



METAR / SPECI / TREND / TAF

Wettermeldungen und -vorhersagen für die Luftfahrt



Routine- und Sonderwettermeldung METAR / SPECI

Die Routine- und Sonderwettermeldung - METAR (Meteorological Aerodrome Routine Report) und SPECI (Special Report) - sind international standardisierte Wetterbeobachtungsmeldungen an Flugplätzen. Sie werden in codierter Form herausgegeben.

In Deutschland werden die METARs halbstündlich zu den Beobachtungsterminen +20 und +50 Minuten nach der vollen Stunde erstellt. SPECIs werden erstellt, wenn das aktuelle Wetter deutlich von der letzten Routinewettermeldung abweicht. Dazu werden Schwellenwerte für einzelne Parameter festgelegt. METAR und SPECIs setzen sich zusammen aus definierten Schlüsselgruppen für die Meldung der meteorologischen Parameter. Inhalt und Reihenfolge werden von der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation ICAO (International Civil Aviation Organization) verbindlich festgelegt.

| | | | | |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|---|------------------------------------|
| 1. Produktname „METAR [COR]“ „SPECI“ | 2. ICAO- Ortskennung | 3. Datum/Zeit- gruppe | 4. <i>Erstellungs- parameter</i> „NIL“, „AUTO“ | 5. Bodenwind |
| 6. <i>Schwankungs- breite</i> <i>Windrichtung</i> | 7. Vorherrschende Sichtweite | 8. <i>Minimale Sichtweite</i> | 9. <i>Pistensicht- weite</i> | 10. Gegenwärtiges Wetter |
| 11. Signifikante Bewölkung | 12. Ersatzgruppe CAVOK * | 13. Lufttemperatur /Taupunkt | 14. Luftdruck | 15. Ergänzende Informationen ** |

In *kursiv* sind optionale Elemente gekennzeichnet.

* CAVOK ersetzt die Gruppen 7, 8, 10, 11

** Bei militärischen Flugplätzen wird die Wettermeldung zusätzlich in Form eines Colour State ausgedrückt.

Ein Überblick zur Meldungsart METAR / SPECI wird auf den Folgeseiten gegeben, Details sind im Handbuch zur Richtlinie Flugwetterdienste - Band Obs „Wettermeldungen für die Luftfahrt“ nachzulesen.

Landewettervorhersage TREND

Für die internationalen Verkehrsflughäfen in Deutschland wird von den zuständigen Luftfahrtberatungszentralen eine Landewettervorhersage, der TREND, erstellt.

Der TREND wird als ergänzende Information zur aktuellen Flugplatzwettermeldung angefügt, ist für die nächsten 2 Stunden gültig und gibt zusammen mit den Flugplatzwettermeldungen Auskunft über die zur Landung am jeweiligen Flugplatz zu erwartenden Wetterbedingungen.

Im TREND werden flugbetrieblich signifikante Änderungen eines oder mehrerer der Wetterelemente - Bodenwind, horizontale Sichtweite am Boden, gegenwärtiges Wetter, Bewölkung - in codierter Form beschrieben. Der Geoinformationsdienst der Bundeswehr verwendet bei der TREND-Erstellung für militärische Flugplätze den sogenannten Colour State, der sich nur auf die Hauptwolkenuntergrenze und die Sichtweite am Boden bezieht.

Flughafenwettervorhersage TAF

Für die internationalen Verkehrsflughäfen und Regionalflugplätze in Deutschland werden Flughafenwettervorhersagen als TAF (Terminal Aerodrome Forecast) in codierter Form ausgegeben. Der TAF ist Planungsunterlage bei der Entscheidung über die meteorologische Benutzbarkeit eines Flugplatzes als Ziel- oder Ausweichflughafen für einen bestimmten Zeitraum. Je nach Bedarf werden Langzeit- oder Kurzzeit-TAFs erstellt.

| TAF | Gültigkeitszeitraum | Erstellung |
|--------------|---------------------|------------|
| Langzeit-TAF | 24h oder 30 h | alle 6 h |
| Kurzzeit-TAF | 9 h | alle 3 h |

Für die Erstellung und anschließende Überwachung der Flughafenwettervorhersage TAF werden mindestens zwei aufeinander folgende reguläre METARs vor Beginn und eine kontinuierliche Wetterbeobachtung während des Gültigkeitszeitraumes des TAFs benötigt. Eine Überwachung des TAFs ist grundsätzlich nicht mehr möglich, wenn zwei aufeinander folgende METARs fehlen. In diesem Fall wird der TAF aufgehoben (CNL).

| | | | |
|--------------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Produktname „TAF“ | 2. Änderungsparameter „COR“ oder „AMD“ | 3. ICAO-Ortskennung | 4. Datum/Zeitgruppe der Erstellung |
| 5. Erstellungsparameter „NIL“ | 6. Datum und Gültigkeitszeitraum | 7. Erstellungsparameter „CNL“ | 8. Bodenwind |
| 9. Horizontale Sichtweite am Boden * | 10. Signifikantes Wetter * | 11. Signifikante Bewölkung * | 12. Erwartete signifikante Änderungen |

In *kursiv* sind optionale Elemente gekennzeichnet.

* CAVOK ersetzt die Gruppen 9, 10, 11

Anmerkungen zur Interpretation von TAFs

- Bei der Beschreibung der erwarteten Wettererscheinung werden keine leichten Niederschläge (Ausnahme gefrierend) und kein Dunst vorhergesagt, außer sie führen zu einer Verminderung der Sicht ≤ 5 km.
- Änderungen der Sicht (nach den Änderungsgruppen BECMG, TEMPO) werden nur vorhergesagt, wenn die Schwellenwerte 150, 350, 600, 800, 1500, 3000 oder 5000 m erreicht, über- oder unterschritten werden.
- Es werden nur Wolken mit einer Untergrenze < 5000 ft AGL vorhergesagt. Flugbetrieblich signifikante Bewölkung wie TCU und CB werden immer gemeldet.
- Änderungen der Hauptwolkenuntergrenze (nach den Änderungsgruppen BECMG, TEMPO) werden nur vorhergesagt, wenn die Schwellenwerte 100, 200, 500, 1000 oder 1500 ft erreicht, über- oder unterschritten werden.
- Änderungen des Bedeckungsgrads von Wolken oberhalb 1500 ft werden nicht vorhergesagt.
- VFR-Piloten sollten berücksichtigen, dass TAFs gemäß ICAO-Vorgaben bezüglich der Schwellenwerte für Sicht und Ceiling nur bedingt als Planungsgrundlage für einen VFR-Flug verwendet werden sollten. Ein TAF orientiert sich an den Bedürfnissen des IFR-Fluges und ist daher mit den daraus resultierenden Einschränkungen zu interpretieren.

| Produktname | ICAO-Ortskennung | Beobachtungszeit | Wind | Sichtweite |
|---------------|------------------|------------------|------------------|------------|
| METAR / SPECI | EDDF | 061150Z | 23008KT | 4000 |
| Produktname | ICAO-Ortskennung | Ausgabezeit | Gültigkeitsdauer | |
| TAF | EDDF | 031100Z | 0312/0418 | |

| Produktname | |
|-------------|---|
| METAR | Routinewettermeldung (M eteorological A erodrome Routine R eport) |
| SPECI | Sonderwettermeldung (S pecial report) |
| TAF | Flughafenwettervorhersage (T erminal A erodrome F orecast) |

| ICAO-Ortskennung | |
|------------------|----------------------------------|
| EDDF | Location Indicator für Frankfurt |

| Datum/Zeitgruppe | |
|------------------|--|
| 061150Z | 6 Monatstag 11 Stunde 50 Minute Z Kennung für UTC |

| Gültigkeitsdauer (TAF) | |
|--|--|
| 0312/0418 | 03 Monatstag 12 Beginn des Vorhersagezeitraums (Stunde UTC) |
| | 04 Monatstag 18 Ende des Vorhersagezeitraums (Stunde UTC) |
| hier: 30 Stunden; beginnend am 3. des Monats um 12 UTC und endend um 18 UTC des Folgetages | |

| weitere Abkürzungen | |
|---------------------|---|
| COR | korrigiertes METAR bzw. korrigierter TAF (Änderung vor Beginn des Vorhersagezeitraums) |
| AMD | korrigierter TAF (Änderung während des Vorhersagezeitraums - amendiert) |
| NIL | fehlendes METAR bzw. TAF nicht erstellt |
| AUTO | automatisch erstelltes METAR |
| CNL | TAF ist aufgehoben |

| Bodenwind | | |
|--|---------|---|
| 23008KT | 230 | Windrichtung (in geogr. Nord) 08 Windgeschwindigkeit KT Knoten (MPS für m/s) |
| VRB03KT | VRB | Windrichtung variabel |
| 05020G35KT | G35 | Böen (gusts) bis 35 kt |
| 00000KT | 00000 | windstill |
| 030V100 | V | Kennbuchstabe für Variation |
| | 030V100 | Angaben zweier extre- mer Windrichtungen, die um $\geq 60^\circ$ und $< 180^\circ$ variieren |
| hier: Wind schwankt zwischen 30 und 100 Grad | | |

| Horizontale Sichtweite am Boden | | |
|---|-------|---|
| 4000 | 4000 | Horizontale Sichtweite am Boden in m |
| 9999 | 9999 | Sichtweite > 10.000 m |
| 3500NE | NE | Minimale horizontale Sichtweite* am Boden mit Richtungsangabe (mittels 8-teiliger Himmelsrichtungsskala) hier: Richtung Nordost schlechteste Sichtweite mit 3500 m |
| 6000 1200S | 6000 | vorherrschende Sichtweite |
| | 1200S | minimale Sichtweite in Richtung Süd |
| *Die <i>minimale horizontale Bodensicht</i> wird gemeldet, wenn ein markanter richtungsabhängiger Sichtweitenunterschied zur vorherrschenden Sichtweite vorliegt. Bei automatisch erstell- ten Meldungen entfällt die Richtungsangabe. | | |

| Pistensichtweite | | |
|------------------|------|---|
| R27L/1200U | R27L | Schwellenbezeichnung 27 links (left) C = mitte (center) R = rechts (right) |
| | 1200 | RVR in m M0050 : RVR unter 50 m P2000 : RVR über 2000 m |
| | U | Änderungstendenz der letzten 10 Min. U = steigend (upward) D = sinkend (downward) N = gleich bleibend (no distinct tendency) |

| Wetter | Wolken | Temp. / Taupkt. | QNH | Ergänz. Info | Pistenzustand | TREND |
|---------|------------|-----------------|--------|---------------------------------|---------------|-------|
| -DZ | BKN008 | 03/02 | Q1008 | RESN | R25L/591026 | NOSIG |
| Wind | Sichtweite | Wetter | Wolken | Änderungsgruppe | | |
| 27005KT | 1500 | BR | BKN005 | BECMG 0317/0319 0300 FZFG VV001 | | |

Gegenwärtiges oder vorhergesagtes Wetter

| Intensität oder Nähe | Deskriptor | Niederschlag | Trübung | andere |
|---|--|---|---|--|
| Intensitätsangabe - schwach light | MI flach shallow | DZ Sprühregen drizzle | BR feuchter Dunst mist | PO Staub- oder Sandwirbel dust/ sand whirls |
| mäßig (kein Zeichen) moderate | BC einzelne Schwaden patches | RA Regen rain | FG Nebel fog | SQ markante Böen squall |
| + stark heavy | PR teilweise partial | SN Schnee snow | FU Rauch smoke | FC Tornado Wasserhose tornado |
| VC in der Nähe Vicinity of the aerodrome | DR fegend low drifting | SG Schneegriesel snow grains | VA Vulkanasche volcanic ash | SS Sandsturm sandstorm |
| | BL treibend blowing | PL Eiskörner ice pellets | DU verbreitet Staub widespread dust | DS Staubsturm duststorm |
| | SH Schauer shower | GR Hagel hail | SA Sand sand | |
| | TS Gewitter thunderstorm | GS Reif/ Frostgraupel small hail/snow pellets | HZ trockener Dunst haze | |
| | FZ gefrierend freezing | | | |

In *kursiv* markierte Elemente werden von zivilen Flugplätzen in Deutschland nicht im METAR oder SPECI verwendet.

Signifikante Bewölkung

| | | |
|-----------------|--|--|
| BKN008 | BKN Bedeckungsgrad 008 Wolkenuntergrenze in 800 ft Angabe in hft (AGL) | FEW (few) = 1/8 - 2/8 SCT (scattered) = 3/8 - 4/8 BKN (broken) = 5/8 - 7/8 OVC (overcast) = 8/8 |
| SCT030CB | CB Wolkengattung CB = Cumulonimbus TCU = Towering Cumulus | NSC Nil Significant Cloud • keine Bewölkung unterhalb 5000 ft oder unterhalb der höchsten Sektormindesthöhe • kein CB • kein TCU |
| VV003 | VV Kennung für Vertikalsicht 003 Vertikalsicht 300 ft Angabe in hft (AGL) | NCD No Clouds Detected keine signifikante Wolke detektiert (bei einer vollautomatischen Meldung) |
| VV/// | /// Vertikalsicht nicht ermittelbar | |

| CAVOK | |
|-------|--|
| CAVOK | <p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vorherrschende Sichtweite von 10 km oder mehr und keine minimale Sichtweite • keine Wolken unterhalb 5000 ft oder unterhalb der höchsten Sektormindesthöhe beobachtet oder detektiert • kein CB/TCU • keine Wettererscheinung (Tabelle: gegenwärtiges oder vorhergesagtes Wetter) |

| Lufttemperatur / Taupunkt | |
|---------------------------|---|
| 03/02 | 03 Lufttemperatur in °C 02 Taupunkt in °C |
| 01/M02 | 01 Lufttemperatur + 1 °C M02 Taupunkt - 2 °C |

| Luftdruck | |
|-----------|--|
| Q1008 | Q Kennung für QNH in hPa 1008 QNH = 1008 (Angabe wird immer abgerundet) |
| A2992 | A Kennung für QNH in Inches 2992 QNH = 29,92 Inches |

| Ergänzende Information (METAR) | |
|--------------------------------|--|
| RESN | RE Kennung für vergangenes signifikantes Wetter (recent) seit der letzten Beobachtung, aber nicht aktuell SN mäßiger Schneefall |
| WS R27 | WS Kennung für Windscherung (wind shear) zw. Boden und 1600 ft über Grund R27 Piste 27 ALL RWY Windscherung betrifft alle Pisten |
| R25L/ 591026 | Pistenzustand (Beschreibung s.u.) |
| BLU | Colour State, nur bei militärischen Flugplätzen (Beschreibung s.u.) |
| NOSIG | TREND (Beschreibung s.u.) |
| RMK | Kennbuchstaben, dass nationale Informationen folgen |

| Pistenzustand (METAR, nur bei Bedarf) | |
|---------------------------------------|--|
| R25L/ 591026 | R25L Schwellenbezeichnung 25 links (left) C = mitte (center) R = rechts (right) 88 alle Pisten |

| | |
|------------|--|
| 5 | Art der Bedeckung 0 = trocken und frei 1 = feucht 2 = nass oder Wasserpfützen 3 = Raureif oder Reif 4 = trockener Schnee 5 = nasser Schnee 6 = Schneematsch 7 = Eis 8 = zusammengepresster oder gewalzter Schnee 9 = festgefrorene Radsuren / = Art der Ablagerung nicht gemeldet |
| 9 | Flächenmäßige Ausdehnung 1 = bis 10% 2 = 11 bis 25% 5 = 26 bis 50% 9 = 51 bis 100% / = keine Angaben |
| 10 | Höhe der Ablagerung 00 = weniger als 1 mm 01 = 1 mm 02 = 2 mm .. 10 = 1 cm .. 50 = 5 cm .. 90 = 9 cm 92 = 10 cm 93 = 15 cm .. 97 = 35 cm 98 = 40 cm oder mehr 99 = Piste nicht benutzbar // = Höhe betrieblich nicht signifikant oder nicht messbar |
| 26 | Reibungskoeffizient (R) oder Bremswirkung (B) R von 0,26 wird mit 26 verschlüsselt R ≤ 25 - B schlecht R 26 - 29 - B schlecht bis mittelmäßig R 30 - 35 - B mittelmäßig R 36 - 39 - B mittelmäßig bis gut R ≥ 40 - B gut 91 = B schlecht 92 = B schlecht - mittelmäßig 93 = B mittelmäßig 94 = B mittelmäßig - gut 95 = B gut 99 = B und R unzuverlässig bzw. nicht messbar // = Piste nicht in Betrieb |
| R/SNOCLO | Flughafen wegen Schnee auf der/den Piste(n) geschlossen |
| R88/CLRD// | Alle Start- und Landebahnen von Ablagerungen befreit |

| TREND (METAR) | |
|-------------------|---|
| NOSIG | keine wesentliche Änderung - NO SIGNificant change |
| BECMG | werdend - becoming |
| TEMPO | zeitweise - temporary |
| BECMG FM0950 0950 | Uhrzeit (Stunde / Minute UTC) FM = beginnend - from TL = endend - till AT = um - at |
| NSW | keine signifikante Wettererscheinung - Nil Significant Weather |
| BLU | Colour State, nur bei militärischen Flugplätzen (Beschreibung s.u.) |

| Colour State (nur bei militärischen Flugplätzen) | |
|--|---|
| YLO RED | YLO 1. Farbstufe: METAR Hauptwolkenuntergrenze (Ceiling) \geq 300 ft und gleichzeitig horizontale Sichtweite \geq 1600 m RED 2. Farbstufe: TREND Hauptwolkenuntergrenze < 200 ft oder horizontale Sichtweite < 800 m |
| BLACK | Flugplatz geschlossen |

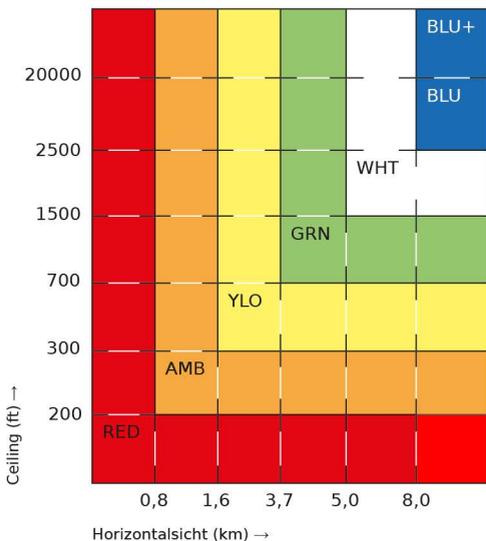


Abb. 1: Colour State auf militärischen Flugplätzen

| Änderungsgruppe (TAF) | |
|-----------------------|--|
| FM040800 | FM ab - from Kennung für eigenen Vorhersageabschnitt 04 Monatstag 0800 Startzeit der Änderung (Stunde / Minute UTC) |
| BECMG 0317/0319 | BECMG übergehend - becoming Kennung für Änderung des Wetterzustandes 03 Monatstag 17 Beginn des Änderungszeitraums (Stunde UTC) 03 Monatstag 19 Ende des Änderungszeitraums (Stunde UTC) |
| TEMPO 1216/1222 | TEMPO zeitweise - temporary Kennung für zeitweilige Änderung einzelner Wetterelemente 12 Monatstag 16 Beginn des Änderungszeitraums (Stunde UTC) 12 Monatstag 22 Ende des Änderungszeitraums (Stunde UTC) |

Bei BECMG und TEMPO folgen nur die Gruppen, die sich ändern, wenn vorgegebene Grenzwerte erreicht, über- oder unterschritten werden.

| PROB (TAF) | |
|-------------------------|---|
| PROB30 0305/0308 BKN002 | PROB Kennung für Wahrscheinlichkeitsvorhersage - Probability 30 Angabe der Wahrscheinlichkeit für das Eintreffen in Prozent (30 oder 40) 03 Monatstag 05 Beginn des Vorhersagezeitraums (Stunde UTC) 03 Monatstag 08 Ende des Vorhersagezeitraums (Stunde UTC) |

BKN002 Untergrenze der Bewölkung (5/8 bis 7/8) in 200 ft (AGL)

| Temperaturprognose (TAF - nur in einzelnen Ländern) | |
|---|---|
| TX25/1612Z | TX Kennung für vorhergesagte Maximumtemperatur 25 25 Grad C 16 Monatstag 12Z Zeitpunkt der Vorhersage (12 UTC) |

TN15/1706Z TN Kennung für vorhergesagte Minimumtemperatur



© M. Wiczorrek, DWD



Deutscher Wetterdienst
Abteilung Flugmeteorologie
Frankfurter Straße 135
63067 Offenbach
Tel: +49 69 8062 - 2695
E-Mail: luftfahrt@dwd.de

Über www.dwd.de gelangen Sie
auch zu unseren Auftritten in:

