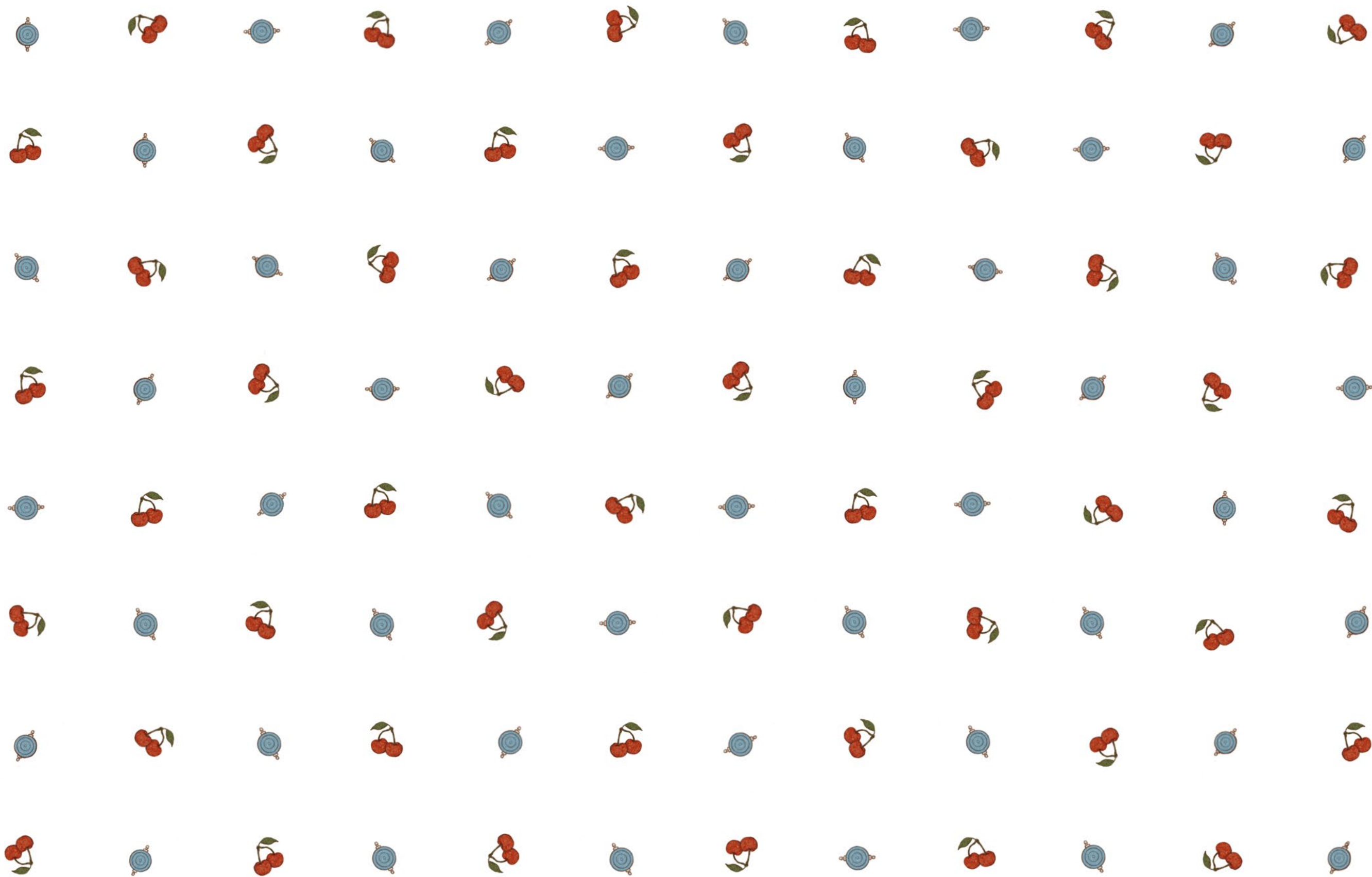
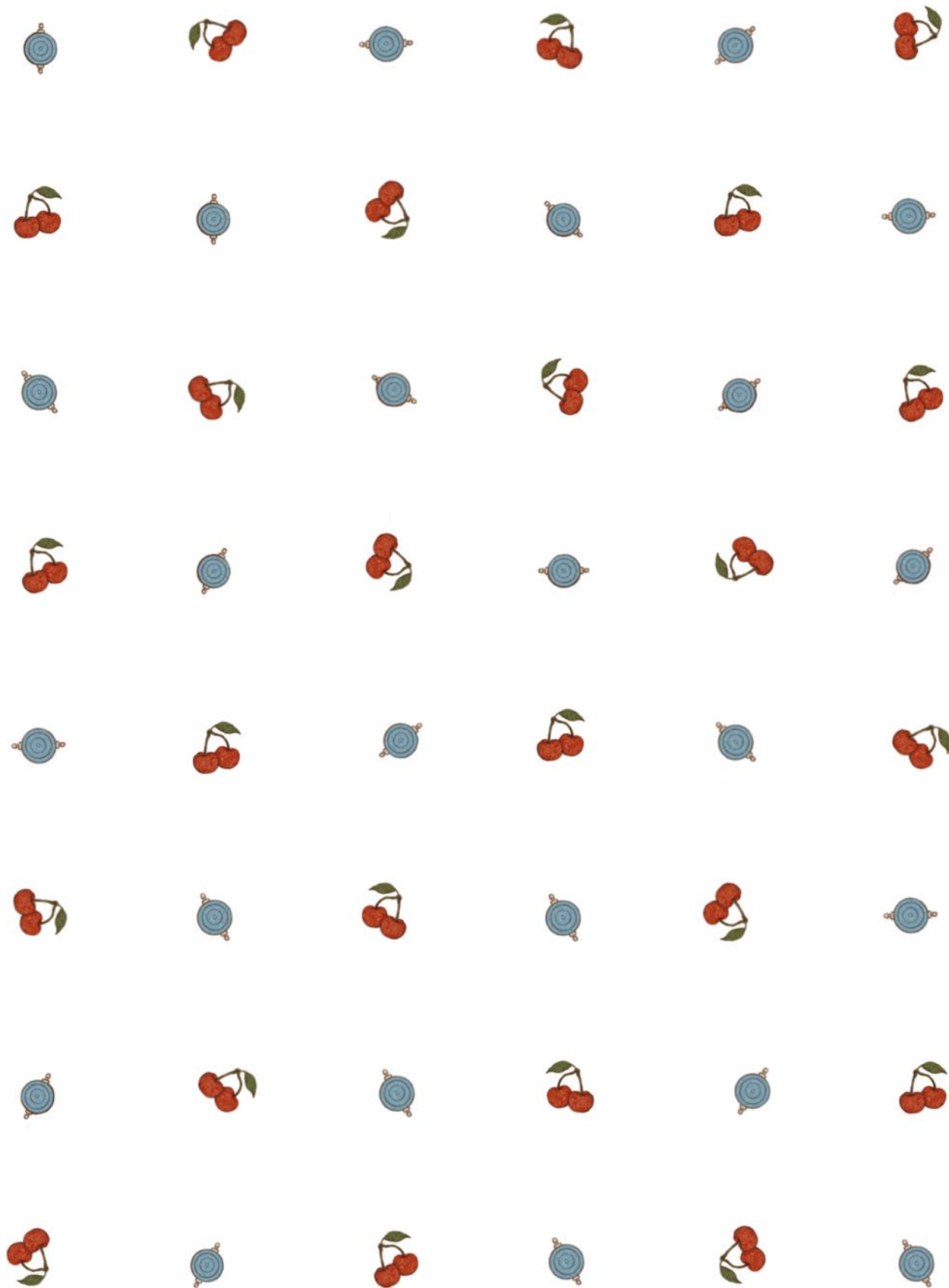


The illustration is framed by two large, dark brown tree trunks. The top part shows a boy with dark, curly hair and a blue tank top with a yellow collar, sitting in a tree and holding a cherry. The bottom part shows two children sitting on the grass: a boy with dark hair and glasses in a green shirt, and a girl with blonde hair in a red and white striped shirt. A basketball is on the ground to the right. The background is a light green color with scattered leaves and cherries. Four blue circular icons with spiral patterns are placed at the corners of the frame.

# KARLS WÄCHTER





# KARL'S WÄCHTER

EINE GESCHICHTE DER FIRMA MIETHKE  
MIT ILLUSTRATIONEN VON MINGLIANG SUN





## VORWORT



**PD Dr. med. Ulrich-W. Thomale**

Wenn sich das Wasser im Kopf anstaut, spricht man von einem Hydrocephalus, welcher durch eine Operation behoben werden kann. Unter allen Operationen, die man am Gehirn durchführt, ist die Operation des Hydrocephalus, geschichtlich gesehen, die erfolgreichste der Hirnchirurgie. Während noch vor 1950 sehr viele dieser Patient\*innen sterben mussten oder schwer behindert waren, geht es heutzutage in der Therapie darum, die Entwicklung der Kinder so normal wie möglich gestalten zu können. Der Hydrocephalus ist jedoch eigentlich keine Erkrankung, sondern hat immer eine Ursache eines vorher existierenden Problems. Spezialist\*innen in der Behandlung des Hydrocephalus können das Krankheitsbild inzwischen so gut therapieren, dass die Entwicklung der Kinder nur noch wenig vom Hydrocephalus sondern vielmehr von dieser Grunderkrankung abhängt.

Bei der Operation wird zumeist eine Ableitung des Hirnwassers in eine andere Körperhöhle, meistens die Bauchhöhle, ermöglicht. Die Ableitung nennt sich »Shunt« und beinhaltet unter anderem ein Ventil, um die Menge des Hirnwasserabflusses steuern zu können. Nur durch sehr enge und kontinuierliche Zusammenarbeit von verschiedenen Ärzt\*innen und Ingenieur\*innen ist es gelungen, die Ventile und Shunt-Materialien heutzutage so gut zu gestalten, dass sie wenige Probleme machen und dem normalen Nervenwasser-Abfluss bereits sehr nahe kommen. Da der Mensch pro Tag circa einen halben Liter Hirnwasser produziert, muss der Shunt bei Patient\*innen jede Minute, jede Stunde, jeden Tag und jedes Jahr gut funktionieren. Während des Wachstums eines Kindes über die Jahre hinweg bis zum Erwachsenwerden ist mit hoher Wahrscheinlichkeit mindestens eine weitere Operation zur Wartung des Shunt Systems notwendig. Hierauf müssen sich die Eltern und das Kind einstellen und es ist notwendig, um eine Shuntfehlfunktion zu verhindern, die dazu führen kann, dass der Druck des Nervenwassers das Gehirn schädigt. Es müssen sich alle Betroffenen immer wieder bewusst machen, dass nicht der Shunt ein Kind zu einem Patienten oder zu einer Patientin macht, sondern dieser die Voraussetzung bietet, dass sich ein Kind so normal wie möglich entwickeln kann.

Patient\*innen mit einem gut behandelten Hydrocephalus und einer Grunderkrankung, welche als solche keine weiteren Schäden hinterlassen hat, kommen im Alltag mit einem Shunt in der Regel gut zurecht. Belastungssituationen können dennoch zu Kopfschmerzen, Konzentrationsstörungen oder anderen Einschränkungen führen, welches auch eine leichte Behinderung darstellt. Einen Hydrocephalus oder auch einen Shunt kann man einem Menschen aber nicht ansehen. So kann es für die Betroffenen mitunter auch schwierig sein, entsprechende Rücksichtnahme von der Umwelt aufgrund ihrer Erkrankung zu erfahren. Aufklärung und Erfahrungsaustausch über das Krankheitsbild sind daher von großer Bedeutung, um den Betroffenen mit der notwendigen Unterstützung und Mitgefühl begegnen zu können. Jede Erkrankung ist nicht die Erkrankung des Anderen, sondern immer auch die, die einen selbst als nächstes treffen könnte. So ist der Umgang mit dem Betroffenen auch immer der Umgang mit uns selbst.



**Hallo! Ich bin Krümel,  
dein Erdmännchen!**

**Ich begleite dich durch diese  
Geschichte und helfe dir,  
dich zu erinnern, auf welcher  
Seite du zuletzt gelesen hast.**

**Nimm mich auch gerne mit in  
deine anderen Bücher und  
Geschichten, wenn du magst.**



# DREI FREUNDE

Es ist Sommer. Merle, Anton und Karl jubeln den Rollstuhl-Basketballern von Karls Lieblingsmannschaft zu, die gerade einen tollen Korb geworfen haben. Auch Karl braucht einen Rollstuhl. Er liebt diesen Sport und macht ihn selbst in seiner Freizeit.

Merle und Anton kommen da manchmal mit und sehen zu oder nutzen die Chance, auch ein bisschen zu üben, den Korb zu treffen. Sie staunen immer wieder über Karls Geschicklichkeit mit dem Rollstuhl und dem Ball.



## ANTON ERKLÄRT

### WARUM BRAUCHT KARL EINEN ROLLSTUHL?



Karl hat eine Erkrankung, die heißt Spina Bifida und bedeutet, dass sich die Wirbelsäule und das Rückenmark im Bauch der Mutter nicht so entwickelt haben wie bei gesunden Kindern. Ungefähr eins von 3.000 Kindern kommt mit dieser Krankheit auf die Welt und etwa bei der Hälfte dieser Kinder ist die Wirbelsäule so verkrümmt, dass es zu Lähmungen der Beine oder anderen Störungen – wie zum Beispiel Hydrozephalus – kommen kann. Wie bei Karl.



## ANTON ERKLÄRT

### WAS IST HYDROCEPHALUS?

Hydrozephalus ist ein griechisches Wort, das sich aus den Wortteilen „hydro“ = Wasser und „cephale“ = Kopf zusammensetzt. Im Inneren unseres Kopfes haben alle Menschen Hirnwasser, das für viele Funktionen wichtig ist. Mit Hydrozephalus haben Betroffene zu viel Hirnwasser im Kopf, das im Inneren des Kopfes sehr viel Druck und Probleme macht. Für die Ableitung des überschüssigen Hirnwassers werden meistens Shunts (dieses Wort erkläre ich später noch einmal genauer) implantiert, die wie Wächter darüber wachen, dass der Hirndruck so normal wie möglich ist.





Merle und Anton kennen Karl jetzt schon seit über einem Jahr. Sie haben ihn im Krankenhaus getroffen, als Merle so plötzlich wegen ihrem Hydrocephalus operiert werden musste. Seitdem sind die drei beste Freunde und liegen oft zusammen unterm Kirschbaum in Merles Garten und erzählen sich Geschichten von ausgedachten Abenteuern.





Heute ist ein ganz besonderer Tag für Karl: Auf dieses Basketballspiel hat er schon so lange gewartet und jetzt sieht es so aus, als würde seine Lieblingsmannschaft gewinnen. Anton freut sich zusammen mit Karl und will seinen Freund umarmen. Dabei stößt er ihm versehentlich seinen Gipsarm gegen die Schulter. Karl protestiert laut und Merle lacht über ihre beiden Freunde.



Anton ist auch froh, dass er mit seinen Freunden zu diesem Spiel gehen konnte. Fast hätte es nicht geklappt. Er ist vor zwei Wochen vom Kirschbaum in Merles Garten gefallen und hat sich den linken Arm gebrochen. Das allein wäre nur halb so schlimm. Aber beim Sturz nach unten hat er sich irgendwo den Kopf gestoßen – so heftig, dass er eine Gehirnerschütterung bekommen hat.



Eine Woche lag Anton im Krankenhaus mit Kopfschmerzen und ihm kam diese Zeit wie eine Ewigkeit vor. Ihm war immer wieder übel, schwindelig und seeehr langweilig, weil er wegen der Gehirnerschütterung nicht einmal fernsehen oder lesen konnte. So hat er also nachgedacht. Lange und viel. Keine schwere Übung für Anton, der immer alles genau verstehen will.



Hier im Krankenhaus und mit diesen schrecklichen Kopfschmerzen hat er vor allem über Merle und Karl nachgedacht, die beide Hydrocephalus haben.





Er hatte vor einem Jahr gesehen, wie schlecht es Merle ging. Aber erst jetzt versteht er, wie sehr Kopfschmerzen einem den Tag schwer machen können. Bei Karl beobachtet Anton immer wieder, dass er bei Kopfschmerzen plötzlich ruhiger wird. Karl würde nie klagen. Darin sind sich Karl und Merle sehr ähnlich. Aber Karl geht es nicht immer so gut wie Merle. Jetzt – hier im Krankenhaus – wurde es Anton sehr deutlich, was Karl jedes Mal durchmachen muss und seine Bewunderung für die Kraft und Stärke des älteren Freundes wurde noch größer. Anton staunt ohnehin über den Mut und die Leichtigkeit von Merle und Karl. Sie kommen jeden Tag vorbei und bringen gute Laune mit ins Krankenhaus. Anton wartet immer schon auf die beiden und weil er in einer Woche mit Merle und Karl zu diesem Basketballspiel will, hält er sich in der restlichen Zeit des Tages diszipliniert an die wichtigste Regel:



Ruhe, Ruhe und nochmals Ruhe... Langweilig! Aber hilfreich, denn heute ist es endlich soweit: Anton darf das Krankenhaus verlassen. Glücklich und zufrieden gehen die drei nach Hause und freuen sich auf einen gemeinsamen Nachmittag in Merles Garten.





# KARLS VENTIL

Die Ferien fangen bald an und die drei schmieden später am Tag unterm Kirschbaum Pläne. Verreisen wäre toll. Am liebsten wollen sie gemeinsam in ein Feriencamp fahren. Am liebsten ganz weit weg. Aber das ist gar nicht so einfach, wie es sich anhört. Karl geht es seit einiger Zeit immer wieder nicht so gut. Anton kennt seinen Freund und hat das schon längst bemerkt. Merle auch, aber sie versucht, wie Karl, nicht darüber nachzudenken. Karls Mutter lässt sich deshalb nicht überreden, Karl ohne Eltern wegfahren zu lassen.



Anton denkt an seine eigenen Kopfschmerzen vor einer Woche und will es jetzt doch genauer wissen: „Raus damit, Karl, was ist eigentlich los bei dir?“ „Gar nichts. Mir geht’s gut“, wehrt Karl ab. Er will nicht darüber reden. Aber Anton lässt sich nicht abschütteln. „Ich seh es doch. Dir geht es nicht gut. Letzte Woche hast du dreimal abgesagt. So viele Hausaufgaben gibt es nicht vor den Ferien. Also was ist los? Wir sind deine Freunde.“ Nun horcht auch Merle auf und schaut Karl fragend an. Es ist Zeit, darüber zu sprechen. Das merkt jetzt sogar Karl.





„Keine Ahnung. Ständig Kopfschmerzen. Mein Hydrocephalus-Wächter macht gerade keinen guten Job.“ Karl grummelt vor sich hin. Noch ein bisschen abwehrend, aber eigentlich eher traurig, ratlos. Merle und Anton schauen sich an und setzen sich beide neben Karl ins Gras. So ein Mist. „Was sagt denn dein Arzt?“, fragt Merle. „Der vermutet, dass was mit dem Shunt nicht mehr in Ordnung ist. Das Ventil oder der Schlauch... In meinem Kopf ist mal zu wenig und mal zu viel Wasser. Das Hin und Her macht keinen Spaß“, antwortet Karl ruhig.

Das Wort „Shunt“ hat Anton im letzten Jahr zum ersten Mal gehört. „Und was ist sein Plan?“, fragt Anton. „Na, was wohl: Operation. Da muss vermutlich ein neues Ventil rein. Am besten verstellbar von außen. Und wenn der Schlauch hin ist, dann muss der auch ersetzt werden. Ich sag’ euch was: Ich habe Angst. Nicht vor der OP – das schaff’ ich schon – aber davor, dass es danach vielleicht nicht besser wird“, gibt Karl ganz offen zu. Merle ist überrascht, weil Karl sonst vor gar nichts Angst hat. Anton versteht das total. In seinem Kopf beginnen die Gedanken und Ideen sich zu überschlagen.

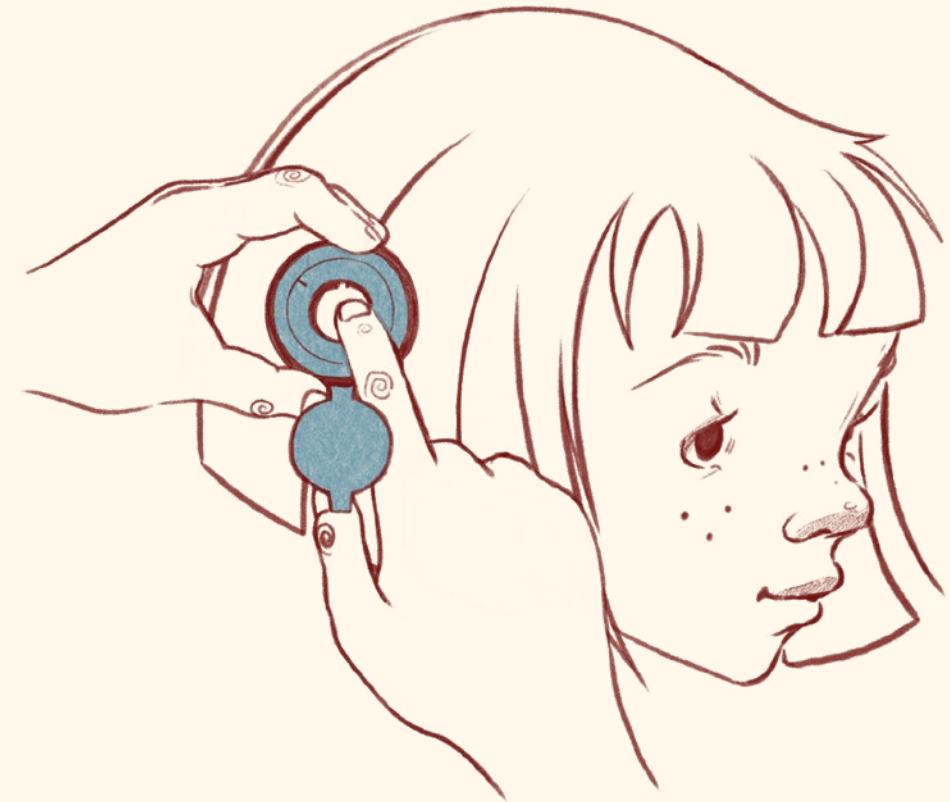
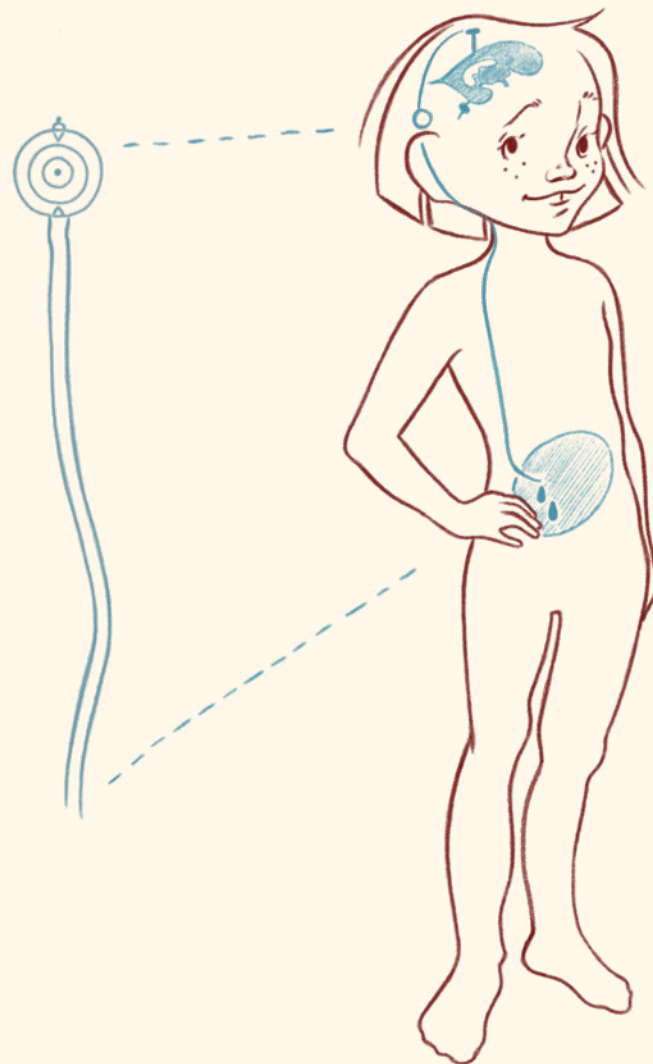




## ANTON ERKLÄRT

### WAS IST EIN SHUNT?



„Shunt“ sagen Ärzte und Ärztinnen, wenn sie das gesamte Ableitungssystem für Hirnwasser aus dem Kopf in den Bauch meinen: Schlauch (oder wie es die Fachleute sagen: Katheter) und Ventil.



## ANTON ERKLÄRT

### WAS IST EIN VENTIL / VENTILWÄCHTER?

Ein Ventil reguliert, wie viel von dem überflüssigen Hirnwasser abgeleitet wird. Wir nennen das Ventil Ventilwächter, weil es wie ein Wächter aufpasst, dass nicht zu viel oder zu wenig Hirnwasser abgeleitet wird. Einige Ventile sind heute schon sehr gut von außen verstellbar, so dass man auch später noch verändern kann, wie viel Hirnwasser abgeleitet werden soll. Das kann wichtig sein, wenn sich der Hydrocephalus verändert – zum Beispiel, weil wir Kinder ja noch wachsen.





# ANTONS IDEE

Alle drei gehen heute  
sehr nachdenklich nach Hause.

Karl ist erleichtert, dass er Merle  
und Anton davon erzählen konnte,  
aber er macht sich auch Sorgen.  
Karl möchte kein Mitleid und er  
möchte morgen nicht wieder  
darüber reden müssen.



Merle ist durcheinander, weil sie  
keine Idee hat, wie sie Karl helfen  
kann. Gleichzeitig versteht sie besser  
als alle anderen, wie Karl sich fühlt.



Anton hat noch schnell Karl gefragt,  
welches Ventil der Arzt bei ihm einsetzen  
will und rennt fast auf dem Heimweg,  
weil er sich unbedingt bei seinem Vater  
Rat holen muss zu einer Idee, die ihm  
gerade eingefallen ist.







Am nächsten Tag treffen sich alle drei am See. Anton ist schon die ganze Zeit aufgeregt, aber weder Merle noch Karl trauen sich, ihn danach zu fragen, weil sie befürchten, er bringt dann das Thema Hydrocephalus wieder auf den Tisch. Anton geht alle Probleme wissenschaftlich an und meistens ist das toll. Heute wollen sie beide ihre Ruhe vor jedem Problem haben, vor allem vor Hydrocephalus. Karl fühlt sich überraschend wohl heute und möchte ein bisschen im See baden und den Tag mit den beiden genießen.







# DER AUSFLUG

Nur zwei Wochen später sitzen alle drei zusammen mit Karls Eltern im Auto auf dem Weg in das Unternehmen, das Karls neuen Wächter erfunden und hergestellt hat.



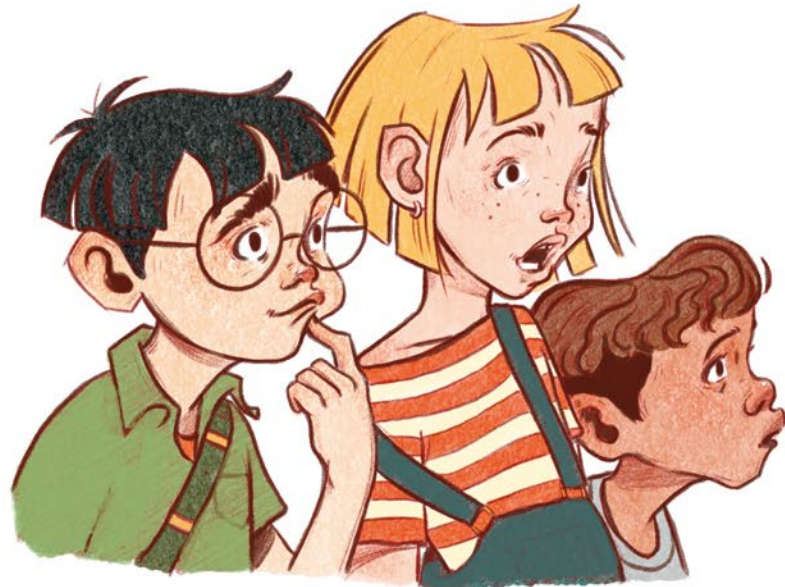
Aus Antons Idee ist ein handfester Plan geworden, der jetzt alle drei begeistert und aus dem nun ein dreitägiger Kurzurlaub wird. Karls Eltern fanden die Idee eines Kurzurlaubs genauso gut wie Anton und zusammen haben sie noch weitere Pläne für die gemeinsame Zeit gemacht: Freizeitpark, Experimente-Museum und eine Bootstour. Das ist fast besser als Feriencamp!





Endlich angekommen, werden sie herzlich von einer Ingenieurin und einem Ingenieur der Firma begrüßt: Susan und Peter.

Die drei Kinder sind noch ein bisschen nervös und haben keine rechte Vorstellung davon, wie das hier werden kann, aber sie haben Fragen mitgebracht. Das Gespräch wird schnell spannend. Merle, Anton und Karl staunen besonders, als Peter einen Koffer öffnet, der gleich mehrere Ventile zur Behandlung von Hydrocephalus und die dazugehörigen Instrumente enthält. „Das hier ist das, was du bekommen sollst, Karl“, sagt er und zeigt auf einen der vielen Ventilwächter im Koffer. Er ist blau! Anton übernimmt das Fragen: „Warum ist das Ventil blau? Wie funktioniert es? Warum plant der Arzt genau das für Karl ein? Was kann das hier besser als sein alter Ventilwächter?“







## ANTON ERKLÄRT

### WOHER WEISS KARL, WIE SEIN VENTIL EINGESTELLT IST?

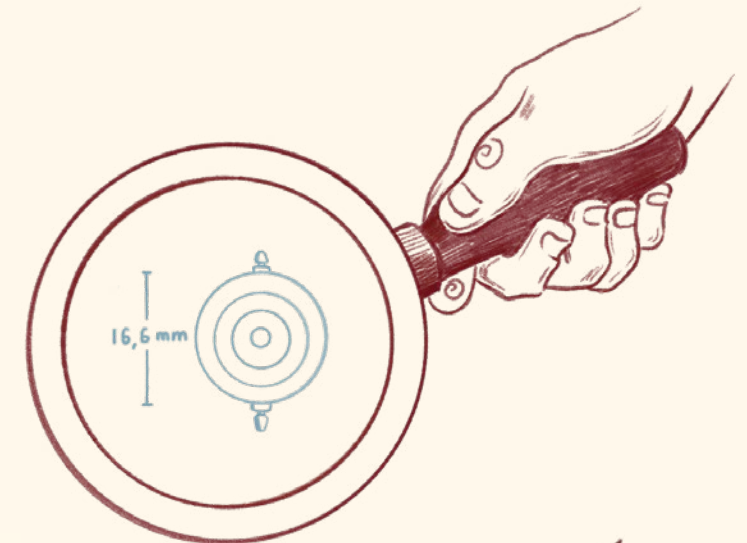
Das *M.blue* kann mit einem Messinstrument von außen und auch ohne Röntgenkontrolle auf seine eingestellte Druckstufe hin überprüft werden. Dafür gibt es auch einen Patient\*innen-Pass, in dem die Druckstufe und das implantierte Ventil dokumentiert werden. Karl sollte den Pass immer bei sich tragen.



## ANTON ERKLÄRT

### WIE GROSS IST DAS BLAUE VENTIL, DAS KARL IMPLANTIERT WIRD?

Das *M.blue* der Firma MIETHKE ist rund und hat einen Durchmesser von 16,6 mm und eine Höhe von 4,2 mm – es ist also etwas kleiner und etwas dicker als ein 20-Cent-Stück (EURO).



## ANTON ERKLÄRT

### KANN KARL DIE DRUCKSTUFE SEINES VENTILS SELBST VERÄNDERN ODER EINSTELLEN?

Nein, das dürfen nur Ärzte und Ärztinnen, die dafür besonders geschult wurden.



Die drei erfahren, dass es Ventilwächter gibt, die man von außen verstellen kann. Sie lernen, dass Gravitation – also Schwerkraft – eine Rolle spielt und was alles wichtig sein kann, damit man möglichst so aktiv sein kann wie gesunde Menschen auch. Und Karl ist schließlich sehr aktiv... eigentlich... wenn er sich wohl fühlt. Die sehr kleinen Ventile liegen hier als große Modelle vor ihnen und so können sie in die Ventile hineinschauen und sich genau ansehen, wie sie funktionieren. Sie dürfen sie anfassen und ausnahmsweise, weil es Modelle sind, selbst verstellen – wie ein Arzt oder eine Ärztin. Anton ist fasziniert von der Technik. Merle fühlt sich fast selbst wie eine Ärztin und ist überrascht, wie gut ihr das gefällt und Karl merkt, dass es ihm hilft, alles besser zu verstehen – und er findet blau irgendwie cool.

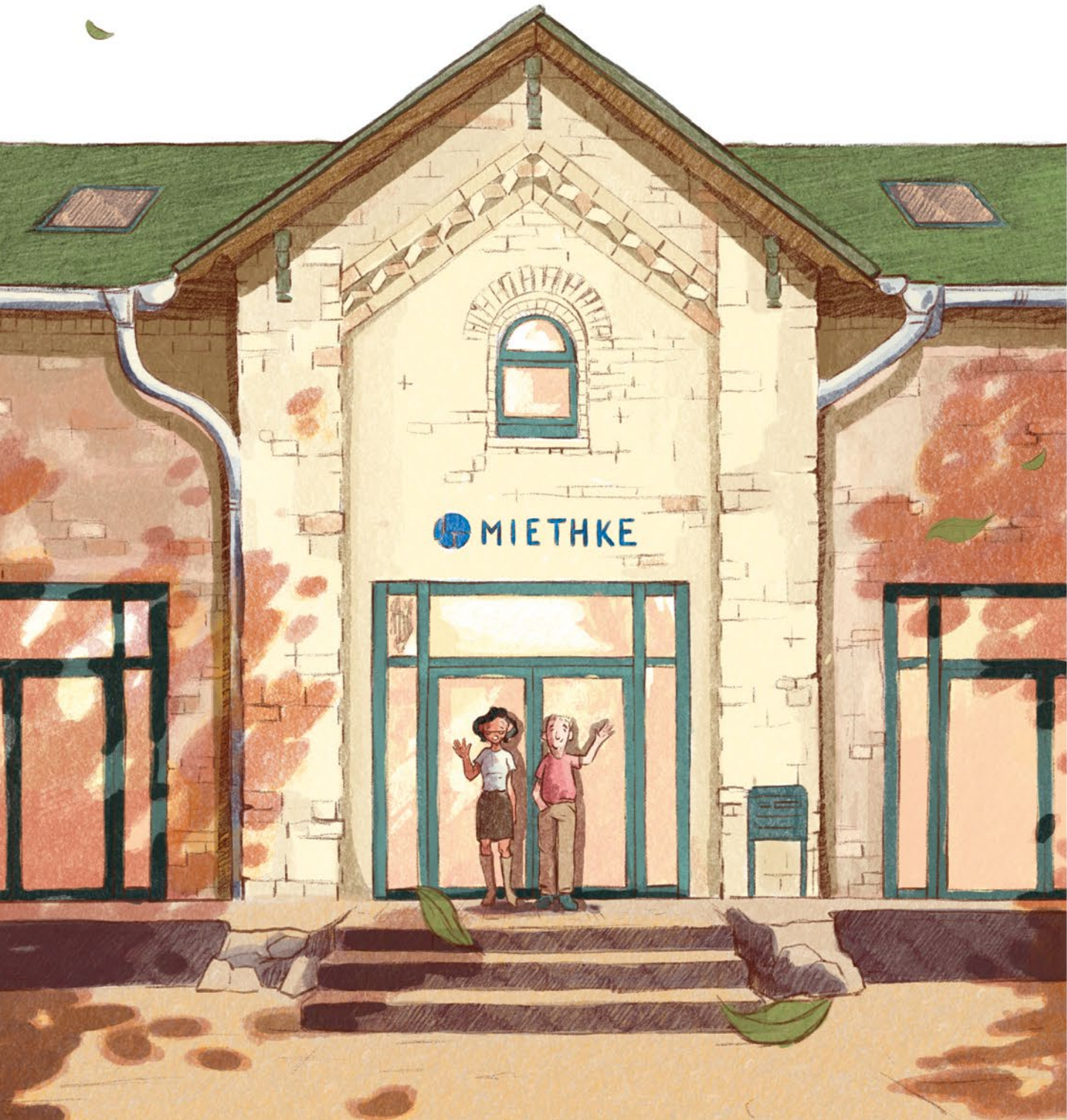


Wie das Meer. Wie der Himmel. Zum Abschluss zeigen Susan und Peter ihnen noch die ganz großen Maschinen, mit denen die winzigen Einzelteile, aus denen ein Ventil besteht, hergestellt werden und sie dürfen auch alle anderen Stationen zur Herstellung eines einzigen Wächters ablaufen. Sie sind erstaunt, wie viele Schritte und Menschen dazu notwendig sind und wie oft jeder Schritt dazwischen überprüft wird – das fühlt sich gut an. Karls Mutter weiß jetzt auch, dass sie hier jederzeit anrufen kann, wenn sie eine Frage hat und dass man ihr sogar Kliniken in Urlaubsländern nennen kann, die sich dann genau mit Karls Ventil gut auskennen werden.





Keiner hat erwartet, dass ein Besuch in einer Firma so spannend werden könnte.



Und ihr Kurzurlaub wurde noch viel besser in den nächsten Tagen durch die tollen Ausflüge.



Auf dem Rückweg nach Hause im Auto sind alle drei sehr still und in ihren eigenen Gedanken versunken. Anton ist ein bisschen stolz darauf, dass seine Idee so ein Erfolg war. Er findet, Ingenieur ist eigentlich ein toller Beruf für ihn. Merle beobachtet Karl, der die Augen zu hat und zu schlafen scheint, und sie hofft, dass er jetzt weniger Angst hat. Karl schläft ganz und gar nicht. Er will nur über alles noch einmal in Ruhe nachdenken und hat deshalb die Augen zugemacht. Er ist so froh, dass er die beiden neben sich als Freunde hat. Obwohl er viel gelernt hat, hat er immer noch Angst. Aber er fühlt sich nicht mehr so allein damit und versteht vieles jetzt besser. Physik ist vielleicht doch nicht so sinnlos, wie ihm das in der Schule manchmal erscheint. Auch das fühlt sich gut an.

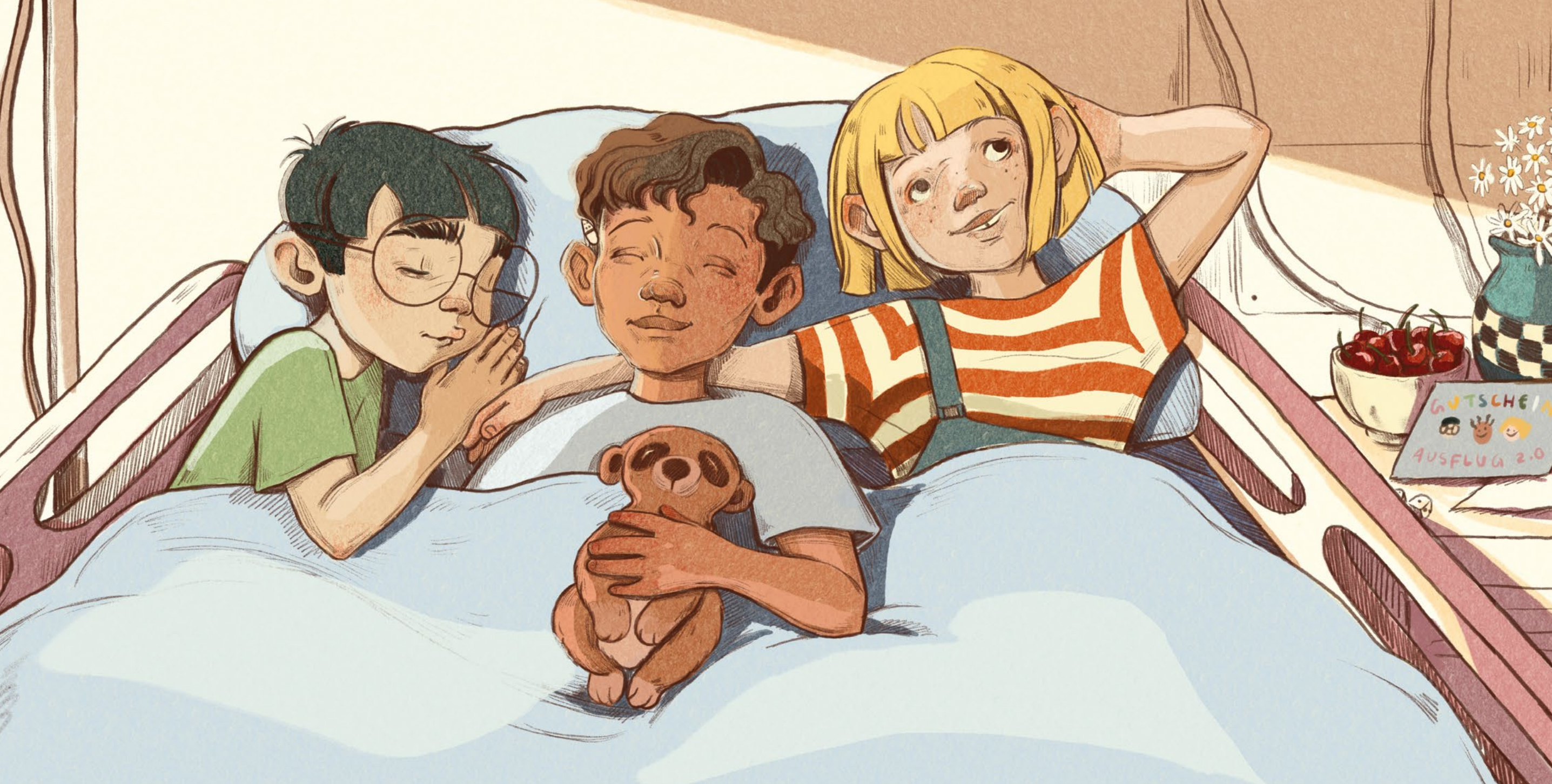


# KARLS WÄCHTER



Nur wenige Wochen später hat Karl die Operation gut überstanden und liegt erleichtert und umgeben von Merle und Anton in seinem Zimmer im Krankenhaus. Das blaue Ventil arbeitet gut und er fühlt sich schon viel besser. Er hat jetzt also einen blauen Ventilwächter und der soll sich gefälligst weiter anstrengen! Karl freut sich sehr darauf, endlich wieder regelmäßig zum Basketball-Training gehen zu können, keine Treffen mehr mit Merle und Anton zu versäumen und vielleicht in den nächsten Ferien wirklich in ein Camp mit den beiden fahren zu dürfen. Es fühlt sich so an, als könnte das bald alles wieder gehen.





Merle liegt neben den beiden Freunden auf Karls Bett und denkt darüber nach, dass Anton und sie auch Wächter und Wächterin für Karl sind.

Und dabei wird ihr glücklich bewusst, dass sie füreinander alle Wächter sind. Hoffentlich für immer.



# HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN AN MIETHKE

## BRAUCHE ICH EINEN PATIENT\*INNEN-PASS, UM IN ANDERE LÄNDER ZU REISEN?

Nein. Wir empfehlen trotzdem, den Pass immer dabei zu haben, um sich als Implantatträger\*in ausweisen zu können und im Notfall alle wichtigen Informationen dabei zu haben.

## WEN KANN ICH BEI MIETHKE ZU DEN PRODUKTEN BEFRAGEN?

Medizinprodukteberater\*innen!  
Einfach anrufen  
0049 331 620830  
oder schreiben:  
fragen@miethke.com

## KANN ICH MIT EINEM MIETHKE-VENTIL FLIEGEN?

Grundsätzlich ja. Das Fliegen oder die Druckunterschiede im Flugzeug haben keine Auswirkungen auf die Funktionsweise unserer Ventilsysteme. Wir empfehlen, den Patientenpass immer dabei zu haben, um sich z.B. beim Security Check als Implantatträger\*in ausweisen zu können.

## KANN ICH MIT MEINEM MIETHKE-VENTIL TAUCHEN?

Hier gilt wie so oft: Was gut tut, ist erlaubt. Was sich nicht gut anfühlt, nicht. Und in jedem Fall sollte die Eignung zum Tauchen – wie auch beim gesunden Menschen – mit den behandelnden Ärzt\*innen vorher abgestimmt werden.

## WIE LANGE DAUERT EINE HYDROCEPHALUS-OPERATION?

Die Dauer der Implantation eines Shunts hängt von mehreren Faktoren ab und lässt sich nicht pauschal beantworten. In der Regel – ohne besondere Vorkommnisse – kann man von 30 bis 60 Minuten ausgehen.

## KANN SICH MEIN MIETHKE-VENTIL BEI EINER MRT-UNTERSUCHUNG VERSTELLEN?

Nein. MIETHKE-Ventile sind für MRT-Geräte bis 3 Tesla kompatibel. Das bedeutet, dass sich unsere Ventile nicht ungewollt bei einer MRT-Untersuchung verstellen.

## WIE FUNKTIONIEREN MIETHKE-VENTILE?

Das kann unsere Website am besten beantworten:  
[www.miethke.com](http://www.miethke.com)  
oder unsere MIETHKE-App:



## KANN ICH MIT MEINEM MIETHKE-VENTIL INTENSIV SPORT TREIBEN?

Ja, wenn das vorher mit dem Arzt bzw. der Ärztin abgesprochen ist. Wichtig ist, dass man sich gut fühlt und keine typischen Drucksymptome auftreten.

## ICH MUSS ZUM RÖNTGEN. IST DAS MIT MEINEM MIETHKE-VENTIL BEDENKLICH?

Nein. Röntgenuntersuchungen sind für alle MIETHKE-Ventile unbedenklich und haben keinen Einfluss auf die Funktionsweise unserer Ventile.

## AUS WELCHEN MATERIALIEN BESTEHEN MIETHKE-VENTILE?

Fast alle Einzelteile eines MIETHKE-Ventils bestehen aus biokompatiblen Titan. Dadurch sind sie robust und langlebig.



# UNSERE MEDIZIN- PRODUKTEBERATER\*INNEN

Wenn du noch Fragen über die Ventilwächter, ihre Erfinder\*innen, die Herstellung oder die Funktionsweise hast, dann ruf uns an oder schreib uns eine E-Mail. Oder komm mit deinen Eltern vorbei, wenn du einmal in der Nähe von Potsdam sein solltest. Unsere Medizinprodukteberater\*innen zeigen dir sehr gerne, wie die Ventilwächter genau hergestellt werden. Wir freuen uns auf euren Besuch. Ruf uns an, dann finden wir einen Termin.

Wenn Sie als Eltern noch Fragen haben, können Sie jederzeit gerne unsere Medizinprodukteberater\*innen kontaktieren: +49 331 620 83-0  
fragen@miethke.com // www.miethke.com



Christoph Miethke



Roland Schulz



Josefine Kehl



Michaela Funk-Neubarth



Thammo Weise



Jan Mügel



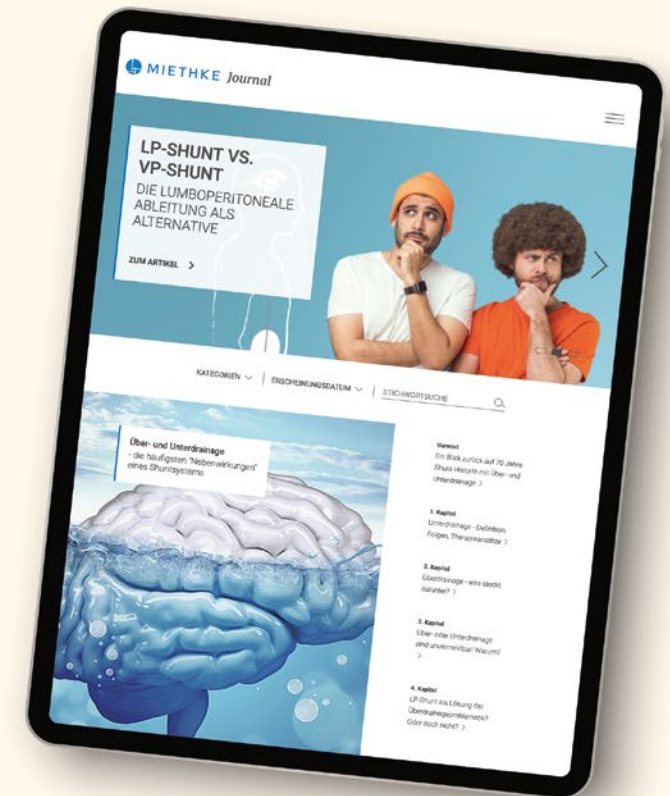
## ANTONS TIPP DAS MIETHKE JOURNAL



Ihr oder eure Eltern habt noch weitere offene Fragen oder möchtet tiefer eintauchen in wissenschaftliche bzw. technische Hintergründe und Fragestellungen rund um Hydrozephalus? Dann werft doch mal einen Blick in unser MIETHKE Journal. Dort werden Shunts, Katheter und Funktionsweisen aus technischer Sicht genauer erklärt und die Fragen beantwortet, die sich Ärzt\*innen und Patient\*innen bei der Hydrozephalus-Behandlung sehr häufig irgendwann stellen. Geschrieben wird das MIETHKE Journal von Menschen bei MIETHKE, da Hydrozephalus ihr Thema ist. Jeden Tag. Vollzeit.



HIER GEHT'S ZUM  
 MIETHKE Journal







## ANTONS TIPP

### ASBH SELBSTHILFE



Wenn du Fragen rund um Hydrocephalus hast und dich manchmal unsicher fühlst, geht es dir wie vielen Anderen auch. Die ASBH ist eine bundesweite Selbsthilfeorganisation für Kinder, Jugendliche und Erwachsene mit Hydrocephalus. Hier gibt es viele hilfreiche Angebote, Veranstaltungen, Ratgeber und auch direkten Kontakt zu anderen HC-ler\*innen. Austausch mit Anderen bringt viele Tipps und tut einfach gut.

Kontakt:

ASBH Selbsthilfe gGmbH

Grafenhof 5 | 44137 Dortmund

Tel: 0231 861050-0 | Fax: 0231 861050-50

asbh@asbh.de | [www.asbh.de](http://www.asbh.de)



## ANTONS TIPP

### MEHR ÜBER DIE ERFINDER\*INNEN VON MERLE, ANTON UND KARL

Wenn du mehr erfahren möchtest über Merle, Anton und Karl, schau doch mal auf ihrer Website vorbei. Hier findest du Infos darüber, wie die Geschichte entstanden ist, wer die drei gezeichnet hat und warum es diese Geschichte überhaupt gibt.



### HERAUSGEBER

Christoph Miethke GmbH & Co. KG

Ulanenweg 2

14469 Potsdam

Germany

+49 (0) 331 620 83-0

info@miethke.com

[www.miethke.com](http://www.miethke.com)

Erste Ausgabe 2024

Christoph Miethke GmbH & Co. KG

Amtsgericht Potsdam: Potsdam HRA 2346

PhG Christoph Miethke Verwaltungs GmbH

Amtsgericht Potsdam: Potsdam HRB23937

Autorin: Michaela Funk-Neubarth

Illustrationen: Mingliang Sun

In Zusammenarbeit mit Prof. Lisa Bucher,

FH Potsdam, Fachbereich Design.

Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung von Text und Bildern, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Zustimmung der Christoph Miethke GmbH & Co. KG urheberrechtswidrig und strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

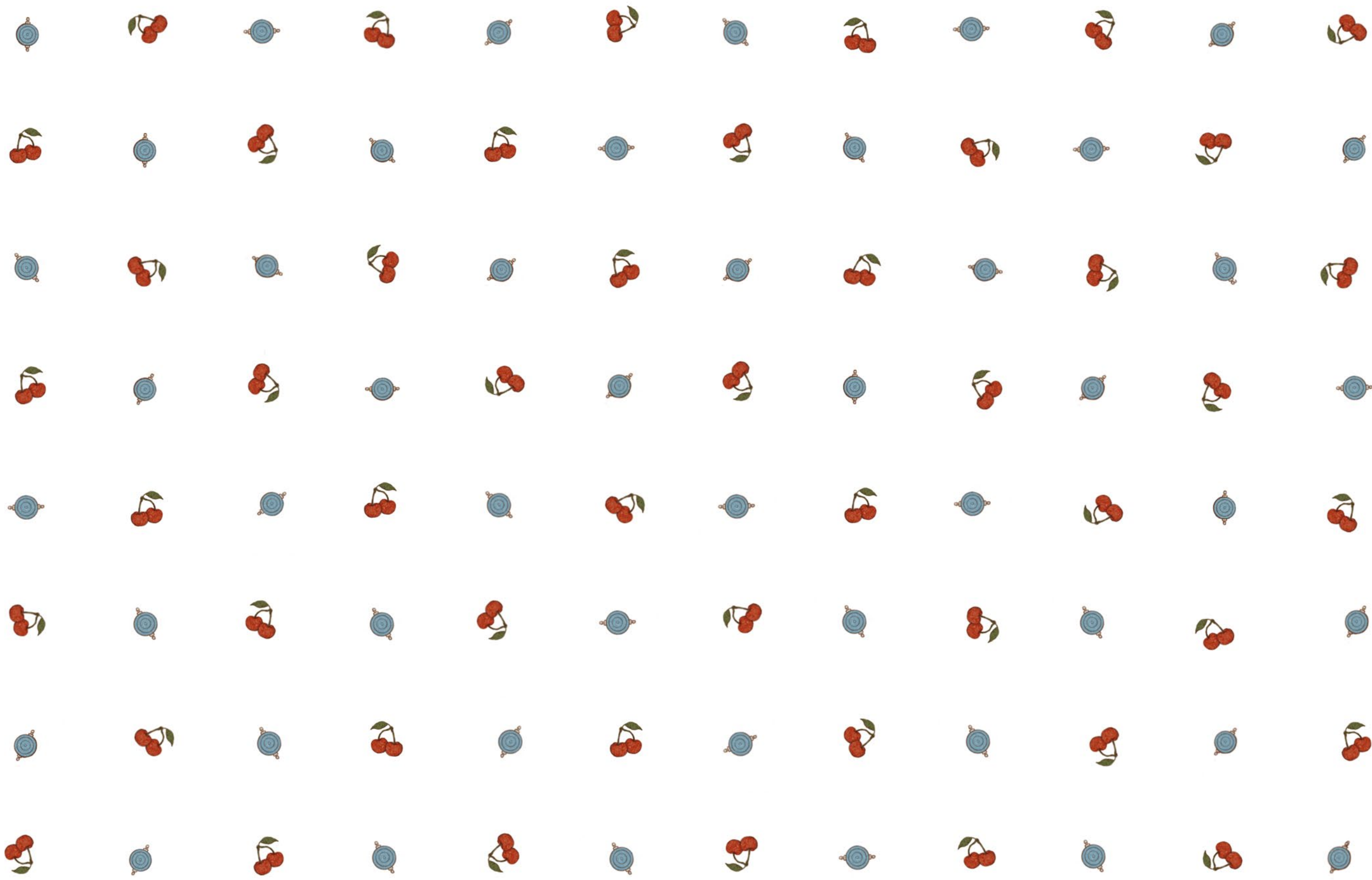
© 2024 CHRISTOPH MIETHKE GMBH & CO. KG

Our Strong Partner in Neurosurgery:


**B | BRAUN**  
SHARING EXPERTISE

[www.bbraun.com](http://www.bbraun.com)









Karls Wächter erzählt eine Geschichte über die Freundschaft zwischen Karl, Merle und Anton und über das Leben mit Hydrozephalus, das manchmal herausfordernd sein kann.

Karl geht es nicht sehr gut. Statt zusammen mit seinen Freunden ins Feriencamp zu fahren, muss er operiert werden. Anton hat schließlich eine ungewöhnliche Idee, damit sie den Sommer trotzdem zu einem gemeinsamen Erlebnis machen können.

