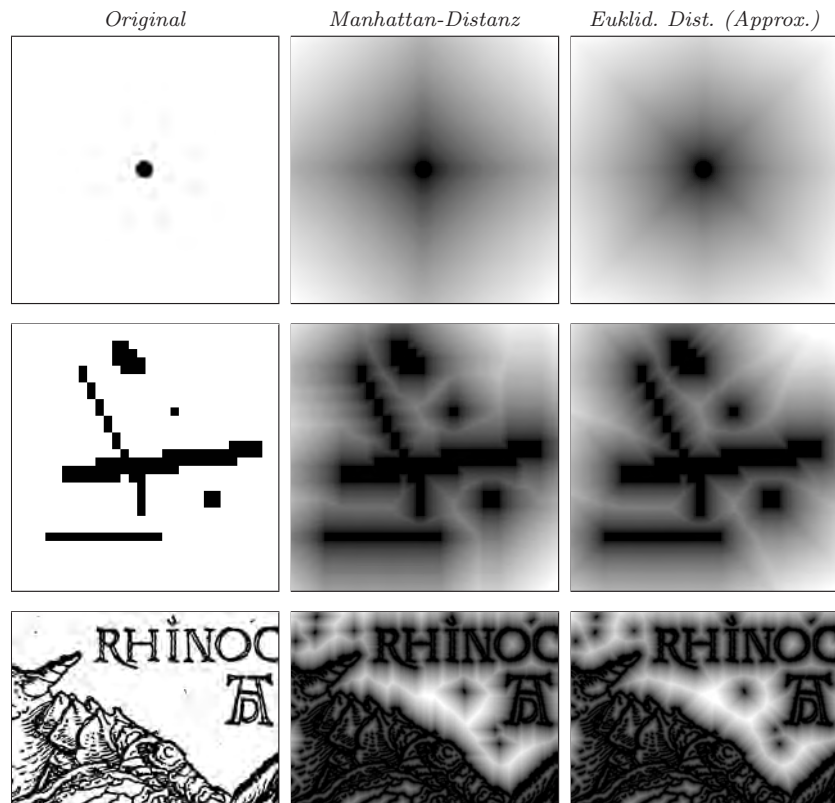


Abbildung 17.9

Distanztransformation mit dem *Chamfer*-Algorithmus. Ursprüngliches Binärbild mit schwarzem Vordergrund (links). Ergebnis der Distanztransformation für die Manhattan-Distanz (Mitte) und die euklidische Distanz (rechts). Die Helligkeitswerte (skaliert auf vollen Kontrastumfang) entsprechen dem geschätzten Abstand zum nächstliegenden Vordergrundpixel (hell = großer Abstand).



für die euklidische Distanz, wobei sich gegenüber den Masken in Gl. 17.18 etwa die dreifachen Werte ergeben.

17.2.3 Chamfer Matching

Nachdem wir in der Lage sind, für jedes Binärbild in effizienter Weise die Distanztransformation zu berechnen, werden wir diese nun für den Bildvergleich einsetzen. *Chamfer Matching* (erstmal in [6] beschrieben) verwendet die Distanzverteilung, um die maximale Übereinstimmung zwischen einem Binärbild I und einem (ebenfalls binären) Template R zu lokalisieren. Anstatt, wie beim direkten Vergleich (Abschn. 17.2.1), die überlappenden Vordergrundpixel zu zählen, verwendet Chamfer Matching die summierten Werte der Distanzverteilung als Maß Q für die Übereinstimmung. Das Template R wird über das Bild bewegt und für jedes Vordergrundpixel innerhalb des Templates, $(i, j) \in FG(R)$, wird der zugehörige Wert der Distanzverteilung D addiert, d. h.

$$Q(r, s) = \frac{1}{K} \cdot \sum_{(i, j) \in FG(R)} D(r + i, s + j), \quad (17.20)$$

wobei $K = |FG(R)|$ die Anzahl der Vordergrundpixel im Template R bezeichnet.