



# Pilotenrefresher 2022

Sitterdorf, 29.10.2022



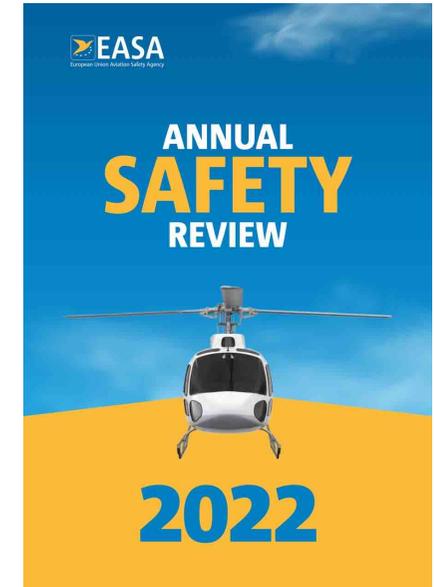
# SAFETY

- ASR 2022
- Mast Bumping – Inflight Upset
- Low RPM Rotor Stall
- Leistungssetzung RH22, RH44
- Low visibility / Loss of visual reference
- Kabel
- Modern Times...
- Luftraum: LFN / PinS
- Diverse Safety-Themen
- Unser neuer VRM-Simulator R22!!!

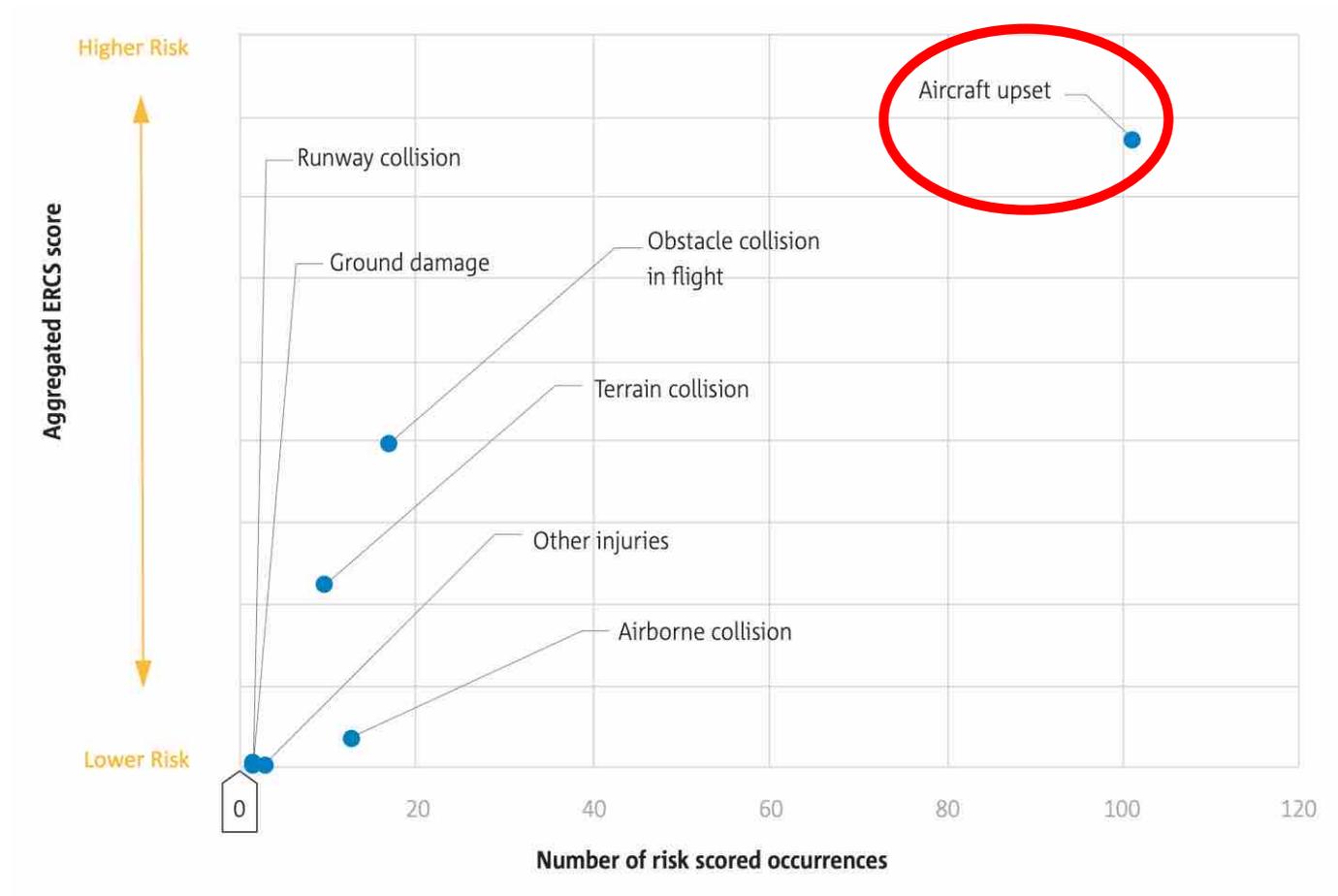


# Accidents & Incidents NCO

Among the 6 fatal accidents in 2021 there were 2 collisions with terrain, 2 collisions with trees, 1 collision with power lines, and 1 loss of control in flight resulting in a crash.



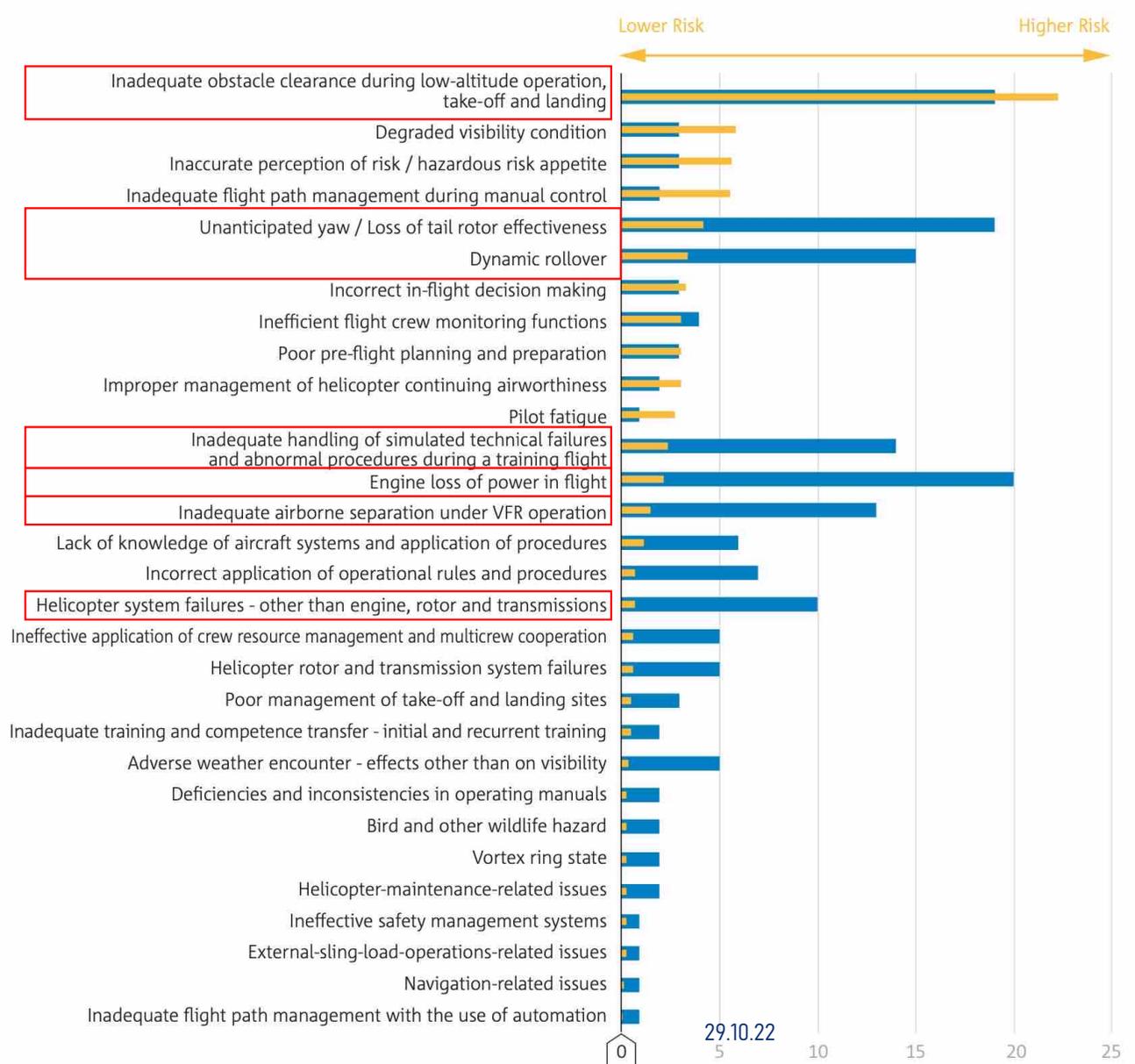
# Accidents & Incidents NCO



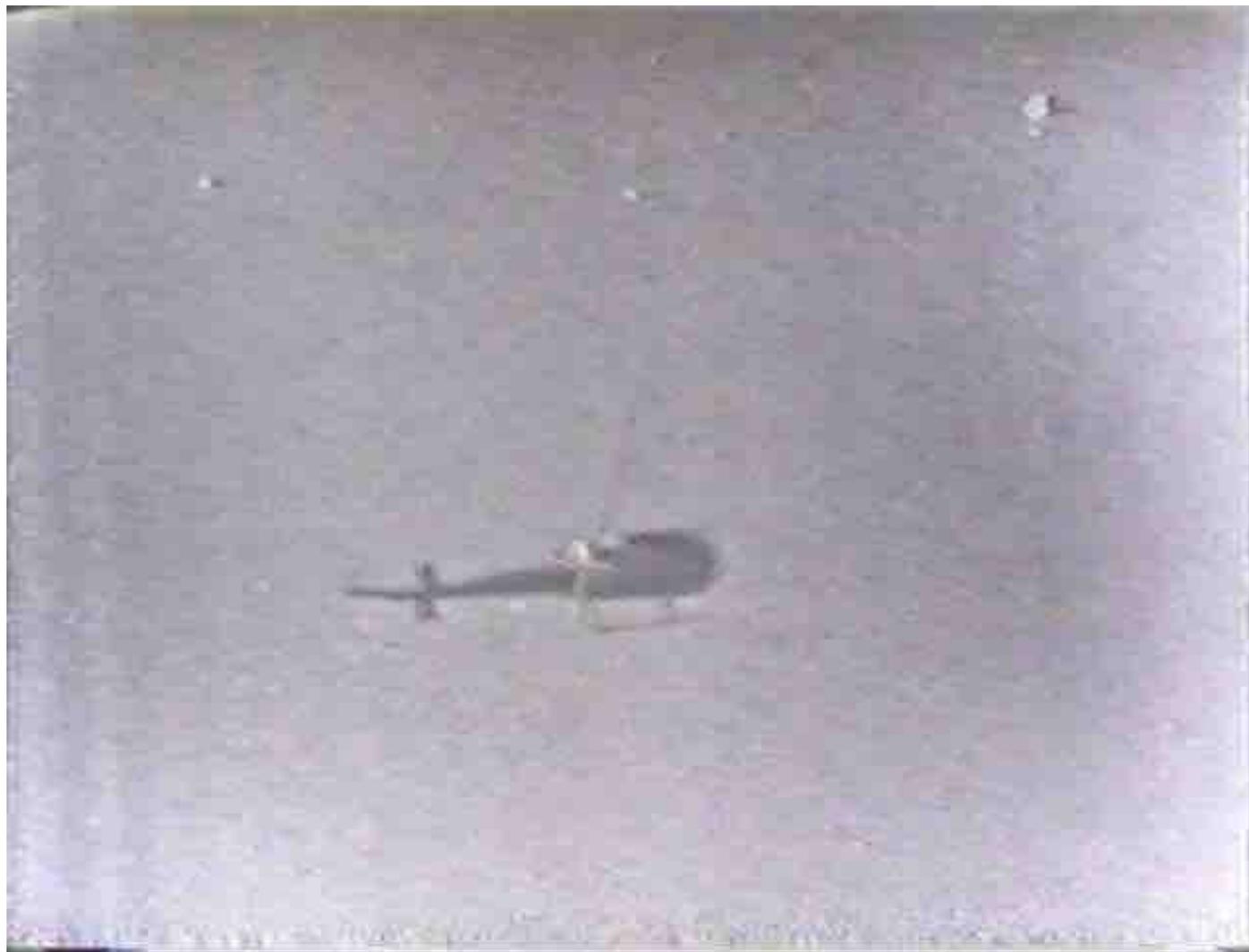
# Accidents & Incidents NCO

■ Number of accidents and serious incidents

■ Aggregated ERCS score



## Mast Bumping? Inflight Upset?



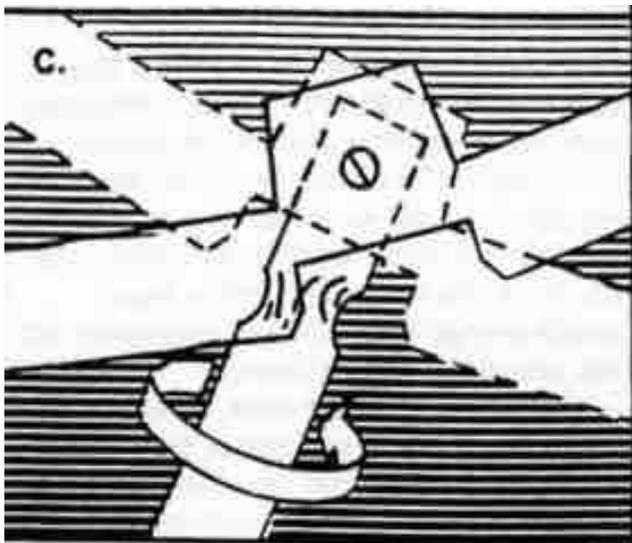
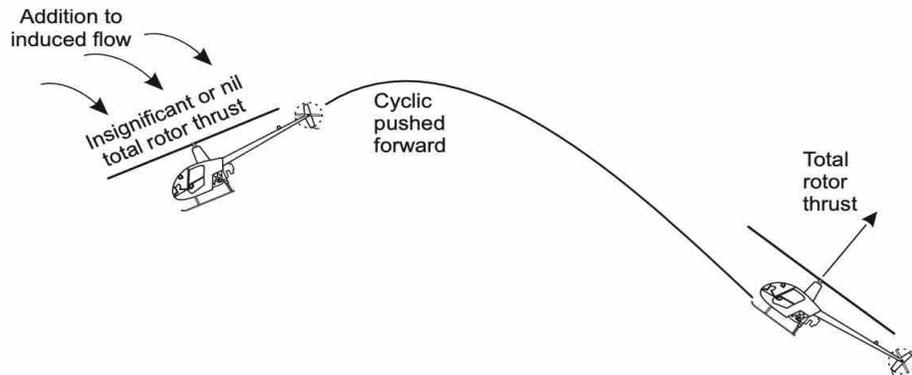
## Low G Mast Bumping



## Low G Mast Bumping



# Low G Mast Bumping



## ■ Ursachen:

- Abrupter Cyclic-Input nach vorne (durch den **Piloten**)
- Turbulenzen und/oder hohe Vorwärtsgeschwindigkeit
- (Heckrotorschub verursacht Rollbewegung)
- falsche Reaktion des **Piloten**: Cyclic entgegen der Rollrichtung, auf ein Rotorsystem ohne Schub

## ■ Erkennen:

- Gefühl von Schwerelosigkeit
- Plötzliches, unerwartetes Rollen nach rechts, „uncommanded right roll“  
(bei Robinson / Rotor dreht gegen den Uhrzeigersinn)

## ■ Reaktion + Elimination:

- **Cyclic zurück**  
⇒ Nose up ⇒ Rotordisk wieder belastet
- erst dann laterale Korrekturen mit dem Cyclic



# Bei Turbulenz...?

## ROBINSON HELICOPTER COMPANY

### Safety Notice SN-32

Issued: March 1998      Revised: May 2013

#### HIGH WINDS OR TURBULENCE

A pilot's improper application of control inputs in response to high winds or turbulence can increase the likelihood of a mast bumping accident. The following procedures are recommended:

1. If turbulence is expected, reduce power and use a slower than normal cruise speed. Mast bumping is less likely at lower airspeeds.
2. If significant turbulence is encountered, reduce airspeed to 60 - 70 knots.
3. Tighten seat belt and firmly rest right forearm on right leg to prevent unintentional control inputs.
4. Do not overcontrol. Allow aircraft to go with the turbulence, then restore level flight with smooth, gentle control inputs. Momentary airspeed, heading, altitude, and RPM excursions are to be expected.
5. Avoid flying on the downwind side of hills, ridges, or tall buildings where the turbulence will likely be most severe.

The helicopter is more susceptible to turbulence at light weight. Use caution when flying solo or lightly loaded. ***Especially the R44 & R66!***



## LOW RPM (and rotor stall)



# Low RPM Rotor Stall

- Ursachen:
  - Leistung des Antriebs << Leistungsbedarf
  - Overpitching des Kollektivs
  - Gasdrehgriff falsch betätigen
  - Durch Verkrampfung den Governor blockieren
- Erkennen:
  - Abnahme des Motorengeräusches
  - Vibrationen
  - Low RPM light/horn
- Reaktion + Elimination:
  - **Gasdrehgriff vorsichtig öffnen**
  - **Kollektiv senken**
  - **Bei Vorwärtsflug: Cyclic zurück**

} Gleichzeitig!

# Robinson Safety Notices 10/24

Power available from the engine is directly proportional to RPM. If the RPM drops 10%, there is 10% less power. With less power, the helicopter will start to settle, and if the collective is raised to stop it from settling, the RPM will be pulled down even lower, causing the ship to settle even faster. If the pilot not only fails to lower collective, but instead pulls up on the collective to keep the ship from going down, the rotor will stall almost immediately. When it stalls, the blades will either "blow back" and cut off the tailcone or it will just stop flying, allowing the helicopter to fall at an extreme rate. In either case, the resulting crash is likely to be fatal.

When the rotor stalls, it does not do so symmetrically because any forward airspeed of the helicopter will produce a higher airflow on the advancing blade than on the retreating blade. This causes the retreating blade to stall first, allowing it to dive as it goes aft while the advancing blade is still climbing as it goes forward. The resulting low aft blade and high forward blade become a rapid aft tilting of the rotor disc sometimes referred to as "rotor blow-back". Also, as the helicopter begins to fall, the upward flow of air under the tail surfaces tends to pitch the aircraft nose-down. These two effects, combined with aft cyclic by the pilot attempting to keep the nose from dropping, will frequently allow the rotor blades to blow back and chop off the tailboom as the stalled helicopter falls. Due to the magnitude of the forces involved and the flexibility of rotor blades, rotor teeter stops will not prevent the boom chop. The resulting boom chop, however, is academic, as the aircraft and its occupants are already doomed by the stalled rotor before the chop occurs.

No matter what causes the low rotor RPM, the pilot must first roll on throttle and lower the collective simultaneously to recover RPM before investigating the problem. It must be a conditioned reflex. In forward flight, applying aft cyclic to bleed off airspeed will also help recover lost RPM.



# Power Setting Robinson R22 / R44

LIMIT MANIFOLD PRESSURE [IN. HG]									
PRESS ALT [FT]	MAXIMUM CONTINUOUS POWER MCP							THROTTLE FULL OPEN AT	
	OAT [°C]								
	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40		
SL	21.5	21.8	22.1	22.3	22.6	22.9	23.2	20.9	
2000	21.1	21.4	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8		
4000	20.7	21.0	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3		
6000	20.3	20.6	20.8	21.1	21.3	21.6	21.9		
8000	19.9	20.2	20.4	20.7	20.9	FULL THROTTLE			
FOR MAX TAKEOFF PWR <b>MTP</b> (5 MIN), ADD 0.9									
<b>MTP LIMITED BY FULL THROTTLE (MTP-MCP &lt; 0.9)</b>									

BASED ON R22 II POH – SECTION 2 – LIMITATIONS – PLACARDS –  
FAA APPROVED 13OCT2000

LIMIT MANIFOLD PRESSURE [IN. HG]									
PRESS ALT [FT]	MAXIMUM CONTINUOUS POWER MCP							THROTTLE FULL OPEN AT	
	OAT [°C]								
	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30		+40
SL	21.5	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	21.3	23.3	20.0
2000	20.9	21.2	21.5	21.8	22.1	22.3	22.5	22.8	
4000	20.4	20.7	21.0	21.3	21.5	21.8	22.0	22.2	
5000	20.2	20.5	20.8	21.1	21.3	21.6	21.8	22.0	
6000	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.5	21.7	
8000	19.5	19.8	20.1	20.3	20.6	20.8	21.0		
10000	19.1	19.4	19.6	19.9	<b>MCP LIMITED</b>				
12000	<b>BY FULL THROTTLE</b>								
FOR MAX TAKEOFF PWR <b>MTP</b> (5 MIN), ADD 2.8									
<b>MTP LIMITED BY FULL THROTTLE (MTP-MCP &lt; 2.8)</b>									

BASED ON R44 RAVEN II POH – SECTION 2 – LIMITATIONS – PLACARDS –  
FAA APPROVED 03OCT2002



## Loss of visual reference / Inadvertent flight into IMC

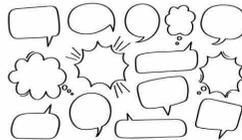


# Kabel...



# Moderne Avionik, iPads etc. (PED) im Cockpit?

- **Risiken** neuer Avionik, von iPads, von Navigationsgeräten etc.?

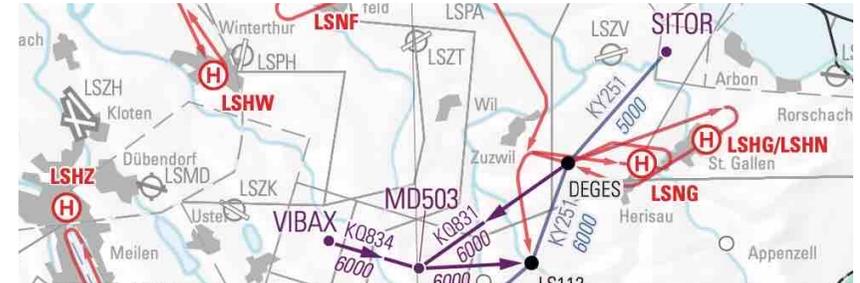


- **FLY** NAVIGATE COMMUNICATE
- PED dürfen Steuer etc. nicht behindern (Kabel, Grösse, ...)
- PED sind Hilfsmittel, nicht primäre Navigationsmittel
- “2 Seconds Rule“ – nicht „kleben“ bleiben
- See and Avoid – SICHTflug (draussen!)

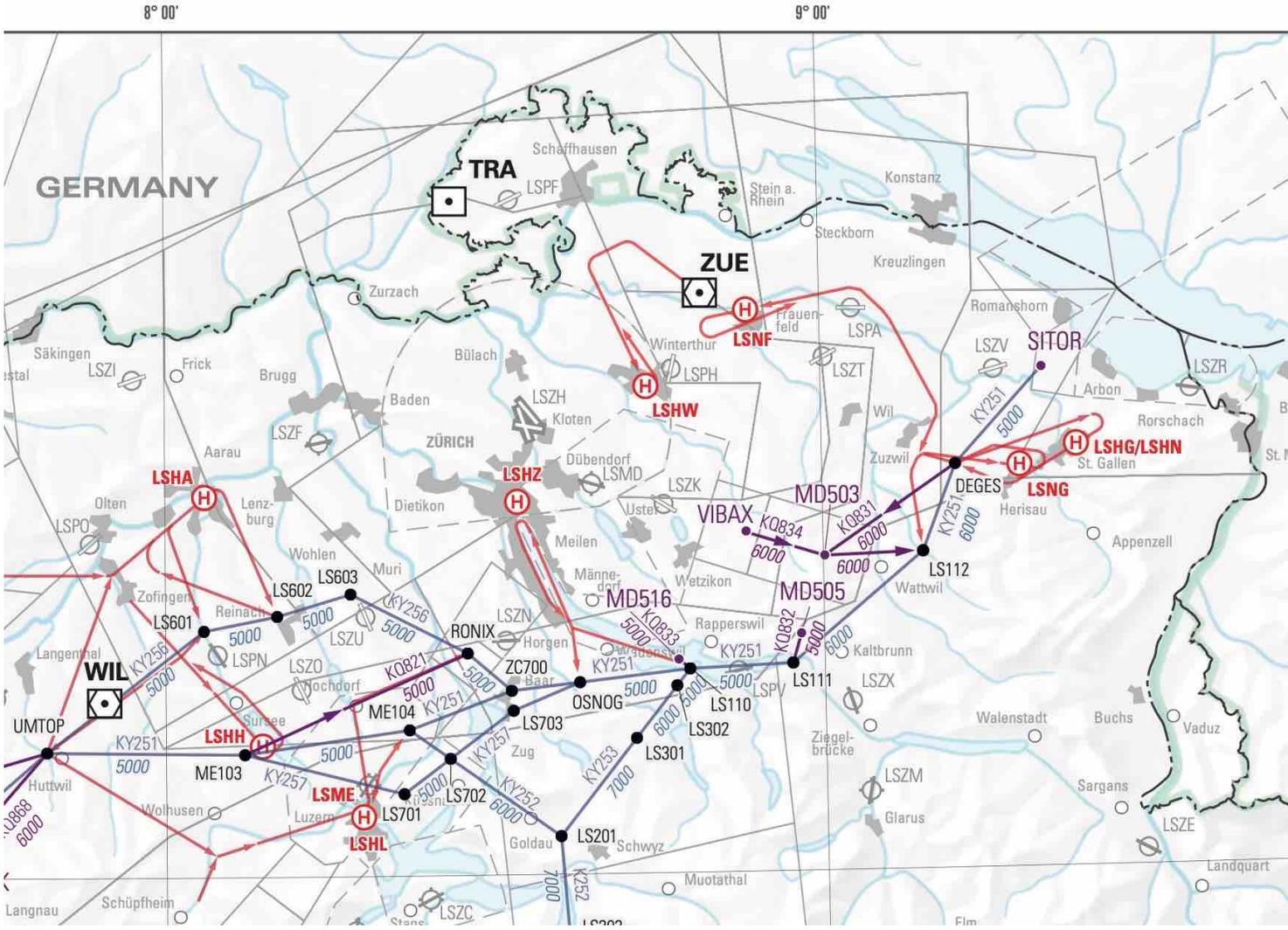


# Luftraum: LFN / PinS

- Low Flight Network LFN, Anflüge Point-in-Space PinS
- Instrumentenflugverkehr im Airspace G und E
- Nur für zugelassene Operator – aktuell Luftwaffe und Rega
  
- Keine Separation durch Flugsicherung
- Eigenseparation durch See-and-Avoid und Transponder
- Beachte: Wolkenabstände 1500/300m ohne Transponder 1000-2000ft/GND (Luftraum G)
- 124.700 und 126.355 geben über möglichen IFR-Verkehr Auskunft
  
- LFN Chart auf <https://skybriefing.com/de/web/guest/lfn-pins-chart-ch>



# LFN / PinS



# Safety: Diverses

- „Go flüge“: Flugplanung!
- Feedback der Examiner, Feststellungen aus Safety Hours:
  - Einleitung Autorotation!
  - Einsatz der Pedale / des Heckrotors



## Unser neuer R22-Simulator!!!

- FSTD2-zertifiziert
  - Kann (fast alles) – wie im echten Heli
  - Ermöglicht Training „on a higher level“
  - Emergencies „stressfrei“ üben, bis sie sitzen
  - Full-down AR, Heckrotor-Störungen
  - usw.usw.
- 
- 300.- pro Stunde Flugzeit, plus FI



Wer rastet, der rostet

# UNTERLAGEN REGELMÄSSIG STUDIEREN!

## R22 PILOT'S OPERATING HANDBOOK

AND FAA APPROVED  
ROTORCRAFT FLIGHT MANUAL  
RTR 061

FAA APPROVED IN NORMAL CATEGORY BASED ON FAR 21. THIS HANDBOOK INCLUDES THE MATERIAL REQUIRED TO BE FURNISHED TO THE PILOT BY FAR 21 AND MUST BE CARRIED IN THE HELICOPTER AT ALL TIMES.

HELICOPTER SERIAL NO. \_\_\_\_\_

HELICOPTER REGISTRATION NO. \_\_\_\_\_

SECTIONS 2, 3, 4 AND 5  
FAA APPROVED BY: *Ronald G.*

CHIEF, FLIGHT TEST SECTION  
ENGINEERING AND MANUFACTURING  
FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION

DATE: *Me*

**ROBINSON HELICOPTER COMPANY**  
TORRANCE, CALIFORNIA

## R44 II PILOT'S OPERATING HANDBOOK

AND FAA APPROVED  
ROTORCRAFT FLIGHT MANUAL  
RTR 462

THE R44 II IS FAA APPROVED IN NORMAL CATEGORY BASED ON FAR 27 AND FAR 21. THIS HANDBOOK INCLUDES THE MATERIAL REQUIRED TO BE FURNISHED TO THE PILOT BY FAR 27 AND FAR 21 AND MUST BE CARRIED IN THE HELICOPTER AT ALL TIMES.

HELICOPTER SERIAL NO. \_\_\_\_\_

HELICOPTER REGISTRATION NO. \_\_\_\_\_

SECTIONS 2, 3, 4, 5, AND 9  
FAA APPROVED BY: *[Signature]*

MANAGER, FLIGHT TEST BRANCH, ANM-16  
FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION  
LOS ANGELES AIRCRAFT CERTIFICATION  
AND TRANSPORT AIRPLANE DIRECTORATE

DATE: *October 3, 2002*

**ROBINSON HELICOPTER COMPANY**  
TORRANCE, CALIFORNIA

FLIGHT MANUAL

BHT-505-FM-1



FLIGHT MANUAL

EC 120 B

EASA TYPE CERTIFICATE No. EASA.R.508

REGISTRATION No. \_\_\_\_\_

SERIAL No. \_\_\_\_\_

APPROVED BY:  
European Aviation Safety Agency

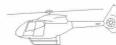
BY: \_\_\_\_\_

DATE:  
June 15, 2010

THE EFFECTIVITY OF THIS MANUAL AT THE LATEST REVISION IS SPECIFIED ON THE LIST OF EFFECTIVE PAGES.

IT IS THE OPERATOR'S RESPONSIBILITY TO MAINTAIN THIS MANUAL IN A CURRENT STATUS IN ACCORDANCE WITH THE LIST OF EFFECTIVE PAGES.

THIS HANDBOOK INCLUDES THE MATERIAL TO BE FURNISHED TO THE PILOT AS REQUIRED BY JAR-27 AND ADDITIONAL INFORMATION PROVIDED BY THE MANUFACTURER.  
THE EASA FLIGHT MANUAL CONSISTS OF ALL UNCODED AND CODED [A] PAGES MARKED "APPROVED".  
IT HAS BEEN APPROVED IN ACCORDANCE WITH THE JAA CERTIFICATION PROCEDURES OF THE JOINT AVIATION AUTHORITIES.



Airbus Helicopters Direction Technique Support  
Aéroport International Marseille-Provence 13725 Marignane Cedex - France

APPROVED

120 B

0.0.P1

[A]

16-26

Page 1

C, ECCN EAR99

## BELL 505



### ROTORCRAFT FLIGHT MANUAL

011 THROUGH S/N 65169 AND  
65171 THROUGH S/N 65300



POST OFFICE BOX 482 • FORT WORTH, TEXAS 76101



# FLIGHT OPERATIONS

- Winter Ops
- Refresher NCO-Regeln und Vorgaben für Charterpiloten
- Hangarbetrieb
- Spezifisches von den Basen
- Wie wäre es mit... ?



# Winterbetrieb (siehe Safety Bulletin)

## ■ Fuel Additive („PRIST“)

- Additiv in allen Helikoptern vorhanden, Anwendung angeschrieben
- Strikte Anwendung je nach Helikopter (Checkliste!) (??)
- Additive muss IN den Fuel-Strahl der Zapfpistole (Mischung)
- Drain nach wie vor durch Basisleiter, mindestens einmal pro Woche

## ■ WHITEOUT

- Sicht- und Referenzverlust durch aufgewirbelten Schnee;  
Risiko besonders bei frischem Schnee und unter 0°C
- Unbedingt Sichtreferenz behalten – höher Hovern (HOGE)
- Im Zweifel – Abflug solange noch möglich

## ■ Vereiste Flächen

- Pedale / Heckrotor
- Vorsicht beim Manövrieren



# Reminder: Chartervertrag und NCO Richtlinien für Privatcharter-Flüge



## NCO Richtlinien für Privatcharter-Flüge (gilt als ergänzendes Dokument zum Chartervertrag)

- Verantwortlichkeiten und Pflichten des/der Charter-Piloten/Pilotin

- Zum Beispiel...

- Flugplanung, W&B an Bord haben
- zusätzliche Geräte so positionieren, dass sie keine Steuer blockieren können (PED!)
- keine Gefahrgüter an Bord nehmen (zum Beispiel Fuel 😡😡😡)
- die verschiedenen Lichtsignale kennen
- nach der Landung noch Treibstoff für mindestens 20min haben (Final Reserve Fuel FRF)
- bei Flügen über Wasser jenseits der Autorotationsdistanz zum Ufer Schwimmwesten für die Insassen mitführen (getragen oder in Griffweite)
- Vorgaben bezüglich **Recency** einhalten - sonst Safety Hour nützen!

- Bitte studiert die NCO-Richtlinien und den Chartervertrag wieder einmal im Detail!

Dieses Attachment enthält wichtige Punkte aus dem EASA Part NCO, EASA Part SERA sowie nationaler Vorschriften und soll dem/der Piloten/in als Unterstützung zur Einhaltung dienen. Diese Liste ist nicht abschliessend, kann ohne Vorankündigung geändert werden und ist ohne Gewähr.

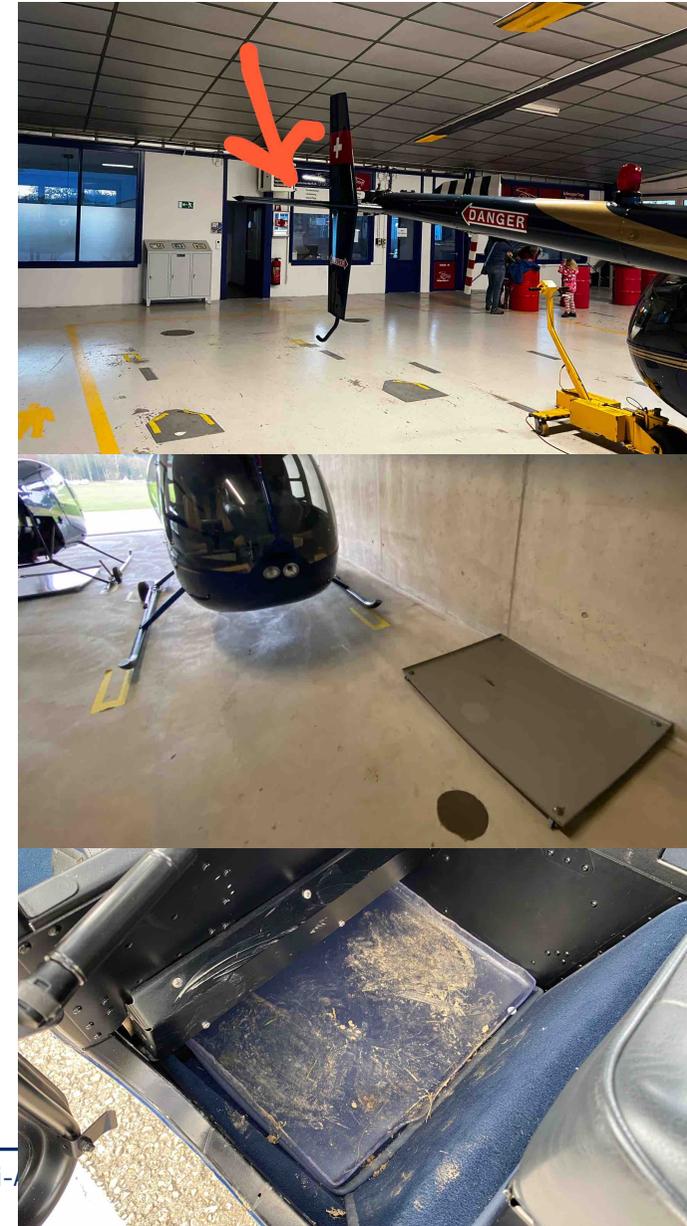
Das Attachment wird bei Bedarf überarbeitet und dem/der Piloten/in per E-Mail zugestellt. Es bildet ein integrierter Bestandteil des Chartervertrages und ist bindend für die Verwendung von Helikoptern im Charterbetrieb der Heli Sitterdorf AG.



# Hangarbetrieb allgemein

- Heli nach dem Flug bei Bedarf innen reinigen
- Cockpit aufgeräumt
- Scheiben gemäss Anweisung Basis
- Desinfektionsmittel nach wie vor vorhanden – für Headsets etc.
- Stabiloschütze anbringen
- Ölbleche an der richtigen Stelle positionieren
- Transporträder entlasten
- Lüftungsfenster etwas öffnen oder Türe öffnen (Durchgang!)

...Heli so verlassen, wie man ihn gerne entgegennehmen würde 😏



# Inputs von den Basen

## SITTERDORF LSZV

- „Kuchenbleche“ unter dem Heli
- Base Manager zum Ersten 😄
- Helipad 1 – primär für Fuelling! Nicht als Parkplatz...
- Achtung, wenn Gras gemäht ist / Heu liegt: Höher Hovern! Gemähtes Gebiet meiden wenn möglich!

## SPECK LSZK

- Neue, befeuerte Meteostation im Helikopter Aus- und Anflug
- Base Manager zum Zweiten 😬
- Mindestflugdauer 1h Flight Time beachten (Bewegungsbeschränkung)

## Zürich LSZH

- NIL



# Wie wäre es mit... ...Weiterbildung?

- Auslandflüge
- Flüge auf spannende oder schwierige Plätze
- MOU, NIT, ...
- Regelmässiges Safety Training (Safety Hour oder Simulator)?
- Flüge bei „Wetter“

