



# Effiziente Steuerungstechnik

Tipps aus der Praxis

**Felix Beuter**

International Technical Support

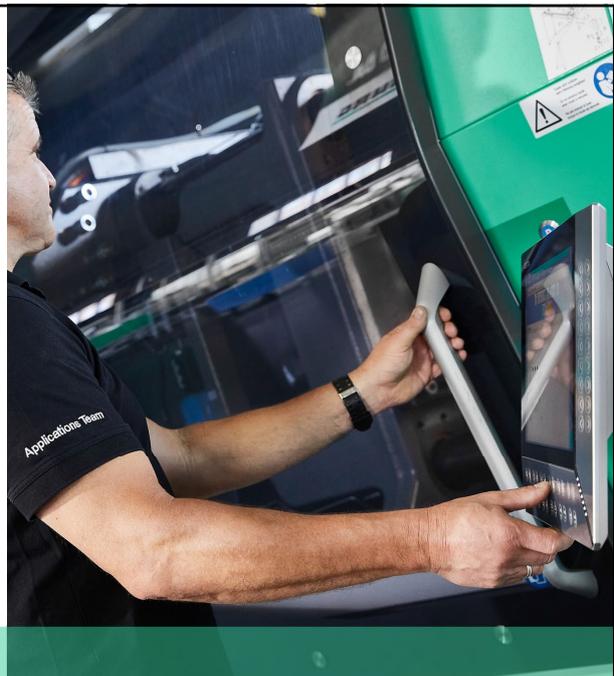
ARBURG Technologie-Tage  
22.-24. Juni 2022, Loßburg

## Intuitive Bedienung im Fokus



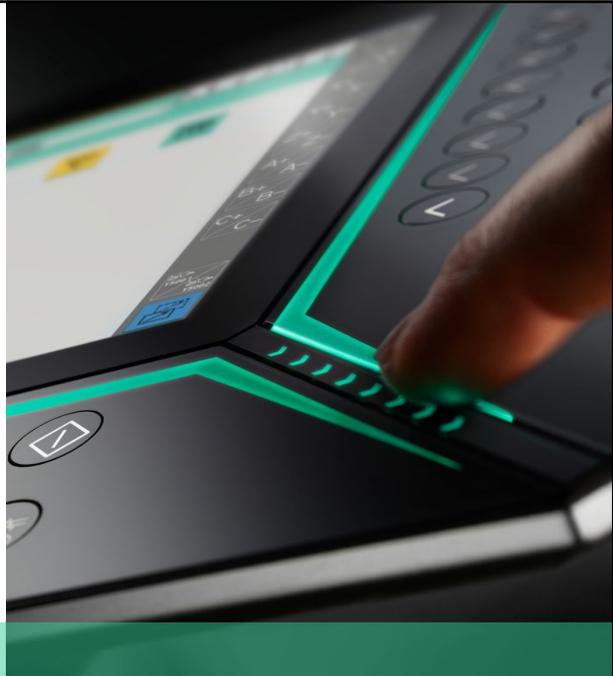
## Bewährtes behalten

- Feste Tasten für Hauptachsen und Grundfunktionen
- Über Bildschirm frei konfigurierbare Tasten
- Tasten zur Bedienung beleuchtet



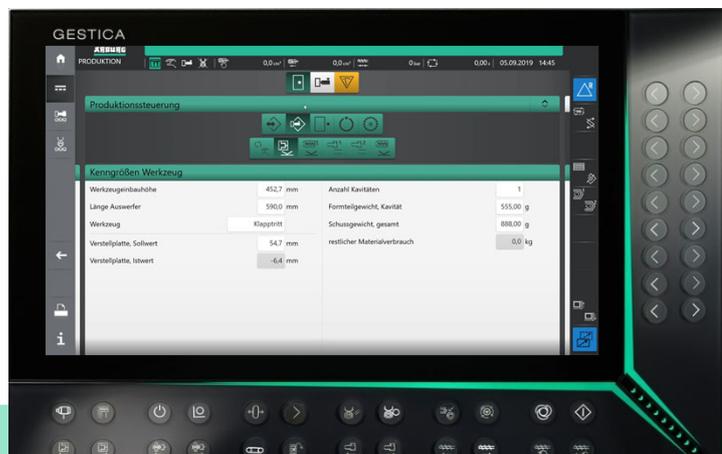
## EASYslider

- Geschwindigkeiten präzise steuern
- Im Einrichten-Modus für
  - Werkzeug
  - Auswerfer
  - Robotachsen



## Intuitive Navigation

- 3-Stufen-Themennavigation
- Schnelle Navigation mit Suchfunktion
- Seitenwechsel mit „Wisch“-Gesten



**ARBURG**

## Vorteil im Alltag – schneller navigieren

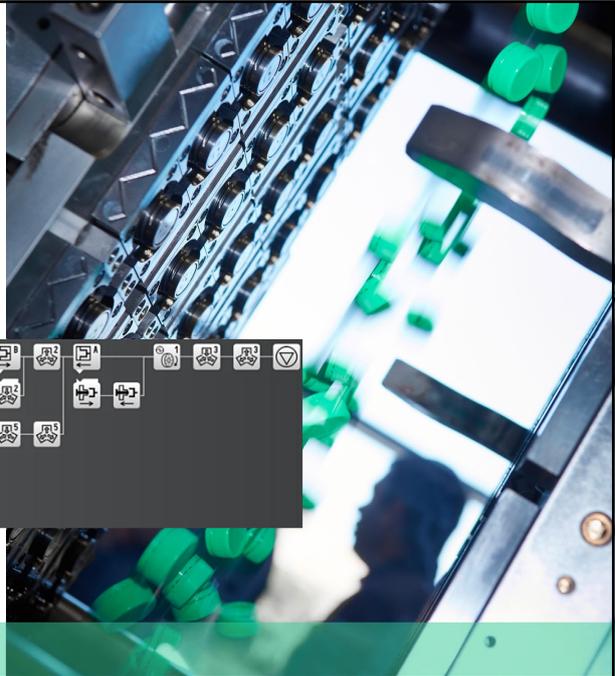
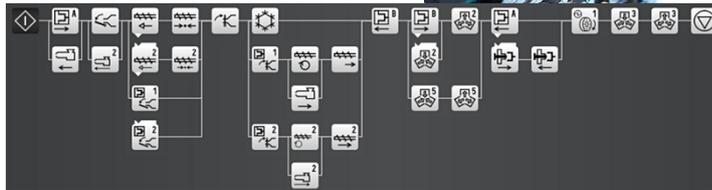


**-100.000**  
Klicks / Jahr



**ARBURG**

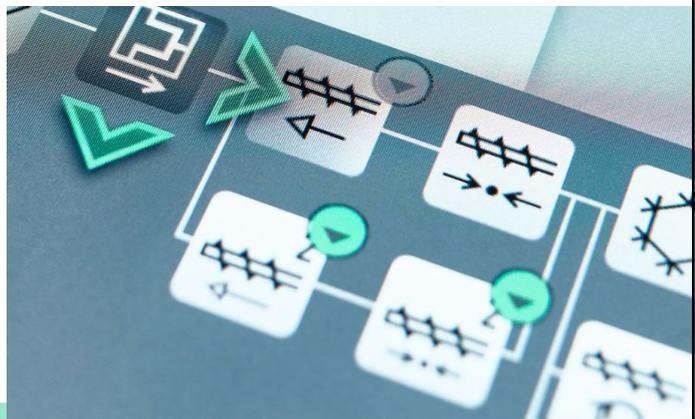
## Bewährte Ablaufprogrammierung



**ARBURG**

## Mehr Sicherheit durch Plausibilitätsprüfung

- Überwachung der Programmierreihenfolge
- Nur zulässige Aktionen wählbar



## Assistenzpakete – Hilfe in jeder Situation



### 4.SET-UP

Geführtes Einrichten



### 4.START-STOP

Schneller  
Produktionsanlauf



### 4.OPTIMISATION

Gesicherte Qualität  
und Produktivität

## Assistenzpakete – Hilfe in jeder Situation



### 4.PRODUCTION

Mehr  
Programmierfreiheit



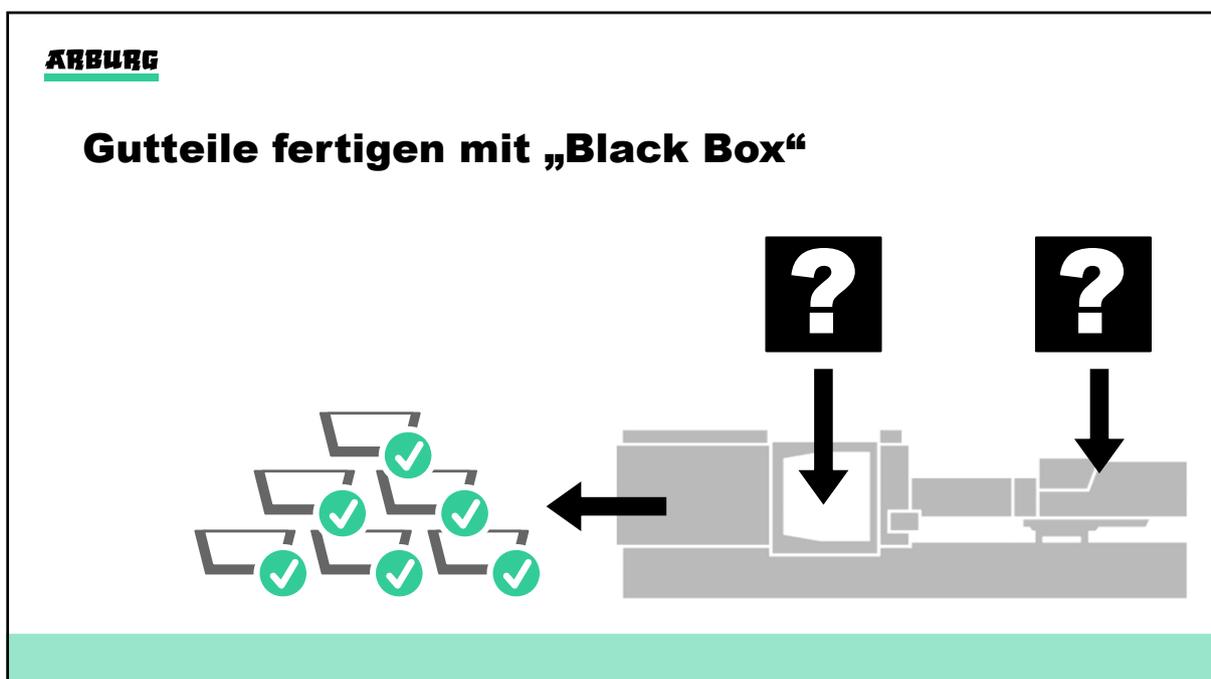
### 4.MONITORING

Kontrollierter  
Anlagenzustand



### 4.SERVICE

Zeitsparender  
Online-Support



## Einrichten der Maschine – ein komplexer Prozess

- Zeitdruck
- Qualitätsanforderungen
- Fachkräftemangel



## Wie unterstützt die Steuerung?

- aXw Control FillAssist
- Automatisch errechnete Parameter auf Grundlage des Bauteil-Modells
  - Schnelleres Einrichten
  - Sicheres Einrichten

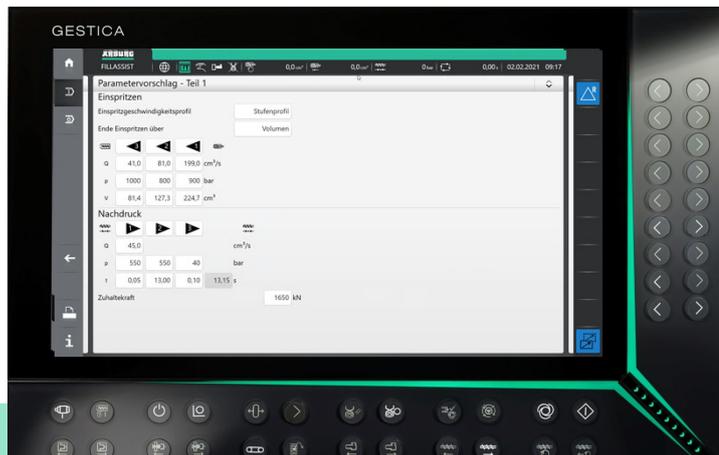


## FillAssist: mit Design-Daten direkt einrichten

- Import der Füllbilddatei aus Simulation

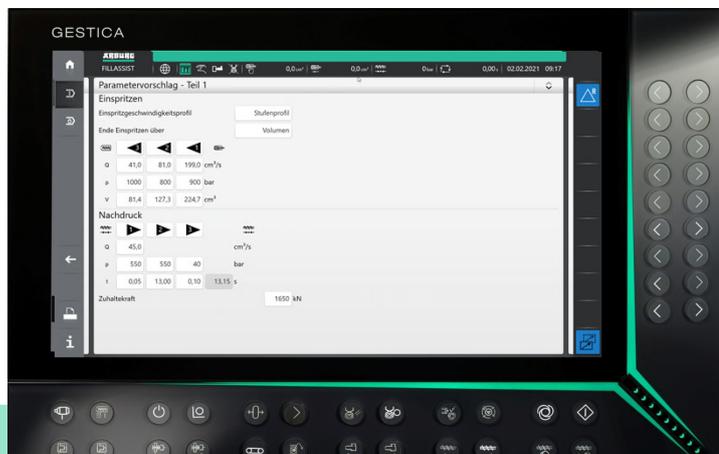
Alternativ:

- Import STL-Datei für
  - Formteil
  - Heißkanal
  - Kühlkreise
- Füllbildsimulation und Berechnung von Einstellparametern online in Steuerung



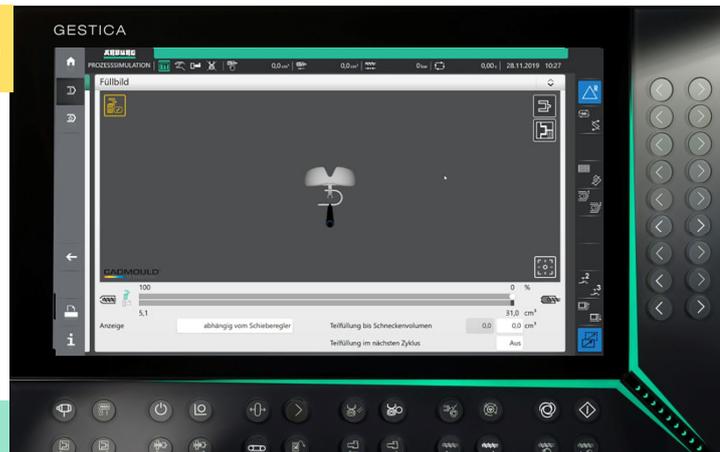
## FillAssist: Einrichter aktiv entlasten

- Kein Nachschlagen von Materialdaten
- Kein Abmessen der projizierten Fläche
- Kein Überschlagen von Zuhaltung Kühlzeit Dosiervolumen etc.
- Kein Interpretieren von Spritzkurven-Diagrammen



## FillAssist: Interaktives 3D-Füllbild

Füllgrad des Bauteils in Relation zur aktuellen Position der Schnecke animiert



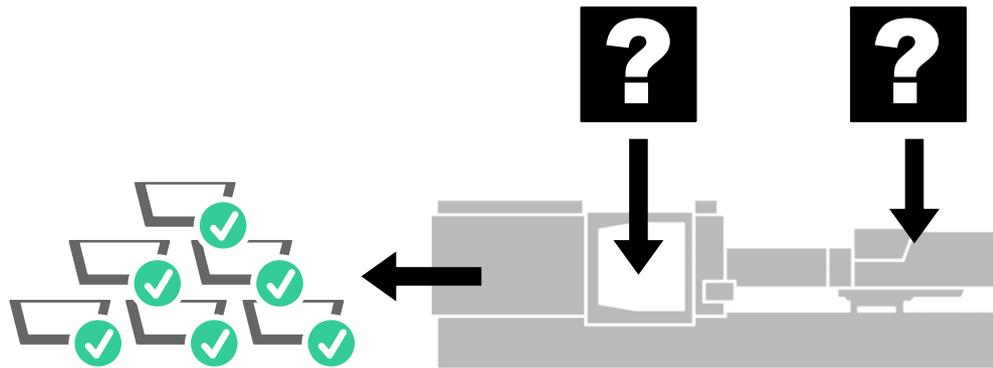
## FillAssist: schneller zum Gutteil

- Füllvorgang visualisiert – Simulationsdaten direkt an Steuerung verfügbar
- Vorberechnete Einstellparameter nutzen
- Bis zu **40 Prozent** Zeitersparnis – Einrichter kann sich auf Prozessoptimierung konzentrieren



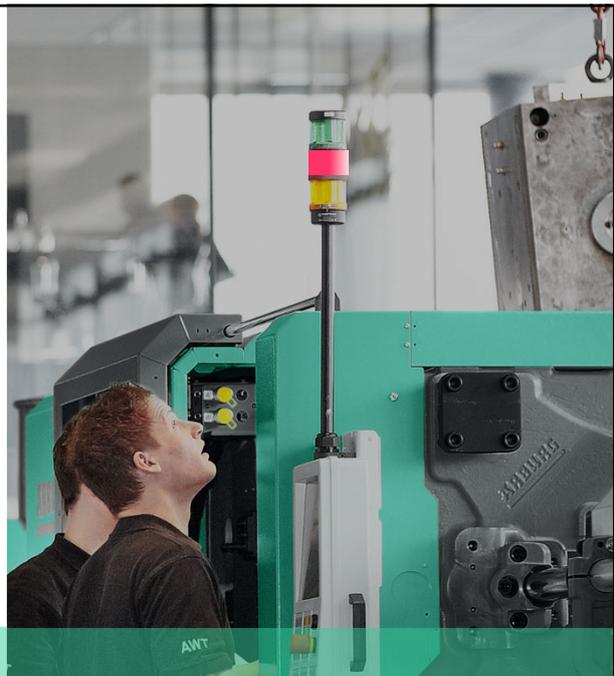
Exponat 1120 H  
im Bereich  
Turnkey-Lösungen

## Gutteile fertigen mit „Black Box“



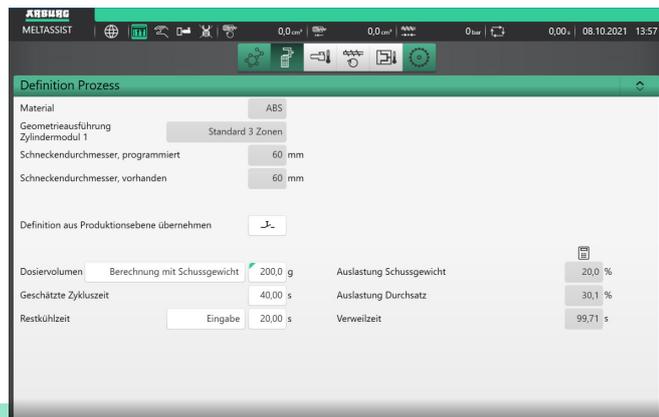
## Transparenz ist essenziell

- Stillstände minimieren
- Hohe Anforderungen an Qualität von Bauteil und Prozess
- **Aber:** woher kommen verlässliche Daten?



## aXw Control MeltAssist

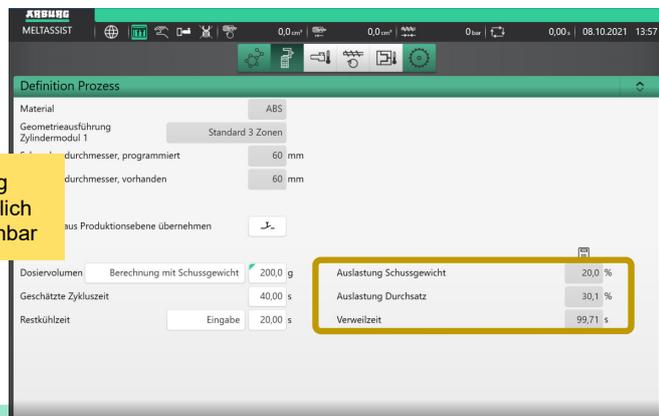
- Steuerung kennt Plastifizierung über eingebauten Chip
- Automatische Berechnung von
  - Notwendiger Wartung
  - Parametervorschläge\*



\* nur bei GESTICA für Zylindertemperatur, Dosieren, Dekompression, Werkzeugtemperatur und Materialtrocknung

## aXw Control MeltAssist

Auslastung  
direkt ersichtlich  
und überwachbar



## Einfaches Einrichten für den Bediener

- Steuerung unterstützt aktiv
- Nur zwei Schritte durch den Bediener beim Einrichten notwendig
  - Definition des Materials
  - Definition des Prozesses

Exponat  
630 H Packaging  
im Bereich  
**Turnkey-Lösungen**

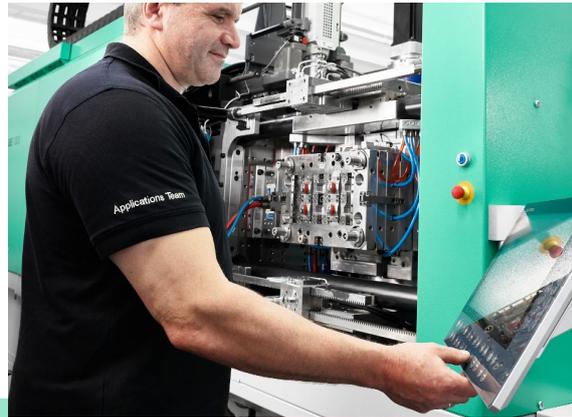
## Automatische Parameterorschläge

- Automatisch berechnete Parameter
  - Zylindertemperatur
  - Dosieren & Dekompression
  - Werkzeugtemperatur & Materialtrocknung

Exponat  
630 H Packaging  
im Bereich  
**Turnkey-Lösungen**

## Hoher Nutzungsgrad und mehr Gutteile

- Aktive Unterstützung durch Steuerungsfunktion
- Bediener hat zu jeder Zeit die Entscheidungsgewalt
- Optimale Planung von Wartungsintervallen
- Weniger ungeplante Stillstände



**ARBURG**

**ASSISTENTEN**

**BEDIENKOMFORT**

**SMART MACHINE**

**STEUERUNGSTECHNIK**

**NACHHALTIGKEIT**

**EFFIZIENZ**

## Nachhaltigkeit beim Spritzgießprozess

Optimierte Prozesse sparen  
Kosten und Ressourcen

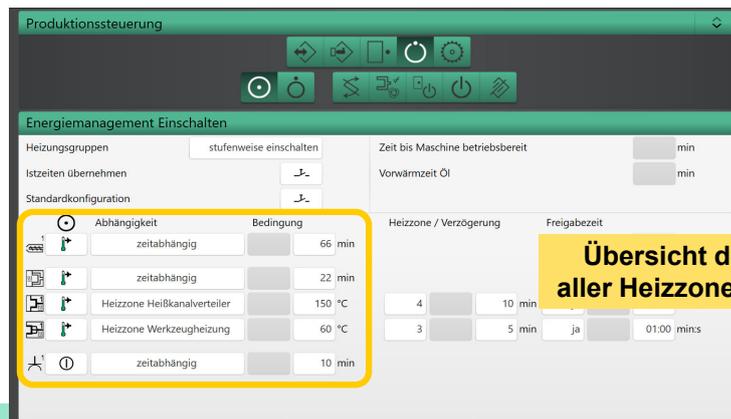


## aXw Control EnergyAssist

- stufenweise Aufheizen per Tastendruck
- Übersichtliche Darstellung aller relevanten Parameter auf einer Seite
- Automatische Ermittlung der Aufheizzeiten beim ersten Aufheizen

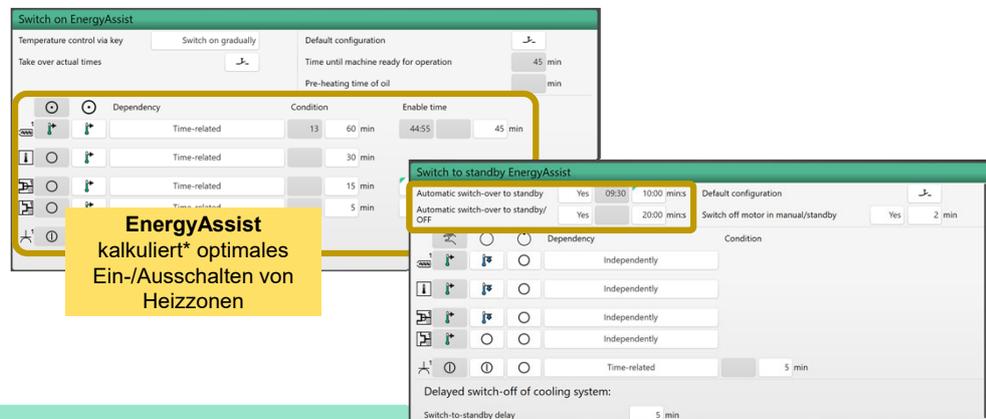


## aXw Control **EnergyAssist**



**Übersicht der Abhängigkeit aller Heizzonen und Kühlkanäle**

## aXw Control **EnergyAssist**



**EnergyAssist**  
kalkuliert\* optimales Ein-/Ausschalten von Heizzonen

\* nach einmaligem Hochheizen

## Mehr Energieeffizienz – weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen



Beispiel  
**- 2,31 kW**  
In der Aufheizphase

- 470 H 1000 - 400
- 8-fach Werkzeug
- Heißkanal (12 Zonen)
- Temperiergerät, 60°C



**- 34 %**  
Energiebedarf

## Mehr Energieeffizienz – weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen

- Geringere Energiekosten
- Thermische Zersetzung des Materials wird vermieden
- Beschädigung am Heißkanal wird verhindert

Exponat  
920 H 5000 - 4600  
im Kundencenter

## Nachhaltigkeit beim Spritzgießprozess

Optimierte Prozesse sparen  
Kosten und Ressourcen



## aXw Control **CycleAssist**

- Analyse von Totzeiten\*
- Meldung mit für Bediener mit Vorschlägen zur Optimierung

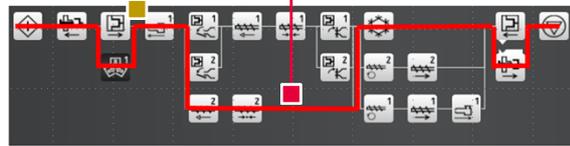
Qualitätssicherung und Dokumentation

Meldungen CycleAssist

Art	Meldung	Kennung
🔧	Warten auf Ende Kühlzeit optimieren	8.474.3.8
🔧	Auswerfer zurückfahren zyklusübergreifend programmieren	8.470.3.1
🔧	Auswerfer vorfahren zyklusübergreifend programmieren	8.470.3.11
🔧	Verzögerungszeit Werkzeug schließen optimieren	8.468.3.2
🔧	Wegstart Auswerfer vorfahren optimieren	8.469.3.11
🔧	Zweig Verschlussdüse 2 Werkzeug öffnen bis Verschlussdüse 1 Werkzeug schließen optimieren	8.467.3.18.3.7

## Anwendungsbeispiel

- Überprüft parallele Abläufe und lokalisiert **langsameren Zweig** im Ablauf
- Analyse umfasst
  - **Verzögerungszeiten**
  - Wegstarts
  - Zyklusübergreifende Programmierung von Auswerfer-Symbolen
  - Verzögerungen durch Achsfreigabesignale



## Kürzere Zykluszeit – mehr Output



Beispiel  
**- 0,15 s**

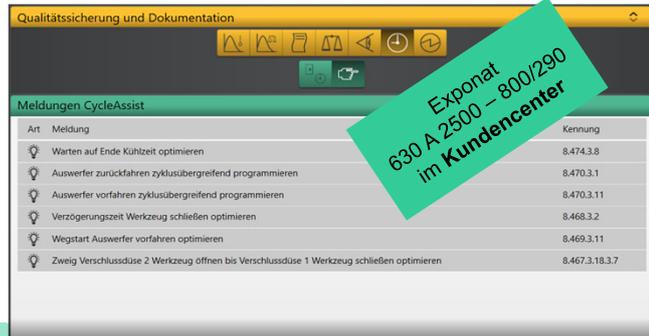
- 570 A 2000 – 400 Comfort
- 15 s Zykluszeit
- 4-fach Werkzeug
- 3 Schichten
- 250 Tage/Jahr
- 95 Prozent Verfügbarkeit



**+ 44.000  
Teile/Jahr**

## Mehr Produktionseffizienz

- Mehr Output
- Schnelle und einfache Prozessoptimierung



Qualitätssicherung und Dokumentation

Meldungen CycleAssist

Art	Meldung	Kennung
💡	Warten auf Ende Kühlzeit optimieren	8.474.3.8
💡	Auswerfer zurückfahren zyklusübergreifend programmieren	8.470.3.1
💡	Auswerfer vorfahren zyklusübergreifend programmieren	8.470.3.11
💡	Verzögerungszeit Werkzeug schließen optimieren	8.468.3.2
💡	Wegstart Auswerfer vorfahren optimieren	8.469.3.11
💡	Zweig Verschlussdüse 2 Werkzeug öffnen bis Verschlussdüse 1 Werkzeug schließen optimieren	8.467.3.18.3.7

Exponat  
630 A 2500 – 800/290  
im Kundencenter

## Get ready – Ihr Einstieg in die Zukunft

### #firstGESTICA

Einmaliges Angebot ab 22.6.2022 bis 31.12.2022\*

### Nützliche Assistenzsysteme

FillAssist, CycleAssist, EnergyAssist  
dauerhaft freigeschaltet

### Kostenlose Schulung

Intensives Web Based Training



\* für die erste Maschine mit GESTICA (einmal je Standort)

