



Inhalt

Lernkrimi	5
Abschlusstest	110
Lösungen	113

Story

Nach den Sommerferien beginnt für die drei Freunde Arne, Björn und Leonie wieder ein neues Schuljahr am Max-Planck-Gymnasium in Fuchstal. Doch bereits am ersten Schultag erwartet sie eine spannende Überraschung.

Der Direktor ihres Gymnasiums kündigt eine Ausstellung über den Namensgeber ihrer Schule an. Alle Schüler arbeiten hierfür an eigens ausgesuchten Projekten, sogar Exponate aus Max Plancks persönlichem Besitz werden der Ausstellung zur Verfügung gestellt. Doch dann geschieht das Unfassbare. Das Gymnasium wird Schauplatz eines hinterhältigen Einbruchs. Neugierig begeben sich Arne, Björn und Leonie auf die spannende Spurensuche. Doch was die drei noch nicht ahnen – nicht nur die Ausstellung ist bedroht, sondern auch ihre Freundschaft. Wird es ihnen dennoch gelingen, gemeinsam den Einbruch ins Gymnasium aufzuklären und die dreisten Diebe zu stellen?



Der geheimnisvolle Code

Der Frühnebel lichtete sich und das Moor in Fuchstal – ein kleines, beschauliches Städtchen im Münsterland – erwachte in all seiner Pracht zum Leben. Das Fuchstaler Moor lag am Rande der Stadt und war ein wahres Paradies an Flora und Fauna. Dort gab es den Lungenenzian, dessen blaue Blüten ein wenig wie Trompeten aussahen, das vom Aussterben bedrohte Sumpfknapenkraut oder auch die Schwanenblume. An diesem herrlichen Sommermorgen krabbelte ein Salamander über einen mit Moos bedeckten Stein und reckte den Kopf in die Höhe, als wollte er Fuchstal einen guten Morgen wünschen. Die ersten Vögel begannen zu zwitschern und immer mehr stimmten in ihr fröhliches Lied ein. Es hatte den Anschein, als würde es ein wunderschöner Sommertag werden. Für die Schüler des Max-Planck-Gymnasiums begann der letzte Ferientag – an diesem Tag würden die Türen des altherwürdigen Gymnasiums noch geschlossen bleiben. Namensgeber der Schule war der deutsche Physiker Max Karl Ernst Ludwig Planck, der 1858 in Kiel geboren wurde. Da der Grundstein des Fuchstaler Gymnasiums am 4. Oktober 1977, dem 30-jährigen Todestag Plancks, gelegt wurde, hatten sich die Stadtväter von Fuchstal nicht lange den Kopf zerbrochen und dem Vorschlag zugestimmt, Max Planck zum Namenspatron der neuen Schule zu machen. Ganz zur Freude von Gottfried Neibliz – dem allseits gefürchteten Physiklehrer des Max-Planck-Gymnasiums. Noch heute erzählte man sich gern die Anekdote, dass Neibliz fast täglich mit Blumen und Pralinen in der Hand beim Bürgermeister vorgesprochen hatte, damit dieser Max Planck als Namensgeber des Gymnasiums im Stadtrat vorschlug.

Aber heute sollte es noch einen ganzen Tag dauern, bis Gottfried Neibliz seine Schüler wieder mit seinen gefürchteten Physiktests



in Angst und Schrecken versetzen konnte. Noch lag friedliche Stille über dem Münsterland. Doch schon bald sollte die trügerische Ruhe in Fuchstal ein jähes Ende finden.

ÜBUNG 1 *Übung 1: Max Planck war ein großer Naturforscher, der im Jahre 1918 den Nobelpreis für Physik erhielt. Doch bevor er sich mit sehr schwierigen Themen wie der Quantenphysik beschäftigen konnte, musste auch er – genau wie du – sich mit den Grundlagen der Naturwissenschaften vertraut machen. Beginne mit drei W-Fragen: Womit beschäftigt sich die Physik? Wozu werden Experimente durchgeführt? Was hat die Mathematik damit zu tun?*

Er trug einen weißen Kittel und stand in einem bis auf den letzten Platz gefüllten Hörsaal der Universität. Die gespannten Gesichter der Zuschauer richteten sich abwechselnd auf ihn und auf die riesige Apparatur, die neben ihm aufgebaut war. Mit dieser Apparatur würde er zeigen, wie leicht es war, Kräfte zu zerlegen und so das Gewicht zu seiner Rechten in die Höhe zu hieven. Ein Raunen würde den Saal erfüllen, wenn er die scheinbar unbewegliche Masse mittels des daran befestigten Seils wie eine Feder emporsteigen ließe. Wahre Begeisterungstürme und unzählige Gratulationen erwarteten ihn ...

Plötzlich klingelte der Wecker und Arnes Gesichtszüge verzerrten sich. Er tastete mit zusammengekniffenen Augen nach der rasseln- den Uhr. Als er sie gefunden hatte, beförderte er sie in hohem Bogen durch den Raum. Der Lärm erstarb, als sie auf dem Boden aufschlug – endlich war es wieder still im Zimmer. Doch nun war Arne Averbek wach.

Langsam öffnete er die Augen und blinzelte in Richtung Fenster, wo die Sonnenstrahlen bereits durch die Ritzen der Jalousie fielen. „So etwas Dummes“, dachte Arne, „da träume ich ausgerechnet an



meinem letzten Ferientag von irgendwelchen Hörsälen und Experimenten!“

Arne Averbek war ein echtes Ass in Physik und damit so etwas wie der Lieblingsschüler von Gottfried Neibliz. Doch da der Physiklehrer des Max-Planck-Gymnasiums grundsätzlich alle Schüler für faul und zu wenig wissbegierig hielt, bekam auch Arne regelmäßig eine von Neibliz' Standpauken zu hören. Nichtsdestoweniger mochte Arne die Physik sehr. Dennoch behagte es dem Jungen nicht, in der Nacht vor seinem letzten Ferientag von Physikexperimenten zu träumen.

„Schnell ins Bad“, dachte er sich.

Als er noch ein wenig schlaftrunken aus seinem Zimmer stapfte, fiel ihm die erfreuliche Tatsache ein, dass er nach dem Frühstück mit seinen besten Freunden Björn und Leonie verabredet war. Die Schule konnte noch einen Tag warten!

Übung 2: Wie nennt man diese Apparatur, von der Arne träumte? Welche Gewichtskraft darf die zu hebende Last nicht überschreiten, wenn Arne eine Kraft von maximal 420 N aufbringen kann und die Apparatur vier tragende Rollen hat? Wie lang ist das Zugseil, das er nach unten ziehen muss, wenn die Last dabei 1,5 m nach oben befördert werden soll? Kann man nur mit diesen Angaben das Maximalgewicht der zu hebenden Last berechnen?

Als Arne die Treppe herunterging, schallte ihm bereits lautstark ein alter Schlager entgegen. Er öffnete die Küchentür und sah, dass der Frühstückstisch schon reichhaltig gedeckt war. Sein Vater sang lauthals das Lied aus dem Radio mit, während er am Herd stand und Rührei zubereitete. Als er Arne bemerkte, rief Rufus Averbek übermütig:

„Guten Morgen, mein Sohn! Ist das nicht ein prächtiger Tag heute?“



„Guten Morgen“, brummte Arne müde zurück. Seitdem Rufus Averbeck vor einer Woche die Nachricht erhalten hatte, dass er der neue Chef des Kulturbüros in Fuchstal werden sollte, war seine Laune schon fast unanständig gut. Im Prinzip hatte Arne überhaupt nichts dagegen einzuwenden, dass sein Vater gute Laune hatte, zumal sie sich meist positiv auf sein Taschengeld auswirkte. Doch zurzeit suchte Arne am liebsten das Weite, sobald sein Vater auch nur in der Nähe war. Beim Frühstück bestand allerdings keine Möglichkeit, ihm geschickt aus dem Weg zu gehen. „Hier, Sohnmann, damit du groß und stark wirst“, frohlockte Herr Averbeck und reichte Arne das Rührei mit Speck, dessen köstlicher Duft die ganze Küche erfüllte. In diesem Moment kam auch Arnes Mutter herein und zwinkerte ihrem Sohn zu: „Wie ich sehe, kann deinem Vater wieder einmal nichts und niemand die Laune verderben.“ Arne lächelte gequält und stocherte weiter auf seinem Teller herum. „Warum auch?“, freute sich Rufus Averbeck. „Schließlich ist heute mein großer Tag. Ich werde die Nachfolge von Richard übernehmen!“ Richard Liebknecht war Leiter des Kulturbüros und langjähriger Freund von Arnes Vater. Seine Verabschiedung in den Ruhestand sollte an diesem Tag stattfinden und es war klar, dass Rufus Averbeck die Stelle übernehmen würde. „Weißt du, Arne ...“ Wieder einmal wollte Rufus Averbeck mit einem seiner Lobeslieder auf „seinen Richard“ beginnen, als ein lauter Knall erschallte und schwarze Rauchschwaden in die Höhe stiegen. „Bei aller Euphorie, Rufus! Du hast das Rührei auf der heißen Herdplatte stehen lassen – und die Sicherung ist auch wieder herausgesprungen! Seit Wochen predige ich schon, dass wir einen neuen Herd brauchen.“



„Dicke Luft – Zeit für mich, zu gehen!“, dachte Arne. „Ich bin dann mal weg“, rief er seinen Eltern beim Verlassen der Küche zu. Wenig später schwang er sich auf sein Rad, um seine Freunde Leonie und Björn nicht länger warten zu lassen.

Übung 3: Bei Familie Averbeck ist eine Sicherung herausgesprungen. Warum springen Sicherungen heraus? Geh einmal zum Stromverteilerkasten in deiner Wohnung und schau dir die Sicherungen an. Sie haben einen Kippschalter oder einen Druckkopf und tragen die Aufschrift „10A“, „16A“, „25A“ oder sogar „63A“. Was bedeuten diese Angaben?

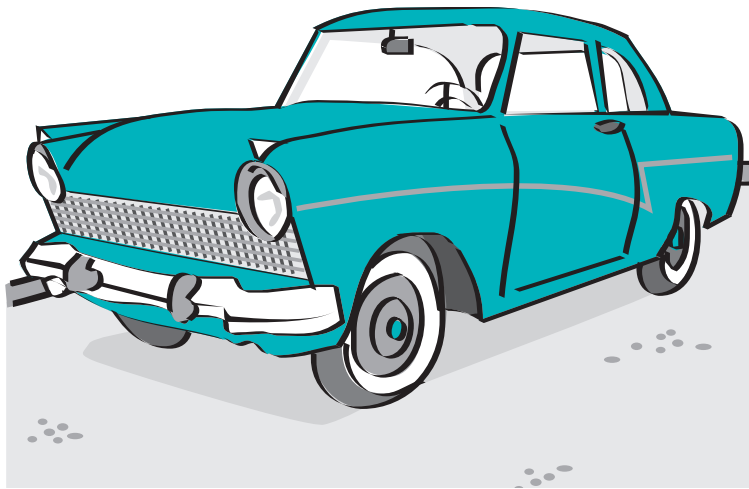
„Wir kommen wieder einmal zu spät“, nörgelte das große Mädchen mit den kastanienbraunen Haaren. Meist sind es ja die Eltern, die ihre Zöglinge zur Pünktlichkeit ermahnen, doch im Hause Baumgarten war alles etwas anders. Die drängelnde Stimme gehörte Leonie Baumgarten, der Tochter von Julius Baumgarten, einem bisweilen etwas zerstreuten Mann mit zerzausten grauen Haaren. „Ist ja schon gut, Leonie. Ich komme sofort.“ Julius Baumgarten klemmte einen ganzen Stapel Bücher unter seinen rechten Arm. „Kein Grund zur Eile.“ Als er noch nach einem Brief griff, der auf der Kommode lag, rutschten ihm plötzlich seine Bücher aus dem Arm und purzelten allesamt auf den Fußboden. Leonie rollte mit den Augen. „Gib mir schon einmal den Autoschlüssel“, drängte sie und eilte in den Vorgarten. Der laue Sommerwind fegte durch ihre Haarpracht. Leonie, die einen Kopf größer als ihr Vater war, schloss den am Straßenrand stehenden Wagen auf. Dann eilte sie in die Garage, um ihr Fahrrad zu holen und es im Kofferraum des Autos zu verstauen – ihr Vater sollte sie bis zur Bücherei mitnehmen, damit sie etwas Zeit einsparen konnte. Die Bücherei befand sich direkt im



Zentrum von Fuchstal und Julius Baumgarten war ihr Bibliothekar. Über der Bücherei befand sich zudem die städtische Musikschule. Leonies Vater hatte immer versucht, seine Tochter dazu zu bewegen, ein Instrument zu erlernen, doch leider ohne großen Erfolg. Leonie Baumgarten hatte ihren eigenen Kopf. Sie war eine ausgezeichnete Leichtathletin und hatte sich recht früh voll und ganz dem Sport verschrieben.

„Ich will ja nicht nerven, aber ich lasse meine Freunde wirklich ungern warten. Und du solltest es mit deinen Büchereibesuchern genauso handhaben“, rief Leonie ihrem Vater zu, der gerade das Haus verließ.

„Okay, wir können los. Haben wir denn auch nichts vergessen?“ Julius Baumgarten hielt einige Sekunden inne, um nachzudenken. Da ihm aber nichts einfiel, was er noch hätte mitnehmen müssen, stieg er ins Auto und startete den Anlasser. Doch der gelbe Oldtimer, den Arne immer scherzhaft „Baumgartens Gummiboot“ nannte, sprang wieder einmal nicht an. Erst beim vierten Versuch



ding der Motor an zu stottern. Mit quietschenden Reifen fuhr das gelbe Gefährt los und hinterließ Reifenspuren auf dem Asphalt. „Geht es vielleicht auch etwas langsamer?“ Leonie rutschte nervös auf dem Beifahrersitz hin und her, während ihr Vater durch die Straßen von Fuchstal düste und dabei immer wieder auf seine Armbanduhr schaute.

Übung 4: Das Quietschen der Reifen und die schwarzen Spuren beim rasanten Anfahren oder starken Abbremsen sind hör- und sichtbare Beweise für das Wirken von Reibungskräften. Wann drehen Reifen durch? Nenne drei Arten der Reibung und Beispiele für die Vorteile und Nachteile, wenn Öl diese Reibungskräfte verringert.

„Erst geht es dem Fräulein nicht schnell genug, jetzt gibt es wieder etwas zu kritisieren. Mache ich dir überhaupt etwas recht?“ Herr Baumgarten grinste. Schließlich bog der gelbe Oldtimer um die Ecke und Julius Baumgarten parkte zielsicher auf dem für ihn reservierten Parkplatz direkt vor der Bücherei ein. Leonie und ihr Vater stiegen aus dem Auto. Während Leonie ihr Fahrrad aus dem Kofferraum hob, fielen dem Bibliothekar ein zweites Mal seine Bücher auf den Boden.

„Respekt, Herr Baumgarten!“, Arne bückte sich nach unten, um Leonies Vater behilflich zu sein. „Jahrelange Übung, die Sache mit dem Einparken, was?“ Julius Baumgarten musste schmunzeln.

„Kann man nicht anders sagen.“ Er griff sich seine Bücher, wünschte den Kindern einen schönen Tag und verschwand in der Bücherei. Jetzt gesellte sich auch Leonie zu Arne.

„Björn ist schon wieder der Letzte. Wo bleibt er nur?“

Zur gleichen Zeit, aber noch gute drei Kilometer entfernt, strampelte sich ein kleiner nicht besonders schlanker Junge auf seinem neuen Mountainbike ab. Björn hatte gestern Geburtstag gehabt



und das Rad von seinen Eltern geschenkt bekommen. Björn Veiste, Leonies und Arnes Freund, war spät dran und wusste, dass seine Freundin Unpünktlichkeit nicht leiden konnte. Also trat er noch kräftiger in die Pedale, um nicht mit allzu großer Verspätung bei der Bücherei einzutreffen. Aber schließlich gab es einen guten Grund dafür. Seine Mutter hatte darauf bestanden, Björn drei riesige Lunchpakete, dazu die Reste des Geburtstagskuchens und Kakao-Trinkpäckchen für ihn und seine Freunde einzupacken. Das alles war Björn wie eine Ewigkeit vorgekommen.

„Ich bin schon spät dran, Ma“, hatte Björn im Minutentakt wiederholt. Doch Frau Veiste hatte sich nicht aus der Ruhe bringen lassen.

Mit prall gefüllten Satteltaschen und einem viel zu großen Rucksack auf dem Rücken keuchte Björn durch die Straßen von Fuchstal. Die Schweißtropfen liefen ihm über die Stirn und er schnappte nach Luft. Endlich erreichte Björn seine Freunde, die schon vor der Bücherei auf ihn warteten.

„Aha, dann können wir ja endlich los!“, jubilierte Leonie und stieg auf ihr Rad.

„Jetzt mal langsam“, prustete Björn. „Lass mich erst einmal durchatmen. Wo soll es überhaupt hingehen?“ Leonie und Arne hatten ihm nichts verraten, nur dass er eine Decke mitnehmen sollte. Inseheim hatten sie auch gehofft, dass Björns Mutter sie mit ausreichend Proviant versorgen würde.

ÜBUNG 5 *Übung 5: Björn ist etwas spät dran. Um dies wieder wettzumachen, muss er etwas kräftiger in die Pedale treten. Die 1,8 km lange Strecke fährt er normalerweise in 10 Minuten. Mit welcher Geschwindigkeit muss er durchschnittlich fahren, damit er diesen Weg in 2/3 der Zeit schafft? Gib die Geschwindigkeiten in m/s und auch km/h an.*



„Das ist eine Überraschung!“, entgegnete Arne nur kurz auf die Frage seines Freundes. „Und? Genug Luft getankt?“ Arne schwang sich auf seinen Sattel.

„Es wird schon gehen“, entgegnete Björn mit hochrotem Kopf. Er versuchte sich seine Erschöpfung nicht anmerken zu lassen und verwies stattdessen stolz auf sein neues Rad: „Schaut mal, das habe ich zum Geburtstag bekommen!“

„Hm, nicht schlecht“, erwiderten Björns Freunde, verzogen jedoch kaum eine Miene. Björn wunderte sich. Hatten seine besten Freunde tatsächlich seinen Geburtstag vergessen?

Auf dem Max-Planck-Gymnasium musste der kleine rundliche Junge oft unter den Hänseleien seiner Mitschüler leiden. Leonie und Arne hatten sich aber schon vor langer Zeit auf seine Seite geschlagen. Dass ausgerechnet sie seinen Geburtstag vergessen hatten, machte ihn stutzig. Schnell wechselte Björn deswegen das Thema:

„Also, wohin führt uns der Weg am letzten Ferientag?“ Die ganzen Sommerferien über hatten die drei Freunde gemeinsam Ausflüge unternommen und immer abwechselnd einen von ihnen bis zum Schluss im Ungewissen über das Ziel gelassen. Sie waren im Freibad gewesen, hatten die Sternwarte besucht oder waren mit Herrn Avertebeck an dessen freiem Tag in den benachbarten Freizeitpark gefahren. Und heute, was Björn noch nicht wusste, fuhren sie ins Fuchstaler Moor.

Nach etwa drei Vierteln der Strecke, Björn japste zunehmend, lüftete Leonie schließlich das Geheimnis.

„Keine Bange, Björn“, meinte sie mit leicht besorgtem Blick auf dessen dicke Schweißperlen, „wir sind bald da. Wir fahren ins Moor. Ich nehme an, deine Mutter hat dich, auch ohne von unseren Plänen zu wissen, ausreichend mit Proviant versorgt?“ Leonie und Arne grinnten und Björn schaute die beiden verdutzt an und musste dann auch selbst lachen.