

# Globus, Heft und Zirkel

Georgi Jurmin

Mein kleines Lexikon



Georgi Jurmin

# Globus, Heft und Zirkel

Illustrationen

von Heinz-Karl Bogdanski

Der Kinderbuchverlag Berlin



Übersetzung aus dem Russischen von Ursula Egert  
Originaltitel: Про тетрадь и карту, карандаш и парту  
Die deutsche Ausgabe wurde bearbeitet





**Alphabet** Es gab eine Zeit, da kannten die Menschen keine Buchstaben. Wenn sie auf der Jagd drei Hirsche erlegt hatten und anderen, vielleicht ebenfalls auf der Nahrungssuche befindlichen Stammesmitgliedern davon Mitteilung machen wollten, so zeichneten sie in den Sand, auf Stein oder auf eine Tontafel Jäger und drei Hirsche.

Tausende Jahre später, bei den Ägyptern, schrieb man sogar Briefe in Bildern. Dann aber begann man für die Bilder Zeichen zu setzen. Da ging das Schreiben viel schneller. Mitteilungen in Form von Zeichen gibt es auch heute noch: die Verkehrszeichen. Ja selbst unsere Buchstaben sind Bilder, nur sind sie bis zur Unkenntlichkeit verändert. Wer vermutet wohl, daß der Buchstabe A

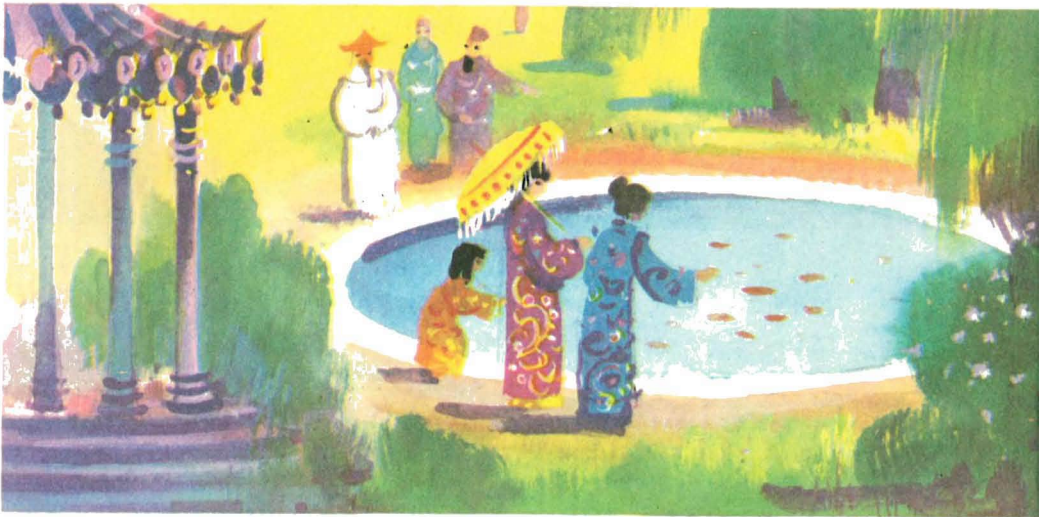




ursprünglich den Kopf eines Stieres darstellte, das M eine Meereswoge und das O ein Menschaugen.

Warum aber entstand gerade das A aus dem Stierkopf und nicht ein anderer Buchstabe?

Die Phöniker, ein Seefahrervolk, das an der Küste des Mittelmeeres lebte, entwickelten vor etwa viertausend Jahren das Alphabet. Am Anfang ihres Alphabets stand der Stier, alef genannt, also das A. Der zweite Buchstabe hieß bet und bedeutete Haus. Daher kommt das Wort Alphabet, die Bezeichnung für alle Buchstaben einer Sprache.

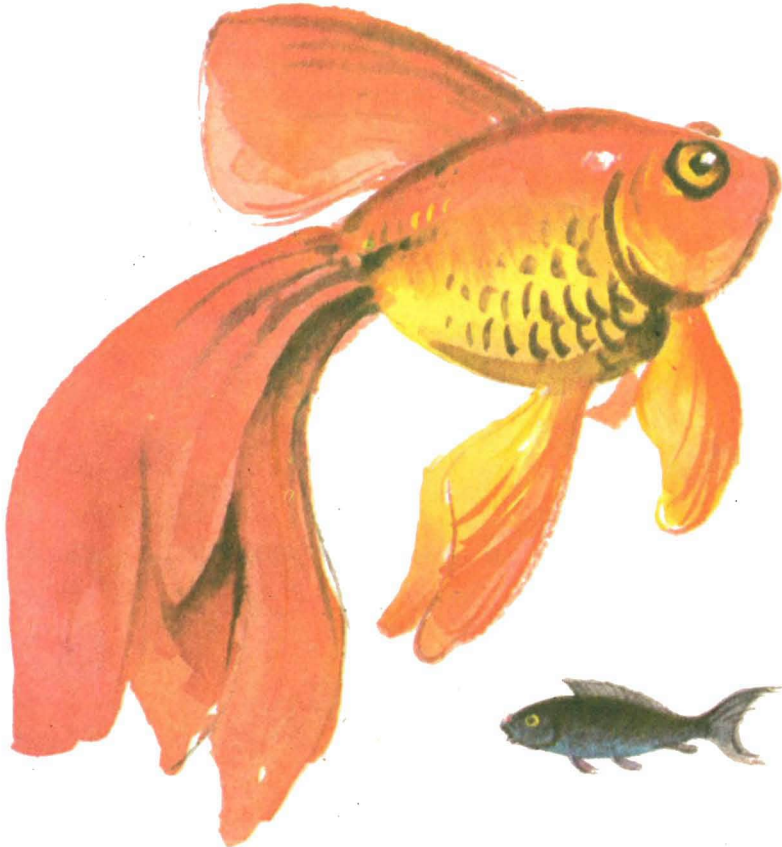


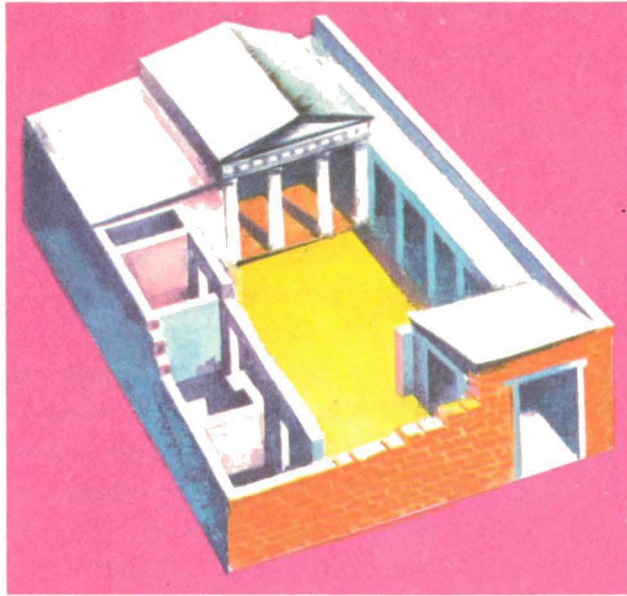
**Aquarium** Erste Züchter des Goldfisches waren die Chinesen und Japaner vor rund tausend Jahren. Sie hielten die Fische in Tonggefäßen, Holzbottichen und Gartenteichen. Viele Zierfische mit bizarren Formen – verlängerten und verdoppelten Flossen, blasenartig aufgetriebenen Augen – stammen vom Goldfisch ab, zum Beispiel der Schleierschwanz, der Teleskopaugenfisch, der Kometschweif. Der Goldfisch ist jedoch heute

in den Aquarien ein seltener Gast. Meist wird er nur noch als Freilandfisch gehalten.

Etwa im Jahre 1880 brachten Seeleute kleine tropische Fische aus Süd- und Mittelamerika, Afrika und Asien nach Europa, wo sie weitergezüchtet wurden. Diese Zierfische – Salm-  
ler, Barben, Labyrinthfische, Cichliden – sind heute vor allem die Bewohner der Liebhaberaquarien.

Aquarium hieß früher der Apothekenkeller, in dem man flüssige Arzneien in Flaschen aufbewahrte. Das lateinische Wort aqua bedeutet nämlich Wasser. Als man begann, große Glas- oder Zementgefäße mit Wasser zu füllen und darin Fische zu züchten, verwandte man dafür den Ausdruck Aquarium, das soviel wie Wasserbehälter heißt. Das Aquarium ermöglicht es, das Leben der Wasserbewohner zu studieren.





**Aula** ist das griechische Wort für Hof. In alten Zeiten war das die Bezeichnung für den Innenhof griechischer Gebäude. Später nannte man auch den Vorhof oder das Mittelschiff prächtig gebauter Kirchen Aula. Im römischen Kaiserreich verstand man unter Aula einen Palast.

Bei uns ist die Aula der Festsaal einer Universität oder Schule.

In der Aula finden vielerlei Veranstaltungen statt. Sie hat eine Bühne, auf der die Schüler vor ihren Eltern, Lehrern und Mitschülern singen, rezitieren und musizieren können.





Oft werden Lichtbilder und Filme gezeigt oder auch Vorträge gehalten.

Am ersten und am letzten Schultag nach oder vor den Ferien kommen alle Lehrer und Schüler hier zusammen. Wenn nach der zehnten oder zwölften Klasse die Abschlußprüfungen bestanden sind, werden die „Großen“ feierlich in der Aula verabschiedet. Auch die Jugendweihe kann in diesem festlich ausgestatteten Saal stattfinden.

**Ball** Zuerst lernten die Menschen, Steine und Stöcke, mit denen sie die Tiere bei der Jagd töteten, aus größerer Entfernung zu schleudern. Auch beim Spiel übten sie sich im Zielwerfen. Der Ball, den sie dazu benutzten, war entweder aus Leder oder Leinwand, mit Schilf, Federn oder Moos ausgestopft. Es konnte auch ein Holzball sein oder ein sogenannter Hohlball, eine Tierblase, mit Leder überzogen und mit Luft gefüllt.

Ein dem Fußball ähnliches Spiel kannten schon die Chinesen vor fünftausend Jahren. In Persien entstand das Polospiel, bei dem der Ballspieler von einem Pferd aus den Ball mit einem Schlagstock weiterrückt. Die Hofdamen in China spielten es bereits vor mehreren tausend Jahren, nur ritten sie dabei nicht auf Pferden, sondern auf Eseln.

Bei dem schon vor sechshundert Jahren in Japan verbreiteten Federballspiel schlugen mehrere Spieler harte Beeren mit hölzernen Schlägern einander zu. In den Beeren steckten kleine bunte Federn, damit die Bällchen in der Luft schwebten und gut zu sehen waren.

Die Germanen liebten das Schlagballspiel. Mit einem Holzschwert schlugen sie hölzerne Bälle, damit sie möglichst weit flogen.





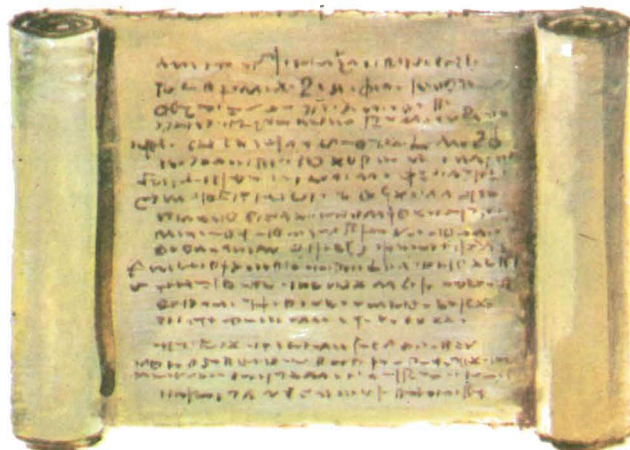
Die ersten Gummibälle verwendeten die Indianer Südamerikas. Dort war das Kopfballspiel verbreitet. Die Inkas kannten ein Ballspiel, bei dem der Ball nur mit der rechten Schulter gestoßen werden durfte.

Fast alle der aus früheren Zeiten überlieferten Ballspiele kennt man auch heute noch bei uns, wenn sich auch manche Formen und Regeln geändert haben. Viele neue Ballspiele kamen hinzu: Der Ball wird geworfen, gefangen, gejagt, zurückgeschlagen, getragen, mit Rädern und Motorrädern getrieben.

**Bibliothek** Das alte griechische Wort *biblion* bedeutet Buch und *theke* Behältnis. Eine Bibliothek ist also ein Behältnis für Bücher. Das entsprechende deutsche Wort heißt Bücherei.

Die älteste uns bekannte Bibliothek stand im 7. Jahrhundert vor Beginn unserer Zeitrechnung in der Stadt Ninive. Sie gehörte dem assyrischen König Assurbanipal. Mehr als zwanzigtausend Tontafeln waren hier zusammengetragen worden.

Vierhundert Jahre später gründete man eine große Bibliothek in Alexandria in Ägypten.





Hier sammelte man keine Tontafeln mehr, sondern im Laufe der Zeit etwa siebenhunderttausend Papyrusrollen.

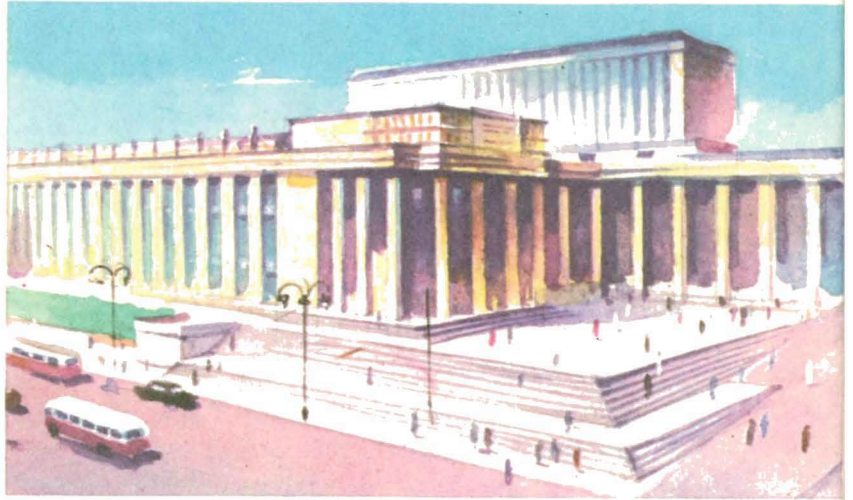
Etwa zur gleichen Zeit besaß die Bibliothek von Pergamon zwanzigtausend Pergamentrollen. Die längste Rolle maß fünfundzwanzig Meter. Sie bestand aus einigen Dutzend bearbeiteten Kalbfellen. Viele hundert Jahre später sammelte man in den Bibliotheken handgeschriebene Bücher. Damit sie nicht verloren gingen oder gestohlen werden konnten, waren sie oft mit Ketten an den Lesepulten befestigt. Heute gibt es fast in jedem Ort unserer Republik eine Bibliothek. Unsere größten Bibliotheken befinden sich in Leipzig und Berlin.





Die Deutsche Staatsbibliothek in Berlin ist mehr als dreihundert Jahre alt und besitzt über zwei Millionen Bücher. In der Deutschen Bücherei in Leipzig stehen fast drei Millionen Bücher. Sie wurde erst 1912 gegründet und sammelt seitdem alle Bücher in deutscher Sprache. Die Deutsche Bücherei ist eine Nationalbibliothek.

In der größten Bibliothek der Welt, der Lenin-Bibliothek in Moskau, stehen mehr als zwei-



undzwanzig Millionen Bücher. Alle Bücher dieser Bibliothek nebeneinander aufgestellt, ergäben eine Reihe von dreihundert Kilometer Länge.

In allen großen Bibliotheken der Welt fertigt man von seltenen und besonders kostbaren oder von fremdsprachigen Büchern Mikrofilme an.

Seite für Seite wird fotografiert. Auf einem kleinen Film, halb so groß wie eine Postkarte, finden etwa einhundertachtzig Buchseiten Platz.

Mit Hilfe eines Lesegerätes, das den Film beleuchtet und vergrößert, kann jeder die Mikrofilmbücher in der Bibliothek lesen.

**Buch** „Liebt das Buch – die Quelle des Wissens. Nur das Wissen ... kann uns zu geistig starken, ehrlichen, vernünftigen Menschen machen.“ So schrieb Maxim Gorki, von dem viele wunderbare Bücher stammen.

Aber nicht allen Menschen auf unserer Erde sind Bücher zugänglich. Besonders in den kolonial abhängigen Ländern gibt es viele, die weder lesen noch schreiben lernen können.

Wer weiß, woher das Wort Buch stammt, ja wie Bücher entstanden?

Das Wort Buch war ursprünglich die Bezeichnung für zusammengebundene Tafeln aus Buchenholz, in die man Schriftzeichen einritzte. Papier gab es noch nicht. Die Völker, die vor vielen tausend Jahren an den Flüssen Euphrat und Tigris lebten, drückten ihre Schriftzeichen in weiche Tontafeln und trockneten und brannten diese dann. Die alten Ägypter schrieben bereits mit einer Tinte, gemischt aus Ruß, Gummi und Wasser, auf dünne Blätter, die sie aus dem Mark der Papyrusstaude herstellten.



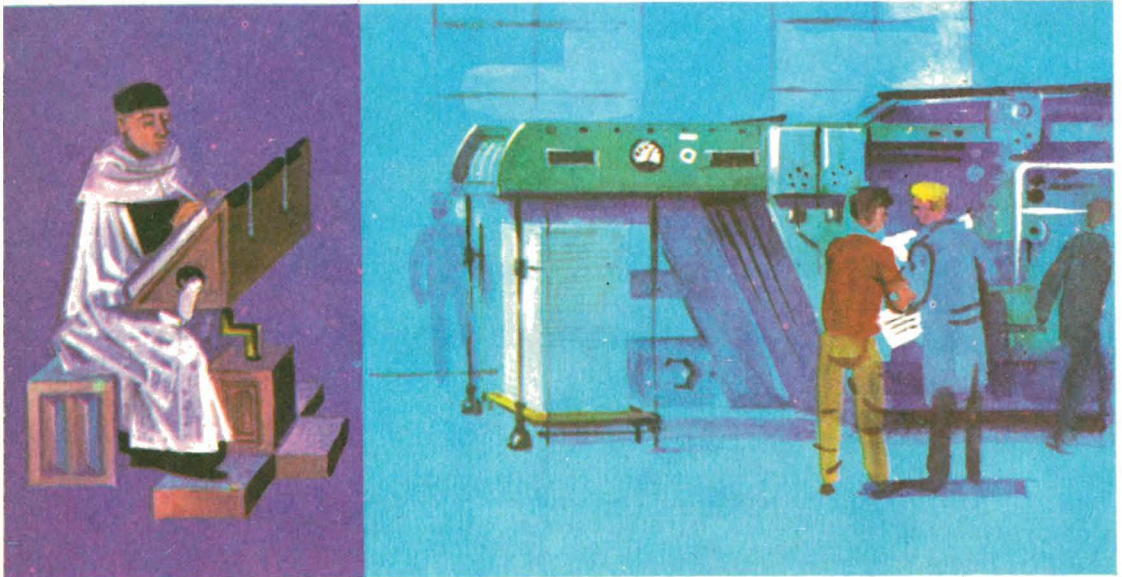


Der papierähnliche Papyrus ließ sich jedoch nicht falten. Er war zu brüchig. Darum wurden die langen, schmalen Papyrusstreifen zusammengerollt.

Eine der nächsten Erfindungen von beschreibbarem Material, das Pergament, bestand aus bearbeiteter Tierhaut. Sein Name leitet sich von dem der Stadt Pergamon ab. Hier wurde das Pergament entwickelt, als ein ägyptischer Pharao die Ausfuhr von Papyrus verbot. Das Pergament ließ sich falten, war aber viel dicker als Papier.

Papier, das hauptsächlich aus Pflanzenfasern besteht, stellte man vor etwa zweitausend Jahren zuerst in China her. Die Erfindung blieb außerhalb von China lange unbekannt, schließlich gelangte sie aber auch nach Europa. Jetzt konnten richtige Bücher entstehen. Aber sie mußten immer noch mühsam mit der Hand geschrieben werden, und es gab von jedem Buch nur ganz wenige Exemplare.

Als vor etwa fünfhundert Jahren Johann Gutenberg den Buchdruck erfand, war es



möglich, von einem Buch beliebig viele Exemplare zu drucken.

Heute entsteht ein Buch aus der gemeinsamen Arbeit von Autor, Illustrator, Verlag und der polygraphischen Industrie. In den Buchhandlungen finden wir viele schöne Bücher, aus denen wir lernen und an denen wir uns erfreuen können.



**Chor** Das Wort Chor stammt vom lateinischen Wort chorus. So hieß ein Rundtanz oder Reigen, der aufgeführt wurde. So hieß aber auch die Gruppe der Tanzenden, die oft zu ihren Darbietungen sangen, und so hieß auch der Tanzplatz.

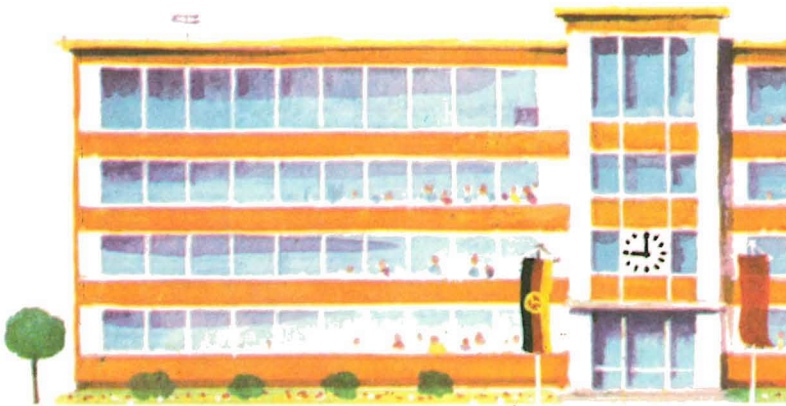
Wenn wir heute von einem Chor sprechen, meinen wir meist eine Gruppe von Männern, Frauen oder Kindern, die mehrstimmig singen. Es gibt Männerchöre, Frauenchöre, gemischte Chöre, Kinderchöre.

Berühmte Knabenchöre sind die „Thomaner“ in Leipzig und die „Kruzianer“ in Dresden. Sie bestehen schon seit siebenhundert Jahren.

Oft treten Chöre im Wechsel mit Einzelsängern oder Einzelsprechern auf, so im Musiktheater, in der Oper und Operette und im Oratorium. Das Oratorium ist eine Art Erzählung, deren Text teils von einem Chor, teils von Solisten gesungen oder gesprochen und von einem Orchester begleitet wird.

Auch in einer Sinfonie, einem Orchesterwerk, das meist aus vier Teilen besteht, kommt zuweilen Chorgesang vor.

Am bekanntesten ist der große Schlußchor aus der 9. Sinfonie von Ludwig van Beethoven: „Alle Menschen werden Brüder ...“



**Direktor** Jede größere Schule leitet ein Direktor. Der Direktor ist dafür verantwortlich, daß alle Schüler, unterrichtet und angeleitet von ihren Lehrern, das Ziel der Schule erreichen.

Der Direktor oder an kleinen Schulen der Schulleiter ist Vorsitzender im Pädagogischen Rat. Dem Rat gehören alle Lehrer der Schule, der Pionierleiter und der Vorsitzende des Elternbeirates an.

Auf den Zusammenkünften im Pädagogischen Rat wertet man aus, wie der Unterricht verläuft; wie die Schüler lernen; ob es Schüler gibt, die im Lernen zurückbleiben; wie es um

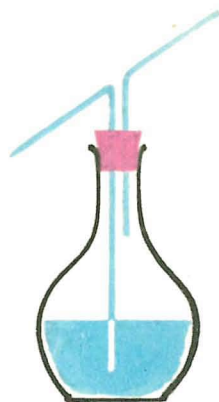


die Disziplin im Unterricht und in den Pausen bestellt ist; wie die Pioniernachmittage und Arbeitsgemeinschaften verlaufen; wie man mit den Eltern zusammenarbeitet; welche Verbindung mit dem Patenbetrieb besteht. Im Pädagogischen Rat bespricht man auch, was in Zukunft zu tun ist. In manchen Fällen bestimmt der Direktor, was geschehen soll.

Dem Direktor untersteht nicht nur der Pädagogische Rat. Er ist auch für die Verwaltung der Schule verantwortlich. Er muß dafür sorgen, daß die notwendigen Bücher, Wandkarten, Experimentiermittel vorhanden sind, daß das Schulhaus in Ordnung ist, die Möbel ausreichen, zur rechten Zeit die Heizanlage repariert ist, die Schulküche versorgt wird und vieles andere mehr.

All dies kostet Geld. Die Schule erhält vom Staat eine bestimmte Summe, mit der sie wirtschaften muß. Um die Verwendung der Geldmittel kümmert sich ebenfalls der Direktor. Er hat einen oder mehrere Stellvertreter und eine Schulsekretärin, die ihm helfen.

Nicht nur Schulen, sondern auch Betriebe und andere Einrichtungen, in denen viele Menschen zusammen arbeiten, leitet ein Direktor.



**Elternbeirat** An jeder Schule arbeitet ein Elternbeirat, der alle zwei Jahre von den Eltern gewählt wird.

Er hilft Lehrern und Schülern bei der Unterrichts- und Erziehungsarbeit, kümmert sich um Gesundheitsfürsorge und Hygiene in der Schule. Mitglieder des Elternbeirats übernehmen Klassenpatenschaften und leiten die Elternaktive an.



Das Elternaktiv wird zu Beginn eines jeden Schuljahres aus der Mitte der Eltern einer Klasse gewählt. Diese Eltern stehen dem Klassenleiter beratend und helfend zur Seite.



Sie nehmen Einfluß auf die Lernergebnisse, auf die Disziplin in der Klasse, das Verhalten der Schüler untereinander, und sie helfen Theaterbesuche, Wanderungen, interessante Pioniernachmittage zu gestalten.

**Fahne** Zur Eröffnung der Olympischen Spiele marschieren die Mannschaften der teilnehmenden Nationen in alphabetischer Reihenfolge in das Stadion, vorweg tragen sie die Fahnen ihres Landes.

Jährlich zum 1. Mai sind Städte und Dörfer mit Fahnen geschmückt, Fahnen werden im Demonstrationszug mitgeführt. Fahnen sehen wir auf Regierungs- und Botschaftsgebäuden. Die Fahne unserer Republik weht auf dem Brandenburger Tor.

Fahnen sind Sinnbilder, Wahrzeichen. Die rote Fahne ist das Kampfbanner der revolutionären Arbeiterklasse. Eine schwarze Fahne war das Kampfzeichen revolutionärer Bauern. Heute noch marschieren Bauern in Frankreich, Italien, Westdeutschland unter schwarzen Fahnen, wenn sie sich gegen ihre wirtschaftliche Not auflehnen. Als die sowjetische Armee 1945 in das damalige Hitlerdeutschland einmarschierte, übergab der Stadtkommandant von Greifswald, Rudolf Petershagen, die Stadt unter weißen Fahnen den sowjetischen Truppen. Die weiße Fahne ist das Zeichen der Bereitschaft zur Verhandlung, wird sie gehißt, gelten Kampfhandlungen als beendet, der Unterlegene kapituliert.

Nicht immer spricht man von Fahnen; da gibt es noch die Flagge, das Banner, die Standarte. Läßt sich das Fahnentuch an einer Fahnenstange oder einem Fahnenmast





hoch- und niederziehen, sagt man Flagge dazu. Sie werden bei Appellen und feierlichen Anlässen gehißt. Ist eine Fahne quer an einer waagerecht hängenden Stange angebracht, wird sie Banner genannt. Eine Standarte ist eine kleine Fahne, die als Hoheitszeichen einer Regierung gilt.

Fahnen sind meist mehrfarbig.

Jedes Land hat seine Farben.

Die Fahne der Deutschen Demokratischen Republik zeigt die Farben Schwarz-Rot-Gold. Mitten auf dem Fahnentuch befindet sich das Emblem – Hammer und Zirkel im Ährenkranz.

Bei der Handelsflagge ist dieses Emblem oben links; bei der Dienstflagge der Na-



tionalen Volksarmee wird es von einem Lorbeerkrantz umrahmt; die Dienstflagge der Volksmarine zeigt auf rotem Fahnentuch in der Mitte einen schmalen schwarzrotgoldenen Querstreifen und darin dasselbe Emblem wie die Flagge der Nationalen Volksarmee.

Die Standarte des Vorsitzenden des Staatsrates der DDR ist rot, an drei Seiten von einer schwarzrotgoldenen Kordel umsäumt. Auf dem quadratischen roten Tuch befindet sich in der Mitte das Emblem unserer Republik.

Die Fahne der Freien Deutschen Jugend ist blau, blau wie die Wimpel und Tücher der Pioniere. Auf dem blauen Tuch der FDJ-Fahne leuchtet das Abzeichen der FDJ, auf der blauen Fahne der Pionierorganisation



das Pionierabzeichen mit den Worten „Seid bereit!“. Auf dem Fahnentuch oben steht geschrieben „Für Frieden und Sozialismus“, und unter dem Abzeichen ist der verpflichtende Gruß der Pioniere zu lesen: „Immer bereit“.



**Füllfederhalter** Der Verkäufer eines Schreibwarengeschäftes würde sich gewiß wundern, verlangte man von ihm ein Dutzend Gänsefedern. Aber es gab eine Zeit, da wurde mit Vogelfedern geschrieben. Die Bezeichnung Feder weist noch heute darauf hin.

Damals bediente man sich der Schwanzfedern von Wasservögeln, vor allem Gänse, Schwäne und Schnepfen waren Lieferanten für Schreibmaterial. Schnepfenfedern eigneten sich besonders zum Zeichnen. An der Spitze dieser Federkiele befand sich ein winziger Dorn, mit dem sich feine, gleichmäßige Linien ziehen ließen.

Erstmalig tauchten vor etwa zweihundert Jahren in Deutschland Schreibfedern aus Stahl auf. Sie sind an der Spitze geschlitzt, so daß die Tinte gleichmäßig nachfließen





kann. Stahlfedern traten ihren Siegeszug durch alle Länder der Welt an. Sie erwiesen sich als bequem, stabil und zuverlässig. Und noch heute verwenden wir sie als Zeichenfedern, die in verschiedenen Größen und mit unterschiedlich geformter Spitze vielfältige Strichführungen möglich machen.

Zum Schreiben haben wir jetzt den Füllfederhalter, der uns das Mitnehmen von Tintenfassern erspart, wenn wir rechtzeitig daran denken, mit der im Halter befindlichen kleinen Saugpumpe Tinte einzufüllen. Noch bequemer sind die Patronenfüller, denn Reservepatronen lassen sich überall aufbewahren, und Tintenflecke kann es nicht geben.



Die Federn unserer Füller haben meist eine Spitze aus dem harten Metall Iridium. Eine solche Feder hält sehr lange.

**Globus** Schon fast drei Jahrtausende lang kennen die Menschen den Globus. Der älteste erhaltene Himmelsglobus stammt von den Arabern und ist vor rund tausend Jahren angefertigt worden, der älteste erhaltene Erdglobus ist fast fünfhundert Jahre alt. Hergestellt hatte ihn Martin Beheim aus Nürnberg. Dieser Globus war eine mit Pergament bespannte Kugel aus Pappe und Gips.

Ende des vergangenen Jahrhunderts wurde ein Riesenglobus gebaut: 150 Meter hoch und fast zehn Tonnen schwer. Auf der Weltausstellung in Paris erregte er großes Aufsehen.

Bei modernen Globen unterscheidet man politische Globen, die zeigen, wie die Welt zwischen den Staaten aufgeteilt ist, und physische Globen, aus denen die Oberflächengestalt der Erde hervorgeht: Gebirge und Tiefebene, Hochebene und Senke.



Auf Himmelsgloben sind die Sterne eingezeichnet, auf dem Mondglobus das Relief der Mondoberfläche. Der erste Globus, der in den Weltraum gereist ist, befand sich in der Kabine des Raumschiffes „Wostok“.

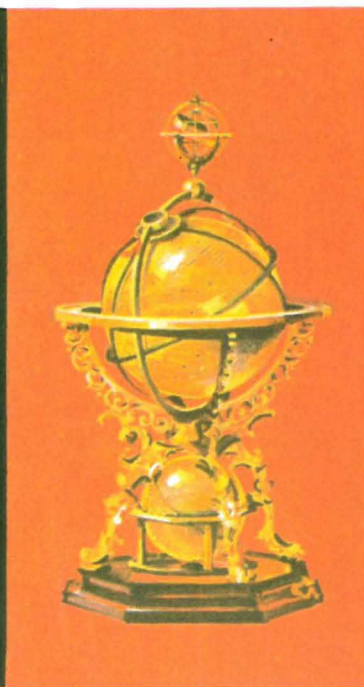
Der kleine Globus drehte sich während des Fluges ständig mit der entsprechenden Geschwindigkeit der Erde. Der Kommandant des Raumschiffes brauchte nur einen Blick darauf zu werfen, um zu erkennen, über welchem Punkt der Erde er sich zur Zeit befand.

Das Werk, in dem die Globen hergestellt werden, bekommt aus dem Papierkombinat Tausende von Papphalbkugeln. Diese werden gepreßt, dann paarweise zusammengefügt und mit der Karte beklebt. Neuerdings gibt es auch Leuchtgloben aus Glas oder Plast.

Tausende von neuen glänzenden Globen, riesige, mittelgroße und kleine, verlassen das Werk, um ihren Platz in Schulen, Universitäten, Museen, Instituten und Wohnungen einzunehmen.



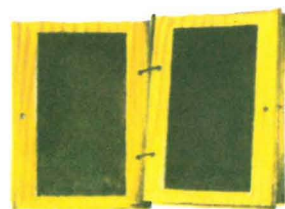




**Heft** Griechen und Römer des Altertums schrieben nicht auf Papier, sondern auf Wachs, besser gesagt, auf Wachstafeln. Das waren kleine Holztäfelchen, in der Mitte ein wenig ausgehöhlt und mit einer dunkelbraunen oder schwarzen Wachsschicht ausgegossen.

Mit einer Schnur wurden die Tafeln zu einem Heft gebunden. Für diese ungewöhnlichen Hefte gab es auch ein ungewöhnliches Schreibgerät: ein Metallstäbchen. Ein Ende war spitz, damit wurden die Buchstaben in das Wachs eingeritzt. Mit dem anderen, stumpfen Ende konnte man das Geschriebene von der Wachsseite entfernen. Das Stäbchen war also Bleistift und Radiergummi.

Außer den Wachsheften gab es im Altertum auch Metallhefte, genauer Metalltäfelchen, auf die man Buchstaben mit einem scharfen Gravierstift ritzte.





Wir schreiben heute mit Tinte in Papierhefte. Millionen dieser Hefte verlassen jedes Jahr die Papierwerke. Ein ganzer Maschinenkomplex verwandelt dort riesige Papierrollen in Hefte.

Eine Schneidemaschine zerschneidet das unendlich lange Papierband in gleichmäßige lakengroße Bogen.

Eine Liniermaschine liniert das Papier sowohl für die jüngeren als auch für die älteren Schüler.

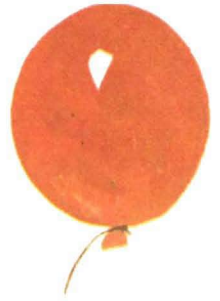
Danach zerschneidet man das große linierte Blatt mit Hilfe einer anderen Schneidemaschine in kleinere Blättchen. Immer sechs davon fallen in einen Umschlag. Die Blätter werden in der Mitte gekniff, damit ein Heft entsteht, und von einer Heftmaschine zusammengeheftet.

**Internationaler Kindertag** Der 1. Juni ist der Tag des Kindes. In allen sozialistischen Ländern feiern die Kinder diesen Tag. An diesem Tage protestieren aber auch die Werktätigen gegen die schweren Lebensbedingungen der Kinder in kapitalistischen und kolonial abhängigen Ländern. Dort müssen die Kinder

oft noch für sehr wenig Lohn in der Landwirtschaft arbeiten oder sich mit Heimarbeit beschäftigen. Es gibt auf der Erde noch viele Millionen Kinder, die hungern, krank sind, keine Schule besuchen dürfen, nicht lesen und nicht schreiben können. In Vietnam bringen amerikanische Bomben den Kindern Not und Tod.

Deshalb steht der 1. Juni unter der Losung:  
„Für Frieden und Demokratie, für eine glückliche Zukunft aller Kinder“.

**Jahr** Als die Menschen im Altertum einen Kalender aufstellen wollten, stießen sie auf die große Schwierigkeit, daß ein Jahr dreihundertfünfundsiebzehn Tage und sechs Stunden hat. Später errechnete man die Länge eines Jahres noch genauer: drei-

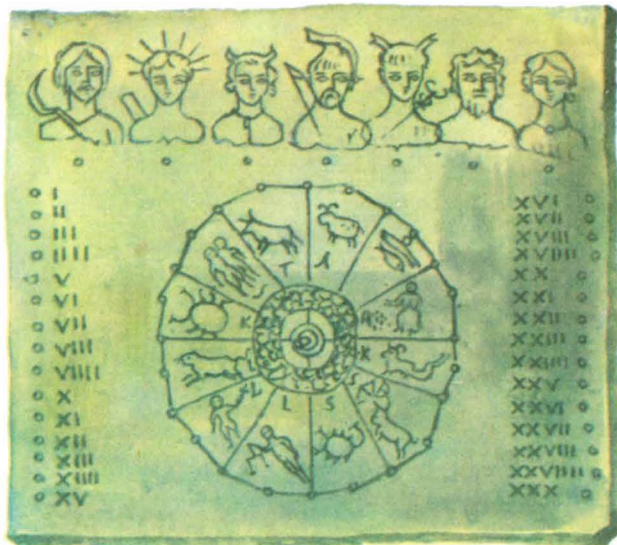




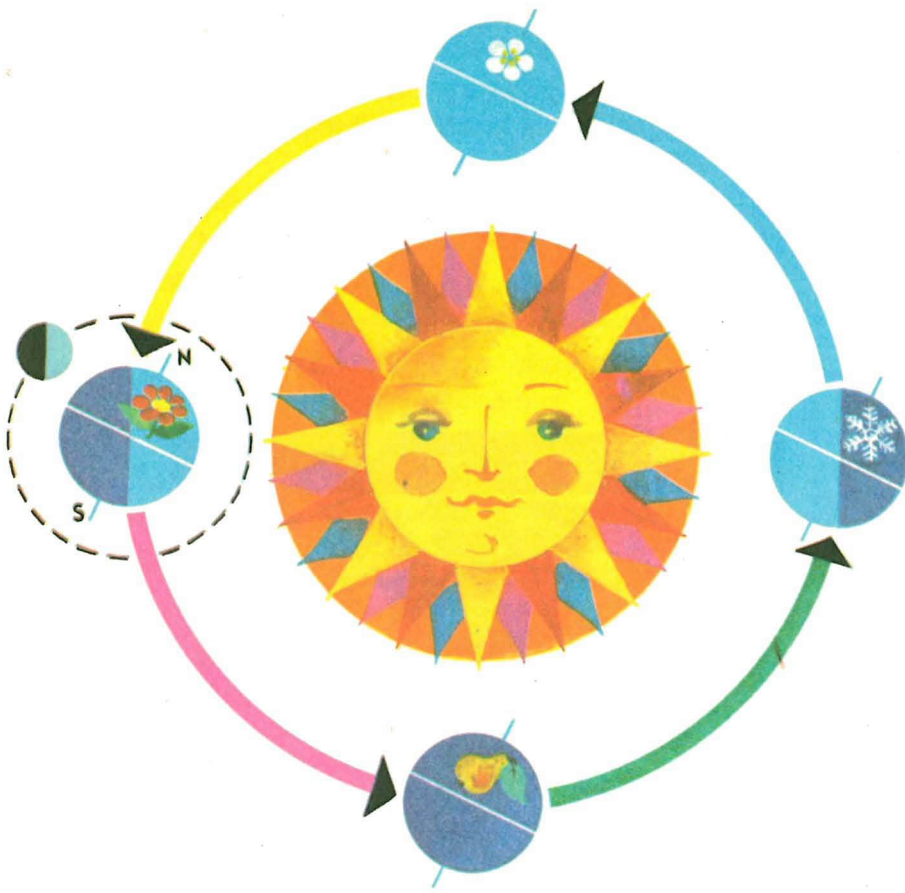
hundertfünfundsechzig Tage, fünf Stunden, achtundvierzig Minuten und sechsundvierzig Sekunden.

Für eine bequemere Zeitrechnung setzte man die Dauer eines Jahres auf dreihundertfünfundsechzig Tage fest. Übrig blieben sechs Stunden. In vier Jahren ergaben sich genau vierundzwanzig Stunden, also ein Tag. So entstand das Schaltjahr: Einmal in vier Jahren wird ein „zusätzlicher“ Tag im Februar eingeschoben, der dann neunundzwanzig Tage hat.

Diesen Kalender führte der römische Kaiser Julius Cäsar im Jahre 46 vor unserer Zeitrechnung ein. Er heißt deshalb Julianischer Kalender. Damit wurde auch die Dauer der einzelnen Monate festgelegt.



Jedoch das Jahr im Julianischen Kalender war um elf Minuten und vierzehn Sekunden länger als in Wirklichkeit. Diese winzige Zeitspanne machte im Laufe der Jahrhunderte einen merklichen Unterschied aus. Im 16. Jahrhundert hatte der Julianische Kalender einen Rückstand von zehn Tagen.



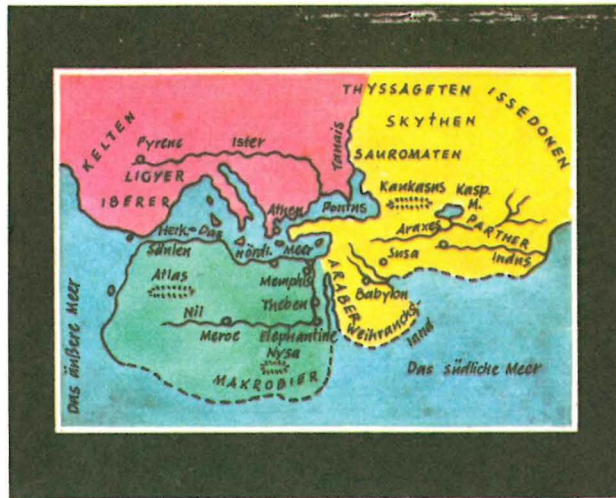
Da entschloß sich der römische Papst Gregor XIII. zu einer Kalenderreform. In der Zeitrechnung wurden zehn Tage übersprungen: auf den 4. Oktober 1582 folgte sogleich der 15. Oktober. Damit es künftig nicht wieder zu so einem großen Rückstand käme, verringerte man im Gregorianischen Kalender die Anzahl der Schalttage. Jetzt wird es nur alle dreitausend Jahre zu einer Abweichung von einem Tag kommen.

**Karte** Mit der Herstellung von Karten, verkleinerten Abbildungen von Teilen der Erdoberfläche, beschäftigten sich die Menschen sehr früh. Allerdings ähnelten die Karten in alter Zeit den heutigen nur wenig.



Das waren eher Skizzen von den Küsten des Landes, den wichtigsten Strömen, Seen und Bergen, die man in Knochenplättchen, Stein oder Baumrinden einritzte.

Einige Völker, zum Beispiel die Griechen, besaßen schon im Altertum richtige Karten mit der Darstellung der ganzen Erde. Anfangs zeichneten sie die Erde in Form eines Vierecks, dann in Form eines flachen Kuchens.



Schließlich ging man dazu über, die Karten in Kugelform darzustellen. Das waren Karten mit für damalige Zeiten genauen Abmessungen der Erde, mit Längengraden und Breitengraden. Christoph Kolumbus nahm sie auf seine weiten Reisen mit.

Lange Zeit gab es die Karten einzeln, bis man sie schließlich in geographischen Atlanten zusammenfaßte. Man nannte sie Atlanten nach dem Titanen Atlas, der in der griechischen Sage das Himmelsgewölbe auf den Schultern trug.

Heute gibt es kaum ein Fleckchen Erde, das nicht auf einer Karte verzeichnet ist.

Es gibt die verschiedenartigsten Karten. Die einen berichten von allen auf unserem Pla-



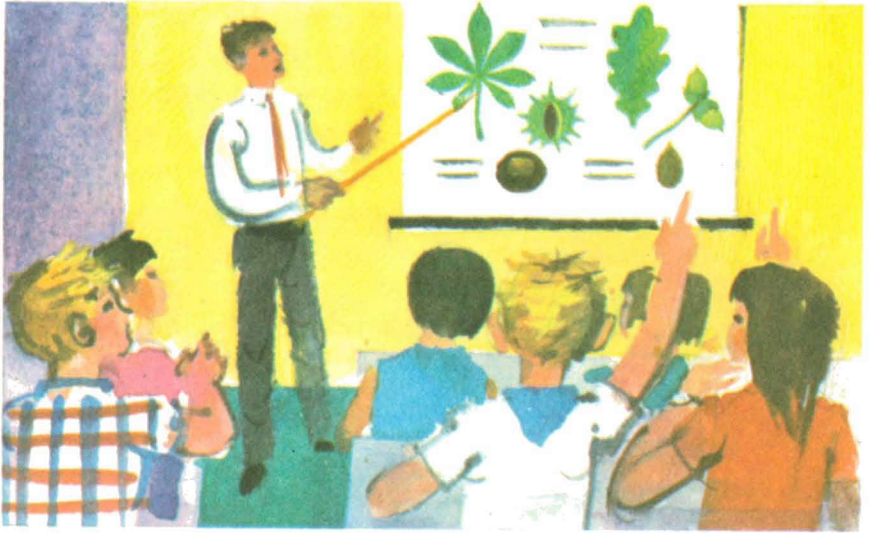
neten existierenden Kontinenten, Bergen und Ebenen, Meeren und Ozeanen, Flüssen, Seen und Wüsten. Das sind die physischen Karten.

Auf den politischen Karten stellt man die Grenzen aller Staaten dar, auf den geologischen ist der Aufbau des Erdinnern, auf den klimatischen das Klima jedes Gebietes unseres Planeten zu erkennen. Es gibt Geschichtskarten, Seekarten, Bodenkarten, meteorologische Karten, Karten der Pflanzen- und Tierwelt. Das alles sind Erdkarten.

Wir kennen Sternkarten und Karten anderer Planeten, zum Beispiel des Mars, der Venus. Auf Karten des Erdtrabanten, des Mondes, war vor noch gar nicht langer Zeit nur das dargestellt, was man von der Erde aus beobachten kann. Als eine sowjetische Rakete den Mond umflogen und fotografiert hatte, erschien eine neue Karte, die Karte der Rückseite des Mondes, die man von der Erde aus niemals sieht.



**Lehrer** Viele Kinder, denen das Lernen Spaß macht, möchten selbst Lehrer werden. In dem Buch „Die junge Garde“ erzählt der sowjetische Schriftsteller Alexander Fadejew



auch von zwei jungen Menschen, die an ihre Schulzeit zurückdenken: „Ich erinnere mich heute noch“, entsinnt sich der eine an seinen Lehrer, „wie er uns davon erzählt hat, wie die Welt beschaffen ist – die Sonne, die Erde und die Sterne. Er war vielleicht der erste Mensch, der uns die Augen für die Welt geöffnet hat ... ein Lehrer!“

Ob alle Kinder ihre Lehrer so achten? Ob alle wissen, was das eigentlich bedeutet, Lehrer zu sein und Lehrer zu werden?

Der Lehrer gibt Unterricht; er erklärt, was die Kinder lernen sollen; durch Fragen oder schriftliche Arbeiten prüft er, was der Schüler verstanden hat; er erteilt Zensuren, Lob und Tadel.

In den untersten Klassen gibt der Klassenleiter die meisten Stunden. Von der vierten Klasse an tauchen immer mehr Fächer im Stundenplan auf. In der fünften Klasse be-

ginnt der Unterricht in russischer Sprache, in Biologie und Geschichte. Für jedes Fach gibt es dann einen Fachlehrer.

Manche denken vielleicht, Lehrer zu sein sei schon deshalb angenehm, weil er so oft Ferien habe. Das stimmt nicht. Die Lehrer geben in dieser Zeit zwar keinen Unterricht, bereiten dafür jedoch Ferienspiele, Wanderungen, Ferienlager, Sportspiele und das nächste Schuljahr vor.

In den Ferien besprechen die Lehrer auch die getane Arbeit und das, was noch zu tun bleibt.

In vielen Veranstaltungen, je nach den Unterrichtsfächern, die sie erteilen, bilden sich die Lehrer weiter. Wissenschaftler und Forscher in der ganzen Welt entdecken ja ständig Neues. Da kann ein Lehrer nicht zurückbleiben.





Bevor man Lehrer wird, muß man mehrere Jahre studieren. Dafür gibt es entweder Institute für Lehrerbildung, Pädagogische Institute oder Pädagogische Hochschulen.

Für einen jungen Menschen, der gern lernt und gern mit Kindern umgeht, ist der Beruf des Lehrers wunderbar.

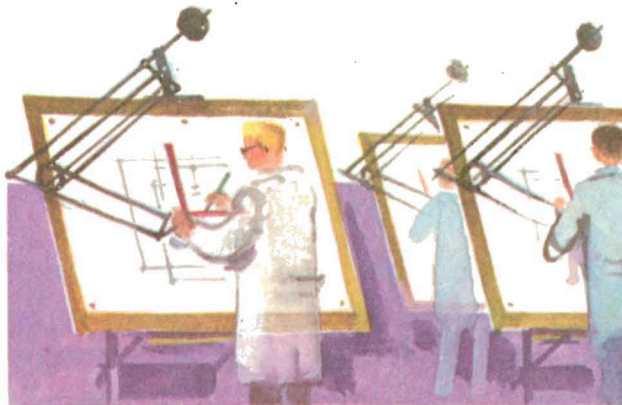
Kann es etwas Schöneres geben, als Kindern zu helfen, kluge, geschickte, tüchtige und glückliche Menschen zu werden?

**Lineal** Kein Schüler kommt ohne Lineal aus. Außer den Schullinealen oder Dreiecken aus Holz, Plast oder Metall mit der Einteilung in Zentimeter und Millimeter gibt es noch viele andere Lineale.

Ein Lineal, das wie der Buchstabe T aussieht, heißt Reißschiene. Damit werden waagerechte gerade Linien gezeichnet, die parallel verlaufen.

Ein anderes Lineal heißt Zeichenwinkel. Das ist ein Dreieck, das ebenfalls für technische Zeichnungen verwendet wird. Die gebräuchlichsten Winkelsummen lassen sich damit zusammensetzen.

Mit Hilfe gebogener Lineale, den Kurvenlinealen, lassen sich verschiedene gekrümmte Figuren zeichnen.



Überall arbeiten heute Maschinen. Auch die Zeichner haben eine Zeichenmaschine. Sie enthält: Lineal und Winkelmesser, Reißschiene und Winkel.



**Löschblatt** Früher gab es keine Löschblätter. An ihrer Stelle diente eine Sandbüchse mit feinem trockenem Sand. War eine Seite beschrieben, so bestreute man sie mit Sand. Der Sand saugte alle überflüssige Tinte auf und mußte nur noch abgeschüttelt werden. Wie kommt es nun, daß wir mit einem Löschblatt die überflüssige Tinte vom Papier entfernen können?

Löschblätter bestehen aus einem porösen, besonders saugfähigen Papier. Allerdings kann man darauf nicht schreiben, die Tinte zerfließt.

Bevor Löschpapier hergestellt wird, prüft man in einem speziellen Labor erst einmal, ob das Papier auch wirklich Tinte aufsaugt.

Wenn innerhalb von zwei Sekunden ein Wassertropfen restlos aufgesaugt ist und wenn Wasser in zehn Minuten mindestens zehn Zentimeter am Papier emporsteigt, dann eignet sich das Papier zur Herstellung von Löschblättern.

### Maßeinheiten

1 Kilometer (km) = 1000 Meter (m),

1 Meter = 10 Dezimeter (dm),

1 Dezimeter = 10 Zentimeter (cm)

Das sind Maßeinheiten. Sie sind noch nicht sehr lange gebräuchlich. In früheren Zeiten wurden Längen mit dem Fuß, mit den Fingern, mit dem Arm gemessen ...



„Messen Sie mir zehn Ellen Sammet ab“, bat der Käufer. Der arabische Kaufmann maß geschickt mit seinem Arm den Stoff ab, wobei er ihn vom Ellenbogen bis zu den Fingerspitzen führte.

„Ich tauchte zehn Fuß tief“, kann man auch heute noch in England hören.

Ähnlich wie mit den Längenmaßen war es mit den Gewichtseinheiten. Im alten Griechenland stellte ein Getreidekorn eine Gewichtseinheit dar. In Afrika wog man Gold mit Getreidekörnern. So konnte es vorkommen, daß jemand zwei Korn Gold kaufte.



Die Gewichtseinheit für Edelsteine ist das Karat. Ein Karat entspricht zwei Zehnteln eines Gramms, und das ist etwa das Gewicht eines Getreidekörnchens.

Diese Maße waren alle sehr ungenau. Es gab Mißverständnisse in Hülle und Fülle. Die Elle fiel bei dem einen knapp und bei dem anderen reichlich aus. Die Getreidekörnchen sind auch nicht alle gleich schwer.

Im Jahre 1791 einigte man sich in vielen Ländern auf das Meter als Längenmaß. Das Wort Meter selbst geht auf das griechische Wort für Maß zurück. Damals fertigte man auch ein Muster für das Meter an, ein schmales, dünnes Lineal aus dem Edelmetall Platin. Platin wurde deshalb gewählt, weil es sich weniger als andere Metalle unter Einwirkung von Kälte und Wärme zusammenzieht und ausdehnt.

Dieses Platinmeter galt lange Zeit als Muster für ein Meter. Später stellte sich jedoch heraus, daß es in Wirklichkeit nicht so genau war. Die Wissenschaft schritt voran, die Men-



◀ 0,999 998 50 m ▶





schen maßen die Erde sorgfältiger. Das alte Urmeter ersetzte man durch ein neues, das aus der Legierung zweier Metalle, des Platins und des Iridiums, besteht. Nach diesem Maß wurden dreißig gleiche Meter hergestellt und unter verschiedenen Staaten ausgelost.

Vom Meter sind alle unsere anderen Längenmaße abgeleitet. Ein Kilometer enthält tausend solcher Meter, ein Zentimeter ist der hundertste Teil eines Meters, ein Millimeter der tausendste. Das winzige Mikrometer ist der millionste Teil eines Meters. Mikrometer werden von Wissenschaftlern und Ingenieuren für sehr genaue Messungen verwandt.

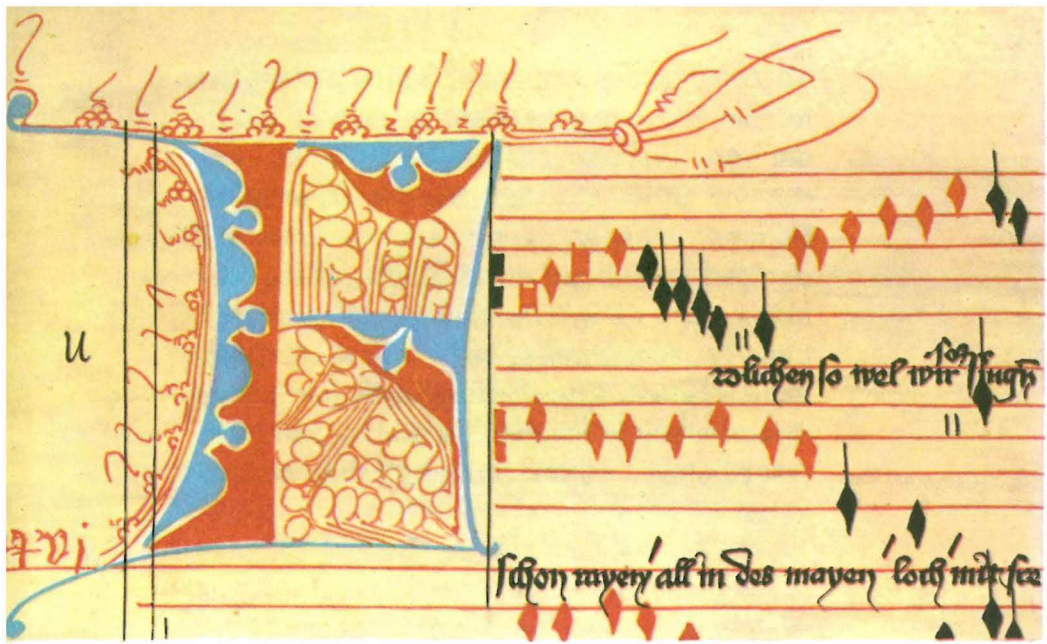
Und das Gewichtsmaß? Ist das heute genau? Ja, das Kilopond ist ein genaues Maß.

**Notenschrift** Wer ins Ausland fährt, ohne die Sprache des Landes zu kennen, hat es schwer. Verirrt er sich in einer Stadt und fragt nach dem Weg, so kann er in der fremden Sprache nicht verstehen, was ihm erklärt wird.

Geht der Reisende ins Theater, begreift er kein Wort von dem, was auf der Bühne gesprochen wird.

Anders ist es, wenn er in ein Konzert oder in die Oper geht. Die Sprache der Musik ist international. Die Melodie eines Liedes versteht jeder. Die Musik zu „Peter und der Wolf“ von Sergej Prokofjew kann man vor sich hin summen, ohne den russischen Text zu kennen. Die Musik bleibt dieselbe, auch wenn die Worte dazu in deutscher Sprache gesprochen werden.

Musik wird in fast allen Ländern der Erde mit denselben Schriftzeichen geschrieben, mit Noten. Die Notenzeichen sahen jedoch nicht immer so aus wie heute. Es dauerte lange,



ehe die Menschen es lernten, Melodien, die ihnen gefielen und die sie nicht wieder vergessen wollten, auf dem Papier festzuhalten.

Die Griechen waren das erste Volk, von dem wir wissen, daß es seine Musik aufgeschrieben hat. Sie verwendeten dabei nicht unsere heutige Notenschrift, sondern die





Buchstaben des Alphabets. Später gebrauchten sie Betonungszeichen für die Melodie in der Art unserer Satzzeichen Punkt und Komma. Sie zeigten dem Sänger, wo er seine Stimme zu heben oder zu senken hatte. Mit der Zeit kam ihnen der Gedanke, diese Notenzeichen, sie wurden Neumen genannt, auf Linien zu schreiben, so daß man die Abstände der einzelnen Töne genau erkennen kann. Später ersetzte man die verschiedenen Neumenzeichen durch quadratische Notenköpfe.

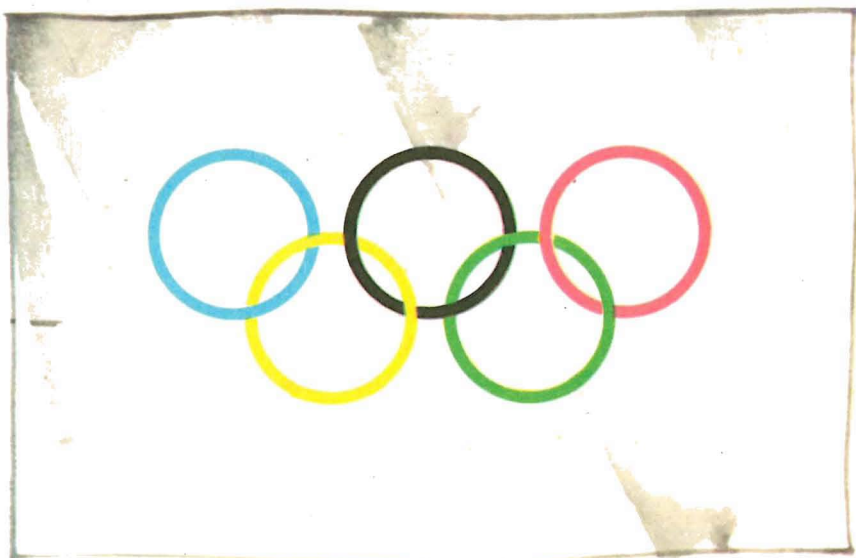


Noten werden auf fünf eng zusammenstehenden Linien geschrieben. Die Notenzeichen bestehen aus einem Notenkopf und einem Notenhals. Den Notenkopf zeichnet man auf eine Notenlinie oder zwischen die Linien. Die unten stehende Note bezeichnet einen tiefen Ton. Je höher die Linie liegt, auf der der Notenkopf steht, desto höher ist auch der Ton, der gesungen oder gespielt werden soll. Aber die Notenschrift gibt nicht nur an, ob die einzelnen Töne tief oder hoch sein sollen, wer nach Noten singt oder spielt, muß auch wissen, ob ein Ton lang angehalten werden oder ob er nur kurz anklingen soll.

Darum gibt es außer den ganzen Noten auch halbe, Viertel-, Achtelnoten und so weiter. Der Ton, der bei einer ganzen Note erklingt, dauert viermal so lange wie bei einer Viertelnote.

**Olympiade** Das Wort Olympiade war ursprünglich die Bezeichnung für den Zeitraum zwischen den Olympischen Spielen. Er betrug vier Jahre. Die ersten Olympischen Spiele, sportliche Wettkämpfe, wurden im alten Griechenland im Hain von Olympia durchgeführt. Daher stammt auch der Name. Während der Spiele herrschte allgemein Friede im Lande. Heute bezeichnet man die Olympischen Spiele selbst als Olympiade. Sie werden in verschiedenen Ländern durchgeführt. Zur Eröffnung der Olympischen Spiele flammt in einer offenen Schale das olympische Feuer auf. Es wird mit einer





Fackel aus Olympia in einem großen Staffettenlauf bis in das Stadion der Festspiele gebracht. Der letzte Läufer, ein siegreicher Sportler früherer Spiele, trägt es zur Schale empor, wo das Feuer entzündet und bei der Schlußfeier wieder gelöscht wird.

Nach der feierlichen Eröffnung mit dem Einmarsch der Sportler beginnen die Kämpfe um Gold-, Silber- und Bronzemedailen.

Die olympische Fahne zeigt auf weißem Grund fünf verschlungene Ringe, die mit ihren Farben Sinnbild der fünf Erdteile sind: blau – Europa; gelb – Asien; grün – Australien; rot – Amerika; schwarz – Afrika. Die Olympischen Spiele dienen der Freundschaft zwischen den Sportlern aller Länder und damit der Völkerverständigung und dem Frieden.

Die ersten Olympischen Spiele der Neuzeit eröffnete man am 6. April 1894 in der Hauptstadt Griechenlands, in Athen. Seit dem Jahre 1924 finden im olympischen Jahr Sommer- und Winterspiele statt. Zur Vorbereitung und Leitung der Olympischen Spiele ist ein Internationales Olympisches Komitee (IOC) ge-



bildet worden. In jedem Land, das sich an den Spielen beteiligt, gibt es ein Nationales Olympisches Komitee (NOC).

In den Schul-, Kreis-, Bezirks-, DDR- und den internationalen Mathematikolympiaden wetteifern die besten Mathematikschüler um die Lösung schwieriger Mathematikaufgaben.

**Philatelie** heißt Briefmarkenkunde. Die ersten Briefmarken der Welt erschienen in England 1840. Seit jener Zeit versehen sie ihren Dienst als „Brieffahrkarten“, denn der Brief befindet sich auf Reisen und braucht dafür auch Reisegeld.

Die ersten Marken waren grau und unscheinbar, nicht zu vergleichen mit den heutigen, die meist farbenprächtigen kleinen Bildern ähneln.

Zu vielen Anlässen werden bei uns Sonderbriefmarken herausgegeben.



Menschen, die Briefmarken sammeln und Freude daran haben, sie zu studieren und anzuschauen, nennt man Philatelisten.

Wenn ihr wollt, könnt auch ihr Philatelisten werden. Dazu braucht ihr ein Briefmarkenalbum oder einfach ein Heftchen. Hier einige nützliche Ratschläge für das Briefmarkensammeln:

Wenn ihr die Briefmarke vom Umschlag ablösen wollt, so weicht sie in einem Schüsselchen mit Wasser ab und laßt sie dann trocknen. Geht vorsichtig mit den Marken um. Am besten ist es, ihr verwendet eine Pinzette.

Bevor ihr die Marke im Album unterbringt, klebt an der Marke einen schmalen Papierstreifen, einen Falz, an. Befestigt die Marke auf dem Albumblatt unbedingt an diesem Falz. Dann könnt ihr die Marke jederzeit, ohne daß sie Schaden nimmt, abreißen und an anderer Stelle unterbringen.

Sammelt sowohl gestempelte Marken, die schon eine Reise hinter sich haben, als auch neue. Sammelt die Marken nach Ländern oder Motiven, das heißt unter der Überschrift Pflanzen, Tiere, Sport, Wissenschaft und Technik, Helden unserer Tage, Schriftsteller, Städte usw.

Wenn ihr zwei gleiche Marken habt, so tauscht eine davon bei einem Freund gegen eine andere ein, die ihr noch nicht besitzt.

Briefmarken soll man nicht nur sammeln, sondern auch aufmerksam betrachten. Bemüht euch deshalb, etwas aus Büchern über den Menschen oder den Gegenstand zu erfahren, die auf ihnen dargestellt sind, oder über das Land, aus dem diese Marke stammt. Mögen die kleinen Bilder euch helfen, die Geschichte, die Geographie, die Natur und die Technik besser kennenzulernen.

**Pionier** Pioniere heißen Soldaten besonders ausgerüsteter Truppen, die im Krieg schwierige technische Arbeiten ausführen. Beim Vormarsch gehen sie den anderen Truppen voran, bauen Brücken und Straßen in unwegsamem Gelände. Deshalb bedeutet das Wort Pionier im übertragenen Sinn Wegbereiter oder Bahnbrecher. Es ist ein Ehrenname.

Nach dem ersten Weltkrieg entstanden in vielen Ländern der Erde Organisationen von Kindern der Werktätigen. Sie stellten sich die Aufgabe, für eine fortschrittliche Schule und ein glückliches, sorgenfreies Leben der Kinder in der ganzen Welt zu kämpfen.

Nach dem zweiten Weltkrieg bildeten sich in den sozialistischen Ländern große Pionierorganisationen. In der DDR wurde am 13. Dezember 1948 die Pionierorganisation „Ernst Thälmann“ gegründet. Thälmann-Pionier kann jedes Kind mit Beginn der vierten Klasse werden, wenn es das Gelöbnis der Thäl-





mann-Pioniere ablegt: „Ernst Thälmann ist mein Vorbild. Ich gelobe, zu lernen, zu arbeiten und zu kämpfen, wie es Ernst Thälmann lehrt. Ich will nach den Gesetzen der Thälmann-Pioniere handeln. Getreu unserem Gruß bin ich für Frieden und Sozialismus immer bereit.“

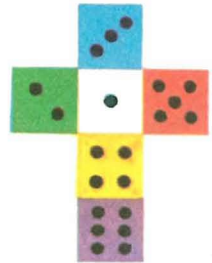
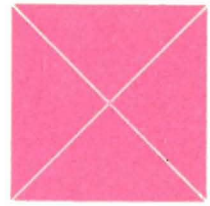


In den ersten drei Schuljahren können alle Kinder Jungpioniere sein, wenn sie unter der Fahne der Pionierorganisation das Pionierversprechen abgeben: „Ich verspreche, ein guter Jungpionier zu sein. Ich will nach den Geboten der Jungpioniere handeln.“ Bald erkennen sie, wie schön es ist, in einer disziplinierten Gemeinschaft zu leben und zu lernen, das Gefühl zu besitzen, daß einer sich auf den anderen verlassen kann, daß es eine echte, gute Kameradschaft gibt.

**Quadrat** Das Quadrat ist ein Viereck mit vier rechten Winkeln und vier Seiten von gleicher Länge.

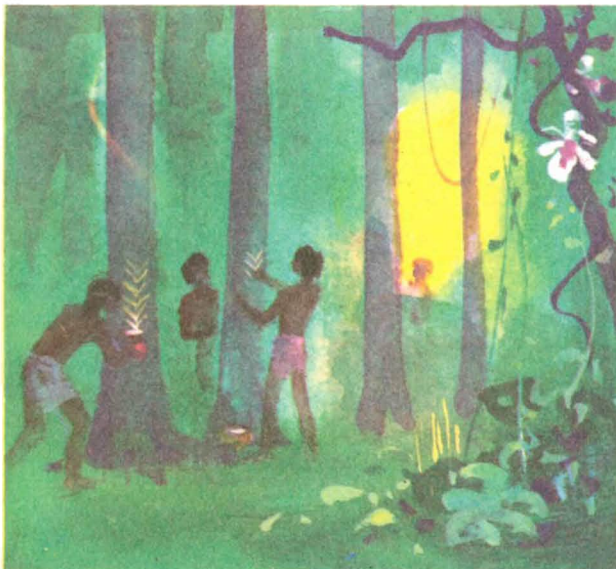
Die Diagonalen im Quadrat sind gleich lang und teilen es in vier gleichschenklige Dreiecke.

Sechs gleiche Quadrate bilden zum Beispiel die Seiten eines Würfels.

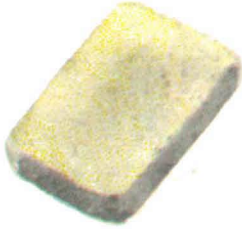


**Radiergummi** Der Radiergummi war der erste Gegenstand aus Kautschuk, den alle benutzten. Man verwendete ihn schon, als noch niemand auf die Idee gekommen war, aus Kautschuk zum Beispiel auch Gummischuhe zu fertigen.

Die ersten Kautschukbälle brachte wahrscheinlich Kolumbus nach Europa. Im Jahre 1770 entdeckte der englische Naturforscher Joseph Priestley, daß man mit Kautschuk Bleistiftstriche entfernen kann, und zwei Jahre danach gab es bereits die ersten Radiergummis aus diesem Material. Sie wurden auch indianische Radiergummis genannt,



weil die Indianer Südamerikas als erste den dickflüssigen Saft des tropischen Gummibaums sammelten und daraus Kautschuk gewannen.



Der Radiergummi sah jedoch nicht von Anfang an so aus wie heute. Jetzt ist er kleiner als früher und besteht nicht mehr aus Naturkautschuk, sondern aus Kautschuk, der auf chemischem Wege hergestellt wurde. Damit er Buchstaben und Zeichnungen besser wegradiert, wird dem Kautschuk Kreide beigemischt. Der Radiergummi beseitigt aber nicht nur Geschriebenes, sondern reibt zugleich auch die obere Papierschicht ab. Deshalb muß man mit dem Radiergummi vorsichtig umgehen.

**Schulbank** Es scheint, nichts ist gewöhnlicher als die Schulbank, die zwei Schülern zugleich dient.

Dabei gibt es in den Schulen und Häusern der Chickasaw-Indianer noch heute nur Tierfelle zum Sitzen. Die Jungen setzen sich auf Pantherfelle und die Mädchen auf Reh-felle.





Die Indianer glauben, die Jungen würden davon so stark und klug wie die Panther und die Mädchen so zierlich wie die Rehe. Unsere Schulbänke bestehen aus Holz. Wir gehen pfleglich mit ihnen um, kritzeln nicht darauf oder schnitzen gar an ihnen herum.

**Schule** Plötzlich klingelt es, und wir befinden uns in einer altägyptischen Schule, lernen Hieroglyphen, die Zeichen der altägyptischen Bilderschrift, schreiben und üben uns im Rechnen und in der Geometrie. Das nächste Klingelzeichen ruft uns zum Unterricht in eine altgriechische Schule. Das



Wort Schule kommt aus dem Griechischen und bedeutet Freizeit, Ruhe. Doch die Griechen verstanden darunter nicht das Faulenzen, sondern die Unterhaltung kluger Philosophen mit ihren Schülern, die sie in der arbeitsfreien Zeit mit ihnen führten. Zuerst wurden in den Schulen tatsächlich nur Gespräche geführt. Aber später erhielten die Kinder Unterricht im Lesen, Schreiben, Rech-



nen, in Gymnastik, Musik, im Dichten und in der Redekunst. Von den Griechen kam das Wort Schule zu den Römern. Dort bezeichnete man das Unterrichtsgebäude damit. Verschiedene Klassen, so wie heute, kannte man im Altertum nicht. Alle, Kleine und Große, Anfänger und Fortgeschrittene, saßen beim Unterricht in einem Raum. Es ging sehr streng zu, und die Schüler wurden oft, wenn sie etwas falsch machten, geschlagen.

Wenn wir eine moderne Schule nachbilden wollen, genügt es nicht, Bänke aufzustellen, eine Tafel anzuhängen und ein Lehrerpult zu errichten. Moderne Klassenräume ähneln oft Laboratorien, Funkzentralen oder Werkstätten, je nachdem, welches Fach in ihnen gelehrt wird. Heute helfen den Kindern in der Schule nicht nur die Lehrbücher, sondern auch die Technik unterstützt sie beim Lernen: das Radio, das Tonbandgerät, der Fernsehapparat und das Filmgerät.

**Tinte** Den Erfinder der Tinte zu suchen, das wäre genauso, als wollte man den Erfinder des Löschblatts, des Stuhls oder des Löffels suchen. Man benutzt diese Gegenstände seit langer Zeit, und wer sie ersonnen hat, ist nicht bekannt.

Die Tinte kam zur gleichen Zeit auf wie der Papyrus. Beides wurde im Altertum aus Schilf hergestellt, das in den stehenden Gewässern des Nils wächst und *Cyperus papyrus* heißt. Für das Papier fand der Stengel dieser Pflanze und für die Tinte die Wurzel Verwendung.

Die Römer schrieben mit Ruß. Die Archäologen fanden bei Ausgrabungen in der römischen Stadt Herculaneum ein Gefäß mit Resten alter Tinte, einem Gemisch aus Ruß und Öl.

Sehr viel später ging man dazu über, Tinte aus dem Saft von Galläpfeln herzustellen.

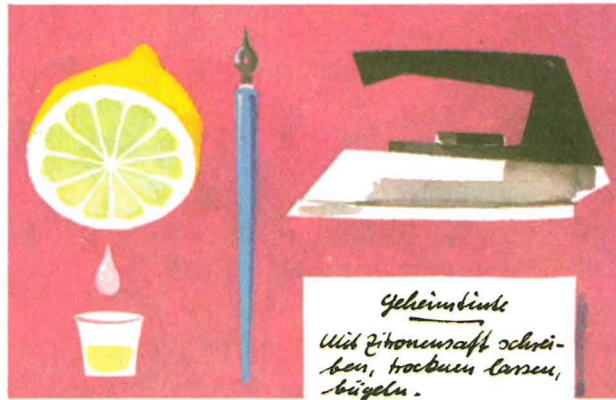


Galläpfel sind Auswüchse an Blättern von Laubbäumen, besonders von Eichen. Sie erscheinen auf den Blättern wie Blasen auf der Haut. Hervorgerufen werden sie durch



den Einstich und die Eiablage von Insekten – Gallwespen, Gallmücken.

Aus den Galläpfeln wurde der Saft ausgepreßt und mit Eisenvitriol und etwas Leim vermischt. Daraus entstand eine sehr dicke, haltbare und billige Tinte, die allerdings nicht sofort schwarz war, sondern erst zehn bis zwölf Stunden nach dem Schreiben nachdunkelte.

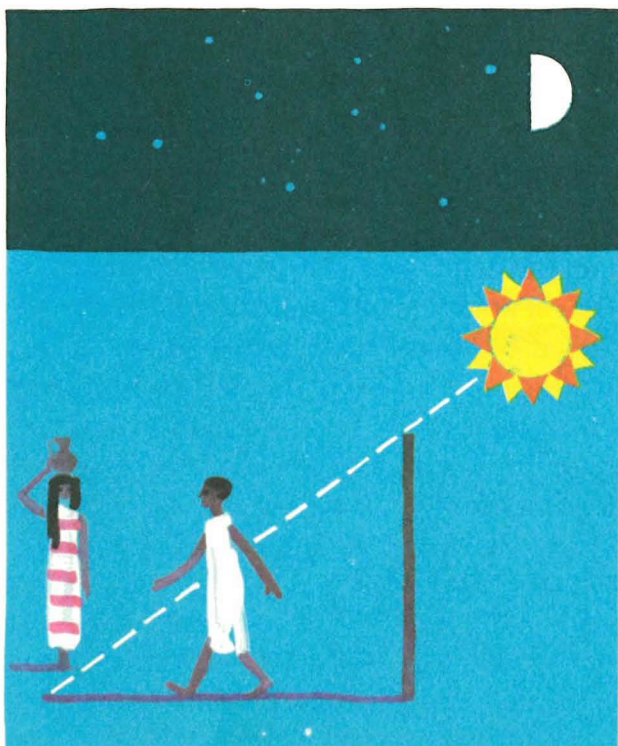


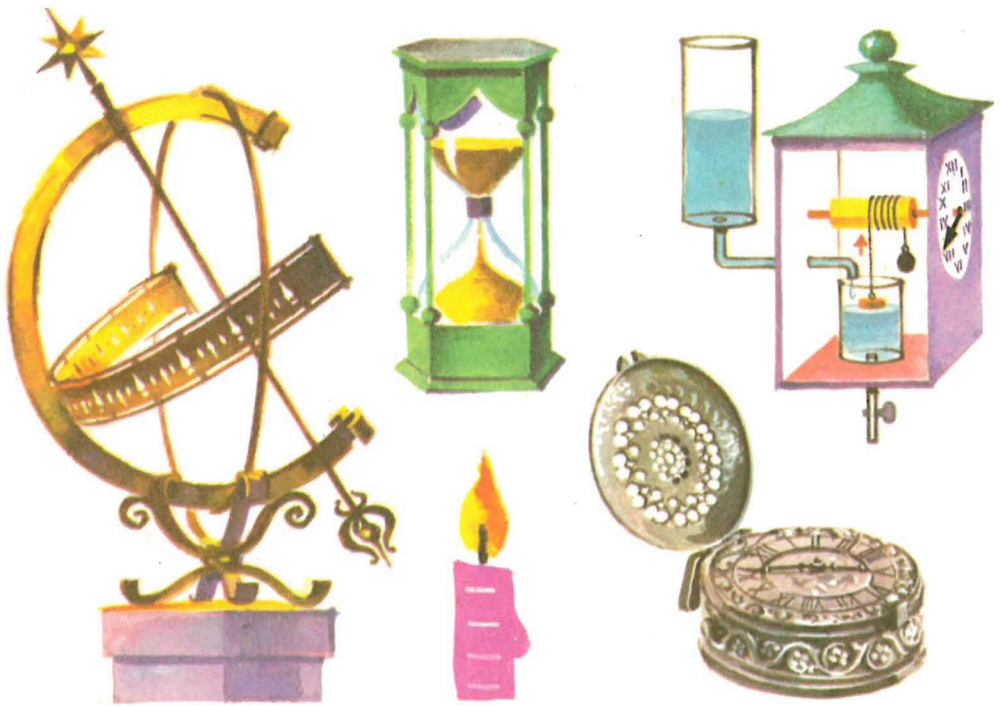
Es gab in alter Zeit auch eine andere Art von Tinte, die Campechetinte. Sie wurde aus dem Saft des Campechebaums gewonnen, der auf Kuba, Jamaika und Martinique wächst. Sie war nicht sehr haltbar, dafür gab es sie in verschiedenen Farben: lila, grün, blau.

Erst vor etwa einhundert Jahren entwickelte man die wesentlich bessere Alizarintinte. Sie besteht aus Teerfarbstoffen. Heute benutzen wir meist blaue Füllfedertinte aus besonders leicht löslichen Teerfarbstoffen, die nicht verkrusten. Sie eignet sich für Briefe, Kontrollarbeiten und Rechnungen, jedoch nicht für Dokumente, denn diese Tinte bleicht allmählich aus. Was über Jahrhunderte lesbar bleiben soll, wird daher mit sogenannter Urkunden- oder Dokumententinte geschrieben, die sich durch hervorragende Beständigkeit auszeichnet.

**Uhr** Was würde passieren, wenn es keine Uhren gäbe? Da kämen Kinder und Lehrer zu spät in die Schule. Niemand wüßte, wann die Pause beginnt. Wer zur Arbeit wollte, wäre nicht pünktlich. Eisenbahn, Straßenbahn – überhaupt alles, was nach Fahrplan oder Arbeitsplan verläuft, käme durcheinander. Ein Leben ohne Uhr und ohne Einteilung der Zeit ist heute undenkbar. Wir brauchen die Uhr.

Die allerersten Menschen, die auf der Erde lebten, wußten nur, wann Tag und wann Nacht kam. Ihre „Uhr“ war die Sonne. Sie sahen, daß die Sonne Schatten warf. Die aufgehende Sonne warf einen langen Schatten. Je höher sie am Himmel stand, desto kürzer wurde er; am kürzesten, wenn die Sonne am höchsten stand, mitten am Tag. Daher der Name Mittag. Die Länge eines Schattens, den ein Stab warf, ließ sich ab-





schreiten. Vielleicht konnte jemand auf die Frage, wie spät es sei, antworten: „Es ist fünf Schritte spät.“

Im Laufe der Zeit wurde die Sonnenuhr verbessert. Sie erhielt ein kreisförmiges Zifferblatt wie später die mechanischen Uhren. Sonnenuhren gibt es heute noch in manchen Gärten oder an Hauswänden. Sie zeigen die Zeit jedoch ungenau an, und wenn die Sonne nicht scheint, sind sie „außer Betrieb“.

Später erkannten die Menschen, daß man die Zeit auch mit Hilfe des Wassers messen kann, da Wasser eine bestimmte Zeit braucht, um aus einem Gefäß herauszufließen. Man begann Wasseruhren zu bauen und füllte zum Beispiel in der Stadt Babylon ein schmales hohes Gefäß mit Wasser, das unten aus einer Öffnung ausfloß. Bei Sonnenaufgang wurde es von Dienern zum erstenmal mit Wasser gefüllt. War das Gefäß leer gelaufen, so verkündeten es die Diener mit lauten Rufen und füllten erneut Wasser ein.



Vor mehr als zweitausend Jahren wurde im alten Ägypten eine Uhr erfunden, die ununterbrochen ging, wenn sie an eine Wasserleitung angeschlossen war. In Ägypten und in anderen arabischen Ländern gab es damals bereits Wasserleitungen.

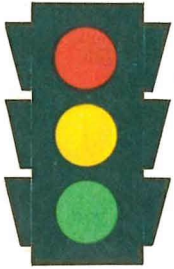
Wesentlich verbessert wurden Uhren jedoch erst zu der Zeit, als man es lernte, die Kraft eines Gewichtstückes für den Antrieb mechanischer Uhren zu nutzen. Da diese Uhren auch ein Pendel haben, nannte man sie Pendeluhr.

Später baute man auch Uhren, bei denen die Kraft des Gewichtstückes durch die Kraft der gespannten Feder ersetzt war. Ein Federwerk besitzen Armbanduhren, Taschenuhren und Weckeruhren.

Die Normaluhren auf Straßen, Plätzen und Bahnhöfen werden elektrisch angetrieben und von einer Zentraluhr gesteuert. Besonders genau gehen die elektrischen Quarzuhren, sie geben auch die Zeitzeichen, die wir im Rundfunk hören können.



Bei uns in der DDR gibt es ein großes Uhrenkombinat, das weltberühmte Uhren baut. Zu diesem Kombinat gehören die Werke in Ruhla, Glashütte und Weimar.



**Verkehrsregeln** Führt ein Naturforscher in ein Gebiet mit Urwald, Dschungel oder Wüste, wo er keine Straßen findet und selten auf Menschen trifft, braucht er die Verkehrsregeln nicht zu kennen. Der Forscher bahnt sich seinen Weg mitunter mit dem Buschmesser.

Wo sich jedoch viele Menschen, Kinder und alte Leute, und zahlreiche Fahrzeuge auf der Straße bewegen, muß der Verkehr geregelt sein, damit Unfälle vermieden werden.

Sogar für Wasserfahrzeuge, für große Schiffe, Boote mit und ohne Motor, mit und ohne Segel, gibt es eine Verkehrsregelung.



Und ein Flugzeug kann nicht fliegen, wo und wann es will, sondern muß bestimmte Luftwege und Zeiten einhalten.

Für uns sind vor allem die Verkehrsregeln





wichtig, die für die Straßen gelten. Von allen Bestimmungen der Straßenverkehrsordnung ist die erste von größter Bedeutung. Sie fordert von allen, die sich auf den Straßen bewegen, „Vorsicht und gegenseitige Rücksichtnahme“.

Manche mögen denken, daß die Verkehrszeichen nur für Kraftfahrer da sind, doch jeder Fußgänger muß sich an Kreuzungen nach der Lichtsignalanlage richten und sollte besonders auf Schnellstraßen möglichst die Fußgängerschutzwege benutzen, die Fahrbahn nur nach genauer Beobachtung des Fahrzeugverkehrs betreten, sich erst nach links, dann nach rechts umsehen.

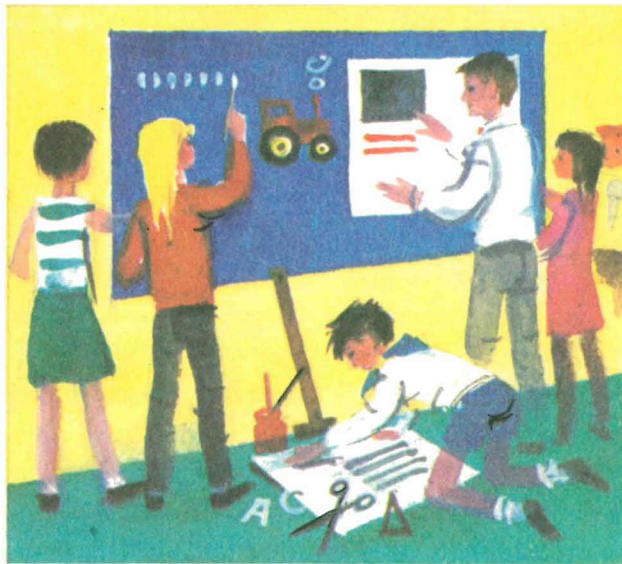
Kinderspiele sind auf der Fahrbahn untersagt. Radfahrer müssen stets die rechte Seite



der rechten Fahrbahnhälfte einhalten. An Kreuzungen und Einmündungen gleichrangiger Straßen hat Vorfahrt, wer von rechts kommt.

Der Benutzer der Hauptstraße hat Vorfahrt vor dem Benutzer der Nebenstraße. Wer nach links abbiegen will, muß entgegenkommende Fahrzeuge vorbeifahren lassen.

Damit auch die Schüler das richtige Verhalten im Straßenverkehr erlernen, gibt es Verkehrsgärten. Auf einem Platz sind Straßen und Wege, Plätze und Straßenkreuzungen angelegt, Verkehrszeichen aufgestellt.



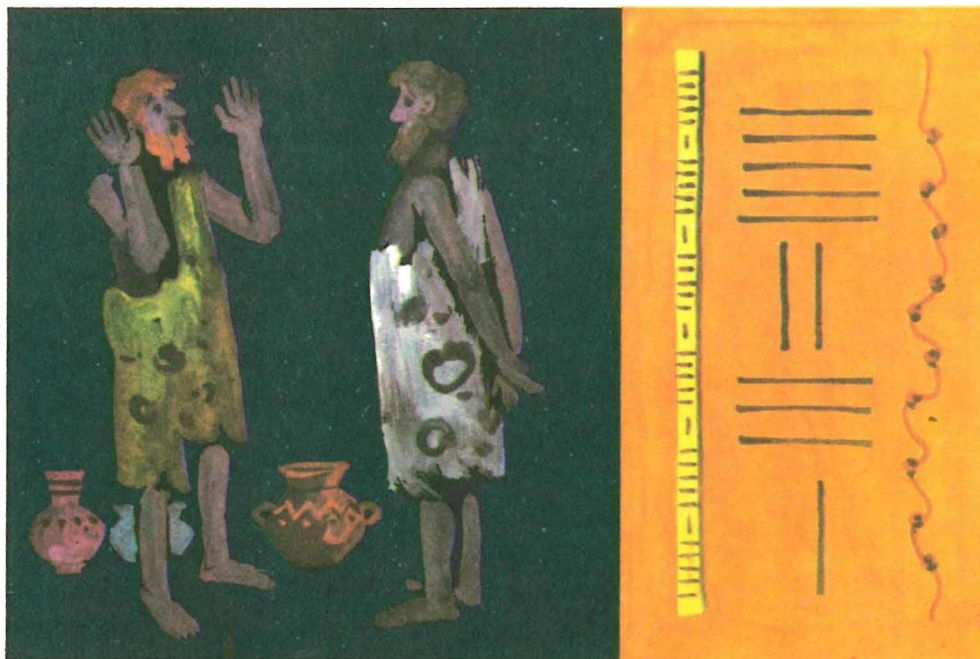
**Wandzeitung** In jeder Klasse gibt es eine Wandzeitung. Alle wichtigen Ereignisse werden dort in Bild und Text dargestellt. Oft helfen Eltern und Lehrer, die Wandzeitung auszugestalten.

Bereits im alten Rom hängte man neben dem Senatsgebäude auf Anweisung des römischen Feldherrn und Staatsmannes Julius Cäsar eine Gipstafel mit wichtigen Mitteilungen an alle Bürger auf.

**X und Y** Beide Buchstaben sind aus dem griechischen Alphabet übernommen.

In mathematischen Aufgaben werden die gesuchten Größen häufig mit  $x$  oder  $y$  bezeichnet. Der Buchstabe  $X$  dient auch allgemein als das Zeichen für Unbekanntes: in der Stadt  $X$ ; vor dem Hause des Herrn  $X$ . Der Buchstabe  $X$  war auch das altrömische Zahlzeichen für 10. So sagte man damals zum Beispiel: „Er hat ihm ein  $X$  für ein  $U$  vorgemacht“, wenn gemeint war, er hat ihn betrogen. Denn aus der 5, also einem  $U$  ( $V$  geschrieben), konnte leicht eine 10, ein  $X$ , entstehen.

**Zahl** Thomas saß auf der ersten Bank direkt vor dem Lehrertisch und gab sich Mühe, ins Klassenbuch zu schauen, um den anderen mitteilen zu können, welche Zensuren sie bekommen haben. Aber sprechen durfte er während des Unterrichts nicht.



Heide hatte eine Eins bekommen. Er hob einen Finger; bei Uwes Namen stand eine Zwei, so traten zwei Finger in Aktion. Mußte er eine Drei melden, so spreizte er die Finger und zeigte drei, und immer so weiter.

Er war außerordentlich stolz, eine so schlaue Methode gefunden zu haben, ohne zu ahnen, daß es die allerälteste war.

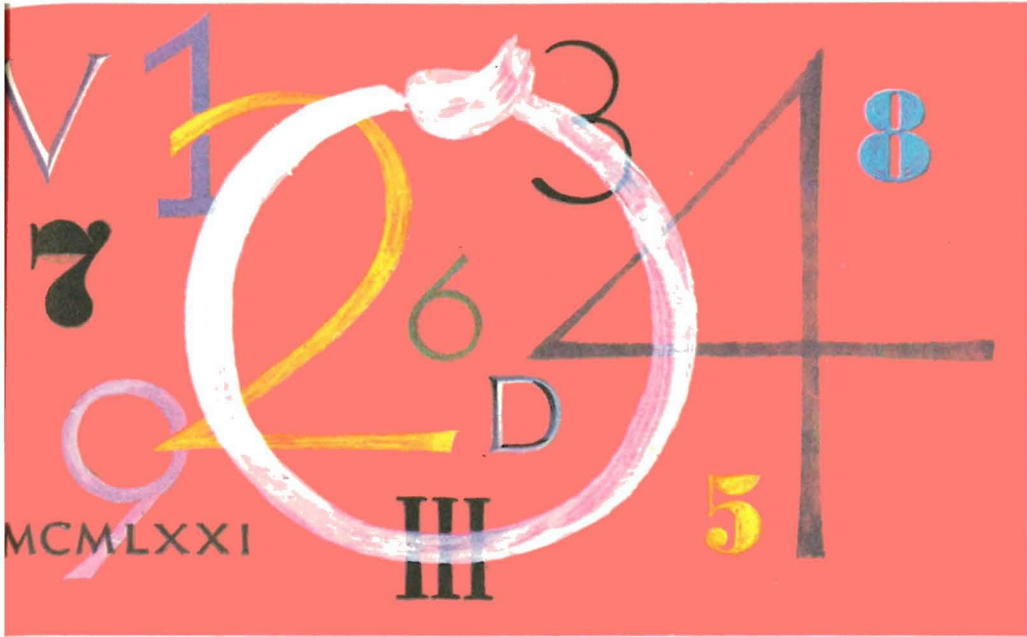
In früheren Zeiten gab es bei allen Völkern nur diese Handrechnung, eine andere kannten sie nicht. Ging es um eine Zehn, so nahmen die Menschen beide Hände zu Hilfe. Wenn die Zahlen geschrieben werden mußten, so ersetzten sie die Finger durch Stäbchen. Je nachdem, wie hoch die Zahl war, soviel Stäbchen wurden gezeichnet, liegende oder stehende. Die römischen Ziffern standen aufrecht.

Von unseren heutigen Zahlen aber, die wir von den Arabern übernommen haben, steht nur die Eins. Die Zwei, das sind zwei liegende Stäbchen, die nur durch das schnelle Schreiben untereinander mit einem Schrägstrich verbunden sind; die Drei besteht aus drei auf der Seite liegenden Stäbchen mit zwei Schrägstrichen. Die Fünf sieht aus wie die Umrisse einer Hand mit abgespreiztem Dau-

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1



men und angewinkelten Fingern. Die Vier hat keine Ähnlichkeit mit vier nebeneinander liegenden Stäbchen, wohl aber mit einem aus vier Strichen bestehenden Kreuz, bei dem jedes Stäbchen mit einem anderen durch das schnelle Schreiben verbunden ist.



Die Zeit verging, und das Alphabet entstand. Und da begann man in vielen Ländern, einige und manchmal sogar alle Zahlen in Buchstaben auszudrücken. Bei den Griechen wurde der erste Buchstabe des Alphabets – alpha – gleichzeitig auch zur Eins, der zweite Buchstabe – beta – zur Zwei, gamma zur Drei, delta zur Vier, epsilon zur Fünf.

Unter den römischen Ziffern, die oft heute noch Buchkapitel bezeichnen und mitunter noch auf Uhren zu sehen sind, findet man auch Buchstaben. Mit ihnen werden große Zahlen bezeichnet: Das römische L bedeutet die Zahl Fünfzig, das C – Hundert, das D – Fünfhundert, das M – Tausend.

Nun noch einiges über die Null. Es scheint

vielleicht, als ob es über sie nichts zu sagen gäbe – null plus null gleich null.

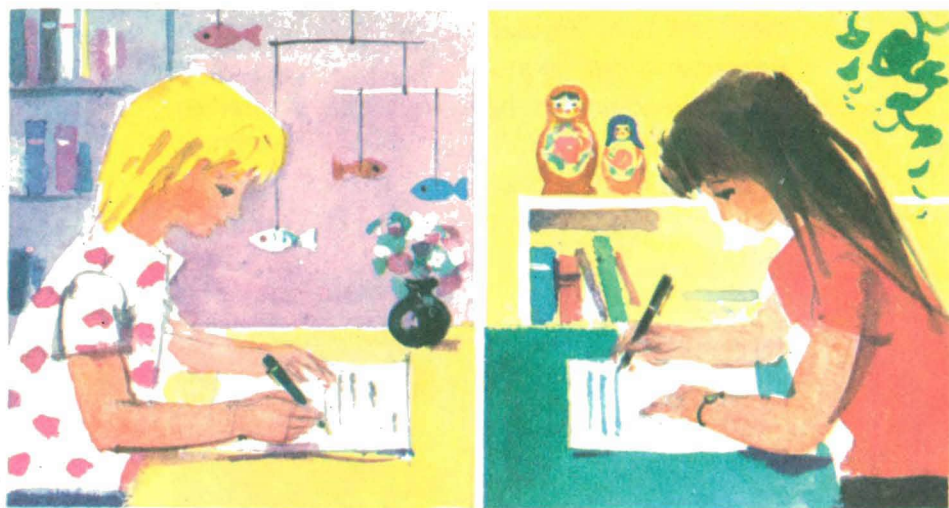
Wie sollte man zehn von hundert und tausend unterscheiden, wenn es die Null nicht gäbe? Wie sollte man einhundertundzwei schreiben, wenn man zwischen die Zahlen keine Null setzen dürfte? Zwölf käme dabei heraus. Damit es nicht zu solchen Fehlern kam, mußten die Zahlen früher auf ein besonders liniertes Brettchen, einen Abakus, geschrieben werden. Darauf gab es einzelne Kästchen für Einer, Zehner, Hunderter, Tausender und mehr. In jede Spalte des Abakus setzte man einen Kreis mit der benötigten Zahl, und für die Null, die es damals noch nicht gab, ließ man die Spalte leer. Später ersetzte man diesen leeren Platz mit einem leeren Kreis. So entstand unsere Null.

**Zensur** Viele Kinder bei uns stehen im Briefwechsel mit Kindern anderer sozialistischer Länder. Briefe aus Moskau, Warschau oder Budapest kommen nach Berlin. Von dort fliegen hellblaue, rosa und weiße Briefumschläge in andere Länder.

Worüber schreiben die Kinder? Über alles, ihre Spiele, Bücher, Briefmarkensammlungen, Abzeichensammlungen, über ihre Ferienerlebnisse und natürlich über die Schule. Oft passiert es, daß Kinder aus verschiedenen Ländern einander mit ihren Zensuren in großes Erstaunen versetzen.

Da schreibt zum Beispiel ein Mädchen aus der Deutschen Demokratischen Republik, aus Schwerin, einen Brief nach Moskau. Am Schluß des Briefes teilt es mit:

„... Und jetzt, liebe Mascha, möchte ich, daß Du Dich mit mir freust. Gerade heute hat uns die Lehrerin die Zeugnisse ausgehändigt.



Weißt Du, was ich für Zensuren habe? In Mathematik eine Eins, in Deutsch eine Eins, in Geschichte eine Zwei. In allen Fächern nur Einsen und Zweien, so daß ich jetzt eine gute Schülerin bin! Was ich auch Dir von Herzen wünsche. Deine Lieselotte.“

Doch wie verwundert war Mascha über diese Nachricht! Wieso, dachte sie, freut sich Lieselotte, und mir wünscht sie auch noch so schlechte Zensuren?

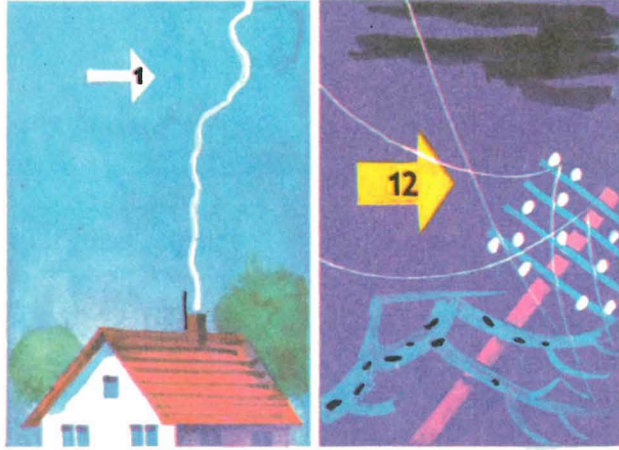
Mascha wußte nicht, daß das Mädchen in Schwerin ähnlich dachte und seine sowjetische Freundin bedauerte. Mascha hatte nämlich in ihrem Antwortbrief ihre Zensuren geschrieben: in Mathematik eine Fünf, in Russisch eine Fünf, in Geschichte eine Vier. Mit einem Wort, lauter Fünfen und Vieren.

Aber dann klärte sich alles auf. Lieselotte und Mascha waren beide sehr gute Schülerinnen. Das Mißverständnis rührte daher, daß bei uns in der Deutschen Demokratischen Republik, ebenso wie auch in vielen anderen Ländern, die besten Zensuren nicht Fünfen und Vieren sind wie in der Sowjetunion, sondern Einsen und Zweien, so daß die Fünf die schlechteste Zensur ist. In manchen Ländern gibt es sogar



mehr als fünf Zensuren oder Noten für die Bewertung der Leistung.

Die Meteorologen bewerten das Verhalten von Wind und Wolken. Je stärker der Wind bläst, um so höher ist die Note, die er erhält. Ein schwacher Wind bekommt eine Eins, ein Orkan eine Zwölf.



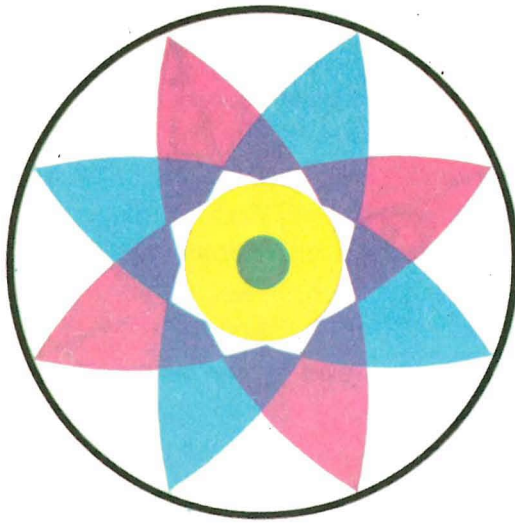
Die Wolkenbildung bewertet man mit Zahlen von Null bis Zehn. Eine Null bedeutet: klarer, wolkenloser Himmel, eine Zehn: geschlossene, dicke Wolkendecke.

Wissenschaftler, die die Erdbeben mit Hilfe besonderer Geräte, Seismographen, untersuchen, bewerten die Stärke der Erdstöße mit Zahlen. So kann man sagen, daß nicht nur Schüler, sondern sogar der Wind, die Wolken und Erdbeben Zensuren erhalten.

**Zirkel** Warum heißt der Zirkel Zirkel und der Zirkus Zirkus?

Das Wichtigste am Zirkus ist die Arena. Denn in ihr treten die Akrobaten und Zauberkünstler, Jongleure und Dresseure auf.

Wie sieht die Arena aus? Sie hat eine runde Form, wie das Zirkusgebäude selbst.



Auch der Zirkel hat etwas mit dem Kreis zu tun. Mit seiner Hilfe kann man ihn zeichnen. Also ist es der Kreis, der Zirkel und Zirkus verbindet.

Beide Wörter, Zirkel und Zirkus, stammen von dem lateinischen Wort *circulus* ab, das soviel wie Kreis bedeutet.

In der Tasche eines jeden Schülers liegt neben den anderen Schulutensilien ein Zirkel, der schon viele Jahrhunderte benutzt



wird. Darüber berichten uns die Archäologen. Zirkel fanden sie in den Ruinen alter Städte, zum Beispiel in der Asche, die vor 1900 Jahren die altrömische Stadt Pompeji unter sich begrub, aber auch in einem der alten Hünengräber in Frankreich.

Auf den Wänden und Kuppeln der Häuser und Tempel, auf geschnitzten Schalen und Bechern kunstfertiger Meister der Königreiche von Babylon und Assyrien sind solche ebenmäßigen und vollendeten Kreise und Bögen dargestellt, daß man auf den ersten Blick sieht – ohne Zirkel wäre das nicht möglich gewesen.

Mit einem Wort: der Zirkel dient dem Menschen schon sehr lange.

Es gibt verschiedene Zirkel: den normalen Stechzirkel zum Abmessen von Strecken, seine beiden Schenkel haben Stahlspitzen; den Einsatzzirkel, in dessen einen Schenkel ein Bleimineralhalter, eine Ziehfeder oder eine Stahlspitze eingesetzt werden können; den Nullenzirkel für kleinste Kreise, den Stabzirkel, mit dem sich besonders große Kreise ziehen lassen.





Einbandgestaltung: Günter Wongel/Horst Wendland

Alle Rechte vorbehalten

Printed in the German Democratic Republic

Lizenz-Nr.: 304-270/87/73-(30)

Lichtsatz: GG Interdruck Leipzig

Druck u. buchbinderische Verarbeitung: Karl-Marx-Werk  
Pößneck

1. Auflage

ES 9 F 2

Für Leser von 8 Jahren an

Der Kinderbuch-  
verlag Berlin

Globus, Heft und Zirkel

Mein kleines Lexikon

**Mein kleines Lexikon** ist eine für Kinder herausgegebene Serie populärwissenschaftlicher Einführungen in verschiedene Wissensgebiete, die wesentliche Begriffe in alphabetischer Reihenfolge verständlich und unterhaltsam erklären.

**Mein kleines Lexikon** „Globus, Heft und Zirkel“ macht die Leser mit der Entstehung, Geschichte und Bedeutung vieler Begriffe aus dem Schulleben bekannt.

In Vorbereitung sind:

„Straßen, Plätze, große Namen“  
„Pflanzen, Tiere und Maschinen“  
„Radar, Flugzeug, Testpilot“  
„Hammer, Zange, scharfe Zähne“  
„Plastik, Grafik, Malerei“