

Erster Theil.

§. 1. Grenze.

Das Schulzimmer ist eingeschlossen von 6 Wänden. Von diesen nennen wir 4 die Seitenwände, eine die Decke, eine den Fußboden. Wir können auch sagen: das Schulzimmer ist begrenzt von 6 Wänden oder diese bilden die Grenze des Zimmers. Die Grenze des Schulzimmers ist da, wo die Wände beginnen; die Grenze eines jeden Gegenstandes ist da, wo der daranstoßende Gegenstand beginnt.

§. 2. Lage, Winkel, Ecken.

Von diesen Wänden liegen je zwei einander gegenüber. Sie liegen derart zu einander, daß sie an allen Punkten gleich weit von einander entfernt sind; man nennt sie daher gleichlaufend oder parallel. Je zwei andere durchschneiden sich. Da, wo sie sich durchschneiden, entsteht eine Linie. Zwei Wände, welche sich durchschneiden, bilden einen Winkel. Je zwei Wände werden von einer dritten durchschnitten, aber nur in einem Punkte. Da, wo sich drei Wände durchschneiden, entsteht eine Ecke.

Welche Wände laufen parallel? welche durchschneiden sich? Wo durchschneiden sich drei Wände? Wie viele Winkel und Ecken sind im Zimmer? 2c.

§. 3. Richtung, Ausdehnung.

Zwei gegenüberliegende Wände sind von einander entfernt, sie sind auf einander entgegengesetzten Seiten. Von dem aus, welcher in der Mitte des Zimmers sich befindet, liegt eine Wand vorn, eine hinten, eine rechts, eine links, eine oben, eine unten. Das Zimmer erstreckt sich

also von vorn nach hinten, von rechts nach links, von oben nach unten und umgekehrt; es dehnt sich also aus nach drei Seiten hin oder in dreifacher Richtung. Das Zimmer hat somit eine dreifache Ausdehnung, von vorne nach hinten, das ist seine Länge, von rechts nach links, das ist seine Breite, von unten nach oben, das ist seine Höhe. Es gibt viele Dinge, die sich nach drei Richtungen hin ausdehnen, die einen Raum einnehmen. Jedes Ding aber, das einen Raum einnimmt, also eine dreifache Ausdehnung hat, nennen wir einen Körper. Bei manchen Körpern sprechen wir aber nicht von Höhe, sondern von Tiefe oder auch Dicke. (Es sind Körper zu nennen, bei welchen man von Dicke und Tiefe spricht.)

Wie dehnen sich die Wände aus?

Von vorne nach hinten, rechts nach links,

oben unten zc.

Die "Wände" dehnen sich also nur nach zwei Richtungen aus, sie können deshalb keine Körper sein, wir nennen sie Flächen. Was daher nach zwei Richtungen sich ausdehnt, nennen wir eine Fläche. Wo zwei Wände sich durchschneiden, entsteht eine Linie. Diese dehnt sich nur nach einer Richtung hin aus, von rechts nach links, oder von vorne nach hinten, oder von oben nach unten. Wo drei Flächen sich durchschneiden, entsteht ein Punkt. Dieser hat gar keine Ausdehnung. Je zwei Linien, welche die Wände begrenzen, laufen parallel, je zwei andere neigen sich zu einander. Die Form der Wände ist viereckig, sie bilden ein Viereck, und zwar weil je zwei gegenüberliegende Seiten und die vier Winkel untereinander gleiche sind, nennt man sie Rechteck. Welche Wände im Zimmer sind einander gleich? Welche Seiten? zc.

Die Zimmerdecke und der Fußboden haben eine Ausdehnung von vorne nach hinten, von rechts nach links, sie laufen ober und unter uns parallel und zwar so, daß sie dieselbe Richtung haben mit der Oberfläche des Wassers, sie sind mit dieser parallel. Flächen oder Linien, welche derart ihre Richtung haben, nennt man wasserrecht, horizontal, wagrecht. Warum? Welche Wände, welche Linien sind wagrecht? Die vier Seitenwände ruhen auf dem Fußboden. Hält man eine

Schnur mit einem Gewichte an diese Wände, so ist beider Richtung parallel. Eine solche Schnur mit einem angehängten Gewichte nennt man ein Loth. Diese Richtung aber Lothrecht, senkrecht, vertical, perpendicular. Warum? Welche Wände, welche Linien sind senkrecht? Nun können Flächen oder Linien weder wagrecht noch senkrecht sein (durch einen Stab und durch Zeichnung zu zeigen), diese Richtung nennt man schief.

§. 4. Entfernung, Maß, Maßstab.]

Je zwei Wände, welche einander gegenüberliegen, haben eine Entfernung von einander. Die Lage derselben zu einander kann uns daher nicht genügen; wir fragen, wie weit sind die Wände von einander entfernt, oder wie lange ist die sie durchschneidende Seitenwand? Wir wollen dies bestimmen. Wie viel Schritte machst Du? — Wie viel Du? — Wie viel ich? — Können wir daraus die Entfernung bestimmen? — Nein. Warum nicht? Weil die Schritte bei verschiedenen Personen verschieden sind. Wir brauchen daher etwas für alle Fälle Gleiches, um die Entfernung zweier Gegenstände zu bestimmen oder ihre Entfernung zu messen. Wir brauchen ein für Alle gleiches Maß. Als Einheit für das Maß, Entfernungen zu messen, haben wir den Schuh oder Fuß ('). Damit man aber auch kleinere Entfernungen messen kann, theilt man diesen gemeiniglich in 12 gleiche Theile, welche man Zoll (") nennt, und diese wieder in 12 gleiche Theile, Linien (") genannt. Für das Ausmessen größerer Entfernungen bedient man sich eines Maßes, welches aus 6' zusammengesetzt ist, und heißt dieses Klafter (°). Da man aber noch viel größere Entfernungen zu messen hat, etwa wie weit zwei Städte von einander entfernt sind, hat man auch noch ein größeres Maß, die Meile (M.). Die österreichische Postmeile hat 4000°. Wir haben daher folgende Maße, die Entfernung zweier oder die Länge eines Gegenstandes zu messen:

Längenmaße:	1 Meile gleich	4000 Klafter;	1 M. =	4000°;
	1 Klafter	"	6 Schuh;	1° = 6';
	1 Schuh	"	12 Zoll;	1' = 12";
	1 Zoll	"	12 Linien;	1" = 12'''.

Als Instrument, Mittel, mit welchem wir messen, haben wir den Maßstab, Zollstab, Klafterstange, Messkette. Uebungen im Messen. Länge der Wände, Bänke, Tische zc. Zeichnung des Schulzimmers.

Zwei Seitenwände unseres Schulzimmers verdienen besonders hervorgehoben zu werden. Welche? warum? In der zur Rechten befindet sich die Thüre. Messen derselben. In der zur Linken die Fenster. Wie viele? Von welcher Form? Messen und Zeichnen beider Wände.

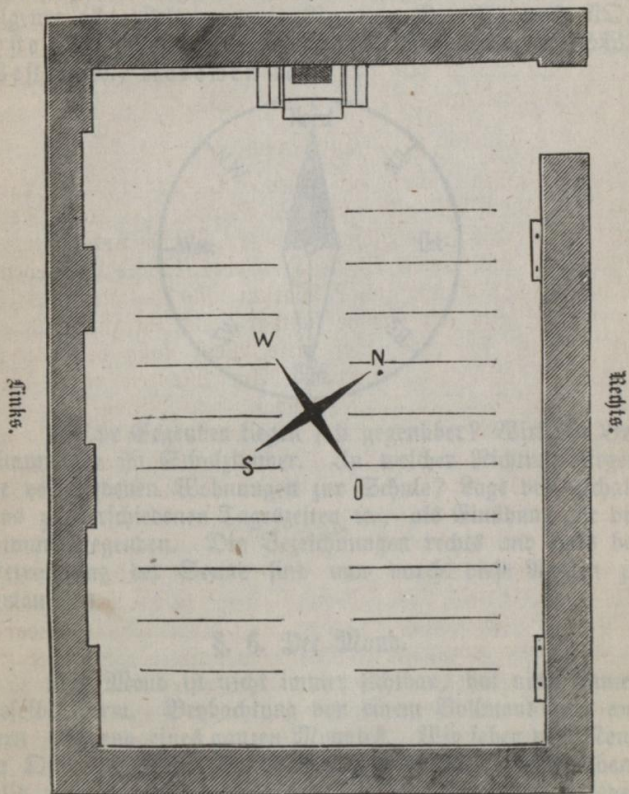
§. 5. Die Sonne.

Wir haben Licht, wir sehen. Woher erhalten wir Licht? — Am Tage gibt uns die Sonne, bei Nacht der Mond und die Sterne Licht. Sonne, Mond und Sterne nennen wir mit einem Worte Himmelskörper. Sehen wir sie immer? Wann nicht? Warum nicht? — Ueber welchem Hause war die Sonne sichtbar, als ihr zur Schule kamt? wo ist sie jetzt? Auf diese Weise kann der ganze Tagesbogen beschrieben werden. Am Morgen ragte die Sonne kaum über die Häuser empor, am Mittag war sie sehr hoch über denselben, am Abende verschwindet sie hinter ihnen. Alle undurchsichtigen Gegenstände werfen einen Schatten. Größe des Schattens am Morgen, am Mittag, am Abend. Lage des Schattens.

Bei fortlaufender Betrachtung im Jahre hindurch finden wir, daß die Sonne um dieselbe Tagesstunde nicht an demselben Orte steht. Sie schiebt sich vor nach rechts. Woher kommt dies? Sie erscheint früher am Himmel, geht früher auf, und zwar immer weiter links, vom 21. December angefangen, an welchem der Tag sehr kurz, die Nacht sehr lang ist. Dies währt bis zum 21. Juni, dem längsten Tag, der kürzesten Nacht. Am 21. März und 21. oder 23. September finden wir die Sonne zur selben Stunde an demselben Ort. Den Ort, wo die Sonne aufgeht, nennen wir Aufgang, Morgen oder Osten, wo sie untergeht, Untergang, Abend oder Westen, wo sie den höchsten Stand erreicht, Mittag oder Süden, wo sie für uns niemals sichtbar ist, Mitternacht oder Norden. Diese vier Gegenden nennt man die Hauptweltgegenden.

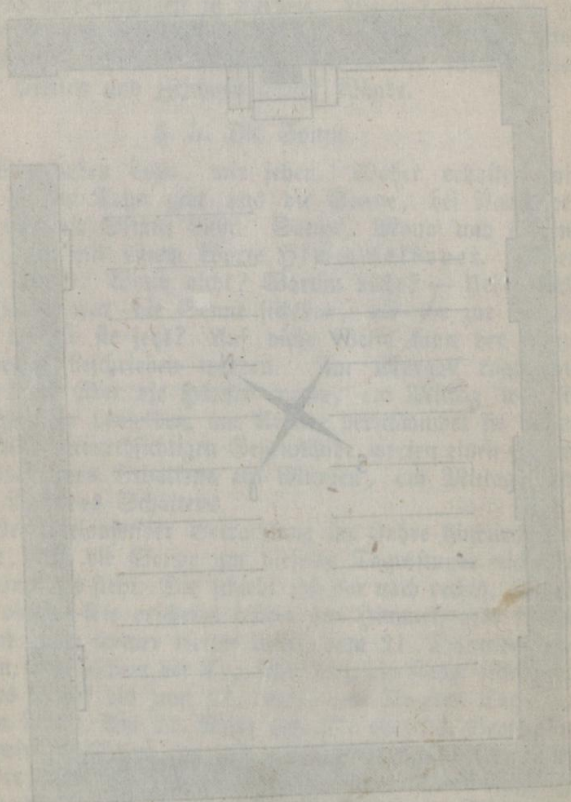
Schulzimmer (zu Seite 10).

Vorne.



Hinten.

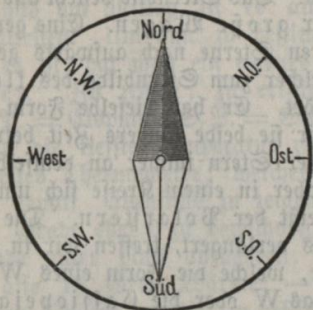
Schulzimmer (in Seite 10)



Einheit

Einheit

Um diese vier Punkte immer bestimmt zu treffen, hat man ein eigenes Instrument, den Compaß oder die Bußsole. Vorzeigen, beschreiben, zeichnen. Da aber diese vier Punkte nicht genügen, so ist zwischen je zweien noch eine Nebeweltgegend eingeschaltet. Wir erhalten daher zunächst folgende acht Weltgegenden: Norden N., Nordost N.O., Osten O., Südost S.O., Süden S., Südwest S.W., Westen W., Nordwest N.W.



Welche Gegenden liegen sich gegenüber? Wirkliche Bestimmungen im Schulzimmer. In welcher Richtung liegen die verschiedenen Wohnungen zur Schule? Lage des Schattens zu verschiedenen Tageszeiten u., als Einübung für die Himmelsgegenden. Die Bezeichnungen rechts und links bei Betrachtung der Sonne sind nun durch diese Namen zu vertauschen.

§. 6. Der Mond.

Der Mond ist nicht immer sichtbar, hat nicht immer dieselbe Form. Beobachtung von einem Vollmond zum andern während eines ganzen Monates. Wir sehen den Mond im Osten aufgehen, im Westen geht er unter, aber ebenfalls nicht immer an demselben Punkte. Auch geht er jeden Tag später auf. Seine Gestalt verändert sich, er nimmt auf und nimmt ab. Wenn die ganze Scheibe beleuchtet ist, heißt er Vollmond. Ist die linke Hälfte beleuchtet, so heißt er letztes Viertel, ist er gar nicht sichtbar, Neumond, ist die rechte Hälfte beleuchtet, erstes Viertel. Mondphasen.

Diese sind während des ganzen Monates durch Zeichnungen darzustellen.

§. 7. Sterne.

Einzelne Sterne bilden miteinander immer eine Figur, sie haben immer die gleiche Stellung zu einander, man nennt sie Sternbilder. Von diesen betrachten wir den großen Bären. Das Sternbild besteht aus sieben Sternen, es heißt auch der große Wagen. Eine gerade Linie durch die beiden hinteren Sterne nach aufwärts gezogen trifft auf einen Stern, welcher zum Sternbilde des kleinen Bären (kl. Wagen) gehört. Er hat dieselbe Form wie der große Bär. Wenn wir sie beide längere Zeit betrachten, so finden wir, daß jener Stern immer an demselben Orte bleibt, der große Bär aber in einem Kreise sich um diesen bewegt. Dieser Stern heißt der Polarstern. Die Linie über den Polarstern hinaus verlängert, treffen wir in der Milchstraße auf fünf Sterne, welche die Form eines W bilden. Man nennt sie auch das W oder die Cassiopeja. Jenseits der Milchstraße treffen wir sieben Sterne in einer Gruppe beisammen, welche in beständig funkelnder Bewegung sind, sie bilden das Sternbild der Plejaden oder Glückhenne.

§. 8. Niederschläge.

Das Wasser verdunstet auf seiner Oberfläche beständig. Dieser Dunst (Wasserdampf) steigt in die Höhe. Wenn er nun so hoch kommt, daß es nicht mehr genügend warm ist, so wird er wieder zu Wasser verdichtet und bildet zunächst die Wolken. Bei noch größerer Abkühlung fällt dieses Wasser in Form von Tropfen als Regen zur Erde. Im Winter werden diese Tropfen in Eis verwandelt und fallen als Schnee in Form von Flocken, während im Sommer bei plötzlicher Abkühlung Eiskörner entstehen, die bis zur Größe von Nüssen anwachsen. Man nennt diese Form des Niederschlages Hagel und die einzelnen Eiskörner Schlossen. Da es aber in der Nacht kälter ist, als am Tage, so wird der Wasserdampf, welcher die Luft erfüllt, von den kälteren Gegenständen verdichtet, und es erscheint besonders an Pflanzen

Thau und Reif. Wenn Wasserdampf die Luft erfüllt, so nennt man dies **Nebel**.

Durch ein Experiment Wasserdampf und Niederschlag zu zeigen.

§. 9. Temperatur.

Bald sagen wir, es sei kalt, bald warm, kühl, heiß. Im Sommer und am Mittag ist es am wärmsten, im Winter am kältesten. Um nun zu bestimmen, wie warm oder wie kalt es ist, hat man ein eigenes Instrument, das **Thermometer**. Zu zeigen, zu erklären, zu zeichnen. Grad = °, E. P. = Eispunkt, S. P. = Siedepunkt. Um aber die höchste und die tiefste Temperatur zu bestimmen, hat man ein doppeltes Thermometer, welches man **Thermometrograph** nennt. Ebenfalls zu zeigen, zu erklären, zu zeichnen. Um Grade ober 0 zu bezeichnen, setzt man ein + vor, um Grade unter Null anzugeben, setzt man — vor. + 15° heißt also 15 Grad Wärme; — 5° heißt 5 Grad Kälte. Aus der höchsten und tiefsten bestimmt man die mittlere Temperatur, indem man jene beiden Zahlen addirt und die Summe durch 2 dividirt. Z. B. es sei die mittlere Temperatur zu bestimmen zwischen

$$+ 15^{\circ} \text{ und } + 7^{\circ} = 22 : 2 = + 11^{\circ}$$

als mittl. Temp., oder zwischen

$$+ 5^{\circ} - 7^{\circ} = - 2^{\circ} : 2 = - 1^{\circ}$$

als mittl. Temp.

Von den Kindern wird fortlaufend wenigstens einen Monat hindurch die mittlere Temperatur bestimmt und verzeichnet und am Ende des Monats eine Temperaturlinie angefertigt. Uebungen im Ablesen der Temperatur von der Temperaturlinie.

Temperatur für den Monat November 1869.

Tag	Temperatur			Tag	Temperatur		
	höchste	mittlere	tiefste		höchste	mittlere	tiefste
1.	+ 5	+3	+1	16.	+11	+8	+5
2.	+ 5	+5	+3	17.	+13	+6	-1
3.	+11	+7	+3	18.	+ 7	+4	+1
4.	+11	+7	+3	19.	+ 6	+2	-2
5.	+12	+8	+4	20.	+ 5	+3	+1
6.	+ 8	+6	+4	21.	+ 3	+2	+1
7.	+ 7	+5	+3	22.	+ 4	+2	0
8.	+12	+8	+4	23.	+ 3	+2	+1
9.	+12	+9	+6	24.	+ 5	+4	+3
10.	+12	+7	+2	25.	+ 6	+4	+2
11.	+ 8	+4	0	26.	+ 5	+3	+1
12.	+ 2	-1	-4	27.	+ 7	+5	+3
13.	+ 4	0	-4	28.	+ 9	+7	+5
14.	+ 6	+5	+4	29.	+ 5	+3	+1
15.	+ 8	+7	+6	30.	+ 4	+3	+2

Anmerkung. Diese Temperaturangaben sind nach Beobachtungen des am Schulfenster befestigten Thermometrograph von den Kindern aufgenommen.

§. 10. Winde.

Durch ungleiche Erwärmung entsteht ein Luftzug. Bei Gelegenheit einer Feuersbrunst etwa aufmerksam zu machen. Diesen Luftzug nennen wir Wind. Derselbe ist bald stärker, bald schwächer, er kommt bald von dieser, bald von jener Richtung. Es ist daher auch bei der Beobachtung des Windes seine Stärke und seine Richtung zu bestimmen. Um die Richtung des Windes anzugeben, bedient man sich der Windfahne. Beschreibung derselben. Die Kinder haben zu nennen, wo sie eine gesehen haben. Es gilt als fortlaufender Gegenstand der Beobachtung die Verzeichnung der Windesrichtung.

Die Luft ist auch schwer, sie hat ein Gewicht, übt daher auf die Unterlage einen Druck aus. Dieser Druck ist bald ein größerer, bald ein geringerer. Um nun den-

selben zu messen, bedient man sich des Barometers. Zu erklären zc. Fortlaufende Beobachtung und Verzeichnung des Barometerstandes.

Einige der besseren Schüler haben von nun ab folgende Tabelle in Stand zu halten.

Tag.	mittlere Temper.	Luftdruck.	Winde.	Niederschlag.	Anmerkung.

Temperatur, Luftdruck, Winde, Niederschläge bilden zusammen die Witterungsverhältnisse oder das Wetter, sie bedingen das Klima. Klimatische Verhältnisse einer Gegend, eines Landes.

§. 11. Schulhof.

Betrachtung desselben, Beschreibung, oberflächlicher Umriss desselben gezeichnet, abmessen, genaue Zeichnung. Der Hofraum hat die Form eines Viereckes, von welchem die vier Seiten gleich lang sind, dieselben stehen aufeinander senkrecht, er hat daher die Form eines Quadrates. Ein Quadrat ist jenes Viereck, bei welchem die vier Seiten gleich lang sind und aufeinander senkrecht stehen. Vergleichung zwischen Quadrat und Rechteck. In dem Hofraume befinden sich Säulen und zwar viereckige, ihre Basis ist ein Quadrat. Wie viele? welche Stellung haben sie zu einander? zc. Welche Seite des Schulhauses ist nach N., D., S., W.?

§. 12. Schulhaus.

Betrachtung von außen. Beschreibung. Länge, Breite, Grenzen, Form, Höhe.

Das Schulhaus ist als ein Rohbau aufgeführt aus Ziegel und Sandstein. Der Haupteingang hat drei Thore, von denen nur das mittlere geöffnet ist. Diese Thore stehen

zwischen vier Säulen. Vergleichung dieser mit jenen im Hofraum. Auf diesen Säulen stehen aus Stein gehauen die Bildnisse der vier Evangelisten, und zwar Matthäus mit dem Engel, Markus mit dem Löwen, Lucas mit dem Stier, Johannes mit dem Adler. Ueber den Thoren befindet sich auch eine Inschrift: „Schulhaus der evangelischen Gemeinden 1861.“ Form der Fenster, wie viele Fenster? wie viele Eingänge? 2c. Welche Seite liegt nach N., S., O., W.? Zeichnung des Schulhauses.

§. 13. Park vor der Schule.

Vor dem Schulhause befindet sich ein freier Platz, welcher mit Bäumen bepflanzt ist. Er wird auf der einen Seite begrenzt von der Wiedner Hauptstraße, auf der andern von der Lastenstraße. In der Mitte desselben befindet sich ein kreisrunder Rasenplatz von vier Wegen durchschnitten, in deren Kreuzung ein Rohrbrunnen steht. Von diesem aus nach rechts (Stand vor der Schule) steht ein Pumpbrunnen. Vergleichung beider. Wie viel Bäume? Was für Bäume? Wie sind sie angepflanzt? 2c.

An die Schule schließt sich, durch die Kesselgasse getrennt, die Technik. Sie bildet mit dem Schulhause die Front der Technikerstraße bis zur Karlsgasse. Betrachtung des Gebäudes. Zweck dieser Anstalt 2c. Ueber dem Thore sind verschiedene Figuren angebracht. Auch befindet sich eine Inschrift daselbst:

Der Pflege, Erweiterung, Veredlung des Gewerb-
fleisses, der Bürgerkünste, des Handels. Franz
der Erste, 1815.

Vor der Technik breitet sich ein freier Platz aus, welcher durch Anpflanzungen verschönt ist. Er erstreckt sich bis an die Lastenstraße. Strauch. Vergleichung zwischen Strauch und Baum. In der Mitte dieses Platzes steht ein Monument. Begriff Monument. Reiterstatue, Standbild, Brustbild, Gedenkstein, Gedenktafel 2c. Anzugeben, wo solche sich befinden. Dieses Monument ist Josef Kessel zu Ehren gesetzt. Es trägt auf der vorderen Seite folgende Inschrift:

Josepho Ressel
 patria austriaca,
 qui omnium prior
 rotam cochlidem
 Pyrocaphis Propelendis
 adplicuit

anno MDCCCXXVII
 monumentum posit. MDCCCLXII.

Josef Ressel wurde im Jahre 1793 zu Chrudim geboren. Durch seine Fertigkeit in der Calligraphie wurde die Aufmerksamkeit des Kaisers Franz auf ihn gelenkt. Ein Stipendium machte es ihm möglich, die Forstschule zu Mariabrunn zu besuchen. Er beschäftigte sich nach seinen vollendeten Studien mit dem Gedanken, an Stelle der Schaufelräder zur Fortbewegung der Dampfschiffe das Schraubensrad anzubringen. Als er daher im Jahre 1821 nach Triest versetzt worden war, konnte er daran gehen, seine Erfindung zu verwirklichen. Der Bau eines Schiffes ging aber so langsam vor sich, daß drei Franzosen sich in den Besitz seines Geheimnisses setzten und sogar das Eigenthumsrecht der Erfindung sich beilegen konnten. Er starb am 9. October 1857 zu Laibach.