Aurora: Funk über das Polarlicht

Entstehung · E-Region · Kp-Index · Antenne nach Norden · CW · Rapport mit A

Entstehung

Geladene Teilchen der Sonne (Sonnenwind) werden vom Erdmagnetfeld zu den **Polen** gelenkt und ionisieren Sauerstoff und Stickstoff bis herunter auf etwa **90 km**: Aurora tritt in der **E-Region (90 bis 130 km) nahe den Polen** auf. Die stark ionisierten Bereiche reflektieren Funkwellen auch **über 30 MHz**: Überreichweiten auf **6 m und 2 m**, selten 70 cm.

Signal und Betrieb

- Bewegte Reflexionsgebiete: schnelles Fading und **Doppler-Spread** (Frequenzverbreiterung).
- CW klingt **flatternd und verbrummt**; Sprache schwer verständlich. Beste Betriebsart: **CW**.
- Rapport: **R, S und „A“** statt T, z. B. 57A, weil der Ton nicht beurteilbar ist.
- Von Europa aus Antenne nach **Norden**; beide Stationen zielen auf das Polarlicht, nicht aufeinander. Beispiel: 2-m-Aurora-QSO mit Schottland.

Kp-Index (0 ruhig bis 9 extrem)

Südgrenze des Polarlichtovals in geomagnetischer Breite (NOAA):

Kp 0	Kp 1	Kp 2	Kp 3	Kp 4	Kp 5	Kp 6	Kp 7	Kp 8	K
66,5°	64,5°	62,4°	60,4°	58,3°	56,3°	54,2°	52,2°	50,1°	48

Österreich liegt bei etwa 46 bis 47,5° geomagnetischer Breite. Faustwert Radio-Aurora aus Österreich meist ab Kp 6, sichtbares Polarlicht nur bei s starken Stürmen (Kp 8 bis 9), etwa am 10./11. Mai und 10. Oktober 202

Praxis

Weltraumwetter (Kp, Sturmwarnungen) beobachten, auf verbrummte Bak aus dem Norden hören, langsam und deutlich geben, Rufzeichen und Rapp wiederholen, auch Nordost und Nordwest probieren. Auf Kurzwelle verschlechtern dieselben Stürme oft die Ausbreitung.

Quellen: NOAA SWPC (Kp-Index); Idee nach 50ohm.de (Aurora I und II). Angaben ohne Gewähr.
Online mit Übungen: amateurfunk-oe.at/lernmaterial/aurora/

Stand November 2026

ÜBUNGSBOGEN

Quiz: Aurora

Name: _____

Kreuzen Sie jeweils die richtige Antwort an. Die Lösungen stehen unten auf der Seite.

Ergebnis: ____ / 10

1. Wie wird ein Aurora-Signal in Telegrafie beurteilt?

- ☐ **A** mit R und T, ohne S
- ☐ **B** mit R, S, T und zusätzlich „A“
- ☐ **C** mit R, S und „A“ statt T
- ☐ **D** nur mit T

2. In welchem Bereich der Atmosphäre tritt Aurora auf?

- ☐ **A** in der F-Region am Äquator
- ☐ **B** in der D-Region über Mitteleuropa
- ☐ **C** in der E-Region nahe den Polen
- ☐ **D** in der Troposphäre

3. Was ist die Ursache für Aurora?

- ☐ **A** geladene Teilchen von der Sonne, die in die Atmosphäre der Polarregionen eindringen
- ☐ **B** Meteoritenschauer in der Hochatmosphäre
- ☐ **C** eine besonders niedrige Sonnenfleckenzahl
- ☐ **D** Temperaturinversionen in der Troposphäre

4. Warum gibt es bei Polarlicht Überreichweiten über 30 MHz?

- ☐ **A** Stark ionisierte Bereiche reflektieren die Funkwellen.
- ☐ **B** Das Magnetfeld selbst reflektiert die Wellen.
- ☐ **C** Es bilden sich Inversionen in der Troposphäre.
- ☐ **D** Es entstehen sporadische D-Schichten.

5. Was ist eine Aurora-Verbindung auf 2 m mit Schottland?

- ☐ **A** eine Verbindung über die Reflexion an polaren Ionisationserscheinungen
- ☐ **B** eine Verbindung, bei der UKW das Nordlicht verstärkt
- ☐ **C** eine Verbindung entlang des Polarkreises
- ☐ **D** eine Verbindung durch Beugung am Licht des Polarlichts

6. In welche Richtung drehen Sie in Europa die UKW-Antenne für Aurora-Verbindungen?

- ☐ **A** nach Westen
- ☐ **B** nach Osten
- ☐ **C** nach Süden
- ☐ **D** nach Norden

7. Welche Betriebsart eignet sich am besten für Aurora-Verbindungen?

- ☐ **A** CW (Telegrafie)
- ☐ **B** RTTY
- ☐ **C** SSB
- ☐ **D** FM

8. Wie wirkt sich Aurora auf die Signalqualität aus?

- ☐ **A** Der Ton wird besonders rein.
- ☐ **B** CW-Signale klingen flatternd und verbrummt.
- ☐ **C** Sprache wird besser lesbar.
- ☐ **D** Jedes Signal kommt mit einem deutlichen Echo.

9. Bis in welche Höhe etwa ionisieren die Teilchen bei Polarlicht die Luft herunter?

- ☐ **A** bis etwa 10 km
- ☐ **B** bis zum Erdboden
- ☐ **C** bis etwa 90 km
- ☐ **D** bis etwa 400 km

10. Was bedeutet Doppler-Spread bei Aurora-Signalen?

- ☐ **A** Das Signal wird lauter.
- ☐ **B** Die Polarisation dreht sich um 90°.
- ☐ **C** Das Signal wird in der Frequenz verbreitert.
- ☐ **D** Die Frequenz verdoppelt sich.

LÖSUNGEN

1 C · Der Ton ist so rau, dass man ihn nicht bewerten kann.
2 C · Etwa 90 bis 130 km hoch, in Polnähe.
3 A · Das Erdmagnetfeld lenkt sie zu den Polen.
4 A · Die Teilchen ionisieren die Luft sehr stark.
5 A · Das Signal wird an der Ionisation des Nordlichts umgelenkt.
6 D · Dort liegt die Polarregion.
7 A · Schmalbandig und mit dem Ohr auch bei rauem Ton lesbar.
8 B · Denken Sie an den Doppler-Spread.
9 C · Das ist der untere Rand der E-Region.
10 C · Die reflektierenden Gebiete bewegen sich schnell.

Quellen: NOAA SWPC (Kp-Index); Idee nach 50ohm.de (Aurora I und II). Angaben ohne Gewähr.
Online mit Übungen: amateurfunk-oe.at/lernmaterial/aurora/

Stand November 2026