

hiermit geschaffen. Mit dieser Auftriebsänderung wird aber gleichzeitig eine Änderung des Stirnwiderstandes eintreten. Die abwärts gezogenen Enden  $I_1$  und  $II_1$  werden stärkeren, die im Windschatten der vorderen Tragflächenseite liegenden aufwärts gezogenen Enden I und II geringeren Widerstand erfahren. Infolgedessen wird die linke Flugzeughälfte sich beschleunigt, die rechte verzögert vorwärts bewegen, d. h. der Apparat wird bestrebt sein, eine Wendung nach rechts zu machen. Dem muß durch Einstellung des Horizontalsteuers nach links entgegengewirkt werden, was durch eine einzige Hebelbewegung gleichzeitig mit der Verwindung geschieht, nämlich durch Hebel 7, der von der rechten Hand des Flugzeugführers bedient wird, während der linken Hand die Einstellung des Höhensteuers obliegt. Hebel 7 ist am Vorderende der auf der unteren Tragfläche in zwei Führungen drehbar gelagerten Welle 8 befestigt, jedoch nicht starr, sondern gelenkig an einem horizontalen, querliegenden Drehzapfen, so daß er außer einer Drehung in der Querebene nach rechts und links, wobei er die Welle 8 dreht, auch eine Bewegung nach vorn und hinten auszuführen vermag, ohne die Welle 8 zu beeinflussen. Ungefähr in der Mitte des Hebels 7 ist eine Zugstange 10 angelenkt, die nach hinten schräg abwärts zum linken Ende eines auf der unteren Tragfläche um seinen Mittelpunkt horizontal drehbaren Querjoches 11 führt. Dieses Querjoch 11 ist durch Zugorgane mit einem entsprechenden, die beiden Seitensteuerflächen verbindenden Querjoch 12 gekuppelt. Wird also der Hebel 7 ohne Drehung in der Querebene nach vorn gelegt,

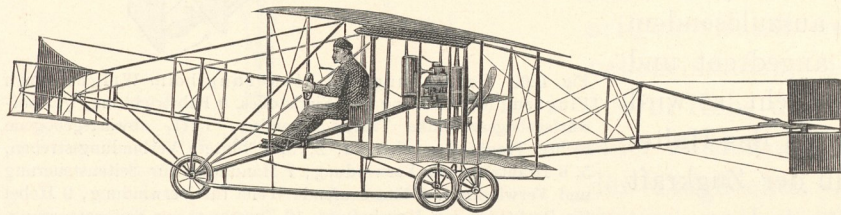


Fig. 1262. Zweidecker Herring-Curtiß (1909).

so wird auf die linken Hebelarme der Querjoch 11 und 12 ein Zug ausgeübt, und die Seitensteuer werden nach links gestellt. Am Hinterende der Welle 8 ist ein dem Hebel 7 paralleler, nach oben gerichteter Hebel 9 starr befestigt. Vom freien Ende dieses Hebels 9 läuft nun ein

Stahldraht nach beiden Seiten zunächst über Rollen am Fuße der Vertikalstreben 2 und 3 und von dort zu den oberen Enden der Vertikalstreben 1 und 4. Vom Fußende der Strebe 1 führt ein zweiter Stahldraht 6 über Rollen an den Kopfenden der Streben 2 und 3 zum Fußende der Strebe 4. Wird nun der Handhebel 7 nach links und gleichzeitig nach vorn gelegt, so wird mittels des gleichfalls nach links schwingenden Hebels 9 auf die rechte Seite des Drahtes 5 ein Zug ausgeübt, der das Tragflächenende  $I_1$  abwärts zieht, wobei durch die Strebe 4 gleichzeitig das Tragflächenende  $II_1$  abwärts gedrückt wird. Hierdurch wird nun aber auch auf den Draht 6 ein Zug nach rechts ausgeübt, der das Tragflächenende II in die Höhe zieht und mittels der Strebe 1 auch das Tragflächenende I hochdrückt. Durch das Umlegen des Hebels 7 nach vorn werden aber auch die linken Hebelarme der Querjoch 11 und 12 nach vorn gezogen und hierdurch die Seitensteuerflächen nach links gestellt. Bei dieser Einstellung des Handhebels, die übrigens durchaus im Sinne der unwillkürlichen Körperbewegung liegt, wird also das nach rechts geneigte Flugzeug unter Beibehaltung seiner Seitenrichtung die Normallage alsbald wieder einnehmen. — Die Längsstabilität des Wright-Flugzeuges wird lediglich durch das vorn liegende Höhensteuer (Fig. 1261) erhalten. Da hierdurch die Aufmerksamkeit des Führers außerordentlich in Anspruch genommen wird, erhalten die in Deutschland erbauten Wright-Flugzeuge neuerdings hinter den Steuerflächen noch horizontale Dämpfungsflächen, wodurch die Längsstabilität wesentlich erhöht wird. Bei den neuesten Ausführungen des Wright-Flugzeuges ist das vordere Höhensteuer gänzlich beseitigt und statt dessen ein hinteres am Ende des Rumpfes angeordnet. Auch werden die deutschen Apparate jetzt mit Laufrädern zwischen den Kufen versehen, da die stärkeren Motoren ein Auffliegen durch Anfahren auf dem Boden mit verhältnismäßig kurzer Anlaufstrecke gestatten. Das Flugzeug ist infolgedessen nicht mehr auf eine besondere Startvorrichtung angewiesen.

Herring-Curtiß. Nächst dem Wrightschen ist wohl das Flugzeug von Herring-Curtiß (Fig. 1262) unter den amerikanischen das bedeutungsvollste. Die beiden Tragflächen sind starr und durch Vertikalstreben gegeneinander abgestützt. Zur Erhaltung der Querstabilität dienen Hilfsflächen,