

Verfasserin:	Diplom-Ingenieurin Elektrotechnik (FH) Daniela Kienert
Letzte Bearbeitung:	30. März 2022
Seitennummer:	1 von 1

## Lösungsvorschlag zu Rangordnungsfiltern

► Quellmatrix:

$$\begin{bmatrix} 15 & 5 & 1 & 14 \\ 10 & 2 & 3 & 7 \\ 7 & 4 & 9 & 12 \\ 1 & 7 & 7 & 3 \end{bmatrix}$$

► Filtermatrix/  
Strukturelement:

$$\begin{bmatrix} & & & \\ & & & \\ & & & \\ & & & \end{bmatrix}$$

► Sortierung der Grauwerte (aufsteigend):

□	1	2	3	4	5	7	9	10	15	□	1	2	3	4	5	7	9	12	14
	↑				↑				↑		↑				↑				↑
	Minimum (Erosion)				Median				Maximum (Dilatation)		Minimum				Median				Maximum
	↓				↓				↓		↓				↓				↓
□	1	2	3	4	7	7	7	9	10	□	2	3	3	4	7	7	7	9	12

► Filteranwendung

1. des 3×3-Medianfilters → Ergebnismatrix:

$$\begin{bmatrix} 15 & 5 & 1 & 14 \\ 10 & 5 & 5 & 7 \\ 7 & 7 & 7 & 12 \\ 1 & 7 & 7 & 3 \end{bmatrix}$$

2. des 3×3-Erosionsfilters → Ergebnismatrix:

$$\begin{bmatrix} 15 & 5 & 1 & 14 \\ 10 & 1 & 1 & 7 \\ 7 & 1 & 2 & 12 \\ 1 & 7 & 7 & 3 \end{bmatrix}$$

3. des 3×3-Dilatationsfilters → Ergebnismatrix:

$$\begin{bmatrix} 15 & 5 & 1 & 14 \\ 10 & 15 & 14 & 7 \\ 7 & 10 & 12 & 12 \\ 1 & 7 & 7 & 3 \end{bmatrix}$$