

Mathematik/Informatik * Das Heron-Verfahren

Im ersten Programm wird die Schleife zur Ermittlung der Wurzel von a 14-mal durchlaufen, in der Hoffnung, dass dann der Wurzelwert ausreichend genau ermittelt wurde.

```
<html>
  <head><title> Heron-Verfahren 01 </title></head>
  <body>
    <br> Berechnung der Wurzel einer Zahl a > 0 nach dem Heron-Verfahren <br>
    <br> Gib den Radikand a > 0 und den Startwert x1 im <b><u>Quelltext</u></b> ein! <br> <br>
    <script language="JavaScript" type="text/javascript">
      <!--
      var a = 5;
      var x1 = 3;
      var xalt=x1; var xneu; var h=xalt; var i=1;
      document.write(" a = "+a+"<br>"+<br>");
      document.write(" x1 = "+x1+"<br>");
      while (i<15)
      {
        i=i+1; xalt=h;
        xneu=(xalt+a/xalt)/2;
        h=xneu;
        document.write("x"+i+" = ");
        document.write(xneu);
        document.write("<br>");
      }
      // -->
    </script>
  </body>
</html>
```

Im zweiten besseren Programm wird der neue Wurzelwert mit dem alten verglichen. Sind die beiden Werte gleich, dann stimmen offensichtlich alle berechneten Dezimalstellen mit dem korrekten Wert überein und man kann die Berechnung abbrechen.

```
<html>
  <head><title> Heron-Verfahren 02 </title></head>
  <body>
    <br> Berechnung der Wurzel einer Zahl a > 0 nach dem Heron-Verfahren <br>
    <br> Gib den Radikand a > 0 und den Startwert x1 im <b><u>Quelltext</u></b> ein! <br> <br>
    <script language="JavaScript" type="text/javascript">
      <!--
      var a = 5;
      var x1 = 2;
      var xalt=x1; var xneu; var h=xalt; var i=1;
      document.write(" a = "+a+"<br>"+<br>");
      document.write(" x1 = "+x1+"<br>");
      while (xalt!=xneu)
      {
        i=i+1; xalt=h;
        xneu=(xalt+a/xalt)/2;
        h=xneu;
        document.write("x"+i+" = ");
        document.write(xneu);
        document.write("<br>");
      }
      // -->
    </script>
  </body>
</html>
```