

Abwickeln ohne Grenzen

SPI SheetMetalWorks

Im Blechproduktionsprozess erfährt der Entwurf zahlreiche Modifikationen, bevor die Fertigungsfreigabe erfolgt. Daher benötigen Sie eine CAD-Lösung, die frühzeitig die Umsetzung in der Fertigung analysiert und so Fehlentwicklungen bereits in der Entwurfsphase ausschließt.

SPI SheetMetalWorks

ist das Bindeglied zwischen Konstruktion und Fertigung und führt damit zu messbarer Produktivitätssteigerung und Kostenersparnis während des gesamten Konstruktions- und Fertigungsprozesses.

Fertigungsgerechtes Design

Wählen Sie den in der Fertigung zu verwendenden Werkstoff für Ihr Modell aus, um der entscheidenden Rolle von Materialeigenschaften und Biegeverhalten im Fertigungsprozess bei der Berechnung der Abwicklung Rechnung zu tragen.

Exakte Abwicklung...

SPI SheetMetalWorks liefert Ihnen eine 100% korrekte Abwicklung, die ohne Nachbearbeitung in der Prozesskette weiterverarbeitet werden kann. Freiformflächen werden abgewickelt, auch wenn sie nicht als ausgeformte Biegung konstruiert sind. Auch für Flächen, die durch Lofting erzeugt wurden, liefert Ihnen SPI SheetMetalWorks präzise Abwicklungen.

...auch importierter Modelle...

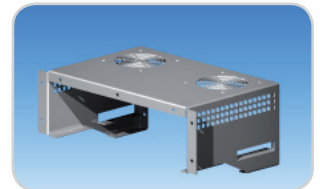
Mit SPI SheetMetalWorks können Sie Materialdaten auch importierten Modellen (DWG, SAT, IGES) zuweisen. Importierte Daten weisen häufig Ungenauigkeiten oder mathematisch ungünstige Darstellungen der Geometrie auf. SPI SheetMetalWorks kompensiert dies durch verschiedene Toleranzoptionen, die sich unter anderem auf die Blechdicke, die Parallelität von Ober- und Unterseite und die Winkel, unter denen angrenzende Flächen aufeinander stoßen, beziehen.

...direkter Export der Abwicklungsgeometrie zum Stanzen, Lasern und Biegen...

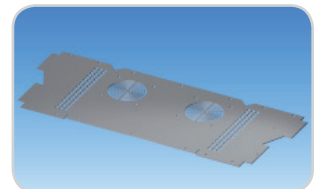
Zum Beispiel im Tops GEO-Format. Das TruTops Interface von SheetMetalWorks ermöglicht das direkte Exportieren der Abwicklungsgeometrie aus SolidWorks in das TruTops-GEO-Dateiformat. Anders als beim Transfer im DXF-Format können erzeugte GEO-Dateien direkt in die einzelnen Module (Stanzen, Laser etc.) von TruTops Laser und TruTops Punch geladen werden. Eine zeitaufwändige Umwandlung mit Hilfe des Tops-Zeichnungseditors entfällt! Für die Biegesimulation TruTops Bend sind alle Informationen (Biegeradien, Biegefaktoren) enthalten und somit sofort verfügbar. Auch für die Weiterbearbeitung mit Biegemaschinensteuerungen von Delem und Cybelec liefert die Abwicklung die benötigten Zusatzinformationen. Nutzen Sie die Geometrie in vielen anderen NC-Programmiersystemen.

...mit grenzenloser Flexibilität

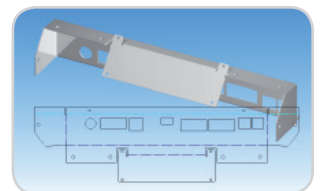
Die für die Prozesskette relevanten Daten (Maschinen, Material und Blechdicken) werden in der Materialverwaltung geführt. Sobald Sie die definierten Parameter im Laufe Ihrer Konstruktion nicht einhalten, weist Sie die Software auf einen potentiellen Konflikt hin. Mit der Auswahl des Materials legen Sie sich jedoch nicht fest: Selbstverständlich können Sie dem Bauteil nachträglich auch ein anderes Material zuweisen. Die Berechnung der Verkürzung erfolgt nach DIN, Formel oder Tabelle. Verkürzungswerte (Formeln oder Tabellen) können an Ihre Werksnormen angepasst werden, falls die Berechnung der Abwicklung nicht über den DIN-k-Faktor erfolgen soll, sie können pro Biegung unterschiedlich definiert sein.



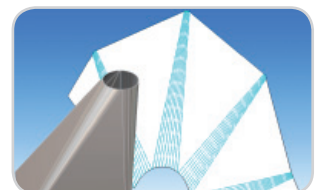
Optimieren Sie Ihre Ergebnisse und Prozesse



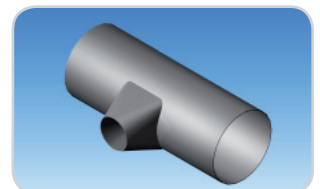
Profitieren Sie von präzisen Abwicklungen...



auch importierter Teile...



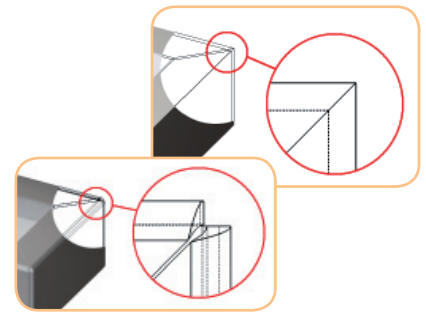
beliebiger Freiform-Übergänge...



und Rohrverschneidungen

Scharfkantige Konstruktion

Ein Feature von SPI SheetMetalWorks ist die „scharfkantige Konstruktion“. Hier müssen Sie Biegezonen nicht als Rundungsbereiche ausmodellieren. Um die Freistellung der Laschen und Ecken müssen Sie sich während der Konstruktion auch nicht mehr kümmern. Dadurch verringert sich sowohl die Datengröße des CAD-Modells als auch der Konstruktionsaufwand. Die Software übernimmt die Berechnung der Rundungsbereiche und erzeugt in der Abwicklungskontur die in der Konstruktion „fehlenden“ Freistellungen. Das von der Software ausgeführte „virtuelle“ Auftrennen von Ecken sorgt für die präzise Abwicklung von geschlossen konstruierten Boxen oder durch Wandungsoperationen (Shelling) konstruierten Hüllen. In vielen Fällen bietet diese Methode deutliche Vorteile. Sie ist auch bei komplexen, schiefwinkligen Konstruktionen möglich und vereinfacht das 3D-Modell. Da die Biegeradien als Attribute im Modell enthalten sind, können Sie sie beliebig variieren, ohne dabei das Modell zu verändern. Die Datei ist sehr stabil, lässt sich übersichtlicher darstellen und einfacher bemaßen. Die Abbildungen rechts zeigen solche Effekte.



Scharfkantige Konstruktion vereinfacht Modell und Zeichnung

Mehr als die einfache Abwicklung

In der Abwicklung können außer Biegelinien auch optional die Begrenzungslinien der Biegezonen dargestellt werden. Freiformflächen sowie Kegel- und Zylinderflächen mit großen Radien können mit einer Folge von fertigungsgerechten Biegelinien zum sukzessiven Kanten versehen werden. Diese Kantungen werden unter Eingabe der Biegelinienzahl dann in der Abwicklung erzeugt. Dabei kann pro Fläche die Anzahl durch Attribute individuell gesteuert werden. Zur vereinfachten Identifizierung einer Kantlinie auf der Platine können die Biegelinien automatisch mit Biegemarkierungen versehen werden. Der Bediener an der Kantbank kann sich dann an Körnerpunkten oder Randeinschnitten orientieren und somit das Blech schneller und sicherer positionieren. Eine optional erstellte Biegelinientabelle enthält übersichtlich alle zum Biegen notwendigen Informationen, wie Biegewinkel und Radius. Die Linientypen, Farben und Layer der Konturen lassen sich für NC-Programme anpassen. Die Abwicklung (optional obere und untere Abwicklung) erfolgt wahlweise in die bestehende Zeichnung, ein Teiledokument oder direkt in eine DXF- oder GEO-Datei *. Die Daten sind NC-gerecht mit Zusatzinformationen aufbereitet und stehen für die Übergabe an gängige Systeme wie Delem, Cybelec oder TruTops bereit.

- Normgerechte Abwicklung DIN 6935
- Abwicklung von importierten - auch ungenau konstruierten Teilen
- Verkürzungsberechnung nach Tabelle, k-Faktor, Verkürzungsformel oder Trumpf TruTops-kompatibel*
- Generierung von Zusatzinformationen für Biegesteuern von Delem und Cybelec
- GEO Export mit allen Informationen für Trumpf TruTops*
- Abwicklung unter Berücksichtigung des Fertigungsradius pro Biegung
- Ausführliches Abwicklungsprotokoll mit grafischen Hinweisen am Modell
- Abgleich zwischen verwendeten Konstruktionsradien und tatsächlichen Fertigungsradien
- Abwicklung ohne Freistellungen an Laschen und Ecken
- Optional nachträgliches Einbringen von Laschen- und Eckfreistellungen im Abwicklungsvorgang
- Zahlreiche Freistellungsarten (Rechteck, Kreis, Ausklinkdreieck, Laserecken)
- Polygonkantenlänge in der Abwicklung steuerbar, so dass eine Fertigung durch Nibbeln erfolgen kann
- Vereinfachung von komplexen Kurven zu Geraden und Kreisbögen im Rahmen von einstellbaren Genauigkeitsvorgaben
- Freie Zuordnung von Farben und Linientypen für Konturelemente, Biegelinien und andere Bestandteile der Abwicklungsgeometrie
- Abwickeln von Freiformflächen, die durch „ausgeformte Biegungen“ oder auch auf andere Weise, z. B. Lofting, entstanden sind oder importiert wurden
- Biegelinientabelle
- Biegemarkierungen
- Abwickeln von Freiformflächen mit Erzeugung von Biegelinien zum sukzessiven Biegen
- Zylinderflächen und Kegelflächen mit großen Durchmessern mit beliebiger Anzahl von Biegelinien
- Einzelflächenabwicklung auch von vollvolumigen Körpern
- Abwicklung in 2D-Skizze eines Zeichnungsdokuments oder eine Skizze eines Teiledokuments
- 2D-Skizzen können mit SolidWorks beliebig weiterbearbeitet werden
- Skizzen können jederzeit aktualisiert werden
- Bibliothek von Prägefeatures
- **SPI Komponenten Manager im Lieferumfang**

Identifizierung von Prägeworkzeugen

Sie können sich während des Modellierens aus einer Bibliothek von diversen Prägefeatures bedienen. Das Programm erkennt diese Prägefeatures und schreibt die korrespondierenden Fertigungsinformationen (Werkzeugtyp, Hubposition und Ausrichtung) in die GEO Datei, die über TRUMPF Tops an die Maschinen übergeben wird. *

Zuordnung von Z-Biegeworkzeugen

Z-Biegungen können direkt Z-Biegeworkzeuge aus der TRUMPF TruTops-Datenbank zugeordnet werden. *

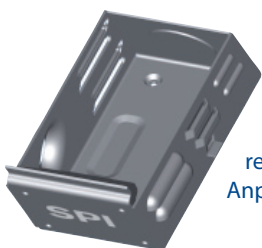
Neue flexible Form der Laserfreistellung

Die Auswahl an möglichen Eckfreistellungen wurde in Version 2010 um zwei neue Formen der Laserfreistellung erweitert. Variante 1 stellt einen einfachen linearen Schnitt dar. Bei Variante 2 handelt es sich um eine sehr flexible Form, die für beliebige Eckkonstellationen eingesetzt werden kann und u. a. die Kontrolle über die resultierende Schnittluft ermöglicht (Abbildungen rechts unten).

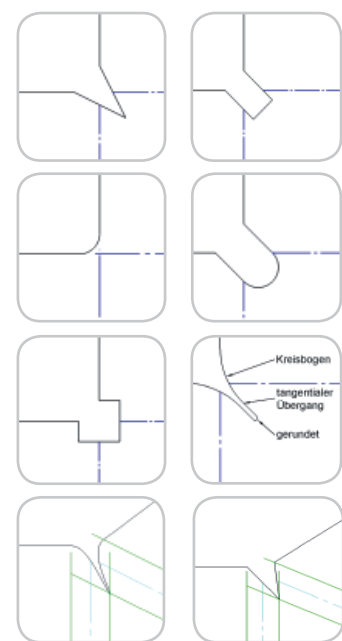
Abwicklung von 3D-Skizzen zur Darstellung von Kennzeichnungen

Bei importierten Teilen kommt es häufig zu einer Zuordnung von Gravuren und Kennzeichnungen zu 3D Skizzen. Daher werden nun neben 2D-Skizzen auch unverbrauchte 3D-Skizzen ebenen Blechoberflächen zugeordnet und sind damit in der Abwicklung sichtbar.

* mit Option: SPI TruTops Interface



SPI liefert Lösungen, die Ihren Anforderungen gerecht werden. Mit unserer projektorientierten, kompetenten und unabhängigen Bedarfsanalyse stehen wir Ihnen von Anfang an professionell zur Seite. Unser Angebot reicht über CAD-Systeme und Applikationen bis zu eigenen Entwicklungen. Unser Service umfasst Installation, Anpassungen, Schulungen und weiterführenden Support.



Eckfreistellungen



SPI GmbH
Kurt-Fischer-Straße 30 a
22926 Ahrensburg
Tel. 04102 70 60

SPI Niederlassungen
17489 Greifswald
44629 Herne
48149 Münster

SPI Schulungszentren
Berlin, Bielefeld
Bremen
Hannover

<http://www.sheetmetalworks.de>

SPI CAD Solutions