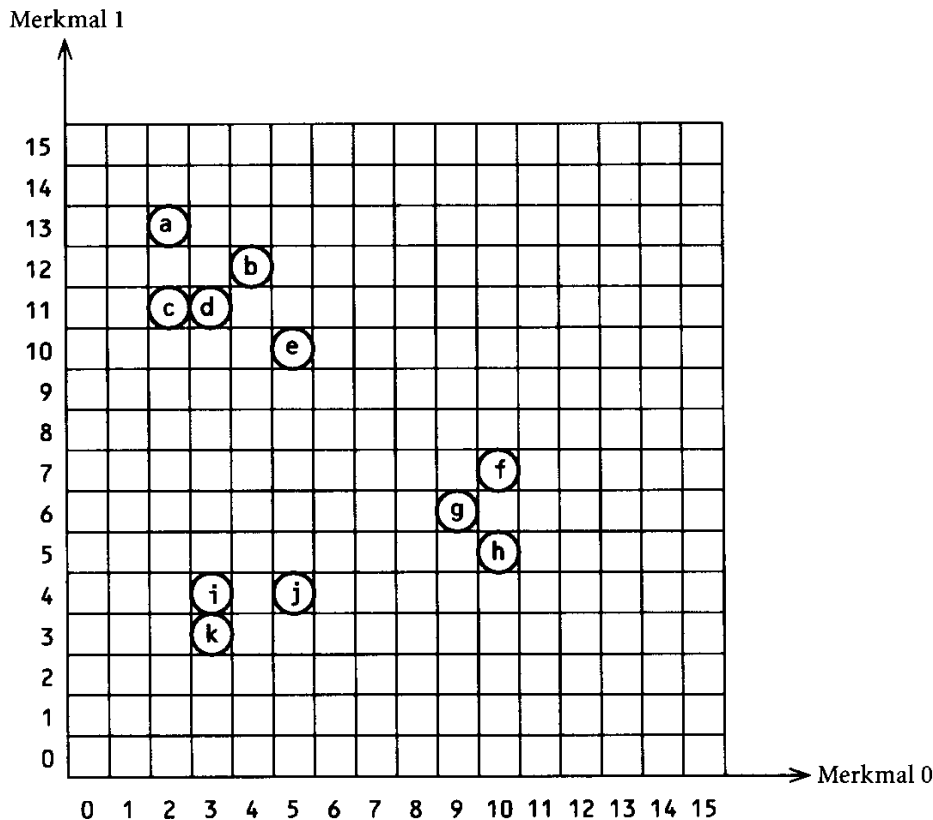


# Bildanalyse und Bildverstehen

## Aufgabe U27 (Mahalanobis-Klassifikator)

Gegeben sind die Objekte  $a$ – $k$  in einem zweidimensionalen Merkmalsraum:



Die Objekte  $a$ – $e$  sollen eine Lernstichprobe für eine Klasse  $k_0$  auf der Grundlage des Mahalanobis-Klassifikators bilden. Die Zurückweisungsschwelle  $d_0$  sei  $\vec{\sigma}_0^T \Sigma_0^{-1} \vec{\sigma}_0$ .

In der Anwendungsphase des Klassifikators sollen 2 Objekte  $p = (5; 10)^T$  und  $q = (6; 9)^T$  klassifiziert werden. Gehören sie zu  $k_0$ ?

*(Typische Anwendung des Mahalanobis-Klassifikators: Klassen von Pixeln in Satellitenbildern, Merkmale = Farbkanäle.)*

## Aufgabe U28 (Tiefengewinnung durch Triangulation)

Ein Projektor mit bekannter Position und Orientierung erzeugt in einer Szene einen Lichtpunkt  $P$ . Eine (ideale) Kamera mit Brennweite  $f$  und bekannter Position und Orientierung nimmt die Szene auf. Der Lichtpunkt wird in der Bildebene an der Position  $(u, v)$  detektiert. Man berechne die Position  $(x, y, z)$  des Punktes  $P$  in der Szene aus den bekannten Größen.

