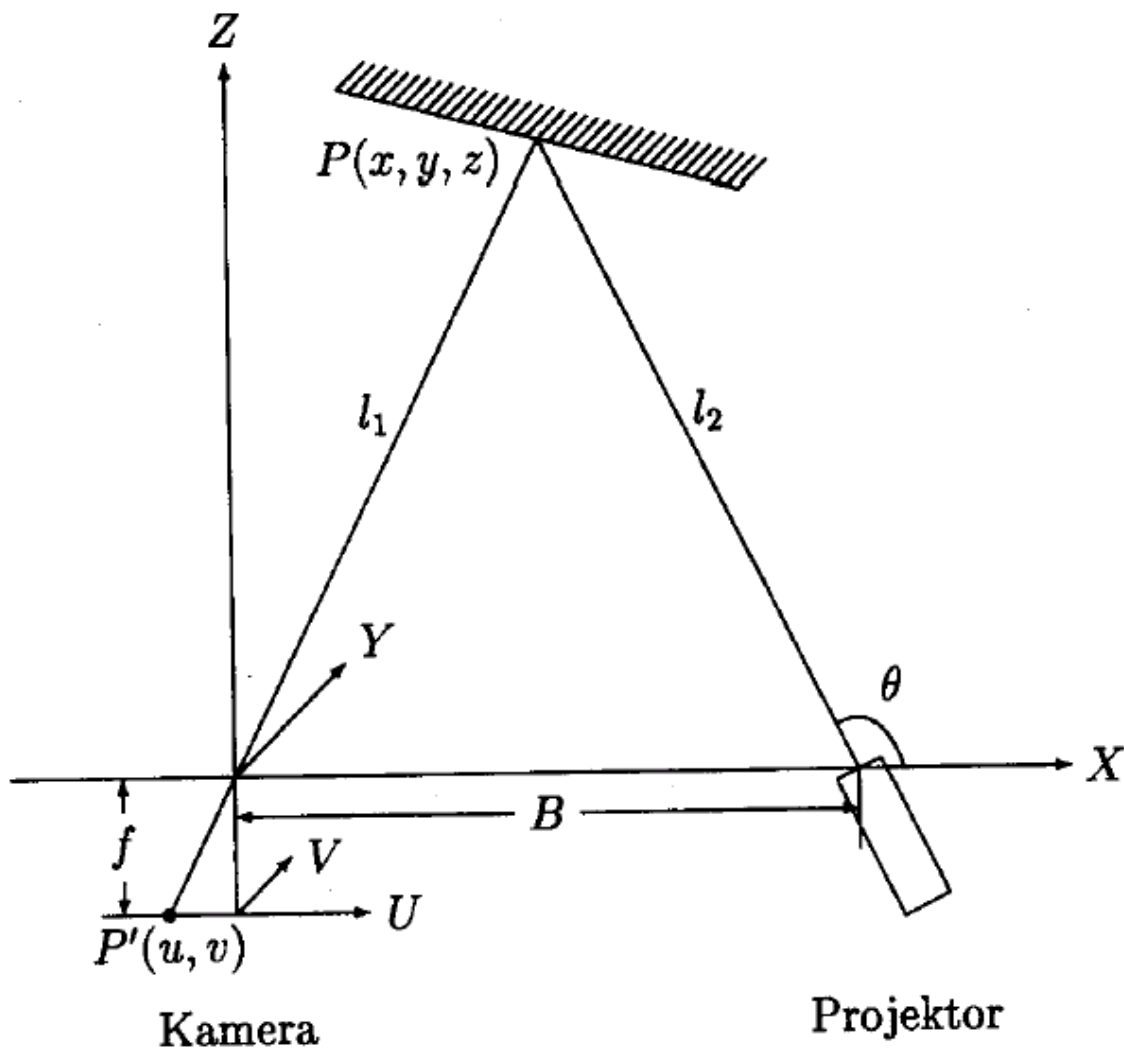


Bildanalyse und Bildverstehen

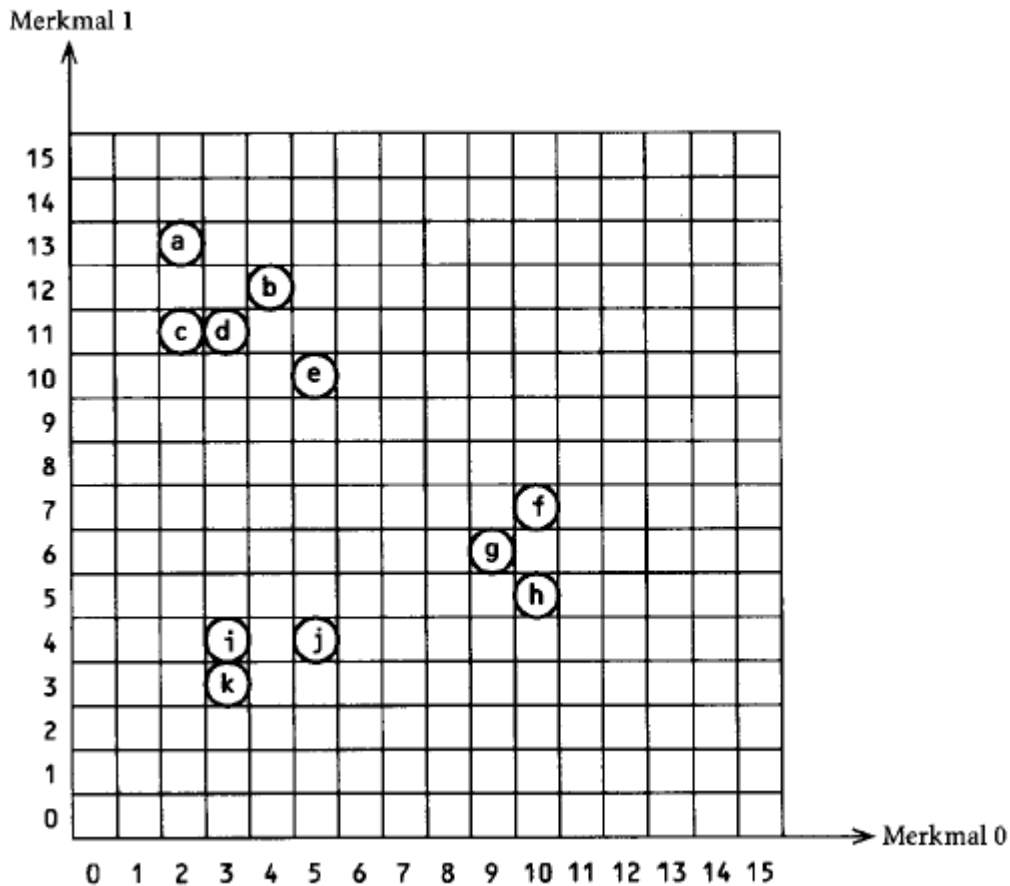
Aufgabe U27 (Tiefengewinnung durch Triangulation)

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.



Aufgabe U28 (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.)