

TUGB Revolution

Konzept für eine revolutionäre TUGB Prüflinie für Reifen

- Zykluszeitersparnis 4 - >8 Sekunden gegenüber einer konventionellen TU-Maschine
- vollautomatischer Felgenwechsel im vollen Mixbetrieb integriert
- vollautomatische Maulweiteneinstellung ohne Einfluss auf den Durchsatz
- einmaliges Befüllen des Reifens für sämtliche Messungen und Markierungen
- Keine Verstellung der Gurtförderer – Breite erforderlich, keine Abstreifer
- ein, zwei oder mehr Spindeln für Uniformity / Geometrie / Balancing / Markierung
- vergleichsweise einfaches Balancing-Konzept ohne Maulweitenverstellung
- extrem großer Bereich von Reifendimensionen möglich
- Markieren am aufgeblasenen Reifen möglich
- Konzept auch auf High Speed Maschine erweiterbar
- Einsatz von Robotern empfehlenswert

Hannover, März 2019, Siegmund Ahlvers

TUGB Revolution

Konventionelle UGB Prüflinie für Reifen

1. Seifstation
2. Messstation TU / (TG)
3. Felgenwechsel-Assistent 01
4. Markierstation 01
5. Messtation TB / (TG)
6. Felgenwechsel-Assistent 02
7. Markierstation 02
8. Sortierlift



TUGB Revolution

Konventionelle UGB Prüflinie: Prozessschritte Messstation

Messstation TU / TG

- (1) Bei Wechsel des Artikels Maulweite einstellen
- (2) Reifen in Förderrichtung zentrieren
- (3) Reifen auf unterer Felge absetzen
- (4) Obere Felge zuführen
- (5) Felgen verriegeln
- (6) Reifen spannen mit Setzdruck
- (7) ggf. Maulweite eventuell nachstellen für weiche Reifen
- (8) Prüfdruck TU einbringen
- (9) Reifen auf Drehzahl bringen
- (10) TU Messung inkl. Drehrichtungswechsel bei 2 Drehrichtungen
- (11) Prüfdruck TG
- (12) TG Messung
- (13) Option Reifen eindrehen
- (14) Reifen entlüften
- (15) Felgen entriegeln
- (16) Reifen abstreifen
- (17) Hubtisch auf Transportlevel verfahren
- (18) Reifen ausfördern

TUGB Revolution

Konventionelle UGB Prüflinie: 20s cw/ccw 2Bar / 24s 4Bar

Messtation TU / TG

- (1) Bei Wechsel des Artikels Maulweite einstellen
- (2) Reifen in Förderrichtung zentrieren
- (3) Reifen auf unterer Felge absetzen
- (4) Obere Felge zuführen
- (5) Felgen verriegeln
- (6) Reifen spannen mit Setzdruck
- (7) ggf. Maulweite eventuell nachstellen für weiche Reifen
- (8) Prüfdruck TU einbringen
- (9) Reifen auf Drehzahl bringen
- (10) TU Messung inkl. Drehrichtungswechsel bei 2 Drehrichtungen
- (11) Prüfdruck TG
- (12) TG Messung
- (13) Option Reifen eindrehen
- (14) Reifen entlüften
- (15) Felgen entriegeln
- (16) Reifen abstreifen
- (17) Hubtisch auf Transportlevel verfahren
- (18) Reifen ausfördern

TUGB Revolution

Revolutionäre UGB Prüflinie: Prozessschritte Messstation

Messstation TU / TG

- ~~(1) Bei Wechsel des Artikels Maulweite einstellen~~
- (2) Reifen-**Prüfobjekt** in Förderrichtung zentrieren
- ~~(3) Reifen auf unterer Felgen absetzen~~
- ~~(4) Obere Felge zuführen~~
- ~~(5) Felgen verriegeln~~
- (6) Reifen-**Prüfobjekt** spannen mit ~~Setzdruck~~
- ~~(7) ggf. Maulweite eventuell nachstellen für weiche Reifen~~
- ~~(8) Prüfdruck TU einbringen~~
- (9) Reifen-**Prüfobjekt** auf Drehzahl bringen
- (10) TU Messung inkl. Drehrichtungswechsel bei 2 Drehrichtungen
- (11) Prüfdruck TG
- (12) TG Messung
- (13) Option Reifen-**Prüfobjekt** eindrehen
- (14) Reifen-**Prüfobjekt** ~~entlüften~~ entspannen
- ~~(15) Felgen entriegeln~~
- ~~(16) Reifen abstreifen~~
- (17) Lift auf Transportlevel verfahren
- (18) Reifen-**Prüfobjekt** ausfördern

TUGB Revolution

Revolutionäre UGB Prüflinie: 16s cw/ccw 2Bar / ca. 18s 4Bar

Messtation TU / TG

- (1) Reifen-**Prüfobjekt** in Förderrichtung zentrieren
- (2) Reifen-**Prüfobjekt** spannen
- (3) Reifen-**Prüfobjekt** auf Drehzahl bringen
- (4) TU Messung inkl. Drehrichtungswechsel bei 2 Drehrichtungen
- (5) Prüfdruck TG
- (6) TG Messung
- (7) Option Reifen-**Prüfobjekt** eindrehen
- (8) Reifen-**Prüfobjekt** entspannen
- (9) Lift auf Transportlevel verfahren
- (10) Reifen-**Prüfobjekt** ausfördern

TUGB Revolution

Revolutionäre UGB Prüflinie: Messrad statt Reifen

Kernkomponente

Reifen Spannfutter - Tire Collet Chuck

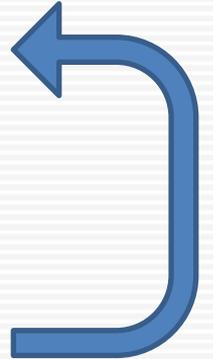
- Obere Felge einstufig
- Hülse mit Felgenverriegelung inkl. Maulweitereinstellung
- Untere Basisfelge einstufig, Zentralloch für Spannzange, Ventil für Prüfdruck
- bildet gemeinsam mit dem Reifen das Reifen-**Prüfobjekt** bzw. Messrad



TUGB Revolution

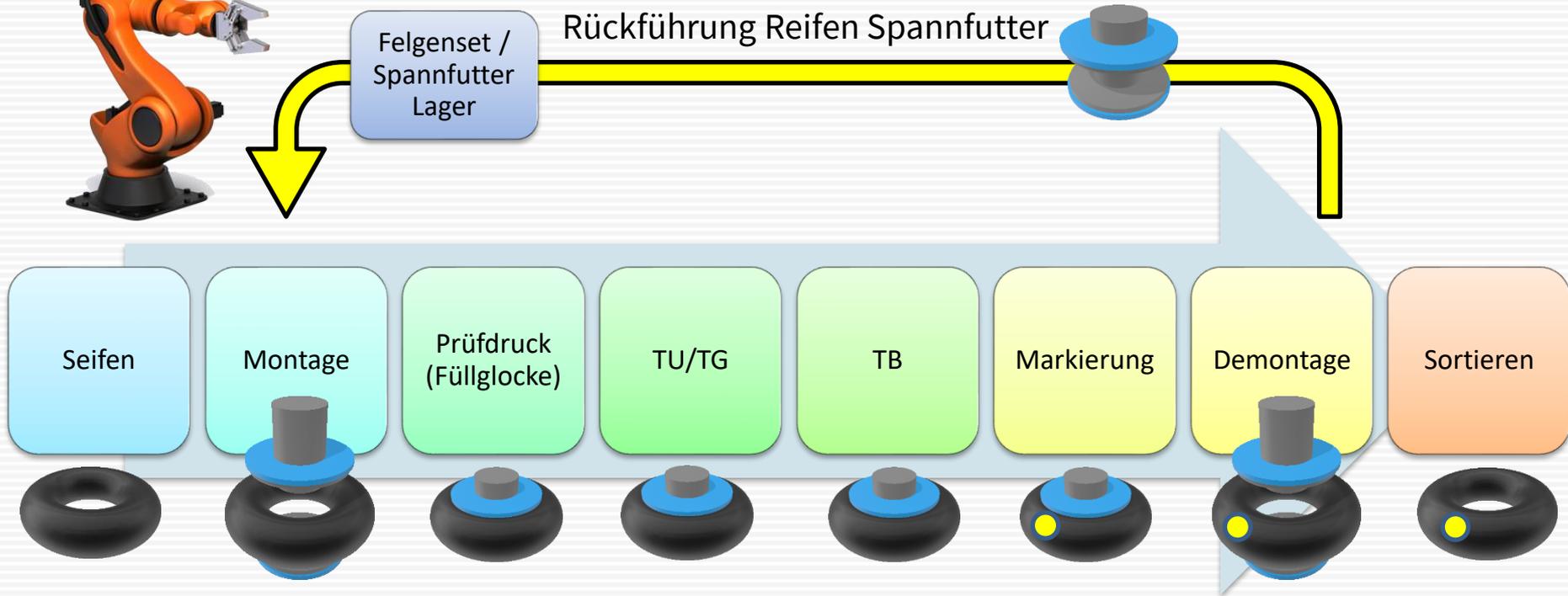
Revolutionäre UGB Prüflinie: Teilmaschinen, Struktur

1. Seifstation
2. Reifen / Messrad Montage-Station, Füllglocke / Prüfdruck, Messradlager
3. Messstation TU / (TG)
4. Drop Conveyor optional
5. Messstation TB / (TG)
6. Markierstation 01
7. Reifen / Messrad Demontage-Station / Messrad - Rückführung
8. Sortierlift



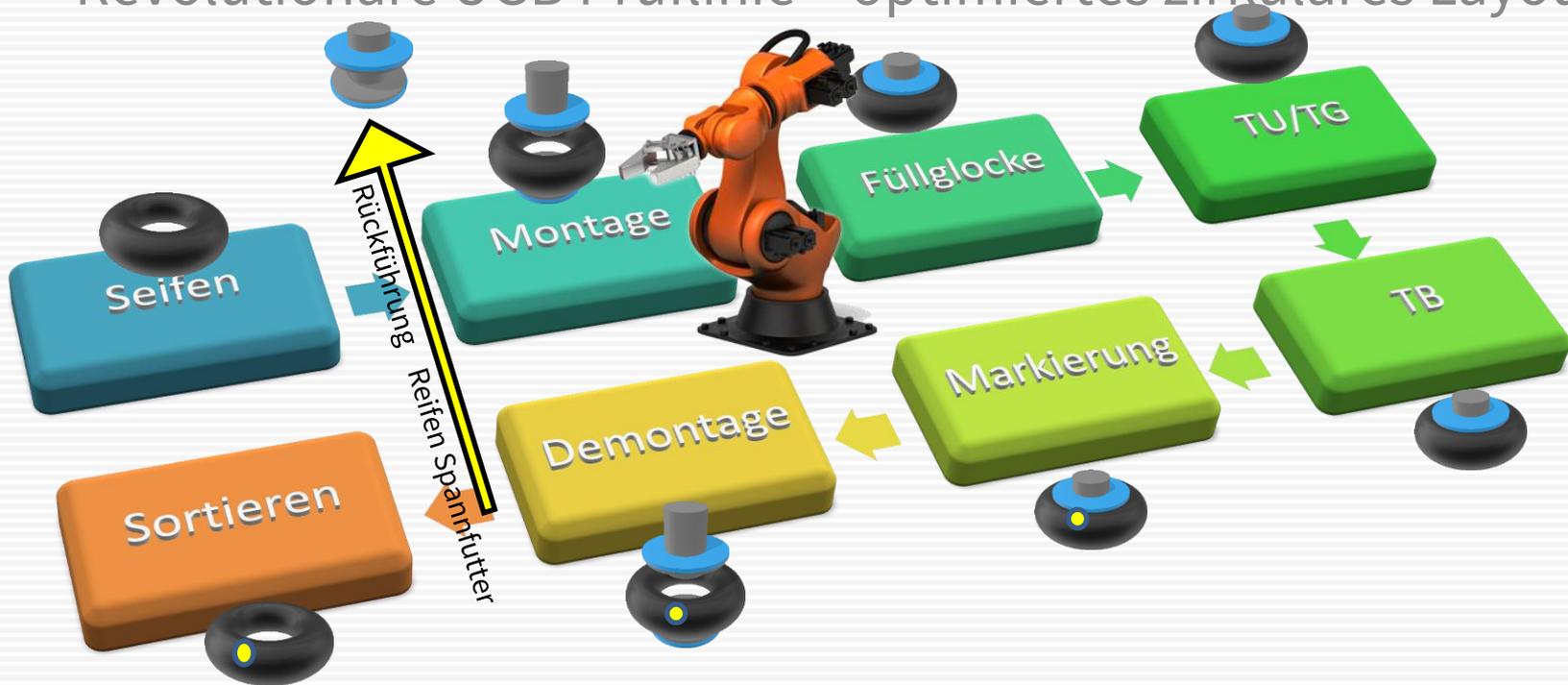
TUGB Revolution

Revolutionäre UGB Prüflinie: lineare Struktur



TUGB Revolution

Revolutionäre UGB Prüflinie – optimiertes zirkulares Layout



TUGB Revolution

Revolutionäre UGB Prüflinie: Seifstation Funktionen

Seifstation Funktionen

- Reifen empfangen
- Reifen zentrieren
- Wulst seifen
- Barcode lesen
- Lage des Barcodes ermitteln
- Reifen eindrehen auf Barcode in Förderrichtung
- Reifen fördern zur Montagestation



TUGB Revolution

Revolutionäre UGB Prüflinie: Montagestation Funktionen

Montagestation Funktionen

- Unterteil Messrad zentriert einfördern aus Messrad-Lager
- Reifen empfangen und auf Unterteil Messrad ablegen
- Felgenverriegelung auf passende Maulweite einstellen
- Oberteil Messrad montieren
- Reifen fördern zur Füllglocke



TUGB Revolution

Revolutionäre UGB Prüflinie: Füllglocke Funktionen

Füllglocke Funktionen

- Messrad mit Reifen empfangen
- Füllglocke absenken und Reifen Seitenwand herunterdrücken
- Prüfdruck einbringen
- Füllglocke anheben
- Messrad mit Reifen fördern zu Messstation TU/TG



*Alternative zur Methode
Füllglocke: Befüllung über Ventil,
Nutzung der Schwerkraft für
Reifen mit weicher Seitenwand.
Obere Felge liegt „lose“ geführt
und hebt sich beim Einbringen
des Prüfdrucks*

TUGB Revolution

Revolutionäre UGB Prüflinie: TU/TG Funktionen

TU/TG Funktionen

- Messrad mit Reifen empfangen
- Messrad spannen
- TU Messung durchführen
- Option TG 4 Bar: Prüfdruck TG im Messrad über Zentralventil
- TG Messung durchführen
- Messrad mit Reifen fördern zu Messstation TB



TUGB Revolution

Revolutionäre UGB Prüflinie: TB Funktionen

TB Funktionen

- Messrad mit Reifen empfangen
- Messrad spannen
- TB Messung durchführen
- Messrad mit Reifen fördern zu Markierstation



TUGB Revolution

Revolutionäre UGB Prüflinie: Markierung Funktionen

Markierung Funktionen

- Messrad mit Reifen empfangen
- Messrad spannen
- Markierungen aufbringen
- Messrad mit Reifen fördern zu Demontage Station



TUGB Revolution

Revolutionäre UGB Prüflinie: Demontage Funktionen

Demontage Funktionen

- Messrad mit Reifen empfangen
- Reifen demontieren
- Reifen Spannfutter zurückführen zum Werkzeuglager
- Reifen fördern zum Sortierlift



TUGB Revolution

Revolutionäre UGB Prüflinie: Sortierlift Funktionen

Sortierlift Funktionen

- Reifen empfangen
- Lift auf Ausförderhöhe einstellen je nach Klassierung
- Reifen ausfördern zur Fördertechnik

