



Die Installation der Komponenten in Rad Studio 10.1 Berlin (Delphi) wird wie folgt durchgeführt:

1. Kopiere die Datei **TurtleGrafik.bpl** z.B. in das Unterverzeichnis
C:\Users\Public\Documents\Embarcadero\Studio\18.0\Bpl
2. Rad Studio 10.1 Berlin (Delphi) Menü:
Komponente ⇒ Packages installieren ⇒ Hinzufügen
⇒ die Package-Library **TurtleGrafik.bpl** im Unterverzeichnis
C:\Users\Public\Documents\Embarcadero\Studio\18.0\Bpl auswählen ⇒ öffnen ⇒ ok.

Die Turtle-Komponente sollte nun in der Komponentenpalette im Register **Turtle-Grafik** zur Verfügung stehen.

Eigenschaften, Methoden und Funktionen der **Turtle Komponente**

| Eigenschaften | |
|------------------------------|--|
| Heading: TZahl | <i>Ruft oder setzt die aktuelle Richtungswinkelweite der Turtle. TZahl = double</i> |
| X: TZahl | <i>Ruft die aktuelle x-Position der Turtle ab.</i> |
| Y: TZahl | <i>Ruft die aktuelle y-Position der Turtle ab.</i> |
| MaxX: TZahl | <i>Liefert den größten x-Wert der Zeichenfläche.</i> |
| MaxY: TZahl | <i>Liefert den größten y-Wert der Zeichenfläche.</i> |
| MinX: TZahl | <i>Liefert den kleinsten x-Wert der Zeichenfläche.</i> |
| MinY: TZahl | <i>Liefert den kleinsten y-Wert der Zeichenfläche.</i> |
| PenColor: TColor | <i>Legt die Stiftfarbe fest.</i> |
| PenWidth: Integer | <i>Legt die Stiftbreite fest.</i> |
| PenState: TPenstate | <i>Zustand des Zeichenstiftes (abgesenkt, angehoben) TPenstate = (down, up)</i> |
| TurtleColor: TColor | <i>Setzt die Farbe des Turtledreiecks.</i> |
| TurtleSize: Integer | <i>Bestimmt die Größe des Turtledreiecks.</i> |
| Showing: Boolean | <i>Zeigt das Turtledreieck.</i> |
| BackColor: TColor | <i>Setzt die Farbe der Zeichenfläche.</i> |
| Delay: Integer | <i>Setzt eine Verzögerung in Millisekunden zwischen jede Turtlebewegung</i> |
| Device: TTurtleDevice | <i>Ausgabe auf dem Bildschirm, Drucker, in Metadatei oder Zwischenablage TTurtleDevice = (tdScreen, tdPrinter, tdWMF, tdClipb)</i> |
| FileName: String | <i>Name der WMF-Grafikdatei, falls Turtle.Device :=tdWMF (WindowsMetaFile – Vektorgrafik) Default: TurtleGrafik1</i> |

| Methoden | |
|--|--|
| Clear | Löscht die gesamte Zeichenoberfläche und füllt sie mit der aktuellen Hintergrundfarbe (BackColor). Setzt die Turtle auf ihre Startposition zurück. (Koordinatenursprung (0 0), Richtung 90° d.h. Blickrichtung nach Norden (Oben)). |
| Home | Setzt die Turtle auf ihre Startposition zurück. (Koordinatenursprung (0 0), Richtung 90° d.h. Blickrichtung nach Norden (Oben)). |
| SetPosition(x, y: TZahl) | Setzt die Turtle auf die neue Position (x y). Die Turtle hinterlässt keine Zeichenspur. |
| Forwd(Laenge: TZahl) | Bewegt die Turtle um Laenge in cm in der momentanen Zeichenrichtung. |
| Back(Laenge: TZahl) | Bewegt die Turtle um Laenge in cm entgegen der momentanen Zeichenrichtung. |
| Right(Winkel: TZahl) | Die Turtle dreht mit der angegebenen Winkelweite rechts herum. Damit verändert sich die Bewegungsrichtung um die angegebene Winkelweite im Uhrzeigersinn. |
| Left(Winkel: TZahl) | Die Turtle dreht mit der angegebenen Winkelweite links herum. Damit verändert sich die Bewegungsrichtung um die angegebene Winkelweite gegen den Uhrzeigersinn. |
| FillRectangle(a, b: TZahl; BrushColor: TColor) | Zeichnet an der aktuellen Position und Richtung ein mit der Farbe BrushColor gefülltes Rechteck mit den angegebenen Seitenlängen in cm. Die Zeichenorientierung ist gegen den Uhrzeigersinn. |
| DrawCircle(Radius: TZahl) | Zeichnet einen Kreis mit gegebenen Radius in cm um die aktuelle Position des Zeichenstifts mit der aktuellen Zeichenfarbe (PenColor). |
| FillCircle(Radius : TZahl; BrushColor TColor) | Zeichnet einen mit der Farbe BrushColor gefüllten Kreis mit gegebenen Radius in cm um die aktuelle Position des Zeichenstifts. |
| DrawStringPos(x, y: TZahl; S: String; Schriftname TFontName; Schriftgroesse: Integer; Schriftfarbe: TColor) | Zeichnet die angegebene Zeichenfolge S an der angegebenen Position (x y) der Turtle. |
| Funktionen | |
| SelectColor(Color1, Color2: TColor; Nr, MaxNr: Integer):TColor | Liefert aus einem Farbverlauf zwischen den Farben color1 und color2 einen Farbwert. Der Übergang von Color1 nach Color2 erfolgt in MaxNr Schritten. Die Farbe mit Nummer Nr wird aus diesem Farbspektrum ausgewählt. |
| ESCPressed: Boolean; | Überprüft, ob die ESC - Taste (oder Pause - Taste) gedrückt wurde. Notausstieg aus einer Schleife. → if ESCPressed then break; Notausstieg (Beenden des Programms) bei Rekursion. → if ESCPressed then halt(0); |

Anfangs befindet sich die Turtle in der Mitte der Zeichenfläche (Koordinatenursprung) und schaut nach Norden (90°).

