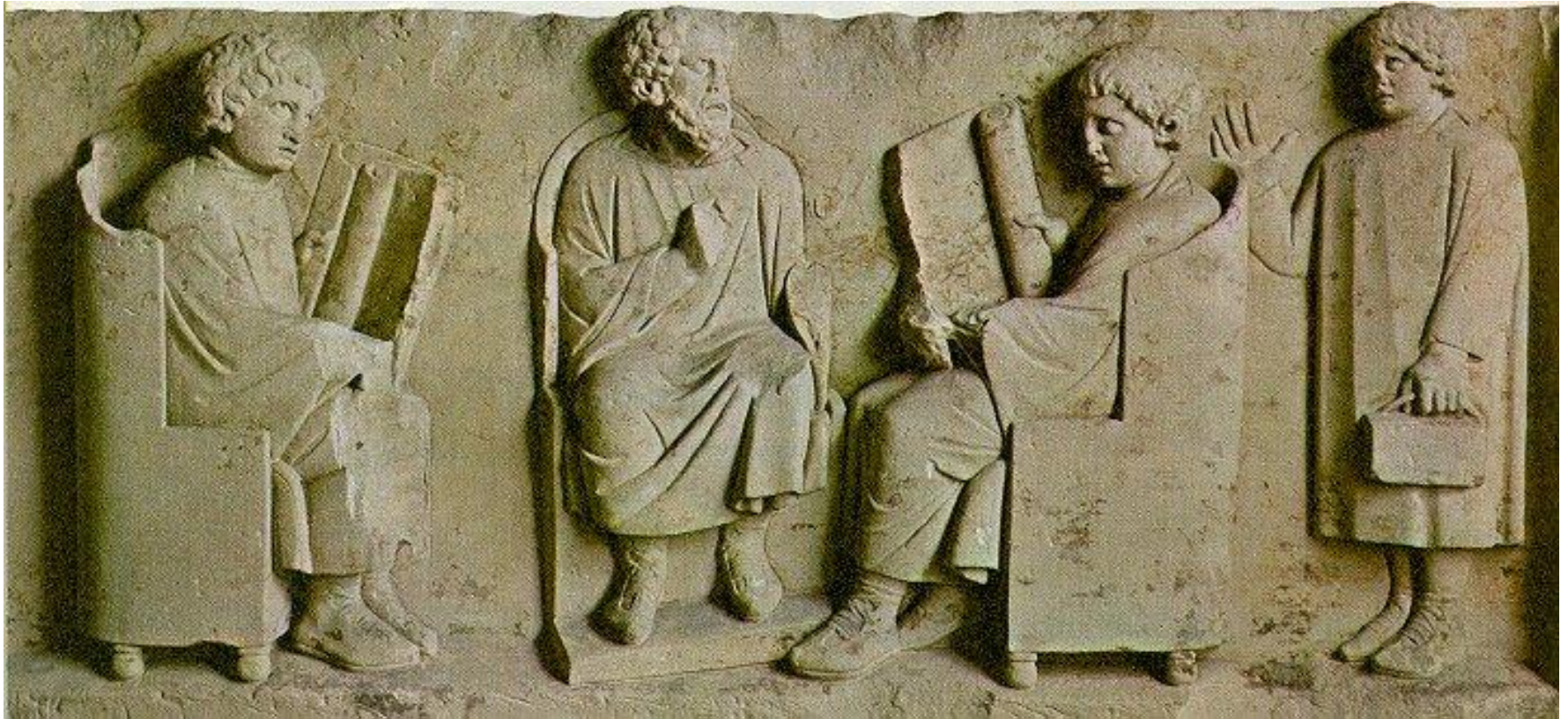


Wie haben die „alten“ Römer gerechnet?



Quelle: <https://www.kinderzeitmaschine.de/antike/rom/lucys-wissensbox/alltag/gingen-roemische-kinder-zur-schule/>

Unser Zahlensystem ist ein **Stellenwertsystem**, d.h.
der Wert einer Ziffer in der Zahl hängt von ihrer
Stellung relativ zu den anderen Ziffern ab !

$$\begin{array}{ccc} 2 & 3 & 7.4 & 3 & 1 \\ & \swarrow & & \searrow & \\ & = 30000 & & = 30 & \end{array}$$

Das römische Zahlensystem ist ein kein Stellenwertsystem,
d.h.

1. Immer neue Zeichen für immer größere Zahlen
2. Es gibt keine Null !

1: I
5: V
10: X
50: L
100: C
500: D
1000: M
usw.

IV = 5 − 1 = 4 links daneben = minus
VI = 5 + 1 = 6 rechts daneben = plus

LXXX = 50 + 30 = 80

XC = 100 − 10 = 90

CX = 100 + 10 = 110

Das römische Zahlensystem ist ein kein Stellenwertsystem,
d.h.

1. Immer neue Zeichen für immer größere Zahlen
2. Es gibt keine Null !

Die Erfindung der
Null war eine
große geistige
Leistung !!

1: I
5: V
10: X
50: L
100: C
500: D
1000: M
USW.

M C M X C I X
= 1000 = 900 = 90 = 9

Wie haben die Römer mit diesen Zahlen gerechnet?

MCMXCIX

+ XLII

?

1999

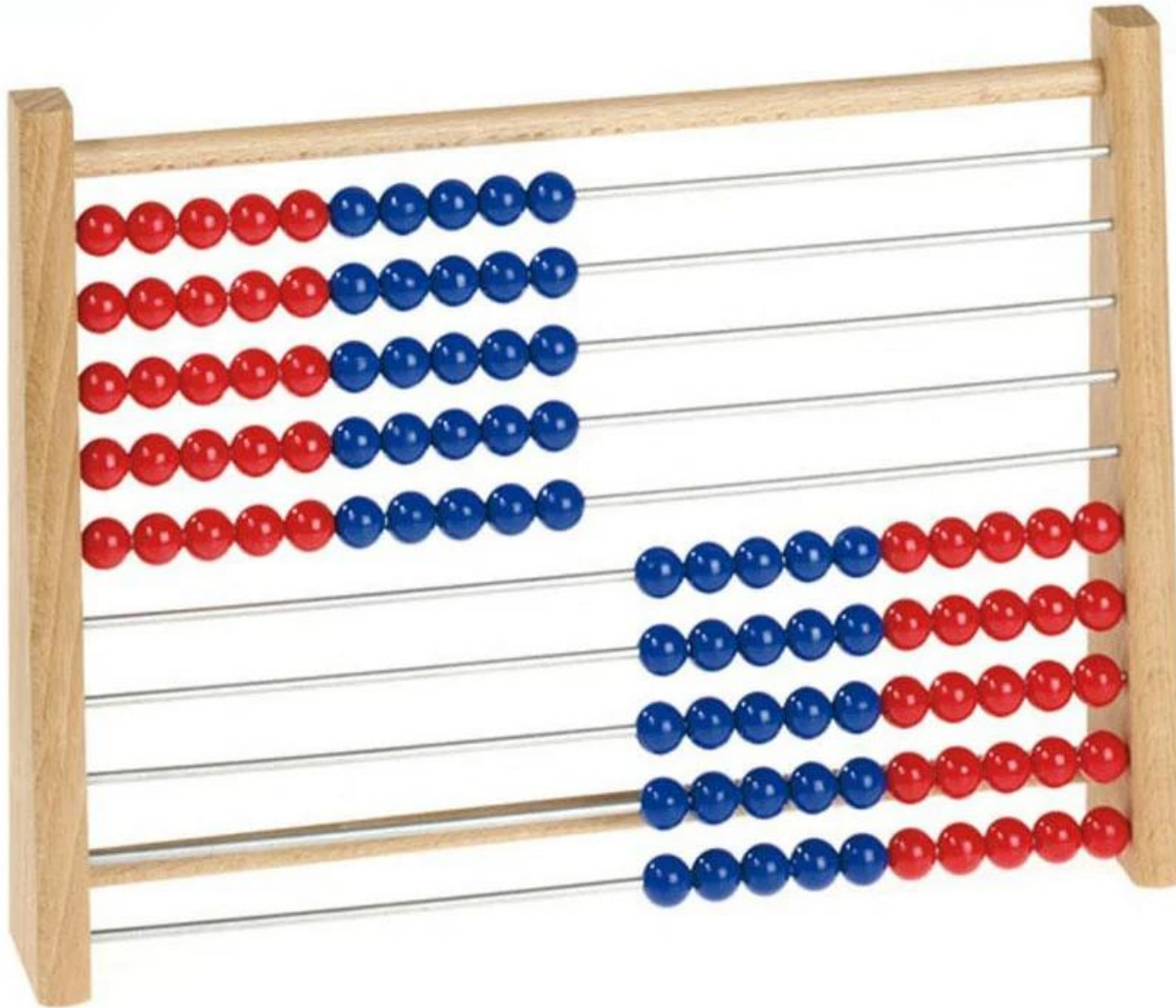
+ 42

1 1 1

2041

1: I
5: V
10: X
50: L
100: C
500: D
1000: M
usw.

Die Römer haben nicht schriftlich gerechnet – sondern mit dem **Abacus** und dann das Ergebnis hingeschrieben!



Quelle: https://www.betzold.de/prod/E_85144/

Heutiger „Kinder-Abacus“

„Himmel“

„Erde“

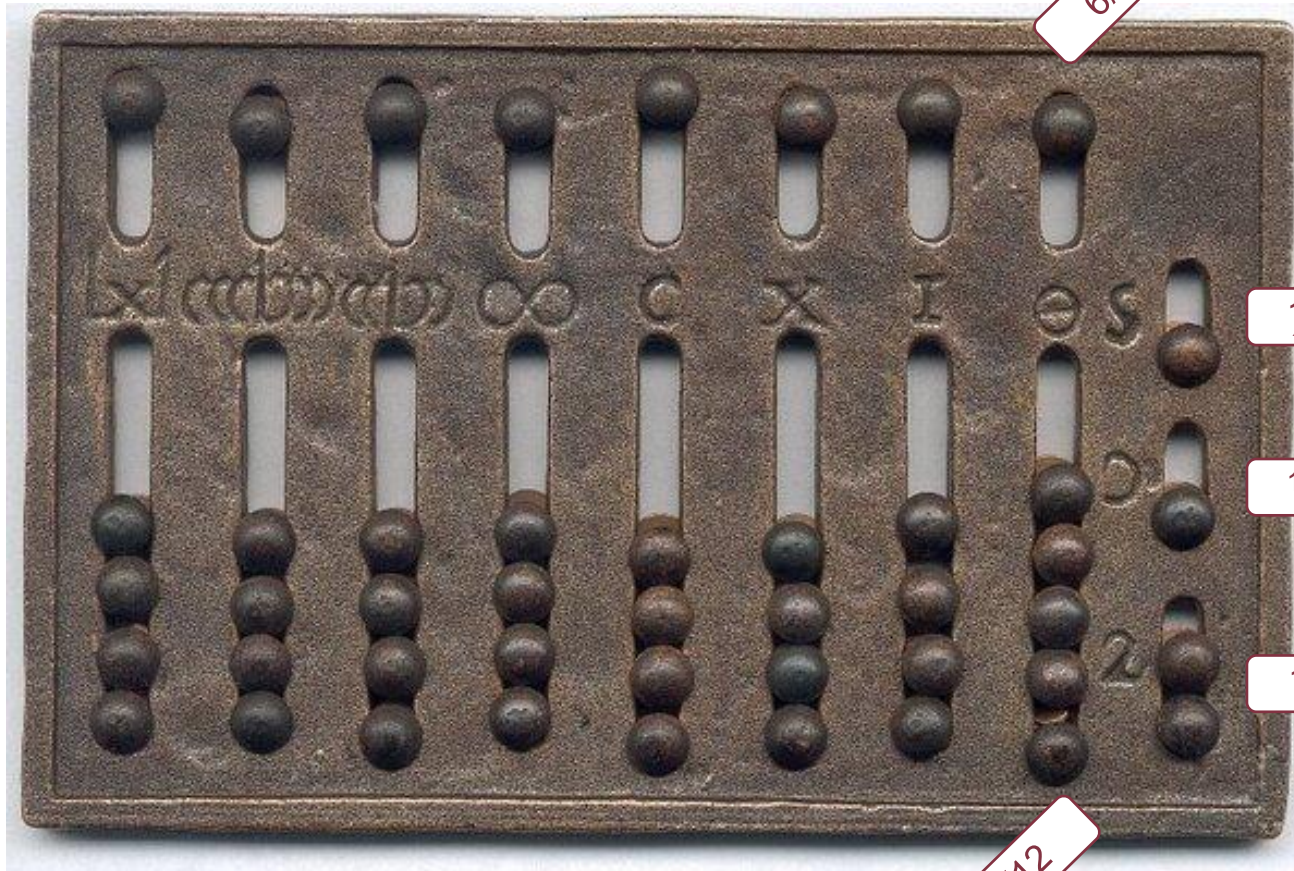


Quelle: <https://www.kinderzeitmaschine.de/antike/rom/lucys-wissensbox/handel-im-alten-rom/buchstaben-und-zahlen/>

Der römische Abacus (ganze Zahlen)

„Himmel“

„Erde“



6/12

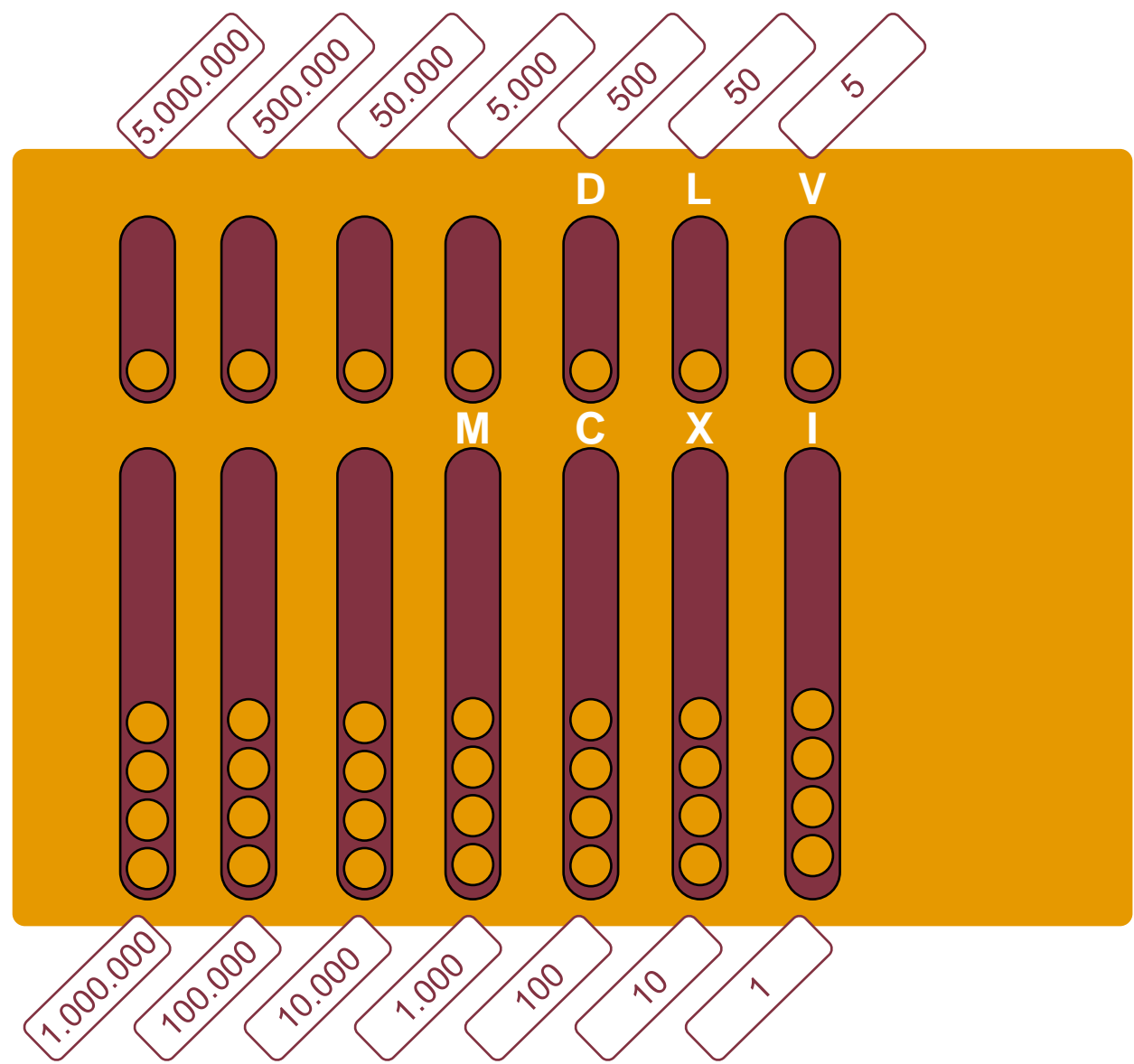
$\frac{1}{2}$ Zwölftel

$\frac{1}{3}$ Zwölftel

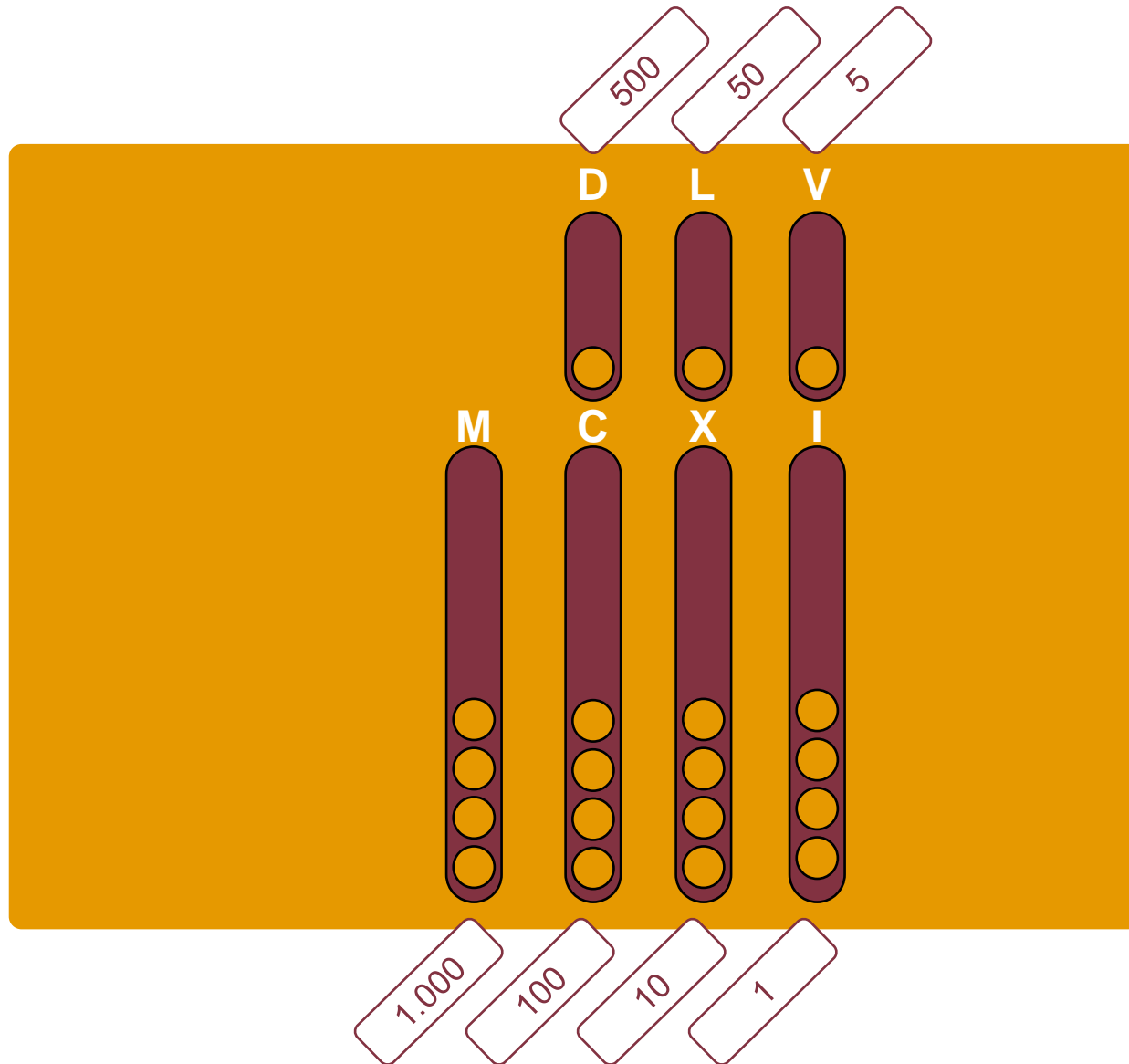
$\frac{1}{4}$ Zwölftel

1/12

Quelle: <https://www.kinderzeitmaschine.de/antike/rom/lucys-wissensbox/handel-im-alten-rom/buchstaben-und-zahlen/>

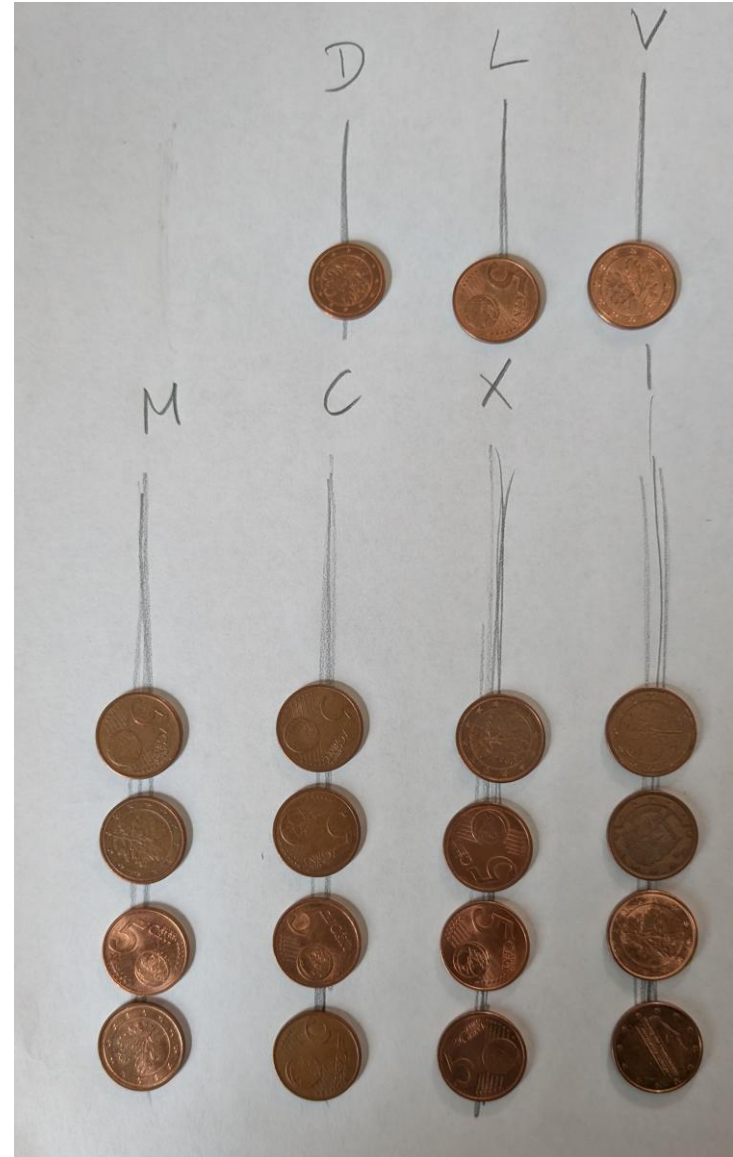


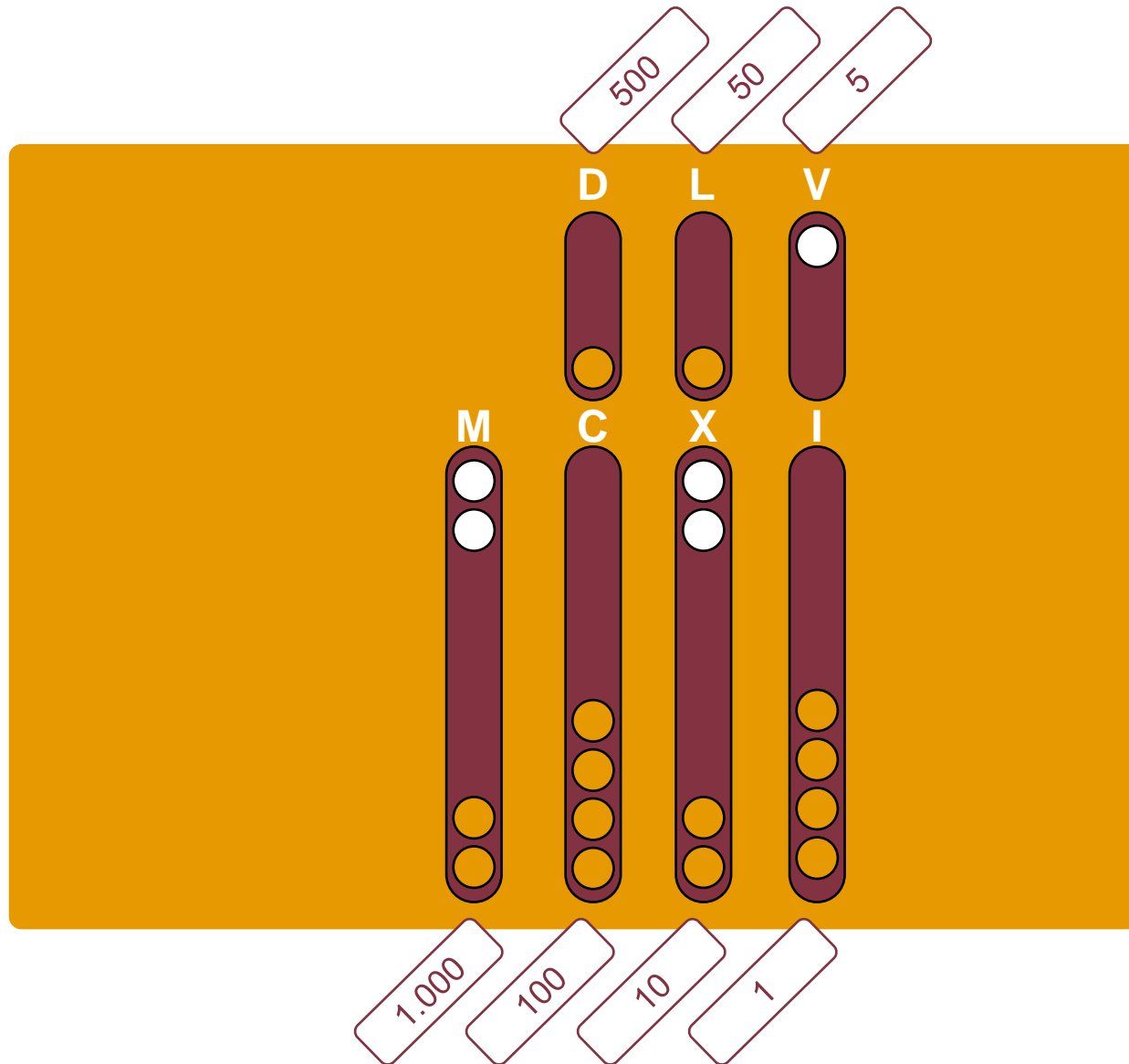
Der römische Abacus (vereinfacht – ohne Kommazahlen)



Der römische Abacus (stark vereinfacht – nur bis zu Tausendern)

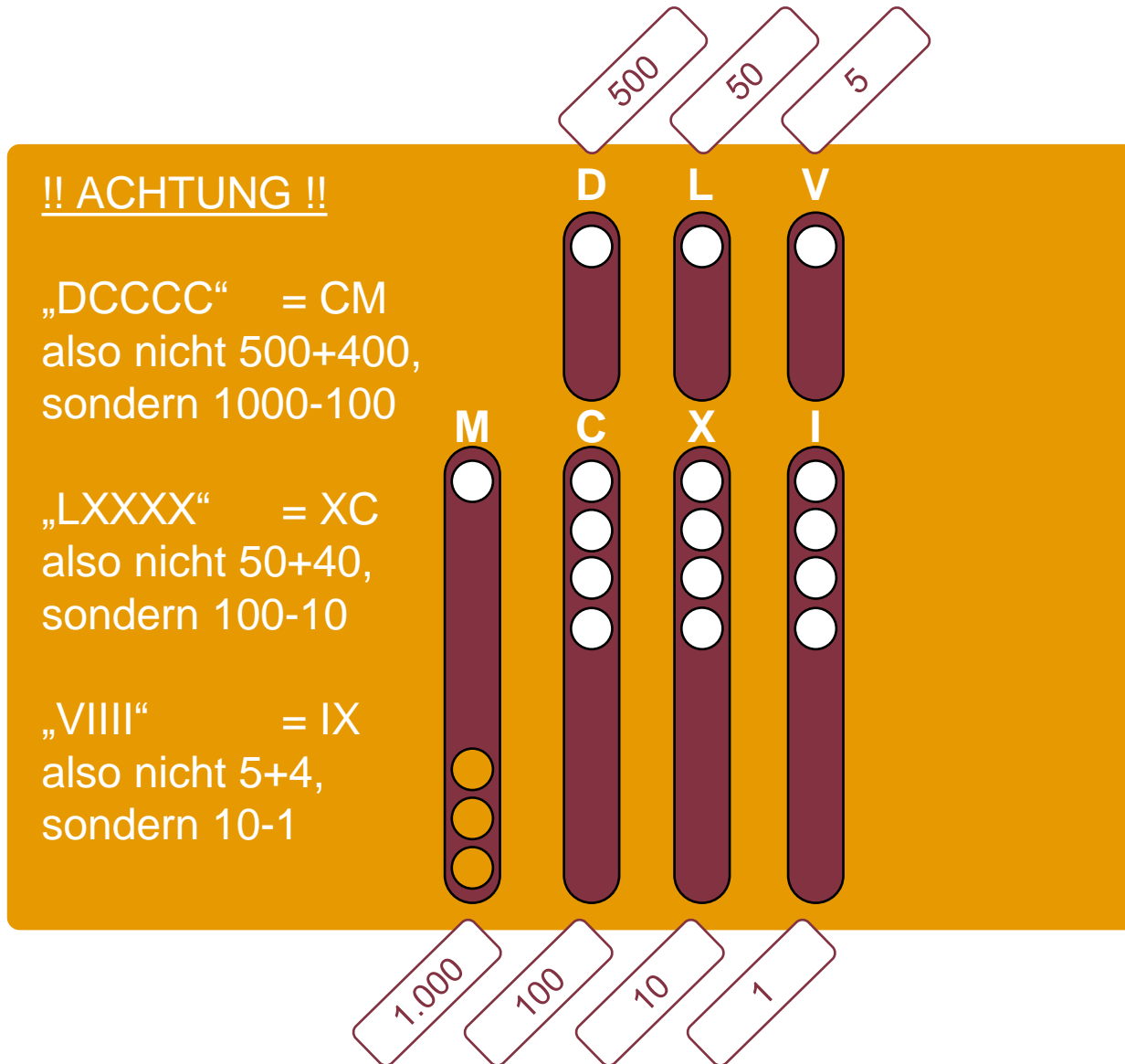
Wenn Sie die
nachfolgenden
Beispiele
nachvollziehen
wollen, basteln Sie
sich schnell einen
Abacus!





$$2025 = \overset{2000}{\text{MM}} \overset{20}{\text{XX}} \overset{5}{\text{V}}$$

Das ist noch
einfach – aber ...

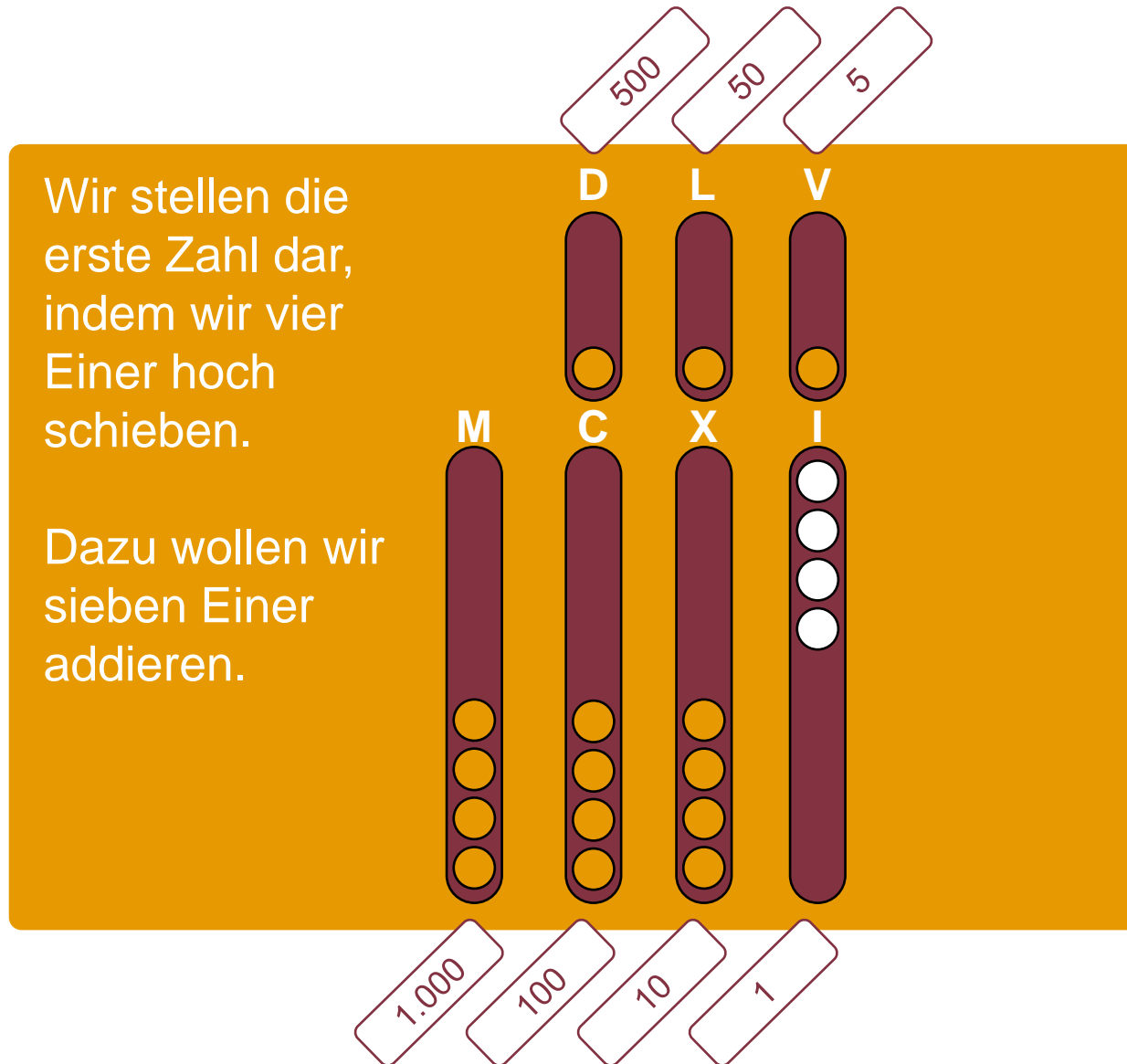


1999 = MCMXCIX

„900“ bedeutet:
Wir müssen beim
Einstellen
„CM“ in „DCCCC“
umwandeln und
beim Ablesen
„DCCCC“ in „CM“!

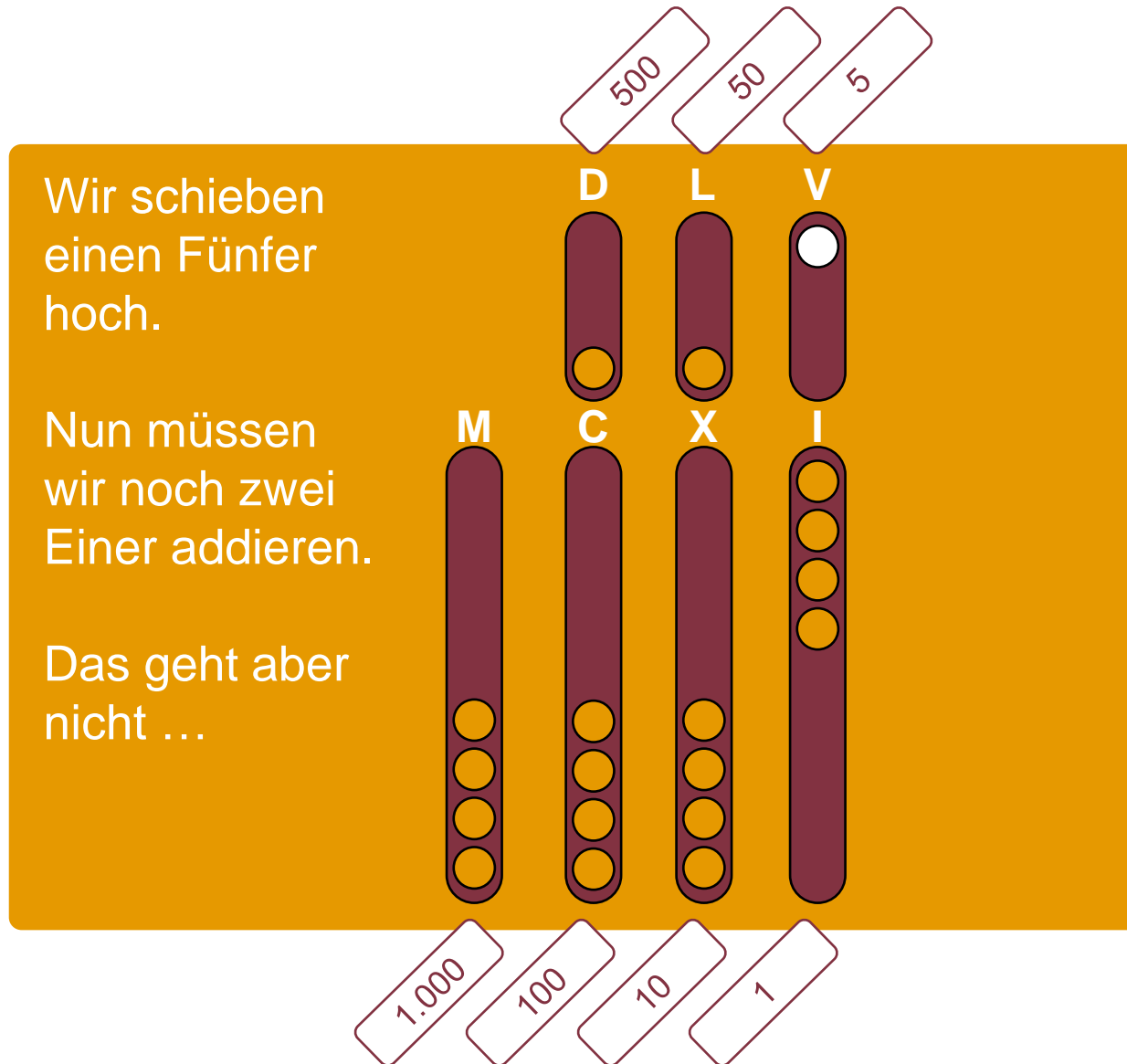
$$\text{IV} + \text{VII} = \text{XI}$$

$$4 + 7 = 11$$



$$IV + VII = XI$$

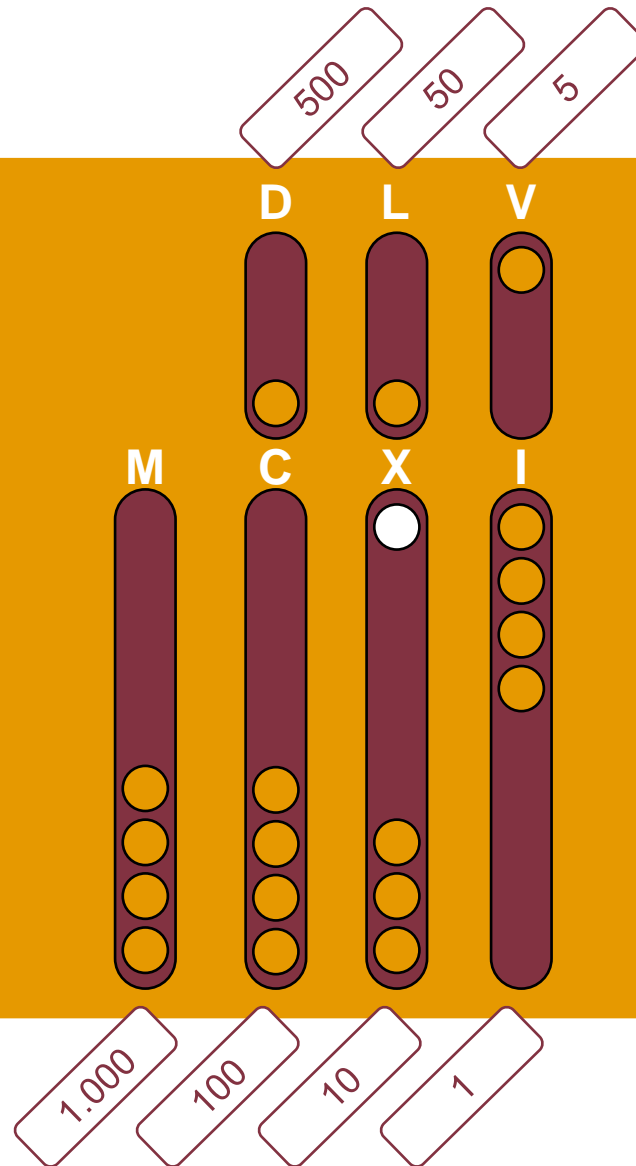
IV



$$IV + VII = XI$$

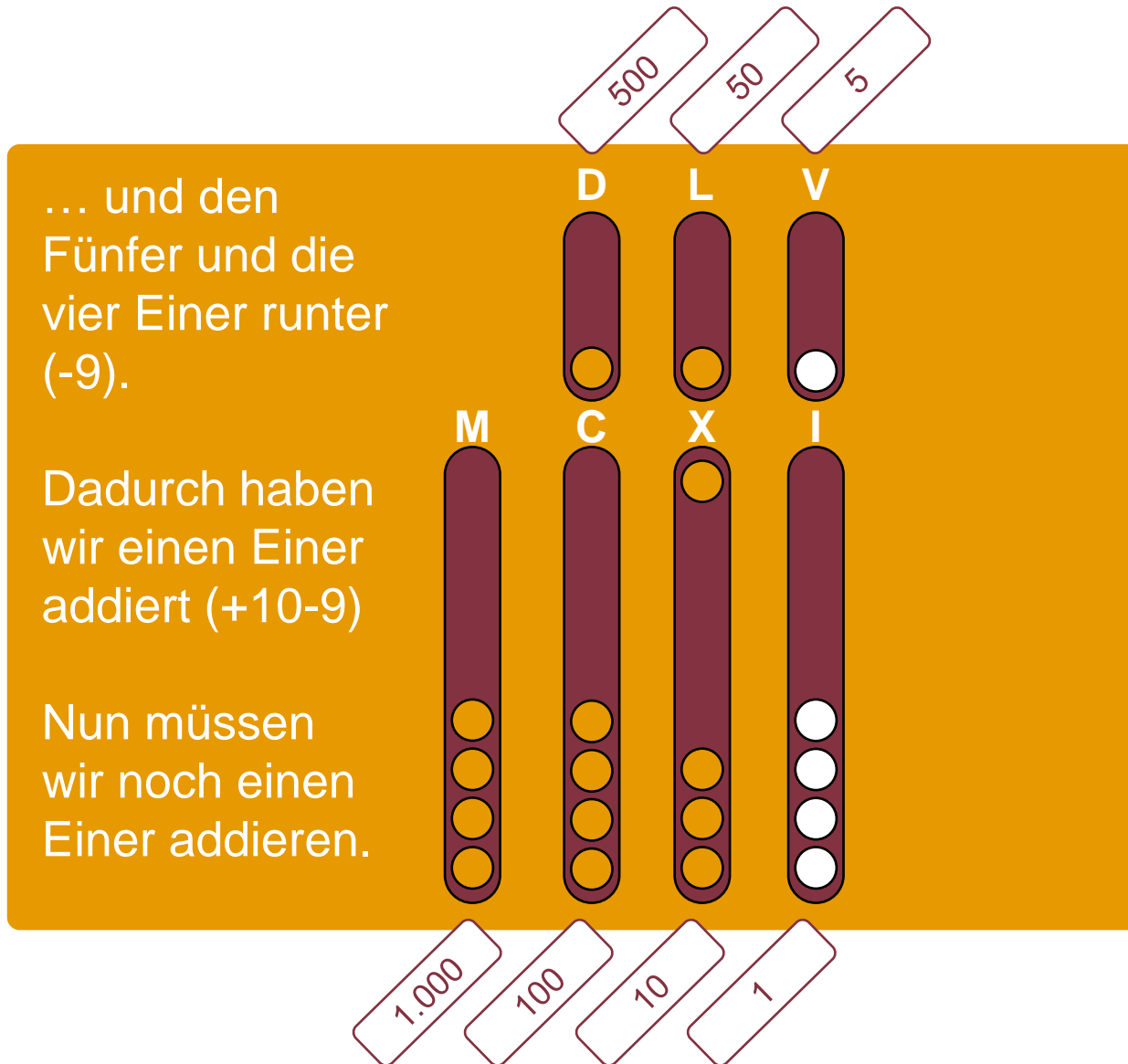
$$IV + V = IX$$

... daher
schieben wir
einen Zehner
hoch (+10) ...



$$IV + VII = XI$$

$$IX + X = XIX$$



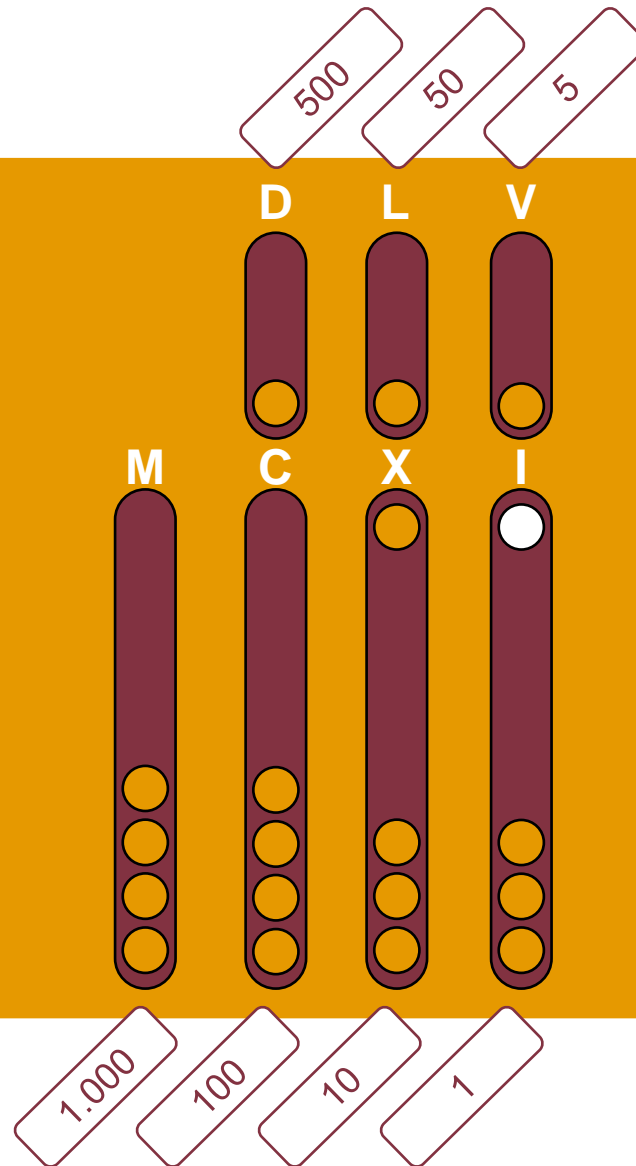
$$IV + VII = XI$$

$$IX + X = XIX$$

$$XIX - IX = X$$

$$+X - IX = +I$$

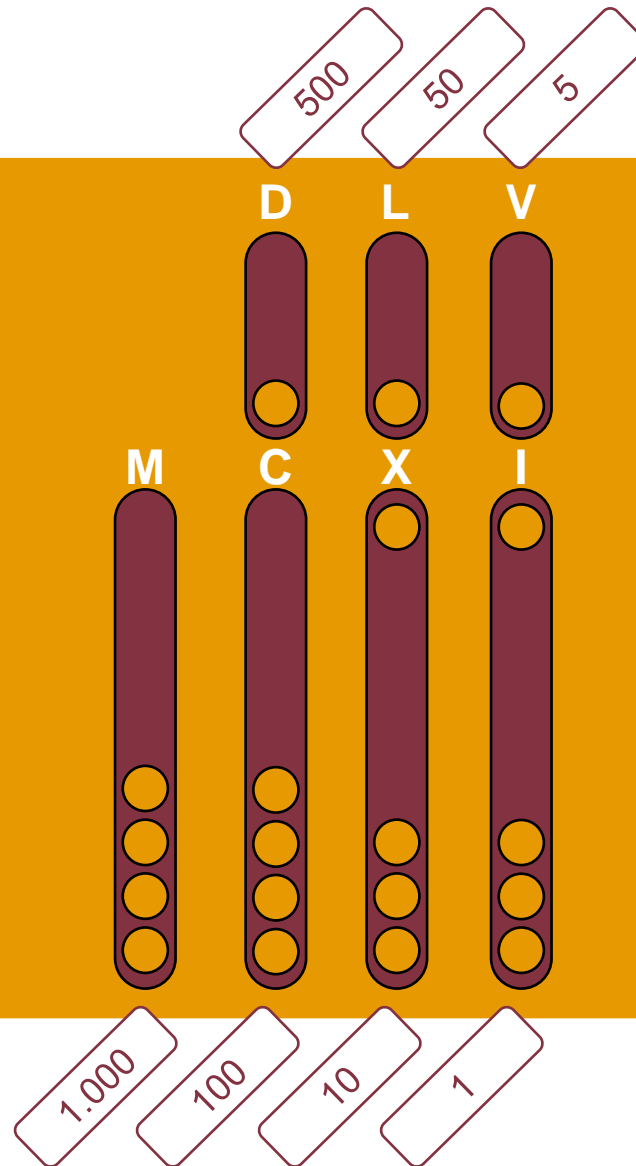
Wir schieben
einen Einer
hoch ...



$$IV + VII = XI$$

$$X + I = XI$$

... und haben
das Ergebnis!

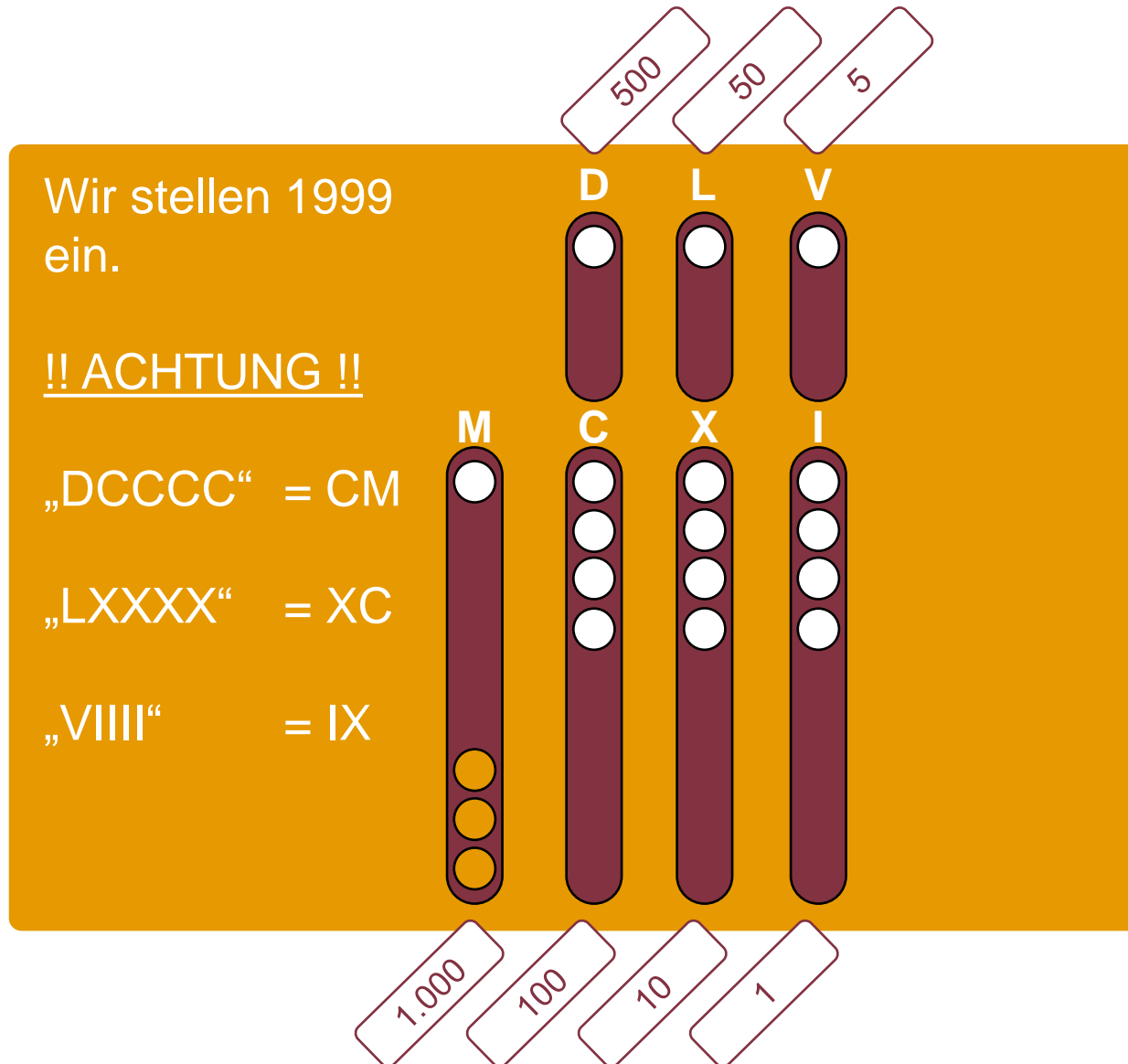


$$IV + VII = XI$$

$$X + I = XI$$

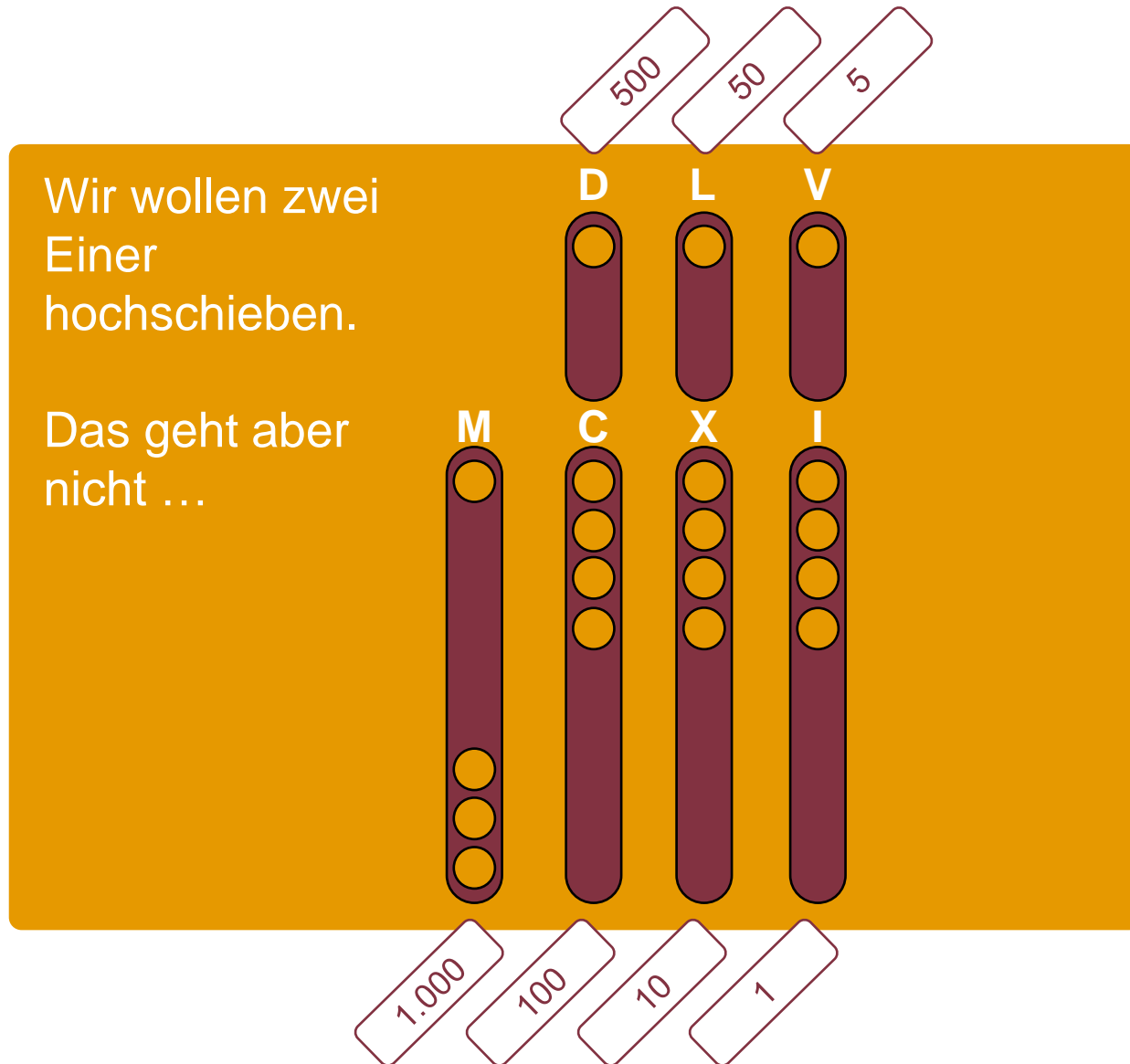
MCMXCIX + XLII = MMXLI

1999 + 42 = 2041



$$\text{MCMXCIX} + \text{XLII} = \text{MMXLI}$$

$$1999 + 42 = 2041$$

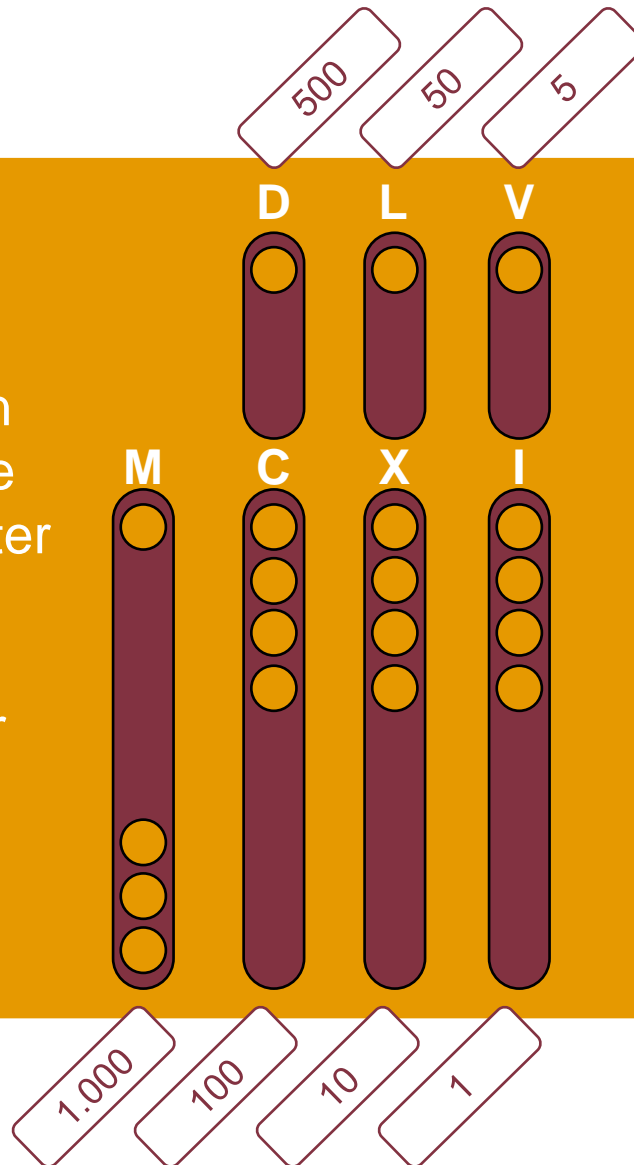


$$\text{MCMXCIX} + \text{XLII} = \text{MMXLI}$$

$$\text{MCMXCIX} + \text{II} = ?$$

Wir wollen
stattdessen
einer Zehner
hoch- und den
Fünfer und die
vier Einer runter
schieben.

Das geht aber
nicht ...



$$\text{MCMXCIX} + \text{XLII} = \text{MMXLI}$$

MCMXCIX

+ X

+ 10

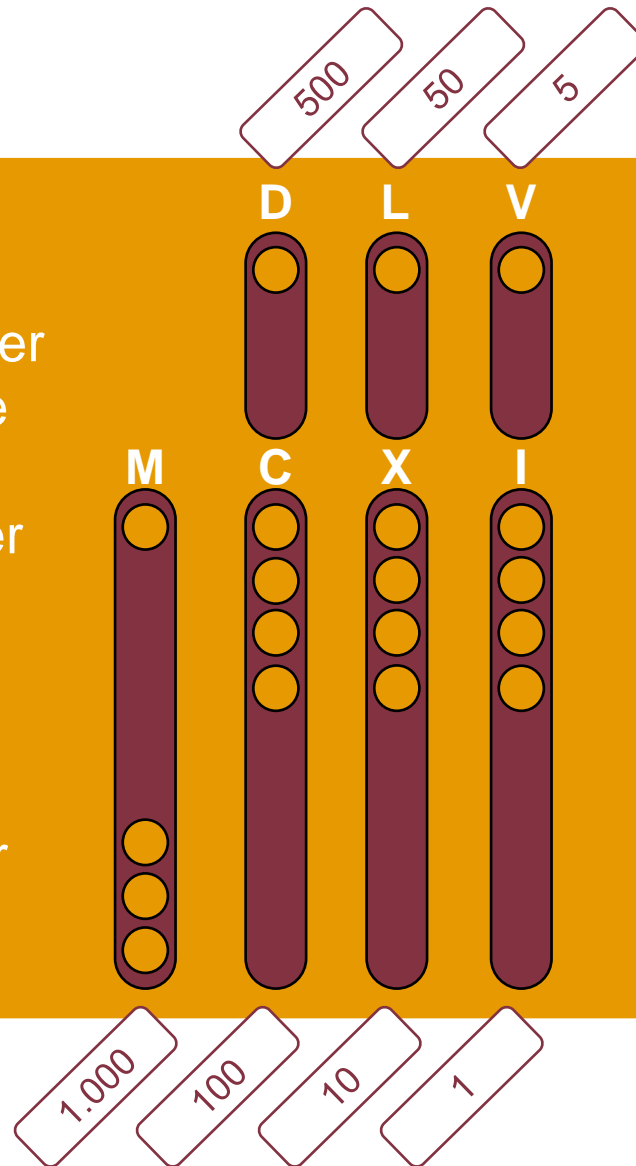
- V - IIII

- 9

= ?

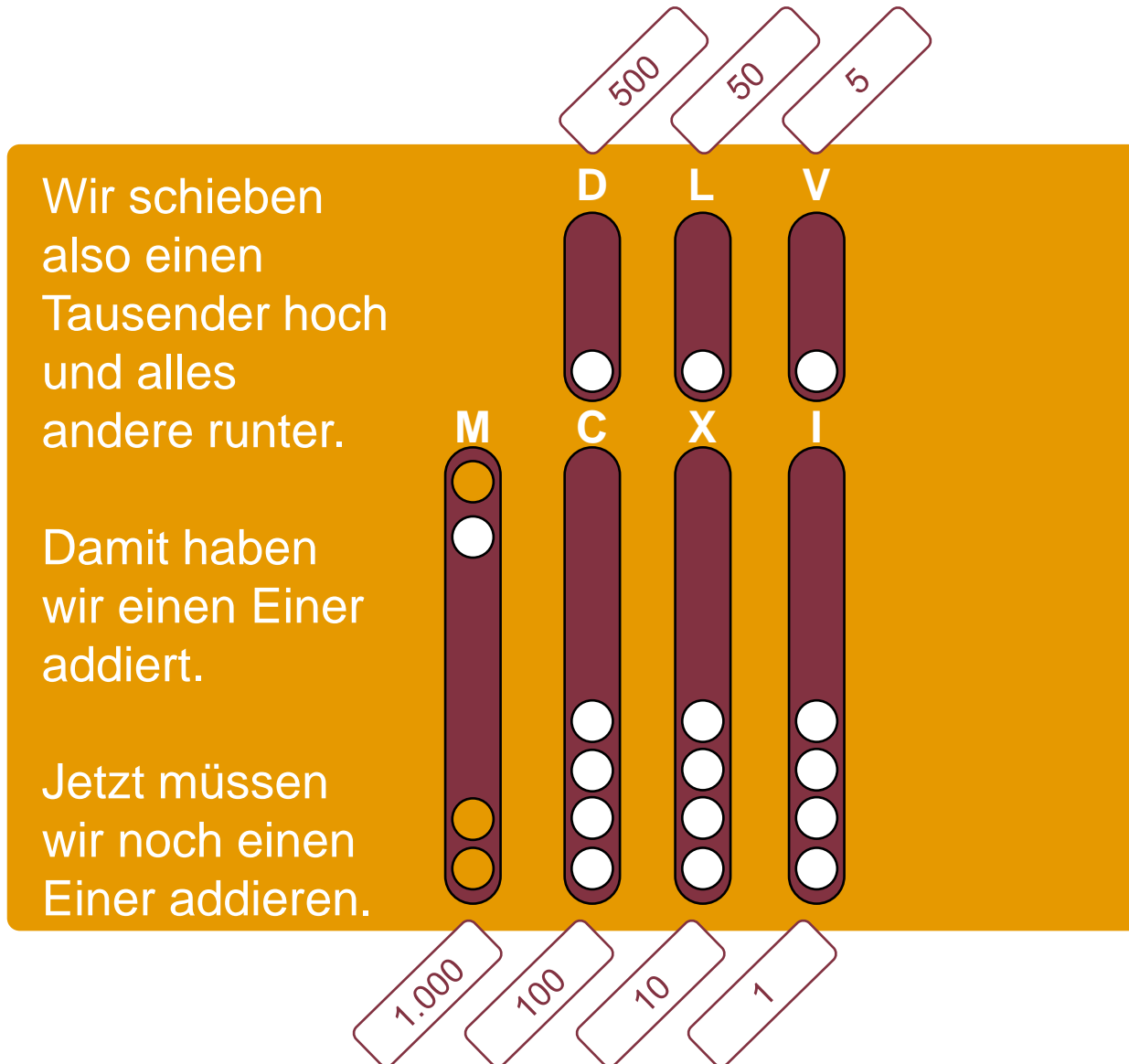
Wir wollen
stattdessen
einer Hunderter
hoch- und alle
Fünfziger,
Zehner, Fünfer
und Einer
runter
schieben.

Das geht aber
nicht ...



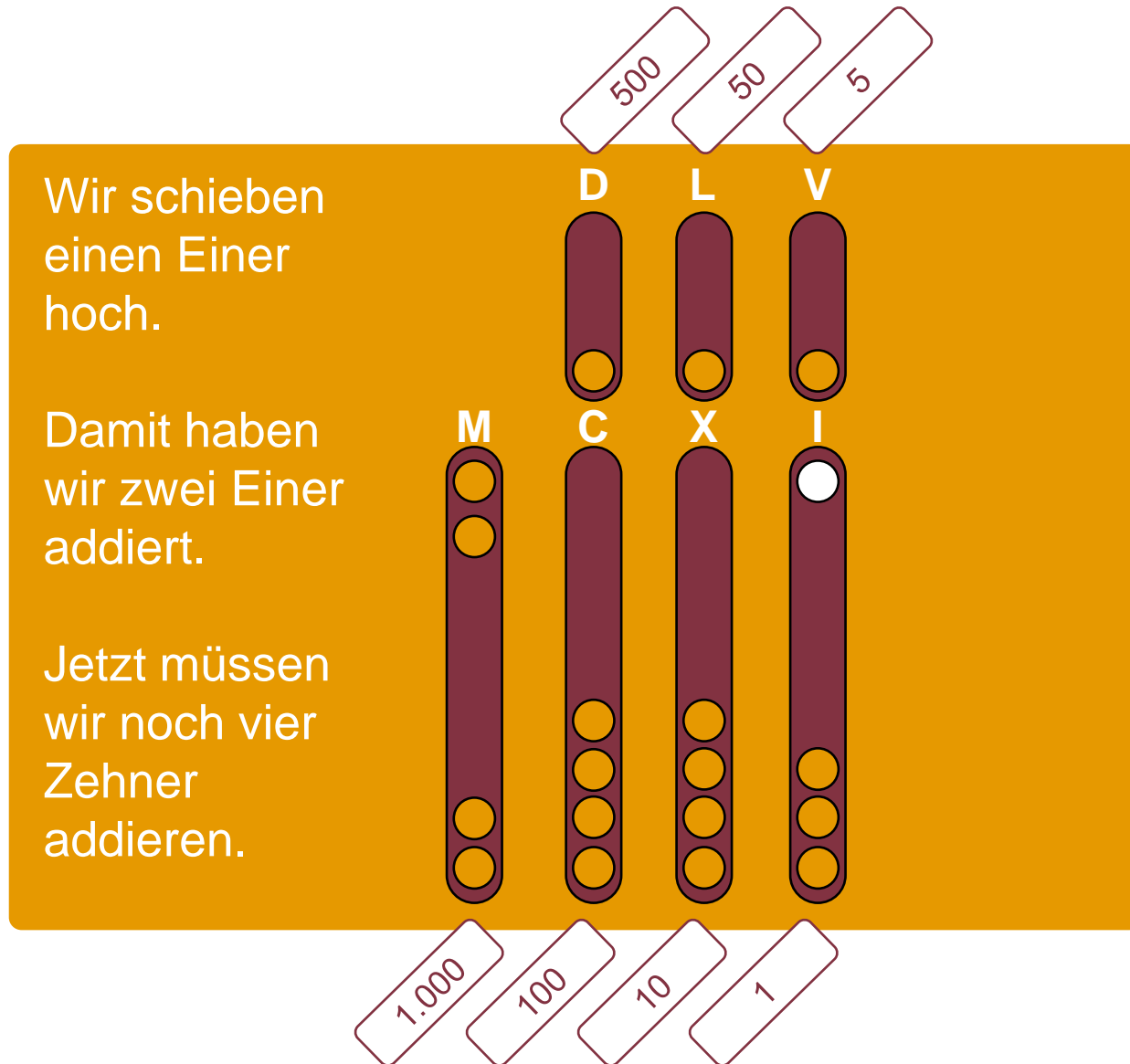
$$\text{MCMXCIX} + \text{XLII} = \text{MMXLI}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{MCMXCIX} & & \\ + \text{C} & & + 100 \\ - \text{L} - \text{XXXX} & & - 90 \\ - \text{V} - \text{IIII} & & - 9 \\ = ? & & \end{array}$$



$$\text{MCMXCIX} + \text{XLII} = \text{MMXLI}$$

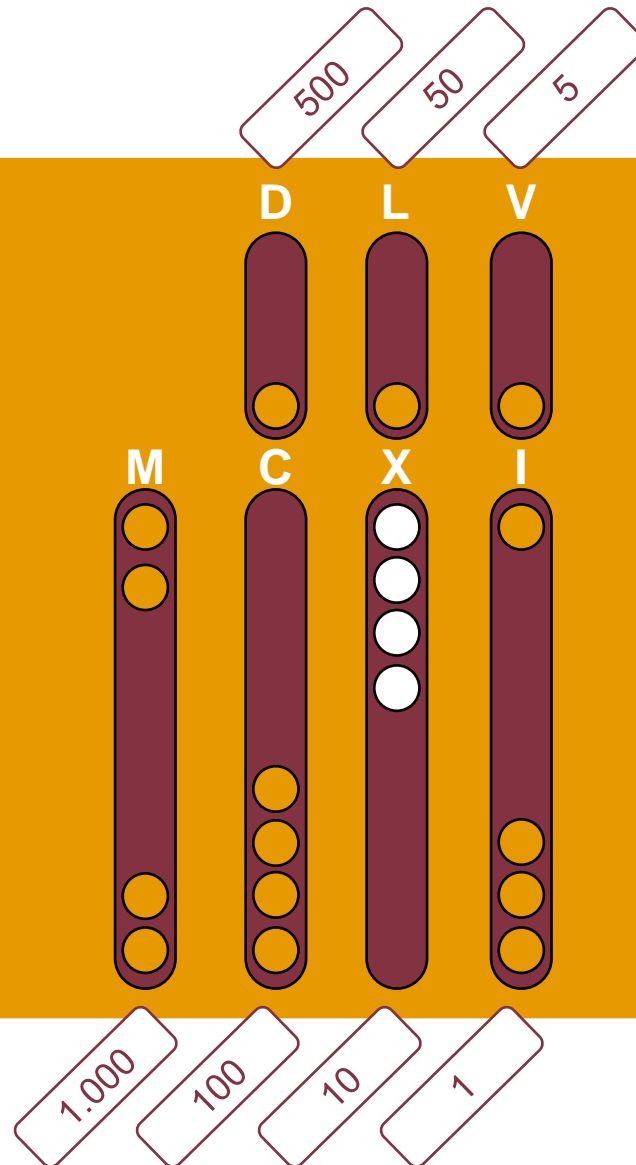
$$\begin{array}{rcl} \text{MCMXCIX} & & \\ + \text{M} & & + 1000 \\ - \text{D} - \text{CCCC} & & - 900 \\ - \text{L} - \text{XXXX} & & - 90 \\ - \text{V} - \text{III} & & - 9 \\ = \text{MM} & & \end{array}$$



$$\text{MCMXCIX} + \text{XLII} = \text{MMXLI}$$

$$\text{MM} + \text{I} = \text{MMI}$$

Wir schieben
vier Zehner
hoch ...

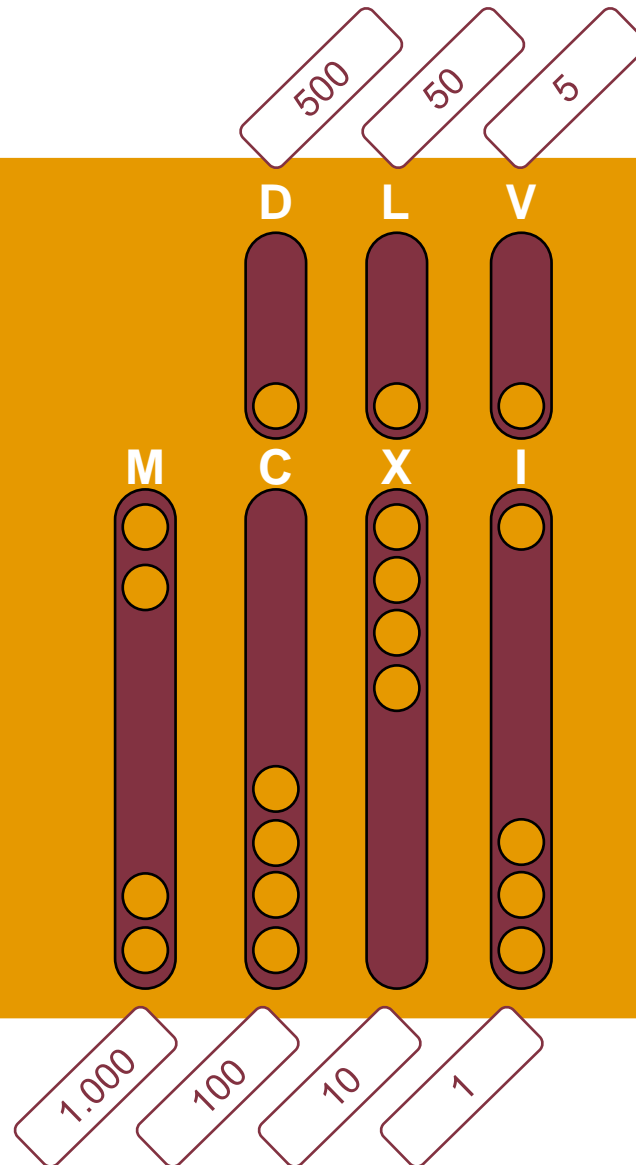


$$\text{MCMXCIX} + \text{XLII} = \text{MMXLI}$$

$$\text{MMI} + \text{XXXX} = \text{MMXLI}$$

ACHTUNG!
XXXX = XL

... und haben
das Ergebnis.



$$\text{MCMXCIX} + \text{XLII} = \text{MMXLI}$$

$$\text{MMI} + \text{XXXX} = \text{MMXLI}$$

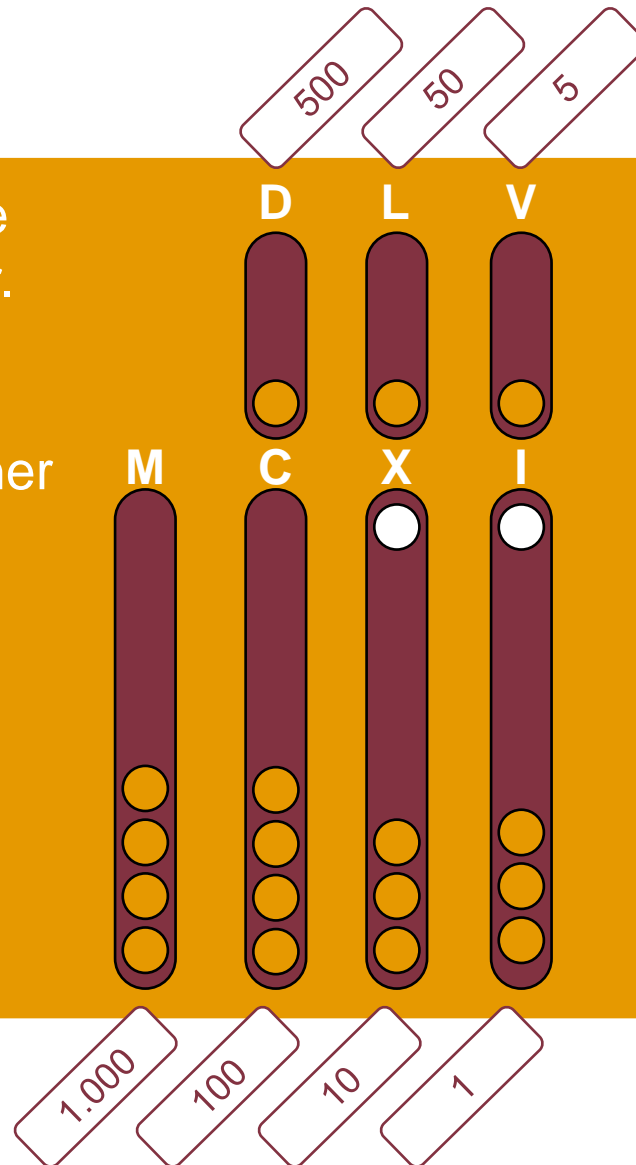
ACHTUNG!
XXXX = XL

$$XI - VII = IV$$

$$11 - 7 = 4$$

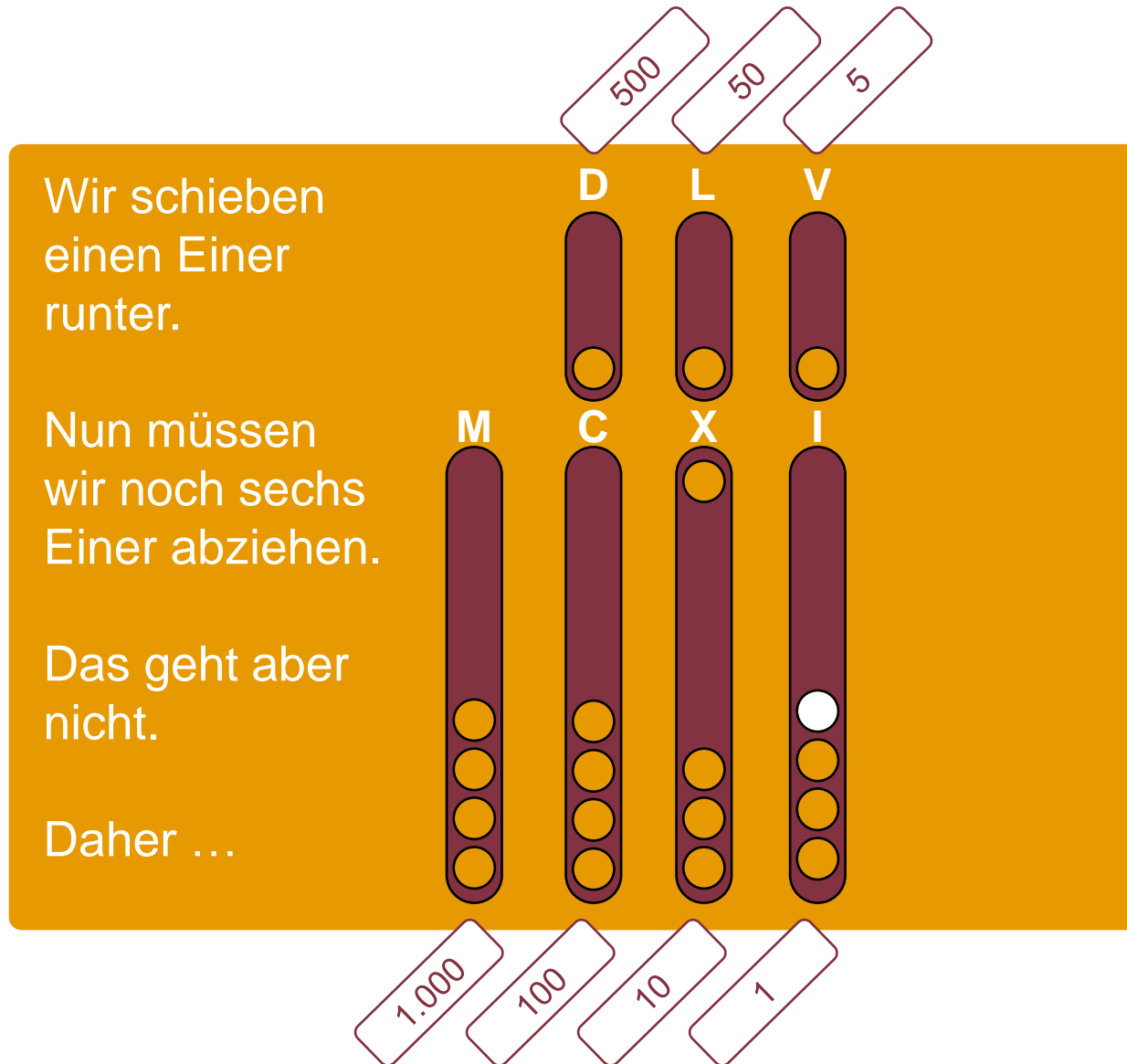
Wir stellen die
erste Zahl dar.

Davon wollen
wir sieben Einer
abziehen.



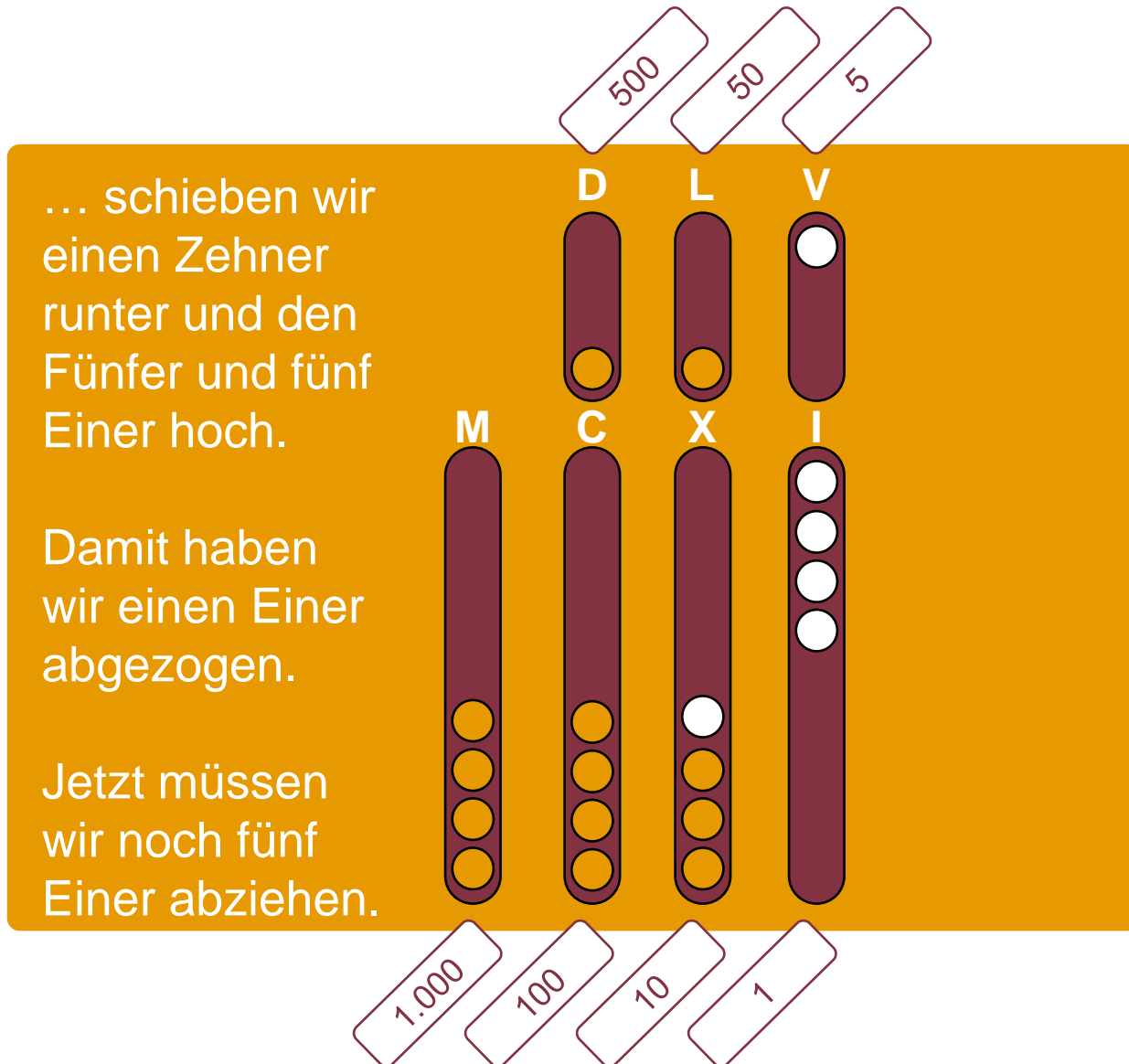
$$XI - VII = IV$$

$$11 - 7 = 4$$



$$XI - VII = IV$$

$$XI - I = X$$



$$XI - VII = IV$$

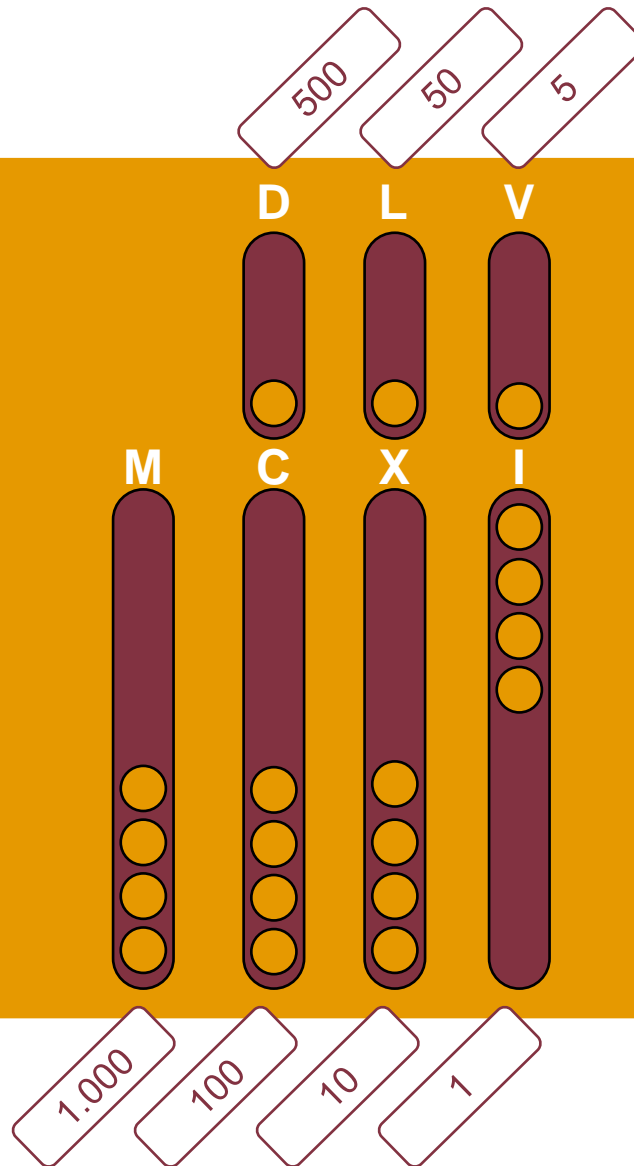
$$\begin{array}{r}
 X \\
 - X \\
 + IX \\
 \hline
 \end{array}
 = IX$$

$-X + IX = -I$

	M	D	L	V
500	1	1	1	0
50	1	1	1	1
5	1	1	1	1
1,000	1	1	1	1

$$IX - V = IV$$

... und haben
das Ergebnis.



$$XI - VII = IV$$

$$IX - V = IV$$

$$XI * XVI = CLXXVI$$

$$11 * 16 = 176$$

Die Multiplikation wird auf die Addition zurückgeführt.

Aufgabe: $11 * 16 = 176$

11

Dazu wird der erste Faktor mehrfach **halbiert** untereinander geschrieben.

5

Bei einer ungeraden Zahl (z.B. 11) wird die nächst kleinere gerade Zahl (z.B. 10) halbiert.

2

$$11 \rightarrow 10 : 2 = 5$$


1

$$5 \rightarrow 4 : 2 = 2$$

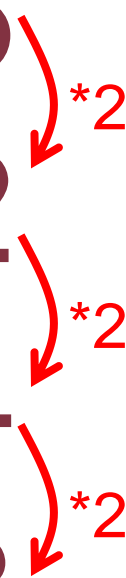
$$2 \rightarrow 2 : 2 = 1$$

Aufgabe: $11 * 16 = 176$

11
5
2
1



16
32
64
128



Der zweite Faktor wird
mehrfach **verdoppelt**
untereinander geschrieben.

Dann werden die Zahlen der rechten Spalte **addiert**, bei denen links eine **ungerade** Zahl steht:

11 → 16 XVI

5 → 32 ⊕ XXXII

2 → 64 ~~LXIV~~

1 → 128 ⊕ CXXVIII

Das klingt komplett
verrückt –
aber es funktioniert!!

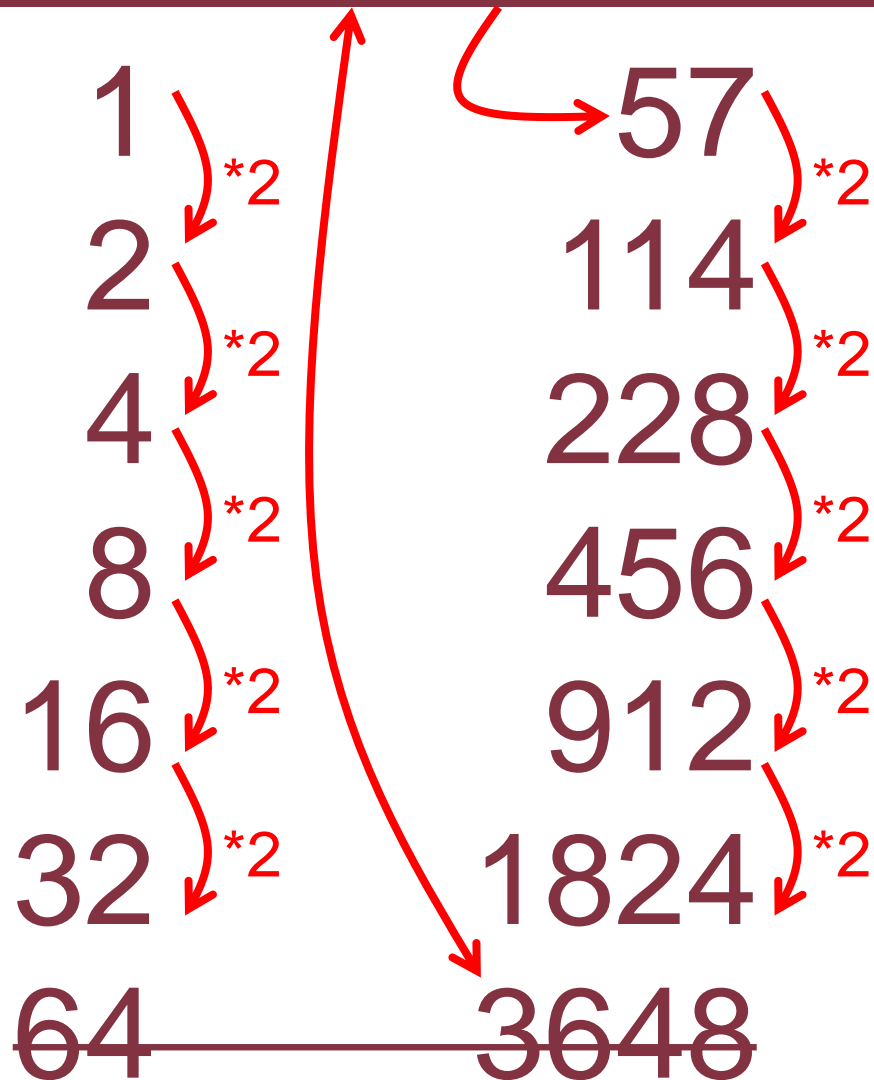
176 ⊕ CXXVIII
CLXXVI

MMMCDLXXIX : LVII = LXI Rest II

3479 : 57 = 61 Rest 2

Die Division wird auf die Addition zurückgeführt.

Aufgabe: $3479 : 57 = 61 \text{ Rest } 2$



Dazu werden zwei Spalten mit Zahlen aufgeschrieben:

In der linken mit 1 beginnend immer das Doppelte,

in der rechten mit der Zahl, durch die dividiert werden soll, immer das Doppelte.

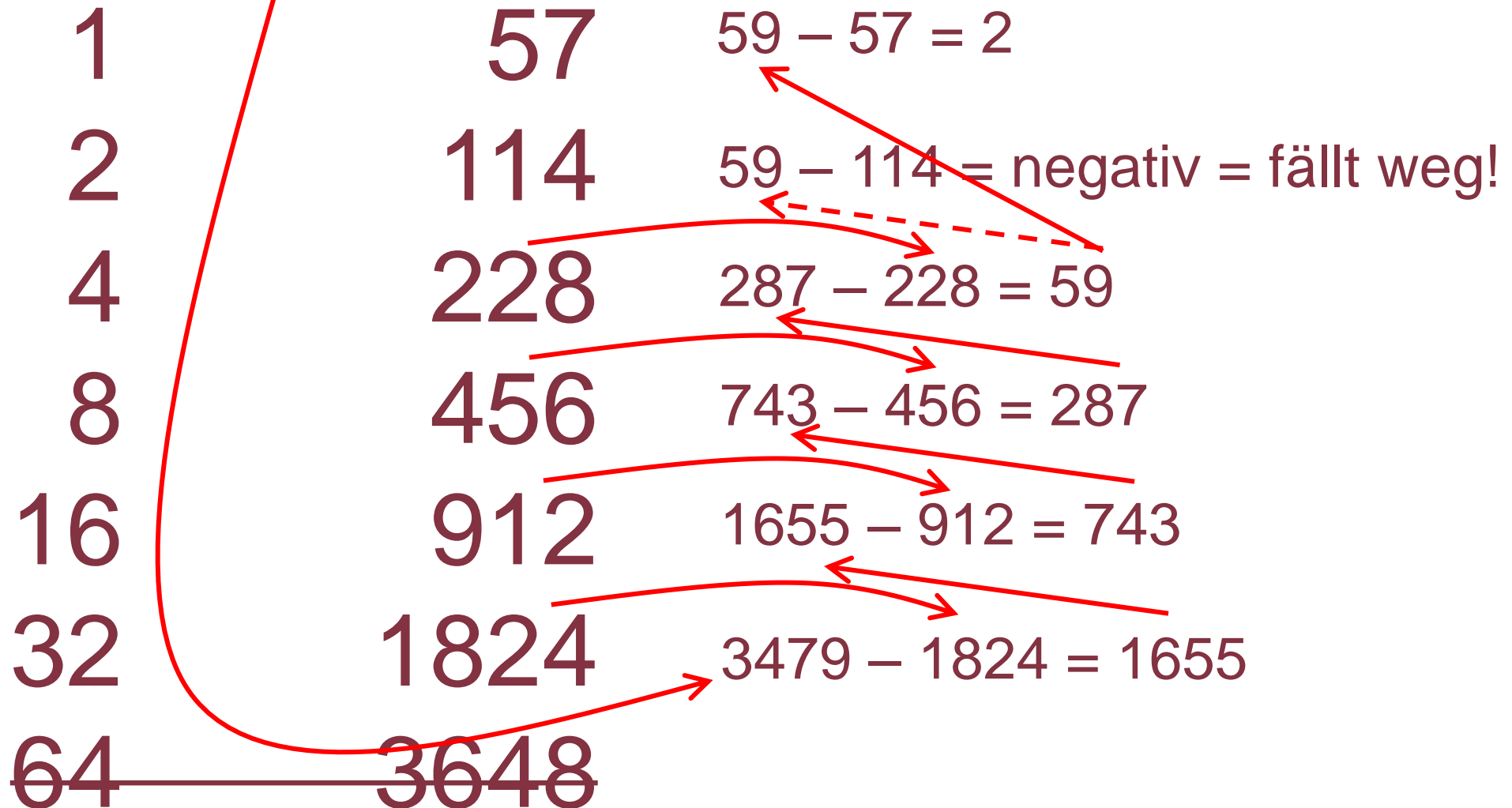
Wenn die rechte Zahl größer wird als die Zahl, die geteilt werden soll, fällt diese Zeile weg.

Aufgabe: $3479 : 57 = 61$ Rest 2

Dann wird von unten beginnend jeweils die Zahl der rechten Spalte abgezogen.

1	57	
2	114	
4	228	
8	456	$743 - 456 = 287$
16	912	$1655 - 912 = 743$
32	1824	$3479 - 1824 = 1655$
64	3648	

Aufgabe: $3479 : 57 = 61 \text{ Rest } 2$



Aufgabe: $3479 : 57 = 61 \text{ Rest } 2$

1

57

$$59 - 57 = 2 \quad (= \text{Rest!})$$

2

~~114~~

$$59 - 114 = \text{negativ} = \text{fällt weg!}$$

4

228

$$287 - 228 = 59$$

8

456

$$743 - 456 = 287$$

16

912

$$1655 - 912 = 743$$

32

1824

$$3479 - 1824 = 1655$$

Aufgabe: $3479 : 57 = 61 \text{ Rest } 2$

1

|

Rest II

⊕ 4

IV

⊕ 8

VIII

⊕ 16

XVI

⊕ 32

XXXII

= 61

LXI

Rest II

Die übrig gebliebenen Zahlen der linken Spalte werden addiert.

Wer es selber ausprobieren will, kann sich hier einen Abacus kaufen:
www.der-roemer-shop.de

Einzigartiges Sortiment römischer Repliken | Über 25 Jahre Erfahrung | Versandkostenfrei (DE) ab 75,- €

service@der-roemer-shop.de | DE | KONTAKT

RÖMER SHOP

WUNSCHPRODUKT FINDEN

SCHREIBWAREN ▾ BASTELIDEEN ▾ WOHNEN & LEBEN ▾ BÜSTEN & SKULPTUREN ▾ SPIEL-REPLIKATE ▾ SALE%

◀ Zurück zur Liste | Startseite / Spiel-Repliken / Würfel & Brettspiele / Abacus aus Holz 17,5x11,5cm, Handabacus ▶

ABACUS AUS HOLZ 17,5X11,5CM, HANDABACUS


★★★★★ (2 Bewertungen)

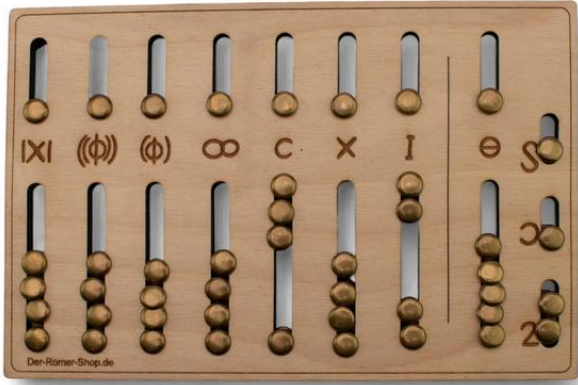
Zählen wie Cäsar, rechnen mit Geschichte

- ✓ Antikes Wissen: Römischer Abacus zum Selberbauen
- ✓ Hochwertige Materialien: Robustes Holz & echte Metallnieten
- ✓ Didaktisch wertvoll: Spielerisch Rechnen lernen mit historischem Flair
- ✓ Perfekter Halt: Filzecken schützen & stabilisieren

14,99 €

inkl. 19% MwSt., zzgl. [Versand](#)
Mindestbestellwert pro Bestellung 15 EUR.

 **Auf Lager**
Lieferzeit: in 3-4 Werktagen** bei ihnen ([Ausland abweichend](#))



Der-Römer-Shop.de

Diese Datei gibt es hier zum Download:
www.andreasstern.de/von0bis100.php