

Ihr Gastgeber heute



Herr Andreas Karrais

HERZLICH WILLKOMMEN!



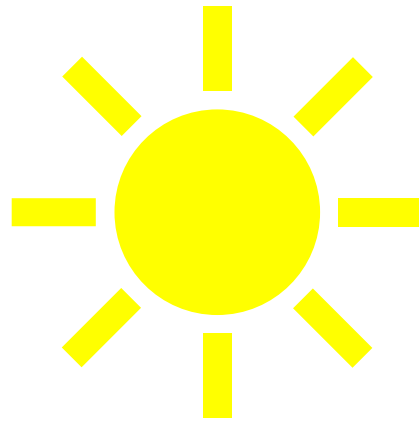
11. Juni 2021 | 11 Uhr
Dauer ca. 30 min.

MODELLIEREN – SIMULIEREN – PROFITIEREN
Process Simulator: Simulation
von Mixed Model Produktionen



VORANKÜNDIGUNG

WIR MACHEN SOMMERPAUSE!



Nächstes eSeminar: **Freitag, 10. September 2021** um 11 Uhr



AGENDA

- Begrüßung
- **MODELLIEREN – SIMULIEREN – PROFITIEREN**
Process Simulator: Simulation von Mixed Model Produktionen
 - Statisches Liniendesign dynamisch überprüfen
 - Kapazitäten verstehen
 - Pufferflächen platzieren
- Abschließende Fragerunde

MIXED MODEL PRODUKTION

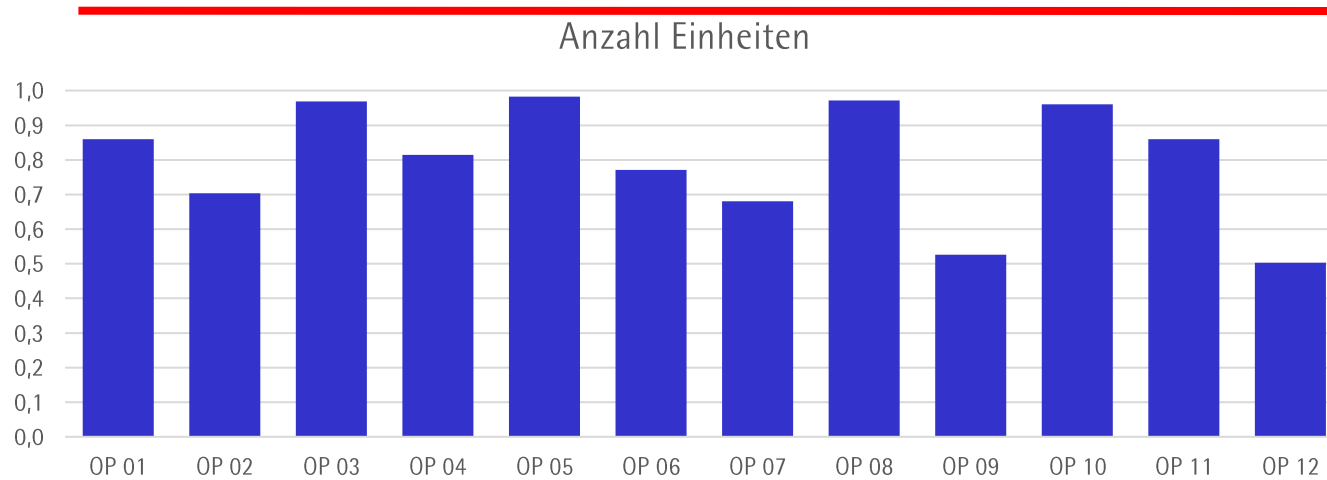
- Wir sprechen von einer Mixed Model Produktion, wenn verschiedene Produkte über eine Linie laufen.
- Herausforderungen sind die Fertigung mit Losgröße 1 bei typischerweise (stark) variierenden Arbeitsinhalten je Produkt und Arbeitsplatz.



STATISCHE RECHNUNG

Taktvorgabe [min]	15,00		entspricht		4 Prd/h	96 Prd/d											
Bedarf [#]		1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Ø gew. Bearbeitungszeit [min]		12,89	10,56	14,54	12,22	14,75	11,57	10,20	14,57	7,89	14,41	12,90	7,54				
Takt [min/#]		15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Anzahl Einheiten		0,86	0,70	0,97	0,81	0,98	0,77	0,68	0,97	0,53	0,96	0,86	0,50				
															Ø Bearbeitungszeit [min]		144,03
Produkt ID	Anzahl	OP 01	OP 02	OP 03	OP 04	OP 05	OP 06	OP 07	OP 08	OP 09	OP 10	OP 11	OP 12	Summe B.			
1	1	12,25	8,91	17,92	11,19	16,89	14,54	10,15	16,73	10,31	16,18	18,65	10,70	164,42			
2	1	13,16	7,50	12,47	8,69	13,65	10,49	9,71	14,00	6,99	13,27	16,29	6,37	132,59			
3	1	13,16	7,58	13,81	8,95	13,96	10,53	9,71	14,00	6,99	13,85	2,62	6,37	121,53			
4	1	13,16	16,45	13,81	18,61	13,96	10,53	9,71	14,00	6,99	13,85	22,77	6,37	160,21			
5	1	11,46	17,20	13,81	17,82	13,96	11,05	9,71	15,82	6,99	15,11	20,41	6,37	159,71			
6	1	12,25	8,09	17,92	10,76	16,89	14,11	10,15	14,90	10,31	16,18	18,65	10,70	160,91			
7	1	13,16	8,09	13,81	8,95	13,96	11,05	9,71	14,00	6,99	13,85	16,29	6,37	136,23			
8	1	13,16	7,58	13,81	8,95	13,96	10,53	9,71	14,00	6,99	14,66	2,62	6,37	122,34			
9	1	12,25	16,96	17,92	20,43	16,89	14,11	10,15	14,90	10,31	16,18	22,77	10,70	183,57			
10	1	13,16	7,58	13,81	9,38	13,96	10,53	9,71	14,00	6,99	13,85	2,62	6,37	121,96			
11	1	13,16	8,09	12,47	8,69	13,65	10,91	9,71	14,00	6,99	13,27	16,29	6,37	133,60			
12	1	13,16	7,58	13,81	8,95	13,96	10,53	9,71	14,00	6,99	13,85	2,62	6,37	121,53			
13	1	13,16	6,99	12,47	8,69	13,65	9,98	9,71	14,00	6,99	14,09	18,65	6,37	134,75			
14	1	12,25	17,54	17,92	20,43	16,89	14,54	10,15	14,90	10,31	16,18	22,77	10,70	184,58			
15	1	13,16	6,99	13,81	8,95	13,96	10,11	9,71	14,00	6,99	13,85	2,62	6,37	120,52			
16	1	13,16	8,09	13,49	8,69	13,65	10,91	9,71	14,00	6,99	14,66	16,29	6,37	136,01			

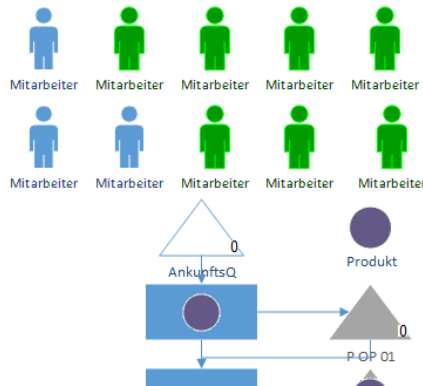
FRAGESTELLUNGEN



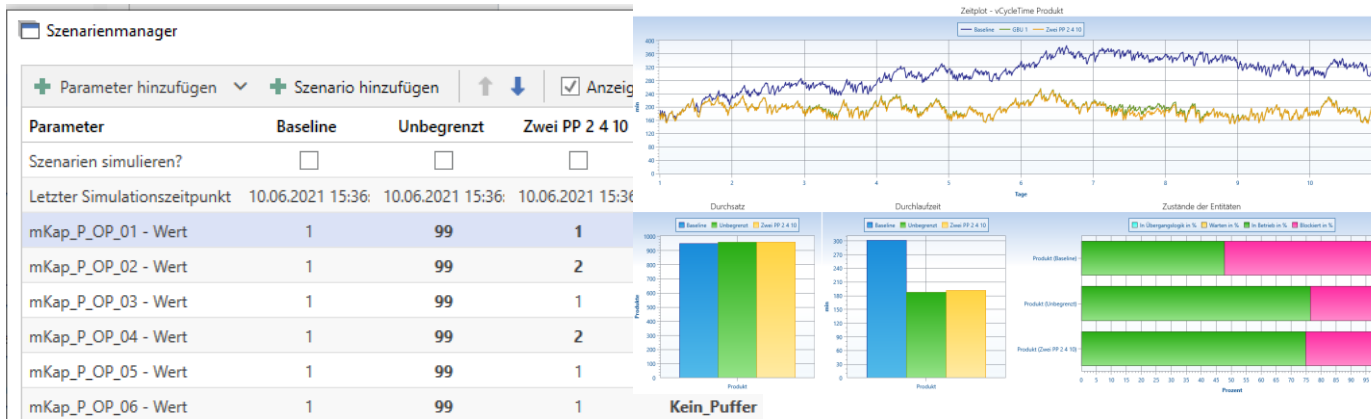
Im Durchschnitt passt das Design, aber ...

- Benötige ich Entkopplungspuffer, um den geforderten Durchsatz zu erreichen?
- Wie kann ich mit der Anzahl der eingesetzten Mitarbeiter meinen Durchsatz skalieren?

VORGEHENSWEISE



- Dynamische Simulation mit Process Simulator
- Entwicklung von Designvarianten mit der Szenarientechnik
- Vergleich der Ergebnisse zur Lösungsfindung



HIGHLIGHTS

- Grafisches modellieren - nicht programmieren
 - Bei Bedarf steht aber eine leistungsfähige Scriptsprache zur Verfügung
- Stunde(n) nicht Tage für die Modellerstellung
- Automatische Modellerstellung
- Externe Ankünfte zum Einlesen von Daten aus Microsoft Excel
- Szenarien-Manager
- Output Viewer
- Generische Lösung

AUSBLICK

WAS KANN ALLES BERÜCKSICHTIGT WERDEN?

- Mitarbeiterereinsatz
 - Mitarbeiterqualifikation, „Flexen“
 - Laufwege der Mitarbeiter
 - Mehrere Mitarbeiter an einer Station (Arbeitsräume)
- Förderbänder
- „Baugruppen“ – „Fischgräte“
- Kontinuierlicher Fluss versus Weitergabe nach Fertigstellung
 - Abdriften, Vordriften
- Störungen, Nacharbeit, NIO
- Materialversorgung – „Component Train“, „Water spider“, ...
- Einplanungsheuristiken, Lose, Rüsten, ...

**VIELEN DANK
FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT!**

HABEN SIE FRAGEN



IHRE ANSPRECHPARTNER

GBU mbH

Dipl.-Ing. Andreas Karrais

Dipl.-Ing. Jürgen Mauch

Dipl.-Inf. Jiri Vacek

Dr.-Ing. Ralf Kapp

Rotenbergstraße 8

70190 Stuttgart

www.gbumbh.de

www.process-simulator.de

www.promodel.de

fon +49 711 1662-450

fax +49 711 1662-451

info@gbumbh.de

**WIR BEDANKEN UNS
FÜR IHRE TEILNAHME

UND

WÜNSCHEN IHNEN
ALLEN EINEN SCHÖNEN
SOMMER!**

