

```
Fc2 = 1; Fc4 = 0.5;
```

```
Omega = t*500*2*pi/60; % Drehzahlhochlauf (500 rpm  
                        % pro Sekunde)
```

```
Phi = 1/2*Omega*t;
```

```
dy = zeros(size(y));
```

```
dy(1) = y(2);
```

```
dy(2) = (-c*y(1)-d*y(2) + Fc2*cos(2*Phi) + Fc4*cos(4*Phi))/m;
```

```
% main function
```

```
close all; clear variables; clc;
```

```
tspan = linspace(0,10,10000);
```

```
y0 = [0,0];
```

```
[tout,yout] = ode45(@Motorblock,tspan,y0);
```

```
figure, plot(tout,yout(:,1));
```

```
Fs=length(tout)/(tout(end)-tout(1));
```

```
step=ceil(50*Fs/1000); window=ceil(500*Fs/1000);
```

```
[s,f,t] = specgram(yout(:,1), 2^10, Fs,window, window-step);
```

```
[t,f] = meshgrid(t,f);
```

```
figure, surf(t,f,abs(s),'edgecolor','none');
```

```
caxis([0.0 1e-3]); axis([0 10 10 200 0 1e-2]);
```

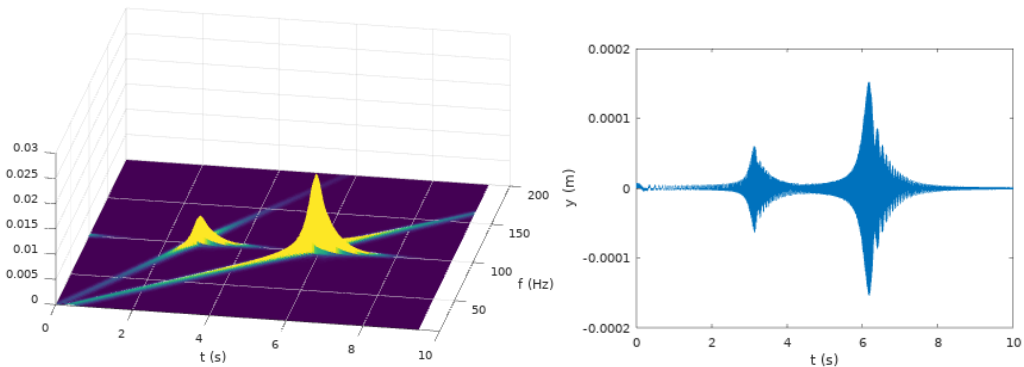


Abbildung 4.5: Spektrogramm der Auslenkung  $y(t)$  bei Hochlaufsimulation und Anregung mit 2. und 4. Ordnung. Charakteristisch sind im Spektrogramm die Anregungsordnungen, mit denen die Resonanz jeweils getroffen wird.