

Na super
Bei uns gibt es so
viel zu entdecken.
Schau doch mal rein!



Super ist auch, dass das Wort super in so ziemlich allen Sprachen der Welt verstanden wird. Super bleibt super, wo immer du auch bist. Manchmal wird es ein wenig anders geschrieben (z. B. im Türkischen mit einem ü, also süper), aber ansonsten ändert sich nichts.

Besser wird's nicht Supersuper ist der Superlativ von super. Aber was hat das mit der experimenta zu tun?

Das Wort »super« kommt aus dem Lateinischen und bedeutet so viel wie »oben«. Super hat also eine lange Geschichte und kommt in unzähligen Wörtern vor, die auch in der Wissenschaft eine wichtige Rolle spielen. Supernova, Supercomputer, Superfluid, Supersymmetrie, Supercluster oder Supergene, um nur einige zu nennen.

Heute wird das Wort »super« aber auch dann umgangssprachlich verwendet, wenn wir Begeisterung zeigen. Wenn wir also etwas besonders toll finden, dann ist es super. Einen Besuch in der experimenta zum Beispiel. Und so verbindet sich beides: die Begeisterung für diesen Ort, an dem Wissenschaft lebendig und greifbar wird, und die Wissenschaft selbst mit ihren unzähligen, fantastischen Superlativen. Doppelt super. Supersuper sozusagen.

In dieser Broschüre möchten wir dich mitnehmen in die super Welt der Wissenschaft. Mit super Beiträgen rund um die experimenta, die dich einladen, uns näher kennenzulernen. Viel Spaß!

Super, dass du dabei bist!



Ganz schön was los

Die experimenta steckt voller Möglichkeiten. Entdecke die Wunder der Welt bei und mit uns!

Wer die experimenta zum ersten Mal besucht, ist verblüfft, wie groß hier alles ist. Da ist zunächst der fünfstöckige Hagenbucher Speicher aus rotem Backstein, der mal ein Lager für Ölsaaten war, bevor er für die experimenta umgebaut wurde. Und da ist natürlich der spektakuläre Neubau aus Glas und Stahl, der sich spiralförmig in den Heilbronner Himmel windet und dabei den Hagenbucher noch überragt. Zusammen mit unserem neuen KI-Pavillon bilden diese Gebäude das größte Science Center Deutschlands und das ist schon mal von außen super.

Doch richtig toll wird es, wenn man drinnen ist. Dort ist es superbunt, abwechslungsreich und aufregend, weil dich auf rund 25 000 Quadratmetern hinter jeder Ecke eine neue Überraschung erwartet.

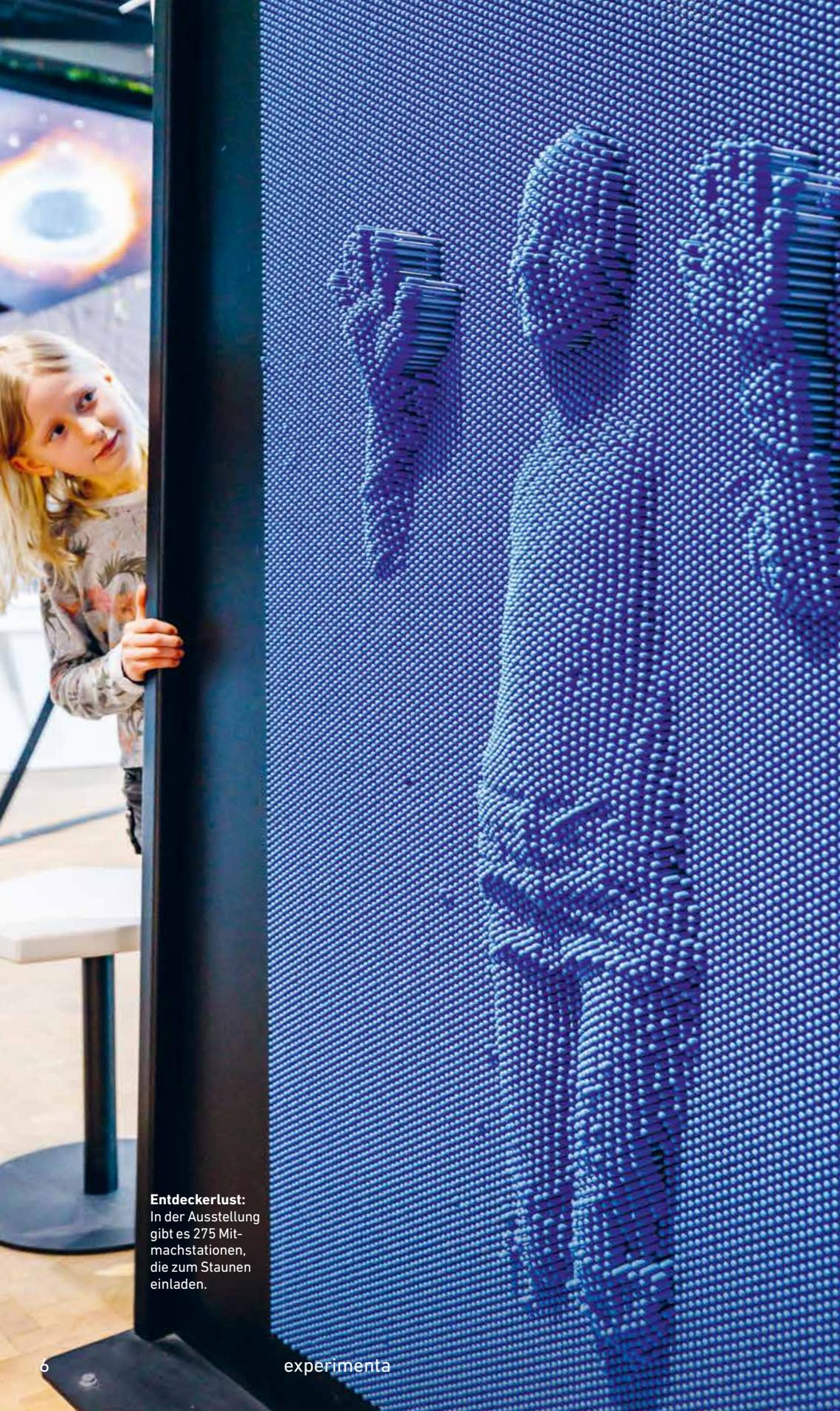
Zur experimenta gehören Ausstellungsflächen auf fünf Etagen, ein Science Dome für fantastische Bühnenshows und Filme, das Experimentaltheater, die Labore, der Maker Space (das sind Werkstätten, in denen du selbst kreativ werden kannst), ein Restaurant und ein Shop. Und – nicht zu vergessen – unsere Sternwarte ganz obendrauf.

Ein Tag reicht da meistens nicht aus, um alles zu entdecken, zu erleben und zu erforschen. Doch zum Glück kannst du wiederkommen, sooft du möchtest. Allein, mit Freunden oder mit der Familie. Gerne auch als Gruppe oder Klasse.

Wir freuen uns auf dich. Immer wieder.



Super ist auch, dass es Menschen gibt, die Super mit Nachnamen heißen. Und zwar auf der ganzen Welt, und lustigerweise besonders oft in den Niederlanden. Stell dir vor, du heißt Susi Super oder Sandro Super! Das klingt fast schon wie ein Superheld.



Entdeckerlust:
In der Ausstellung
gibt es 275 Mit-
machstationen,
die zum Staunen
einladen.



Heißer Draht:
Hast du eine ruhige
Hand? Hier kannst
du es herausfinden.

Wie fühlt es sich im Auge des Sturms an? Kannst du den Computer so überlisten, dass er dich für einen Computer hält? Wie sieht dein Körper aus, wenn er sich in Eis oder Gummi verwandelt? Entdecke bei uns, wie die Welt funktioniert!



Professionell:
In den Laboren
experimentieren
Schülerinnen
und Schüler – wie
bei dem Kurs
»Starke Stärke«.



Praktisch:
In der Holzwerkstatt
haben auch Kita-
Kinder Spaß
und entdecken neue
Talente an sich.

Selber forschen, selber machen! Entdecke deine Talente in unseren Laboren, dem Maker Space und den Studios. Teste die Elemente, mach deinen eigenen Podcast oder bohre einfach nur ein Loch. Alles ist möglich!



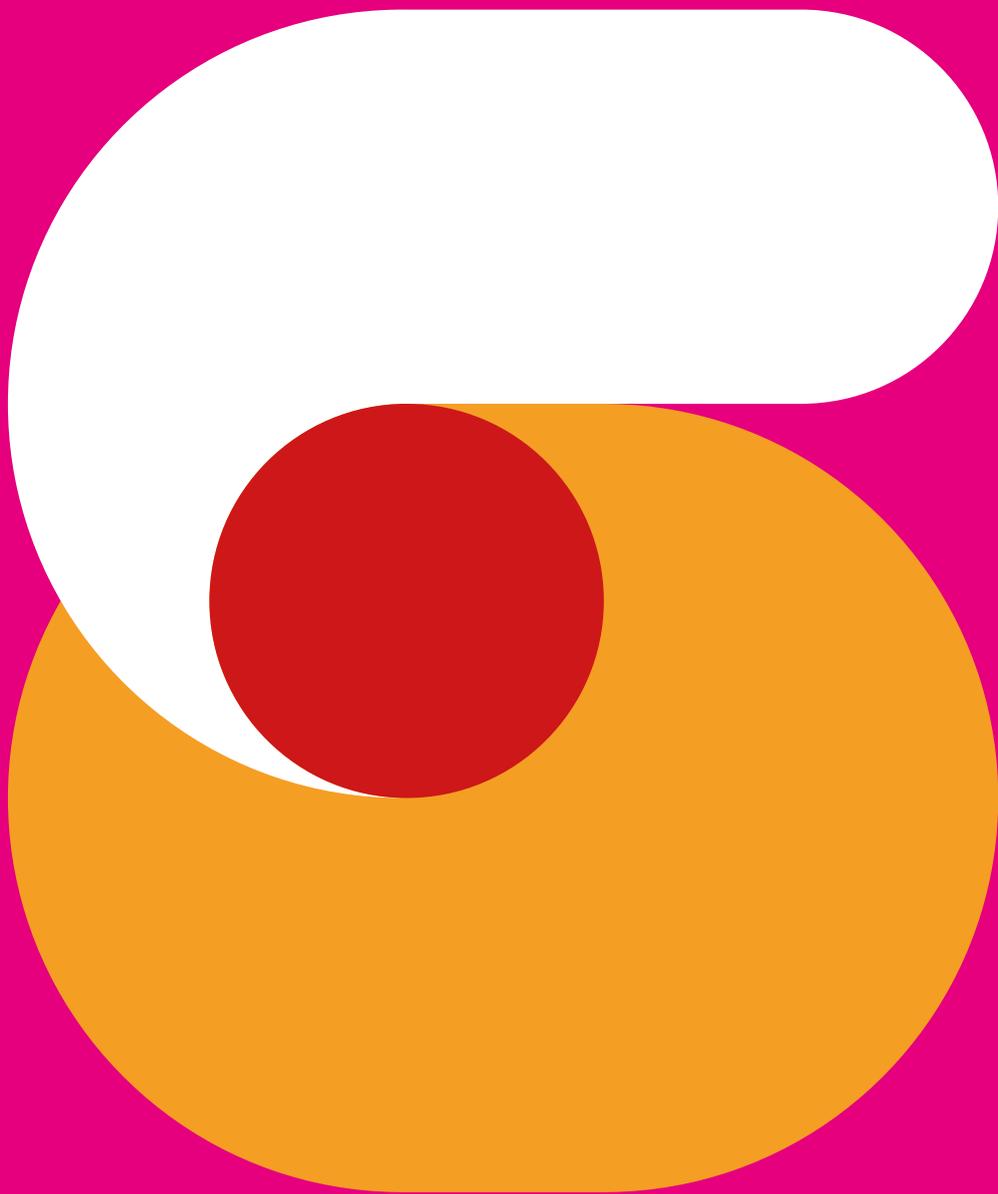
Spektakulär:
Die Kuppel im
Science Dome
erlaubt magische
Momente.



Ein Planetarium? Ein Theater? Unser Science Dome ist beides. Er bringt dich zu den Sternen und lässt dich Blitze aus nächster Nähe erleben. Und die Jüngeren entdecken in unserem Experimentaltheater, wie viel Spaß Wissen macht.



Unterhaltung pur:
Auf spielerische
Weise lernen Kinder
im Experimental-
theater wissen-
schaftliche Phäno-
mene kennen.



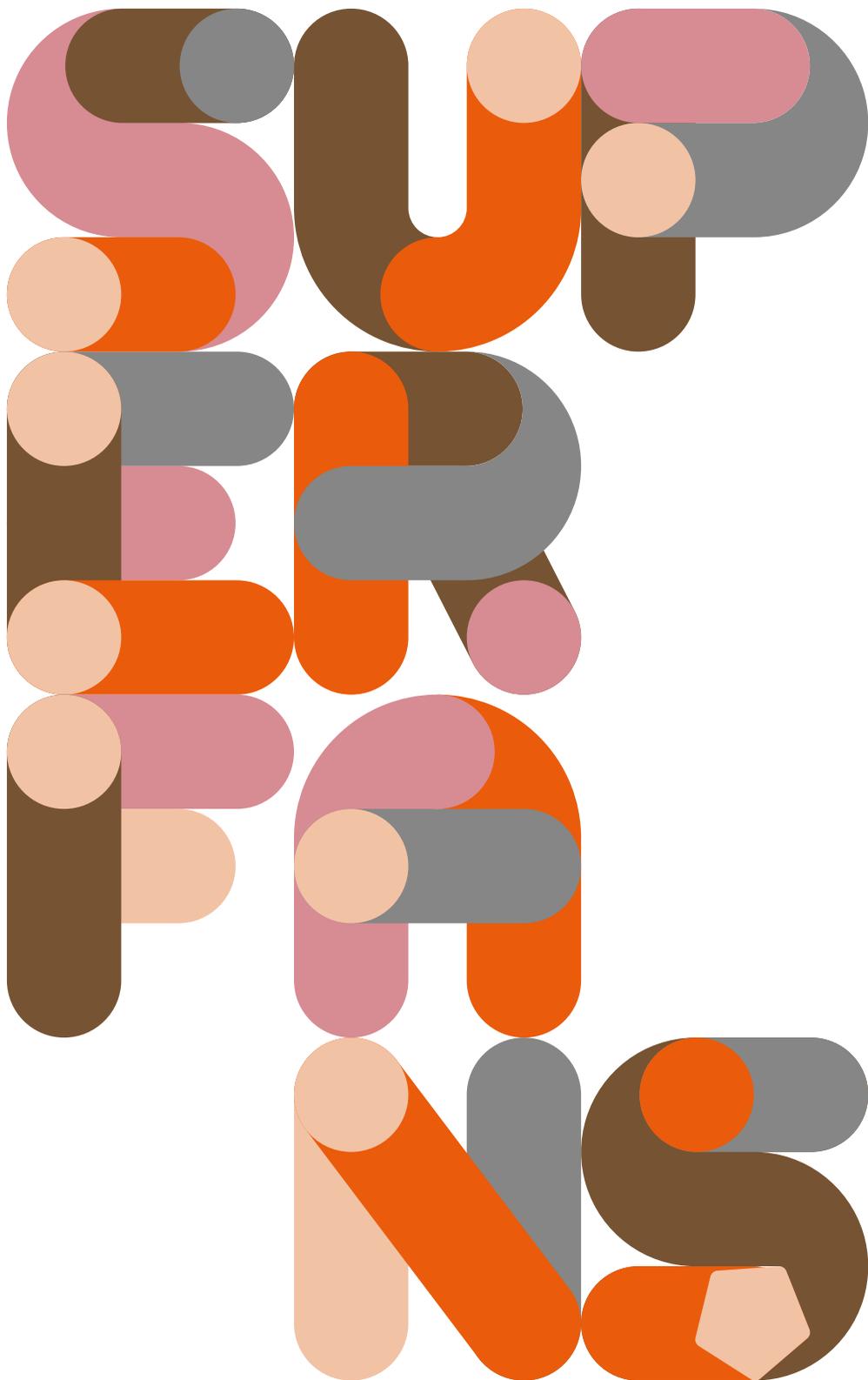
superhell

Nicht weniger als **sechs** besonders lichtstarke Kinoprojektoren sorgen im Science Dome dafür, dass die gesamte Kuppel mit Filmen und Projektionen bespielt werden kann. Gemeinsam erreichen diese Projektoren eine Helligkeit von 300 000 ANSI-Lumen. Zum Vergleich: Der Projektor eines herkömmlichen Kinosaals produziert etwa 20 000 bis 30 000 ANSI-Lumen, eine auch schon ziemlich helle 100-Watt-Glühlampe kommt gerade mal auf ungefähr 90, und eine Kerze flackert bei 0,7 vor sich hin.



superweit

In der All-Sky-Kuppel unserer Sternwarte können Besucherinnen und Besucher mit dem Teleskop nicht nur nahe Himmelskörper wie den Mond und die Planeten unseres Sonnensystems beobachten, sondern auch Objekte in einer Entfernung von bis zu **12 Milliarden** Lichtjahren. Ein Lichtjahr entspricht etwa 9,46 Billionen Kilometern. Doch selbst unsere leistungsstarken Teleskope stoßen an eine Grenze: den Hubble-Radius. Alles, was jenseits davon liegt, bleibt für uns im Dunkeln, weil das Licht noch nicht genug Zeit hatte, zu uns zu gelangen.



Super ist auch, dass das Wort super über 150-mal im deutschen Duden vorkommt. Zweimal im Haupt-eintrag als Substantiv (Super als Kurzform für Superbenzin) und als Adjektiv, und viele weitere Male in Kombination mit anderen Wörtern. Der Begriff Superfan hat es noch nicht in den Duden geschafft. Dafür das tolle Wort Superheterodynempfänger. Was das wohl ist?

Darf ich nochmal?

Manche Menschen können nicht genug bekommen von der experimenta. Wir haben drei von ihnen getroffen.

Es ist eigentlich nicht möglich, alle Angebote der experimenta an einem einzigen Tag wahrzunehmen. Das kann man schnell nachrechnen: Allein die über 250 Stationen der Ausstellung würden ja bei einer Verweildauer von nur fünf Minuten pro Station sagenhafte 21 Stunden benötigen. Da müsstest du dich schon nachts einschließen lassen, um alles auf einmal zu schaffen. Oder eben wiederkommen.

So wie die drei Menschen, die wir dir auf den folgenden Seiten vorstellen. Jeder von ihnen war schon einige Male bei uns. Und ein Ende ist nicht in Sicht, wenn man sich die Fragebögen anschaut, die unsere Superfans für uns ausgefüllt haben.

Wir freuen uns über jede Besucherin und jeden Besucher, das ist ja klar. Vom ersten Besuch an sind alle bei uns willkommen. Die meisten stellen dann ziemlich schnell fest: Es lohnt sich, ein zweites und drittes Mal bei uns reinzuschauen, weil das Angebot und die Möglichkeiten so vielfältig sind.

Irgendwann kennt man sich dann. Und aus Besuchern werden Freunde. Das gilt für alle Altersstufen, vom Kind bis ins hohe Alter. Lerne ein paar unserer Freunde kennen.

Und vielleicht bist du ja selbst irgendwann ein Superfan!



Eric ist Lehrer an der Heinrich-von-Kleist-Realschule Heilbronn. Er unterrichtet die Fächer Biologie, WBS (Wirtschaft, Berufs- und Studienorientierung) und Mathematik. Mit seinen Schülerinnen und Schülern besucht er regelmäßig die experimenta. Seine Hobbys sind Reisen und Sprachen lernen.

Was fandest du bei deinem letzten Besuch in der experimenta besonders super?

Die herzlichen und hilfsbereiten Mitarbeitenden

Wie würdest du die experimenta jemandem beschreiben, der noch nie hier war?

interaktiv, atmosphärisch, verblüffend, entdeckungsreich

Hast du zuletzt etwas Neues gelernt? Wenn ja, was?

Wie man Seife herstellen kann.

Was würdest du deiner Familie oder Freunden in der experimenta zeigen?

Studio 4 und den Science Dome

Welches Thema der experimenta findest du besonders relevant für die heutige Zeit?

Den Aspekt der Nachhaltigkeit!



Marie besucht mit ihrer Familie regelmäßig die experimenta. Sie spielt gerne Gitarre, macht Leichtathletik und interessiert sich für alles rund um das Thema Raumfahrt. Ihr Highlight: Für eine Tageszeitung hat sie als Kinderreporterin den KI-Pavillon ausgiebig getestet und an der Station »Vier gewinnt« gegen die Künstliche Intelligenz gewonnen.

Was fandest du bei deinem letzten Besuch in der experimenta besonders super?

Die Ausstellung mit dem Auge im Untergeschoss.

Wie würdest du die experimenta jemandem beschreiben, der noch nie hier war?

Du kannst viel lernen und du kannst alles ausprobieren

Was möchtest du noch lernen?

Wie man ein Raumschiff steuert

Wenn du Wissenschaftlerin wärst, was würdest du erforschen?

Themen über die Raumfahrt und Planeten.

Stell dir vor, du könntest eine Superkraft durch Wissenschaft bekommen – welche wäre es?

Rechnen wie weit Planeten weg sind.



Thuan wurde in Vietnam geboren. Im Alter von drei Jahren erkrankte er an Kinderlähmung und kam mit 19 Jahren nach Deutschland. Er wohnt heute in einer Wohngemeinschaft für Menschen mit körperlicher Beeinträchtigung mitten in Heilbronn. Thuan spielt gern Mundharmonika und liebt Online-Karaoke.

Da Thuan nicht mit der Hand schreiben kann, haben wir seine Antworten für ihn aufgeschrieben.

Was fandest du bei deinem letzten Besuch in der experimenta besonders super?

Die Mitmachstationen. Bei vielen kann ich trotz Behinderung Wissenschaft und Technologie unmittelbar erleben.
Und ich finde bei jedem Besuch wieder neue Stationen, die ich noch nicht kenne.

Wie würdest du die experimenta jemandem beschreiben, der noch nie hier war?

Die experimenta ist ein kreativer Ort, an dem Wissen für alle erlebbar wird.
Hier gehört jeder dazu und kann Spaß haben.

Welcher Themenbereich der Wissenschaft interessiert dich persönlich am meisten?

Die Biotechnologie. Sie bietet viel Potenzial, um Menschen helfen zu können. Beispielsweise können damit Methoden zur Wasserreinigung entwickelt werden.

Hast du zuletzt etwas Neues gelernt?
Wenn ja, was?

Wie ich mit Tönen eine Figur machen kann:
Auf einer mit Sand bestreuten Platte entstehen Muster, wenn ich sie mit einer Stimmgabel berühre!



superspannend

Rund **800 000** Volt gehen auf der Bühne des Science Dome nieder, wenn unsere Teslaspulen bis zu drei Meter lange Blitze erzeugen. Nichts für schwache Nerven! Doch keine Sorge – unsere Darstellerinnen und Darsteller, die dabei vom Blitz getroffen werden, sind durch einen Kettenanzug geschützt, der wie ein Faradayscher Käfig funktioniert: Die elektrische Ladung wird an der Außenseite abgeleitet, ohne den Innenraum zu durchdringen. Niemand kommt zu Schaden. Das gleiche Prinzip schützt dich übrigens auch in einem Auto während eines Gewitters.



supernass

Mit rund **3000** Litern ist die Wasserlandschaft im 4. OG befüllt. Hier können bei uns schon die kleine Forscherinnen und Forscher Schleusen bauen, Staumauern errichten, Segelschiffe über Wellen schicken und den Wasserstrom so lenken, dass ein kleines Wasserkraftwerk in Betrieb geht. Zum Vergleich: Manche echte Wasserkraftwerke benötigen bis zu 400 000 Liter Wasser, um eine Kilowattstunde Strom zu erzeugen – das entspricht etwa der 2000-fachen Wassermenge einer Badewanne (180 Liter).



Super ist auch, was die Künstliche Intelligenz ChatGPT uns geantwortet hat, als wir sie gefragt haben, was sie super findet: »Als KI habe ich keine eigenen Vorlieben oder Gefühle, aber ich kann dir sagen, dass ich »super« finde, wie Menschen kreativ, neugierig und innovativ sind! Was findest du super?«

Künstliche was?

Die ganze Welt spricht über KI. Wir wollen nicht nur reden, sondern Klarheit schaffen.

Morgen ist heute schon gestern. Klingt verwirrend, ist aber logisch – und beschreibt erstens ganz gut, wie schnell die Zeit vergeht, und zweitens, wie vergänglich der Begriff »neu« sein kann. Denn was heute noch der letzte Schrei ist, kann morgen schon von gestern sein. Was bitteschön ist dann aber superneu?

Künstliche Intelligenz (KI) hat gute Chancen auf den inoffiziellen »Superneu«-Titel, denn kaum ein anderes Thema verändert unser Leben gerade so rasant, wie diese digitale Revolution. Und das wird sich auch weder morgen noch übermorgen ändern, weil der Entwicklungsfortschritt dieser Technologie unaufhörlich ist. Genau das richtige Thema für die experimenta also, denn was neu in Wissenschaft und Technik ist, finden wir superinteressant.

In diesem Fall gehen wir sogar einen Schritt weiter. Denn das Thema ist uns so wichtig, dass wir ihm einen eigenen Raum widmen. Der KI-Pavillon steht auf dem Experimenta-Platz und ist für alle kostenlos zugänglich.

Warum Künstliche Intelligenz so wichtig ist, warum das möglichst alle wissen sollten und wie man sich diesem Thema am besten nähert, erklärt unsere KI-Expertin Dr. Cecilia Preiß im Interview auf den nächsten Seiten. Und nun: Viel Spaß im Übermorgen, das schon gestern begonnen hat!

Wann besuchst du den KI-Pavillon?



Engagiert:
Dr. Cecilia Preiß
wünscht sich mög-
lichst viele Men-
schen, die kommen
und ausprobieren.

»Wir gehen vom Menschen aus«
Dr. Cecilia Preiß, zuständig für
Ausstellungskonzeption KI
und digitale Technologien bei
der experimenta, über den
sinnvollen Umgang mit Künst-
licher Intelligenz.

Seit wann gibt es den Begriff Künstliche Intelligenz?

Intelligente Maschinen gibt es schon seit vielen Jahrhunderten. Der Begriff Künstliche Intelligenz wurde Mitte der 1950er Jahre geprägt. Als in den USA ein einprägsamer Name für Machine Learning und das Arbeiten mit Algorithmen gesucht wurde, wählte man Artificial Intelligence. Das war vielleicht nicht der cleverste Schachzug. Dieser Intelligenzbegriff wirkt auf viele bedrohlich, weil wir Menschen ihn für uns in Anspruch nehmen. Manche stellen sich darunter Computer vor, die eigene Ziele verfolgen und uns bedrohen könnten. Würde man von »Maschinellem Lernen« sprechen, wäre diese Sorge nicht so stark. Mit ChatGPT hat das Thema 2022 eine rasante Beschleunigung erfahren und ist seitdem für uns alle zugänglich. Plötzlich steht die Frage im Raum, wie wir mit KI-Technologien leben wollen. Es ist ein komplexes Thema mit viel Dynamik, und wir müssen als Gesellschaft möglichst viele Menschen damit in Kontakt bringen. Mit unserem KI-Pavillon möchten wir Berührungängste abbauen, Zugänge schaffen und sagen: Ihr könnt kommen und es ausprobieren!

Wie nehmen Menschen das Thema KI wahr und warum ist es wichtig, über den Umgang mit KI zu diskutieren?

Wir stellen fest, dass die Menschen, die zu uns kommen, superneugierig und offen sind. Daraus schöpfe ich Hoffnung, weil Dialog so wichtig ist, um sich eine differenzierte Meinung zu bilden. Das Thema KI zerfällt gerade medial und gesellschaftlich in zwei Pole. Die einen sagen: »Es wird unsere Welt zerstören«. Also ein düsterer Blick in die Zukunft. Und auf der anderen Seite stehen die unglaublichsten

Heilsversprechen. Die Graustufen dazwischen finden kaum statt. Aber genau da müssen wir hin, um mit der transformativen Kraft von KI umzugehen. Dafür ist es wichtig, miteinander ins Gespräch zu kommen und festzustellen: KI ist nicht gleich KI. Es gibt eine Vielzahl unterschiedlicher Anwendungen für verschiedene Nutzungsbereiche und Aufgaben. Außerdem ist es nie die Technologie selbst, die gut oder schlecht ist. KI kann für furchtbare Dinge eingesetzt werden, aber auch genau das Gegenteil bewirken. Deshalb ist es so wichtig, den Umgang mit KI zu diskutieren und gesellschaftsübergreifend zu erlernen.

Eine der wichtigsten Kompetenzen bei der Nutzung von KI ist das Prompten. Was steckt genau dahinter?

Mit einem Prompt, also einer Aufforderung, gibt man beispielsweise einer generativen KI, die Bilder oder Texte erstellt, eine Aufgabe. Wie die KI darauf reagiert, hängt davon ab, wie der Prompt formuliert ist. Hierfür entsteht ein neues Vokabular. Und damit zusammenhängend die Erkenntnis, dass es vermehrt um die Art und Weise der Fragestellung geht. Diese setzt schon viel Wissen voraus.

Also eigentlich heißt das ja: Bevor du zu arbeiten anfängst, solltest du erstmal einen Plan haben. Erstmal nachdenken.

Ja, im Grunde heißt es das. Was die generative KI uns derzeit als Ergebnis anbietet, ist im Grunde nur eine Collage dessen, was dem Datensatz zugrunde liegt, und was man anschließend auf Richtigkeit und Sinnhaftigkeit überprüfen muss. Fehler und Vorurteile entstehen nicht, weil die verwendete KI böse Absichten hat, sondern durch unvollständige und voreingenommene Datensätze, mit denen sie trainiert wurde. Die KI erkennt Muster in den Daten und ermittelt Ergebnisse daraus, ohne sie zu verstehen. Ich glaube, das ist einer der wichtigsten Aspekte: KI-Ergebnisse sind nicht immer richtig und neutral. Es liegt an uns, was wir daraus machen. Dafür wollen wir auch im KI-Pavillon sensibilisieren. Der Besuch dort ist kostenfrei. Alle sind willkommen, vor allem auch die Menschen aus Heilbronn, in deren Stadt

gerade der IPAI, also der »Innovation Park Artificial Intelligence« entsteht. Wir wollen Ein- und Ausblicke geben und erklären, wer dort künftig an KI-Technologien arbeiten wird. An den Mitmachstationen kann ausprobiert werden, was KI aktuell kann – und was nicht. Dort dürfen die Besuchenden zum Beispiel co-kreativ mit der Maschine Gedichte entwickeln oder Bilder malen. Das ist ein zentraler Punkt: Wir gehen vom Menschen aus und betrachten KI als Werkzeug. Mit allen Herausforderungen, aber auch allen Chancen.

Der Punkt, viele Menschen an das Thema heranzuführen, scheint besonders wichtig. Das Niedrigschwellige, der einfache Zugang, dieser spezielle experimenta-Aspekt: das Transparente, das Mutmachen, das Ausprobieren.

Wir wollen Jung und Alt mit unserer Ausstellung darin unterstützen, sich eine eigene Meinung zu bilden und treten dafür in den Dialog. Es ist wichtig, die Angebote immer wieder anzupassen, weil KI ein superdynamisches Thema ist. Dabei geht es nicht nur um die technische Weiterentwicklung, sondern auch um die Bedürfnisse unserer Besucherinnen und Besucher, auf die wir eingehen. Was brauchen sie, um mit dem Thema besser umgehen zu können? Wir möchten diese Transformation durchaus auch kritisch begleiten und versuchen das, was passiert, in spannende Interaktionen zu übersetzen und zugänglich zu machen.

KI spielt in der experimenta eine große Rolle, oder?

Ja, unser Science Center besitzt eine große Expertise in Sachen KI. Das Thema hört nicht mit dem KI-Pavillon auf. Es spielt in den Laboren, im Maker Space und auch im Science Dome eine Rolle. Die experimenta ist auf vielen Ebenen aktiv, um das Thema darzustellen und zu vermitteln. Das ist eine große und wichtige Aufgabe und ich bin froh, ein Teil davon zu sein.

Dr. Cecilia Preiß studierte Literatur-, Kunst- und Medienwissenschaften und forschte am ZKM | Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe an der Schnittstelle von Kunst, Wissenschaft und Technologie, bis sie zur experimenta kam.



Offen:
Der Eintritt in den neuen KI-Pavillon auf dem Gelände der experimenta ist für alle kostenfrei.



Bunte Sache:
Wer in den Trichter
spricht, singt oder
klatscht, bringt die
Lichtinstallation
»Echo« mit Hilfe von
KI zum Leuchten.



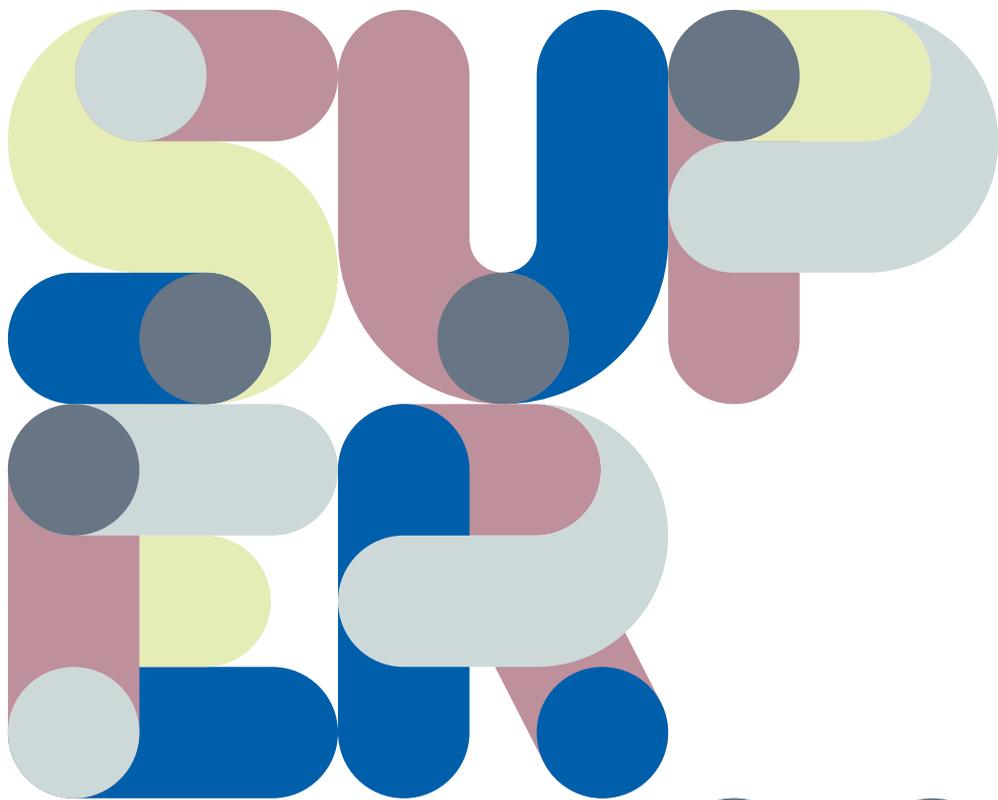
superkrabbelig

Etwa **20 Billionen** Ameisen leben weltweit auf unserem Planeten. Und ein Teil davon in der experimenta. Wieviele der emsigen Krabblers es bei uns sind, ist schwer zu sagen. Dafür kommt man hier ganz nah ran: In einer großen Plexiglaskuppel arbeiten Tausende Blattschneiderameisen zusammen, um Blätter und Blüten in ihre Kolonie zu transportieren. Ameisen sind Kraftpakete: Sie können das Zehnfache ihres Körpergewichts tragen. Das ist so, als würde ein Erwachsener einen Kleinwagen anheben, und das schafft auch der stärkste Mensch der Welt nicht!



superkalt

Im Zellkulturtank des Jugendforschungszentrums werden menschliche und tierische Zellen mit flüssigem Stickstoff auf **-196°C** runtergekühlt. Zum Beispiel haben wir dort Muskelzellen von Mäusen eingefroren, die in einem Jugend forscht-Projekt genutzt werden. Damit ist die Temperatur im Zellkulturtank deutlich näher am absoluten Nullpunkt von $-273,15^{\circ}\text{C}$ als an normaler Raumtemperatur. Der absolute Nullpunkt ist die geringstmögliche Temperatur auf der Erde und definiert den Ursprung der absoluten Temperaturskala (0 Kelvin).



Super ist auch das stärkste Mikroskop der Welt. Solche Geräte werden auch »Supermikroskope« genannt und können in das Innerste von eigentlich allem schauen. Sie schaffen dabei bis zu 50-millionenfache Vergrößerungen. Lichtmikroskope (wie sie häufig in Schulen zum Einsatz kommen) schaffen immerhin das 1 000-fache. Da wird dann ein Floh schnell zum Monster.



Was ist das denn?

Sechs experimenta-Orte, die wir besonders mögen – und denen wir so richtig auf die Pelle rücken.

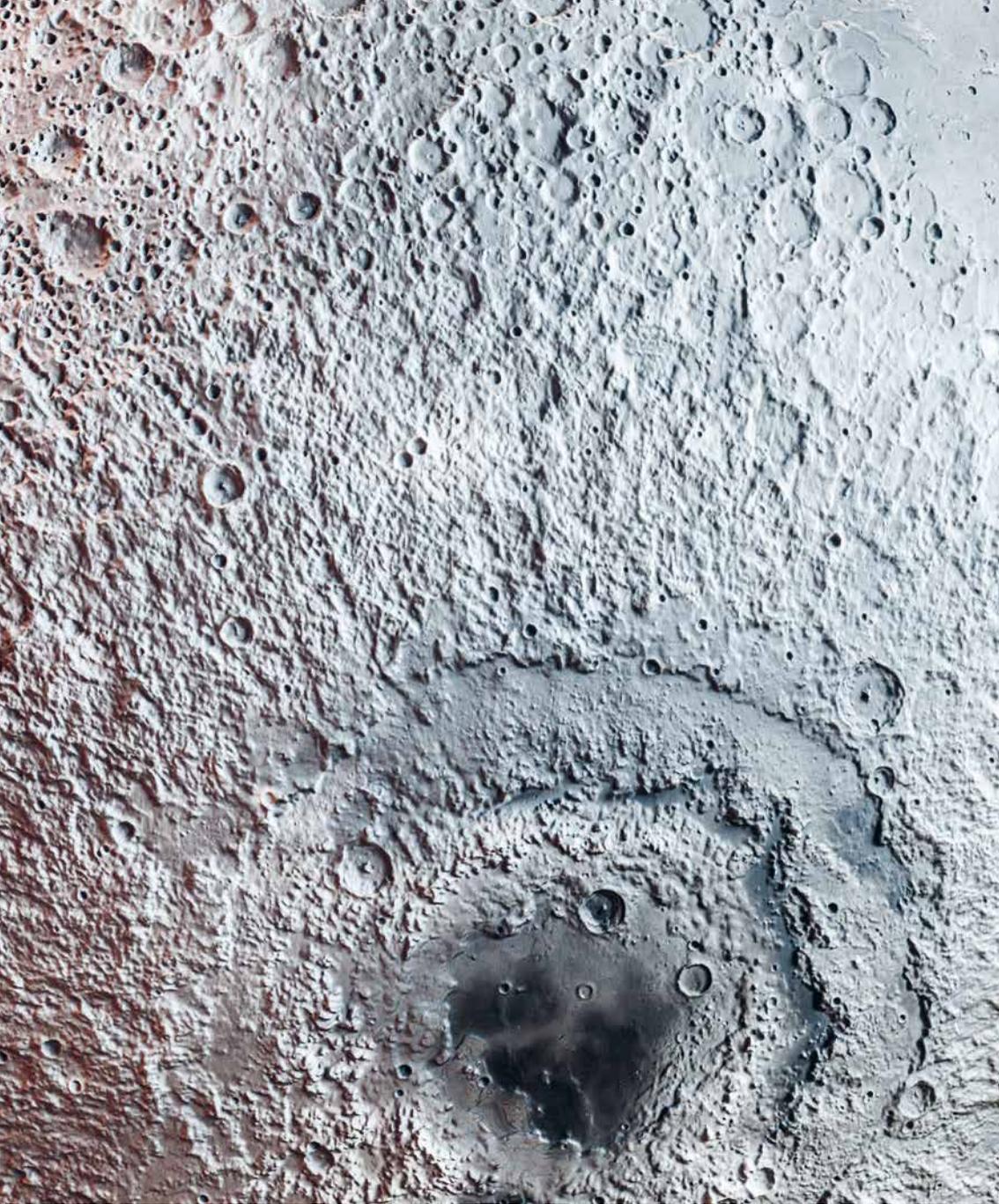
»Close to you« (also: »Nah bei dir«) heißt ein berühmtes Liebeslied, das auch Lady Gaga singt. Das Original ist zwar schon über 50 Jahre alt, aber der Song bleibt immer superaktuell, weil der doppelte Sinn des Wortes »nah« nie verloren geht, weder in der Liebe, noch anderswo: Wenn man etwas sehr mag, fühlt man sich dem nah und möchte gleichzeitig ganz nah dran sein.

So wie unsere sechs Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Sie alle haben natürlich einen Lieblingsort in der experimenta, den sie uns auf den folgenden Seiten zeigen – und zwar so nah dran wie möglich. Supernah eben. Um solche Fotos machen zu können, muss man nicht nur ganz nah ran gehen, sondern braucht auch besondere Objektive. Man nennt das dann Makro-Fotografie. Das Wort »makro« kommt aus dem Griechischen und bedeutet unter anderem »groß«. Womit wir fast schon wieder beim Super wären.

Noch näher ran kommt man mit Mikroskopen. »Mikro« ist das Gegenteil von »makro« und bedeutet »klein«. In der Mikroskopie geht es also darum, kleinste Dinge sichtbar zu machen. Eine wissenschaftliche Methode, die wir auch in der experimenta häufig anwenden.

Aber jetzt gehen wir erstmal ganz nah ran. An sechs Dinge, die uns besonders nah sind.

Erkennst du, was da zu sehen ist?



Stephan Fichtner, Teamleiter Sternwarte

Der Mond und die Sterne faszinieren mich. Deshalb habe ich Astronomie und Physik studiert. In der experimenta leite ich das Team der Sternwarte. Auf dem Dach des Ausstellungsgebäudes haben wir ein richtig gutes Teleskop, mit dem wir tief ins All schauen können. Und unsere Sternwartenkuppel kann ganz geöffnet werden. Das gibt es nicht so oft. Noch mehr Sterne siehst du dann in unserem Planetarium im Science Dome.

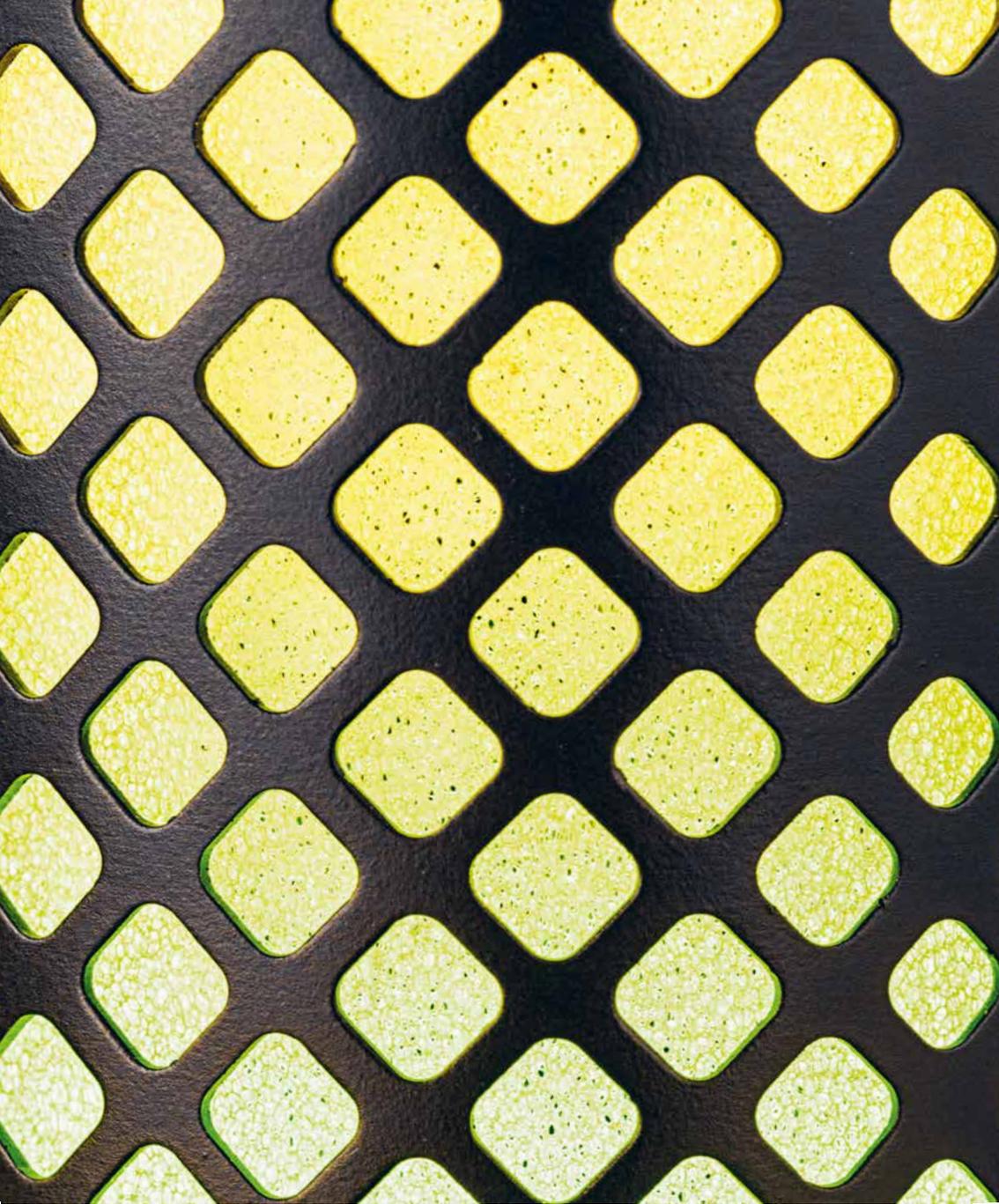
Was ist das denn?
Unser experimenta-Mond im 5. Stock hat einen Durchmesser von zwei Metern. Er ist nach den Daten einer Sonde gebaut, die den echten Mond exakt kartiert hat. Jeder Berg und jedes Tal ist auch auf unserem Modell zu finden.



Alisson Riek, Projektbetreuerin

Im Maker Space der experimenta kannst du Dinge ausprobieren, die du woanders nicht machen kannst. Wir haben Werkstätten für Holz, Metall, Stoff und Elektronik. Es gibt sogar ein Foto- und Tonstudio. Bei mir kannst du programmieren und lernen, Grafiken zu animieren. Oder deine eigene Website gestalten. Mit Epoxidharz zu arbeiten, habe ich selbst hier gelernt und jetzt liebe ich es. Komm doch mal in meinen Workshop!

Was ist das denn?
Epoxidharz ist toll! Man kann Dinge in das Harz eingießen und sie so für immer konservieren. Auf dem Foto siehst du meinen Versuch, Meer und Wellen mit Epoxidharz abzubilden. Ich habe dafür fünf Farben verwendet.



Ines Klose, Podcasterin

Ich bin Journalistin und mache den experimenta-Podcast »Fragwürdig – Der Podcast mit Antworten«. Dabei gehe ich naturwissenschaftlichen Themen auf den Grund, und zwar so, dass alle sie verstehen. Zusammen mit Fachleuten widme ich mich Themen wie Schlaf, Dunkler Materie oder der Unendlichkeit in der Mathematik. Jede Folge hat ein anderes Thema – weil alles spannend sein kann. Die Welt ist voller erstaunlicher Dinge.

Was ist das denn?

Das ist ein Mikrofon, wie ich es für den Podcast verwende. Dieses hier kann sogar leuchten, aber das ist nicht so wichtig. Damit die Tonqualität immer gut ist, bekommen meine Interviewpartner so ein Mikro zugeschickt.

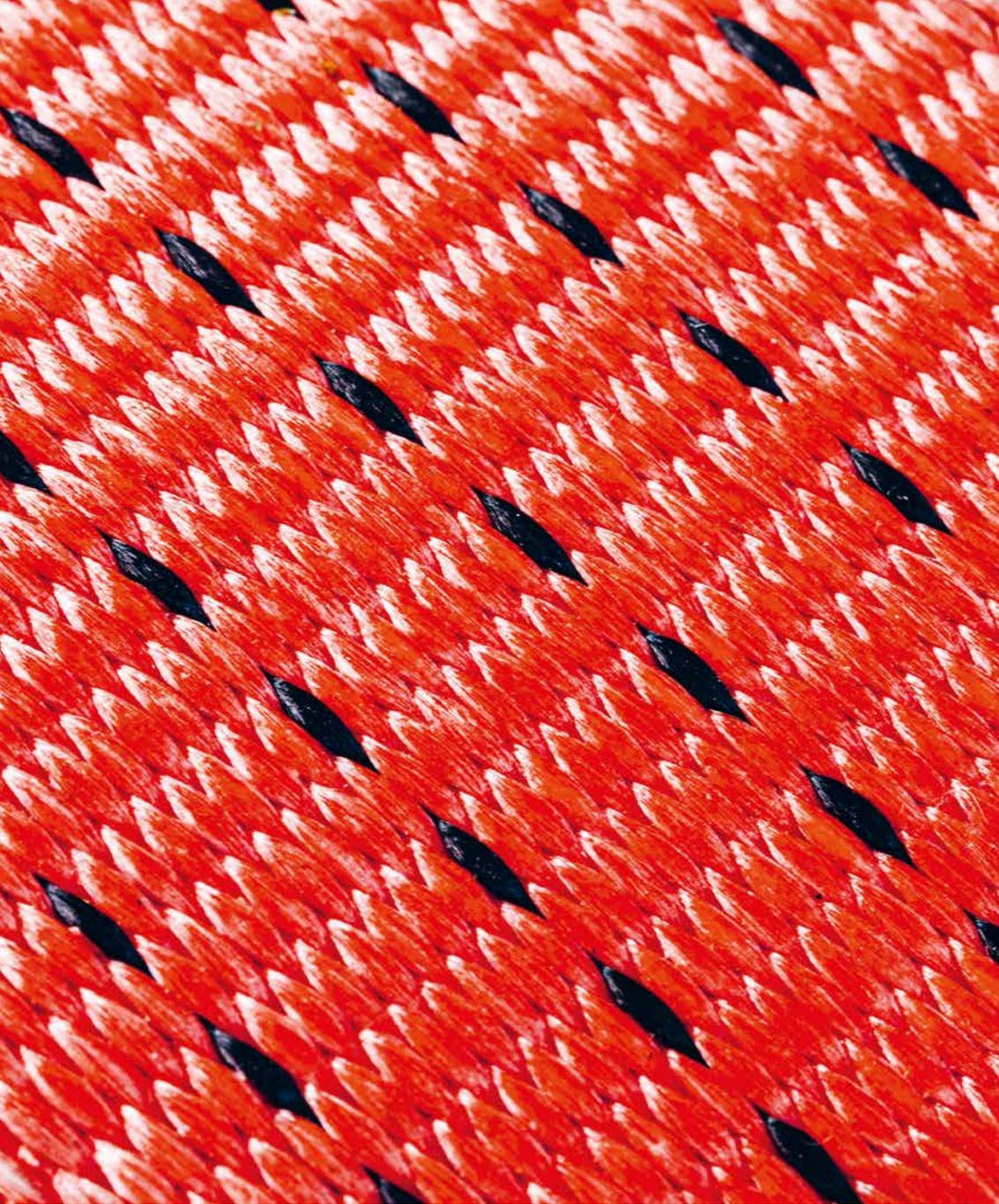


Elke Schimanski, Ausstellungsteam

Ich arbeite im Team Konzeption und Entwicklung. Unsere Ausstellung entwickelt sich ja ständig weiter. Exponate kommen hinzu oder müssen ausgetauscht, Sonderausstellungen konzipiert und aufgebaut werden. Ich wollte sowas immer schon machen. Die Frage, wie man Dinge am besten in Ausstellungen präsentiert, beschäftigt mich mein ganzes Berufsleben. In der experimenta kann ich meine berufliche Leidenschaft ausleben.

Was ist das denn?

Das ist ein Bohrkern aus dem tiefsten Bohrloch Deutschlands. Er stammt aus 3,5 Kilometer Tiefe! Wir schauen hier in das Innere unserer Erde. Mich faszinieren solche Geschichten hinter den Exponaten.



Eleena Knapp, Jungforscherin

Ich mache ein Freiwilliges Soziales Jahr in Wissenschaft, Technik und Nachhaltigkeit (FJN) bei der experimenta. Nach dem Abitur wollte ich nicht gleich studieren. Die experimenta kannte ich schon und habe mich riesig gefreut, dass es geklappt hat mit dem FJN. Ich kann hier forschen und nehme mit dem Sand-Projekt am Jugend forscht-Wettbewerb teil. Umweltschutz ist so wichtig. Unsere Erde braucht Hilfe!

Was ist das denn?
Das ist Quarzsand mit einer Körnung von 600-900 Mikrometern. Den braucht die Welt für Beton und deshalb gibt es davon immer weniger. Ein riesiges Umweltproblem, an dessen Lösung ich mit meinem Forschungsprojekt mitwirken möchte.



Leon Otieno, Fachkraft für Lagerlogistik

Ich Sorge dafür, dass alles sicher an seinen Platz kommt. Hier kommen ständig neue Dinge an und müssen vorsichtig transportiert werden. Mir gefällt, wie gut hier alle zusammenarbeiten und dass jeder Tag anders ist. Einmal habe ich einen 45 Kilogramm schweren Eisenmeteoriten, der aus Argentinien stammt, in die experimenta gebracht. Das fand ich faszinierend. Das Ding ist ja einmal durch das Weltall geflogen!

Was ist das denn?
Für meine Arbeit brauche ich stabile Zurrgurte. Es muss schließlich alles gut befestigt werden, wenn es transportiert wird. Dieser hier hält 1 500 dekaNewton aus. Da kann man also rund 1 500 Kilo dranhängen.

»Bildung ist unser wichtigster Rohstoff«

Die experimenta ist Teil des Engagements der Dieter Schwarz Stiftung für Bildung in der Region Heilbronn-Franken. Aber was genau macht diese Stiftung eigentlich? Wir haben sieben Fragen gestellt und sieben Antworten erhalten.

1. Was ist die Dieter Schwarz Stiftung?

Die Dieter Schwarz Stiftung gehört zu den größten gemeinnützigen Stiftungen in Deutschland und legt ihren Schwerpunkt auf Bildungsangebote für Menschen in allen Lebensphasen. Die Stiftung ist überzeugt davon, dass Bildung nicht nur das Fundament für ein selbstbestimmtes Leben ist, sondern auch für den Wohlstand der gesamten Gesellschaft.

2. Woher hat die Dieter Schwarz Stiftung ihren Namen?

Die Stiftung ist benannt nach ihrem Gründer Dieter Schwarz, Unternehmer aus Heilbronn. Die Stiftung steht bis heute für die Grundwerte des »ehrbaren Kaufmanns«, denen sich der Stifter und Namensgeber in besonderer Weise verpflichtet fühlt: Wertschätzung des Menschen, Bodenständigkeit, Bescheidenheit, Wirtschaftlichkeit im Handeln und Engagement für die Gesellschaft. Von Dieter Schwarz stammt auch das Zitat »Bildung ist unser wichtigster Rohstoff«, das Leitgedanke der Stiftung ist.

3. Seit wann gibt es die Stiftung?

Die Stiftung wurde am 18. November 1999 in Heilbronn als gemeinnützige Gesellschaft gegründet. Seit ihrer Gründung hat die

Stiftung über 1300 Projekte gefördert, allein 240 davon im Jahr 2023.

4. Was sind die Ziele der Stiftung?

»Bildung fördern, Wissen teilen, Zukunft wagen« – so lautet das Credo der Dieter Schwarz Stiftung: Für die Entwicklung und Zukunftsfähigkeit des Landes hält die Stiftung Bildung, Wissenschaft und Forschung von entscheidender Bedeutung. Und ein wesentliches Stiftungsziel ist es in diesem Sinne, Potenziale zu erkennen, Visionen zu entwickeln und diese nachhaltig umzusetzen – und zwar in allen Phasen des Lebens. Deshalb hat die Stiftung so etwas wie ein »Ökosystem des lebenslangen Lernens« entwickelt, das Einrichtungen für Familien und Kinder an den Anfang stellt und über Schulen und Universitäten bis hin zu Unternehmensgründungen viele Entwicklungsschritte und -möglichkeiten berücksichtigt und zugänglich für alle macht. Denn auch Chancengerechtigkeit ist ein wichtiger Aspekt der Stiftung.

5. Welche Einrichtungen gibt es im Ökosystem des lebenslangen Lernens?

Es fällt schwer, auf kleinem Raum all die Einrichtungen und Initiativen aufzuzählen, die von der Dieter Schwarz Stiftung



Die Josef-Schwarz-Schule, die 2012 in Erlenbach an den Start ging und die es seit 2020 auch in Heilbronn gibt, ist eine bilinguale, internationale Ganztagschule mit dem Fokus auf innovativen Bildungsansätzen. Die Schule ist benannt nach dem Vater von Dieter Schwarz.

gegründet und kontinuierlich unterstützt werden. Um an dieser Stelle trotzdem einige zu erwähnen: Für Familien, Kinder und pädagogische Fachkräfte gibt es das Haus der Familie, die Akademie für innovative Bildung und Management (aim), die Josef-Schwarz-Schule, die Erzieherakademie und die Initiative Zukunftsbildung. Für Studierende und Forscherinnen und Forscher gibt es eine ganze Reihe unterschiedlicher universitärer Einrichtungen und Forschungsgesellschaften wie z. B. die 42 Heilbronn, den AI-Hub oder die Fraunhofer Heilbronn Forschungs- und Innovationszentren, die Technische Universität München (TUM) oder die ETH Zürich. Für Gründerinnen und Gründer gibt es die Campus Founders. Und die Zukunft der angewandten KI wird im Innovation Park Artificial Intelligence (IPAI) erforscht.

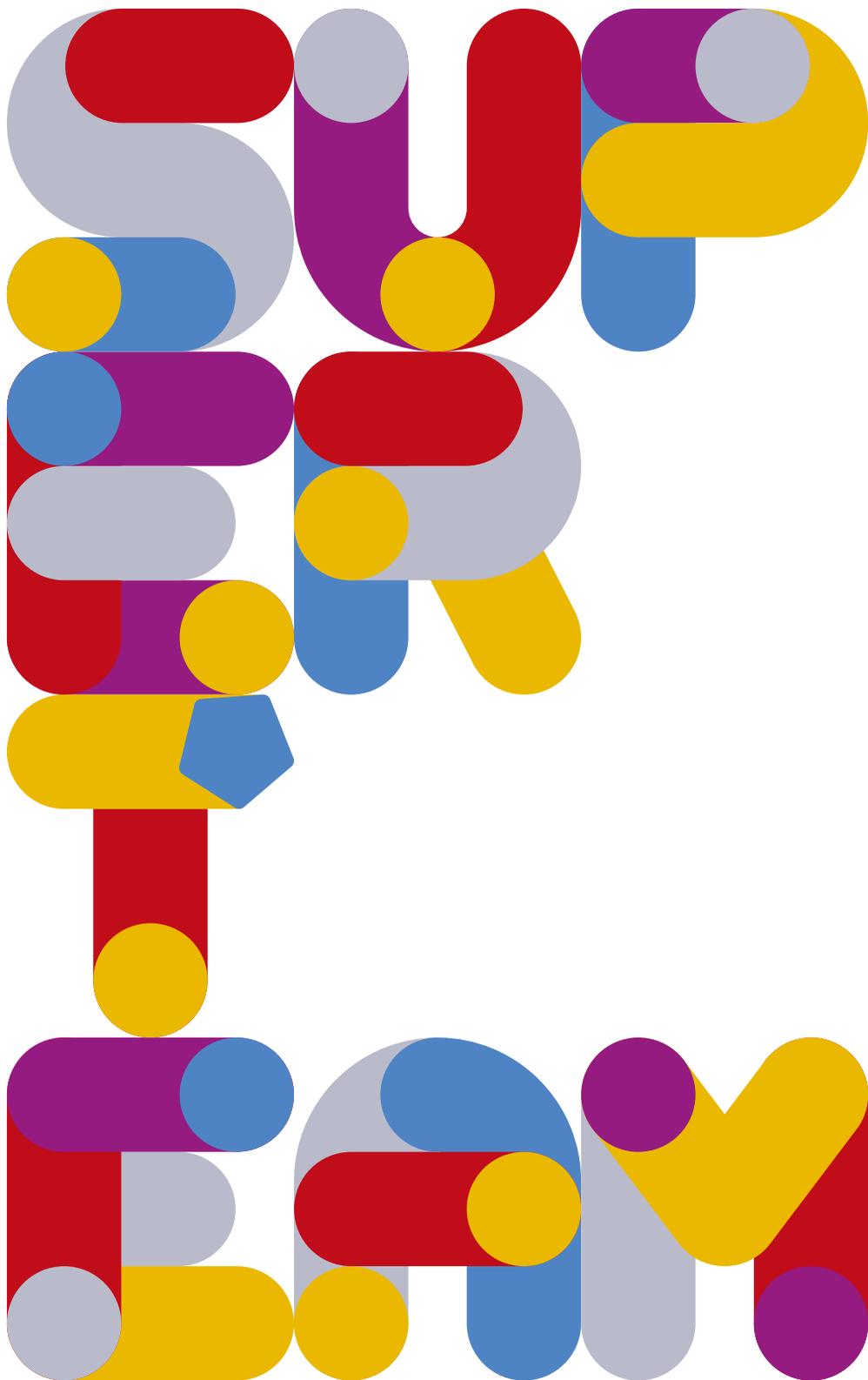
6. Wo findet man diese Einrichtungen?

Die meisten Einrichtungen findest du mitten in Heilbronn, auf dem Bildungscampus, der auf über 140 000 Quadratmetern mehr als 16 Institutionen, Initiativen und Unternehmen Platz bietet – Tendenz steigend! Denn der Ausbau des Bildungscampus schreitet voran und ist auf mindestens das Doppelte seiner aktuellen Fläche geplant. Ebenfalls in Heilbronn

befinden sich die Josef-Schwarz-Schule für Schülerinnen und Schüler jeden Alters, die Programmierschule 42 Heilbronn und natürlich die experimenta als größtes Science Center Deutschlands. Alle diese Einrichtungen sind fußläufig miteinander verbunden. Etwas außerhalb entsteht zur Zeit der IPAI, der im Bereich anwendungsorientierter KI europaweit Maßstäbe setzen wird.

7. Welche Rolle spielt die experimenta in der Dieter Schwarz Stiftung?

Bildung und Wissenschaft sind wichtig. Für die Dieter Schwarz Stiftung sind sie sogar elementar. In der experimenta wird Wissenschaft erlebbar. Hier werden vor allem Kinder und Jugendliche für Wissen und Fragen der Zukunft begeistert. Und dies mit ganz unterschiedlichen Angeboten: In der interaktiven Ausstellung entdeckt man die Welt auf neue Weise. In einer einzigartigen Kombination aus Planetarium und Theater, dem Science Dome, können die Besucher virtuell zu unbekanntem Orten reisen oder bei Experimentalshows erleben, wie spannend Wissenschaft sein kann. In den gut ausgestatteten Laboren steht das eigene Erforschen im Mittelpunkt. Eine wirklich einzigartige Wissens- und Erlebniswelt!



Super sind auch die Superteams im Comic-universum. Wenn die Superkräfte einzelner Superhelden nicht ausreichen, um die Welt zu retten, bilden sie Teams mit noch mehr Superpower. Sogar Superman, der ja eigentlich unbesiegbar ist, hat so ein Team zusammen mit Batman, Wonder Woman und ein paar anderen. Noch mehr Super geht eigentlich nicht.

Zusammen!

Die experimenta ist die Summe aller Menschen, die täglich für dich da sind.

Von superbunt bis Superzahl: All die schönen Superlative in diesem Heft und noch ganz viel mehr, was täglich in der experimenta passiert, wären ohne unser Superteam nicht möglich.

Wir haben mal nachgezählt: Das Superteam besteht aus mehr als 270 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus über 20 Ländern und rund 60 Berufsgruppen. Und alle sind wichtig, damit die experimenta wie am Schnürchen läuft.

Um mal ein paar Berufe zu nennen, die unsere Vielfalt ausmachen: Bei uns arbeiten Kolleginnen und Kollegen aus den Bereichen Astrophysik, Kardiobiologie, Wirtschaftsinformatik oder Mineralogie. Du findest bei uns Schauspieler, Musical-Darstellerinnen und Marionettenspieler. Damit alles funktioniert, haben wir Elektroniker, Malerinnen, Dachdecker, Näherinnen und Tischler im Team. Um unsere Gäste kümmern sich Tourismusexpertinnen und pädagogische Fachkräfte. Und das ist nur ein kleiner Ausschnitt aus unserem gesammelten Fachwissen. Das fühlt sich fast schon an wie ein kleiner Planet.

Das Wichtigste aber ist, dass alle zusammenarbeiten und zusammenhalten. Jedes Team ist nur so gut wie die Summe aller, die für dieses Team da sind. Und keiner ist wichtiger als das Team selbst. Nur so wird es gut.

Wir hoffen, dass du merkst, wie wichtig du uns bist!

Mit Herz:
Ulrike Gebauer an der Kasse. Hier empfangen sie und ihre Kolleginnen die Besucherinnen und Besucher mit einem Lächeln und vielen Tipps für einen abwechslungsreichen Tag in der experimenta.



Ulrike Gebauer Besucherservice

»Herzlich willkommen in der experimenta!« Das sage ich nicht nur an dieser Stelle, sondern eigentlich täglich zu unseren Besucherinnen und Besuchern, wenn morgens bei uns die Türen aufgehen. Du findest mich dann entweder im Foyer an der Kasse unserer Ausstellung, von hier geht es los in die wunderbare Welt von Naturwissenschaft und Technik. Oder am Telefon, an dem ich Anruferinnen und Anrufer berate und mit ihnen gemeinsam ihren Besuch plane. Da geht es um Kindergeburtstage, Klassen- oder Unternehmensausflüge, um Fragen zur Jahreskarte oder zu Abendveranstaltungen im Science Dome.

Neulich sagte mir jemand, dass es toll sei, jederzeit mit uns persönlich sprechen zu können, doch für uns ist das eine Selbstverständlichkeit. Das gesamte Team der experimenta möchte, dass sich alle bei uns wohl fühlen. Und natürlich versuche ich, für alle Wünsche eine Lösung zu finden. Die experimenta soll für alle da sein! Und wir finden immer einen Weg, wenn es mal hakt. Versprochen!

Ich erhalte dafür ganz viel zurück und das macht mich glücklich. An der Kasse kommen ja alle zweimal vorbei, am Anfang und am Ende ihres Besuches. Und gerade zum Schluss bedanken sich viele persönlich für das tolle Erlebnis. Ich schaue dann in lauter strahlende Augen und denke mir, wie toll es ist, Menschen einen schönen Tag zu bieten. Denn genau das ist mein Job hier.«

Dr. Martin Schulz

Geoinformatiker

»Geografie kennen ja alle aus der Schule. Ich habe das Fach studiert – und kam so zur Geoinformatik. Das ist die Abbildung und Analyse der Welt mit digitalen Mitteln. Was das bedeutet, möchte ich im Informatiklabor der experimenta vermitteln.

Hier arbeite ich mit Schulklassen von der fünften Klasse bis zum Abitur zusammen. Wir bieten Kurse an, die auf den Bildungsplänen für Schulen aufbauen. Da die experimenta technisch hervorragend ausgestattet ist und wir die Möglichkeit haben, viel Zeit in die Vorbereitung eines Kurses zu stecken, kommen die Schulen gerne zu uns.

In einem Kurs für die fünfte und sechste Klasse lernen die Schülerinnen und Schüler zum Beispiel, wie man sich auf Google Earth orientiert und Karten liest. In der achten bis zehnten Klasse beschäftigen wir uns mit Satellitenaufnahmen, die Veränderungen von Gletschern zeigen – und warum das leider viel mit globaler Erwärmung zu tun hat. Alle diese Themen basieren auf Daten der Geoinformatik.

Im Informatiklabor bieten wir jede Menge Abwechslung. Neben der Geoinformatik gibt es auch Kurse zur Programmierung oder zu Produktdesign mit CAD. Durch die Verknüpfung mit anderen Abteilungen im Haus ergeben sich für die Schülerinnen und Schüler ganz neue Möglichkeiten, selbst zu forschen und Ideen zu realisieren. Das ist großartig.

Ich möchte mithelfen, die Welt verständlicher zu machen. Es gibt viel zu verstehen und viel zu vermitteln, damit wir unsere Erde besser behandeln.«

Anschauliche Welt:
Bei seinen Kursen im Informatiklabor zeigt Martin Schulz, wie du die Welt besser kennenlernen kannst.



Mit Krone:
Udo Grunwald als Erzähler in der Show »König Schall und seine Welt«, in der es um Geräusche, Töne und Klänge geht. Und die Kinder helfen mit, die Geschichte von König Schall zu Ende zu erzählen.



Udo Grunwald Edutainer

»Huch? Ein Edutainer? Was ist das denn? Das Wort Edutainment setzt sich zusammen aus den englischen Wörtern »Education«, also Bildung, und »Entertainment«, also Unterhaltung. Du kannst dir das wie ein Wissenstheater vorstellen: Wir spielen für unsere Zuschauerinnen und Zuschauer, und hinterher sind alle nicht nur happy, sondern auch ein bisschen schlauer.

Das Edutainer-Team bespielt das Experimentaltheater, den Science Dome, sowie mit unserer Versuchsshow »experimentAH!« das Foyer im 3. OG – und wir tauchen auch immer mal wieder woanders auf. Wir lieben Überraschungen!

In unseren Shows geht es um die großen Themen der Wissenschaft. Um Licht, Schall und Blitze, Sonne, Mond und Sterne, die Natur und die Tiefsee und vieles mehr. Aber so, wie wir es spielen, hast du es garantiert noch nie erlebt. Und mitmachen kannst du meistens auch!

Ich liebe meinen Job! Ich stand schon auf den Bühnen vieler Theater, habe im Fernsehen gespielt und arbeitete lange als Klinikclown. Aber die experimenta ist schon etwas Besonderes. Ich bin ganz nah dran an den Menschen. Ich spüre ihre Begeisterung, ihre Energie und alle machen mit. Während der Vorstellung sind wir eine Einheit! Und für einen Moment können wir zusammen fröhlich sein und die Welt ein wenig verständlicher machen. Mehr geht eigentlich nicht!«



Sternwarte

Labore

KI-Pavillon

Ausstellung

Science Dome

Maker Space

Restaurant

Superblick!
Das ist die experimenta aus der Vogelperspektive. Geballtes Wissen auf insgesamt 25 000 Quadratmetern. Ein Vogel würde vielleicht ganz oben auf der Sternwarte landen, aber du kommst am besten über den Haupteingang. Im Foyer heißen wir dich willkommen. Dann geht es los. Wir sehen uns!

Impressum

Herausgeber

experimenta gGmbH
Experimenta-Platz
74072 Heilbronn

T +49 (0) 7131 887 95-0
info@experimenta.science

www.experimenta.science

Geschäftsführer

Dr. Andreas Gundelwein

Verantwortliches experimenta-Team

Jan Bodenbender, Tina Buhl,
Nina Mietzner, Thomas Rauh

Konzeption, Redaktion, Gestaltung, Herstellung

Bureau Johannes Erler; Hamburg

Autor dieser Ausgabe

Johannes Erler

Bildnachweise

experimenta gGmbH,
Michael Hägele, Charlotte Schreiber,
Josef-Schwarz-Schule, Matt Stark

Prepress und Druck

Schweikert Druck,
Obersulm-Eschenau

Nachhaltig gedruckt auf Recyclingpapier



Auflage

4 500 Exemplare

Stand

April 2025

Gefördert durch



Premiumpartner



