

# TSL-Messungen manuell auswerten

*Es ist manchmal nötig, die TSL-Messungen manuell auszuwerten. Neben einer Funktion in bcAdmin, die wiederum automatisch arbeitet, geht dies auch mit bcAnalyze.*

## Einleitung

Der batcorder kann als automatisches System sowohl in einer Box, stromautark, als auch angeschlossen ans Stromnetz (z.B. WEA) für längere Zeit autonom betrieben werden. Um sicherzustellen, dass valide Daten erhalten werden, wird unter anderem auch täglich ein Mikrofontest durchgeführt. Seit einigen Jahren geschieht dies Abends, direkt nach dem Einschalten und Morgens, direkt vor dem Abschalten.

Die TSL-Werte werden als Energie des Testsignals in der Aufnahme ermittelt (RMS, *root mean square*-Wert). Für die SMS wird der je Aufnahme ermittelte Wert mit einer Referenz verglichen, die direkt nach dem Einbau vom Anwender ermittelt wurde. Die Abweichung wird dann in Form einer Abweichung in dB mit der SMS übermittelt.

## Ursachen für Abweichungen

Üblicherweise finden sich täglich Schwankungen der Messung, dies liegt begründet in wechselnden Witterungen. Diese Abweichungen liegen in der Regel innerhalb eines Bereichs von 6 dB, selten einmal weichen einzelne Werte auch stärker ab. Dies ist bedingt durch die Messung im

„Freiland“. Eine Ursache ist einfach gesagt: das Wetter.

Alternativ kann der Wert auch stetig oder plötzlich stark abnehmen und  $\gg 6$  dB Abweichung dauerhaft aufweisen. In der Regel deutet dies dann auf einen Defekt des Mikrofons hin. Dabei muss es sich nicht zwingend um einen tatsächlichen Defekt handeln, z.B. können auch Schmutzpartikel das Mikrofon blockieren (auch temporär). Da zur Schallaufnahme eine Freibewitterung nötig ist und jegliche Massnahmen, dass Mikrofon vor Wetter zu schützen, die Aufnahmeeigenschaften massiv negativ beeinflussen, ist das Mikrofon als „Verbrauchsgegenstand“ anzusehen.

In seltenen Fällen kann es aber auch durch Störsignale der WEA zu einem Fehler kommen. Das bedeutet, dass entweder bei der Referenzmessung, oder aber während der täglichen Messung, die Berechnung des RMS falsche Werte liefert. Diese sind dann induziert durch Störgeräusche in den Aufnahmen. Das wiederum bedeutet, das Mikrofon ist eigentlich nach wie vor ausreichend empfindlich.

Da es sich bei der TSL-Auswertung um eine recht triviale Messung handelt, kann diese auch ohne besondere bioakustische Kenntnisse durchgeführt werden. Jeder Bearbeiter von Tonaufnahmen sollte das

Wissen dafür bereits besitzen, ansonsten folgt hier noch eine kurze Beschreibung zum Vorgehen mit bcAnalyze.

### **Prüfung mit bcAdmin**

Zur Prüfung auf einen solchen Effekt benötigt man zwingend die Aufnahmen. So kann man nach dem Import der Daten per Logfile in bcAdmin (ab Version 3), die Testsignale automatisch auswerten lassen und erhält eine Grafik der TSL-Wert Entwicklung (siehe auch z.B. Handbuch bcAdmin 3).

### **Manuelle Prüfung mit bcAnalyze**

Die schnelle Prüfung von einzelnen Aufnahmen, zum Beispiel auch direkt in der Gondel, kann mit bcAnalyze (ab Version 2) vollzogen werden. Man benötigt dazu einige der täglichen Test-Aufnahmen von vor und nach der TSL-Änderung. Dies sind immer die erste und letzte Aufnahme eines Tages, und werden auch in der Logfile.txt gesondert gelistet.

Bereits nach dem ersten Öffnen der Aufnahme lässt sich anhand des Ausschlags in der Wellenformdarstellung erkennen, ob es grobe Unterschiede gibt, oder ob diese Aufnahmen etwa gleich laut sind. Wichtig ist es dabei, dass in bcAnalyze die Normierung der Wellenformdarstellung deaktiviert ist.

Nach Auswahl des Testsignals lässt sich dann auch in bcAnalyze ein RMS-Wert ermitteln. Dazu gibt es die Funktion „Wellenformstatistik“ im Analyse-Menü. Diese

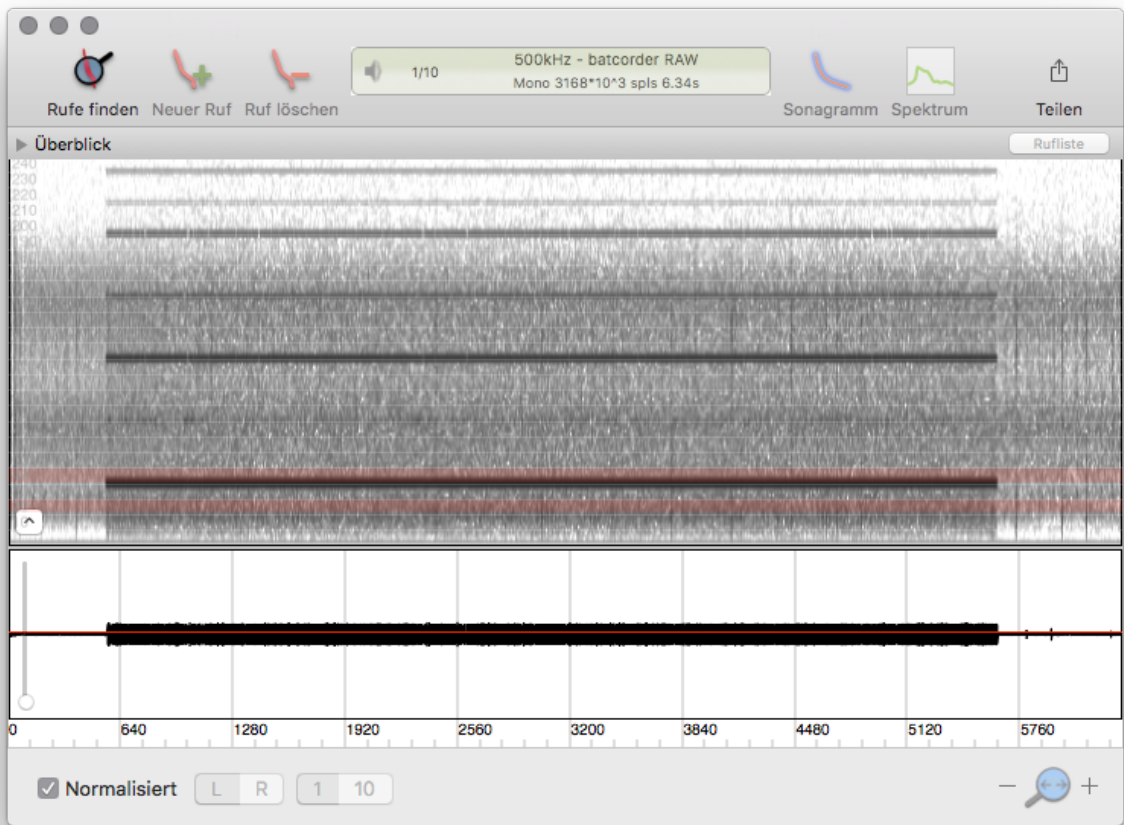
ermittelt diverse Kennwerte, u.a. auch den RMS. Beim Vergleich von verschiedenen Testsignal-Aufnahmen kann so der RMS verglichen werden.

Sind Störungen in den Aufnahme vorhanden, sollten diese bei der manuellen Ermittlung ausgelassen werden. Das bedeutet, RMS-Messungen müssen über möglichst störungsfreie beschnitten erfolgen.

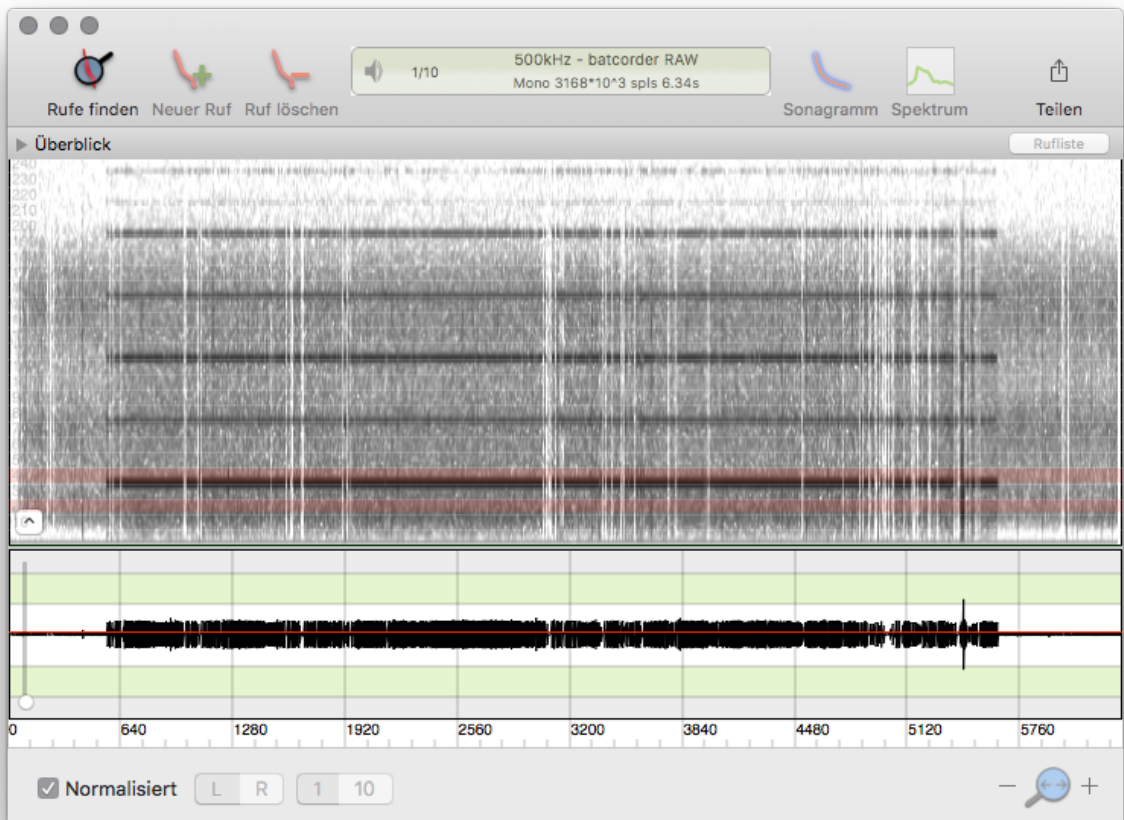
Achtung: der ermittelte RMS-Wert in bcAdmin ist ohne die Referenzkorrektur. Das bedeutet, Werte können nur zwischen Aufnahmen direkt verglichen werden.

### **Hilfreich für was?**

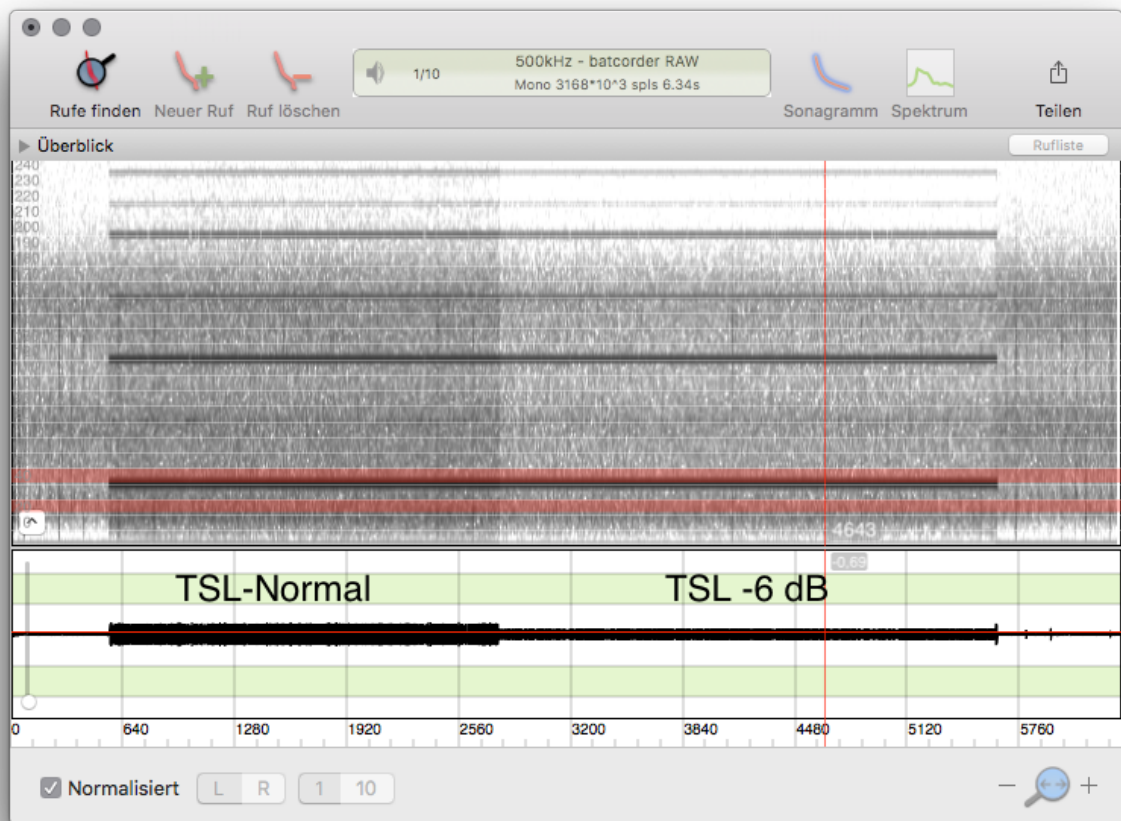
Sollte der TSL-Wert der SMS einzig zum Beispiel wegen Störungen falsch sein, dann kann das Ergebnis einer solchen Prüfung ergeben, dass kein weiterer Handlungsbedarf nötig ist. Ein Tausch des Mikros ist dann nicht nötig. Zwar besteht dann eine Unsicherheit bei zukünftigen Messungen, jedoch lässt sich diese dann nur mit Abschaltung der WEA oder Behebung der Störlaute auflösen.



Normales Testsignal



Testsignal mit Störungen



Links normales Testsignal, rechts -6 dB Testsignal - deutlich bereits an der Amplitude im Oszillogramm erkennbar.