

VDIri

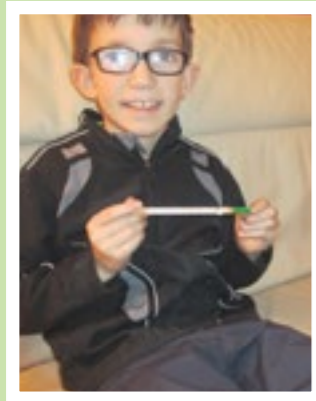
CLUB-MAGAZIN 01.2018



BÜHNENTECHNIK

TOLLES SKYTALE

Tristan hat uns ein Foto seiner Skytale geschickt. Seine Nachricht ist natürlich topgeheim. Weshalb er uns auch nicht verraten hat, was drin steht. Ein echter Spion. Gefällt uns!



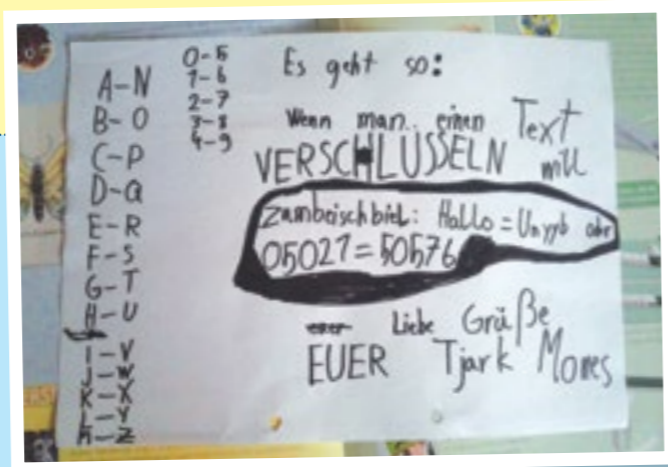
Tristan

VERSTECKANOGRAPHIERE

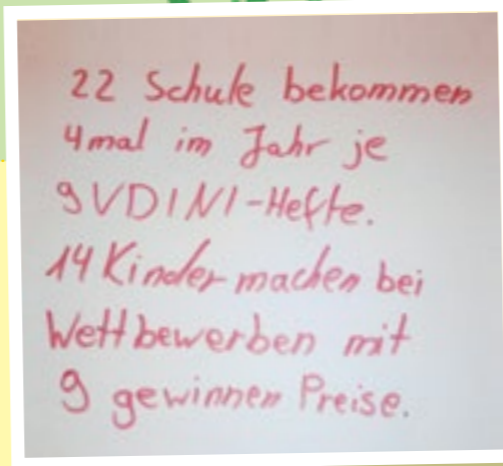
Krank sein ist nicht immer schlecht, hust. Ferdinand ist so auf ein geniales Versteck für seine geheime Botschaft gekommen und hat damit den Experimentierkasten ScienceX Berufe erforschen von Ravensburger gewonnen. Glückwunsch lieber Ferdinand und gute Besserung!



Ferdinand



Tjark



Maike

LIEBE VDINI-CLUB-MITGLIEDER, LIEBE ELTERN!

Das neue Club-Magazin ist ganz großes Kino. Nee, Theater! Und zwar im wahrsten Sinne des Wortes. Denn diesmal waren wir in der Deutschen Oper am Rhein, und das ist mal ein richtig großes Theater. Vor allem aber war das ein großartiges Erlebnis. Rudi und ich standen als Statisten bei der Oper „Hänsel und Gretel“ auf der Bühne! Da haben wir nicht nur hautnah mitbekommen, wie eine Oper aufgeführt wird, wir haben auch hinter die Kulissen geschaut und dabei eine Menge interessanter Technik entdeckt. Die Teammitglieder der Bühnentechnik, vor allem Martin, Philip und Volker, haben uns alles genau und geduldig erklärt, sodass wir euch in unserem Magazin einen spannenden Einblick in die Technik eines Theaters geben können. Eine Oper solltet ihr aber unbedingt mit eigenen Augen und Ohren erleben.



Louis_14, der erste solare Chefredakteur der Welt, zuständig für Datenbank und News



Rosa, Chefredakteurin, immer den Finger am Auslöser ihrer Kamera und den Kopf voller Ideen



Rudi, Chef... äh Macher. Keiner zeichnet und baut besser



Die Singende Kartoffel, unser Redaktionsmaskottchen



Yuna, Außenkorrespondentin, auf der ganzen Welt zu Hause



Mr. Gylby, „has got eine funny Akzent“ und eine feine Nase. Zuständig für verdeckte Ermittlungen



Das Düsseldorfer Opernhaus.



LOUIPEDIA

Als Freund elektronischer Musik höre ich lieber Kraftwerk als Klassik („Wir sind die Roboter“ ist mein Lieblingslied). Trotzdem mag ich natürlich auch die [Oper](#). Wenn auch nicht leidenschaftlich, so doch mit einigen Watt Faszination.

Es fasziniert mich vor allem, welcher Aufwand betrieben wird, damit eine Oper aufgeführt werden kann. Die [Deutsche Oper am Rhein](#) in [Düsseldorf](#) hat etwa 580 Mitarbeiter. Von der [Ankleiderin](#) bis zum [Waffenmeister](#). Darunter sind auch einige [technische Berufe](#).

Überhaupt [Technik](#)! Ein Opernhaus ist voll davon. Allein die [Beleuchtungstechnik](#) lässt meine Linsen glänzen. Über [Spots](#), [Scheinwerfer](#) und [Stimmungen](#) liest du [auf den Seiten 12 und 13](#). Yuna zeigt uns in ihrem Beitrag [auf Seite 20](#), wie sich manche Tiere ins rechte Licht setzen. Und [auf Seite 21](#) holen wir die Sterne in dein Kinderzimmer. [Auf den Seiten 22 und 23](#) kannst du dir deine eigene [Bühne](#) samt [Beleuchtung](#) basteln.

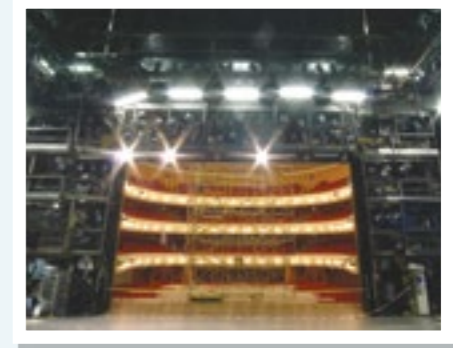


FOTO: [Scheinwerfer](#), QUELLE: [Martin Horn](#)



Die [Tontechnik](#) der Oper bringt meine [Mikrofone](#) zum Klingen. [Auf Seite 16](#) wirst du eine laute Überraschung erleben. Gleich im Anschluss zeigen wir dir, wie du eine uralte [Geräuschmaschine](#) bauen kannst.

Das Haus der Deutschen Oper am Rhein ist riesig! Wie viele [Opernhäuser](#). Das hat einen technischen Grund, den man bei einer Aufführung nicht gleich erkennt. Mehr dazu [auf Seite 7](#).

Besonders beeindruckend ist die [Bühne](#). Von oben sieht sie aus wie ein riesiger Holzboden, aber unter ihr schlummert feinste [Bühnentechnik](#). Zum Beispiel fünf „[Doppelstockpodien](#)“ (mein Lieblingswort in diesem Magazin) Wie die funktionieren, liest du [auf Seite 6](#) Ebenfalls faszinierend sind die [Bühnenwagen](#), die wir [auf Seite 8](#) präsentieren. Sie sind wahre Verwandlungskünstler.

Eine Oper mit all ihrer Technik wäre nichts ohne ihre Mitarbeiter. Wie [Bühnentechniker](#) eine Oper vorbereiten, erklärt dir [Seite 14](#), und wie eine Oper reibungslos über die Bühne geht [Seite 15](#).





DAS OPERNHAUS

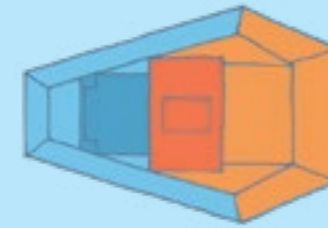


Opernhäuser gehören zu den prächtigsten und erstaunlichsten Gebäuden einer Stadt. Es gibt sehr alte wie das *Teatro alla Scala* in Mailand von 1776 und moderne wie das *Sydney Opera House* von 1973 oder das *Opernhaus in Valencia* von 2005, das aussieht wie ein UFO. Egal wo auf der Welt: Opernhäuser bestehen immer aus zwei Hauptteilen: dem **Zuschauerhaus** (1) und dem **Bühnenhaus** (2). Das Zuschauerhaus ist unterteilt in das Vorderhaus mit Eingang, Foyer, Matinee, Garderobe, Restaurant, Bar, Treppen und Umgängen sowie den **Proberäumen** (3) und den riesigen **Zuschauerraum** (4).

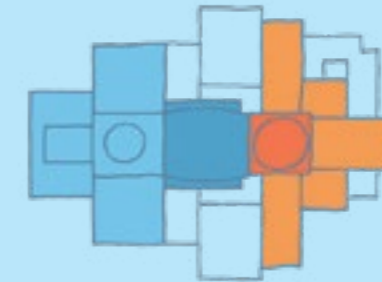


Manchen Häusern kann man die Aufteilung aus der Luft ansehen. Wie hier die Opern in Madrid, Kairo und Düsseldorf:

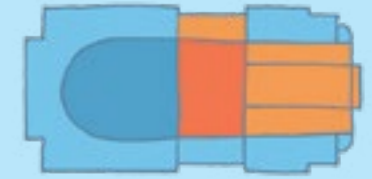
TEATRO REAL IN MADRID



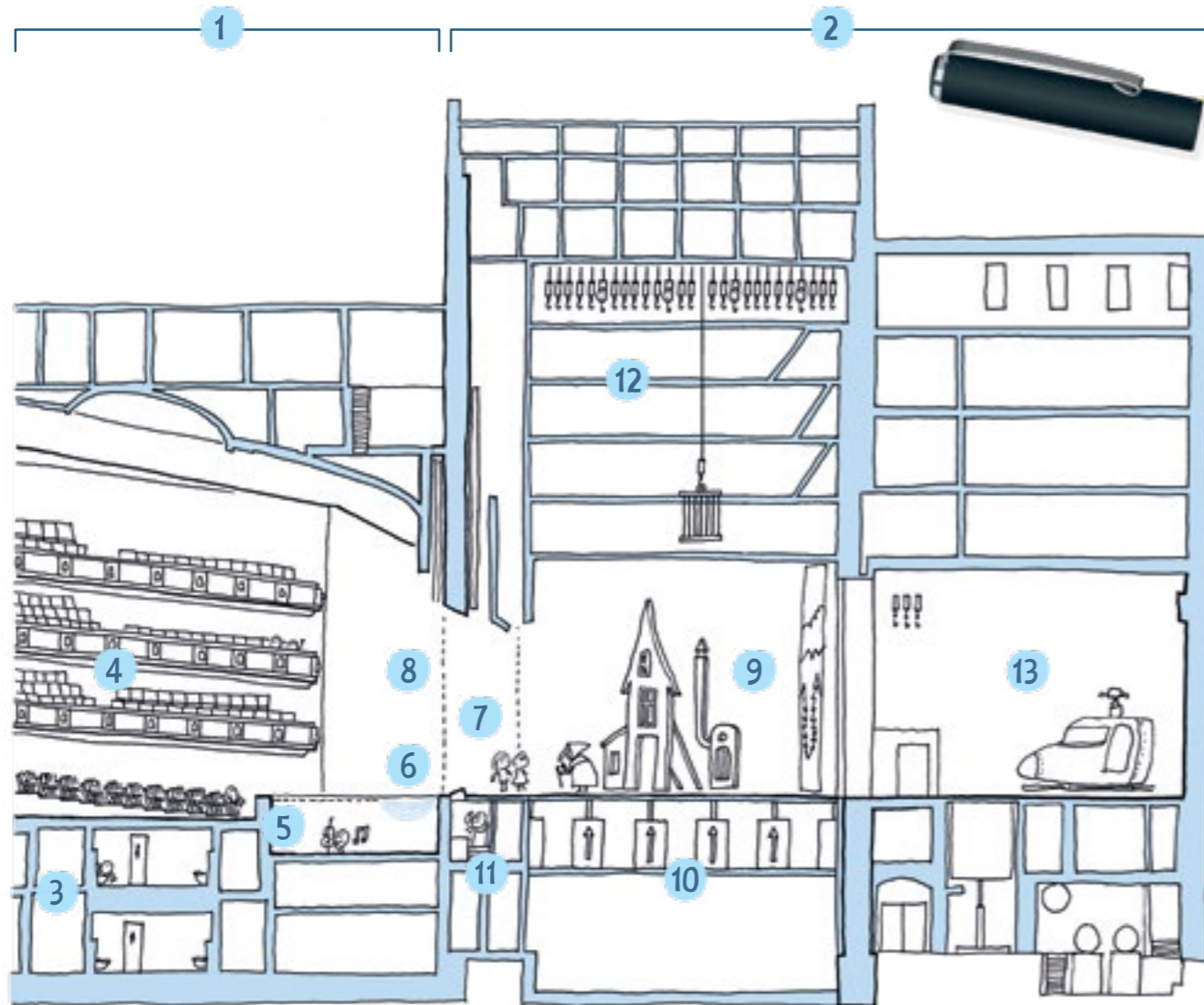
CAIRO OPERA HOUSE



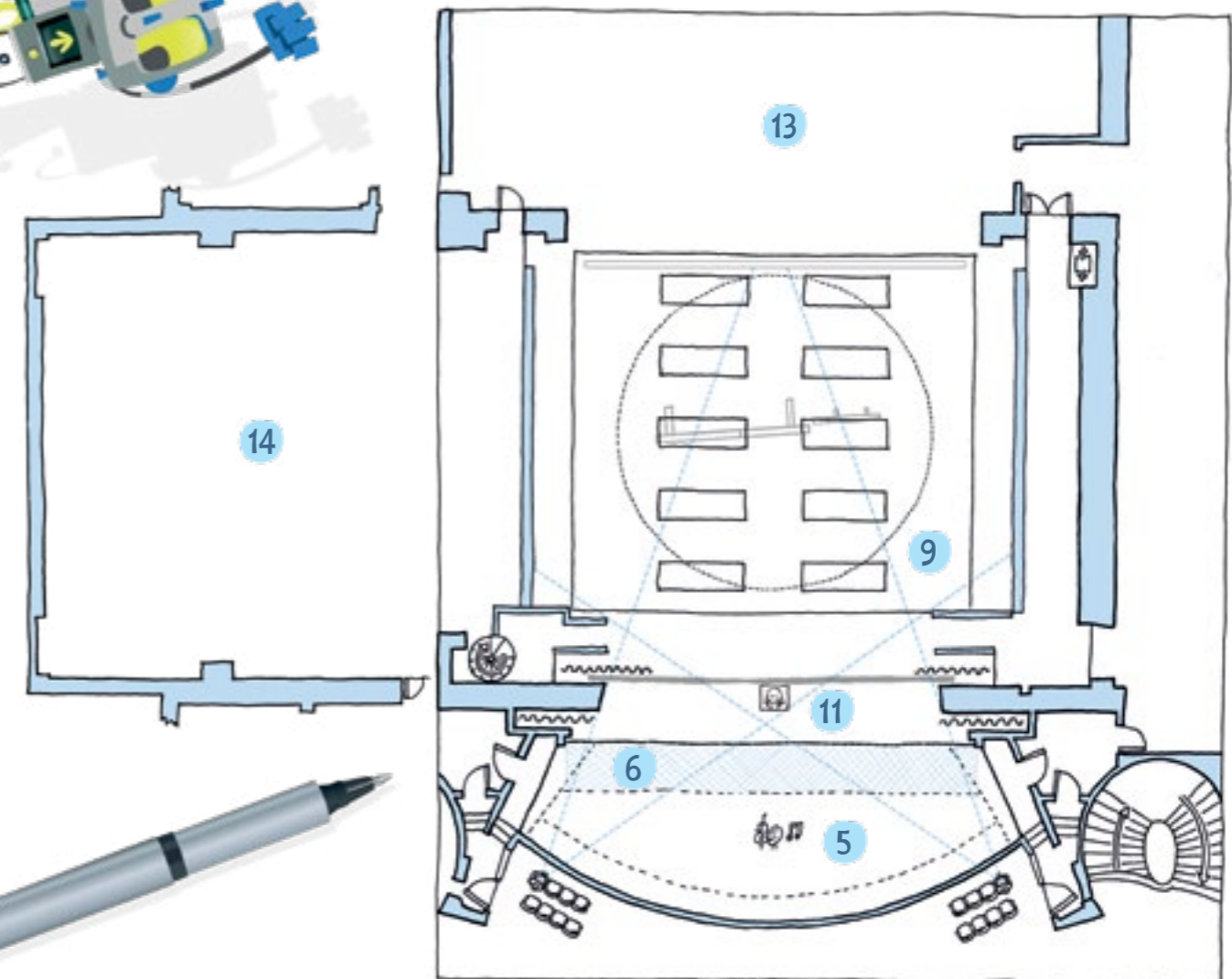
DEUTSCHE OPER AM RHEIN



■ VORDERHAUS ■ ZUSCHAUERRAUM ■ SEITEN- UND HINTERBÜHNE ■ HAUPTBÜHNE



Hier siehst du das Opernhaus wie mit dem Messer durchgeschnitten. Links sind die **Ränge und das Parkett** (4) sowie der **Orchestergraben** (5), in der Mitte und rechts das Bühnenhaus. Unter der **Hauptbühne** (9) befinden sich die **Hubpodien** (10). Und unter der **Vorbühne** (7) siehst du die **Souffleuse** (11). Über der **Hauptbühne** (9), im **Schnürboden** (12), befinden sich die **Züge**, an denen Kulissen und Prospekte aufgehängt werden. Rechts erkennst du die **Hinterbühne** (13).



Hier siehst du das **Bühnenhaus** von oben (2). 1.288 Zuschauer finden Platz im Parkett und in drei Rängen. Davor sitzen im **Orchestergraben** die **Musiker** (5). Ein **Netz** (6) schützt sie vor Schauspielern, sollte mal einer von der **Vorbühne** (7) fallen. Durch das **Portal** (8) schauen die Zuschauer auf die **Hauptbühne** (9). Dahinter befindet sich die **Hinterbühne** (13) und links daneben die **Seitenbühne** (14).





DIE HAUPTBÜHNE

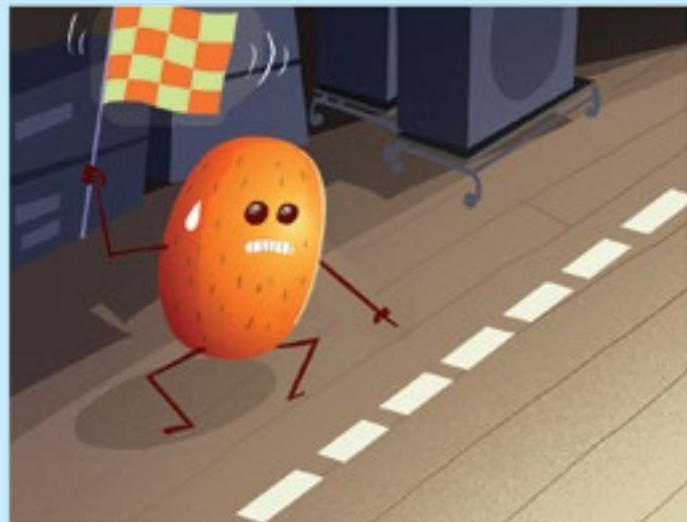


Die **Hauptbühne** ist der wichtigste Ort in einem Opernhaus. Denn hier wird die Oper aufgeführt. Auf der Bühne entsteht mit dem Bühnenbild die Welt, in der die Oper spielt. Hier treten die Sänger auf und singen zur Musik des Orchesters.

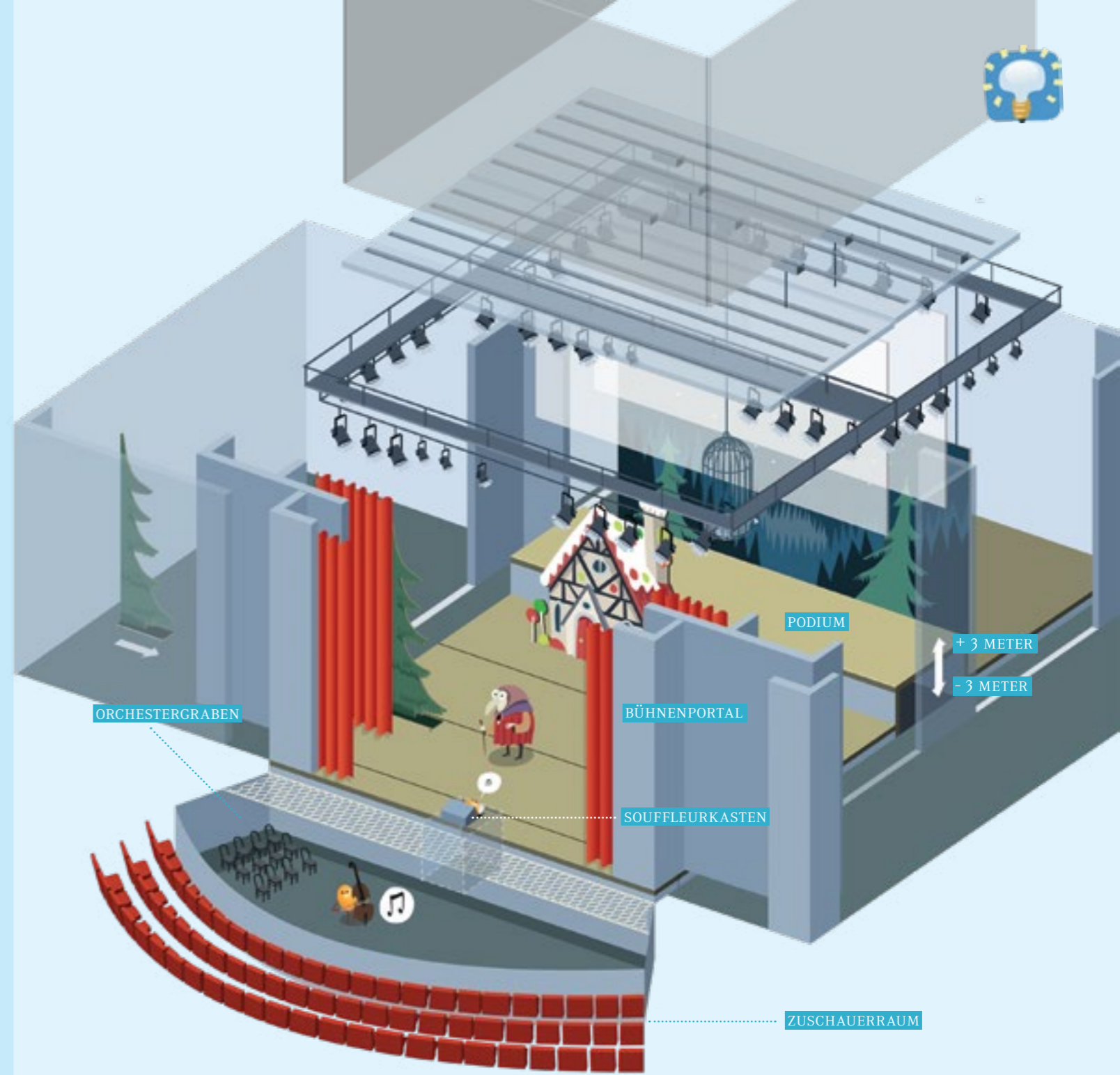
In Düsseldorf hat die Hauptbühne eine Größe von 20 Meter mal 15 Meter. Wenn man genau hinschaut, entdeckt man lange Spalten im Boden. Das sind die „**Dächer**“ von fünf **Doppelstockpodien**, je 14 Meter lang und 2,50 Meter breit. Der Rest eines Podiums befindet sich unter der Bühne. Im Ganzen sieht es aus wie ein Hochbett. Nur nicht mit Matratzen, sondern mit zwei Plattformen, „**Gedeck**“ genannt. Das obere Gedeck bildet die Bühne. Man kann das obere drei Meter nach oben oder drei Meter nach unten ausfahren. Wenn man alle fünf **Podien** unterschiedlich hoch ausfährt, verwandelt sich die Bühne in eine Treppe. Die Kulissen werden von der Seitenbühne auf **Bühnenwagen** auf die Bühne geschoben.



Am Rand der Vorbühne sitzt die **Souffleuse**. Sie ist sehr wichtig für die Sänger. Sie hilft, wenn sie mal den Text oder den Einsatz vergessen. Die Sänger sehen nur ihren Kopf. Für die Zuschauer ist der Kopf von einem Souffleurkasten, oft in Form einer Muschel, verdeckt. Die Souffleuse nimmt vor der Vorstellung unter der Bühne auf ihrem Stuhl Platz, der dann nach oben gefahren wird.



Hinter dem Orchestergraben ist ein großer Rahmen, wie bei einem Fußballtor, das **Bühnenportal**. So entsteht der Eindruck eines riesigen Kastens, in den die Zuschauer hineingucken, eine „Guckkastenbühne“. Das Bühnenbild muss immer so aufgebaut sein, dass die Zuschauer die Technik dahinter nicht sehen können. An manchen Stellen sind weiße Linien auf den Boden gemalt. Die zeigen an, bis wohin ein Zuschauer, der ganz außen sitzt, höchstens schauen kann. So wissen die Künstler, wie weit sie auf der Bühne gehen können. Und die Techniker wissen, bis zu welcher Linie Technik stehen darf.



HAUPTBÜHNE MIT DOPPELSTOCKPODIEN



➤ Früher, im **17. und 18. Jahrhundert**, wurden Opern oft **am Hofe von Königen und Fürsten** aufgeführt. Mit einer Opernaufführung konnten sie gut angeben, wie reich und mächtig sie waren: je größer und aufwendiger Dekorationen, Kostüme und Kulissen und je mehr Statisten auf der Bühne, umso beeindruckender. In manchen Opern marschierten ganze Heere über die Bühne! In **Verdis Oper „Aida“** sind weit **über 100 Akteure** zu sehen: Solisten, Chöre, Tänzer, Soldaten und sogar Pferde, alle gleichzeitig. Diese und andere Opern vor allem aus dem **19. Jahrhundert** werden noch heute auf die Bühne gebracht. Weil diese Opern meist große Besetzungen und aufwendige Bühnenbilder haben, brauchen sie eine große Opernbühne.





DIE DREHBÜHNE

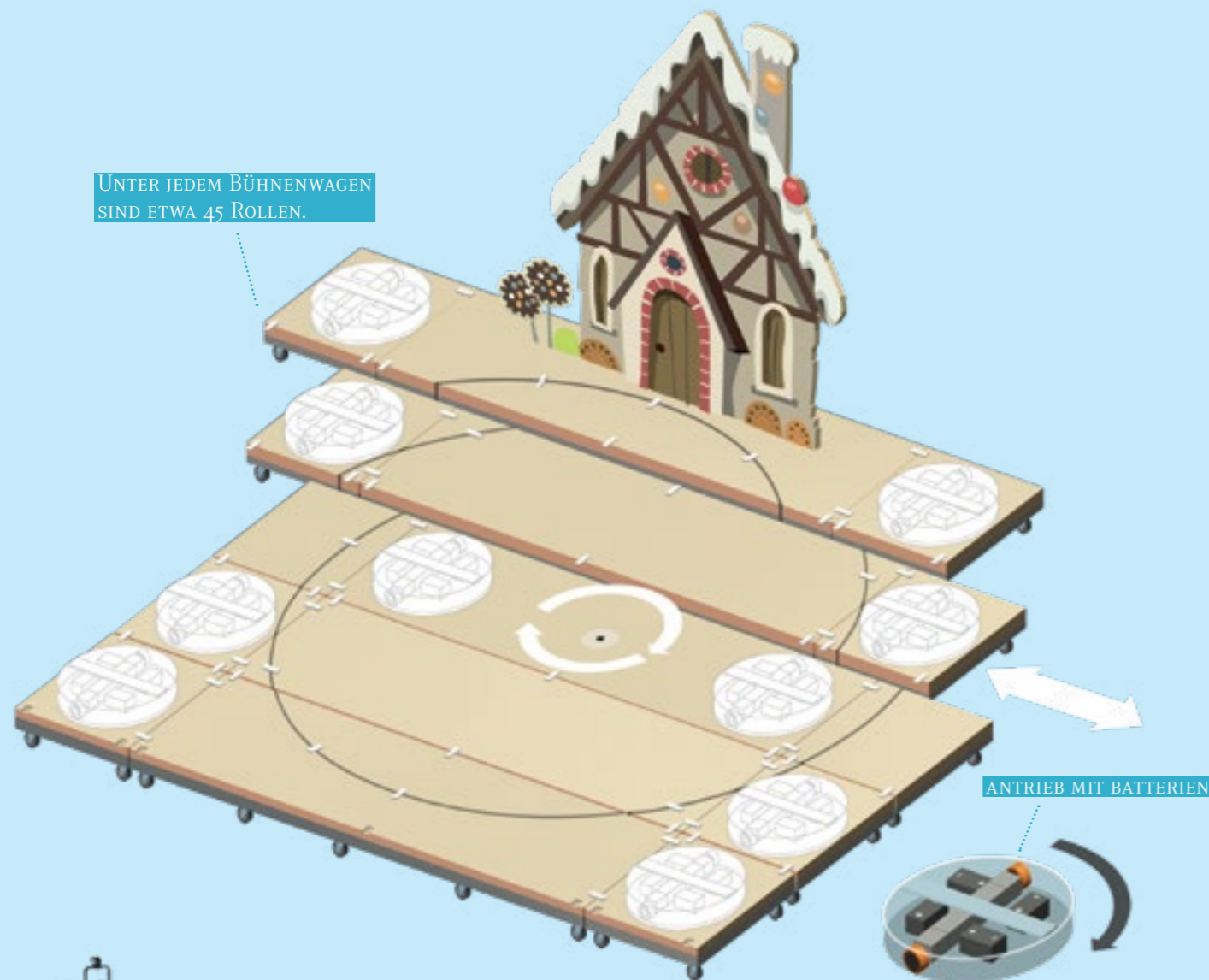


Bei einem Szenenwechsel muss man schnell die eine Kulisse gegen eine andere austauschen. Kulissen sind meist groß und schwer. Deshalb gibt es **Bühnenwagen**. Die Oper in Düsseldorf hat fünf Stück davon.

Sie sehen aus wie gaaaanz lange Rollbretter, mit vier Rädern darunter und ohne Ende kleinen Rollen. Auf jeden Bühnenwagen kann man etwas daraufstellen, zum Beispiel eine Häuserwand. Die kann man dann auf dem Wagen von der Seiten- oder Hinterbühne auf die Hauptbühne schieben. Die Achsen der Räder können gedreht werden. So lässt sich ein Bühnenwagen lenken. Jeder Wagen hat viele Riegel am Rand. Mit denen kann man ihn an einen anderen Wagen „dranriegeln“. So verbindet man zwei Wagen miteinander oder drei oder vier oder sogar alle fünf. Je nachdem, welche Kulisse man auf die Bühne schieben will. Die Bühnenwagen sind genauso groß wie die Podien. Stellt man nun einen Bühnenwagen genau auf die Fläche eines Podiums und senkt es ein Stückchen ab, versinkt der Bühnenwagen in der Bühne und ersetzt den Boden. Schwupp steht da was, wo vorher gar nichts war. Toll!

Aber es geht noch besser: In jeden Bühnenwagen ist der Ausschnitt eines Kreises eingelassen. Die sind auch mit **Riegeln** festgemacht. Wenn man nun alle Bühnenwagen miteinander verbindet und dann die Riegel des Kreises öffnet, hat man eine Scheibe, die sich drehen lässt. Eine **Drehbühne**. Genial!

UNTER JEDEM BÜHNENWAGEN SIND ETWA 45 ROLLEN.



ANTRIEB MIT BATTERIEN



DIE KULISSENBÜHNE



Wir wollten mehr über die Geschichte der Oper erfahren und sind ins *Theatermuseum Düsseldorf* gefahren. Dort hat uns Anne erzählt, dass die ersten Opern auf **Kulissenbühnen** aufgeführt wurden. So wie oben könnte damals eine Aufführung von „Hänsel und Gretel“ ausgesehen haben. Kerzen und Öllampen beleuchteten die Bühne. Auf so eine Bühne konnte man keine Kugel legen. Sie wäre runtergerollt, weil die Bühne hinten höher als vorne war.

Das nennt man den **Bühnenfall**. Die Bäume waren bemalte Wände, die über eine **Seilwinde** bis zum Rand der Bühne gezogen wurden. In den **Gassen** zwischen den Kulissen warteten die Schauspieler auf ihren Auftritt oder konnten ganz plötzlich die Bühne verlassen. Über der Bühne hingen **Sofitten**. Das sind kleine bemalte Vorhänge.

Nach hinten wurden die Kulissen niedriger. Das Bild am Bühnenende heißt **Prospekt**. Es war ziemlich klein. So sah es aus, als wäre es weit weg und dadurch erschien der Raum auf der Bühne länger, als er eigentlich war. So konnten die Schauspieler aber nur im vorderen Bereich der Bühne spielen. Weiter hinten hätten sie durch die optische Täuschung nämlich riesig ausgesehen. Nur Könige oder Fürsten samt Gefolge konnten die Bühne in Gänze sehen. Die saßen auf den besten Plätzen direkt vor der Bühne. Trotzdem fanden die Leute Kulissenbühnen toll. Es gab sie fast 200 Jahre lang.





DIE WOLLEN NUR SPIELEN



Man muss jahrelang täglich üben, um eine Arie singen zu können, hat uns die Gretel erzählt. „Das ist gar nicht leicht und auf der Bühne muss ich dazu noch schauspielern. Das klappt am besten, wenn ich mich in die Rolle hineinfinde.“

„Wie meinst du das?“

„Ich versuche, wie Gretel zu fühlen. Durch meine Stimme drücke ich ihre Gefühle aus, ihre Freude, ihre Furcht, weißt du?“



Damit die Sängerin sicher sein kann, dass sie dabei durch nichts gestört wird, gibt es die **Sicherheitseinweisung**: Die Bühnenmeisterin bespricht mit allen Sängern und sogar den Statisten das Stück und weist auf alles Ungewöhnliche hin. Zum Beispiel in der Oper „Walküre“: Da fällt ein Speer aus 10 Metern Höhe auf die Bühne und bleibt in einem Tisch stecken! Gleich neben dem Sänger! Der muss drauf vorbereitet sein, sonst vergisst er vor Schreck das Singen. Auf der Bühne darf von gar nichts eine Gefahr ausgehen. Es darf nichts brechen, splittern, einstürzen, umkippen, verbiegen, pieksen, im Weg liegen, rutschig oder sonst wie gefährlich sein. Alles ist extrasicher. Die Scheinwerfer zum Beispiel sind festgeklemmt und mit einem **Drahtseil** festgemacht, damit sie ja nicht auf die Bühne fallen. So ein Seil nennt man **Safety**. Das ist Englisch und heißt „Sicherheit“.

Es gibt viele Vorschriften für den Aufbau des Bühnenbilds. Würde man die ausdrucken, könnte man mit dem Papier die ganze Bühne auslegen! Bei der Generalprobe wird alles von der Feuerwehr und von Mitarbeitern vom Bauamt geprüft. Wenn was nicht stimmt, muss nachgebessert werden, sonst darf die Oper nicht aufgeführt werden.

Der Feuerwehrmann hat unseren Rudi angepiffen, weil er ein Lied gepfiffen hat. „Das macht man nicht!“, hat er erklärt. „Früher, als es noch Gasleuchten im Theater gab, hätte man das mit dem Ton verwechseln können, den austretendes Gas macht. Dann wäre falscher Feueralarm ausgelöst worden. Nur den Technikern im **Schnürboden** war Pfeifen erlaubt, damit sie andere von oben warnen konnten.“



FALLKRAFTEXPERIMENT

Ein Safety muss sehr stark sein. Dieses Experiment verrät dir den Grund.

DAS BRAUCHST DU:

▶ STAB ▶ SEIL ▶ ETWAS SCHWERES ▶ FREUND ODER FREUNDIN

SO GEHT'S:

1. Binde das eine Ende des Seils sicher an das Gewicht und das andere an den Stab.
2. Halte den Stab mit beiden Händen fest und hebe ihn an, bis das Gewicht hängt. Fühle, wie viel Kraft du dafür benötigst.
3. Nun hältst du weiter den Stab und deine Freundin hebt das Gewicht hoch in Höhe des Stabs und lässt es dann fallen.

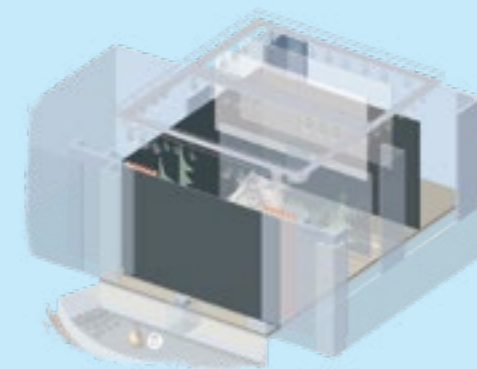
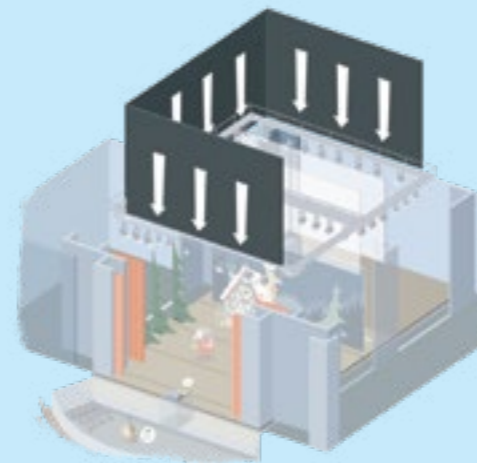
EIN RITTER IN DER OPER?



„Aber hier gibt's doch gar keine Gaslampen“, verteidigte sich Rudi.

Der Feuerwehrmann gab ihm Recht und erklärte, Theaterleute seien ein bisschen abergläubisch.

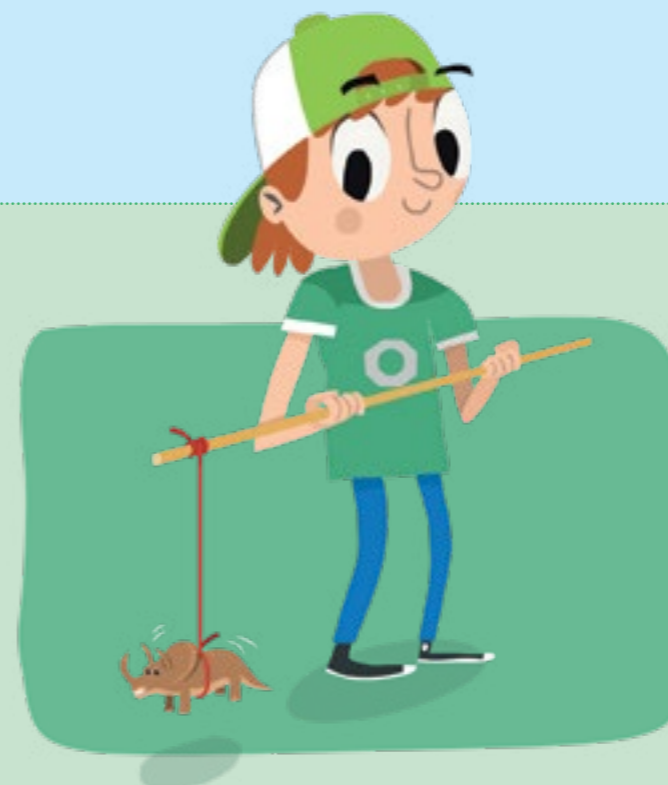
„Und brennen kann es auch ohne Gaslampen, durch Kerzen auf der Bühne, heiße Scheinwerfer, einen Kurzschluss, Pyro-Effekte oder gar Brandstiftung.“



Im Brandfall muss die Bühne vom Zuschauerraum getrennt sein. Das ist auch eine **Vorschrift**. Denn Feuer und vor allem Rauch breiten sich super schnell aus. Schneller als tausend Besucher den Opernsaal verlassen können. „Zum Glück gibt es den Eisernen“, hat der Feuerwehrmann gesagt. „Der schützt die Zuschauer.“ Rudi staunte nicht schlecht. Ein Ritter? Der Feuerwehrmann musste lachen. „**Der Eiserner Vorhang**, wie er korrekt heißt, ist eine Wand aus Metall mit einem feuerhemmenden Kern, so dick wie ein Wörterbuch.“

Wird auf der Bühne gearbeitet, geprobt oder gespielt, hängt der Eiserner hoch oben über der Bühne. Nach Feierabend fährt er herunter und schließt dann das Portal. Auch zwischen Hauptbühne und Seitenbühne werden dann **metallene Wände** herabgelassen. Die sind aber nicht so stabil und vor allem zum Schutz gegen Rauch. Morgens vor der ersten Schicht werden alle drei Wände wieder hochgezogen.

Brennt es wirklich mal auf der Bühne, fällt der Eiserner automatisch nach unten. **Schwere Gegengewichte** sorgen dafür, dass das nicht zu schnell geht. Sonst würde die Wand die Bühne zerstören. In spätestens 30 Sekunden muss sie aber auf der Bühne sein. Auf der Linie des Eisernen darf deshalb nichts stehen, dass man nicht ganz schnell wegräumen könnte.



Was fällt dir auf? Was steckt dahinter?

Wenn du das Gewicht einfach hängen lässt, ist es schwer. Nach dem Fallen, spürst du einen Ruck, wenn das Gewicht unten angekommen ist. Du musst mehr „Kraft“ aufbringen, damit das Gewicht deine Arme nicht nach unten zieht. Ein Safety muss also immer mehr Kraft haben als es bräuchte, damit ein Scheinwerfer gerade so daran hängen kann, kann. Sonst würde es reißen, wenn ein Spot tatsächlich mal fällt.





ES WERDE LICHT!

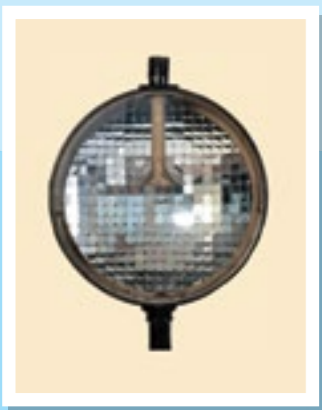


Die Rückseite des Bühnenportals ist Technik pur! An der Portalbrücke (auf der man sogar gehen kann), den beiden Portaltürmen an der Seite und in den Arbeitsgalerien hängen zahlreiche **Scheinwerfer** und **Spots**. Auch über der Bühne sind welche. In einem Opernhaus gibt es **über 500 Scheinwerfer**. Außerdem etwa 800 Dimmer zur Helligkeitssteuerung, hunderte von Farbfiltern und unzählige Kabel und Steckdosen. Damit man da nichts verwechselt und klare Ansagen gemacht werden können, hat jedes Teil eine Nummer. So weiß man genau, wo man einen bestimmten Scheinwerfer findet (Position 107: 3. Rang im Zuschauerraum, 7. Leuchte), in welchem Blauton ein Fluter leuchten soll (161: Mitternachtsblau), von welcher Steckdose ein Spot Strom bekommt und so weiter.



Das hier sind die wichtigsten Scheinwerfertypen:

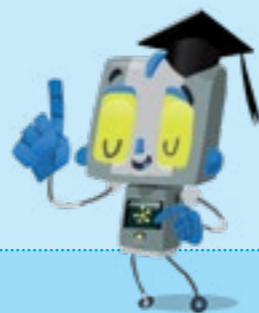
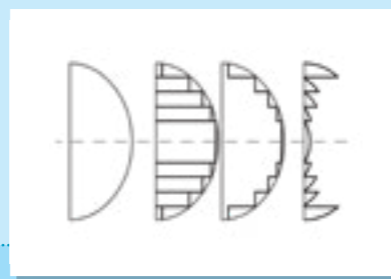
- FLUTER:** Damit kann man große Flächen ausleuchten, auch farbig. Das Licht flutet wie Wasser gleichmäßig ein Objekt.
- PROFILSCHEINWERFER (SPOT):** Sein gebündeltes Licht gibt einen kreisrunden Fleck mit „hartem Rand“. So lassen sich Details hervorheben und man lenkt den Blick des Zuschauers.
- VERFOLGER:** Ein Profilscheinwerfer, der sich per Computer oder mit der Hand bewegen lässt. So kann man Darsteller auf der ganzen Bühne verfolgen und hervorheben.
- PAR-SCHEINWERFER:** Leicht und preiswert, mit einem Parabolspiegel. Daher der Name. Stark gebündelter Lichtstrahl für Effekte.
- FRESNEL-SCHEINWERFER:** Der Rand des Lichtkegels ist „weich“. Am Rand wird es nicht schlagartig dunkel, sondern nur allmählich. Die Fresnel-Linse ist übrigens eine coole Erfindung! Ursprünglich für Leuchttürme. Die Linse ist eigentlich eine normale Linse, aber zerschnibbelt und neu wieder zusammengesetzt.
- MOVING LIGHTS:** Sie können sich dank eines Motors blitzschnell in alle Richtungen drehen.



WUSSTEST DU ...

... dass es schon vor der Erfindung der Glühbirne einen **Parabolspiegelscheinwerfer** gab? **Andreas Gärtner** hat ihn Anfang des 18. Jahrhunderts aus 342 Eisenplättchen in einem flachen Holzzylinder gebaut. Jeder der kleinen Spiegel warf das Licht einer Öllampe so zurück, dass alle Lichtstrahlen parallel sind.

FOTO: Parabolspiegelscheinwerfer, QUELLE: Staatliche Kunstsammlung Dresden



GEFÜHLE LEUCHTEN



Man beleuchtet die Bühne nicht bloß, damit man was sieht, sondern damit das, was man sieht, etwas mit einem macht: Die Beleuchtung setzt die Szene ins rechte Licht und sorgt für das richtige **Gefühl** beim Zuschauer.

Man unterscheidet diese fünf Lichtarten:

- GEGENLICHT** legt einen Lichtkranz um den Körper der Hexe. So erscheint der Hintergrund weit entfernt und die Hexe strahlt wie eine Heilige.
- SEITENLICHT:** Damit sieht man besser die Form des Hexenkörpers.
- KOPFLICHT:** Ein Lichtkegel von oben vermittelt das Gefühl der Angst oder des Verlassenseins.
- VORDERLICHT** macht, dass der Schatten hinter die Hexe fällt. So sieht sie flach aus und wirkt nicht mehr so bedrohlich.
- UNTERLICHT** in der Natur leuchtet es immer von oben. Licht von unten ist deshalb unnatürlich, geheimnisvoll und unheimlich.



WELCHE LICHTART BELEUCHTET DIE HEXE?

Trage über den Hexen jeweils die Zahl der Lichtart ein, die die Hexe beleuchtet.

Five circles representing light types are shown above five illustrations of a witch. The witch is shown in different lighting conditions: 1. Backlighting (Gegenlicht), 2. Side lighting (Seitenlicht), 3. Top lighting (Kopflicht), 4. Front lighting (Vorderlicht), 5. Underlighting (Unterlicht).





DAS BÜHNENBILD



Das Bühnenbild von „Hänsel und Gretel“ verwahrt die Deutsche Oper am Rhein in einem Container auf. Darin liegen in Einzelteile zerlegt Knusperhäuschen, Käfig und weitere Kulissen. Auch Bühnenbilder anderer Opern werden in Containern gelagert. Die liegen alle in einem Magazin in Duisburg.

Steht „Hänsel und Gretel“ auf dem Programm, wird der Container per Lkw aus dem Magazin zum Opernhaus gefahren. Über das Hinterhaus kommt der Container ins Bühnenhaus. Er wird ausgepackt und die Einzelteile werden im Aufzug zur Hinterbühne und Seitenbühne gebracht.

Die **Bühnentechniker** haben nur einen Tag Zeit, das Bühnenbild für „Hänsel und Gretel“ aufzubauen. Um 07:00 Uhr beginnt die Frühschicht. Sie besteht aus mehreren Mitarbeitern. Jetzt geht alles nach einem genauen Plan. Zuerst werden Reste des Bühnenbilds vom Vorabend weggeräumt. Dann werden nach und nach die Einzelteile von „Hänsel und Gretel“ auf die Bühne gebracht und Stück für Stück ineinander gesteckt. Jedes Teil ist beschriftet, zum Beispiel „Wand 1“ oder „Fenster links“ und hat farbige Striche. Ist das Hexenhauspuzzle zusammengesetzt, wird es an **Seilzügen** aufgehängt. Um etwa 14:00 Uhr ist Mittagspause. Danach kommt die zweite Schicht an die Reihe und baut weiter. Erst wenn jedes Teil der Kulisse steht, wird die **Beleuchtung** eingerichtet. Auch hier geht alles genau nach Plan. Dieser sagt, wo welcher Scheinwerfer wann wohin leuchten soll und wie lange. Wenn das **Bauamt** die Sicherheit der Kulisse geprüft hat, kann die Vorstellung am Abend beginnen. Ist der Vorhang dann gefallen, werden schon mal die **Requisiten** weggeräumt und alle Stecker gezogen sowie der eine oder andere Scheinwerfer aus dem Weg geräumt. Dann ist Feierabend und der **Eiserne Vorhang** wird herabgelassen.



DIE INSPIZIENTIN



Bei einer Opernaufführung machen nicht nur Darsteller und Orchester mit. Viele andere sind hinter den Kulissen beteiligt. Bei der Oper „Hänsel und Gretel“ arbeiten während der Aufführung ca. 60 Leute! Darunter zwölf Bühnentechniker, sechs Beleuchter und ein Tontechniker. Die Kostümabteilung hilft den Darstellern beim An- und Umziehen, Maskenbildner schminken sie, zwei Kollegen geben Requisiten an.



Und dann ist da noch die **Inspizientin**, wie Florine, die wir bei den Proben getroffen haben. Sie sitzt auf der Seitenbühne direkt hinter dem Portal an ihrem **Inspizientenpult**. Das ist die Kommandozentrale der Oper mit Monitoren, auf denen sie den Dirigenten und die Bühne aus Sicht der Zuschauer sieht, und vielen, vielen Knöpfen. Florine muss von jedem, der bei der Oper mitmacht, wissen, wann er was genau als Nächstes tun muss. Und sie muss jeden an seinen Einsatz erinnern, zwei Mal. Erst sagt sie: „Achtung für ... den Auftritt, die Verwandlung, Tür öffnen, die Drehscheibe!“ Das bedeutet: Mach dich mal so langsam fertig für deinen nächsten Einsatz. Das Stichwort für den Einsatz ist dann: „Los!“

Die Kommandos gibt Florine über eine **Rufanlage**. Sie drückt ein Knöpfchen und spricht in ein Mikrofon. Über Kopfhörer oder kleine Lautsprecher, die in der Oper

verteilt sind, kann sie jeder hören. Außerdem leuchten im Haus **Signalampeln** in den Farben Rot, Gelb, Grün, Blau. Jede Farbe ist einer Gruppe von Mitarbeitern zugeordnet. Rot steht für die Sänger, Grün für die Bühnentechnik. Wenn ein Licht angeht, bedeutet das „Achtung, gleich beginnt die angesagte Aktion,“ und wenn das Licht ausgeht, dann beginnt zum Beispiel der Auftritt der Hexe, die Türen im Vorderhaus werden geschlossen, ein Podium wird hochgefahren oder die Lichtstimmung wird gewechselt.

Die Inspizientin verpasst nichts, denn sie hat eine **Partitur** der Oper. Das ist das Buch, in dem die Musik und die Texte der Sänger verzeichnet sind. Da hinein hat sie alle ihre Kommandos eingetragen. Sie liest jeden Ton und jedes Wort mit und weiß so, wann sie das nächste Kommando geben muss.





TONTECHNIK



Die Kartoffel liebt Opern. Denn da wird „geknödelt“, was die Stimmbänder hergeben. Und noch dazu spielt ein großes Orchester die allerschönste Musik.



Eigentlich braucht man in der Oper keine **Mikrofone**. Die Sänger sind überall gleich gut zu hören. Und die Musik auch. Obwohl ... nicht auf der Bühne! Denn der Orchestergraben leitet die Töne nach vorne zum Publikum. Deshalb gibt es doch ein paar Mikrofone. Die nehmen die Musik auf und kleine Lautsprecher auf der Bühne spielen die Musik für die Sänger und Sängerinnen.

Vor allem bei Kinderopern oder Opern mit sehr vielen Sängern wie Verdis „Aida“ bekommt aber auch jeder Darsteller ein Mikro. Als **Headset**. Das ist ein ganz winziges Mikrofon an einem Draht, das man um den Kopf legt. Ist kaum zu sehen. Nur die Mikrofone der Darsteller auf der Bühne sind „auf“. Die Mikros der anderen Darsteller dagegen sind „zu“. So können sie sich zum Beispiel hinter der Bühne geräuschvoll die Nase putzen, ohne dass ein Lautsprecher das Geräusch überträgt. Zum Glück.

Die **Tontechniker** müssen deshalb genau aufpassen, wer auf der Bühne steht und gehört werden soll und wer nicht. Deshalb lesen sie bei einer Aufführung in der Partitur der Oper mit. So wissen sie, wer gerade singt.

Bei sehr großen Opern hilft ihnen ein **Repetitor***. Der kennt die Oper wie im Schlaf und weiß, wer wann was und wie lange singt. Er sagt, wann welche Mikrofone auf und welche zu sein müssen. Gesteuert wird alles über ein **Mischpult**. Das heißt so, weil damit die Töne und Geräusche wie Zutaten in einem Kochrezept gemischt werden können, quasi zu einem großen „Klangbrei“.



* Ein Repetitor ist sozusagen Orchester und Dirigent in einer Person. Bei den szenischen Proben spielt er am Klavier die Musik, die bei der Aufführung vom Orchester gespielt wird, und er gibt den Sängern ihre Einsätze.

WERDE ZUM TONTECHNIKER



Wie wär's? Du vertonst die Seiten 2 und 24! Sprich die Stimmen und erfinde die passenden Geräusche. Aufnehmen kannst du das mit einem Smartphone.



Die Tontechnik spielt auch Geräusche (**Sound Effects**) ein, die in manchen Opern gebraucht werden, also Donner, Regen, vorbeifahrende Züge oder so. Die Geräusche stellt die Oper selber her. **Digital** mit Computerprogrammen, aber auch **analog** mit der Hand.

Jedes Geräusch wird aufbewahrt, damit man es später noch einmal für eine andere Vorstellung gebrauchen kann. So bei der Aufführung von Richard Wagners Oper „Die Walküre“ im Januar 2018. Da haben die Tontechniker ein Geräusch abgespielt, bei dem die Zuschauer dachten, ein echter Hubschrauber fliege nur wenige Meter über sie hinweg. Viele haben sich erschrocken geduckt, als sie das herannahende Rattern der Rotoren und das Heulen der Turbinen hörten. Das Hubschraubergeräusch haben die Tontechniker in ihrem Archiv gefunden. Sie haben es mit dem Computer nachbearbeitet. Damit es so klingt, als fliege ein Hubschrauber zur Bühne. Um das so hinzubekommen, haben sie sehr lange probiert.





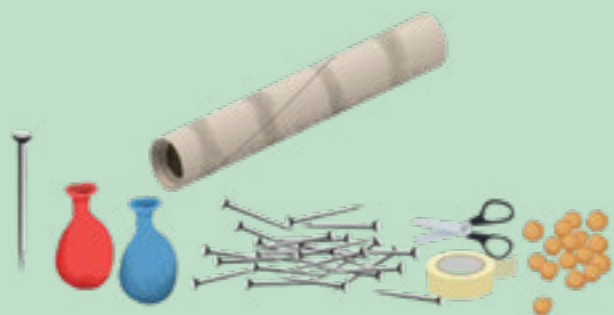
REGENMACHER



Ein Theater hat ein Dach. Was tun, wenn es in einem Theaterstück regnen soll? Man tut so, als ob. Mit Regengeräuschen. Schon die griechischen Bühnentechniker in der Antike haben dazu einen Regenschneider benutzt. Heute kann man Regengeräusche mit einem Rekorder aufnehmen oder einfach aus dem Internet downloaden. Einen Regenschneider selber bauen, macht aber viel mehr Spaß.

DAS BRAUCHST DU:

- ▶ ROHR AUS PAPPE (Z. B. KÜCHENROLLE) ▶ ZWEI LUFTBALLONS ▶ SCHERE ▶ KLEBEBAND ▶ NÄGEL (KLEINER ALS DER ROHRDURCHMESSER) ▶ TROCKENE KICHERERBSEN



SO GEHT'S:



- 1 Stecke Nagel für Nagel spiralförmig in das Rohr, sodass im Rohr ein Nagelgitter entsteht.
- 2 Schneide die Mundstücke der Ballons ab und spanne eine Ballonkappe auf ein Rohrende und klebe es mit dem Band fest.
- 3 Fülle einige Kichererbsen in das Rohr. Halte das Rohr am anderen Ende zu und teste das Regengeräusch. Eventuell mehr Erbsen nachfüllen oder einige herausnehmen.
- 4 Verschließe das andere Ende mit dem zweiten Ballon.
- 5 Nun kannst du deinen Regenschneider noch bemalen.



Manchmal ist Regen nicht genug. Da muss ein kräftiges Gewitter auf die Bühne. Schon im antiken griechischen Theater hat man den Donner als Zeichen des Gottes Zeus nachgemacht. Dafür hatte man einen metallenen Kessel, in den man aus einem Schlauch Kieselsteine fallen ließ. Heute noch macht man im Theater Donnergeräusche mit einem großen dünnen Blech. Das Blech wird mit beiden Händen gepackt und geschüttelt.



Was macht man, wenn die Zuschauer den Regen auch sehen sollen? Das geht prima mit der Schlauchmethode. Man nehme einen Gartenschlauch und bohre einige Löcher hinein. Dann stelle man zwei große Glas- oder Plasticscheiben mit nur ein paar Zentimetern Abstand nebeneinander auf und lege den Schlauch oben zwischen die beiden Scheiben. Am unteren Ende der Scheiben platziert man eine Rinne. Das Wasser aus dem Schlauch tropft wie an einer Duschwand die Scheiben hinab, wird in der Rinne aufgefangen, läuft unter der Bühne in eine Regentonne, aus der das Wasser mit einer Pumpe wieder nach oben befördert wird. Cool!



TIERE AUF DER BÜHNE



Sani bonani, liebe VDIIni-Freunde, im letzten Magazin habe ich euch ja schon einen tierischen Schauspieler vorgestellt. Im Gegensatz zum Leierschwanz ist der **Hüttengärtner** klein und unscheinbar. Dafür baut sich dieses Vögelchen ein eigenes Theater, in dem es seine Balz aufführt. Je schöner das Theater, umso größer seine Chancen bei den Hüttengärtnerinnen, hihi. Aber es gibt auch Beleuchtungstechniker in der Tierwelt. Vor allem unter Wasser. Von den kleinsten Bakterien über Algen, Quallen, Schnecken, Krebse bis hin zu Tintenfischen und Fischen: Im Meer lautet die Devise „Spot an!“



Biolumineszenz nennt man das. Bei den Anglerfischen hängt dem Weibchen eine „leuchtende Angel“ als Köder vor dem Maul. Das Licht erzeugen Bakterien in diesem Organ. Das Weibchen setzt sich so in der Dunkelheit der Tiefsee in Szene und lockt Fische an. Sie schwimmen so nah an das faszinierende Licht, dass der **Anglerfisch** nur noch sein großes Maul öffnen muss und happs ... Andere leuchten, um wie die Glühwürmchen die Weibchen zu beeindrucken, oder aber auch um sich Feinden zu erwehren.

Ruderfußkrebse stoßen leuchtende Wolken aus, was Angreifer lange genug blendet, um fliehen zu können. Manche **Quallen** verlieren bei Gefahr absichtlich Körperteile. Die leuchten und verwirren dann die Angreifer. Andere Meeresbewohner blinken unten. So ist ihr Körper für Angreifer von unten so hell wie das Sonnenlicht, dass von oben ins Wasser scheint. Tolle Tarnung!

Sala kahle,

Eure Yvona



STERNENHIMMEL



8



Im Märchen leuchten vom Mondlicht silberweiß glänzende Kieselsteine Hänsel und Gretel den Weg zurück nach Hause. Auf der Bühne kann man den nächtlichen Himmel mit ein paar Beleuchtungstricks darstellen. Den Mond „spielt“ ein Spot und die Sterne eine Diskokugel. Hol dir den Nachthimmel in dein Zimmer und lass die Sterne an der Decke glitzern.

DAS BRAUCHST DU:

- ▶ STYROPORKUGEL AUS DEM BASTELLADEN
- ▶ CD-ROHLINGE
- ▶ TOPF MIT HEIßEM WASSER (VORSICHT!)
- ▶ KÜCHENZANGE
- ▶ SCHÜSSEL
- ▶ ALLESKLEBER
- ▶ SCHERE
- ▶ NAGEL
- ▶ SCHNUR

SO GEHT'S:

1



2



3



4



5



6



7



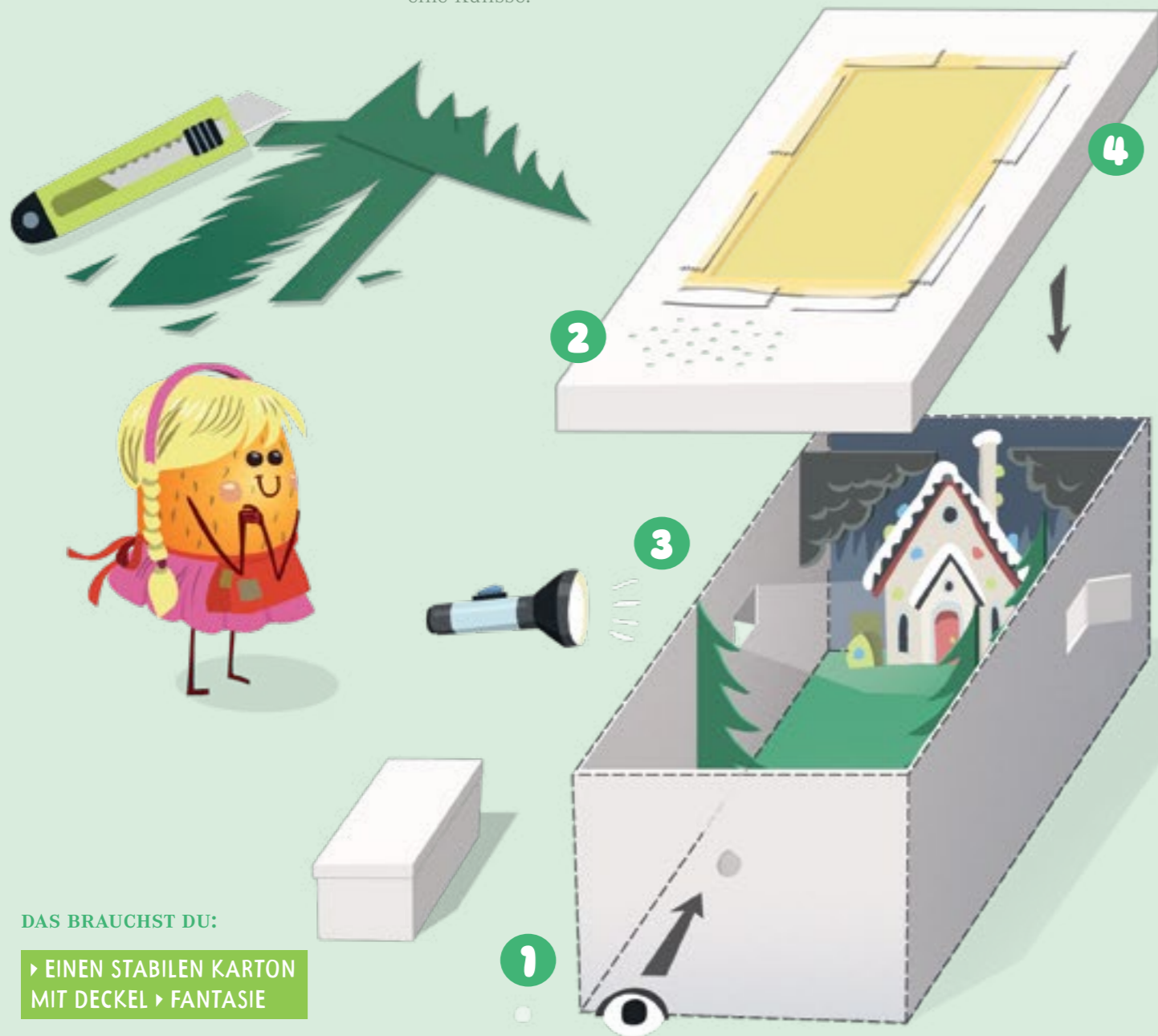
1. Stecke den Nagel in die Kugel und befestige die Schnur daran. 2. Bringe Wasser in dem Topf zum Kochen (Vorsicht heiß!). 3. Tauche eine CD mit der Zange für einige Sekunden ins heiße Wasser. Nicht zu lang, sonst verbiegt sie sich. Und sie darf NICHT den Topfboden berühren. 4. Lege die heiße und nun weiche CD mithilfe der Zange in eine Schüssel mit heißem Wasser. Wiederhole das mit weiteren CDs. 5. Die noch warmen CDs kannst du jetzt leicht mit der Schere zurechtschneiden, ohne dass sie splintern. (Nicht kalt werden lassen!) 6. Schneide erst die CDs in Streifen und dann die Streifen in Stücke. 7. Klebe nur die quadratischen Stücke mit der beschrifteten Seite auf die Kugel (Außenstücke entsorgen). Die Quadrate sollten sich an den Rändern berühren. 8. Wenn du die gesamte Kugel mit CD-Stückchen beklebt hast, kannst du deine Sternenkugel aufhängen. Beleuchte die Kugel mit einem Spot (Taschenlampe, Strahler) und bewundere die Sterne über dir.



BAUE EINE BÜHNE FÜR DIE SINGENDE KARTOFFEL



Die Singende Kartoffel wollte sich als Gretel verkleidet auf die Bühne schummeln. Sie hätte so gerne mal im Scheinwerferlicht gestanden und eine Arie gesungen. Natürlich hat die Inspizientin sie vorher entdeckt. Erfülle der Singenden Kartoffel ihren sehnlichsten Wunsch und baue ihr eine Kulisse!



DAS BRAUCHST DU:

- ▶ EINEN STABILEN KARTON MIT DECKEL ▶ FANTASIE

SO GEHT'S:

🔪 Zuerst baust du deine Bühne.

1 Dafür braucht eine Kopfseite des Kartons ein Guckloch. Wie du das machst, bleibt dir überlassen. Du bist der Bühnentechniker.

2 Willst du die Bühne von oben in Licht tauchen, gib dem Deckel auch einen Fluter. Möchtest du Sterne? Dann bohre Löcher in den Deckel.

3 Überlege, an welchen Stellen im Karton du kleine Scheinwerfer anbringen würdest. Du bist der Beleuchter. Dann bohrst du dort Löcher in den Karton. Da hindurch kannst du dann später von außen mit einer Taschenlampe leuchten.

🔪 Jetzt baust du dein Bühnenbild.

Auf deiner Bühne soll „Hänsel und Gretel“ aufgeführt werden. Baue ein Hexenhaus im Wald mit Käfig und Ofen und stelle die Hexe, Hänsel und Gretel (Kartoffel) in die Szenerie. Vielleicht findest du Spielzeugfiguren oder du malst sie auf dünnen Karton und schneidest sie aus? Du bist der Bühnenbildner.



4 Mit dem „Fluter“ kannst du eine Lichtstimmung auf die Bühne zaubern. Dafür klebst du farbiges Transparentpapier von außen gegen die Öffnung. So entsteht der Himmel über dem dunklen Wald.

Lege den Deckel auf den Karton und probiere verschiedene Farben aus. 🔪 Schau, welche Stimmung das Licht der Szene gibt: Bedrohlich? Hoffnungsfroh? Vergnügt?

🔪 Überlege, wie du deinen Fluter für schnelle Lichtwechsel konstruieren kannst. Du könntest Feuer im Ofen machen. 🔪 Überlege, welche Lichtquelle du dafür nutzen kannst. Zum Schluss legst du die passende Musik von *Humperdinck* auf und lässt die Kartoffel auf der Bühne singen!

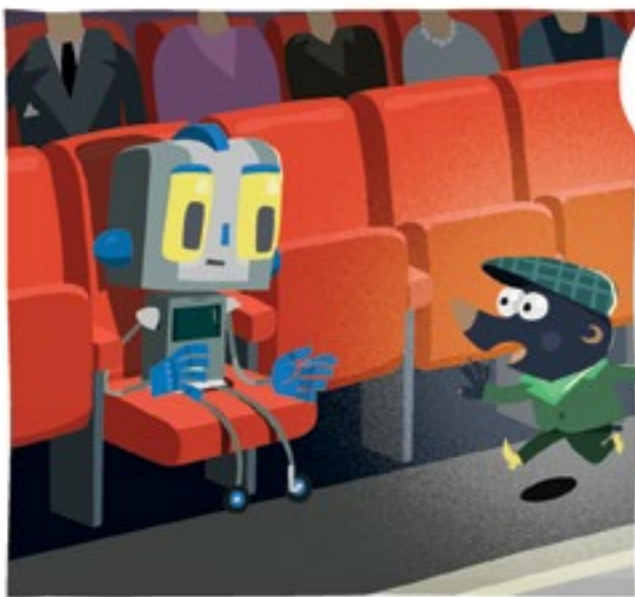
MACH MIT



Mache ein Foto vom Auftritt der Kartoffel (durch das Guckloch), schicke es bis zum **01. Mai 2018** an rudi@vdini-club.de und gewinne den Bausatz „Da Vinci-Machines“ von **fischertechnik**.



Und tatsächlich ... am Tag der Aufführung unter der Bühne.



TEXT : CHRISTIAN MATZERATH
BILD : MAX FIEDLER



FÜR DEINE ELTERN

Seit 1977 stellt unser toller Partner Eichsfelder Technik **eitech GmbH** Metallbaukästen her, die „kleine Ingenieure von morgen“ begeistern. Der Bau von Autos, Krananlagen, Windrädern, Tieren und vielen weiteren Modellen ist möglich. Seit 2010 werden in Thüringen zudem die teifoc-Bausätze produziert, mit denen Burgen, Häuser und Gebäude bis zur Towerbridge im Modell gebaut werden können. ▶ Mehr Infos unter www.eitech.de.



DAS NÄCHSTE
VDInI-CLUB-MAGAZIN
ERSCHEINT IM
JUNI 2018



IMPRESSUM

HERAUSGEBER:
Verein Deutscher Ingenieure e.V.
VDI-Platz 1
40468 Düsseldorf
Deutschland
Telefon: +49 211 6214-299
kontakt@vdi-club.de
www.vdi-club.de

PROJEKTLEITUNG:
Angela Inden
inden@vdi.de

LEKTORAT:
Bernd Lenhart
lenhart@vdi.de

ILLUSTRATION:
Max Fiedler
www.maxfiedler.de

TEXT:
Christian Matzerath
www.christianmatzerath.de

GESTALTUNG:
Vanessa Zengerling
ZORA Identity &
Interaction Design
www.zora.com

DRUCK UND VERSAND:
Johannes Fuck
www.f-druck.de

PAPIER:
EnviroTop 120 g/qm,
100 % Recycling

© VDI e.V.
ISSN 2194-9301
Die VDI-Club-Jahresmitgliedschaft von 20 Euro beinhaltet das Bezugsentgelt des Club-Magazins.

Natürlich ist das
VDInI-Magazin
auf super Umwelt-
papier gedruckt!



HIER IST TECHNIK IM SPIEL

www.vdini-club.de

ISSN 2494-9301

