

Zeitschrift: Schweizerische Lehrerzeitung
Herausgeber: Schweizerischer Lehrerverein
Band: 69 (1924)
Heft: 8

Anhang: Zur Praxis der Volksschule : Beilage zur Schweizerischen Lehrerzeitung, Februar 1924, Nr. 4

Autor: Egli, R.

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: 12.02.2026

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

ZUR PRAXIS DER VOLKSSCHULE

Beilage zur Schweizerischen Lehrerzeitung

Februar

Nr. 3

1924

Der Gesangunterricht in der Elementarschule.

Nach Klassen geordnete rhythmische und melodische Übungen der 1.—3. Klasse auf Grundlage der neuen zürcherischen Gesanglehrmittel. Von Edwin Kunz.

Vorbemerkungen. 1. Die nachfolgende Zusammenstellung von Gesangübungen erfolgt auf Wunsch von Teilnehmern der vom Erziehungsrat des Kantons Zürich veranstalteten Gesangkurse. Es ist begreiflich, daß die Lehrerschaft, bis sie sich einigermaßen in die neue Methode eingearbeitet hat, gerne eine Wegleitung zur Hand hat, die den zu behandelnden Stoff gliedert und ordnet. Aufgabe des Lehrers ist es, die einzelnen Übungen zur lebensvollen Darstellung zu bringen.

2. Die Übungsbeispiele sind aus Sparsamkeitsgründen fast durchwegs statt mit Noten mit Notennamen geschrieben (c, d, e = Viertelnoten c, d, e; c = halbe Note c; c... = punktierte Halbe; c... = Ganze; — = Viertelpause; C = zweigestrichenes c; die Achtelnoten sind in *Cursivschrift* angegeben).

3. Bei den rhythmischen Übungen sind die Notenwerte ausschließlich mit e wiedergegeben; sie könnten durch irgendwelche Notennamen ersetzt werden, da die rhythmische Unterlage dieselbe bliebe.

1. Klasse.

Zwei-Viertakt, leichtere Rhythmen, meistens in rhythmische Spiele gekleidet:

a) || e e || e e e e ||
b) || e | e | e | e e | e e | e | e e | e ||
c) || e e e | e e e | e e e e | e e e e ||
d) || e e | e | e e | e e | e e | e e ||
e) || e e e — ||

Rhythmische Spiele.

Namen von Mitschülern, Tieren, Blumen usw. sprechen; auch im Wechsel: ein, mehrere, alle Schüler; mit und ohne Bewegungen, z. B. hämmern, Pauken schlagen, läuten, Bewegungen von Menschen und Tieren nachahmen.

Wortgruppen, z. B.: weiß und schwarz; Sang und Klang.

Kinderreime. Straff rhythmisieren und gut betonen. Beste Stoffsammlung: «Am Brünneli» von R. Suter.

Klatschen, klopfen, stampfen, marschieren.

Zählen: a) 1 2 : 1 2 3 : 1 2 3 4 : (häufig mit Bewegungen auszuführen); b) Zweier-, Dreier-, Viererreihen.

2. Klasse.

Die Rhythmen, die in der 1. Klasse nur gefühlsmäßig erfaßt und ausgeführt wurden, sollen jetzt in Noten- und Pausenwerten erkannt, in Notenschrift festgelegt und gelesen, d. h. durch eine der bekannten rhythmischen Bewegungsarten (klatschen, klopfen, stampfen, marschieren, läuten usw.) zur Ausführung gelangen. Dazu kommen noch andere Rhythmen im Zwei-Viertakt, vor allem die, die den Gesangübungen zugrunde gelegt sind. Auch soll mit dem Taktieren begonnen werden. In der 2. und 3. Klasse müssen die rhythmischen Spiele weiterhin zu ihrem Rechte kommen.

Als ersten Rhythmus nehmen wir den Zweitakt mit 2 Viertelnoten. Veranschaulichen mit Glockentönen. Bewegung: Mit Stab auf Glocken schlagen (mit Betonung). Benennung: Zuerst «bim», bald aber den «Namen» der Glocke, also g (Verbindung von Ton, Tonnamen und Tonzeichen). (Einführung in die Notenschrift: Anleitung S. 21.) Nur bei der Einführung eines neuen Tones «mechanisches», sonst immer «sachliches» Notenlesen.

Um die Glockenform als Veranschaulichungsmittel der Noten und zur Einführung in die Notenschrift verwenden zu können, muß zuerst wenigstens ein Ton, das g, geübt werden. (Anleitung S. 8, 1. Abschnitt.)

Dann werden 2 Glocken, die die 2 Viertel versinnbildlichen sollen, an die Tafel gezeichnet. (Anleitung S. 21.) Ungleich stark auf die Glocken schlagen. Dazu: «bim bim»; «stark schwach»; «1 2»; «g g». Ein, mehrere, alle Schüler. Im Wechsel: 1. u. 2. Abt.; Gruppe u. Gruppe (4—6 Schüler bilden von ungefähr gleicher Stärke!); Gruppe und übrige Klasse; ein Schüler und Klasse. «Natürliches», dann schnelleres und langsameres Tempo. Schlagbewegung dem Tempo angepaßt (je langsamer, um so ausgiebiger!). Die Übungen jeweilen nicht zu lange ausdehnen! Immer zuerst genügend vorsingen oder -spielen. Die Akkorde — im Anfang der I — sind eine große Hilfe. Auch der ungebrochene Akkord — gesungen oder gespielt — genügt. Zuerst nur ganz leise singen! Der Lehrer macht die Bewegungen mit.

Die Takteinteilung muß von den Schülern als Notwendigkeit erkannt werden. Sie machen selbst Vorschläge.

Rhythmische Spiele und Übungen: Anleitung S. 25 (bei den Übungen die Nummern 1—7).

Taktieren. Zweitakt. Zuerst in eine Hand oder auf ein Knie. Links; rechts; beidarmig. (Die zwei Bewegungen als ein Ganzes aufgefaßt!)

Nun folgen entsprechende Übungen im Drei- und Viertakt mit 3, bzw. 4 Viertelnoten. —

Die Viertelpause. In Anlehnung an die behandelten Rhythmen werden geübt:

|| e — | e e — | e e e — | e — — | e e — — | e — — — ||

Die Pause soll vom Schüler empfunden werden als das Ausbleiben eines Tones. Die beiden Glocken (g) an der Tafel anschlagen. Dann über die zweite eine Hand oder das Tafeltuch halten. Klatschen und singen der Rhythmen in 2 Abteilungen: 1. Abt. betonte, 2. Abt. unbetonte Taktteile.

Rhythmen mit Auftakt. (Nur Viertelnoten.) Auftakt ableiten vom vollständigen Takt. Wörter und Satzteile dazu sprechen lassen.

Rhythmen — auch solche mit Pausen — in mehrfacher Folge an die Tafel schreiben und ausführen; dabei zur vereinfachten Schreibweise, also zur Notenschrift übergehen.

Verbindung zweier gleichaktiger Rhythmen mit und ohne Pausen:

|| e e | e — | e e | e — | e — | e e | e — ||

Ähnlich im Drei- und Viertakt:

|| e — — | e — — | e e e | e — — ||
|| e e e — | e e — | e e e e | e e — ||

Zwei verschiedene Ausführungsarten eines Rhythmus.

Von 2 Abteilungen gleichzeitig ausgeführt. Klatschen und stampfen; klatschen und marschieren; marschieren und taktieren usw. Die Abteilungen gebildet von: Lehrer und 1 Schüler; 2 Schülern; 1 Schüler und 1 Gruppe; 1 Schüler und der Klasse; 2 Gruppen; 1 Gruppe und der übrigen Klasse; 1. und 2. Abteilung. Wechsel!

Einführung in andere Notenwerte.

Immer durch Vergleich mit der Viertelnote. Rhythmische Spiele und Übungen: Anleitung S. 23.

a) Die halbe Note.

Rhythmische Spiele. Beispiel: 2 Pendel.

1. Alle (Klasse und Lehrer) schwingen 2 Viertel (Lehrer mit kurzem Pendel, Schüler mit Arm. Zählen!).

2. Schüler 2 Viertel, Lehrer Halbe mit langem Pendel (aber erst nach ein paar Takten einsetzen!).

3. Schüler und Lehrer Halbe (Lehrer langes Pendel, Schüler Arm.).

4. Schüler Halbe (auch zählen!), Lehrer 2 Viertel (später einsetzen! mit kurzem Pendel).

Rhythmische Übungen. Den obigen Übungen 1—4 entsprechend. Z. B. mit Klatschen:

1. Alle 2 Viertel (zählen!).
2. Schüler 2 Viertel, Lehrer Halbe (später einsetzen!).
3. Schüler und Lehrer Halbe.
4. Schüler Halbe, Lehrer 2 Viertel (später einsetzen!).

Marschieren vor der Klasse: 1 Schüler 2 Viertel, Lehrer Halbe; die andern Schüler klatschen Viertel oder Halbe.

Der Lehrer, ein oder mehrere Schüler taktieren Zweitakt, die andern klatschen Viertel, Halbe.

Die Halbe als Glocke (Anleitung S. 21) an die Tafel. Singen mit Anschlagen der Glocke (Ton und Schlag aushalten!).

Dann das Notenzeichen geben. Singen mit Klatschen. Zwei und mehr Zweitakte mit Vierteln und Halben:

a) || e e | e . || b) || e . | e e | e . | e e | e e | e e | e . ||

«Text» für Übung b: «Vorwärts, vorwärts, marsch; v.-w., v.-w., v.-w., m!» (rhythmisch genau!).

Wird das *g* mit einiger Sicherheit gesungen, wird ein weiterer Ton, also das *e* eingeübt und rhythmisch verarbeitet, in ähnlicher Weise wie das *g*. Es wird also ein Teil der bereits besprochenen Übungen statt mit *g* mit *e* gesungen, ebenso die folgenden.

Bevor das erste Intervall — *g e* — geübt wird, werden die Begriffe «höher» und «tiefer» klar gemacht. Erkennungsübung: zwei verschieden hohe Töne vorsingen oder -spielen. «Welcher ist höher (tiefer)?» Singübung: zwei verschiedenen hohe Töne singen lassen.

Dann das Intervall *g e*. Das Singen von Sekunden ist schwerer. Der Durdreiklang soll erarbeitet werden, weil die Töne desselben in einem engen Verhältnis zueinander stehen. Die Terz 5—3 ist den Kindern meistens schon ziemlich bekannt (Singrufen!). Die beiden Töne *g e* müssen natürlich immer in richtiger Tonhöhe gesungen, mit Tonnamen benannt und auch als Noten gesungen werden. Jetzt erst sollen die Noten in ein Notensystem geschrieben werden; denn jetzt erst ist dies notwendig und wird darum auch von den Schülern am besten verstanden. (Die ersten Übungen mit zwei verschiedenen Tönen werden nicht in ein Notensystem geschrieben!) Gelegentlich wird ein «Text unterlegt», und wenn's auch nur ein Wort, ein Ausdruck oder ein Sätzchen ist. Umgekehrt können bei diesen, wie bei späteren ähnlichen Übungen solche Textlein von den Schülern «vertont» werden. Naheliegendes Beispiel: Kuckucksruft (*g e*). Dazu wird geklatscht und später taktiert. Ein — mehrere — alle Schüler. Singen von zweisilbigen Namen. Beim Singen der Übungen muß der Lehrer oder ein Schüler auf der Tafel die Noten zeigen.

Übungsbeispiele im Zwei-, Drei- und Viertakt (mehrmalige Wiederholung!):

	g g	e .	e e	g .	e e	g e	g g	e .	
	g . g	e e e	g . e	e . —					
	g e g e	g . e .	g g g g	e . —					

b) Die punktierte halbe Note.

Ähnliche Übungen wie bei der halben Note, also Vergleich mit Viertelnoten. Es werden Übungen an die Tafel geschrieben mit dem Intervall *e c*.

Vorher muß natürlich das *c* eingeführt werden, ähnlich wie vorher *g* und *e*. Es soll aber viel weniger Zeit darauf verwendet werden, schon aus dem Grunde, weil das *c* für Zweitklässler immer noch ein tiefer Ton ist. Es klingt besser, wenn es piano gesungen wird.

Übungsbeispiel für das Intervall *e c*.

|| c c c | e . . | c c c | e . . | c c c | e e e | c e e | c . . ||

c) Die ganze Note.

Vergleich mit Viertelnoten, ähnlich wie bei der Halben

und der punktierten Halben. Übungen mit dem Intervall *g c*. Übungsbeispiel:

|| g g c c | g . c . | g g c g | c . . . | c c g c | g . c . | c c g g | c . . . ||

Die Übung auch von 2 oder 4 Abteilungen singen lassen. Jede Abteilung singt 4, bzw. 2 Takte.

Die Pausen.

Rhythmische Spiele. Beispiel: Pauke. Wenn möglich mit Marschieren in der Turnhalle oder um die Bankreihen im Schulzimmer. Verschiedene Rhythmen, am besten zuerst im Viertakt.

|| e e — | e — — — | e e — — — | e — | e — — — | e e — — — ||

Vorklatschen und aufschreiben.

Wieder ähnliche Übungen wie bei den Halben usw., also Vergleich mit Vierteln. Beispiel:

1. Alle (Schüler und Lehrer) klatschen 4 Viertel (einer — mehrere — alle zählen!).

2. Schüler 4 Viertel, Lehrer 3 Viertel und 1 Viertelpause (später einsetzen!).

3. Schüler und Lehrer 3 Viertel und 1 Viertelpause.

4. Schüler 3 Viertel und 1 Viertelpause, Lehrer 4 Viertel (später einsetzen!).

Der Lehrer, ein oder mehrere Schüler taktieren Viertakt, die andern klatschen 4 Viertel, dann 3 Viertel und pausieren 1 Viertel. Die zu vergleichenden Rhythmen werden am Anfang mit Vorteil untereinander geschrieben.

Übungen mit den Dreiklängen *g e c*. Dazu klatschen oder taktieren.

1. || g g g | e e e | c c c | g g g — | e e e — | c c c — ||
b) || g g — | e e — | c c — | g — — | e — — | c — — ||
2. || g e e | e c c | e g g | c c c | g e — | e c — | e g g | c — — ||
a)

Übungen mit den erarbeiteten rhythmischen und melodischen Elementen (Viertel, Halbe, punktierte Halbe, Ganze; g e c).

Übungsbeispiel:

|| g . e . | c . . . | c c e c | g . . . | g g e g | e e c c | c . e . | c . . . — ||

Das obere c (c²).

Wie bei den früheren neu eingeführten Tönen ein paar Rhythmen unterlegen. Übungen mit c¹ e g c².

	c e g .	e g C .	e g C .	g e c .					
	g	C . g	C . g	e . g	c .				
	g	C . g	e . e	C . e	C .	c	C . — C	e . —	
	C g e .	C . e .	C . c .						
	c . e .	e . C .	C e C e	c . — —					

Es folgen die Übungen S. 51, A 1—4 in der Anleitung.

Der V.

Ähnlich wie der I erarbeitet. Zuerst mit dem untern *d*, also d¹ g h. Später auch g h d².

Mit dem *h* beginnen. Den Dreiklang «vorläuten». Mit verschiedenen Rhythmen singen.

Weil das *g* schon bekannt ist, kann das Intervall *h g* gesungen werden.

Das d¹. Auch ein paar Rhythmen unterlegen.

Dann das Intervall d¹ g (ist leichter als g d¹).

Beispiel für passende rhythmische Unterlage:

|| d | g . . d | g . . d | g g g g | g . . . — ||

«Text» dazu: «Kommt her! Kommt her! Kommt alle schnell daher!»

Übungen mit allen Dreiklangtönen (d¹ g h).

Übungsbeispiel:

|| d | g g h g | d . . g | h h g d | g . . . — ||

Verbindung von I und V.

Aus den Dreiklangverbindungen ergeben sich Sekunden (Anleitung S. 11 oben).

Übungen: Anleitung S. 51 und 52, B 1—4.

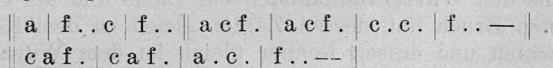
Der IV.

Zuerst c^2 a f. Dieselben Übungen, die mit den Intervallen g e, e c, g c und mit dem Dreiklang g e c ausgeführt wurden, können auf den IV übertragen werden (c^2 für g, a für e, f für c^1).

Dann die 2. Umkehrung des IV (c^1 f a).

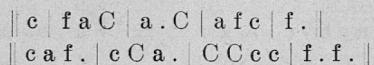
Es ist hier vor allem zu beachten, daß der ruhende, abschließende Ton dieser Akkordlage f ist. Bei der Auswahl der Rhythmen ist darauf Rücksicht zu nehmen.

Übungsbeispiele:



Übungen mit c^1 f a c^2 .

Die Übungen von c^1 e g c^2 lassen sich nicht übertragen. Die folgenden Übungsbeispiele sind auch in 2 Abteilungen zu singen (jede Abteilung 2 Takte).



Akkordverbindungen.

I IV — I IV I V — I V I IV (statt des V auch der V7).

Anleitung S. 52 C und S. 53 D.

Stille Beschäftigung.

Das *Notenheft* kann für mannigfache Übungen Verwendung finden, z. B. für rhythmische und melodische Diktate.

3. Klasse.

I. Rhythmisiche Übungen.

1. Die Rhythmen der 2. Klasse werden so weit nötig wiederholt.

2. Die rhythmische Verarbeitung der Achtelnote.

3. Die punktierte Viertelnote:

4. Vorbereitende rhythmische Übungen für die Gesangübungen und Lieder.

Die Achtelnote.

Anleitung S. 22 und 23 (bis Nr. 24).

Die halbe, die punktierte halbe und die ganze Note.

Anleitung S. 22 und 23 (z. T. Wiederholung, z. T. neue Übungen). Ausführung wie bei der Einführung der Achtelnote. Eine entsprechende Anzahl Achtelnoten wird durch eine halbe, bzw. punktierte halbe oder ganze Note ersetzt.

Die Pausen.

In der 3. Klasse kommen neu hinzu: die Achtel- und die halbe Pause. Die neuen Rhythmen werden wieder durch Vergleich gewonnen. Der bekannte und der abgeleitete neue Rhythmus werden jeweilen untereinander an die Tafel geschrieben. Bei b sollen zwei oder mehrere Takte angeschrieben werden (wegen dem Auftakt).



Die punktierte Viertelnote.

Anleitung S. 24 und 25.

Rhythmen aus Übungen und Liedern.

Die schwierigen und die neuen Rhythmen herausgreifen.

Ganze Übungen und Lieder rhythmisieren (klatschen und auch ins Notenheft schreiben).

Übungen zur Wiederholung und Vergleichung behandelter Rhythmen.

Anleitung S. 6 und 7 (auch in den oberen Klassen zu verwenden).

II. Gesangübungen.

1. Wiederholung der schwierigeren Übungen der 2. Klasse.

2. Dreiklang- und Kanonübungen (I; V; IV).

3. Tonleiterübungen.

4. Vorbereitende melodische Übungen für die Gesangübungen und Lieder.

5. Übungen im Gesangbüchlein.

Dreiklangübungen.

Die einfachsten Dreiklangübungen können schon in der 2. Klasse gesungen werden.

1. a) Alle singen den gebrochenen Dreiklang c e g.

b) Drei Abteilungen bilden. Die erste singt c und hält den Ton aus, die zweite folgt mit e, die dritte mit g, so daß zuletzt der ganze Akkord erklingt. — Dieselbe Übung noch zweimal ausgeführt; jedesmal beginnt eine andere Abteilung mit c. — Auch von 3 Schülern, 3 Gruppen gesungen.

2. g e c; 3. e c g; 4. e g c; 5. c g e; 6. g c e.

(Bei 2.—6. gleiche Ausführung wie bei 1.)

In gleicher Weise wie der Dreiklang c e g werden behandelt die Akkorde: e g c^2 ; d¹ g h; g h d²; f a c^2 ; c^1 f a.

Nun werden die Töne eines Dreiklanges gleichzeitig gesungen. Ton zuerst denken! Leise singen! Lang aushalten lassen! Die Schüler daran gewöhnen, auch auf die mitsingenden Dreiklangtöne zu hören, wenn sie den ihnen zugeteilten Ton sicher im Ohr und in der Kehle haben! Nachher werden diese Übungen in einfachen Rhythmen gesungen.

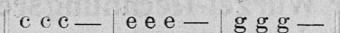
Spieldform: Drei oder mehr Schüler singen im Zwei-, Drei- oder Viertakt in beliebiger Folge beliebige Töne eines bestimmten Dreiklanges.

Kanonübungen.

1. Die Dreiklangtöne in immer derselben Folge. Im Anfang am besten im Viertakt; später auch mit Punktierungen.

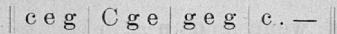


Übungsbeispiel mit Rhythmus a:



Zuerst 2 Abteilungen: Klasse und Lehrer; dann $\frac{1}{2}$ Klasse und $\frac{1}{2}$ Klasse. Nachher 3 Abteilungen: $\frac{1}{2}$ Klasse und $\frac{1}{2}$ Klasse und Lehrer; dann $\frac{1}{3}$ Klasse und $\frac{1}{3}$ Klasse und $\frac{1}{3}$ Klasse. Die zweite Abteilung setzt einen, die dritte zwei Takte später ein als die erste. Auch von einzelnen Schülern und Gruppen ausgeführt.

2. Die Dreiklangtöne in wechselnder Folge, z. B.:



In zwei oder vier Abteilungen ausgeführt. Bei zwei Abteilungen setzt die zweite zwei Takte nach der ersten ein, bei vier Abteilungen die zweite einen, die dritte zwei und die vierte drei. Solche Übungen können auch von den Schülern gefunden werden (stille Beschäftigung; Notenheft).

Der «lebende» Dreiklang.

Anleitung S. 10.

Die Tonleiter.

Erst jetzt kann und soll die Tonleiter gesungen werden, und zwar mit folgenden Rhythmen, die der Schwierigkeit nach geordnet sind. Taktieren!

1 2 3 4 5 6 7 8 9
 || c . — || c c c — || c . . || c c c || c . || c c || c d || c d e || c d e f ||

Übungsbeispiele für das Tonleitersingen nach obigen Rhythmen (Nr. 1 und 2).

|| c . — || d . . — || e . . — || f . . — || g . . — || a . . — || h . . — || C . . — ||
 || c c c — || d d d — || e e e — || f f f — || g g g — || a a a — ||
 h h h — || C C C — ||

Anleitung S. 13, Nr. 6—13. Diese Übungen auch in 8, 4 und 2 Abteilungen. Anfangs die Töne als Ende der von *c* aus gedachten abgebrochenen Tonleiter aufgefaßt. Oft Grundton *c* singen lassen. Vorläufig keine bildlichen Darstellungen von Tonleitern mit Ganz- und Halbtorschritten, da den Schülern das sachliche Verständnis noch fehlt.

Die «lebende» Tonleiter.

Anleitung S. 13 unten und S. 14 oben.

Die Übungen im Gesangbüchlein.

Allgemeine Bemerkungen. Anleitung S. 15, 1. und 2. Abschnitt.

Es macht den Schülern große Freude, wenn der Lehrer hin und wieder einer Gesangübung ein Textlein unterlegt. Das soll aber erst geschehen, wenn «das Lied ohne Worte» von der Klasse ordentlich gesungen wird. Die Schüler sind darauf gespannt, was für ein «Lied» nun entstehen werde; sie haben die Stimmung der Melodie in sich aufgenommen und können es kaum erwarten, bis sie mit Worten dieser Stimmung Ausdruck geben dürfen. Um solche Textlein zu schaffen, bedarf es keiner großen Künste. Manchmal genügen ein paar Worte, die sich mehrmals, vielleicht hie und da mit einer kleinen Änderung, wiederholen. Ein paar Beispiele mögen noch folgen:

Nr. 7. *Hänsel und Gretel finden den Heimweg nicht.* — Ach, ach, ach — ach, ach, ach — wo, wo ist au, wo ist au de Weg? Was müe-mer au mache, was müe-mer au mache, ganz elei da usse im große, große Wald?

Nr. 8. *D'Hex ist tod!* D'Hex ist tod, d'Hex ist tod! O, jetz chö mer hei ga! D'Hex ist tod, d'Hex ist tod! O, jetz chö mer hei! O, wie simer glückli; o, wie simer froh! D'Hex het entli doch de Loh übercho!

Nr. 23. *Schmiedelied.* Ich schwinge den Hammer, ich schwing' ihn mit Macht! Es sprühen die Funken; es schmettert und kracht!

Nr. 41. *Auf der Eisenbahn.* Jetz gaht's auf d'Reis, jetz gaht's uf d'Reis; jetz wä mer's lustig ha! Mer singed eis i eusrer Freud und fanged jetz grad a!

Ableitung der Wurzel-Rechnungsregeln. Von Dr. M. Diethelm, Kant. Lehrerseminar Schwyz.

(Die Potenzregeln werden als bekannt vorausgesetzt.)

Definition. Unter der *n*-ten Wurzel aus einer gegebenen Zahl versteht man diejenige Zahl, welche *n* mal als Faktor gesetzt, die gegebene Zahl ergibt

$$\sqrt[n]{a} = \sqrt[2]{a} = m; \text{ wenn } m \cdot m = a \text{ ist}$$

$$\sqrt[3]{b} = n; \text{ wenn } n \cdot n \cdot n = b \text{ ist}$$

$$\sqrt[n]{c} = p; \text{ wenn } p \cdot p \cdot p \dots (nx) = c \text{ ist}$$

$$\sqrt[p^n]{p} = p.$$

Daher ergibt sich: Radizieren und Potenzieren sind entgegengesetzte Operationen. Sind Wurzel- und Potenzexponent gleich, so heben sie sich auf. Man hat also auch:

$$\sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$$

Die Reihenfolge bei Operationen ist gleichgültig.

Regeln.

$$1. \sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}} \text{ (Behauptung)}$$

$$\text{Beweis: } (\sqrt[n]{a})^n = (a^{\frac{1}{n}})^n \\ a = a$$

Wenn man mit beiden Seiten einer Gleichung gleiche Operationen ausführt und hernach Gleiches erhält, so muß die ursprüngliche Gleichung richtig sein.

$$\text{Ebenso: } \sqrt[n]{a^q} = a^{\frac{q}{n}}$$

$$(\sqrt[n]{a^q})^p = (a^{\frac{q}{n}})^p \\ a^{q/p} = a^q$$

Regel. Eine Wurzel aus einer Potenz ist gleich einer Potenz, die den Wurzel-Radikanden zur Basis und als Exponenten einen Bruch hat, dessen Zähler gleich ist dem Radikand-Exponenten und dessen Nenner gleich ist dem Wurzel-Exponenten. Dabei ist noch zu bemerken, daß jede Zahl eine Potenz darstellt, deren Basis die Zahl selbst und deren Exponent gleich 1 ist.

$$2. \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} \cdot \sqrt[n]{c} \dots \sqrt[n]{z} = a^{\frac{1}{n}} \cdot b^{\frac{1}{n}} \cdot c^{\frac{1}{n}} \dots z^{\frac{1}{n}} \\ = (\sqrt[n]{a \cdot b \cdot c \dots z})^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a \cdot b \cdot c \dots z}$$

Regel. Gleichnamige Wurzeln werden multipliziert, indem man ihre Radikanden multipliziert und das erhaltene Resultat radiziert.

Umgekehrt. Ein Produkt wird radiziert, indem man jeden Faktor radiziert und die erhaltenen Wurzeln multipliziert.

$$3. \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \frac{a^{\frac{1}{n}}}{b^{\frac{1}{n}}} = \left(\frac{a}{b} \right)^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$$

Regel. Gleichnamige Wurzeln werden dividiert, indem man die Radikanden dividiert und den erhaltenen Quotienten radiziert.

Umgekehrt. Ein Quotient wird radiziert, indem man Zähler und Nenner radiziert und die erhaltenen Wurzeln dividiert.

$$4. \frac{\sqrt[m \cdot n \cdot p]{a}}{\sqrt[n]{b}} = a^{\frac{1}{m \cdot n \cdot p}} = a^{\frac{1}{m}} \cdot a^{\frac{1}{n}} \cdot a^{\frac{1}{p}} = \left(\left(a^{\frac{1}{m}} \right)^{\frac{1}{n}} \right)^{\frac{1}{p}} \\ = \sqrt[p]{\sqrt[n]{\frac{a}{b}}}$$

Regel. Eine Zahl wird mit einem Produkt radiziert, indem man die Zahl zuerst mit dem einen Faktor radiziert, so dann die erhaltene Wurzel mit einem andern Faktor radiziert usw.

Umgekehrt. Eine Zahl wird mehrmals nacheinander radiziert, indem man die Zahl mit dem Produkt der Wurzelexponenten radiziert.

$$5. \sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}} = a^{\frac{mk}{nk}} = \sqrt[k]{a^m}$$

Regel. Wurzel- und Radikand-Exponent dürfen mit der gleichen Zahl multipliziert oder durch die gleiche Zahl dividiert werden. (Erweitern und Kürzen der Wurzeln.)

Was meine Drittklässler im Mond alles sehen.

Einen Mann mit einem Stecken; einen Blumenstrauß; den Kopf eines Bernhardinerhundes; ein Fräulein mit einem Regenschirm; eine Nase; ein Gesicht mit bösen Augen; einen Mann, der schreibt; ein Gesicht; ein Fräulein mit einem Sommerhut; ein Fraucli mit einem Kind; schwarze Tupfen; ein Gesicht; Berge; eine Krämerin; eine Bauersfrau; einen Mann mit einem Bart; einen Eisbären; Rosse; einen Bauern, der hackt; einen Mann mit einem Schirm; einen sägenden Bauern.

R. Egli.