

# XI. Vorführung dreier Wandtafeln für Kurven 3. Ordnung.

Von Prof. Dr. R. Heger.

Die Tafeln sind zum Gebrauche bei Vorlesungen bestimmt. Sie sind auf starkes, mit schwarzem Grunde überzogenes Papier (von Berteaux, Dresden-A., Moritzstr.) mit weißer, bezw. roter und grüner Lackfarbe aufgezeichnet. Man kann nach Belieben mit Talkstift oder Kreide Linien und Buchstaben hinzufügen, sowie durch Abwaschen mit einem feuchten Schwamme wieder entfernen.

Die erste Tafel zeigt eine einzügige  $C_3$ , die durch die Schnittpunkte von zweimal drei Geraden und einen weiteren Punkt mit Hülfe der Rohnschen Konstruktion hergestellt ist. Durch Eintragen der dazu nötigen Geraden (mit Kreide) wurden drei Punkte der  $C_3$  erzeugt.

Die andern beiden Tafeln dienen der Erzeugung einer  $C_3$  durch zwei projektive Strahleninvolutionen in Sonderlage. Sind von einer  $C_3$  zwei Punkte  $A_1$  und  $A_2$  gegeben, die einen gemeinsamen, gegebenen Begleiter  $A_3$  haben, so ist die  $C_3$  durch vier weitere Punkte 1, 2, 3, 4 eindeutig bestimmt. Durch die Punkte 1, 2, 3, 4 und je einen der Punkte  $A_1$  und  $A_2$  sind zwei Kegelschnitte  $K_1$  und  $K_2$  bestimmt. Die Glieder der Involutionen  $J_1$  und  $J_2$ , die von  $A_1$  und  $A_2$  getragen werden und die  $C_3$  erzeugen, werden von  $K_1$  bezw.  $K_2$  in Punktpaaren geschnitten, deren Gerade zwei zu  $J_1$  und  $J_2$  projektive Strahlbüschel bilden, deren Träger  $B_1$  und  $B_2$  auf den Geraden  $G_1$  und  $G_2$  liegen, auf denen die Schnittpunkte von  $K_1$  bezw.  $K_2$  mit den entsprechenden Gliedern  $A_1 A_2$ ,  $A_1 A_3$  bezw.  $A_2 A_1$ ,  $A_2 A_3$  von  $J_1$  und  $J_2$  enthalten sind. Die beiden Büschel  $B_1$  und  $B_2$  sind projektiv; da die Strahlen  $B_1 1$ ,  $B_1 2$ ,  $B_1 3$ ,  $B_1 4$  und  $G_1$  der Reihe nach den Strahlen  $B_2 1$ ,  $B_2 2$ ,  $B_2 3$ ,  $B_2 4$  und  $G_2$  entsprechen, so erzeugen die Büschel  $B_1$  und  $B_2$  den die Punkte 1, 2, 3, 4 und den Schnittpunkt  $C$  von  $G_1$  und  $G_2$  enthaltenden Kegelschnitt  $L$ . Folglich sind  $B_1$  und  $B_2$  die Punkte, die  $G_1$  und  $G_2$  mit  $L$  aufser  $C$  noch gemein haben.

Mit Hülfe der nun gefundenen Punkte  $B_1$  und  $B_2$  kann man zunächst die Schnittpunkte von  $K_1$  mit  $B_1 1$ ,  $B_1 2$ ,  $B_1 3$ ,  $B_1 4$ , sowie die von  $K_2$  mit  $B_2 1$ ,  $B_2 2$ ,  $B_2 3$ ,  $B_2 4$  finden und damit die Glieder der Involutionen  $J_1$  und  $J_2$  ergänzen, die 1, 2, 3 und 4 enthalten. Dadurch erhält man zwölf weitere Punkte der  $C_3$ . Bis hierher ist die Konstruktion linear. Die Fortsetzung kann auf organischem Wege nur durch quadratische Konstruktionen erfolgen; zunächst bietet sich der Weg dar, daß man durch  $B_1$  einen beliebigen Strahl  $H_1$  zieht, dessen Schnitt mit  $L$  ermittelt (linear); diesen Punkt durch einen Strahl  $H_2$  des Büschels  $B_2$  aufnimmt;