

Kunstflug: Rollenkreise



In dieser Ausgabe der FXP möchte ich den Rollenkreis besprechen. Ich will es nicht verbergen, ich mag diese Figur besonders gerne. Sie ermöglicht es, einen normalen horizontalen Kreis ein wenig interessanter zu machen, nach dem Motto: Warum einfach, wenn es auch komplizierter geht.

Das erste Mal

Als erstes flog Gerhard Ringhofer ... äh... Gerhard Fieseler 1929 dieses Manöver – er musste vorher außerdem die erste funktionierende Rückenflugschmierung entwickeln, bevor er diese Figur zeigen konnte.

Das Basismanöver besteht aus einem 360° Vollkreis mit vier Rollen um die Längsachse. Am einfachsten kann man sich das Manöver vorstellen, wenn man einen Viertelkreis heraus nimmt und darauf eine Rolle verteilt. Dadurch befindet man sich nach 45° auf dem Kopf und nach 90° wieder aufrecht.

Ein Rollenkreis kann prinzipiell auf vier verschiedene Arten geflogen werden:

- Positiv anfangen und nach innen rollen
- Negativ anfangen und nach innen rollen
- Positiv anfangen und nach außen rollen
- Negativ anfangen und nach außen rollen

Dabei sind auch alle Kombinationen möglich:

Von einer bis vier Rollen verteilt auf den Vollkreis, selbst das Wechseln der Rollrichtung ist möglich.

Hier im Artikel möchte ich mich auf einen Viertelkreis mit einer Rolle beschränken, allerdings sowohl die Rolle nach innen als auch nach außen besprechen.

Rollenkreis nach innen, links herum

– Wir suchen uns eine prominente Straße oder Runway und fliegen im Normalflug im 90° Winkel auf die Linie zu. Außerdem suchen wir uns zwei Landmarken, einmal genau 90° und einmal 45° links von uns. Wir wollen gerade aus auf die 45° Marke schauen, wenn wir uns im Rückenflug befinden und wir wollen auf die 90° Marke gerade aus schauen, wenn wir den Viertelkreis wieder positiv beendet haben.

– Am besten mit TrackIR schauen wir nun auf den 45° Punkt. Ohne TrackIR muss man sich mit etwas Gehirnakrobatik behelfen. Wir geben nun linkes Seitenrudder, um unsere Flugzeugnase in die Kurve zu

legen. Sobald wir anfangen, uns zu drehen, geben wir etwas Querruder nach links, die Rolle fängt an.

– In Richtung der Messerfluglage ziehen wir dann das Höhenrudder ein wenig an, um die Kurve weiter zu fliegen. Wir sollten nun auf halben Wege zur 45° Landmarke sein, die wir immer noch fest im Auge haben.

– Wenn wir nun weiter rollen, können wir das 45° Ziel sehen, wie es langsam vor die Flugzeugnase wandert. Nun müssen wir rechtes Seitenrudder geben, um die Kurvenfahrt aufrecht zu halten. Außerdem benötigen wir ein etwas gedrücktes Höhenrudder, um die Nase über den Horizont zu halten. Wenn wir alles richtig gemacht haben, dann befindet sich die 45° Landmarke genau in dem Moment vor uns, in dem wir auf dem Rücken liegen.

– Der Querruderausschlag bleibt immer noch gleich, die Sicht wechselt nun auf die 90° Landmarke. Um die Kurve weiter zu fliegen, brauchen wir weiterhin rechtes Seitenrudder.

– Wenn wir die zweite Messerfluglage durchwandern, müssen wir mehr Höhenrudder drücken, damit die Nase weiter in Richtung 90° Marke wandert, außerdem brauchen wir linkes Seitenrudder, damit wir die Nase weiter über dem Horizont halten können.

– Wenn wir uns dann in der 90° Richtung befinden, sollten wir dann wieder neutrales Höhenrudder, linkes Seitenrudder und ein wenig linkes Querruder haben, so dass wir gleich noch einen Viertelkreis mit einer Rolle fliegen können. Wollen wir das Manöver hier schon ausleiten, dann neutralisieren wir langsam Seiten- und Höhenrudder und mitteln rechtzeitig das Querruder. Wir sollten uns nun parallel zu der Runway befinden.

Rollenkreis nach außen, links herum

Oder wir fliegen die nächsten 90° mit einer Rolle nach außen!

– Wir haben immer noch linkes Seitenrudder, um die Nase weiter nach links zu schieben, ziehen ein wenig das Höhenrudder zu uns heran, um nicht aus der Ebene zu fallen und geben ein wenig rechtes Querruder, um die Rolle nach außen zu beginnen.

– Wenn das Flugzeug anfängt zu rollen, müssen wir immer mehr das Höhenrudder drücken, um die Nase weiter auf dem Kreis zu bewegen. Das linke Seitenrudder muss dabei mehr werden, damit die Nase im Messerflug nicht herunter fällt.

– Wir werden nun die 45° Marke aus den Augen verlieren, da sie vom Flugzeug verdeckt wird. Wir verlassen uns auf das Timing, bis wir sie wieder sehen können.

– In der invertierten Fluglage müssen wir vom linken ins rechte Seitenrudder wechseln sowie das Höhenrudder zu uns heran ziehen.

– Da wir im letzten Abschnitt sowohl das Höhenrudder als auch das Seitenrudder nach innen ziehen, wird die Rollgeschwindigkeit höher. Dies kompensieren wir durch ein geringes Nachlassen des Querruders, damit die Rollrate konstant bleibt.

Verschiedene Fehlerquellen:

Das Flugzeug „snapt“, es kommt in den einseitigen Strömungsabriss und dreht sich plötzlich schnell. Die Ursache ist meist, dass das Flugzeug zu stark angestellt wurde und damit zu viel an Fahrt verliert. Wir müssen darauf achten, dass die Nase sich immer knapp über

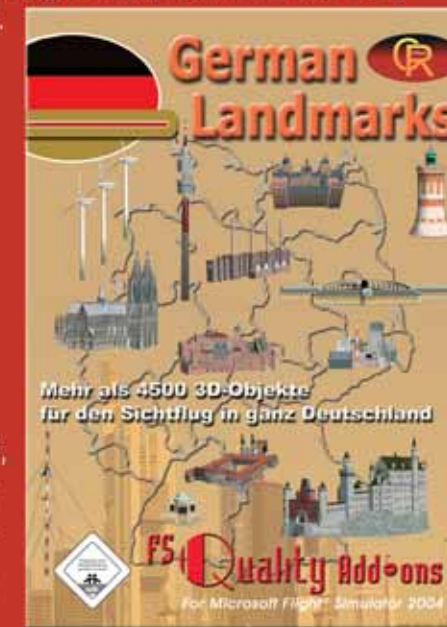


Lange erwartet...

...man sie schon, PILOTS Lockheed L1011. Es gab gar schon Gerüchte, sie werde wohl nie erscheinen. Doch das war bloß Gerücht. Die Wahrheit ist, dass sich die neue Version dieser Langstrecken-Icone nun in der finalen Testphase befindet und in etwa 4-5 Wochen bei FSQuality erscheinen wird.

Ein oder zwei Wochen länger wird es dann wohl noch dauern, bis FSQuality ein weiteres spannendes Produkt ausliefern lassen wird - **German Landmarks**.

Seit Monaten werkt das CR-Software-Team nun schon an hunderten markanten und berühmten Gebäuden in deutschen Landen. An Landmarks, die dem Piloten zur Orientierung dienen können, aber auch sein Auge erfreuen sollen. Und fast eben so lange wird German Landmarks...



...mit Spannung erwartet

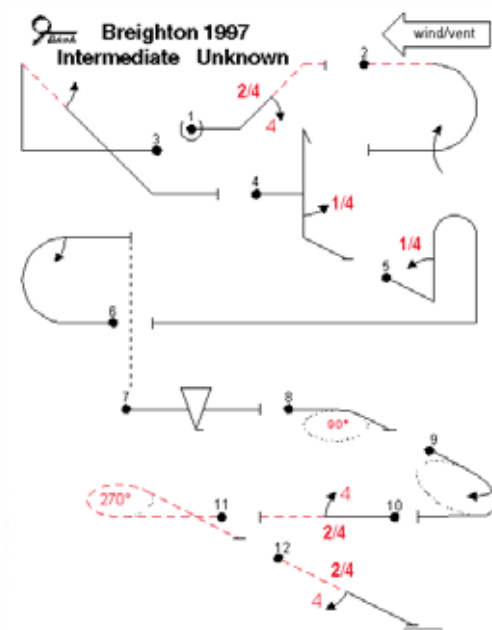
Mehr Informationen über beide Add-ons schon bald auf www.fsquality.com

FS Quality Add-ons Beste Add-ons für den Microsoft Flugsimulator

dem Horizont bewegt, dadurch bleibt immer genügend Fahrt und es kann sogar bei einer niedrigen Eingangsgeschwindigkeit Fahrt in dieser Figur gewonnen werden.

Der Kreis schaut eckig aus. In diesem Fall drehen wir uns im Kreis vermutlich nur im Messerflug durch die Höhenrudereingabe. Wir müssen darauf achten, weniger mit dem Höhenrudder, aber mehr mit dem Seitenrudder zu arbeiten.

Wir beschleunigen mit der Rollrate in manchen Segmenten. Das passiert, wenn sowohl Höhen- als auch Seitenrudder nach „innen“ wirken.



Wir lassen in dem Moment etwas mit dem Querruder nach, um das zu kompensieren.

Die Nase fällt bei der Rolle nach außen durch den Horizont. Dies lässt sich nur durch ein leichtes Anheben der Nase vor der Rolle vermeiden.

Trainingssequenz

Nun haben wir eigentlich alle nötigen Manöver besprochen, die es in der Intermediate- Klasse gibt. Darum gibt es heute auch eine kleine Trainingssequenz aus einem Intermediate- Wettbewerb mit einem 90° Rollenkreis mit einer Rolle:

- 1) 45° Linie aufwärts mit halber Vierzeitenrolle (d.h. einmal in Messerfluglage kurz gestoppt.)
- 2) In Rückenfluglage einen halben Loop, dann direkt im Anschluss eine ganze gesteuerte Rolle.
- 3) In die Senkrechte ziehen, dann weiter ziehen bis nach 45° abwärts, halbe Rolle und wieder in die Horizontale.
- 4) Stall-turn, auf der 90° abwärts eine 90° Rolle in die Crossbox-Richtung
- 5) Gezogener Humpty Bump mit 90° Rolle in der Aufwärtslinie
- 6) Aufschwung mit direkt anschließender halber Rolle
- 7) Ganze gerissene Rolle
- 8) 90° Steilkurve
- 9) 90° Rollenkreis mit einer Rolle nach innen
- 10) Halbe Vierzeitenrolle (ein Zwischenstopp) in die Rückenlage
- 11) Steilkurve in Rückenlage
- 12) aus der Rückenlage eine halbe Vierzeitenrolle.

Viel Spaß beim Training.

(Michael Garbers, micha@flightxtreme.com)