

ZUR KENNTNISS DER KREISPUNKTE

VON

ALLVAR GULLSTRAND

in UPSALA.

Um die Constitution des im Auge gebrochenen Strahlenbündels kennen zu lernen hatte ich nöthig das Normalenbündel unter Hinzuziehung von Differentialquotienten der Flächengleichung bis einschliesslich der vierten Ordnung zu untersuchen. Da diese Untersuchungen auch die Normalenbündel eines Flächenelementes, auf welchem sich ein Kreispunkt befindet, umfassen mussten, haben sie zu Ergebnissen geführt, welche vielleicht auch für den Mathematiker vom Fache Interesse haben können.

Die folgende Darstellung ist zum grössten Theile ein Résumé von den das Flächenelement betreffenden Resultaten der an anderer Stelle ausführlich publicirten Untersuchung; doch habe ich die Untersuchung der Kreispunkte hier, wo der rein mathematische Gesichtspunkt ausschlaggebend ist, in gewissem Grade verallgemeinert, während ich mich dort auf das für den speciellen Zweck nöthige Gebiet beschränkt habe.

Von den Kreispunkten hatte man damals keine andere Kenntnisse als die Angabe von DARBOUX,¹ nach welcher für den Fall, wo sämtliche Differentialquotienten dritter Ordnung der Flächengleichung von Null verschieden sind, die Zahl und Richtung der in den Kreispunkt eintretenden Krümmungslinien gefunden werden können, und, wie ich später erfahren habe, eine Untersuchung einer speciellen Kreispunktsform von FROST,² zu welcher CAYLEY³ eine Bemerkung gefügt hat.

¹ *Théorie des surfaces*. T. II, S. 357—359.

² *On the direction of lines of curvature in the neighbourhood of an umbilicus*. The quarterly journal of pure and applied mathematics, X, 1870, S. 78.

³ *Ibid.* S. 111.