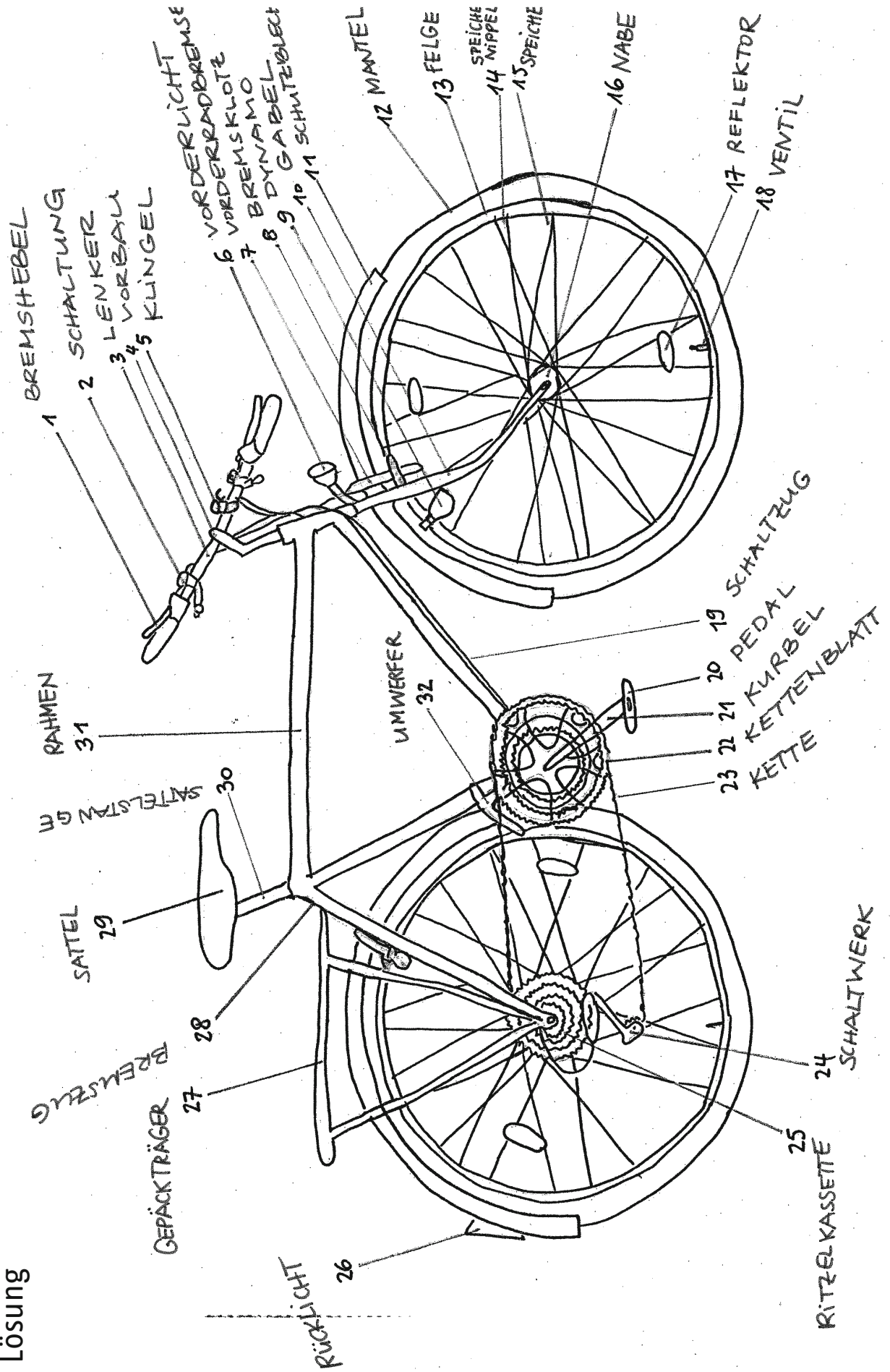
Kannst du mit Hilfe des Lochfinders und dem Flickzeug
den Schlauch reparieren?

Bauteile am Fahrrad



Bauteile am Fahrrad

Lösung



Bauteile am Fahrrad zum Ausschneiden

Bremshebel

Schaltung

Lenker

Vorbau

Klingel

Vorderlicht

Vorderradbremse

Bremsklotz

Dynamo

Gabel

Schutzblech

Mantel

Felge

Speichennippel

Speiche

Nabe

Reflektor

Ventil

Schaltzug

Pedal

Kurbel

Kettenblatt

Kette

Schaltwerk

Ritzelkassette

Rücklicht

Gepäckträger

Bremszug

Sattel

Sattelstange

Rahmen

Umwerfer

Workshop
Fix-it! Fahrrad reparieren

Beispiele ungewöhnlicher Fahrräder

