

**Zeitschrift:** Die neue Schulpraxis  
**Band:** 18 (1948)  
**Heft:** 12

**Heft**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# DIE NEUE SCHULPRAXIS

DEZEMBER 1948

18. JAHRGANG / 12. HEFT

---

**Inhalt:** Weihnachten – Erfahrungsaustausch – Das Futur im Französischunterricht – Und immer wieder die Rechtschreibung! – Winterfreuden – Der Kühlschrank – Modellbogen – Neue Bücher – Inhaltsverzeichnis des 18. Jahrganges der Neuen Schulpraxis

---

## Weihnachten

**Gesamtunterricht auf der Unterstufe**

Von Karl Dudli

Kein anderes Ereignis im Jahreslauf erregt das Gemüt des Kindes so sehr wie die Weihnacht mit ihren immer neuen Geheimnissen und Freuden. Schon wochenlang vor dem Fest sind die Kleinen in einer Spannung und frohen Erwartung. Ihre Wünsche nehmen allmählich bestimmte Formen an. Sie reden überhaupt nur noch von Klaus und Weihnachten. Die Vorbereitungen, die zu Hause getroffen werden, die Auslagen in den Läden und Schaufenstern, die Zeitungen und Zeitschriften, die mit entsprechenden Bildern aufwarten, erhöhen die Vorfreude täglich.

Es wird selten einen Lehrer oder eine Lehrerin geben, die das Thema Weihnachten, sagen wir besser: diesen Erlebniskreis, nicht in der Schule auswerten. Wie vielgestaltig sind doch die unterrichtlichen und erzieherischen Möglichkeiten in den letzten Wochen vor Weihnachten! Die Herzen der Kinder schlagen voll Sehnsucht dem Christkind entgegen. Die verborgensten Falten ihrer Seelenkammerlein sind bereit, köstlichen Samen aufzunehmen. Willig werden die Mahnungen entgegengenommen und beherzigt. Vorsätze werden gefasst und oft staunenswert gehalten. Und wenn sich dann der Lehrer selber auch noch in heitere Stimmung zu versetzen vermag und aus ihr heraus seinen Unterricht gestaltet, wird dieser für die Kinder nicht nur ein freudiges Erlebnis, sondern auch ein ergiebiges Bemühen um Fortschritte und Kenntnisse, um ein Stück wahrer Bildung.

Unterricht und Erziehung werden auch in diesem Falle um so trefflichere Ergebnisse zeitigen, je mehr und je besser sich der Lehrer auch stofflich darauf vorbereitet. Für jedes Arbeitsgebiet: Sprache, Singen, Zeichnen, Handarbeit usw., wird er die nötigen Massnahmen treffen, aus Büchern die Klassen- und Begleitstoffe zusammenstellen, die wesentlichsten Arbeitsziele festlegen und auch zeitlich den mutmasslichen Rahmen schaffen. Besonderes Gewicht wird er hier wohl auf die Sprache – und dabei vor allem auf das Rezitieren, Singen und Spielen – legen, aber auch auf das künstlerische Gestalten und die Handarbeiten. Er wird sich vielleicht diese Zeit besonders für die ausgiebige Pflege verschiedener Ausdrucksmittel reserviert haben. Unsere Zusammenstellung will und kann nicht erschöpfend sein. Sie will vielmehr den Lehrer anregen, in seinen Verhältnissen in ähnlicher Weise zu planen und zu schaffen. Daher ist auch alles, was sich auszuführen erübrigt, nur skizziert und angedeutet.

## **Sprach- und Heimatunterricht**

### **1.-3. KLASSE**

#### **Sprechen und Erzählen, Lesen und Schreiben**

Die Weihnachtsgeschichte an Hand von guten biblischen Bildern. Verse in Mundart und Schriftsprache, durch Vorsprechen und nach Abschriften. Jedes Kind sollte wenigstens ein bis zwei Weihnachtssprüchlein ordentlich aufsagen können. Der Vortrag wird geübt durch chorweises und gruppenweises Rezitieren; schliesslich sollen auch die einzelnen vor die Klasse treten. Die Scheuen dürfen von den Kameraden nicht noch mehr verängstigt werden. Ein gutes Mittel für das freie und selbständige Auftreten ist das Spielen von kleinen Szenen. Auch wenn sie noch so bescheiden und anspruchslos sind, verhelfen solche Übungen manchem Kinde zu einiger Freiheit und Sicherheit im Auftreten, wie ja überhaupt das Vorbereiten und Aufführen eines kleinen Weihnachtsspiels nur zu empfehlen ist. An Literatur ist man ja nicht verlegen. Bei den Kleinen braucht dafür neben der Schule gar keine Zeit eingesetzt zu werden. Das Üben eines Spieles ist guter Sprachunterricht. In mehrklassigen Schulen können die grössern mit den kleinen Schülern in Gruppen arbeiten. Wenn wir hiefür vormittags und nachmittags nur je eine Stunde einräumen, erzielen wir schon erfreuliche Ergebnisse, vorausgesetzt, dass beizeiten damit begonnen wird.

Die eigenen Schulbücher enthalten im allgemeinen genügend gute Stoffe für den Sprachunterricht. Doch wird sich jeder Lehrer auch in Lehrmitteln anderer Kantone umsehen, daraus Texte und Gedichte an die Wandtafel schreiben oder auf Blätter vervielfältigen. Ferner wird er eine Spruch- und Gedichtsammlung anlegen, um sie bei Gelegenheit bei der Hand zu haben.

### **1. KLASSE**

Lese- und Schreibtexte (an der Wandtafel) ergeben sich aus bestimmten Besprechungen. Manchmal sind sie allerdings auch der Ausgangspunkt für eine Lektion, zum Beispiel:

Vor dem Schaufenster. Oh, wie viele Kinder! Oh, wie schöne Sachen! Für die Knaben und für die Mädchen. Für die Kleinen und für die Grossen. Für die Alten und für die Jungen. Sachen zum Spielen, Sachen zum Anziehen, Sachen zum Essen. Tierlein aus Holz, Puppen aus Stoff, eine Bahn aus Eisen, Sterne aus Zucker. Was wünschst du? Rat, was wünsche ich!

Das Tännchen. Es steht mitten im Walde. Es ist voll Schnee. Da kommt ein Mann. Mit Axt und Säge. Was will er? Ritsch, ratsch! schon liegt das Bäumchen am Boden. Der Mann nimmt es mit. Was soll aus ihm werden? Wir wissen es schon. Aber es ist ein Geheimnis.

Die Krippe. Sie ist so hart. Wir füllen sie mit Stroh. Wir legen ein weiches Tuch darauf. Wir wollen still warten. Bald ist Weihnachten da. Dann bringen wir ein Licht. Dann singen wir ein Lied. Dann grüssen wir das Kind. Wir freuen uns.

Liebes Christkind! Komm doch auch zu mir! Sei so gut! Ich kann fast nicht warten. Ich bin ganz brav. Ich helfe der Mutter. Ich habe einen Wunsch. Darf ich ihn sagen? Ich hätte so gerne eine Puppe. Mit rechtem Haar. Mit Schlaf-Augen. Mit schönen Kleidern. Ich will ihr schon Sorge tragen. Oh, bitte!

## Lesen, Sprechen, Schreiben (Legen im Lesekasten)

An einer Bildertafel

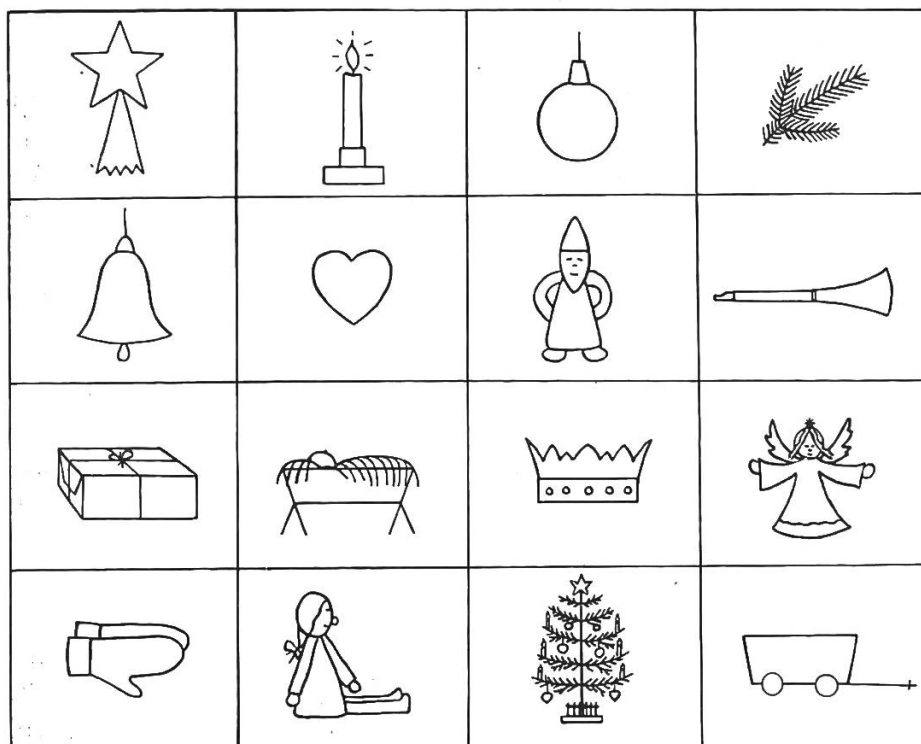


Abb. 1

Wie die Dinge heissen:

Stern	*	Kerze	*	Kugel	*	Zweig
Glocke	*	Herz	*	Biber	*	Flöte
Paket	*	Krippe	*	Krone	*	Engel
Handschuhe	*	Puppe	*	Christbaum	*	Wagen

Doppelte Wörter:

Weihnachtsstern \* Christbaumkerze \* Christbaumkugel \* Tannenzweig  
 Weihnachtsglocke \* Kuchenherz \* Weihnachtsbiber \* Hirtenflöte  
 Weihnachtspaket \* Weihnachtskrippe \* Königskrone \* Weihnachtsengel  
 Handschuhe \* Stoffpuppe \* Christbaum \* Handwagen

Kleine Dinge: Glöcklein, Herzchen, Englein, Püppchen . . .

Als Leselotto

Die Wörter sind auf Kärtchen geschrieben, auf einer Seite in grosser Steinschrift, auf der andern in Minuskelschrift. Die Kärtchen werden verteilt, von den Kindern gelesen und auf das betreffende Bild gelegt oder darunter eingesteckt. Diese Leseübung kann auch von je zweien als Wettübung oder von einzelnen Kindern als stille Beschäftigung ausgeführt werden.

Andere Wortgruppen, mit dem Geschlechtswort

Am Tännchen: der Stamm, die Äste, die Zweige, die Nadeln, die Spitze . . .

Am Christbaum: ein Stern, ein Engel, ein Pilz, ein Herzchen . . .

viele Kugeln, viele Kerzen, viele Herzchen . . .



Unter dem Christbaum (Wiewörter): eine schöne Puppe, ein grosser Laden, neue Schuhe, süsse . . . , goldene . . . , weiche . . .  
Wie die Sachen sind: neu, gut, süss, silbern . . .

### Satzübungen

Was ich der Mutter helfen kann: Ich kann den Teig walzen. Ich kann die Formen ausstechen. Ich kann Sternchen bemalen. Ich . . . Was die Kinder fragen: Wann kommt das Christkind? Wie manchmal muss ich noch schlafen? Was bringt wohl das Christkind? Darf ich backen helfen? Darf ich die Schüssel ausschlecken? Darf ich Herzchen ausstechen? Kann ich . . . ?  
Was die Mutter sagt: Sei schön brav! Geh jetzt ins Bett! Hol mir . . . ! Hilf mir . . . !

## 2. KLASSE

Beispiele für ergänzende Wandtafeltexte als Grundlage oder Ergebnis einer Besprechung. **Zum Lesen und Aufschreiben:**

Wir feiern Weihnachten. Juhe, bald ist Weihnachten! Ich freue mich so sehr darauf. Ich kann fast nicht warten. Dann hat das Christkind den Geburtstag. Ich will ihm auch etwas schenken. Ich will lieb sein mit den Kindern. Ich möchte gar nie zu spät kommen. Ich will sofort gehen, wenn die Mutter ruft. Ich will auch das Zähneputzen nicht vergessen.

Daheim. Jedes will den andern etwas schenken. Aber das dürfen sie nicht wissen. Ich säge für Hansli Tierlein aus. Rosa strickt dem Vater warme Socken. Max schnitzt einen schönen Teller für die Mutter. Jeden Abend sitzen wir in unserm Zimmer eine Weile beisammen. Wir singen schöne Lieder und reden von Weihnachten.

Ein Paket kommt. Heute läutete der Briefträger zweimal. Alle wollten zur Türe rennen. Die Mutter wehrte ab: Nur nicht so ungeduldig! Wir waren aber schon draussen. Oh, was für ein grosses Paket! Von wem ist es? Von Tonis Gotte, sagt die Mutter. Toni darf es in die Stube tragen. Aber nicht aufmachen! Toni wiegt es auf den Armen. Oh, wie schwer! Was ist wohl drin? Ein Paar Schlittschuhe? Oder schönes Werkzeug? Es rüttelt etwas. Wenn nur schon Weihnachten wäre!

### Sprachübungen

Als Hauptaufgaben des 2. Schuljahres gelten: die Unterscheidung der drei Haupt-Wortarten und die Beherrschung des einfachen Satzes, mündlich und schriftlich. Zu jeder Wortart werden daher auch aus diesem Lebensgebiet mehrere Gruppen zusammengetragen, gelesen, im Satz angewendet und mit bisherigen Wortgruppen verglichen. Einzelne Übungen werden mündlich und schriftlich so ausgiebig betrieben, dass die Schüler in der Lage sind, solche kleine Gruppen auswendig aufzuschreiben und allenfalls damit einfache Sätze zu bilden.

### Dingwörter

Kleider	Spielsachen	Beim Backen	Zum Arbeiten
Schuhe	Würfelspiel	Hörnchen	Klebefiguren
Strümpfe	Puppe	Herzchen	Ausschneidpapier
Socken	Stall	Sternchen	Ledersachen
Hemden	Laden	Glöcklein	Bast
...	...	...	...

Übung der Wörter in Einzahl und Mehrzahl, mit dem bestimmten und unbestimmten Geschlechtswort.

Wo die Dinge sind: im Laden, im Schaufenster, im Kasten, in der Schachtel, im Paket, im Wald, im Himmel, im Dorf, in der Stadt . . .

Im Schaufenster liegt . . . Im Laden finden wir . . .

Wo die Geschenke sind: unter dem Christbaum, auf dem Tisch, in der Schachtel, im Strumpf, hinter . . .

Wo ist die Puppe? . . . der Stand? . . . die Waage? Usw.

Woraus die Dinge sind: aus Glas, aus Holz, aus Karton, aus Papier, aus Silber, aus Gold, aus Zucker, aus Blech, aus . . .

Was ist aus Ton, Porzellan, Stoff, Wolle, Leder . . . ?

Stelle recht zusammen:

eine Kerze aus Wachs, eine Kappe aus Wolle, eine Schale aus . . . , ein Halstuch aus . . . , eine Kugel aus . . . , Schuhe aus . . . , Handschuhe aus . . .

Sag es auch so und schreib es auf:

eine Kugel aus Glas, eine gläserne Kugel; ein Mantel aus Wolle, ein . . .

ein Tierchen aus Holz, ein hölzernes Tierchen; eine Vase aus Ton, eine . . . Usw.

Eine Pelzkappe ist eine Kappe aus Pelz. Eine Wachskerze ist . . . Ein Plüschteppich ist . . . Usw.

#### Wiewörter

Wie die Kinder sind: fleissig, brav, sauber, willig . . .

Wie die Sachen sind: neu, schön, süß, weich, hart, zerbrechlich . . .

Nenne das Gegenteil: Alt ist nicht neu. Hart ist nicht weich . . .

Doppelte Wiewörter: himmelhoch, sammetweich, rosenrot . . .

Was ist süßer als . . . , teurer als . . . , dünner als . . . ?

Stelle zusammen und bilde Sätze:

süß, süßer, am süßesten; hell, heller, am hellsten . . .

#### Tunwörter

Was die Kinder tun: Sie zeichnen, malen, nähen, stricken, beten, basteln, sägen, bauen . . . Sie schneiden und kleben, formen und basteln, jubeln und singen . . .

Im Laden: kaufen, verkaufen, auswählen, auslesen, einpacken, wägen, abwägen, einwickeln, ausstellen, forttragen, fortschicken . . .

#### Übung mit allen drei Wortarten

Allerlei Dinge	Wie sie sind	Was wir (damit) tun Was sie tun
Kerze	rot	leuchten
Kugel	rund	glänzen
Biber	süß	essen
Kappe	warm	anziehen
Kissen	weich	sticken
. . .	. . .	. . .
Dingwörter	Wiewörter	Tunwörter

Satzbildung: 1 und 2: Die Kerze ist rot. Die Kugel ist rund . . .

1 und 3: Die Kerze leuchtet. Ich esse den Biber . . .

1, 2, 3: Die rote Kerze leuchtet. Ich ziehe die warme Kappe an . . .

### 3. KLASSE

**Besprechen und Aufschreiben** (gelegentlich als Klassenleistung an der Wandtafel, dann wieder als persönliche Übung)

Wir machen ein Paket. Die Mutter macht ein Paket für ihr Patenkind. Wollt ihr mir helfen? ruft sie. Alle sind natürlich sofort dabei. Die Herrlichkeiten liegen auf dem Tisch: ein warmer Pullover, ein schönes Malbuch, eine Tafel Schokolade. Daneben liegen schöne Papiere und Schnüre. Zuerst wird eine passende Schachtel ausgesucht. Sie darf nicht zu gross und nicht zu klein sein. Jetzt darf eines die Schachtel mit Papier austüttern. Die andern packen die Sachen ein. Jedes will das schönste Papier nehmen. Es gibt drei schöne Päcklein. Nun in die Schachtel damit! Und noch etwas ausgepolstert! So, nun ein gutes Packpapier! Und zuletzt mit einer Schnur zugebunden! Helen schreibt sorgfältig die Adresse: An Ruedi Fink . . . Der wird eine Freude haben!

Was das Christbäumchen erlebte. In einfachen Wandtafelzeichnungen wird die Geschichte des Christbaums dargestellt: Das Tännchen im Wald; es fällt; es kommt auf den Markt; eine Frau kauft es; sie trägt es nach Hause; im verborgenen Winkel; im Lichterglanz; nach dem Fest.

Die Geschichte wird erzählt; besondere Stichwörter kommen an die Wandtafel; die Schüler schreiben die Geschichte auf, lesen sie dann vor und besorgen die Korrekturen soweit möglich nach erfolgter Aussprache selber.

Dieses oder ein ähnliches Thema kann auch freier als persönlicher **Skizzenaufsatz** behandelt werden, nach dem Beispiel in meinem Artikel «Skizzenaufsätze» im Dezemberheft 1946 der Neuen Schulpraxis.

Schliesslich lassen sich hier sehr gut **Briefübungen** vornehmen: Bittbriefe und Dankbriefe an den Onkel, die Grosseltern usw. Die notwendig einzuhaltende äussere Form soll die Schüler in ihrer persönlichen und natürlichen Arbeit keineswegs hemmen. Zu empfehlen ist, dass solche Briefe auch wirklich abgesandt werden. Die Kinder werden dadurch zu sauberer und wahrhafter Arbeit gedrängt.

Für weitere Aufsatzübungen eignen sich Bildbeschreibungen, Berichte über Einkäufe, Weihnachtsarbeiten; Gespräche usw. Die wesentlichste Bedingung, die innere Bereitschaft, die gute Stimmung, darf man hier voraussetzen.

### **Richtig sprechen und recht schreiben**

#### **Schärfungen**

Spitze, glitzern, blitzen, Fritz; stricken, flicken, picken; Schimmer, schimmern, flimmern, Zimmer, Kammer, hämmern; Tanne, Kanne, spannen, rinnen, besinnen, beginnen, rennen; Teller, Keller, Schelle, Ball, Stall; Schlitten, Kette, wetten; Puppe, Teppich; Nuss, Schüssel . . . Bilde Sätze!

Doppelwörter mit Schärfungen: Zimmetstern, Holzteller, Nusskuchen . . .

#### **Dehnungen**

Haar, Uhr, Stroh, Papier, Wiege, liegen, fliegen, Mehl, nehmen, Reh, Schnee . . .  
Dehnung und Schärfung: Uhrkette, Papiermesser . . .

#### **Übung von in, ihn; im, ihm**

Der Vater geht in den Wald. Fritz darf mit – gehen. Er stampft hinter – drein. Er kann – – Nebel fast nicht mehr sehen. Sie waten – Schnee. Nun sind sie –

Wald. Der Vater sucht ein schönes Tännchen. Fritz zeigt – eines. Ja, das gibt einen schönen Christbaum. Du kannst – gleich nach Hause tragen. Stelle – dann – den Keller, damit – die Kleinen nicht sehen.

Die Schüler entziffern den Text und suchen die fehlenden Wörter. Diese werden nun gross daneben geschrieben oder stehen bereits auf Kärtchen.

Übung a: Ein Schüler liest, ein anderer zeigt an der Tafel das richtige Wörtchen.

Übung b: Ein Schüler muss jeweils das richtige Kärtchen hochhalten. Oder: Die vier Kärtchen werden unter die Schüler verteilt, worauf immer der betreffende sein Kärtchen zeigt.

### Fallformen

Was uns erfreut: Der Schein der Kerzen, der Glanz der Kugeln, die Glocken der Kirche, die Geschenke der Eltern, der Gesang der Kinder . . .

Wem wir etwas schenken: der Mutter, dem Vater, den Eltern, der Grossmutter, dem Bruder . . . (Sätze).

Wer schenkt wem? Die Mutter dem Kind, der Mann der Frau, die Tante dem Mädchen . . .

Wem wir danken; wem wir schreiben . . .

Wen wir erfreuen, sehen, grüssen . . .

Wir machen die entsprechenden Übungen im Sprachbüchlein.

### Kommasätze

Ich freue mich auf Weihnachten, weil . . . Ich muss jeden Abend stricken, damit . . . Wenn es Weihnachten ist, . . .

### Zwei verschiedene Formen

Wir zünden die Kerze an.

Die Kerze wird angezündet.

Wir singen Lieder.

Die Lieder werden gesungen.

Die Mutter bäckt Kuchen.

Der Kuchen . . .

Wir packen die Geschenke aus.

Die Geschenke . . .

. . .

Bilde solche Sätze mit essen, trinken, bringen, schenken, zerschneiden . . .

Es war an Weihnachten! Setze also in die Vergangenheit:

Die Glocken läuten. Die Kinder können fast nicht warten. Die Mutter ruft: Ihr dürft jetzt kommen. Oh, wie ist das schön! Die Kerzen leuchten. Die Kugeln glänzen. Alle Augen strahlen. – Die Schüler suchen weitere Beispiele.

## Rechnen

Auch das Rechnen kann, durch die Weihnachtsvorfreude belebt, Stunden voll frohen Betriebes bringen. Die in den ersten drei Schuljahren zu bewältigenden Aufgaben sind so vielfältig, dass leicht entsprechende Übungen ausgewählt und zusammengestellt werden können: Zählübungen aller Art, Übungen mit Franken und Rappen, im Verteilen usw.

### 1. KLASSE

Übungen im Auszählen (Zahlauffassung): Knöpfe, Knopfformen, Stäbchen u. a. bedeuten Kerzen, Kugeln, Sterne, Weihnachtsgebäck . . . Wieviel sind an diesem Häufchen? in dieser Schachtel? – Ordnen: In eine Reihe legen, zu zweien . . . In Einern und Zweiern zählen, vorwärts und rückwärts; einzeln, in Gruppen, in der Klasse.

Übungen im Abzählen (Zahldarstellung): Nehmt soundso viel Kerzchen u. a. vom Haufen, aus der Schachtel! Legt davon 12, 17 . . . rot usw.! Gib Gretli von diesem Häufchen 30 Mailänderli!

Wir füllen Zehner auf: Wieviel fehlen noch bis 10, 20, 30?

Es sollten 10 sein:	10	10	10	10	10	10	...	20	20	20	20	...	30	30	30	30	...
Es sind nur:	3	8	5	1	7	2	...	11	16	13	19	...	24	27	21	26	...
Es fehlen:	7	2	...					9	...				6	...			

Parallelen in den ersten drei Zehnern: Zusammen- und Abzählen

5 + 3	15 + 3	25 + 3	5 - 4	15 - 4	25 - 4
2 + 7	12 + 7	22 + 7	8 - 5	18 - 5	28 - 5
1 + 6	11 + 6	21 + 6	9 - 3	19 - 3	29 - 3
...	...	...	...	...	...

## 2. KLASSE

Zählübungen: Wir zählen ein Häuflein Dinge, indem wir sie zu 5, zu 2, zu 4 . . . gruppieren und so rhythmisch zählen:

1, 2, 3, 4, **5** - 6, 7, 8, 9, **10** . . . 5, 10, 15 . . .

1, **2** - 3, **4** - 5, **6** . . . 2, 4, 6, 8 . . . 4, 8, 12 . . . Auch rückwärts!

Üben einer Einmaleinsreihe, z. B. des Siebeners.

Wie lange müssen wir noch warten? 3 Wochen, 2 Wochen und 4 Tage, 1 Woche und 2 Tage usw.

1 Woche hat 7 Tage	28 Tg. = 4 W.	2 W. + 3 Tg.	7 W. - 2 Tg.
3 W. haben . Tage	35 Tg. = . W.	8 W. + 1 Tg.	3 W. - 5 Tg.
6 W. haben . Tage	54 Tg. = . W.	5 W. + 2 Tg.	6 W. - 6 Tg.
...	...	...	...

Wieviel Tage fehlen zu ganzen Wochen?

24 Tage	51 Tage	36 Tage	68 Tage	43 Tage . . .
+ 4 Tage	+	+	+	+
28 Tage	? Tage			
oder 4 Wochen	? Wochen . . .			

Tage	42	63	21	35	14	49	28 . . .
Wochen	6	9	...				

Wochen	7	3	9	2	5	8	4 . . .
Tage	49	21	...				

## 3. KLASSE

Zählübungen: Im Jungtännchenwald stehen die Bäumchen zu 20, 30, 40 . . . in Reihen. Wir zählen diese Reihen vorwärts und rückwärts, bis 200 oder 300, 400 . . .

Wir zählen in Hundertern, Fünfigern, Zwanzigern bis tausend, vorwärts, rückwärts.

Franken und Rappen

a) Elementare Übungsreihen:

4 Fr. = 400 Rp.	600 Rp. = 6 Fr.	2 Fr. 24 Rp. = 224 Rp.	735 Rp. =
9 Fr. = . Rp.	200 Rp. = . Fr.	3 Fr. 91 Rp. = . Rp.	568 Rp. =
2 Fr. = . Rp.	700 Rp. = . Fr.	8 Fr. 47 Rp. = . Rp.	207 Rp. =
...	...	...	...



b) Operationsreihen:

5 Fr. + 1 Fr. 70 Rp.

8 Fr. – 90 Rp.

2 x 1 Fr. 20 Rp.

5 Fr. 40 Rp. : 9

9 Fr. 25 Rp. + ? = 10 Fr.

...

...

...

Wir stellen eine Preisliste zusammen und rechnen damit. Wir berechnen auch das Herausgeld.

## Handarbeiten und Zeichnen

Neben den persönlichen Übungen im Zeichnen und Malen, Ausschneiden und Kleben usw. führen wir in der Regel zwei Hauptaufgaben aus: ein einfaches Geschenklein für Vater oder Mutter sowie eine Gemeinschaftsarbeit.

Als Geschenk-Ärbetli kommen u. a. in Frage: Kerzenständer aus Fadenspule, Untersätzchen als Laubsägearbeit, Serviettenringe (von einem Kartonrohr werden Ringe weggeschnitten und mit Kunstlederbändchen oder Bast umwickelt), Glückwunsch- und Tischkärtchen, Faltschachteln aus buntem Papier oder Halbkarton.



Abb. 2

Fot. Marg. Steimer

Gemeinschaftsarbeiten: Einfache Krippe mit Krippenfiguren. Diese werden aus Ton geformt und dann bemalt oder als Laubsägearbeit ausgeführt. Wandbild in Papier oder Stoff. Abbildung 2 zeigt eine solche Arbeit, die von Zweit- und Drittklässlern ausgeführt wurde. Die Arbeit wurde besprochen und die Aufgaben verteilt, nachher die ausgeschnittenen Teile auf das Tuch (Etamin, Stramin, Sacktuch) gelegt und dann aufgeklebt. Die Freude an einem solchen Werklein ist gross, und die Schüler haben einen netten und doch billigen Wandschmuck geschaffen.

# Einige schriftdeutsche Sprüche und Gedichte zur Auswahl

## Die schönste Zeit

Die schönste Zeit,  
die liebste Zeit,  
sagts allen Leuten  
weit und breit,  
damit sich alles  
freuen mag,  
das ist der liebe  
Weihnachtstag. Aus «Märchenland»

## Weihnachtszeit

Wenn die kleinen Kinder beten,  
hören alle Sternlein zu,  
und die lieben Engel treten  
leis herzu auf goldnem Schuh,  
lauschen auf des Kindes Worte,  
schliessen tief ins Herz sie ein,  
tragen durch die Himmelspforte  
sie zum lieben Gott hinein. Volksmund

## Von den Engeln

Wenn die Kinder schlafen ein,  
wachen auf die Sterne,  
und es steigen Engelein  
nieder aus der Ferne,  
halten treu die ganze Nacht  
bei den frommen Kindern Wacht. Volksmund

## Lied

Wir danken Gott, dass Jesus Christ  
zu uns herabgekommen ist.  
Es freuet uns das Himmelskind,  
bei dem die schönen Engel sind.  
Zu dieser heiligen Nacht erklang  
der Engelscharen Lobgesang.  
Den Hirten wurde offenbar,  
dass Gottes Sohn gekommen war. Th. Scherr

## Heilige Nacht

Und mitten zur Nacht  
Maria erwacht.  
Ein Wunder geschah:  
das Christkind war da.  
Der König vom Himmel  
im Krippelein auf Stroh.  
Da kamen die Engel  
und dienten ihm froh.  
Sie brachten die Kunde  
den Hirten im Feld:  
Geboren ist heute  
der Heiland der Welt. Tratzmüller

## Literatur

**Fritz Brunner**, Fest im Haus. – Spielzeug aus eigener Hand.  
**Paul Perrelet**, Falten, Scheren, Flechten.  
**Ernst Eschmann**, 's Christchindli.  
**Maria Scherrer**, Weihnachtserzählungen.  
**Eduard Fischer**, 20 schöne, alte Krippenspiele.

## Rätsel

Ich kenn ein Bäumchen gar fein und zart,  
es trägt euch Früchte seltener Art.  
Es funkelt und leuchtet mit hellem Schein  
weit in des Winters Nacht hinein.  
Das sehen die Kinder und freuen sich sehr  
und pflücken vom Bäumchen und pflücken es leer.  
Georg Scherer

## Adventslied

Leise rieselt der Schnee,  
still und starr liegt der See,  
weihnachtlich glänzet der Wald,  
freue dich, Christkind kommt bald!  
Bald ist heilige Nacht,  
Chor der Engel erwacht.  
Horch nur, wie lieblich es schallt:  
Freue dich, Christkind kommt bald!

Altes Volkslied

## Bethlehem

Hirten schlafen – bei den Schafen  
auf dem stillen Feld.  
Harfen klingen – Engel singen  
von dem Himmelszelt.  
Eilet alle – nach dem Stalle,  
macht euch auf geschwind!  
Um zu knien – vor Marien  
und dem Jesuskind.  
Lasst uns beten – lasst uns treten  
vor den Gottessohn,  
der zu lösen – uns vom Bösen,  
stieg auf Vaters Thron. P. Guler

## Die Hirten

Hirten wachen im Feld,  
Nacht ist rings auf der Welt.  
Wach sind die Hirten alleine  
im Haine.  
Und ein Engel so licht  
grüsst die Hirten und spricht:  
«Christ, das Heil aller Frommen,  
ist kommen!»  
Engel singen umher:  
«Gott im Himmel sei Ehr,  
und den Menschen hienieden  
sei Frieden!»  
Eilen die Hirten fort,  
eilen zum heiligen Ort,  
beten an in den Windlein  
das Kindlein. Peter Cornelius

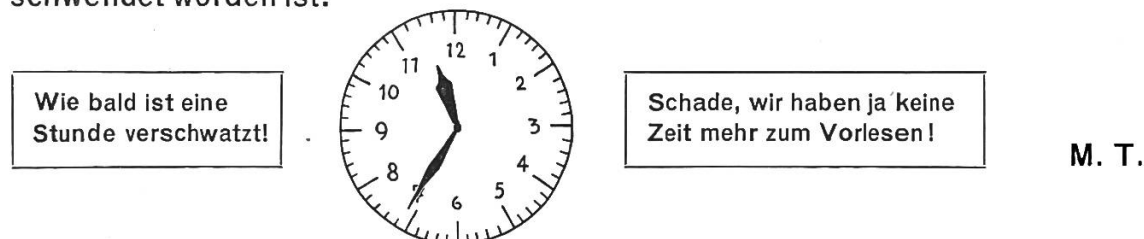


# Erfahrungsaustausch

Jeder Lehrer hat in seiner Schularbeit glückliche Einfälle. Schreiben Sie bitte solche für die Veröffentlichung in dieser Ecke auf. Alle angenommenen Beiträge werden honoriert.

## Vorlesestunde

Ich habe die Gewohnheit, meinen Schülern am Samstag in der letzten Stunde vorzulesen, allerdings nur, wenn sie in der abgelaufenen Woche richtig gearbeitet und sich gut aufgeführt haben. Oft ist es schwer, diesen Leistungs- und Betragensgrad genau zu bestimmen. Die «Schwatzuhr» hilft uns. Alle Minuten, die durch Unaufmerksamkeit und schlechten Willen der Schüler verlorengehen, werden von ihr registriert, d. h. der grösste Missetäter rückt jeweils den Zeiger um die entsprechende Zeit vorwärts. Die Kinder können so jeden Tag ablesen, wieviel Zeit der Vorlesestunde für Dummheiten verschwendet worden ist.



## Kinderreime

E ck macht me nu  
nach a, e, i, o, u,  
au isch es schö  
nach ä, ü, ö.

j oder i?

Vor e, i, o, u, a  
mue s i e Schwänzli ha;  
au isch es schö  
vor ä, ü, ö.

E. B.

## Mäuslein, schlüpf ins Loch! (Unterstufe)

Spiel mit einer Gruppe von 8 bis 10 Kindern. Ich zeichne auf den Zimmerboden so viele Kreidekreise als Kinder mitspielen und schreibe in jeden Kreis ein Ergebnis. Nun stelle ich eine Rechenaufgabe: Wer findet das richtige Mausloch? (Oder umgekehrt: im Kreis die Rechnungen; der Lehrer nennt die Ergebnisse.) Das letzte Mäuslein rechnet das Ergebnis seines Loches selber aus oder stellt selber eine entsprechende Aufgabe. Möglichkeit von Variationen!

H.

## Eine Weihnachtsarbeit in der 1. Klasse

Im Advent bekommt jedes Kind der 1. Klasse jeweils 5 Minuten vor Schulschluss ein Kärtchen mit seinem Namen und einem einfachen Tännchen darauf. Wer seine Pflicht am betreffenden Tag getan hat, darf dem Christkind nun auch auf dem Papier ein Kerzchen anzünden, d. h. eins drauf malen. Vor Weihnachten bringen die Kinder das Kärtchen der Mutter und zeigen ihr da ihren guten Willen, müssen es aber wieder sauber zurückbringen. Am letzten Tag vor den Weihnachtsferien zeichnen wir die fehlenden Kerzen dazu und Kugeln, Tannzapfen und Sternchen. Nun haben alle schon einen Christbaum und freuen sich noch mehr auf den rechten. Ganz einfache Mittel können zur Gemütsbildung und guten Willensrichtung beitragen.

# Das Futur im Französischunterricht

Von Walter Jäger

## 1. Grundsätzliches über die Übung im Fremdsprachunterricht

Wenn ich an meine eigene Schulzeit zurückdenke und besonders daran, wie ich damals Italienisch lernen musste, begreife ich lebhaft, warum ich die allergrösste Mühe hatte, einen italienischen Satz zusammenzustellen, als ich zum erstenmal meine Sprachkenntnisse anwenden sollte. Das war eine Not, denn die im Unterricht oder zu Hause gelernten Wörter waren zu 80 % vergessen, weil sie im spätern Unterricht nicht mehr oder nur ganz selten angewendet wurden. Genau so erging es mir mit gewissen Formen aus der Grammatik. Dagegen beherrschte ich die unregelmässigen Verben vollkommen, weil diese in der Schule immer und immer wieder aufgefrischt und in allen Zeiten und Modi gepaukt wurden. Ich habe seither nie mehr Gelegenheit gehabt, Italienisch zu reden. Aber heute noch sind mir die Zeitformen der unregelmässigen italienischen Verben geläufig; sie drängen sich geradezu auf, wenn mir zufällig davon irgendein Infinitiv einfällt.

Auch in meinen Französischklassen mache ich stets die Erfahrung, dass die Wörter, die Konjugationen und Zeiten nie geläufig sind, wenn sie jeweilen nicht gründlich eingeübt und wiederholt wurden. Nur die nach allen Ecken und Kanten abgewandelten, angewandten oder mit einem Erlebnis verbundenen Wörter, Formen und Zeiten gehen in den aktiven Wortschatz ein, um allzeit bereit zu sein, wenn sie zur Konversation benötigt werden. Das dürfte die wichtigste Erkenntnis des Sprachlehrers sein.

Nur die Übung schafft Übersicht und Beherrschung des Gelernten. Nur die Übung weckt das Gefühl der Sicherheit. Erst die Sicherheit verleiht den Schülern aber die Freude. Was die Freude an der Sprache allem andern voraus hat, das braucht nicht weiter ausgeführt zu werden.

Was verstehen wir nun unter Übung? Vor allem dürfte nicht die Übung gemeint sein, die Freude tötet statt weckt. Dazu gehören einmal die Hausaufgaben. Diese sollen ja nur das nachholen, was in der Schule aus Zeitmangel angeblich nicht erreicht werden kann, eben Übung und Einprägung: Wörter auswendig lernen, jedes Wort 10mal in ein Heft eintragen, Sätze damit bilden usw. Wenn der Fremdsprachlehrer daran dächte, wie wenig diese Hausaufgaben vorwärtshelfen, wieviel sie aber an Freude zerstören, würde er sie auf das Auswendiglernen eines schönen Satzes, Textes oder Gedichtes beschränken. Aber selbst das dürfte nicht zur Regel werden. Mit Schwung, Schneid und Humor geht das schneller und gründlicher unter Aufsicht des Lehrers und in der Chorgemeinschaft als daheim ganz allein. Der Lehrer hat dann die Garantie dafür, dass nichts falsch eingeprägt wird, und die Freude am Erfolg ist jetzt augenfällig. Das kann man beim Abhören der Hausaufgaben wohl nie beobachten. Gelegentlich ist es ratsam, mit der Stoppuhr in der Hand die für eine Übung, für ein Lesestück, für ein Gedicht verwendete Zeit festzustellen; das wird den Reiz der Übung noch erhöhen (vgl. Neue Schulpraxis, Septemberheft 1948, S. 333, «Wettrechnen mit uns selber») und dem Lehrer gleichzeitig das Minimum der Zeit angeben, die dafür zu berechnen ist.

Die harte, verbissene, nüchterne und unlustbetonte oder gar wütige Paukerei kann mit Übung auch nicht gemeint sein. Sie stösst die Schüler ab. Das ver-

ärgerte Dreinfahren des am Versagen des Schülers enttäuschten Lehrers hilft in der Regel nicht weiter. Es entmutigt vielmehr die Schüler.

Unter einer erspriesslichen, aufs Ganze zielenden Übung ist das überlegte, vorbereitete, einsichtig-liebevolle und freudige Durcharbeiten und Einprägen des Stoffes zu verstehen. Die Kinder sollen und wollen dabei soweit als möglich selbst mithelfen und auch innerlich daran beteiligt sein.

Auf die Arbeit am Futur bezogen, könnte ein Weg etwa folgender sein:

Die Klasse stellt nach Bekanntgabe der zu übenden Gruppe von Verben selbst eine kleine Handlung in der Gegenwart zusammen. Ein Schüler bildet einen Satz, die Klasse verbessert und wiederholt ihn im Chor; der Lehrer hilft da oder dort mit einer kleinen Skizze an der Wandtafel über Klippen hinweg. Sobald die Sätze in ihrer Reihenfolge feststehen, ist auch das Wandtafelschema fertig. Auf einer Seite haben wir die Tätigkeitswörter in logischer Reihenfolge, rechts daneben die nötigen Hilfen oder in schwierigen Fällen den vollständigen Satz.

Jetzt erklären wir die Bildung des Futurs für die vorliegenden Verben. Dann geht's ans Üben. Die Schüler setzen in mündlicher Gruppen- oder Gemeinschaftsarbeit alle Sätze nach unserm Schema in die Zukunftsform, zuerst alle in die gleiche, dann auch in andere Personen. Das gibt einen frisch-fröhlichen Betrieb mit Einzel- und Chorsprechen. Nachher heisst's: Wer kann allein alle Sätze in der 1. Person Einzahl verneinend wiederholen? wer in der 3. Person fragend-verneinend? Wer möchte die Zeit wissen, die er hierfür benötigt (Stoppuhr!)? Wer überbietet? Usw. Zwischenhinein schreiben die Schüler die Handlung ausführlich oder nur die Verben in der einen oder andern Person ins Heft.

Dann abstrahieren wir und stellen die Regel auf, wie man die soeben durchgeübten Verben ins Futur setzt. In der nächsten Stunde wiederholen wir das Gelernte an Hand einer andern Wortgruppe, die nach der gleichen Regel geht. Der Betrieb darf aber nie langweilig werden; vorher schalten wir lieber etwas anderes ein oder wechseln in ein anderes Fach hinüber, sofern wir nicht streng an den Stundenplan gebunden sind. Im weitem verweise ich auf meine Arbeit in der Novembernummer 1944 der Neuen Schulpraxis.

Natürlich benötigen wir Zeit, um alle sechs Varianten des Futurs so durchzuüben. Aber mit dem, was auf den Seiten 101 bis 103 im Hoesli über das Futur steht, kommt sicher niemand aus, der klar und gründlich genug arbeiten will. In den folgenden Übungen gewinnt der Schüler die volle Sicherheit im Umgang mit dem Futur. Das ist doch wohl nötig, besonders für die Schüler, die nach der Sekundarschule ins Welschland gehen. Sie werden froh sein, wenn mindestens das Présent, das Futur und das Passé composé gut sitzen.

## 2. Übungsbeispiele

### a) Regelmässige Verben auf -er

<b>Ce que je ferai dimanche prochain:</b>
---

se réveiller	à 8 heures
se lever	vite
s'habiller	soigneusement
se placer	devant le lavabo
se laver	minutieusement avec du savon
se peigner	

déjeuner	de bon appetit
quitter	la maison
traverser	la rue
chercher	ses amis
jouer	à la balle avec eux
chanter	de tout son cœur
s'amuser	jusqu'au soir

**Règle:** Pour former le futur de ces verbes, on ajoute à la première personne du présent de l'indicatif les terminaisons suivantes: rai, ras, ra; rons, rez, ront (r + les formes du présent du verbe avoir).

### Une heure de congé

ramasser	ses effets
quitter	la classe
passer	par le corridor
frapper	à la porte de la salle n° 30
entrer	dans la chambre de M. A.
fermer	la porte
saluer	M. A.
demander	si l'on peut rester là
rester	y rester une heure
travailler	pour la leçon de français
calculer	puis je . . .
retourner	dans la chambre n° 28
remercier	M. A.

### b) Verben auf -yer

#### Une petite ménagère

D'après Hoesli, p. 105.

**Règle:** Voir a) ci-devant (Hoesli, p. 105 Grammaire).

### c) Verben auf -ir, regelmässig

#### Quand je serai grand!

	Maman dit:
grandir	Si tu ne manges pas, tu ne grandiras pas.
rougir	Tes joues ne rougiront pas.
se salir	Et quand tu seras grand, tu te saliras moins.
finir	Tu finiras ton travail à l'école.
sortir	Tu sortiras de l'école.
partir	Tu partiras pour la Suisse romande (ou: en Suisse romande).
choisir	Tu choisiras un bon métier.
obéir	Tu obéiras à ton chef.
accomplir	Tu accompliras ton devoir.
jouir	Tu jouiras de ta liberté.

**Règle:** On ajoute à l'**infinitif** des verbes terminés par «ir» les terminaisons du présent du verbe avoir: ai, as, a; ons, ez, ont.

#### Quand on est malade

tressaillir	de peur du médecin
se couvrir	bien se couvrir au lit
remplir	une ou deux tasses de thé
dormir	pendant la nuit
ouvrir	les yeux de bonne heure / au petit jour
se sentir	mieux
souffrir	de la gorge (nég.)
offrir	à maman de venir déjeuner à la cuisine
se servir	de café

### d) Verben auf -re

#### Je vais à l'école

prendre	son sac d'école et son chapeau
descendre	l'escalier
attendre	ses amis dans la rue
tendre	leur tendre la main
dire	leur dire bonjour
rendre	à Paul le livre qu'il m' (t', lui . . .) a prêté
entendre	ce qu'ils disent de leurs devoirs
perdre	du temps en route
suspendre	son chapeau à la patère (au crochet)
prendre	place à l'école
mettre	son sac sous le banc

**Règle:** Pour former le futur des verbes terminés par «re», on ajoute au **radical** de ces verbes les terminaisons: rai, ras, ra; rons, rez, ront.

#### Je suis à l'école

lire	son devoir
apprendre	bien apprendre à l'école
écrire	mal (nég.)
comprendre	bien comprendre ce que (je, tu, il, etc.) lire (lirai, liras)
interrompre	le maître (nég.)
confondre	le complément direct et le complément indirect (nég.)
défendre	son opinion

#### Exercice - supplément

1. Lire au futur la révision à la page 51 de Hoesli.
2. Lire au futur la lecture à la page 52 de Hoesli.
3. Compléter les phrases de l'exercice à la page 53.

### e) Die Verben auf -oir

#### La maraude

recevoir	} Voir Hoesli, p. 80.
apercevoir	
devoir	

**Règle:** Pour former le futur des verbes terminés par «oir» on ajoute au **radical** du verbe les terminaisons: rai, ras, ra; rons, rez, ront.

#### Je reçois un paquet

recevoir	un paquet par la poste
lire	l'adresse
s'apercevoir	que c'est une fausse adresse
devoir	rendre le paquet au facteur

### f) 18 Exceptions

Voir Theo Marthaler: La conjugaison française: Futur.

### Demain

avoir	Demain, j'aurai du temps pour me reposer.
aller	J'irai au bois.
être	J'y serai en 10 minutes.
faire	J'y ferai beaucoup de choses.
savoir	Je saurai bien m'amuser dans le bois.
pouvoir	Je pourrai y rester jusqu'au soir.
falloir	Cependant, il me faudra rentrer à temps.
valoir	Alors il vaudra bien la peine d'y aller.

### Ce que j'y ferai

courir	Au bois, je courrai par ci par là.
voir	Je verrai des oiseaux.

cueillir	Je cueillerai des fraises et des framboises.
mourir	Je ne mourrai donc pas de faim.
envoyer	J'enverrai une petite corbeille pleine de fraises à ma tante.
tenir	Je tiendrai compagnie aux fleurs, car je les aime beaucoup.
s'asseoir	Je m'assiérai dans l'herbe.
acquérir	J'acquerrai des forces.
revenir	Je reviendrai à la maison à 6 heures.

### Exercice

1. Mettre au futur les phrases de l'exercice 3 à la page 99. Voir, combien de temps il faut.
2. Le même exercice par écrit.
3. Mettre au futur la revision à la page 99.
4. Mettre au futur la revision à la page 107.

## Und immer wieder die Rechtschreibung!

Von Arthur Hausmann

In unsern Oberschulen befinden sich die Kinder, die bei der Prüfung zur Aufnahme in die Bezirks- und Sekundarschule unter anderem über die böse Orthographie gestolpert sind. Sie erfuhren bereits die Tücken der oft widersinnigen Rechtschreibung, und – viele haben genug davon. Und mit ihnen soll man nun von vorne anfangen, wiederholen und üben, üben und wiederholen?

Gewiss! Die Rechtschreibung ist und bleibt eine Sache der Übung. – Folgende Überlegungen waren mir für die Repetition der Orthographie auf der Oberstufe wegleitend:

1. Die an und für sich trockene Sache muss versüsst werden. Sie soll in neuem, freundlichem Gewand erscheinen. Ein altes Sprüchlein

Nach l, m, n, r – das merke ja! –

Kommt nie tz und nie ck.

führte mich auf den Gedanken, auch andere Regeln in diese Form zu giessen.

2. Mein Deutschlehrer hat mir am Ende des 9. Schuljahres mit den Fingerknöcheln die Stirn rot gerieben und dazu gesagt: «Einritzen hat tz. Ich will dir das hier einritzen!» Damit sass es. – So wollte ich die Rechtschreiberegeln womöglich mit Gedächtnisstützen versehen (Wortspiele, Zeichnungen). Der Schüler, von dem die eingestreuten Skizzen zum grossen Teil stammen, hat zum obenerwähnten Beispiel nebenstehende Zeichnung gemacht.



3. Der Oberstufenschüler möchte hinter den Übungen Planmässigkeit sehen. «Der Pubertierende muss Etiketten haben, mit denen er die Welt einschachteln kann» (H. J. Rinderknecht). Deshalb haben wir uns im allgemeinen an folgenden Arbeitsgang gehalten:

a) Ein Beispiel wurde aus der Fehlerliste herausgegriffen und geübt (mündlich).



b) Das Gesetz wurde abgeleitet, in Versform gesetzt und womöglich mit Gedächtnisstützen versehen.

c) Hausaufgabe: Zur Festigung eine kleine passende Sprachübung.

d) Das nächste Diktat wurde so gewählt, dass darin ein oder zwei Beispiele aus der Übungsreihe enthalten waren.

Wenn ich im nachstehenden nun noch einige Muster unserer «Rechtschreibe-verse» und Gedächtnisstützen folgen lasse, möchte ich damit höchstens ein paar Anregungen geben, wohl wissend, dass diese «Poesie» auf grob-hölzernen Füßen steht.

Ein Zweier – Paar wird gross geschrieben,  
sind's mehrere – dann klein, ihr Lieben!

Paar



Die mit Endung -nis und -in  
schreiben wir nicht klein.

Bei Mehrzahl kommt die Schärfung hin,  
bei Einzahl lässt man's sein.

Das «Gegen-wider» lehnt 's e ab,  
das «Nochmals-wieder» wünscht die Gab'.

Lehren – lernen – leeren?

Mit eh tut's die Lehrerin,  
mit n zwingst du's in deinen Sinn;  
und hat's zwei e, ist nichts mehr drin.

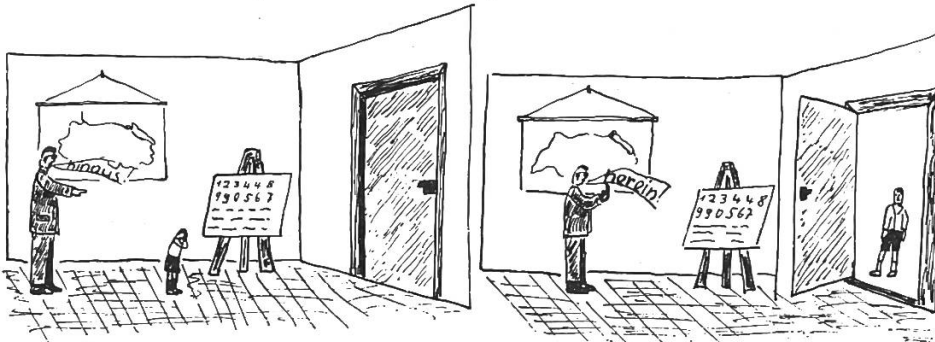


Die beiden Silben ver- und vor-  
mit v zu schreiben sind,  
«fort» und «fertig» aber nicht.  
Das weiss ja jedes Kind!

«Verlor» hat nichts zu tun mit «Ohr»,  
darum kommt auch kein h drin vor.

«War» ohne h? Das kommt von «sein»!  
Mit h? ist's nicht gelogen, nein!

Geht's weg von mir, so sagt man «hin»,  
«her» hat den umgekehrten Sinn.



Wörter auf -ung, -heit und -keit  
wollen «Grosse» sein.  
Die auf -ig, -lich, -sam, -bar, -haft  
schreibt man meistens klein.  
(Ausnahmen: Zobig, König, Essig,  
Reisig, Nachbar.)

Hohl mit h bedeutet leer,  
ohne h heisst's: Bring es her!



Mit e dehnt man die Endung -ieren.  
Ein Beispiel ist das Wort «probieren».

Bilder malt man ohne h,  
wird Mehl gemahlen, steht eins da.

ihn (m) oder in (m)?

Auf die Fragen «wem?» und «wen?» ist's gedehnt zu schreiben. Kannst du aber fragen «wo?», darf das h nicht bleiben.

«Seit» hat's mit der Zeit zu tun, «seid» kommt von sein. – Weisst du es nun?

«Spazieren» kommt doch nicht von «Spatz»! Darum ist kein tz am Platz.

Mit v gibt's eine Menge an – mit f (von fallen) – wird's getan.

ä oder e? Sei auf der Hut!

Zuerst such 's Stammwort, dann wird's gut!



Ab-, vor-, rück-, seitwärts schreiben wir niemals mit z, das merke dir!

Wiewort «nämlich» – Dingwort «Namen» noch nie vom Tatwort «nehmen» kamen.

Vielleicht! Ob's wohl zwei l hier hat? Ja! – Das ist «viel»-leicht, in der Tat.

## Winterfreuden

Von Heinrich Pfenninger

### Anregungen zu einigen frohen Zeichnungsstunden

Nachdem der Klasse einige Male Gelegenheit geboten worden ist, sich draussen im Schnee oder auf dem Eise zu tummeln, tragen wir unser Thema «Winterfreuden» als Zeichnungsaufgabe vor die Schüler. Diese sollen nun im Bild aussagen, was sie draussen erlebt oder auch nur gesehen haben. Je rascher diese Zeichnungsstunden den erlebnisreichen Nachmittagen folgen, um so besser. Die aufgenommenen Eindrücke sind dann noch frisch, noch unverwischt. Entsprechend ergiebig fällt die Ernte aus.

Dem Schüler sei es freigestellt, ob er sich der Schlittler, der Skifahrer oder der Eisläufer annehmen will. Vermutlich wird er sich dorthin begeben, wo er selber sportlich «daheim» ist. Jeder Schüler darf sich einen eigenen Bildplan ausdenken. Wir erwarten lediglich von ihm, dass er diesen möglichst gut in die Tat umsetze, das heisst sorgfältig ausführe. Durch die überlegte Freigabe der Bildidee (also der Lösungsart) kommen wir sowohl den schlechten wie den sicherern Zeichnern entgegen. Die ersten halten sich nämlich bewusst «mit ihren Booten dem Lande nach»; Geübte aber werden mit Freuden diesmal «den Bengel besonders hoch werfen».

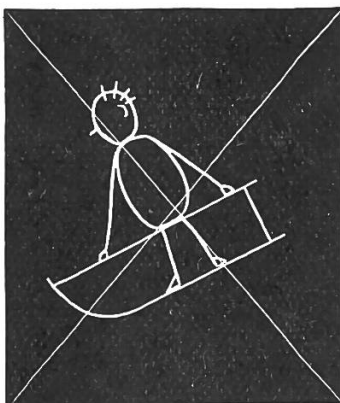
Schon skizziert jeder Schüler mit leichten Strichen behutsam das aufs Papier, was er innerlich vor sich sieht. Manch einer merkt nun zwar bald, dass es gar nicht so einfach ist, die Schlittler auf ihre Schlitten zu setzen; die angedeuteten Skifahrer scheinen nur auf ihren Brettern zu stehen statt zu fahren usw. Jetzt, nachdem verschiedenes Bemühen bereits danebengegangen ist, dürfte es an der Zeit sein, den Kopfschüttelnden, d. h. den «Schwimmenden» hilfreich



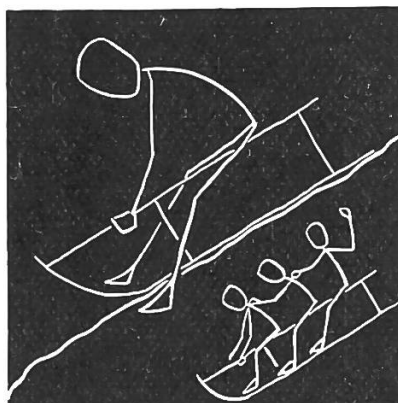
die Hand zu reichen. Es handelt sich nicht darum, jetzt allen Unsichern Vorlagen nach landläufigen Begriffen in die Hand zu spielen. Hingegen dürfen wir im Entwerfen eine Zwischenpause einschalten und in dieser auf wesentliche Punkte hinweisen, die man beachten muss, wenn man zum guten Ziele kommen will. Jeder, der aus unserer Lehre Nutzen ziehen kann, ist dankbar, dass er noch rechtzeitig Gelegenheit erhielt, seine mangelhaften Beobachtungen (darum handelt es sich meistens) zu ergänzen. Aus den späteren Korrekturen, die von den Schülern an ihren eigenen Arbeiten vorgenommen werden, lässt sich hernach leicht feststellen, ob unsere «Dreingabe» ihren Zweck erfüllt hat. In erster Linie möchten wir «unmögliche Stellungen» der gezeichneten Sportler ausmerzen. Wir können uns zum Verdeutlichen der hiezu notwendigen Erläuterungen mit Vorteil der sogenannten Strichmännlein bedienen. Diese mitunter zu Unrecht verpönten «Schemagestalten» haben diesmal das Gute in sich, dass sie die Haltung der menschlichen Figur, aber auch die Stellung der Glieder zum Hauptkörper viel einprägsamer darstellen als «eingekleidete Personen». Zudem verunmöglichen jene, dass Schüler die Lehrerskizze als «Muster» Strich um Strich kopieren. Die jungen Zeichner erfahren lediglich, worauf es ankommt, sind aber gezwungen, bei der Gestaltung der Figur, der Einkleidung usw. ihre eigenen Wege zu gehen.

### Auf dem Schlitten fahren

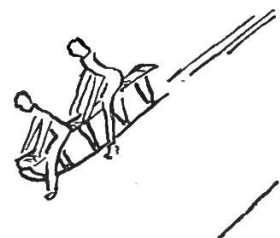
Unbeholfene zeichnen die Schlittelfahrenden so, als ob sie neben den Schlitten stünden. Gelegentlich hängen sie ihnen (in sitzender Stellung) beide Beine nach vorn über den Schlitten hinunter. Richtiger: Der Rücken stützt sich auf den Schlitten, nicht auf die Beine; diese werden beidseits des Schlittens nach vorn gestreckt. Wer den Schlitten vor sich fassen will, sitzt leicht vorgebeugt. Mitfahrer dagegen können sich auch an ihren Vorderleuten halten und dann aufrechter sitzen als diese.



Der Anstoss zur Korrektur.



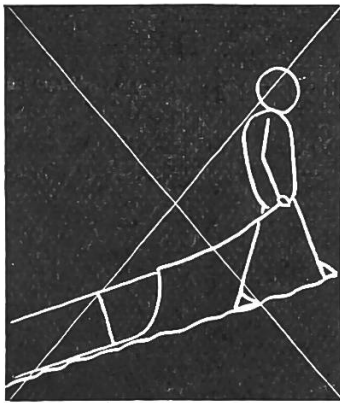
Lehrerskizze: So sitzt man.



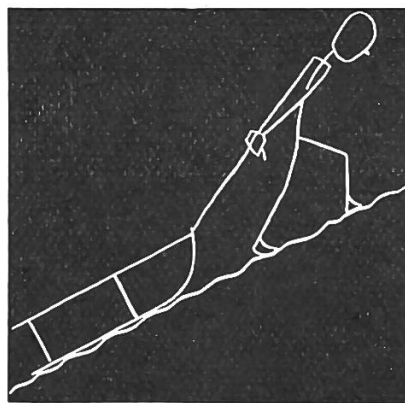
Ausschnitt aus Schülerarbeit: Stellung gut, Kleidung zu unbestimmt.

### Den Schlitten bergan ziehen

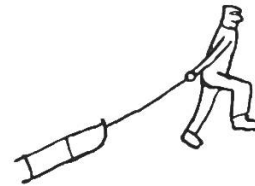
Sobald wir bergauf gehen, spüren wir die Schwere des nachgezogenen Schlittens. Dieser versucht uns rückwärtszureissen. Wir begegnen diesem Zug, indem wir uns leicht vorbeugen. Unsere Arme bilden mit der gestreckten Schlittenschnur eine Gerade. Wir steigen auch nie mit gestreckten Beinen bergan (Stelzen!), sondern stemmen die Unterschenkel wie den Oberkörper wider das Schlittengewicht.



Hier spaziert einer, aber er zieht nicht.



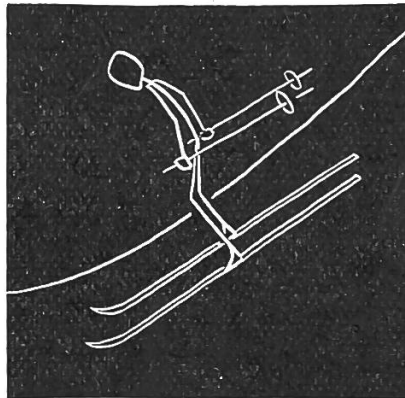
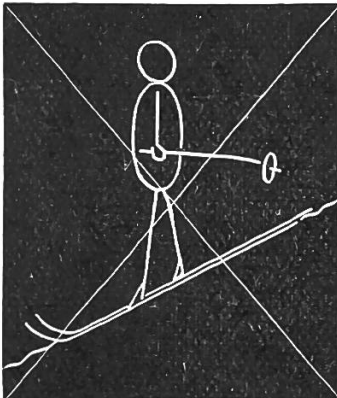
Achseln nach vorn, Kopf gesenkt: schon zieht er.



Schülerarbeit: Das Steigen gut, das Ziehen weniger; Person und Schlitten leider nicht auf der gleichen Linie (Schlitten zu hoch!).

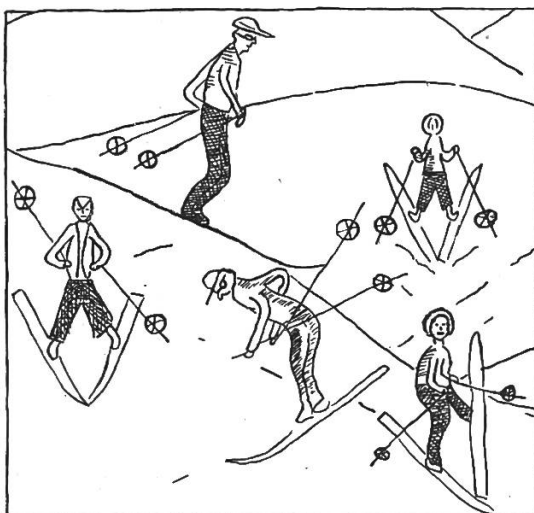
## Skifahren

Skifahrer müssen wendig sein. Sie dürfen nicht steif auf ihren Brettern stehen, sonst fallen sie beim kleinsten Ruck wie Scheitlein in den Schnee. Gelenke (Knie, Ellbogen) gelockert; Körper etwas nach vorn geneigt.

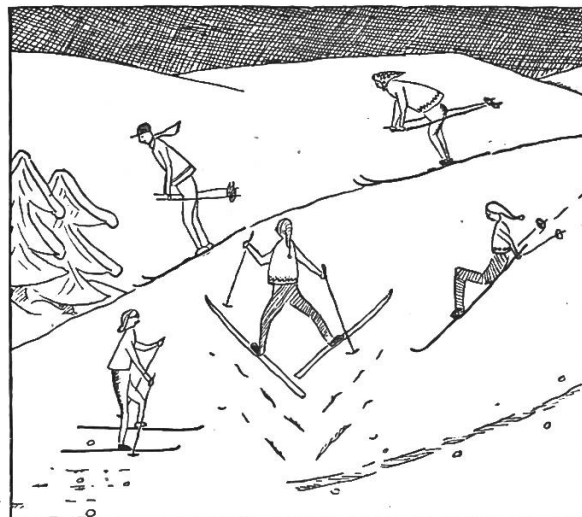


Links: Der käme so nicht weit! Rechts: In leichter Abfahrt. «Kanonen in grossem Schuss» knicken ihre Gelenke noch viel kräftiger.

Das vollständige Abc eines Skifahrers erschöpft sich aber keineswegs im Abfahren. Junge Skihasen pflegen denn auch aus ihrem Repertoire die verschiedensten Übungen hervorzukramen.



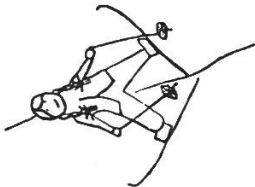
Ausser der normalen Abfahrt möchte der Zeichner darstellen: das Stemmen, einen Unsicheren, das Bergangehen und die von allen Anfängern gefürchtete Spitzkehre.



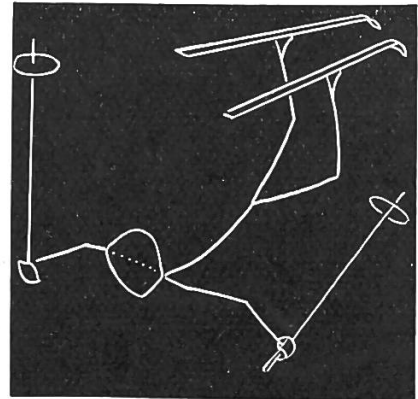
Oben: zwei Fahrer in ordentlichem Schuss. Unten: das Aufsteigen im Treppen- und im «Tännchen»schritt. Rechts: das Ausrutschen auf Skiern gut angedeutet. – Beachtenswert: sorgfältige «Bekleidung» durch Zeichnerin(!).

## Skifahrer stürzen

Im Zeichnen will selbst das Umfallen gelernt sein. Meist liegen (in den Skizzen) gestürzte Skifahrer steif wie Klötzlein im Schnee. Denken wir uns einen Sturz recht aus: Mitten in der Fahrt bleiben unsere Bretter irgendwo hängen, wir aber fallen nach vorn in den Schnee. Jetzt sind nicht mehr die Skispitzen zuvorderst, sondern unser Kopf. Damit wir uns mit den Stöcken nicht verletzen, werden wir im Fallen die Arme seitlich ausstrecken.



Skifahrer fallen selten seitlich um. Entweder rutschen ihnen die Skier unter den Füßen aus, dann sacken sie nach hinten ab; oder die Skier bleiben ihnen stecken und sie fliegen Kopf voraus in den Schnee.



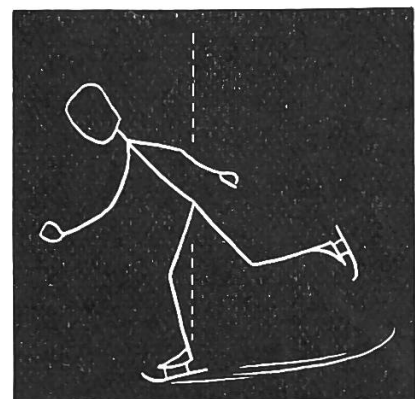
## Schlittschuhfahren

Das Schlittschuhlaufen ist deshalb eine Kunst, weil sich der Fahrer auf einer schmalen Stahlschiene im Gleichgewicht halten muss. Dies erst noch auf einer äusserst glatten Unterlage! Denken wir zum Vergleich an unsere Schulwaage. Dort halten sich zwei gleiche Schalen das Gleichgewicht. Belasten wir die eine Schale nur ein wenig mehr als die andere, dann beginnt sich der Waagebalken bedrohlich zu neigen. Versteht es der Schlittschuhläufer nicht, aufs Gleichgewicht zu achten, dann fällt er unweigerlich immer wieder aufs Eis. Unsere gestrichelte Linie über dem Standfuss stellt die sichere Mitte des Läufers dar. Beugt sich sein Oberkörper nun über diese Linie vor, dann muss hinter der «Mitte» ein Gegengewicht geschaffen werden; der Läufer kann dies mit einem nach hinten gestreckten Bein erreichen. Auch der zurückgeworfene Arm hilft mit, das Gleichgewicht zu erhalten.



Links: Abgesehen von der unmöglichen Kniehaltung links, käme diese Fahrerin deswegen zu Fall, weil sie gar nicht im Gleichgewicht ist. Siehe Unterstützungspunkt!

Rechts: Dieser Fahrer gleitet sicher dahin; seine Stellung ist «ausbalanciert».



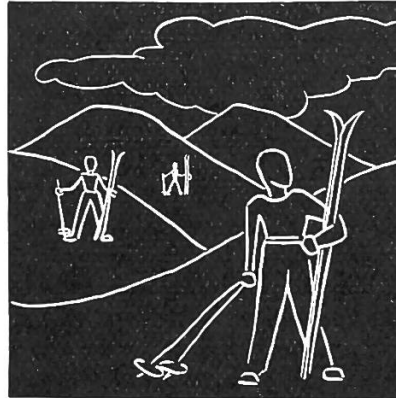
## Vom Übungsgelände

Einige Zeichner haben Mühe, den Charakter einer Winterlandschaft herauszubringen. Reden wir darum noch kurz davon. Zwar sollen ja die sportlichen Figuren die Hauptsache sein, doch werden diese erst dann recht wirken, wenn der Rahmen, in dem sie sich bewegen, einigermaßen annehmbar ist.

Dass der Schnee weiss ist, wissen alle in der Klasse. Aber dass dann der Himmel meist bedeutend dunkler scheint als das Gelände, ist nicht jedem Schüler klar. Und doch wirkt das Winterbild um so typischer, je dunkler man die Farbe des Himmels ansetzt.

Dankbar sind Winterbilder, wo sich der Sportbetrieb nicht nur auf ein und derselben Halde abwickelt. Es sollte vielmehr an allen Hängen von Sportfreunden wimmeln. Beachte aber: Je weiter ein Hang von uns entfernt ist, desto kleiner scheinen die Menschlein zu sein, die sich darauf bewegen.

Sich nicht auf einen einzigen Hang beschränken! Hügel hinter Hügel setzen. Figuren, die entfernt sein sollen, kleiner zeichnen als solche im Bildvordergrund! (Mit Absicht keine Fahrer gezeichnet; diese sollen vom Schüler selber auf die Hänge gesetzt werden.) Beachte, wie die Wolke durch den hintersten Hügel angeschnitten und damit hinter diesen geschoben wird.



Noch einige allgemeine Ratschläge: Die Schneedecke nimmt der Gegend die Härten. Sie polstert die Mulden aus, sie schafft «weiche Wellen», sie schüttet Gräben zu usw. Sie legt sich aber auch auf die Dächer, die Mauern usw. Sie legt Polster auf Baumäste, Tannenkronen usw.

Der Mensch zieht dann in die weisse Decke gut sichtbare Spuren (Geleise oder Stock- und Trittreihen).

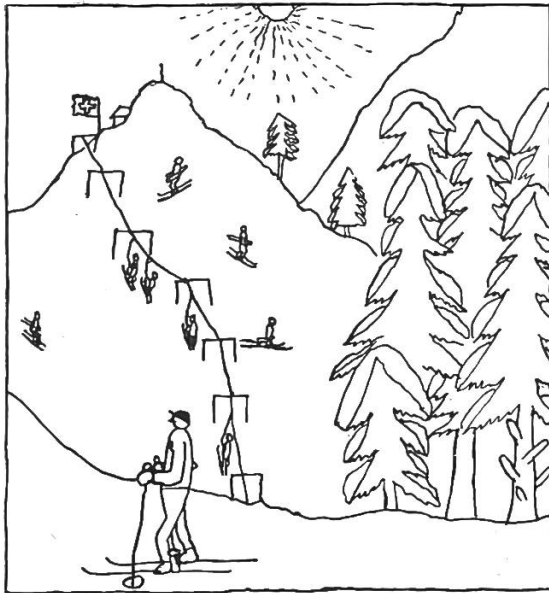


Gut gelöst: Dunkler Himmel – heller Schnee. Ebenfalls gut: Haltung der verschiedenen Sportler. Skispringer inbegriffen. Fahrer links vorn dagegen entschieden zu klein.

### Vorschläge für mutigere Zeichner

Wie wär's mit dem Bild einer Skiliftanlage? Das gäbe Leben ins Bild: die vielen «Gezogenen», die dem Seil nach zur Höhe fahren; daneben die andern, die bereits wieder zur Tiefe gleiten!

Wer hat schon einem Skirennen beigewohnt und die Flaggenreihen im Schnee «bewundert»? Wie gewandt schlängeln sich jeweils die Numerierten zwischen den Flaggentoren durch! Man könnte doch gewiss eine solche Rennstrecke zwischen Starttor und Ziel ins Bild bringen. Natürlich dürften dabei die Spuren der Skikanonen nicht fehlen!



Der Schüler versucht einen Skilift zu zeichnen. Umgeht behutsam die beiden Stationsgebäude, indem er eines unter die Hügelwelle, das andere hinter den Grat verlegt. – Etwas primitive Andeutung des Schnees auf den Tannen. Im ganzen: durchaus befriedigende Leistung.



Eine Slalomfahrt als Konkurrenz. Flaggen eher zu gross. Starttor wäre besser etwas tiefer gesetzt (würde dann den Himmel nicht mehr anschneiden). Als Ganzes: gelungene Lösung, nicht ohne Winterstimmung. Klug war, dass der dunkle Himmel über dem Hüttendach vom Schüler ausgespart wurde.

Wer sich zu den Eislaufbegeisterten zählt, könnte einen Wettlauf auf dem Eise oder gar einen Eishockeymatch skizzieren. Wer sich an eine solche Aufgabe wagt, soll aber ausser den Spielern auch von den vielen Zuschauern einige ins Bild nehmen. Das Nebeneinander von bewegten Sportlern und unbeweglichen Zuschauern könnte reizvoll wirken.



Geschickter Ausschnitt aus einem Mannschaftsspiel. Die stark bewegten Figuren stehen zum Publikum in gutem Kontrast. Sehr gute Einzelheit: die angedeutete Abwehrbereitschaft des Torhüters.

## Angewandtes Zeichnen

Während die Mädchen in der Arbeitsschule weilten, wandelten die Knaben einer 6. Klasse das «Sportproblem» auf eine andere Art nochmals ab.

Aufgabe: Irgendeine Sportfigur wird mit Pinsel und schwarzer Farbe in ein Quadrat gesetzt. Starker Rahmen erwünscht. Die Figur muss bis zum Rahmen



hinausgeführt werden, soll diesen wenn möglich an mehreren Stellen berühren. In Flächen denken lernen! Nachher werden die Umrisslinien des Schattenrisses auf ein festes Papier gepaust (Heftumschlagkarton). Nicht die Dicke des Kartons ist massgebend für die Eignung, sondern die Zähigkeit. Denn wir haben vor, die Zeichnung (d. h. den leeren Raum darum) auszuschneiden. Nachher wird der Scherenschnitt mit Hilfe einer kleinen Gummiwalze mit Drucker-schwärze eingefärbt und auf Zeitungspapier (Makulatur) abgezogen. Der ein-gefärbte Schnitt wird aufs Papier gedrückt und mit Hilfe eines alten Löffels (den Daumen in die Löffelschale pressen und mit der Löffelkante arbeiten) gleichmässig aufgeschabt. Ergebnisse: Papierdrucke, die den Erstellern viel Freude bereitet haben.

Sollten die Druckproben schadhafte Stellen (helle Flecken) aufweisen, dann dürfen die Lehrbuben ihre Kunstwerke mit spitzem Pinsel und etwas schwar-zer Farbe ergänzen.



Stark bewegte Figur. Spiel-feld durch eine einzige Waag-rechte genügend angedeutet.



Zeichnerisch nicht ohne Fehler. Trotzdem eine originelle Lei-stung eines schwachen Zeich-ners.



Gelungene Anordnung von Fahrer und (zu kleinen) Zu-schauern. Ausgespart: Augen, Mund, Marke auf der Brust.

Von jedem Schnitt wurden drei Abzüge erstellt. Einer bleibt als «reines Werk» in den Händen des Erstellers. Einen zweiten versucht der Zeichner zu ver-edeln, indem er ihn besonnen koloriert. Nur eine einzelne Farbe (wieder als Fläche) zugeben (beispielsweise zartblauen Himmel). Wirkung: wie wenn eine Farbplatte unter dem Schwarzweisschnitt läge. Vorsicht: Zeitungspapier fliesst! Nicht zu nass malen lassen. Allenfalls Blatt von hinten her leicht an-feuchten. Dritter Abzug: ein Muster in die Sammlung des Lehrers. Grösse der Papierdrucke 8–10 cm im Quadrat. Rahmenbreite etwa  $\frac{1}{2}$  cm.

## Der Kühlschrank

Von Paul Eggmann

**1. Zweck.** Jede sparsame Hausfrau ist bestrebt, Speisereste möglichst bald aufzubrauchen, denn innert kurzer Zeit verderben diese und werden ungeniess-bar.

Die Ursache dieser Veränderung sind Bakterien, die durch ihre Lebenstätig-keit (Ernährung, Ausscheidung) die Nahrungsmittel zersetzen und ungeniess-bar machen. Je mehr solcher Bakterien am Werk sind, desto schneller werden Speisen sauer oder gehen ganz in Fäulnis über.

Die Vermehrung der Bakterien ist in hohem Masse von der Temperatur ab-

hängig. Am schnellsten nimmt ihre Zahl zwischen 30° und 40° zu. Ausserhalb dieses Temperaturbereichs verlangsamt sich ihre Vermehrung. In Temperaturen von 80° und darüber gehen sie zu Grunde, bei 2° – 3° ist ihre zerstörende Wirkung so gehemmt, dass sie praktisch nicht mehr in Betracht kommt. Fleisch, Gemüse, Früchte können durch Erhitzen auf 80° und nachheriges luftdichtes Einschliessen haltbar gemacht werden (sterilisieren, steril = unfruchtbar, d.h. die Bakterien können nicht mehr gedeihen).

Ein Nahrungsmittel, das leicht verdirbt, ist die Milch, in die sich schon kurze Zeit nach dem Melken Milchsäurebakterien einnisten. Durch die Ausscheidungen dieser Lebewesen wird die Milch sauer und gerinnt dann beim Erwärmen. Der dazu nötige Säuregrad ist um so schneller erreicht, je mehr Bakterien in der Milch leben, je rascher sie sich vermehren.

Beispiel zur Veranschaulichung (Durchschnittswerte):

Temperatur

der Milch

15°	nach	$\frac{3}{4}$ Tagen	haben Bakterien die Milch so verändert,
10°	»	2 »	dass sie beim Erwärmen gerinnt.
4,5°	»	4 $\frac{1}{2}$ »	

Die Erfahrung, dass Nahrungsmittel im Winter länger frisch bleiben, machte man sich zunutze, indem man leichtverderbliche Speisen im Sommer in kühle Keller oder in Eisschränke legte. Der Eisschrank ist der Vorläufer des Kühlschranks. Nachteile des ersten: Feuchte Luft, Schmelzwasser muss weggeführt werden, das Eis ist immer wieder zu ersetzen. Der Eisschrank bedarf der Wartung. Von diesen Unannehmlichkeiten ist ein moderner Kühlschrank frei. Ohne unser Dazutun hält er seinen Kühlraum auf der gewünschten Temperatur. In der trockenen Kälte bleibt der Geschmack der Speisen besser erhalten als in der feuchten Luft des Eisschranks.

**2. Wärme – Kälte.** Einführende Fragen: Wie kann eine Tasse heissen Kaffees schnell abgekühlt werden? Warum legt man im Sommer Butter, Fleisch auf den Kellerboden?

Körper A (Abb. 1) habe eine Temperatur von 60°, der gleich grosse, aus demselben Material bestehende Körper B 10°. Berühren sich die beiden, so wird Wärme von A nach B geleitet. Die Temperatur von B steigt um so viel, als sich die von A erniedrigt. Von Verlusten abgesehen, würden sich folgende Temperaturen ergeben:

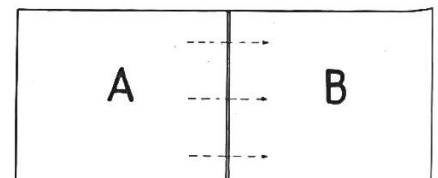


Abb. 1

A	B
60°	10°
50°	20°
40°	30°

Der Wärmeaustausch ist erst beendet, wenn beide Körper die gleiche Temperatur aufweisen (35° im nebenstehenden Beispiel).

Wärmeabgabe von A = Wärmeaufnahme von B  
Abkühlung von A = Erwärmung von B

Ein Körper kühlt sich ab, wenn ihm Wärme entzogen wird.

Abkühlung = Wärmeentzug

Auf diesem Grundgesetz beruhen alle Kühlanlagen. Es sind Einrichtungen, die es ermöglichen, einem Körper Wärme zu entziehen. In den Kühlschränken wird Wärme von den Lebensmitteln auf einen andern Körper tieferer Temperatur



übertragen: Kühler. Die Lebensmittel entsprechen dem Körper A, der Kühler dem Körper B der Ableitung.

**3. Wärmeverbrauch bei Zustandsänderungen** (Schmelzen, Verdampfen, Verdunsten). Wenn wir Speisen, Getränke in Flaschen aufs Eis legen, entzieht dieses jenen Wärme. Eis kühlt aber nicht bloss als Körper von  $0^{\circ}$ , es verbraucht auch Wärme zum Schmelzen. (Die Versuche zur Bestimmung der Schmelz- und Verdampfungswärme sind in Physikbüchern und Realbogen beschrieben.) Auch das Verdunsten ist ein Vorgang, bei dem Wärme verbraucht wird.

Versuch 1. Wir blasen auf die mit Wasser benetzte Hand. Wem wird die zum Verdunsten nötige Wärme entzogen? Der Wärmeentzug durch die Verdunstung wird als Verdunstungskälte bezeichnet. (Siehe auch Neue Schulpraxis, Juniheft 1940: «Verdunstung und Luftfeuchtigkeit».)

Ergänzung zu Versuch 1. An Stelle von Wasser verwenden wir Alkohol, dann Äther. Wir vergleichen die Wirkung mit den Siedepunkten der drei Flüssigkeiten ( $100^{\circ}$ ,  $78^{\circ}$ ,  $34,5^{\circ}$ ).

Versuch 2. Weites Reagenzglas, zweimal durchbohrter Stopfen mit zwei Winkelröhren, Wasserstrahlpumpe, Äther. Anordnung nach Abb. 2. Das Reagenzglas ist in der Hand zu halten, während die Pumpe Luft durch den Äther saugt.

Die fortwährend durch den Äther strömende Luft bewirkt dessen rasches Verdunsten und damit die starke Abkühlung.

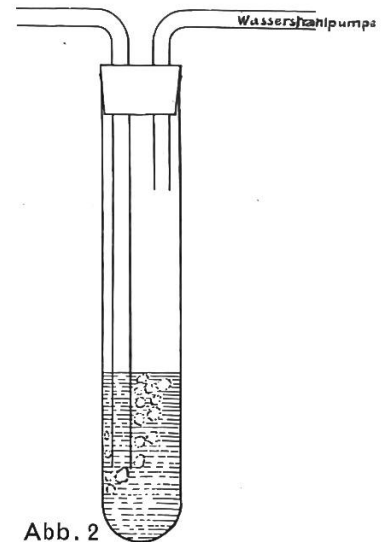


Abb. 2

**4. Siedepunkt und Luftdruck.** Auch hier sei für die bekannten grundlegenden Versuche auf die Physikbücher verwiesen. (Siehe auch Neue Schulpraxis, Märzheft 1946: «Die Wärmepumpe».) Als Ergebnis muss erfasst sein: Je geringer der Luftdruck ist, desto tiefer liegt der Siedepunkt; je höher der Luftdruck ist, desto höher liegt der Siedepunkt.

Drucke über 760 mm werden gewöhnlich nicht mehr in mm Quecksilbersäule, sondern in Atmosphären angegeben.  $1520 \text{ mm} = 2 \text{ atm}$ . (physikalische).

Versuch 3. Anordnung nach Abb. 3. Ins weite Reagenzglas mit  $5\text{--}6 \text{ cm}^3$  Äther ist ein einerseits zugeschmolzenes Glasröhrchen mit Wasser zu bringen. Luft verdünnen und beobachten. – Das Wasser gefriert.

Wasser kann auch direkt in Eis verwandelt werden. Unter einem Druck von 4,6 mm siedet es bei  $0^{\circ}$ . Es entzieht sich die zum Verdampfen nötige Wärme, kühlt sich dadurch ab und erstarrt zu Eis. Wasserdampfkältemaschinen zur Erzeugung von künstlichem Eis werden heute noch gebaut.

Stoffe, deren Siedepunkt unter Normaldruck bei  $-10^{\circ}$ ,  $-20^{\circ}$  usw. liegt, können wie Wasserdampf durch Abkühlen auf ihren Siedepunkt verflüssigt werden. Ein Gas, das in der Kältetechnik häufig Verwendung findet, ist Ammoniak. In Wasser gelöstes Ammoniak findet im Haushalt als Salmiakgeist Verwendung. Damit Ammoniak verdampfen und so Wärme entziehen kann, muss man es zuerst verflüssigen. Sein Siedepunkt wird durch Erhöhen des Drucks im gleichen Sinne

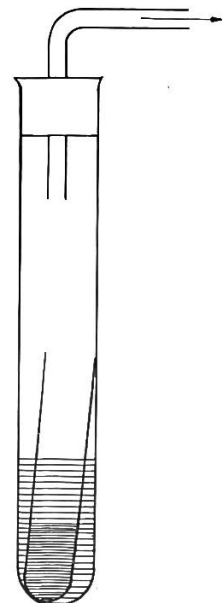


Abb. 3

verändert wie bei Wasser. Diese Beziehungen lesen wir aus folgender Gegenüberstellung heraus:

Druck	Siedepunkt von	
	Wasser	Ammoniak
1 Atmosphäre	100°	— 34,5°
2 Atmosphären	120,7°	— 19°
3 »	134°	— 9,5°
4 »	144°	— 2°
5 »	152,4°	+ 4°
6 »	159,4°	+ 9°
7 »	165,5°	+ 13°
8 »	171°	+ 17°
9 »	176°	+ 21°
10 »	180,5°	+ 25°

Erhöhung des Drucks bewirkt Erhöhung des Siedepunkts.

In den Haushaltskühlschränken kühlt sich das Ammoniak nur durch die Aussenluft ab. Der Druck muss also so bemessen sein, dass sein Siedepunkt noch etwas über der Temperatur der Räume liegt, in denen die Schränke aufgestellt werden. Meistens wird dafür + 25° angenommen, so dass das Kältemittel, hier Ammoniak, zur Verflüssigung unter einen Druck von 10 Atmosphären gebracht werden muss.

**5. Wirkungsweise eines Kühlschranks.** Durch Verdampfen des flüssigen Ammoniaks wird in kleinen und grossen Kühlanlagen Kälte «erzeugt». Diese Anlagen müssen über eine Einrichtung verfügen, die das Kühlmittel unter einen so grossen Druck setzt, dass es bei der herrschenden Aussen-temperatur flüssig wird. Das Zusammenpressen des Gases geschieht durch eine Pumpe, wie sie in Abb. 4 schematisch dargestellt ist. Die Tätigkeit der Ventile ist leicht zu erkennen: Saugen bei S, Pressen bei P.

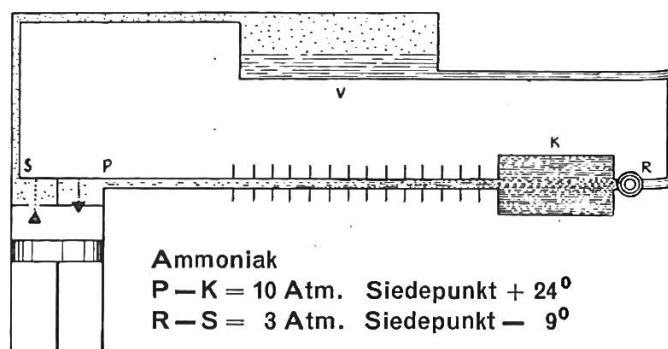


Abb. 4

In einem zweiten Teil der Kühlanlage

verdampft das flüssige Gas wieder und kühlt sich dabei ab. Verdampfer oder Kühler V, Abb. 4.

Wie beim Velopumpen die Luft, so erwärmt sich auch das Ammoniak durch das Zusammenpressen. Zur Abkühlung wird das Gas durch eine Rohr- oder Kühlschlange geleitet, wobei es Wärme durch die Wandung an die umgebende Luft abgibt: P—K, Abb. 4; der Einfachheit halber gestreckt gezeichnet.

Versuch 4. Eisendraht, Eisenblech. Wir halten zuerst den Draht, dann das Blech gleich lange Zeit in die heisse Bunsenflamme. Der Draht kommt zum Glühen, das Blech nicht.

Die Kühlschlange gibt mehr Wärme ab, wenn die Oberfläche durch Rippen oder Blechplatten vergrössert wird. Vergleich mit den Zylindern der Motorräder. Abkühlen und Zusammenpressen des Ammoniaks bewirken, dass sich dieses in der zylindrischen Erweiterung der Kühlschlange verflüssigt oder kondensiert. Dieser Teil wird daher als Kondensator bezeichnet (K, Abb. 4). Er vermag einen grössern Vorrat an flüssigem Ammoniak aufzunehmen.

In den Kondensatoren der Kühlschränke steht das Ammoniak unter einem Druck von 10 Atmosphären. Von da weg wird das flüssige Gas in den Verdampfer geleitet. Es muss dazu ein Reduzierventil R durchströmen, das nur so viel vom flüssigen Kältemittel durchtreten lässt, dass im Verdampfer oder

Kühler noch ein Druck von 3 Atmosphären herrscht. Würde der Druck nicht verringert, d. h. auf 10 Atmosphären belassen, so könnte das flüssige Ammoniak nicht verdampfen, weil unter diesem Druck sein Siedepunkt bei  $25^{\circ}$  liegt. Durch Erniedrigen des Druckes auf 3 Atmosphären sinkt jener auf  $-10^{\circ}$ . Im Verdampfer siedet daher das flüssige Gas und kühlt sich damit ab (Vergleich mit Versuch 3). Es entzieht der Rohrwandung Wärme. Die kalten Wände des Verdampfers kühlen die umgebende Luft. Darum wird der Verdampfer auch als Kühler bezeichnet. Auch hier erhöht eine durch Platten und Rippen vergrößerte Oberfläche die Wirkung.

Das verdampfte Ammoniak wird von der Pumpe wieder angesogen, der Kreislauf beginnt von vorne. Abb. 4 zeigt die Verbindung der Einzelteile.

In Abb. 5 ist ein Schnitt durch einen Haushaltskühlschrank dargestellt. Wenn hier die einzelnen Teile auch anders angeordnet sind als in Abb. 4, kann man die Übereinstimmung mit diesem Schema doch herauslesen.

Der Antrieb der Saug- und Druckpumpe erfolgt durch einen Elektromotor. Das Triebrad der Pumpe trägt Schaufeln und wirkt so als Ventilator (Vergleich mit dem Haspel vor den Automotoren). Der erzeugte Luftstrom bestreicht Kühlturbine und Kondensator. Diese Kühlung genügt, um bei einem Druck von 8 bis 10 Atmosphären das Ammoniak zu verflüssigen. In grossen Anlagen erfolgt diese Kühlung durch fließendes Wasser.

Zur Frischhaltung oder Konservierung der Le-

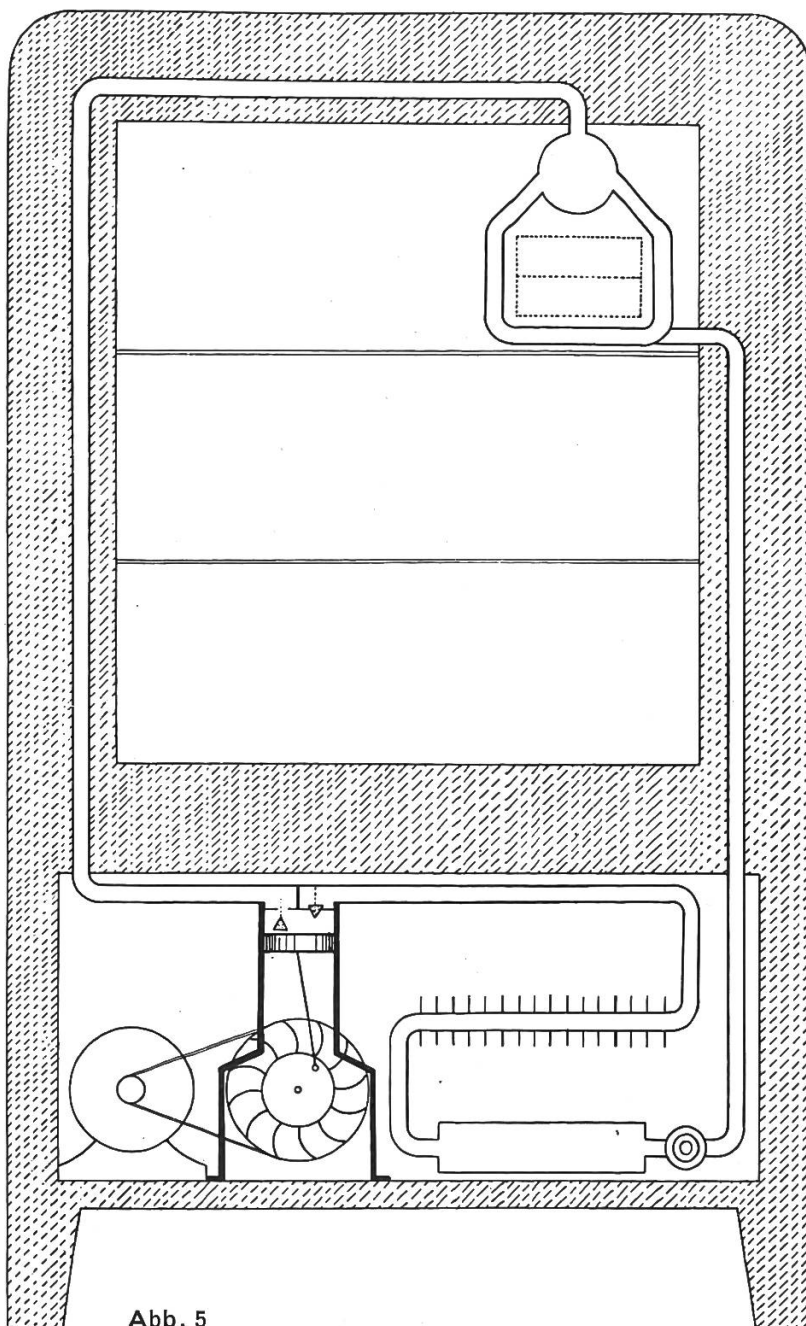


Abb. 5

bensmittel ist eine Temperatur von 2 bis  $3^{\circ}$  am vorteilhaftesten. Der Verdampfer wird daher nicht so gross gebaut und eingestellt, dass der ganze Kühlraum eine Temperatur von  $-10^{\circ}$  aufweist. Er muss nur so viel Wärme entziehen, dass das Kühlgut auf die erwähnte Temperatur gebracht wird.

Damit aber auch Eis (Fruchteis) erzeugt werden kann, umschliesst der Kühler einen kleinen Raum, in dem eine Temperatur von  $-10^{\circ}$  herrscht. In den Schubladen dieser Eiszelle kann man jederzeit Eis erhalten. Wir überlegen, warum der Kühler immer an der Decke des Kühlraums angeordnet wird. Spezifisches Gewicht der Luft.

Versuch 5. Modell einer einfachen Kühleinrichtung nach Abb. 6. Erlenmeyerkolben, durch einen zweimal durchbohrten Gummipfropfen abgeschlossen. In einer Bohrung steckt eine 40 cm lange, an einem Ende zugeschmolzene Glasröhre, die bis zur Hälfte mit Äther gefüllt wird. In die 2. Bohrung kommt eine nach Abb. 6 geformte U-Röhre, zum Teil mit gefärbtem Wasser gefüllt. Wasserstrahlpumpe.

Wir umfassen den Kolben mit beiden Händen und beobachten die Veränderung des Wasserstandes im U-Rohr.

Die halb mit Äther gefüllte Glasröhre ist an die Wasserstrahlpumpe anzuschliessen und die Luft zu verdünnen. Nach Versuch 3 wirkt diese Röhre als Verdampfer oder Kühler. Die Veränderung der Wassersäule im U-Rohr ist mit vorigem Versuchsergebnis zu vergleichen.

Der Innenraum des Erlenmeyerkolbens entspricht dem Kühlraum. Das einfache Modell zeigt nur die Wirkungsweise des Verdampfers. Der verdunstete Äther strömt mit dem Wasserstrahl der Pumpe fort. Das Kältemittel geht hier also verloren. Es kann nicht wie bei den technisch vervollkommenen Kühleinrichtungen angesogen und wieder in den Kreislauf eingeführt werden.

Die Veränderungen auf der Oberfläche des «Verdampfers» sind zu beobachten und zu erklären.

In jeder Kühlanlage überzieht sich der Verdampfer nach einer gewissen Zeit mit einer Eisschicht. Diese verringert seine Leistung. Die Kühlschränke werden daher von Zeit zu Zeit ausser Betrieb gesetzt und die Kühlräume geöffnet. Die Eisschicht taut auf, der Verdampfer wird frei und ist so wieder zu weiterem Gebrauch bereit.

Die bis jetzt angeführten Einzelteile dienen dazu, die gewünschte Temperatur zu erreichen. Man muss aber auch dafür sorgen, dass diese auf gleicher Höhe erhalten bleibt. Bei ununterbrochener Tätigkeit des Verdampfers würde die Temperatur unter die gewünschte Grenze sinken. Andererseits muss möglichst verhindert werden, dass Wärme von aussen in den Kühlraum dringt.

Sinkt die Temperatur unter das gewünschte Mass, so wird der Motor automatisch ausgeschaltet, das Zusammenpressen des Ammoniaks setzt aus; Motor und Pumpe treten wieder in Tätigkeit, sobald die Temperatur im Kühlraum über die eingestellte Höhe steigt. Das automatische Ein- und Ausschalten erfolgt durch eine Quecksilberwippe, wie sie auch in Boilern eingesetzt ist. Sie wird betätigt durch einen Stab, der sich aus-

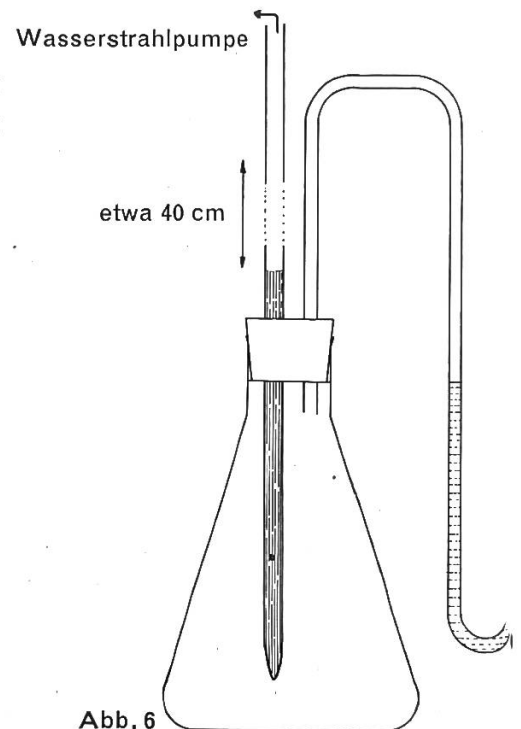


Abb. 6

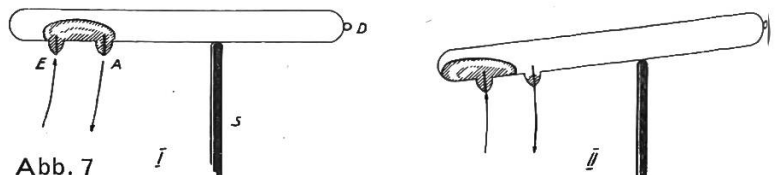


Abb. 7

dehnt oder zusammenzieht, je nachdem die Temperatur im Kühlraum steigt oder sinkt (Abb. 7). Über den Stiften in den beiden Ausbuchtungen liegt in Stellung I Quecksilber und stellt so die elektrishe Verbindung her. Der Strom, der bei E eintritt, kann bei A wieder austreten. In dieser Lage der Wippe ist der Motor eingeschaltet. Sinkt die Temperatur, verkürzt sich der Stab S, die Wippe kommt in Stellung II und unterbricht damit den Stromkreis.

Die Luft im Kühlraum kann als Körper A, die Aussenluft als Körper B der Abb. 1 aufgefasst werden. Der Ausgleich der Innen- und Aussentemperaturen wird auf gleiche Art verhindert oder wenigstens verringert wie bei den bekannten Thermosflaschen, in denen Getränke während mehrerer Stunden heiss oder kalt gehalten werden können. Wie bei diesen Flaschen wird auch bei den Kühlschränken der Temperatenausgleich durch Wärmeleitung, -strahlung und -strömung möglichst unterdrückt. Der schlechteste Wärmeleiter ist Luft. Doch erfolgt die Isolation nicht einfach durch eine Luftschicht zwischen Innen- und Aussenwand. Der als Isoliermantel verwendete Kork enthält viele kleine Luftkammern und verunmöglicht so den Wärmeaustausch durch Strömung (Abb. 8).

Neuerdings wird bei Kühlschränken der Raum zwischen Innen- und Aussenwand mit unregelmässig gewellten Aluminiumfolien ausgefüllt. In den kleinen Lufträumen zwischen den Erhebungen und Vertiefungen kann keine schädliche Strömung auftreten. Auffallende Wärmestrahlen werden durch die spiegelnden Flächen reflektiert. Die Wärmeleitung durch den Querschnitt der dünnen Folien ist gering.

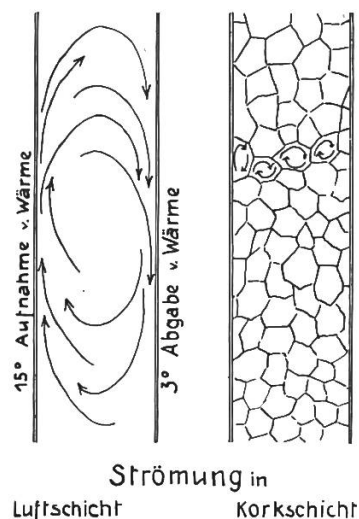
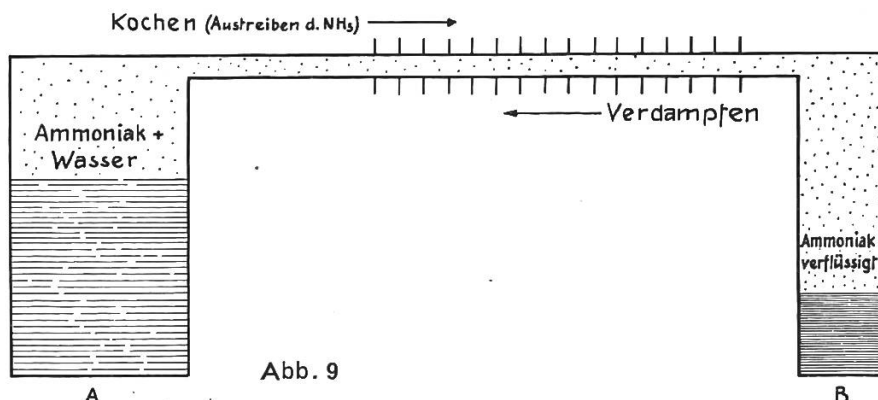


Abb. 8

**6. Motorloser Kühlschrank.** Versuch 6. Wir erwärmen in einem Reagenzglas etwas Salmiakgeist. Das darin gelöste Ammoniak lässt sich leicht aus der Lösung austreiben.

Durch Erwärmen von Salmiakgeist wird im Kocher A (Abb. 9) Ammoniak ausgetrieben und durch die Rohrschlange in den Verdampfer B geleitet. Durch das immer weiter nachströmende Ammoniak wird der Druck in B so gross,



dass das Gas sich bei der hier herrschenden Temperatur verflüssigt. Eine Pumpe ist daher bei diesen Kühleinrichtungen nicht nötig. Die Lösung in A wird so lange erwärmt, bis die anfänglich konzentrierte Lösung nur noch wenig Ammoniak enthält.

Ammoniak ist in Wasser sehr leicht löslich. 1 Liter Wasser von 0° löst 1100 Liter dieses Gases. Sobald daher der Kocher A nicht mehr geheizt wird, löst sich etwas Ammoniak in der sich abkühlenden verdünnten Lösung. Dadurch verringert sich der Druck im Kühler B. Das flüssige Ammoniak verdampft und kühlt sich ab, wie in der vorher besprochenen Einrichtung. Kochzeit 2–4 Stun-



den, Verdampfung 10–20 Stunden. Der Kocher A kann elektrisch oder durch eine Gasflamme geheizt werden. Das Ein- und Ausschalten der Heizung erfolgt automatisch. Hier gilt also: Kälte durch Wärme. Der Gegensatz von Kühlanlage und Wärmepumpe wird so augenfällig.

**7. Weitere Kühlanlagen.** In den bis jetzt behandelten Einrichtungen entzieht der Kühler die Wärme direkt dem zu kühlenden Raume. Bei grossen Anlagen,

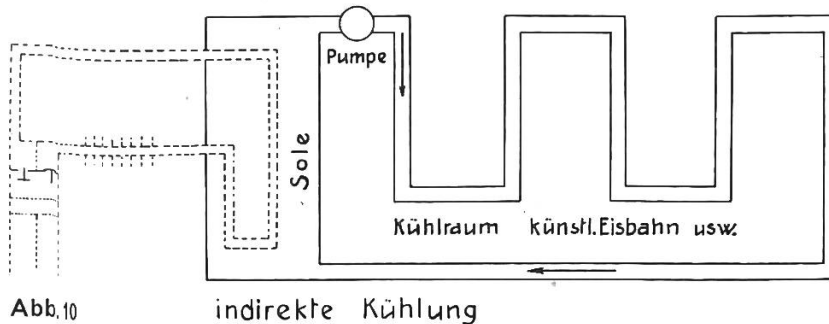


Abb. 10

indirekte Kühlung

ferner bei künstlichen Eisbahnen erfolgt die Kühlung indirekt. Der Verdampfer kühlt Salzsole auf etwa  $-15^\circ$  ab. Eine Pumpe treibt diese Sole durch eine Röhrenleitung in den zu kühlenden Raum. Sie erwärmt sich dabei, fließt in die Kühl-

maschine zurück und gibt hier die Wärme wieder ab. Geschlossener Kreislauf (Schema Abb. 10).

Bei den künstlichen Eisbahnen fließt die Sole durch ein dichtes Röhrennetz über einem Betonboden. Boden und Röhren werden etwa 10 cm hoch mit Wasser bedeckt, das durch die Sole so abgekühlt wird, dass es erstarrt.

**8. Leistung von Kühlanlagen.** Wir stellen die Masse zusammen, womit die Leistungen von Elektromotoren, Glühlampen, Bügeleisen angegeben werden. Die Leistung einer Kühlanlage ist um so grösser, je mehr Kalorien dem Kühlgut entzogen werden und je schneller dies der Fall ist. Das Leistungsmass muss also Wärmemenge und Zeit berücksichtigen.

Kleine Haushaltskühlschränke vermögen in der Stunde 100 bis 300 Kalorien zu entziehen. Ihre Leistung wird daher mit 100 bis 300 Stundenkalorien = kal/h angegeben. Grosse Anlagen in Mostereien, Lagerhäusern weisen Leistungen bis zu 5000 kal/h auf.

Als abschliessende Zusammenfassung überlegen wir, welche Teile und Vorgänge in einem Kühlschrank Anlass gaben, die nachstehend aufgezählten Stoffgebiete zu betrachten.

Abhängigkeit des Siedepunktes  
vom Luftdruck  
Atmosphäre  
Ausdehnung durch Erwärmen  
Erwärmung der Gase beim  
Zusammenpressen  
Kalorie  
Löslichkeit der Gase  
Luftdruck

Saug- und Druckpumpe  
Schmelzwärme  
Siedepunkt  
Spezifisches Gewicht der Luft  
Übertragen der Wärme durch  
Leitung, Strömung, Strahlung  
Verdampfungswärme  
Verdunstungskälte  
Verflüssigen von Gasen

Diese Aufstellung, die beinahe einem Inhaltsverzeichnis zur Wärmelehre entspricht, zeigt, wieviel physikalische Einzelkenntnisse zum Verständnis einer einzigen technischen Einrichtung – hier des Kühlschranks – nötig sind.

**Lang ist der Weg durch Lehren, kurz und wirksam durch Beispiele.** Seneca

## Modellbogen

Der Pädagogische Verlag des Lehrervereins Zürich erfreut lehrer und schüler mit vier neuen modellbogen, alle von Heinrich Pfenninger verfasst und gezeichnet, den die leser der Neuen Schulpraxis als meister seines faches kennen. – Die bogen selbst bestehen aus halbkarton im format 34,5x49 cm, wo die bauteile vierfarbig aufgedruckt sind; jedem bogen ist ein beidseitig bedrucktes textblatt (im format A4) beigeheftet. Die vorderseite bringt eine gesamtansicht und sehr interessante geschichtliche, geographische und lebenskundliche angaben zum betreffenden gegenstand. Die rückseite enthält eine ausführliche arbeitsanleitung mit mustergültigen bauskizzen. – Preis pro bogen mit anleitung 1 fr. Bezugsstelle: frau M. Müller-Walter, Steinhaldenstrasse 66, Zürich 2. – **Blatt 10, Schifferhaus zu Treib**, erscheint in 4., neubearbeiteter auflage, auf den originalplänen von architekt Eugen Probst fussend. Das modell kann von fünftklässlern selbständig ausgeführt werden. Es dient der schule im geographie-, geschichts- und deutschunterricht. – **Blatt 23, Postauto mit Anhänger**, erscheint in 2. auflage, nach unterlagen der PTT-Verwaltung. Auch dieses modell vermittelt also ein naturgetreues abbild. Geschickte fünftklässler bauen es selbständig. – **Blatt 28, Ledischiff**, ist eine glückliche neuerscheinung. Welcher bub hätte für ein solches schiff und die reichen technischen angaben kein interesse! Sechstklässler bauen das schiff selbständig. – **Blatt 29, Das Märlein vom Schneewittchen**, entzückt unsere kleinen im märchenalter. Geschickte zweitklässler bauen selbständig; jüngern kindern helfen ältere geschwister oder die eltern beim ausschneiden und zusammenkleben. Während die vorgänger (Frau Holle, Hänsel und Gretel, Der Wolf und die sieben Geisslein, Rotkäppchen) selber bemalt werden müssen, ist Schneewittchen in leuchtenden farben gedruckt; eine begrüßenswerte neuerung. – Das erstellen eines modells erfordert etwa vier stunden arbeit. – Die modellbogen sind für schule und haus sehr zu empfehlen. –om–

## Neue bücher

**Dino Larese**, *Begegnungen*. 73 seiten, 5 fr. Tschudy-Verlag, St.Gallen

Wer den dichter will verstehen, muss in dichters lande gehen. Diesen Goethischen spruch hat unser geschätzter mitarbeiter an der Neuen Schulpraxis in dem sinne beherzigt, dass er zu verschiedenen dichtern und schriftstellern persönlich in beziehung getreten ist. In diesen «Begegnungen» zeichnet er in kurzen strichen ein scharf umrissenes bild der verschiedenen persönlichkeiten und weiss das wichtigste aus ihrem leben einzuflechten. Dabei erweist er selbst sich als ein scharfer und sicherer beobachter und reisst den leser durch die kunst seiner darstellung mit. Die wärme, mit der er von den werken und persönlichkeiten plaudert, beschwingt seine sprache und teilt sich dem leser mit. Er führt bekannte und weniger bekannte vertreter schweizerischen und deutschen schrifttums vor: Huggenberger, Walter Lesch, Emanuel v. Bodman, Julie Weidenmann, Thomas Mann, den Walliser Zermatten, um nur einige zu nennen. Wie diese begegnungen mit dichtern den verfasser beglückt haben, so fühlt sich auch der leser des schlichten büchleins beglückt durch die anregende darstellung und ist dankbar dafür, hinweise für das verständnis von dichtern zu bekommen, die er vielleicht kaum kennt. Das weckt lust, sich mit ihnen zu beschäftigen. Dies ist des verfassers stiller wunsch. Das werklein sei allen kollegen zum anschaffen empfohlen. Keiner wird es bereuen. Bn.

**Peter Bratschi**, *Die Melchiorbuben*. Eine jugendgeschichte aus bewegter zeit. 142 s., lwd. fr. 7.80. Verlag A. Francke AG., Bern

Bratschi zeichnet neun packende bilder vom leben zweier bergbauernbuben aus Innertkirchen. Markus und Severin sind anfangs etwa 10, am schluss etwa 24 jahre alt. Wir sehen sie beim forellenfischfang, beim holzsuchen, beim ziegenhüten, während einer wassernot, beim streuesuchen, bei einer rauferei und beim erzführen, als säumer auf der Grimsel, als gemsjäger und als freiwillige im kampf zu Stans 1798. Bratschi – selber ein bergbauernbub – versteht es meisterhaft, die arbeitsamen, wortkargen menschen um vater Melchior darzustellen. Er erzählt knapp, fast trocken und doch sehr spannend. Ein echt schweizerisches, gutes, gehaltvolles buch! Leider entspricht die äussere form nicht immer dem wertvollen inhalt (rechtschreibe-, kommafehler usw. stören den aufmerksamen leser). Dennoch: vom 14. altersjahr an sehr empfohlen! –om–

**Willi Eisenhut**, *Sprachbüchlein für die Unterstufe*. Preis einzeln 4 fr.; für schulen fr. 2.40 bis fr. 3.80. Verlag Hans Menzi, Güttingen (Thurgau)

Es ist ein gutes, ein vorzügliches büchlein, nicht nur eine übliche stoffsammlung, sondern eine anregende, lebendige, aus der praxis gewachsene sprachlehre, bei der das hauptmerkmal nicht zuerst bei der lehre, sondern bei der sprache liegt, geschrieben aus der ehrfurcht vor dem lebendigen in der sprache. Willi Eisenhut hat sich vor dem schema gehütet, ohne ins gegenteil, ins uferlose zu kommen; dafür gebührt ihm der dank aller an der sprache dienenden. Ein besonderer hinweis gelte den kindertümlichen, trefflichen zeichnungen. Dino Larese