

## **SMARTElectrode**

Training

## Agenda



### Arbeitsablauf

### Benutzeroberfläche

Baugruppenmodus Teilemodus

## Training

- Baugruppenerstellung Vorbereiten Nullpunkt Setzen Elektrode 1 Elektrode 2 Elektrode 3
- Elektrode 4







### Erzeugung...

...Baugruppe und Nullpunkt (Operation)

### Erzeugung...

...der Elektrodengeometrie

## Hinzufügen... ...aller Technologiedaten als Parameter

### Ausgabe...

...aller notwendigen Informationen und Formate

## Arbeitsablauf in SMARTElectrode









**Hinweis** 

Erstellung von der Spitze zur Basis!











Übernahme gewählter Geometrie vom Werkstück mittels:

- Körpergeometrie + Ausschneiden
- KopieGeometrie der Flächen

# Übernahme der Geometrie von Elektroden:

- Spiegeln
- Verschmelzen
- Auftrennen







- gerade Verbindung
- Verbindung mit Unterstützungsgeometrie
- durch Anwender modellierte
   Verbindung







## Agenda



Arbeitsablauf

### Benutzeroberfläche

Baugruppenmodus Teilemodus

## Training

Baugruppenerstellung Vorbereiten Nullpunkt Setzen Elektrode 1 Elektrode 2

Elektrode 3

Elektrode 4









## Ribbon UI – Gruppe , Auswählen'



🗐 Körperflächen	🛱 Gleiche 🔻	<b>a</b>		
🗇 Bezugsflächen	🔨 Kanten			
🗐 Sammelflächen	🙄 Schleifen	Alle		
Auswählen				

Körperflächen

🗍 Körperflächen 🗌

🗍 Bezugsflächen

🗇 Bezugsflächen 🛛 🔨 Kanten

🗊 Sammelflächen 🛛 💭 Schleifen

🗇 Sammelflächen 🜔 Schleifen

Auswählen

🗟 Gleiche 🤻

Gleiche

Kanten

Alle

Alle

Die Kommandos für die Auswahl können für die Ableitung oder Detaillierung der Elektrodengeometrie genutzt werden.

Körperflächen

Bezugsflächen

Auswählen

Sammelflächen

## Ribbon UI – Gruppe ,Auswählen'



Körperflächen	🛱 Gleiche 👻		•	
🗍 Bezugsflächen	✓ Kanten	Alle		Ĩ
🗐 Sammelflächen	💮 Schleifen	*		
Ausw	/ählen			
🗍 Körperflächen	🛱 Gleiche 👻			
🗇 Bezugsflächen	🗸 Kanten		•	
🗐 Sammelflächen	🔿 Schleifen	Alle		
Ausw	/ählen			
Körperflächen	🗟 Gleiche 🔻			
Bezugsflächen	🔨 Kanten		•	
Sammelflächen	C Schleifen	Alle		
Ausw	/ählen	÷		
	amen			
Körperflächen	🛱 Gleiche 🔻	$\square$	•	
Bezugsflächen	🔨 Kanten			
🗊 Sammelflächen	🔿 Schleifen	▼ Alle		
Ausw	/ählen			

Spezielle Auswahlfilter für Rundungen, ähnliche Flächen und Flächen über Farbe

Berandungskanten

- - Berandungsschleifen von Sammelflächen

Nicht angesetzte Oberflächen auswählen

## Ribbon UI – Gruppe ,Daten abrufen'







Übernahme gewählter Geometrie vom Werkstück mittels:

- Körpergeometrie + Ausschneiden
- KopieGeometrie der Flächen

# Übernahme der Geometrie von Elektroden:

- Spiegeln
- Verschmelzen
- Auftrennen

## Ribbon UI – Gruppe ,Modellieren'







Detaillieren	<ul> <li>Image: Fläche ersetzen</li> <li>Image: Fläche aufdicken</li> <l< th=""><th>ential erweitern sch erweitern</th></l<></ul>	ential erweitern sch erweitern
	Modellierer	ren 🔻
	<ul> <li>IV Fläche ersetzen</li> <li>IV Fläche aufdicken</li> <li>IV Tanger</li> <li>IV Trimmen an Ebene</li> <li>IV Konisch</li> <li>IV Modellierer</li> </ul>	e ausdehnen ential erweitern sch erweitern
	Modelliere         Image: Second structure         Image: Second structure <t< th=""><th>Konturen aufteilen</th></t<>	Konturen aufteilen
	Modellierer       Image: State of the second se	Auswahl auffüllen
	Modellieren Fläche aufteilen Block hinzufügen Block ausschneiden	Auswahl ausschneiden

## Ribbon UI – Gruppe ,Modellieren'





## Ribbon UI – "Ansetzen"





Beim Ansetzen wird die Geometrie mit der späteren Basis verbunden.

Ansetzen an FREIFLÄCHE

- Ansetzen mit Unterstützungsgeometrie
- Unterstützungsgeometrie erzeugen

## Ribbon UI – Gruppe ,Elektrode'





## Ribbon UI – Gruppe ,Elektrode'





 Hinzufügen oder Ändern der Basis



 Parameter der Elektrode bearbeiten



aktive Elektrode pr
üfen

		ď	× III ulužului	
Basis	Eigenschaften	Prüfen	Prüfpunkte	
Elektrode 🔻				

• Prüfpunkte platzieren

## Ribbon UI – Gruppe , Ansicht'





- Mit den Kommandos in ,Ansicht' lässt sich die Sichtbarkeit von Objekten und Elementen steuern. Diese Kommandos sind jederzeit verfügbar.
- Nur aktive Elektrode zeigen (automatisch bei Aktivierung einer Komponente)

Filtern	Werkstücke	<b>.</b> 8	, ₽ 1.₽	
Ansicht				

Ein-/ausblenden von Werkstücken



Ein-/ausblenden von Haltern

## Ribbon UI – Gruppe , Ansicht'





- Alles einblenden Alle Objekte - auch vom Anwender ausgeblendete - wieder einblenden.
- Ein-/ausblenden von Flächen-KE's

• Ein-/ausblenden von Volumengeometrie

- Drahtgittermodus f
  ür Elektroden ein- und ausschalten
- Drahtgittermodus für Werkstücke ein- und ausschalten

## Agenda



Arbeitsablauf Benutzeroberfläche Baugruppenmodus Teilemodus

## Training

Baugruppenerstellung Vorbereiten Nullpunkt Setzen Elektrode 1 Elektrode 2 Elektrode 3 Elektrode 4











# Verwendung des aktuell verfügbaren Modells js748100\_as und der Standard-Konfiguration

## Erzeugung Projektbaugruppe





## Projektbaugruppe

- Werkstücke (Kerne)
- Operation (Nullpunkt)
- Elektroden

# • Werkstücke auswählen

# Erzeugungsmethode

- Aktuelle Baugruppe verwenden
- Originalmodelle einbauen
- Referenzmodell mit
  - Vererbung
  - Verschmelzung
  - kopierten Körperflächen und Verbundvolumen

### <u>Hinweis</u>

Bei Verwendung eines Referenzmodells wird der Nullpunkt korrigiert

## **Erzeugung Projektbaugruppe**





## Erzeugung Projektbaugruppe







### Bezugspunkte/-ksys

Es wird automatisch eine Gruppe mit Koordinatensystemen und Bezugspunkten ergänzt. Diese liegen auf den Seitenmitten und in den Ecken der Berandung. Diese stehen für Nullpunkte und spätere Bemaßungen zur Verfügung.

### Umdefinieren

Durch nochmaliges Aktivieren der Schaltfläche startet das Umdefinieren.

## Vorbereitung





#### Vereinfachung der Geometrie

- In Referenzmodellen
- Vereinfachung der Elektrodenableitung

#### Unterdrücken oder Entfernen von

- KE's aus EMX
  - Auswerfer
  - Kühlung
  - Bohrungen
- Durchbrüchen (in importierter Geometrie)

#### Suchen & Einfärben

- Flächen an scharfkantigen Übergängen (über konvexe Kanten)
- Rundungen über minimalen und maximalen Radiuswert

## **Vorbereitung – KE's aus EMX**









## **Vorbereitung – Importe**





## **Erzeugung des Nullpunkts**





### **Operation**

- Definiert das Bezugs-Ksys für die Elektroden
- Mehrere Nullpunkte pro Baugruppe möglich
- Definition kann geändert werden

## **Standardebenen**

- Freifläche / Z-Referenz
- Startebene Bearbeitung (Standard)
- Sicherheitsebene Bearbeitung (Standard)

## **Erzeugung des Nullpunkts**

Operation

×



	Null		Neu	& Aktiv
c	ŧ	Hinzufügen		
1	<b>\$</b> 7	Aktivieren		
		Änd		

	Name				
Neu Aktiv	SE_ZERO				
-	Referenz				
Hinzufügen					
- Aktivieren	Wä	Neu			
Ändern	Versatz S	nen			
	Frei	2	2.00 über Kernen		
	Start	35.5			
	Sicherheit	5.0			
	Grösse Ko	osmetik			
	10.00	* *			
	Beschreibung				
	x	$\sqrt{z}$			
Z		z	× z		

### **Festlegung Nullpunkt**

- Vorhandene Ksys
- Über vorbereitete Ksys auf den Seitenmitten
- Erzeugung on-the-fly
- Ksys können in Maske aktualisiert werden

## **Auswahl Operations-Nullpunkt**





## Agenda



Vergleich und Kompatibilität mit SE 7 Arbeitsablauf

Benutzeroberfläche

Baugruppenmodus Teilemodus

## Training

Baugruppenerstellung Vorbereiten Nullpunkt Setzen

### Elektrode 1

Elektrode 2 Elektrode 3 Elektrode 4











## Eine neue Elektrode ist...

- Ein \*neues Teil\* von der Standardvorlage
- Eingebaut auf , Default' der aktiven Operation

## Benannt nach Namensformat

(der Zähler wird automatisch aktualisiert; Lücken werden geschlossen)

- Enthält eine Kopie von FREE\_FACE
- Automatisch aktiv um den Konstruktionsmodus zu starten



### Themen...

- Neue Elektrode hinzufügen
- Brennflächen kopieren
- Detaillieren
- Spiegeln der Geometrie
- Ansetzen an FREE\_FACE
- Basis hinzufügen
- Elektrode erneut einbauen


#### Elektrode 1 – Neue Elektrode hinzufügen





#### **Elektrode 1 – Geometrie extrahieren**





# Neuen Ausschnitt erzeugen





- Berandung und Aufmass der gewählten Flächen werden angezeigt
- Über den Winkel kann der Körper neu eingepasst werden
- Dynamisches Ziehen ermöglicht benutzerdefinierte Anpassung
- Der erzeugte Körper besitzt keine Referenzen auf die gewählten Flächen.



#### **Elektrode 1 – Setze Ansicht**





## **Elektrode 1 – Detaillieren**





## **Elektrode 1 – Detaillieren**





## **Elektrode 1 – Detaillieren**





## **Elektrode 1 – Spiegeln**





## Elektrode 1 – Ansetzen





# Ansetzen an FREE\_FACE

#### • (1) Filter ,Alle Topflächen'

 Wählt aller Oberflächen, die NICHT mit FREE\_FACE verbunden sind

# • (2) Kommando , Ansetzen'

- Erweitert Körper (Ausdehnen)
- Verbindet Körper mit Freifläche (FREE\_FACE)

# Elektrode 1 - Basis hinzufügen



B\_BASE

D2

D1

LENGTH



#### Basis hinzufügen

- Position Basis
- Typ/Form
- Rohlingsgröße
- Position Erodier-Ksys

# Automatische Auswahl von

- Lieferant
- Тур
- Passender Größe aus Liste





## **Elektrode 1 - Basis anpassen**





#### <u>Basis anpassen</u>

#### Abmessungen

- Länge A\_BASE
- Breite B\_BASE
- Rohlingslänge
- Basishöhe D2
- Frontale Abstand zum Werkstück D1
- Aufmass von Spitze zu Rohlingslänge D3

## **Elektrode 1 - Basis anpassen**





 Strg+A drücken, um Baugruppe wieder zu aktivieren

# Elektrode 1 – Erneut einbauen





- Elektrode wählen
- Kommando wählen
  - Auf ,absolute'
    Bewegung wechseln
- Vorzeichen bei Y-Position wechseln
- Aktion mit OK abschließen



# Agenda



Vergleich und Kompatibilität mit SE 7 Arbeitsablauf

Benutzeroberfläche

Baugruppenmodus Teilemodus

## Training

Baugruppenerstellung Vorbereiten Nullpunkt Setzen Elektrode 1

#### Elektrode 2

Elektrode 3 Elektrode 4





## Elektrode 2



#### Themen...

#### • Verwendung Kontextmenü (rechte Maustaste)

	Vorauswahloptionen:		
	今 🛐 🗘		
R	Auswahloptionen:		
þ	Kopieren	Strg+C	
	Hier einfügen		
	Notiz erzeugen		•
<	<u>L</u> öschen	Entf	
)	Parameter		
2	Umbenennen	F2	
i	Informationen		•
1	Körperflächen		
]	Alle Tops		
Ъ	Ausschneiden		
	Entfernen		
8	Fläche ersetzen		
(I)	Fläche ausdehnen		
	Fläche aufdicken		
M	Ansetzen		
$\geq$	Unterstützung erzeugen		
	Fläche aufteilen		
	Block hinzufügen		
	Block ausschneiden		
ŀ	Trimmen an Ebene		



#### Elektrode 2 – Geometrie extrahieren





## Elektrode 2 – Detaillieren







## Elektrode 2 – Detaillieren





## **Elektrode 2 – Detaillieren**







#### Elektrode 2 – Ansetzen





#### Elektrode 2 – Basis ergänzen



Elektrode 🔻







## Elektrode 2 – Erneut einbauen





- Elektrode wählen
- Kommando wählen
  - Auf ,absolute'
    Bewegung wechseln
- Vorzeichen bei X-Position wechseln
- Aktion mit OK abschließen

# **Funktionsbeschreibung - Erneut einbauen**



		Erneut ein	bauen			х
Referenzmodelle	1 Modell(	1 Modell(e) gewählt				රිථ
Bewegungsreferenz	OP_ASM_	OP_ASM_REF_CSYS_1				
Move type	Rel	Relativ Al		bsolut		Ľ
Translation		Rotation				
X (R) -50.000000	0	X (A)	0.000000	00	*	₫
Y (G) 20.0000000	)	Y (B)	0.000000	00	*	₫
<b>Z (B)</b> 30.0000000	)	Z (C)	0.000000	00	*	₫
				OK		Abbrechen

#### **Relative Bewegung**

Bewegung bezüglich aktueller Position der Elektrode

# **Funktionsbeschreibung - Erneut einbauen**



Erneut einbauen							×
Referenz	zmodelle	1 Modell(e) gewählt			]	රිට	
Bewegungsreferenz		BEWEGUNGSREFERENZ				]	
Move type		Relativ Absolut		ut		Ľ	
Translation		Rotation					
X (R)	75.96483803	4	X (A)	0.00000000		*	∠
<b>Y (G)</b>	10.0000000	4	Y (B)	0.0000000		A T	₫
Z (B)	67.47831923	A 7	Z (C)	180.0000000		A T	₫
					ОК		Abbrechen
		>					

BEWEGUNGSREFERENZ

#### **Absolute Bewegung**

- Bewegung bezüglich wählbaren Nullpunktes
- Nullpunkt der aktiven Operation vorgewählt

# Funktionsbeschreibung - Erneut einbauen





#### Messfunktionalität

- Um X/Y/Z-Abstand verschieben
- Verschiebung von Punkt zu Punkt
- Fläche der Basis an anderer Fläche ausrichten → C-Winkel setzen

# Agenda



Vergleich und Kompatibilität mit SE 7 Arbeitsablauf

Benutzeroberfläche

Baugruppenmodus Teilemodus

## Training

Baugruppenerstellung Vorbereiten Nullpunkt Setzen Elektrode 1 Elektrode 2 **Elektrode 3** Elektrode 4







#### Themen...

- Mehrere Ausschnitte
- Ersetzen an externer Referenz



#### **Elektrode 3 – Geometrie extrahieren**





#### **Elektrode 3 – Geometrie extrahieren**





#### **Elektrode 3 – Detaillieren**





#### **Elektrode 3 – Ansetzen mit Profil**





#### **Elektrode 3 – Ersetzen an externer Referenz**





## **Elektrode 3 – Fertigstellen**







#### **Elektrode 3 – Erneut einbauen**





# Agenda



Vergleich und Kompatibilität mit SE 7 Arbeitsablauf

Benutzeroberfläche

Baugruppenmodus Teilemodus

## Training

Baugruppenerstellung Vorbereiten Nullpunkt Setzen Elektrode 1 Elektrode 2 Elektrode 3 **Elektrode 4** 







#### Themen...

- SE-Funktionen und Creo-KE's mischen
- Funktion ,Block ausschneiden'
- Geometriemuster erstellen


### **Elektrode 4 – Geometrie extrahieren**





















### Elektrode 4 – Flächenmodellierung









Geometrie ansetzen





### **Elektrode 4 – Geometriemuster**





Achse vorbereiten

#### Geometriemuster um Achse mit 180° erzeugen

### **Elektrode 4 - Fertigstellen**





Basis ergänzen

# Agenda



#### Training

### **Elektrode 5**

Elektrode 6

Elektrode 7

Elektrode 8

Elektrode 9

Elektrode 10

- Elektrode 11
- Elektrode 12

Elektrode 13

Elektrode 14

Weitere Benutzeroberflächen

Konfiguration

Best Practices

Vergleich und Kompatibilität mit SE 7





#### Themen...

- Elektrodengeometrie spiegeln
- Mehrere Elektroden erneut einbauen



### **Elektrode 5 – Elektrode spiegeln**







#### **Elektrode 5 - Basis**





Basis ergänzen

### Elektrode 4 & 5 – Erneut einbauen









### Elektrode 4 & 5 – Bewegen





- Nach der Rotation um 180° erodieren die gleichen Bereiche der Elektroden 4 und 5
  - Durch eine Rotation um den Elektrodennull-punkt wird jeweils die Spiegelung verwendet
  - Elektroden 4 und 5 nacheinander bearbeiten

	Bewegen							×
	Referenzmodelle		1 Modell(e) gewählt				රිත්	
$\overline{}$	Bewegungsreferenz		OP_ASM_REF_CSYS_1					
	Bewegungsart		Relativ		Absolut		Ľ	
3	Translation		Rotation					
	(0)	0.00000000	* *	X (A)	0.0000000	*	⊿	
	<b>Y</b> (G)	0.0000000	<b>A</b>	Y (B)	0.0000000	* *	⊿	
	Z (B)	0.00000000	* *	Z (C)	180.0000000	*		
					ОК		Abbreche	en

## Agenda



Training Elektrode 5 **Elektrode 6** Elektrode 7 Elektrode 8 Elektrode 9 Elektrode 10 Elektrode 11 Elektrode 12 Elektrode 13 Elektrode 14

Weitere Benutzeroberflächen

Konfiguration

**Best Practices** 

Vergleich und Kompatibilität mit SE 7

### **Elektrode 6**



#### Themen...

- Körper- und Flächenansatz
- mehrfach Spiegeln und Unterstützung erzeugen



### **Elektrode 6 – 1. Bereich ausschneiden**





### Elektrode 6 – 2. Bereich ausschneiden





#### **Elektrode 6 – 3. Bereich ausschneiden**





















### **Elektrode 6 - Ansetzen**





- Alle nicht angesetzen
  Oberflächen auswählen
- Körper an FREE\_FACE ansetzen

## **Elektrode 6 – Spiegeln**









## **Elektrode 6 – Spiegeln**





### Elektrode 6 – 4. Bereich kopieren









### Elektrode 6 – Ansetzen





 Kommando , Ansetzen' direkt aktivieren, da erzeugtes KE noch gewählt ist



### Elektrode 6 – Unterstützung





Fläche wählen

 Unterstützungsgeometrie für gewählte Fläche erzeugen

## Elektrode 6 – Unterstützung





 Ohne gewählte Fläche wird die Unterstützung für die gesamte Geometrie berechnet

#### **Elektrode 6 - Basis**





Basis ergänzen

## Agenda



Training Elektrode 5 Elektrode 6

#### Elektrode 7

Elektrode 8 Elektrode 9 Elektrode 10 Elektrode 11 Elektrode 12 Elektrode 13 Elektrode 14

Weitere Benutzeroberflächen

Konfiguration

**Best Practices** 

Vergleich und Kompatibilität mit SE 7


## Elektrode 7



#### Themen...

Verwendung von Creo-KE's



## **Elektrode 7 – Geometrie extrahieren**

















## **Elektrode 7 – Spiegeln**





## **Elektrode 7 – Spiegeln**













### **Elektrode 7 - Basis**





Basis ergänzen

### **Elektrode 7 – Erneut einbauen**







# Agenda



Training Elektrode 5 Elektrode 6 Elektrode 7 **Elektrode 8** Elektrode 9 Elektrode 10 Elektrode 11 Elektrode 12 Elektrode 13 Elektrode 14

Weitere Benutzeroberflächen

Konfiguration

**Best Practices** 

Vergleich und Kompatibilität mit SE 7





#### Themen...



## **Elektrode 8 – Geometrie extrahieren**









#### Detaillierung mit...

- Entfernen
- Fläche ersetzen
- Trimmen an Ebene
- Ausdehnen



## **Elektrode 8 – Spiegeln**







## **Elektrode 8 - Fertigstellen**





- Unterstützung erzeugen
- Elektrode mit Basis fertigstellen

### **Elektrode 8 – Erneut einbauen**





# Agenda



Training Elektrode 5 Elektrode 6 Elektrode 7 Elektrode 8 **Elektrode 9** Elektrode 10 Elektrode 11 Elektrode 12 Elektrode 13 Elektrode 14

Weitere Benutzeroberflächen

Konfiguration

**Best Practices** 

Vergleich und Kompatibilität mit SE 7



software

#### Themen...



## **Elektrode 9 – Geometrie extrahieren**







<ul> <li>Fläche ersetzen</li> <li>Fläche aufdicken</li> <li>Trimmen an Ebene</li> <li>Fläche ersetzen</li> <li>Fläche aufdicken</li> <li>Fläche aufdicken</li> </ul>	Entfernen Entfernen	<ul> <li>Fläche ausdehnen</li> <li>Tangential erweitern</li> <li>Konisch erweitern</li> <li>Modellieren </li> <li>Fläche ausdehnen</li> <li>Tangential erweitern</li> <li>Konisch erweitern</li> </ul>	
		Modellieren 🔻	
Fläche ersetzen	Entfernen	<ul> <li>I Fläche ausdehnen</li> <li>→ Tangential erweitern</li> <li>→ Konisch erweitern</li> </ul>	

### Detaillierung mit...

- Fläche ausdehnen
- Trimmen an Ebene
- Fläche ersetzen

## Elektrode 9 – Spiegeln









## Elektrode 9 – Spiegeln





## **Elektrode 9 - Fertigstellen**







- Unterstützung erzeugen
- Elektrode mit Basis fertigstellen

### **Elektrode 9 – Erneut einbauen**



# Agenda



Training Elektrode 5 Elektrode 6 Elektrode 7 Elektrode 8 Elektrode 9 Elektrode 10 Elektrode 11

> Elektrode 12 Elektrode 13 Elektrode 14

Weitere Benutzeroberflächen

Konfiguration

**Best Practices** 

Vergleich und Kompatibilität mit SE 7





#### Themen...

Kommando ,benutzerdefinierter Ausschnitt'



## Elektrode 10 – Geometrie extrahieren







## **Elektrode 10 – Detaillierung**





#### Detaillierung mit...

- Fläche ersetzen oder
- Entfernen







## **Elektrode 10 – Spiegeln**





## **Elektrode 10 - Fertigstellen**





 Elektrode mit Basis fertigstellen

### **Elektrode 10 – Erneut einbauen**







# Agenda



Training Elektrode 5 Elektrode 6 Elektrode 7 Elektrode 8 Elektrode 9 Elektrode 10 **Elektrode 11** Elektrode 12 Elektrode 13

Elektrode 14

Weitere Benutzeroberflächen

Konfiguration

**Best Practices** 

Vergleich und Kompatibilität mit SE 7


### **Elektrode 11**



#### Themen...

- Freischneiden mit Profilen
- benutzerdefinierte Freifläche



### **Elektrode 11 – Geometrie extrahieren**









#### Detaillierung mit...

• Trimmen an Ebene













👔 Fläche ersetzen	Entfernen	🔟 Fläche ausdehnen
📄 Fläche aufdicken		→ Tangential erweitern
🕂 Trimmen an Ebene		➡ Konisch erweitern
		Modellieren 🔻

#### Detaillierung mit...

- Fläche ausdehnen
- Materialschnitt





## Elektrode 11 – Spiegeln





## **Elektrode 11 – Spiegeln**







# Detaillierung mit...









### **Elektrode 11 - Fertigstellen**





- Freifläche wählen
- Elektrode mit Basis fertigstellen



# Agenda



Training Elektrode 5 Elektrode 6 Elektrode 7 Elektrode 8 Elektrode 9 Elektrode 10 Elektrode 11 **Elektrode 12** 

Elektrode 13 Elektrode 14

Weitere Benutzeroberflächen

Konfiguration

**Best Practices** 

Vergleich und Kompatibilität mit SE 7



## Elektrode 12



#### Themen...

• Ableitung mit Flächen



#### Elektrode 12 – Geometrie extrahieren







#### Detaillierung mit...

- Kopieren der
  Sammelfläche
- Ausschließen von Kontur
- Entfernen von Kontur





 Trimmen an erzeugter Kurve





















## Elektrode 12 – Spiegeln





## Elektrode 12 – Spiegeln









- Verbindung mit Profil
- Entfernen



### **Elektrode 12 - Fertigstellen**





- Unterstützung erzeugen
- Elektrode mit Basis fertigstellen

#### **Elektrode 12 – Erneut einbauen**





# Agenda



Training Elektrode 5 Elektrode 6 Elektrode 7 Elektrode 8 Elektrode 9 Elektrode 10 Elektrode 11 Elektrode 12 **Elektrode 13** 

Elektrode 14

Weitere Benutzeroberflächen Konfiguration

**Best Practices** 

Vergleich und Kompatibilität mit SE 7



### **Elektrode 13**



#### Themen...

Ableitung mit Flächen



#### **Elektrode 13 – Geometrie extrahieren**









- Sammelfläche ansetzen
- Entfernen





 Verbindung mit Profil erzeugen



### **Elektrode 13 - Fertigstellen**





 Elektrode mit Basis fertigstellen

# Agenda



Training Elektrode 5 Elektrode 6 Elektrode 7 Elektrode 8 Elektrode 9 Elektrode 10 Elektrode 11 Elektrode 12 Elektrode 13 **Elektrode 14** 

Weitere Benutzeroberflächen Konfiguration Best Practices Vergleich und Kompatibilität mit SE 7

#### **Elektrode 14**



#### Themen...

- Freischneiden mit Profilen
- benutzerdefinierte Freifläche



#### **Elektrode 14 – Geometrie extrahieren**











- Fläche ersetzen
- Freischneiden mit Materialschnitt
- Rundungen (0.2)




# Elektrode 14 – Spiegeln





# **Elektrode 14 – Detaillierung**



Anse	tzen	Muster ]][] Spiegeln ]][] UDF	Basis E			
$\mathbb{M}$	Ansetzen					
$\mathbf{\Sigma}$	Ansetzen mit Profil					
$\geq$	1 Unterstützung erzeugen					
II M	luster piege					

Basis E

🔐 UDF

- Unterstützung erzeugen
- Spiegeln



# **Elektrode 14 - Fertigstellen**





- Freifläche wählen und
- Elektrode mit Basis fertigstellen



#### Elektroden 13 & 14 – Erneut einbauen





х



# Elektrodeneigenschaften setzen





2		Eigenschaften					
	St	Eigenschaft	Wert	Interner Wert			
		ID	4	4			
		POS	137	137			
	8	EDM_NAME	JS748100_AS_EDM_04	JS748100_AS_EDM_04			
	-	EDM_MATERIAL	CU	CU			
2	-	SUPPLIER	DEFAULT_MM	DEFAULT_MM			
<u> </u>	-	WP_NAME	JS748100_AS_REF	JS748100_AS_REF			
		ТҮРЕ	25x25	25x25			
		SIZE	25.00x25.00x35.00	25.00x25.00x35.00			
	-	X_SIZE	25	25			
	-	Y_SIZE	25	25			
	-	Z_SIZE	35	35			
	-	HOLDER	-	-			
	8	X	-22.6209	-22.6209			
	8	Y	-0.0000	-0.0000			
	8	Z	-8.9408	-8.9408			
	8	С	0.0000	0.0000			
	8	SX	22.000	-22.6209			
	D		-0.0000	-0.0000			
		SZ	7.4783	7.4783			
4	9	SSZ	12.4783	12.4783			
• •		PROCESSOR	DEFAULT	DEFAULT			
	-	ORBIT	SPHERIC	SPHERIC			
	-	QUALITAET	-	-			
	-	PRIORITAET	Verschleissarm	Verschleissarm			
		BURNAREA	0.000	-			
	-	UNDERSIZE1	0.1	0.1			
		QTY1	1	1			
	-	UNDERSIZE2	0.075	0.075			
		QTY2	1	1			
	-	UNDERSIZE3	0.05	0.05			
		OTY3	1	1			

#### Eigenschaften setzen von

- Aktiver Komponente
- Projektbaugruppe
- Werkstücke/Kerne
- Operation
- Elektroden
- Systemparameter (2) können nicht geändert werden
- Parameter entsperren (3), um Wert zu setzen, der vom Standard abweicht (4)

# Agenda



#### Weitere Oberflächen

- Elektroden prüfen
- Halter
- Zeichnungen
- Fertigung
- Datenausgabe
- Brennliste
- Konfiguration
- **Best Practices** 
  - Modellierung
  - Änderungen
  - Regenerierverhalten Creo
- Vergleich und Kompatibilität mit SE 7

# Weitere Oberflächen - Elektroden prüfen





Prüfen nutzen, um...

- Durchdringungen zu finden
- Farbformate zuzuweisen
- Brennflächen zu finden (Berührflächenanalyse in Creo Parametric nicht verfügbar)
- Effektive Brennfläche zu berechnen
- Untermaße über Projektion und Flächenqualität zuzuweisen

# Weitere Oberflächen - Elektroden prüfen





		Elektrode(n) p	rüfen	
Refe	renzen			
Ausw	11 Madall(a) anusible			
	II Modell(e) gewahit			
Optio	onen			
$\checkmark$	Durchdringung	✓ Ber	ührflächen	
	Farben zuweisen	✓ Pro	jizierte Kontaktfläche	
		🗌 Unt	ermaße berechnen	
Erge	bnisse			
	Elektrode	Berührflächen	Projektionsfläche	Durchdringung
7 🗖 🖪	JS748100_AS_EDM_01	5	10.1568	0
	JS748100_AS_EDM_01	5	10.1568	0
i	JS748100_AS_EDM_02	9	3.18557	0
i	JS748100_AS_EDM_03	9	3.18557	0
i	JS748100_AS_EDM_02	9	3.18557	0
i	JS748100_AS_EDM_02	9	3.18557	0
i	JS748100_AS_EDM_02	9	3.18557	0
i	JS748100_AS_EDM_04	11	28.0997	0
i	JS748100_AS_EDM_05	9	3.18557	0
	JS748100_AS_EDM_04	6	25.0594	0
4	JS748100_AS_EDM_06	0	0	0
-	Gesamt	81	92.5862	0
5				
		Berechnung s	tarten	
				0

Maske öffnen (1)

- Auswahl von Elektrodenmodellen (2)
- Auswahl der Analysen(3)
- ,Starte Analyse' (5)
- Ergebnisse in Liste f
   Hervorhebung
   ausw
   hlen (4)

# Weitere Oberflächen - Elektrodenhalter



			Fertigung			×
ID	Elektrode	Größe	Fertigungs-Vorla	Sp	<b>~</b>	Öffnen
1	JS748100_AS_EDM_01	15.0x15.0x38.0				onnen
2	JS748100_AS_EDM_02	15.0x15.0x34.5				
3	JS748100_AS_EDM_03	15.0x15.0x34.5				
4	JS748100_AS_EDM_04	25.0x25.0x31.4				
5	JS748100_AS_EDM_05	15.0x15.0x34.5				
6	JS748100_AS_EDM_06	-				
					2. Bibliothek öf	
					3. MFG-Vorlage 4. OK oder Aktu	tnen auswählen talisieren wählen
4				Þ	3. MFG-Vorlage 4. OK oder Aktu	fnen auswählen aalisieren wählen

#### Kommando Halter nutzen, um

- Halter auszuwählen
- Halter an allen Position einer Elektrode hinzuzufügen
- Halter werden als Sammelfläche direkt in Elektrode importiert



# Weitere Oberflächen - Elektrodenhalter





- Maske öffnen(1)
- Elektroden auswählen(2)
- Bibliothek öffnen (3)
- Auswählen des Haltertyps (4)



# SE Erzeugt zwei Typen von Zeichnungen:

- Baugruppenzeichnungen, um erosionsrelevante Daten zu zeigen
  - Positionen
  - Technologie

- Teilezeichnungen, um fertigungsrelevante Daten zu zeigen
  - Material
  - Röhlingsgröße





# Weitere Oberflächen - Zeichnungen





Zeichnungsvorlage       Zeichnung hinzufügen zu         2       Stückliste         ✓       Werkstück-Zeichnung         ✓       Hauptzeichnung         ✓       Teilezeichnung         ✓       Teilezeichnung         ✓       Positionsblätter         ✓       Positionsblätter         ✓       Ein Blatt pro Modell         ✓       Ein Blatt pro Platzierung         △       Alle wählen         ✓       Iste der Zeichnungen         ✓       Istration (AS_EEASM)         Stückliste       Werkstück(e)         JS748100_AS_EDM_01       JS748100_AS_EDM_02         JS748100_AS_EDM_05       JS748100_AS_EDM_06         3       OK			Zeichnungen	×
2 Stückliste Hauptzeichnung       Werkstück-Zeichnung     Hauptzeichnung     Teilezeichnung     Positionsblätter     Hauptzeichnung     Positionsblätter     Hauptzeichnung     Positionsblätter     Hauptzeichnung     Fin Blatt pro Modell     Ein Blatt pro Platzierung     Alle wählen     -     Iste der Zeichnungen      Verkstück(e)     JS748100_AS_SE_ASM     Stückliste     Werkstück(e)     JS748100_AS_EDM_01     JS748100_AS_EDM_02     JS748100_AS_EDM_04     JS748100_AS_EDM_05     JS748100_AS_EDM_06     JS748100_AS_EDM_06		Zeichnungsvorlage	Zeichnung hinzufügen zu	
✓       Werkstück-Zeichnung       Hauptzeichnung       ▼         ✓       Teilezeichnung       Hauptzeichnung       ▼          Positionsblätter       Hauptzeichnung       ▼          ●       Ein Blatt pro Modell       ▼          ●       Ein Blatt pro Platzierung       ▼          Alle wählen       -       ▼          Liste der Zeichnungen       ▼       ✓          Vs748100_AS_SE_ASM       Stückliste       ♥          Verkstück(e)       J5748100_AS_EDM_01       J5748100_AS_EDM_02       J5748100_AS_EDM_02          J5748100_AS_EDM_04       J5748100_AS_EDM_05       J5748100_AS_EDM_06       J5748100_AS_EDM_06          J5748100_AS_EDM_06        J5748100_AS_EDM_06       J5748100_AS_EDM_06	2	✓ Stückliste	Hauptzeichnung	-
✓ Teilezeichnung       Hauptzeichnung       ▼         ● Positionsblätter       Hauptzeichnung       ▼         ● Ein Blatt pro Modell       ●       ■         ● Ein Blatt pro Platzierung       □       ▼         □ Alle wählen       -       ▼         V JS748100_AS_SE_ASM       ▼       ▼         Stückliste       ₩erkstück(e)       ↓         JS748100_AS_EDM_01       ↓       ↓         JS748100_AS_EDM_02       ↓       ↓         JS748100_AS_EDM_04       ↓       ↓         JS748100_AS_EDM_05       ↓       ↓         JS748100_AS_EDM_06       ↓       ↓         ØK       Abbrechen       ↓		Werkstück-Zeichnung	Hauptzeichnung	-
□ Positionsblätter       Hauptzeichnung       ▼         ● Ein Blatt pro Modell       ○ Ein Blatt pro Platzierung       ↓         □ Alle wählen       -       ▼         Iste der Zeichnungen       ▼       ↓         ▼ J5748100_AS_SE_ASM       ↓       ↓         Stückliste       ↓       ↓         Werkstück(e)       ↓       ↓         J5748100_AS_EDM_01       ↓       ↓         J5748100_AS_EDM_02       ↓       ↓         J5748100_AS_EDM_04       ↓       ↓         J5748100_AS_EDM_05       ↓       ↓         J5748100_AS_EDM_06       ↓       ↓		✓ Teilezeichnung	Hauptzeichnung	-
<ul> <li>Ein Blatt pro Modell</li> <li>Ein Blatt pro Platzierung</li> <li>Alle wählen         <ul> <li>Liste der Zeichnungen</li> </ul> </li> <li>V5748100_AS_SE_ASM             Stückliste             Werkstück(e)             J5748100_AS_EDM_01             J5748100_AS_EDM_02             J5748100_AS_EDM_04             J5748100_AS_EDM_04             J5748100_AS_EDM_05             J5748100_AS_EDM_06             J5748100_AS_EDM_06             J5748100_AS_EDM_06             J5748100_AS_EDM_06             J5748100_AS_EDM_06             J5748100_AS_EDM_06         </li> </ul>		Positionsblätter	Hauptzeichnung	-
□ Alle wählen       -       ▼         Liste der Zeichnungen         ▼ J5748100_AS_SE_ASM       Stückliste         Werkstück(e)       J5748100_AS_EDM_01         J5748100_AS_EDM_01       J5748100_AS_EDM_02         J5748100_AS_EDM_04       J5748100_AS_EDM_04         J5748100_AS_EDM_05       J5748100_AS_EDM_06         OK Abbrechen		<ul> <li>Ein Blatt pro Modell</li> <li>Ein Blatt pro Platzierung</li> </ul>		
Liste der Zeichnungen		Alle wählen	-	-
▼ J5748100_AS_SE_ASM           Stückliste           Werkstück(e)           J5748100_AS_EDM_01           J5748100_AS_EDM_02           J5748100_AS_EDM_03           V48100_AS_EDM_04           J5748100_AS_EDM_05           J5748100_AS_EDM_06		Liste der Zeichnungen		
Stückliste           Werkstück(e)           JS748100_AS_EDM_01           JS748100_AS_EDM_02           JS748100_AS_EDM_03           V48100_AS_EDM_04           JS748100_AS_EDM_05           JS748100_AS_EDM_06		▼ JS748100_AS_SE_ASM		
Werkstück(e) JS748100_AS_EDM_01 JS748100_AS_EDM_02 JS748100_AS_EDM_03 V48100_AS_EDM_04 JS748100_AS_EDM_05 JS748100_AS_EDM_06 OK Abbrechen		Stückliste		
JS748100_AS_EDM_01 JS748100_AS_EDM_02 JS748100_AS_EDM_03 048100_AS_EDM_04 JS748100_AS_EDM_05 JS748100_AS_EDM_06 OK Abbrechen		Werkstück(e)		
JS748100_AS_EDM_02 JS748100_AS_EDM_03 A48100_AS_EDM_04 JS748100_AS_EDM_05 JS748100_AS_EDM_06 OK Abbrechen		JS748100_AS_EDM_01		
JS748100_1_E0M_03 JS748100_AS_EDM_04 JS748100_AS_EDM_05 JS748100_AS_EDM_06 OK Abbrechen		JS748100_AS_EDM_02		
3 JS748100_AS_EDM_04 JS748100_AS_EDM_05 JS748100_AS_EDM_06 OK Abbrechen		JS748100 1CDM_03		
JS748100_AS_EDM_05 JS748100_AS_EDM_06 OK Abbrechen		748100_AS_EDM_04		
J5748100_AS_EDM_06		JS748100_AS_EDM_05		
OK Abbrechen	2	JS748100_AS_EDM_06		
OK Abbrechen	J			
	$\bigcup$	<u>-</u>	OK Ał	obrechen

# Maske öffnen(1)

 Modelle f
ür die Erzeugung ausw
ählen (2)

# Einstellungen setzen (3)

- Um Zeichnungen zu verschmelzen
- Um detailliert Ausgabe zu erzeugen



#### Zeichnungen werden von Creo Templates erzeugt:





Baugruppe Blatt 1

Baugruppe Blatt 2



Elektrodenblätter der Baugruppenzeichnung



Vorlage für Elektrodenteile-Zeichnungen

# Zeichnungsvorlagen – Beispielausgabe





#### software Zeichnungsvorlagen – Verschmolzene Zeichnungen





•**•**•

# Zeichnungsvorlagen – Detaillierte Ausgabe





# Weitere Oberflächen - Fertigung



			Fertigung		×
ID	Elektrode	Größe	Fertigungs-Vorla	S	Öffnan
1	JS748100_AS_EDM_01	15.0x15.0x38.0			Olimen
2	JS748100_AS_EDM_02	15.0x15.0x34.5			
3	JS748100_AS_EDM_03	15.0x15.0x34.5			
4	JS748100_AS_EDM_04	25.0x25.0x31.4			
5	JS748100_AS_EDM_05	15.0x15.0x34.5			
6	JS748100_AS_EDM_06	-			
					<ol> <li>Lektroden wählen</li> <li>Bibliothek öffnen</li> <li>MFG-Vorlage auswählen</li> <li>OK oder Aktualisieren wählen</li> </ol>
4				Þ	

- Verwendung einer
   Standardvorlage f
   ür
   alle Elektroden
- Nach Kopie werden Werkstück und Referenzmodell ausgetauscht



#### Datenausgabe, um Informationen direkt ans Programmiersystem zu schicken

- Zeit einsparen
- Fehler vermeiden

# • Verfügbare Formate:

- 2d und 3d CAD-Daten
- CMM-Daten
- CAM-Daten
- Microsoft Office Products
- XML oder HTML Format
- Fertigungskontrollsysteme
- EDM Programmiersysteme





#### Kostenpflichtige Schnittstellen **Anpassbare Formate** Agie • txt Ingersoll • xml html Exeron (Entwicklung) CSV Makino (EPX) step Mitsubishi (EPX) iges

- Sodick (EPX)
- Zimmer & Kreim
- Certa Systems (Zwicker Systems)

- caq
- cmm
- cam

# Datenausgabe





- Maske öffnen(1)
- Typ auswählen (2)
- Optionen setzen (3)
- Name und Speicherort setzen (4)

# **Elektrodenliste**





Projekt	0	00 <sup>0</sup>	Status	ID	POS	EDM_NAME
UJS748100_AS_SE_ASM	$\checkmark$		~			
JS748100_AS_REF	0		~			
IJS748100_AS_EDM_01	0	$\checkmark$	~	1	53	JS748100_AS_EDM_0
JS748100_AS_EDM_01 ID: 53	0	$\checkmark$	~	1	53	JS748100_AS_EDM_0
JS748100_AS_EDM_01 ID: 58	0	$\checkmark$	~	1	58	JS748100_AS_EDM_0
JS748100_AS_EDM_02	•	$\checkmark$	~	2	62	JS748100_AS_EDM_0
JS748100_AS_EDM_02 ID: 62	0	$\checkmark$	~	2	62	JS748100_AS_EDM_0
JS748100_AS_EDM_02 ID: 74	0	$\checkmark$	~	2	74	JS748100_AS_EDM_0
JS748100_AS_EDM_02 ID: 81	•	$\checkmark$	~	2	81	JS748100_AS_EDM_0
JS748100_AS_EDM_02 ID: 85	0	$\checkmark$	~	2	85	JS748100_AS_EDM_0
JS748100_AS_EDM_03 ID: 66	0	$\checkmark$	~	3	66	JS748100_AS_EDM_0
JS748100_AS_EDM_04	0	$\checkmark$	~	4	89	JS748100_AS_EDM_0
JS748100_AS_EDM_04 ID: 89	0	$\checkmark$	~	4	89	JS748100_AS_EDM_0
JS748100_AS_EDM_04 ID: 137	•	$\checkmark$	~	4	137	JS748100_AS_EDM_0
JS748100_AS_EDM_05 ID: 93	0	$\checkmark$	~	5	93	JS748100_AS_EDM_0
JS748100_AS_EDM_06 ID: 141	0	$\checkmark$	~	6	141	JS748100_AS_EDM_0
4	•					

In der Elektrodenliste werden alle sichtbaren Parameter der Elektroden aufgelistet. Weitere Funktionen sind...

- Parameter ändern
- Sichtbarkeit und Abhängigkeit setzen

#### Mitteilungen anzeigen und



Aktualisierungen vornehmen



# Agenda



Weitere Oberflächen

- Elektroden prüfen
- Halter
- Zeichnungen
- Fertigung
- Datenausgabe
- Brennliste

# Konfiguration

Best Practices Modellierung Änderungen Regenerierverhalten Creo Vergleich und Kompatibilität mit SE 7



#### Themen...

- Alle Werte gesetzt (Installationszustand)
- Minimale Rohlingslänge
- Minimale Basishöhe D2
- Gerundete Konturhöhe





•

•

•

•



Einstellungen	Ergebnis
Installationszustand	Position
INCREMENT_POS=0.5	X 45.0000
Alle Werte sind in *.dat gesetzt	Y 17.8500
<ul> <li>LENGTH = 50</li> </ul>	
• D2 = 20	Z 30.0000 -
• D1 = 5	\$ &
• D3 = 0	
Höhe der Kontur wird auf einen Wert gerundet, damit…	Base height D2=20
<ul> <li>D1 ≥ 5.0</li> <li>Z Basis gerundet auf INCREMENT_POS</li> </ul>	Normal offset D1=5.45
Da alle Werte in der Rohlingsdatei gesetzt sind, wird der Rest D3 zugeschlagen	Blank length Contour heigth Length=50 10.55
Hinweis D1 und D3 sind gemessene Werte, keine Bemassungen! Sie repräsentieren minimale Werte und können aufgerundet werden.	Top offset D3=19.45



Einstellungen	Ergebnis
Anforderungen	Position
<ul> <li>Minimale Rohlingslänge</li> </ul>	X 45.0000
<ul> <li>D3 soll einen exakten Wert erhalten (0.3)</li> </ul>	
Optionen	Y 17.8500 -
INCREMENT_SIZE=0.0	Z 30.0000
<ul> <li>INCREMENT_POS=0.5</li> </ul>	•
• Werte in Rohlingsdatei	A RASE 15,000 A D1 5,450 A
<ul> <li>LENGTH = -1</li> </ul>	
• D2 = 20	B_BASE 15.000 v D2 20.000 v
• D1 = 5	LENGTH 30.850 A D3 0.300 A
• D3 = 0.3	
<ul> <li>Höhe der Kontur wird auf einen Wert gerundet, damit</li> <li>D1≥50</li> </ul>	Base height D2=20
<ul> <li>Z Basis gerundet auf INCREMENT POS</li> </ul>	Blank length
• Basishöhe $D^2 = 20$	Lengtn=30.85 D1=5.45
<ul> <li>Rohlingslänge wird auf einen Wert gerundet, damit</li> </ul>	Contour heigth 10.55
• D3 = 0.3	
<ul> <li>Länge = Kontur + D2 + D3 = 30.85</li> </ul>	D3=0.3

۲

۲

•

•



Einstellungen	Ergebnis
Anforderungen	Position
<ul> <li>Minimale Basishöhe</li> </ul>	X 45.0000
<ul> <li>D3 soll einen exakten Wert erhalten (0.3)</li> </ul>	Y 17.8500
Optionen	
INCREMENT_SIZE=0.0	2 30.0000 *
INCREMENT_POS=0.5	A_BASE 15.000 A D1 5.450 A
Werte in Rohlingsdatei	B_BASE 15.000 D2 39.150
<ul> <li>LENGTH = 50</li> </ul>	LENGTH 50.000 A D3 0.300
• D2 = -1	
• D1 = 5	
• D3 = 0.3	
Höhe der Kontur wird auf einen Wert	
gerundet, damit	Base height
$DT \ge 5.0$	Blank length
• Z Basis gerundet auf INCREMENT_POS	Lengtn=50
Roningslange = 50	Normal offset
Hone der Basis wird auf einen wert	D1=5.45
$D^2 = 0.2$	Contour heigth
- D3 = 0.3 D2 = Länge - Kontur - D2 - D3 - 39,15	
$- D_2 = Larrige - Roman - D_2 = D_3 = 39.13$	Top offset
	D3=0.3



Einstellungen	Ergebnis
Anforderungen	Position
Gerundete Konturhöhe einschließlich D3	X 45.0000
Z-Position der Basis frei	Y 17.8500
	7 30,4500
	2 30.4500
Werte in Roblingsdatei	A BASE 15.000 D1 5.900
I ENGTH = 50	
D2 = -1	B_BASE 15.000 V D2 39.000 V
• D1 = 5	LENGTH 50.000 A D3 0.000
• D3 = 0	
<ul> <li>Höhe der Kontur wird auf einen Wert gerundet, damit</li> </ul>	
D1 ≥ 5.0	
• D3 = 0	Base height
<ul> <li>Konturhöhe gerundet auf INCREMENT_SIZE</li> </ul>	D2=39 Blank length
<ul> <li>Rohlingslänge = 50</li> </ul>	Length=50
<ul> <li>Höhe der Basis wird auf einen Wert gerundet</li> </ul>	t,
damit	Normal offset
• D3 = 0.3	D1=5.9
D2 = Länge - Kontur - D2 – D3 = 39.0	Contour heigth
• Z-Position der Basis ist frei = 30.45	
	D3=0

# Agenda



Weitere Oberflächen

Elektroden prüfen

Halter

- Zeichnungen
- Fertigung
- Datenausgabe
- Brennliste
- Konfiguration

#### **Best Practices**

Modellierung Änderungen Regenerierverhalten Creo 

rwendung verschiedener S Entfernen Fläche ersetzen Block ausschneiden Flächen als Materialschnitt ufdicken Formaler Materialschnitt



#### Konturen in Sammelflächen schließen



#### Kopieren mit Option "Löcher/Flächen füllen"

Lösungen

Optionen Eigenschaften



#### Entfernen-KE mit Option "Zu entfernende Kanten"



 Kontur einer Einzelfläche bereinigen



#### Lösungen

 Kopieren mit Option "Trimmung auf Arbeitsraum aufheben"



- Kopieren mit Option "Trimmung auf Definitionsdomäne aufheben"
- Verschneiden und Zusammenführen ggf. notwendig





 Flächen mit mehreren Konturen lassen sich nicht entfernen oder ersetzen



#### Lösungen

 Flächen/KE's vorher in Einzelflächen aufteilen





#### Weitere Werkstücke hinzufügen

#### Lösung

- Modell direkt in Elektrodenbaugruppe einbauen
- Klassifizierung erfolgt automatisch bei nächster Aktualisierung der Daten





Problem	Lösung
<ul> <li>Elektroden in Baugruppe gemustert</li> </ul>	<ul> <li>Creo-Kommando ,Mustern'</li> </ul>
	<ul> <li>Strg+A, um Fenster zu aktivieren</li> </ul>
	<ul> <li>SE fügt Modelle automatisch der Datenbasis hinzu</li> </ul>



- Elektroden aus anderen SMARTElectrode-Baugruppen wiederverwenden
- Vorbereitete
   SMARTElectrode-Elektroden
   einbauen

#### Lösung

- Elektrode oder gesamte Baugruppe einbauen
- Elektrode(n) kopieren, um diese im Projekt zu speichern



 Elektroden aus anderen Baugruppen werden immer unabhängig geschaltet



 Andere Elektroden, die nicht mit SMARTElectrode erzeugt wurden, verwenden

#### Lösung

- Elektrode einbauen
- Strg+A, um Fenster zu aktivieren
- Als Elektrode klassifizieren
- Import-UI wird automatisch geöffnet




### Problem

 Umfangreiche Konstruktionsänderungen an Elektrode notwendig

# Lösung

- Komponente aktivieren, um Detaillieren-Ribbon zu zeigen
- Basis löschen, um freies
   Modellieren zu ermöglichen
- Neue Ausschnitte ggf. hinzufügen
- Weitere KE's entfernen und/oder hinzufügen





### Problem

 Baugruppe/Elektroden vor ungewollten Änderungen/Regenerieren schützen

## Lösung

- Komponente aktivieren, um Detaillieren-Ribbon zu zeigen
- SET\_COPY\_GEOM\_INDEPENDENT =JA erzeugt eine unabhängige Referenzbaugruppe
- MAKE\_TRIM\_DEPENDENT=NEIN erzeugt unabhängige Elektroden
- Der Status kann in der Brennliste umgeschaltet werden und wird f
  ür KopieGeometrien und Ausschnitte gesetzt
- <u>Hinweis</u>

Strg+C und Strg+V erzeugt abhängige Flächenkopien, die über keine Referenzsteuerung verfügen



Ursache	Mögliche Ergebnisse
<ul> <li>Baugruppe wird aufgrund Änderungen durchregeneriert</li> </ul>	<ol> <li>Baugruppe regeneriert ohne Fehler, Elektroden sind aktuell und geometrisch <u>richtig</u></li> <li>Baugruppe regeneriert ohne Fehler, Elektroden sind aktuell aber geometrisch falsch</li> </ol>
	<ol> <li>Regenerierfehler in Creo, Elektroden nicht aktuell und geometrisch <u>falsch</u></li> </ol>



Ergebnis	Notwendige Aktion
<ol> <li>Baugruppe regeneriert ohne Fehler, Elektroden sind aktuell und geometrisch <u>richtig</u></li> </ol>	Keine Aktion notwendig!



#### Ursache

- 1.
- 2. Baugruppe regeneriert ohne Fehler, Elektroden sind aktuell aber geometrisch <u>falsch</u>



### **Notwendige Aktion**

• Wenn gewählte Brennflächen ihre Abmessungen ändern, wird eine Mitteilung in der Brennliste angezeigt.





### Ursache

### **Notwendige Aktionen**

 Regenerierfehler in Creo beheben







- Baugruppe auf Durchdringungen prüfen
- ggf. effektive Brennfläche aktualisieren
- Brennliste öffnen, um weitere Informationen zu erhalten

1

 $\checkmark$ 

ο



