

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Jacob Steiner's Vorlesungen über synthetische Geometrie

Die Theorie der Kegelschnitte gestützt auf projektivische Eigenschaften -
auf Grund von Universitätsvorträgen und mit Benutzung hinterlassener
Manuscripte Jacob Steiner's

Steiner, Jacob

1876

Inhaltsverzeichniss

[urn:nbn:at:at-ubi:2-3695](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:at:at-ubi:2-3695)

Inhaltsverzeichnis.

Erster Abschnitt.

Projectivische Beziehung gerader Punktreihen und ebener Strahlbüschel auf einander.

	Seite
§. 1. Grundgebilde	1
§. 2. Projectivische Beziehung der Grundgebilde auf einander	1
§. 3. Unendlich - entfernter Punkt der Punktreihe und Parallelstrahl des Strahlbüschels	2
§. 4. Uebereinstimmung der Aueinanderfolge der Strahlen des Strahlbüschels mit den entsprechenden Punkten der Punktreihe	3
§. 5. Doppelverhältniss (Anharmonische Function)	4
§. 6. Verschiedene Werthe eines Doppelverhältnisses durch Vertauschung der Elemente	7
§. 7. Veränderung des Werthes eines Doppelverhältnisses bei der Bewegung eines seiner Elemente	8
§. 8. Harmonische Elemente	11
§. 9. Vorkommen harmonischer Elemente beim vollständigen Viereck und Vierseit	17
§. 10. Allgemeine Folgerungen aus der Gleichheit der Doppelverhältnisse. Construction entsprechender Elemente zweier projectivischer Gebilde	19
§. 11. Bedingung für die perspectivische Lage zweier projectivischer Gebilde	24
§. 12. Besondere Elemente bei zwei projectivischen Punktreihen. Doppeltes System entsprechender gleicher Strecken	27
§. 13. Besondere Elemente bei zwei projectivischen Strahlbüscheln. Doppeltes System entsprechender gleicher Winkel	32
§. 14. Auf einander liegende projectivische Gebilde. Doppeltelemente	38
§. 15. Construction der Doppeltelemente mittelst eines festen Kreises	45
§. 16. Punktsystem (Involution von Punktpaaren)	49
§. 17. Strahlsystem (Involution von Strahlenpaaren)	59
§. 18. Vorkommen von Punktsystemen und Strahlsystemen beim vollständigen Viereck und Vierseit. Die Hauptsätze der Theorie der Transversalen	65
§. 19. Besondere Fälle projectivischer Beziehung: Aehnlichkeit, Gleichheit	73
Aufgaben und Sätze	78

Zweiter Abschnitt.

Der Kegelschnitt als Erzeugniss projectivischer Gebilde.

§. 20. Zwei projectivische Punktreihen in allgemeiner Lage	86
§. 21. Die Berührungspunkte auf den Projectionsstrahlen	92
§. 22. Zwei projectivische Strahlbüschel in allgemeiner Lage	98
§. 23. Identität der Erzeugnisse zweier projectivischer Punktreihen und zweier projectivischer Strahlbüschel	101
§. 24. Der Kreis als Erzeugniss projectivischer Gebilde	108
§. 25. Eintheilung der Kegelschnitte	110
§. 26. Bedingungen für die Erzeugung der verschiedenen Gattungen des Kegelschnitts durch projectivische Punktreihen	113
§. 27. Das einem Kegelschnitte umbeschriebene Vierseit und einbeschriebene Viereck	122
§. 28. Das Hexagrammum mysticum und die Steiner'sche Erweiterung desselben	126
§. 29. Auftreten des Punktsystems und Strahlsystems beim Kegelschnitt	135

§. 30.	Pol und Polare des Kegelschnitts. Conjugirte Punkte und Strahlen in Bezug auf den Kegelschnitt. Tripel conjugirter Punkte und Strahlen	142
§. 31.	Einige Folgerungen aus den Polar-Eigenschaften des Kegelschnitts	149
§. 32.	Durchmesser und Mittelpunkt, das Strahlensystem der conjugirten Durchmesser und die Axen des Kegelschnitts	161
§. 33.	Construction der Axen und einige daraus hervorgehende metrische Beziehungen	168
§. 34.	Bestimmung solcher Punkte in der Ebene eines Kegelschnitts, für welche das zugehörige Strahlensystem ein gleichseitig-hyperbolisches wird	177
§. 35.	Bestimmung solcher Punkte in der Ebene eines Kegelschnitts, für welche das zugehörige Strahlensystem ein circulares wird: die Brennpunkte des Kegelschnitts	186
§. 36.	Einige Eigenschaften der Kegelschnitte, welche sich auf ihre Brennpunkte beziehen	195
§. 37.	Das Normalenproblem	203
§. 38.	Der Krümmungshalbmesser	208
	Aufgaben und Sätze	216

Dritter Abschnitt.

Kegelschnittbüschel und Kegelschnittschaar.

§. 39.	Entstehung des Kegelschnittbüschels aus dem Strahlbüschel	224
§. 40.	Charakteristische Eigenschaft des Kegelschnittbüschels und einige Folgerungen aus derselben	234
§. 41.	Andere Entstehungsart des Kegelschnittbüschels	243
§. 42.	Erzeugung des Kegelschnittbüschels mittelst zweier Punktsysteme	249
§. 43.	Ueber die besondere Natur der in einem Büschel enthaltenen Kegelschnitte	262
§. 44.	Entstehung der Kegelschnittschaar aus der geraden Punktreihe	271
§. 45.	Charakteristische Eigenschaft der Kegelschnittschaar und einige Folgerungen aus derselben	280
§. 46.	Ueber die besondere Natur der in einer Schaar enthaltenen Kegelschnitte	287
§. 47.	Polar-Eigenschaften des Kegelschnittbüschels	297
§. 48.	Ueber den Mittelpunktskegelschnitt eines Büschels	304
§. 49.	Polar-Eigenschaften der Kegelschnittschaar	312
§. 50.	Die Kegelschnittschaar mit zwei reellen und zwei imaginären gemeinschaftlichen Tangenten	326
§. 51.	Conjugirte Kegelschnittbüschel	331
§. 52.	Besondere Fälle von Kegelschnitt-Büscheln und -Schaaren: Kegelschnitte, die sich doppelt berühren, confocale Kegelschnitte	341
§. 53.	Gemischte Kegelschnittschaaren	353
§. 54.	Die gemeinschaftlichen Punkte, Tangenten und das gemeinsame Tripel conjugirter Punkte und Strahlen für zwei beliebig angenommene Kegelschnitte	364
§. 55.	Harmonisch-zugeordnete Kegelschnitte	383
	Aufgaben und Sätze	403

Vierter Abschnitt.

Netze.

Das Involutions-Netz (Polarsystem) und das Kegelschnitt-Netz.

§. 56.	Erklärung und Construction des Polarsystems	411
§. 57.	Der Kern-Kegelschnitt; hyperbolisches und elliptisches Netz	420
§. 58.	Verschiedene Bestimmungs-Arten des Netzes	428
§. 59.	Durchmesser und Mittelpunkt, System der conjugirten Durchmesser und die Axen des Netzes	448
§. 60.	Die Brennpunkte des Netzes	454
§. 61.	Einige Eigenschaften der Axen sämtlicher Strahlensysteme, welche den Punkten in der Ebene eines Netzes zugehören	461
§. 62.	Zwei Netze in der Ebene. Netzbüschel und Netzschaar	470
§. 63.	Drei Netze in der Ebene. Die Tripelcurve. Das Kegelschnittnetz	500