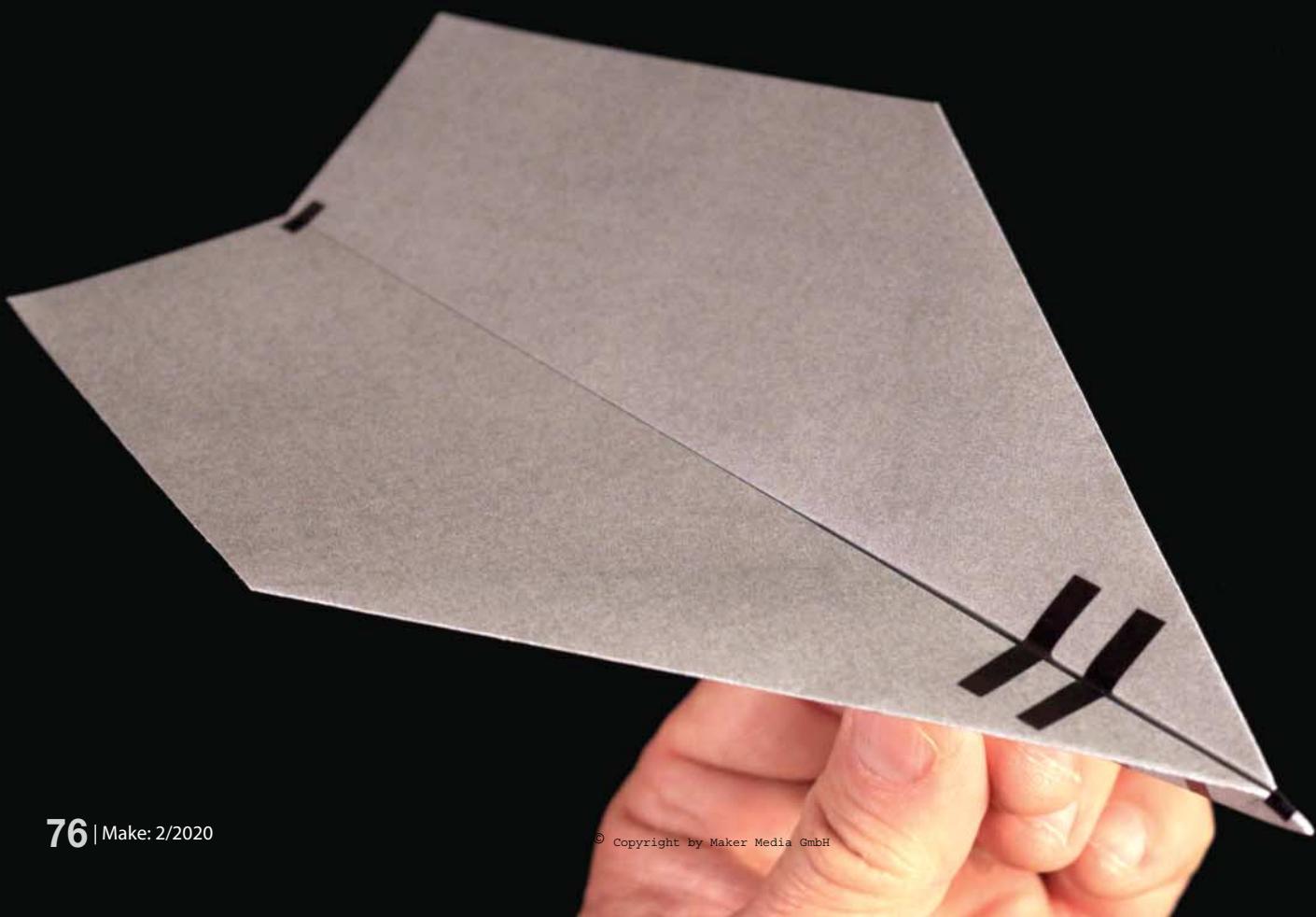


Weltbestes Papierflugzeug

Alle großartigen Flugzeuge wurden nach großartigen Frauen benannt. Ich habe mich an diese Tradition gehalten und mein Weltrekord-Papierflugzeug nach meiner Frau benannt. Hier zeige ich, wie man den Guinness-Rekord-Gleiter „Suzanne“ baut.

von John Collins (Übersetzung: Niq Oltman)



Suzanne steht für eine Reihe von Preisen: Sie ist der erste Papierflieger vom Typ „Gleiter“, der einen Weltrekord für die Länge der geflogenen Strecke erzielt hat. Außerdem hat mit ihr zum ersten Mal ein Team aus einem Werfer (Joe Ayoob) und einem Konstrukteur (nämlich mir, John Collins) den Rekord erzielt. (Erwartungsgemäß war der letzte Rekordinhaber nicht gerade begeistert von dieser Neuerung, aber bei *Guinness World Records* fand man das gut.) Und schließlich ist dieses Papierflugzeug das erste, bei dem das Verhältnis zwischen Auftrieb und Luftwiderstand mit einer variablen V-Stellung für einen weiten Geschwindigkeitsbereich optimiert wurde.

Gleiter oder Werfer?

Die bisherigen Strecken-Rekordhalter waren Wurfpfeile (Darts) aus Papier mit kleinen Flügeln. Die Flügel ähneln bei ihnen eher Flossen und sorgen vor allem für Richtungsstabilität, erzeugen aber keinen Auftrieb. Es ist unerheblich, ob so ein Flugzeug sich beim Flug dreht, was es häufig tut. Man wirft sie einfach in einem Winkel von 45° ab, genau wie man das auch mit einem ballistischen Geschoss tut. Aus diesem Grund nennt man das Flugverhalten dieser Flieger auch ballistisch. Der alte Rekordhalter, ein ballistischer Wurfpfeil aus Papier, brauchte nur 3 Sekunden für eine Strecke von 63,2m.

Mein Flugzeug ist hingegen ein Gleiter. Es brauchte 9 Sekunden, um seine Rekordstrecke von 69,14m zu fliegen. Das Flugzeug wird waagerecht abgeworfen, steigt durch seinen Auftrieb von selbst auf und legt das letzte Drittel der Strecke im Gleitflug zurück. Danach landet es sanft und schlittert bis zum Halt. Die Flugzeuge vom alten Typ knallen am Ziel einfach auf den Boden.



Das glückliche Weltrekord-Team John Collins und Joe Ayoob. Ihr Rekord von 2012 besteht bis heute.

Kurzinfo

- » **Faltanleitung Schritt für Schritt**
- » **Aerodynamik des Papierfliegers verstehen**

Checkliste

Zeitaufwand: 15–30 Minuten

Kosten: 1 Euro

Werkzeug

- » **Schere**
- » **Bastelmesser** oder Essstäbchen zum Übertragen von Klebeband
- » **optional Falzwerkzeug (Falzbein)** zum Nachziehen der Falten. Empfehlung: Falzbein aus echtem Knochen.
- » **Plastiktüten-Clip** mit Gummigriff oder Ähnliches zum Fixieren des Flugzeugs beim Justieren
- » **Winkelmesser** (Geodreieck o. ä.)
- » **Papp-V-Stellungs-Werkzeug** ein selbst zugeschnittenes Stück Karton, dessen eine Seite einen Winkel von 165° hat und die andere Seite 155°

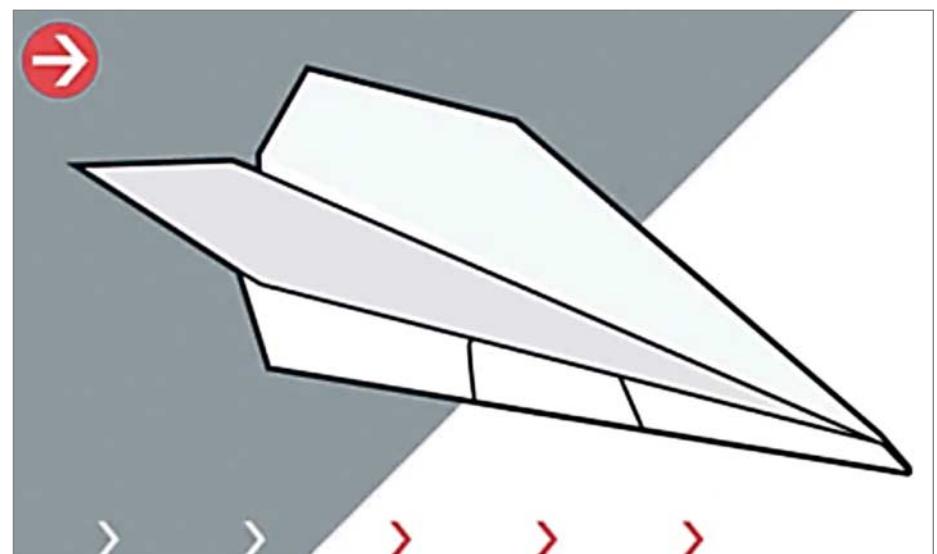
Material

- » **Papier** Größe A4 oder US-Letter, maximal zulässig zur Teilnahme am offiziellen Wettbewerb nach den *Guinness-Regeln* ist 100 g/qm A4. Conqueror CX22 Diamantweiß ohne Wasserzeichen ist das glatteste und steifste Papier, das ich finden konnte.
- » **Klebeband** 25mm breit, z. B. Scotch Magic Tape

Alles zum Artikel
im Web unter
make-magazin.de/x5ft



Beispiel für ein Rekord-Papierflugzeug vom herkömmlichen Typ (ballistischer Wurfpfeil).



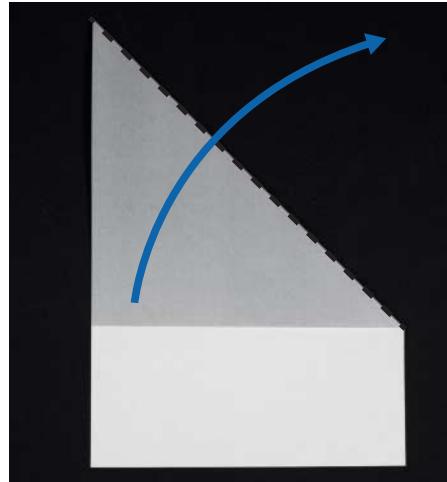
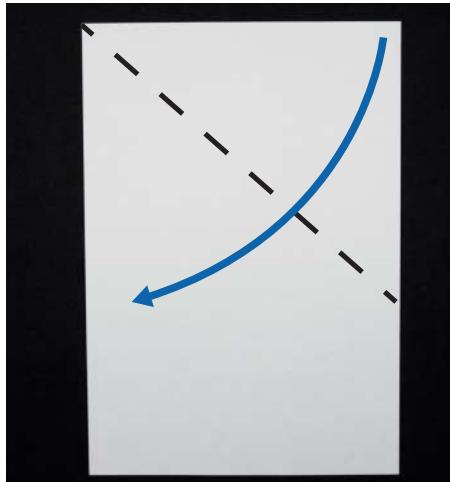
Unser Gleiter Suzanne. Die Flügel erstrecken sich über die gesamte Länge des Fliegers.

Falten des Weltrekordflugzeugs

Das Falten ist einfach (einen Weltrekord zu werfen dagegen nicht), aber das Zusammenkleben dauert ein Weilchen. Fast alle Falze sind Talfalze, das heißt, dass die markierte Falzlinie innen zwischen den zu faltenden Bereichen liegt. In der Anleitung werden Talfalze so markiert: - - -. Nur in einem Schritt der Anleitung kommt eine

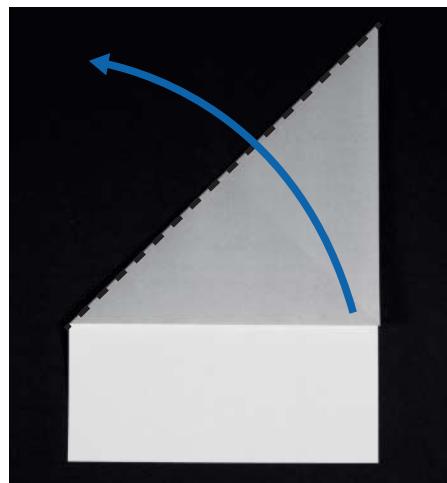
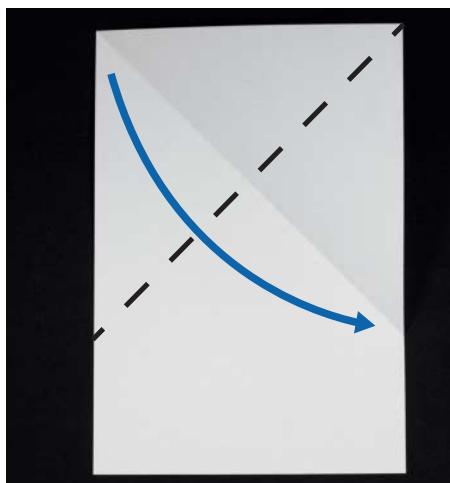
Bergfalte vor. Bei dieser Faltung liegt die Falzkante außen. In der Anleitung sieht die Bergfalte so aus: - .. - ..

Dieses Tutorial stammt aus meinem Buch „The World Record Paper Airplane and International Award-Winning Designs“. Einen Link zu meinem Shop findet ihr in den Links zum Artikel.



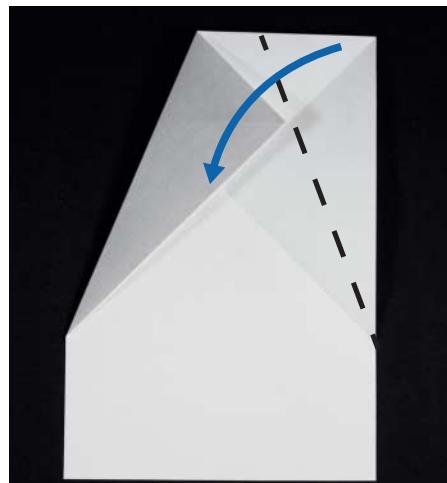
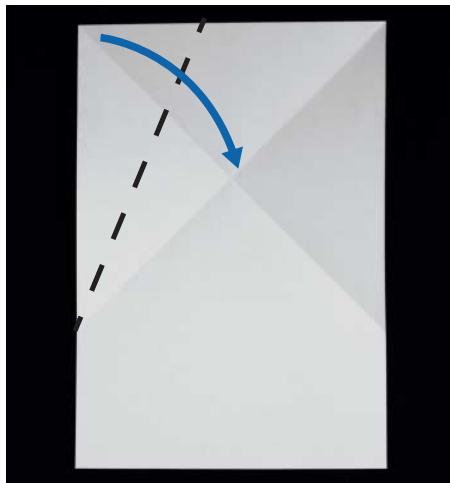
Diagonal falten

Zuerst zieht ihr die rechte obere Ecke zur linken Seite hinüber und streicht die Faltlinie glatt. Dann öffnet ihr den Falz wieder.



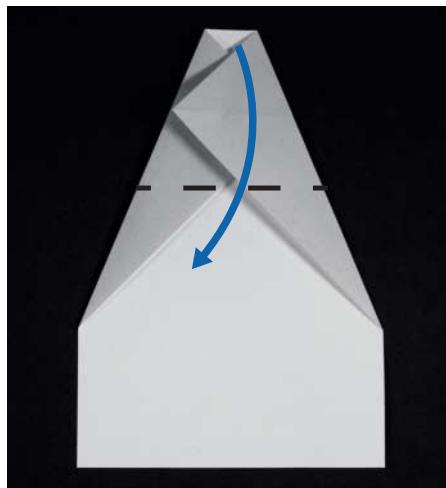
Falz umkehren

Danach macht ihr das Gleiche auf der anderen Seite. Linke Ecke zur rechten Seite ziehen, falten und wieder öffnen.



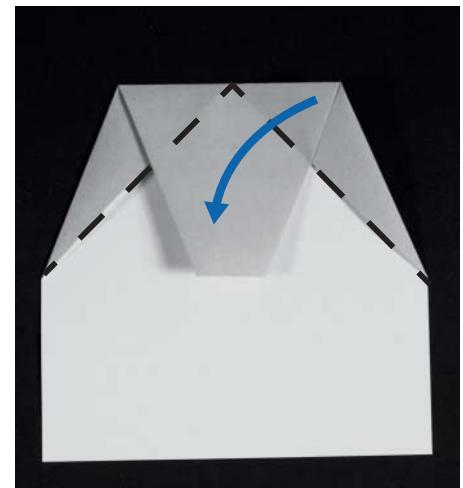
Spitze falten

Jetzt zieht ihr die linke obere Ecke bis zu der Faltlinie, die ihr gerade gemacht habt, und streicht den so entstehenden Falz glatt. Danach macht ihr das Gleiche auf der rechten Seite.



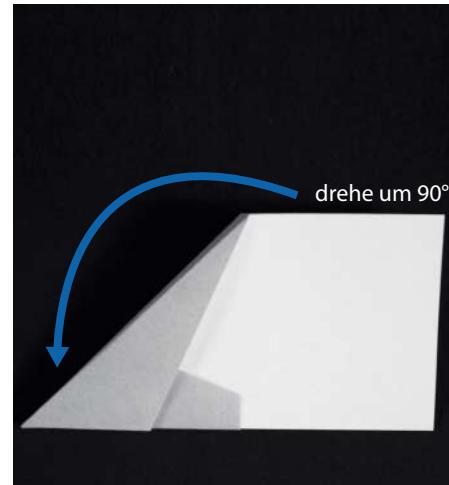
Spitze umklappen

Als Nächstes faltet ihr die Spitze nach unten bis über die Stelle, an der sich die diagonalen Falze kreuzen.



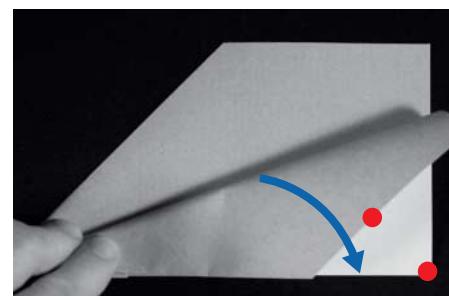
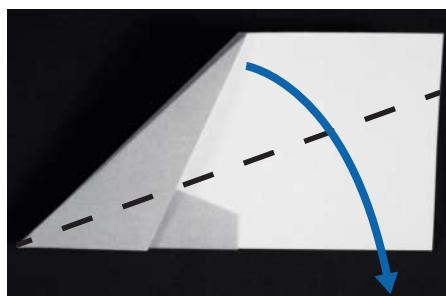
Ecken einklappen

Dann faltet ihr die oberen Ecken nach innen, sodass sie sich an der Mittellinie treffen. Die Falze der oberen Schicht sollen sich an der unteren Schicht ausrichten. Folgt den bestehenden Falzen.



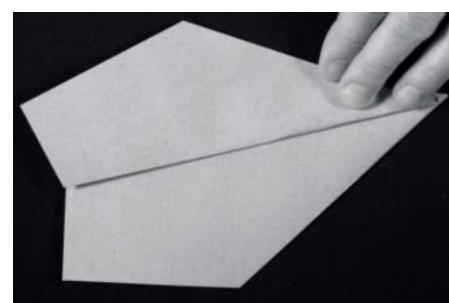
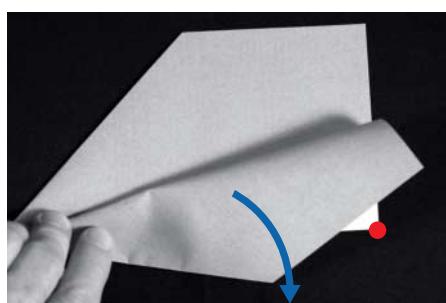
Mittig falten und drehen

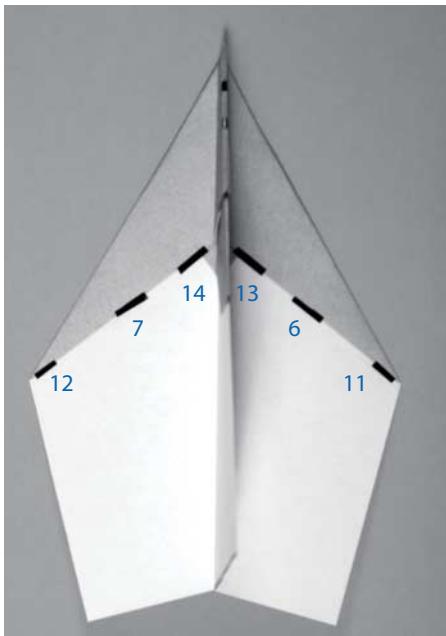
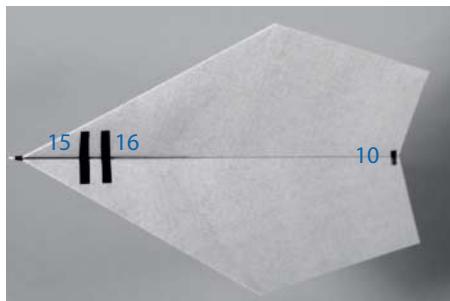
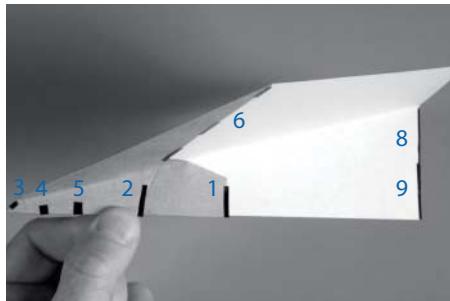
Das Flugzeug auf die Hälfte zusammenfalten. Dies ist eine Bergfalte, für die das Flugzeug zuerst umgedreht und dann gefaltet wird. Das Flugzeug dreht ihr danach um 90 Grad, sodass der mittlere Falz unten liegt.



Flügelfalz

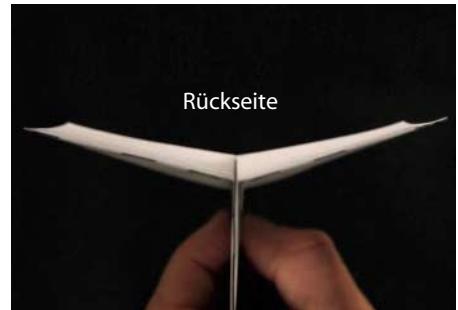
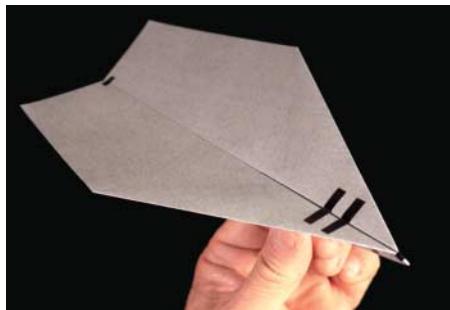
Jetzt kommen die Falze für die Flügel. Zuerst die vordere gefaltete Kante des Flügels an den mittleren Falz halten, aber noch nicht zusammendrücken. Den Flügel so lange nach unten ziehen, bis das gleichschenklige weiße Dreieck am Ende vom Flügel verdeckt ist. Jetzt die Faltkante mit den Fingern zudrücken. Danach genauso mit dem anderen Flügel verfahren.





Klebeband zuschneiden und kleben

Als Nächstes schneidet ihr mehrere 30mm lange Streifen Klebeband zu. Drei Streifen mit einer Breite von ungefähr 2,25mm und 7 schmale, circa 1,5mm breite Streifen. Bringt die Klebebandstreifen in der hier gezeigten Reihenfolge an. Beachtet, dass die Streifen 3, 4, 5, 15 und 16 breiter sind. Die Streifen 3, 4 und 5 werden aus einem breiten Streifen zugeschnitten; die Streifen 10, 11 und 12 aus einem schmalen Streifen.



Winkel einstellen

Mit der Karton-V-Stellungshilfe (siehe Kurzinfo) stellt ihr den Winkel der Flügel an der Nase auf 165° und an der Flügelmitte auf 155° ein.

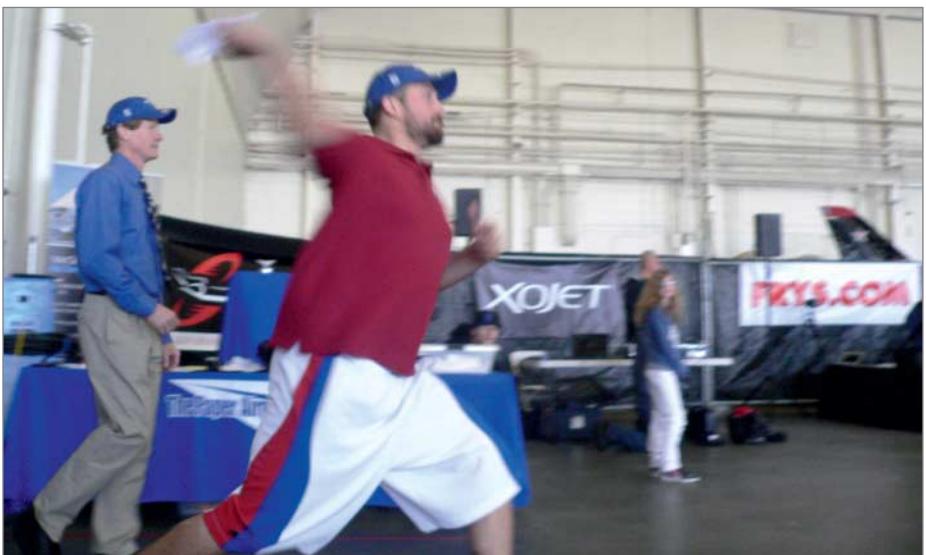
Richtig werfen

Um euer Rekordflugzeug abzuwerfen, haltet ihr es da, wo sich die meisten Schichten treffen – also an der dicksten Stelle der Unterseite. Die Flügel müsst ihr waagerecht halten. Werft so, dass es ruhig beschleunigt.

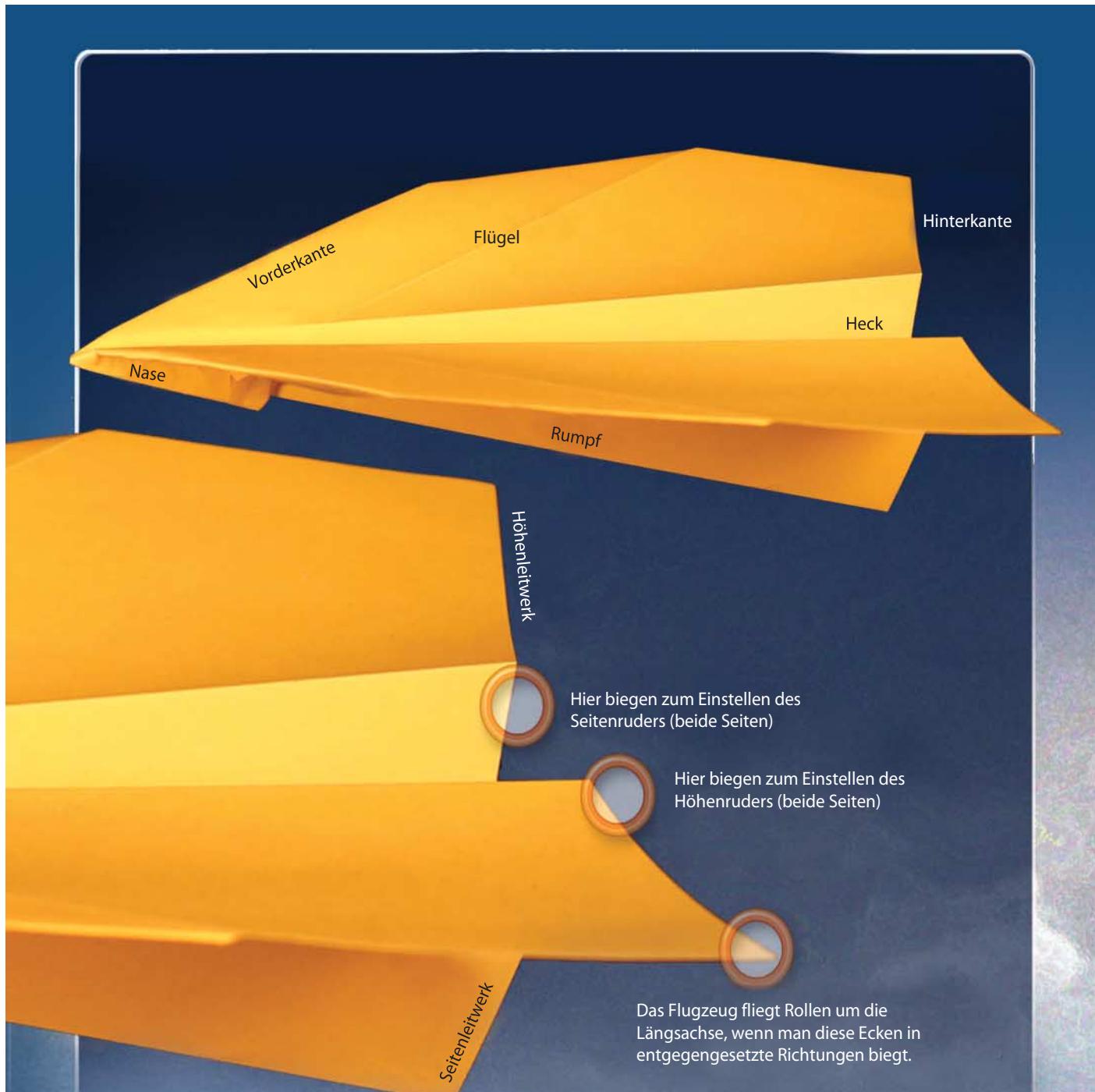
Versucht zunächst, das Flugzeug gerade fliegen zu lassen, undarbeitet euch dann zu schnellen Würfen hoch. Wenn das Flugzeug bei normalen Gleitgeschwindigkeiten Kurven fliegt, müsst ihr wahrscheinlich die hintere Kante des Flugzeugs justieren. Auf der nebenstehenden Abbildung findet ihr Tipps für das richtige Einstellen der Leitflächen des Flugzeugs.

Denkt daran, dass je schneller das Flugzeug fliegt, desto näher an der Nase müsst ihr die Anpassungen machen. Wenn das Flugzeug bei unseren schnellsten Würfen nach rechts abgedreht ist, habe ich die Vorderkante links an der Nase etwas nach unten gebogen.

—esk



Weltrekord-Wurf von Joe Ayoob; der Autor (links) guckt zu.



Wenn das Flugzeug nach rechts dreht, biegt die Kanten des Seitenruders nach rechts (in diesem Bild weg vom Betrachter). Wenn das Flugzeug nach links dreht, biegt die Kanten des Seitenruders nach links (in diesem Bild zum Betrachter hin).

Wenn das Flugzeug sinkt, biegt die Kanten des Höhenruders nach oben.

Wenn das Flugzeug zu sehr steigt, biegt die Kanten des Höhenruders nach unten.

Stellt vor dem Justieren sicher, dass alle Falze scharf, beide Seiten des Flugzeugs einander angeglichen und die Hinterkanten gerade sind.

Online-Kurs zu Papierfliegern

John Collins unterrichtet online den kostenpflichtigen Kurs „Plane Games: Make & Fly Paper Airplanes“, in dem er zeigt, wie man fünf seiner besten Entwürfe baut und fliegt, darunter dieses

Weltrekord-Flugzeug. Alle Flugzeuge werden auf Reichweite, Geschwindigkeit und andere Faktoren getestet. Den Link zum Kurs findet ihr in den Links zum Artikel.