

4 Jahre nach ihrer Feuertaufe auf dem Ozone R11 haben zahlreiche Hersteller das Konzept der Shark Nose übernommen und setzen es teilweise in Schirmen aller Klassen ein. Doch was steckt wirklich dahinter? Hat die Shark Nose eventuell gar Nachteile? Wir haben uns bei zahlreichen Herstellern umgehört.

Von Tim-Patrick Meyer

Im März 2011 meldete Ozone ein Konzept für die Gestaltung der Eintrittsöffnungen von Gleitschirmen zum Patent an: die „Shark Nose“. Sie sorgte für jede Menge Wirbel in der Gleitschirmszene. Die Reaktionen der Konkurrenz reichten von: „Das gab es schon mal“ über „Das ist nicht nötig“ bis zu „Wow – das ist schon interessant“. Zum Einsatz kam die Shark Nose im Wettkampfschirm R11, Ozone versprach einen Zuwachs der „nutzbaren“ Höchstgeschwindigkeit um 10 km/h (Bild 1). Der Zusatz „nutzbar“ sollte zum Ausdruck bringen, dass diese Höchstgeschwindigkeit auch in turbulenteren Bedingungen tatsächlich erfliegbar sein sollte, da der Schirm mit Shark Nose deutlich stabiler gegen Einklapper sei. Tatsächlich war der R11 leistungsmäßig seiner Zeit voraus, nach einem tödlichen Unfall bei der WM in Piedrahita jedoch etwas verpönt und durch die Entscheidung, nur noch zugelassene Geräte für Kategorie 1-Bewerbe zu erlauben, obsolet geworden.

Shark Nose – das Konzept

Folgt man der Definition von Ozone, so zeichnet sich die Shark Nose zum einen dadurch aus, dass sich die Eintrittsöffnungen nach hinten versetzt auf der Unterseite des Segels befinden, zum anderen weist das Profil im Bereich der Eintrittsöffnungen eine konkave Form auf. Das heißt, dass sich das Segel zu den Eintrittsöffnungen hin nach innen wölbt (Bild 2). In der Praxis wird die konkave Form oftmals durch zwei sich kreuzende Kunststoffstäbchen ermöglicht, die sich im Bereich der Eintrittsöffnung kreuzen und das Ober- und Untersegel entsprechend aufspannen (Bild 3). Durch diese Form wird das Wandern des Stagnationspunkts, also der Bereich des höchsten Drucks an der Eintrittskante, bei Veränderungen des Anstellwinkels verhindert. Somit bleibt der Innendruck des Schirms auch bei relativ großen und kleinen Anstellwinkeln konstant aufrecht. Der Schirm wird bei geringen Anstellwinkeln (z.B. im beschleunigten Flug oder bei Vornicken des Schirms) stabiler gegen Einklapper und bei gro-

ßen Anstellwinkeln erhöht sich der Widerstand gegen den Strömungsabriss.

Die Valic-Brüder, die in all ihren Modellen bis hin zum A-Schirm eine Shark Nose einsetzen, sind euphorisch: „Es hat das Konstruieren einfacher gemacht. Früher musste man sehr lange am Eintrittskantendesign feilen – mit der Shark Nose kann man sich nun gleich anderen Dingen widmen.“

Nicht ganz neu

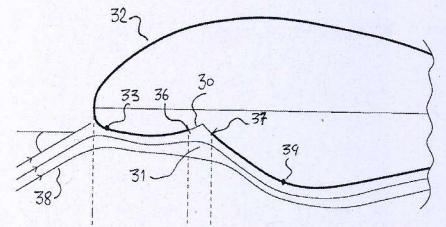
Bei der Shark Nose handelt es sich nicht um eine völlig neue Idee. Vielmehr wurden frühere Konzepte aufgegriffen und erfolgreich weiterentwickelt. Alexandre Paux, Schirm-Designer von Sky Paragliders, erwähnt das Schirmmodell Aliante der Schweizer Firma Proselete. Dieser Schirm von 1989 hätte erstmals eine Eintrittskante gehabt, die „in Richtung der heutigen Shark Nose“ ging. Auch Ernst Strobl, Entwickler bei U-Turn, erzählt, dass er bereits 1990 zusammen mit Gin Seok Song mit Shark Nose-Profilen experimentiert habe. Diese wären aber auf Grund der extremen Stabilität in manchen Flugzuständen, insbesondere beim Ausleiten des Full Stalls, im Grunde unbeherrschbar gewesen.

Franta Pavloušek von UP hat nach eigenen Angaben Anfang der 90er Jahre ein sogenanntes NACA-Profil mit leicht konkavem Eintrittskantenbereich verwendet, doch ist die zarte Andeutung eines konkaven Bereichs bei diesen Profilen kaum vergleichbar mit einer deutlich ausgeprägten Shark Nose, wie sie Ozone vorgestellt hat. 1994 kam im Wettkampfschirm Minoa von Swing eine Profilnase zum Einsatz, die der Shark Nose von Ozone schon näher kommt (Bild 4). Diese Entwicklungen fanden alle noch vor 1998 statt, als Gernot Leibe, Entwickler bei Aviamecanic Gleitschirme, sein sogenanntes „Haifischmaul“ zum Patent anmeldete. Doch war die Idee dahinter eine völlig andere als bei der Shark Nose von Ozone, ging es dem Erfinder doch vielmehr darum, den hohen Luftwiderstand der damals noch enorm großen Eintrittsöffnungen zu reduzieren. Also schloss



1

Die Shark Nose am R11 von Ozone mit ihren minimalistischen Eintrittsöffnungen. Foto: Baki Shakirovski



2

Skizzierte Shark Nose aus der Patentschrift von Ozone



3

Am neuen GTO 2 von Gin ist sehr schön erkennbar, wie Ober- und Untersegel zur Eintrittsöffnung nach innen zeigen und entsprechend durch kreuzende Stäbchen aufgespannt sind. Foto: Ziad Bassil



4

Der Wettkampfschirm Minoa von Swing aus dem Jahr 1994. Die rückversetzten Eintrittsöffnungen und das konkave Profil in diesem Bereich kommen der Shark Nose von Ozone schon relativ nahe. Foto: Swing