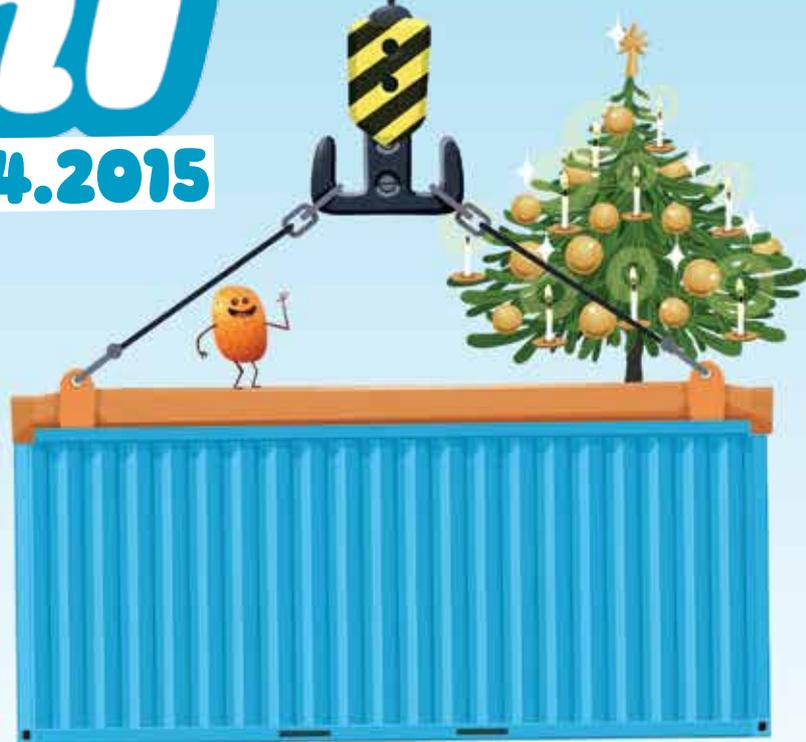


VDIri

CLUB-MAGAZIN 04.2015



CONTAINER



RUDI

RUDI

ROSA



ROSA

VON-OBEN-FOTO- WETTBEWERB

Über 100 VOFOTOS (Von-oben-Fotos) haben wir bekommen! Danke! **Filips Selfiestick** aus Bambus ist der Hammer und gewinnt die Drohne mit Kamera. Die zehn anderen bekommen eine Drohne ohne, hihi. 🙌 **Danke an den BDVI** (Bund der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure) für die tollen Preise!



➔ *Filip Rostock*



➔ *Ida Völk*



➔ *Lisa Wedderhoff*



➔ *Michel Siebel*



➔ *Marlin Molter*



➔ *Maximilian Rechner*



➔ *Harald Holzkamp*



➔ *Martin Mayinger*



➔ *Finn Kretschmer*



➔ *Arved Kleeblatt*



➔ *Quirin Quaet-Faslem*



➔ *Justus Wefelscheid*

LIEBE VDINI-CLUB-MITGLIEDER UND TECHNIKFREUNDE!

Weihnachten ist ja das Fest des Lichts. Da hätten wir eigentlich ein Magazin zu diesem Thema machen können, über Kerzen, Petroleum, die Kohlefadenlampe, Straßenbeleuchtung und andere strahlende, technische Errungenschaften.

Aber es geht um Geschenke, irgendwie. Warum das Magazin trotzdem „Container“ und nicht „Geschenke“ heißt, erfahrt ihr auf den nächsten Seiten.

Wir hoffen, unser Heft bringt euch zum Strahlen!
Eure Rosa und alle VDInis.

Rosa

RUDI



LOUIS XIV



Yuna



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

Eine Woche vor Weihnachten bekam die Kartoffel Post.



Nicht nur Kartoffels Wunschzettel war »unzustellbar«.



Keine 60 Minuten später ...



Die Geschenke-Manufaktur lief auf Hochtouren.





Was war vor den Containern?

Seit ihrer Erfindung befördert man mit **Schiffen** Waren von einem Ufer zum anderen. Die alten **Ägypter** haben damit sogar das Baumaterial für ihre Pyramiden herbeigeschafft. Von Assuan führen sie fast 1.000 km den Nil hinab bis zum Hafen von Giza. Und das ist schon über 4.000 Jahre her!

Die **antiken Griechen und Römer** hatten **Handelsschiffe** mit extra breitem Rumpf, damit sie möglichst viel Ware hineinpacken konnten. Sie fuhren damit entlang der Küsten des Mittelmeers. Für den Wellengang auf dem offenen Meer waren diese Schiffe nicht stabil genug.

Im **Mittelalter** fuhren Schiffe zwischen arabischen Ländern und Venedig in Italien über das Mittelmeer. Denn in Ägypten und Palästina endete die **Seidenstraße** – ein tausende Kilometer langer Landweg, auf dem **Karawanen** Waren aus Persien, Indien und dem fernen Kaiserreich China ans Mittelmeer brachten.



In der **Neuzeit** wurden die Schiffe **seetüchtiger**. Waren wurden direkt per Schiff aus Asien nach Europa geholt. Die Spanier brachten Gold und Silber aus Amerika. Niederländer, Portugiesen und vor allem Engländer eroberten Afrika und Asien mit ihren Schiffen. Sie brachten von dort viele unbekannte Speisen, Gewürze, Getränke, Stoffe und Edelsteine herbei.

Über **all die Jahrtausende hinweg** wurden Handelsschiffe auf ähnliche Weise **beladen und „gelöscht“**: Arbeiter schleppten Säcke vom und auf das Schiff in den Hafen oder hievten mit Kränen Kiste für Kiste auf die Schiffe oder an Land. Je größer die Ladung, umso länger dauerte das „Löschen“. Und dann musste man die Waren weiterverladen. Auf Binnenschiffe, Züge oder Lastwagen.

Der amerikanische Lkw-Fahrer **Malcom McLean** fand das viel zu umständlich und hatte eine Idee: Anstatt jede Kiste einzeln vom Lkw herunterzuholen, könnte man alle Kisten auf einmal auf das Schiff laden. Dazu müsste man einfach den **Auflieger vom Lkw** nehmen und ihn mit einem **Kran** aufs Schiff heben.



Mr. McLean erfand einen **Container***, den man sowohl auf Lkws, Züge als auch Schiffe stellen konnte. Und er hatte die Idee, wie man die Fahrzeuge herrichten musste, damit man die Container sicher platzieren und sogar stapeln konnte.



Vor **über 60 Jahren** war es dann so weit und er hatte das Geld zusammen, um zwei alte **Tanker** zu kaufen. Die baute er um. **1956** verließ dann das erste **Containerschiff** der Geschichte, die Ideal X, einen Hafen im Osten der USA und brachte Container in den Süden nach Texas.



* englisch: to contain - enthalten

EIN CONTAINER ...



So sieht ein leerer **ISO-Container** aus: Die Wände sind aus Stahl. So sind sie besonders stabil und einbruchssicher. Die Türen werden verriegelt und versiegelt. Nur der Empfänger darf das **Siegel** öffnen. Damit man die vielen Container unterscheiden kann, hat jeder einen „Namen“ aus vier Großbuchstaben (die sind ein Geheimcode für den Eigentümer der Ware) und sechs Ziffern sowie eine Kontrollziffer. Durch sie können Weg und Aufenthaltsort jedes einzelnen Containers auf seiner Reise verfolgt werden.



Die **Buchstaben und Ziffern auf dem Container verraten,**

- ▶ wem er gehört,
- ▶ welche Art Produkt drinsteckt,
- ▶ wie er heißt,
- ▶ was für ein Container er ist und wie groß er ist.

- ▶ Höchstgewicht
- ▶ Containergewicht
- ▶ Gewicht der Ladung
- ▶ Rauminhalt



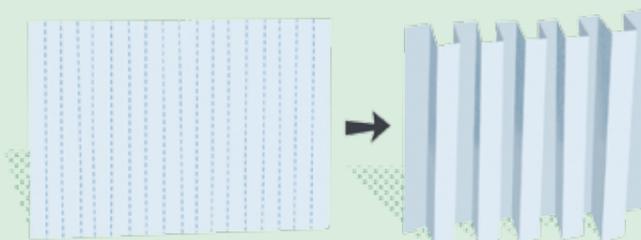
Die meisten ISO-Container sind 20 Fuß (6,058 Meter) oder 40 Fuß (12,192 Meter) lang. Der kleinere heißt „**Standardcontainer**“. In ihn passt 1 TEU* Ladung. Auf der Tür stehen alle wichtigen Infos zu einem Container.

Mit einem **Twistlock** (Drehverschluss) lassen sich die Container zu einem Stapel verbinden. Sie werden in die Eckbeschläge eingesetzt und verdreht. So entsteht ein bombensicherer Formschluss (siehe Magazin 01/2014).

* Was das ist, erfährst du auf Seite 8.

STATIK-EXPERIMENT

Die Wände der ISO-Container haben Rippen. So sind sie noch stabiler. Das kannst du nachprüfen.



SO GEHT'S:

Falte ein Blatt Papier in 1 cm breite Streifen. Immer abwechselnd zwei Talfalten und zwei Bergfalten. Ziehe die Seite auseinander, sodass du eine Containerwand aus Papier erhältst und stelle die Wand auf den Tisch. Drücke mit der flachen Hand von oben auf die Papierwand.

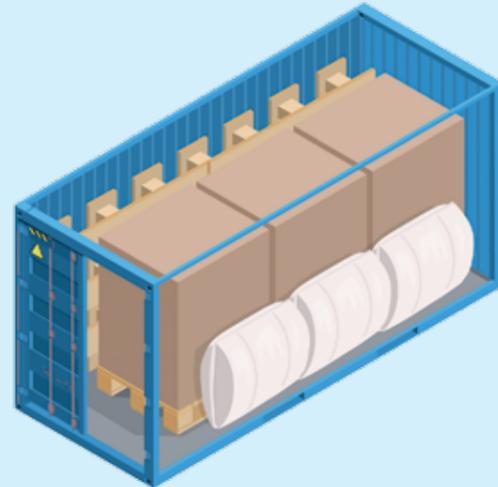
Was passiert? Je mehr Ecken die Wände haben, umso steifer sind sie.



... GEHT AUF REISEN ...



Die **Singende Kartoffel** war also in einen **ISO-Container** gesteckt worden und keiner meiner Sensoren hatte es mitbekommen. Zum Glück beachteten die Elfen alle Sicherheitshinweise, wie ein Container zu packen ist. So würde die Kartoffel sicher nach Hamburg kommen.



In Containern wird alles mögliche um die Welt transportiert: Möbel, Kleidung, Elektrogeräte, Autos, Spielzeug und vieles mehr ... und alles gut verpackt. Man stapelt möglichst alles bis unter die Decke. Da muss die unterste Kiste sehr stabil sein, damit sie unter der Last nicht einknickt.

Container werden gehoben, gefahren, umgeladen und fahren auf einem Schiff übers Meer. Dabei wird die Ware im Container hin und her geschaukelt. Deshalb füllt man am besten den gesamten Containerraum mit Ladung, ohne Lücken. So kann nichts umfallen. Bleiben Lücken oder Zwischenräume, füllt man die mit luftgefüllten Säcken (Airbags), Holzstücken oder festen Schaumstoffen.



Ist die Ladung kleiner als der Container, stapelt man so viel man kann bis unter die Decke und schiebt dann einen Riegel vor: Holzbalken werden als Sperre in die welligen Seitenwände geklemmt.

Außerdem gibt es „Laschaugen“ im Container. Diese Ösen befinden sich an längs laufenden Trägern am Boden, am Dach und an den Eckpfosten. Man verbindet sie mit Seilen, Bändern oder Drähten mit der Ware. Die ist dann gefesselt. Das Fachwort dafür heißt „laschen“. So kann die Ladung bei hohem Wellengang nicht rutschen, springen oder kippen.

Aber man muss noch mehr beachten!



Je nach Schiffsroute kommt die Ware in sehr kalte und/oder sehr heiße Regionen: Außerdem kann es feucht werden in den Containern. Damit die Ware nicht schrumpft oder auseinanderplatzt oder verschimmelt, muss sie gut eingepackt sein. Damit auch alles heil ankommt, erstellt man vor dem Packen einen **Stauplan**. Man überlegt sich, wo was hinkommt und wie es festgemacht wird. Wenn zum Beispiel eine kleine, aber sehr schwere Ladung in den Container soll, die zu schwer für den Containerboden ist, dann sollte man das vorher wissen. Du kannst ja mal einen Stauplan für deinen Tornister erstellen, hihi.

EXPERIMENT



WAS DU BRAUCHST:

- ▶ ZWEI SEITEN DIN-A4-PAPIER
- ▶ SCHÜSSEL ▶ KAKAOTASSE
- ▶ ZWEI BLEISTIFTE

SO GEHT'S:

Lege beide Blätter Papier auf den Rand der Schüssel. Stelle die Tasse auf die Mitte der Seite. Die Seite knickt ein. Nun lege die beiden Bleistifte parallel nebeneinander und stelle die Tasse auf die Stifte. Was passiert?



... AUF EINEM GROßEN SCHIFF ...



Die Merry-X-**MAERSK** ist ein riesiges Weihnachts-Containerschiff. Auf diesem riesigen Kahn fuhr nun der Container des Weihnachtsmanns nach Deutschland.

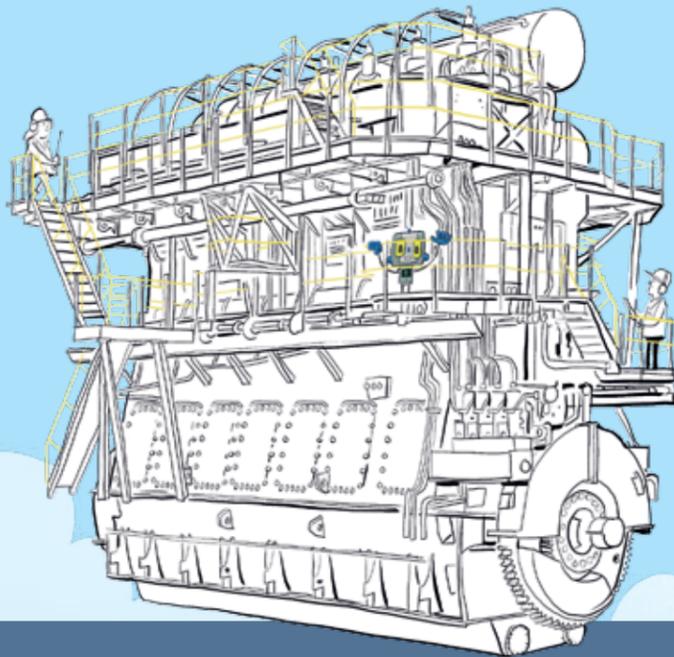
SILIKONANSTRICH



FOTO: Maersk Containerschiff, QUELLE: Wikipedia

BRÜCKE

So sehen diese schwimmenden Riesen aus. Etwa in der Mitte sieht man die **Brücke**. Dort arbeiten der Kapitän und seine Mannschaft. Der Schiffsrumpf der Merry-X-MAERSK hat einen besonderen **Silikonanstrich**. Der macht den Rumpf glatter. Weil das Schiff so weniger Widerstand im Wasser hat, spart man Brennstoff.



Das ist der Motor der Merry-X-MAERSK: Er wiegt 2.300 Tonnen und gehört zu den größten Dieselmotoren der Welt. 14 Zylinder produzieren 110.000 PS. Sie treiben die Propellerwelle mit der Schiffsschraube an. Die Schraube hat einen Durchmesser von 10 Metern und wiegt 130 Tonnen! Wenn die Merry-X-MAERSK langsam fährt, verbraucht der Motor 3,6 Tonnen Schweröl pro Stunde! Die Abgase des Motors erzeugen im Abgaskessel Dampf. Damit treibt man einen Generator an, der Strom erzeugt. Auch das hilft beim Brennstoffsparen.



- Im Jahr 2015 wurden etwa **356 Millionen TEU*** über die Weltmeere transportiert. Würde man die 20er-Container aneinanderreihen, gingen sie 50 Mal um die Erde!
- Die größten Containerschiffe können etwa **20.000 TEU** transportieren! Sie sind **400 Meter** lang!
- Manche der Riesenschiffe haben einen besonderen **Silikonanstrich**. Der macht den Schiffsrumpf glatter. **Das spart Brennstoff.**

* TEU ist eine Abkürzung und meint die Ladung eines 20er-Standardcontainers.



Auto 4 Meter Bus 11 Meter Blauwal 26 Meter



Titanic 269,04 Meter



USS Enterprise 341 Meter



Allure Of The Seas 360 Meter



Emma Maersk 397 Meter

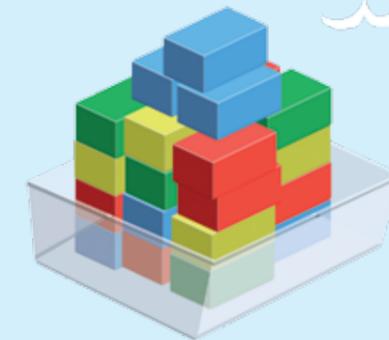


Knock Nevis 458 Meter

BADEWANNENFRACHTERKAPITÄN

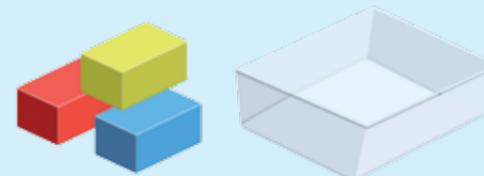


Wenn du mal selbst ein Containerschiff durch die hohe See steuern möchtest, dann habe ich ein tolles Spiel für dich.



WAS DU BRAUCHST:

- EINE MÖGLICHST KLEINE VIERECKIGE FRISCHHALTEDOSE AUS PLASTIK OHNE DECKEL
- BAUKLÖTZE
- KLEBEFILM



SO GEHT'S:

Die Dose ist dein Containerschiff. Die Klötze sind deine Container. Setze die Dose in die Badewanne und belade dein Schiff. Staple die Container aufeinander. Als „Twist Locks“ verwendest du Klebefilmschlaufen. Mit denen kannst du die Container verbinden. Nun sorgst du für ein wenig Seegang, sodass dein Schiff in Bewegung gerät. Was passiert? Wie musst du dein Schiff beladen, damit die Ladung nicht verrutscht oder kippt?



... ZUM CONTAINERTERMINAL.



Die Merry-X-MAERSK lief über die Elbe in den **Hamburger Hafen** ein. Es sah aus, als beliefere sie ein Spielzeuggeschäft für Riesen mit Bauklötzen. In einem der Containerklötze musste unser Redaktionsmaskottchen sein. Nur in welchem?



FOTO: Hamburger Hafen QUELLE: Wikipedia

Das Ziel der Merry-X-MAERSK war der **Containerterminal**. So ein Terminal ist riesig, wie eine kleine Stadt. Anstatt Häusern stehen hier tausende Container. Die einen warten darauf, auf ein Schiff geladen zu werden, die anderen sind mit dem Schiff angekommen und warten darauf, weiter verladen zu werden: auf andere Schiffen, per Lkw oder Zug. Die Container müssen vorher nur noch durch den Zoll.

Am **Zoll** werden die Frachtpapiere der Container gecheckt. Manchmal schauen die Zollinspektoren auch in den Container hinein. Sie sind die einzigen Fremden, die das Siegel aufbrechen dürfen. Ist alles in Ordnung, fährt der Lkw zum **Logistik-Zentrum**. Dort wird die Ware aus dem Container geladen und zwischengelagert. Später wird sie von kleineren Lkw abgeholt, die die Ware an den Ort bringen, wo sie bestellt worden ist. Auch der Container mit der Kartoffel war längst abgeladen worden und nun auf einem Güterzug unterwegs. Würden wir unseren kleinen Freund jemals wiedersehen?

So sieht der Kai, an dem die Containerschiffe landen, von oben aus. Hinter den großen Kränen, die man sieht, fahren lustige Fahrzeuge herum. Wie die aussehen, zeigen wir dir auf der nächsten Seite.

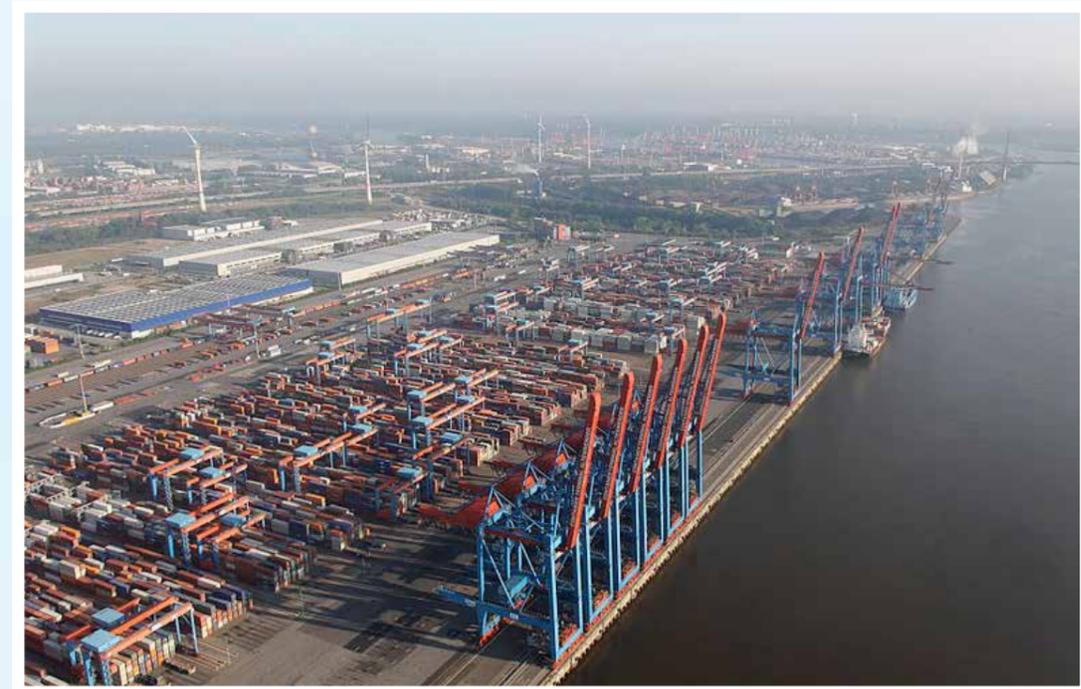
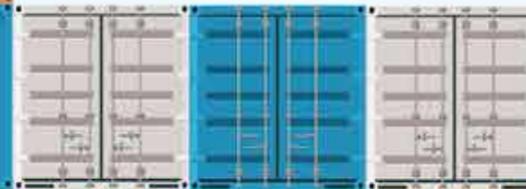


FOTO: Hamburger Hafen QUELLE: Wikipedia

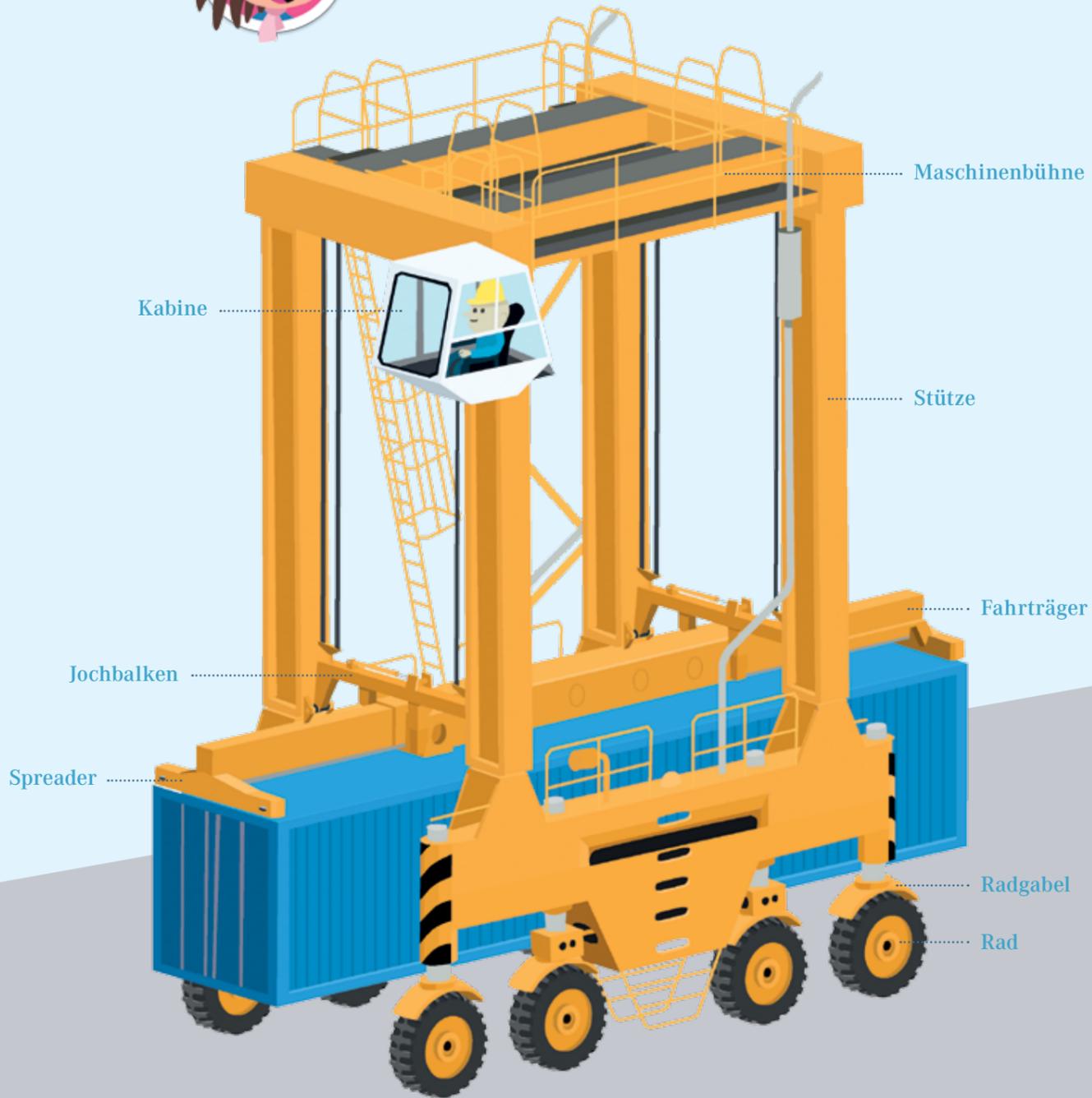




VAN CARRIER



Ein gefüllter ISO-Container kann mehr wiegen, als zwei ausgewachsene Elefanten. Um diese schweren Kisten heben und rangieren zu können, braucht man einen Portalhubwagen, einen sogenannten Van Carrier.



Es gibt kleinere (11,6 Meter hoch), die können „zwei hoch“ stapeln (zwei Container übereinander stapeln und einen dritten Container darüberheben). Die größeren Carrier (15 Meter hoch) können „drei hoch“ stapeln. Würde ein Carrier durch eine Straße in der Stadt fahren, könnte der Fahrer in die Fenster im vierten Stock schauen! Ein Carrier muss langsam und vorsichtig fahren. Scharfe Kurven sind verboten! Viel zu gefährlich! Hast du eine Idee, warum? **Tipp: Es hat mit einem Punkt zu tun.** Alle acht Achsen des Carriers werden einzeln angetrieben und sind drehbar! Das heißt, der Carrier kann fast auf der Stelle drehen! Er hat einen Wendekreis von 10 Metern. Ganz schön eng für so ein riesiges Fahrzeug.

CONTAINER VERRÜCKEN



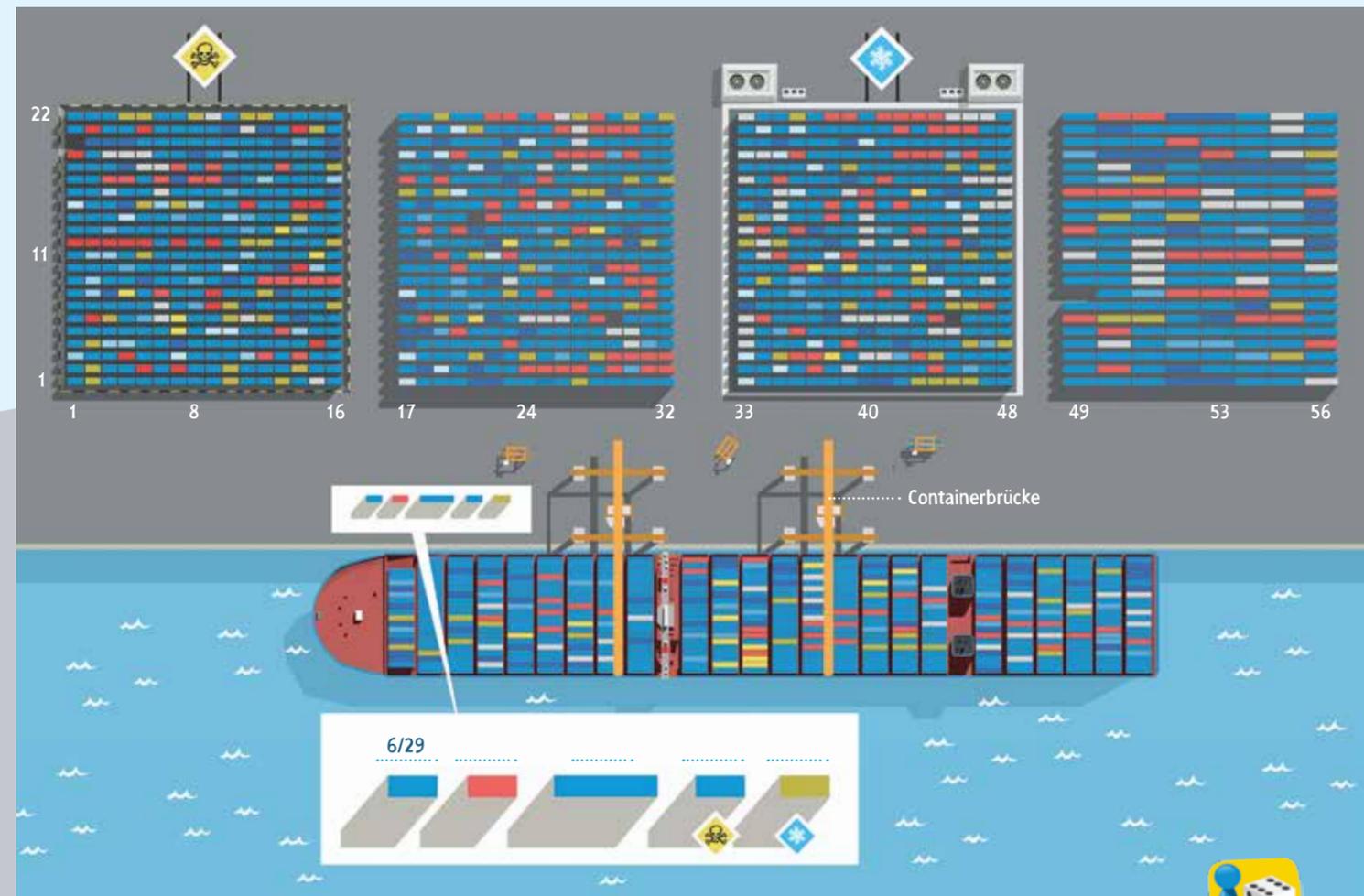
Der Fahrer bekommt per **WLAN** vom Lagerrechner einen Auftrag. Er gibt ihm die **GPS-Daten** des Containers, den er abholen soll: den genauen Ort, wo er gerade steht. Das sieht dann so aus:

Abholort:
53.539433, 9.917358



Zielort:
53.538364, 9.913782

Dazu bekommt er die **Zielkoordinaten** der Stelle, wo der Container hingebacht werden soll. Das wird alles genau geplant. Die schweren Container gehören auf den Boden und die leichteren kommen in die höheren Etagen. Container mit „gefährlichen“ Stoffen (giftige Flüssigkeiten oder leicht entflammare Dinge) müssen an einen sicheren Ort. Dort gibt es zum Beispiel eine Art riesiger Badewanne, falls mal was ausläuft. Lebensmittelcontainer kommen in ein Regal, wo ihre Kühlaggregate an den Strom angeschlossen werden können. Wenn der Van Carrier den Auftrag erledigt hat, funkt er an den Lagerrechner die Koordinaten des Containers und die Etage, in die er ihn gestapelt hat.



Hier siehst du fünf Container am Kai stehen. Spiele Van Carrier und bringe sie an ihren richtigen Platz. Du kannst das „in Gedanken“ tun oder du nimmst dir fünf Bauklötze. Deine Hand ist der Van Carrier, Daumen und Zeigefinger sind die Greifer. Schiebe deine „Container“ an die Zielorte! Notiere die Koordinaten und schicke uns deine Lösung bis zum **01. Februar 2016** an rudi@vdini-club.de. Mit etwas Glück gewinnst du einen Super-Cranes-Bausatz von **fischertechnik!**





YUNA UND DIE AMEISEN

Krismas Njema Na Heri, liebe VDIInis! Gerade war ich in Südamerika und habe dort das Leben der **Blattschneiderameisen** studiert. Bei denen dreht sich alles ums Essen. Die Ameisen fressen Pilze, die sie selber züchten! Dafür suchen sie in der Umgebung Blätter, die sie zerteilt in ihren Bau tragen. Dort werden die Blätterstückchen von anderen Ameisen in winzig kleine Stücke zerschnitten. Wieder andere zerkaugen diese kleinen Stückchen zu Kügelchen, die sie aber nicht runterschlucken, sondern in einer Art Garten ablegen. So entsteht ein nährreicher Boden, auf dem ein Pilz wachsen kann. So wie Schimmel auf altem Brot. Und den essen die Ameisen!



WAS HAT DAS MIT CONTAINERN ZU TUN?

Wie die Carrier im Hafen, beachten auch die Ameisen Verkehrsregeln, damit es kein Durcheinander gibt:

- **Regel 1:** Trifft eine bepackte Ameise mit Blatt auf ihrem Weg zurück in den Bau eine unbeladene, ausschwärmende Kollegin, hat sie Vorfahrt. Die Kollegin muss Platz machen.
- **Regel 2:** Bepackte Ameisen dürfen nicht überholt werden, auch nicht von unbeladenen Ameisen, obwohl die ja eigentlich schneller unterwegs sind. So verhindern sie Stau und Verkehrskollaps.
- Die **Regel „rechts vor links“** gibt es bei den Ameisen aber nicht.



Sala kahle,
Eure Yuna

TIERISCH GUT TRANSPORTIERT



Habt ihr mal probiert, etwas im Mund zu tragen wie die Ameisen? Ganz schön schwierig. Manche Tiere tragen mit der Nase (Elefant), andere huckepack auf dem Rücken (Schimpanse) oder sogar im „Rucksack“ (Känguru). Wie viele Arten etwas zu tragen fallen dir ein? Trage Kissen, Kartoffeln im Sack, einen Becher Wasser, kleine und große Gegenstände (nicht zu schwer für dich!) auf unterschiedliche Weise.

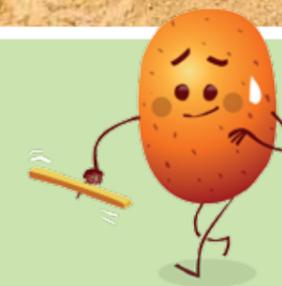
☛ Welche deiner Körperteile setzt du ein? Mit welchen Hilfsmitteln machst du dir das Tragen leichter? Trage schwere Dinge mal ohne und mal mit Beuteln, Eimern oder anderen Hilfsmitteln. ☛ Wie musst du tragen, damit es besonders gut geht?



☛ FOTOS: Kinder transportieren tierisch gut ☛ QUELLE: „Stiftung Haus der kleinen Forscher“/ Christoph Wehrer (Bild 1 und 6), Thomas Ernst (Bild 2, 3 und 5), Frederik Ahlgrimm (Bild 4)

☛ Was steckt dahinter? Wegen der Schwerkraft zieht alles, was man trägt, nach unten. Um etwas zu tragen, musst du dagegenhalten. Das fällt dir umso leichter, je näher das Gewicht an deinem Körper ist. (Halt mal was mit hängendem und dann mit ausgestrecktem Arm.) Damit sich etwas nicht so schwer anfühlt, solltest du es nah am Körper tragen. Wenn du einen Besenstiel zu Hilfe nimmst und ihn auf der Schulter trägst, dann versuch mal, erst nur ein Gewicht dranzuhängen und dann zum Ausgleich auf der anderen Seite noch eins. ☛ Was stellst du fest?

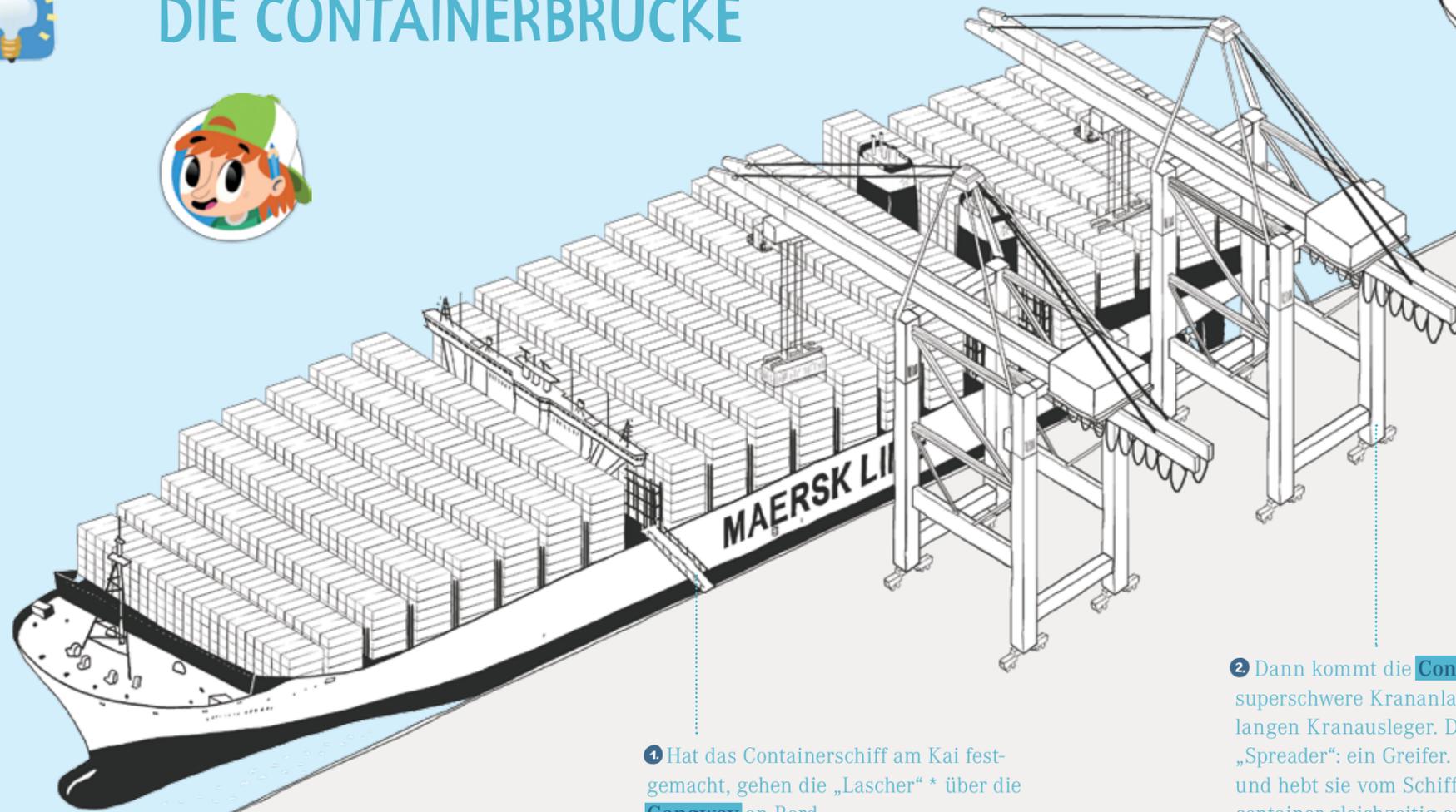
Die Sache mit dem Gleichgewicht: Weil wir Menschen aufrecht gehen, brauchen wir einen guten Gleichgewichtssinn. Der hilft beim Balancieren oder Servieren von Gläsern auf einem Tablett. ☛ Kannst du den Besenstiel aufrecht auf dem Finger balancieren?



Weitere Infos für Erwachsene auf www.haus-der-kleinen-forscher.de.

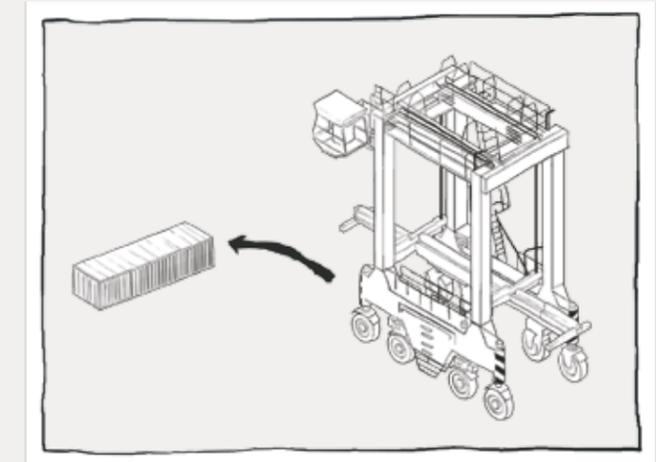


DIE CONTAINERBRÜCKE



1 Hat das Containerschiff am Kai festgemacht, gehen die „Lascher“ * über die **Gangway** an Bord.

2 Dann kommt die **Containerbrücke**. Das ist eine superschwere Krananlage auf Schienen. Sie hat einen langen Kranausleger. Daran hängt an Seilen ein „Spreader“: ein Greifer. Der greift sich die Container und hebt sie vom Schiff, entweder zwei Standardcontainer gleichzeitig oder einen 40-Fuß-Container.

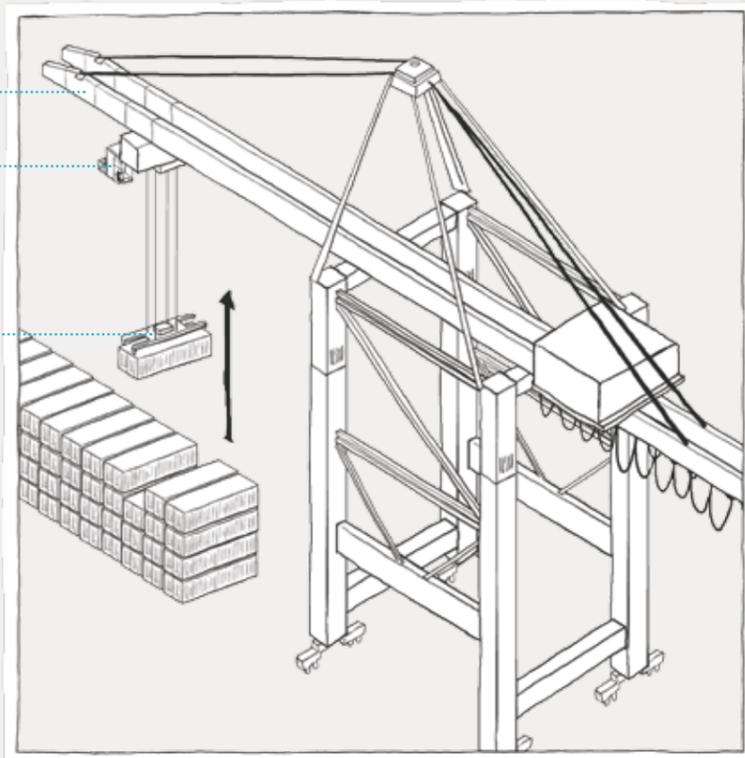


5 Imke hält die ganze Zeit Kontakt mit der Terminalverwaltung und dem **Van Carrier**. Die Verwaltung weiß genau, welcher Container aufgenommen werden soll. Der Carrier muss Bescheid wissen, wann er welchen Container abholen soll. Denn alles muss ganz schnell gehen.

Kranausleger

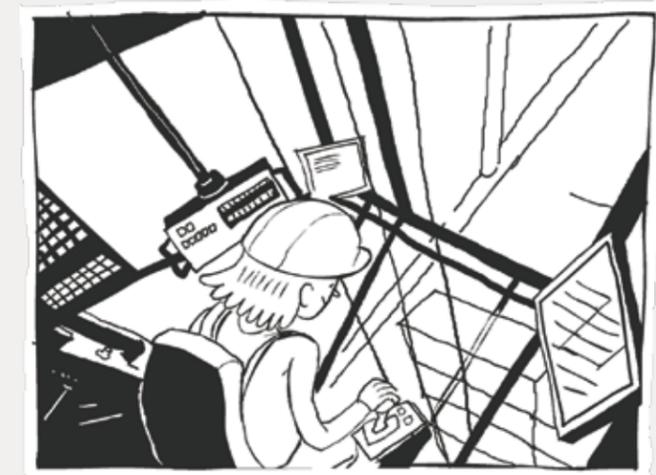
Kabine

Spreader (Greifer)



3 In 40 Metern Höhe sitzt in einer Kabine die **Brückenführerin** Imke und steuert den Spreader. Ihre Kabine hängt an der „Laufkatze“. Die wird so genannt, weil sie über Rollen unter dem Kranausleger „hin- und herläuft“. Wer hier arbeiten will, muss schwindelfrei sein. Denn der Boden der Kabine ist durchsichtig! Sonst könnte man ja die Container gar nicht sehen.

Imke fährt mit der Kabine, bis sie genau über dem Container ist. Per Knopfdruck fährt sie den Spreader hinab auf die richtige Etage. Die letzten Zentimeter erledigt sie mit einem Joystick – wie an der Spielekonsole, hihi. Noch ein Knöpfchen, dann packt der Greifer die Containerdachecken. Eine Kamera liest die Nummern und Buchstaben am Container. So kennt Imke Namen, Gewicht und Größe der Kiste. Der Computer rechnet aus, wie stark der Kran heben muss. Dann „läuft“ die Katze mit dem Container zum Kai und sie fährt den Spreader nach unten. Kurz vor dem Boden stoppt sie, und die Lascher entfernen die Twistlocks von den Ecken.



Die Containerbrücke ist in echt natürlich nicht so weiß. Hol die Stifte raus und gib dem Ganzen etwas Farbe!

* Das Laschen ist Seemannssprache und bedeutet: „seefest verzurren“.



EIN SEHR WEITER UND MANCHMAL GANZ SCHÖN GEFÄHRLICHER WEG



Die Erfindung dieser **Stahlkisten** hat die Welt verändert. Kannst du dir vorstellen, dass früher die meisten Geschäftliche Sachen aus Deutschland oder den Nachbarländern verkauft haben? Produkte „**Made in China**“ gab es kaum oder waren sehr teuer.

Heute kommt vieles aus **China, Indien** und anderen **fernen Ländern**. Vor allem in Europa kann man fast alles kaufen, egal, wo auf der Welt es hergestellt wurde. Heute bekommt man sogar Kiwi-Früchte aus Neuseeland. Die muss man um die halbe Welt schippern, bis sie in unseren Supermärkten liegen. Wieso können die dann so billig sein, habe ich mich gefragt. Weil die Containerschiffe so riesig sind. Die können tausende Container laden, deswegen kostet der Transport jedes einzelnen Containers gar nicht so viel. Außerdem passen in eine Kiste sehr, sehr viele Kiwis. Dafür müssen die Kiwis aber auch sehr weit reisen.



Louis_14 hat mal eben ausgerechnet, wie viel Treibstoff es kostet, so eine Kiwi zu uns zu bringen:

- ▶ Neuseeland liegt auf dem Seeweg ca. 26.500 km von Hamburg entfernt.
- ▶ Die Emma Maersk verbraucht pro Container auf 100 km Seeweg 2,6 Liter Schweröl.
- ▶ Das Schiff verbraucht für diesen Kiwi-Container auf dem ganzen Weg 689 Liter Schweröl.
- ▶ In einen Container passen 142.500 Kiwis.

Das sind pro Kiwi 0,0048 Liter, also etwa ein Eierbecher voll Schweröl für 10 Kiwis.

Welchen Seeweg die Kiwi nimmt, kannst du dir rechts in der Karte anschauen. Vier Kontinente passiert das Früchtchen. Ganz schön weit! ▶

Der ärgste Gegner auf hoher See ist der Wind. Die Windstärke kann man mit der Beaufortskala messen. Das sind die Windstärken von 0-12:

0 (Windstille, Flaute)
völlig ruhige, glatte See

1 (leichter Zug)
ruhige, gekräuselte See

2 (leichte Brise)
schwach bewegte See

3 (schwache Brise)
Blätter bewegen sich,
Wimpel werden gestreckt

4 (mäßige Brise)
leicht bewegte See

5 (frische Brise)
mäßig bewegte See

6 (starker Wind)
grobe See

7 (steifer Wind)
sehr grobe See

8 (stürmischer Wind)
mäßig hohe See

9 (Sturm)
hohe See

10 (schwerer Sturm)
sehr hohe See

11 (orkanartiger Sturm)
schwere See

12 (Orkan)
außergewöhnlich schwere See

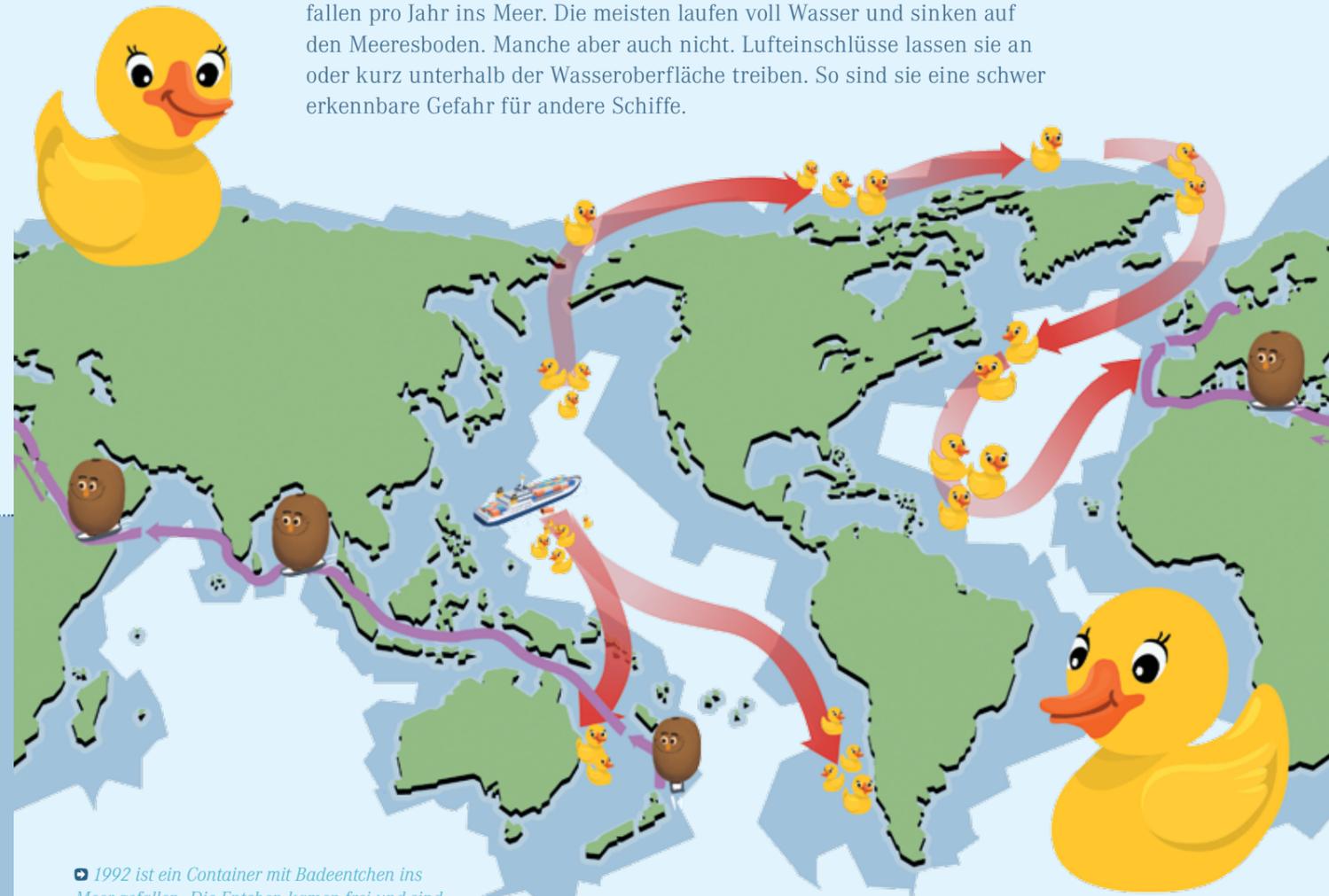


Wenn das Wetter auf hoher See schlecht ist, kann es ganz schön gefährlich werden. Sturm und meterhohe Wellen treffen auf das Containerschiff und schütteln es kräftig durch.



Die Pfeile zeigen dir, wie das Schiff auf Wind und Wellen reagiert: Es rollt, stampft und giert.

Das Meer kann aber so richtig heftig wüten: Mehrere tausend Container fallen pro Jahr ins Meer. Die meisten laufen voll Wasser und sinken auf den Meeresboden. Manche aber auch nicht. Lufteinschlüsse lassen sie an oder kurz unterhalb der Wasseroberfläche treiben. So sind sie eine schwer erkennbare Gefahr für andere Schiffe.



1992 ist ein Container mit Badeentchen ins Meer gefallen. Die Entchen kamen frei und sind weggeschwommen. Nach Monaten und Jahren sind sie gestrandet. So haben Wissenschaftler etwas über die Meeresströmungen gelernt.



Kopiere den Bastelbogen auf der Magazinrückseite und bemale den Container weihnachtlich! Mache ein Foto von deinem fertigen Container und schicke es bis zum **01. Februar 2016** an rudi@vdini-club.de.

Wir verlosen fünf Mathemonster-Boxen von **Franzis** für die weihnachtlichsten Container!

VDIni-CLUB-NEWSLETTER

Freunde sind toll. Freunde mit demselben Hobby sind toller. Aber am tollsten sind Freunde im VDIni-Club! Wenn deine Freunde Technik mögen, so wie du, und noch dazu neugierig sind, dann sag ihnen, sie sollen sich hier für den VDIni-Newsletter anmelden. Hier gibt's nämlich News und Infos aus der Welt der Technik, Hinweise auf spannende Projekte und Veranstaltungen und natürlich das Allerneueste von uns aus der VDIni-Club-Redaktion. Einfach anmelden, dann kommt der Newsletter auch zu deinen Freunden. Eure Rosa, Rudi und Louis_14. www.vdini-club.de/newsletter

FÜR DEINE ELTERN

Wie der VDIni-Club vermittelt auch **fischertechnik** Kindern und Jugendlichen technisches Grundverständnis und weckt Begeisterung für die Technik. Basis des Erfolgs ist der seit knapp 50 Jahren unveränderte Grundbaustein, der an allen sechs Seiten angebaut werden kann und dadurch nahezu grenzenlose Konstruktionsmöglichkeiten bietet. „Technik spielend begreifen“ lautet das Motto nicht nur im Kinderzimmer – auch in der Schule. Die fischertechnik Bauelemente setzen der Fantasie keine Grenzen: Kinderhände fügen die Einzelteile zum ersten „eigenen“ Modell zusammen, später entstehen aus den Baukästen ganze Spielwelten. fischertechnik unterstützt die VDIni-Clubs vor Ort mit Konstruktionsbaukästen zu unterschiedlichen Themen. [Weitere Informationen](http://www.fischertechnik.de) gibt es im Internet unter: www.fischertechnik.de oder unter www.facebook.de/fischertechnik

Unser toller Partner Eichsfelder Technik **eitech GmbH** feierte in diesem Jahr 60. Geburtstag. Herzlichen Glückwunsch! Seit 1977 stellt eitech 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](http://www.eitech.de) unter www.eitech.de.



**DAS NÄCHSTE
VDIni-CLUB-MAGAZIN
ERSCHEINT IM
MÄRZ 2016**



IMPRESSUM

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

PROJEKTLEITUNG:
Alf Ingmar Ludwig
ludwig@vdi.de

LEKTORAT:
Bernd Lenhart
lenhart@vdi.de

ILLUSTRATION:
Max Fiedler
www.maxfiedler.de

TEXT:
Christian Matzerath
www.christianmatzerath.de

GESTALTUNG:
*Vanessa Zengerling
Isabel Wittfeld
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 VDIni-Club-Jahresmitgliedschaft von 20 Euro beinhaltet das Bezugsentgelt des VDIni-Club-Magazins.

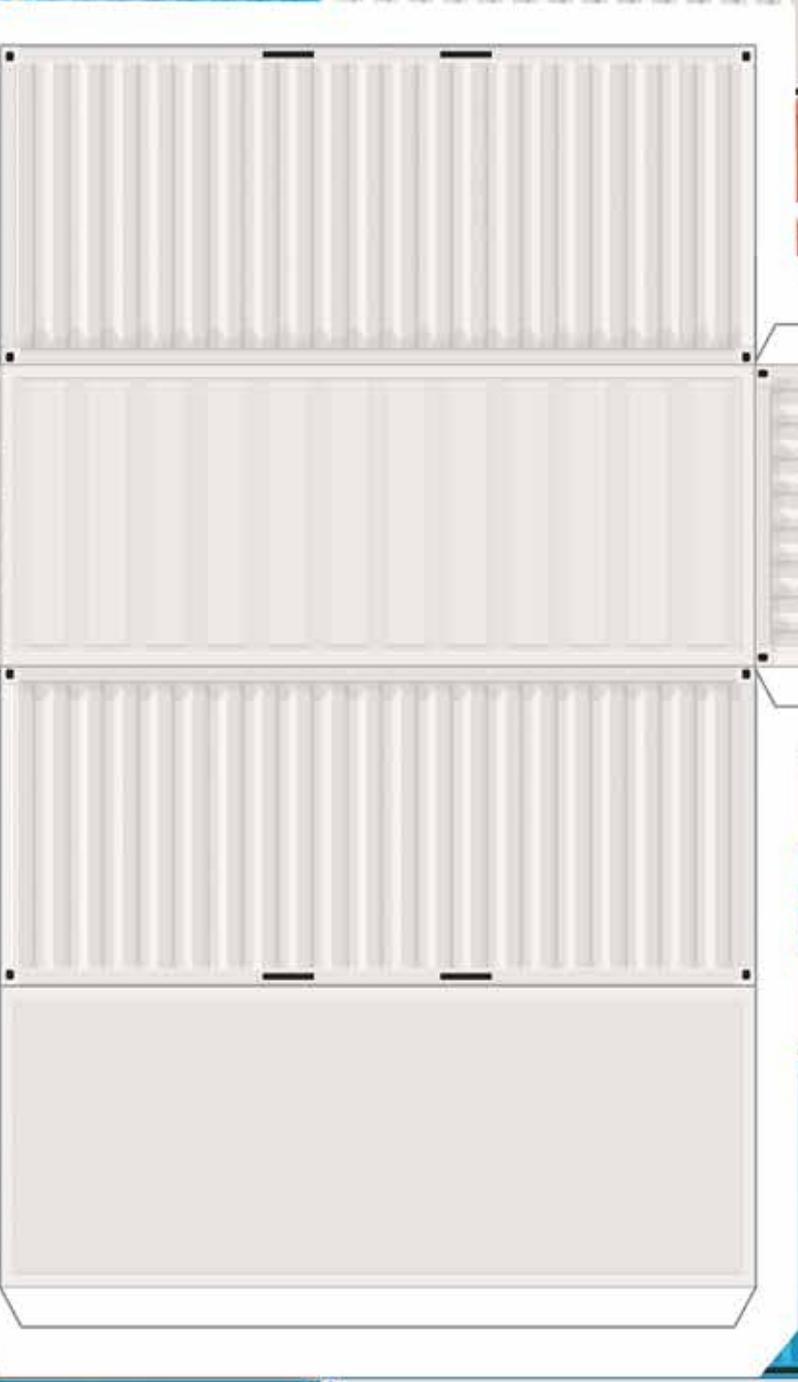
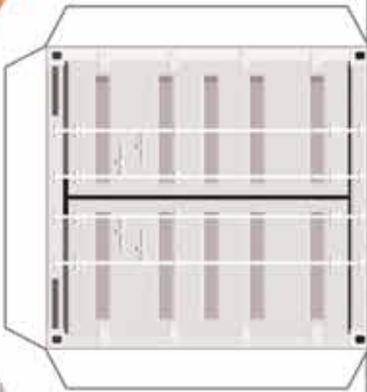
Natürlich ist das VDIni-Magazin auf super Umwelt-papier gedruckt!



HIER IST TECHNIK IM SPIEL

www.vdini-club.de

ISSN 2194-9301



R 



RUDI