

# Ein Beitrag zur Mengenlehre

Autor(en): **Feigenwinter, Max**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Schule**

Band (Jahr): **58 (1971)**

Heft 12

PDF erstellt am: **28.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-531112>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Ein Beitrag zur Mengenlehre

Max Feigenwinter

Fast wöchentlich erscheinen zur Zeit Publikationen über die Mengenlehre. Immer wieder erhalten wir Prospekte, in denen Material für den «modernen Mathematikunterricht» angepriesen wird. An der Didacta hat man in überaus reichem Maß Material für diesen Rechenunterricht gezeigt und vorgeführt. Kurzdemonstrationen sollten auch den kritischen Zuschauern zeigen wir, wie der Rechenunterricht die Kinder begeistern kann. Und es stimmt schon: Eltern, Lehrer und Schüler interessieren sich für den modernen Mathematikunterricht. Durch die Massenmedien wird jedermann damit konfrontiert. Letztes Jahr war am Schweizer Fernsehen die dreizehnteilige Sendung «Revolution im Rechenbuch» von Rudolf Blöchliger, St. Gallen, zu sehen. (Innert kurzer Zeit wurden übrigens 20 000 Exemplare seines rororo-Büchleins mit dem gleichen Titel verkauft.) Anfangs dieses Jahres begann die Reihe «Die Welt der neuen Mathematik» von Zoltan Dienes und W. R. Fuchs.

Es kann hier nicht darum gehen, die Für und Wider darzustellen. Eine Menge Literatur setzt sich mit diesem Problem auseinander. Es ist allerdings zu sagen, daß der moderne Rechenunterricht auf der Primarschulstufe große Anforderungen an den Lehrer stellt. Es genügt nicht, von der Sache begeistert zu sein. Bevor man mit dem neuen Mathematikunterricht beginnt, muß jeder Lehrer unbedingt Kurse besuchen, die einerseits von Mathematikern und andererseits von Methodikern gegeben werden.

Ich habe zu Beginn des laufenden Schuljahres begonnen, einige Lerninhalte der modernen Mathematik in den Unterricht einzubauen. Die Schüler zeigten große Begeisterung und haben sich schnell mit dem neuen Material zurechtgefunden. In der vorliegenden Arbeit ist eine Repetition wiedergegeben, die nach ungefähr einem Monat durchgeführt worden ist.

Diese Repetition setzt das Arbeitenkönnen in Gruppen voraus. Der Lehrer ist vor und während der Repetitionsstunde sehr gefordert. Es ist notwendig, daß er über eine Lösungskarte verfügt. Langdauernde Kontrollarbeiten könnten den Arbeitsfluß hemmen.

Die beiden Darstellungen an der Wandtafel sind einesteils Organisationshilfe, andernteils Kontrollmöglichkeit. Die Darstellung 2 zeigt den Schülern schließlich klar, was gut gekonnt wird, was noch Schwierigkeiten macht. Dieses Erkennen zeigt uns den weiteren Weg: wir sehen gemeinsam, was weiter geübt und vielleicht nocheinmal eingeführt werden muß.

## Nun zur Lektion:

Lektionsthema:

Repetition der Einführung in die Mengenlehre.

Stoffe:

Venn-Diagramme mit logischen Blöcken und Zahlen

Benennen von Elementen und Mengen  
Begriffe

Verhältnis: Straßenspiele — Venn-Diagramme; 48er Gitter legen und Strukturen erkennen.

Material:

Gruppenwandtafel, große Wandtafel

Logische Blöcke

Aufgabenkärtchen 1—8

Zahlenkärtchen für Aufgabe 2

Reifen

Notizblock.

Vorbereitungsarbeiten:

10 Klötze in Papier einpacken und beschriften

Aufgabenkärtchen schreiben und plazieren  
48er Gitter legen

3 Straßenspiel-Situationen auf Gruppenwandtafel zeichnen

Darstellungen 1 und 2 an WT zeichnen

Lösungskarte bereithalten.

Lehrmittel:

Neunzig-Sorger, Wir lernen Mathematik I-IV. Um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten, werden zu Beginn der Stunde alle Aufgaben vorgelesen und, wenn nötig, Erklärungen abgegeben.

Während der Repetitionsarbeit soll nicht mehr gefragt werden müssen.

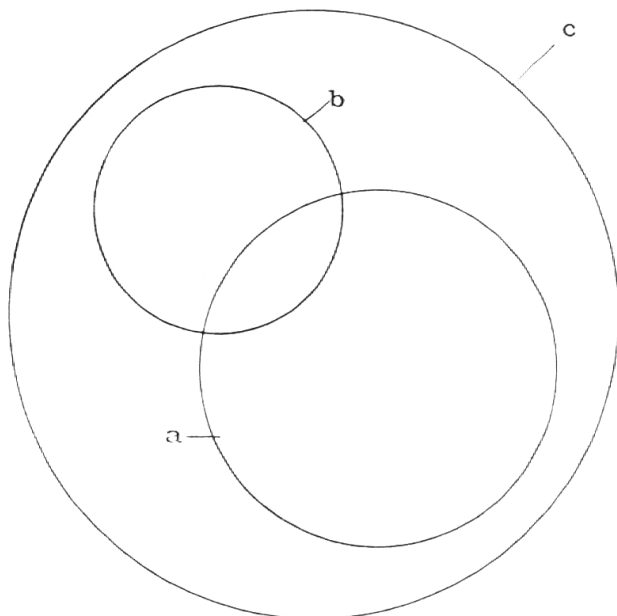
## Verwendete Abkürzungen und Zeichen

di dick  
dü dünn

ro rot  
ge gelb  
bl blau  
dr dreieckig  
re rechteckig

kl klein  
gr groß  
ru rund  
qu quadratisch  
V<sub>2</sub> Vielfache von 2

## Aufgabe 1



Nehmt einen Block und nummeriert auf 7! Lest den folgenden Text genau durch und betrachtet dabei auch immer die Zeichnung nebenan! Versucht, die fehlenden Wörter einzusetzen! Schreibt sie in der richtigen Reihenfolge auf euren Block!

Eine solche Figur nennen wir ein (1) \_\_\_\_\_. Alles, was innerhalb der äußern geschlossenen Linie c ist, nennen wir die (2) \_\_\_\_\_. Die beiden innern geschlossenen Linien a, b umfassen je eine (3) \_\_\_\_\_. Elemente, die sowohl zur einen als auch zur andern (3) gehören, bilden die (4) \_\_\_\_\_. Elemente, die von den geschlossenen Linien a oder b umschlossen werden, bilden die (5) \_\_\_\_\_. Elemente, die nicht von den geschlossenen Linien a, b umfassen sind, bilden die (6) \_\_\_\_\_. Hat eine Menge kein Element, nennen wir sie (7) \_\_\_\_\_.

## Aufgabe 2

Nehmt einen Kasten mit Logischen Blöcken! Legt ein 48er Gitter, so daß nach unten von einem Element zum andern immer 2 Unterschiede sind. Nach der Seite darf sich aber jeder Block vom andern nur in einer Eigenschaft unterscheiden. Sucht die Elemente mit den folgenden Eigenschaften und legt jeweils die betreffende Nummer darauf!

1. ro und nicht di und kl und dr
2. ge und nicht dü und nicht gr und dr
3. bl und dü und nicht gr und dr
4. ge und dü und gr und dr
5. gr und ru und di und ro
6. bl und kl und nicht di und ru
7. ru und dü und gr und ge
8. qu und gr und di und ro
9. bl und re und dü und kl
10. re und ro und di und nicht kl

### Aufgabe 3

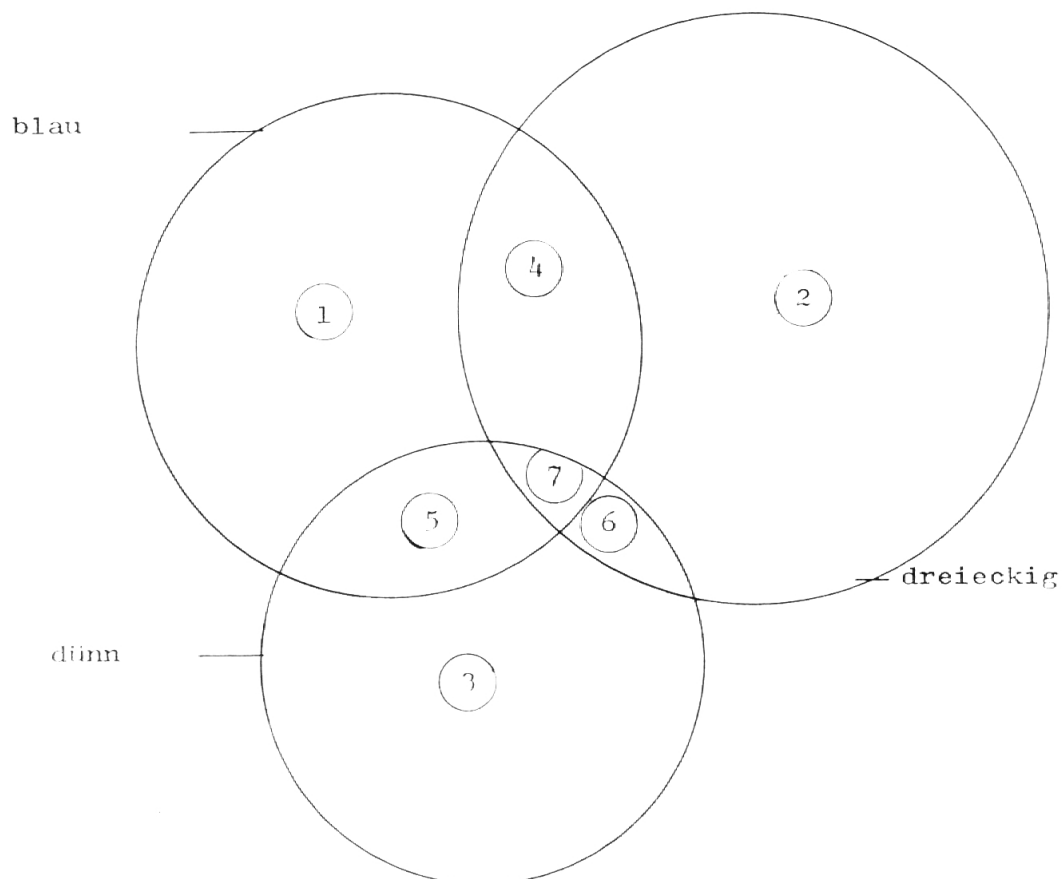
Begeht euch an den hintern Tisch! Dort habe ich die Logischen Blöcke in einem 48er Gitter geordnet. 10 Elemente sind eingepackt und mit einer Nummer versehen. Aufgrund des ganzen Gitters kannst Du herausfinden, welche Elemente wo verpackt sind. Numeriert auf eurem Block auf 10 und schreibt hinter jede Nummer die Eigenschaften des betreffenden Elements!

Achtung: Die Päcklein dürfen nicht berührt werden!

---

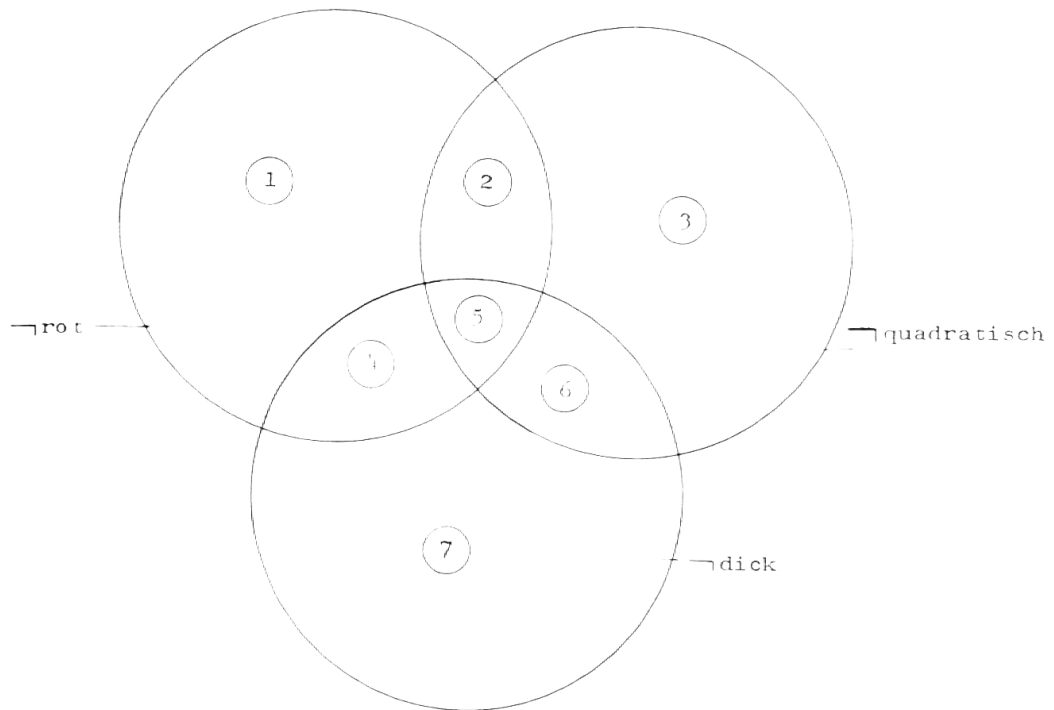
### Aufgabe 4

Nehmt 3 Reifen und einen Kasten mit Logischen Blöcken! Legt das gezeichnete Venn-Diagramm und benennt sämtliche Mengen mit der gewünschten Numerierung!



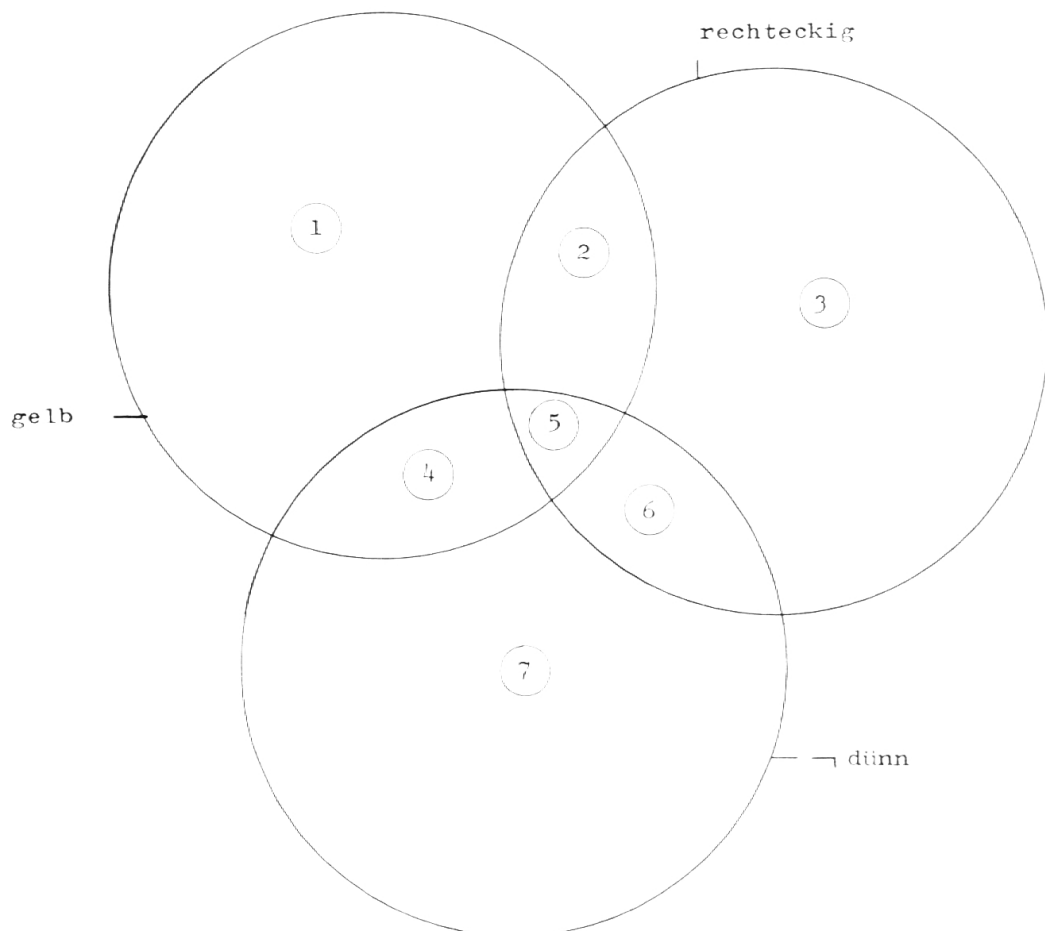
### Aufgabe 5

Nehmt 3 Reifen und einen Kasten mit Logischen Blöcken und legt sie nach dem gezeichneten Beispiel! Benennt sämtliche Mengen in der gewünschten Numerierung! (Block)



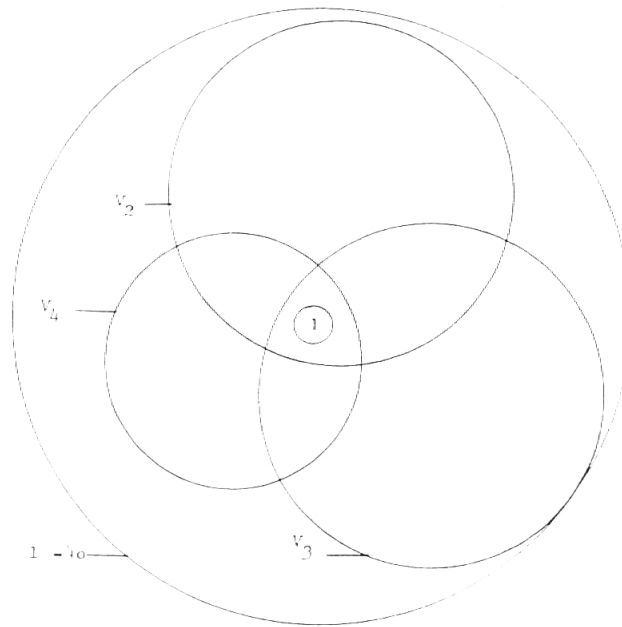
### Aufgabe 6

Auf der Skizze unten seht Ihr ein Venn-Diagramm. Benennt sämtliche Mengen in der gewünschten Numerierung, ohne das Venn-Diagramm zu legen, ohne die Logischen Blöcke zu gebrauchen!



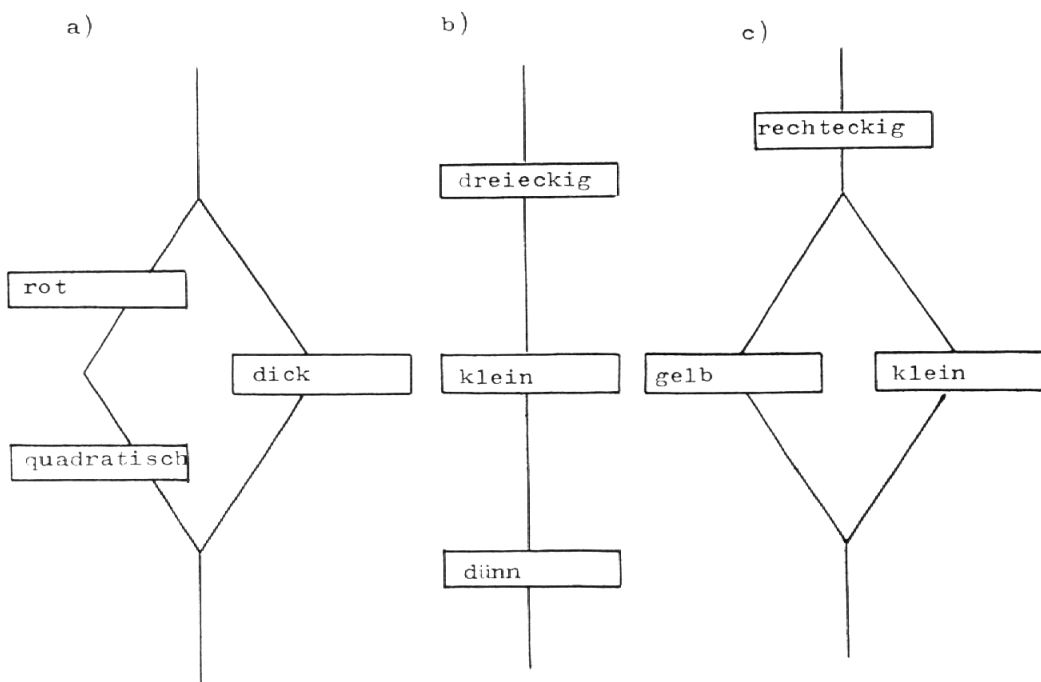
### Aufgabe 7

Zeichne auf eine Gruppentafel ein Venn-Diagramm nach folgendem Beispiel! Schreibt die gewünschten Zahlen am rechten Ort ein! Versucht herauszufinden, welche Reihenzahlen im Neld Nr. 1 stehen!



### Aufgabe 8

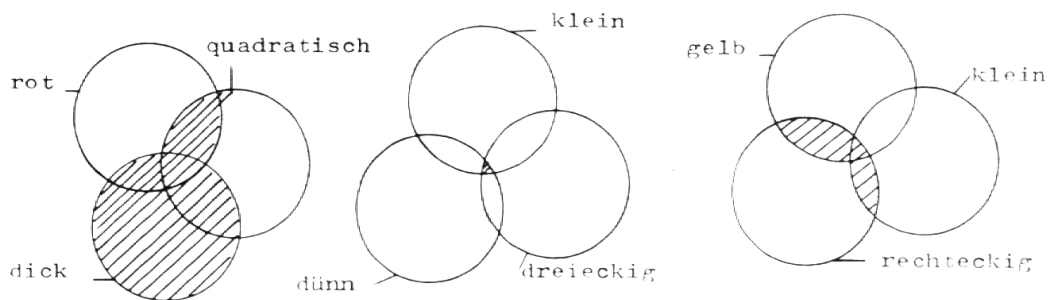
Ihr seht unten 3 Straßenspiel-Situationen. Zeichnet auf eurem Block zu jeder Situation ein Venn-Diagramm und schreibt die geschlossenen Linien an! Schraffiert hierauf jene Mengen, in die die Klötze gelegt werden, welche ans Ziel kommen!



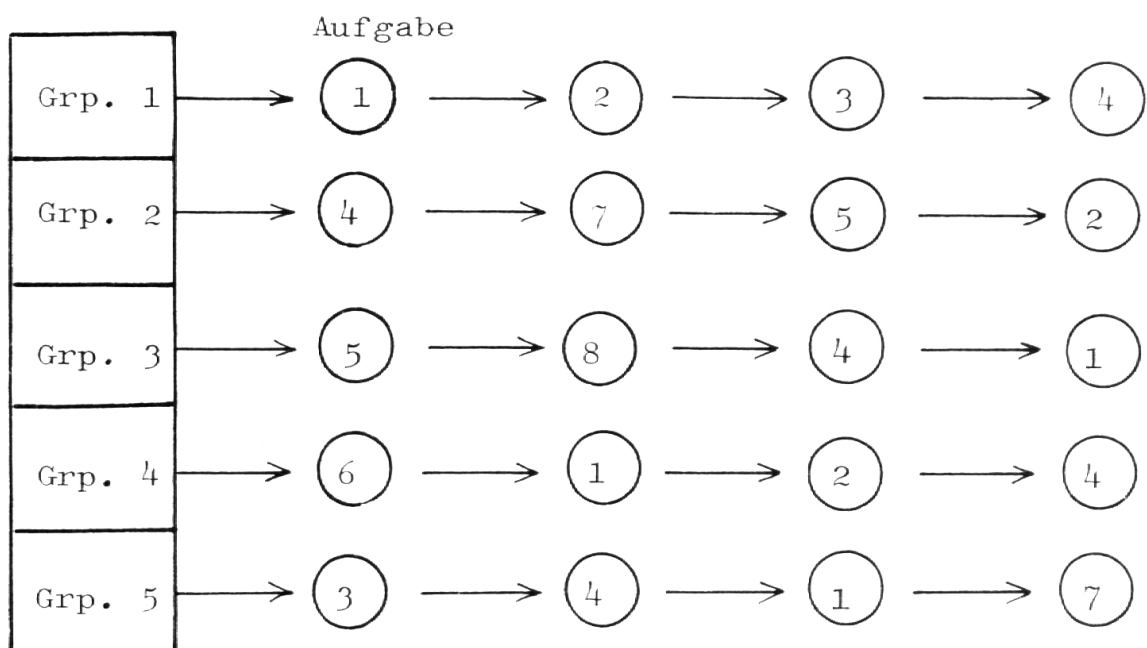
**Lösungskarte:**

1. 1. Venn-Diagramm  
2. Grundmenge  
3. Teilmenge  
4. Durchschnittsmenge  
5. Vereinigungsmenge  
6. Komplementärmenge  
7. Nullmenge
2. Lösung kann hier nicht angegeben werden.
3. Lösung je nach Wahl des Lehrers.
4. 1. blau / dick / dreieckig  
2. dreieckig / dick / blau  
3. dünn / blau / dreieckig  
4. blau / dreieckig / dick  
5. blau / dünn / dreieckig  
6. dünn / dreieckig / blau  
7. blau / dreieckig / dünn
5. 1. rot / quadratisch / dick  
2. rot / quadratisch / dick  
3. rot / quadratisch / dick  
4. rot / dick / quadratisch  
5. rot / dick / quadratisch  
6. dick / quadratisch / rot  
7. rot / dick / quadratisch
6. 1. gelb / dünn / rechteckig  
2. gelb / rechteckig / dünn  
3. gelb / rechteckig / dünn  
4. gelb / dünn / rechteckig  
5. gelb / rechteckig / dünn  
6. rechteckig / dünn / gelb  
7. dünn / rechteckig / gelb
7. Im Feld 1 stehen die Zahlen 12, 24, 36; sie sind durch 2, durch 3 und auch durch 4 teilbar (Schnittmenge).

8.



Darstellung 1



## Darstellung 2

Aufgabe →	1	2	3	4	5	6	7	8	Total pro Gruppe
Grp. 1									
Grp. 2									
Grp. 3									
Grp. 4									
Grp. 5									
erreichte Punkte pro Gruppe									Total Ø
erreichbare Punkte pro Gruppe	7	15	10	12	12	12	12	12	92
Differenz									

## Wie entsteht ein deutsches Lesebuch?

Werner Klose

Wir brauchen neue Lesebücher, und es gibt sie bereits. Doch wie wird ein deutsches Lesebuch gemacht?

Der Anstoß zu einem besseren oder neuen Lesebuch kann von einem Schulbuchverlag oder von einzelnen Deutschlehrern kommen; und Verlag und Lehrer stehen natürlich wiederum unter dem Einfluß der kritischen Reformdiskussion im Bildungswesen. Will der Verlag ein vorhandenes Lesebuch modernisieren, wird er schon aus Urheberrechtsgründen die bisherigen Herausgeber nicht übergehen können. Das ist eine mißliche Sache, weil störrische alte Damen und Herren, die in jungen Jahren vorzügliche Reformpädagogen waren, durch konservatives Beharren die notwendige Veränderung eines Unterrichtswerkes (und nicht nur von Lesebüchern) blockieren können. Es ist für den Verlag und die Herausgeber

also stets leichter, wenn ein neues Team ein neues Lesebuch machen will.

Da das Lesebuch nur in engster Zusammenarbeit zwischen Verlag und Herausgebern entstehen kann, sind außerordentlich viele Einzelbesprechungen und Redaktionskonferenzen notwendig. Schon aus diesem rein praktischen Grunde ergibt sich eine gewisse regionale Begrenzung, etwa auf den Raum, in dem der Verlag arbeitet und auch sonst seine größten Absatzerfolge hat. Die Herausgeber sind oft ein ebenfalls regional gegebener Kreis von Deutschlehrern, die sich lange und gut kennen. Aber der Verlag oder einzelne Herausgeber können auch als besonders qualifiziert anerkannte Fachlehrer in das Team einladen.

Man wird also einerseits nicht zu weit voneinander entfernt wohnen und arbeiten wollen, andererseits gerade dann ein besonders wirksames Lesebuch machen können, wenn auch regional sehr verschiedene Aspekte zum Ausdruck kommen; denn dem

\* aus: «herausgegriffen», März/April 1971