

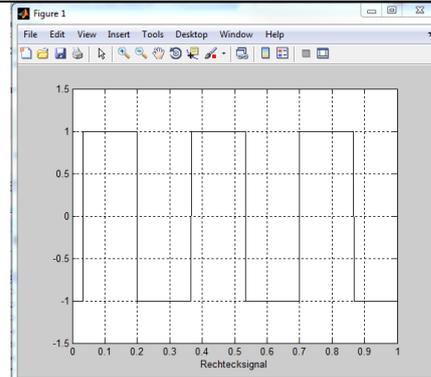
## Aufgabe 1.

(Abgabetermin: bis 3-OKT-2016)

Die Fourier-Transformation ist ein mathematisches Verfahren, das es auf einfache Weise ermöglicht, ein zeitlich veränderliches Signal in seine Frequenzanteile zu zerlegen.

Gegeben sei ein periodisches Rechtecksignal  $y(t)$  (in Matlab):

```
clear, clc, close all
dp = .3; % Phasenverschiebung
t = 0:0.001:1;
y = square(2*pi*3*(t + dp),50);
figure (1);
plot (t, y, 'black');
axis([0 1 -1.5 1.5]);
xlabel (' Rechtecksignal ');
grid on;
```



Berechne Real und Imaginärteil der Fouriertransformation :

$$F(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} f(t) \cos(\omega t) dt + \int_{-\infty}^{\infty} f(t) j \sin(\omega t) dt$$

Für folgende Frequenzen:

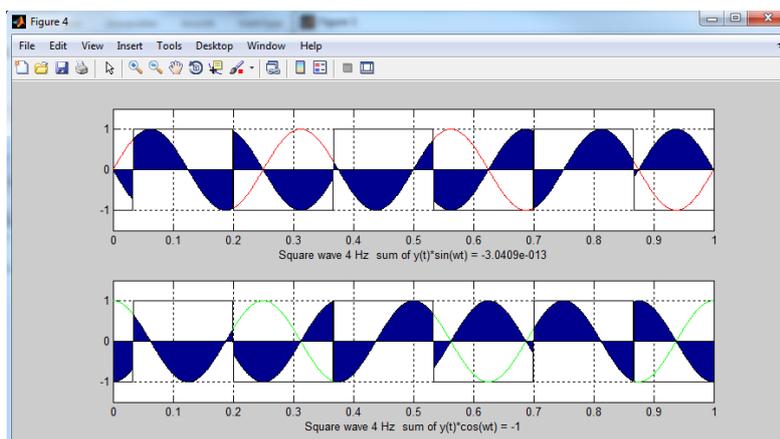
1Hz, 3Hz, 5Hz, 7Hz und 9 Hz

Plotten Sie  $y(t)$ ,  $\sin(w*t)$  und  $y(t)*\sin(w*t)$  Intervall:  $t = 0:0.001:1$

Plotten Sie  $y(t)$ ,  $\cos(w*t)$  und  $y(t)*\cos(w*t)$  Intervall:  $t = 0:0.001:1$

Schreiben Sie auf den Plots Frequenz, Summe  $[y(t)*\cos(w*t)]$  und Summe  $[y(t)*\sin(w*t)]$

e.g.



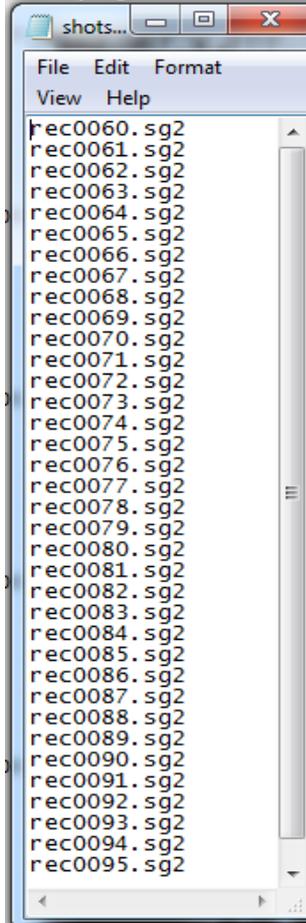
## Aufgabe 2.

(Abgabetermin: bis 3-OKT-2016)

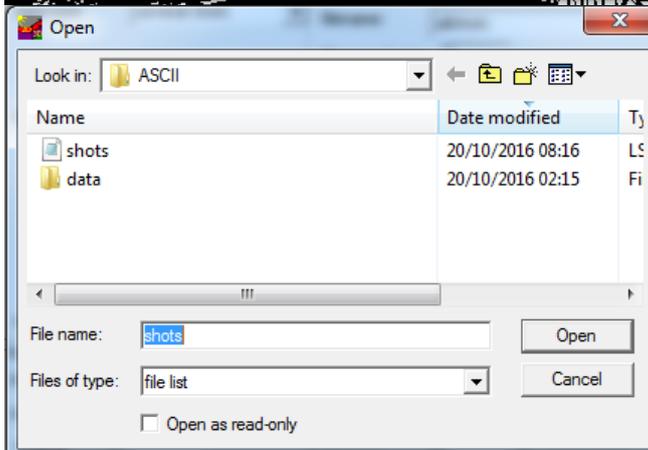
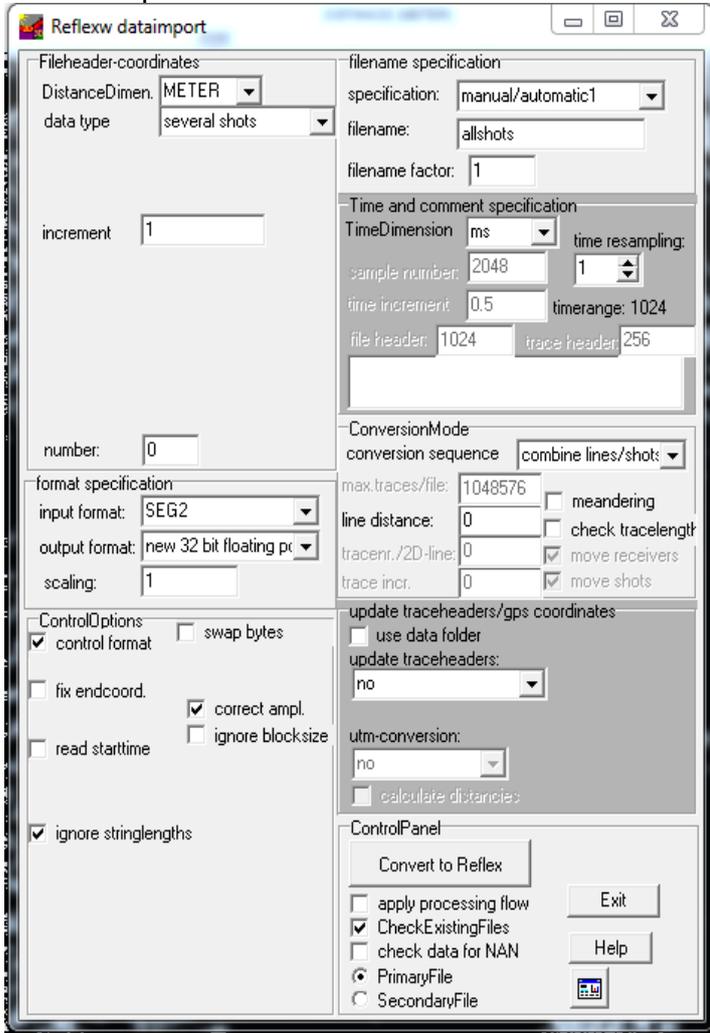
Reflexw:

- Raw data (field shots) einlesen.

Dateinamen in eine Liste (textdatei) schreiben. Dateierweiterung muss ".lst" sein (e.g. "shots.lst").



## Daten Importieren



Geometrie definieren:

Geophonabstand = 4m

Geophon 1 = 1m

Geophonanzahl = 144

Schussabstand = 4m

Dateien: rec0060.sg2 = Schuss bei 1m, : rec0095.sg2 = Schuss bei 141m

The screenshot shows the Reflexw - 2D-dataanalysis software interface. The main window has a menu bar (File, Global, Plot, View, Processing, Analysis, Help, Exit) and a toolbar. The 'CMP-sorting/stack' section is active, showing 'geometry' selected. The 'standard geometry' section is set to 'fixed line'. The 'apply std.geometry' button is highlighted with a red circle and an arrow pointing to the 'view geometry' button in the 'show stand geometry' section. The 'show stand geometry' section is also highlighted with a red circle. The 'standard geometry' section shows 'nr. of channels' set to 144, 'first trace' 1, and 'last trace' 5184. The 'standard line direction' section is set to 'x-direction'. The 'show stand geometry' section is set to 'geometry'. The 'view geometry' button is highlighted with a red circle. The 'show stand geometry' section is also highlighted with a red circle. The 'show stand geometry' section is also highlighted with a red circle. The 'show stand geometry' section is also highlighted with a red circle.

shot no	ltrace	last trace	shot x	shot y	recx start	recx end	recy start	recy end
1	1	5184	0	0	0	0	0	0

shot no	ltrace	last trace	shot x	shot y	recx start	recx end	recy start	recy end
1	1	144	1	0	1	573	0	0
2	145	288	5	0	1	573	0	0
3	289	432	9	0	1	573	0	0
4	433	576	13	0	1	573	0	0
5	577	720	17	0	1	573	0	0
6	721	864	21	0	1	573	0	0
7	865	1008	25	0	1	573	0	0
8	1009	1152	29	0	1	573	0	0
9	1153	1296	33	0	1	573	0	0
10	1297	1440	37	0	1	573	0	0
11	1441	1584	41	0	1	573	0	0
12	1585	1728	45	0	1	573	0	0
13	1729	1872	49	0	1	573	0	0
14	1873	2016	53	0	1	573	0	0
15	2017	2160	57	0	1	573	0	0
16	2161	2304	61	0	1	573	0	0
17	2305	2448	65	0	1	573	0	0
18	2449	2592	69	0	1	573	0	0
19	2593	2736	73	0	1	573	0	0

Aufgabe:

plotten Sie ein Schuss (shot - egal welcher), markieren Sie auf dem Bild: direkte, refraktierte und reflektierte (mindestens 3 Zeitfenster) Wellen.

plotten Sie 3 schlechte Geophone (receivers)

plotten Sie CMPs 10, 100 und 178; welche Unterschiede sehen Sie?

Plotten Sie Offsets 2, 80, 144; welche Unterschiede sehen Sie?