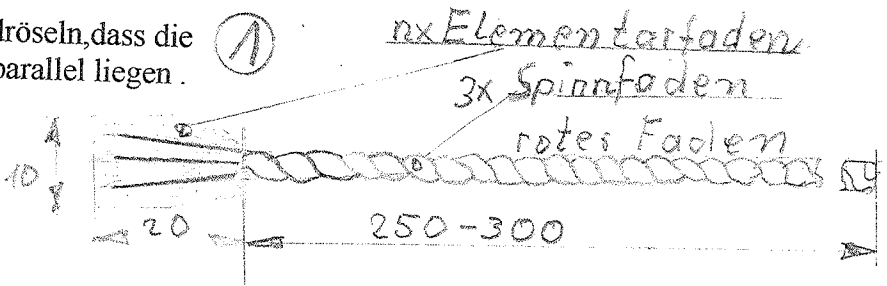


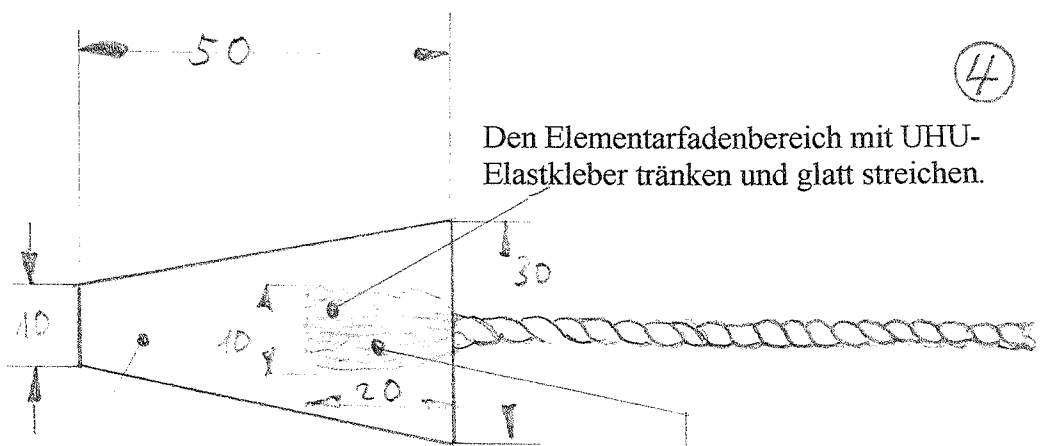
Fadenklebekonstruktion: Begründung

1. Diese Klebeform hält die Strömung laminar und der Faden bleibt dadurch über 4/5 der Länge gerade.
2. Der Einband des aufgefaserten Fadenendes zwischen dem doppelseitigen Klebeband und der Abdeckfolie hält den Faden unlösbar fest.

Faden so aufdröseln, dass die Spinnfäden parallel liegen.



Jetzt die Spinnfäden so aufdröseln, dass die Elementarfäden parallel liegen.



Doppelseitiges Klebeband

Das vorbereitete Fadenende auf das doppelseitige Klebeband legen und festdrücken. Elementarfäden parallel ordnen

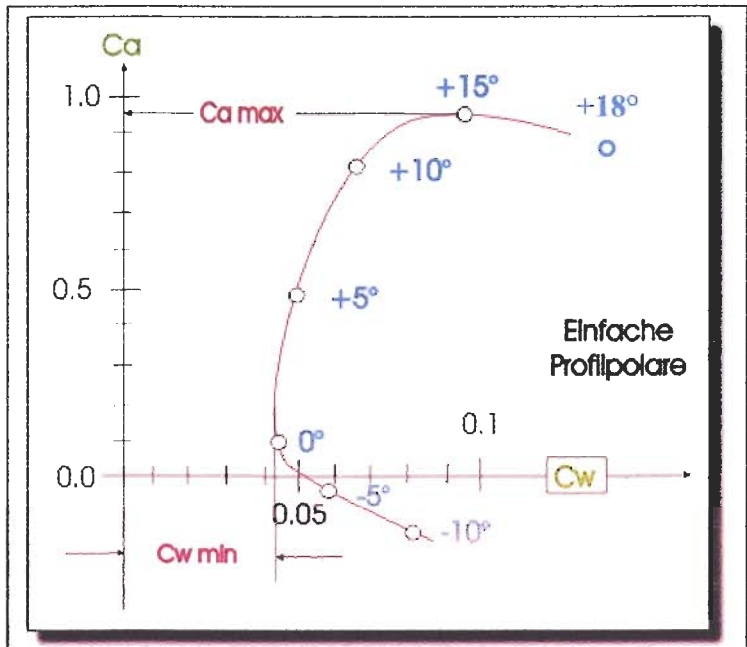
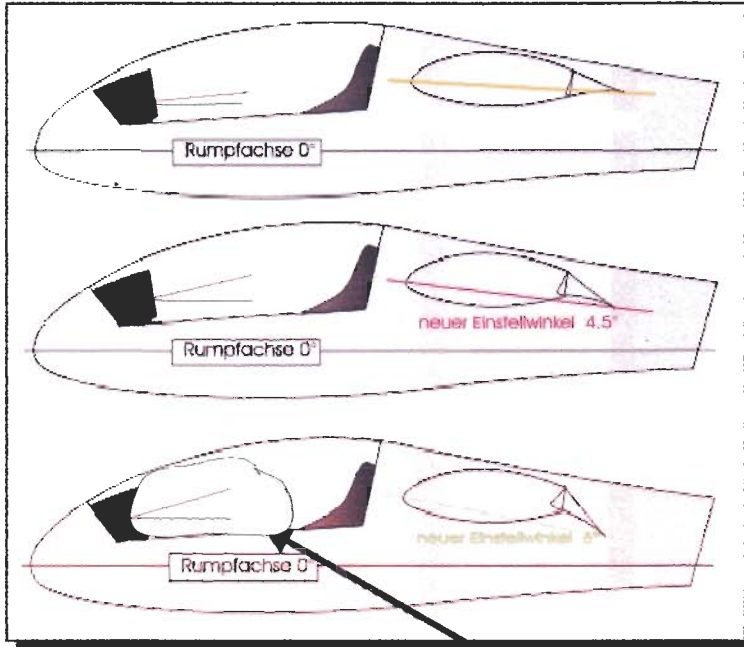


Seitenfaden-Prinzipskizze

Gleitwinkelgesteuertes Fliegen

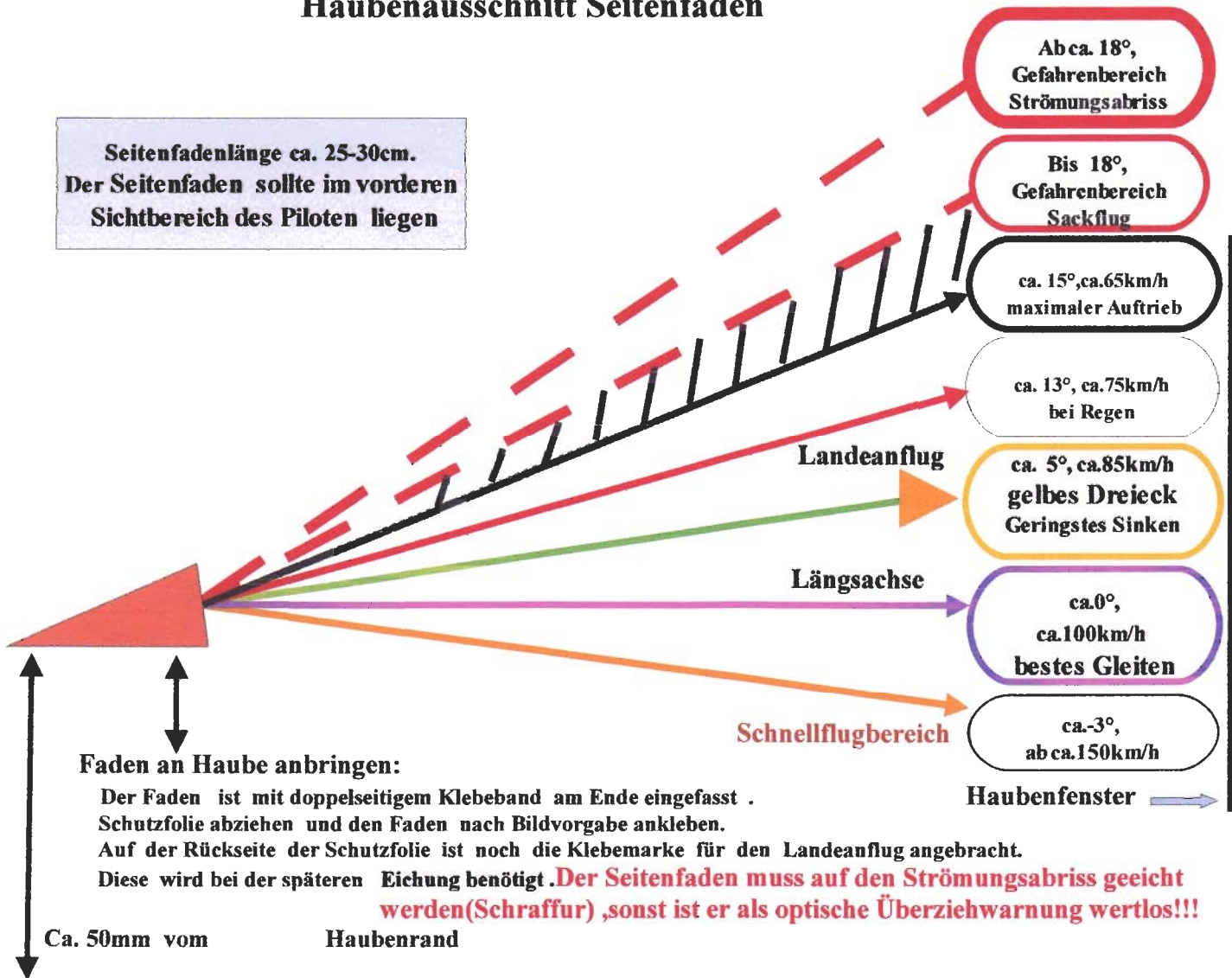
Einstellwinkeländerung durch die Wölbklappe

einfache Flugzeugpolare nach Lilienthal



Haubenausschnitt Seitenfaden

Seitenfadenlänge ca. 25-30cm.
Der Seitenfaden sollte im vorderen Sichtbereich des Piloten liegen



Eine optische Überziehungswarnung in Form des Seitenfadens

Der Seitenfaden ist ein Indikator für den Anstellwinkel.

Wegen der Umströmung des Rumpfes zeigt er den Anstellwinkel größer an als er tatsächlich ist, so dass der Seitenfaden zwar nicht zur genauen Messung des Anstellwinkels taugt, wohl aber als Anzeiger für wichtige und kritische Anstellwinkel herangezogen werden kann. Zu diesem Zweck markiert man bei Probeflügen die Position des Seitenfadens zum Beispiel beim Strömungsabriss, beim Beginn des Sackfluges, bei der optimalen Gleitgeschwindigkeit beziehungsweise bei Wölbklappenflugzeugen bei optimaler Klappenstellung. Die „richtige“ Position des Seitenfadens ist dort an der Haube, wo man ihn direkt seitlich neben dem Instrumentenbrett sieht, er also fast ständig im Blickfeld ist. Seine flugmechanische und aerodynamische Grundlage ist, dass alleine der Anstellwinkel bestimmt, ob die Gefahr eines Strömungsabrisses droht! Der Anstellwinkel ist also ein Anzeiger für die „relative Fluggeschwindigkeit“ bezogen auf die tatsächlichen aerodynamischen Lasten, und der Seitenfaden ist seine einfachste Anzeige. Im Gegensatz zum gewöhnlichen Fahrtmesser berücksichtigt der Seitenfaden alles, was uns Probleme bereiten könnte: Wasserballast, Fluggast, Kurvenflug, Hochziehen, Nachdrücken, Windenstart und **Flughöhe. Der Strömungsabriss ist bei allen Wölbklappenstellungen an der selben Stelle.** Wirklich alles wird richtig und vollständig berücksichtigt! Damit ist er insbesondere bei Start, Landung und im Langsamflug eigentlich wichtiger als der gewöhnliche Fahrtmesser. Sein einziges Problem ist seine Schiebeempfindlichkeit bei größeren Schiebewinkeln. Daher empfiehlt sich bei Schulflugzeugen die beidseitige Anbringung. Die pessimistischere Anzeige ist dann der Einfachheit halber maßgebend, obwohl der Mittelwert eher zutrifft.

(obiger Text von Professor Schieck aus „Windenstart und Seitenfaden, etwas verändert)

Hinweis: Die Geschwindigkeitsangaben in der Grafik sind nur zur Orientierung und des Verständnisses eingetragen und dienen zur Eichung im Geradeausflug.

Sie sind in keinem Falle an der Haube anzubringen!! Der 5 Grad- Strich ist der empfohlene Landeanfluganstellwinkel. Kann also auch das **gelbe Dreieck** sein und ist auch das geringste Sinken. Die ungefähre Ablesung der Anzeige reicht vollkommen für die Optimierung und Orientierung aus. Denn es gilt: **Ungefähr richtig ist besser als genau falsch.**

Eichung: Flugzeug mit 70 bis 90kg Pilotengewicht ohne Wasserballast. **Den 25 bis 30cm langen Wollfaden** im Sichtbereich des Piloten außen seitlich ankleben. Im Fluge (Wölbklappenflugzeug mit optimaler Klappenstellung= 0 Grad) in den Langsamflug gehen (aus Handbuch, in der Regel 65-70km/h. Kurz vorm Schütteln eine Markierung im Haubeninneren am Ende des flatternden Fadens setzen. Am besten einen Klebepfeil. Dann das beste Gleiten (aus Handbuch, in der Regel 100-110km/h) fliegen und auch dort einen Klebepfeil setzen. Als nächstes die Landeanfluggeschwindigkeit (aus Handbuch, in der Regel 80-85km/h) fliegen und auch dort einen Klebepfeil setzen. Die Manöverendgeschwindigkeit (aus Handbuch, in der Regel 150-180km/h) fliegen und eine Marke setzen. Nach der Landung die Linien der Grafik auf der Innenseite des Haubenglases mittels eines Tuschestiftes auftragen. Hauptmarkierung ist der Sackflug. Die Tusche sollte wasserfest sein.

Anmerkung: Durch den Lupeneffekt der Rumpfströmung ist die Seitenfaden-Winkelanzeige größer als der Anstellwinkel an der Fläche. Das kann je nach Anbringungsort bis zu 50% mehr sein. Also bitte nicht die Grafik mit dem Winkelmesser anzeichnen.

Ausprobieren: Viel Freude bei der Ergründung der theoretischen Grundlagen und des praktischen Ausprobierens und darüber hinaus auch bei der Weitergabe dieses tollen Sicherheitsanzeigers an geneigte und ungeneigte Segelflieger.

Anmerkung des Verfassers: Es ist erstaunlich, wie wenig der Seitenfaden in den meisten Lehrbüchern vorkommt, geschweige denn erwähnt oder beschrieben wird.