



## Factsheet

22.03.2007

# Einsatz des Nachbrenners bei Kampfjets

## Was ist der Nachbrenner?

Der Nachbrenner ist eine technisch relativ einfache Vorrichtung, die eine temporäre Schubzunahme des Triebwerks ermöglicht. Dabei wird in die ausströmenden Abgase des Triebwerks Kerosin eingespritzt, welches sofort zündet und damit zusätzlichen Schub erzeugt. Dies führt dazu, dass die Lärmemissionen des F/A-18 um rund 5 dB(A) höher sind als ohne den Einsatz des Nachbrenners.

## Welche Startverfahren mit Nachbrenner gibt es?

Der F-5 TIGER startet in den allermeisten Fällen mit Nachbrenner.

Beim F/A-18 gibt es neben dem Start ohne Nachbrenner zwei Startverfahren mit Nachbrenner:

Beim eigentlichen Nachbrennerstart, wie er auch internationalen Standards entspricht, wird der Nachbrenner für die ganze Start- und Steigphase zugeschaltet.

Die Schweizer Luftwaffe kennt ein spezielles Startverfahren, bei dem der Nachbrenner für die Beschleunigungsphase zugeschaltet und ab der Pistenmitte nach dem Abheben ausgeschaltet wird. Der Steigflug findet ohne Nachbrenner statt.

## Wann wird der Nachbrenner eingesetzt?

Der F-5 TIGER startet aus Sicherheitsgründen in den allermeisten Fällen mit Nachbrenner.

Beim F/A-18 kommt der eigentliche Nachbrennerstart, bei dem der Nachbrenner für die ganze Start- und Steigphase zugeschaltet wird, praktisch nur bei Testflügen, wie sie nach Systemänderungen oder grösseren Wartungsarbeiten aus Sicherheitsgründen nötig sind, zur Anwendung. Die entsprechenden Zahlen sind deshalb sehr gering. In Meiringen fanden im Jahr 2006 beispielsweise 10 derartige Starts statt.

In der Startphase muss der Nachbrenner aus Sicherheitsgründen eingesetzt werden. Dies ist primär von der verfügbaren Pistenlänge, aber auch von der Temperatur, von der Topografie, vom Wind und der Konfiguration des Flugzeugs abhängig. In Payerne ist der Einsatz des Nachbrenners wegen der genügend langen Piste und der Topografie in der Regel nicht notwendig. In Meiringen und Sion muss demgegenüber wegen der kürzeren Piste und der Topografie im Regelfall der Nachbrenner eingesetzt werden. Der Anteil an den gesamten Starts mit F/A-18 beträgt rund 80%.

## Warum kann nicht auf Nachbrennerstarts verzichtet werden?

Der F-5 TIGER kann aus Sicherheitsgründen praktisch gar nicht ohne Nachbrenner eingesetzt werden.

Beim F/A-18 würde der Verzicht auf den Einsatz des Nachbrenners bedeuten, dass aus Sicherheitsgründen ein Grossteil der Einsätze ab Meiringen und Sion nicht mehr geflogen werden könnte und damit die Erfüllung des Auftrags nicht mehr gewährleistet wäre.

Mit einer Verlängerung der Pisten in Meiringen und Sion könnte voraussichtlich bei einem erheblichen Teil der Starts auf den Nachbrenner verzichtet werden. In Bezug auf den Lärm würde dies beispielsweise beim Flugplatz Meiringen zu einer Entlastung der Gebiete seitlich



der Piste (Unterbach), jedoch zu einer höheren Belastung in der Pistenverlängerung (Brienz, Meiringen) führen.

### **Wie wird der Nachbrenner von ausländischen Luftwaffen eingesetzt?**

In der Regel wird der Nachbrenner zum Starten eingeschaltet.

### **Wieso finden in Meiringen mehr als die versprochenen 30 Nachbrennerstarts mit F/A-18 statt?**

Für die Erstellung des Lärmbelastungskatasters wurden für das Jahr 2000 30 Starts von F/A-18 mit Nachbrenner (Start und gesamter Steigflug mit Nachbrenner) prognostiziert und eingerechnet. Bei der Vorstellung des Katasters an die Behörden und die Bevölkerung wurde diese Zahl als Berechnungsgrundlage seinerzeit offen kommuniziert.

Die damalige Prognose wurde vor der Einführung des F/A-18 gemacht. Dass der Nachbrenner aus Sicherheitsgründen in der Beschleunigungsphase bis zum Abheben eingeschaltet werden muss, insbesondere in der Konfiguration mit einem Aussentank, hat erst die operationelle Erfahrung nach der Einführung gezeigt. Ebenso zeigte sich erst im täglichen Einsatz, dass die Konfiguration mit einem Aussentank erhebliche operationelle Vorteile bringt. Damit kann u.a. die Anzahl Starts durch eine längere Verweildauer im Einsatzraum reduziert werden, was sich positiv auf die Lärmemissionen auswirkt.

Bei der neuen Lärmberechnung für das Jahr 2010 wurden wiederum die 30 Nachbrennerstarts (Start und gesamter Steigflug mit Nachbrenner) eingerechnet. Daneben wurde bei den Berechnungen aber nunmehr berücksichtigt, dass rund 80% der F/A-18-Starts mit Einsatz des Nachbrenners in der Beschleunigungsphase bis zum Abheben erfolgen.