



ADAM-RIES-BUND e.V.



AUSSCHREIBUNG zum Adam-Ries-Wettbewerb 2015

Der Adam-Ries-Wettbewerb ist ein mathematischer Wettbewerb für Schüler der 5. Klassen. Er wird in drei Stufen durchgeführt:

- | | | |
|------------------|---------------------------------|---|
| 1. Stufe: | ab 01.12.2014
bis 23.01.2015 | Hausaufgabenwettbewerb, kombiniert mit
einem Klausurwettbewerb an der Heimatschule, |
| 2. Stufe: | 17./18.04.2015 | Landeswettbewerb Sachsen in Annaberg-Buchholz, |
| 3. Stufe: | 12./13.06.2015 | Vierländerwettbewerb Oberfranken – Thüringen –
Tschechien – Sachsen in Annaberg-Buchholz |

=====

Hallo, liebe 5-Klässler, nehmt am Adam-Ries-Wettbewerb 2015 teil !!

=====

Adam Ries (1492-1559) war ein großer deutscher Rechenmeister. Über Jahrhunderte hinweg hat sich Riesens guter Ruf im Volk erhalten. Kennt ihr auch den Ausspruch: „ $2+2$ macht 4 ... nach Adam Ries(e)“?

Wir möchten euch zum Lösen gar nicht schultypischer Aufgaben auffordern. Pfiffig müsst ihr sein! Probiert und knobelt!

Alle Teilnehmer der 1. Stufe erhalten eine Urkunde. Die besten 50 Schüler Sachsens sind in Annaberg-Buchholz beim Landeswettbewerb und die wiederum besten 10 Schüler beim Vierländerwettbewerb dabei! Die Teilnehmer der 2. und 3. Stufe erleben gemeinsame Tage in einem Schullandheim in der Umgebung von Annaberg-Buchholz. Wissenswertes wird über Adam Ries, der viele Jahre seines Lebens in Annaberg wirkte, zu erfahren sein. Alle Teilnehmer erhalten neben kostenfreiem Aufenthalt ein Erinnerungsgeschenk, die Preisträger natürlich Preise.

Was ihr beachten müsst:

1. Gebt die Lösungen bis spätestens 09.01.2015 bei eurem Mathe-Lehrer ab.
Der Lösungsweg muss erklärt bzw. begründet werden.
Zahlenrechnung allein ist nicht ausreichend.
2. Nehmt, falls ihr euch für die 2. Stufe qualifizieren wollt, am Klausurwettbewerb eurer Heimatschule teil.
3. Natürlich sollt ihr die Aufgaben zu Hause selbständig lösen – Ehrensache!

Viel Spaß an Mathe wünscht euch

der Beirat Adam-Ries-Wettbewerb
im Adam-Ries-Bund e.V. Annaberg-Buchholz

Informationen auch im Internet: <http://www.adam-ries-bund.de>

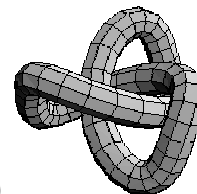


Die Vervielfältigung der Materialien des Adam-Ries-Wettbewerbes erfolgte durch die

Fakultät für Mathematik der Technischen Universität Chemnitz.

Lust auf mehr Mathematik? Wir kommen gern an eure Schule.

(Informationen unter <http://www.tu-chemnitz.de/mathematik/schule/>)



ADAM - RIES - WETTBEWERB 2015 - 1. Stufe LAND SACHSEN

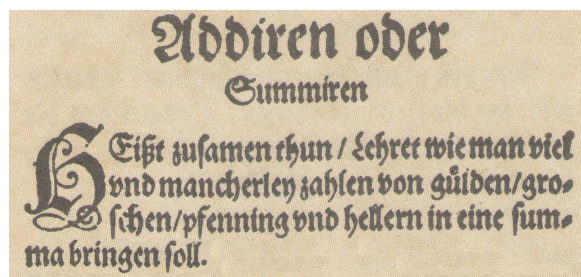
I. Aufgaben für die Hausarbeit

Hinweis: Der Lösungsweg (einschließlich Nebenrechnungen) muss deutlich erkennbar sein. Alle Aussagen müssen klar formuliert und begründet werden.

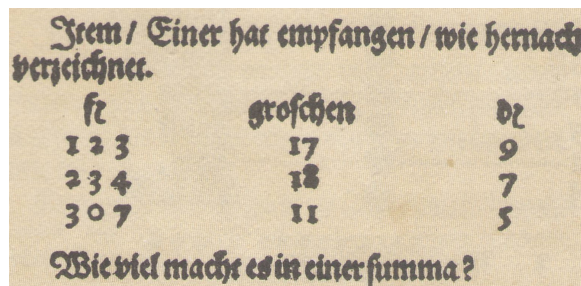
Aufgabe 1. Aus dem 2. Rechenbuch von Adam Ries (1522)

Im Abschnitt **Addieren oder Summieren** erklärt Adam Ries:

„... / lehrt, wie man viel und mancherley Zahlen von Gulden, Groschen und Pfennige in eine Summe bringen soll.“



So beginnt die erste Rechenaufgabe dieses Buches (s. nebenstehende Abbildung, Zahlen geändert) im heutigen Sprachgebrauch:



Ein Kaufmann hat nachfolgende drei Geldbeträge empfangen:

3 Gulden 17 Groschen und 9 Pfennige,
28 Groschen und 7 Pfennige,
25 Pfennige.

Für die Umrechnung galt zu damaliger Zeit:

1 Gulden = 21 Groschen, 1 Groschen = 12 Pfennige.

(a) Wie viel Geld erhielt der Kaufmann insgesamt. Gib das Ergebnis so an, dass die Anzahl der Münzen möglichst klein ist.

Adam Ries stellte noch viele weitere Aufgaben, in denen mit Münzen zu rechnen ist.

(b) Jemand hat einen Geldbetrag von 2 Gulden, 4 Groschen und 8 Pfennigen.

Zeige, dass es genau eine Möglichkeit gibt, diesen Geldbetrag in 100 Münzen (Gulden, Groschen und Pfennige) umzutauschen.

(c) Ein Kaufmann hat 11 Münzen (Groschen und Pfennige). Jemand gibt ihm weitere Münzen, so dass sich sein Geldbetrag vervierfacht. Nachdem der Kaufmann so viele Pfennige wie möglich in Groschen umtauschte, stellte er fest, dass er nun wieder 11 Münzen (Groschen und Pfennige) besaß.

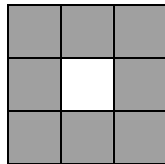
Wie viele Groschen kann der Kaufmann am Anfang höchstens gehabt haben? Begründe deine Antwort.

Aufgabe 2. Mit kleinen Quadraten Muster legen

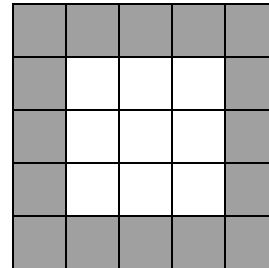
Wir beginnen mit einem einzelnen Quadrat – wir nennen es 0. Ring (weil es ja kein richtiger Ring ist). Legt man um dieses Quadrat weitere Quadrate wie in der Abbildung, so nennen wir diese 8 Quadrate den 1. Ring. Werden um diese entstandene Fläche wieder Quadrate angelegt, so entsteht der 2. Ring. Dies können wir so fortsetzen.



Abb. 0. Ring



1. Ring



2. Ring

- Aus wie vielen Quadraten besteht der 4. Ring?
- Berechne die Anzahl des 6. Ringes (ohne diese Anzahl mithilfe einer Zeichnung zu ermitteln).
- Gegeben seien graue und weiße Quadrate. Wir beginnen mit einem weißen Quadrat als 0. Ring und legen abwechselnd gleichfarbige weiße und graue Ringe darum. Wie viele weiße und wie viele graue Quadrate sind erforderlich, um dieses Muster bis zum 8. Ring zu gestalten.
- Begründe, dass – egal wie viele gleichfarbige Ringe abwechselnd weiß und grau gelegt werden – die Anzahlen der erforderlichen weißen und grauen Quadrate niemals gleich sind.

Aufgabe 3. So viele Möglichkeiten

Am Vorabend der 3. Stufe des Adam-Ries-Wettbewerbs werden Knobelaufgaben im Team gelöst. Ein Team besteht aus 6 Teilnehmern (wir nennen sie abkürzend A, B, C, D, E und F). Bei jeder Aufgabe sind jeweils drei Teilaufgaben zu lösen.

- Bei der ersten Aufgabe teilt sich das Team in zwei Dreiergruppen auf, um zunächst zwei Teilaufgaben zu schaffen.

Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es, zwei Dreiergruppen zu bilden? Schreibe alle Möglichkeiten auf, schreibe so ABC-DEF,

(Beachte, dass bei diesen Aufgaben die Reihenfolge innerhalb einer Gruppe und die Reihenfolgen der Gruppen nicht von Bedeutung sind. So ist beispielsweise die Aufteilung ABC-DEF nicht verschieden von DFE-CBA.)

- Bei der ersten Aufgabe hat das Team die Lösung der dritten Teilaufgabe nicht mehr geschafft. Deshalb teilt sich das Team bei der zweiten Aufgabe diesmal in drei Paare auf, um gleichzeitig die drei Teilaufgaben zu bearbeiten.

Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es, drei Paare zu bilden? Schreibe diese Möglichkeiten wieder alle auf.

- Bei der dritten Aufgabe hat das Team einen neuen Plan: A erwies sich als besonders pfiffig beim Lösen der Aufgaben. Deshalb soll er diesmal eine Aufgabe alleine bearbeiten. Die fünf anderen Teilnehmer bilden ein Paar und eine Dreiergruppe.

Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es, das Team so aufzuteilen?