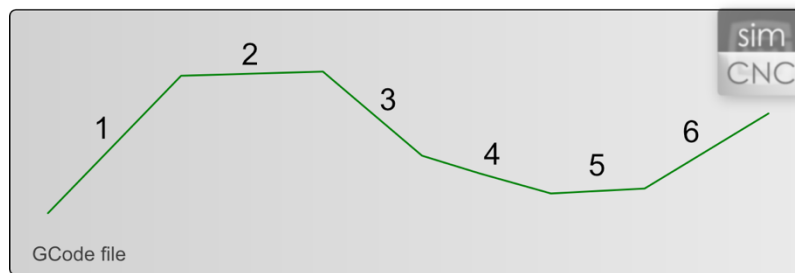




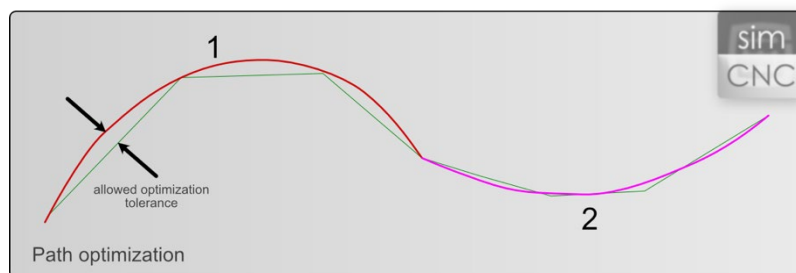
Trajektorienoptimierung und Segmentverbindung
im Modus der konstanten Geschwindigkeit (CV).

1. Eingabedaten, Segmente aus einer G-Code-Datei:

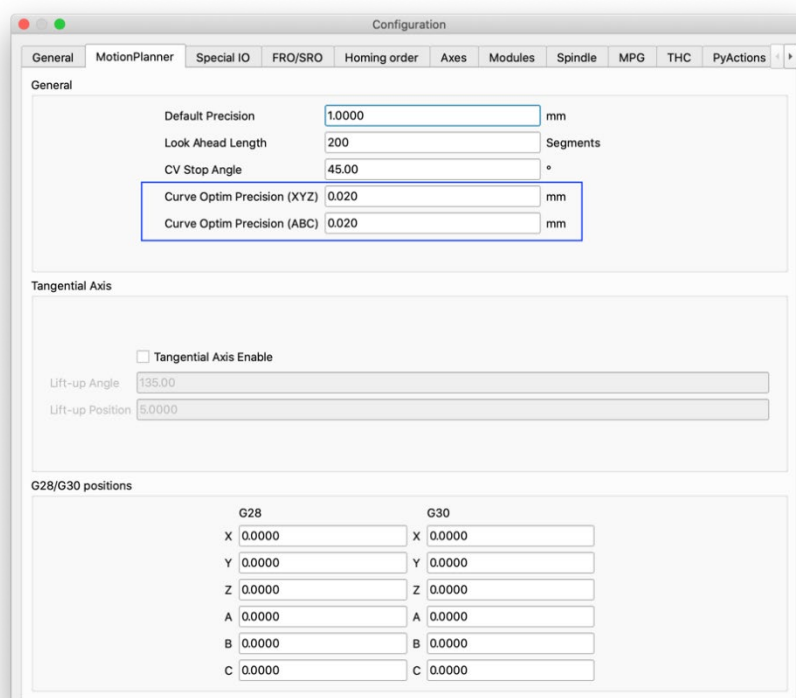


Im obigen Beispiel sehen wir 6 Segmente linearen Bewegung (G1).

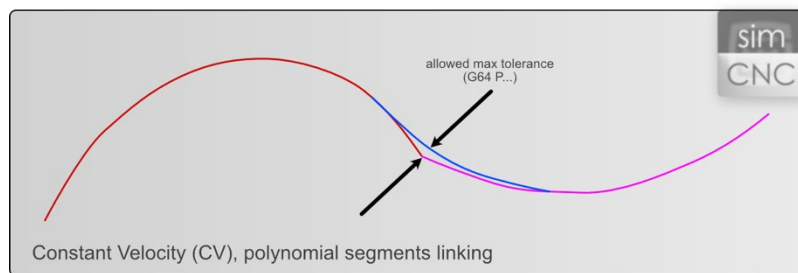
2. Anfängliche Trajektorienoptimierung und Vorbereitung für den CV-Modus, d.h. Bogenoptimierung:



In der Optimierungsphase wurden die 6 Eingangssegmente durch zwei Bögen ersetzt. Die „Glätte“ der Trajektorie wurde unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Abweichung von den Eingabedaten verbessert. Der Algorithmus kann Bögen im 3D-Raum erzeugen. Die Toleranz kann für die X-, Y-, Z- und A-, B-, C-Achse getrennt konfiguriert werden.

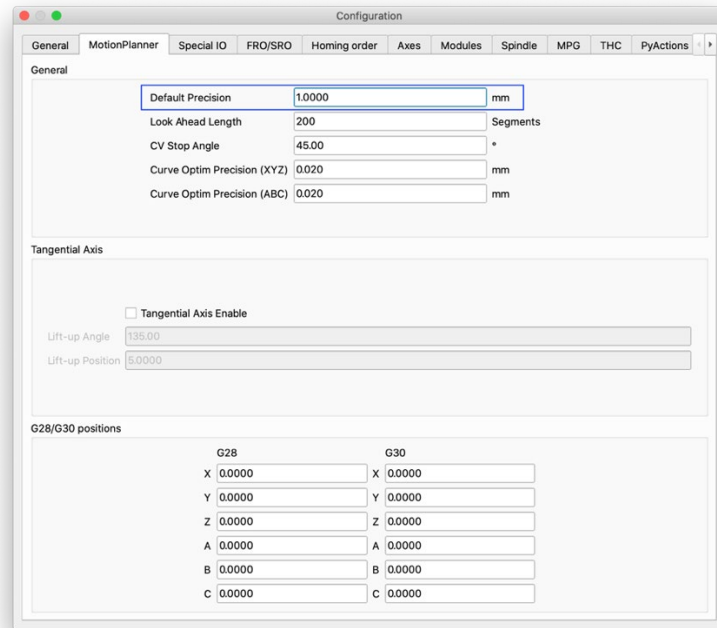


3. An dem durch die Optimierung entstandenen Verbindungspunkt der beiden Segmente gab es einen scharfen Scheitel, der an dieser Stelle die Verzögerung auf die Geschwindigkeit $V = 0$ erzwingen würde, um die Bewegungsrichtung zu ändern. Der Modus der konstanten Geschwindigkeit berechnet während der Bearbeitung die Vektorkurven, die die Segmente verbinden, um eine reibungslose Bewegung ohne Stoppen zu ermöglichen.



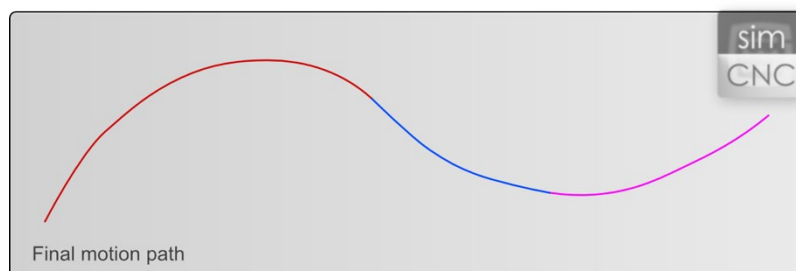
In der obigen Abbildung wird ein blaues Segment dargestellt, das die anderen zwei verbindet. Die maximal zulässige Abweichung bei der Verbindung der Segmente wird durch den Befehl G64 P... konfiguriert.

Z. B. G64 P0.5 ermöglicht maximale Abweichung von der Spitze von 0,5 mm (oder Zoll, je nach der ausgewählten Einheit). Wenn die Bearbeitungsgeschwindigkeit und die Konfiguration der Antriebe es zulassen, wird das Verbindungssegment mit größerer Genauigkeit als der angegebenen maximalen Abweichung erstellt. Der Standard-Toleranzwert kann auch in der simCNC-Konfiguration eingestellt werden. Er wird nach dem Start des simCNC-Programms eingestellt. Es ist jedoch zu merken, dass, wenn eine Datei geladen wird, die einen anderen Parameterwert festlegt, und dann eine Datei, die den G64-Befehl nicht enthält, wird diese mit der zuletzt eingestellten Toleranz ausgeführt. Daher ist es am besten, wenn jede Datei einen G64-Befehl enthält und die gewünschte Toleranz einstellt.



Beachten Sie auch den Parameter „CV Stop Angle“, mit dem Sie den Winkel angeben können, unterhalb dessen der CV-Modus keine Verbindungssegmente erzeugt. Dadurch erfolgte eine exakte Annäherung und Bearbeitung der Spitze. Der im Parameter angegebene Winkel ist ein konvexer Winkel, also kleiner als 180 Grad.

4. Resultierende Trajektorie



In der obigen Abbildung wird die resultierende Trajektorie der Bewegung dargestellt. Die Bogenoptimierung reduzierte die Anzahl der Segmente und glättete die Form, während der CV-Modus einen sanften Übergang zwischen den Segmenten hinzufügte, um eine schnelle und reibungslose Bewegung zu ermöglichen.