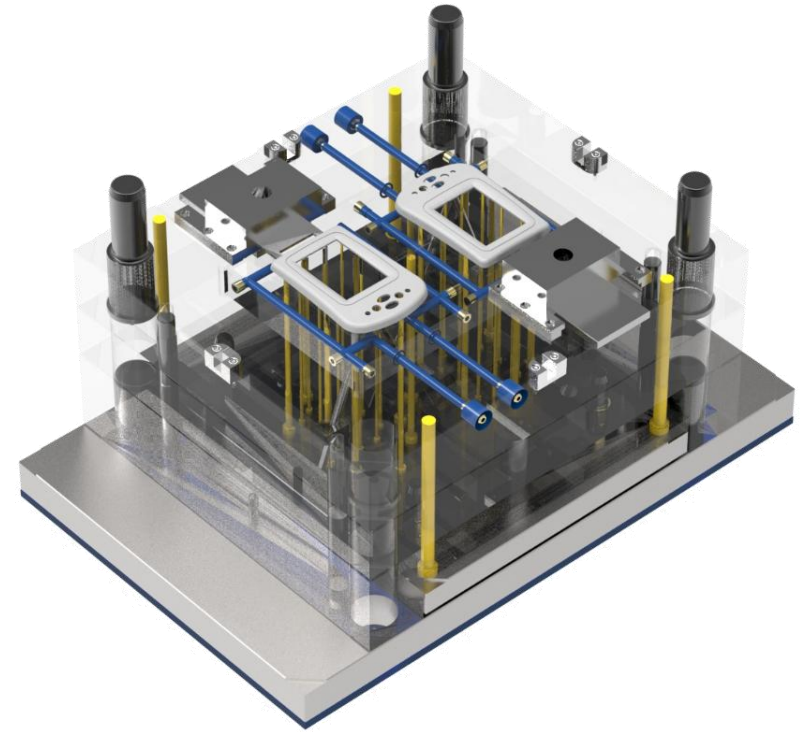
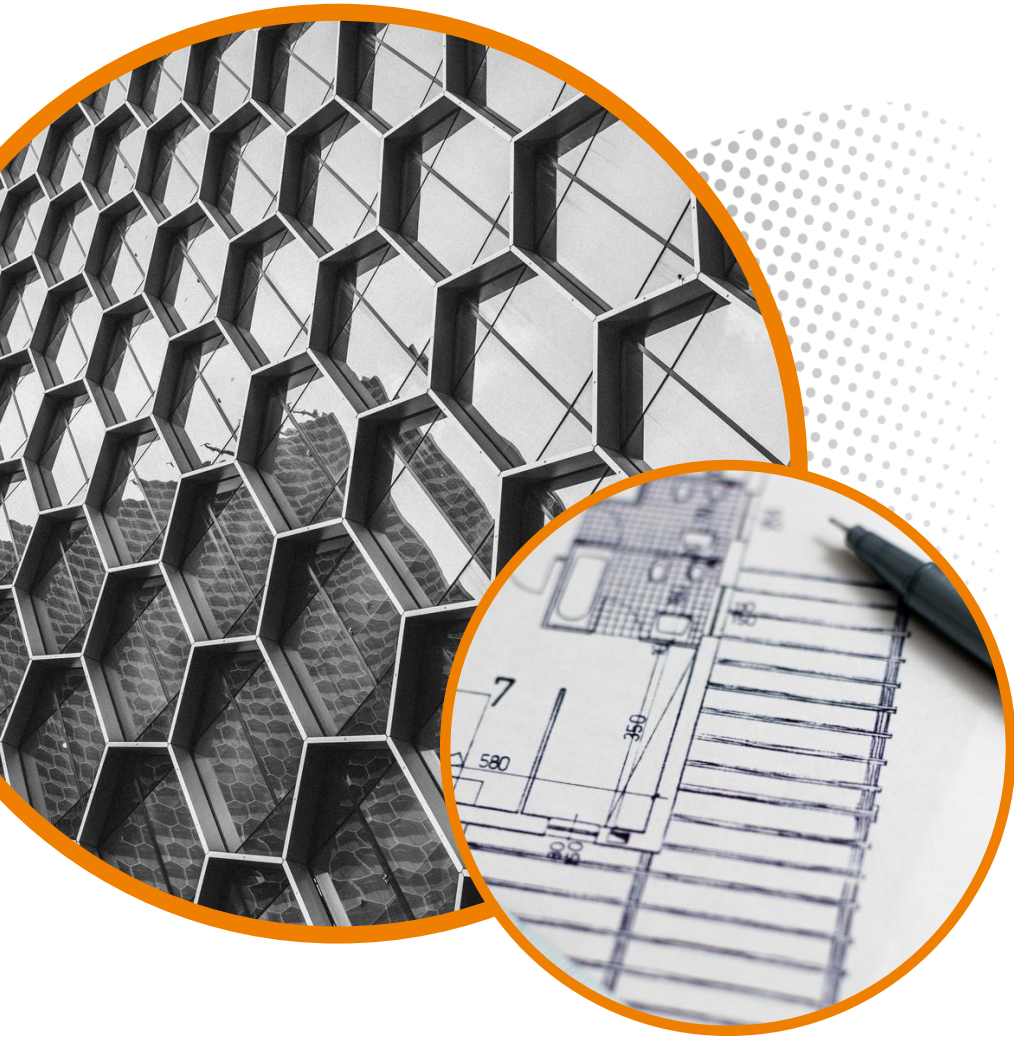


# EMX & Color Coding

Thomas Schneyer

11. November 2025 – Hotel Meiser in Dinkelsbühl





- **SMARTColor wird zu SmartMBDTools Color Coding**
- Überblick SmartMBDTools
- EMX-Bibliotheksteil für Color Coding vorbereiten

# SMARTColor wird zu SmartMBDTools Color Coding

## Seit 2024: Neues Tools SmartMBDTools

### Warum?

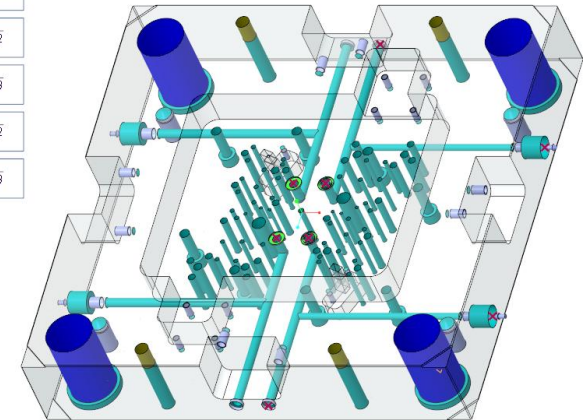
- Bereits seit vielen Jahren diverse Tools im Model-Based-Definition Umfeld
- SMARTAnnotate → Anmerkungen
- SMARTUpdate → Teile Prüfen und Aktualisieren
- SMART3dExport → Erstellung 3D Ansichten auf 2D PDF
- SMARTColor → PMI-Farben und Flächenparameter

### Feedback der Kunden und Reseller

- Module interagieren nicht miteinander
- Jedes Mal eine neue Software
- Keine einheitliche Konfiguration

→ SmartMBDTools bündelt alle B&W Fähigkeiten im Bereich Model-Based-Definition in einer Software

R 0 G 255 B 255	H7 ±0.01	✓ Ra 1.6-3.2
R 84 G 255 B 84	±0.05	✓ Ra 3.2
R 183 G 183 B 220	±0.10	✓ Ra 6.3
R 128 G 128 B 0	±0.02	✓ Ra 3.2
R 0 G 175 B 175	±0.10 ±0.10	✓ Ra 6.3

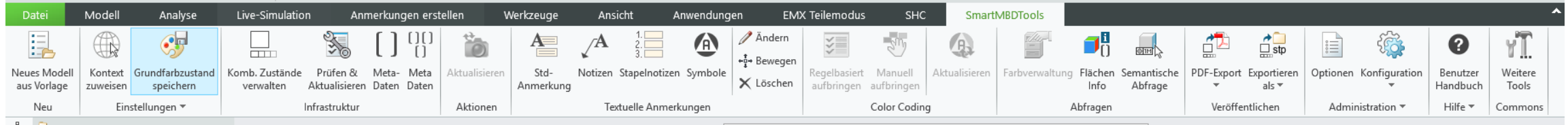


# SMARTColor wird zu SmartMBDTools Color Coding

**SMARTColor:** Nur noch für Creo 10 und Creo 11



→ Ab Creo 12: Umstieg auf **SmartMBDTools** notwendig!

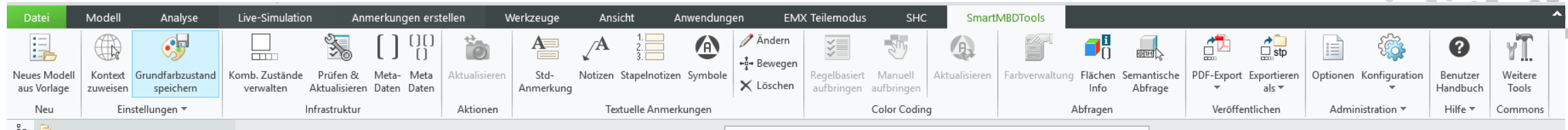


→ Wie konvertiere ich nach SmartMBDTools?

# SMARTColor wird zu SmartMBDTools Color Coding

Wichtige Fragen für SMARTColor Bestandskunden:

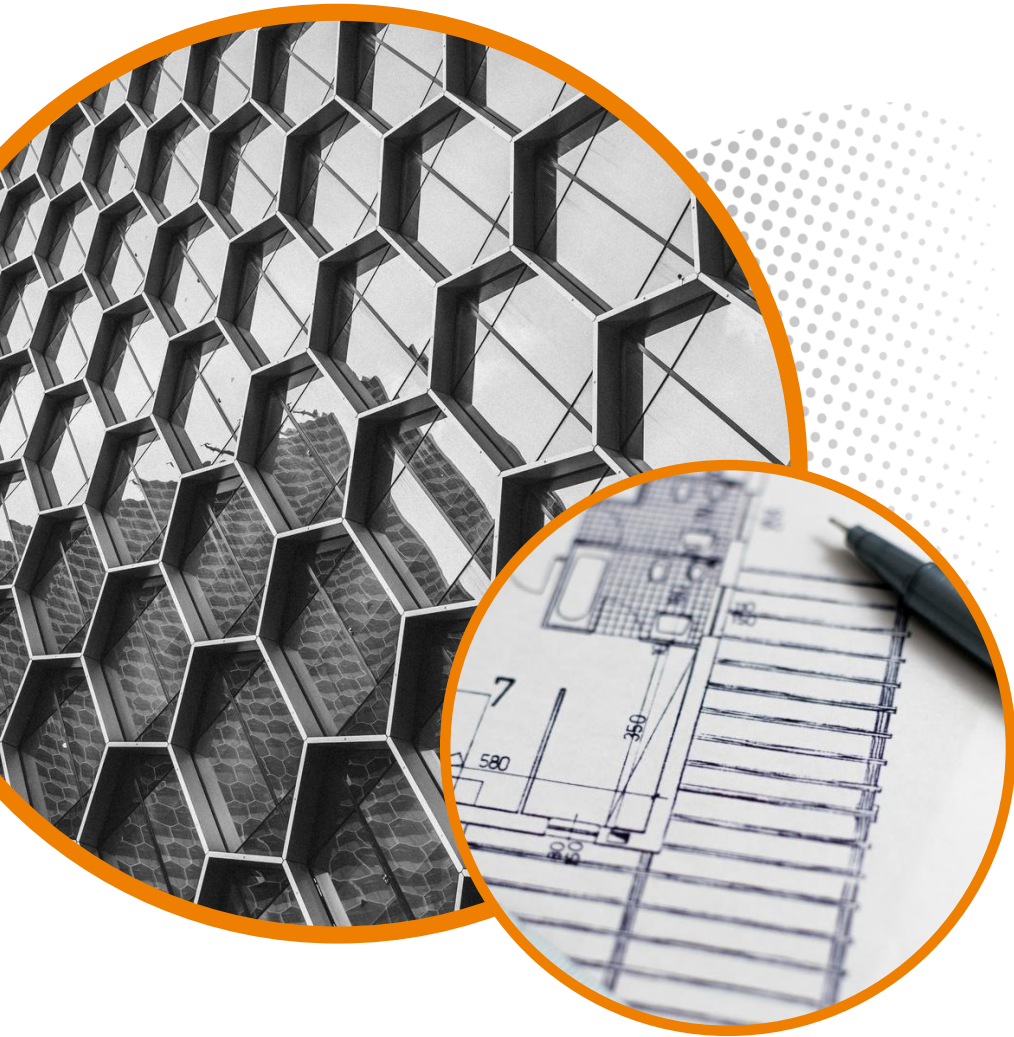
## Wie funktioniert die Konvertierung?



- Bestehende SMARTColor Konfigurationen können automatisch konvertiert werden
- **Wichtige Information:** SmartMBDTools arbeitet mit Kontexten
- Bestehende Regelobjekt müssen einem Kontext zugewiesen werden

→ Bei Fragen kann man sich an das SmartMBDTools Team wenden

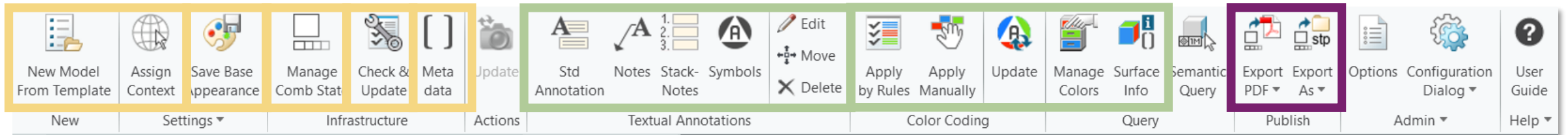
→ Aktuell neues Feature: Import und Merge von bestehenden Konfigurationen



- SmartColor wird zu SmartMBDTools Color Coding
- **Überblick SmartMBDTools**
- EMX-Bibliotheksteil für Color Coding vorbereiten



# SmartMBDTools



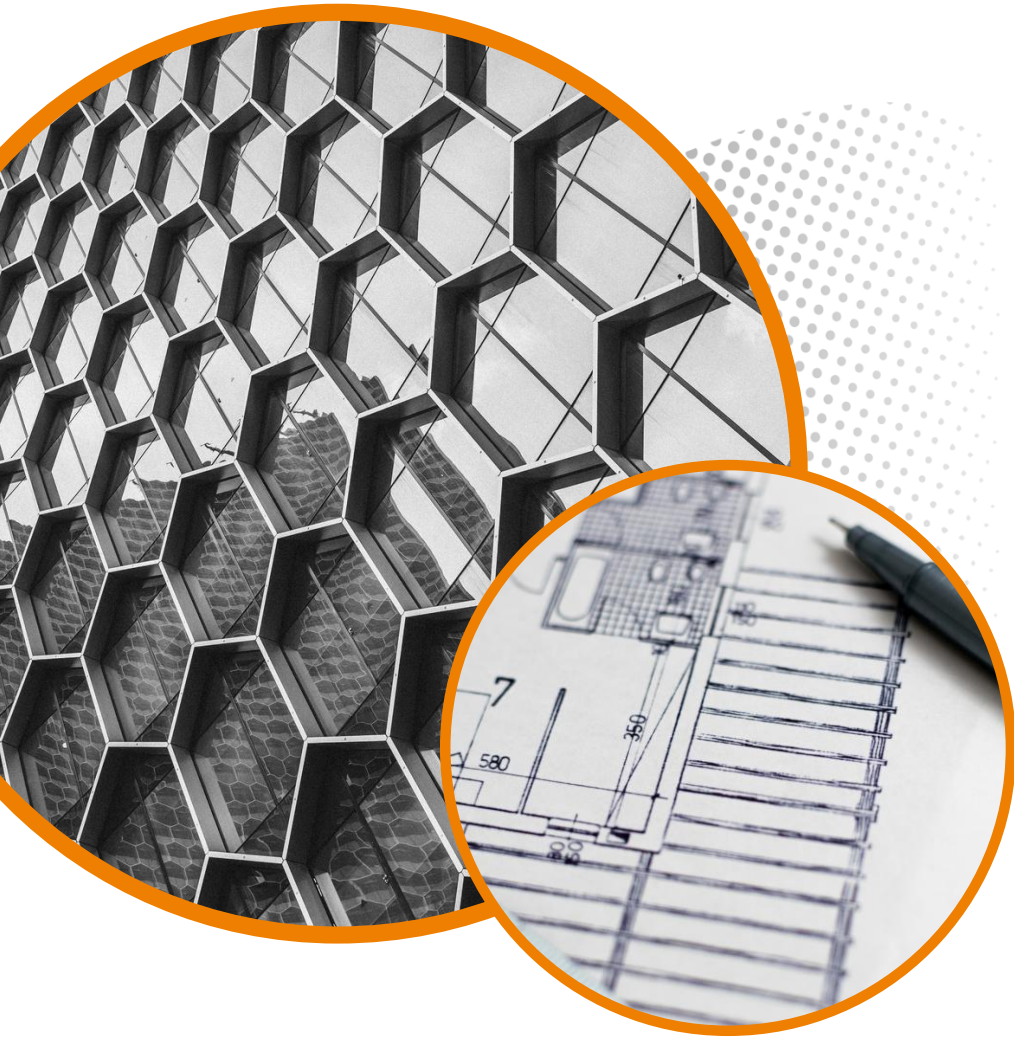
## Vorbereiten

- Kontext Management
- Kombinierte Zustände Management
- Check & Update
- Meta Daten Management

## Anreichern

- Textuelle Annotations
- Color Coding

## Veröffentlichen • 2D PDF Export



- SmartColor wird zu SmartMBDTools Color Coding
- Überblick SmartMBDTools
- **EMX-Bibliotheksteil für Color Coding vorbereiten**




# EMX -Bibliotheksteil für Color Coding vorbereiten

## Ziel:


- Aufwand und Zeit für Folgeprozesse reduzieren  
z.B. NC-Programmierung

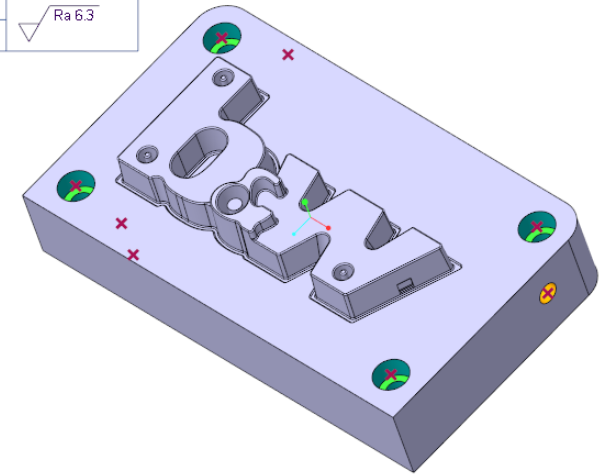
## Wie geht das?

- Fertigungsinformationen bereits in der Konstruktion hinterlegen
- Möglichst automatisiert

	R 255		
	G 175		
	B 0	$\pm 0.10$	
	R 64	$\pm 0.05$	$\sqrt{Ra 3.2}$
	G 255		
	B 64		
	R 0	$\pm 0.10$	$\sqrt{Ra 6.3}$
	G 175	$\pm 0.10$	
	B 175		

	Ra 6.3
---	--------



# EMX -Bibliotheksteil für Color Coding vorbereiten

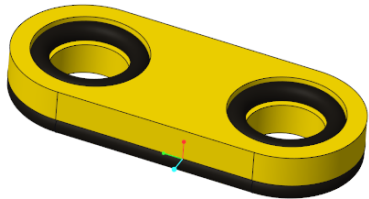
## Stand heute:

- EMX vergibt Flächenparameter über Schnitt UDFs bei regulären Normteilen
- SMARTColor / SmartMBDTools kann diese regelbasiert einfärben

## Wie geht das mit eigenen Bibliotheksteilen?

→ Beispiel heute:

- Meusburger Kühlungsumlenkungselement [E2137](#)



**E 2137**  
Umlenkelement

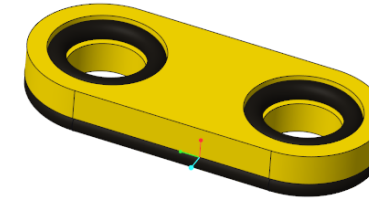
Mat.: 2.0401 / FKM (Viton)      p max. = 6 bar      t max = 100°C Wasser/water  
180°C Öl/oil

b	s	s1	l	d1	l1	Nr./No.	EUR/1
11	4	8	26	5	15	E 2137/ 5/15	■
			33		22	E 2137/ 5/22	■
			41		30	E 2137/ 5/30	■
12		9	28	6	16	E 2137/ 6/16	■
			36		24	E 2137/ 6/24	■
			44		32	E 2137/ 6/32	■
14		11	32	8	18	E 2137/ 8/18	■
			42		28	E 2137/ 8/28	■
			50		36	E 2137/ 8/36	■
16		12	36	10	20	E 2137/10/20	■
			46		30	E 2137/10/30	■
			56		40	E 2137/10/40	■
18		14	40	12	22	E 2137/12/22	■
			50		32	E 2137/12/32	■
			62		44	E 2137/12/44	■
22		18	48	16	26	E 2137/16/26	■
			62		40	E 2137/16/40	■
			74		52	E 2137/16/52	■

# EMX -Bibliotheksteil für Color Coding vorbereiten

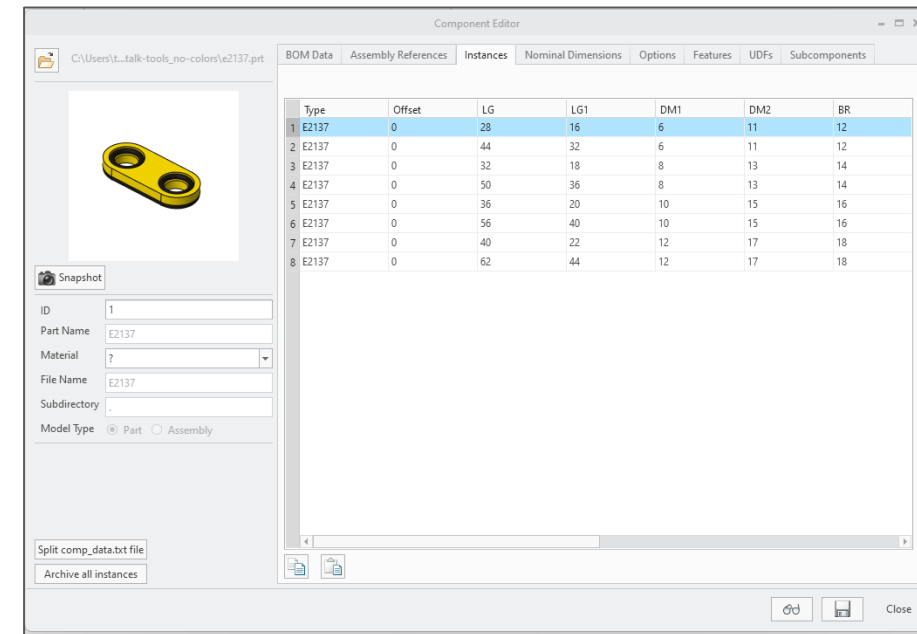
## Kurzer Überblick:

- Mit EMX kann man Bibliotheksteile oder -baugruppen hinterlegen
- Mit dem EMX-Komponenteneditor ...
  - ... können Teile von Herstellern eingepflegt werden
  - ... können eigene Konstruktionen eingepflegt werden



## Vorteile:

- Designstrategien werden standardisiert
- Wissen wird gespeichert
- Manuelle Konstruktionsschritte werden reduziert
- Alle Konstrukteure haben die gleiche Bibliothek



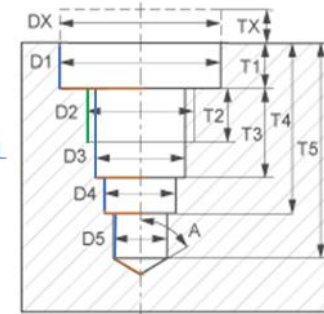
# EMX -Bibliotheksteil für Color Coding vorbereiten

## Status Quo:

- Regelwerk zum Einfärben von EMX-Modellen existiert
- Grundidee basierend auf [VDWF Farben](#)
- Regeln werten EMX\_SURFACE\_FUNCTION Parameter aus
- [Link PTC Creo Online Help](#)
- Parameter existieren an:
  - Allen UDFs in EMX
  - Allen Plattenfeatures
- Farben können mit SmartMBDTools aufgebracht werden

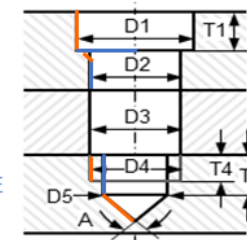
## Kühlungen

- CYLINDER\_COUNTERBORE
- PLANE\_COUNTERBORE
- CYLINDER\_THREAD
- CYLINDER\_THREAD\_CORE\_HOL
- PLANE\_THREAD\_CORE\_HOL
- CYLINDER\_BORE\_2
- PLANE\_BORE\_2
- CYLINDER\_BORE\_1
- CONE\_BORE\_1



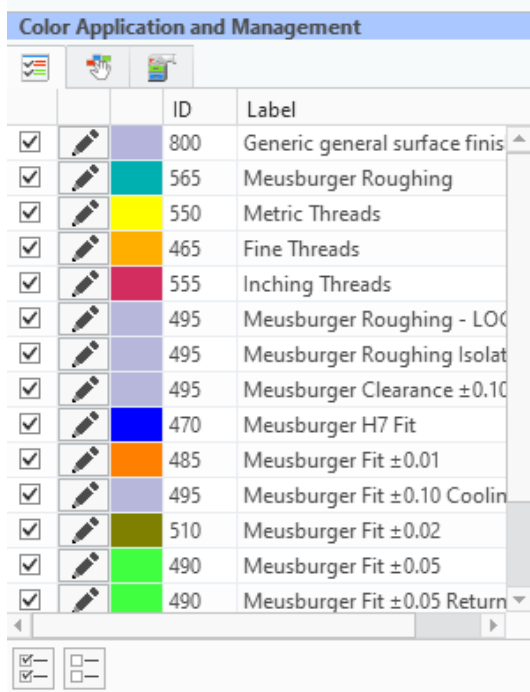
## Schrauben




- CYLINDER\_COUNTERBORE
- PLANE\_COUNTERBORE
- CHAMFER\_BORE\_1
- CYLINDER\_BORE\_1
- CYLINDER\_THREAD
- CYLINDER\_THREAD\_CORE\_HOLE
- CONE\_THREAD\_CORE\_HOLE



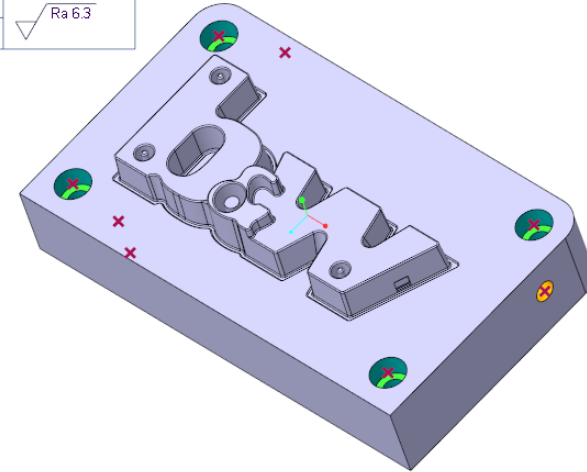
# EMX -Bibliotheksteil für Color Coding vorbereiten

- Einfärben mit SmartMBDTools
- Kurze Erklärung der Regeln



	R 255 G 175 B 0	$\pm 0.10$	
	R 64 G 255 B 64	$\pm 0.05$	$\sqrt{Ra 3.2}$
	R 0 G 175 B 175	$\pm 0.10$ $\oplus \pm 0.10$	$\sqrt{Ra 6.3}$

$\sqrt{Ra 6.3}$



# EMX -Bibliotheksteil für Color Coding vorbereiten

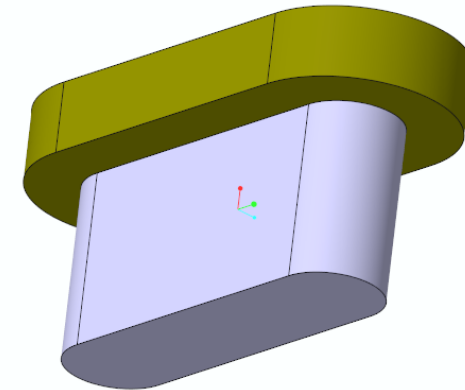
## Vorgehen für Bibliotheksteile:

- Ausschnitt-Sammelfläche mit Color Coding vorbereiten
- Gesamte Information befindet sich im Bibliotheksteil

→ Farben und Toleranzen enthalten

→ Informationen definieren und erneut wiederverwenden

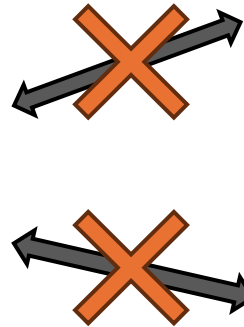
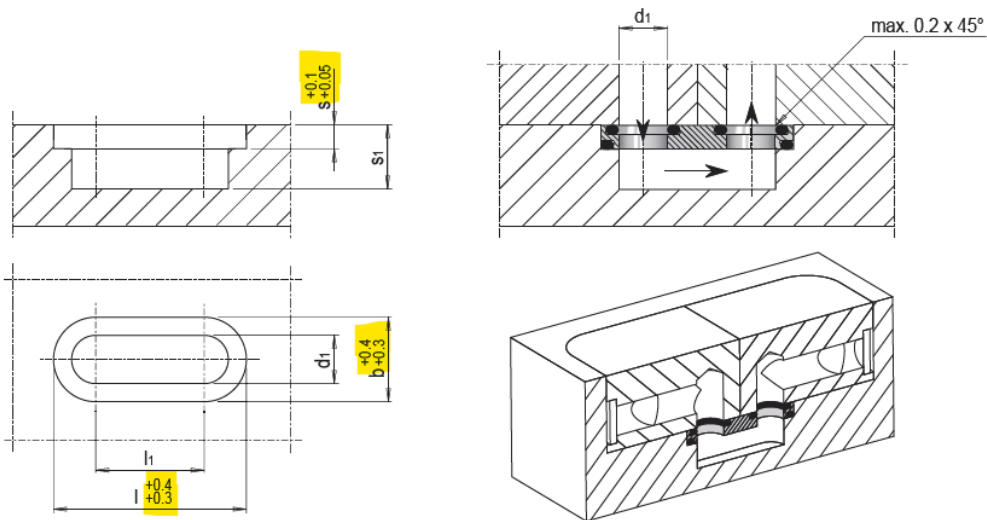
	R 183	±0.10	Ra 3.2
	G 183		
	B 220		
	R 128	±0.02	Ra 0.8-1.6
	G 128		
	B 0		



# EMX -Bibliotheksteil für Color Coding vorbereiten

## Diskussionsidee

- Datenblatt enthält Toleranzen
  - $s$  (+0.05, +0.1) and  $b$  (+0.3, +0.4)



255	175	175	$\pm 0.005$	Ra 0.8-1.6	•
255	128	0	$\pm 0.01$	Ra 0.8-1.6	•
128	128	0	$\pm 0.02$	Ra 0.8-1.6	•
64	255	64	$\pm 0.05$	Ra 3.2	•
183	183	220	$\pm 0.1$	Ra 3.2	•
95	0	0	$\pm 0.5$	Ra 3.2-12.5	•

255	0	255	$0 + 0.015$	Ra 0.8-1.6	
0	64	128	$0 + 0.02$	Ra 0.8-1.6	•
128	0	0	$0 + 0.05$	Ra 1.6-3.2	•
255	192	255	$0 + 0.1$	Ra 3.2	•
255	192	100	$0 - 0.01$	Ra 0.8-1.6	•

# EMX -Bibliotheksteil für Color Coding vorbereiten

## Problem:

- Konstruktion arbeitet mit Nennmaß
- Toleranzen aus Farbtabelle nicht ausreichend
- Toleranzen im Datenblatt können nicht umgesetzt werden

→ CAM-Programmierer kann das so nicht umsetzen

→ Zusätzliche Änderungen in seinem Modell notwendig

z.B. Mit Offset-Feature:

→ Nennmaß wird Mittelwert

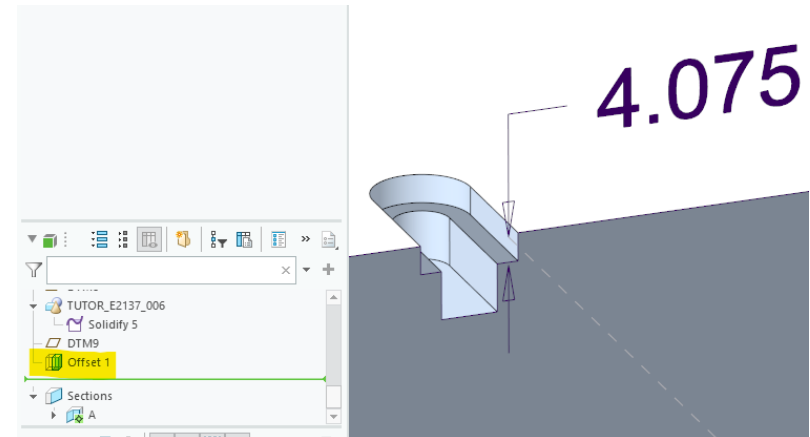
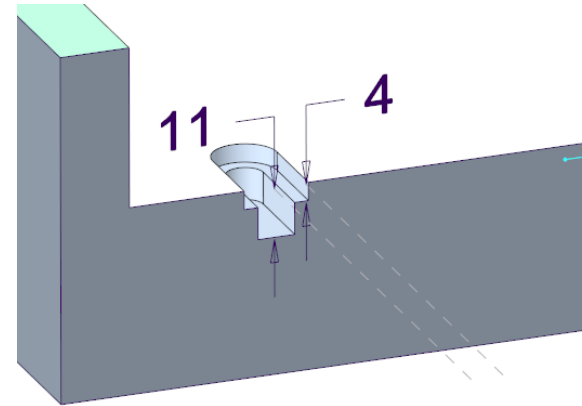
+0.05 / +0.10 → Offset: 0.075

→ Neue +/- Toleranz muss im Bereich bleiben.

→  $\pm 0.02$  Toleranz

→ Max: 4.095 → OK

→ Min: 4.055 → OK



# EMX -Bibliotheksteil für Color Coding vorbereiten

## Resultat:

- Manuelle Mehrarbeit in CAM-Abteilung
- Berechnungsfehler können passieren
- Schritte können vergessen werden

## Idee:

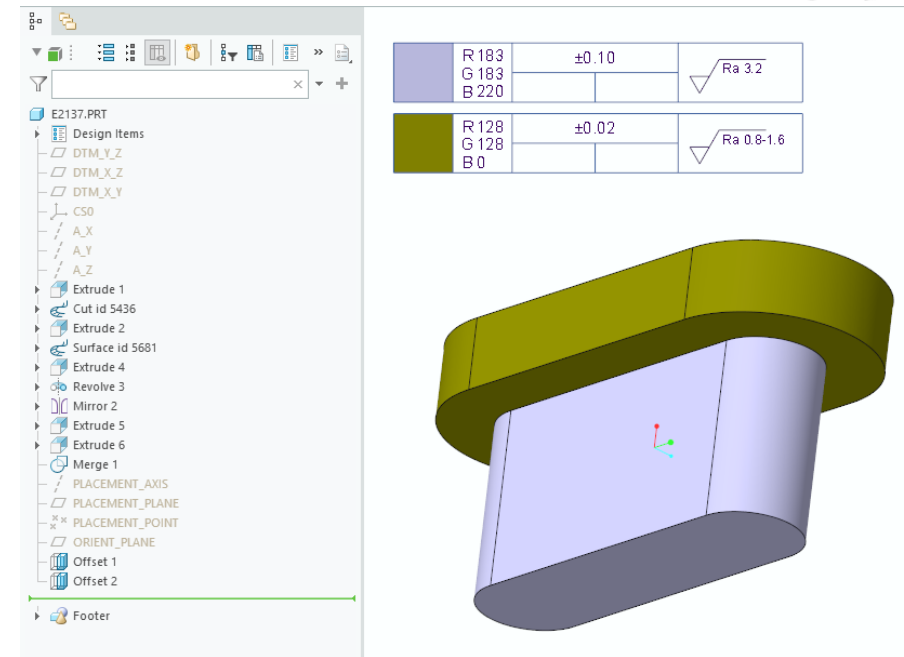
- Diese Informationen direkt ins Bibliotheksteil bringen
- Aufmaß zur Schnittfläche hinzufügen
- Toleranzen als Farben direkt ins Bibliotheksteil

## → Ergebnis:

- Gesamtes Wissen wird im Bibliotheksteil gespeichert
- Bei Verwendung des Bibliotheksteils wird alles direkt ins Modell übertragen

→ NC-Programm kann Flächenfarbe direkt erkennen.

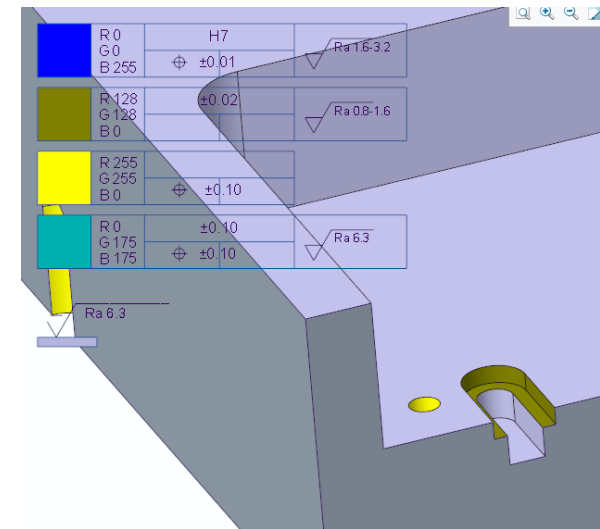
→ Korrekte NC-Sequenz kann vorausgewählt werden.



# EMX -Bibliotheksteil für Color Coding vorbereiten

## Ergebnis nach Einbau:

- Schnitt ist passend erzeugt
- Toleranzen können in SmartMBDTools ausgewertet und passendem Kombiniertem Zustand zugewiesen werden
- Abmessungen korrekt für NC
- Nur einmaliger Aufwand
- Kann für alle Konstrukteure in Firma ausgerollt werden



Danke für die Aufmerksamkeit

