

ACG SEASON OPENER BREGENZ 2025

“SAFELY SHARING THE SKIES”

Armin Krasser

Ryanair Group

Base Captain Memmingen







Danger of Wake Turbulence



- Gewichts-Verhältnis CL604/A380 ca. 1:26
- Gewichts-Verhältnis C172/B737 ca. 1:60





Ryanair Operational Safety Policy

“Our primary operations objective is to conduct our air transport activities safely”





KEY OPERATIONAL RISK AREAS (2016-2024)

Key Operational Risk Area (KORA)	RJR	EASA	IAA	UKCAA	TM CAD
Aircraft Fire (F-NI)	X	*	*	X	X
Bird Strike (BIRD)	X		X		X
Controlled Flight into Terrain (CFIT)	X	X	X	X	X
Ground Collision (GCOL)	X		X***		X
High Energy Approach (HEA)	X				X
Loss of Control In-Flight (LOC-I)	X	X	X	X	X
Mid Air Collision (MAC)	X	X	X	X	X
Runway Excursion (RE)	X	X	X	X	X
Runway Incursion (RI)	X	X	X	X	X
Safety of Ground Operations (RAMP, ICE)	X		X	X**	X
Laser Attacks (LASER)			X		X
Human Factors & Performance (HF-Crew)			X		



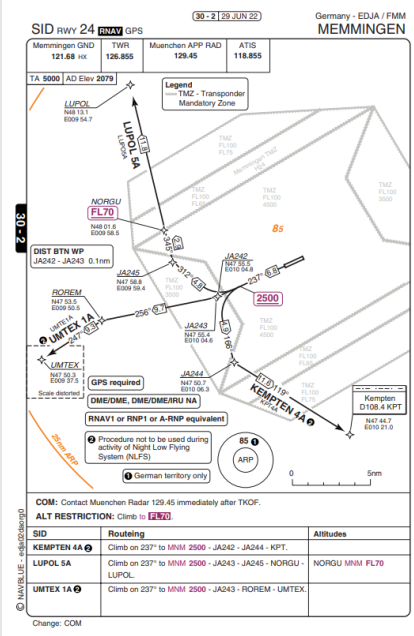
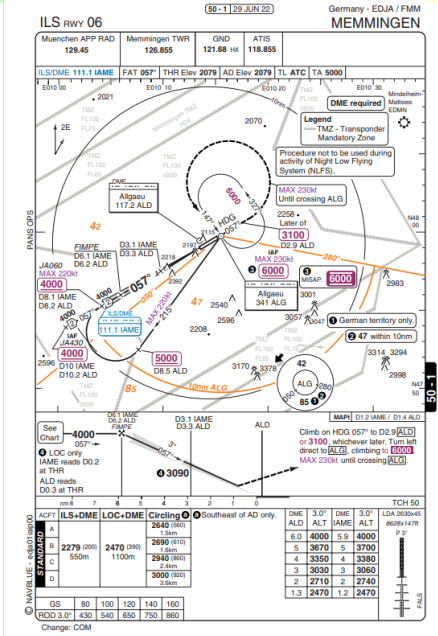
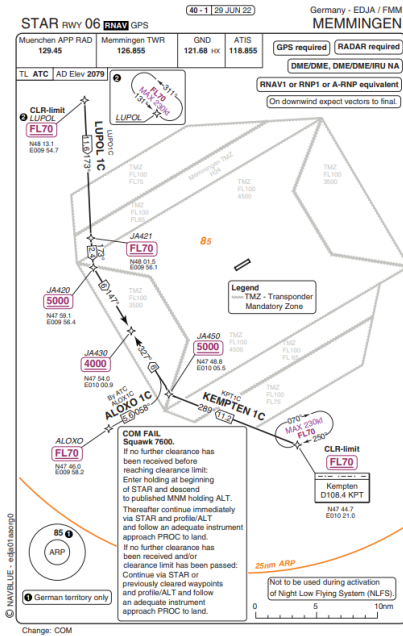


Luftraum Friedrichshafen und Memmingen





IFR An- und Abflugrouten in Luftraumklasse E





Strategies employed to prevent MAC-Mid Air Collisions

- ✓ Systeme zur Kollisionsverhinderung (*TCAS / XPDR basiert vs. FLARM*)
- ✓ Kommunikation (*Mithören auf Kontrollfrequenz*)
- ✓ Orientierungshilfen (*Verhinderung von Luftraumverletzungen*)
- ✓ Situational Awareness
- ✓ Air Traffic Control – ATC
- ✓ Training and Ausbildung
- ✓ Ständige Überwachung und Anpassung der Verfahren





TCAS Alerts/Advisories:

- TCAS = *Auflage bei Zulassung*
- 3-dimensionale Sicherheitszone
- Sicherheitszone basiert auf Annäherungsgeschwindigkeit
- Potenzielle “Intruder” werden abgefragt
- Traffic Advisory (TA) – *40 sek CPA*
- Resolution Advisory (RA) – *25 sek CPA*





- Distance 5 km → **approx. equivalent 250 kts / 40s / TCAS TA**
- Distance 3 km → **approx. equivalent 250 kts / 25s / TCAS RA**
- Distance 1.5 km → **equivalent 250 kts / 12s human reaction**
- Distance 600 m → **< 5 seconds to impact**

- **Wingspan = width of a thumb at arm length**



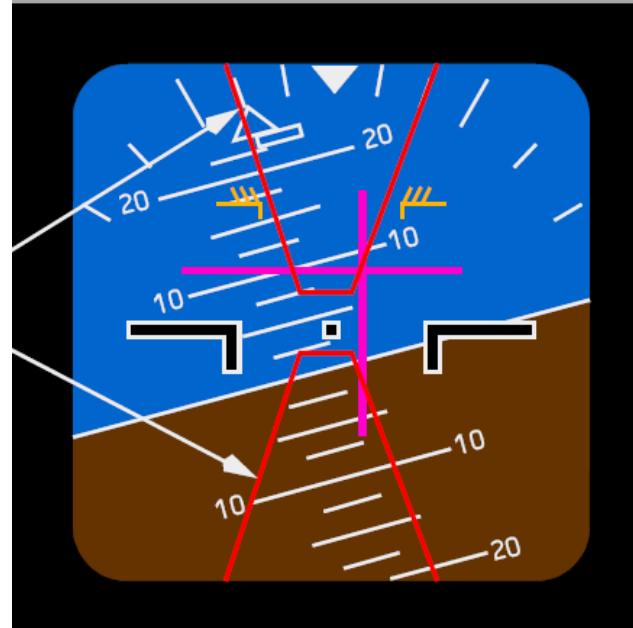




When TCAS Alerts / Advices - Safety

- Folge der TCAS RA *in jedem Fall!*
- informiere ATC
- Clear of Conflict

TCAS - Always follow the RA





COLLISION AVOIDANCE SYSTEM (TCAS vs. FLARM)

Ein Grossteil der Flugzeuge im IFR-Verkehr ist mit TCAS (TCAS-Traffic Alert and Collision Avoidance Systems) ausgerüstet. TCAS nutzt Transpondersignale, um andere Luftfahrzeuge zu lokalisieren und die Piloten vor gefährlichen Annäherungen warnen. **TCAS ist ein Hilfsmittel, das zur Verhinderung von Kollisionen dient, wenn der Mensch nicht in der Lage war, eine gefährliche Situation zu vermeiden!**

TCAS benötigt Transponder, um Verkehr sichtbar zu machen!

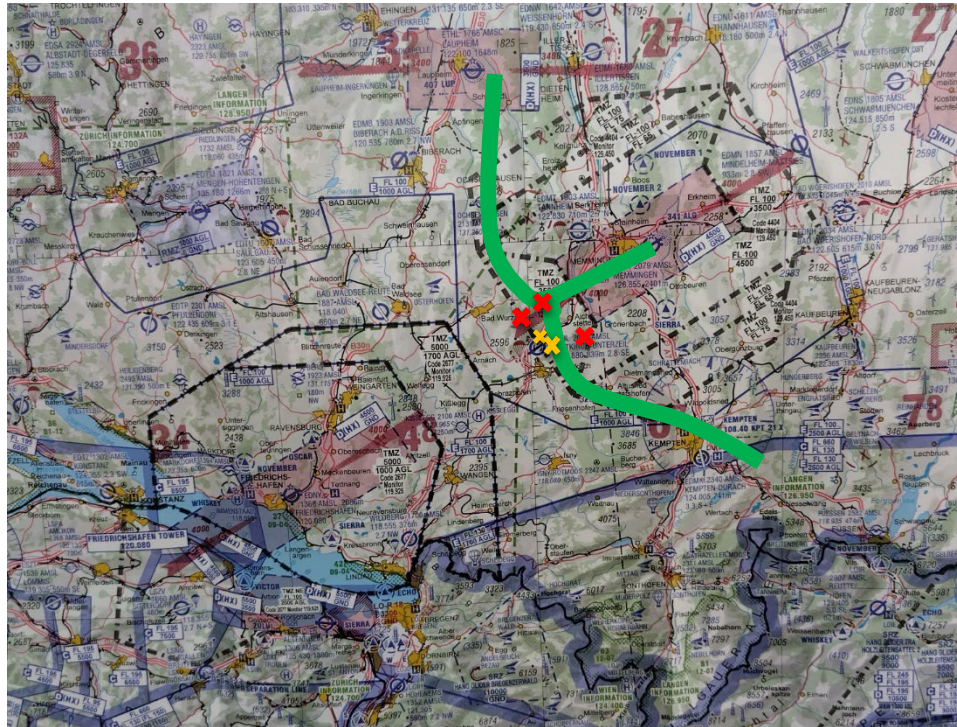
- 3 Betriebsarten von Transpondern:
 - Mode A - ausschliesslich Uebertragung des gerasteten Squawks.
 - Mode C - zusätzlich Übermittlung der Flughöhe
 - Mode S - zusätzlich Übertragung weiterer Parameter (z.B. Kennung).

FLARM wird im Cockpit eines Airliners nicht angezeigt; gewisse FLARM-Systeme zeigen Transponder-ausgerüstete Flugzeuge an!





Hotspots in FMM





FMM - TCAS TA/RA Events 2018-2024

YEAR	DEPARTURE		ARRIVAL		AIRPROX Filed
TYPES MAC	TA	RA	TA	RA	DEP / ARR
2018	0	3	0	5	6
2019	0	1	0	4	5
2020	0	1	0	3	2
2021	0	0	0	0	0
2022	0	2	0	2	4
2023	0	0	0	5	5
2024	1	0	0	3	2





TMZ – Transponder Mandatory Zone / Listening Watch

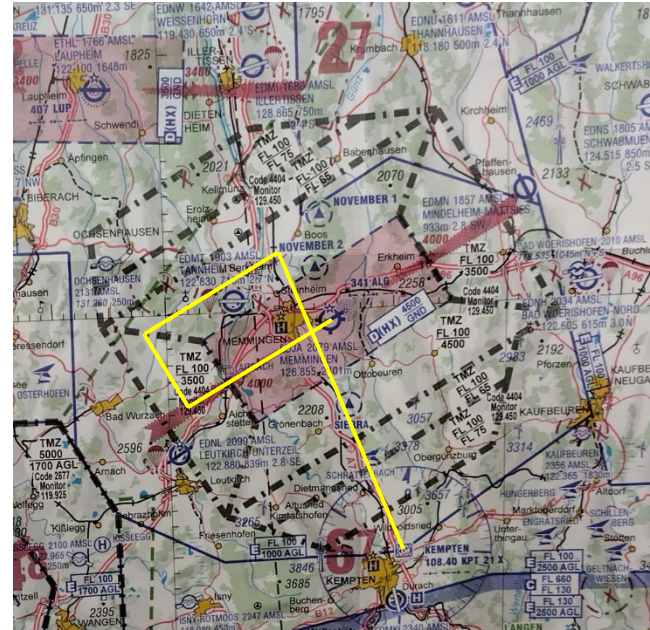
- Abgegrenzter Luftraum, wo Mitführen und Betrieb eines Transponders verpflichtend ist.
- Flugzeuge, die in der TMZ betrieben werden, müssen mit einem Transponder ausgerüstet sein, der nach Mode A und C oder Mode S betrieben werden kann, sofern keine abweichenden Verfahren zugelassen sind.





Wie minimiert Ryanair das Risiko?

- Flugvorbereitung
- Offizielle Betriebspiste
- Max 220kt
- “Schleife” bei RWY06
- Aktives Ausweichen bei VFR
- Neu ab 2025: Schleife bei RWY24





IMPROVED NAVIGATION

- IFR Verkehr – Einhaltung der veröffentlichten An- und Abflugrouten (STAR-Standard Arrival Routes – RNAV Arrivals / SID- Standard Instrument Departure Routes – RNAV Departures)
- VFR Traffic – Einhaltung der veröffentlichten Einflug-/ Ausflugmeldepunkte. Einhaltung der Wolkenabstände gemäss Sichtflugregeln!
- Freihalten von der Anfluggrundlinie (wie zum Teil in Sichtflugkarten veröffentlicht) bzw. entsprechende Höhenstaffelung

Besondere Vorsicht in Luftraumklasse D/E. IFR und VFR werden von ATC nicht separiert!

*ATC kann allerdings Verkehrsinformationen und Empfehlungen für VFR, sowie Ausweichenweisungen und abweichende Freigaben für IFR aussprechen, **zur Unterstützung von SEE AND AVOID!***





Enhanced Communication

Zur Vermeidung von gefährlichen Annäherungen, Missverständnissen und Fehlern ist Effektive Kommunikation zwischen Piloten und ATC unerlässlich.

Monitoring München / Alps Radar (innerhalb der TMZ FMM bzw. FDH)

Überwachen der Kontrollfrequenz, Squawk rasten

ATC wird auf Wunsch des Piloten entweder englische oder deutsche Sprache verwenden.

Ziel: Erhalt von Verkehrsinformation. Teilen sie ATC ihre Absichten mit, wenn sie dazu aufgefordert werden.





SITUATIONAL AWARENESS

Ein exaktes Lagebild über die Flugzeugpositionen und die Absichten der Piloten ist essenziell sowohl für ATC Controller als auch für Besatzungen.

TEM -Threat and Error management:

- Nutzung von GPS basierten Navigationssystemen / Moving Map kann von der Luftraumbeobachtung ablenken, was der “See and Avoid”-Methode widerspricht. **Luftraumbeobachtung für VFR und IFR!**
- Versuchen sie, “Hot Spots” mit verstärktem IFR-Verkehr zu umgehen (ev. auch zu unterfliegen!)
- IFR und VFR Verkehr – See and Avoid. Luftraumbeobachtung!
Navigationssysteme können zu Ablenkung führen...
- Flugvorbereitung: Wissen über Standard Instrument Departures, Standard Arrival Routes und Anflüge. **Versuchen sie nach Möglichkeit, diese Bereiche zu meiden.**
- Achtung: ATC wird IFR-Verkehr aus unterschiedlichen Gründen immer wieder abseits der veröffentlichten Routen führen.





TRAINING AND EDUCATION

Piloten und ATC Controller durchlaufen rigoroses Training, um ihre Fertigkeiten und ihr Wissen zu verbessern. Das umfasst regelmässiges Training von TCAS-Verfahren.

Schulungsmittel der Ryanair-Gruppe zum Thema MAC umfassen unter anderem:

- Class D/E Airspace awareness self briefing
- Simulator training – Recurrent training (alle 6 Monate) mit Übung von TCAS-Vorfällen
- Airfield Briefings verdeutlichen das Risiko von MAC in Luftraumklasse D/E
- Line Training und Line-checks: Verdeutlichung von Massnahmen zum TEM (Threat and Error Management) im Rahmen der “Take-off/Approach Briefings” bei Betrieb in Luftraumklasse D/E.
- TEM ist fixer Bestandteil der “Take-off/Approach Briefings”.
- Treffen mit Luftraumnutzern: Diskussion, wie wir den Betrieb in gemeinsam genutztem Luftraum optimieren koennen





OMC – Airfield Briefing

Memmingen EDJA / FMM

OVERVIEW	
CATEGORY B	AIRSPACE
<ul style="list-style-type: none"> Refer to OMC ATS Outside Class A/B/C Airspace Base Daylight approach restrictions Special EOSID RWY24 	
OPERATIONAL	
<ul style="list-style-type: none"> NADP 1 Handling Freq 131.675 Airport specific daylight restrictions Night Curfew 	

DEPARTURE

Advise ATC before or when requesting start latest if De-icing is required.

RWY24:

CAUTION Ask FMM Tower about potentially conflicting traffic on the expected departure track. Request delayed take-off clearance when VFR traffic is expected to cross departure tracks.

CAUTION RWY06 - Use of Pre-threshold area to the West of Intersection 'W' (yellow chevrons) is prohibited.

Contact Munich Radar immediately after passing 1000ft AAL on take-off.

When LVP in use expect follow-me guidance to take-off position; minimum RVR for ground manoeuvring is 75m.

DESCENT

TEM **HEA:** Expect radar vectors to final. Arrivals from the NW & N should plan to be FL250 passing WPT LAMGO. Arrivals from the W should plan to be FL110 passing NUNRI. Arriving traffic from S and E: Monday - Friday plan KPT FL100B.

RWY24:

Night arrivals from the South-East shall expect DIRECT TO JA438 once 20nm inbound to KPT VOR.

RWY06:

During daylight hours when visibility exceeds 5km and/or cloud base higher than 1000ft AAL fly a full pattern to the west of the airport to avoid TCAS hotspot on right base RWY06 (Leutkirch airfield). Radar vectors can be expected for traffic separation.

Arrival from	Ask ATC for the following routing
N and NW	Daytime: LUPOL - JA424 - JA420 - JA430 - IAP06

Rev 013 Page 1 of 4 28Mar24

OVERVIEW	DEPARTURE	DESCENT	TAXI
----------	-----------	---------	------

OMC – Airfield Briefing

Memmingen EDJA / FMM

	Night: LUPOL 1C - IAP06
SW: (Zurich FIR)	Daytime: ALDIX - ALG - JA424 - JA420 - JA430 - IAP06 Night: ALOXO 1C - IAP06; expect DIRECT TO JA430 after NUNRI
S and E	Daytime: KPT - JA424 - JA420 - JA430 - IAP06 Night: KPT 1C - IAP06

APPROACH

TEM **MAC:** Visual approaches are prohibited.

LANDING

CAUTION RWY24 - Use of stopway (Yellow Chevrons) is prohibited. Do not pass RWY06 THR on landing roll.

TAXI

CAUTION Narrow taxiway S not authorised for use. Do not mistake taxiway N when vacating Apron 2.



TEM **RI:** Holding Point "W" for RWY06 is located on the taxiway shortly after leaving the apron before the first turn of taxiway "W". Pay attention to the yellow runway guard lights which clearly identify the CAT I holding position.

APRON

Airstairs need to be retracted and mobile steps removed when aircraft is unattended.

INFORMATION

TEM **MAC:** Airport specific daylight VMC conditions

During daylight hours when visibility exceeds 5km and/or cloud base higher than 1000ft AAL, the

Rev 013 Page 2 of 4 28Mar24

OVERVIEW	DEPARTURE	DESCENT	TAXI
----------	-----------	---------	------

OMC – Airfield Briefing

Memmingen EDJA / FMM

following mandatory restrictions apply in addition to OMC ATS Outside Class A/B/C Airspace guidance for increased VFR/GLD risk mitigation (KORA MAC):

- For better manoeuvring and sighting in day VMC, fly max 220kts below FL100 during climb and descent.
- Use NADP1
- Utilise only official runway in use for departure or arrival. Do not request opposite runway.
- Request VFR traffic information from ATC prior to departure/arrival.

CAUTION No right of way for IFR flights – actively avoid encounter with VFR traffic; Pilots are responsible for separation. Request traffic information from ATC prior departure and arrival.

NIGHT CURFEW (GROUP SCHEDULED FLIGHTS):

ARRIVALS:

Last landing 23:00 LT / First landing 06:00 LT.

DEPARTURES:

Last take-off 22:00 LT / First take-off 06:00 LT.

EXTENSIONS for Arrivals:

Flights scheduled to arrive before 22:30 LT will be approved to land until 23:30LT subject to permission by the Airport Operator. Further extension (till 23:59L) PPR by State Authority, confirm with OPS.

EXTENSIONS for Departures:

Flights scheduled to depart before 22:00 LT will be approved to take-off until 23:00LT subject to permission by the Airport Operator. Further extension (till 23:59L) PPR by State Authorities, confirm with OPS.

Do not take-off / land if waiver expired – Contact Ops Control to confirm status, instructions.

ALTERNATE:

Use of FMM as alternate permitted 06:00-23:00LT; other times PPR.

COMMERCIAL ALTERNATES:

FDH / EDN; 06:00LT - 22:00LT weekdays; 09:00LT - 55+30, latest 20:00LT weekends + bank holiday; confirm with OCC.

NUE / EDDN; till 22:00LT; from 22:00LT only as weather alternate (24hrs); unrestricted 24hrs if NUE filed on OFP; consider re-filing FPL to NUE with alternate FMM.

HVN / EDH; primary curfew alternate; confirm with OCC.

Avoid Diversions to SXB / LFB during the hours of curfew as no handling will be provided.

CAUTION Airspace E up to FL130 south of KPT VOR over the Alps.

Due to airport elevation above 2000ft the use of "BOTH" igniters at temperatures below 5 degrees C is recommended for the first start of the day. (FCOM NP refers).

REVISION HIGHLIGHTS	
---------------------	--

Rev	Date	Description of Change
011	22Nov23	Departure, information editorial
012	21Mar24	Departure and Landing, Caution added
013	28Mar24	Typo Correction

Unless stated otherwise, in the event of a conflict of information between AFB and other state-controlled data the controlled data should be used, e.g. Aeronautical Charts: Submit AFB queries via Zendesk.

Rev 013 Page 3 of 4 28Mar24

OVERVIEW	DEPARTURE	DESCENT	TAXI
----------	-----------	---------	------





AUSBILDUNG UND TRAINING (VFR / GA)

- *Kenne deinen Luftraum!*
- *Kenne Routen und Hot Spots*
- *Nutze den Transponder*
- *Setz die TMZ-Vorgaben um*
- *Halte Listening Watch und beantworte Anfragen des Controllers*
- *Gib deine Absichten bekannt (und halte sie ein)*
- *Zusammenarbeit*

TMZ FMM – München Radar 129.450, Squawk 4404; Untergrenze zwischen 3500ft und FL70. Obergrenze FL100.

TMZ FDH – Alps Radar 119.925, Squawk 2677; Untergrenze ab 3500ft, Obergrenze FL100.



Fragen?

