

Zeitschrift: Schweizer Schule
Herausgeber: Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz
Band: 29 (1942)
Heft: 17

Artikel: Einiges zum Kopfrechnen (VI.KL.) [Fortsetzung]
Autor: Ziegler, J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-536431>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.05.2025

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

$9 \times 6 =$ vierundfünfzig, aber

9×60 nicht gleich vierhundertfünfzig!

Das Klangbild ist dem innern Ziffernbild nicht analog, was für viele Kinder eine Klippe bedeutet. Sehr viele Defekte in der Ausrechnung gehen auf solche oder ähnliche Verwechslungen zurück. Noch schlimmer sind für das Kopfrechnen die Mängel des Gedächtnisses, in welchen wir überhaupt für das Gros der Schüler den Urgrund ungenügender Kopfrechenfertigkeit zu suchen haben. Wie dem abhelfen, wo doch in dieser Veranlagung offenkundig die Vererbung eine übermächtige Rolle spielt?

Die Schüler sind konsequent daran zu gewöhnen, Rechenaufgaben einfachern Gefüges nur einmal zu hören. Das Aufschreiben von Zahlen mit Bleistift ist nicht gestattet. Eher leichtere Beispiele als ein willfähiges, unbegründetes Abgehen von dieser Regel! Hingegen: Das Aufschreiben mit dem Finger auf den Pultdeckel oder in die Luft ist in den

meisten Fällen sehr zu empfehlen, weil dadurch die Schüler allmählich zur innern Vorstellung des Ziffernbildes geführt werden, was eine nicht unbedeutende Hilfe zur Gedächtnisstützung und -kräftigung bildet.

Es müsste einer schon ein ganz unbegnadeter Lehrer sein — im übertragenen und im buchstäblichen Sinne —, wenn die Gewissenserforschung nicht zu Reue- und Vorsatzerweckung führte. Ja, bereuen wir es nur recht lebhaft, dass wir in diesem frischfröhlichen Zweigfache oft so lamaschig zu Werke gehen! Unsere Vorsätze — aber nicht die üblichen Pflastersteine auf dem Weg zur Hölle — müssen mithelfen, das Ansehen der Volksschule hinsichtlich des Rechnens wieder etwas zu heben. Das soll doch ein zünftiger Lehrer in den Fingerspitzen spüren, dass gute Erfolge im Kopfrechnen immer noch einen guten, tragfähigen Klang haben beim „grossen Publikum“.

Dominik Bucher.

Einiges zum Kopfrechnen (VI. Kl.)*

Gleich am Anfang des neuen Schuljahres beginnen wir mit den Ergänzungsübungen, wie sie in der IV. und V. Klasse schon behandelt wurden. Die Erweiterung der Zahlenräume tut den Jungen nur gut. Aus der Geschichte sind uns nun viele Daten bekannt (eine Wiederholung schadet gar nichts!), so dass die Sache sicher Leben bringt. Wir stellen folgende Fragen. Welche Zeitspanne ist verflossen seit:

Schlacht am Morgarten bis heute?

Eintritt Zürichs in den Bund bis zu deinem Geburtstag? — Bis heute?

Schlacht am Stoss bis zum Jahre 1900?

Rütlichschwur bis zum Jahre 1942?

Schlacht bei Sempach bis zum Beginn des Weltkrieges 1914? usw.

Es sei unser Bestreben, zwei, ja drei Fliegen auf einen Schlag zu treffen! —

Bei der Einführung der Dezimalbrüche hat es nach meinem Erachten absolut keinen Wert, lange Geschichten zu machen, die zeitraubend und oft sehr undankbar sind (Probelektionen an Seminarien beweisen dies!). Unsere Schüler wissen bereits, was ein Ganzes ist (V. Kl.I). Repetieren wir nochmals die 10-, 100-, 1000-teiligen Masse, die sollten ja wirklich geläufig sein und hängen wir folgende Tabelle gross an die Wand. —

Ein Ganzes hat:

$\frac{10}{10}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{1000}{1000}$
l — dl	Fr. — Rp.	kg — gr
m — dm	q — kg	m — mm
t — q	m — cm	km — m
	hl — l	

Die Erklärung des Wortes „Dezimalbruch“ sei dem Lehrer überlassen. Dezi bezeichnet als Vorsilbe den Namen des metrischen Systems im Zehntel des darauf fol-

* Fortsetzung von Nr. 10 vom 15. Sept. 1941.

genden Mass- oder Gewichtsbegriffs; also Dezimeter (dm) = $\frac{1}{10}$ (0,1) m.

Das „Komma“ ist aus der Satzlehre bekannt. Wie früher jede Stadt durch eine Ringmauer, jede Burg durch einen Wassergraben, heute jede Gemeinde durch Marksteine, jeder Garten durch einen Zaun, jeder Satzteil durch ein Komma abgegrenzt wurden, so werden auch im Dezimalbruch die **G a n z e n** von den $\frac{1}{10}$; $\frac{1}{100}$; $\frac{1}{1000}$ durch ein Komma getrennt. Wir schreiben also: 1 m 1 dm = $1\frac{1}{10}$ m = 1,1 m. Weitere Beispiele!

(Die Schüler prägen sich den Satz ein: Die $\frac{1}{10}$ gehören an die 1., die $\frac{1}{100}$ an die 2. und die $\frac{1}{1000}$ an die 3. Stelle!)

$$\begin{aligned} 1 \text{ l } 1 \text{ dl} &= 1\frac{1}{10} \text{ l} = 1,1 \text{ l} \\ 1 \text{ Fr. } 1 \text{ Rp.} &= 1\frac{1}{100} \text{ Fr.} = 1,01 \text{ Fr.} \\ 1 \text{ hl } 1 \text{ l} &= 1\frac{1}{100} \text{ hl} = 1,01 \text{ hl} \\ 1 \text{ q } 1 \text{ kg} &= 1\frac{1}{100} \text{ q} = 1,01 \text{ q} \\ 1 \text{ m } 1 \text{ cm} &= 1\frac{1}{100} \text{ m} = 1,01 \text{ m} \\ 1 \text{ km } 1 \text{ m} &= 1\frac{1}{1000} \text{ km} = 1,001 \text{ km} \\ 1 \text{ kg } 1 \text{ g} &= 1\frac{1}{1000} \text{ kg} = 1,001 \text{ kg} \\ 1 \text{ m } 1 \text{ mm} &= 1\frac{1}{1000} \text{ m} = 1,001 \text{ m} \end{aligned}$$

Nach diesen sorgfältigen Vorübungen beschäftigen wir uns im Rechnungsbuch mit dem Erweitern und Kürzen der Dezimalbrüche! Getrost dürfen wir nachher zur folgenden Tabelle schreiten.

Uebungstabelle.

In Dezimalbruchform!

* 15 l = ? hl	25 Rp. = ? Fr.
5 l	525 Rp.
225 l	8 Rp.
75 l	75 Rp.
1 l	1 Rp.
	110 Rp.
145 m = ? km	15 cm = ? m
2 m	45 cm
75 m	5 cm
385 m	415 cm
15 m	40 cm
1 m	85 cm

* Lösung: 15 l = $\frac{15}{100}$ hl = 0,15 hl

$$\begin{aligned} 6 \text{ gr} &= ? \text{ kg} \\ 15 \text{ gr} \\ 225 \text{ gr} \\ 8 \text{ gr} \\ 30 \text{ gr} \\ 4 \text{ dl} &= ? \text{ l} \\ 8 \text{ dl} \\ 1 \text{ dl} \\ 45 \text{ dl} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1 \text{ mm} &= ? \text{ m} \\ 25 \text{ mm} \\ 145 \text{ mm} \\ 8 \text{ mm} \\ 75 \text{ mm} \\ 4285 \text{ mm} \\ 8 \text{ kg} &= ? \text{ q} \\ 10 \text{ kg} \\ 35 \text{ kg} \\ 440 \text{ kg} \\ 5 \text{ kg} \\ 5 \text{ dm} &= ? \text{ m} \\ 15 \text{ dm} \\ 8 \text{ dm} \end{aligned}$$

Der Strich bedeutet das Komma!

* 5 01 km = ? m	0 1 m = ? cm
6 1 km	2 2 m
4 001 km	4 75 m
8 075 km	9 05 m
9 125 km	3 5 m = ? dm
8 805 km	4 2 m
1 2 Fr. = ? Rp.	6 6 m
5 25 Fr.	8 1 m
5 05 Fr.	5 5 m = ? mm
7 8 Fr.	4 05 m
4 15 Fr.	2 225 m
2 2 q = ? kg	0 002 m
5 08 q	4 400 m
6 65 q	3 015 m
8 15 q	4 8 hl = ? l
5 8 q	1 05 hl
3 45 q	5 25 hl
2 7 kg = ? gr	3 08 hl
4 45 kg	2 25 hl
6 225 kg	1 5 l = ? dl
8 805 kg	2 2 l
9 01 kg	0 4 l
12 009 kg	14 5 l

* Lösung: 5,01 km = $5\frac{1}{100}$ km = 5 km 10 m

Bei der vorliegenden Uebungstabelle vergessen wir ja nicht immer wieder zu fragen $\frac{?}{10}$; $\frac{?}{100}$; $\frac{?}{1000}$. Nur auf diese Art und Weise geht den Schülern die Sache, wie man sagt, in Fleisch und Blut über. Zwischen hinein kehren wir zurück zur V. Kl. und zwar zum Kürzen der gewöhnlichen Brüche. Somit verbinden wir das Neue mit dem Alten, und werden sicher grossem Interesse begegnen und erfahren können, ob damals der

richtige Weg eingeschlagen wurde. Wir rechnen also wie folgt:

$$\begin{aligned}
 8/12 &= 3/4 = 75/100 = 0,75 \\
 15/25 &= 3/5 = 6/10 = 0,6 \\
 18/24 &= 3/4 = 75/100 = 0,75 \\
 48/60 &= 4/5 = 8/10 = 0,8 \\
 72/144 &= 1/2 = 5/10 = 0,5 \\
 24/40 &= 3/5 = 6/10 = 0,6 \\
 6/8 &= 3/4 = 75/100 = 0,75 \\
 3/12 &= 1/4 = 25/100 = 0,25 \\
 20/25 &= 4/5 = 8/10 = 0,8 \\
 35/40 &= 7/8 = 875/1000 = 0,875 \\
 45/60 &= 3/4 = 75/100 = 0,75 \\
 15/40 &= 3/8 = 375/1000 = 0,375 \text{ usw.}
 \end{aligned}$$

Lassen wir die Schüler selber ähnliche Beispiele finden, sie stärken dabei nur das Gedächtnis!

Sind die Vorübungen klar und verständnisvoll eingeführt, erscheint folgende Tabelle.

3 ×	1,8	2,7	3,9	4,8	5,6	6,4	7,7	8,8	9,5	↑ 10 ×
4 ×	1,7	2,6	3,7	4,2	5,8	6,9	7,2	8,5	9,9	9 ×
5 ×	1,5	2,9	3,2	4,7	5,5	6,8	7,3	8,9	9,1	8 ×
6 ×	1,6	2,5	3,4	4,5	5,7	6,2	7,9	8,3	9,8	7 ×
7 ×	1,3	2,1	3,3	4,4	5,4	6,6	7,8	8,4	9,6	6 ×
8 ×	1,1	2,2	3,5	4,9	5,4	6,5	7,5	8,6	9,3	5 ×
9 ×	1,9	2,8	3,6	4,3	5,9	6,3	7,4	8,7	9,7	4 ×
10 ×	↓ 1,4	2,4	3,8	4,6	5,3	6,7	7,6	8,1	9,4	3 ×

Zum Unterschied von derjenigen in der IV. Kl. stehen nun keine ganzen Zahlen mehr, sondern solche mit „Komma“.

Immer wieder müssen die Reihen repetiert werden, wenn wir fürs praktische Leben arbeiten wollen. Statt $3 \times 1,8$; 2 ; 7 usw. rechnen wir hierauf $3 \times 0,18$; $3 \times 0,27$ usw.

Achten wir aber stets darauf, dass die Ausrechnung nicht mechanisch, sondern bewusst geschieht. Also z. B.

$$\begin{aligned}
 3 \times 1,8 &= 3 \times 18/10 = 3^{24}/10 = 54/10 = 5,4 \\
 \text{oder } 3 \times 0,18 &= 3 \times 18/100 = 54/100 = 0,54 \\
 &\text{usw.}
 \end{aligned}$$

1/4 v.	9,2	14,2	19,6	23,2	30	34,4	38	39,6	↑ × 10
1/5 v.	9,5	14,5	18	24	31,5	36	44	47,5	× 9
1/6 v.	9	15,6	21	26,4	33	38,4	46,2	52,8	× 5
1/7 v.	10,5	16,1	25,2	31,5	40,6	51,1	60,2	69,3	× 6
1/8 v.	10	20	30,4	44	54,4	60	69,6	76	× 4
1/9 v.	11,7	24,3	39,6	46,8	59,4	69,3	76,5	89,1	× 3
1/10 v.	↓ 8	19	27	36	48	67	89	95	× 8

(Hie und da Stichproben!). — Statt des Vielfachens setzt später das Teilen ein. — Uebung macht den Meister!

Die Aufgaben in unserm Rechnungsbüchlein werden besprochen, die Zahlen immer wieder zerlegt, erst dies führt zum vollen Verständnis. Ein Hasten und zu schnelles Vorwärtseilen schafft Unklarheiten, und Lehrer und Schüler müssten hiefür büssen. Es sei an dieser Stelle nur an die Division der Dezimalbrüche erinnert, wo stets wieder Schwierigkeiten auftreten. Des Lehrers Vorgehen sei langsam, dafür aber sicher. Jeden jungen Lehrer möchte ich zum Studium das Buch empfehlen: „Methodik des Volksschulrechnens und Schweizerisches Kopfrechenbuch II. Band 4., 5., 6. Schuljahr von Justus Stöcklin Dr. phil. h. c.“

Unterdessen haben wir den II. Teil unseres Rechnungsheftes erreicht, Prozentrechnungen. Die Einführung ist Sache des Lehrers, und der Anknüpfungspunkte gibt es gar viele. Greifen wir nicht zu weit, gehen wir von der Familie aus. Das weckt unbedingt am meisten Interesse. Führen wir unsere Jungen zum Praktischen. Baumgartner und Stöcklin bieten hinreichend Stoff.

An der Wand hängt folgende Tabelle allein nur fürs Kopfrechnen.

Mündlich.

4% =	7,2	96	152	192	232	260	352
5% =	8,5	120	180	240	330	440	475
6% =	9,6	156	210	276	396	462	594
7% =	9,1	161	231	315	385	462	511
8% =	12	120	200	280	344	464	616
9% =	11,7	153	225	405	522	755	882

Kap. = ?

Schriftlich.

4% =	6,4	98,4	155,2	234,4	300,4
	364	398,8			
5% =	9,5	97,5	188,5	297,5	333,5
	444,5	499,5			
6% =	9,6	159,6	219,6	266,4	333,6
	465,6	518,4			
7% =	10,5	156,1	233,1	325,5	446,2
	555,1	679,7			
8% =	9,6	124	288	364	444
	525,6	700,4			
9% =	10,8	199,8	319,5	409,5	596,5
	673,9	769,5			

Kap. = ?

Diese Uebungen machen den Schülern immer Freude. Wir steigern das Interesse noch mehr, wenn wir uns auf einen Kasernenplatz begeben. Da sind Soldaten, ja Rekruten. Jetzt wird erst eine Plauderstunde eingeschaltet. Einzelne Geschichtlein aus dem Soldatenleben wollen wir den Jungen nicht vorenthalten. Streifen wir die grosse und ernste Pflicht des Wehrmanns. Rolf erzählt von seinem Vater, der Feldweibel ist. Alfred meint: Eine solche Rechnungsstunde wäre ihm alle Tage angenehm! —

Auf einer Tabelle ist der Waffenplatz eingezeichnet und darunter sind folgende Zahlen notiert:

400, 600, 800, 1000, 1200, 1400, 1600 usw.

Wir rechnen:

4½ % rücken am Morgen nicht aus. Wieviel rücken aus?

5¾ %; 6¼ %; 8½ %; 12½ %; 20 %; 25 %; 30 %; 75 %; 99 % usw.

Hernach wird die Sache umgekehrt. Wir nehmen z. B. die Zahl 400 und fragen: Eines Morgens rücken 8 Soldaten nicht aus. Wie viele % rücken also aus? Beispiele: 10; 12; 18; 20; 24; 30; 32; 100; 200; usw. In einer mehrklassigen Schule ist durch solche

Tabellen ohne grosse Zeitaufwendung des Lehrers für die stille Beschäftigung der Schüler gesorgt. Die kostbare Schulzeit wird nutzbringend verwertet.

Wieder schieben wir in die Rechnungsstunde eine Gesprächsstunde ein. In der Geographie sind wir schon weit im Schweizerland umhergereist und haben die prächtigen Seen, die wunderbaren Alpenstrassen, die Wildbach- und Lawinenverbauungen bestaunt. Die Kosten hiefür müssen bestritten werden. Jeder Schweizer hat daran seinen Teil zu zahlen. (Staatssteuer!) Vom Staat hinein in die Familie. (Einkommen — Ersparnisse — Schulsparkasse!) Auch hier wiederum ein Leben, ein Mitmachen, strahlende Sonne. Einige Schüler melden ihr kleines Vermögen. Gleich nehmen wir das Kapital von Rolf (400 Fr.) und stellen die Frage: Wieviel Zins erhält Rolf zu 3½ % in einem Jahr, und was könnte sein Vater aus demselben für den Buben kaufen? Dabei legen wir grössten Wert darauf, unsere heranwachsende Jugend fürs Sparen zu begeistern. (Beispiele von Sparen und Verschwenden!) In einer Sprachstunde lesen wir: „Spare in der Zeit, so hast du in der Not,“ oder führen unsern Kindern die „Ameise und die Grille“ vor Augen.

Wir eilen zurück zu den Zahlen, die unter dem Waffenplatz aufgeführt sind und rechnen davon den Zins aus wie folgt:

3¾ %; 4½ %; 5⅓ %; 6¼ %; 7¾ %; 8⅒ %; 10 %; 25 %; 33⅓ % usw.

Zuerst sämtliche Zinse in 1 Jahr, später in ½, ¼, 2, 5 Jahren usw. Schriftlich wie mündlich! —

Sehr interessant sind dann folgende Beispiele. Wir schreiben z. B. 2 Kapitalien an die Tafel.

A. 3¾ % v. 400 Fr.	B. 2½ % v. 600 Fr.	} Unterschied im Zins?
4½ % v. 400 Fr.	3⅓ % v. 600 Fr.	
7¼ % v. 400 Fr.	5⅓ % v. 600 Fr.	
8¾ % v. 400 Fr.	6½ % v. 600 Fr.	
25 % v. 400 Fr.	20 % v. 600 Fr. usw.	

All diese Beispiele finden ihre Anwendung auch bei den Rechnungen mit „Rabatt

und Skonto", „Gewinn und Verlust". Am Schlusse bringen wir in einer Preisrechnungsstunde einige angewandte Aufgaben:

1. Vater Riss erspart von seinem Jahreseinkommen von Fr. 7200.— $4\frac{1}{2}\%$. Nach $\frac{1}{2}$ Jahr holt er den Zins.

a) Könnte Riss seinem Jungen aus dem Geld ein Velo zu 150 Fr. kaufen bei 6 % Rabatt?

b) Könnte er für seine 6 Kinder Schuhe kaufen, wenn das Paar $18\frac{1}{2}$ Franken kostet und 5 % Rabatt bewilligt werden?

Oder

2. Vater Jüger verkauft ein Stück Land von $12\frac{3}{4}$ m Länge und 8 m Breite. Er erhält für den m^2 $8\frac{1}{2}$ Fr. Könnte der Vater mit seinem Buben aus dem Zins (3 %) nach zwei Jahren eine Rütlireise unternehmen, die 50 Franken kostete? —

Lassen wir in diesen schweren Zeiten vor allem recht viel Sonnenlicht hineinstrahlen in unsere Schulstuben, hinein in die Herzen der Kinder.

Jos. Ziegler.

Zeichne und berechne die Schweiz

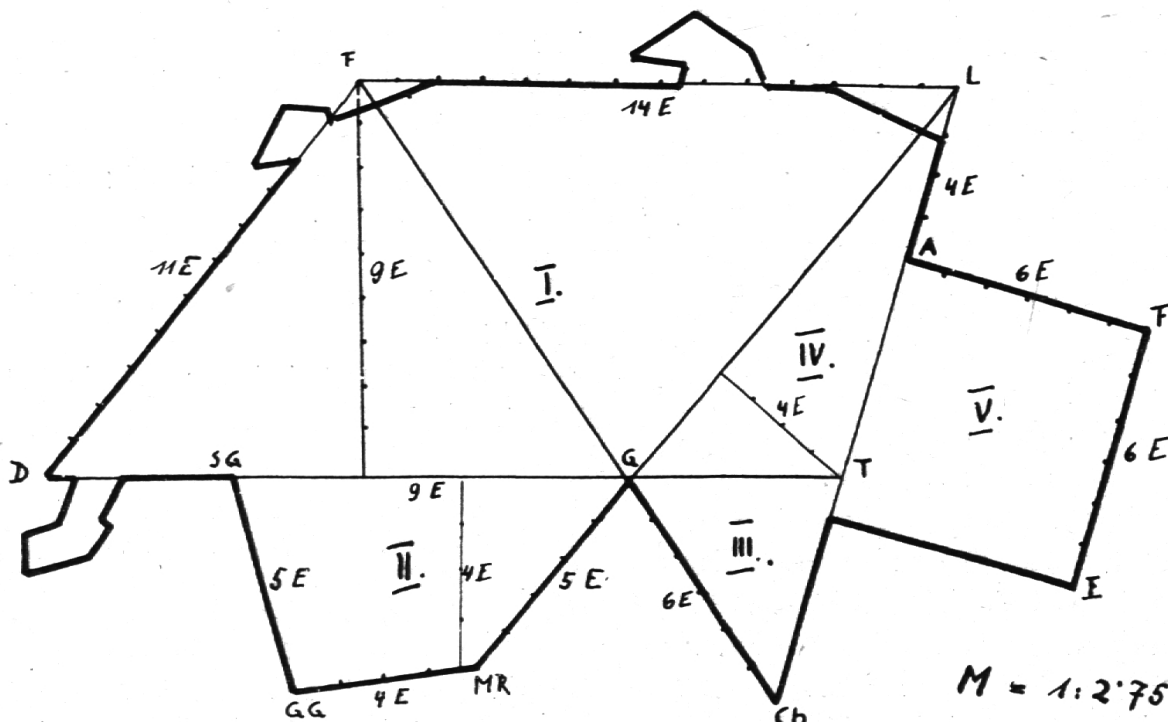
Es ist sehr schwer, die Schweiz nach dem Gedächtnis aufzuzeichnen — denn die komplizierten Formen und Verhältnisse stellen grosse Anforderungen. Darum greift man zum Durchpausen und Schablonieren, ohne damit zum gewünschten Erfolg zu kommen. Weil der Schüler sich alles, was er zeichnet, gestaltend und konstruierend einprägt, kann ihn ein blosses Nachfahren nicht befriedigen. Es stellt sich daher die Aufgabe, das Kind so weit zu bringen, dass es in kurzer Zeit ohne Schablone und später auch ohne Karte sein Vaterland zeichnen kann. Doch

müssen wir einen möglichst einfachen Weg einschlagen.

Zeichnung.

Am besten entwickelt der Lehrer die Zeichnung schrittweise an der Wandtafel, während die Schüler gleichzeitig in ihr Heft nachzeichnen. Erarbeitung anhand der Karte.

I. Ein Punkt im obersten Viertel, etwas links des Blattes sei das Dorf Feldbach im Sundgau. Von hier 14 Einheiten. (Im Heft = 1 E = 5 mm) leicht steigend abtragen, ergibt das Städtchen Lindau am Bodensee.



$M = 1:2'750'000$
 $E = 5 \text{ mm}$