

# Aus der Mathematik

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Berner Schulfreund**

Band (Jahr): **1 (1861)**

Heft 5

PDF erstellt am: **14.05.2024**

## **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.

schaften Willeret und St. Imier. Ihre Wirkung auf die Phantasie ist um so größer, da man sie nur zum Theil und nur durch den Riß der Gebirge sieht. Wenn man auf einmal das große, volkreiche St. Imier erblickt, glaubt man sich in eine andere Welt versetzt. Diese großen und reichen Industriedörfer sind es, welche den Jura vor den Alpen so vortheilhaft auszeichnen. Gegen Nord- und Südwesten zeigt sich das Gewirre der Juraketten, die sich in ununterbrochener Reihenfolge fortsetzen und in schwindlichter Ferne den Horizont begrenzen.

Der Chasseral bietet wahrlich eine herrliche Fernsicht, er und der vielbesuchte Weissenstein machen sich den Ruhm streitig, der Rigi der Westschweiz genannt zu werden. Wer immer sich zu den großen Naturscenen hingezogen fühlt und offenen Sinn für die Schönheiten unsers engern Vaterlandes hat, dem möchten wir die Ersteigung des Chasseral empfehlen.

### Aus der Mathematik.

7. Aufgabe. In einer gut eingerichteten, kleinern Bierbrauerei wird während den 6 Monaten der kältern Jahreshälfte täglich (mit Ausnahme der Sonntage, also etwa 156 mal) und in der wärmern Zeit wöchentlich ein Sud Bier von durchschnittlich  $7\frac{1}{2}$  Saum gebrant und en gros die Maß zu 38 Rp. verkauft. Zu einem Sud gehören 15 Saum Wasser, 4 Malter gemalzte Gerste zu 32 Fr. das Malter, 8 Pfund Hopfen, das Pfund zu 5 Fr. und circa für 20 Fr. Brennmaterial. 4 Arbeiter sind beständig in dem Etablissement bethätigt, deren Löhnung und Unterhalt täglich circa 20 Fr. beträgt. An Geschirr aller Art finden sich vor 600 Saum kleinere Fässer von 7 bis 15 Maß, 800 Saum Lagerfässer, 400 Saum anderes Geschirr, wie Pfannen, Bütten, Häfen zc., wo von Allem die Maß im Ankauf durchschnittlich auf 10 Rp. zu stehen kam. Das übrige Betriebskapital, das auf verschiedene Maschinen, Keller, Gebäulichkeiten zc. verwendet werden mußte, kann etwa auf 20,000 Fr. und der Geldzins, Reparatur und Unterhalt inbegriffen, für Alles auf 6 Prozent angeschlagen werden.

Wie viel Bier produziert die Brauerei während eines Jahres; was gewinnt überhaupt das Etablissement innerhalb eines Jahres, wenn Alles seinen normalen Verlauf hat und wie viele Prozente wirft das Gesamtbetriebskapital ab; wie groß ist der Gewinn netto am Saum

und wie viele Prozente beträgt er; wie viel gewinnen die Wirthhe am Saum, welche bekanntlich die Maß Bier zu 60 Rp. ausschütten und wie viele Prozente macht es?

Antwort. Es werden jährlich 1365 Saum Bier gebraut. Das Einnehmen für diese Quantität beträgt 51,870 Fr.

Dagegen die Auslagen

	für Malz	23,296 Fr.	
	„ Hopfen	7,280 „	
	„ Holz	3,640 „	
	„ Arbeit	7,300 „	
für Zins des Betriebskapitals		2,280 „	43,796 „

Mithin ist der jährliche Gewinn 8,074 Fr.

macht  $18\frac{3}{4}$  % circa.

Auf den Saum bringt es 5 Fr. 91 Rp. Gewinn und ebenfalls  $18\frac{3}{4}$  %.

Die Wirthhe gewinnen am Saum 22 Fr. brutto oder 58 %, jedenfalls etwa 50 % netto.

Anmerkung. Aus obiger Darstellung ist übrigens leicht ersichtlich, daß der Gewinn einer Brauerei beträchtlich von den Malz- und Hopfenpreisen, so wie von vielen andern hier nicht einmal genannten Umständen abhängt, so daß obige Berechnung nicht maßgebend für jedes Jahr sein kann.

8. Aufgabe. Der bekannte Sophist Zeno legte einmal seinen Schülern folgendes Sophisma zur Lösung vor: Achilles verfolgt eine Schildkröte, die in einer Entfernung von 1 Stadium (= 374') vor ihm hergeht mit 12mal größerer Geschwindigkeit. Kommt Achilles an der Stelle an, wo die Schildkröte zu Anfang sich befand, so ist diese um  $\frac{1}{12}$  Stadium weiter; durchläuft Achilles diese kleine Strecke von  $\frac{1}{12}$  Stadium, so wird die Schildkröte um  $\frac{1}{144}$  Stadium weiter sein u. s. w. Es wird also wohl Achilles die Schildkröte nie erreichen, ob- schon er sich derselben immer nähert?

Auflösung. Da die Bewegung der Beiden eine kontinuierliche und nicht eine absatzweise ist, wie der Sophist durch eine kunstvolle Worteinkleidung hat andeuten wollen, so muß wohl der schnellere Achilles die langsamere Schildkröte nach Verfluß einer bestimmten Zeit einholen.

Angenommen nun, Achilles lege in 1 Sekunde 12 Fuß zurück, so kommt die Schildkröte, welche 12mal langsamer ist, in dieser Zeit 1 Fuß weit. Bezeichnet man mit  $x$  die Anzahl der Sekunden, welche Achilles braucht, um die Schildkröte zu erreichen, so legt er in  $x$  Sekunden offenbar  $x$  mal 12 oder  $12x$  Fuß zurück, während die Schildkröte in der gleichen Zeit nur  $x$  mal 1 oder  $x$  Fuß macht. Da Beide sich gleichzeitig bewegen und voraussichtlich einander endlich erreichen müssen, so differiren beide Wege, weil Achilles sich um 374 Fuß weiter rückwärts befindet, eben um diese 374 Fuß, folglich hat man die Gleichung

$$12x - x = 374$$

$$11x = 374$$

$$\text{und } x = \frac{374}{11} \text{ oder } 34 \text{ Sekunden.}$$

11

Durch Raisonnement läßt sich die Aufgabe in Kürze, wie folgt, lösen. Wenn Achilles in 1 Sekunde 12 Fuß und die Schildkröte 1 Fuß vorwärts kommt, so nähert sich Achilles der Schildkröte in jeder Sekunde um 11 Fuß. Da Beide ursprünglich 374 Fuß von einander entfernt sind, so braucht also Achilles, um die Schildkröte einzuholen, so viele Sekunden, als 11 in 374 enthalten ist, also 34. Sek.

## Recension.

### Schweizerische Alpenwirthschaft,

Von **N. Schatzmann**, Pfarrer in Vechigen (früher in Frutigen).

- |          |             |        |  |
|----------|-------------|--------|--|
| 1. Heft, | 3 Bg.       | 60 Rp. | Allgemeine Grundlage.  |
| .. "     | 8 " Fr. 1.  | 50 "   | Alpenwirthschaft im Oberhasli, die Lammwinnen, die Frutigschafe.                   |
| 3. "     | 10 " Fr. 2. | — "    | Die Milchwirthschaft im Kanton Bern, der Föhn, die Alpenwirthschaft im Kt. Glarus. |

Es gereicht dem geistlichen Stande unseres Kantons zur besondern Ehre, daß eines seiner Glieder, welches schon bei der Eröffnung der landw. Schule auf der Müti im vorigen Herbst das 100jährige Jubiläum der ökonomischen Gesellschaft des Kantons durch eine ausgezeichnete Rede verherrlicht hat, nun auch unsere vaterländische Literatur durch ein Werk bereichert, welches wegen der eigenthümlichen Frische der Schreibart, so wie auch wegen des sonstigen hohen Interesses, das