

Schrittweise Anleitung

Verwenden von Schrappwerkzeugwegen zum Entfernen von Material

Vergleichen Sie verschiedene Methoden zum Schrappen der Geometrie eines Bauteils.

Lernziele

- Erstellen eines 2D-Adaptiven-Werkzeugwegs.
- Erstellen eines 2D-Taschen-Werkzeugwegs.



Die abgeschlossene Übung

1. Fahren Sie mit der Datei aus dem vorherigen Modul fort oder laden Sie die bereitgestellte Datei *Cell Phone Metric – Rough.f3d* hoch. In der bereitgestellten Datei sind die Verknüpfungen zu den externen übergeordneten Dateien unterbrochen. Wenn möglich, ist besser, Ihre eigene Datei zu verwenden.



Abbildung 1. Datei öffnen

- Nachdem das Rohteil bearbeitet wurde, muss die Taschengeometrie des Bauteils geschruppt werden. Zwei gängige Optionen sind die Verfahren „2D-Adaptive Clearing“ und „2D-Tasche“. Das Verfahren „2D-Adaptive Clearing“ ist ein reines Schruppverfahren, während „2D-Tasche“ zum Schruppen oder Schlichten verwendet werden kann. Klicken Sie auf „2D“ > „2D-Adaptive Clearing“.



Abbildung 2. 2D-Adaptive-Clearing-Verfahren erstellen

- Stellen Sie sicher, dass für dieses Verfahren der Schaftfräser mit 12 mm Durchmesser ausgewählt ist. Wenn dieses Werkzeug nicht ausgewählt ist, klicken Sie auf „Auswählen“, navigieren Sie zur Werkzeugbibliothek *Learn CAM 90 – Metric* und wählen Sie Werkzeug 7 aus.

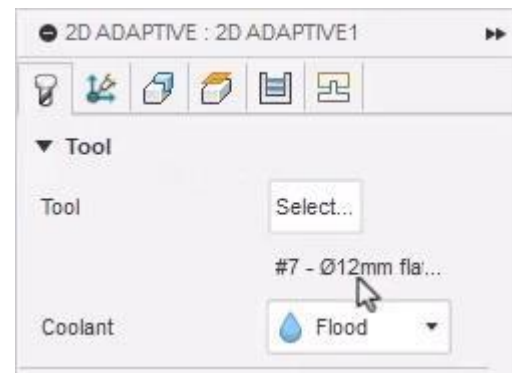


Abbildung 3. Das richtige Werkzeug für das Verfahren auswählen

- Fahren Sie mit der Registerkarte „Geometrie“ des Dialogfelds fort und wählen Sie die in der Abbildung auf der rechten Seite gezeigte Fläche aus. Der blaue Bereich gibt an, dass versucht wird, innerhalb der Auswahl zu schneiden, was richtig ist. Wenn Sie außerhalb der Auswahl bearbeiten müssen, können Sie das Verfahren umkehren, indem Sie auf den roten Pfeil klicken. Beachten Sie außerdem, dass der blaue Bereich nicht über die große Bohrung verläuft, was bedeutet, dass das Verfahren versuchen wird, dieses Element zu meiden.

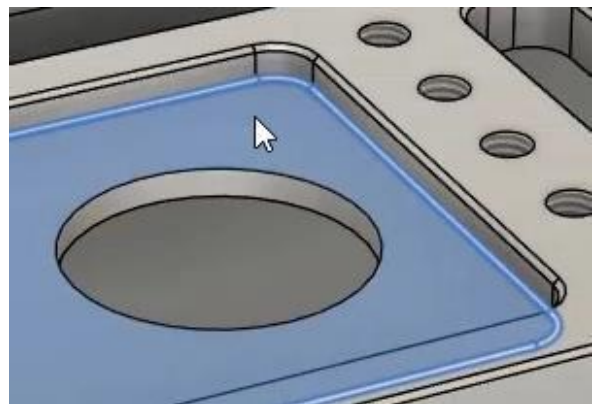


Abbildung 4. Fläche auswählen

- Sehen Sie sich die anderen Registerkarten des Dialogfelds „2D-Adaptive“ an und klicken Sie dann auf „OK“, um alle Vorgabeoptionen zu übernehmen.



Abbildung 5. Im Dialogfeld auf „OK“ klicken

- Überprüfen Sie die Werkzeugwegvorschau und beachten Sie, dass die große Bohrung nicht vollständig gemieden wurde. In diesem Bereich verbleibt jedoch nur eine geringe Menge an Material. Dieses Adaptive Clearing-Verfahren optimiert den Werkzeugweg, um eine konsistente Schnittlast beizubehalten.

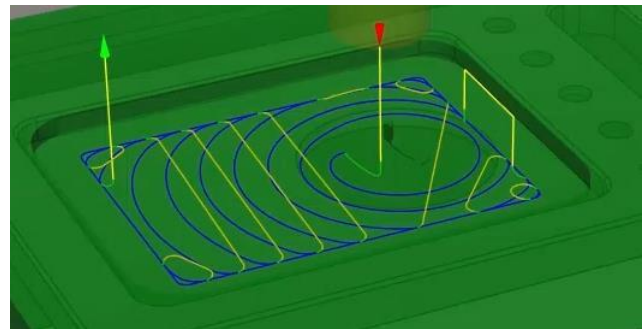


Abbildung 6. Werkzeugweg-Vorschau prüfen

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Verfahren „2D-Adaptive“ und wählen Sie im Menü den Befehl „Bearbeiten“.



Abbildung 7. Verfahren bearbeiten

8. Heben Sie die aktuelle Auswahl auf, indem Sie auf das „X“ klicken.

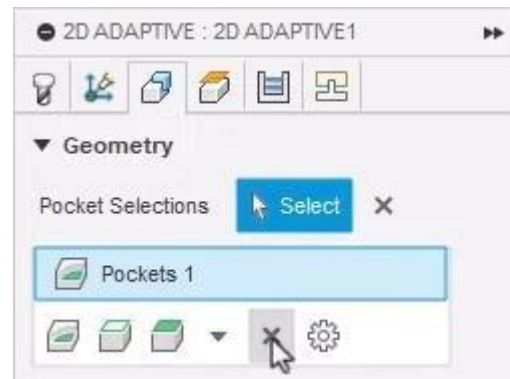


Abbildung 8. Auswahl aufheben

9. Wählen Sie die Kante aus, die in der Abbildung auf der rechten Seite zu sehen ist, und beachten Sie, dass der blaue Bereich die große Bohrung beinhaltet. Klicken Sie im Dialogfeld „2D-Adaptive“ auf „OK“.

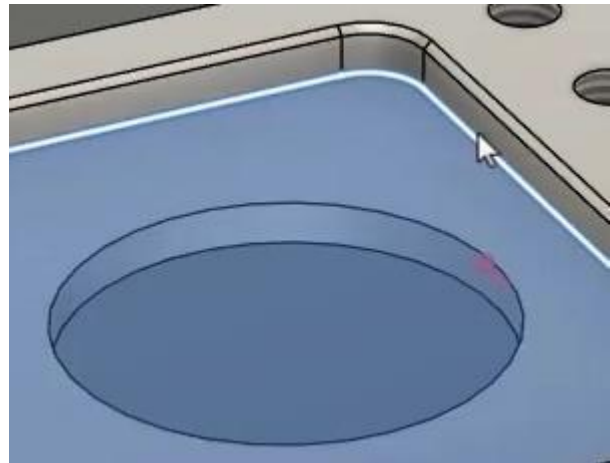


Abbildung 9. Kante auswählen

10. Überprüfen Sie die Werkzeugwegvorschau. Sie werden feststellen, dass die Tasche korrekt geschruppt wird. Die Auswahl der Taschenkante war in diesem Fall die bessere Wahl, ist aber möglicherweise nicht in jeder Situation die richtige.

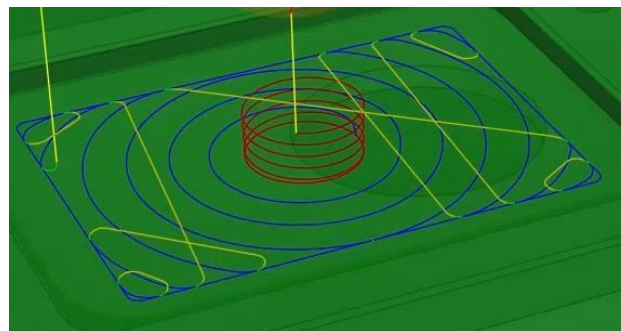


Abbildung 10. Werkzeugweg-Vorschau prüfen

11. Erstellen Sie ein 2D-Taschen-Verfahren, indem Sie auf „2D“ > „2D-Tasche“ klicken.

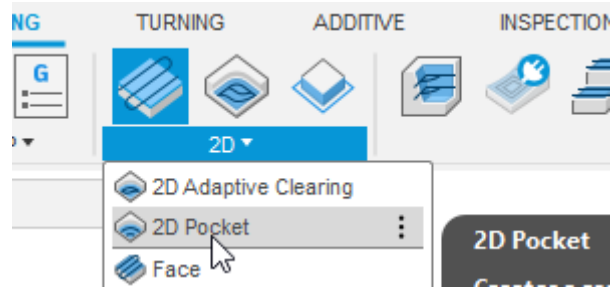


Abbildung 11. 2D-Taschen-Verfahren erstellen

12. Klicken Sie im Dialogfeld auf „Auswählen“, um ein geeignetes Werkzeug für das Verfahren auszuwählen.

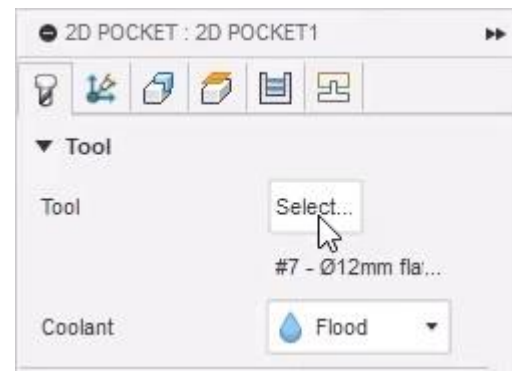


Abbildung 12. Auf „Auswählen“ klicken

13. Navigieren Sie zur Werkzeugbibliothek *Learn CAM 90 – Metric* und wählen Sie Werkzeug 6 aus. Klicken Sie im Dialogfeld „Auswahlwerkzeug“ auf „Auswählen“.



Abbildung 13. Werkzeug auswählen

14. Navigieren Sie zur Registerkarte „Geometrie“ des Dialogfelds und wählen Sie die in der Abbildung rechts gezeigte Kante aus.

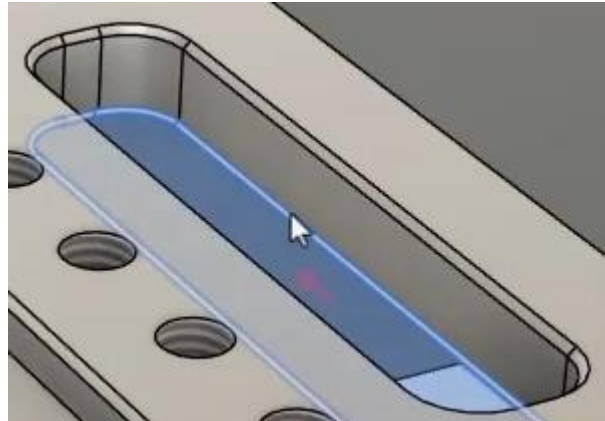


Abbildung 14. Kante auswählen

15. Fahren Sie mit der Registerkarte „Höhen“ fort und geben Sie in das Feld „Versatz“ des Bereichs „Endhöhe“ den Wert **-2 mm** ein. Dadurch wird sichergestellt, dass die Tasche durch das gesamte Bauteil verläuft, indem 2 mm unterhalb der ausgewählten Kontur geschnitten wird.

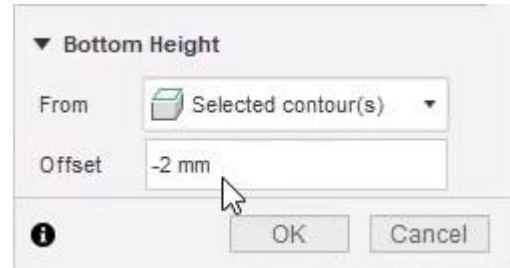


Abbildung 15. Endhöhe anpassen

16. Fahren Sie mit der Registerkarte „Durchgänge“ fort und beachten Sie, dass die Option „Rohteil-Aufmaß“ aktiviert ist. Klicken Sie im Dialogfeld auf „OK“.

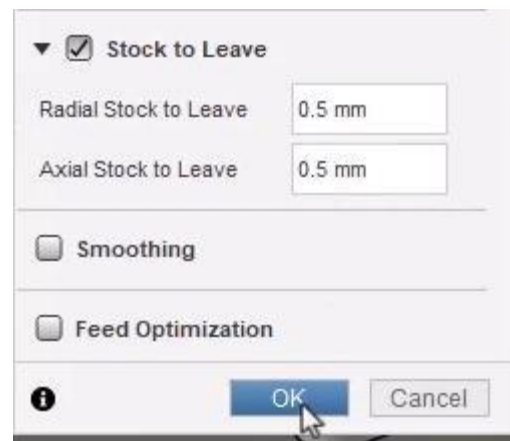


Abbildung 16. Im Dialogfeld auf „OK“ klicken

17. Überprüfen Sie die Werkzeugwegvorschau und beachten Sie, wie das Verfahren bis zur endgültigen Schnitttiefe heruntergefahren wird. Dieser Werkzeugweg verwendet eine andere Strategie als der 2D-Adaptive-Werkzeugweg. Der 2D-Adaptive-Werkzeugweg ist die bessere Wahl, wenn Sie eine konsistente Werkzeuglast beibehalten und einen schnelleren Vorschub verwenden müssen.

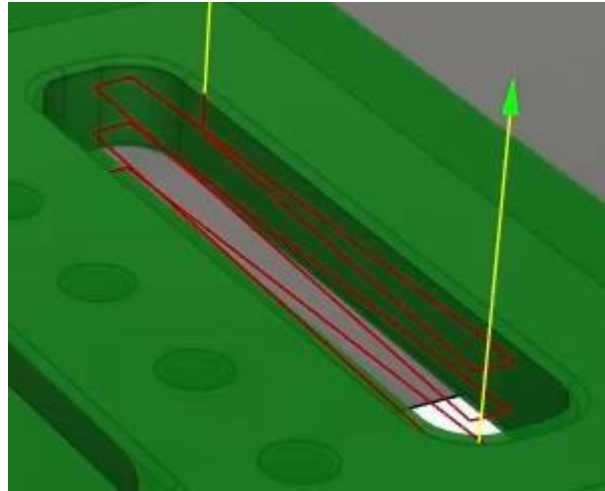


Abbildung 17. Werkzeugweg-Vorschau prüfen

18. Wenn Sie das Rohteil von der Seite betrachten, können Sie einfacher sehen, wie tief die Bearbeitung geht. Die endgültige Schnitttiefe liegt leicht unterhalb der unteren Modellfläche.

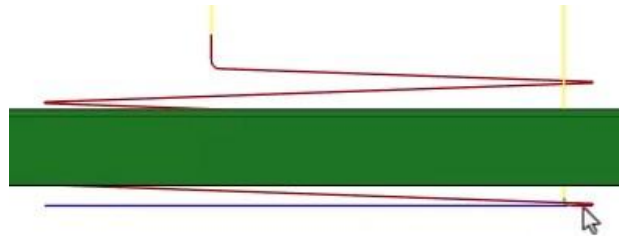


Abbildung 18. Schnitttiefe des Verfahrens beachten

19. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Verfahren „2D-Tasche“ und wählen Sie „Unterdrücken“ aus dem Menü. Klicken Sie im Dialogfeld auf „Ja“, um das Verfahren zu unterdrücken.



Abbildung 19. Verfahren „2D-Tasche“ unterdrücken

20. Ein neues Verfahren muss erstellt werden, um das unterdrückte 2D-Taschen-Verfahren zu ersetzen. Klicken Sie auf „2D“ > „2D-Adaptive Clearing“.

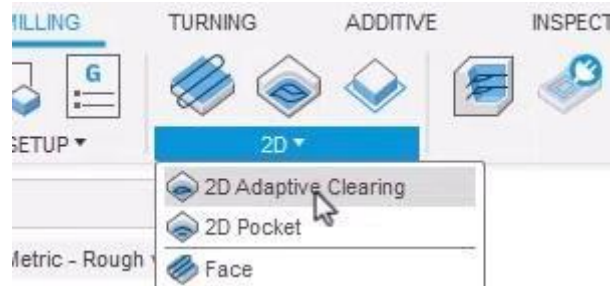


Abbildung 20. 2D-Adaptive-Clearing-Verfahren erstellen

21. Navigieren Sie zur Registerkarte „Geometrie“ und wählen Sie die Kante, die in der Abbildung rechts dargestellt ist.

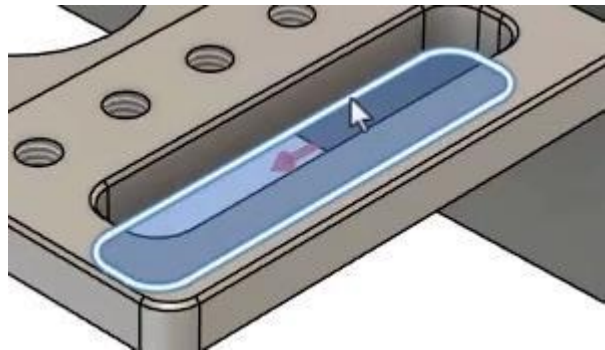


Abbildung 21. Kante auswählen

22. Fahren Sie mit der Registerkarte „Höhen“ fort und geben Sie in das Feld „Versatz“ des Bereichs „Endhöhe“ den Wert **-2 mm** ein.

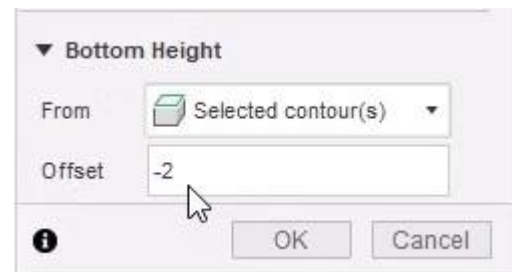


Abbildung 22. Endhöhe anpassen

23. Fahren Sie mit der Registerkarte „Durchgänge“ fort und aktivieren Sie im Dialogfeld die Option „Nut-Freiräumen verwenden“, um den Werkzeugweg zu generieren.

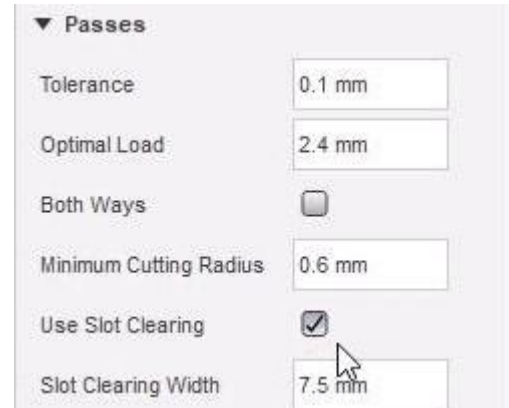


Abbildung 23. Option „Nut-Freiräumen verwenden“ aktivieren

24. Der Werkzeugweg wird nicht generiert, und ein orangefarbenes Warnsymbol wird neben dem Verfahren angezeigt. Der Werkzeugweg kann mit den aktuellen Einstellungen des Verfahrens nicht generiert werden.



Abbildung 24. Warnung beachten

25. Bearbeiten Sie das neue 2D-Adaptive-Verfahren, indem Sie mit der rechten Maustaste im Browser darauf klicken und im Menü „Bearbeiten“ auswählen. Navigieren Sie zur Registerkarte „Durchgänge“ und deaktivieren Sie die Option „Nut-Freiräumen verwenden“. Klicken Sie im Dialogfeld auf „OK“.



Abbildung 25. Option „Nut-Freiräumen verwenden“ deaktivieren

26. Beachten Sie, dass das Problem mit dem Werkzeugweg nicht behoben wurde und das Werkzeug zu groß ist, um eine adaptive Bewegung zum Schneiden der Geometrie zu verwenden.

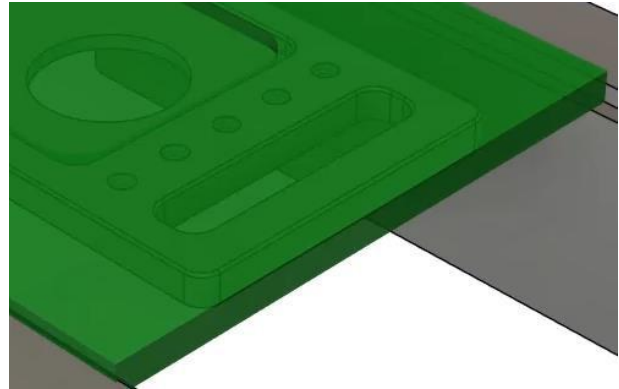


Abbildung 26. Ergebnis prüfen

27. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das neue Verfahren „2D-Adaptive“ und wählen Sie im Menü den Befehl „Löschen“.

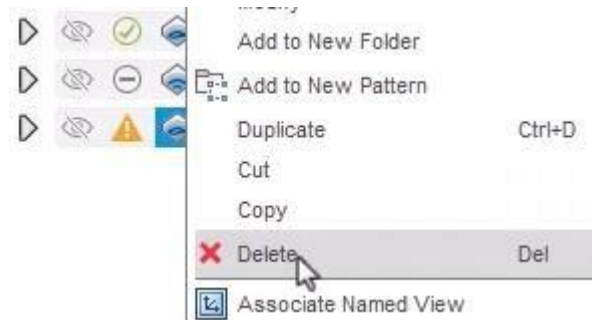


Abbildung 27. Verfahren löschen

28. Heben Sie die Unterdrückung des 2D-Taschen-Verfahrens auf, indem Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken und im Menü die Option „Unterdrücken“ deaktivieren. Achten Sie auf das orangefarbene Symbol, das angibt, dass das Verfahren neu berechnet werden muss.



Abbildung 28. Unterdrückung des 2D-Taschen-Verfahrens aufheben

29. Wählen Sie das 2D-Taschen-Verfahren und klicken Sie dann auf „Aktionen“ > „Berechnen“.

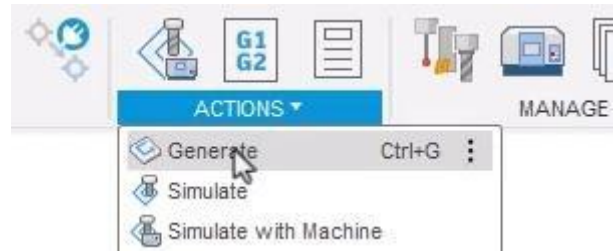


Abbildung 29. Verfahren neu berechnen

30. Das orangefarbene Symbol wird nach dem erneuten Berechnen des Verfahrens durch ein grünes Häkchen ersetzt. Speichern Sie die Datei.



Abbildung 30. Browser überprüfen