

```
function[a,b,c]=histogramm(h,inter)

a=0;%Flaeche
area=1:length(h);%Liste mit Flachen bzgl. jedes Balken
breite=(inter(2)-inter(1))/length(h);%Breite von jedem Balken
c=1:2;%Koordinaten
c1=1:length(h);%Koordinaten vom erzeugten Rechteck
c2=1:length(h);%bzgl. jedes Balken
%folgender Algo berechnet die Flaeche bzgl. jedes Balken,
%speichert die groesste in a
%zusaetzlich werden die Hoehe und die Koordnaten
%vom Rechteck mit der grossten Flaeche in b bzw. c gespeichert
```

```
for i=1:length(h)
    area(i)=h(i)*breite;
    count=1;
    c1(i)=inter(1)+((i-1)*breite);
    c2(i)=c1(i)+breite;
    while (i-count)>0
        if h(i)<=h(i-count)
            area(i)=area(i)+(h(i)*breite);
            count=count+1;
            c1(i)=c1(i)-breite;
        else
            break;
        end
    end

    end
    count=1;
    while (count+i)<=length(h)
        if h(i)<=h(i+count)
            area(i)=area(i)+(h(i)*breite);
            count=count+1;
            c2(i)=c2(i)+breite;
        else
            break;
        end
    end

    end
    if area(i)>a
        a=area(i);
        b=h(i);
        c(1)=c1(i);
        c(2)=c2(i);
    end
end
end
```

%zerlegt ein Funktion f im Intervall inter in n Teilen
 %und gibt eine Liste mit verschiedenen Hoehen fuer das
 %Histogramm zurueck

```
function[h]=zerlegen(n,inter)
h=1:n;
breite=(inter(2)-inter(1))/n;
for i=1:n
    if f(inter(1)+((i-1)*breite))<f(inter(1)+(i*breite))
        h(i)=f(inter(1)+((i-1)*breite));
    else
        h(i)=f(inter(1)+(i*breite));
    end
end
```

```

end
end
end

```

```

%Hier werden die Graphen gezeichnet.
%Die Anzahl von Balken wird erhoeht
%bis das Rechteck die optimale Groesse
%unter dem Graphen bekommt

```

```

function []=zeichnen(inter)
n=10;
[h1]=zerlegen(n,inter);
n=n*2;
[h2]=zerlegen(n,inter);
[area1]=histogramm(h1,inter);
[area2]=histogramm(h2,inter);

while area2-area1>10^(-6)
    area1=area2;
    n=2*n;
    [h2]=zerlegen(n,inter);
    [area2]=histogramm(h2,inter);
end
plot(inter(1):.1:inter(2),f(inter(1):.1:inter(2)))
hold all;
[fla,ho,ko]=histogramm(h2,inter);
rectangle('Position',[ko(1) 0 (ko(2)-ko(1)) ho])
fprintf('Flaeche: ');
fprintf('%f', fla);

end

```

