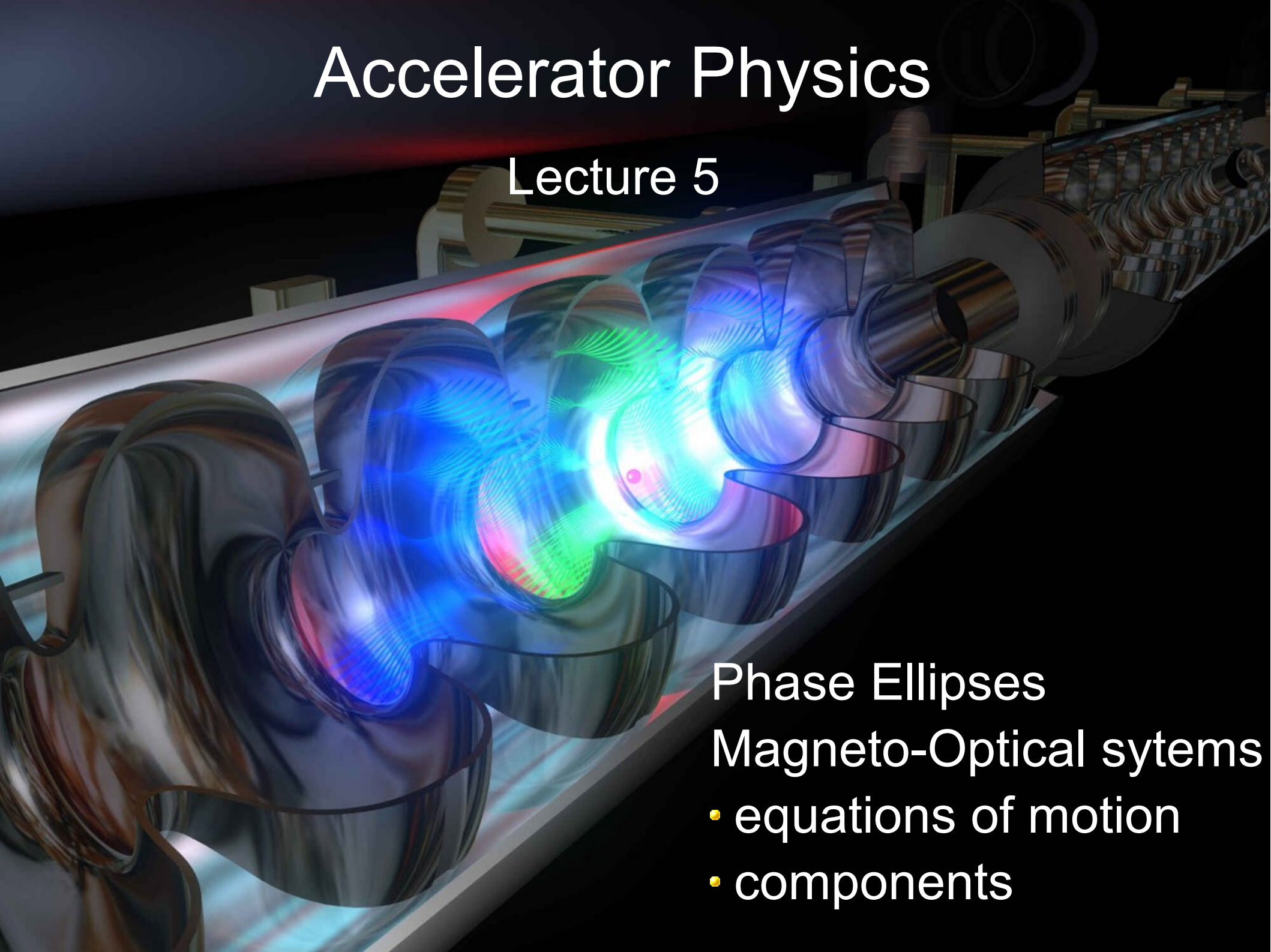


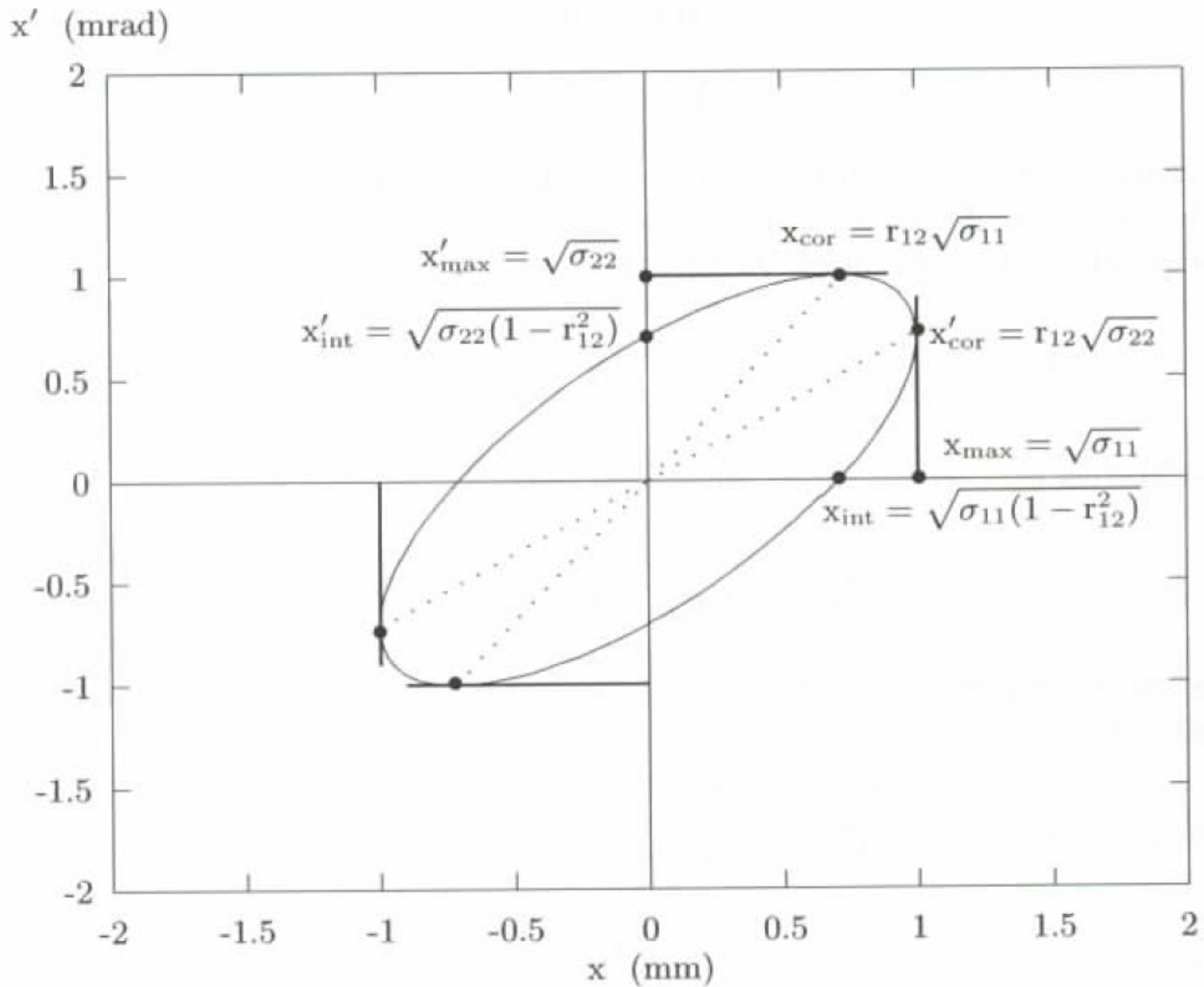
Accelerator Physics

Lecture 5

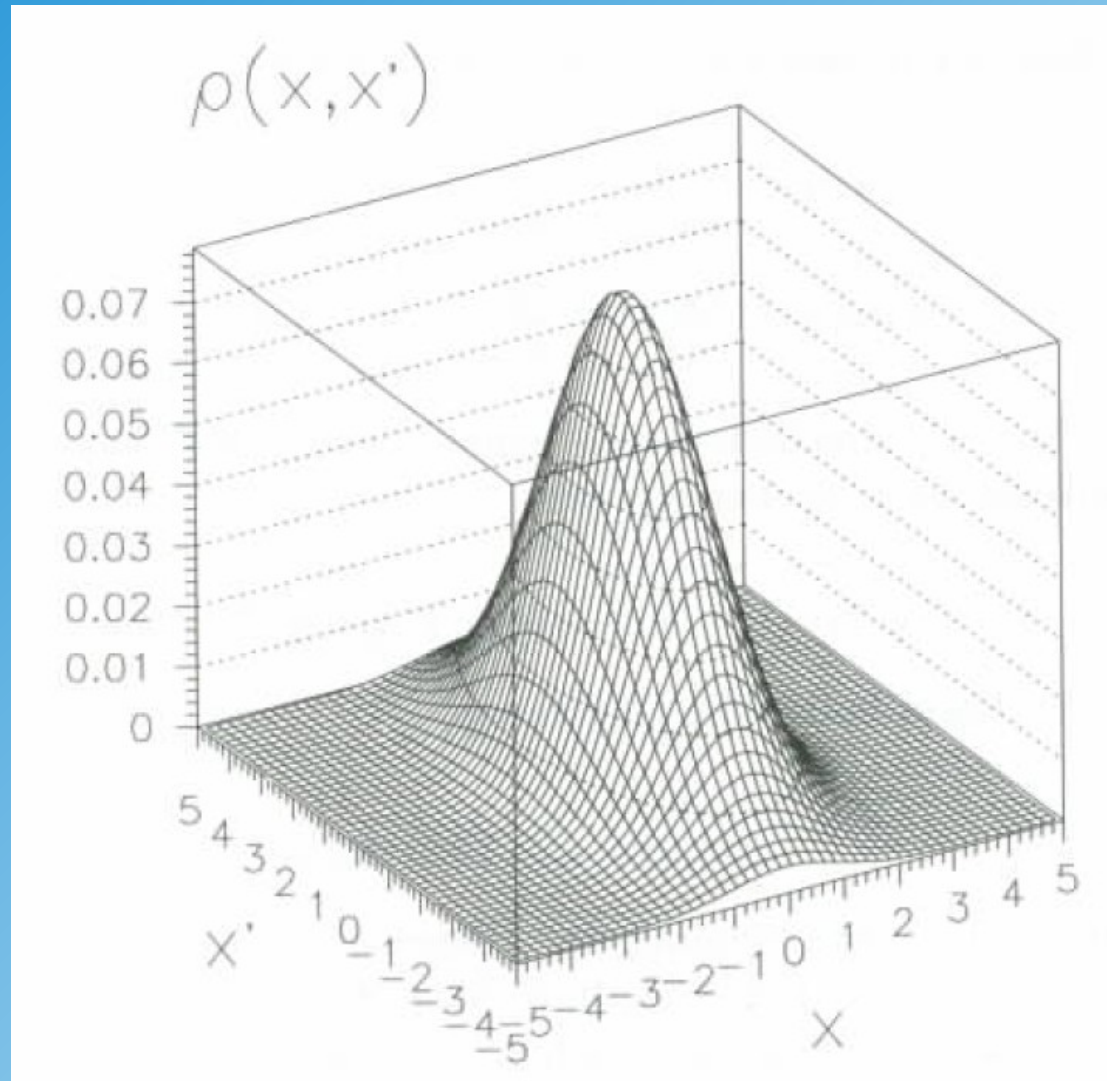


- Phase Ellipses
Magneto-Optical systems
- equations of motion
 - components

Phase Ellipse

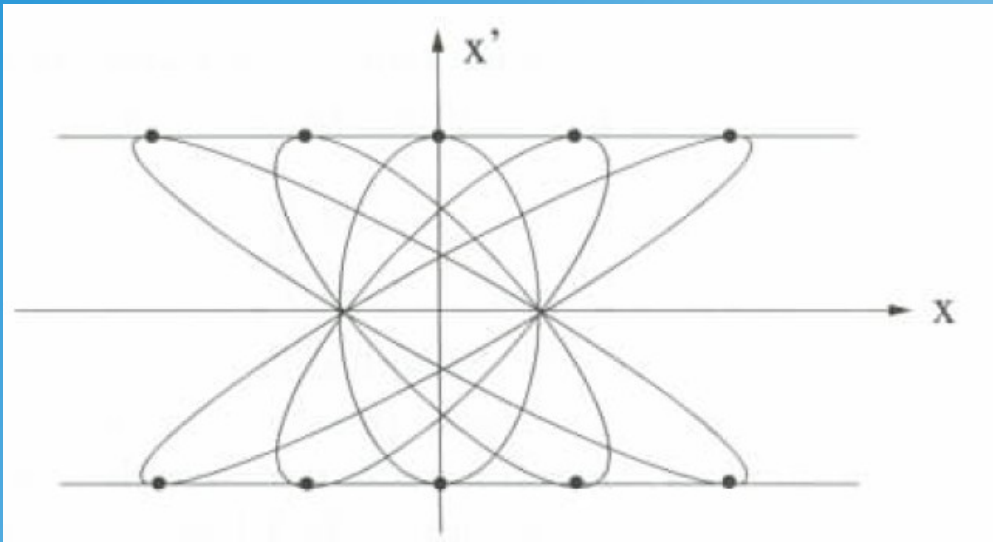


Gaussian Beam Profile

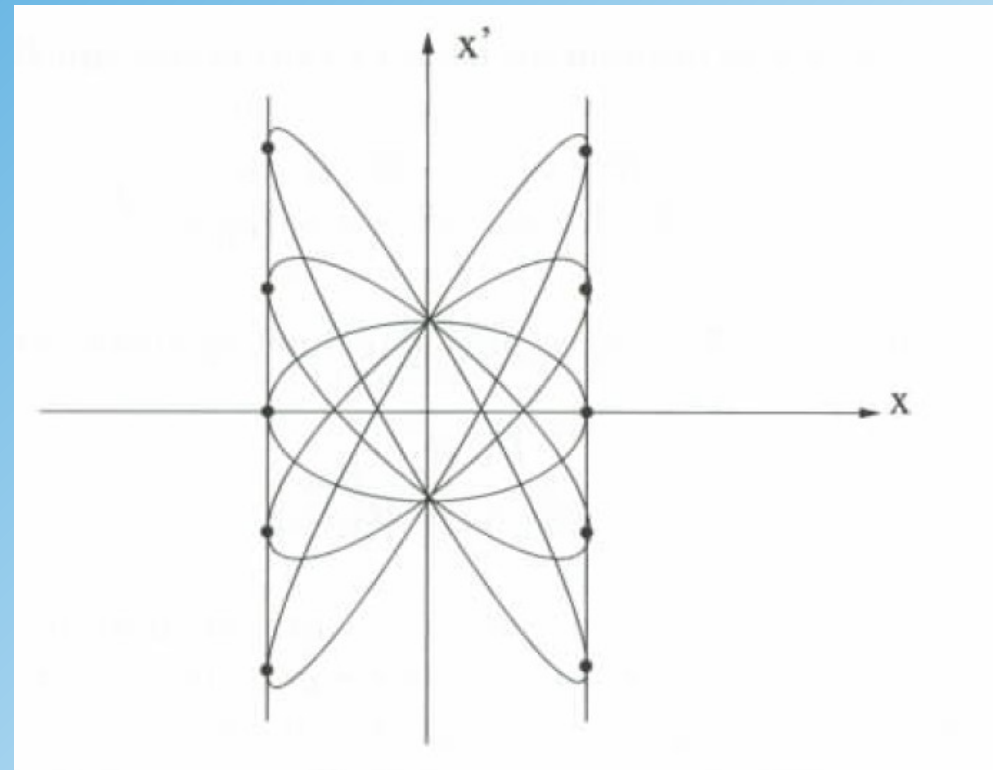


Drift and Focussing

Drift

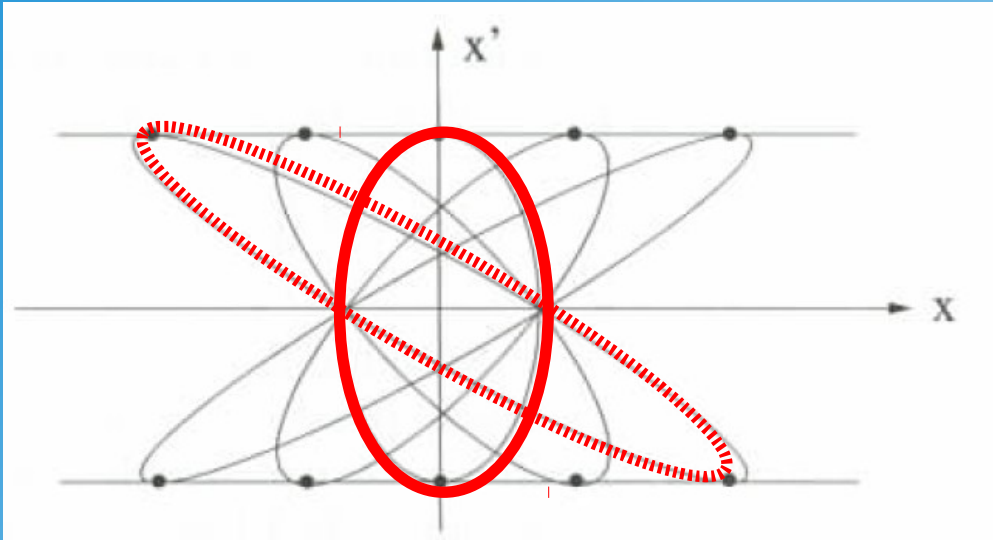


Lense

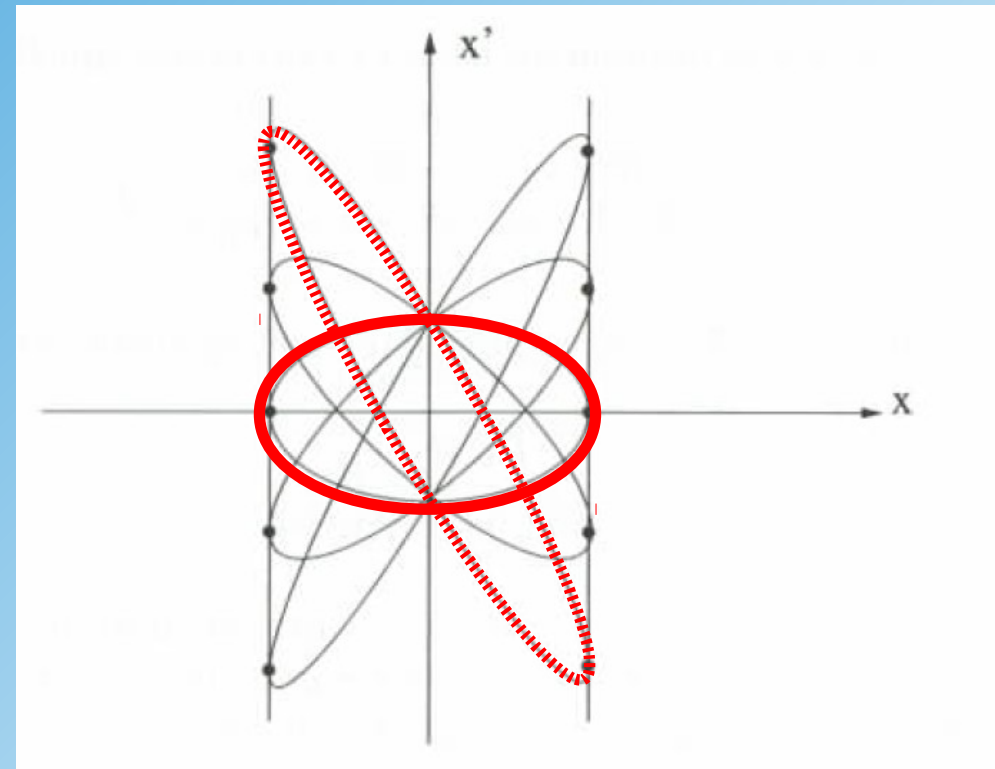


Drift and Focussing

Drift



Lense



Dispersion

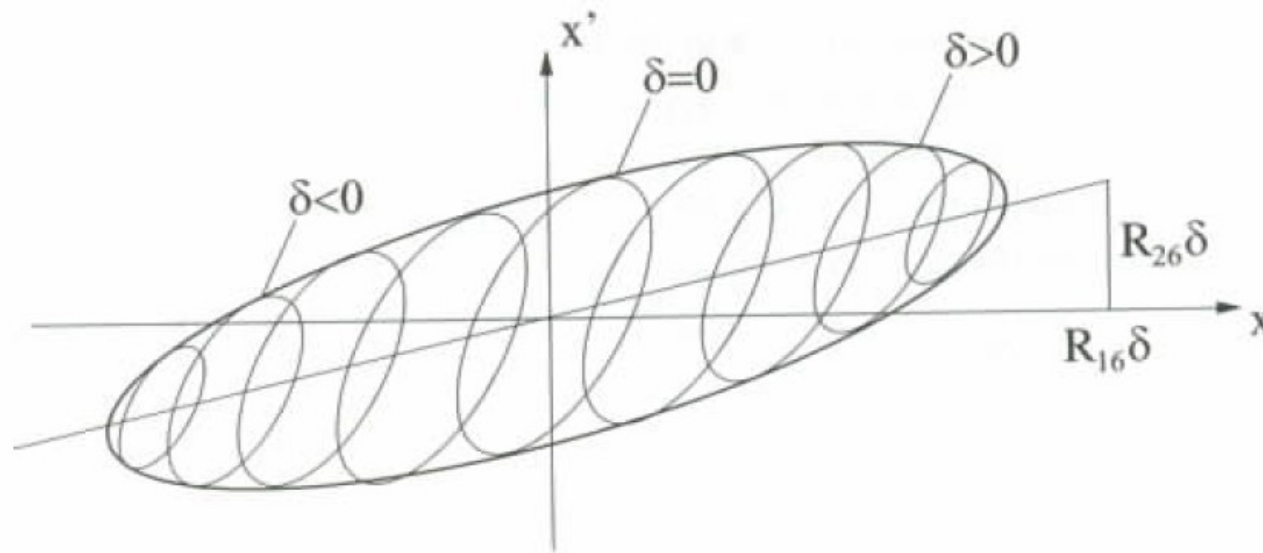
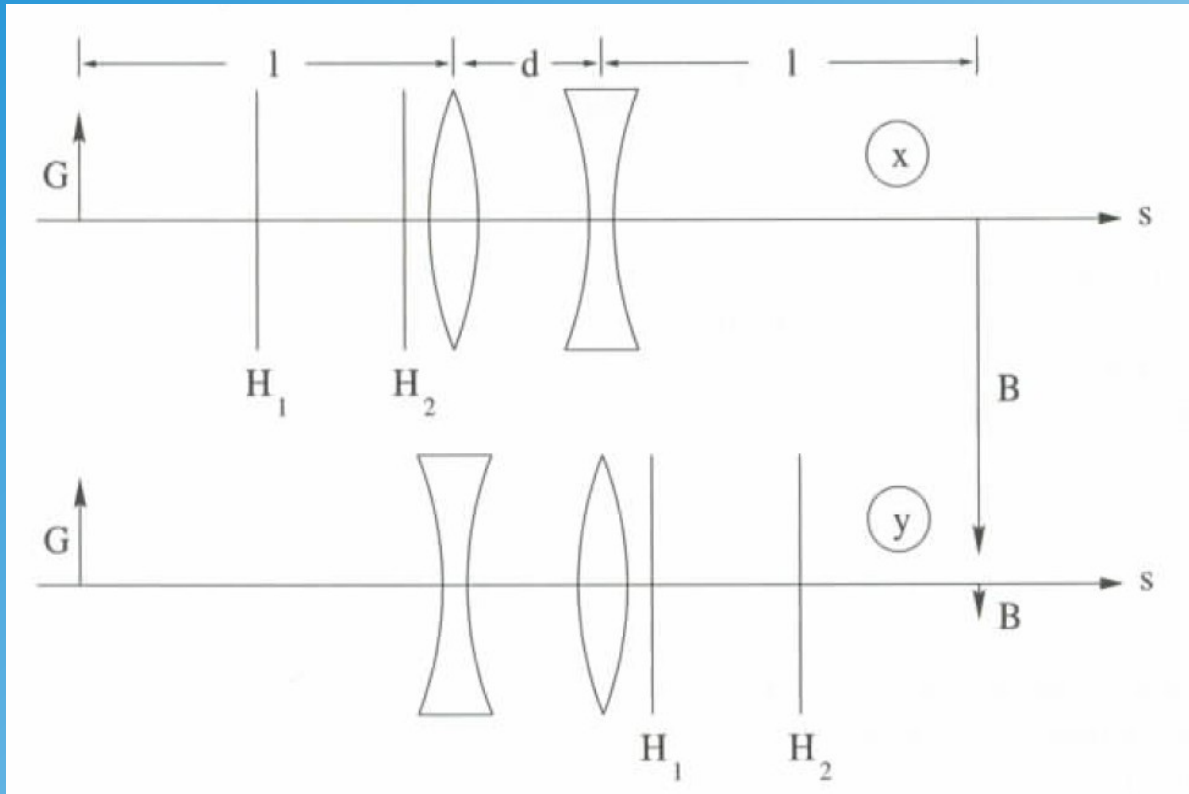


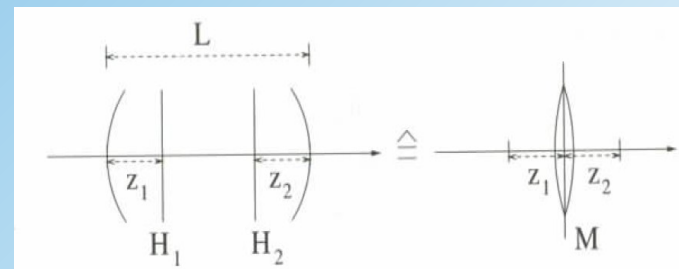
Abb. 4.24. Dispersive Aufweitung der radialen Phasenellipse

Quadrupole Doublet

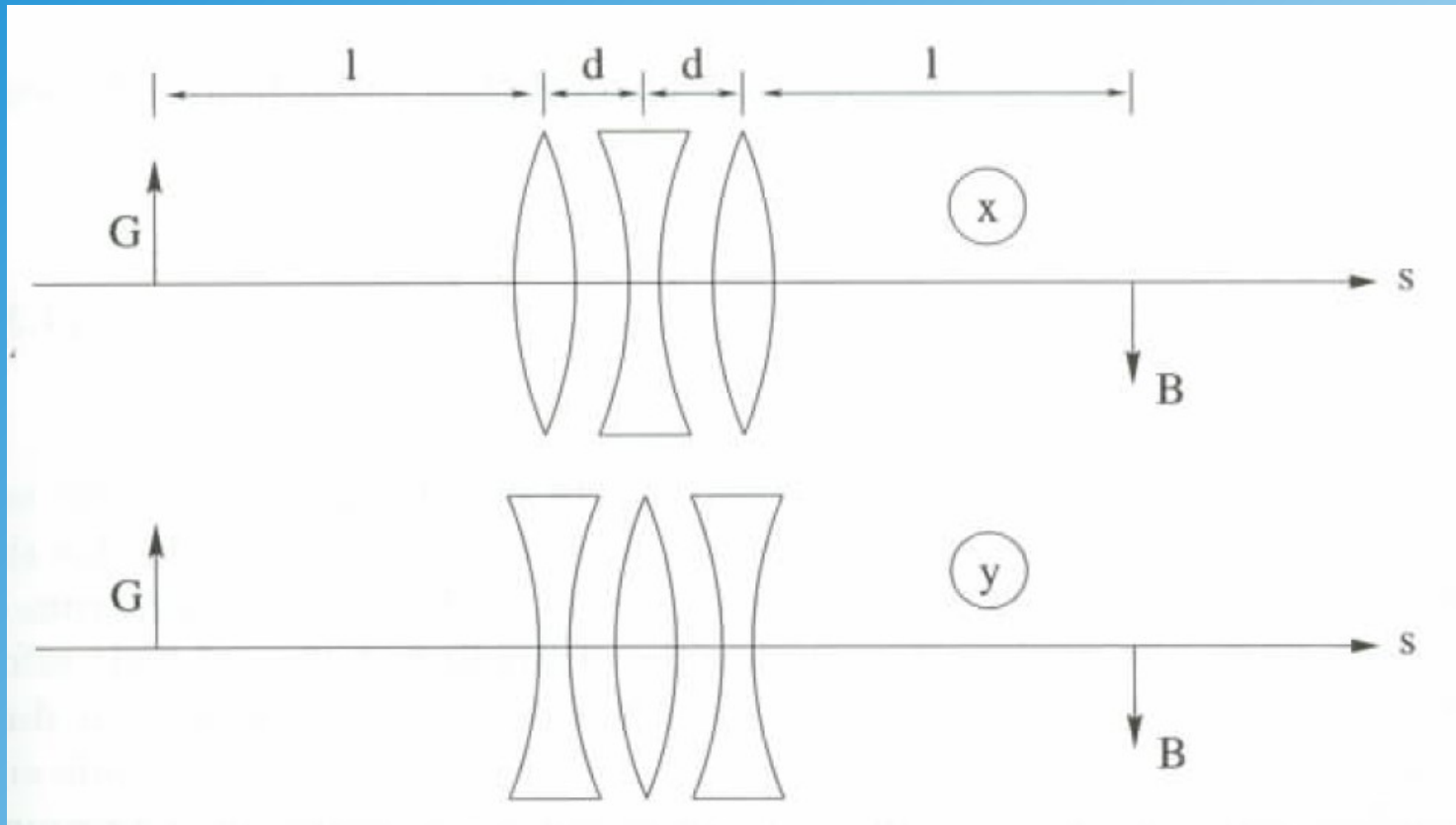


thick lense

thin lense

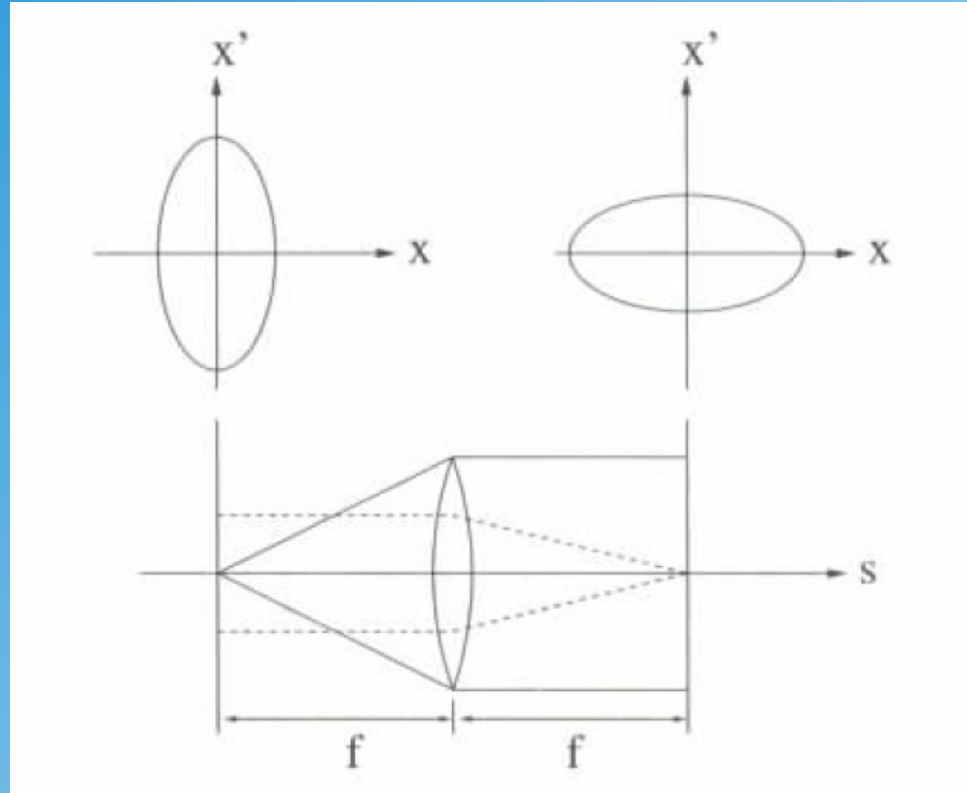


Quadrupole-Triplet



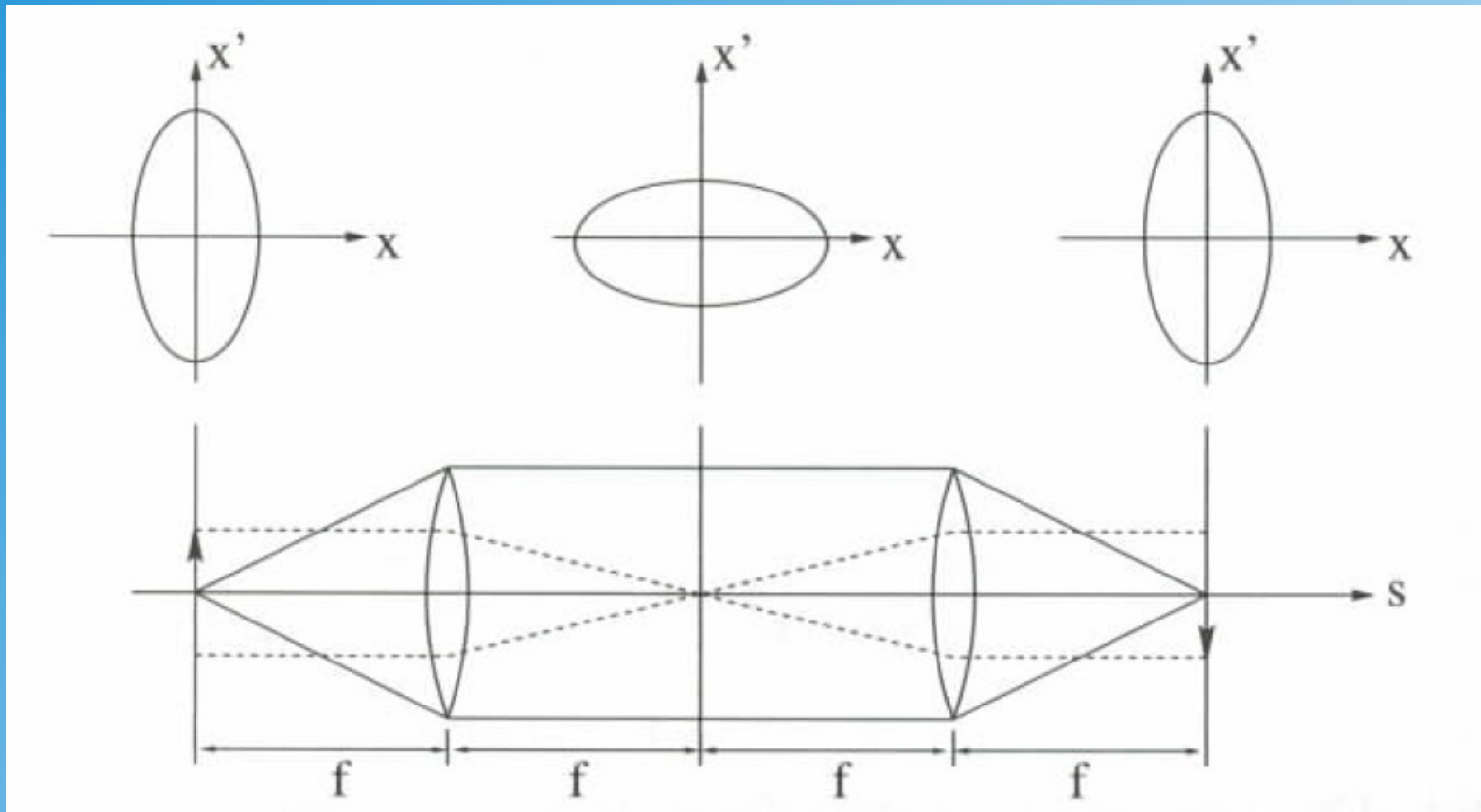
$$G=B$$

Point to Parallel/Parellel to Point

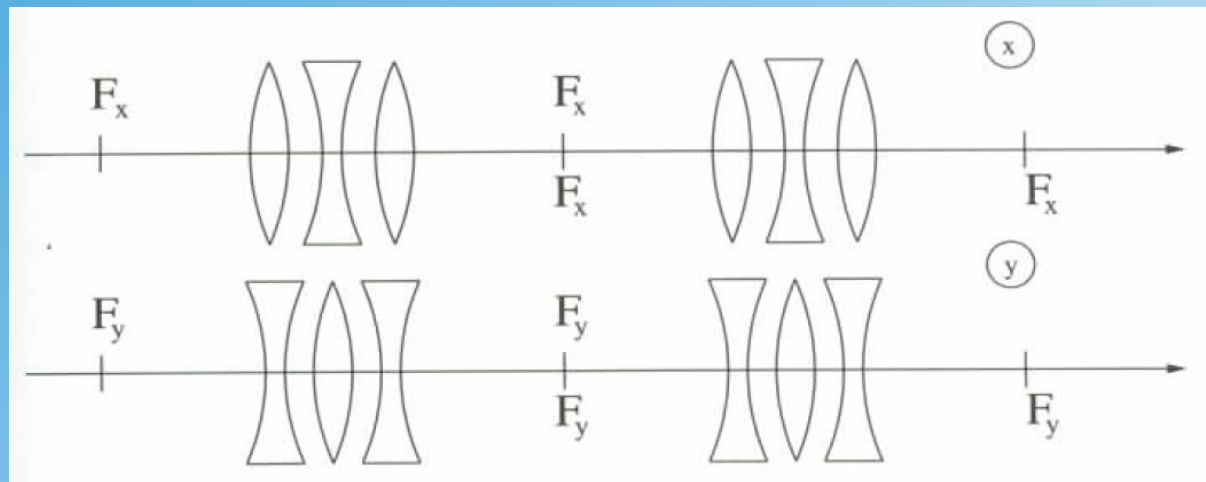
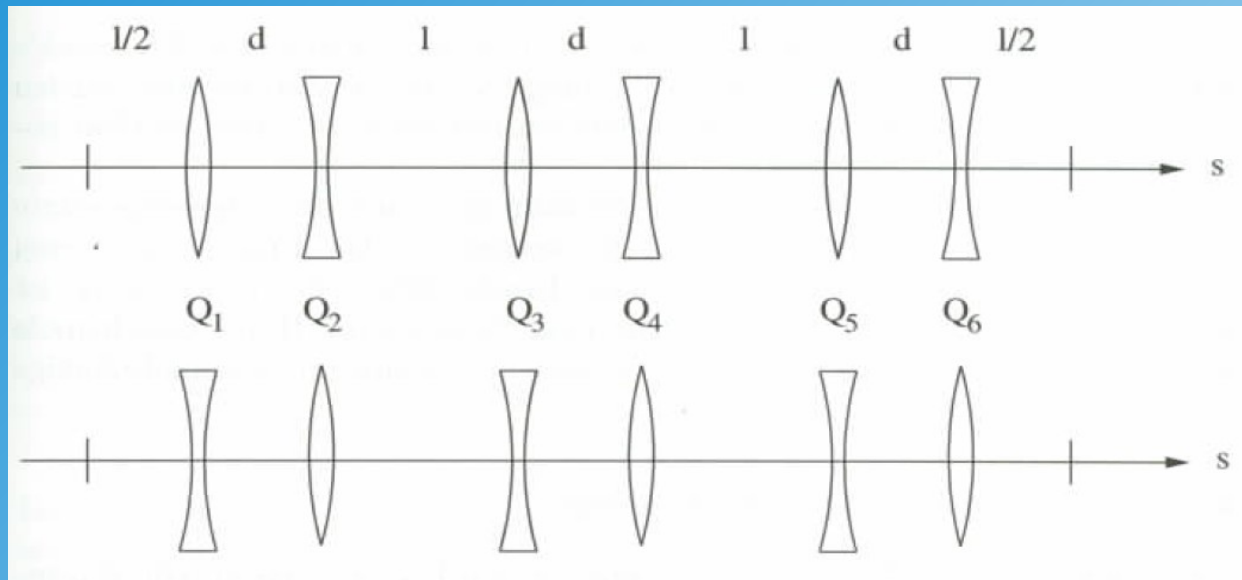


→ telescope

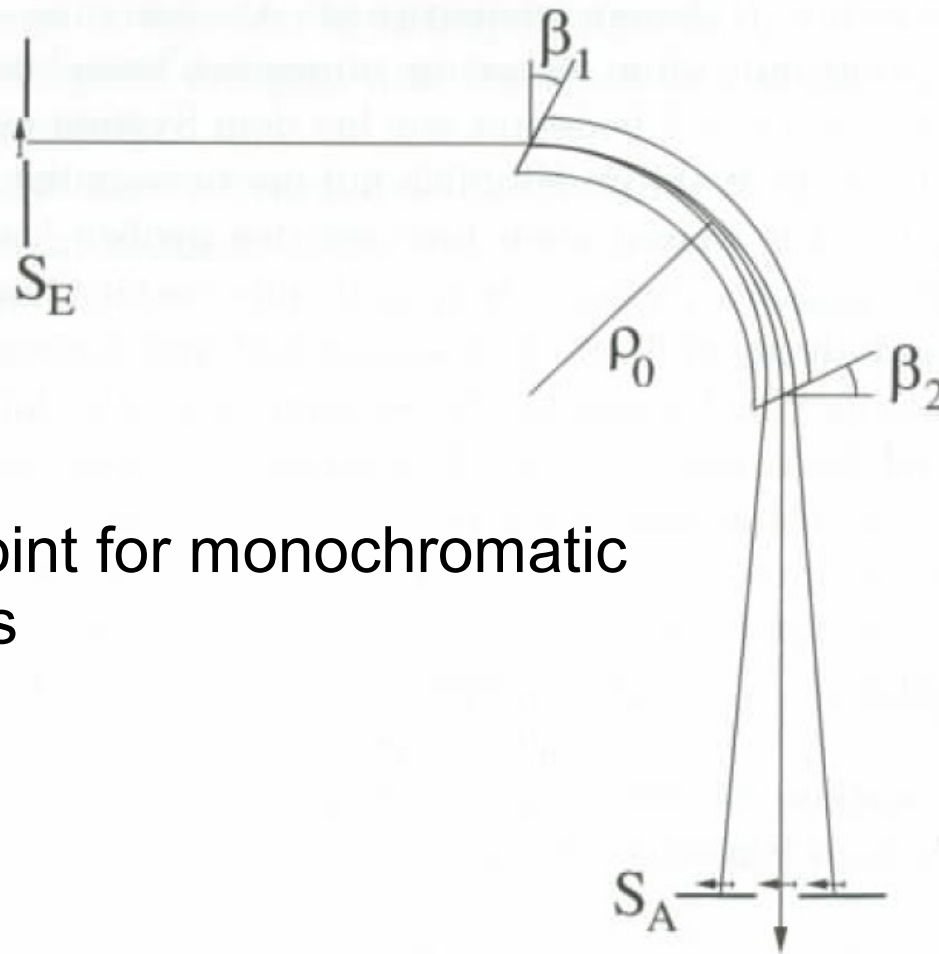
Point-to-Point/Parallel-to- Parallel



Double - Telescopes



Monochromator



Point to point for monochromatic trajectories

Abb. 4.34. Doppelfokussierendes Monochromatorsystem. S_E : Eingangsschlitz, S_A : Ausgangsschlitz, $\beta_1 = \beta_2 = 26,6^\circ$, ρ_0 : Radius der Sollbahn, Länge der Driftstrecken: $L = 2\rho_0$

Magnet Spectrograph

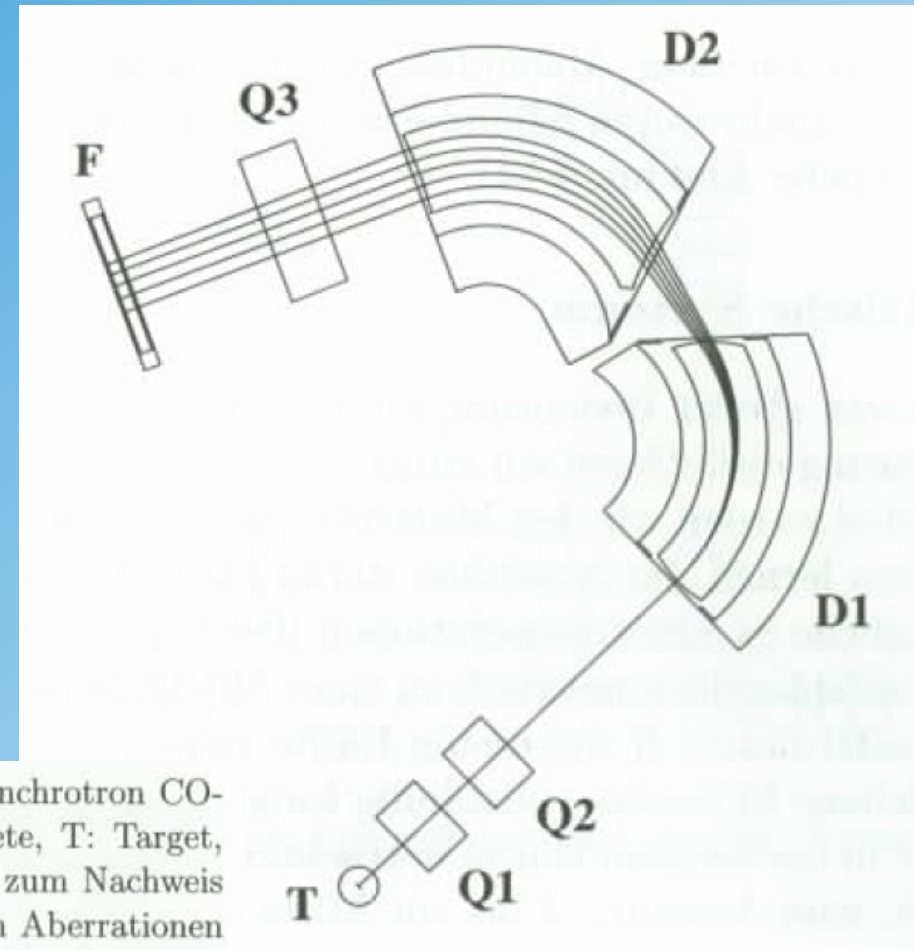


Abb. 4.37. Magnetspektrograph BIG KARL [Br73] am Cooler Synchrotron CO-SY. Q_1 , Q_2 und Q_3 : Quadrupolmagnete, D_1 und D_2 : Dipolmagnete, T: Target, F: Fokalebene mit einem ortsauflösenden Detektor. Die Detektoren zum Nachweis der Richtung sind in der Abbildung weggelassen. Zur Korrektur von Aberrationen zweiter Ordnung sind die Polschuhkanten am Ein- und Ausgang der Dipolmagnete gekrümmt. Durch die negative Krümmung der Polschuhkanten in dem Dipolmagneten D_2 wird die chromatische Aberration ($x|x'_0\delta$) zu null kompensiert, und die Fokalebene steht senkrecht zur Sollbahn (siehe Abschn. 4.14.1). Die Gesamtlänge vom Target bis zur Fokalebene beträgt 16 m. Zur Illustration sind neben der Sollbahn noch je zwei Bahnen mit positiver und negativer Impulsabweichung gezeigt. Der Quadrupol Q_3 ist hierbei nicht erregt. Die Abbildung wurde freundlicherweise von Herrn Peter von Rossen zur Verfügung gestellt

Chromatic Correction

