Auflösung Proof of Pi von Carl Thompson

Autor: Prof. Dr. Bayerlein, TH Lübeck

Intro

Dieser Aufsatz bezieht sich auf den Link

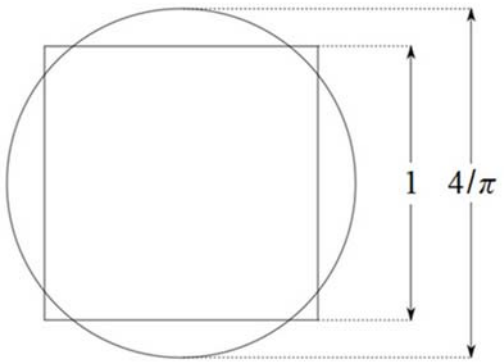
http://proofpi.com/search-for-pi-proof-2.php

Dort will angeblich der Autor Carl Thompsen beweisen, dass PI nicht = 3,1415… ist, sondern =3,144… ist. (Wäre ja eine Sensation).

Aber sein Beweis ist natürlich falsch. Dies will ich mit folgendem Aufsatz zeigen.

Er beginnt schon mit folgendem irreführenden Bild:

Our first squared circle. (Fig. 1)



(Figure 1)

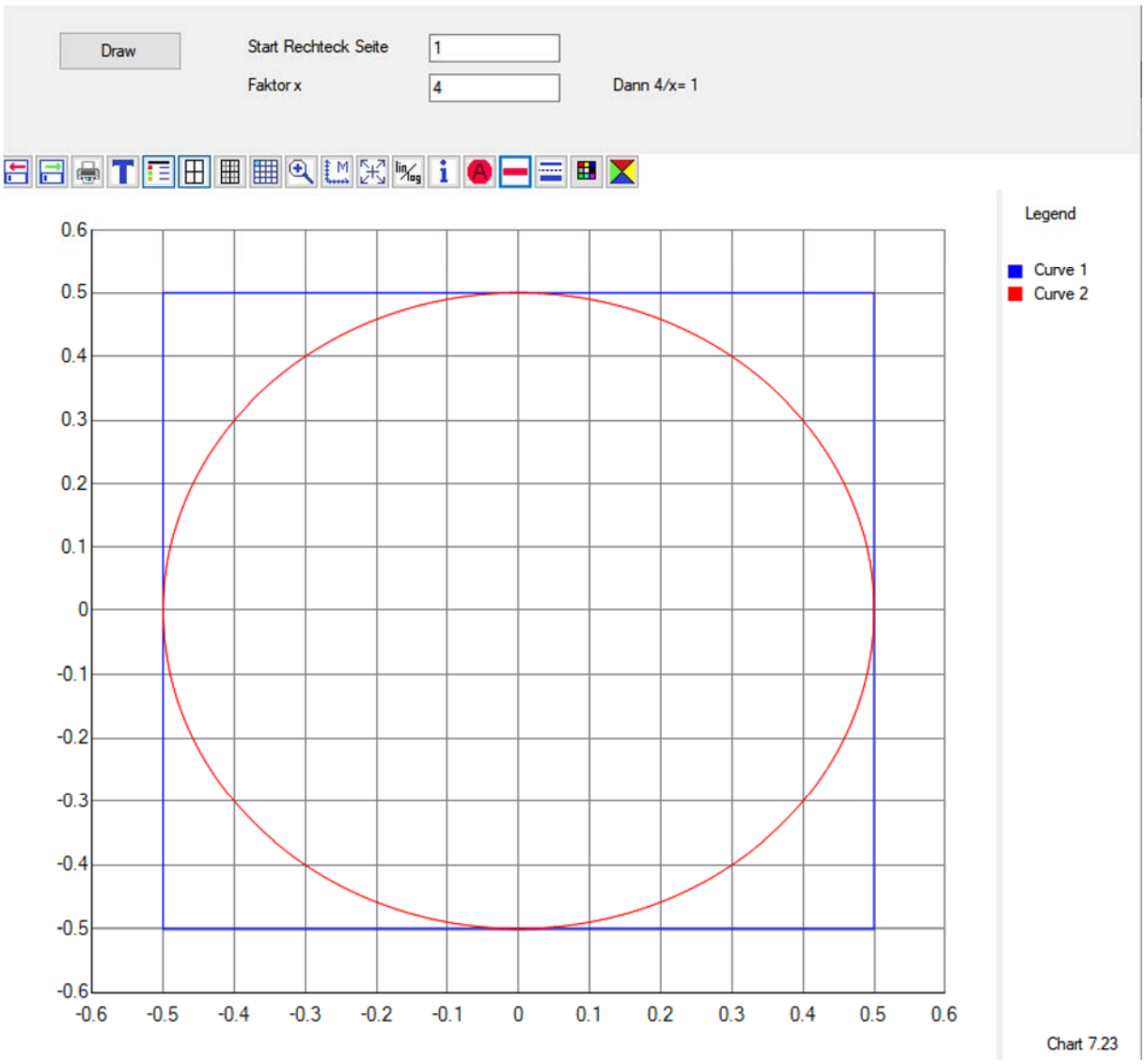
Er zeichnet Quadrat und Rechteck mit Hilfe der Zahl π, die er doch ausrechnen möchte! Benutzt er da noch das alte PI = 3,1415, oder schon das „neue“ PI = 3,144?

Man stellt schnell fest, dass man den geringen Unterschied beider Zahlen von etwa einem Promille in der Zeichnung nicht erkennen kann, es ist also momentan egal.

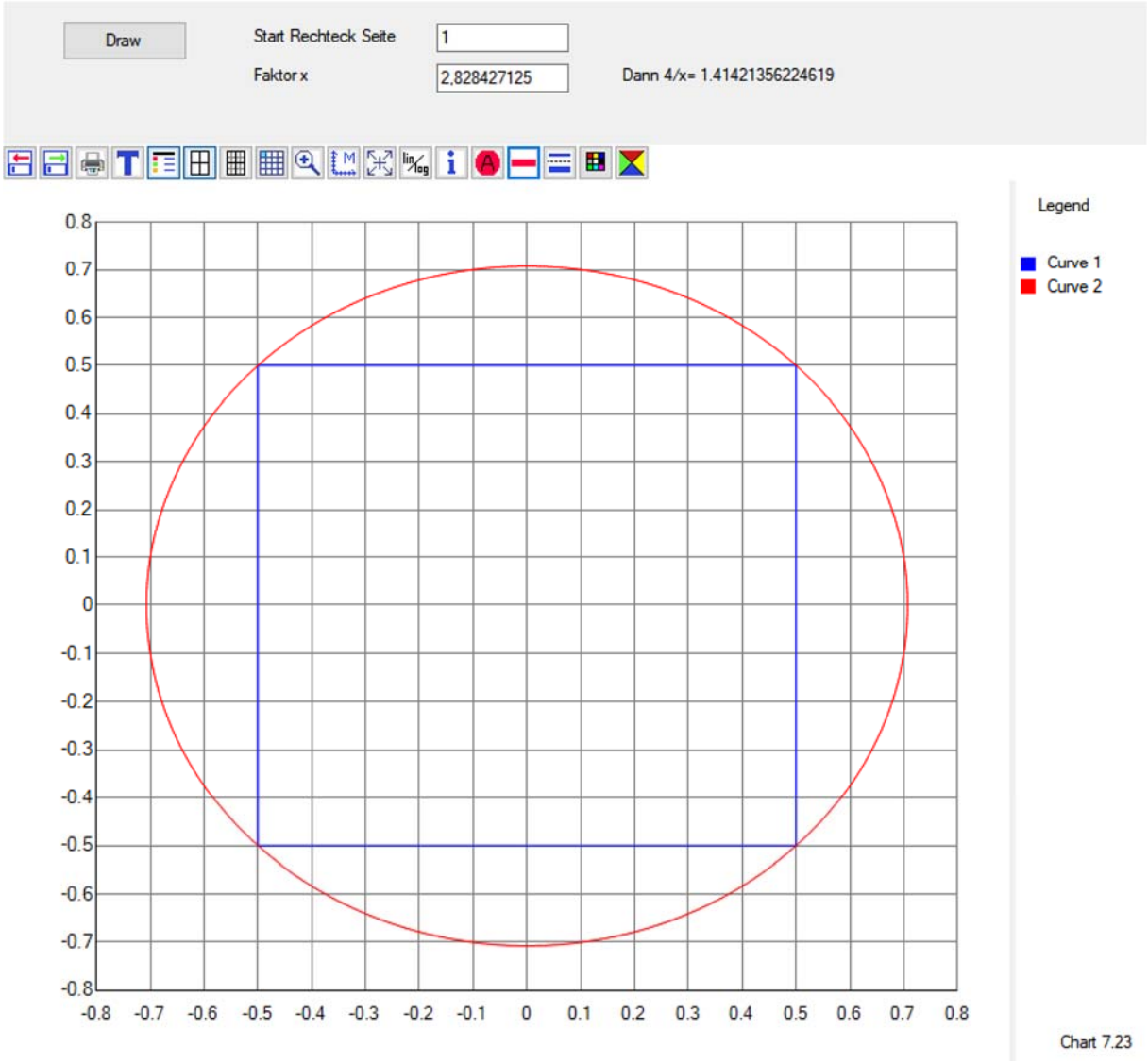
Wenn man PI ausrechnen möchte, dann muss man statt dem Ergebnis richtig mit einer Unbekannten rechnen, nennen wir sie wie üblich mit x.

Jetzt habe ich mit C# und Visual Studio schnell ein Programm geschrieben, dass diese Kreise und Rechtecke exakt zeichnen kann, insbesondere mit einem Kreisdurchmesser, der nicht schon fertig = 4/ π ist, sondern mit 4/x. Der Wert x kann dann zwischen 2*Wurzel(2) und 4 liegen, damit man überhaupt Schnittpunkte bekommt, auf die es ja im Folgenden ankommt.

Mit x=4 ist der Durchmesser des Kreises gleich 1, das Rechteck liegt außen herum:

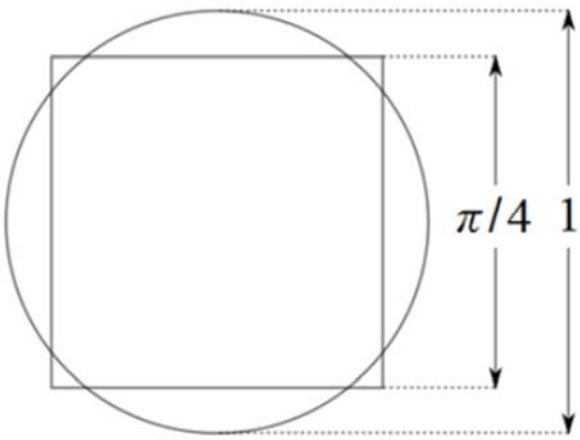


Mit x=2*Wurzel(2) = 2,828427125 liegt das Rechteck innen und der Kreis hat den Durchmesser der Diagonalen des Quadrats Wurzel(2):



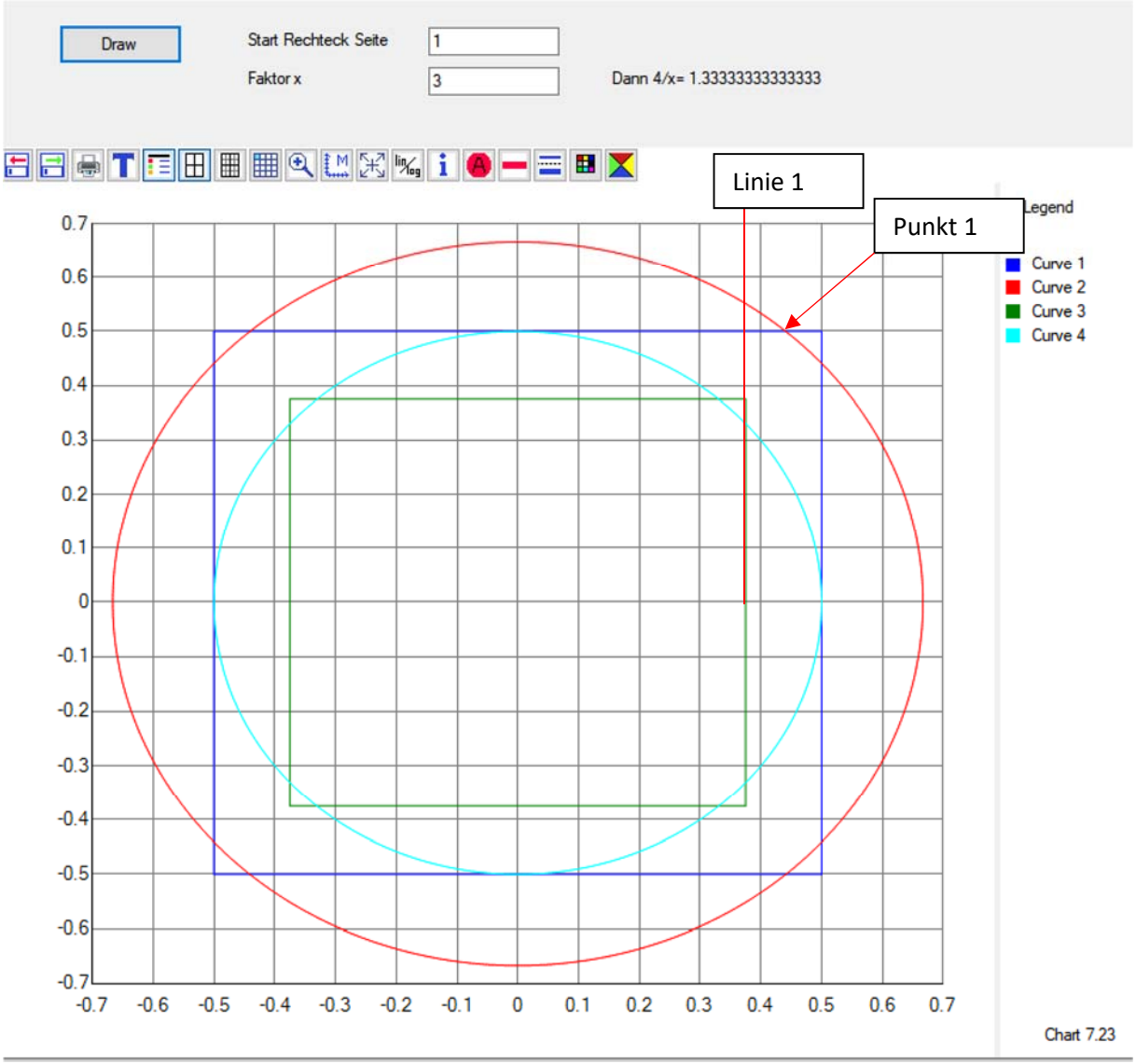
Jetzt kommt der nächste Schritt, Herr Thompson zeichnet einen Kreis mit Radius 0,5, =(Durchmesser =1) und einem zweiten Quadrat mit der Seitenlänge π/4:

Our second squared circle, which is π/4 times smaller. (Fig. 2)



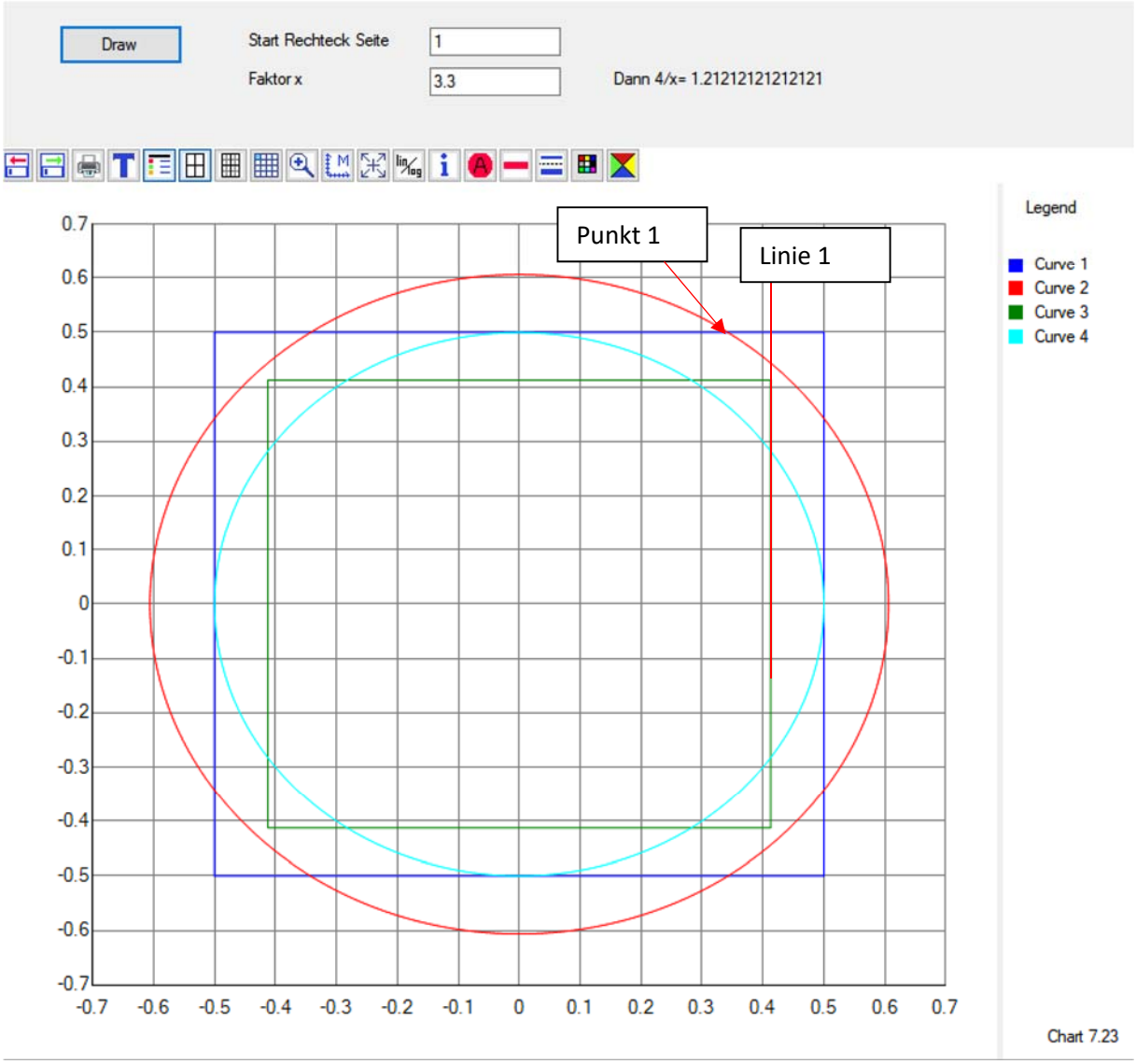
(Figure 2)

Das machen wir jetzt auch mit dem Programm, dieses Mal mit einer Zahl, die deutlich vom Ergebnis 3,144 verschieden ist, aber natürlich noch innerhalb von 2,828… und 4 liegt, nehmen wir 3,0:



Curve 1 ist das Quadrat mit Seite =1, Curve 4 der Kreis mit d=1, Curve der Kreis mit d= 4/3 und Curve 4 das Quadrat mit Seite= ¾ = 0,75. Jetzt beachte man die beiden Stellen, auf die es bei Herrn Thompson ankommt: Punkt 1 der Schnittpunkt blaues Quadrat mit rotem Kreis und vertikale Linie 1 des grünen Quadrats.

Bei x= 3 liegt die Linie links von Punkt 1, bei x= 3,3 ist es anders herum:



Jetzt gibt es natürlich eine Zahl x, bei der der Punkt 1 die gleiche x-Position hat wie die grüne Linie und der muss ja jetzt zwischen unseren beiden Werten 3,0 und 3,3 liegen. Als Ergebnis erhält man jetzt seine (ich nenne sie mal Thompsonsche) Zahl 3,144…

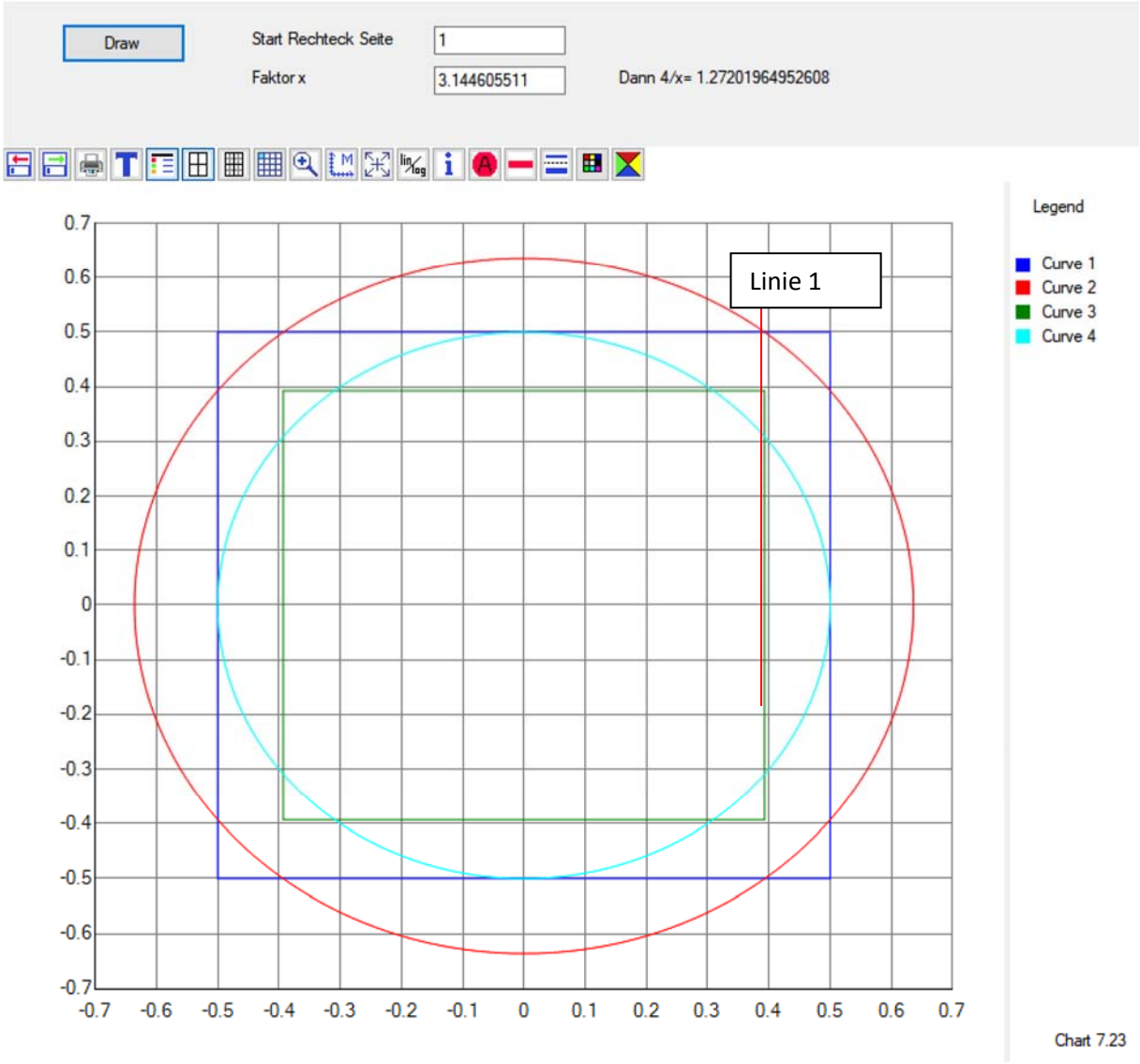
Er zeigt jetzt mit rechtwinkligen Dreiecken und Pythagoras völlig korrekt, dass diese Zahl auch eine irrationale Zahl ist mit der Größe:

Thompsonsche Zahl = $4\sqrt{\sqrt{5/4}-\sqrt{1/4}}$ = 3,144605511

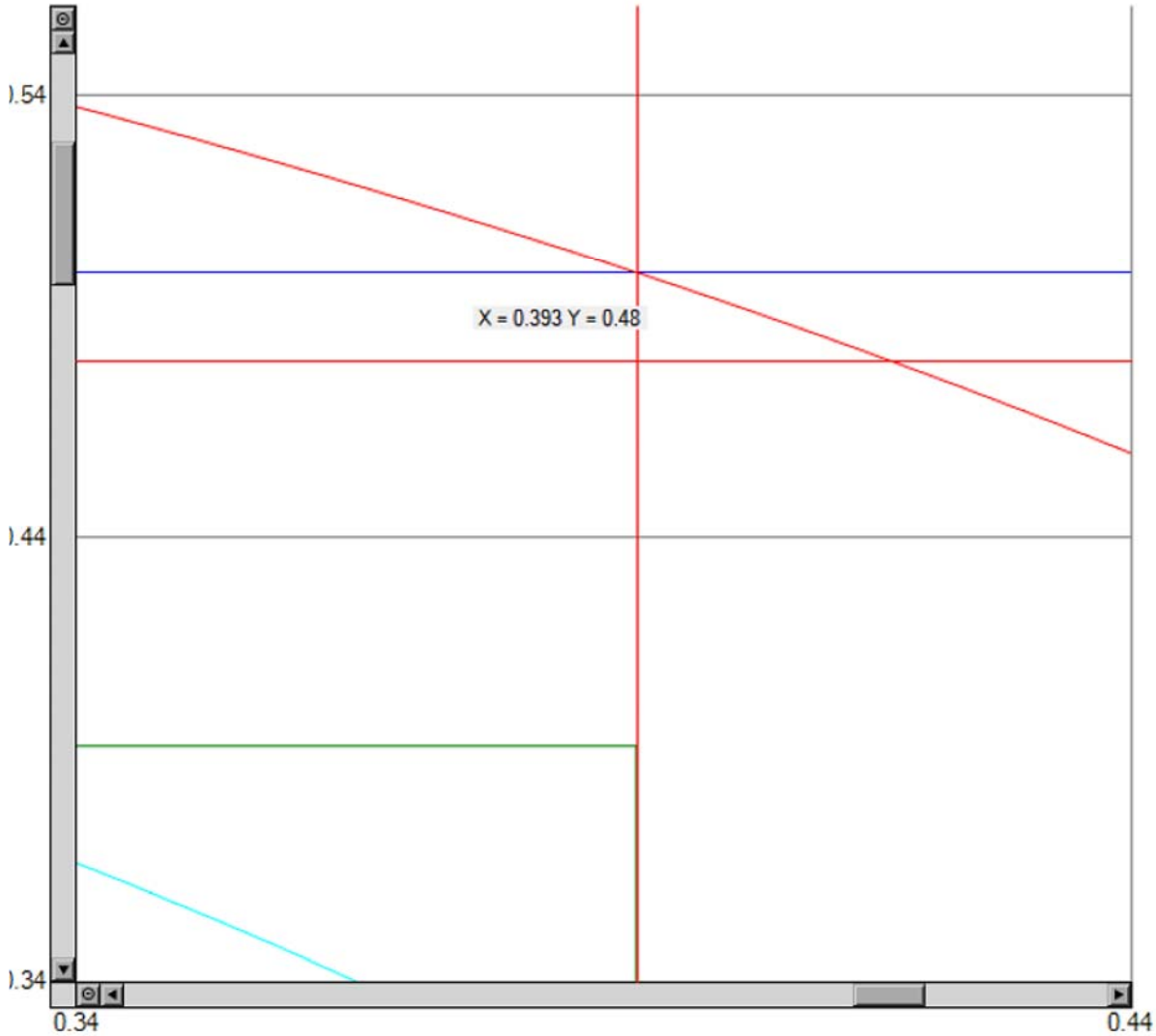
Bloß diese Zahl hat mit Pi (π) überhaupt nichts zu tun! Sie ist nur sehr ähnlich (Abweichung ist ca. 1 Promille), was ihn offensichtlich dazu veranlasst hat, zu denken, er habe einen Beweis für die Berechnung von Pi gefunden.

Das ist natürlich ebenso dumm wie falsch.

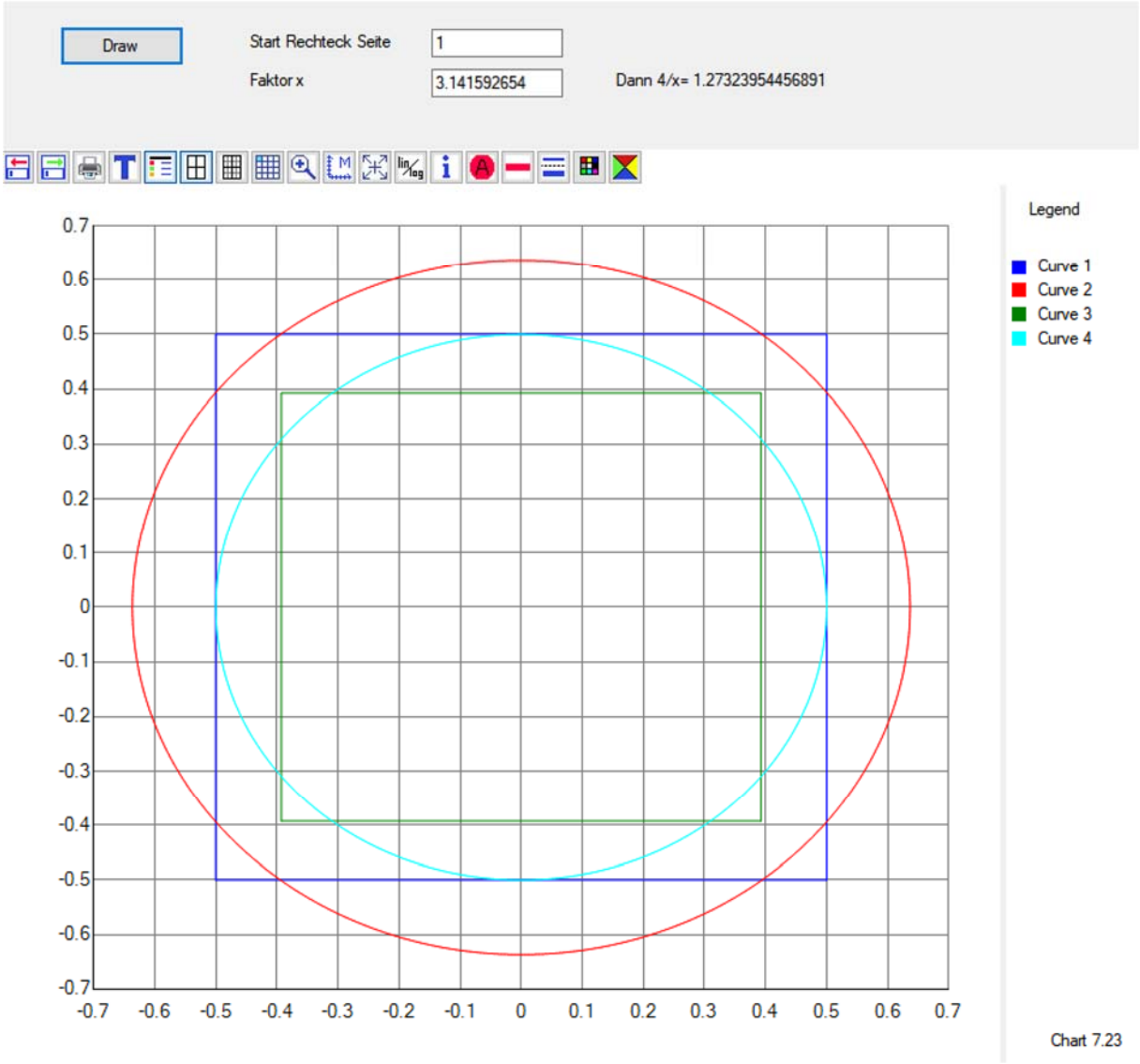
Mit seiner Zahl 3,144 sieht es nun so aus:



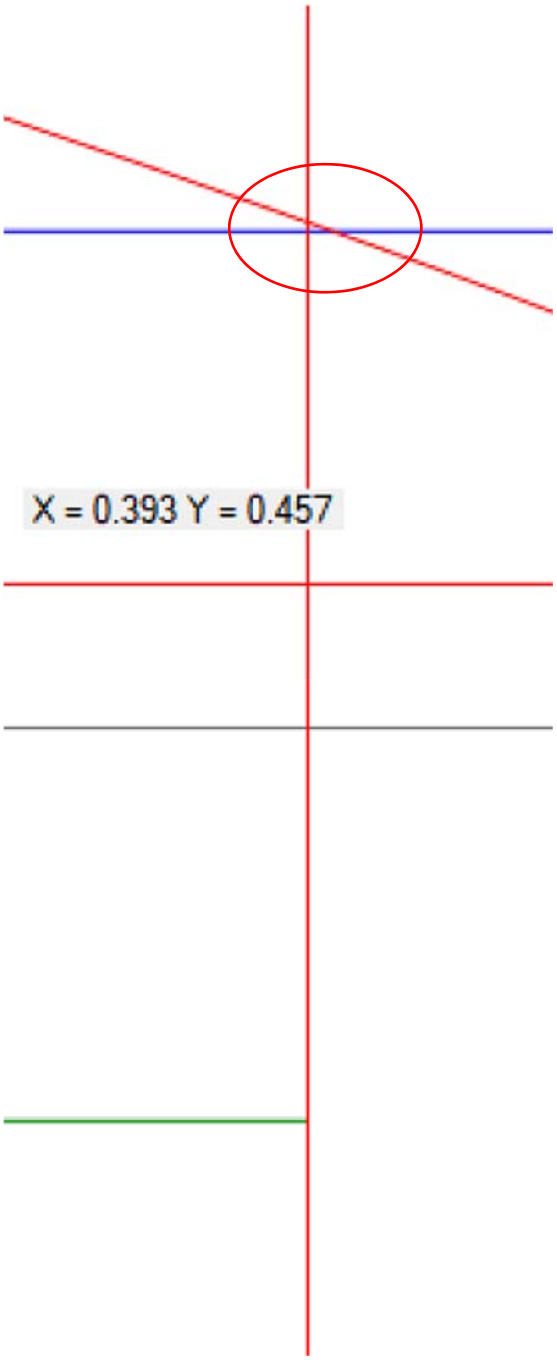
Mit Zoom- Taste ( ) und per rechter Maus aktiviertem Koordinatenkreuz:



Liegt jetzt vertikale grüne Linie genau unter dem Schnittpunkt Punkt 1. Bei der uns bekannten Zahl Pi=3,1415… sieht das im Groben so aus, also auf den ersten Blick genauso:



Nur mit Zoom erkennt man die Nichtübereinstimmung, Punkt 1 liegt etwas weiter rechts von der grünen Linie:



Gezeichnet Bayerlein

11.7.2019