



METAR

Metar ist die Abkürzung für Meteorological Aviation Routine Weather Report. Die verschlüsselte Meldung enthält Wetterbeobachtungen und eine Wettervorhersage für die nächsten zwei Stunden. Beobachtet wird jede halbe Stunde an einem Flugplatz.

Sinn des Ganzen: Die Meldungen dienen der Sicherheit des Flugbetriebs. Beispielsweise bestimmt die Windrichtung, wo es bei Landung und Start langgeht. Und bei Nebel geht nichts mehr.
Nebeneffekt: Man erhält einen aktuellen Überblick über das Wetter in Deutschland.

Der Metar ist einfach aufgebaut:

- * Sendekopf
- * Wind
- * Sicht
- * Landebahnsicht
- * Wetter
- * Wolken
- * CAVOK
- * Temperatur
- * Luftdruck
- * Vorhersage

Sendekopf

1. Einzelmeldung

Tröpfeln die Meldungen einzeln herein, sieht der Sendekopf so aus:

METAR EDDF 271220Z 03013KT 9999 SCT036TCU SCT060 18/09 Q1016 NOSIG

Erläuterung:

METAR Name der Meldung

EDDF Die ICAO-Flugplatzkennung

271220Z Am 27. Tag des aktuellen Monats wurde beobachtet

271220Z Die Beobachtungszeit war um 12.20 UTC.

(Das in der Luftfahrt übliche Z für Zulu-Time steht für UTC)

2. Sammelmeldung

Meistens werden die Metars zentral gesammelt und anschließend gesendet. Das sieht dann so aus:

SAEU10 KAWN 270100 RTD02

EDDF 0120Z 03011KT CAVOK 12/08 Q1015 NOSIG

EDDH 0120Z 04010KT 7000 BR FEW006 BKN080 09/07 Q1021 NOSIG

usw.

Erläuterung:

SAEU10 SA steht für Metar, das andere ist unwichtig

KAWN Herausgebende Stelle (unwichtig)

270100 Am 27. Monatstag wurde beobachtet

270100 Um 1.00 UTC wurde die Sammelmeldung gesendet.

(Hier wird das Z einfach weggelassen)

RTD02 RTD heißt retarded, also ein Nachzügler; der Rest ist unwichtig.

EDDF Die ICAO-Flugplatzkennung

0120Z Die Beobachtungszeit war um 1.20 UTC



Wind

1. Bestandteile der Windgruppe
2. Maßeinheiten der Windgeschwindigkeit
3. Windstille
4. Windböen
5. Veränderliche Windrichtung

1. Bestandteile der Windgruppe

Die Windgruppe kommt gleich nach der Beobachtungszeit und muß immer gesendet werden (die erste Zeile der Sammelsendung wird jetzt nicht mehr berücksichtigt):

EDDF 0120Z 03011KT CAVOK 12/08 Q1015 NOSIG

Erläuterung:

03011KT Mittlere Richtung des Bodenwindes der letzten 10 Minuten im Landebereich. Die Richtung gibt an, woher der Wind kommt und wird in 10 Grad - Stufen gemeldet. In diesem Fall kommt der Wind aus 30 Grad. Für die Windrichtung sind drei Ziffern vorgesehen.

03011KT Mittlere Windgeschwindigkeit der letzten 10 Minuten in Knoten.

2. Maßeinheiten der Windgeschwindigkeit

Die Windgeschwindigkeit kann auch in Meter pro Sekunde (MPS) gemessen werden; seltener findet man Kilometer pro Stunde (KMH):

EPGD 271200Z 13005MPS 9999 FEW030 BKN080 15/10 Q1020.

3. Windstille

Bei Windstille wird für die Windrichtung 0 Grad angegeben:

LGAT 280750Z 00000KT CAVOK 20/12 Q1018 NOSIG

4. Windböen

Eine Böe (englisch: Gust) ist dadurch definiert, daß die Windgeschwindigkeit mindestens 10 Knoten über dem Mittelwert liegt, und das wenigstens 3 Sekunden lang. In der Windgruppe wird die Böe vom Mittelwert durch ein "G" getrennt:

EGHD 271150Z 06017G30KT 6000 FEW020 15/13 Q1022

Im Beispiel: Wind aus 60 Grad mit 17 Knoten, in Böen 30 Knoten.



5. Veränderliche Windrichtung

a. Windgeschwindigkeit kleiner als 6 Knoten

In diesem Fall wird die Windrichtung mit VRB (für VARIABLE) verschlüsselt:

LYBE 271130Z VRB03KT 9999 SCT040 20/11 Q1016 NOSIG

b. Windgeschwindigkeit über 6 Knoten

Hier wird der Schwankungsbereich der Windrichtung angegeben, und zwar im Uhrzeigersinn; die beiden Richtungsangaben werden durch ein "V" (für "Variabel") getrennt. Das Ganze wird in einer gesonderten Gruppe gemeldet, die direkt hinter der Windgruppe steht:

EGHH 271120Z 03017G28KT 360V060 9999 SCT025 16/10 Q1022

Im Beispiel ist die mittlere Windrichtung 30 Grad (siehe Windgruppe). Die Richtung schwankt zwischen 360 und 60 Grad.

Sicht

Die Sichtgruppe kommt gleich hinter der Windgruppe (bzw. der Windschwankungsgruppe); es sind vier Ziffern vorgesehen. Festgestellt wird die schlechteste Horizontalsicht im Umkreis und in der Einheit "Meter" übermittelt.

1. Sichtweite unter 10 KM

EDDC 280750Z 30006KT 0300 R04/0500N FG BKN001 08/08 Q1020 TEMPO 0800

Im Beispiel beträgt die geringste Horizontalsicht im Umkreis 300 Meter.

2. Sichtweite über 10 KM

In diesem Fall enthält die Sichtgruppe viermal die 9:

EGGW 271150Z 06021KT 9999 BKN030 15/11 Q1024

Landebahnsicht

Die horizontale Landebahnsicht (Runway Visual Range, abgekürzt RVR) wird im Touchdown-Bereich mit Transmissometern gemessen und in der Einheit Meter in vier Ziffern übermittelt. Sie kann für jede Landebahn, die in Betrieb ist, gemeldet werden (es kann also mehr als eine Gruppe geben).

Die RVR wird nur in zwei Fällen gesendet:

* Sie ist kleiner als 1500 m

* Sie ist größer als 1500 m, aber die Sicht in der Sichtgruppe ist kleiner als 1500 m (z.B. Nebelschwaden)

1. RVR zwischen 50 und 1500 m
2. Landebahnsicht über 1500 m, aber allgemeine Sicht unter 1500 m
3. RVR unter 50 m
4. Trend der RVR
5. Große Schwankungen der RVR



1. RVR zwischen 50 und 1500 m

In Deutschland liegt die obere Meßgrenze der Transmissometer bei 1500 m.

EGPH 280750Z 36002KT 0350 R06/1100 FG BKN000 07/07 Q1031 BECMG 200 BR

Erläuterung:

R06/1100 R steht für "Runway Visual Range".

Daran erkennt man diese Gruppe.

R06/1100 Das ist die Runway-Number.

R06/1100 Sichtweite in Meter; in diesem Fall 1100 m

Hinweis:

Bei parallelen Landebahnen wird noch der Runway-Designator angegeben, z.B.

R06L/1100 (Landebahn 06 Left) oder

R06C/1100 (Landebahn 06 Center) oder

R06R/1100 (Landebahn 06 Right).

2. Landebahnsicht über 1500 m, aber allgemeine Sicht unter 1500 m

Ist die RVR mehr als 1500 m, dann setzt man ein "P" für "Plus" vor 1500.

EGAA 280750Z 35005KT 0800 R25/P1500 FG OVC000 09/08 Q1032 BECMG 1500 BKN003

Hier liegt die allgemeine Sicht bei 800 m, die R25 hat aber eine Sicht über 1500 m.

3. RVR unter 50 m

In Deutschland liegt die untere Meßgrenze der Transmissometer bei 50 m. Liegt die Landebahnsicht darunter, wird sie mit "M" für "Minus" gekennzeichnet:

R25/M0050

4. Trend der RVR

Manchmal nimmt die Landebahnsicht ab oder zu. Das wird entsprechend berücksichtigt:

EDDC 280750Z 30006KT 0300 R04/0500U FG BKN001 08/08 Q1020 TEMPO 0800

Erläuterung:

R04/0500U: Hier steht "U" für "Upward Trend", also eine Zunahme der Landebahnsicht.

Entsprechend bezeichnet

R04/0500D einen "Downward Trend", eine Abnahme der Sicht

und

R04/0500N keine Änderung (No Change).

5. Große Schwankungen der RVR

Hier wird die kleinste und die größte RVR übermittelt:

EDDK 290120Z 080002KT 9999 R25/1100VP1500U BCFG MIFG SKC 08/07 Q1018 TEMPO 4000

Erläuterung:

R25/1100VP1500U: Das "V" steht für "Variable" und trennt die kleinste Sicht (1100 m) von der größten Sicht (mehr als 1500 m). Das "U" zeigt, daß die Sicht besser wird (upward trend).



Wetter

1. Signifikantes Wetter
2. Intensität
3. Zusätzliche Angaben

Hier werden nur für den Flugbetrieb wichtige Wetterscheinungen mitgeteilt, andernfalls entfällt diese Gruppe. Die Wettergruppe folgt der RVR- bzw. der Sichtgruppe.

1. Signifikantes Wetter
EDDC 280750Z 30006KT 0300 R04/0500N FG BKN001 08/08 Q1020 TEMPO 0800

FG = Nebel (Fog)

Liste der für Mitteleuropa wichtigsten Wettererscheinungen:

RA Rain
 DZ Drizzle (Niesel)
 SN Snow
 PE Ice-Pellets (Eiskörner)
 GR Hagel
 GS Graupel
 FG Fog
 BR Feuchter Dunst
 HZ Haze (trockener Dunst)
 FU Fume (Rauch)
 SQ Sqall (Böen)

2. Intensität

Auch die Intensität der Wettererscheinung ("- " für leicht, kein Vorzeichen für mäßig sowie "+" für stark) wird mitgeteilt:

EGPA 280750Z 30014KT 3500 -DZ FEW001 BKN002 OVC003 09/08 Q1031 BECMG 8000

-DZ: leichter Niesel
 Entsprechend wäre
 DZ: mäßiger Niesel
 +DZ: starker Niesel

3. Zusätzliche Angaben

Zu den Wettererscheinungen können noch Ergänzungen angefügt werden:

LPPT 271200Z 24004KT 9999 SHRA SCT017TCU FEW030CB BKN040 15/13 Q1005 TEMPO 6000 TSRA

SHRA: Regenschauer

Noch ein Beispiel:

LFML 271230Z 27006KT 8000 VCSH SCT026TCU SCT036 BKN046 16/11 Q1012 TEMPO 6000 SHRA

VCSH: Schauer in der Nähe des Flugplatzes, aber nicht am Flugplatz selbst (VC = Vicinity).

Hier einige weitere Kombinationen:

BCFG Nebelschwaden
 MIFG Flacher Nebel
 FZRA Freezing Rain
 TSRA Gewitter mit Regen
 SHRA Regenschauer
 BLSN Schneetreiben
 VCRA Regen außerhalb des Flugplatzes



Bewölkung

1. Aufbau der Wolkengruppe
2. Mehrere Wolkengruppen
3. Wolkenart

1. Aufbau der Wolkengruppe

Die Wolkengruppe kommt nach der Wettergruppe und beschreibt den Bedeckungsgrad in Achtel (Octa) sowie die Höhe der Wolkenuntergrenze in Hektofeet (drei Ziffern) an. Hektofeet heißt, man muß die Zahl mit Hundert multiplizieren, um die Höhe in feet zu erhalten.

Einteilung des Bedeckungsgrades:

SKC Sky clear (Wolkenlos)

FEW 1 - 2 Octa

SCT 3 - 4 Octa

BKN 5 - 7 Octa

OVC 8 Octa (Himmel bedeckt)

Hier zwei Beispiele:

1. EDDN 270120Z 36003KT 9999 MIFG SKC 06/06 Q1024

Erläuterung: SKC heißt "Keine Wolken"

2. ETHC 270120Z 03006KT 9999 BKN004 09/07 Q1020

Erläuterung: BKN004 heißt 5 - 7 Octa in 400 ft

Hinweise:

- * Achten Sie bei BKN und OVC darauf, ob die Hauptwolkenuntergrenze unter 20000 ft liegt.
- * OVC000 heißt 8 Octa mit Wolkenuntergrenze unter 100 ft, wie folgendes Beispiel zeigt:

EGAA 280750Z 35005KT 0800 R25/P1500 FG OVC000 09/08 Q1032 BECMG 1500 BKN003

2. Mehrere Wolkengruppen

Häufig sind Wolken in verschiedenen Höhen zu finden, deshalb werden mehre Wolkengruppen hintereinander mitgeteilt:

LEMG 271200Z 22013KT 170V250 9999 SCT040 SCT070 BKN200 18/10 Q1007 NOSIG

Erläuterung:

SCT040 3 - 4 Octa in 4000 ft

SCT070 3 - 4 Octa in 7000 ft

BKN200 5 - 7 Octa in 20000 ft



3. Wolkenart

Es werden nur zwei Wolkenarten mitgeteilt:

- * TCU: Towering Cumulus (Cumulus congestus)
- * CB: Cumulonimbus

Beispiel:

LPPT 271200Z 24004KT 9999 -SHRA SCT017TCU FEW030CB BKN040 15/13 Q1005 TEMPO 6000 TSRA

Erläuterung:

SCT017TCU 3 - 4 Octa Towering Cumulus mit Untergrenze in 1700 ft
 FEW030CB 1 - 2 Octa Cumulonimbus mit Untergrenze in 3000 ft
 BKN040 5 - 7 Octa in 4000 ft

CAVOK

CAVOK heißt Clouds And Visibility O.K. Wenn dieses Wort auftaucht, fallen eine Menge Gruppen weg, nämlich

- * Sicht
- * RVR
- * Wetter
- * Wolken

Dafür gibt es aber ganz klare Bedingungen:

Sicht mehr als 10 km
 Wetter kein Niederschlag, kein Gewitter
 Wolken kein CB, keine Wolken unterhalb 5000 ft

Beispiel:

EDDP 270050Z 03006KT CAVOK 11/09 Q1017 NOSIG

Temperatur/Taupunkt

Hier werden Lufttemperatur und Taupunkttemperatur, getrennt durch "/", in jeweils zwei Ziffern mitgeteilt. Zur Erinnerung: sinkt die Lufttemperatur auf die Taupunkttemperatur, bildet sich Nebel oder feuchter Dunst.

EDDL 270120Z 04005KT CAVOK 11/08 Q1017 NOSIG

Erläuterung:

11/08 Temperatur: 11 Grad C
 11/08 Taupunkttemperatur: 8 Grad C

Minustemperaturen werden mit einem "m" gekennzeichnet:

UUEE 280730Z 19005MPS CAVOK 20/m01 Q1019 NOSIG

Luftdruck

1. Druckeinheit in Hektopascal
2. Druckeinheit in Inch

Hier wird das QNH mitgeteilt, und zwar mit vier Ziffern.

1. Druckeinheit in Hektopascal

Beginnt die Gruppe mit dem Kennbuchstaben "Q", wird das QNH in ganzen Hektopascal (hPA) angegeben:

EDDR 290050Z 06010KT CAVOK 10/09 Q1016

Erläuterung:

Q1016 Kennung für QNH in hPA

Q1016 QNH: 1016 hPA

Hinweis:

QNH unter 1000 hPA erhält eine führende Null. Q0998 sind 998 hPA.

2. Druckeinheit in Inch

Beginnt die Gruppe mit dem Kennbuchstaben "A", wird das QNH in hundertstel Inch angegeben:

ETIH 280750Z 05005G10KT 9000 HZ BKN022 13/08 A3014

Erläuterung:

A3014 Kennung für QNH in Inch

A3014 QNH: 30,14 Inch

Vorhersage

1. NOSIG
2. BECMG
3. TEMPO
4. COLOR-CODE

Hier steht die Vorhersage für die nächsten zwei Stunden, auch TREND genannt. Aber nicht alle Stationen machen diese Vorhersagen. Es werden auch nur signifikante Änderungen gegenüber dem aktuellen Wetter mitgeteilt.

1. NOSIG

NOSIG ist die Abkürzung für NO SIGNIFICANT CHANGE, keine wesentliche Wetteränderung:

EDDF 280750Z 03012KT 9999 SCT020 14/10 Q1021 NOSIG

2. BECMG

BECMG steht für BECOMING, eine Umstellung des Wetter. Danach folgen die METAR-Gruppen, bei denen es diese Umstellung gibt:

EGPH 280750Z 36002KT 0350 R06/1100 FG BKN000 07/07 Q1031 BECMG 2000 BR

Erläuterung:

BECMG 2000 BR Änderung in den nächsten zwei Stunden

BECMG 2000 BR Die Sicht nimmt von 350 m auf 2000 m zu

BECMG 2000 BR Der Nebel geht in feuchten Dunst über

Weiteres Beispiel, in dem nur die Wolkenhöhe ansteigen soll:

EDDB 280750Z 03012KT 6000 SCT006 BKN008 10/08 Q1021 BECMG BKN010



3. TEMPO

TEMPO steht für TEMPORARY, eine vorübergehende Änderung des gegenwärtigen Wetters. Während BECMG einen dauerhaften Wetterumschwung bezeichnet, wird hier das gegenwärtige Wetter nur kurzzeitig von einem anderen Wetterzustand unterbrochen:

EGPH 280750Z 30014KT 3500 -DZ FEW001 BKN002 OVC003 09/09 Q1031 TEMPO 6000

Erläuterung:

TEMPO 6000 Kurzzeitige Änderung

TEMPO 6000 Die Sicht steigt zeitweise von 3500 m auf 6000 m an

Weiteres Beispiel, in dem zeitweise Gewitter erwartet wird:

LOWS 271220Z 33007KT 9999 SCT037 SCT45CB 16/07 Q1013 TEMPO TS

Hinweis:

Wenn erwartet wird, daß der in der Wettergruppe angezeigte Wetterzustand verschwindet und sich auch kein anderes signifikantes Wetter einstellt, gibt's die Abkürzung

NSW für NO SIGNIFICANT WEATHER

(NSW kann nicht nur bei TEMPO, sondern auch bei BECMG stehen):

LEVC 280730Z 04008KT 4000 -RA FEW010 BKN030 OVC080 13/12 Q1006 TEMPO NSW

4. COLOR-CODE

Im Anschluß an den METAR verwenden Militärstationen häufig einen COLOR-CODE, der eine Kombination ist aus

- * Hauptwolkenuntergrenze unter 20000 ft mit einem Bedeckungsgrad von 5 Octa oder mehr (Ceiling)
- * Horizontale Sicht am Boden

Color-Code Ceiling Sicht

blu+ (blue-plus) 20000 ft 8 km

blu (blue) 2500 ft 8 km

wht (white) 1500 ft 5 km

grn (green) 700 ft 3700 m

ylo (yellow) 300 ft 1600 m

amb (amber) 200 ft 800 m

red unter 200 ft unter 800 m

black Flugplatz aus technischen Gründen nicht benutzbar

Steht nur eine Farbe, ist die aktuelle Ceiling und Sicht gemeint:

ETNP 290120Z 02007KT 9000 BKN007 08/05 Q1021 GRN

Erläuterung:

GRN heißt aktuelle Hauptwolkenuntergrenze 700 ft und Sicht 3700 m

Stehen da zwei Farben, bezieht sich die erste auf die aktuelle, die zweite Farbe auf die vorhergesagt Ceiling und Sicht:

ETSF 280720Z 07005KT 4500 BR BKN007 11/08 Q1019 GRN WHT

(Zwei gleiche Farben sind identisch mit NOSIG).