

```

% mat02.m
%
% Ein Beispiel einer stetigen nirgends differenzierbaren Funktion
% Robert Denk 16.12.2004

clear all;
close all;

x = [-2:2^(-15):2];
g = abs(x-round(x));
plot(x,g);
grid

g = zeros(16,length(x));
for j=0:15
    g(j+1,:) = 2^(-j)*abs(2^j*x - round(2^j*x));
end

figure(1);
plot(x,g(1:3,:));grid
legend('g_0', 'g_1', 'g_2');
title('Die Sägezahnfunktion und die skalierte Version');
xlabel('x');
ylabel('g_j(x)');

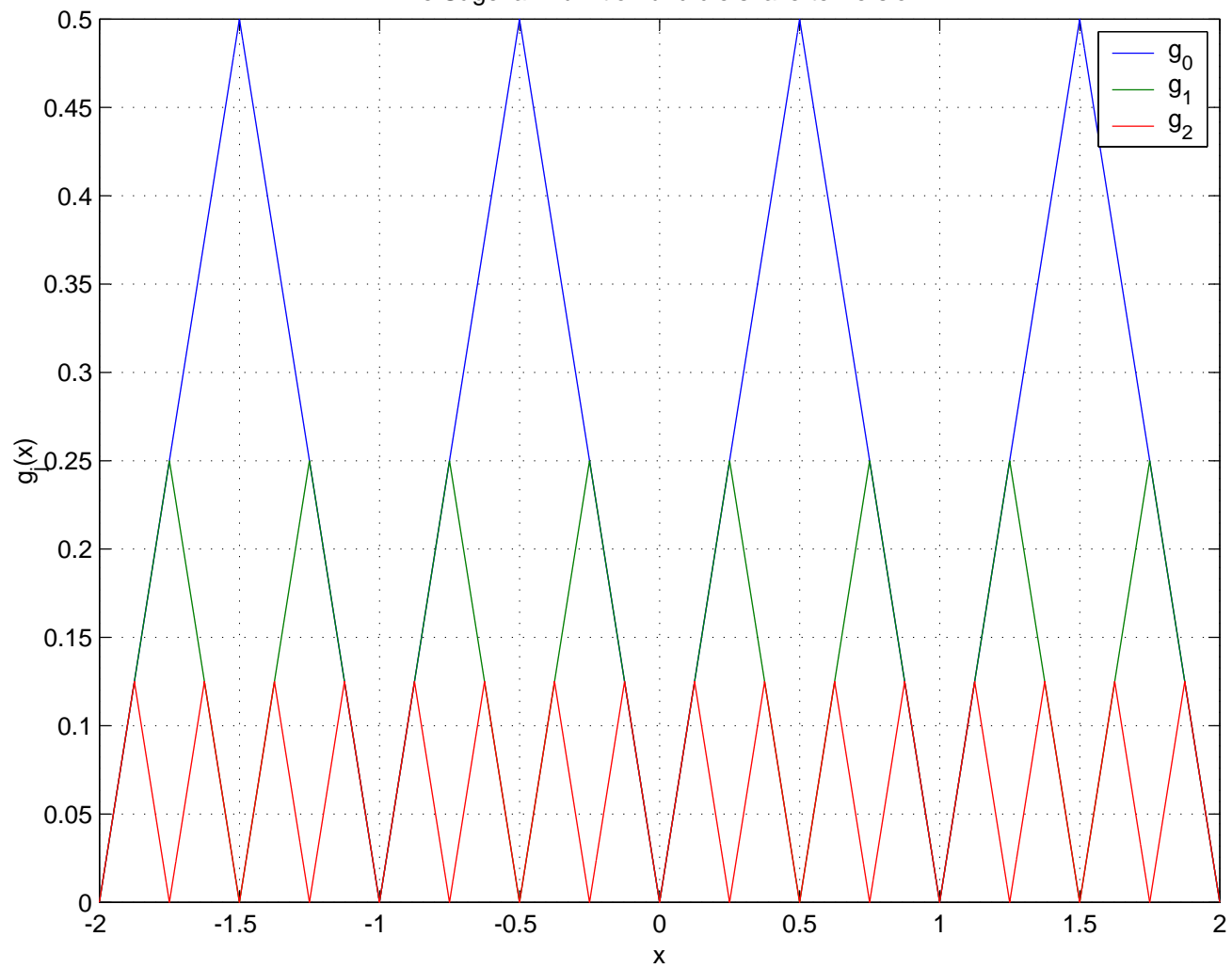
s = zeros(16,length(x));
for j=0:15
    s(j+1,:) = sum(g(1:j+1,:),1);
end

figure(2);
plot(x,s(1:4,:));grid
legend('s_0', 's_1', 's_2','s_3' );
title('Die ersten Partialsummen s_n');
xlabel('x');
ylabel('s_n(x)');

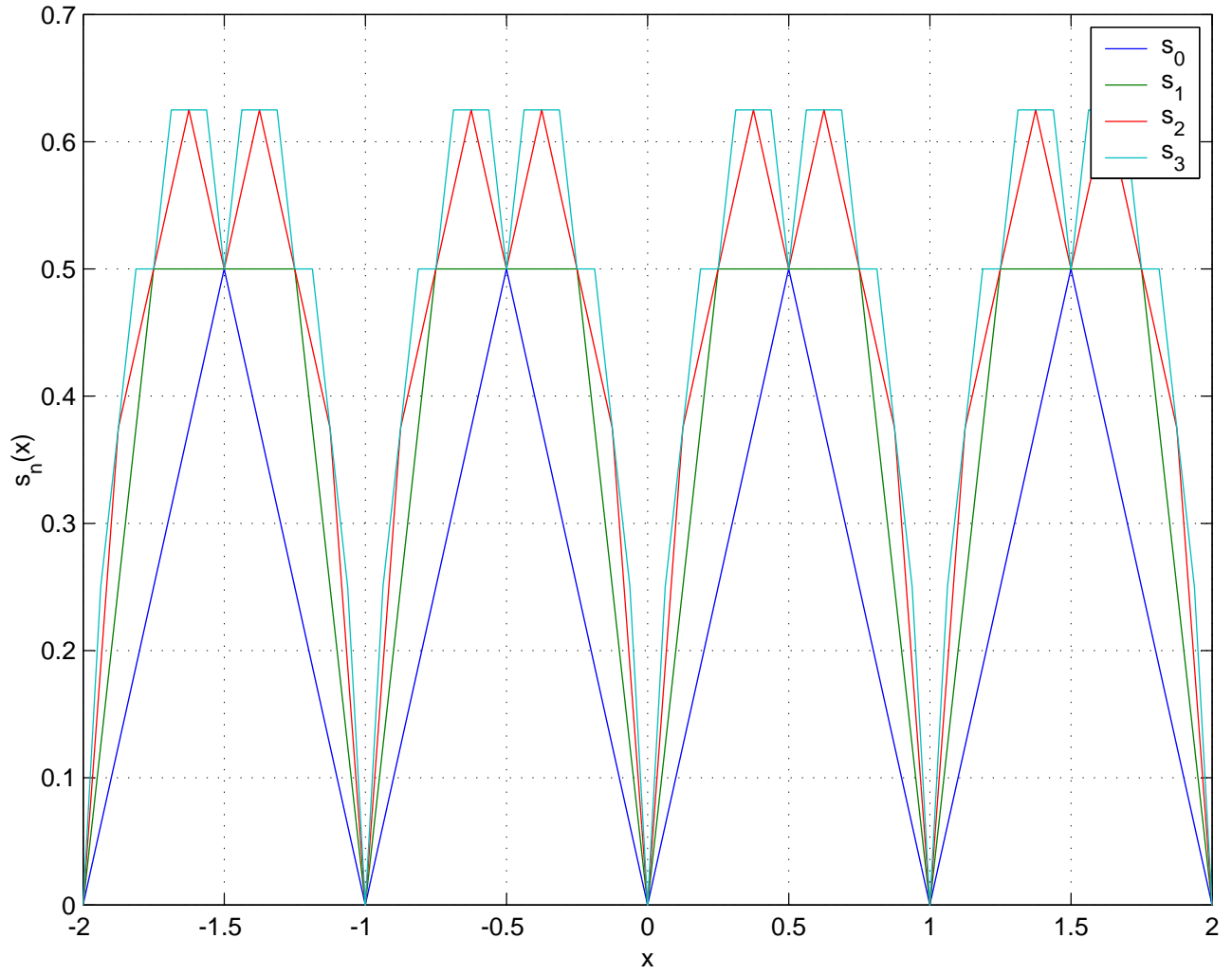
figure(3);
plot(x,s(16,:));grid
legend('s_{16}' );
title('Eine stetige nirgends differenzierbare Funktion');
xlabel('x');
ylabel('s_n(x)');

```

Die Sägezahnfunktion und die skalierte Version



Die ersten Partialsummen s_n



Eine stetige nirgends differenzierbare Funktion

