35. *Der Bezoutsche Satz in zweifach projektiven Räumen.*

von Kenkiti IWASAWA.

Mathematisches Institut, Kaiserliche Universität zu Tokio.

(Comm. by T. TAKAGI, M.I.A., April 26, 1945.)

Der Bezoutsche Satz über Schnittpunkte einer algebraischen Kurve mit Hyperflächen in einem projektiven Raum lässt sich sofort auf den Fall einer Kurve in einem mehrfach projektiven Raum verallgemeinern, wenn die Charakteristik des Grundkörpers Null ist[1]. Ist aber die Charakteristik nicht gleich Null, dann treten inseparable Körpererweiterungen auf und der Sachverhalt wird etwas umständlicher. Im folgenden soll gezeigt werden, dass der Bezoutsche Satz auch auf diesen Fall erweitert werden kann. Wir beschränken uns dabei der Einfachheit halber auf den Fall der zweifach projektiven Räume. Dieser Fall besitzt anderseits wegen Anwendung auf die Korrespondenztheorie der algebraischen Kurven eine besondere Wichtigkeit[2]. Daran anschliessend werden wir einige Bemerkungen über Schnittkurven von einer 2-dimensionalen Mannigfaltigkeit mit Hyperflächen angeben.

Es sei P_l bzw. P_m ein l- bzw. m-dimensionaler projektiver Raum über einem Grundkörper k mit der Charakteristik p (=Null oder eine Primzahl). Wir nehmen k als algebraisch abgeschlossen an. Die Punkte von P_l bzw. P_m sind bis auf beliebige Faktoren λ bestimmte, nicht sämtlich verschwindende $(l+1)$- bzw. $(m+1)$-tupel $\xi=(\xi_0, \xi_1, \dots\dots, \xi_l)$ bzw. $\eta=(\eta_0, \eta_1, \dots\dots, \eta_m)$, wobei ξ_i bzw. η_j Elemente in einem gewissen Erweiterungskörper von k sind.[3] Wir bezeichnen dann mit $P_{l,m}$ den zweifach projektiven Raum, der das Produkt von P_l und P_m ist. Die Punkte von $P_{l,m}$ sind also die Gesamtheit der Paare (ξ, η).

Nun sei $K=k(w_1, w_2, \dots\dots, w_\alpha)$ ein rationaler Funktionenkörper der Unbestimmten $w_1, w_2, \dots\dots, w_\alpha$ über k und ξ ein in bezug auf diesem Körper algebraischer Punkt in P_l, d.h. die Verhältinisse der Koordinaten ξ_i $(i=0, 1,$

---

1) Vgl. B. L. van der Waerden, Zur algebraische Geometric I, Math. Ann. 108 (1933), XIII, Math. Ann. 115 (1939).

2) Algebraische Korrespondenzen zwischen algebraischen Kurven können bekanntlich durch Kurven in geeigneten zweifach projektiven Räumen dargestellt werden. Vgl. die nachfolgende Arbeit des Verfassers in diesen Proceedings.

3) Nach v. d. Waerden nehmen wir solchen Erweiterungskörper nicht als fest an, sondern vielmehr als ein wachsender Körper im Laufe einer geometrischen Betrachtung. Vgl. B. L. van der Waerden, Einführung in die algebraische Geometrie, Berlin (1939), S. 105 oder l.c.1).