

Engel clearmelt Oberflächenveredelung der Zukunft

ENGEL



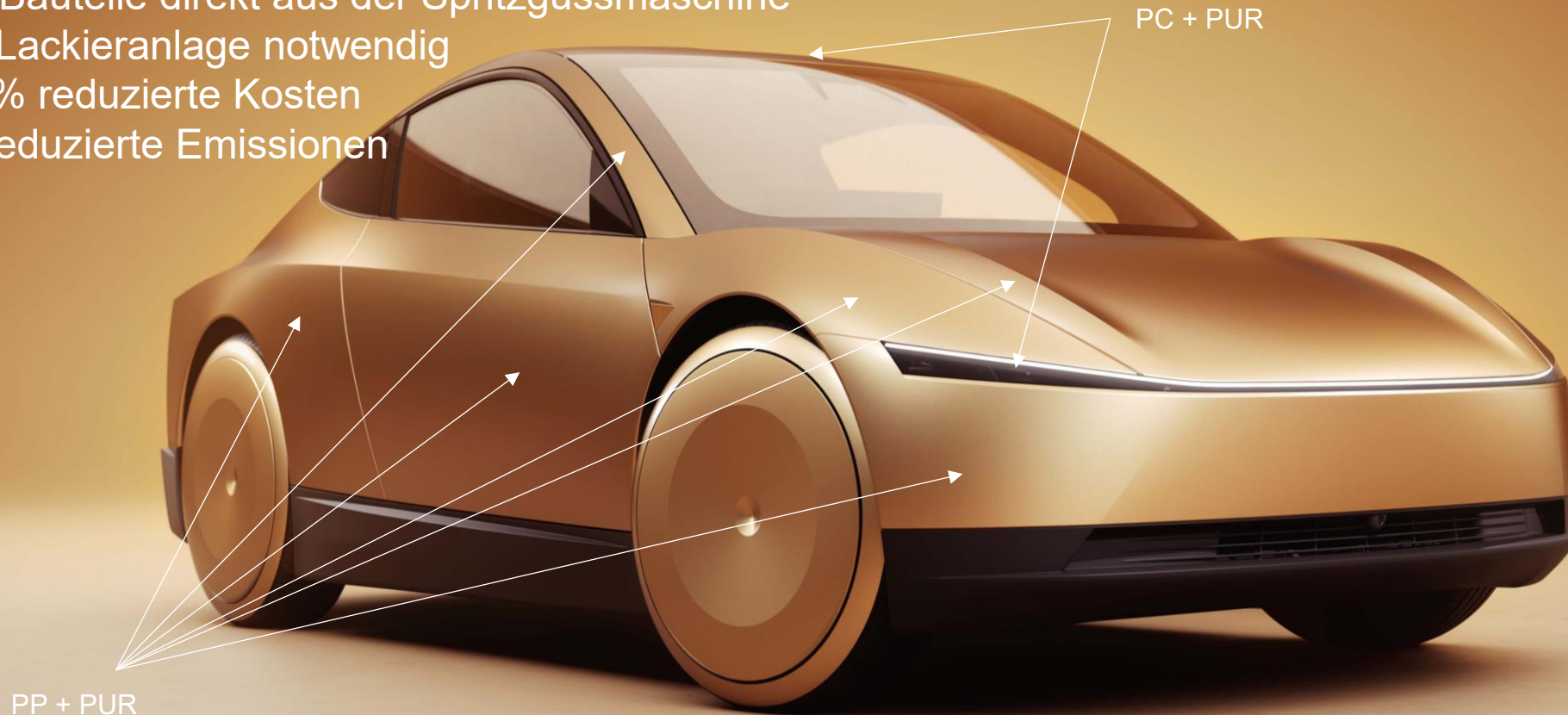
Florian Rammer
Business Development Manager
Automotive & Mobility
Engel Austria

Mobil: +43 699 16 20 3258
E-Mail: florian.rammer@engel.at

Market Trends // Design

Engel clearmelt reduziert Kosten und Emissionen:

- Lackierte Bauteile direkt aus der Spritzgussmaschine
→ Keine Lackieranlage notwendig
- Bis zu 30% reduzierte Kosten
- Deutlich reduzierte Emissionen



<https://www.teslarati.com>

Market Trends // Design

Engel clearmelt schafft Mehrwert:

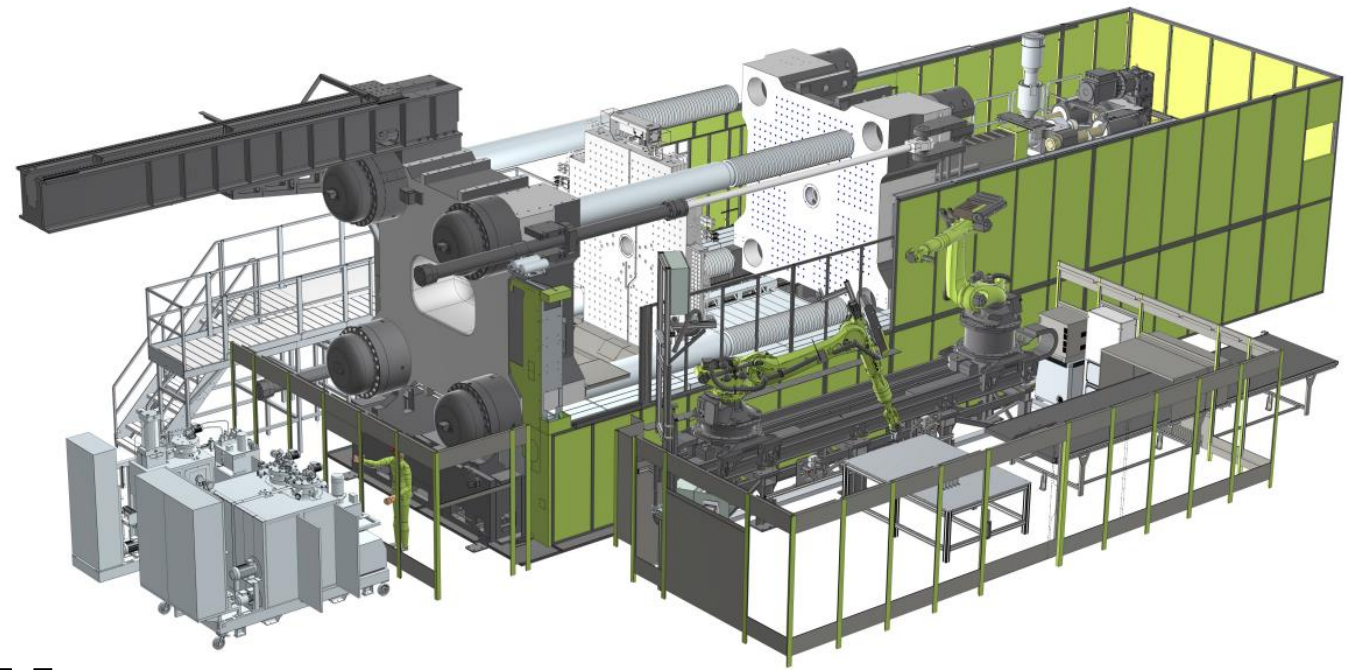
- Kratzresistente Oberfläche / Selbstheilungseffekt
- Hochwertige Erscheinung
- Hohe Designfreiheit
 - Genarbt, Hochglanz, Stoff- und Lederimitat
 - Uni-, Metallic Farben, Transparent
 - Mehrschichtaufbau
- Direkte Integration von Funktionen
 - Heizfolie, Touchfolie, Beleuchtung



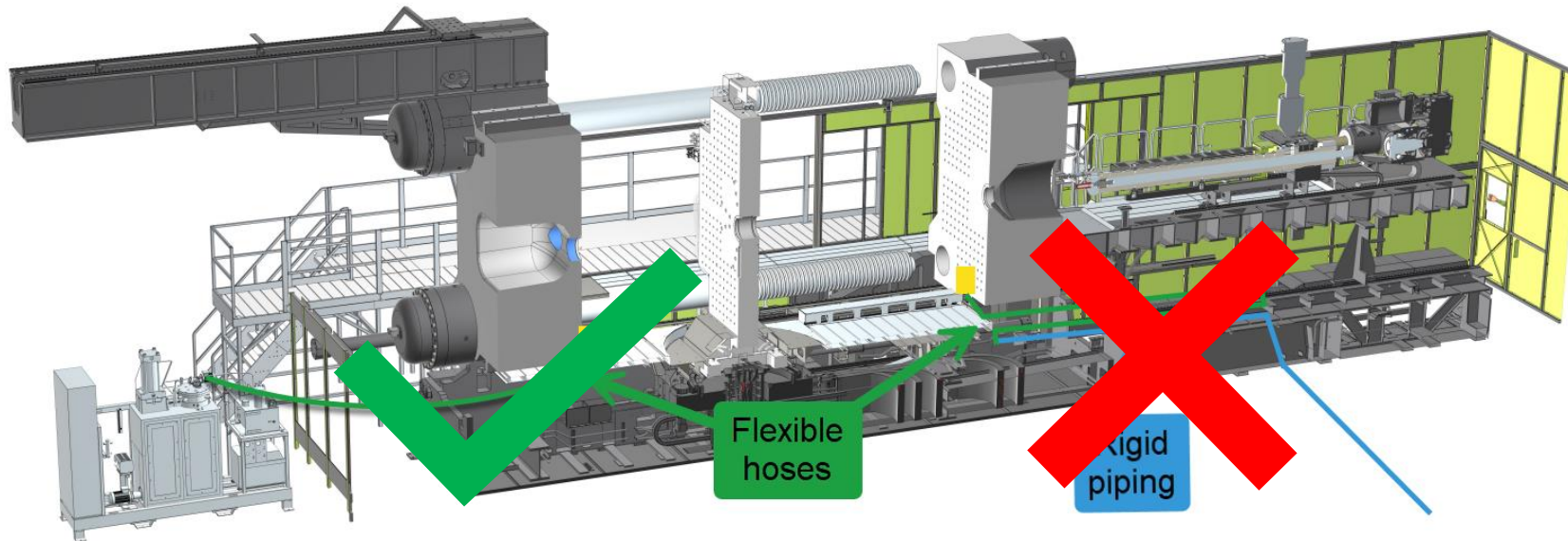
Engel clearmelt

Innovatives Maschinenkonzept

- Keine Fixverrohrung für PUR nötig
- Einzige Möglichkeit für Mehrfarbenanwendungen
- Bis zu 20% weniger Stellfläche
- Intelligentes Design für die Produktion großflächiger Bauteile



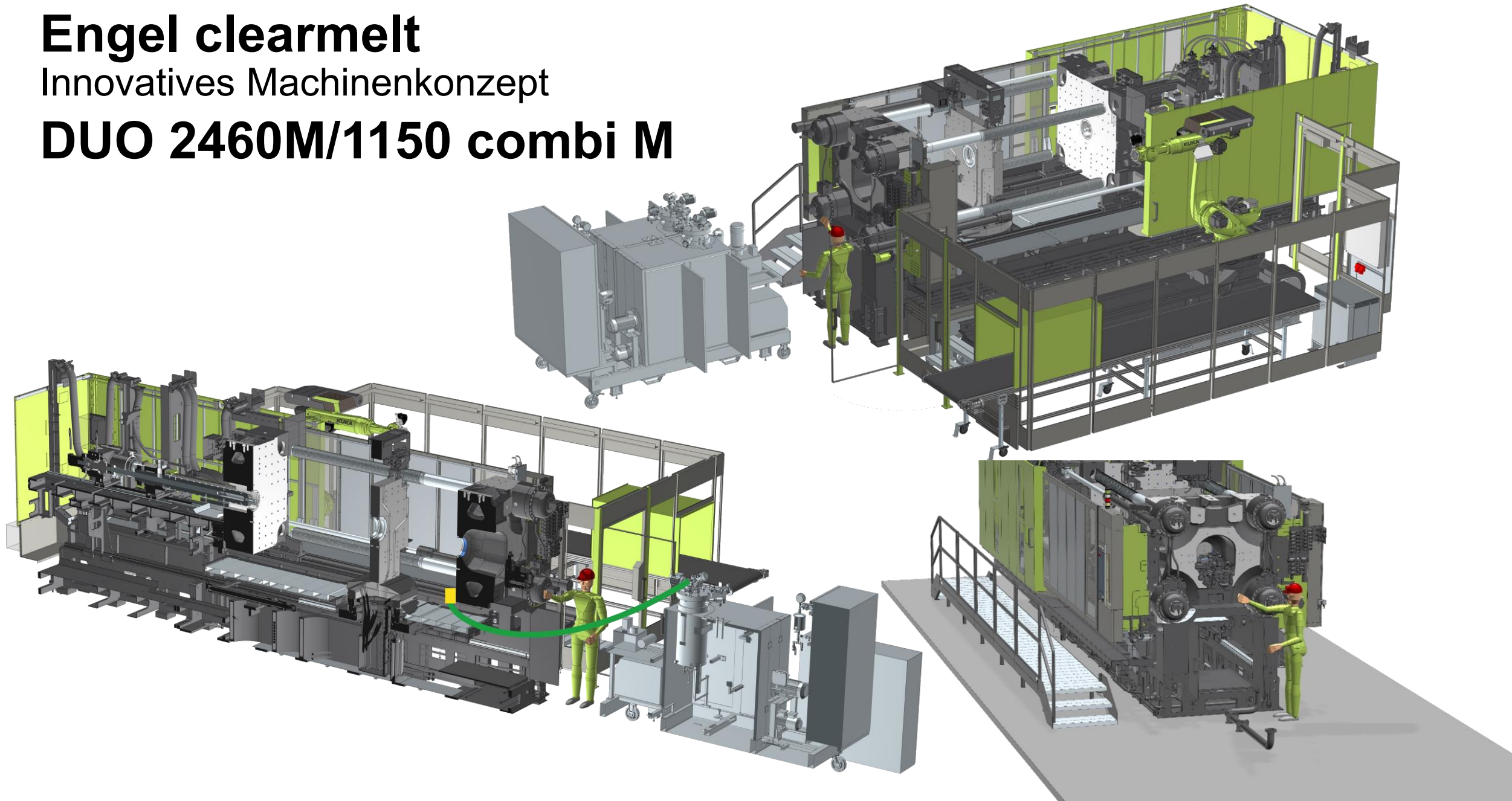
DUO 36060M/5500 combi M



Engel clearmelt

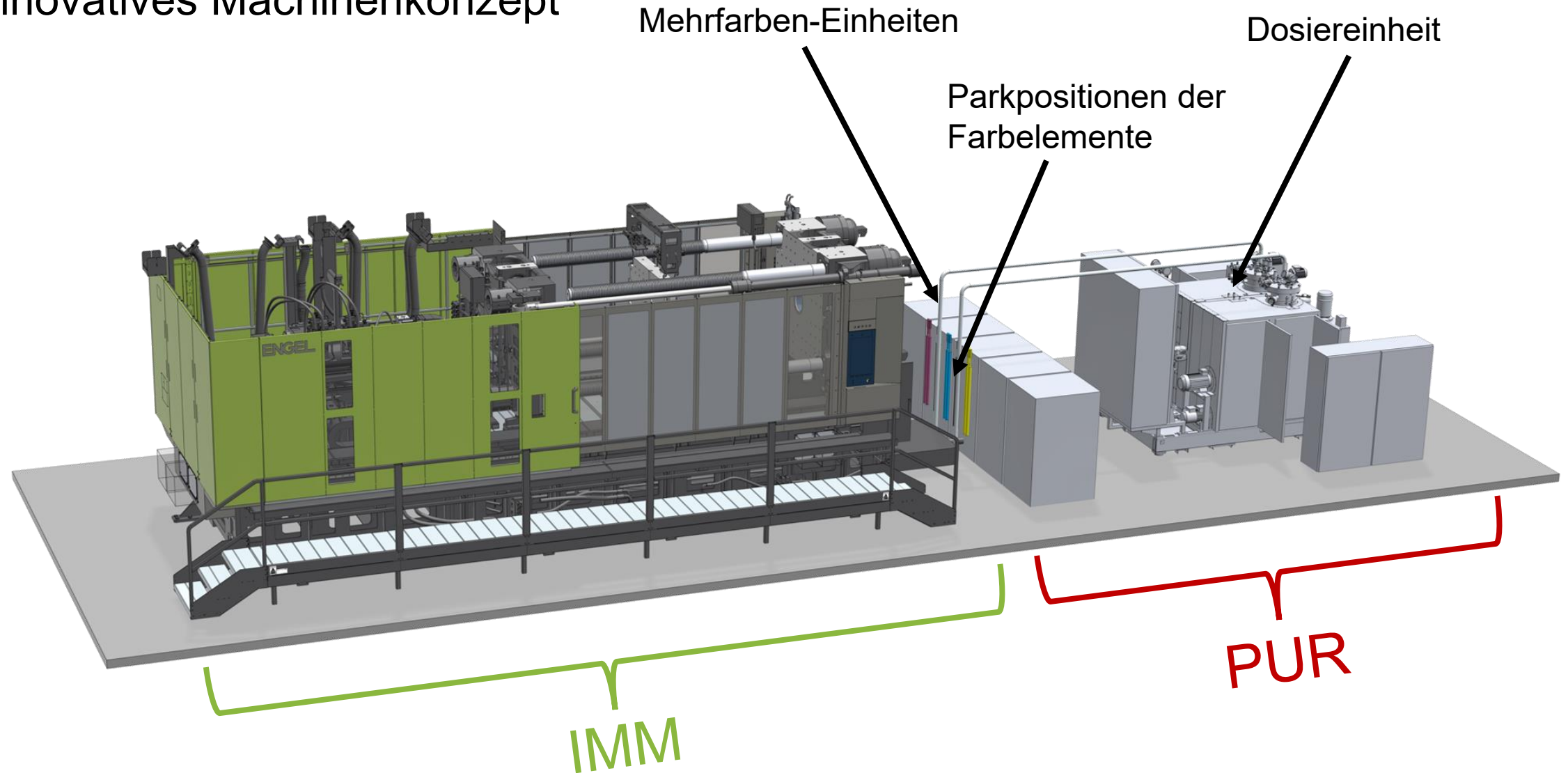
Innovatives Maschinenkonzept

DUO 2460M/1150 combi M



Engel clearmelt

Innovatives Maschinenkonzept

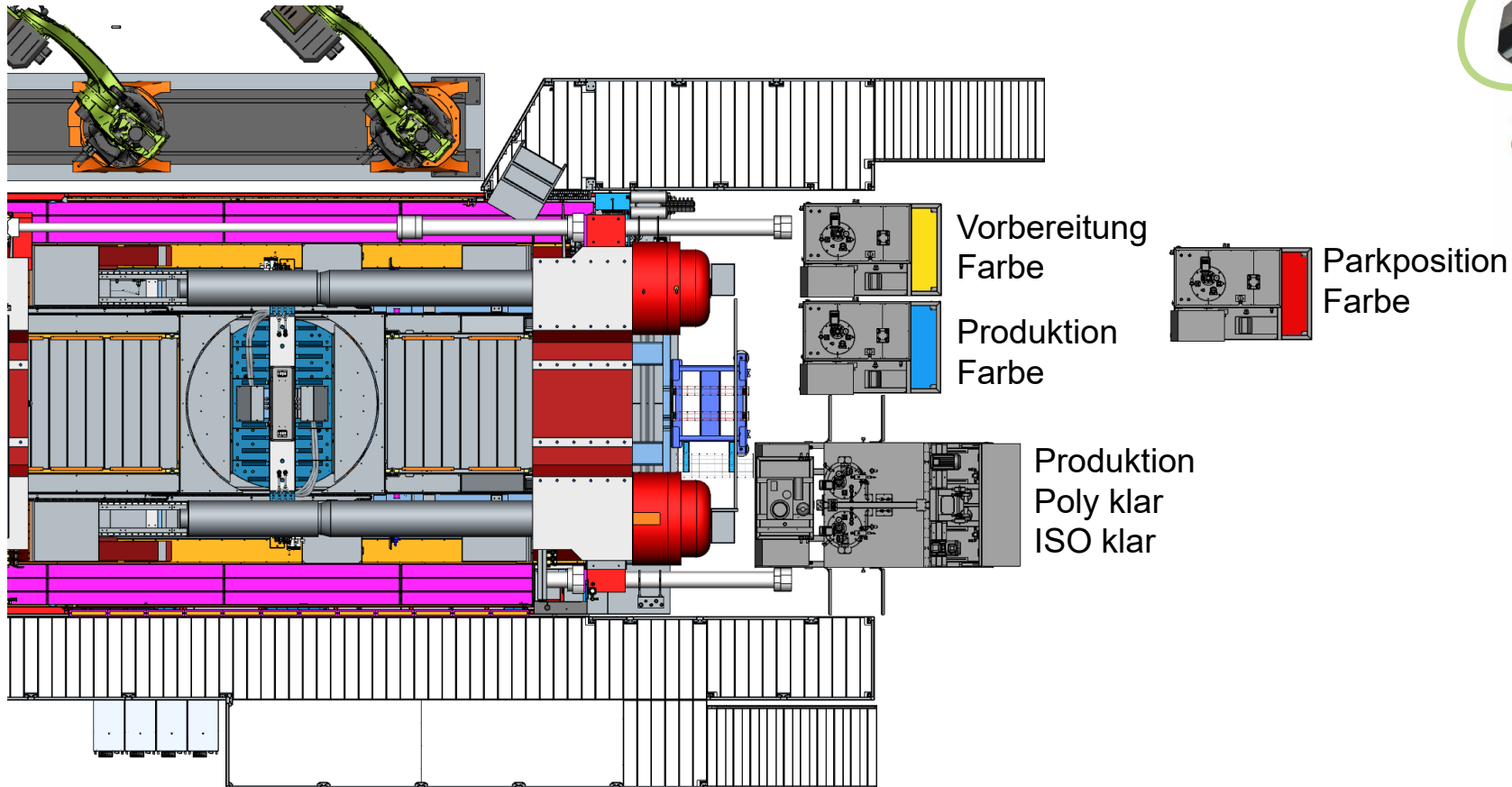


Engel clearmelt

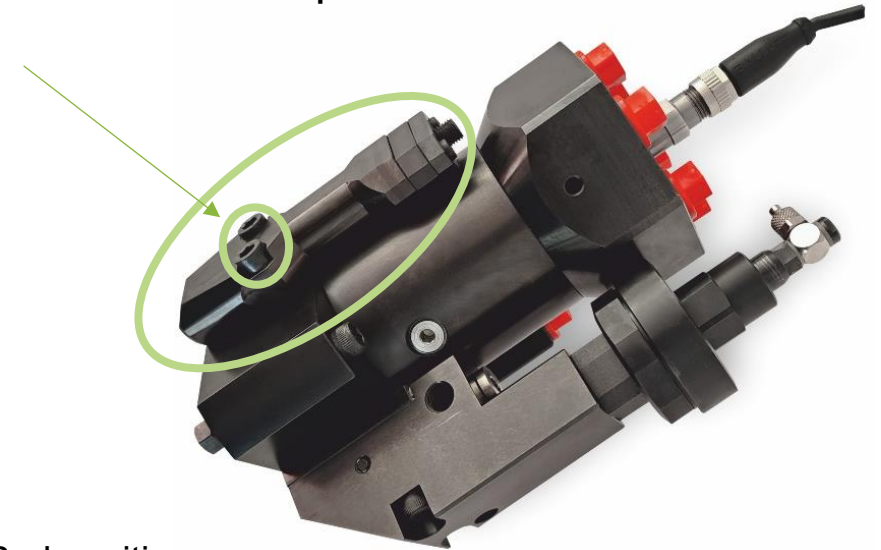
Innovatives Maschinenkonzept

... einfache Farbwechsel

DUO 36060M/5500 combi M



2 Schrauben, um das
Farbmodul am Mischkopf zu
fixieren

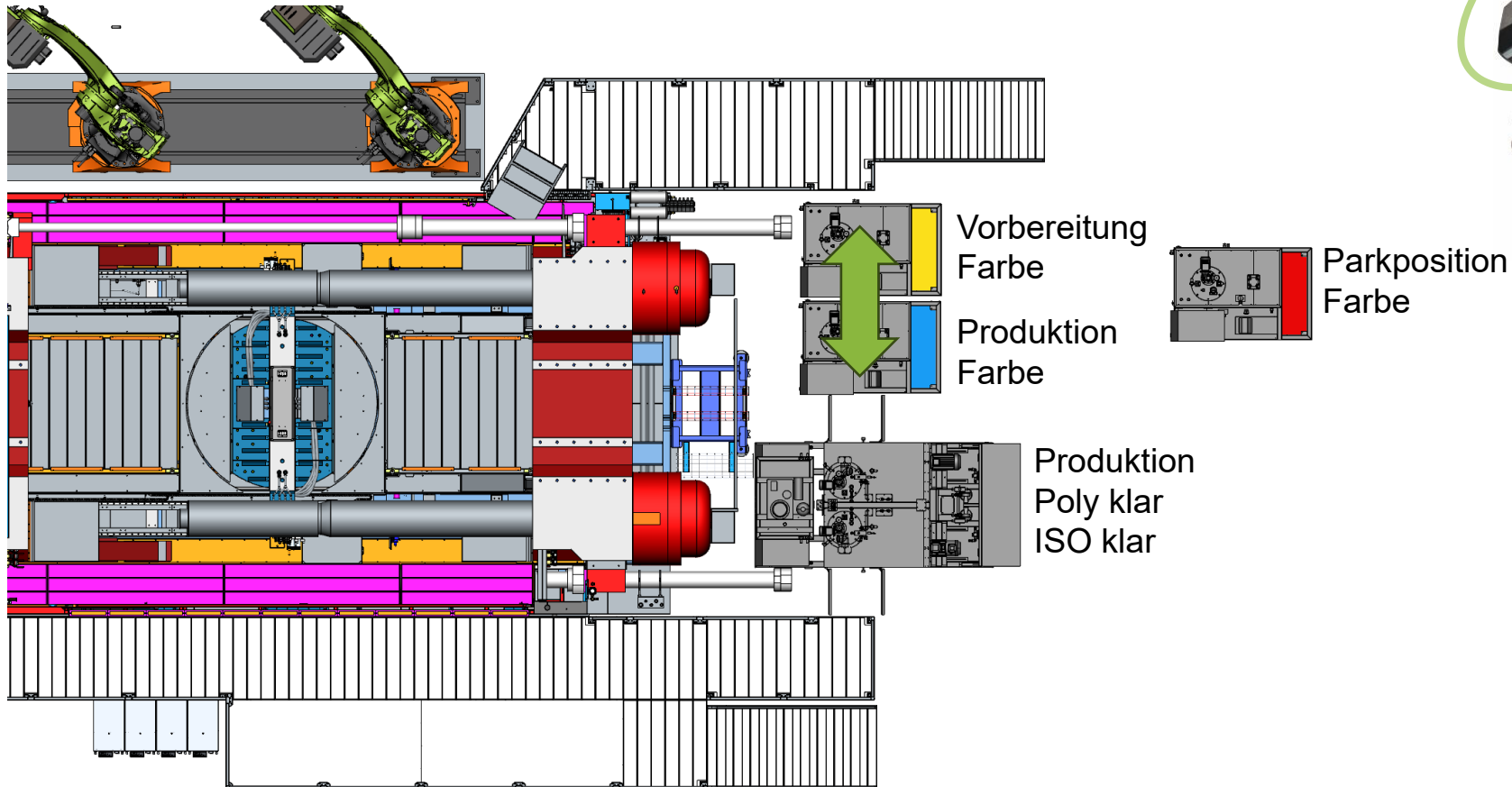


Engel clearmelt

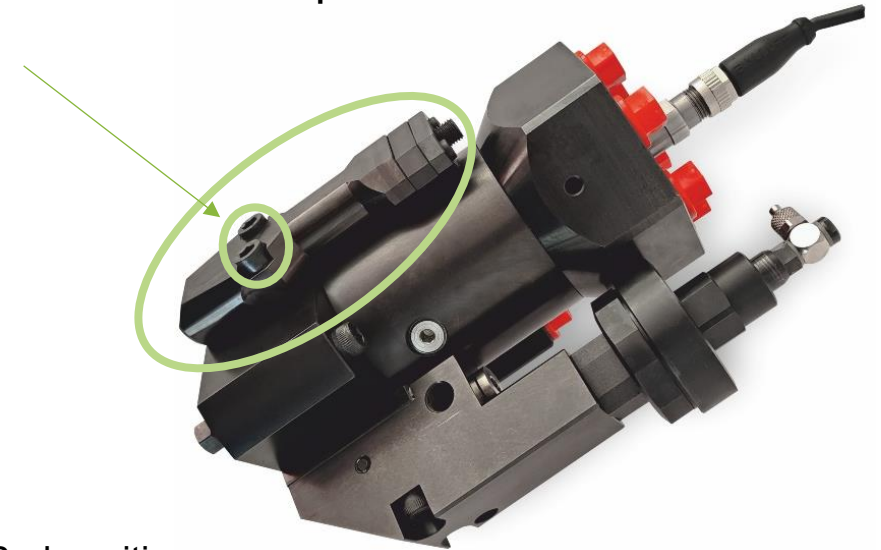
Innovatives Maschinenkonzept

... einfache Farbwechsel

DUO 36060M/5500 combi M



2 Schrauben, um das Farbmodul am Mischkopf zu fixieren

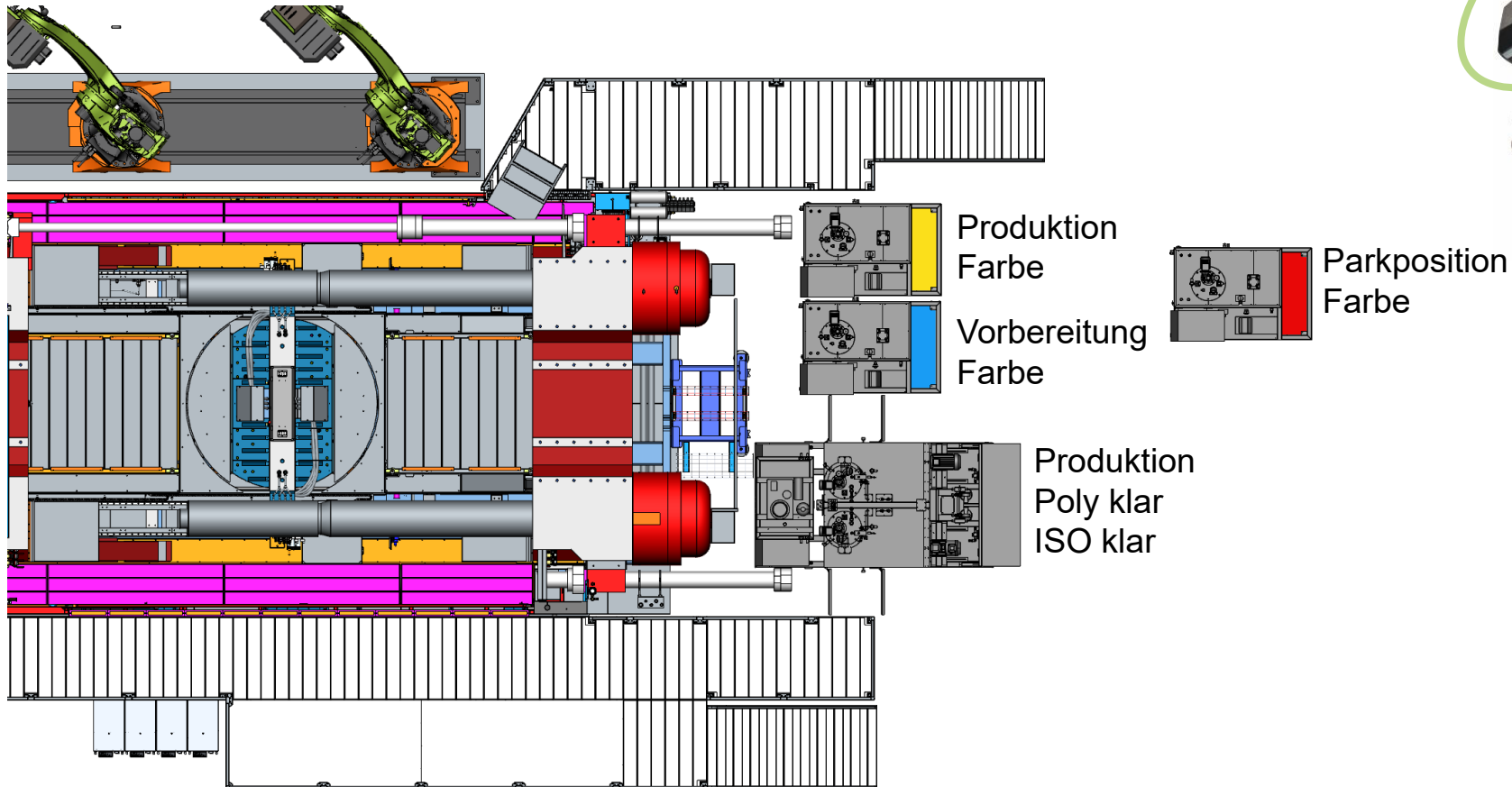


Engel clearmelt

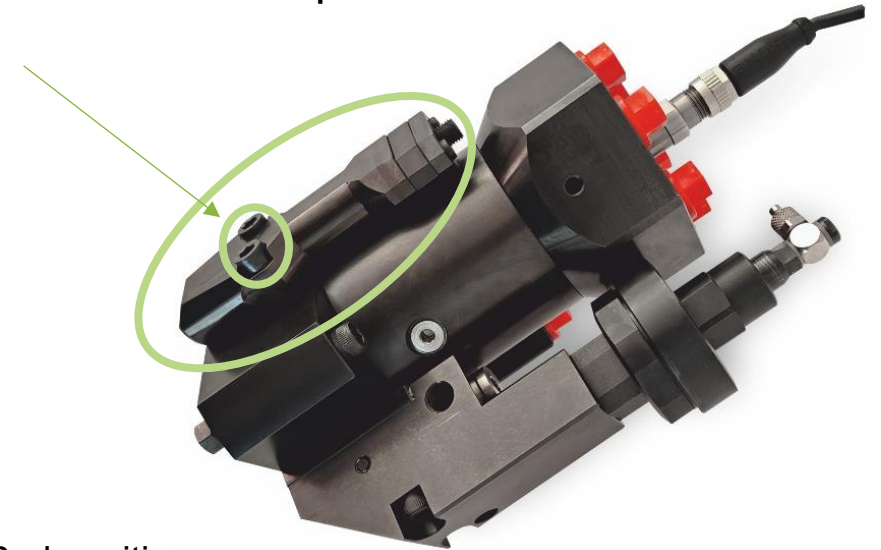
Innovatives Maschinenkonzept

... einfache Farbwechsel

DUO 36060M/5500 combi M



2 Schrauben, um das
Farbmodul am Mischkopf zu
fixieren

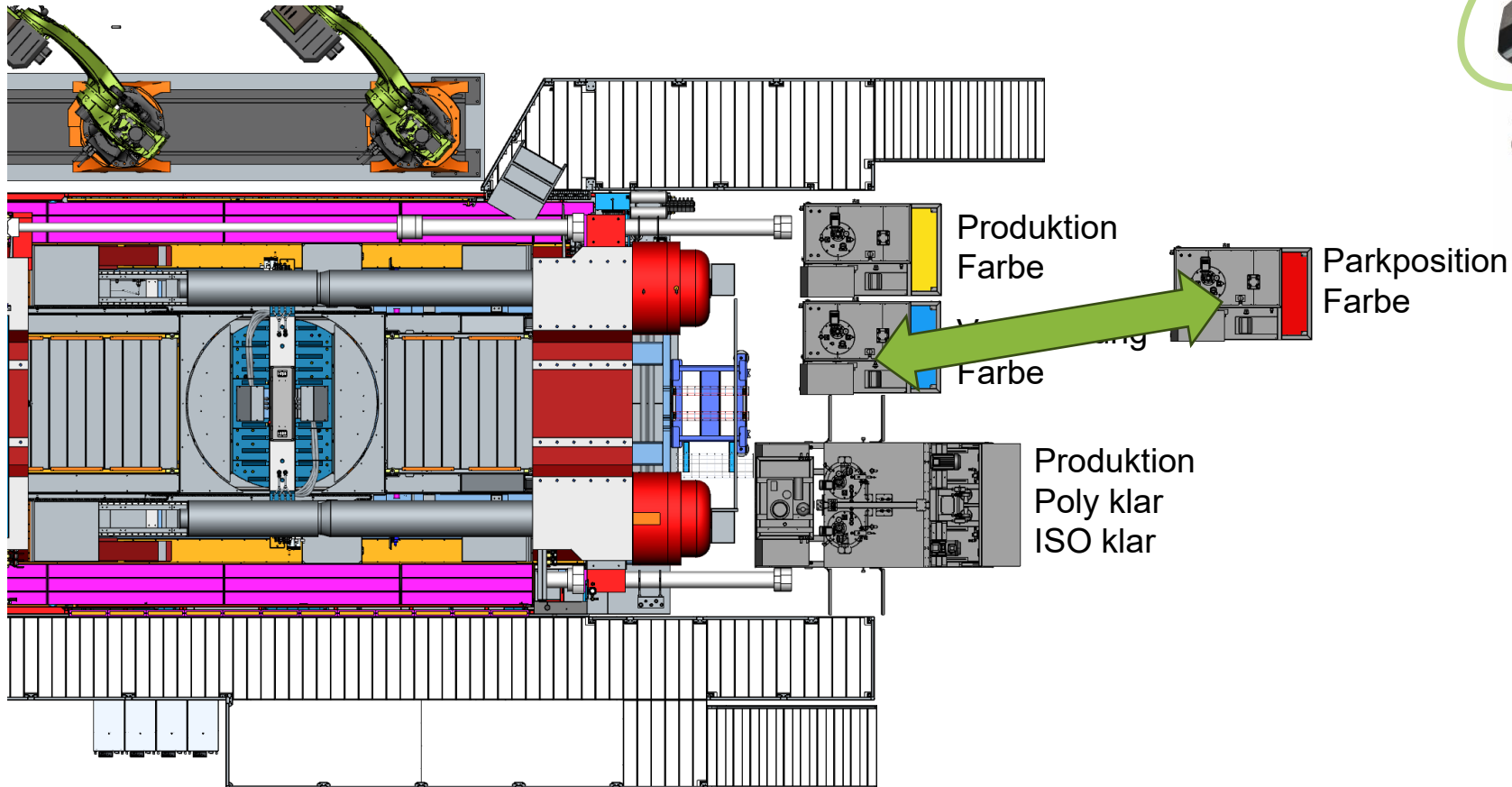


Engel clearmelt

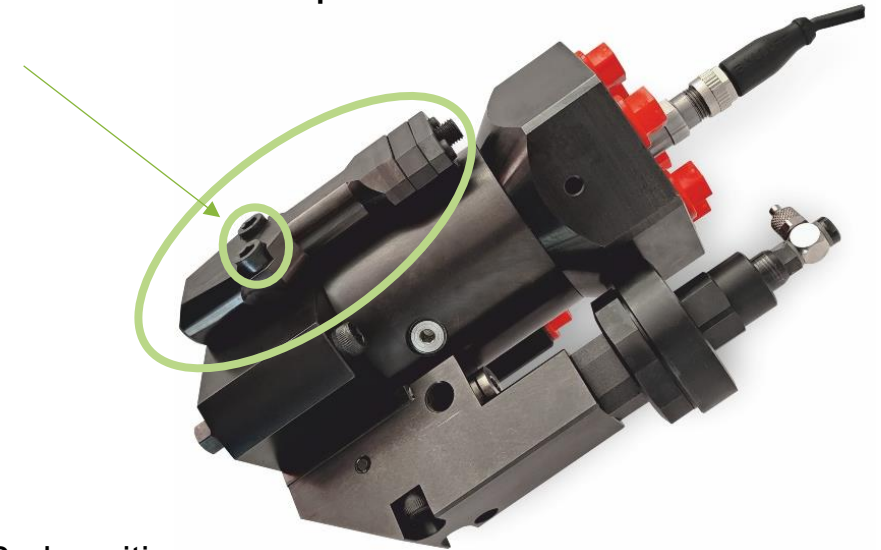
Innovatives Maschinenkonzept

... einfache Farbwechsel

DUO 36060M/5500 combi M



2 Schrauben, um das Farbmodul am Mischkopf zu fixieren

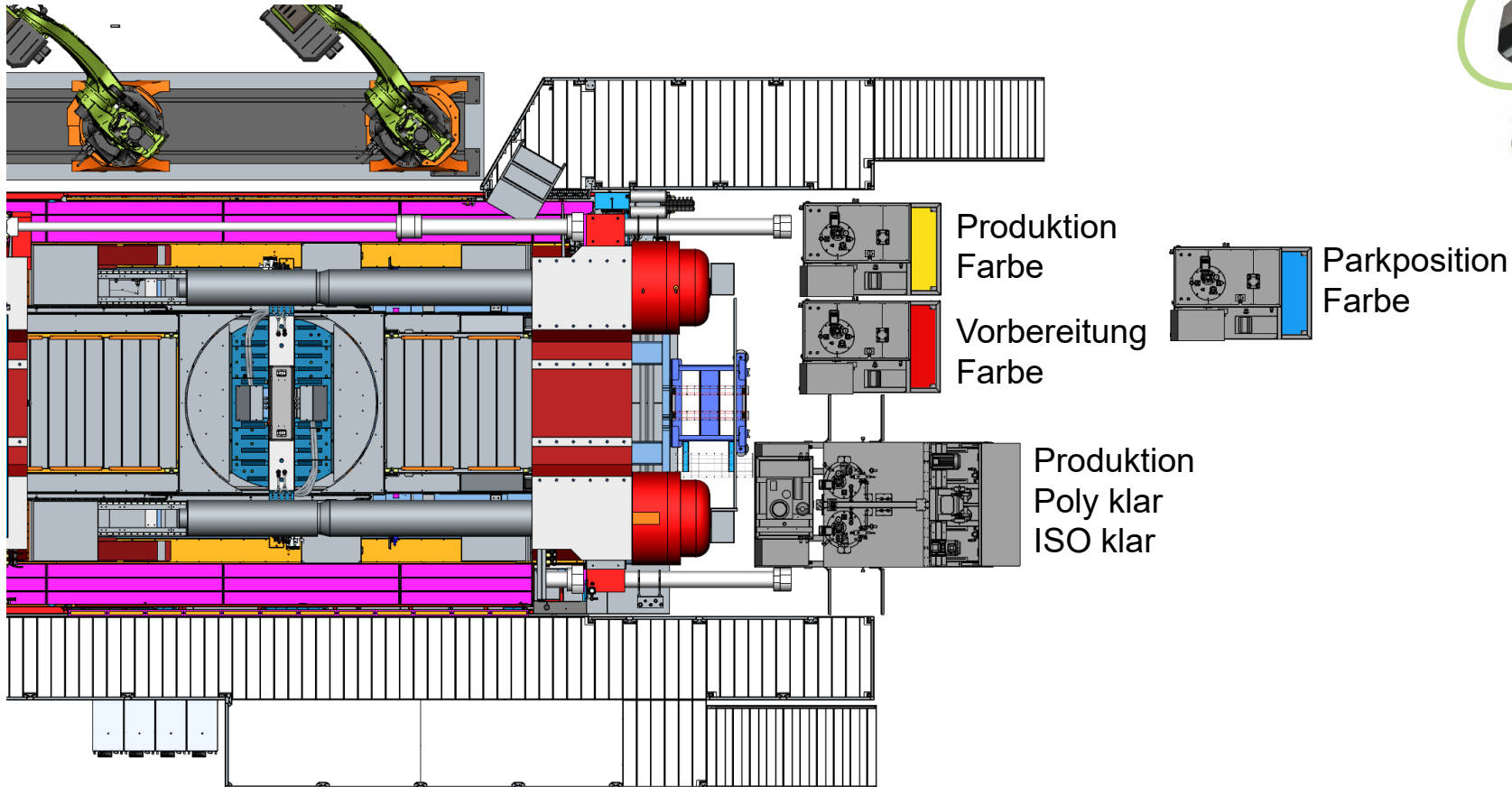


Engel clearmelt

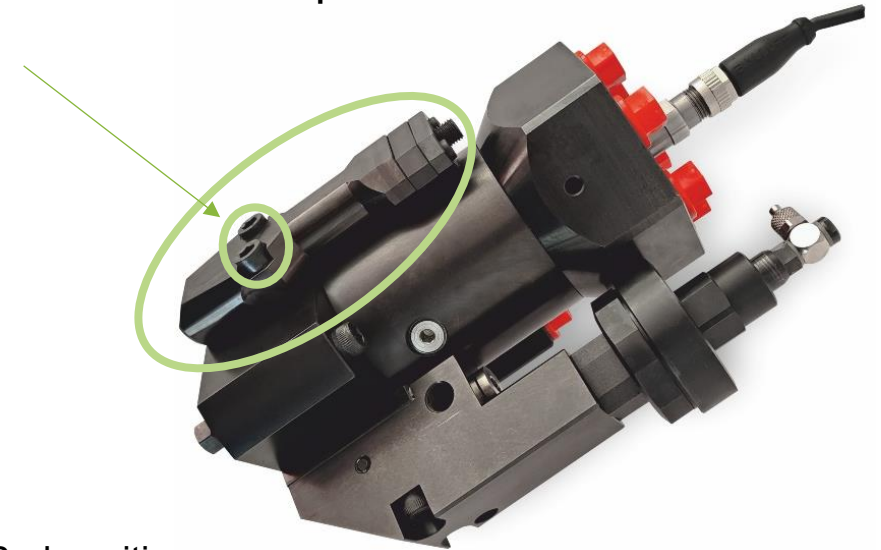
Innovatives Maschinenkonzept

... einfache Farbwechsel

DUO 36060M/5500 combi M



2 Schrauben, um das Farbmodul am Mischkopf zu fixieren



ENGEL clearmelt

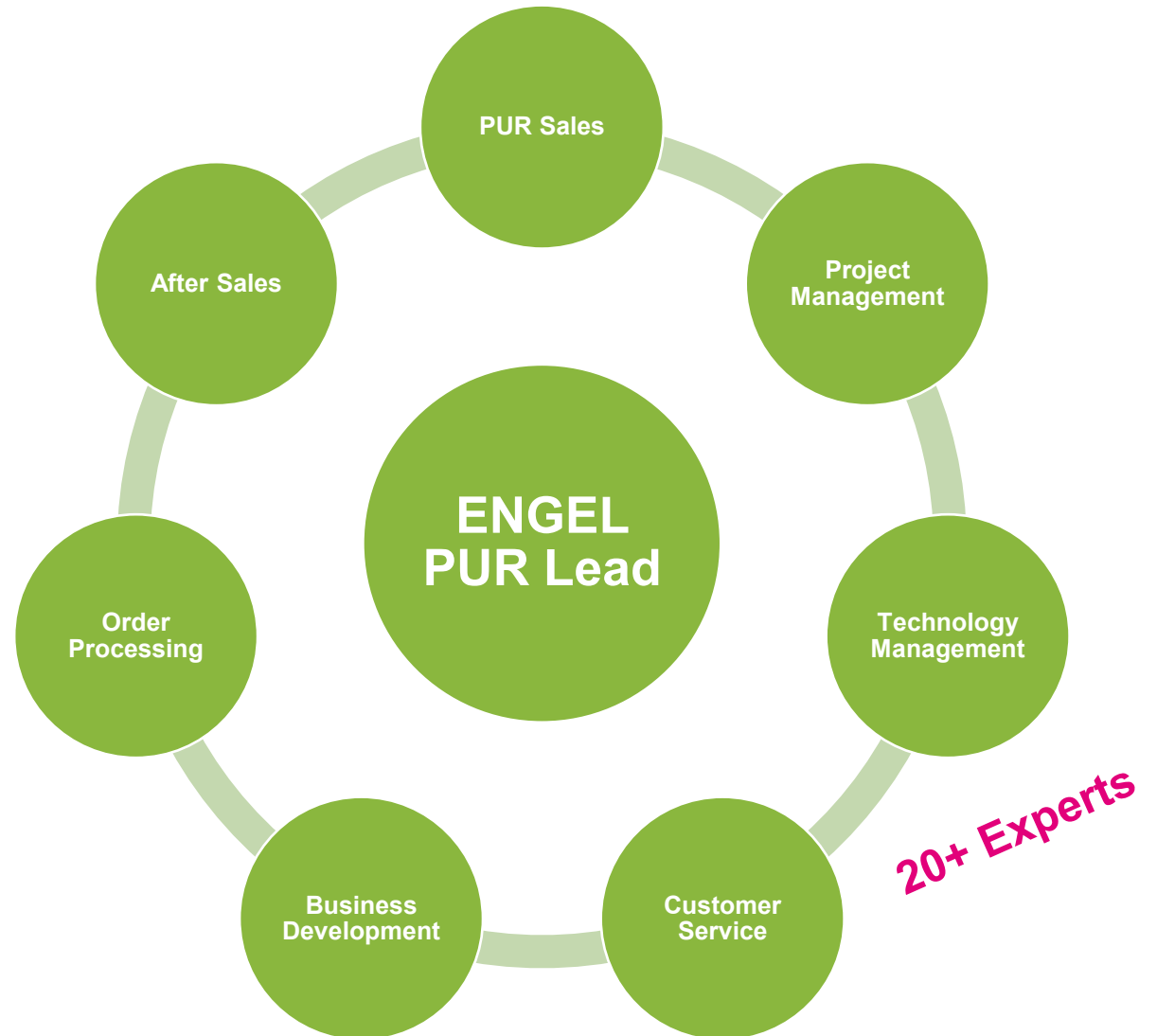
Die Vorteile zusammengefasst



Clearmelt Competence Center

Geballte Kompetenz im clearmelt Competence Center

- Interdisziplinäre Arbeitsgruppe
- Gegründet in 2025
- 20 Jahre Erfahrung
- Komplette Projektabwicklung durch CCC
 - Von der Idee bis zum after sales
- ENGEL als Lösungsanbieter
 - Alles aus einer Hand



ENGEL hat eine starke Partnerschaft mit CANNON

Das Beste aus zwei Welten



2 Familiengeführte Unternehmen



▪ Gemeinsame Denkweise:

- Qualität
- Innovation
- Langfristige Vision
- Nachhaltiger Fortschritt



▪ Nahtlose Integration in ENGEL Steuerung



▪ Global Präsenz

- Der beste Service, Weltweit



▪ Breite Lösungen

- Von kleinen Knöpfen bis hin zu Autodächern



Technische Präzision für Prozessstabilität

Stabiler Aufbau - Präzise Wiederholgenauigkeit

Überlegene Maschinensteuerung – genau dort, wo es am meisten zählt

Präzisere Plattenparallelitätsregelung als Wettbewerb

- Schneller zum stabilen Prozess
- Verbesserte Bauteilkonstanz von Beginn an

Hohe Regelgenauigkeit ohne Kavitätsspaltsensoren

- Positionsüberwachung mittels ENGEL-Holmregelung
- Keine zusätzliche Werkzeugsensorik notwendig

Customer Impact

- ✓ Beschleunigter Produktionsstart
- ✓ Reduzierte Komplexität
- ✓ Langfristig höhere Prozessstabilität



Intelligentere PUR-Integration. Einfachere Bedienung

Integration, die Komplexität reduziert – nicht erhöht

Gemeinsam mit CANNON entwickelt – für einen reibungslosen Betrieb

Klare und intuitive Steuerung der PUR-Einheit

- Validiert durch direktes Anwenderfeedback

Kompaktes Mischkopfdesign

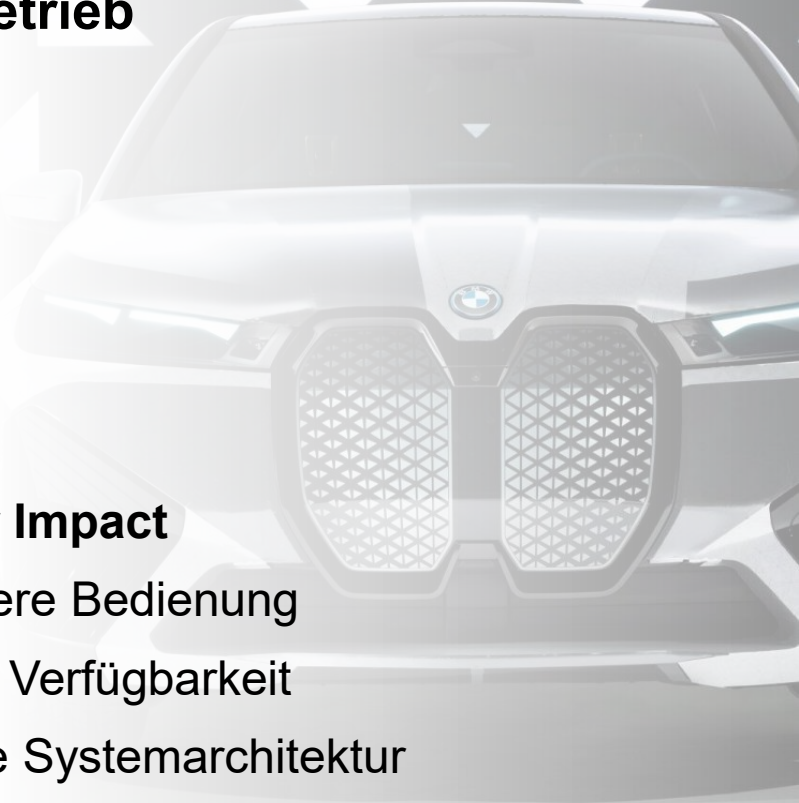
- Verbesserte Zugänglichkeit

Echte 3-Komponenten-Mischtechnologie

- Keine 2K+1 Lösung mit zusätzlichen Steuernadeln
- Höhere Zuverlässigkeit
- Vereinfachte Wartung

Customer Impact

- ✓ Einfachere Bedienung
- ✓ Erhöhte Verfügbarkeit
- ✓ Saubere Systemarchitektur

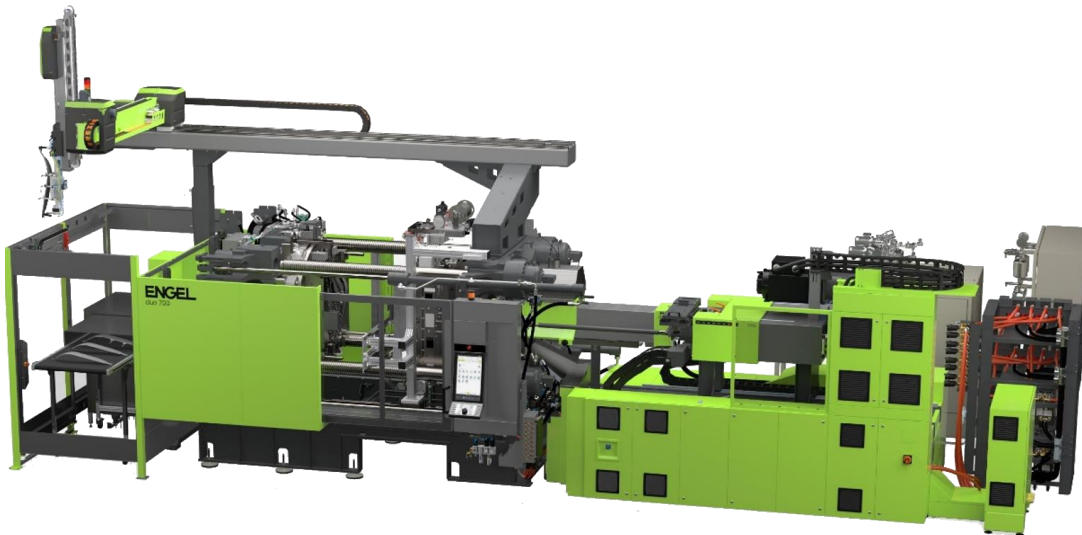


Engel test center equipment

Concentrated expertise in the clearmelt Competence Center

Vollumfängliches Testequipment

- DUO 700 combi (vertical rotary table)
- DUO 1500 combi-m
- DUO 5500 combi-m
- CANNON Dosing units
- CANNON Color units



Dosing Unit: A-Compact FC HT

Main features

- Heating system
- Degassing system
- Precise dosing

Insulated box

Oil Thermo regulators

Oil-air radiators

Platens heat exchangers



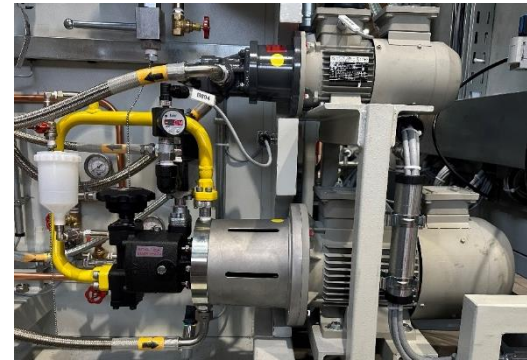
Dosing Unit: A-Compact FC HT

Main features

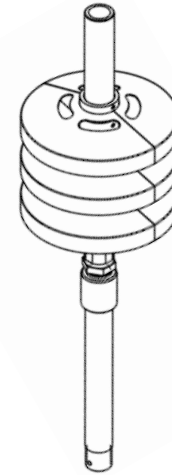
- Heating system
- *Degassing system*
- Precise dosing



Vacuum pump + circuite



Circulation pumps



Dolly bodies



Sized displacement variable pump



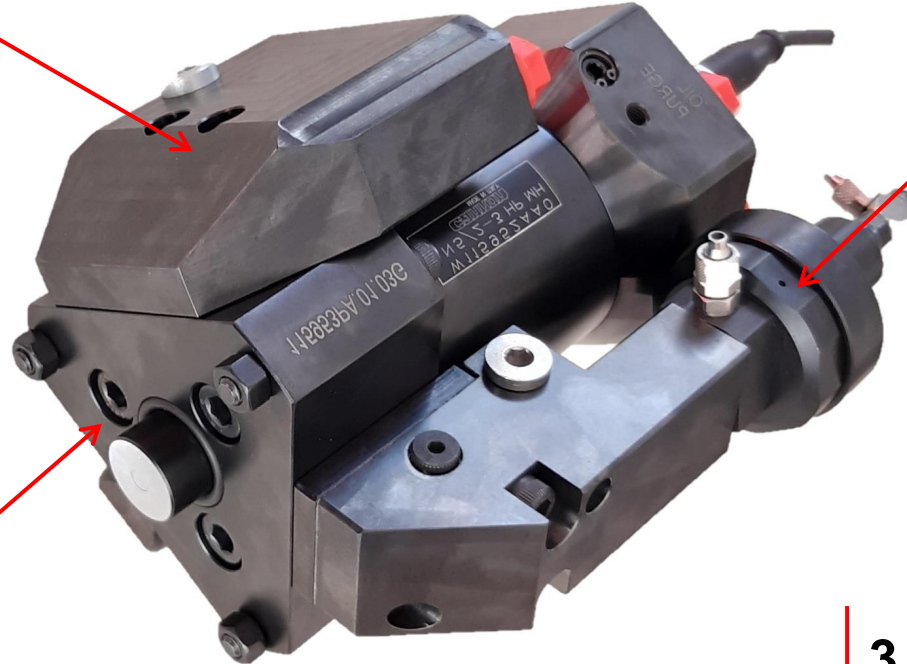
Mass flow meter

Cannon Mixing PU in High Pressure

Advantages of the - LN /3 series - mixing head

Color Manifold and In mixing head jector
Easy and quick color change
Injector vs orifice

Pressure Remote Control
Cannon ReCo: automatic adjustment of the pressure via HMI

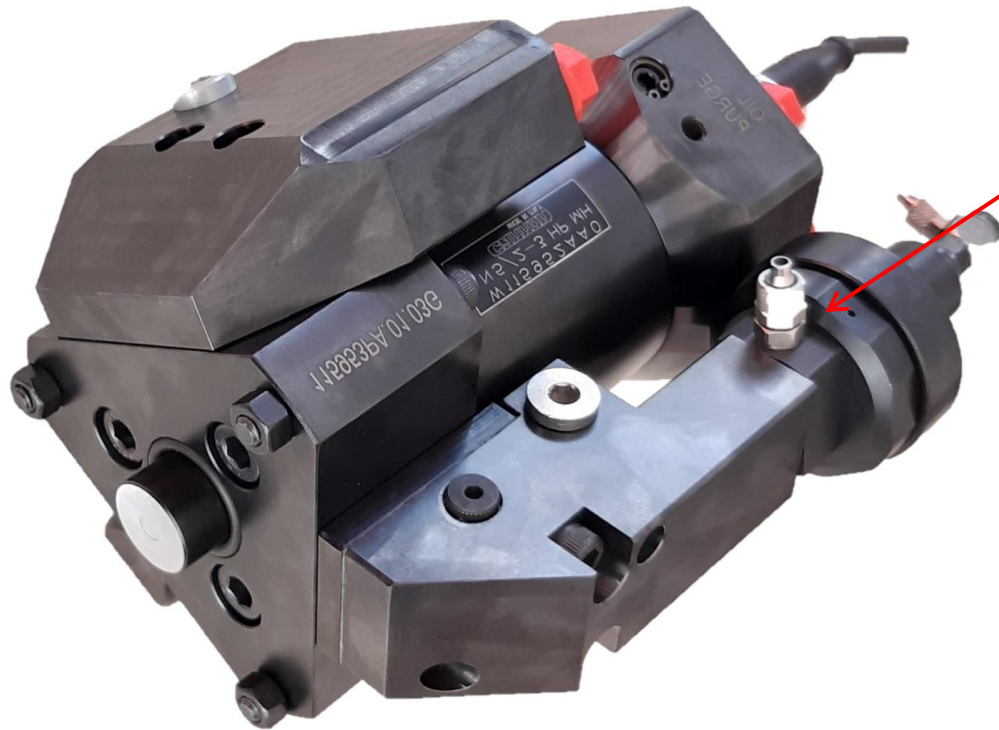


Shape and Dimensions
Perfectly fit for narrow spaces and direct fixing on molds

3 Grooves
Top quality parts thanks to recycling of chemicals and colors through the injectors

Cannon Mixing PU in High Pressure

Cannon ReCo on – LN/3 series



Remote Control of Pressure

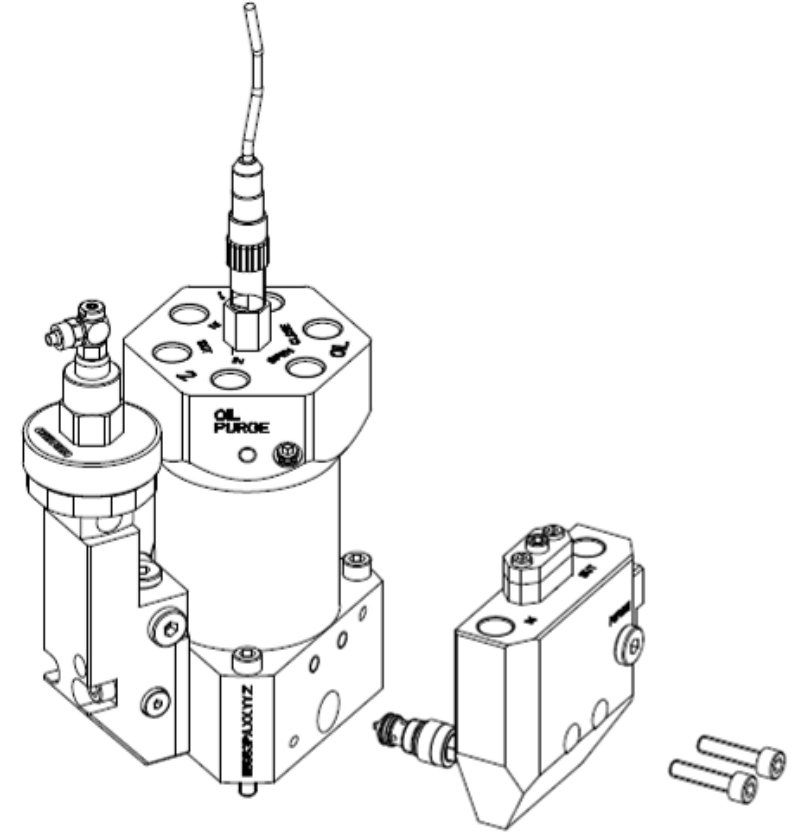
- Change of flowrate = change of pressure
- Reco keeps pressure constant vs any change in flowrate
- ReCo is pneumatically operated
- Pressure is controlled in **closed loop**
- Pressure is set on the HMI of the machine
- **No need to remove the head** from the mold
- **No need to calibrate** pressures

Cannon Mixing PU in High Pressure

Colour change on – LN/3 series

Procedure for color change:

1. Remove the mixing head from the mold
2. Remove color block
3. Remove injector
4. Clean inlet and outlet color channels and injector housing
5. Install new injector
6. Install new color block
7. Switch purge valve to purge cycle
8. Flush the color channels with new color
9. Switch purge valve to working mode
10. Install mixing head on the mold



TOTAL TIME: ≤ 10 minutes
- No Contamination -

Cannon for PU Surface Coating



Cannon A-Compact 10 HT
Cannon A-Compact 20 HT
Cannon A-Compact 40 HT
Double version available

15 – 120 g/s
30 – 250 g/s
70 – 450 g/s

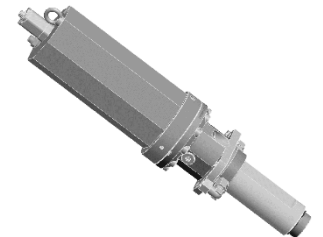


ChromaFeed CCS 1 HT
ChromaFeed CCS 5 HT
Double version available
Docking station available

3-14 g/s
10-70 g/s

Mixing head Cannon LN 5/3
Mixing head Cannon LN 10/3

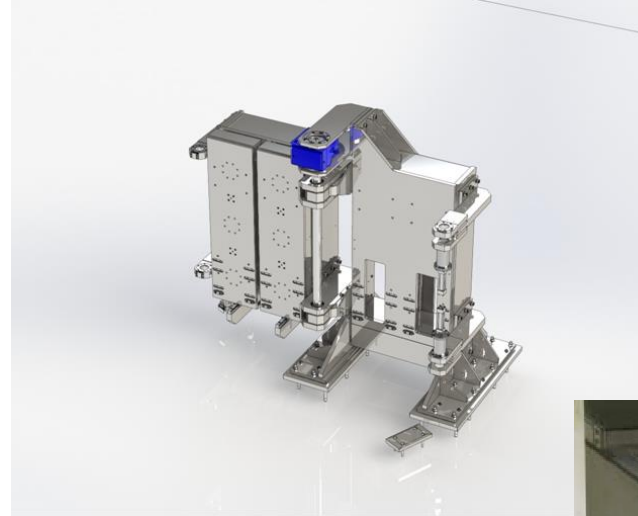
15-115 cc/s
50-450 cc/s



Where do we come from – 2 step process

Early
2000

INJECT RATHER THAN SPRAY -
First applications of PUR surface coatings, mainly to wood veneer.
“L-shaped” mixing heads in use.



2005

CANNON LN 7/3 – Straight mixing head with 3 streams validated in production.

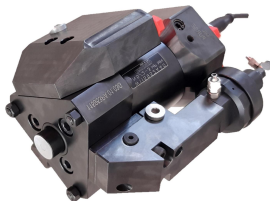
Mid
2010

IMPROVEMENT OF CHEMICALS – Affirmation of PUA and use of nanotechnologies to improve scratch resistance, hardness and UV stability. Application on exterior parts and coating of thermoplastic parts, in one or two steps process.

2024

NEW CANNON LN /3 SERIES- New family of mixing heads specifically designed for PUR Coating in combination with IMM.

Next
future



Who we are



- Family owned
- around 300 Mio €
- 1,200 talents
- 226,000 sqm
- +30 companies, branches and agencies in +40 countries



Discover more welcome to Cannon

PUR Manufacturer	Mould Maker	Material Producer PUR/PUA	Foils / Decoration
	     	   	    