



JULIUS FORSCHT

RUND UMS RAD

FORSCHEN, ENTDECKEN, BASTELN



Olivia Verlag

SO VIELE TEILE

Ein Fahrrad ist aus mehr als 300 Einzelteilen zusammengebaut. Damit es einwandfrei funktioniert, müssen diese gut aufeinander abgestimmt sein. Die großen Bauteile sind der Rahmen, der Lenker, der Sitz, die Pedale mit der Kette sowie die Räder.

Das Teil mit den meisten Einzelkomponenten ist übrigens die hintere Nabe. Ausgestattet mit drei Gängen und Rücktritt kommt sie allein auf 52 Rädchen, Stäbchen, Scheiben, Zapfen und Klötzchen.



DOWNHILL MIT ELIAS

Mit Karacho den Berg runterflitzen, über Hindernisse springen, Vollbremsungen machen – Julius schaut sich gerne die Filme der Downhill Racer im Internet an. Aber nachgemacht hatte er es mit seinem MTB noch nicht – bis er Elias kennenlernte.

SCHUTZAUSRÜSTUNG

- Fullface-Helm
- Oberkörperpanzer
- Schutzbrille
- Nackenstütze
- Handschuhe
- Ellbogen- und Knieschoner

KLEINES DOWNHILL-ABC

- **Bag Jump:** Trainingsschanze
- **Chicken Line:** Einfachster, risikoloser Weg
- **Double:** Sprung über zwei Roller
- **Droppen:** Über Hinderniskante aus Höhen bis sechs Meter fallen lassen
- **Flat:** Landung ins Flache
- **Gap:** Absatz zwischen zwei Ebenen (Wanderweg oder Schlucht)
- **Hang Out:** Zu weit springen und den Landepunkt verpassen
- **Hang Up:** Entspanntes Fahren
- **Jibbing:** Fahrt bergab über Hindernisse
- **Kicker:** Kleine Rampe
- **North Shores:** Fahrt auf Brücken, Stege oder Rampen
- **Obstacle:** Hindernis
- **Roller:** Sprung über einen halbrunden Hügel
- **Shredden:** Hang hinunterrasen
- **Step Down:** Sprung von einer höheren auf eine tiefere Ebene
- **Step Up:** Sprung von einer tieferen auf eine höhere Ebene
- **Superman:** Sprung mit Händen am Lenker und Körper ausgestreckt in der Luft
- **Table:** Abgeflachter Erdhaufen



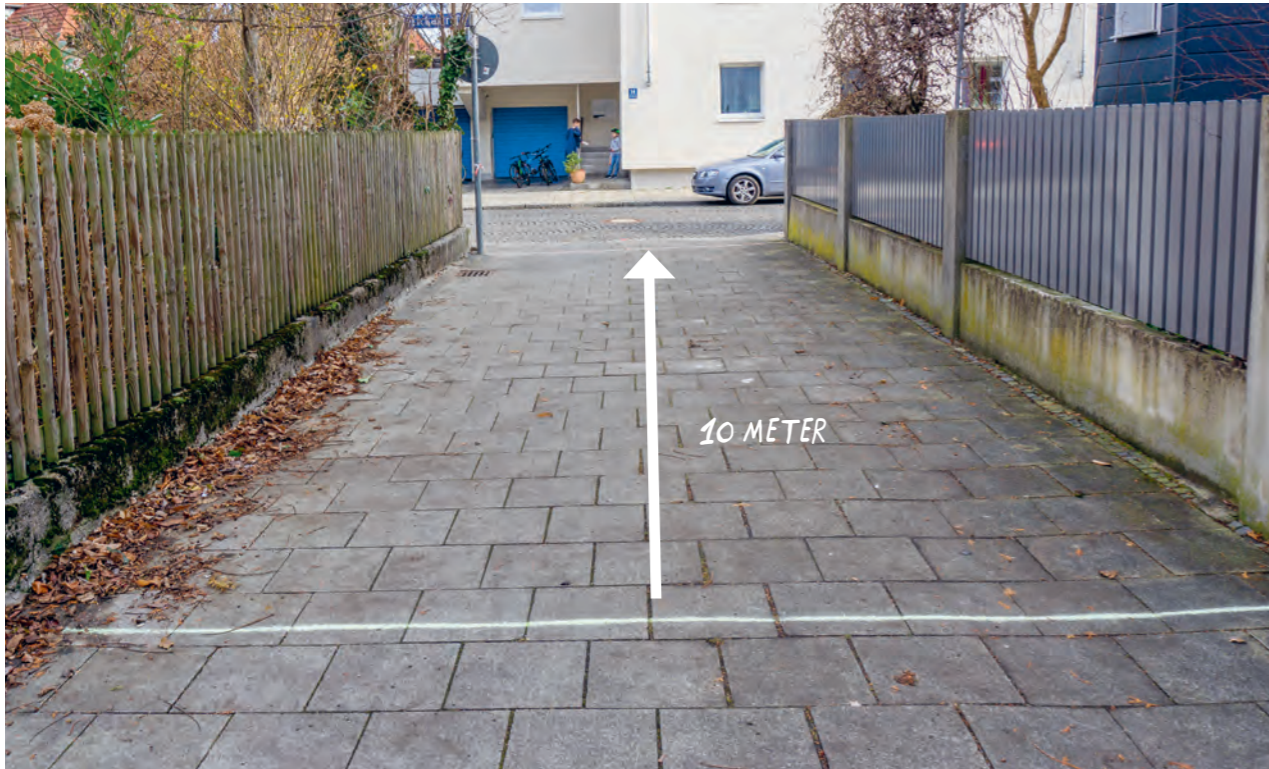
ELIAS BLUMH

Elias ist Downhill Racer aus Leidenschaft. Er ist 16 Jahre alt und lebt in Starnberg. 2019 kam er bei über 10 Wettkämpfen jeweils unter die Top 3. Seine Hobbys sind Dirt Bike, Enduro, MX und Snowboarding.

Instagram: [blumh.elias](#)



DAS GANGSCHALTUNGS-EXPERIMENT



„Berg hinauf im kleinen Gang, Berg hinunter im großen Gang.“ Jeder kennt diese Faustformel. Aber wie funktioniert die Gangschaltung, und kann man pro Gang die gefahrene Strecke ausrechnen?

Ja, hierzu errechnet man das Verhältnis der Anzahl der Zähne des Kettenblatts zu denen des eingestellten Zahnkranzes am Hinterrad. Die Übersetzung ist die Anzahl der Umdrehungen des Hinterrads pro Kurbelbewegung.

JULIUS' 7-GANG-RAD

Bei Julius Fahrrad sieht das so aus: Sein Kettenblatt hat 48 Zähne. Im 1. Gang wird ein Zahnkranz mit 24 Zähnen angetrieben. Das Verhältnis der beiden Zahnräder liegt bei 48 zu 24, also 2. Das heißt, bei einer Drehung der Kurbel vorne dreht sich das Hinterrad zweimal um die eigene Achse. Dies ist eine niedrige Übersetzung.

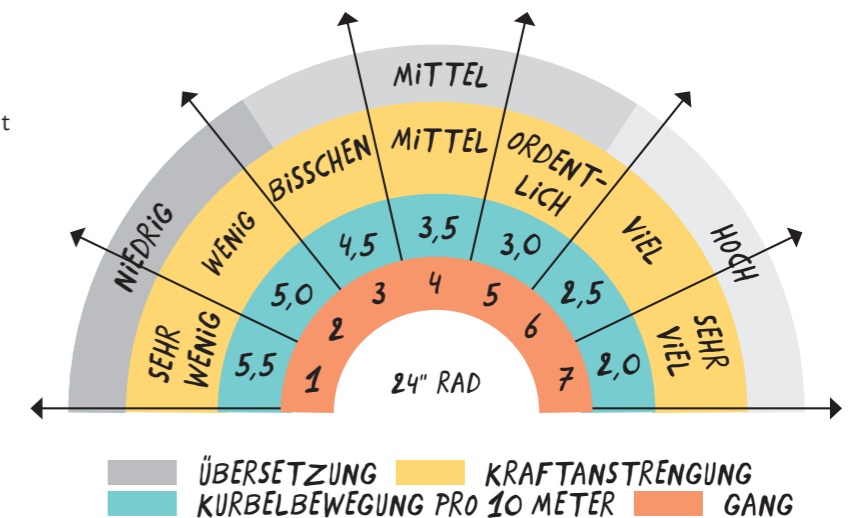
Schaltet Julius in den 4. Gang, wird der Zahnkranz mit 12 Zähnen angetrieben. Die Übersetzung liegt nun bei 4 (48 zu 12 Zähnen), ist also wesentlich höher. Tritt Julius in die Pedale, kommt er bei einer Kurbelumdrehung vier Hinterradumdrehungen voran. Wenn man nun noch den Umfang des Hinterrads misst, kann man je Gang die zurückgelegte Strecke ausrechnen.



DAS EXPERIMENT

Julius hat dieses Gangschaltungsexperiment durchgeführt. Erst hat er eine Strecke von zehn Metern ausgemessen, und dann ist er diese in sieben Durchläufen je in einem anderen Gang gefahren.

Die Ergebnisse des Experiments zeigen: Je höher er schaltet, desto mehr Kraft muss er aufwenden, desto weniger muss er kurbeln und desto höher ist die Übersetzung.



KLÖTZCHENTAUSCH

Wie die meisten seiner Freunde hat Julius an seinem Fahrrad Felgenbremsen. Und die wiederum haben Bremsklötze, die beim Bremsen an die Felgen gedrückt werden. Durch die Reibung und den Schmutz, der sich auf den Klötzen sammelt, verschleifen diese und sollten ab und an getauscht werden. Bei Julius ist es nun soweit, die Bremsen ziehen nicht mehr richtig. Er zeigt dir, wie der Klötzchentausch funktioniert.



Drücke die beiden Schenkel zusammen und hänge die Bremse aus.



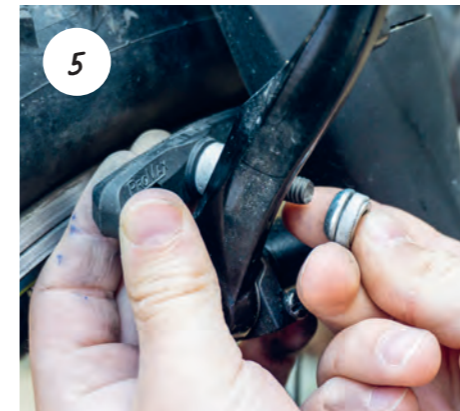
Schraube mit einem 5-Millimeter-Inbusschlüssel den alten Bremsklotz ab.



Sei vorsichtig, dass die Unterlegscheiben nicht runterfallen.



Merke dir die Reihenfolge der kleinen Scheiben.



Setz den neuen Bremsklotz mit den Scheiben in der richtigen Reihenfolge ein.



Schraube den neuen Klotz mit dem Inbusschlüssel parallel zur Felge fest.



Häng die Bremse wieder ein.



HELM-SHOW

Du solltest beim Radfahren immer einen Helm tragen, denn er schützt dein Leben. Bei einem Aufprall wirkt der Schaumstoff im Helm wie eine Knautschzone und reduziert die Gefahr einer Gehirnerschütterung oder sogar eines Schädelbruchs. Bei einem Hartschalenhelm wird die Kraft des Aufpralls auf eine größere Fläche verteilt. Grundsätzlich verhindert der Helm, dass du dir bei einem Sturz Verletzungen wie Abschürfungen, Platzwunden und Prellungen am Kopf zuziehst. Und mit Steckschild bist du zusätzlich vor Ästen, Regen und der tiefstehenden Sonne geschützt.

LEBENSDAUER EINES HELMS

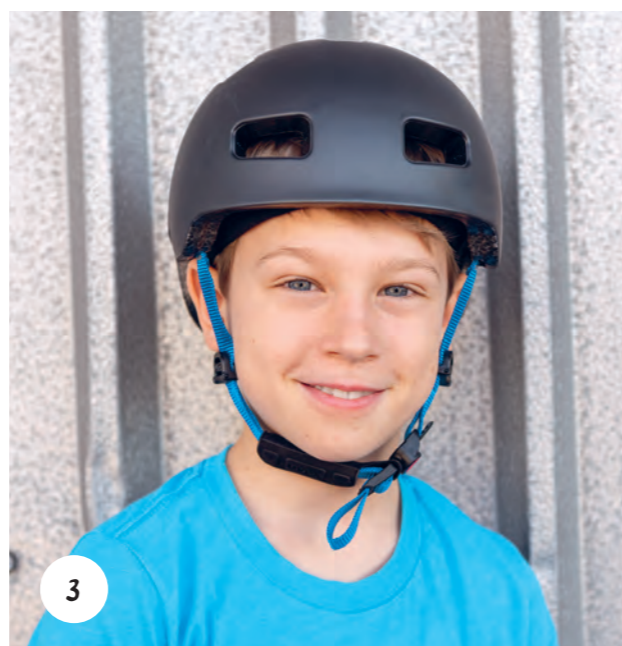
Solltest du einmal stürzen und auf dem Helm landen, muss er auf jeden Fall getauscht werden. Der Helm hat nach einem Sturz seine Aufgabe erfüllt, denn nicht selten entstehen dadurch feine Risse, die du nicht siehst, die dem Helm aber die Stabilität nehmen. Auch ohne Defekt solltest Du deinen Helm alle drei bis fünf Jahre durch einen neuen ersetzen, da sich das Material – gerade bei häufigem Tragen – abnutzt.

PASST DER HELM?

- Der Helm sollte gut sitzen und sowohl Stirn als auch Hinterkopf bedecken. Optimal sitzt der Helm zwei Finger über den Augenbrauen.
- Der Riemen sollte den Helm gut halten, jedoch auch nicht zu eng sitzen. Auch hier sollten ein bis zwei Finger zwischen Kinn und Riemen passen.
- Um die richtige Größe festzustellen, machst du am besten den „Schütteltest“: Setz den Helm auf den Kopf und lass die Riemen offen. Wenn du den Kopf schüttelst oder nach vorne beugst, darf der Helm weder rutschen noch herunterfallen.

HELMTYPEN

Je cooler der Helm, desto lieber wird er getragen. Julius zeigt dir in einer kleinen „Helm-Show“ seine vier Favoriten.



1 Jugendhelm
Der Helm für alle Fälle: leicht, luftig und stabil. Die harte Außenschale ist mit dem Innenteil fest verbunden, das gibt Stabilität. Zum Schutz vor Sonne und Dreck ist an der vorderen Kante ein abnehmbares Steckschild befestigt. Und im Sommer der Hit: Die Lüftungsschlitze sind mit einem Insektengitter versehen.

2 Rennradhelm
Er ist der „schnellste“ Helm in der Show. Einerseits schneidet er im Windkanal mit seiner aerodynamische Form sehr gut ab, andererseits ist er ein Leichtgewicht. Das hängt auch mit den großen Belüftungsschlitzen zusammen, die deinen Kopf gegen Überhitzung schützen. Trotz der Leichtigkeit ist der Rennradhelm aufgrund der Kombination von hartem Kunststoff außen und fester Styroporschicht innen extrem stabil.

3 BMX-Helm
Er muss viel aushalten, denn beim BMX-Fahren (Bicycle Motocross) werden waghalsige Stunts gemacht. Der Helm hat außen eine stabile Hartplastikschale und innen eine dicke Styroporschicht. Die Seiten und der Nackenbereich sind tiefer gezogen als bei anderen Helmen, um den Kopf gut zu schützen. Da es beim Biken heiß hergeht, sind BMX-Helme mit Luftlöchern ausgestattet. Julius gefällt vor allem, dass der BMX-Helm sehr stylish aussieht.

4 Fullface-Helm
Dieser Helm sieht wie ein Motorradhelm aus und schützt das ganze Gesicht – außen durch eine feste Schale, innen durch ein dickes Innenpolster. Das brauchen die Downhill Biker auch, wenn sie mit irrer Geschwindigkeit die Pisten mit Schotter, Steinen und Wurzeln runterbrettern. Manche Helme haben ein Visier, andere fahren mit speziellen Brillen, um die Augen gegen Matsch, Staub, Regen, starkes Sonnenlicht und Äste zu schützen. Um einen kühlen Kopf zu bewahren, gibt es Windkanalsysteme, Kinn- und Stirnbelüftungen.

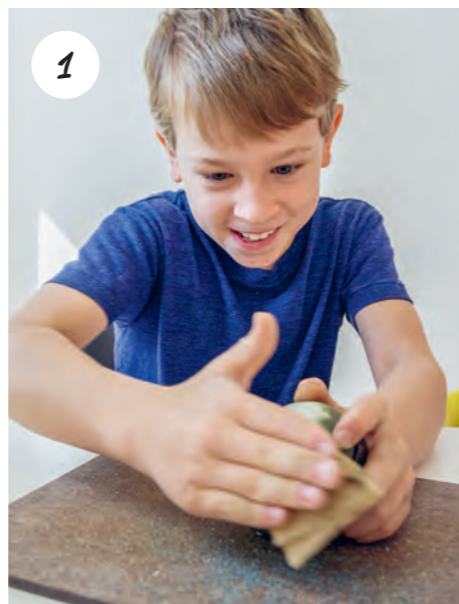
KLINGEL-DIY

PIMP YOUR BELL!



Die Klingel ist nicht ohne Grund auf der Liste der Teile, die dein Fahrrad braucht, um verkehrstüchtig zu sein. Sie ist mehr als ein Signalgerät – ein Ausdruck deiner Persönlichkeit. Mit ihr gibst du draußen den Ton an, klingelst die rasenden Autos auf der Fahrradstraße zurecht und kündigst dich nach der Schule schon von weitem zum Mittagessen an.

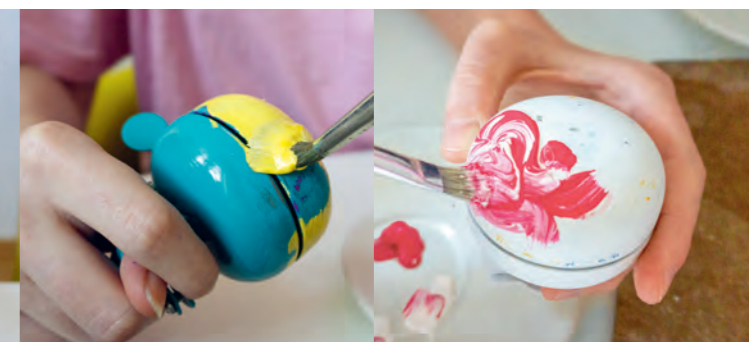
Also höchste Zeit, deiner Klingel ein neues Aussehen zu verpassen, das zu dir passt. Gerade, wenn sie schon so zerkratzt ist wie Julius Klingel. Seine Schwestern helfen ihm dabei.



1 Schleif den Lack auf der Klingel mit Schmirgelpapier ordentlich ab.



2 Trage mit dem Pinsel eine Grundierung auf die Glocke auf und lass diese mindestens 30 Minuten trocknen.



Nun kannst du deine Klingel mit Acrylfarben anmalen. Nach zwei Stunden ist die Farbe getrocknet und die Klingel einsatzbereit. Keine Sorge, Acrylfarben sind wasserundurchlässig und halten auch schlechtes Wetter gut aus.





FORSCHEN



ENTDECKEN



BASTELN

Im Park einen Hügel hinuntersausen, auf Kies eine Vollbremsung machen oder mal schnell zu den Freunden flitzen – das eigene Fahrrad ist für Kinder ein Stück Freiheit. Und jedes hat seine eigenen Vorstellungen, was der Drahtesel können und wie er aussehen soll. Ein gemütliches Hollandrad? Ein schnelles Rennrad? Oder ein cooles Mountainbike ohne Lampe und Schutzblech? Ist das überhaupt im Straßenverkehr erlaubt? Und wie schützt ein Fahrradhelm aus Kunststoff?

Solche Fragen beschäftigen Julius, er will alles genau verstehen und es selber entdecken. So flickt er einen Platten und tauscht die Bremsklötze aus. Auf unterschiedlichen Böden testet er seine Bremsen und übt in einem speziellen Fahrtraining, Hindernissen auszuweichen. Als großer DIY-Fan verschönert er seinen Fahrradlenker, bastelt aus einer alten Bremse eine Schreibtischlampe und legt in einem kaputten Fahrradkorb ein Kräuterbeet an. Bist du auch so neugierig und probierst gern Dinge selbst aus? Dann folge Julius auf seiner Entdeckungstour rund ums Rad.

julius-forscht.de



9 783981 456684

15,00 € (D) | 15,50 € (A)



Olivia Verlag