



FALCON BMS

AUDIO SHAKER

DEUTSCHE BETRIEBSANLEITUNG



HAPTIC READY / FALCON BMS 4.38

DEIN COCKPIT. DEIN SHAKER.

Bedienung und Einstellung des Audio-Shakers
im BMS Live Monitor

EIN SHAKER / EIN AUDIOAUSGANG / KLARES FEEDBACK

Flugabhängiges Bass-Feedback aus Falcon BMS.

ZIELSYSTEM

Windows x64 / Falcon BMS 4.38

ANWENDUNG

BMS Live Monitor / Audio Shaker

AUSGABE

Ein gewähltes Windows-Audiogerät

STANDARD

Master aus / Pegel 35 % / Tiefpass aus

Hinweise zu diesem Handbuch

GÜLTIGKEITSBEREICH

Diese Anleitung gilt für den BMS Live Monitor mit der Registerkarte AUDIO / SHAKER. Sie beschreibt die Bedienung eines einzelnen Bass-Shakers an einem eigenen Windows-Audiogerät.

Das Modul erzeugt passend zum Flugzustand Signale für genau einen Bass-Shaker. Die Ausgabe läuft über ein bewusst gewähltes Windows-Audiogerät an einen externen Verstärker; der PC treibt den Shaker nicht direkt.

Was diese Ausgabe erklärt

- Ein einzelnes Shaker-Audiogerät sicher auswählen und mit 85 Hz prüfen.
- Masterpegel, Effektpegel und den optionalen Tiefpass einstellen.
- Profile auswählen, kopieren und zurücksetzen.
- Effekte, Soundvarianten, Vorschau und eigene Audiodateien bedienen.
- Verbindungs- und Flugstatus richtig lesen.
- Fehler eingrenzen, ohne Treiber, Grafikkarte oder Schutzfunktionen zu deaktivieren.

ERSTEN TEST SICHER DURCHFÜHREN

Beginnen Sie immer mit ausgeschaltetem Master und minimalem Verstärkerpegel. Kontrollieren Sie zuerst das gewählte Audiogerät und erhöhen Sie die Stärke anschließend nur schrittweise.

Inhaltsverzeichnis

Hinweise zu diesem Handbuch 2

Inhaltsverzeichnis 3

1. Zweck, Hardware und sichere Grenzen 4

2. Oberfläche und Statusanzeigen 5

3. Audiogerät auswählen und testen 6

4. Pegel, Tiefpass und Ausgangsanordnung 7

5. Profile speichern, kopieren und zurücksetzen 8

6. Effektzeilen bedienen 9

7. Kontinuierliche Effekte 10

8. Einmal-Effekte und Ereignisse 11

9. Verbindung und Flugstatus 12

10. Soundvarianten, eigene Dateien und Vorschau 13

11. Sichere Erstinbetriebnahme 14

12. Fehlerbehebung 15

1. Zweck, Hardware und sichere Grenzen

Aufbau

Flugsimulator	Falcon BMS 4.38 mit BMS Live Monitor
Rückmeldungen	19 einstellbare Effekte im Bereich AUDIO / SHAKER
Audioausgabe	Ein ausgewähltes Windows-Audiogerät
Hardware	Audiogerät -> Verstärker -> genau ein Bass-Shaker

Benötigte Hardware

- Ein Bass-Shaker mit passend dimensioniertem Verstärker.
- Ein eigener oder eindeutig zuordenbarer Windows-Audioausgang.
- Passende Audio- und Lautsprecherkabel nach Vorgabe des Verstärkers.
- Falcon BMS 4.38 und BMS Live Monitor mit AUDIO / SHAKER.

Klare Grenzen

- Diese Anleitung unterstützt genau einen Shaker auf einem Audiogerät.
- Dieses Handbuch beschreibt keine getrennte Stereo- oder Mehrkanalverteilung.
- Die Anwendung liefert ein Audiosignal; sie ersetzt keinen Verstärker.
- Das Modul steuert Falcon nicht und verändert keine BMS-Dateien.

SHAKER NIE DIREKT AM PC-AUSGANG BETREIBEN

Den Bass-Shaker ausschließlich über einen geeigneten Verstärker anschließen. Verstärkerpegel vor dem ersten Test auf Minimum stellen.

2. Oberfläche und Statusanzeigen



In der Anwendung eingebettetes Audio-Shaker-Motiv. Die Bedienung liegt in den Bereichen EFFEKTE und EINSTELLUNGEN.

Bereich	Inhalt	Bedienung
Linke Navigation	EFFEKTE / EINSTELLUNGEN	Zwischen Effektliste und Audioausgabe wechseln
Profilzeile	PROFIL, KOPIEREN, RESET	Profil wählen, duplizieren oder zurücksetzen
Signalgraph	Aktueller Shaker-Signalverlauf	Live-Aktivität und Vorschau erkennen
Effektliste	19 Effektzeilen	Aktivierung, Stärke, Variante, Vorschau und Reset
Einstellungen	Gerät, Test, Master, Tiefpass, Sounds	Einzelnen Audioausgang konfigurieren

BMS-Status links unten

Anzeige	Bedeutung
BMS wartet	Falcon liefert noch keine aktuellen Flugdaten
BMS verbunden - wartet auf 3D	Falcon ist erkannt, aber das Cockpit ist noch nicht geladen
BMS + Intellivibe verbunden	Alle benötigten Flugdaten sind vorhanden
BMS verbunden - Intellivibe fehlt	Einige Ereignis- und Bodeneffekte können fehlen

3. Audiogerät auswählen und testen

- 1 Verstärker einschalten, dessen Pegel jedoch zunächst auf Minimum lassen.
- 2 Im BMS Live Monitor AUDIO / SHAKER -> EINSTELLUNGEN öffnen.
- 3 AUDIOAUSGABE AKTIV zunächst ausgeschaltet lassen.
- 4 Unter AUSGABEGERÄT ausdrücklich die für den Shaker vorgesehene Soundkarte wählen.
- 5 Unter AUSGANGSANORDNUNG Ein Audioausgang wählen.
- 6 GESAMTLAUTSTÄRKE niedrig einstellen; der Profilstandard beträgt 35 %.
- 7 Shaker-Ausgabe einschalten und anschließend TEST wählen.
- 8 Der erzeugte 85-Hz-Prüftton darf nur am vorgesehenen Shaker ankommen.

NICHT VERFÜGBAR = AUSGABE AUS LASSEN

Erscheint am gespeicherten Gerätenamen NICHT VERFÜGBAR, die Ausgabe ausgeschaltet lassen und zuerst ein aktuell vorhandenes Shaker-Gerät wählen. Erst danach den Test starten.

Windows-Standardgerät oder festes Gerät

- Windows-Standardgerät folgt späteren Änderungen der Windows-Standardausgabe.
- Für einen dedizierten Shaker ist ein ausdrücklich gewähltes, verfügbares Gerät sicherer.
- Kommt der Prüftton aus Lautsprechern oder Headset, Master sofort ausschalten und die Gerätewahl korrigieren.

BEWUSSTE HAUPTAKTIVIERUNG

Der Master ist in einem neuen F-16-Profil standardmäßig aus. Er wird nicht automatisch für den Benutzer eingeschaltet.

4. Pegel, Tiefpass und Ausgangsanordnung

Gesamtlautstärke	0 bis 100 %; Profilstandard 35 %
Effektstärke	0 bis 100 % je Effektzeile
Tiefpass	Optional; 20 bis 500 Hz in 5-Hz-Schritten
Tiefpassstandard	Ausgeschaltet; gespeicherte Grenzfrequenz 150 Hz
Ausgangsanordnung	Für dieses Handbuch: Ein Audioausgang

So wirken die Pegel zusammen

Die Gesamtlautstärke bestimmt den Grundpegel für alle Effekte. Mit dem Regler in jeder Effektzeile wird anschließend festgelegt, wie stark dieser einzelne Effekt spürbar sein soll.

- Zuerst Gesamtlautstärke und Verstärker niedrig halten.
- Dann einen Effekt nach dem anderen in der Vorschau einstellen.
- Erst danach mehrere Effekte gemeinsam erproben.
- Bei Verzerrung oder hartem Anschlagen sofort Master- und Verstärkerpegel reduzieren.

Tiefpass richtig verwenden

- Tiefpass aus bedeutet ungefilterte Shaker-Audioausgabe aus den gewählten Dateien.
- Tiefpass aktiv begrenzt höhere Frequenzanteile auf die eingestellte Grenzfrequenz.
- Bei einer zu hohen Einstellung können unerwünschte höhere Töne spürbar bleiben.
- Nach einer Filteränderung die Vorschau erneut starten und kontrollieren.

EIN AUDIOAUSGANG VERWENDEN

Für diese Anleitung unter AUSGANGSANORDNUNG immer Ein Audioausgang wählen. Andere Anordnungen werden hier nicht verwendet.

5. Profile speichern, kopieren und zurücksetzen

Profilverhalten

- Beim ersten Start wird bei Bedarf das Profil F-16 angelegt.
- Änderungen an Master, Gerät, Pegeln, Filter, Effekten und Varianten werden automatisch gespeichert.
- KOPIEREN erstellt eine eigenständige Profilkopie mit fortlaufendem Namen.
- RESET setzt das gewählte Profil nach Bestätigung auf die BMS-Standardzuordnung zurück.
- Beim Reset bleiben eigene Audiodateien auf dem Datenträger erhalten; ihre Zuordnung im Profil wird ersetzt.

Profile und eigene Sounds verwalten

Profile	Werden automatisch gespeichert
Profilkopie	Erhält einen eigenen Namen und eigene Einstellungen
Eigene Sounds	Bleiben am ausgewählten Speicherort

- 1 Vor Experimenten das Ausgangsprofil mit KOPIEREN duplizieren.
- 2 Die Kopie auswählen und dort Pegel, Effekte oder Soundvarianten ändern.
- 3 Mit RESET einen einzelnen Effekt auf seinen Standard zurücksetzen.
- 4 Bei Bedarf das gesamte Profil zurücksetzen und neu beginnen.

EIGENE SOUNDDATEIEN NICHT VERSCHIEBEN

Nach dem Hinzufügen müssen eigene Sounddateien am gewählten Speicherort bleiben. Werden sie verschoben oder gelöscht, kann die gespeicherte Variante nicht mehr abgespielt werden.

6. Effektzeilen bedienen

Element	Funktion	Wirkung
Kontrollkästchen	Effekt ein oder aus	Aus schaltet Dauereffekt, Einmal-Effekt und Vorschau ab
Effektname	Zuordnung zum Flugereignis	Bleibt im Standardprofil fest benannt
Stärkeregler	Effektpegel 0 bis 100 %	Ändert Vorschau und laufenden Dauereffekt unmittelbar
+	WAV, OGG oder MP3 hinzufügen	Mehrere Dateien können als Varianten verknüpft werden
Variantenliste	Aktiven Sound wählen	Nur die ausgewählte Variante wird abgespielt
VORSCHAU / PAUSE	Dauervorschau starten oder stoppen	Erfordert aktiven Master und aktivierten Effekt
RESET	Einzelnen Effekt zurücksetzen	Stellt Standardpegel, Variante und Aktivierung wieder her

Signalgraph

- Grüne Aktivität zeigt, wie stark ein Effekt gerade angesteuert wird.
- Einmal-Effekte werden für etwa ein Drittel einer Sekunde sichtbar markiert.
- Während einer Vorschau zeigt der Graph die aktuelle Vorschauaktivität.
- Der Graph dient nur als Orientierung für die Bedienung.

Sicherer Arbeitsablauf

- 1 Gewünschten Effekt aktivieren.
- 2 Eine Soundvariante wählen.
- 3 Mit niedrigem Effektpegel die Vorschau starten.
- 4 Pegel langsam anpassen und die laufende Vorschau mit PAUSE beenden.
- 5 Erst danach den Effekt im laufenden Falcon-Flug beurteilen.

NUR EINE VORSCHAU GLEICHZEITIG

Beim Start einer anderen Effektvorschau wird die bisherige Vorschau weich beendet. Die Vorschau läuft unabhängig vom aktuellen Flugzustand.

7. Kontinuierliche Effekte

Effekt	Auslöser im Flug	Standard
Nachbrenner	Nachbrennerleistung steigt	Aus · 72 %
Speedbrake-Luftwiderstand	Speedbrake ist während des Flugs ausgefahren	Aus · 70 %
Luftströmung	Fluggeschwindigkeit steigt	Aus · 45 %
Triebwerksdröhnen	Triebwerksleistung steigt	Aus · 28 %
Triebwerksvibration	Triebwerksleistung steigt	Aus · 45 %
G-Kräfte	Belastung weicht deutlich vom Geradeausflug ab	Aus · 60 %
Fahrwerks-Luftwiderstand	Fahrwerk ist während des Flugs ausgefahren	Ein · 55 %
Bodenrollen	Flugzeug rollt am Boden	Ein · 75 %
Geschützfeuer	Bordkanone wird abgefeuert	Aus · 100 %
Strömungsabriss	Hoher Anstellwinkel oder Stallwarnung	Aus · 80 %

So verhalten sich Dauereffekte

- Ein Dauereffekt beginnt erst, wenn der zugehörige Flugzustand deutlich anliegt.
- Seine Stärke nimmt passend zum Flugzustand zu oder ab.
- Wird der Effekt deaktiviert, klingt er weich aus.
- Die Übergänge sind geglättet, damit keine harten Starts entstehen.

STANDARD STARTET BEWUSST KLEIN

Im neuen F-16-Profil sind von den kontinuierlichen Effekten nur Fahrwerks-Luftwiderstand und Bodenrollen aktiv. Weitere Effekte einzeln zuschalten.

8. Einmal-Effekte und Ereignisse

Effekt	Auslöser	Standard
Speedbrake-Bewegung	Beginn einer neuen Speedbrake-Bewegung	Aus · 40 %
Bombenabwurf	Eine Bombe wird abgeworfen	Aus · 90 %
Schleudersitz	Der Schleudersitz wird ausgelöst	Aus · 100 %
Schaden / Einschlag	Das Flugzeug wird getroffen oder kollidiert	Aus · 90 %
Flare / Chaff	Flare oder Chaff wird ausgelöst	Aus · 85 %
Fahrwerk ein / aus	Beginn einer neuen Fahrwerksbewegung	Aus · 85 %
Bodenstöße	Während längerer Rollstrecken am Boden	Ein · 90 %
Raketenstart	Eine Luft-Luft- oder Luft-Boden-Rakete startet	Aus · 90 %
Aufsetzen	Das Flugzeug setzt auf; Stärke folgt der Landung	Aus · 100 %

Schutz vor Fehlauslösungen

- Beim Eintritt ins Cockpit werden keine vergangenen Ereignisse nachträglich abgespielt.
- Eine laufende Speedbrake- oder Fahrwerksbewegung löst nur einmal aus.
- Mehrere schnell aufeinanderfolgende Waffenereignisse können einzeln spürbar werden.
- Bodenstöße beginnen nach einem Stillstand mit der nächsten Rollstrecke neu.

EINMAL-EFFEKTE SIND KURZE RÜCKMELDUNGEN

Diese neun Effekte werden jeweils einmal pro erkanntem Flugereignis abgespielt. Sie laufen nicht dauerhaft weiter.

9. Verbindung und Flugstatus

Wann die Shaker-Effekte aktiv sind

Cockpit	Die Mission muss vollständig im Cockpit geladen sein
Menü oder Flugende	Außerhalb des Cockpits bleiben die Effekte aus
Pause	Bei Pause werden alle Effekte stumm
Freeze	Bei Freeze werden alle Effekte stumm
Verbindung unterbrochen	Alle Shaker-Effekte werden automatisch gestoppt

Status richtig lesen

Intellivibe ergänzt die Flugdaten für Bodenbewegungen, Waffenereignisse, Schäden, Kollisionen und Fahrwerksbewegungen. Fehlt diese Verbindung, können einige Ereignis- und Bodeneffekte ausbleiben.

- BMS + Intellivibe verbunden ist der vollständige Betriebszustand.
- BMS verbunden - Intellivibe fehlt bedeutet: einige Effekte können fehlen.
- Bei einem Verbindungsverlust werden alle laufenden Effekte beendet.
- Nach dem Wiederverbinden beginnt die Auswertung mit dem aktuellen Flugzustand.

KEINE ALTEN EREIGNISSE NACH DEM VERBINDEN

Nach einem Menü- oder Cockpitwechsel werden vergangene Waffen- oder Schadensereignisse nicht nachträglich abgespielt.

10. Soundvarianten, eigene Dateien und Vorschau

Unterstützte Dateien

Formate	WAV, OGG und MP3
BMS-Sounds	Mitgelieferte Soundvarianten für die Shaker-Effekte
Eigene Sounds	Zusätzliche Dateien vom eigenen Speicherort
Auswahl	Pro Effekt kann eine aktive Soundvariante gewählt werden

- 1 In der gewünschten Effektzeile + wählen.
- 2 Eine oder mehrere WAV-, OGG- oder MP3-Dateien auswählen.
- 3 Die neu hinzugefügte Variante in der Variantenliste kontrollieren.
- 4 Master und Effekt aktivieren; Vorschau starten.
- 5 Stärke anpassen; Vorschau mit PAUSE beenden.

Wichtige Dateiregeln

- Eigene Dateien werden nicht automatisch in das Profil kopiert.
- Verschieben oder Löschen einer Datei macht die gespeicherte Variante ungültig.
- Fehlt eine Datei, meldet die Statuszeile Audiodatei nicht gefunden mit dem Speicherort.
- Ein deaktivierter Effekt kann nicht vorgespielt werden.
- Die Vorschau läuft dauerhaft, auch wenn der Effekt im Flug nur einmal kurz auslöst.

VORSCHAU PRÜFT SOUND UND PEGEL

Eine hör- oder fühlbare Vorschau bestätigt Sounddatei, Audiogerät und Stärke. Ob der Effekt zum gewünschten Zeitpunkt auslöst, wird anschließend im Falcon-Flug geprüft.

11. Sichere Erstinbetriebnahme

60-Sekunden-Hardwarecheck

- Shaker ist mechanisch fest montiert und am passenden Verstärker angeschlossen.
- Verstärkerpegel steht vor dem ersten Signal auf Minimum.
- Die dedizierte Soundkarte ist in Windows vorhanden und nicht als NICHT VERFÜGBAR markiert.
- Lautsprecher und Headsets liegen nicht auf dem vorgesehenen Shaker-Ausgang.

Empfohlene Reihenfolge

- 1 Profil F-16 kopieren und die Kopie für den eigenen Sitz verwenden.
- 2 Ein Audioausgang und das ausdrücklich verfügbare Shaker-Gerät wählen.
- 3 Master zunächst aus, Gesamtlautstärke niedrig und Tiefpass zunächst aus lassen.
- 4 Master einschalten, TEST wählen und nur den Shaker auf 85 Hz prüfen.
- 5 Verstärker und Master langsam auf ein kontrolliertes Niveau bringen.
- 6 Mit den drei Standardeffekten Fahrwerks-Luftwiderstand, Bodenstöße und Bodenrollen beginnen.
- 7 Weitere Effekte einzeln per Vorschau prüfen und erst danach im Falcon-Flug aktivieren.
- 8 Nach dem Test Master ausschalten und Verstärkerpegel zurücknehmen.

FALSCHE AUSGABE SOFORT STOPPEN

Sind Lautsprecher, Headset oder ein anderes Gerät zu hören, Shaker-Ausgabe sofort ausschalten. Keine Windows-Treiber, Grafikkarte oder Hardware deaktivieren; zuerst die Gerätewahl korrigieren.

ERSTEN HARDWARETEST NIEDRIG BEGINNEN

Jeder Sitz, Verstärker und Bass-Shaker reagiert anders. Deshalb mit minimalem Pegel beginnen, jeden Schritt beobachten und bei ungewöhnlichen Geräuschen oder harten Schlägen sofort stoppen.

12. Fehlerbehebung

Symptom	Wahrscheinliche Ursache	Gezielte Prüfung
Keine Vibration	Master oder Effekt aus; falsches Gerät; kein 3D	Master, Effekt, Gerät und BMS-Status prüfen
Ton aus Lautsprechern	Windows-Standardgerät oder falscher Audioausgang	Master sofort aus; festes verfügbares Shaker-Gerät wählen
NICHT VERFÜGBAR	Gerät getrennt, umbenannt oder neu nummeriert	Ausgabe aus lassen; Gerät verbinden und neu auswählen
BMS wartet	Falcon liefert noch keine aktuellen Flugdaten	Falcon starten und Mission laden
Wartet auf 3D	Falcon läuft außerhalb des 3D-Cockpits	Mission laden und ins Cockpit wechseln
Intellivibe fehlt	Einige Flugdaten sind noch nicht verfügbar	Mission laden und Verbindungsstatus erneut prüfen
Vorschau startet nicht	Master/Effekt aus oder Datei fehlt	Aktivierung, Variante und Speicherort prüfen
Verzerrung	Master, Effekt oder Verstärker zu hoch; zu viele Effekte	Alle Pegel senken und Effekte einzeln prüfen

Schnell zu sicheren Einstellungen zurückkehren

Sofort stoppen	Master ausschalten und Verstärkerpegel reduzieren
Ausgabe prüfen	Nur das ausdrücklich gewählte Shaker-Gerät verwenden
Effekt prüfen	Alle anderen Effekte ausschalten und einzeln testen
Zurücksetzen	Effekt oder Profil mit RESET auf den Standard bringen

BEI UNKLARER URSACHE AUSGABE AUS LASSEN

Die Shaker-Ausgabe erst wieder einschalten, wenn Audiogerät, Verkabelung und Pegel eindeutig kontrolliert sind.

FALCON BMS AUDIO SHAKER

Ein Shaker. Ein Ausgang. Klares Feedback.

SICHER UND SCHRITTWEISE EINSTELLEN

Master und Verstärker niedrig beginnen, das Audiogerät ausdrücklich wählen, zuerst den 85-Hz-Prüftton kontrollieren und anschließend jeden Effekt einzeln abstimmen.

Privates Cockpitprojekt · Deutsche Audio-Shaker-Dokumentation · Stand 31.08.2026