

CGI

# Die MINT-Freunde





# Hallo!

Mein Name ist Stella! Meine Freunde und ich möchten euch alles über die Welt von MINT zeigen.



Ich liebe alles, was mit MINT zu tun hat! MINT steht für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Das sind die Fächer, die unserer Welt helfen, sich weiterzuentwickeln und neue Dinge für dich und mich zu schaffen.

Im Laufe der Geschichte gab es einige wirklich bemerkenswerte Personen, die mit MINT den Weg gewiesen haben. Sie waren inspirierend in ihrer Arbeit, aber auch in ihrem Bestreben, sicherzustellen, dass jeder die gleichen Chancen in diesen Bereichen hat.

Meine Mission ist es zu beweisen, dass MINT für alle ist! Meine Freunde und ich werden uns einige der vielen inspirierenden Menschen im MINT-Bereich ansehen – komm und sei dabei!

Lass uns gemeinsam Neues entdecken und mehr über diese Vorbilder herausfinden und wie sie uns inspirieren können. Wer weiß, vielleicht wirst auch du eines Tages in einem Buch wie diesem hier stehen!



**Hallo, mein Name ist Leo  
und ich bin Astronaut!**

**Als Astronaut ist es meine Aufgabe,  
den Weltraum zu erforschen! Das bedeutet,  
dass ich von der Erde aus mit einer Weltraum-  
rakete ins All geschossen werde und dann an  
Bord der Internationalen Raumstation gehe.  
Im Weltraum können wir viele spannende  
wissenschaftliche Experimente machen,  
da Gegenstände aufgrund der  
Schwerelosigkeit schweben.**

Der Weltraum ist mein Lieblingsthema  
in der Wissenschaft. Welches ist deins?



„Leo“ ist ein  
Sternbild im Welt-  
raum. Die Sterne im  
Leo bilden die Form  
eines Löwen.



Eine „Aurora“ ist ein  
wunderschönes natür-  
liches Lichtphänomen, das  
manchmal nachts sichtbar  
ist. Die farbigen Lichter  
sind normalerweise nur in  
der Nähe des Nord- und  
Südpols sichtbar!

**Hallo Leute! Ich bin Aurora  
und ich bin Ingenieurin.**

Als Ingenieurin ist es meine Aufgabe,  
Dinge zu entwerfen und herzustellen.  
Ingenieurin zu sein ist ein großartiger Beruf,  
besonders wenn du so wie ich neugierig  
darauf bist, wie Dinge funktionieren, und  
gerne mit deinen Händen arbeitest.  
Was würdest du bauen, wenn du  
Ingenieur oder Ingenieurin wärst?

**Hallo zusammen! Ich bin Elara  
und ich bin Wissenschaftlerin.  
Wissenschaftlerin zu sein ist supercool,  
weil ich den ganzen Tag Experimente  
machen kann – manchmal darf ich  
sogar Dinge in die Luft jagen!**

In der Schule habe ich Wissenschaftskurse  
geliebt, weil sie uns helfen, die Welt um  
uns herum zu verstehen.  
Was ist Dein Lieblingsfach in der Schule?



„Elara“ ist der Name  
eines der Monde des  
Jupiters. Der Jupiter hat  
tatsächlich insgesamt  
80 Monde!

„Samson“ ist das  
hebräische Wort  
für Sonne.



**Hallo! Mein Name ist Samson  
und ich bin Mathematiker.**

Mathematiker zu sein bedeutet, dass ich  
gut mit Zahlen umgehen kann. Aber das  
ist nur ein Teil davon. Die besten Mathe-  
matiker und Mathematikerinnen sind auch  
kreativ und großartige Problemlöser!  
Was ist deine Lieblingsmethode,  
um kreativ zu sein?



Hayley  
Arceneaux

**Bekannt für:** War die weltweit erste Krebsüberlebende im Weltraum.

**Hayley Arceneaux ist die jüngste Amerikanerin, die eine Umrundung des Planeten Erde im Orbit durchgeführt hat. Hayley war Teil der Besatzung der Inspiration 4, einem Weltraumflug im Jahr 2021.**

Hayley war an Krebs erkrankt. Aufgrund dessen hat sie einen künstlichen Beckenknochen. Doch davon lässt sie sich nicht aufhalten!

Wenn sie nicht im Weltraum ist, arbeitet Hayley in einem Krankenhaus und behandelt Patient:innen. Sie stammt aus Louisiana im Süden der Vereinigten Staaten.

# Wissenschaft ist überall um uns herum.

Wissenschaft hilft uns, die Welt durch Experimente und Beobachtungen zu verstehen.

Es gibt viele verschiedene Arten von Wissenschaft, darunter:

- **Biologie (die Untersuchung des Lebens)**
- **Physik (die Untersuchung von Materie und Energie)**
- **Chemie (die Untersuchung der Eigenschaften von Materie und wie Materie mit Energie interagiert)**



Hast Du dich jemals gefragt, warum der Himmel blau ist, warum Dampf aus einem kochenden Wasserkocher entweicht oder wie ein Kuchen im Ofen aufgeht? Wissenschaft beantwortet all diese Fragen und noch mehr!

## Kennst Du die pH-Skala?

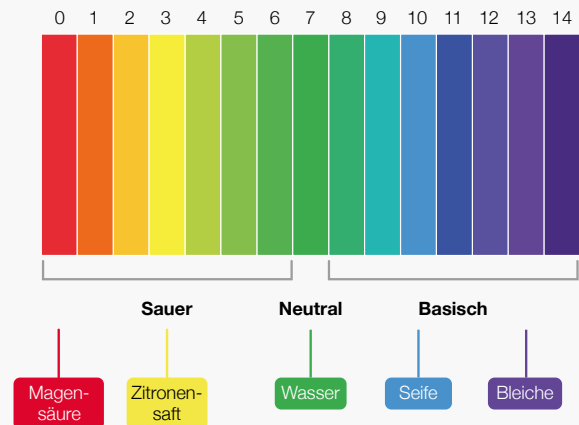
Eine pH-Skala reicht von 0 bis 14 und gibt uns Auskunft darüber, wie sauer oder basisch eine Substanz ist.

**0-6 auf der pH-Skala ist sauer.** Je niedriger die Zahl, desto saurer ist die Substanz.

**8-14 auf der pH-Skala ist basisch.** Je höher die Zahl, desto basischer ist die Substanz.

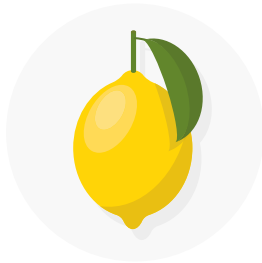
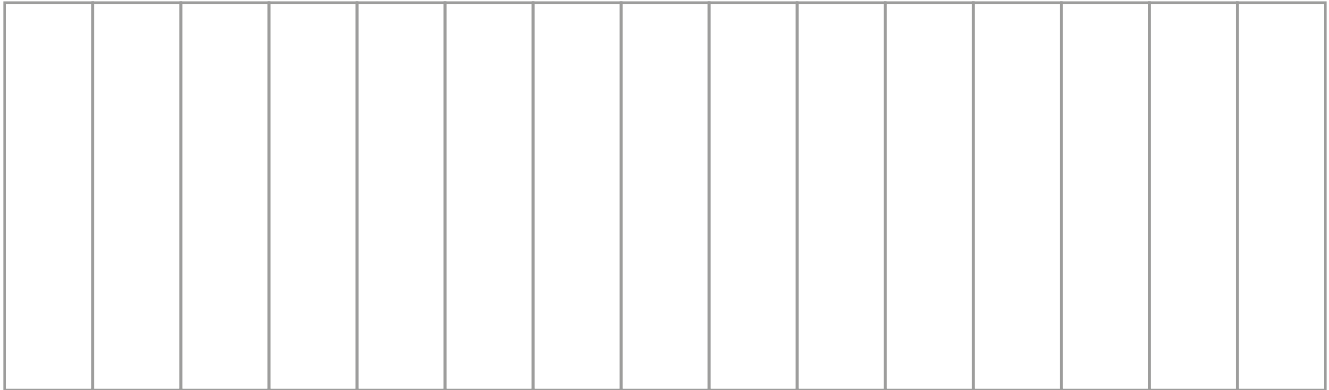
**7 ist neutral** (zum Beispiel Wasser).

Also, um zusammenzufassen: Alles unter 7 ist sauer, alles über 7 ist basisch.



# Sind diese Substanzen sauer, basisch oder neutral?

Färbe die pH-Skala ein und zeichne eine Linie von den Substanzen zum richtigen Ort auf der pH-Skala.



Zitronensaft (PH 2.5)

Ist Zitronensaft basisch oder sauer?



Bleiche (PH 13)



Wasser (PH 7)



Orange (PH 3.8)

Wenn eine Flüssigkeit einen pH-Wert von 8 hat, handelt es sich dann um eine starke Säure, eine schwache Säure, neutral, eine schwache Base oder eine starke Base?





Dr. Hamied  
Haroon

**Bekannt für:** Fürsprecher für Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen mit Behinderungen.

**Dr. Hamied Haroon ist ein biomedizinischer Wissenschaftler. Das bedeutet, er arbeitet in einem Labor, um wirksamere Medikamente und medizinische Geräte zu entwickeln.**

Als Hamied jung war, liebte er Naturwissenschaften und Mathematik und träumte davon, Arzt zu werden.

Er wollte das Leben der Menschen mithilfe seines Wissens über die Naturwissenschaften verbessern. Allerdings hatte Hamied eine Behinderung, aufgrund derer es ihm schwerfiel, seine Hände zu benutzen, und deshalb wurde ihm gesagt, dass es unmöglich sei, Arzt zu werden. Hamied war entschlossen, dies zu überwinden, und als er ein Buch mit dem Titel „Medizinische Physik“ entdeckte, wurde ihm klar, dass es viele Möglichkeiten gibt, in der Medizin zu arbeiten, ohne Arzt zu sein.

Daraufhin studierte er die Wissenschaft hinter der Medizin und nutzte sie, um Hunderten von Menschen zu helfen



Nizar  
Ibrahim

**Bekannt für:** Als Paläontologe und Dozent an der Universität Portsmouth.

**Nizar Ibrahim ist ein Paläontologe, das heißt, jemand, der alte Fossilien studiert. Zum Beispiel die, die zu den Dinosauriern gehören.**

Als er jung war, interessierte sich Nizar sehr für Tiere und die Evolution. Er war auch sehr abenteuerlustig und wollte die Welt erkunden. An der Universität studierte er dann Biologie und Geologie. Anschließend promovierte er an einer Universität in Dublin.

Nizar arbeitet immer noch an einer Universität, hat aber die Welt erkundet, um nach Fossilien zu suchen. Er hat sogar Expeditionen in die Sahara-Wüste in Afrika geleitet, die die größte heiße Wüste der Welt ist. Sein Team hat dort riesige Dinosaurierknochen, Fußspuren und prähistorische Kreaturen entdeckt – darunter ein großes krokodilartiges Raubtier und ein riesiges fliegendes Reptil!

Nizar möchte leidenschaftliche junge Menschen ermutigen, eine Karriere in der Wissenschaft zu beginnen, um sich seinem Team von Forschern anzuschließen!



Dr. Jess  
Wade

**Bekannt für:** Die Förderung der Chancengleichheit für Frauen und Mädchen in der Wissenschaft.

**Jess Wade ist eine Physikerin aus England. Eine Physikerin oder Physiker ist jemand, der oder die Mathematik anwendet, um die Bewegung und Wechselwirkung von Dingen zu untersuchen. Jess ist so gut in Physik, dass sie eine British Empire Medal erhalten hat – eine Auszeichnung, die ihr damals von der Queen für ihre Verdienste um die Physik verliehen wurde.**

Jess setzt sich intensiv dafür ein, dass Frauen und Mädchen gleiche Chancen in MINT-Fächern haben. Sie hat kürzlich ein Projekt gestartet, bei dem sie über weibliche Wissenschaftlerinnen schreibt, die in der Geschichte übersehen wurden. Sie beschreibt ihre Leistungen auf Wikipedia, damit andere von ihnen inspiriert werden können. Bisher hat sie 300 Artikel verfasst! Ihre Arbeit zur Förderung von Mädchen in der Wissenschaft hat ihr sogar einen eigenen Wikipedia-Artikel eingebracht!



Dr. Mae  
Jemison

**Bekannt für:** Die erste Schwarze Frau im Weltraum zu sein.

**Mae Jemison hat viele Berufe gehabt. Sie war Ärztin, Lehrerin, Geschäftsfrau und sogar Astronautin!!**

Mae studierte Ingenieurwissenschaften und Medizin an der Universität und arbeitete anschließend als Ärztin. Es war jedoch immer Maes Traum, Astronautin zu werden. Deshalb bewarb sie sich 1985 für das Astronautenausbildungsprogramm der NASA. Sie war so aufgeregt, als sie in das Programm aufgenommen wurde. Denn damit war sie die erste Schwarze Frau, die für ein NASA-Astronautentraining ausgewählt wurde!

Nach intensivem Training flog Mae zusammen mit sechs anderen Astronauten für acht Tage ins All! Während dieser Zeit umkreiste Mae die Erde 126 Mal. Ihre Aufgabe im Space Shuttle war es, die Besatzung auf Bewegungskrankheit aufgrund der Schwerelosigkeit zu testen. Außerdem untersuchte sie, wie sich Kaulquappen in der Schwerelosigkeit entwickeln!

# Was ist Physik?

Physik ist das wissenschaftliche Studium von Materie – wie sie sich bewegt und wie sie mit Energie und Kräften interagiert.

## Luftwiderstand

- Die Schwerkraft zieht Objekte zur Erde hinunter. Wenn Du springst, wirst Du immer wieder nach unten kommen. Das ist die Schwerkraft. Ohne Schwerkraft würden wir alle davonschweben!
- Luftwiderstand verlangsamt ein fallendes Objekt, weil die winzigen Partikel in der Luft aus dem Weg gedrängt werden und sich zurückschieben.
- Je größer das Objekt ist, desto mehr Luftpartikel muss es aus dem Weg räumen. Daher wird der Luftwiderstand gegenüber diesem größer sein.

Warum testest Du diese Theorie nicht selbst, indem Du zwei Stücke Papier (ein großes Stück und ein kleines Stück) nimmst und sie aus derselben Höhe fallen lässt? Schau, welches zuerst den Boden erreicht!



## Was ist Luft?

Luft ist eine Art von Materie – ein Gas. Sie sieht aus wie nichts, aber sie besteht tatsächlich aus Millionen winziger Partikel, die zu klein sind, um sie zu sehen. Stelle dir einen Luftballon vor, den Du mit Luft füllst. Wenn Du mehr Luft in den Ballon drückst, dehnt er sich aus, und wenn Du ihn zubindest, bleibt er in seiner Form. Dies liegt daran, dass eine große Anzahl von Luftpartikeln in einen begrenzten Raum gedrückt wird und infolgedessen gegen die Innenseite des Ballons drückt. Diese Kraft bewirkt, dass der Ballon aufgeblasen bleibt und seine Form behält.



# Kannst Du das Ergebnis vorhersagen?

Physiker führen Experimente durch, um eine Hypothese zu testen. Eine Hypothese ist etwas, von dem wir glauben, dass es wahr ist, aber weiterer Untersuchungen bedarf.

Kannst Du eine Hypothese aufstellen, welche Objekte den größten Luftwiderstand haben werden und welche den geringsten?

Wir wissen, dass je größer das Objekt ist   
umso mehr Luftpartikel muss es aus dem Weg räumen   
umso größer ist der Luftwiderstand.



Ordne die Objekte in der Reihenfolge vom geringsten Luftwiderstand, der dagegenwirkt, bis hin zum größten Luftwiderstand. Schreibe die Nummern der Objekte auf die gestrichelten Linien.

Kannst Du ein einfaches Experiment entwerfen, um deine Hypothese zu testen?



Dr. Jane  
Rigby



Daisy  
Shearer

**Bekannt für:** Die Förderung und Ermutigung von Vielfalt in der Physik.

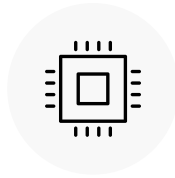
**Dr. Rigby ist Astrophysikerin für die NASA. Astrophysiker sind Menschen, die den Weltraum studieren – einschließlich der Sterne, Planeten und Galaxien. Dr. Rigby hat auch Auszeichnungen für ihre beeindruckende Arbeit zur Förderung von Vielfalt in der Physik erhalten!**

Im Rahmen ihrer Arbeit erhielt Jane die Möglichkeit, am James-Webb-Teleskop zu arbeiten. Das James-Webb-Teleskop ist das größte und leistungsstärkste Weltraumteleskop, das jemals entwickelt wurde. Das bedeutet, dass es uns Teile des Universums zeigen kann, die wir zuvor nicht sehen konnten. Es ist viel größer als ein Teleskop, das man zu Hause aufbewahren kann – tatsächlich ist es so groß wie ein Gebäude und so breit wie ein Tennisplatz!

**Bekannt für:** Einsatz für neurodivergente Menschen in der Wissenschaft.

**Daisy Shearer wollte schon immer Physik studieren, fand es aber schwierig, Prüfungen in der Schule abzulegen. Sie mochte die Lautstärke in der Schule nicht und fand es deshalb schwer, sich zu konzentrieren.**

Während ihres Studiums an der Universität wollte Daisy verstehen, warum sie in der Schule Probleme hatte. Schließlich erkannte sie, dass ihre Schwierigkeiten bei Prüfungen nicht daran lagen, dass sie nicht klug war, sondern weil sie autistisch ist. Einige autistische Menschen haben Schwierigkeiten mit der Kommunikation und sind sehr empfindlich gegenüber Geräuschen. Es ist auch üblich, dass Menschen mit Autismus sehr interessiert an einem bestimmten Thema sind – dies trifft auf Daisy und ihre Liebe zur Physik zu. Dieses besondere Interesse ist großartig für Daisy, da sie sich so auf Physik konzentrieren kann, ohne eine Pause zu benötigen.



Hartmut  
Neven

**Bekannt für:** Als Vize-President für Technik bei Google tätig zu sein.

**Hartmut Neven ist ein deutscher Wissenschaftler, der bei Google an Quantencomputern und Robotik arbeitet.**

Quantencomputer sind ähnlich wie normale Computer, jedoch viel schneller. Das macht es viel einfacher und schneller, komplexe Probleme zu lösen. Hartmuts Aufgabe ist es, diese Supercomputer zu programmieren.

Hartmut hat auf der ganzen Welt studiert, unter anderem in Brasilien, Deutschland, Frankreich und Israel. Dabei hat er viel von der Welt gesehen! MINT-Fächer können in vielen verschiedenen Ländern auf der ganzen Welt Möglichkeiten eröffnen, da Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen überall gebraucht werden.



Katie  
Bouman

**Bekannt für:** Bekannt für: Die erste Abbildung eines Schwarzen Lochs.

**Katie ist eine amerikanische Ingenieurin und Informatikerin. Sie half dabei, das erste Bild eines Schwarzen Lochs zu erstellen. Ein Schwarzes Loch ist ein Ort im Weltraum, an dem die Gravitation so stark ist, dass nichts entkommen kann, nicht einmal Licht!**

Katie studierte Elektrotechnik an einer Universität in den USA. Anschließend erwarb sie einen Master-Abschluss und einen Dokortitel in Ingenieurwissenschaften und Informatik – das erfordert viel Arbeit!

Nach dem Studium trat Katie dem Event Horizon Telescope-Projekt bei, bei dem ihr Team den Algorithmus entwickelte, der das erste Bild eines Schwarzen Lochs produzierte. Ein Foto von Katie, das diese enorme Leistung feierte, bereitete sich ziemlich schnell im Internet. Sie nutzte ihren neuen Internet-Ruhm, um ihr Team und ihre harte Arbeit zu loben.

Katie arbeitet jetzt am California Institute of Technology, wo sie eine Art künstliche Intelligenz namens „maschinelles Lernen“ erforscht. Aufgrund ihrer vielen Erfolge hat Katie zahlreiche Auszeichnungen erhalten. Es gibt sogar einen Asteroiden, der nach ihr benannt ist!



# Was ist Technologie?

## Können Computer sprechen?

Computer haben ihre eigene Sprache, genau wie wir. Computer verstehen kein Englisch, sie verstehen nur Code. Daher müssen wir mit ihnen in Form von Codes kommunizieren, damit sie verstehen, was wir von ihnen wollen.

## Chiffren

Chiffren sind eine Möglichkeit, eine versteckte Nachricht aus einer anderen Nachricht herauszufinden. Die Chiffre sagt dir, wo in der Nachricht du suchen musst oder was du tun musst, um die versteckte Nachricht zu erhalten. Eine Chiffre könnte ein Satz von Koordinaten sein, wobei jede ein anderer Buchstabe ist. Wenn du alle Buchstaben hast, bilden sie eine neue Nachricht.



### Benutze die Koordinaten

9	3	8	30	13	1	7	30	13	9	14	20
I	C	H		M	A	G		M	I	N	T

### Legende / Koordinaten

A	1	F	6	K	11	P	16	U	21	Z	26
B	2	G	7	L	12	Q	17	V	22	Ä	27
C	3	H	8	M	13	R	18	W	23	Ö	28
D	4	I	9	N	14	S	19	X	24	Ü	29
E	5	J	10	O	15	T	20	Y	25		30

# Kannst Du den Code knacken?

Finde die verschlüsselte Nachricht

**Vervollständige den Satz**

13	5	9	14	30	14	1	13	5	30	9	19	20	30


← Zahlen

← Buchstaben

Löse den Code, um die Fragen zu beantworten!

- Sophie ist die Älteste.
- Clare ist 3 Jahre jünger als Sophie.
- Joanna ist 8 Jahre alt und die zweitjüngste.
- Marie ist 1 Jahr jünger als Joanna und 4 Jahre jünger als Sophie.

**F: Wie alt ist Sophie?**

**F: Welche beiden Mädchen sind im gleichen Alter?**

-----

-----





Kimberly  
Bryant

**Bekannt für:** Gründerin von „Black Girls CODE“.

**Kimberly Bryant ist eine Elektroingenieurin aus den USA. Elektroingenieure entwickeln und verbessern elektronische Geräte und Ausrüstungen.**

Viele Ingenieure arbeiten mit Computern, daher ist es für sie wichtig zu wissen, wie man sie mit einem Code programmiert. Kimberlys Tochter wollte lernen, wie man programmiert, damit sie eine Karriere in MINT-Berufen wie ihre Mutter einschlagen konnte. Natürlich war Kimberly begeistert. Als sie nach Orten suchten, um programmieren zu lernen, stellten sie fest, dass viele der Kurse auf Jungen ausgerichtet waren. Kimberly wollte, dass alle die Möglichkeit haben, Programmieren zu lernen. Also gründete sie ihre eigene Organisation, die sich speziell darauf konzentriert, Schwarzen Schülerinnen das Programmieren beizubringen – und so wurde Black Girls CODE geboren!

Indem sie einen sicheren Raum für Schwarze Frauen und Mädchen schuf, um das Programmieren zu lernen, half Kimberly, viele Menschen zu ermutigen, MINT auszuprobieren, die es vorher nie in Betracht gezogen hätten. Sie ist eine MINT-Botschafterin der Extraklasse!



Hank  
Green

**Bekannt für:** Die Verwendung von sozialen Medien, um Menschen über die Welt der Wissenschaft zu informieren.

**Hank Green ist ein Wissenschafts-YouTuber, der zusammen mit seinem Bruder John, einem Autor, mehrere YouTube-Kanäle betreibt. Er führt auch einen beliebten TikTok-Account.**

Als Hank studierte, gründete er „EcoGeek“, einen Blog, um neue Erfindungen zu präsentieren, die der Umwelt helfen sollen. Hank entwarf bereits Websites, als er noch in der Schule war!

Später im Leben gründete Hank die zwei erfolgreichen YouTube-Kanäle „Crash Course“ und „SciShow“. Diese Kanäle bieten Lehrvideos zu einer Vielzahl von Themen, von der Umwelt über Statistik bis zur Linguistik. Hank möchte die Menschen ermutigen, Wissenschaft zu lernen, indem er komplexe Konzepte leicht verständlich macht. Wenn du Lust hast, schau dir doch ein „SciShow“-Video an. Du wirst begeistert sein!

# Ingenieurwesen

Ingenieurinnen und Ingenieure lösen Probleme mit ihren Erfindungen. Sie lieben es, herauszufinden, wie und warum Dinge funktionieren. Bevor jedoch Dinge gebaut werden, müssen sie geplant werden, was als Ingenieurwesen bezeichnet wird. Magst du es auch, Dinge zu konstruieren?

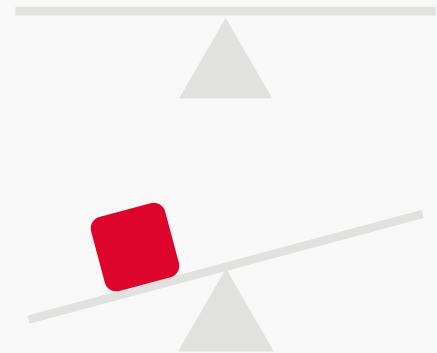
Ingenieure sind kreative Denker, die in verschiedenen Branchen arbeiten, je nach ihrem Fachgebiet. Einige Beispiele für Ingenieure sind: Informatikingenieure, Elektroingenieure, Bauingenieure, Luft- und Raumfahrtingenieure oder Maschinenbauingenieure.

Ingenieure müssen verstehen, wie Dinge miteinander interagieren, um neue Dinge zu erfinden oder bestehende Dinge zu verbessern.

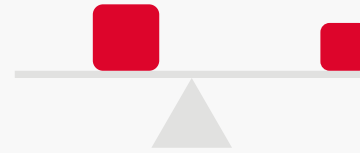
In diesem Experiment würden Ingenieure untersuchen, wie die Kraft (die Gewichte) und die Entfernung (wie weit die Gewichte vom zentralen Drehpunkt entfernt sind) die Bewegung der Waage beeinflussen. Wenn sich keine Gewichte auf der Waage befinden, ist sie perfekt ausbalanciert und bleibt waagrecht. Wenn ein schwereres Gewicht auf eine Seite der Waage gelegt wird, kippt die Waage in diese Richtung und wird unausgeglichen.



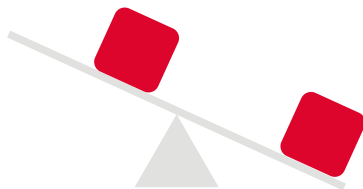
Welche Art von Ingenieur oder Ingenieurin möchtest du sein und warum?



Wenn ein leichteres Gewicht auf der anderen Seite der Waage als das schwere Gewicht platziert wird, aber weiter vom Drehpunkt entfernt, kann die Waage ausgeglichen sein, obwohl das Gewicht auf der rechten Seite leichter ist als das auf der linken Seite.

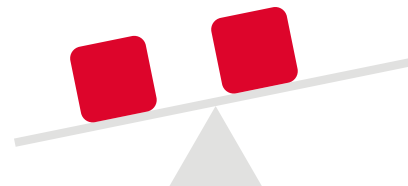


Du kannst diese Theorie auf einer Wippe auf dem Spielplatz testen. Wie bewegt sich die Wippe, wenn du darauf steigst? Wie bewegt sich die Wippe, wenn ein Erwachsener auf der anderen Seite aufsteigt, und warum?



Wenn ein Objekt mit demselben Gewicht auf die Waage gelegt wird, jedoch weiter vom Drehpunkt entfernt ist, als das erste Objekt, dann kippt die Waage auf die Seite des neuen Objekts, obwohl sie dasselbe Gewicht haben.

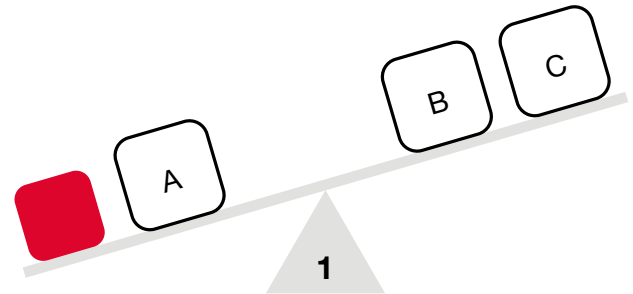
Wenn das neue Objekt, mit demselben Gewicht, auf die Waage gelegt wird, jedoch näher am Drehpunkt als das originale Objekt, dann kippt die Waage auf die Seite des originalen Objekts.



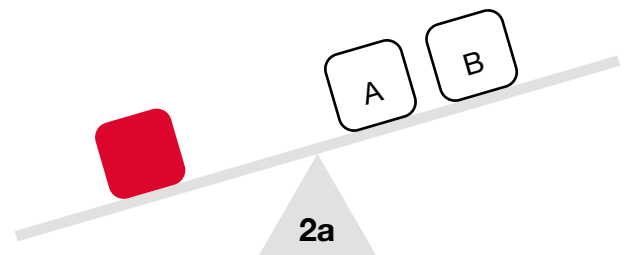
Wenn beide Objekte mit dem gleichen Gewicht auf beiden Seiten des Drehpunkts in derselben Entfernung platziert werden, wird die Waage ausgeglichen sein.

# Kannst Du die Waage ausbalancieren?

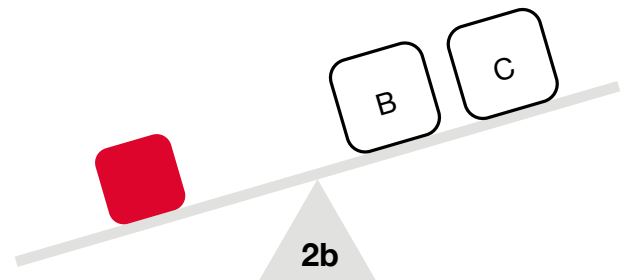
1. Auf der rechten Seite der Waage: in welcher Position solltest du ein schwereres Gewicht platzieren, um die Waage auszubalancieren?
- 
- 



- 2a. Mit der Waage auf der rechten Seite: in welcher Position würdest du das kleinere Gewicht platzieren, um die Waage auszubalancieren?
- 



- 2b. In welcher Position würdest du das größere Gewicht platzieren, um die Waage auszubalancieren?
- 





Bisi  
Ezerioha

**Bekannt für:** CEO und Chefindgenieur bei Bisimoto Engineering.

**Ndubuisi ('Bisi') Ezerioha ist ein Ingenieur und ein professioneller Rennfahrer. Als Bisi jung war, entwickelte er ein Interesse an Wissenschaft, insbesondere an Chemie. Er liebte auch Autos und wollte wissen, wie sie angetrieben werden.**

Seine Neugier führte dazu, dass er im Alter von nur 15 Jahren mit dem Studium an der Universität begann. Die meisten Menschen sind viel älter, wenn sie an die Universität gehen. An der Universität studierte er Chemieingenieurwesen und erwarb einen Master-Abschluss.

Nach seinem Studium begann er mit der Erforschung verschiedener Arten von Medikamenten. Seine wahre Leidenschaft war jedoch immer noch der Motorsport, also gründete er bald darauf seine eigene Motoren-Design-Firma. Während dieser Zeit entwickelte er äußerst leistungsstarke Motoren und fuhr selbst Rennen mit sehr schnellen Autos. In seiner 20-jährigen Drag-Racing-Karriere gewann er zahlreiche Rennen und Auszeichnungen für Motorendesign. Es waren seine wissenschaftlichen Fähigkeiten, die ihm halfen, seine Träume zu verwirklichen!



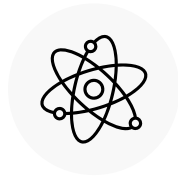
Mark  
Rober

**Bekannt für:** Seinen YouTube-Kanal, auf dem er Gadgets für sein Publikum von über 20 Millionen Abonnenten erfindet.

**Mark Rober ist ein YouTuber aus den USA. Er erstellt Videos über Wissenschaft und Gadgets.**

Bevor er begann, Videos auf YouTube zu machen, arbeitete Mark als Ingenieur bei der NASA. Er half dabei, den Marsrover Curiosity zu entwickeln – einen Roboter, der entworfen wurde, um den Mars zu erkunden.

Mark hat schon immer gerne Dinge erfunden. Als er jung war, erfand er eine Brille, die verhinderte, dass man beim Zwiebelschneiden weint!



John  
O. Dabiri

**Bekannt für:** Entwurf einer neuen Generation von Windturbinen, die sich an den Bewegungen von Fischen orientieren.

**John O. Dabiri ist ein nigerianisch-amerikanischer Ingenieur, der sich mit Fluiden (Flüssigkeiten und Gasen) beschäftigt. Er hat sein Wissen über Fluide genutzt, um zu untersuchen, wie Quallen sich im Ozean bewegen. Sie schwimmen, indem sie sich mit ihren Tentakeln durch das Wasser drücken schieben. Dies ist ein sehr interessanter Prozess, und seine Modellierung erfordert komplexe Mathematik. Die Vorliebe für Mathematik ist für Ingenieure und Wissenschaftler wichtig, da sie die Sprache ist, die sie zur Lösung von Problemen verwenden.**

Während seiner Forschung über Quallen im Ozean wurde John dazu inspiriert, eine neue, effizientere Windturbine zu entwerfen. Windturbinen wandeln Wind in Elektrizität um, was für die Umwelt großartig ist. Er interessierte sich für die Bewegungen von Fischeschwärmen im Meer und entwarf so eine Windturbine, die diese Bewegungen nachahmte. Diese neuen Windturbinen können näher beieinander platziert werden als traditionelle, was bedeutet, dass mehr Elektrizität auf einem kleineren Raum erzeugt werden kann. Traditionelle Windturbinen sind sehr hoch, was dazu führen kann, dass sie Vögel und Fledermäuse stören können, aber Johns neue Turbinen lösen dieses Problem!



Mamokgethi  
Phakeng

**Bekannt für:** Sie ist die erste Schwarze Frau in Südafrika, die einen Dokortitel in Mathematik erworben hat.

**Mamokgethi gründete das Adopt-A-Learner-Projekt, welches jedes Jahr Stipendien für Schülerinnen und Schüler in ländlichen Gebieten vergibt, die sehr gut in Mathematik sind.**

Ein Stipendium bedeutet, dass jemand anderes für dich bezahlt, damit du studieren kannst. Es gibt unterschiedliche Stipendien für verschiedene Gruppen von Menschen, die sonst vielleicht nicht die Möglichkeit hätten, ihre Lieblingsfächer zu studieren.

# Mathematik

Mathe ist überall um uns herum. Wir verwenden Mathematik, um die Zeit zu definieren, Spiele zu spielen, Dinge zu bauen und allerlei verschiedene Arbeiten zu erledigen.

Quadrieren und die Quadratwurzel einer Zahl ziehen sind zwei unterschiedliche Dinge.



## Quadrieren

Eine Zahl im Quadrat bedeutet, dass man die Zahl mit sich selbst multipliziert.

**Beispiel:**

$$4^2 = 4 \times 4 = 16$$

4 im Quadrat ergibt 16.



Denke beim Quadrieren einer Zahl daran, dass du ein Quadrat mit einer Länge und Höhe deiner Zahl machst. Also ist 4 im Quadrat ein Quadrat mit Seitenlängen von 4. Wenn Du die Quadrate anschließend zählst, erhältst du die richtige Antwort.

Ein Bauingenieur hingegen muss Quadratwurzeln berechnen, wenn er Straßen baut, die an einem Berghang liegen.

## Quadratwurzel

Die Quadratwurzel einer Zahl ist diejenige Zahl, die mit sich selbst multipliziert werden muss, um die ursprüngliche Zahl zu erhalten.

**Beispiel:**

$$\sqrt{16} = 4$$

Die Quadratwurzel von 16 ist 4.

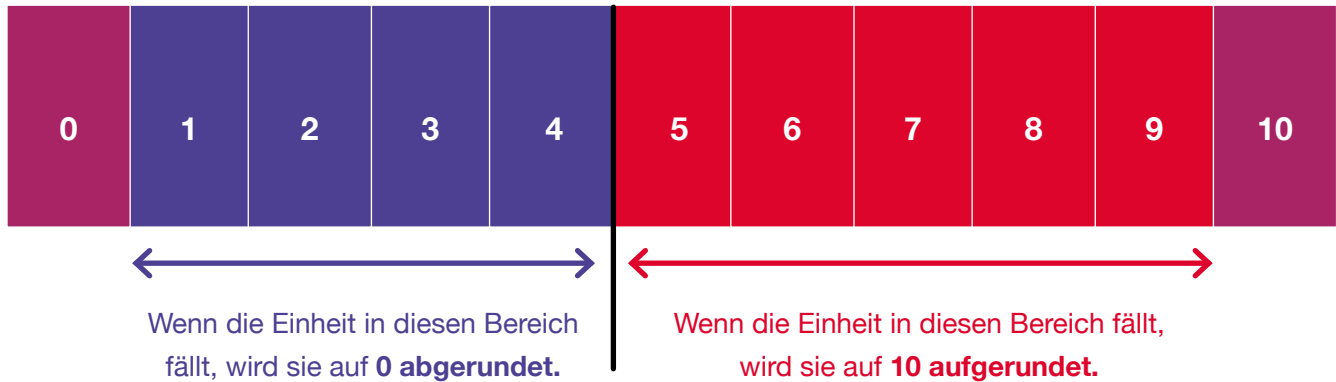


Um die Quadratwurzel einer Zahl zu erhalten, erstelle ein Quadrat und finde heraus, welche Länge und Höhe das Quadrat haben müsste, damit die Gesamtfläche des Quadrats deiner Zahl entspricht (denke daran, dass deine Länge und Höhe gleich sein müssen).



# Runden

Runden ist ein Begriff, den wir in der Mathematik verwenden, um Zahlen einfacher und leichter handhabbar zu machen.



Du kannst dies auf das Runden auf Zehner, Hunderter, sogar Tausender anwenden!

Hier sind einige Beispiele, wie wir Zahlen auf die nächste Zehnerstelle runden:

0	←	3	
		9	→ 10
10	←	11	
		17	→ 20
20	←	24	
		28	→ 30
100	←	101	
		256	→ 260



# Kannst Du dabei helfen, diese Mathematikaufgaben zu lösen?

Was ist die Quadratwurzel von 9?

Hinweis: Fasse diese 9 Quadrate zu einem größeren Quadrat zusammen. Denke daran, dass ein Quadrat gleich lange Seiten hat.



-----

Kannst Du mir helfen, diese Zahlen auf die nächste Zehnerstelle zu runden?

13 rundet ab auf/rundet auf ... **10**  
-----

47 rundet ab auf/rundet auf ...  
-----

102 rundet ab auf/rundet auf ...  
-----

81 rundet ab auf/rundet auf ...  
-----

31 rundet ab auf/rundet auf ...  
-----

79 rundet ab auf/rundet auf ...  
-----

56 rundet ab auf/rundet auf ...  
-----

# MINT Wortsuche

G	L	I	B	X	Y	M	Y	N	A	M	U	O	B	E	I	T	A	K	F
K	R	T	D	N	Q	F	O	V	G	J	Z	G	M	I	L	W	L	J	E
A	C	E	P	C	M	A	E	J	E	M	I	S	O	N	U	X	U	S	D
H	E	R	T	N	A	Y	E	U	Q	O	N	W	Z	H	K	U	U	O	B
A	R	N	J	A	N	E	R	I	G	B	Y	D	V	M	I	A	N	S	K
R	C	G	O	H	T	C	S	I	E	N	M	O	I	N	T	E	S	K	I
T	R	Y	H	D	B	H	D	S	C	I	D	H	E	R	N	N	F	C	M
M	R	T	N	S	E	M	U	C	X	P	A	Z	E	H	M	E	S	N	B
U	N	I	O	J	G	A	I	N	O	R	I	R	E	S	T	C	A	F	E
T	R	I	D	S	V	F	M	S	B	R	A	I	N	D	J	R	H	O	R
N	G	H	A	E	E	N	A	I	F	E	M	L	V	E	Z	A	O	K	L
E	I	R	B	S	A	P	R	O	H	E	R	Y	S	D	T	Y	I	N	Y
V	K	E	I	Y	B	A	U	S	Q	C	I	G	S	A	R	E	R	D	B
E	A	B	R	P	Z	P	Y	Y	C	R	W	C	Y	W	L	L	E	E	R
N	R	O	I	I	B	S	Q	U	N	U	A	M	E	S	S	Y	Z	W	Y
A	D	R	N	S	I	P	B	X	S	O	O	S	C	S	P	A	E	P	A
S	D	K	S	A	N	E	E	R	G	K	N	A	H	E	K	H	I	W	N
A	N	R	D	S	L	X	O	C	U	X	P	M	W	J	N	O	S	T	T
S	V	A	H	A	M	I	E	D	H	A	R	O	O	N	U	I	I	R	N
M	A	M	O	K	G	E	T	H	I	P	H	A	K	E	N	G	B	S	T

GRETA THUNBERG

KATIE BOUMAN

MAE JEMISON

HARTMUT NEVEN

JOHN O DABIRI

MARK ROBER

MAMOKGETHI PHA-  
KENG

HAMIED HAROON

DAISY SHEARER

NAZAR IBRAHIM

JANE RIGBY

JESS WADE

HAYLEY ARCENEUX

BISI EZERIOHA

KIMBERLY BRYANT

HANK GREEN

Es sieht so aus, als hätten wir das Ende unserer Reise durch den MINT-Bereich erreicht. Wir hatten viel Spaß – wir hoffen, du ebenso!

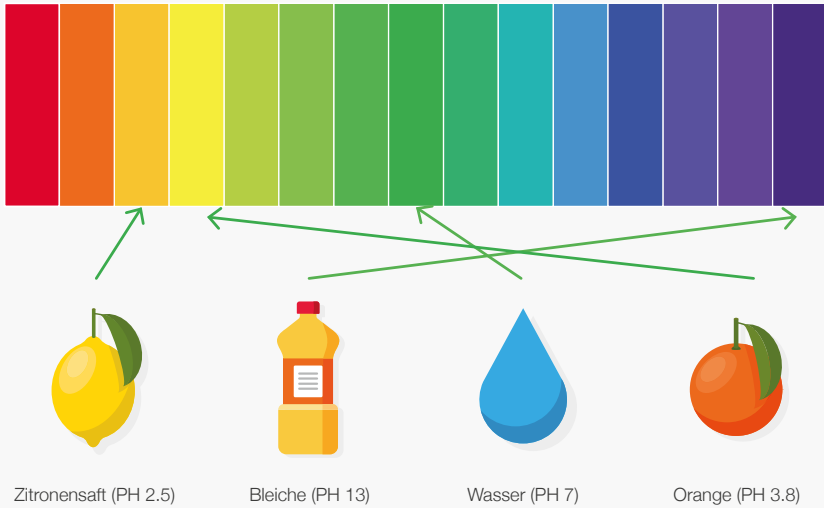
MINT ist überall um uns herum: es hält die Welt am Laufen und ermöglicht uns, wirklich coole Dinge zu tun. Ohne MINT hätten wir viele Dinge des täglichen Lebens nicht, wie Mobiltelefone, Autos, medizinische Geräte und vieles mehr.

Wenn Du mehr über MINT erfahren möchtest, gibt es jede Menge großartiger Bücher zu lesen und Dinge zu lernen. Frage deine Lehrer und Lehrerinnen sowie Eltern danach und schau, was es alles zu erkunden gibt!



# Lösung

Seite 8



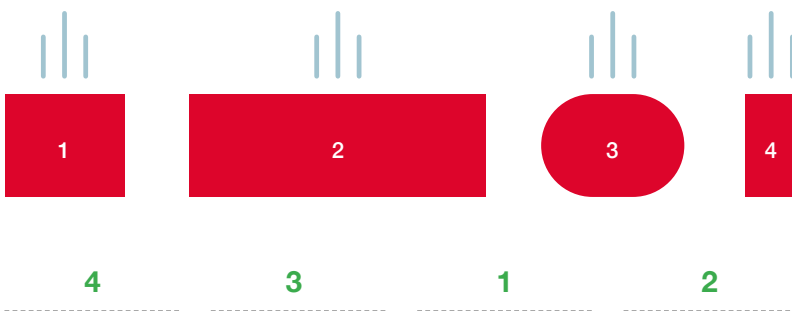
Ist Zitronensaft sauer oder basisch?

**Sauer**

Wenn eine Flüssigkeit einen pH-Wert von 8 hat, handelt es sich um eine starke Säure, eine schwache Säure, neutral, eine schwache Lauge oder eine starke Lauge?

**Schwache Lauge**

Seite 12



# Seite 16

Der vollständige Satz lautet

13	5	9	14	30	14	1	13	5	30	9	19	20	30
M	E	I	N		N	A	M	E		I	S	T	

Darunter musst du deinen Vornamen selbst kodieren. Zum Beispiel:

13	9	3	8	1	5	12			
M	I	C	H	A	E	L			

F: Wie alt ist Sophie?

- Sophie ist 11 Jahre alt.

F: Welche beiden Mädchen sind im gleichen Alter?

- Clare und Joanna sind beide 8 Jahre alt.

# Seite 20

1. Auf der untenstehenden Skala, an welcher Position sollte das schwerere Gewicht platziert werden, um die Waage auszubalancieren?

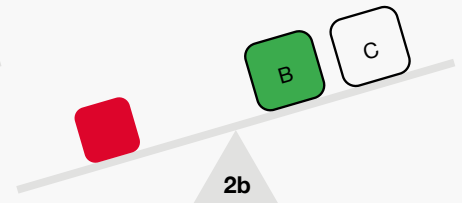
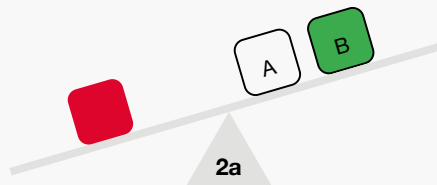
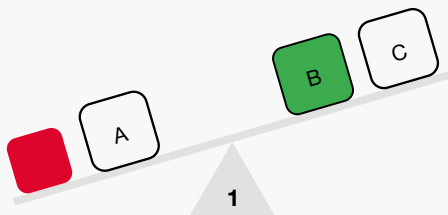
B

2a. Unter Verwendung der untenstehenden Skala, an welcher Position würdest du das kleinere Gewicht platzieren, um die Waage auszubalancieren?

B

2b. An welcher Position würdest du das größere Gewicht platzieren, um die Waage auszubalancieren?

B



# Lösungen

## Seite 25

Finde die Quadratwurzel von 9, indem du diese neun Quadrate zu einem größeren Quadrat zusammenfügst:



Kannst du mir helfen, diese Zahlen auf die nächste Zehnerstelle zu runden?

**13 rundet ab auf 10**

**47 rundet auf auf 50**

**102 rundet ab auf 100**

**81 rundet ab auf 80**

**31 rundet ab auf 30**

**79 rundet auf auf 80**

**56 rundet auf auf 60**

G	L	I	B	X	Y	M	Y	N	A	M	U	O	B	E	I	T	A	K	F
K	R	T	D	N	Q	F	O	V	G	J	Z	G	M	I	L	W	L	J	E
A	C	E	P	C	M	A	E	J	E	M	I	S	O	N	U	X	U	S	D
H	E	R	T	N	A	Y	E	U	Q	O	N	W	Z	H	K	U	U	O	B
A	R	N	J	A	N	E	R	I	G	B	Y	D	V	M	I	A	N	S	K
R	C	G	O	H	T	C	S	I	E	N	M	O	I	N	T	E	S	K	I
T	R	Y	H	D	B	H	D	S	C	I	D	H	E	R	N	N	F	C	M
M	R	T	N	S	E	M	U	C	X	P	A	Z	E	H	M	E	S	N	B
U	N	I	O	J	G	A	I	N	O	R	I	R	E	S	T	C	A	F	E
T	R	I	D	S	V	F	M	S	B	R	A	I	N	D	J	R	H	O	R
N	G	H	A	E	E	N	A	I	F	E	M	L	V	E	Z	A	O	K	L
E	I	R	B	S	A	P	R	O	H	E	R	Y	S	D	T	Y	I	N	Y
V	K	E	I	Y	B	A	U	S	Q	C	I	G	S	A	R	E	R	D	B
E	A	B	R	P	Z	P	Y	Y	C	R	W	C	Y	W	L	L	E	E	R
N	R	O	I	I	B	S	Q	U	N	U	A	M	E	S	S	Y	Z	W	Y
A	D	R	N	S	I	P	B	X	S	O	O	S	C	S	P	A	E	P	A
S	D	K	S	A	N	E	E	R	G	K	N	A	H	E	K	H	I	W	N
A	N	R	D	S	L	X	O	C	U	X	P	M	W	J	N	O	S	T	T
S	V	A	H	A	M	I	E	D	H	A	R	O	O	N	U	I	I	R	N
M	A	M	O	K	G	E	T	H	I	P	H	A	K	E	N	G	B	S	T

- GRETA THUNBERG
- KATIE BOUMAN
- MAE JEMISON
- HARTMUT NEVEN
- JOHN O DABIRI
- MARK ROBER
- MAMOKGETHI PHAKENG
- HAMIED HAROON
- DAISY SHEARER
- NAZAR IBRAHIM
- JANE RIGBY
- JESS WADE
- HAYLEY ARCENEAX
- BISI EZERIOHA
- KIMBERLY BRYANT
- HANK GREEN

**Bildnachweise**

Bisi Ezerioha  
<https://www.speedsport.com/other-series/industry-news/ezerioha-to-be-featured-during-race-industry-week/>

Daisy Shearer  
<https://thequantuminsider.com/2021/03/08/tqd-exclusive-interview-with-experimental-physicist-science-communicator-daisy-shearer/>

Dr. Hamied Haroon  
<https://royalsociety.org/topics-policy/diversity-in-science/scientists-with-disabilities/hamied-haroon/>

Hank Green  
<https://hankgreen.com/about/>

Hartmut Neven  
<https://www.quantamagazine.org/does-nevens-law-describe-quantum-computings-rise-20190618/>

Hayley Arceneaux  
<https://www.nytimes.com/2021/02/22/science/spacex-hayley-arceneaux.html>

Dr. Jane Rigby  
<https://aas.org/comms/sgma/sgma-interviews-jane-rigby>



#### Bildnachweise (Fortsetzung)

Dr. Jess Wade

<https://www.thefemalelead.com/post/jess-wade-we-rise-by-lifting-others>

Mae Jemison

<https://airandspace.si.edu/stories/editorial/she-had-dream-mae-c-jemison-first-african-american-woman-space>

Mamokgethi Phakeng

<https://www.scidev.net/global/role-models/qa-no-one-told-me-maths-was-hard/>

Mark Rober

<https://magazine.byu.edu/article/mark-rober/>

Nizar Ibrahim

<https://montecristomagazine.com/community/paleontologist-nizar-ibrahim>



Besuche unsere Web-Seite „MINT für Zuhause“

