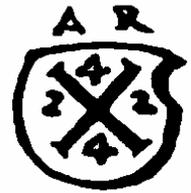




# ADAM-RIES-BUND e.V.



## AUSSCHREIBUNG zum Adam-Ries-Wettbewerb 2010

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

- |                  |                                 |  |
|------------------|---------------------------------|--|
| <b>1. Stufe:</b> | ab 01.12.2009<br>bis 29.01.2010 | Hausaufgabenwettbewerb, kombiniert mit<br>einem Klausurwettbewerb an der Heimatschule, |
| <b>2. Stufe:</b> | 16./17.04.2010                  | Landeswettbewerb Sachsen in Annaberg-Buchholz,   |
| <b>3. Stufe:</b> | 11./12.06.2010                  | Länderwettbewerb Bayern – Thüringen - Tschechien -<br>Sachsen in Annaberg-Buchholz     |

=====

**Hallo, liebe 5-Klässler, nehmt am Adam-Ries-Wettbewerb 2010 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 verleben 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 15.01.2010 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>

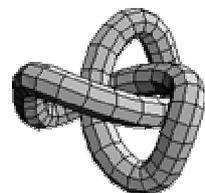


Die Vervielfältigung der Materialien des Adam-Ries-Wettbewerbes erfolgte durch die

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 2010 - 1. Stufe LAND SACHSEN

## I. Aufgaben für die Hausarbeit

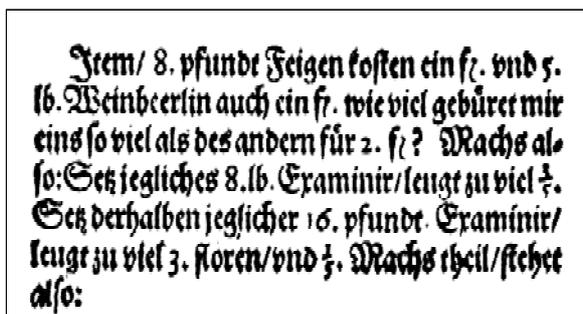
Hinweis: Der Lösungsweg (einschließlich Nebenrechnungen) muss deutlich erkennbar sein. Alle Aussagen müssen klar formuliert und begründet werden.

**Aufgabe 1:** Im 1522 erschienenen zweiten Rechenbuch stellt ADAM RIES eine Aufgabe zum Kauf von Feigen und Rosinen (Zahlen geändert), deren Originaltext in der nebenstehenden Abbildung zu sehen ist. Für die Aufgabe gilt:

8 Pfund Feigen kosten 1 Gulden und  
6 Pfund Rosinen kosten auch 1 Gulden.

Zurzeit, als Adam Ries lebte, bezahlte man unter anderem mit Gulden (fl), Schilling (β) und Heller (he). Für die Umrechnung galt:

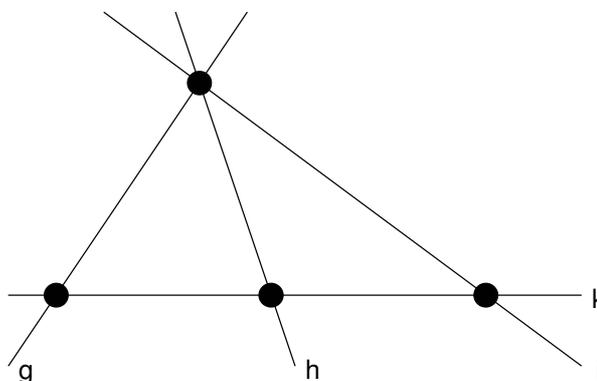
1 fl = 20 β, 1 β = 12 he.



- a) Berechne, wie viel Heller 1 Pfund Feigen kostet.
- b) Adam Ries stellt in seiner Aufgabe folgende Frage: „Wie viel Feigen und Rosinen habe ich für 7 Gulden zu bekommen, wenn die Mengen an Feigen und Rosinen gleich sein sollen?“  
Löse diese Aufgabe.
- c) Einer kauft Feigen und Rosinen, insgesamt 20 Pfund. Er bezahlt dafür 3 Gulden.  
Berechne, wie viel Pfund er von jeder Sorte gekauft hat.

**Aufgabe 2:** Untersucht werden soll immer die Anzahl von Schnittpunkten, die eine bestimmte Menge von Geraden hat. Die Abbildung zeigt die vier Geraden g, h, i und k, die einander in genau vier Punkten schneiden.

- a) Zeichne vier Geraden so, dass sie einander in genau fünf Punkten schneiden.
- b) Zeichne vier Geraden, die einander in einer größtmöglichen Anzahl von Schnittpunkten schneiden.
- c) Ermittle die größtmögliche Anzahl von Schnittpunkten bei sechs Geraden.  
Begründe, dass es keine größere Anzahl von Schnittpunkten geben kann.
- d) Weise nach, dass 25 niemals die größtmögliche Anzahl von Schnittpunkten einer bestimmten Anzahl von Geraden sein kann.



### Aufgabe 3: So viele Möglichkeiten!

In Annaberg-Buchholz kannst du an vielen Orten dem Rechenmeister ADAM RIES begegnen, am intensivsten aber in seinem ehemaligen Haus in der Johannisgasse 6. Dort befindet sich das Adam-Ries-Museum, die Annaberger Rechenschule und eine Bibliothek.

Wir werden Anna durch dieses Haus begleiten und einige Aufgaben lösen, in denen **alle Möglichkeiten** von Zuordnungen, Reihenfolgen und Auswahlen von Interesse sind. Also aufgepasst beim Probieren und Zählen.



**Aufgabe 3.1:** Anna liest im Museum von bedeutenden Männern zu Riesens Zeit, denen Ries wahrscheinlich selbst nie begegnet ist:

- Nicolaus Copernicus entwickelte ein Weltbild, das dessen Namen später trägt.
- Martin Luther übersetzte die Bibel ins Deutsche.
- Paracelsus bewirkte Heilungen, die legendär wurden.
- Georgius Agricola verfasste ein maßgebliches Werk über Bergbau- und Hüttenwesen.

Von diesen vier Männern und von Adam Ries hat Anna je ein Bildnis.

- a) Anna soll den Bildern den richtigen Namen zuordnen. Ries und Luther erkennt sie sofort und ordnet den beiden den richtigen Namen zu. Dann ordnet sie den drei ihr unbekanntem Bildnissen je einen der drei verbleibenden Namen auf gut Glück zu, also rein zufällig.
- Wie viele verschiedene Möglichkeiten des Zuordnens (von denen natürlich nur eine richtig ist) gibt es insgesamt?
- b) Die Bildnisse der fünf bedeutenden Männer sind an einer Wand so anzuordnen, dass in der oberen Reihe drei Bilder hängen und in der unteren zwei. Anna kennt inzwischen die Bildnisse aller Männer.
- (1) Anna soll in die untere Reihe die Bildnisse von Agricola und Paracelsus hängen. Wie viele verschiedene Reihenfolgen der fünf Bilder sind dann möglich?
  - (2) Ermittle alle möglichen Reihenfolgen des Anbringens der Bilder, wenn nur gefordert wird, dass das Bild von Agricola in der unteren Reihe an letzte Stelle zu hängen ist.

**Aufgabe 3.2:** Anna, Elena, Felix und Max erfüllen im Rahmen einer Projektarbeit Forschungsaufgaben im Adam-Ries-Haus. Die vier teilen sich in die Aufgaben so, dass genau zwei zusammen arbeiten, die beiden anderen jeweils allein und zwar gleichzeitig im Museum, in der Rechenschule bzw. in der Bibliothek. Zu untersuchen sind alle verschiedenen Möglichkeiten, wer mit wem oder allein wo arbeitet.

- a) Setze in dieser Teilaufgabe vereinfachend voraus, dass die beiden Mädchen zusammen arbeiten. Erfasse tabellarisch alle verschiedenen Möglichkeiten des Aufsuchens der drei Räumlichkeiten durch die vier Kinder.
- (Tipp: Schreibe zur Vereinfachung nur die Anfangsbuchstaben der Namen, also: A, E, F, M)
- b) Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es insgesamt?

**HINWEIS:** Alle Aufgaben des Adam-Ries-Wettbewerbes von 1992 – 2001 sind als Buch erhältlich. Ausführliche Lösungen (mit verschiedenen Lösungsvarianten) dieser 112 Aufgaben sowie weitere 100 Knobelaufgaben aus dem zweiten Teil des ARW bieten vielfältige Möglichkeiten, mathematische Interessen zu wecken und Begabungen zu fördern.

Das Buch „Adam-Ries-Wettbewerb 1992–2001“ ist erhältlich unter ISBN 3-930430-43-6 oder direkt beim Adam-Ries-Bund e.V., PF 100102, 09441 Annaberg-Buchholz.