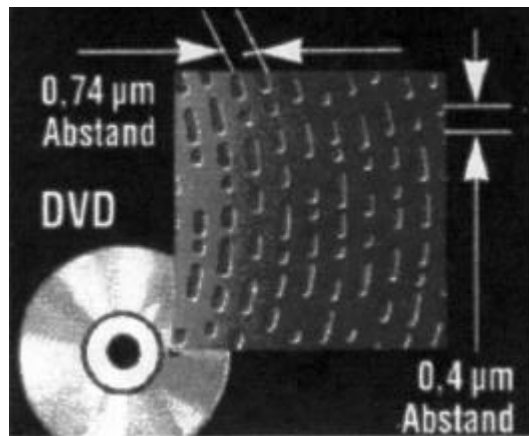
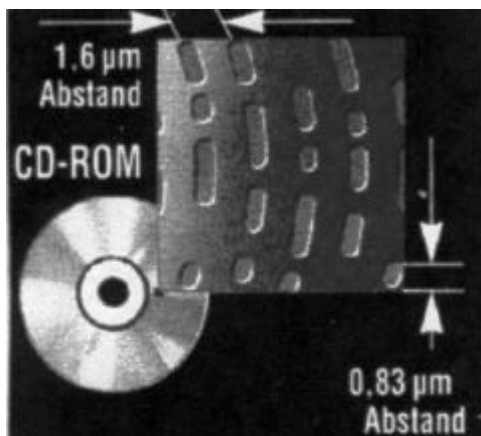
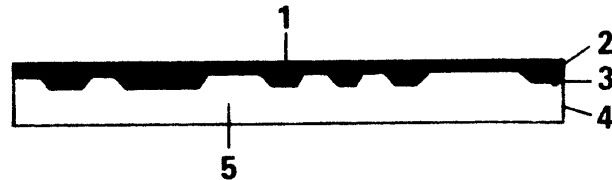


Die Compact Disc

Die CD (Compact Disc) ist eine kompakte Digitalschallplatte. In sie sind die digitalen Tonsignale in einer spiralförmig von innen nach außen verlaufenden Spur als lochförmige Vertiefungen in einer verspiegelten Fläche eingeprägt (0,12µm Tiefe und 0,4µm Breite). Die Abtastung des digitalen Signals erfolgt berührungslos mit einem Laserstrahl.

Schnitt durch eine CD

- 1 Label
- 2 Lackschutzschicht
- 3 verspiegelte Schicht
- 4 lichtdurchlässige Plastschicht
- 5 Abtastseite



Maple-Ausdruck zur Berechnung der Gitterkonstanten g (ohne Näherung $e \gg g$)

Gangunterschied := $\sqrt{(a+g/2)^2 + e^2} - \sqrt{(a-g/2)^2 + e^2}$;

$$\text{Gangunterschied} := \frac{1}{2} \sqrt{4a^2 + 4ag + g^2 + 4e^2} - \frac{1}{2} \sqrt{4a^2 - 4ag + g^2 + 4e^2}$$

$q := \text{solve}(\text{Gangunterschied} = n * \text{lambd}, g)$;

$g1 := q[1]$;

$$g1 := -\frac{1}{2} \frac{n \lambda \left(-\frac{1}{2} \frac{-2n^3 \lambda^3 + 8n \lambda a^2 + 4 \sqrt{n^4 \lambda^4 a^2 - 8a^4 n^2 \lambda^2 - 4n^2 \lambda^2 a^2 e^2 + 16a^6 + 16a^4 e^2}}{-n^2 \lambda^2 + 4a^2} + n \lambda \right)}{a}$$

$g2 := q[2]$;

$$g2 := -\frac{1}{2} \frac{n \lambda \left(-\frac{1}{2} \frac{-2n^3 \lambda^3 + 8n \lambda a^2 + 4 \sqrt{n^4 \lambda^4 a^2 - 8a^4 n^2 \lambda^2 - 4n^2 \lambda^2 a^2 e^2 + 16a^6 + 16a^4 e^2}}{-n^2 \lambda^2 + 4a^2} + n \lambda \right)}{a}$$