Vier besondere Magische Quadrate Loesungen

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | | |  | II | | |
|  | 0 |  |  |  | 2 |  |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | 2 |  |  | 0 |  |
|  | | |  | | |
| III | | | IV | | |
|  | 0 |  |  | b |  |
| a | a | a | a | a | a |
|  | 2a |  |  |  |  |

Lösungsweg zu IV: (Bezeichnungen: Zeilensummen zi, Spaltensummen si, Diagonalensummen di)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| u | b | v |
| a | w | a |
| x | y | z |

Aus 2a + w = b + w + y folgt: **(I) y = 2a – b.**

Aus u + a + x = x + y + z und (I) folgt: (IIa) u – z = a – b.  
Aus u + w + z = b + w + y und (I)folgt: (IIb) u + z = 2a.

Aus (IIa) und (IIb) folgt: **(II) u = 1,5a – 0,5b.**

Aus (IIb) und (II) folgt: **(III) z = 0,5a + 0,5b.**

Aus x + a + u = b + w + y und (II) und (I) folgt: (IVa) w = x + 0,5a – 0,5b.

Aus v + a + z = b + w + y und (III) und (I) folgt: (IVb) w = v - 0,5a + 0,5b.

Aus (IVa) und (IVb) folgt: (IVc) x + v = 2w.

Aus x + w + v = b + w + y und (I) folgt: (IVd): x + v = 2a.

Aus (IVc) und (IVd) folgt: **(IV) w = a.**

Jede Zeilen-, Spalten- und Diagonalensumme hat demnach den Wert 3a.

Aus (IV) folgen: **(V) x = 0,5a + 0,5b** und **(VI) v = 1,5a - 0,5b**

Lösungswege der anderen analog und einfacher.