

Adam Ries und das Rechnen auf den Linien

Prof. Dr. Michael Fothe
Friedrich-Schiller-Universität Jena
Fakultät für Mathematik und Informatik
michael.fothe@uni-jena.de

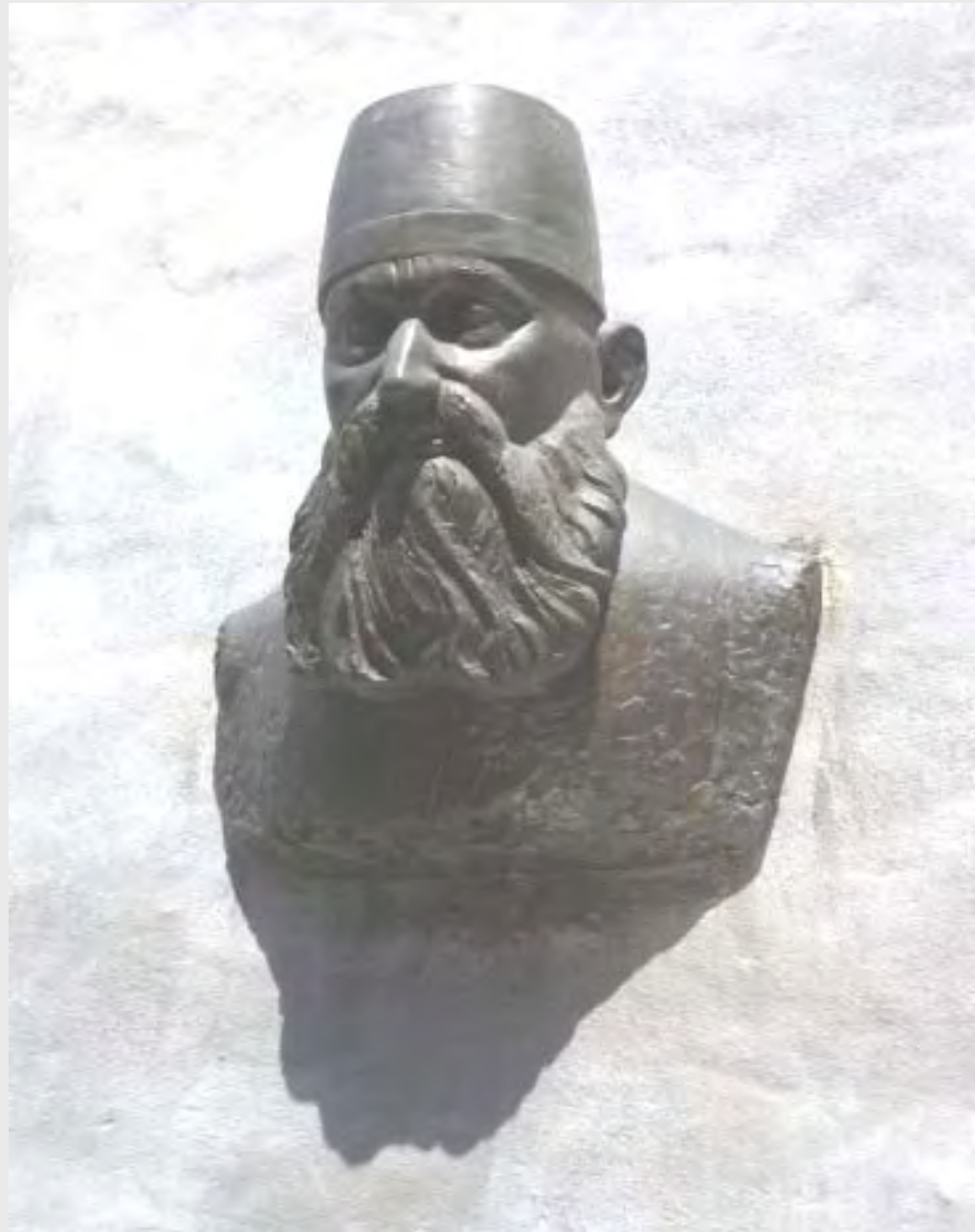
Plenarvortrag auf den 15. Tagen des mathematischen und
naturwissenschaftlichen Unterrichts am 13. März 2009 in Erfurt
- gekürzt -

Adam Ries und das Rechnen auf den Linien

2009-1559 macht nach Adam Ries 450

Adam Ries und das Rechnen auf den Linien

*1492 †30. März 1559



Fotos: Dr. Michael Schmitz

1492 • ADAM RIES • 1559



• VON 1518-1522/23 IN ERFURT.
SEIN ALTESTES RECHENBUCH
RECHNUNG AUFF DER LINIEN
WURDE HIER 1518 GEDRUCKT

JUBILÄUM 500 GEBURSTAG
AR,

1992

Von den Kindern



A Kompetenzen

B Adam Ries

C Rechnen auf den Linien

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer:

- ordnen Adam Ries und das Linienrechnen in den historischen Kontext ein,
- rechnen selbst ganz gut auf den Linien,
- planen Mathematik- oder Informatikunterricht, der sich mit dem Linienrechnen befasst und der sich durch einen hohen Grad an Eigenaktivität der Schülerinnen und Schüler auszeichnet, und führen diesen Unterricht auch durch.

Linienrechnen im Mathematikunterricht

Linienrechnen hat didaktisches Potenzial für Grund- und Regelschule und sollte daher in der Lehrerbildung thematisiert werden.

Möller, R. D.: Das didaktische Potenzial des Linienrechnens heute.
In: Roloff, H.; Weidauer, M. (Hrsg.): Wege zu Adam Ries. Tagung zur
Geschichte der Mathematik Erfurt 2002. Dr. Erwin Rauner Verlag
Augsburg 2004, S. 267-283

A Kompetenzen

B Adam Ries

C Rechnen auf den Linien

Adam Ries

1492

geboren in Staffelstein (Franken)

1510-1518

Wander- und Lehrjahre
(Zwickau, Frankfurt am Main, Nürnberg)

Adam Ries

1518

erschien in Erfurt das 1. Rechenbuch

Linienrechnen

praktische Aufgaben aus dem Wirtschaftsleben

vom Einfachen zum Schwierigen

Lösungsverfahren werden ausführlich beschrieben, jedoch nicht begründet

Adam Ries

Rechenschulen

wahrscheinlich in Erfurt (in der Drachengasse)
und in St. Annaberg

Adam Ries

1522

erschien in Erfurt das 2. Rechenbuch

Linienrechnen nur noch kurz gefasst

methodische Vorstufe zum
Ziffernrechnen

Ziffernrechnen

erweiterte Aufgabensammlung

begründete seinen Ruhm

über 100 Auflagen



Adam Ries

in Erfurt Beginn der Arbeiten an der „Coß“,
einer „Wort-Algebra“

Die Erfurter Jahre waren zweifellos
die wissenschaftlich fruchtbarsten
im Leben des Rechenmeisters.

Adam Ries

1522/23

übersiedelte er nach Annaberg

Rezessschreiber

Gegenschreiber

Zehntner

Kurfürstlich Sächsischer Hofarithmeticus

1533

Annaberger Brotordnung

Wie schwer muss ein „Pfennigbrot“ sein?

Adam Ries

1550

erschien in Leipzig das 3. Rechenbuch
die beste deutsche Arithmetik in der Mitte
des 16. Jahrhunderts
fertig seit den 1520er Jahren
Kaiserliches Privileg auf fünf Jahre

Die Rechenbücher kamen erst im 18. Jh.
allmählich außer Gebrauch.

Rechenung nach der
Lenge/ auff den Linthen
vnd Feder.

Darzu forteil vnd bechendigkeit durch die Proportio-
nes/ Practica genant/ Mit gründlichem
vnterricht des vffsicrens.

Durch Adam Riesen.
im 1550. Jar.



Cum gratia & priuilegio
Cæsareo.

Adam Ries

nach 1550

vollendete er den zweiten Teil seiner „Coß“
eines der bedeutenden und umfassendsten Algebrawerke
seines Zeitraums

1559

gestorben in Annaberg

Adam Ries überragende Verdienste liegen in der weiten Verbreitung
der Rechenkunst in allen Bildungsschichten des Volkes.

Auch wenn sein Name uneinheitlich geschrieben wurde

Adam Ries

Adam Riese

Adam Ris

Adam Rihs

Adam Rys

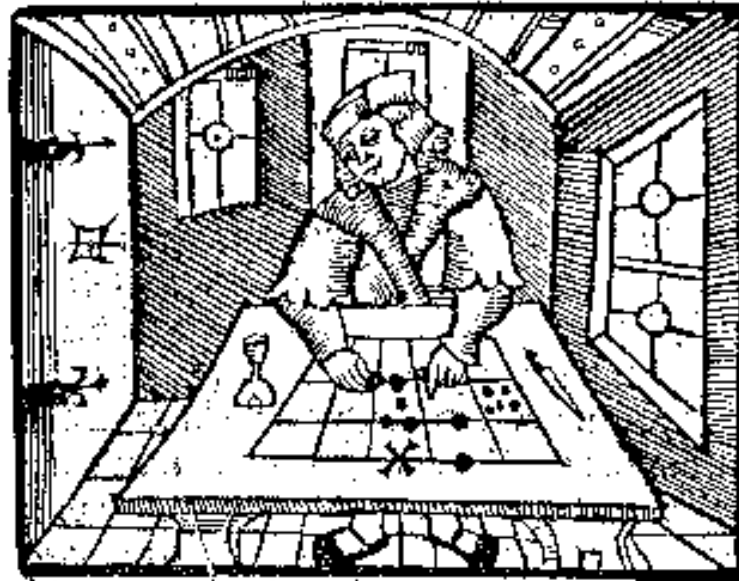
Adam Ryse

Adam Reiß

nach M. Weidauer (1992)

leistete Adam Ries einen wichtigen Beitrag zur Normierung der deutschen Sprache

Rechnung auff der linien
gemacht durch Adam Riesen von Staffel/
steyn/ in massen man es pflegt zu lernen in allen
rechenschulen grundlich begriffen anno 1518.
vleyssiglich vberlesen/ vnd zum andern mal
in trugl vortfertiget.



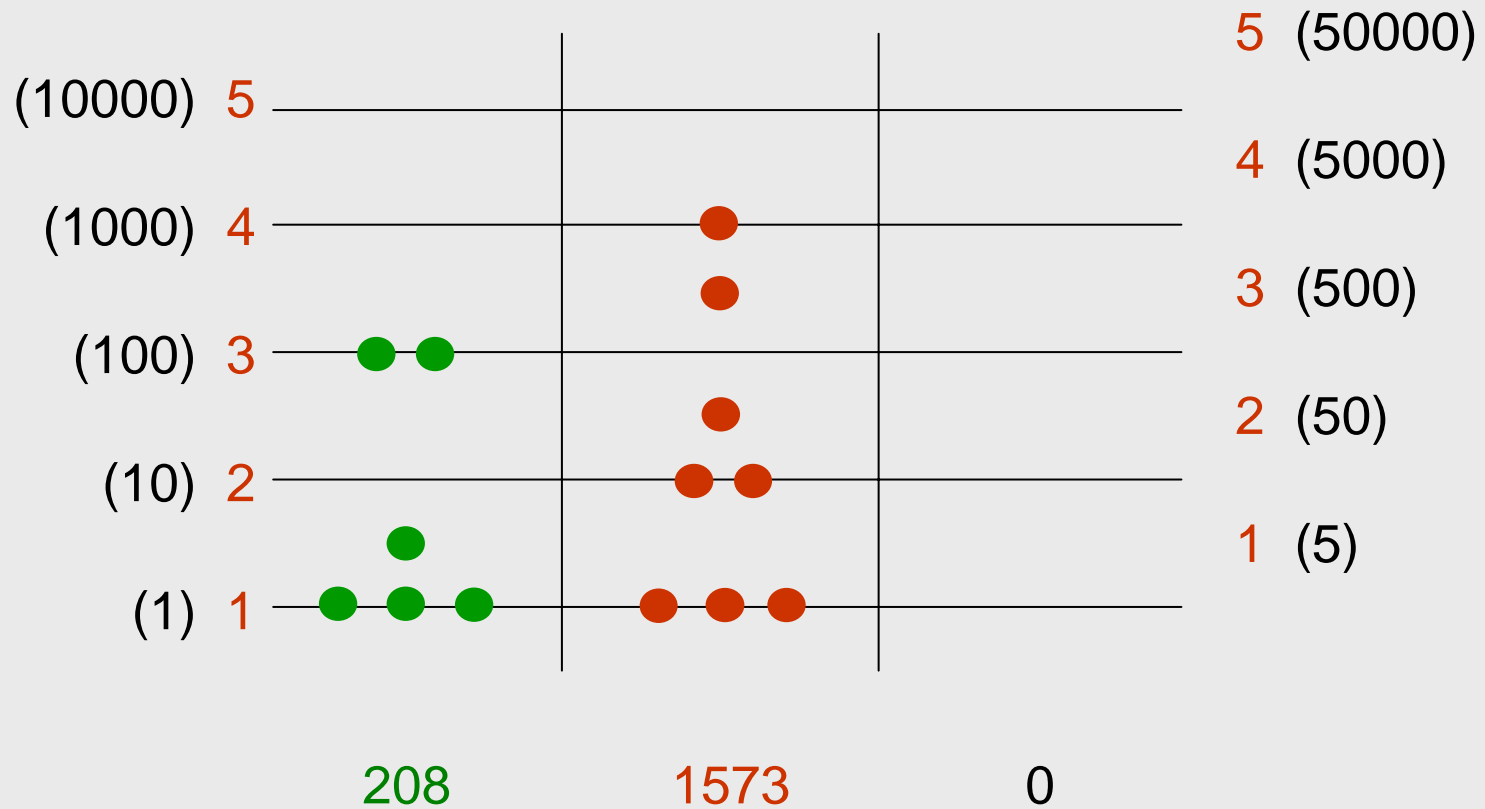
Drucke zu Wessfordt beim
Schwarzen Horn.
1575.

A Kompetenzen

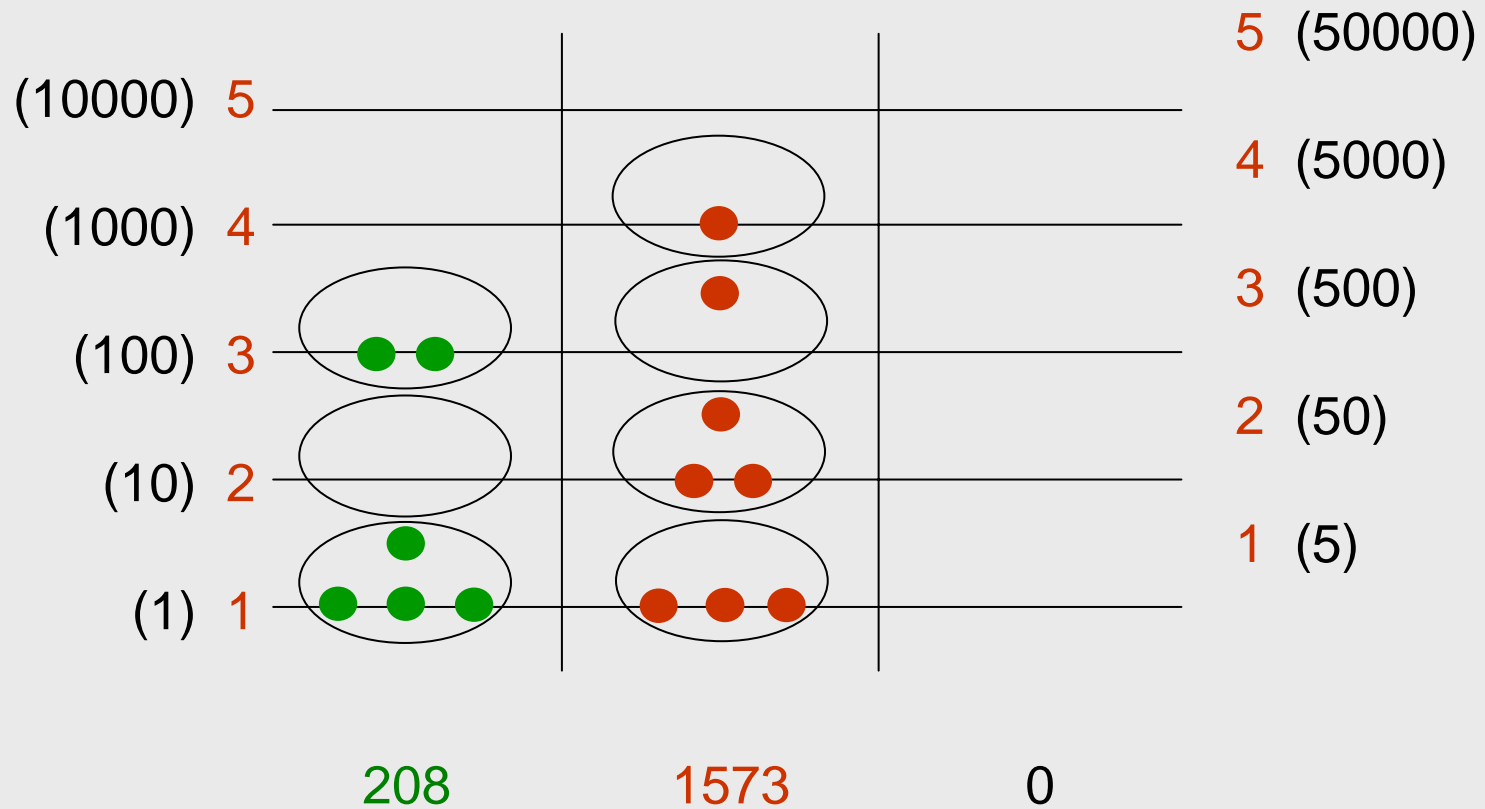
B Adam Ries

C Rechnen auf den Linien

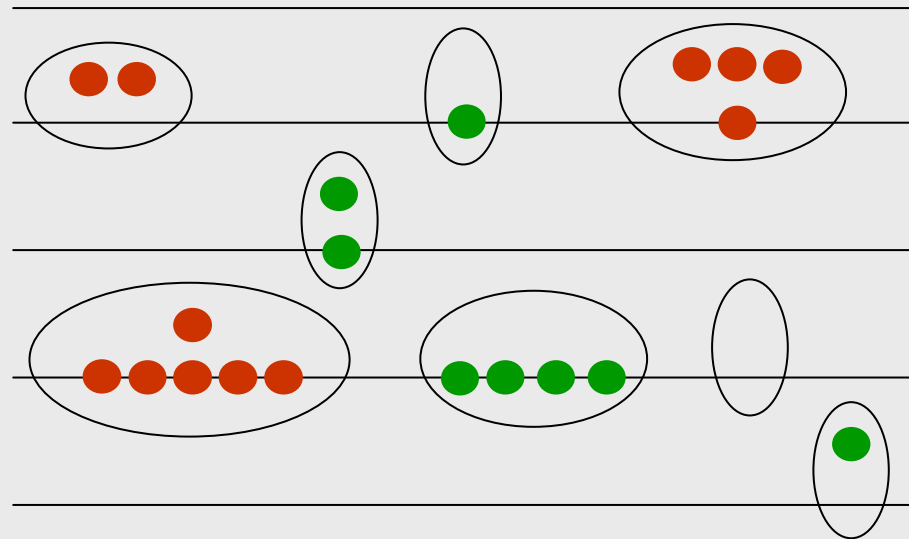
Hinlegen von Zahlen (Numeration)



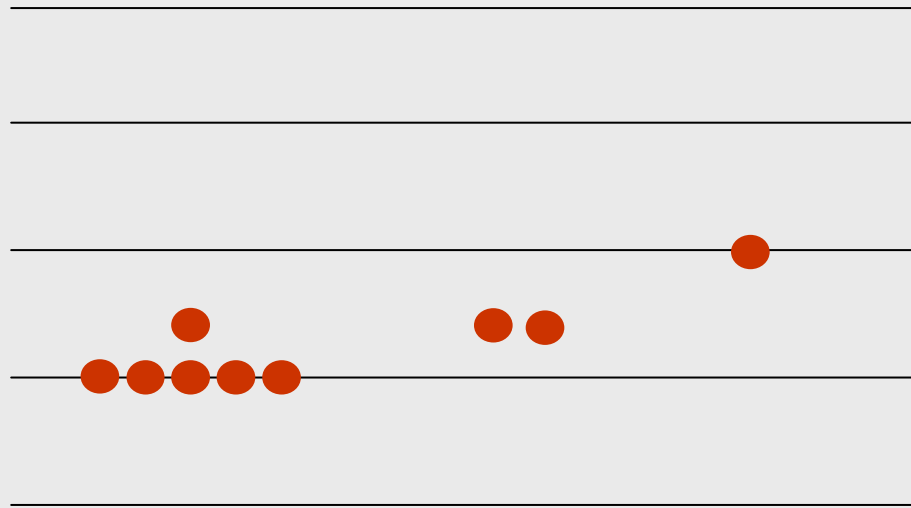
Formale Sprache der Ziffern



Formale Sprache der Ziffern



Höherlegen (Elevieren)



Tieferlegen (Resolvieren)



Operationen beim Rechnen auf den Linien

Verdoppeln (Duplieren)

Halbieren (Medieren)

Addieren (Summieren)

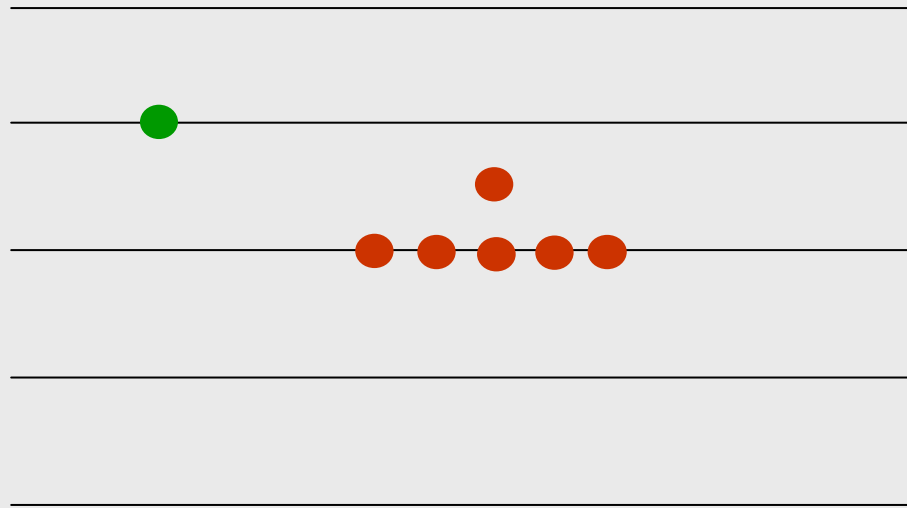
Multiplizieren

Subtrahieren

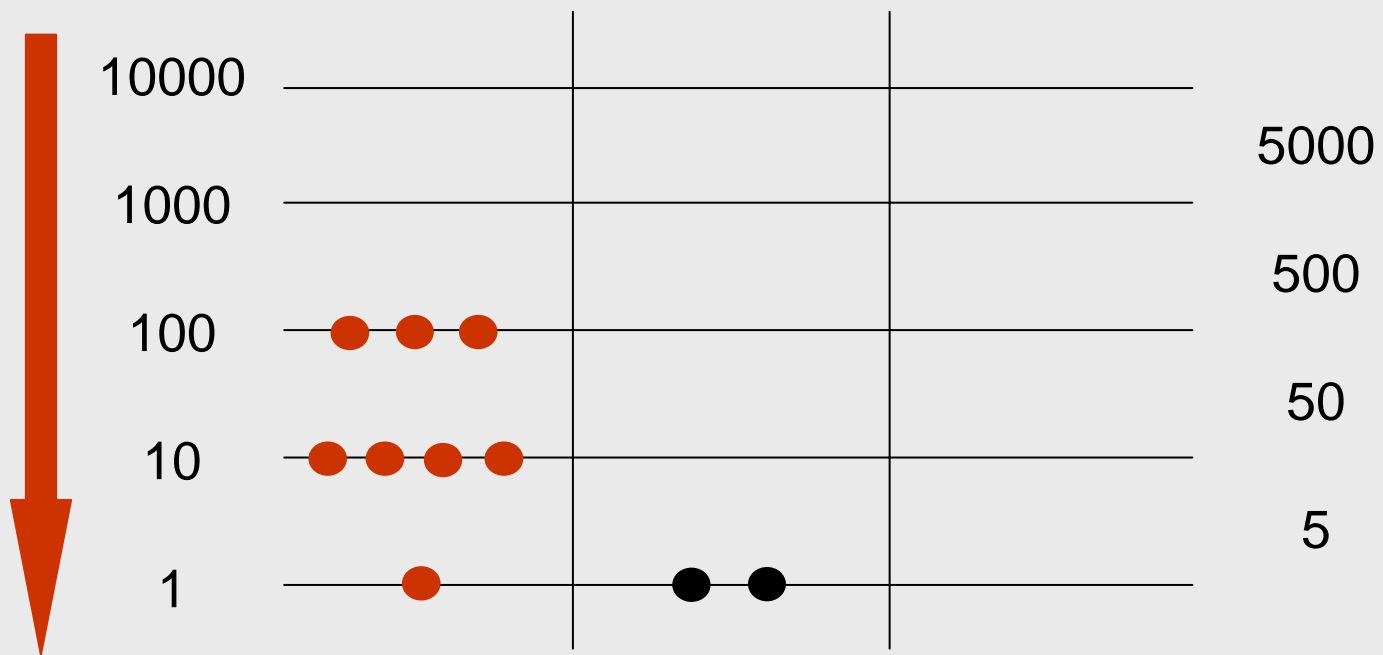
Dividieren

Deschauer, S.: Das zweite Rechenbuch von Adam Ries. Friedr. Vieweg
Braunschweig, Wiesbaden 1992

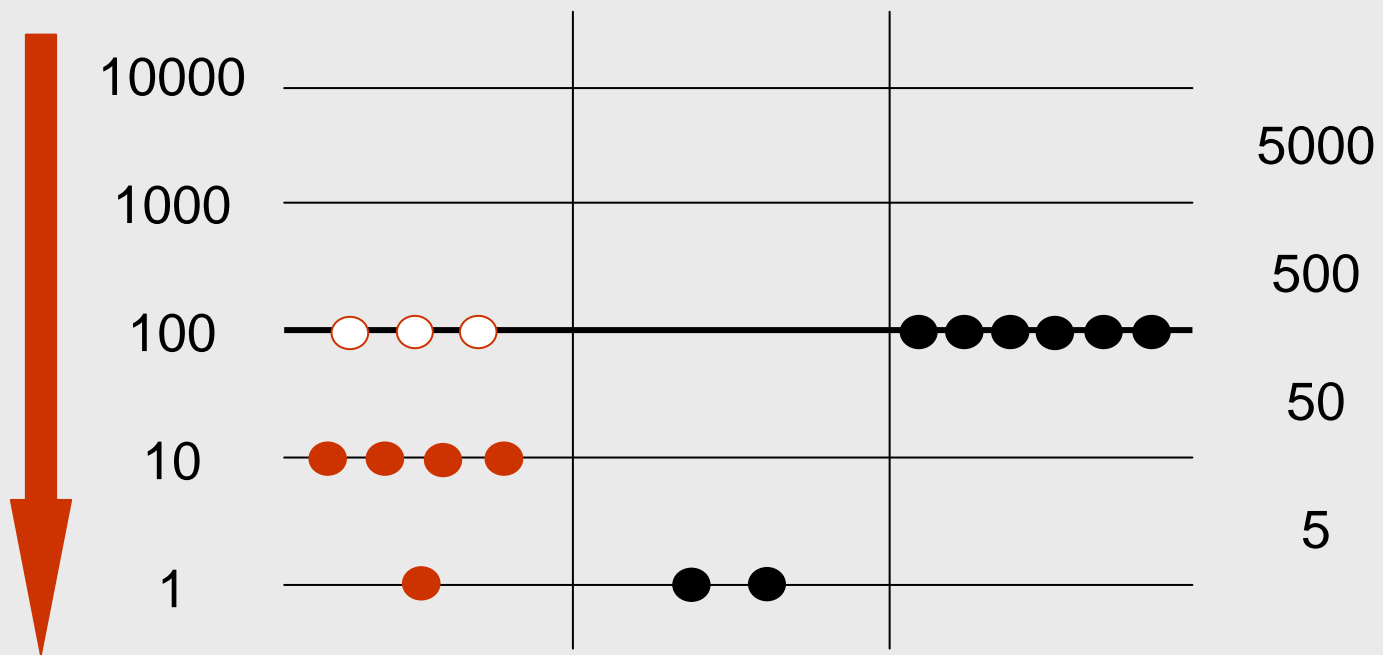
Geschicktes Tieferlegen beim Subtrahieren



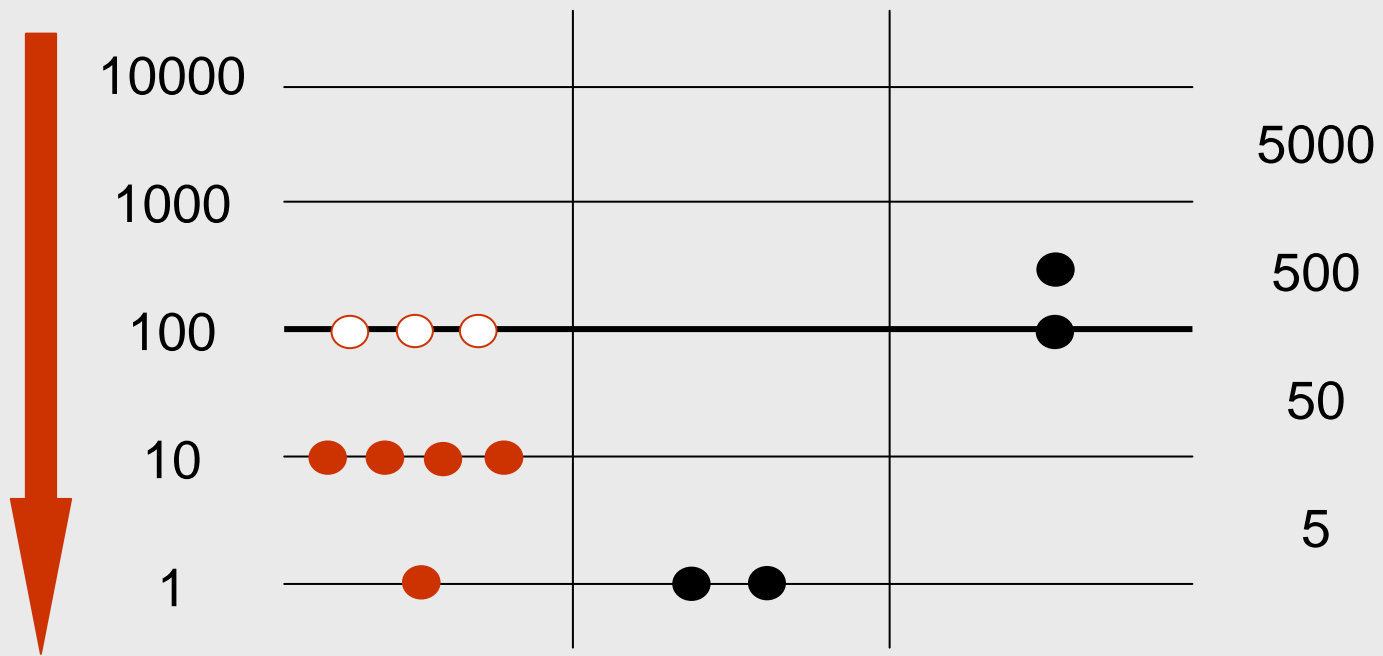
Einfaches Beispiel: 341 x 2



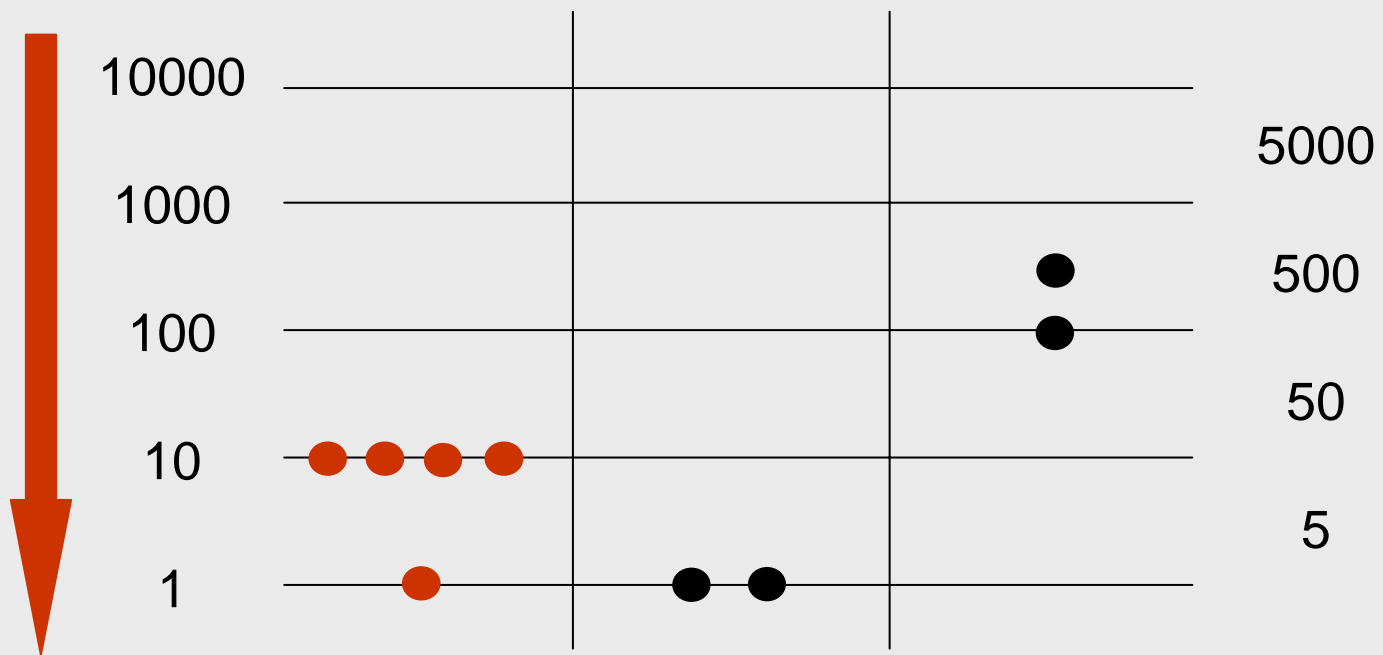
Einfaches Beispiel: 341 x 2



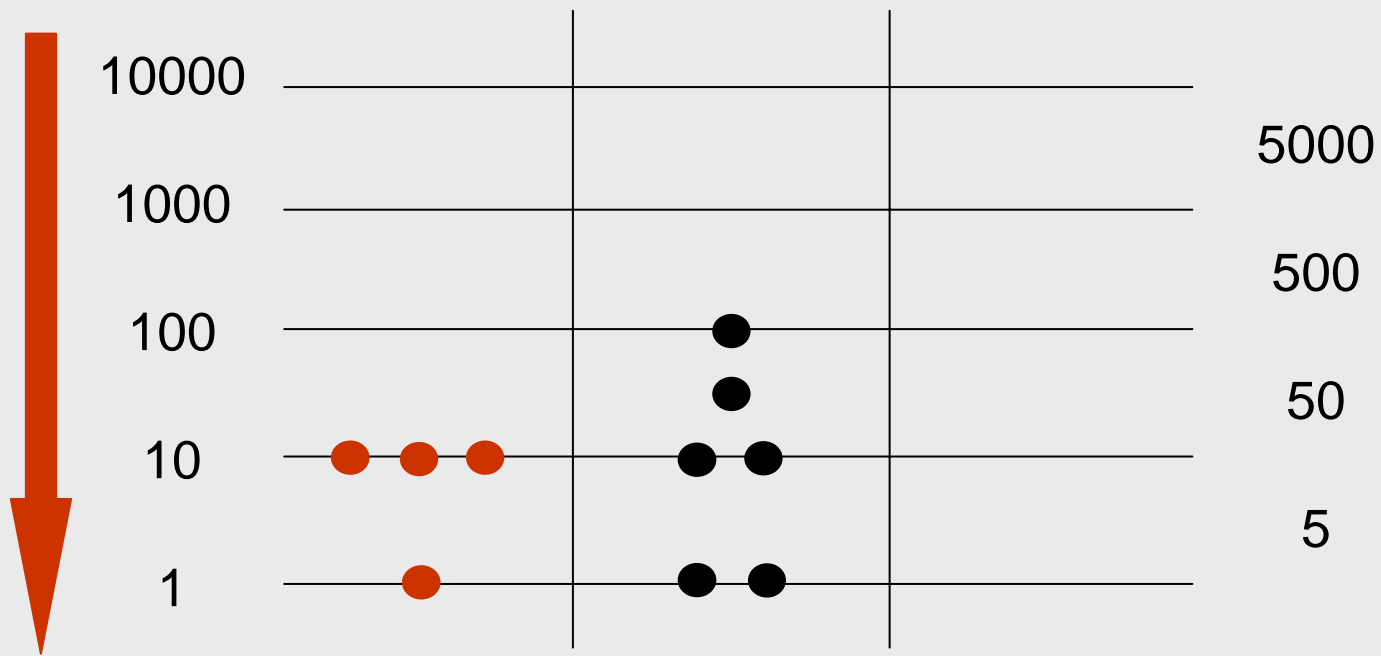
Einfaches Beispiel: 341×2



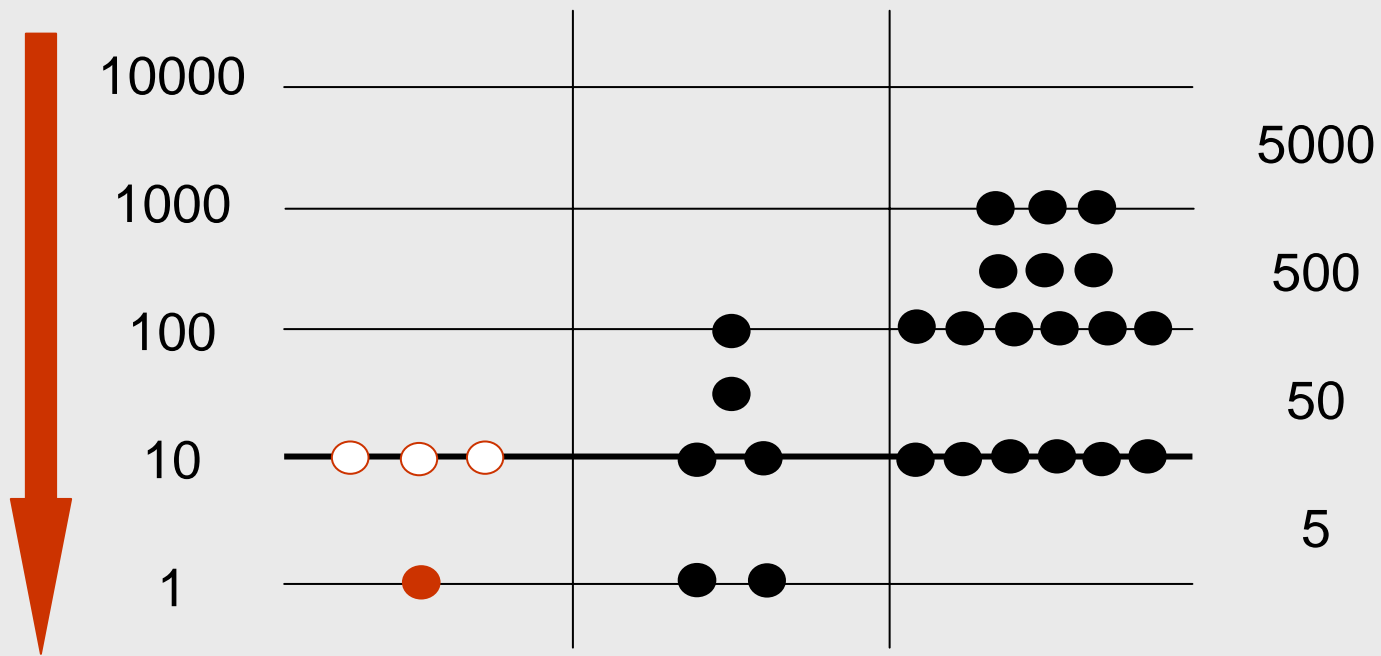
Einfaches Beispiel: 341 x 2



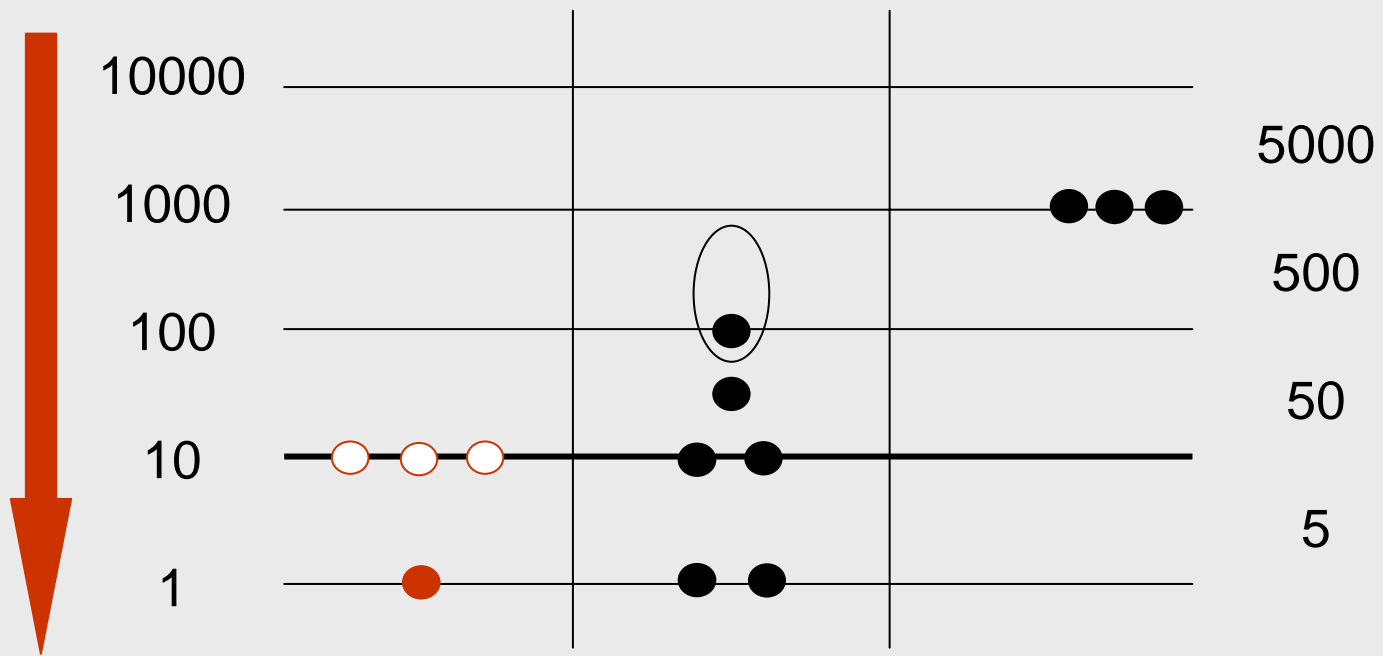
Komplexes Beispiel: 31 x 172



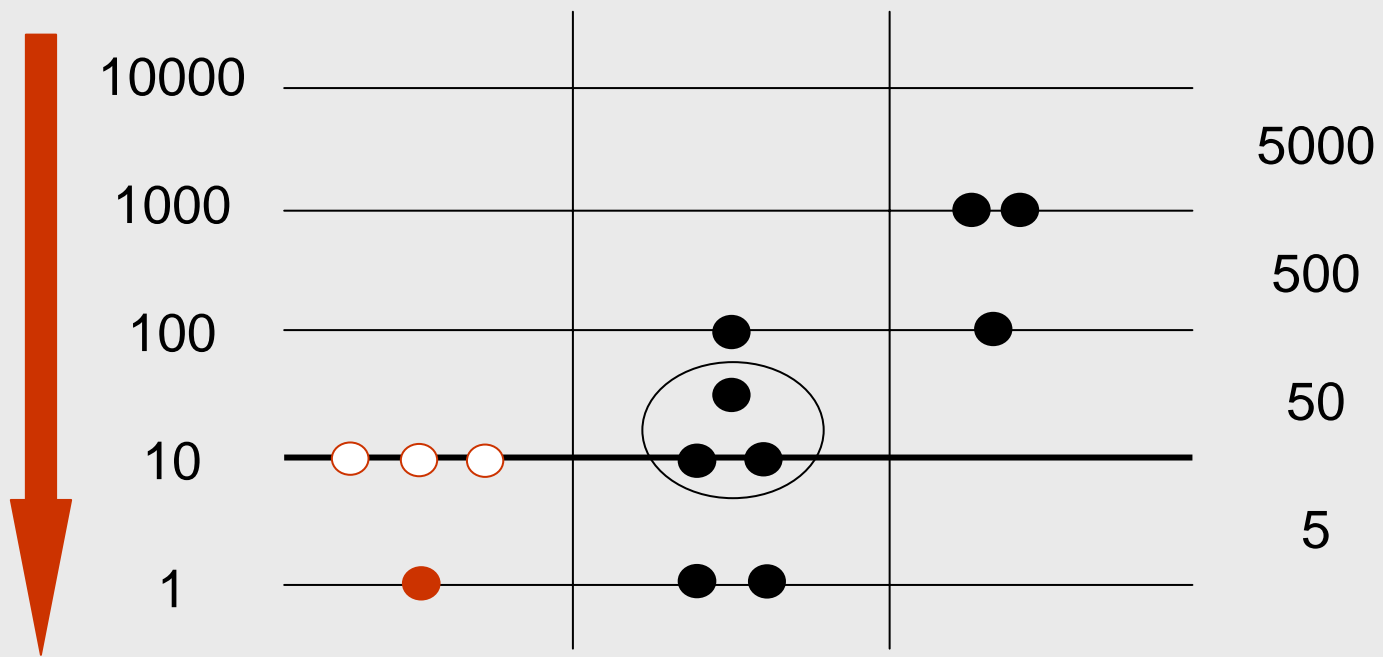
Komplexes Beispiel: 31 x 172



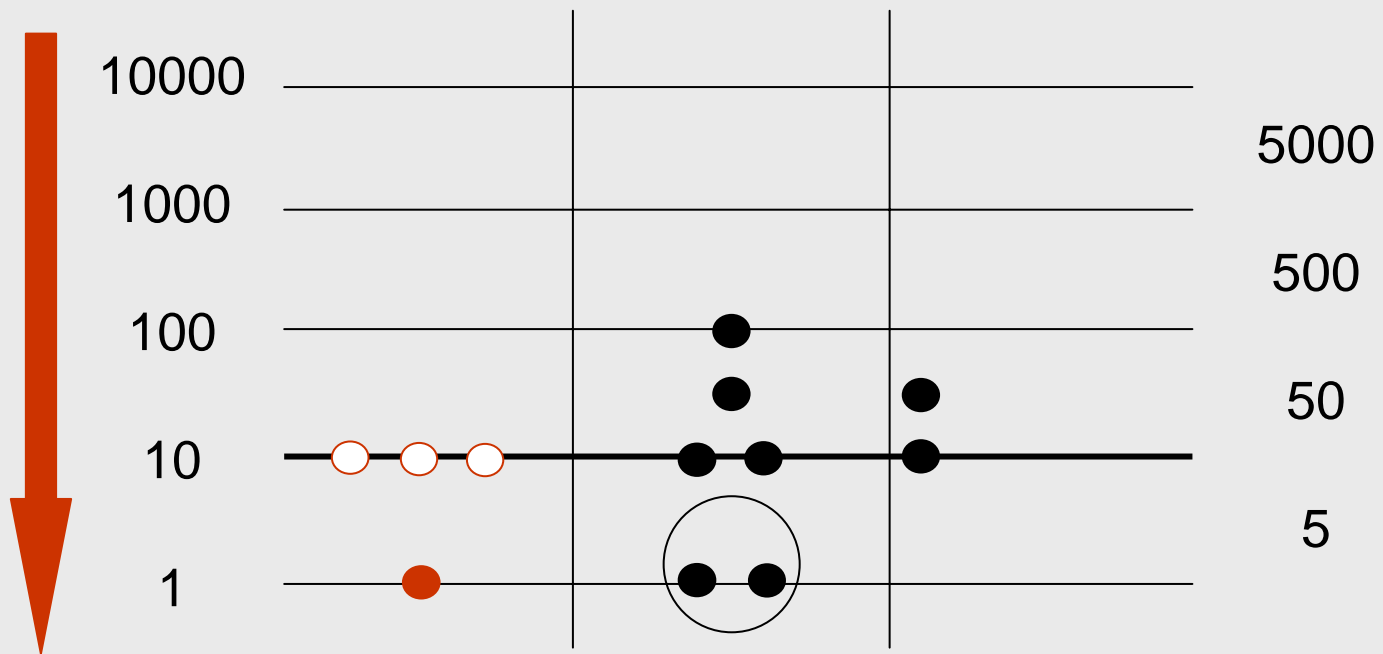
Komplexes Beispiel: 31 x 172



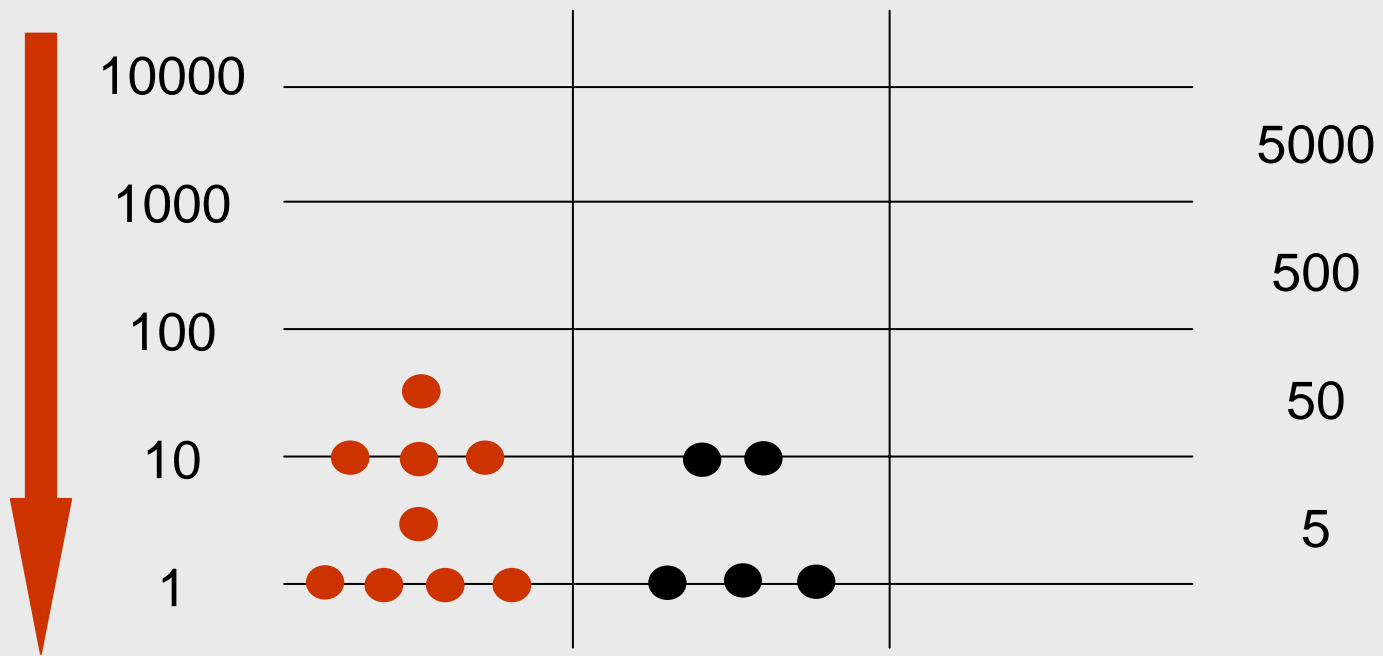
Komplexes Beispiel: 31 x 172



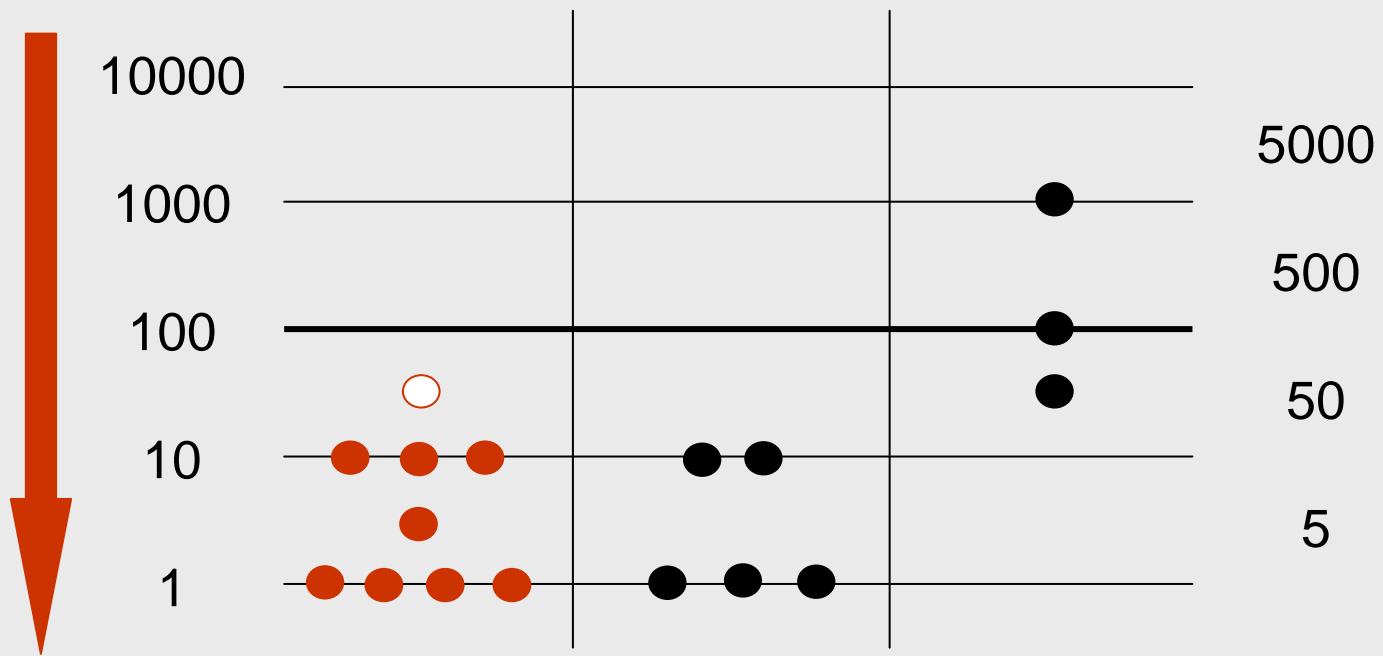
Komplexes Beispiel: 31 x 172



Beispiel: 89 x 23

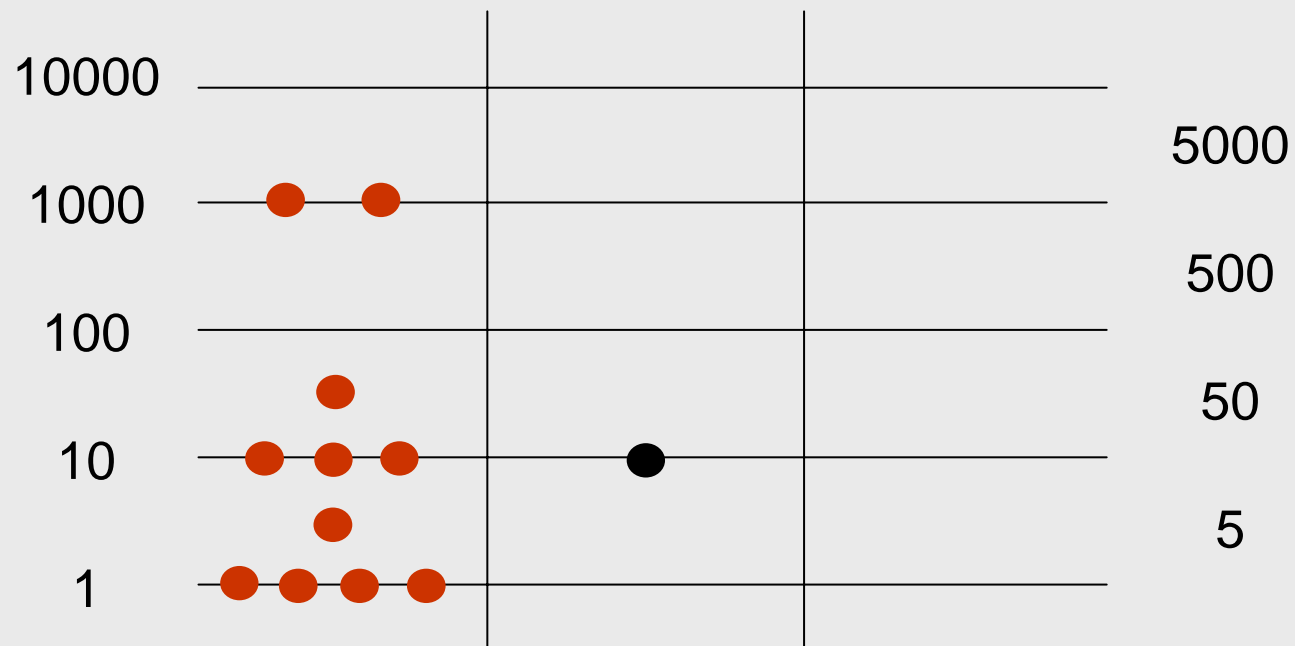


Beispiel: 89 x 23



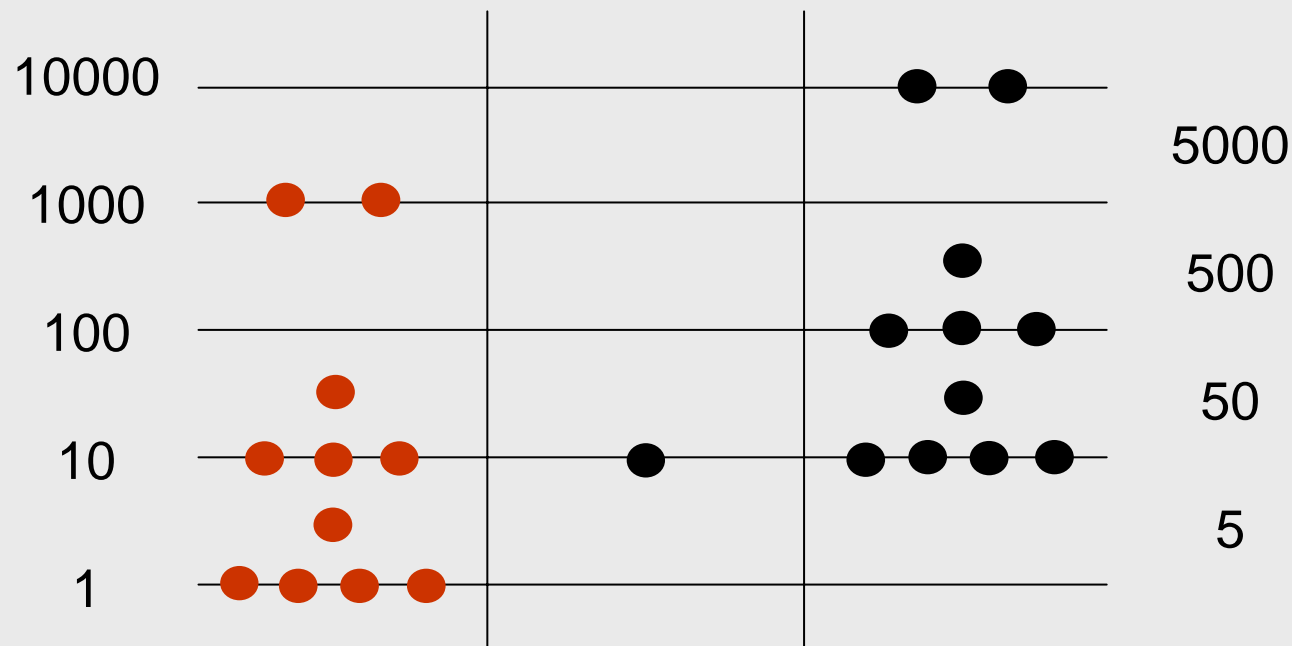
Entdeckungsreisen

- Im Unterricht können die Schülerinnen und Schüler eigene Ideen für das Rechnen auf den Linien entwickeln und begründen.
- Wie wird eine Zahl auf einfachste Art mit 10, 100, 1000,... multipliziert?



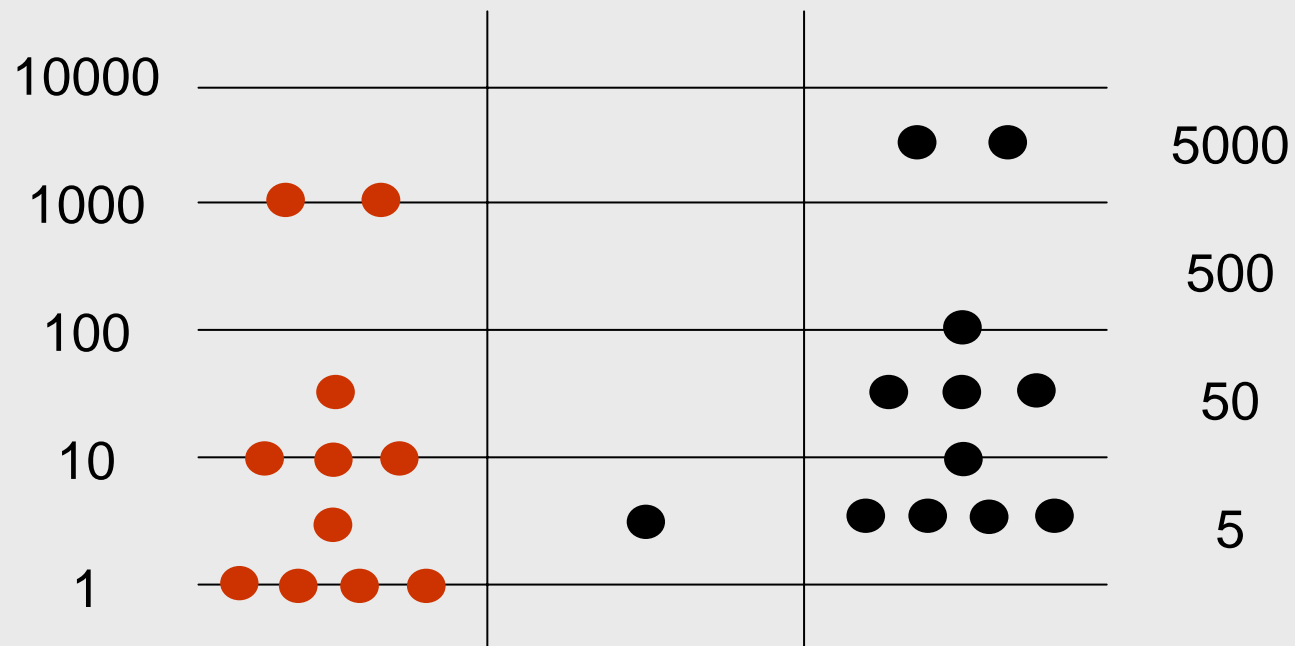
Entdeckungsreisen

- Im Unterricht können die Schülerinnen und Schüler eigene Ideen für das Rechnen auf den Linien entwickeln und begründen.
- Wie wird eine Zahl auf einfachste Art mit 10, 100, 1000,... multipliziert?



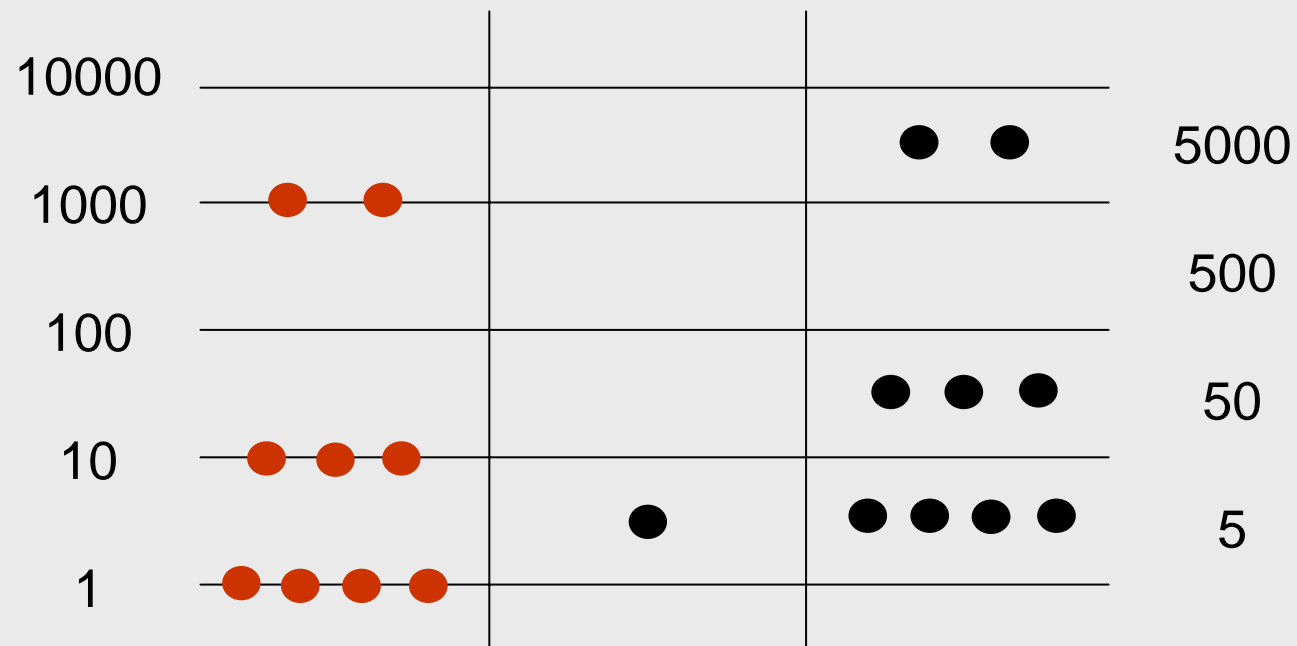
Entdeckungsreisen

- Geht das auch so bei einer Multiplikation mit 5, 50, 500, ...?



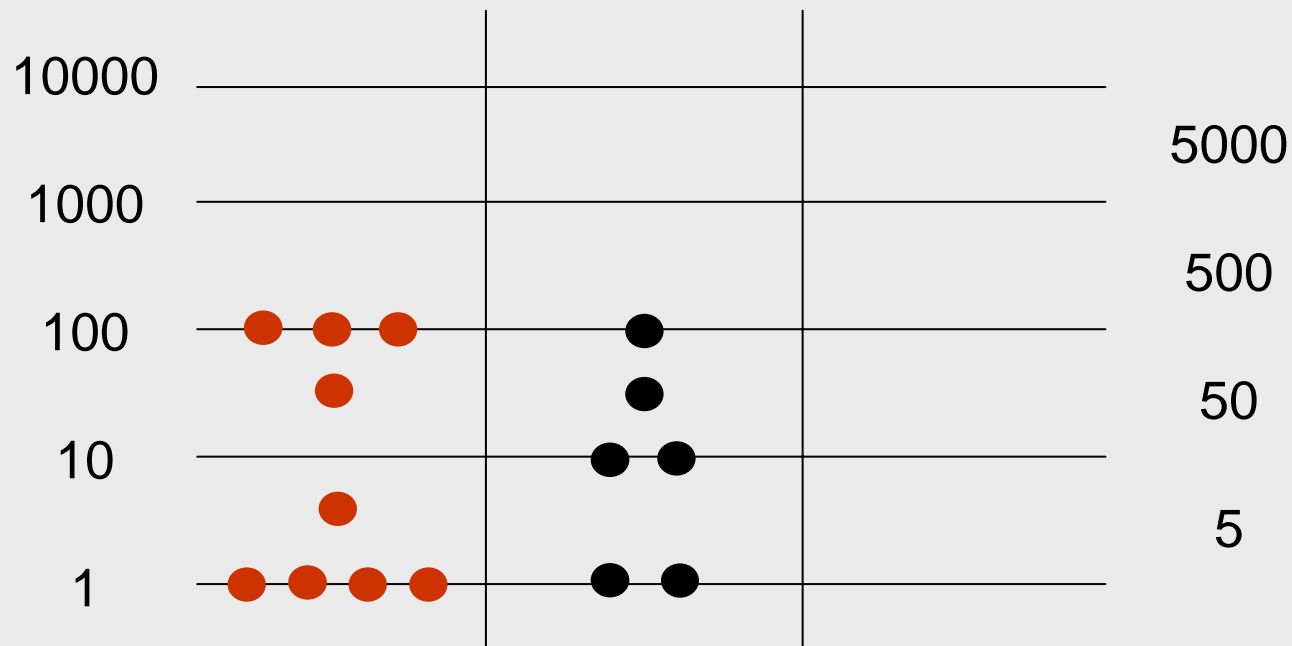
Entdeckungsreisen

- Unter welcher Voraussetzung geht es doch?



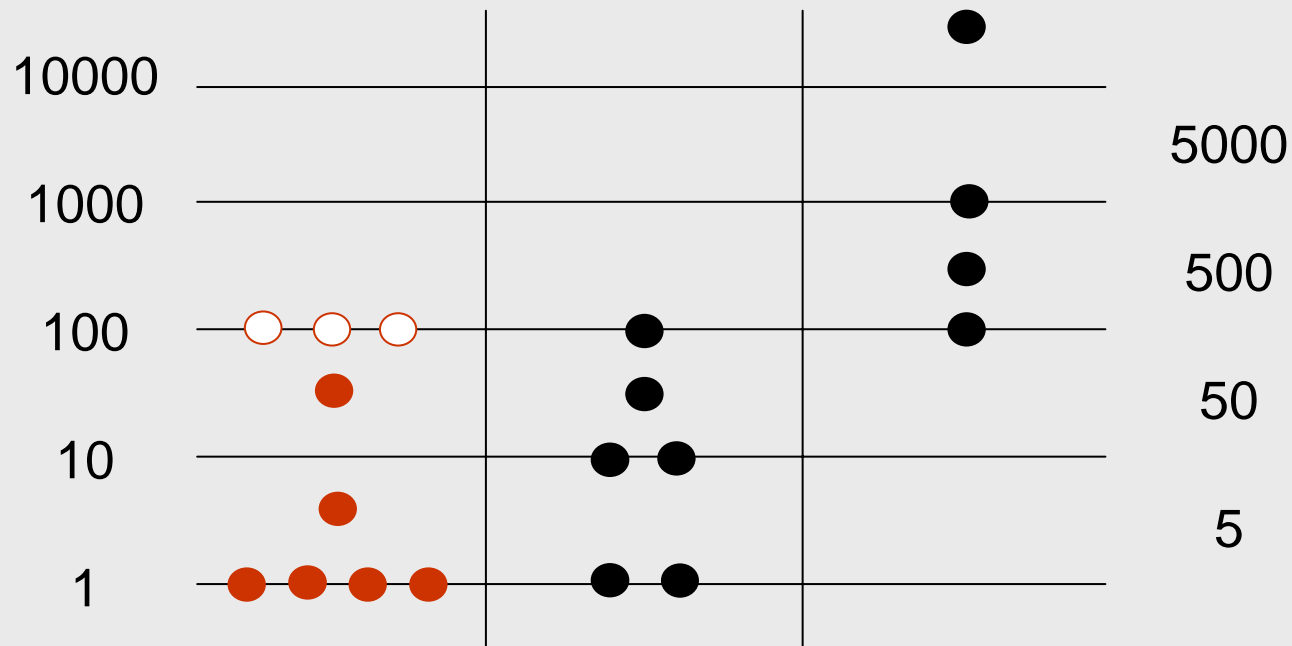
Entdeckungsreisen

- Darf man beim Multiplizieren mitten in der Rechnung die Belegungen des ersten und des zweiten Feldes komplett tauschen, ohne dass das Ergebnis falsch wird?



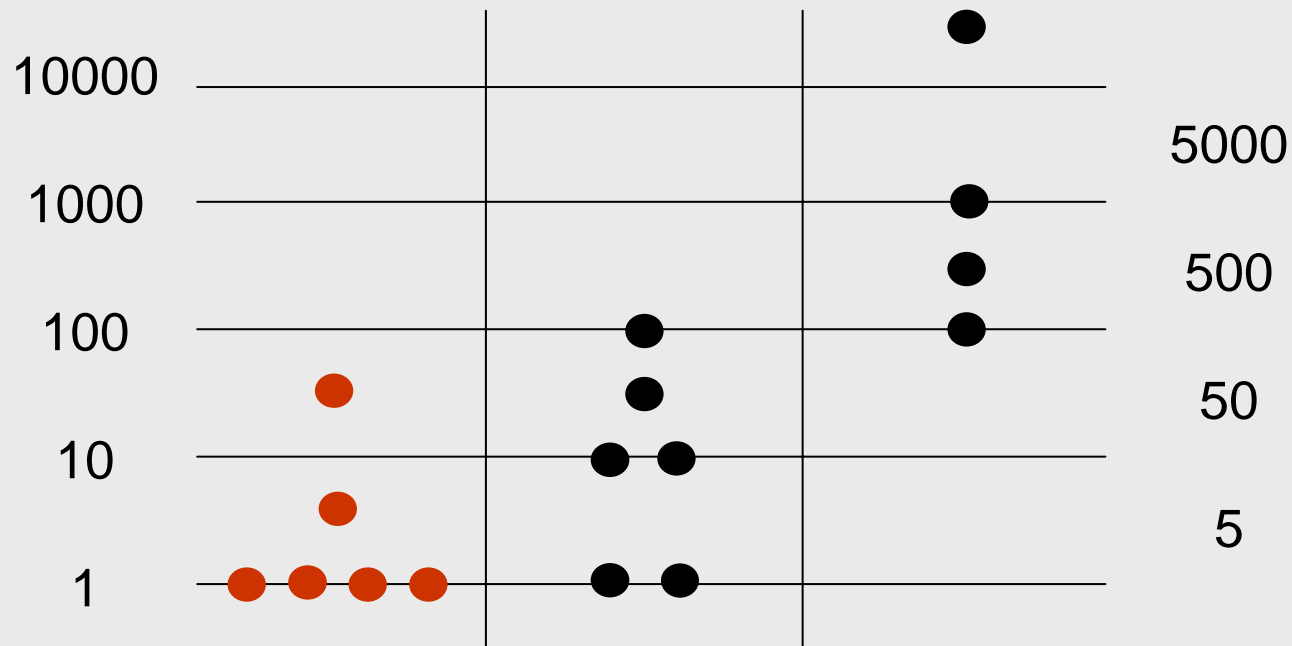
Entdeckungsreisen

- Darf man beim Multiplizieren mitten in der Rechnung die Belegungen des ersten und des zweiten Feldes komplett tauschen, ohne dass das Ergebnis falsch wird?



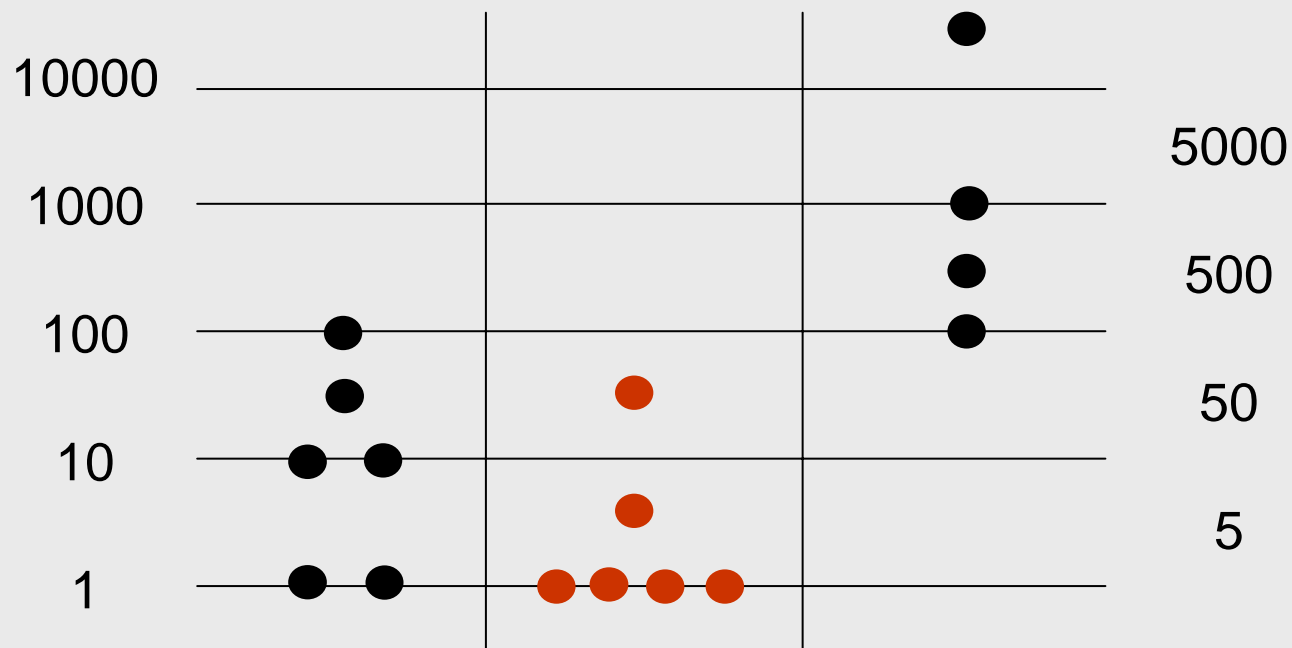
Entdeckungsreisen

- Darf man beim Multiplizieren mitten in der Rechnung die Belegungen des ersten und des zweiten Feldes komplett tauschen, ohne dass das Ergebnis falsch wird?



Entdeckungsreisen

- Darf man beim Multiplizieren mitten in der Rechnung die Belegungen des ersten und des zweiten Feldes komplett tauschen, ohne dass das Ergebnis falsch wird?



Entdeckungsreisen

- Darf man beim Multiplizieren mitten in der Rechnung die Belegungen des ersten und des zweiten Feldes komplett tauschen, ohne dass das Ergebnis falsch wird?

ErstesFeld x ZweitesFeld + ErgebnisFeld = Resultat

Entdeckungsreisen

- Müssen zu Beginn des Addierens, Multiplizierens, Subtrahierens oder Dividierens syntaktisch korrekte Ziffern vorliegen?
- Wie wird halbiert?
- Wie wird verdoppelt?