

## 4.5. Konstruktions- und Strakmethoden

Im Abschnitt 4.4.1.1. wurde bereits darauf hingewiesen, daß es vorteilhaft ist, die Entwurfszeichnung im Maßstab 1:10 in entsprechendem Wechsel mit der Berechnung der Hauptabmessungen anzufertigen. Es ist auch zweckmäßig, die Entwurfszeichnung grundsätzlich auf einen Bogen im Format A4 zu zeichnen, da sie die Grundlage für die Übersichtszeichnung ist, welche jeder Wettkampfteilnehmer bei der technischen Überprüfung zur Zulassung zum Wettkampf mit dem Modell vorlegen muß. Anhand der Zeichnung und durch Ausmessen des Modells wird die genaue Einhaltung der Bauvorschriften kontrolliert. Die geringste Überschreitung der Bauvorschriften führt zur Disqualifikation. Deshalb ist es notwendig, die Bauvorschriften ernst zu nehmen und sie strikt einzuhalten.

Eine bewährte Blattaufteilung für die drei Ansichten des Modells ist bei den Übersichtszeichnungen der Entwurfsbeispiele durchgängig beibehalten worden. Die Darstellungen der Modelle lassen bereits bestimmte Konstruktionsprinzipien erkennen wie z. B. Rippenabstände, Nasenbeplankungen, Flächenbefestigungen u. a.

Darüber hinaus bildet die Entwurfszeichnung die Grundlage für die Konstruktionszeichnung im Maßstab 1:1. Diese enthält sowohl die endgültige Festlegung der äußeren Form als auch den konstruktiven Aufbau aller Einzelteile und Baugruppen. Während die richtige Dimensionierung der Teile und der damit zusammenhängende festigkeitgerechte Werkstoffeinsatz im Abschnitt 5. behandelt wird, sollen hier einige Strakmethoden behandelt werden, deren Beherrschung von wesentlicher Bedeutung für die aerodynamische Güte des zu entwickelnden Modells sind.

### 4.5.1. Rumpfstrak

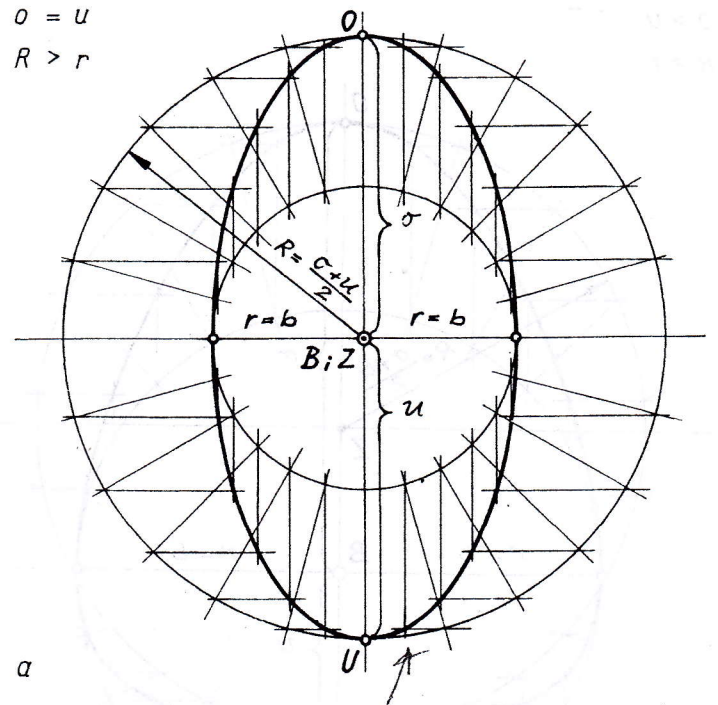
Der Rumpf als die Hauptbaugruppe des Flugmodells, die alle übrigen Hauptbaugruppen wie Tragflügel, Leitwerk u. a. zu einem Ganzen vereinigt, hat keinen Anteil an der Erzeugung des Auftriebs oder an der Steuerung. Deshalb zählt er zu den „nichttragenden Teilen“ und hat den größten Anteil an der Erzeugung des „schädlichen“ Widerstandes. Das ist der Grund dafür, daß seine Außenform strömungstechnisch günstig, d. h. luftwiderstandsarm gestaltet werden sollte. Aus dem Abschnitt 2.1.5. ist bekannt, daß der Stromlinienkörper den geringsten Luftwiderstand hervorruft. Deshalb sollte sich die Rumpfform dem Stromlinienkörper weitestgehend nähern. Besonderes Augenmerk erfordern die Stellen des Rumpfes, an denen Flächen, Leitwerke u. a. Teile aus der Rumpfoberfläche heraustreten. An diesen Stellen muß darauf geachtet werden, daß Winkel zwischen benachbarten Oberflächen möglichst wesentlich größer als  $90^\circ$  sind. Bei Winkeln um  $90^\circ$  und darunter nimmt die gegenseitige Beeinflussung der Grenzschichten der benachbarten Oberflächen rapide zu. Diese Grenzschichtbeeinflussung äußert sich in zunehmender Wirbelablösung an den fraglichen Stellen; d. h. der schädliche Widerstand nimmt entsprechend zu. Diese Erscheinung, Interferenz genannt, ist zwar nie ganz zu vermeiden; jedoch kann sie durch eine geschickte Querschnittsgestaltung des Rumpfes auf ein Mindestmaß reduziert werden. Je besser es dem Modellkonstrukteur gelungen ist, sein Modell nach diesen Gesichtspunkten zu gestalten, um so kleiner ist der schädliche Widerstand des Modells.

#### 4.5.1.1. Spantenumrißform

Es stellt eine wesentliche Hilfe dar, bei der Konstruktion der Rumpfspanten von Hochleistungsmodellen die Möglichkeiten der Zweikreismethode nach Bild 4.10 und 4.11 zu nutzen. Der Arbeitsablauf beim Zeichnen eines Rumpfstraks soll an einem Beispiel erläutert werden.

$$0 = u$$

$$R > r$$



Eierkurve nach Hügelsa

$$0 < u$$

$$R > r$$

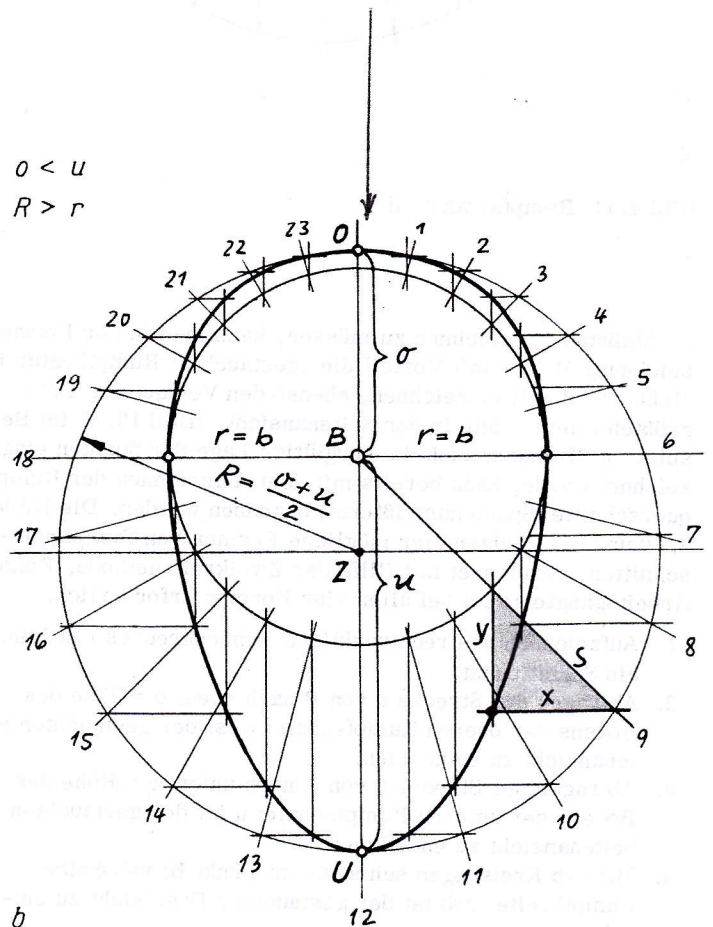


Bild 4.10 Rumpfstrak a, b

Ausgangsbasis für den Rumpfstrak ist die genaue Rumpfkurve in der Seitenansicht und in der Draufsicht aus der Entwurfszeichnung des Modells im Maßstab 1:10. Um nicht erst Seitenansicht und Draufsicht des Rumpfes noch einmal in ganzer Länge