

## HF-Referat

### Die tägliche Dosis Funkwetter



Das HF-Referat des DARC bietet in den sozialen Medien und auf der DARC-Website [darc.de](http://darc.de) werktäglich einen Funkwetterbericht an, der teils aus Klartext, teils aus einer Zahlenkolonne und Abkürzungen besteht. Aber was bedeuten die verwendeten Abkürzungen? Und was kann man daraus ableiten?

Dazu ein fiktives Beispiel mit Datum vom 31. Juli 2024:

**ZCZC 310530UT JUL24 QAM SFI220 SN261 eSFI120 eSSN77 KIEL A27 K(3H)2 SWS401 BZ1 BT7 HPI21 DST-10 KP4CAST(24H) 13222222 📶 MUF3000 MAX18+(D) MIN12(N) DATA BY DK0WCY SWPC/NOAA KC2G SANSa WDC/KYOTO GFZ MET OFFICE UK FWBST-EU NNNN**

Hier die Erläuterungen:

- ZCZC 310530UT JUL24 bedeutet: „ZCZC“ = Spruchanfang, gefolgt von Datum und Uhrzeit in folgendem Format: Datum (tt) und Uhrzeit (hhmm) in UT sowie Monat und Jahr;
- QAM steht als Q-Gruppe für "Wetterbericht".
- SFI - (65 - >200), der Solar Flux Index, ein Maß für die Aktivität der Sonne. Flux-Werte über 100 zeigen Öffnungen der oberen Kurzwellenbänder an.
- SN - (0 - >200) Sunspot Number (vom Vortag!), also Sonnenfleckenrelativzahl; sie schwankt im etwa 11-jährigen Sonnenzyklus. Wie beim SFI gilt: Je höher, desto besser die DX-Bedingungen auf den höheren Kurzwellenbändern.
- eSFI (effective Solar Flux Index) bzw. eSSN (effective Sun Spot Number). Diese Werte geben nicht die offizielle Sonnenfleckenzahl bzw. den offiziellen solaren Flux wieder, sondern die beiden Werte beziehen sich auf die aktuelle, von Ionosonden gemessene Ausbreitung, ausgedrückt als "ideale" Sonnenfleckenzahl bzw. als "idealer" solarer Flux, der diese Ausbreitungsbedingungen ergeben würde. Die Beobachtungen der letzten 24 Stunden werden bei der Ermittlung dieser gewichtet und gefiltert, um einen Wert zu finden, der die Differenz zwischen Beobachtung und Vorhersage minimiert. Auf diese Weise erhält der Nutzer einen optimalen Wert, der etwa in Vorhersage-Tools wie VOACAP oder PROPPY eingeben werden kann, um realistische Ergebnisse zu erhalten.
- A - (0 - >400) Tageswert der geomagnetischen Aktivität (vom Vortag!), Hinweis auf mögliche Ausbreitungsphänomene wie Aurora und unerwartete Öffnungen auf 1,8 MHz. Erst nach Ablauf der acht 3-h-Perioden mit ihren k-Werten wird daraus am Tagesende der A-Wert nach einer Formel berechnet ( $A = \text{Summe der acht k-Werte} / 8$ ).
- K (3h) - (0 - 9) K-Index, gibt das Maß der Unruhe des Erdmagnetfeldes für die vergangenen 180 Minuten an, aktuell gemessen bei DK0WCY in der Nähe von Kiel [1]. Je kleiner der Wert, desto ruhiger sind die geomagnetischen Verhältnisse. Hohe A- und K-Werte beeinträchtigen vor allem KW-Verbindungen auf niedrigen Bändern, insbesondere dann, wenn sie durch die Polregionen führen.

- SWS - (350 - 800 km/s) Geschwindigkeit des Sonnenwindes. Normalerweise weht er mit einer mittleren Geschwindigkeit von 350 - 400 km pro Sekunde. Ändert sich die Geschwindigkeit, kommt es Wechselwirkungen mit dem Erdmagnetfeld und wir müssen mit gestörten Ausbreitungsbedingungen rechnen.
- Bz - (nT) Gibt die Orientierung der Feldlinien des interplanetaren Magnetfeldes IMF relativ zu den Feldlinien der Erde an. Je stärker das IMF nach Süden ausgerichtet ist (negative Werte), desto besser können die solaren Magnetfeldlinien mit den Erdmagnetfeldlinien wechselwirken und desto leichter können Teilchen des Sonnenwindes in die Ionosphäre eindringen.
- Bt - (nT) Gibt die Gesamtstärke des interplanetaren Magnetfeldes an. Je höher dieser Wert ist, desto unruhiger sind die geomagnetischen Verhältnisse. Je niedriger (negativer) Bz und je höher Bt, desto wahrscheinlicher ist Polarlicht.
- HPI - steht für „Hemispheric Power Index“ - unter ca. 20 GW ist nur wenig Aurora zu beobachten, über 50 GW sollte Aurora mit viel Bewegung zu beobachten sein; bei Werten über 100 GW haben wir es mit einem starken geomagnetischen Sturm zu tun - für den Empfang von DX-Signalen auf den KW-Bändern eher ungünstig.
- Dst - gibt die Stärke des Ringstroms an, der mehrere Erdradien über dem Äquator verläuft und ein dem Erdmagnetfeld direkt entgegengesetztes Magnetfeld erzeugt. Ein negativer Dst-Wert bedeutet, dass das Erdmagnetfeld geschwächt ist. Dies ist vor allem bei Sonnenstürmen der Fall.

Es folgen Angaben zum erwarteten K-Index (Kp Forecast), jeweils zusammengefasst in 3- Stunden-Blöcken (06-09, 09-12 ... 03-06 UTC) sowie mittels Richtungspfeilen Angaben zum Trend für die kommenden Tage.

Den Abschluss bildet die Angabe der zu erwartenden maximal nutzbaren Frequenz (MUF; in MHz, gerundet) über eine Entfernung von 3.000 km, und zwar mit einem Tageswert (D; day) und einem Nachtwert (N; night).

Am Ende sind die Datenquellen angegeben: DK0WCY (Aurorabake DK0WCY in der Nähe von Kiel); SWPC/NOAA - Space Weather Prediction Center / National Oceanic and Atmospheric Administration (US-Wetterbehörde); KC2G – Betreiber einer Ionospheric Mapping App, incl. eSFI and eSSN; SANSA SA - South African National Space Agency, Südafrika; GFZ - Helmholtz Centre Potsdam German Research Centre for Geosciences; MET OFFICE UK; Exeter, Devon; FWBST-EU - Funkwetterbeobachtungsstelle Euskirchen, betrieben von DF5JL.

Und dann folgt NNNN = Spruchende.

73 Tom Kamp DF5JL  
DARC HF-Referent

---

[1] [dk0wcy.de/magnetogram/](http://dk0wcy.de/magnetogram/)