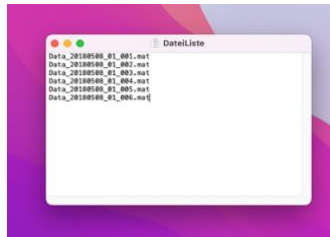


## Horizontale Anysotropie aus Spektrogramm

### 1.- Skript „beat\_analysis\_DoubleFilter\_final.m“

Die zu verarbeitende Dateien werden in einen .txt Datei aufgelistet

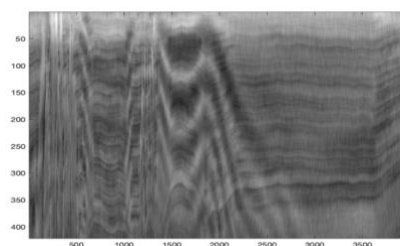
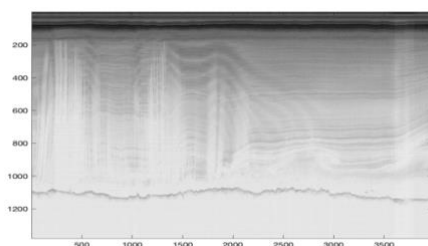


```
MATLAB > Skripte
Editor - /Users/fvalero/Documents/MATLAB/Skripte/beat_analysis_DoubleFilter_final.m
+1 Point_picker_OPEN.m x beat_analysis_DoubleFilter_final.m x Point_picker_INPUT_POINT.m x Point_picker_DELETE_POINT.m
1 clear all
2 close all
3
4 %Read filenames from list
5 [Dateiname]= textread('/Users/fvalero/Documents/MATLAB/orig_datei/Dateiliste.txt','%s ',150);
6
7 %Read folder for reading data and write results
8 Ordner = '/Users/fvalero/Documents/MATLAB/ergebnisse/png/'; %Folder to save the images
9 Ordner_1 = '/Users/fvalero/Documents/MATLAB/orig_datei/'; %Folder where the files are located
10 Ordner_2 = '/Users/fvalero/Documents/MATLAB/pft/'; %Folder to save the data or "pft.mat" file
11
```

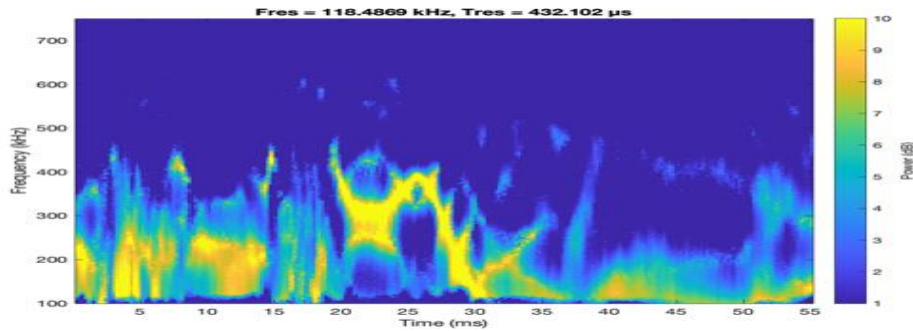
Die auf dem .txt aufgelistete Dateien werden nach und nach aufgerufen  
Region of Interest (ROI) wird gewählt, damit Oberfläche und Untergrund die Messung nicht stören.

<pre>for K = 1 : length(Dateiname) filename = string (Dateiname(K)); % Dateinamen in den Ordner,  top_ROI= inputdlg("top"); %Anfang_ROI top_ROI=str2num(top_ROI{1}); bottom_ROI= inputdlg("ende");%Ende_ROI bottom_ROI=str2num(bottom_ROI{1});  %top_ROI= 180; %Anfang_ROI</pre>	 A dialog box with the title 'top'. It contains a text input field with the value '180' and 'OK' and 'Cancel' buttons.	<pre>for K = 1 : length(Dateiname) filename = string (Dateiname(K)); % Dateinamen in den Ordner,  top_ROI= inputdlg("top"); %Anfang_ROI top_ROI=str2num(top_ROI{1}); bottom_ROI= inputdlg("ende");%Ende_ROI bottom_ROI=str2num(bottom_ROI{1});  %top_ROI= 180; %Anfang_ROI</pre>	 A dialog box with the title 'ende'. It contains a text input field with the value '600' and 'OK' and 'Cancel' buttons.
--	---	--	--

Es Wird Ein Bandpassfilter auf der original Radargramm angewendet.  
Danach läuft es ein zweites Mal über das gewählte ROI.



Aus den entstandene gefiltertes Radargramm wird das Spektrogramm berechnet.

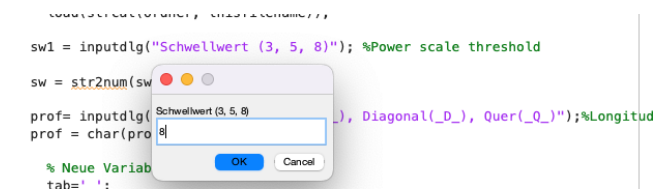


Die Variablen des berechneten Spektrogramms werden in der Datei: (Ursprünglicher Dateiname) mit der Endung „ptf.mat“ gespeichert  
z.B. aus „Data\_20180508\_06\_002.mat“ wird die Datei „Data\_20180508\_06\_002\_ptf.mat“ erzeugt.  
Die Dateien werden in den verschiedenen gewählten Ordner gespeichert

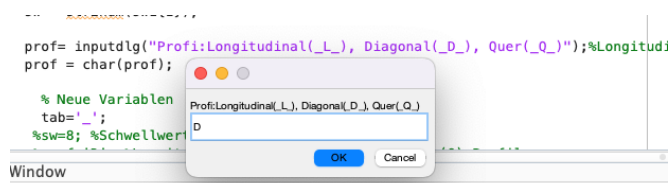
## 2.- Weiter wird mit dem Skript „beat\_analysis\_ptf.m“

Aus dem Spektrogramm wird die horizontale Anisotropie automatisch berechnet  
Brauch die Datei: „ptf.mat“  
Zwei Variablen werden abgefragt:

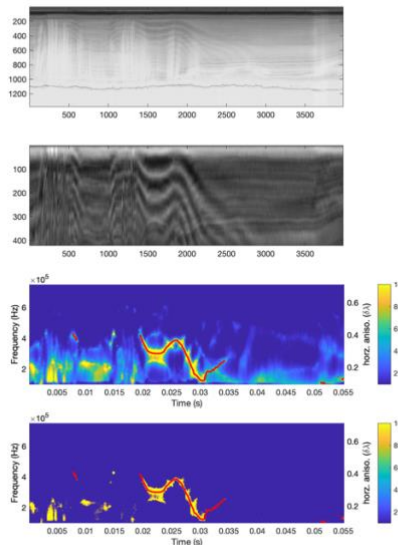
a.- Schwellwert (Variable „sw“) Die Frequenzen des Spektrogramms werden mit dem „power scale“ [0 10] dargestellt. Frequenzen, die ein bestimmte Wert der „power scale“ überschreiten, werden ausgeblendet, bzw gelöscht. wir haben mit sw (3, 5, 8) getestet und für unsere Messungen den Schwellwert 8 gewählt.



b.- Wir haben unsere Messungen in drei verschiedene Kategorien Longitudinal(L), Diagonal (D) und Schräg bzw. Quer(Q) aufgeteilt.

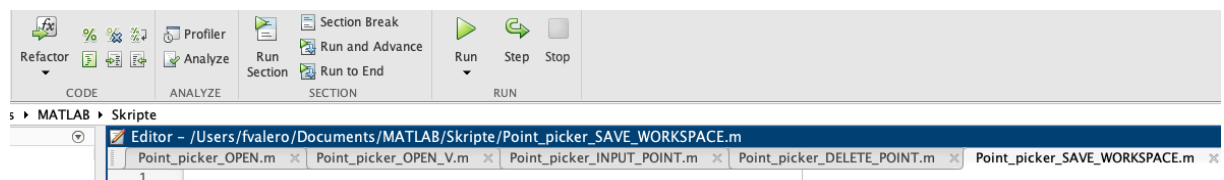


Es wird ein Mittelwert der Maximale und Minimale Frequenz des Spektrogramms berechnet. Der Mittelwert der beiden Frequenzen multipliziert mit  $(9.5 \cdot 10^{-7})$  wird als Delta Lambda bezeichnet.



Die Ergebnisse werden in ein neuen pft Datei gespeichert für eine eventuelle manuelle Weiterverarbeitung. Z.B. Data\_20180508\_06\_002\_neue\_pft.mat

### 3.- Manuelle Weiterverarbeitung (Point\_picker\_OPEN.m, Point\_picker\_OPEN\_V.m, Point\_picker\_INPUT\_POINT.m, Point\_picker\_DELETE\_POINT.m, Point\_picker\_SAVE\_WORKSPACE.m).



Das Skript Point\_picker\_OPEN.m öffnet die Datei „\_neu\_pft.mat“

Mit „Point\_picker\_INPUT\_POINT.m“ und „Point\_picker\_DELETE\_POINT.m“ können wir Punkte addieren oder Löschen.

Das Skript „Point\_picker\_SAVE\_WORKSPACE.m“ speichert die Daten.

Bei Nachträgliche Verarbeitung muss man die Datei „\_neu\_pft.mat“ mit dem Skript Point\_picker\_OPEN\_V.m öffnen, ansonsten werden die Korrigierte Punkte gelöscht und die ursprüngliche Werte werden angezeigt.

