

Das Hexeneinmaleins

Du musst verstehn!
 Aus Eins mach Zehn,
 Und Zwei lass gehen,
 Und Drei mach gleich,
 So bist Du reich.
 Verlier die Vier!
 Aus fuenf und Sechs,
 So sagt die Hex,
 Mach Sieben und Acht,
 So ist's vollbracht:
 Und Neun ist Eins,
 Und Zehn ist keins,
 Das ist das Hexen-Einmaleins.



(Johann Wolfgang von Goethe)

Das Hexeneinmaleins aus Goethes "Faust" (Lösung)

Du musst verstehn!

Aus Eins mach Zehn,

Und Zwei lass gehen,

Und Drei mach gleich,

So bist Du reich.

Verlier die Vier!

Aus Fünf und Sechs,

So sagt die Hex,

Mach Sieben und Acht,

So ist's vollbracht:

Und Neun ist Eins,

Und Zehn ist keins,

Das ist das Hexen-Einmaleins.

Es geht los, also pass' gefälligst auf

Im ersten steht die Zehn.

Im zweiten die Zwei.

Im dritten Kästchen die Drei.

Reich an Wissen, weil wir jetzt wissen, dass jede Zeile in der Summe 15 ergibt.

Im vierten die Null

Im fünften und sechsten Kästchen →

Blabla

→ steht die Sieben und Acht.

Jetzt können wir die Einträge der letzten Zeile berechnen und erhalten Fünf, Sechs und Vier.

Neun Kästchen ergeben **ein** Hexeneinmaleins

Magische Quadrate mit zehn Feldern gibt es nicht.

Das war's.

6 → 7 → 8	6 7 2
1 ↖ 5 9 ↓	1 5 9
↓ 2 → 3 → 4 ↖	8 3 4

So kannst du selbst ein magisches Quadrat – auch mit anderen Zahlen herstellen:

- Wie sind die Zahlen im linken Quadrat angeordnet?
- Vergleiche die beiden Quadrate!

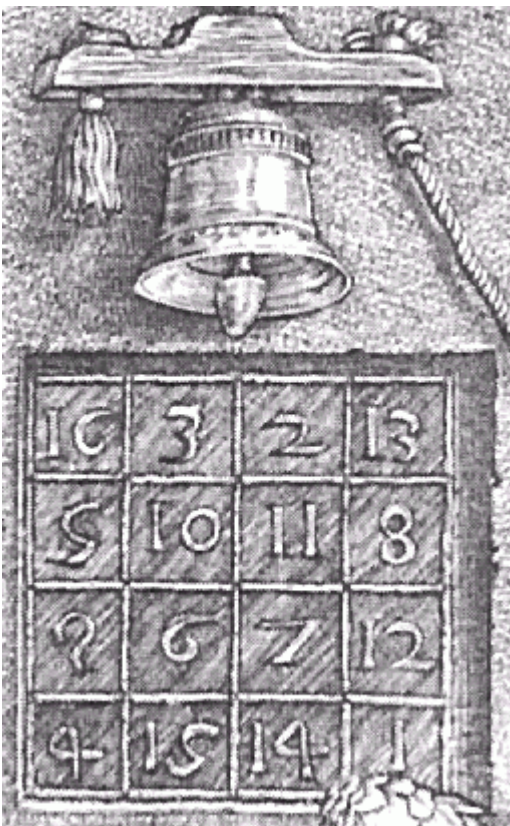
a)

b)

Man weiß heute, dass es 880 verschiedene Magische Quadrate von 4 x 4 Feldern gibt. Schon zu Möllers Zeit wurden immer mehr bekannt. Die Flut verschiedenster Magischer Quadrate ließ bereits in der 2. Hälfte des 17. Jahrhunderts das allgemeine Interesse an dieser Erscheinung erlahmen. So steht Möller am Ende einer Phase der Beschäftigung mit elementaren Magischen Quadraten.

Ein besonderes Magisches Quadrat

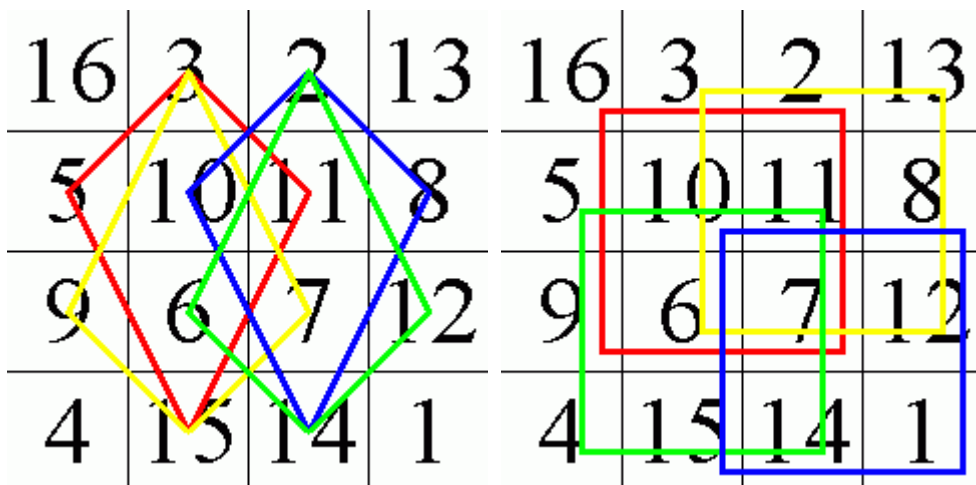
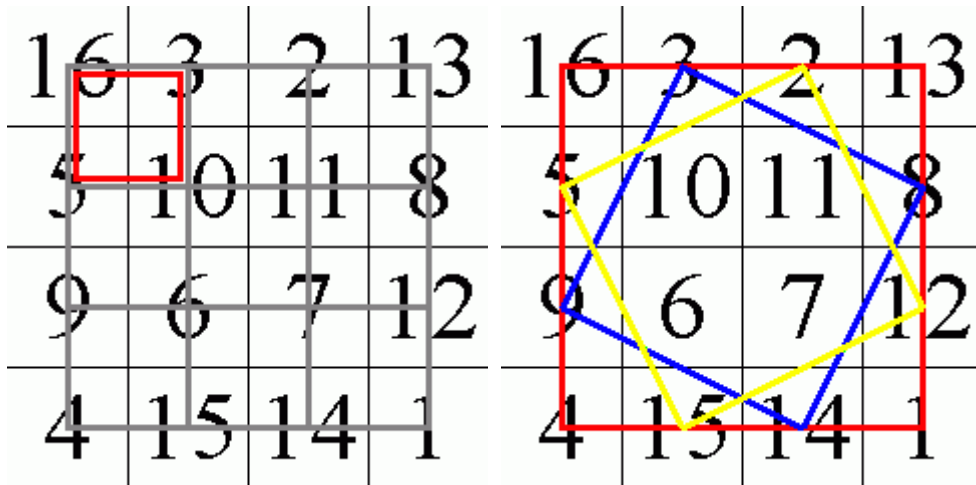
Albrecht Dürer hat in seinem Kupferstich "[Melencolia](#)" (1514) ein Magisches Quadrat wiedergegeben, das aus 16 Zahlen besteht. Es zeichnet sich durch besonderen Beziehungsreichtum aus und hat seit vielen Jahrhunderten viele Menschen beschäftigt.



16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

Hier sollen zwei Hinweise genügen:

- In der Mitte der unteren Zeile steht 1514, das Entstehungsjahr des Bildes und das Todesjahr der Mutter von Albrecht Dürer
- Die Magische Zahl ist 34; sie ergibt sich aber nicht nur als Summe der Zahlen in allen Zeilen, Spalten und Diagonalen. Vielmehr stößt man bei der Suche nach weiteren Gruppen von vier Zahlen mit der Summe 34 auf überraschende Zusammenhänge, von denen ein kleiner Teil auf der folgenden Skizze dargestellt ist. Bei dem Quadrat links oben bedeutet die Markierung: $16 + 3 + 5 + 10 = 34$. Diese Figur zeigt also, dass sich die Magische Zahl auf 9 Weisen durch Blöcke benachbarter Zahlen darstellen läßt, entsprechend bei den anderen drei Quadraten.



Lösung Hexeneinmaleins

10	2	3
0	7	8
5	6	4