



M.O.E. Forum Warnemünde, 08.11.2017

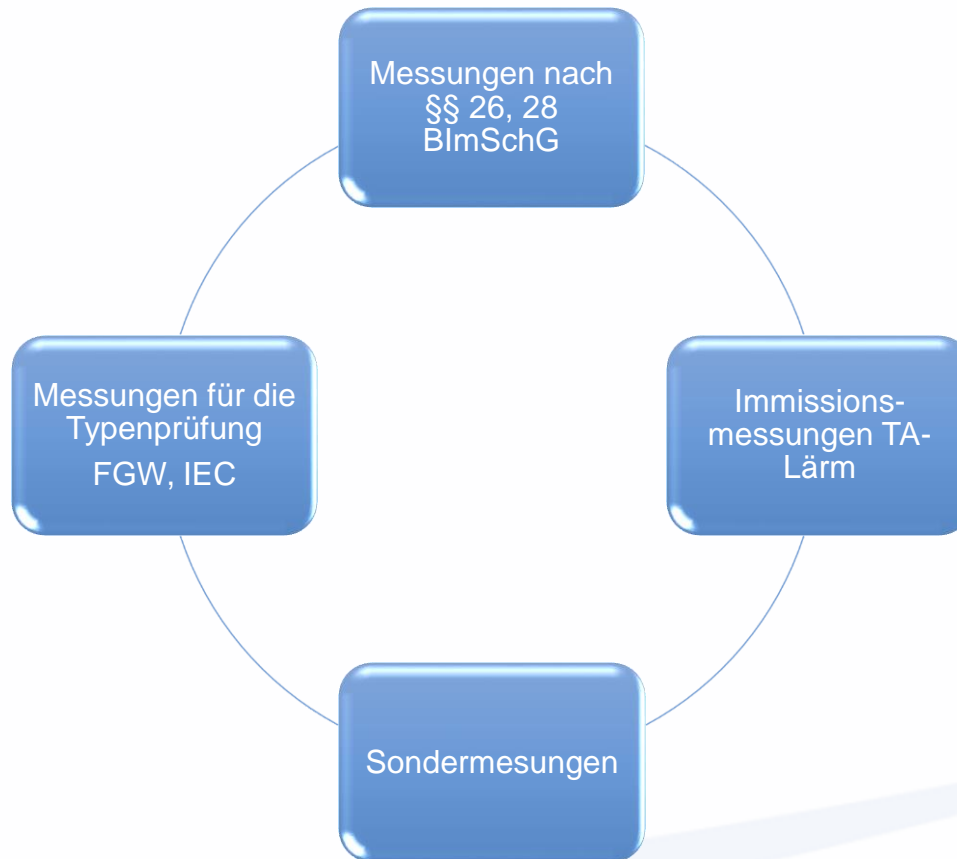
Akustische Messungen an
Windenergieanlagen



M.O.E. Forum

| Uhrzeit | Referent | Vorträge |
|---------|----------|---|
| 09:30 | JM | Begrüßung und Kurzvorstellung von M.O.E. |
| 09:45 | JM | Überblick über den aktuellen Stand der Netzanschlussrichtlinien |
| 10:00 | MV | NC RfG – Europäische Verordnung zur Festlegung eines Netzkodex mit Netzanschlussbestimmungen für Stromerzeugungsanlagen |
| 10:30 | | Pause |
| 10:45 | MV | NELEV - Verordnung zum Nachweis von elektrotechnischen Eigenschaften von Energieanlagen |
| 11:30 | JM | Mittelspannungsrichtlinie VDE-AR 4110 – Was ändert sich? |
| 12:15 | | Pause |
| 13:00 | JM | Hochspannungsrichtlinie VDE-AR 4120 – Was ändert sich? |
| 13:45 | | Pause |
| 14:00 | SGI | Anlagenzertifizierung und EZA-Konformitätserklärung |
| 15:00 | | Pause |
| 15:15 | TA | Wiederkehrende Prüfungen |
| 15:45 | JM | Einheiten-, Anlagenzertifizierung von Speicheranlagen |
| 16:15 | | Pause |
| 16:30 | JM | Wiederkehrende Prüfungen der SDL-Fähigkeit |
| 17:00 | TA | Akustische Messungen an Windenergieanlagen |
| 17:30 | | Bier- Empfang am M.O.E.-Messestand (Stand 81 direkt vor dem Forum) |

Akustische Messungen



Akkreditierungen / Bennennungen

- Akkreditierte Prüflabor
DIN EN ISO/IEC 17025
- Messstelle nach § 29b BImSchG

Vita

Professional Skills

- Bereich Akustik
 - Akustische Messungen an WEA
 - Messungen nach TA-Lärm
 - Benannter Messtellenleiter nach BImSchG §29b
 - Gremienarbeit und Mitgestaltung der IEC 61400-11 ed.3 CD
 - Hydroakustik

Education

- Studium Maschinenbau – Erneuerbare Energien / Werkstoffe & Bauweisen
- Ausbildung zum Industriemechaniker

Social

- Verheiratet, 2 Kinder



Motivation

Technik mit
allen Sinnen
wahrnehmen!

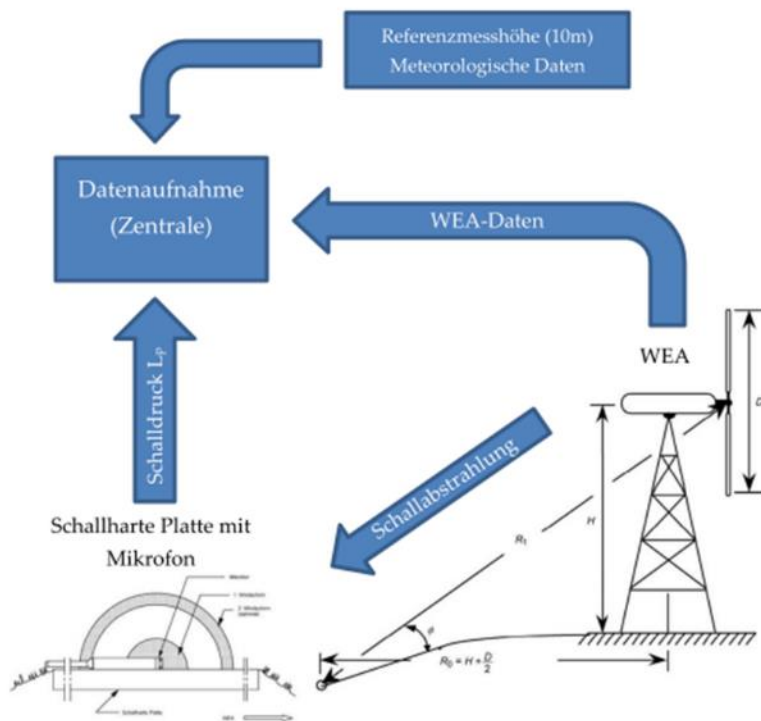
Schall, Lärm, Geräusch

- Schall
 - elastodynamische Schwingungen und Wellen
- Lärm
 - unerwünschter Hörschall , der zu Schädigungen oder Beeinträchtigungen führen kann
- Geräusch
 - Schall der von z.B. Maschinen erzeugt wird und nicht in erster Linie zur Informationsübertragung genutzt wird

Quelle: DIN 1320

Verfahren

Messung im Nahfeld



Messung im Fernfeld



Schwierigkeiten bei akustischen Messungen

- Windbereich der abzubildenden Leistungskurve
- Messumgebungen
 - Autobahnen
 - Knicks
 - Landwirtschaftlich genutzte Flächen
- Meteorologie
 - Regen

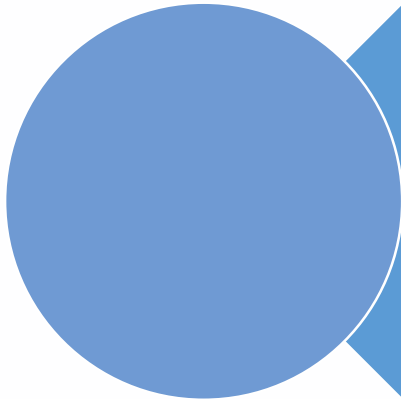
Messungen im Getreidefeld



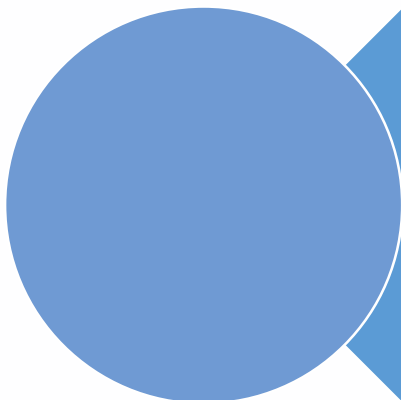
Abzäunung eines Freilaufstalls



Fragestellung

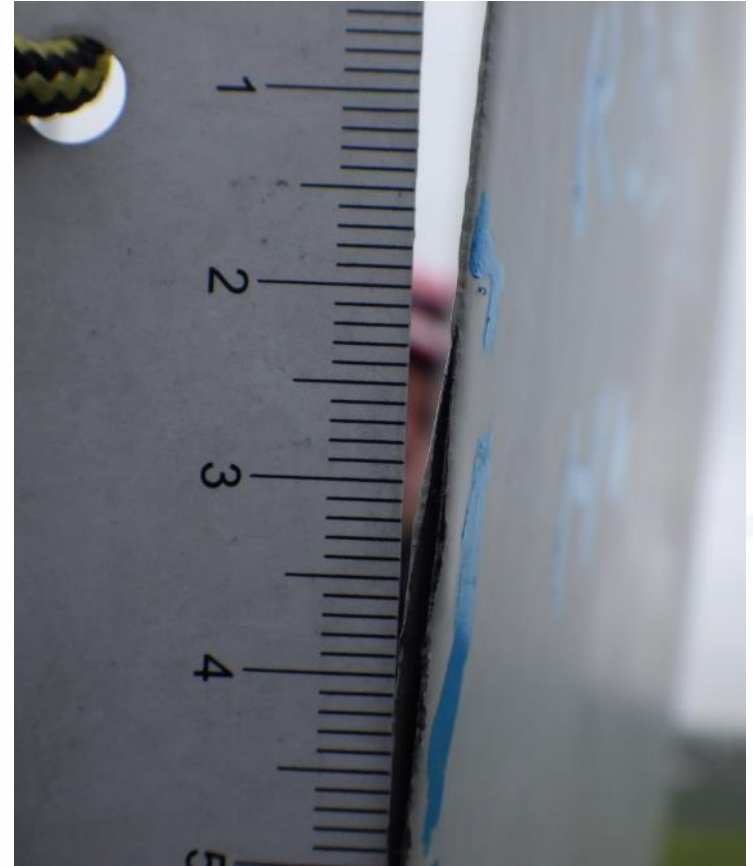
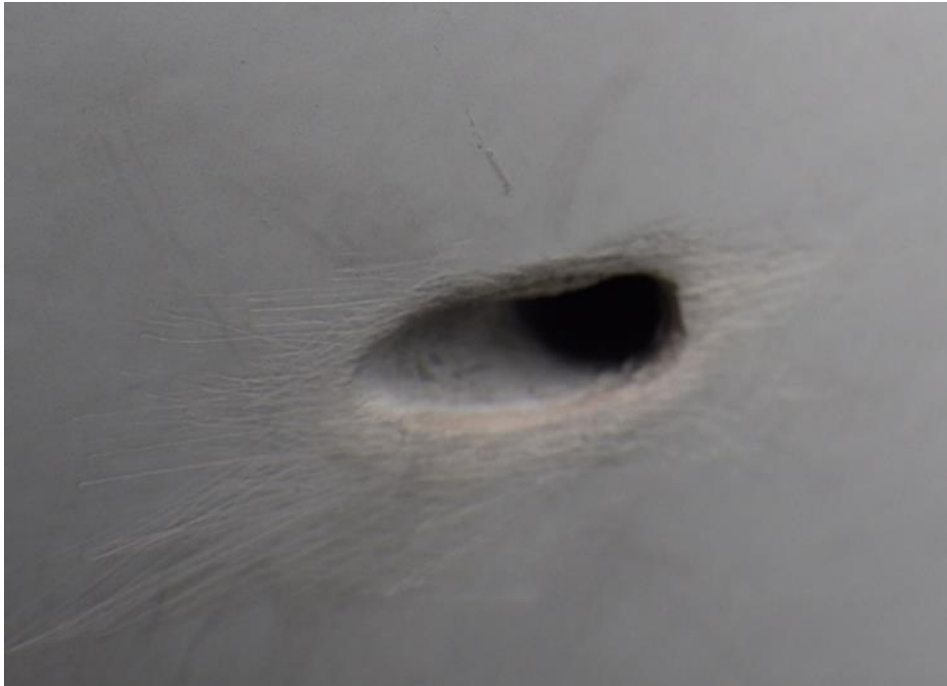


Wie wirkt sich ein
Blattpfeifen einer
Windenergieanlage auf
die umliegende Umwelt
aus?

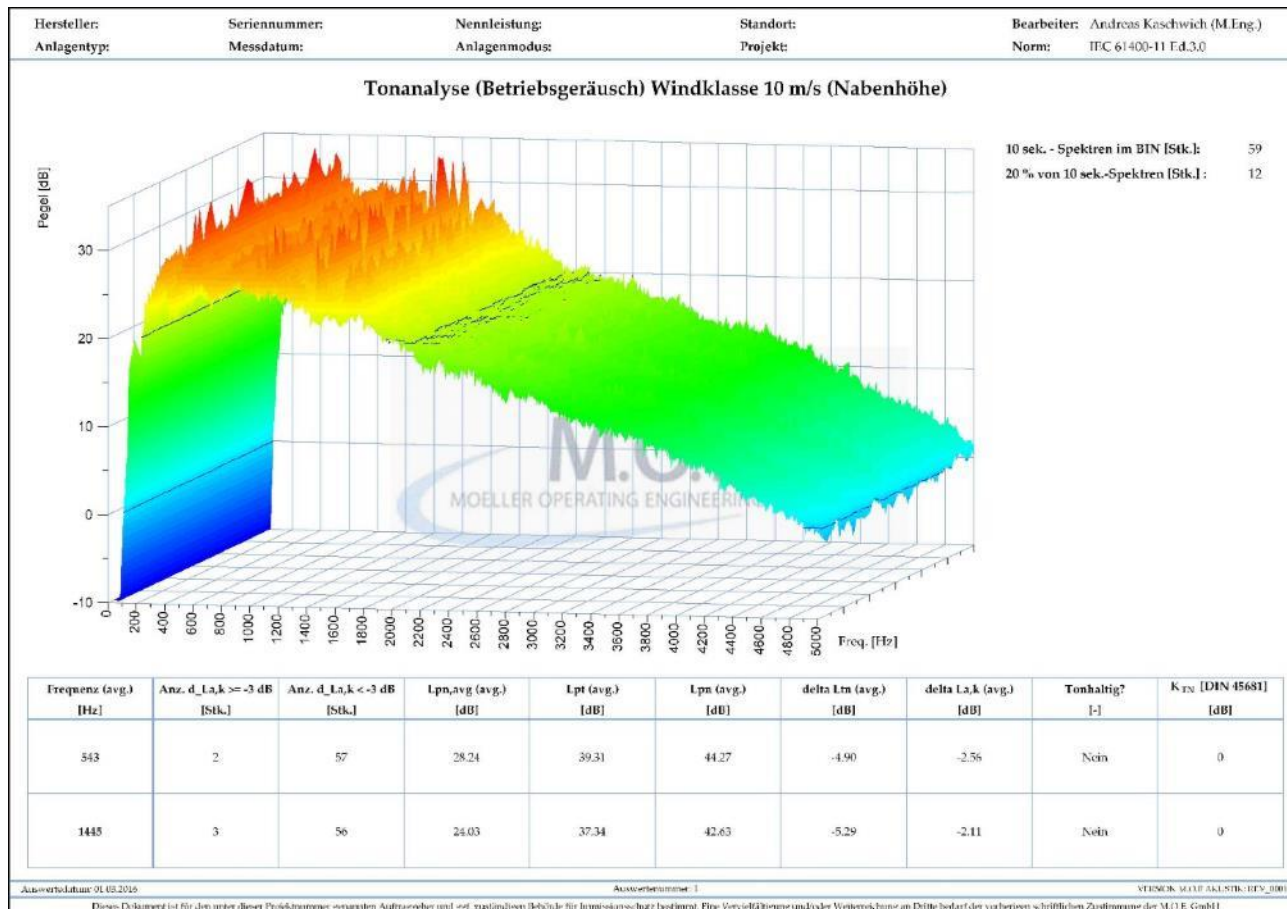


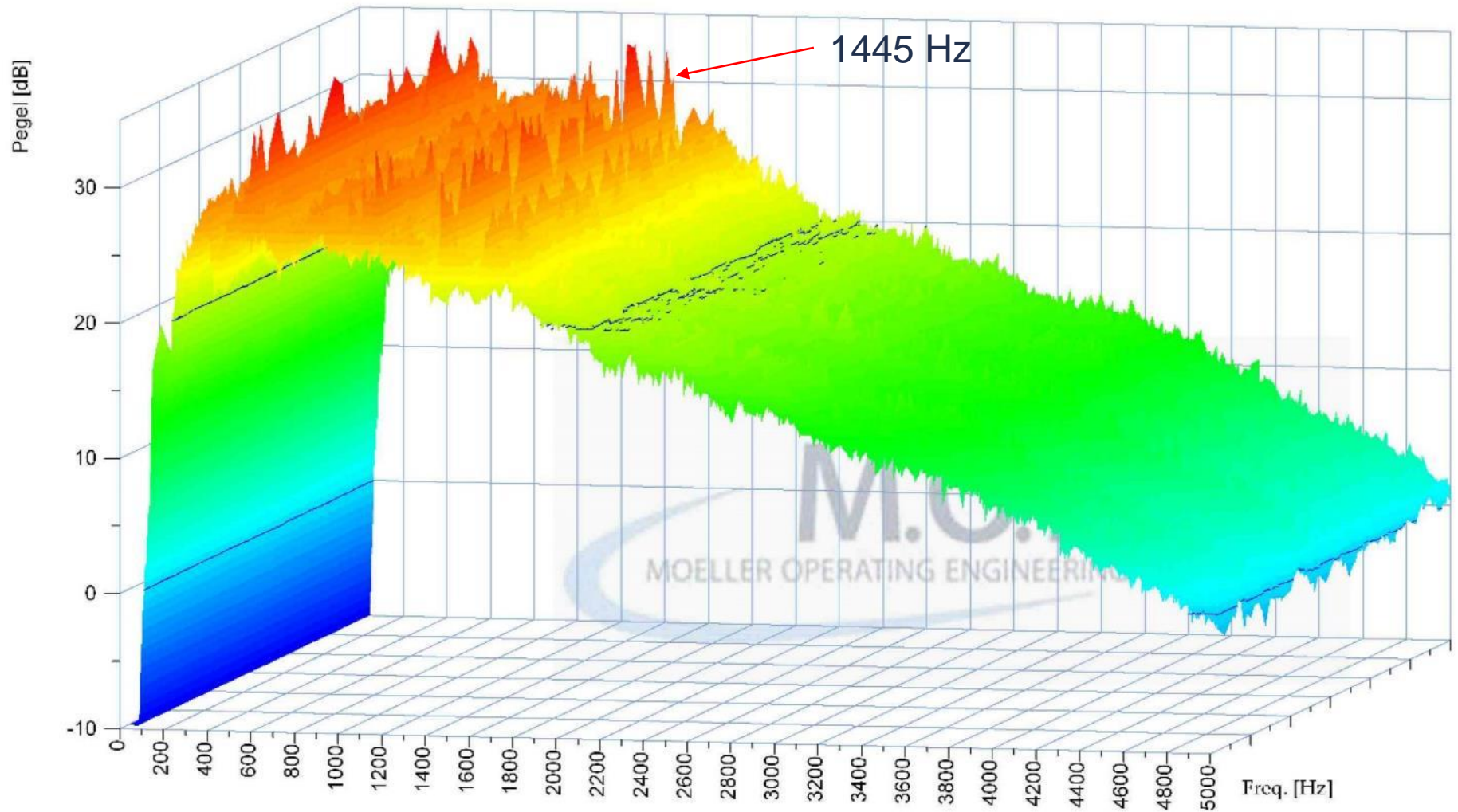
Wo entsteht es?

Was pfeift am Blatt?



Wie sieht das Spektrum aus?





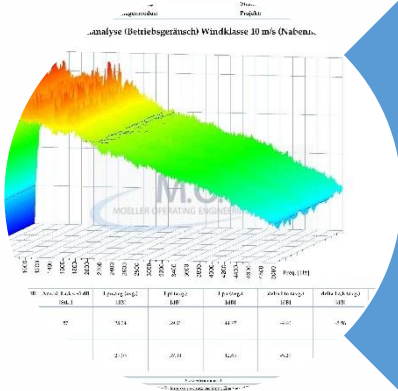
1445 Hz, 150 m

450 m

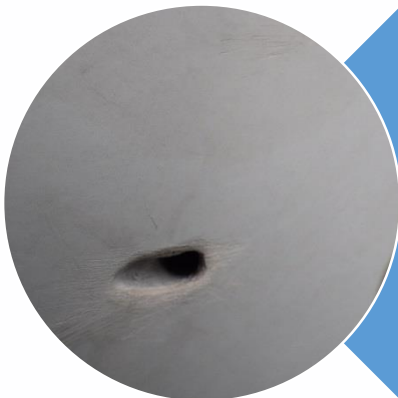




Fragestellung



Wie wirkt sich ein
Blattpfeifen einer
Windenergieanlage auf
die umliegende Umwelt
aus?



Wo entsteht es?

Neuerungen/Änderungen

- Abschnitt 6.1 TA Lärm – Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden
 - in urbanen Gebieten
 - tags 63 dB(A)
 - nachts 45 dB(A)
- LAI Hinweise
 - Änderungen der Prognose



A large version of the M.O.E. logo, featuring the text "M.O.E." in a very large, bold, sans-serif font, with "MOELLER OPERATING ENGINEERING" in a smaller font below it. The text is enclosed within a large blue oval shape.

M.O.E.

MOELLER OPERATING ENGINEERING

Dipl.-Ing. (FH) Torben Arndt

M.O.E. (Moeller Operating Engineering GmbH)

Fraunhoferstraße 3, 25524 Itzehoe, Germany

Tel. 04821/40 636 94, E-Mail: torben.arndt@moe-service.com

www.moe-service.com