KISTLER
measure. analyze. innovate.

Kistler Instrumente GmbH

Lean für Menschen

Forum Arbeitsplatzgestaltung 8.Juni 2016

Vortrag: Lean für Menschen

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Einleitung / Übersicht

- Kurze Vorstellung der Fa. Kistler
- Rahmenbedingungen:
  - Fa. Kistler plant einen neuen Fertigungs- und Verwaltungsstandort auf dem Flugfeld in Sindelfingen
  - Integration von 4 Standorten aus Schönaich sowie dem Standort Ostfildern in dieses Gebäude
  - Gründung eines Teams zur Gestaltung der Fertigungs- und Logistikflächenflächen in Sindelfingen
- Aufgabe des Teams:
  - Integration der verschiedenen Standorte
  - Neustrukturierung der Prozesse unter Lean Gesichtspunkten
  - Einbindung der Mitarbeiter
  - Planung der Abläufe
  - Beachten der Produktivitätsbelange
  - Ergonomische Grundlagen (Mitarbeiter Intensive Prozesse)
  - Planung der Flächen
  - Beschaffung der Betriebsausstattung
  - Effektiver Umzug der Prozesse mit geringstmöglichem Ausfall

measure. analyze. innovate.

Kistler weltweit

Globale Präsenz

1959 Gründung von Kistler mit Hauptsitz in Winterthur

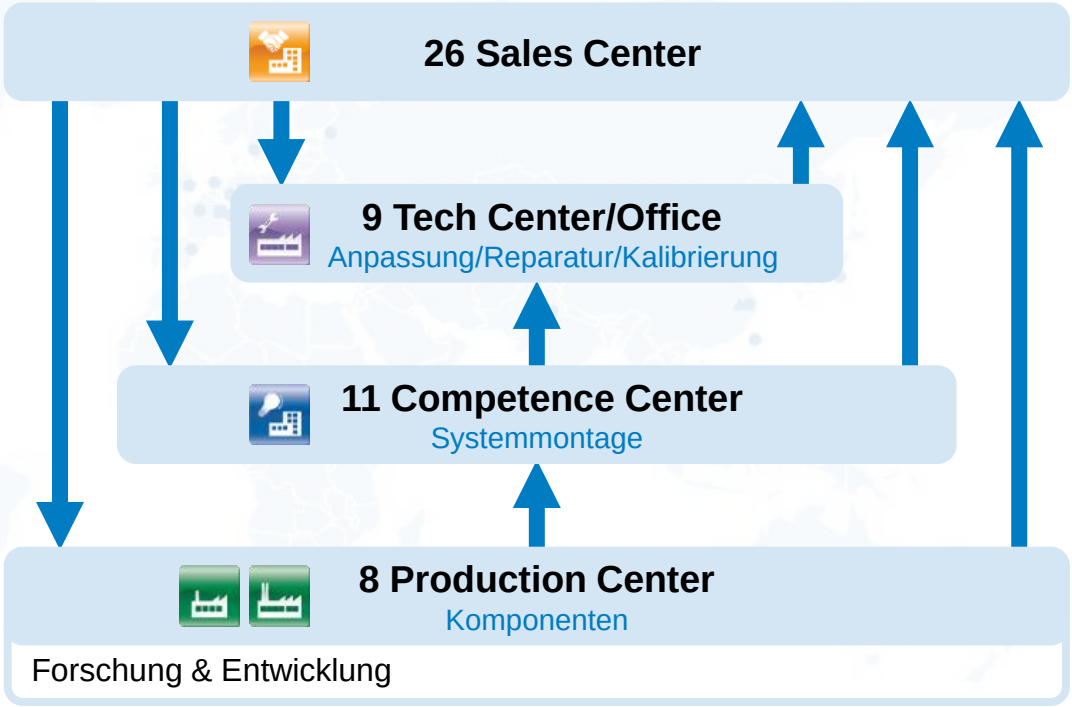
1450 Mitarbeitende weltweit
560 in der Schweiz
430 in Deutschland

55 Jahre technisches Know-how

70 % des Umsatzes in der Automobilindustrie

56 Standorte
- **26** Sales Center
- **8** Production Center
- **11** Competence Center
- **3** Tech Center
- **7** Tech Office

measure. analyze. innovate



Vertriebsstätte Tech Center Produktionsstätte

Kistler weltweit

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Globale Präsenz

Stuttgart (DE)

Lorch (DE)

Meerane (DE)

Schönaich (DE)

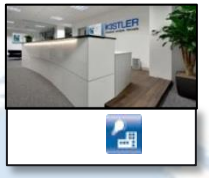
München (DE)

Wetzlar (DE)

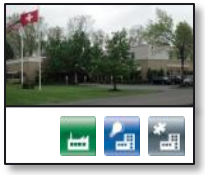
Heidelberg (DE)

Detroit (US)

Bratislava (SK)



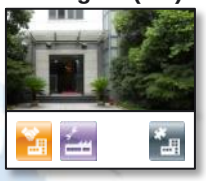
Buffalo (US)



Winterthur (CH)

Tokio (JP)

Shanghai (CN)



- Sales Center (SC)
- Tech Center (TC)
- Competence Center (CC)
- Production Center (PC) Corporate
- Production Center (PC) Divisional
- Support Center (SPC)

Vertriebsstätte Tech Center Produktionsstätte

Anwendungen und Märkte

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Divisionen und strategische Geschäftsfelder

ART
Automotive Research and Test

Motoren Forschung & Entwicklung

Marine & Stationärmotoren

Fahrdynamik & Betriebsfestigkeit

Fahrzeugsicherheit

IPC
Industrial Process Control

Kunststoff-verarbeitung

Fügesysteme

Produktions-überwachung

Prüfstände

Kundenspezifische Lösungen

ST
Sensor Technology

Road & Traffic

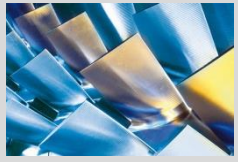
Biomechanik

Zerspankraft

Kurzzeitdynamik

Test & Measurement

Thermoakustik



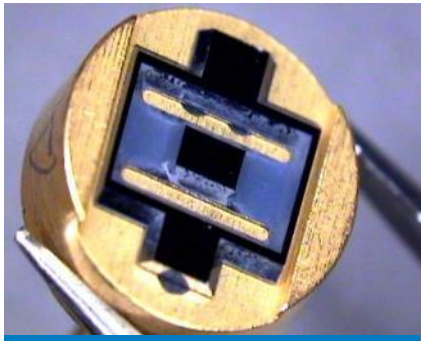
Forschung und Technologie

KISTLER
measure. analyze. innovate.

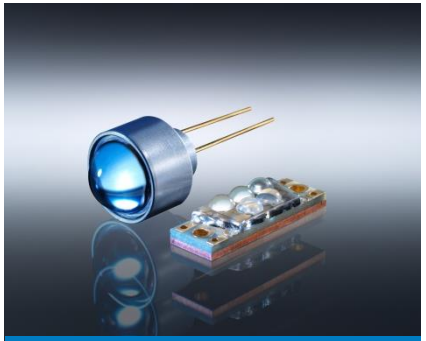
Mit kundenspezifischen Lösungen meistern wir jede Messaufgabe.

- Piezoelektrische Messtechnik
  – Messen mit Kristallen
- Piezoresistive Messtechnik
  – Messen mit Siliziumkristallen
- Optische Messtechnik
  – Messen mit Licht
- Messung mit Dehnungsmessstreifen (DMS)
- Anwendungsspezifischer Schaltkreis (ASIC)
- Material- und Verarbeitungstechnologien

Piezoelektrische Messtechnik



Piezoresistive Messtechnik



Optische Messtechnik

Dehnungsmessstreifen-Messtechnik

Fertigungsbereiche in Sindelfingen

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Fahrdynamik & Betriebsfestigkeit

Fahrzeugsicherheit

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Kistler unterstützt die Entwicklung von besseren, komfortableren Fahrzeugen.

Mit unserer Technologie können Kunden:

- Fahrwerkkonstruktion verbessern
- Reifen optimieren
- Fahrkomfort und Sicherheit steigern

Play video

Kistler unterstützt die Entwicklung von sichereren Fahrzeugen.

Mit unserer Technologie können Kunden:

- Sicherheitsmassnahmen in realistischen Crashtest-Umgebungen optimieren
- alle Aufprallmessgrössen, die bei einem Unfall auf Mitfahrende einwirken, zur Bewertung der Verletzungsgefahr dokumentieren
- Internationale Fahrzeugsicherheitsstandards erfüllen

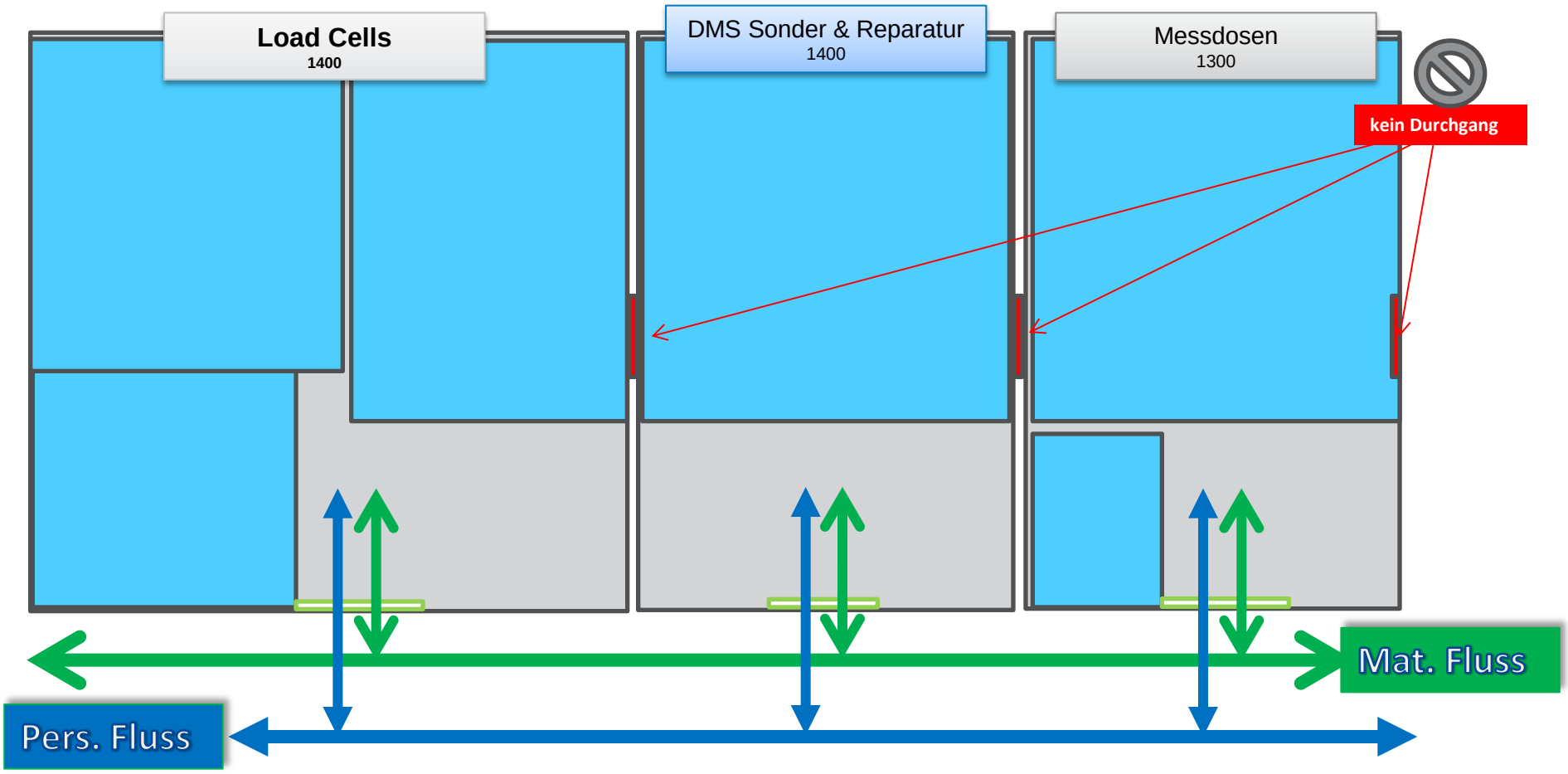
Play video

Vorarbeit

Üben am alten Standort gestartet in Frühjahr 2014

Fertigungs- Units

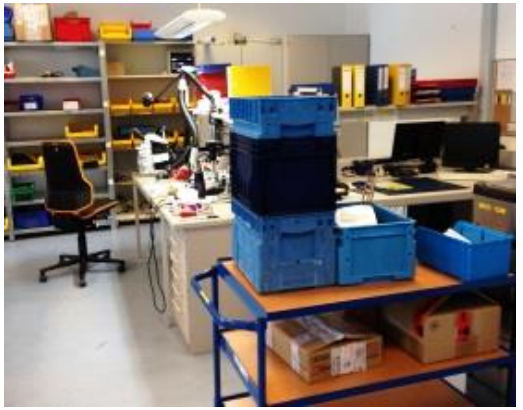
KISTLER
measure. analyze. innovate.



Störungsarme Bereiche

PVB =
Produktionsversorgungsbereich
Adapter/Material/Werkzeug

KISTLER
measure. analyze. innovate.



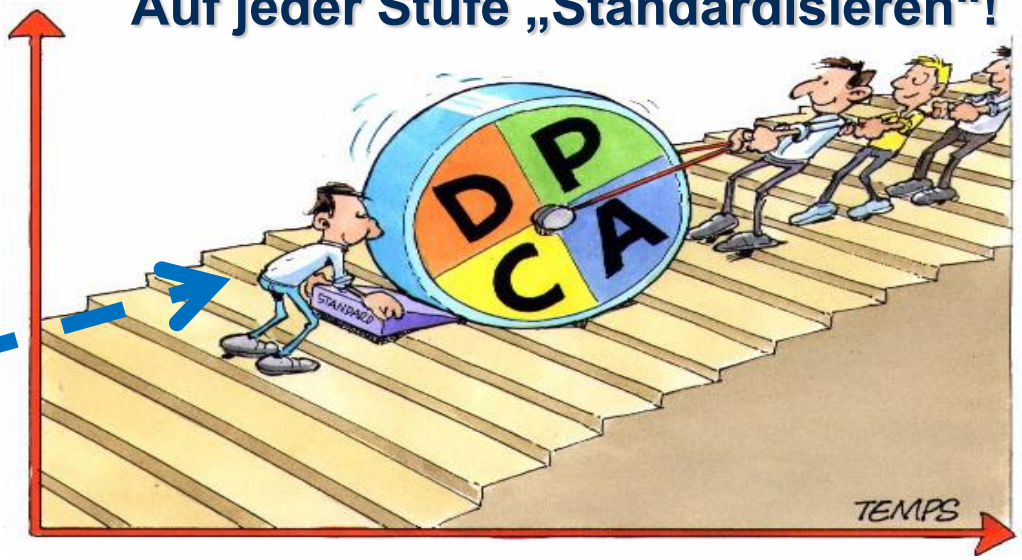
Erste Veränderungen

Unsere Ziele

- Übung für die „neue Fabrik“ unter Einbindung der MA
- Erkenntnisse für die Arbeitsplatz-Entwicklung in Richtung Produktivität, Ergonomie sammeln
- Entwickeln und umsetzen von KVP, Lean, 5S, Q-Sicherung
- Wachstumsorientierte flexible Produktion

PDCA „Plan – Do – Check – Act“

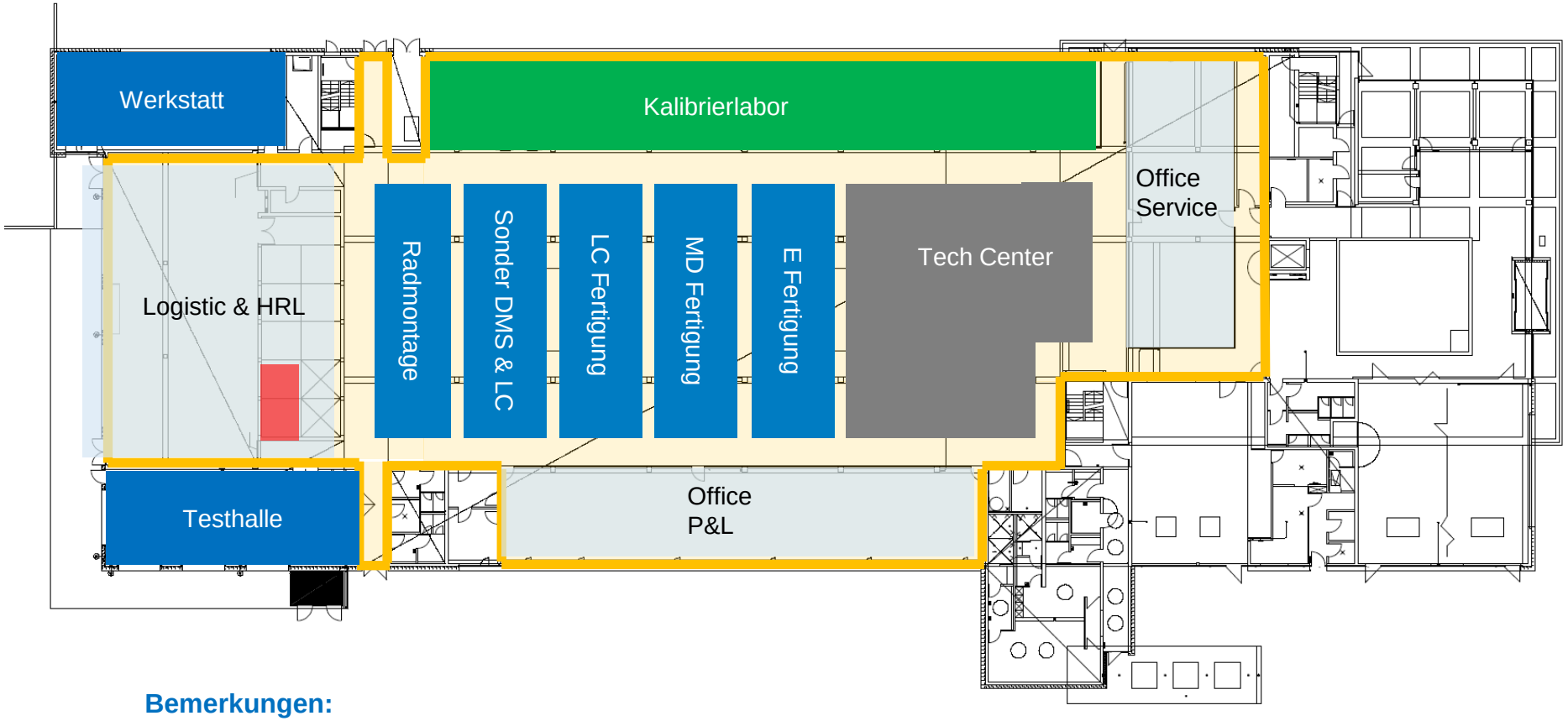
Auf jeder Stufe „Standardisieren“!



Erhalten der Verbesserungen

Daraus resultierend Planungen im neuen Gebäude

KISTLER
measure. analyze. innovate.

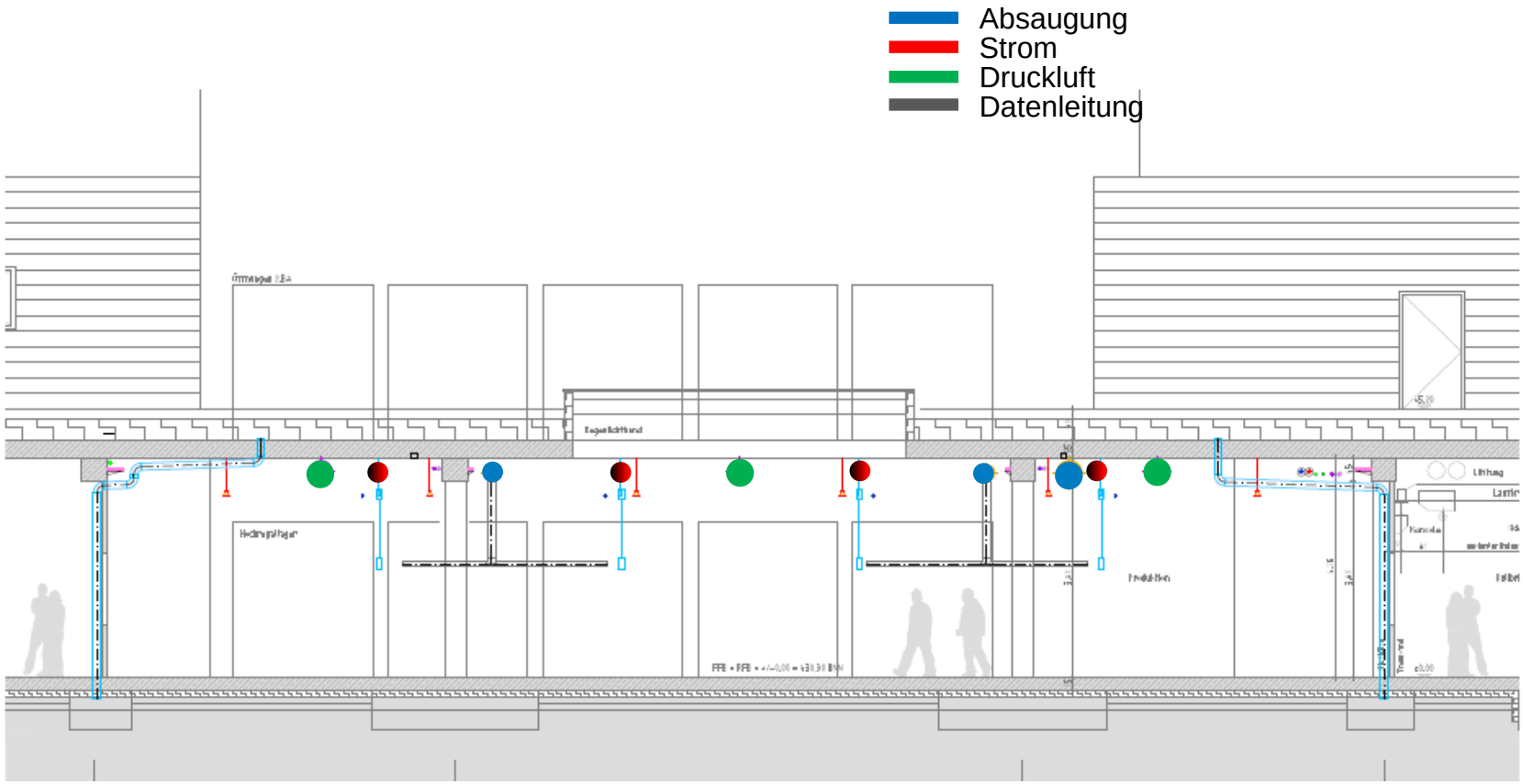


Bemerkungen:

- **Komplette ESD Abdeckung im Ftg. Bereich**
- **hochflexible Grundausstattung.**
- **Office Fläche kann sehr leicht umgewidmet werden**
- **Logistikbereich mit Lagerlift in ESD**

Medien- Versorgungsplan

KISTLER
measure. analyze. innovate.

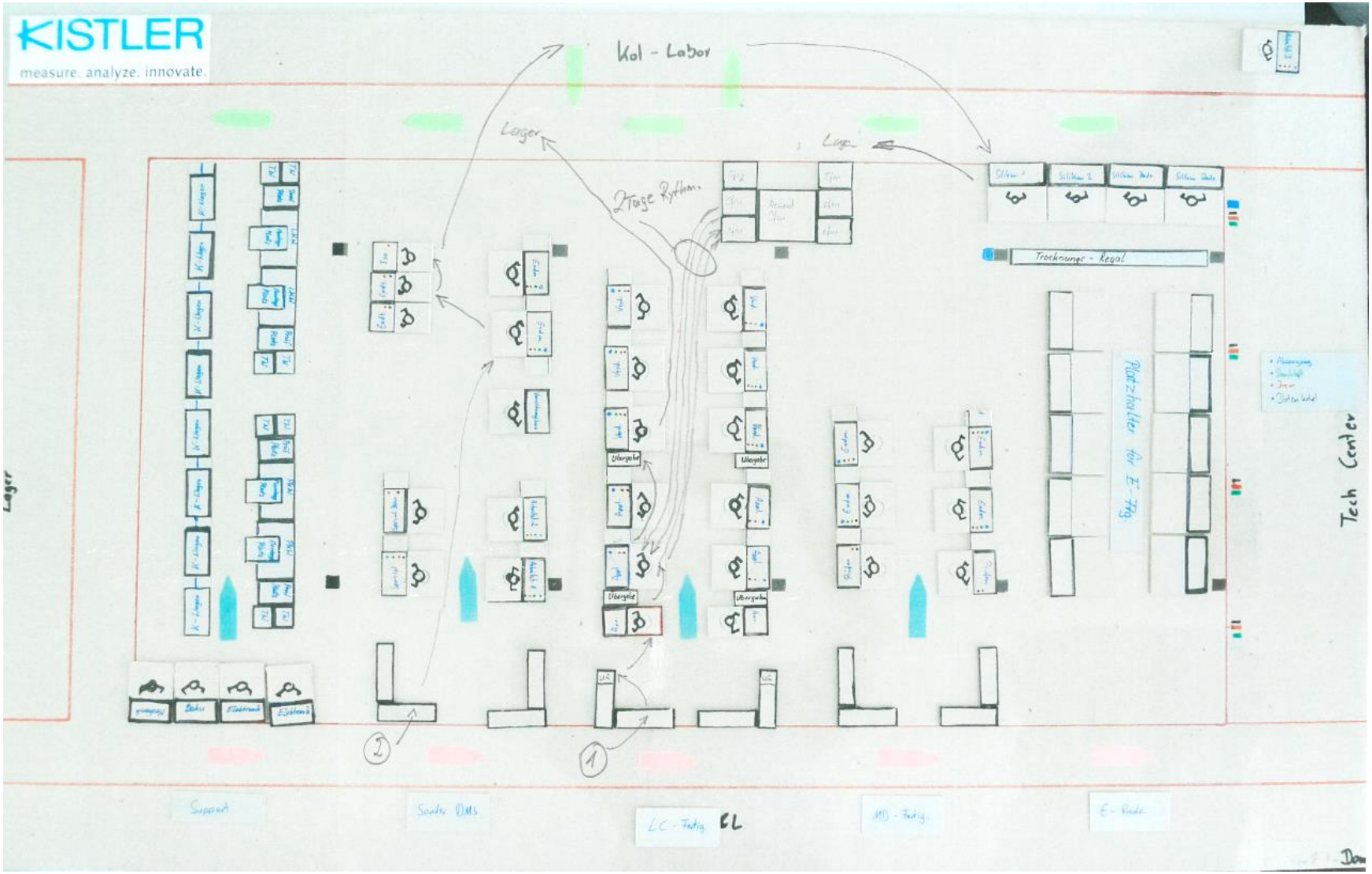


Achtung: Anschlüsse zu den Tischen muss flexibel ausgeführt werden (höhenverstellbare Arbeitsplätze, Arbeitsbereiche sollen installationsfrei gehalten werden - keine Querleitungen!

Produktion@SIFI

KISTLER
measure. analyze. innovate.

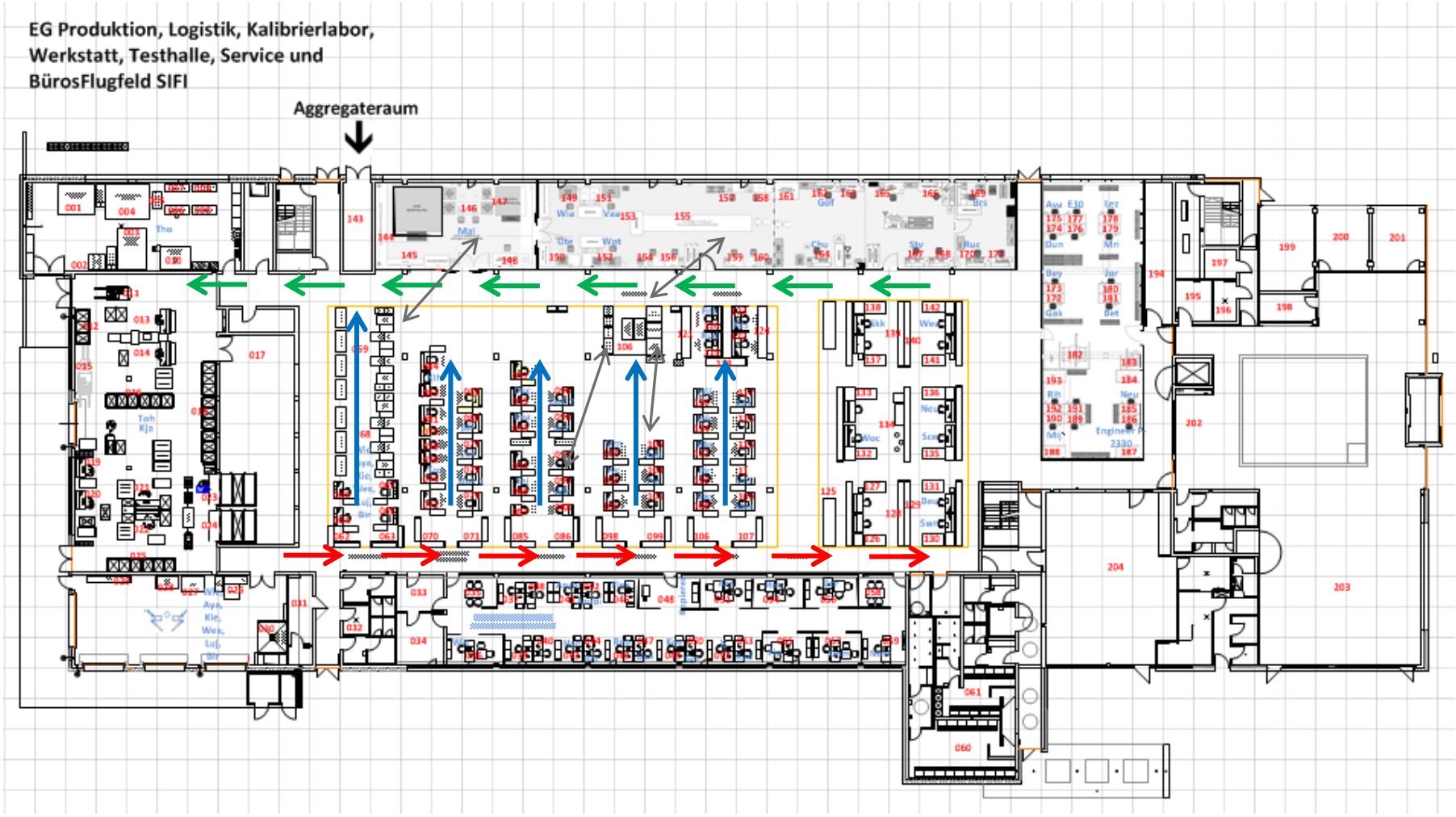
Spaghetti Cardboard



Produktion@SIFI

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Workflow- und Arbeitsplatz-Konzept



KISTLER
measure. analyze. innovate.

Start Lean @ Sindelfingen

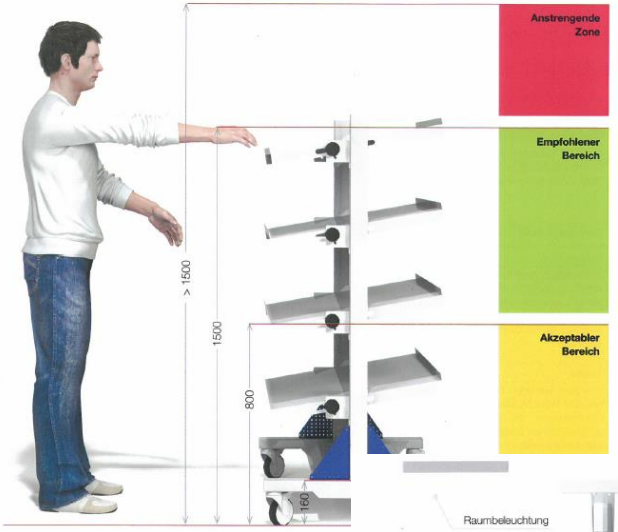
Im Mai 2015

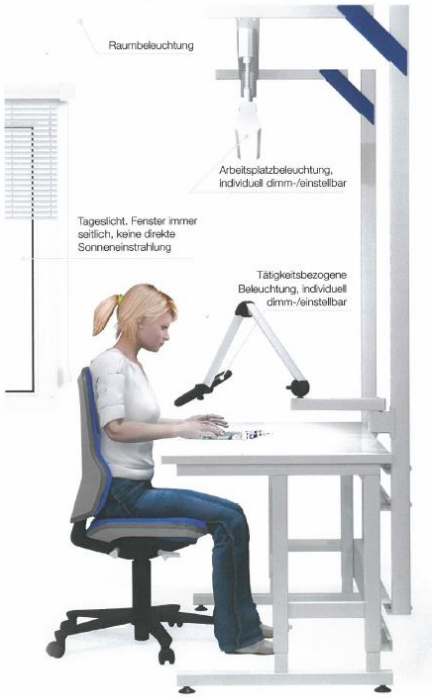
wertfabrik
prozesse klug getaktet

Grundlagen der Ergonomie

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Als wichtige Basis





Zone 1: Arbeitszentrum
Beide Hände arbeiten nahe beieinander – Montageort

Zone 2: Erweitertes Arbeitszentrum
Beide Hände erreichen alle Punkte dieser Zone

Zone 3: Einhandzone
Zum Lagern von Teilen und Werkzeugen, die mit einer Hand oft gegriffen werden

Zone 4: Erweiterte Einhandzone
Äußerste noch nutzbare Zone, beispielsweise für Greifbehälter

Lean Prozess

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Abläufe und Arbeitsplatzgestaltung

- Schulung und Einbindung der betroffenen Mitarbeiter
- Dokumentieren der Abläufe als Wertstrom
- Optimierung der Abläufe
- Card Board Engineering erste Versuche
- Evaluierung diverser Arbeitsplatz-Ausrüster
- Bestellung Mustertische v. 4 Herstellern
- Aufbau und Simulation der Arbeitsplätze auf den Mustertischen
- Simulation der Arbeitsplätze als Vergleichsgrundlage
- Erstellung einer Entscheidungs-Matrix
- Bewertung der Matrix; Ableitung ➔ Entscheid für einen Hersteller
- Aufbau eines kleinen Muster-Centers; Definition aller Einzelarbeitsplätze (24 Stück)
- Herausforderung: Paradigma-Shift = menschliche Hürden, Gewohnheiten, Befindlichkeiten
- Feinabstimmung über mehrere Wochen. Betroffene Ma arbeiten aktiv an den neuen Arbeitsplätzen
- Gestaltungs- und techn. Probleme und deren Detaillösungen (Open-Space-Konzept)
  (Entwicklung hochflexibler Medienanbindung / Kran / Lötabsaugungen / Trockenregale / Silikoniertische / Ofen / Silkionflächen)

Schulung und Einbindung der betroffenen Mitarbeiter

KISTLER
measure. analyze. innovate.

KISTLER
measure. analyze. innovate.

wertfabrik

Eindrücke beim JIT-Spiel (2/2)

Rollenverteilung

Funktion	Name
Lager	Ann
Vormontage 1 – A4 Papier	Tro
Vormontage 2 – Postkartons	Ivc
Endmontage	Snj
Qualitätssicherung	Bfr
Messung Durchlaufzeit 1	Reb
Messung Durchlaufzeit 2	Dom
Messung Durchlaufzeit 3	Pie
Messung Bestände	Fip
Ermitteln der Produktivität	Bdr /Ulrich
Beobachter	

Runde 4 – One-Piece-Flow, Hasenjagd

- Das Produkt fliesst.
- Beindruckende Resultate:
  (Die Durchlaufzeit reduziert sich im gleichen Verhältnis wie die Ware in Arbeit.)

Ergebnisse

		1. Durchgang Losgrösse 3 PUSH	2. Durchgang Losgrösse 3 PULL	3. Durchgang Losgrösse 1 PULL	4. Durchgang Arbeits-teilung	5. Durchgang Hasenjagd
Durchlaufzeit	2'	∞	4:11	1:48	46	
	3'	∞	4:26	1:45	45	
	4'	∞	4:46	1:47	47	
	Ø	∞	4:37	1:47	4,5	
WIP	3'	33+43=76	9+6=15	6	3	
	5'	45+43=88	9+7=16	6	3	
	7'	42+39=81	9+12=21	6	2	
	Ø	81,333	17,333	6	2,3	
Endprodukt in Ordnung		15	21	22	25	
Endprodukt Ausschuss		—	—	—	—	
Mitarbeiter		5	5	5	2,5 +1L = 2,5	
Produktivität		0,3	0,42	0,44	1,0	0,72
Fläche [m²]		30m²	30m²	30m²		
Hauptverschwendung		Überprod.	Warte zeit	Transport		

Lean Prozess

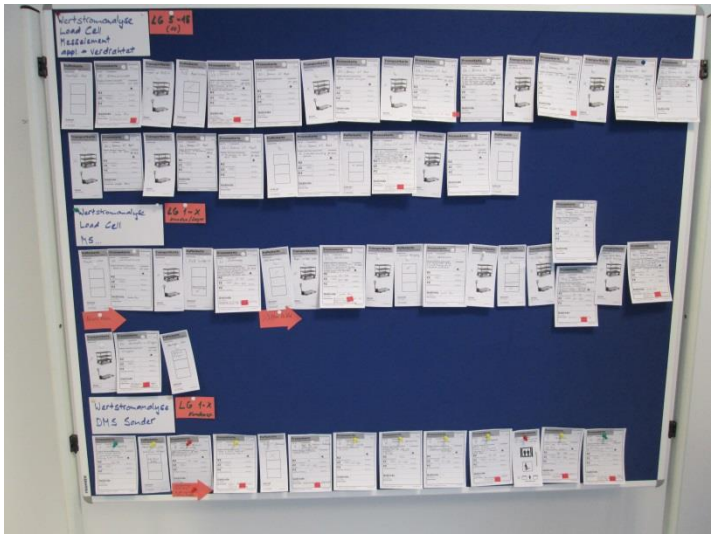
KISTLER
measure. analyze. innovate.

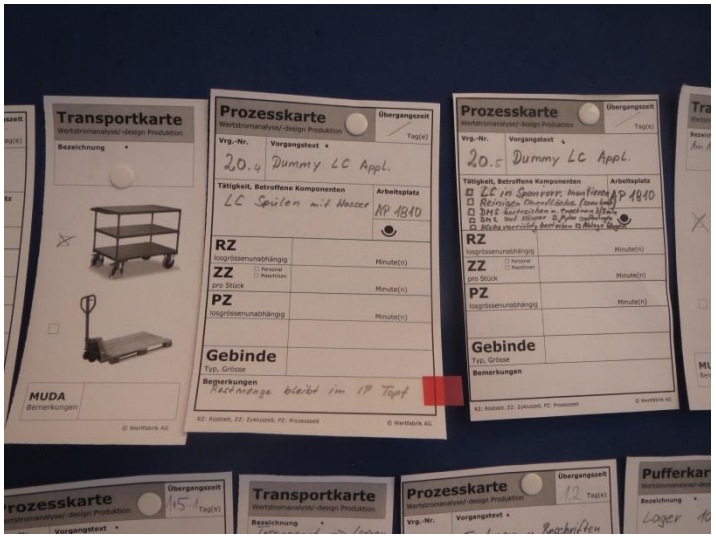
Abläufe und Arbeitsplatzgestaltung

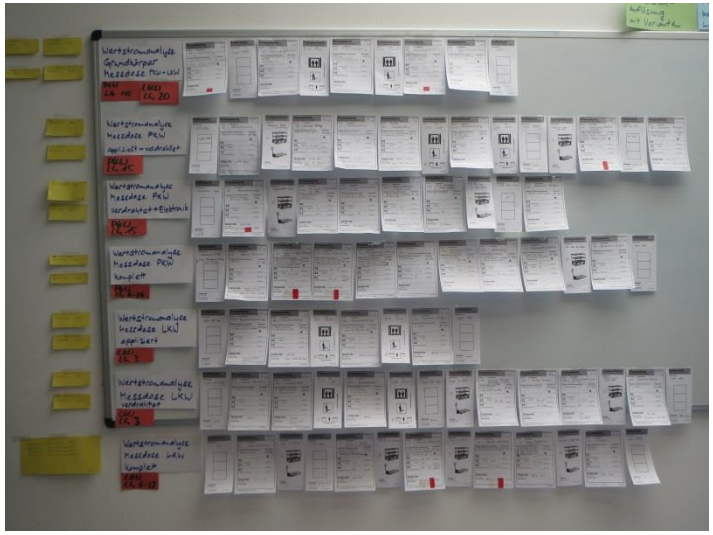
- Schulung und Einbindung der betroffenen Mitarbeiter
- Dokumentieren der Abläufe als Wertstrom
- Optimierung der Abläufe
- Card Board Engineering erste Versuche
- Evaluierung diverser Arbeitsplatz-Ausrüster
- Bestellung Mustertische v. 4 Herstellern
- Aufbau und Simulation der Arbeitsplätze auf den Mustertischen
- Simulation der Arbeitsplätze als Vergleichsgrundlage
- Erstellung einer Entscheidungs-Matrix
- Bewertung der Matrix; Ableitung ➔ Entscheid für einen Hersteller
- Aufbau eines kleinen Muster-Centers; Definition aller Einzelarbeitsplätze (24 Stück)
- Herausforderung: Paradigma-Shift = menschliche Hürden, Gewohnheiten, Befindlichkeiten
- Feinabstimmung über mehrere Wochen. Betroffene Ma arbeiten aktiv an den neuen Arbeitsplätzen
- Gestaltungs- und techn. Probleme und deren Detaillösungen (Open-Space-Konzept)
  (Entwicklung hochflexibler Medienanbindung / Kran / Lötabsaugungen / Trockenregale / Silikoniertische / Ofen / Silkionflächen)

Wertstromanalyse

KISTLER
measure. analyze. innovate.







Lean Prozess

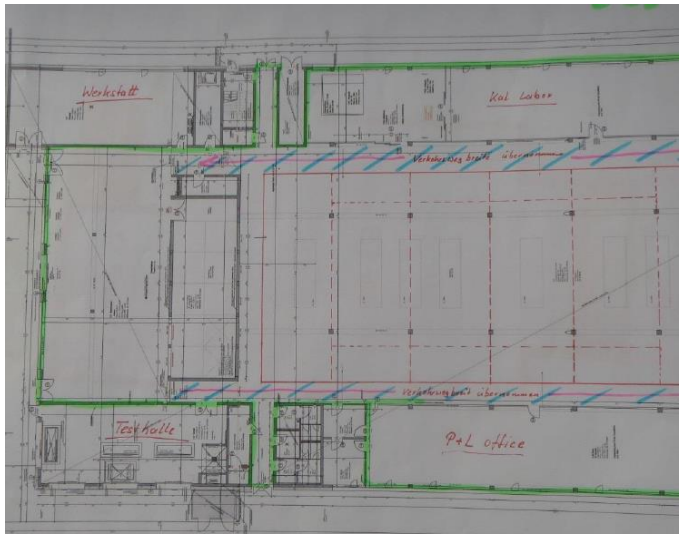
KISTLER
measure. analyze. innovate.

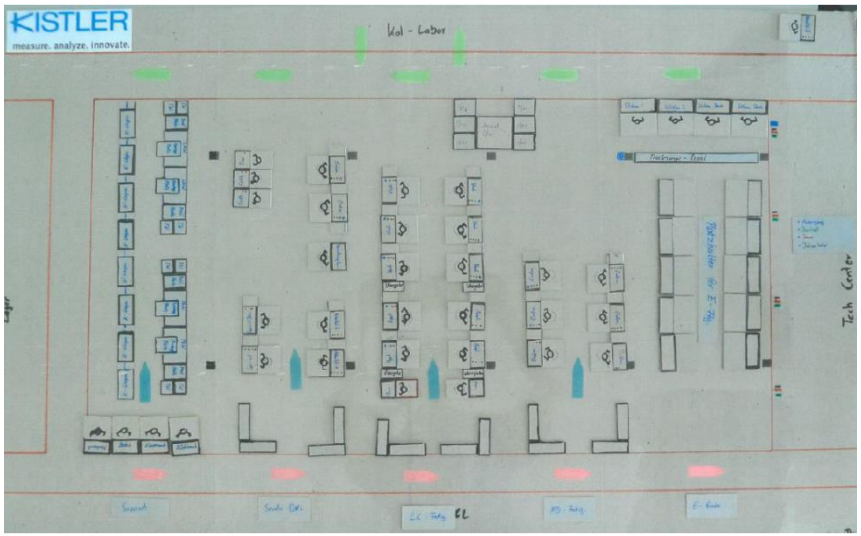
Abläufe und Arbeitsplatzgestaltung

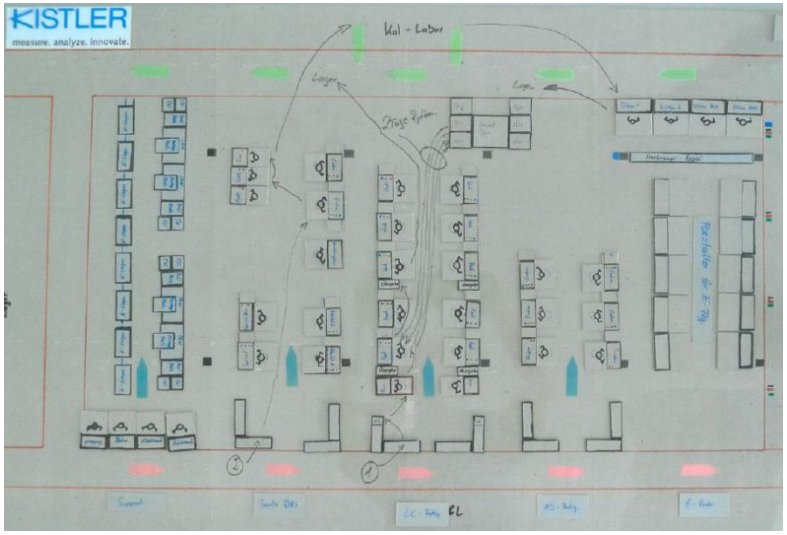
- Schulung und Einbindung der betroffenen Mitarbeiter
- Dokumentieren der Abläufe als Wertstrom
- Optimierung der Abläufe
- Card Board Engineering erste Versuche
- Evaluierung diverser Arbeitsplatz-Ausrüster
- Bestellung Mustertische v. 4 Herstellern
- Aufbau und Simulation der Arbeitsplätze auf den Mustertischen
- Simulation der Arbeitsplätze als Vergleichsgrundlage
- Erstellung einer Entscheidungs-Matrix
- Bewertung der Matrix; Ableitung ➔ Entscheid für einen Hersteller
- Aufbau eines kleinen Muster-Centers; Definition aller Einzelarbeitsplätze (24 Stück)
- Herausforderung: Paradigma-Shift = menschliche Hürden, Gewohnheiten, Befindlichkeiten
- Feinabstimmung über mehrere Wochen. Betroffene Ma arbeiten aktiv an den neuen Arbeitsplätzen
- Gestaltungs- und techn. Probleme und deren Detaillösungen (Open-Space-Konzept)
  (Entwicklung hochflexibler Medienanbindung / Kran / Lötabsaugungen / Trockenregale / Silikoniertische / Ofen / Silkionflächen)

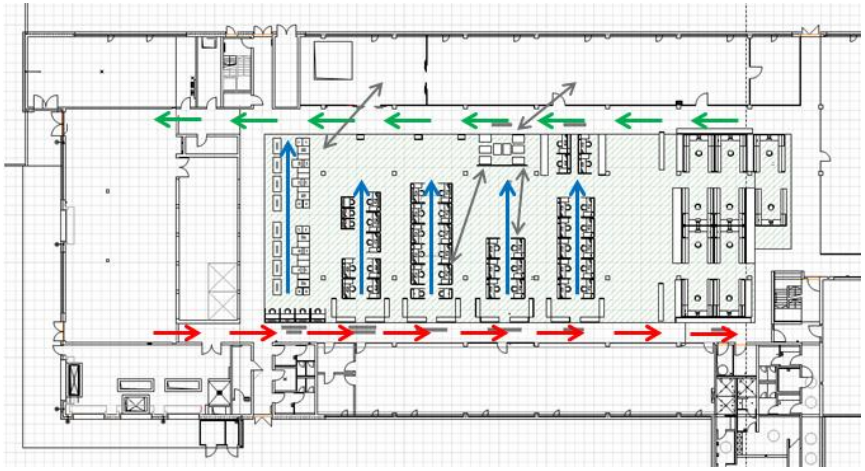
Optimierung der Abläufe

KISTLER
measure. analyze. innovate.









Lean Prozess

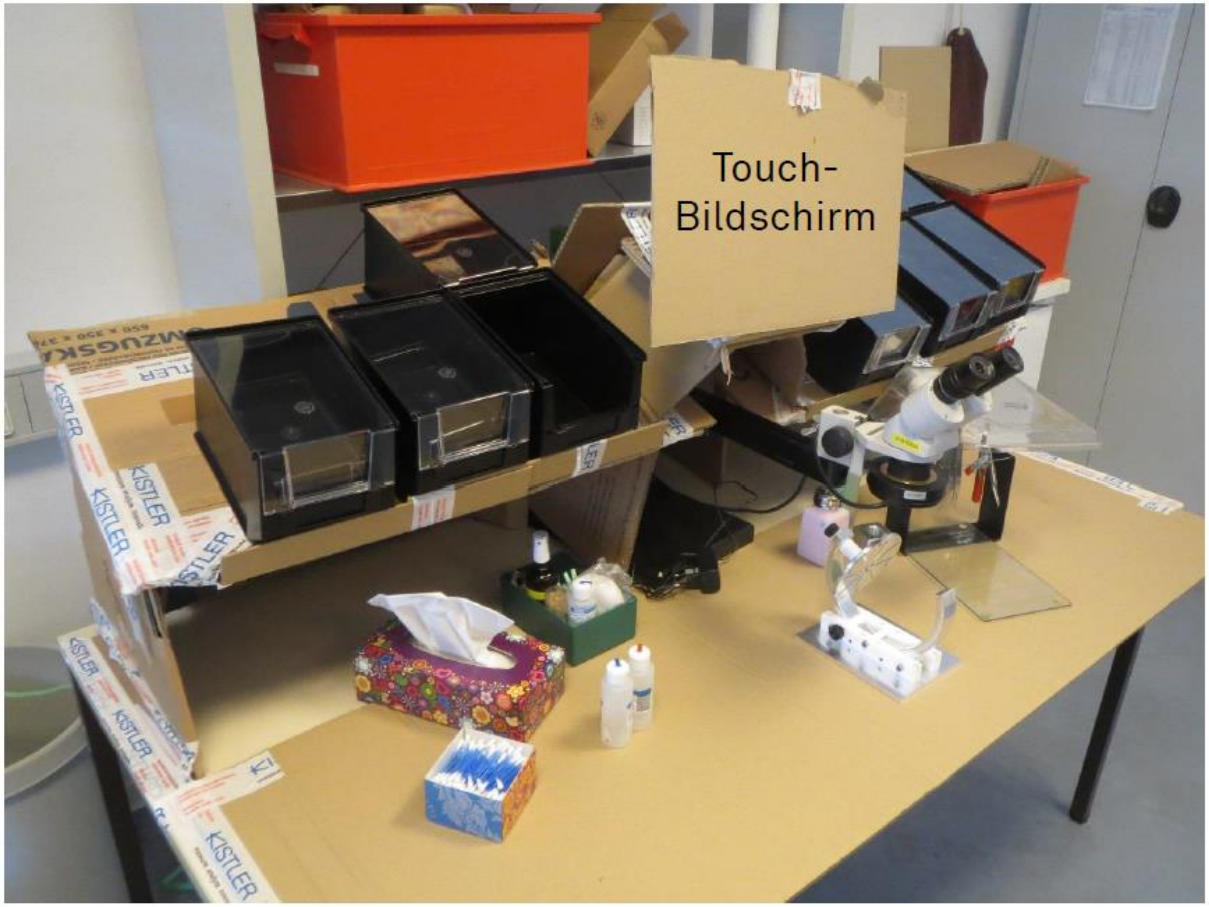
KISTLER
measure. analyze. innovate.

Abläufe und Arbeitsplatzgestaltung

- Schulung und Einbindung der betroffenen Mitarbeiter
- Dokumentieren der Abläufe als Wertstrom
- Optimierung der Abläufe
- Card Board Engineering erste Versuche
- Evaluierung diverser Arbeitsplatz-Ausrüster
- Bestellung Mustertische v. 4 Herstellern
- Aufbau und Simulation der Arbeitsplätze auf den Mustertischen
- Simulation der Arbeitsplätze als Vergleichsgrundlage
- Erstellung einer Entscheidungs-Matrix
- Bewertung der Matrix; Ableitung ➔ Entscheid für einen Hersteller
- Aufbau eines kleinen Muster-Centers; Definition aller Einzelarbeitsplätze (24 Stück)
- Herausforderung: Paradigma-Shift = menschliche Hürden, Gewohnheiten, Befindlichkeiten
- Feinabstimmung über mehrere Wochen. Betroffene Ma arbeiten aktiv an den neuen Arbeitsplätzen
- Gestaltungs- und techn. Probleme und deren Detaillösungen (Open-Space-Konzept)
  (Entwicklung hochflexibler Medienanbindung / Kran / Lötabsaugungen / Trockenregale / Silikoniertische / Ofen / Silkionflächen)

Card Board Engineering

KISTLER
measure. analyze. innovate.



Lean Prozess

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Abläufe und Arbeitsplatzgestaltung

- Schulung und Einbindung der betroffenen Mitarbeiter
- Dokumentieren der Abläufe als Wertstrom
- Optimierung der Abläufe
- Card Board Engineering erste Versuche
- Evaluierung diverser Arbeitsplatz-Ausrüster
- Bestellung Mustertische v. 4 Herstellern
- Aufbau und Simulation der Arbeitsplätze auf den Mustertischen
- Simulation der Arbeitsplätze als Vergleichsgrundlage
- Erstellung einer Entscheidungs-Matrix
- Bewertung der Matrix; Ableitung ➔ Entscheid für einen Hersteller
- Aufbau eines kleinen Muster-Centers; Definition aller Einzelarbeitsplätze (24 Stück)
- Herausforderung: Paradigma-Shift = menschliche Hürden, Gewohnheiten, Befindlichkeiten
- Feinabstimmung über mehrere Wochen. Betroffene Ma arbeiten aktiv an den neuen Arbeitsplätzen
- Gestaltungs- und techn. Probleme und deren Detaillösungen (Open-Space-Konzept)
  (Entwicklung hochflexibler Medienanbindung / Kran / Lötabsaugungen / Trockenregale / Silikoniertische / Ofen / Silkionflächen)

Lean Prozess

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Abläufe und Arbeitsplatzgestaltung

- Schulung und Einbindung der betroffenen Mitarbeiter
- Dokumentieren der Abläufe als Wertstrom
- Optimierung der Abläufe
- Card Board Engineering erste Versuche
- Evaluierung diverser Arbeitsplatz-Ausrüster
- Bestellung Mustertische v. 4 Herstellern
- Aufbau und Simulation der Arbeitsplätze auf den Mustertischen
- Simulation der Arbeitsplätze als Vergleichsgrundlage
- Erstellung einer Entscheidungs-Matrix
- Bewertung der Matrix; Ableitung ➔ Entscheid für einen Hersteller
- Aufbau eines kleinen Muster-Centers; Definition aller Einzelarbeitsplätze (24 Stück)
- Herausforderung: Paradigma-Shift = menschliche Hürden, Gewohnheiten, Befindlichkeiten
- Feinabstimmung über mehrere Wochen. Betroffene Ma arbeiten aktiv an den neuen Arbeitsplätzen
- Gestaltungs- und techn. Probleme und deren Detaillösungen (Open-Space-Konzept)
  (Entwicklung hochflexibler Medienanbindung / Kran / Lötabsaugungen / Trockenregale / Silikoniertische / Ofen / Silkionflächen)

Mustertische der 4 Hersteller

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Lean Prozess

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Abläufe und Arbeitsplatzgestaltung

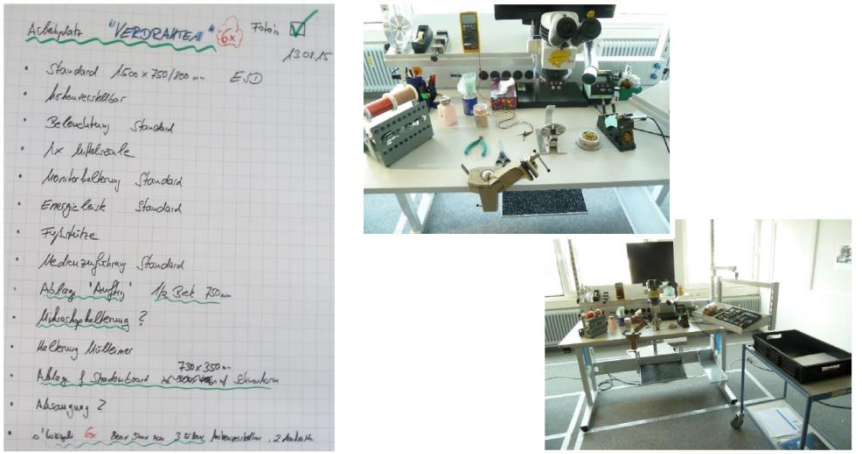
- Schulung und Einbindung der betroffenen Mitarbeiter
- Dokumentieren der Abläufe als Wertstrom
- Optimierung der Abläufe
- Card Board Engineering erste Versuche
- Evaluierung diverser Arbeitsplatz-Ausrüster
- Bestellung Mustertische v. 4 Herstellern
- Aufbau und Simulation der Arbeitsplätze auf den Mustertischen
- Simulation der Arbeitsplätze als Vergleichsgrundlage
- Erstellung einer Entscheidungs-Matrix
- Bewertung der Matrix; Ableitung ➔ Entscheid für einen Hersteller
- Aufbau eines kleinen Muster-Centers; Definition aller Einzelarbeitsplätze (24 Stück)
- Herausforderung: Paradigma-Shift = menschliche Hürden, Gewohnheiten, Befindlichkeiten
- Feinabstimmung über mehrere Wochen. Betroffene Ma arbeiten aktiv an den neuen Arbeitsplätzen
- Gestaltungs- und techn. Probleme und deren Detaillösungen (Open-Space-Konzept)
  (Entwicklung hochflexibler Medienanbindung / Kran / Lötabsaugungen / Trockenregale / Silikoniertische / Ofen / Silkionflächen)

Aufbau der Arbeitsplätze auf den Mustertischen

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Gestaltung Arbeitsplätze DMS Sonder – Allgemein (3x)

Gestaltung Arbeitsplätze Load-Cell – Verdrahten (6x)



Gestaltung Arbeitsplätze Messdose – Elektronik + Prüfen (4x)

Gestaltung Arbeitsplätze Kalibrieren – Stossbeschleunigung (1x)

Siehe auch nächste Seite

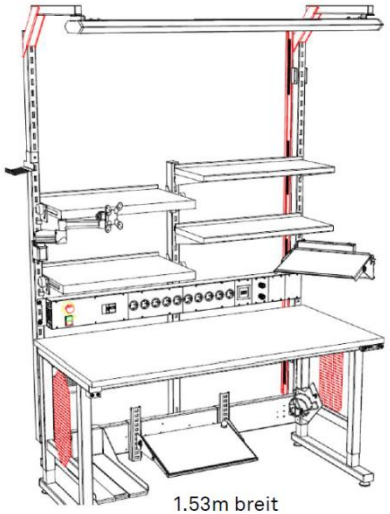
Lean Prozess

KISTLER
measure. analyze. innovate.

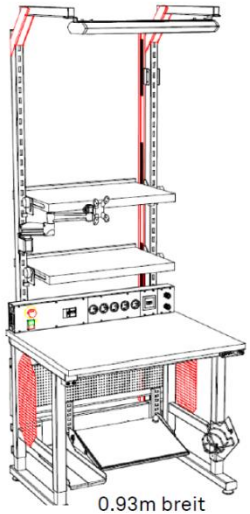
Abläufe und Arbeitsplatzgestaltung

- Schulung und Einbindung der betroffenen Mitarbeiter
- Dokumentieren der Abläufe als Wertstrom
- Optimierung der Abläufe
- Card Board Engineering erste Versuche
- Evaluierung diverser Arbeitsplatz-Ausrüster
- Bestellung Mustertische v. 4 Herstellern
- Aufbau und Simulation der Arbeitsplätze auf den Mustertischen
- Simulation der Arbeitsplätze als Vergleichsgrundlage
- Erstellung einer Entscheidungs-Matrix
- Bewertung der Matrix; Ableitung ➔ Entscheid für einen Hersteller
- Aufbau eines kleinen Muster-Centers; Definition aller Einzelarbeitsplätze (24 Stück)
- Herausforderung: Paradigma-Shift = menschliche Hürden, Gewohnheiten, Befindlichkeiten
- Feinabstimmung über mehrere Wochen. Betroffene Ma arbeiten aktiv an den neuen Arbeitsplätzen
- Gestaltungs- und techn. Probleme und deren Detaillösungen (Open-Space-Konzept)
  (Entwicklung hochflexibler Medienanbindung / Kran / Lötabsaugungen / Trockenregale / Silikoniertische / Ofen / Silkionflächen)

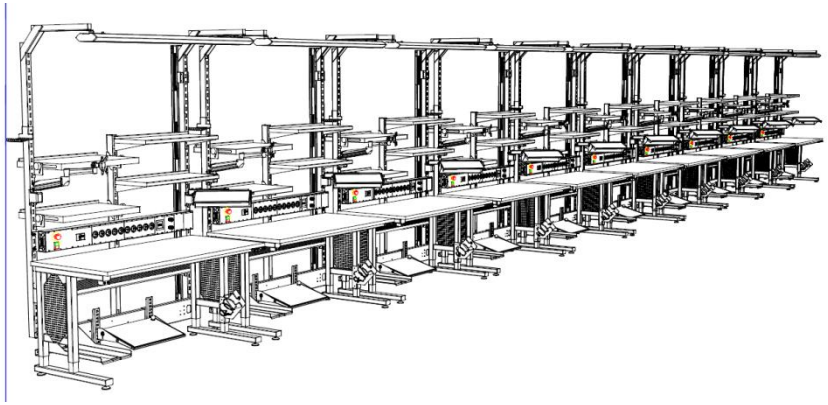
Vergleichsgrundlage



1.53m breit



0.93m breit



Planung Produktion

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Arbeitsplatzaufteilung im Lean Prozess Sensormontage definiert

Radmontage:
4x Tische groß
2x Montageinsel
Repair PKW/LKW
2x Montageinsel
Neuproj. PKW/LKW

DMS Sonder:
3x Tische groß
1x Tisch groß Doku

LC Endmontage:
3x Tische groß
3x Tische klein Prüpfplatz

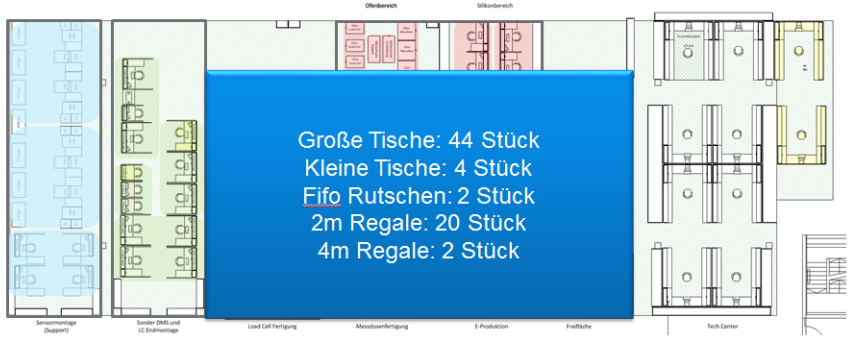
MD Repair:
2x Tische groß
1x Tisch klein
1x Kraftanlage

LC Fertigung:
2x Tische klein anreissen
4x Tische groß applizieren
2x Fifo- Rutsche
4x Tische groß verdrahten
2x Reserve / Azubi

MD Fertigung:
2x Tische groß prüfen
4x Tische groß Endmontage
1x Tische groß Messplatz
Tätigkeit aus Kal. Lab.

E-Produktion:
10x Tische groß (nicht definiert)
Start Leanprozess 28.09.15

Silikon und Ofenbereich:
2x Tische groß Silikonfertigung
2x Tische groß Sensormontage
2x Öfen MD Fertigung (alt)
3x Öfen LC Fertigung (neu)
2x Öfen Räder (alt)



Lean Prozess

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Abläufe und Arbeitsplatzgestaltung

- Schulung und Einbindung der betroffenen Mitarbeiter
- Dokumentieren der Abläufe als Wertstrom
- Optimierung der Abläufe
- Card Board Engineering erste Versuche
- Evaluierung diverser Arbeitsplatz-Ausrüster
- Bestellung Mustertische v. 4 Herstellern
- Aufbau und Simulation der Arbeitsplätze auf den Mustertischen
- Simulation der Arbeitsplätze als Vergleichsgrundlage
- Erstellung einer Entscheidungs-Matrix
- Bewertung der Matrix; Ableitung ➔ Entscheid für einen Hersteller
- Aufbau eines kleinen Muster-Centers; Definition aller Einzelarbeitsplätze (24 Stück)
- Herausforderung: Paradigma-Shift = menschliche Hürden, Gewohnheiten, Befindlichkeiten
- Feinabstimmung über mehrere Wochen. Betroffene Ma arbeiten aktiv an den neuen Arbeitsplätzen
- Gestaltungs- und techn. Probleme und deren Detaillösungen (Open-Space-Konzept)
  (Entwicklung hochflexibler Medienanbindung / Kran / Lötabsaugungen / Trockenregale / Silikoniertische / Ofen / Silkionflächen)

Entscheidungsmatrix

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Entscheidungsmatrix Prod.-Arbeitstische

	Gewichtung	Punkte			
Tische					
Höhenverstellung speicherbar	5	100	100	100	100
Standfestigkeit	25	100	60	50	30
Habtik (allgm.)	5	100	100	70	100
Design	5	50	70	70	90
Variabilität	20	50	90	50	50
Verfahrgeschwindigkeit	5	70	70	70	70
zul. Gewichtsbelastung f. Motor	5	100	70	80	80
Umbau-Handling	20	60	100	50	50
Ergonomie	10	100	100	100	100
Summe	100				
Anbauteile					
Monitorhalterung	35	50	100	50	40
Werkzeughalterung	30	60	80	50	50
Materialzuführung	20	50	70	60	60
Tastatur	10	70	80	70	80
PC-Halterung	5	60	70	80	80
Summe	100				
Medienanschluss					
Kabelführung	50	40	80	50	50
Anschlüsse (Bedienbarkeit)	25	70	100	60	60
Druckluftanschluss	25	100	100		100
Summe	100				
Beleuchtung					
dimmbar	20	80	100		60
Blendwirkung	40	80	100	80	80
Helligkeit	40	100	100	100	100
Summe	100				
Preis	100				
Gesamtpunktzahl	500				

Lean Prozess

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Abläufe und Arbeitsplatzgestaltung

- Schulung und Einbindung der betroffenen Mitarbeiter
- Dokumentieren der Abläufe als Wertstrom
- Optimierung der Abläufe
- Card Board Engineering erste Versuche
- Evaluierung diverser Arbeitsplatz-Ausrüster
- Bestellung Mustertische v. 4 Herstellern
- Aufbau und Simulation der Arbeitsplätze auf den Mustertischen
- Simulation der Arbeitsplätze als Vergleichsgrundlage
- Erstellung einer Entscheidungs-Matrix
- Bewertung der Matrix; Ableitung ➔ Entscheid für einen Hersteller
- Aufbau eines kleinen Muster-Centers; Definition aller Einzelarbeitsplätze (24 Stück)
- Herausforderung: Paradigma-Shift = menschliche Hürden, Gewohnheiten, Befindlichkeiten
- Feinabstimmung über mehrere Wochen. Betroffene Ma arbeiten aktiv an den neuen Arbeitsplätzen
- Gestaltungs- und techn. Probleme und deren Detaillösungen (Open-Space-Konzept)
  (Entwicklung hochflexibler Medienanbindung / Kran / Lötabsaugungen / Trockenregale / Silikoniertische / Ofen / Silkionflächen)

Lean Prozess

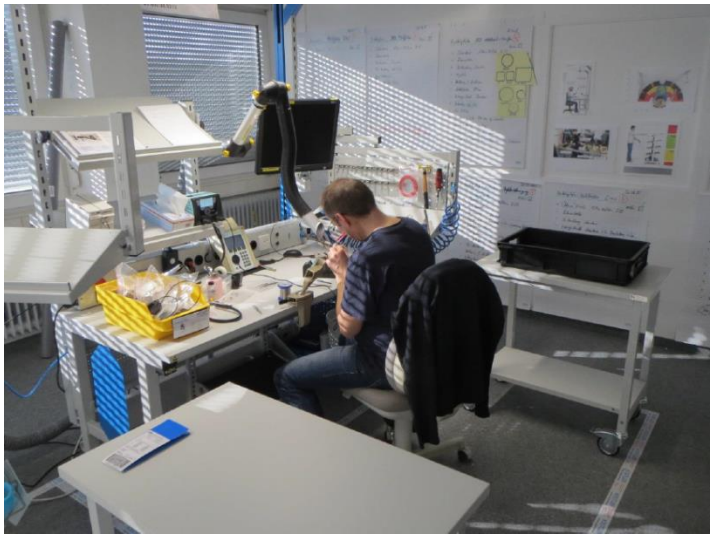
KISTLER
measure. analyze. innovate.

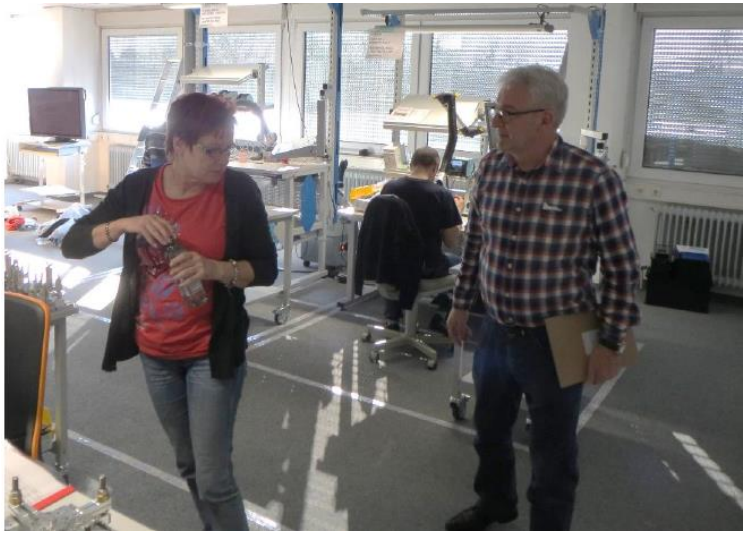
Abläufe und Arbeitsplatzgestaltung

- Schulung und Einbindung der betroffenen Mitarbeiter
- Dokumentieren der Abläufe als Wertstrom
- Optimierung der Abläufe
- Card Board Engineering erste Versuche
- Evaluierung diverser Arbeitsplatz-Ausrüster
- Bestellung Mustertische v. 4 Herstellern
- Aufbau und Simulation der Arbeitsplätze auf den Mustertischen
- Simulation der Arbeitsplätze als Vergleichsgrundlage
- Erstellung einer Entscheidungs-Matrix
- Bewertung der Matrix; Ableitung ➔ Entscheid für einen Hersteller
- Aufbau eines kleinen Muster Centers; Definition aller Einzelarbeitsplätze (24 Stück)
- Herausforderung: Paradigma-Shift = menschliche Hürden, Gewohnheiten, Befindlichkeiten
- Feinabstimmung über mehrere Wochen. Betroffene Ma arbeiten aktiv an den neuen Arbeitsplätzen
- Gestaltungs- und techn. Probleme und deren Detaillösungen (Open-Space-Konzept)
  (Entwicklung hochflexibler Medienanbindung / Kran / Lötabsaugungen / Trockenregale / Silikoniertische / Ofen / Silkionflächen)

Mustercenter und Finetuning

KISTLER
measure. analyze. innovate.





Lean Prozess

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Abläufe und Arbeitsplatzgestaltung

- Schulung und Einbindung der betroffenen Mitarbeiter
- Dokumentieren der Abläufe als Wertstrom
- Optimierung der Abläufe
- Card Board Engineering erste Versuche
- Evaluierung diverser Arbeitsplatz-Ausrüster
- Bestellung Mustertische v. 4 Herstellern
- Aufbau und Simulation der Arbeitsplätze auf den Mustertischen
- Simulation der Arbeitsplätze als Vergleichsgrundlage
- Erstellung einer Entscheidungs-Matrix
- Bewertung der Matrix; Ableitung ➔ Entscheid für einen Hersteller
- Aufbau eines kleinen Muster-Centers; Definition aller Einzelarbeitsplätze (24 Stück)
- Herausforderung: Paradigma-Shift = menschliche Hürden, Gewohnheiten, Befindlichkeiten
- Feinabstimmung über mehrere Wochen. Betroffene Ma arbeiten aktiv an den neuen Arbeitsplätzen
- Gestaltungs- und techn. Probleme und deren Detaillösungen (Open-Space-Konzept)
  (Entwicklung hochflexibler Medienanbindung / Kran / Lötabsaugungen / Trockenregale / Silikoniertische / Ofen / Silkionflächen)

Lean Prozess

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Abläufe und Arbeitsplatzgestaltung

- Schulung und Einbindung der betroffenen Mitarbeiter
- Dokumentieren der Abläufe als Wertstrom
- Optimierung der Abläufe
- Card Board Engineering erste Versuche
- Evaluierung diverser Arbeitsplatz-Ausrüster
- Bestellung Mustertische v. 4 Herstellern
- Aufbau und Simulation der Arbeitsplätze auf den Mustertischen
- Simulation der Arbeitsplätze als Vergleichsgrundlage
- Erstellung einer Entscheidungs-Matrix
- Bewertung der Matrix; Ableitung ➔ Entscheid für einen Hersteller
- Aufbau eines kleinen Muster-Centers; Definition aller Einzelarbeitsplätze (24 Stück)
- Herausforderung: Paradigma-Shift = menschliche Hürden, Gewohnheiten, Befindlichkeiten
- Feinabstimmung über mehrere Wochen. Betroffene Ma arbeiten aktiv an den neuen Arbeitsplätzen
- Gestaltungs- und techn. Probleme und deren Detaillösungen (Open-Space-Konzept)
  (Entwicklung hochflexibler Medienanbindung / Kran / Lötabsaugungen / Trockenregale / Silikoniertische / Ofen / Silkionflächen)

Lean Prozess

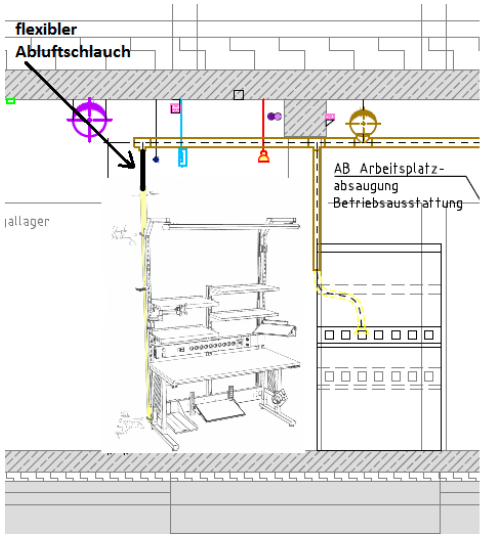
KISTLER
measure. analyze. innovate.

Abläufe und Arbeitsplatzgestaltung

- Schulung und Einbindung der betroffenen Mitarbeiter
- Dokumentieren der Abläufe als Wertstrom
- Optimierung der Abläufe
- Card Board Engineering erste Versuche
- Evaluierung diverser Arbeitsplatz-Ausrüster
- Bestellung Mustertische v. 4 Herstellern
- Aufbau und Simulation der Arbeitsplätze auf den Mustertischen
- Simulation der Arbeitsplätze als Vergleichsgrundlage
- Erstellung einer Entscheidungs-Matrix
- Bewertung der Matrix; Ableitung ➔ Entscheid für einen Hersteller
- Aufbau eines kleinen Muster-Centers; Definition aller Einzelarbeitsplätze (24 Stück)
- Herausforderung: Paradigma-Shift = menschliche Hürden, Gewohnheiten, Befindlichkeiten
- Feinabstimmung über mehrere Wochen. Betroffene Ma arbeiten aktiv an den neuen Arbeitsplätzen
- Gestaltungs- und techn. Probleme und deren Detaillösungen (Open-Space-Konzept)
  (Entwicklung hochflexibler Medienanbindung / Kran / Lötabsaugungen / Trockenregale / Silikoniertische / Ofen / Silkionflächen)

Medienanbindungen

KISTLER
measure. analyze. innovate.



Führungselement für alle Medien ist am Tisch angebracht und (unten am Tisch fest fixiert, und oben am Tisch geführt).

Über diese Aussparung ist die notwendige Flexibilität für die Tischhöhenverstellung gewährleistet.

Zum Abschluss

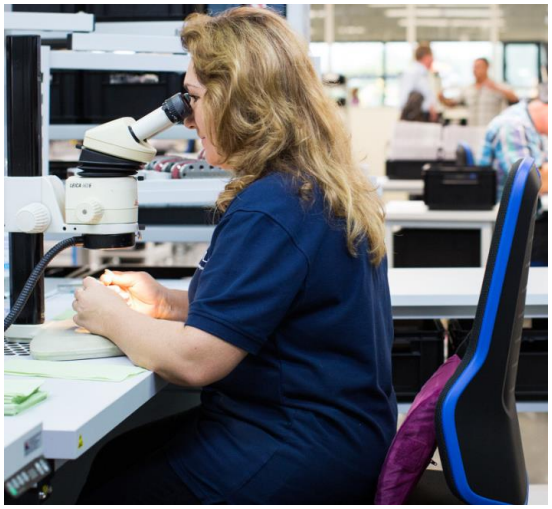
KISTLER
measure. analyze. innovate.

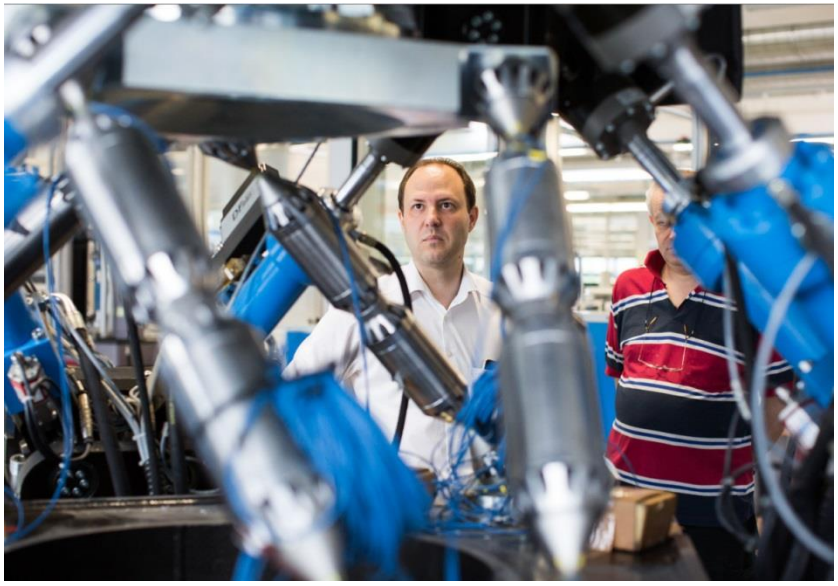
Eindrücke aus der Fertigung auf dem Flugfeld Sindelfingen

Zum Abschluss

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Eindrücke aus der Fertigung auf dem Flugfeld Sindelfingen

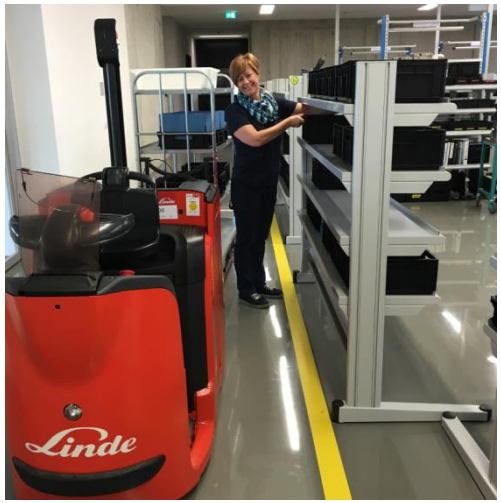


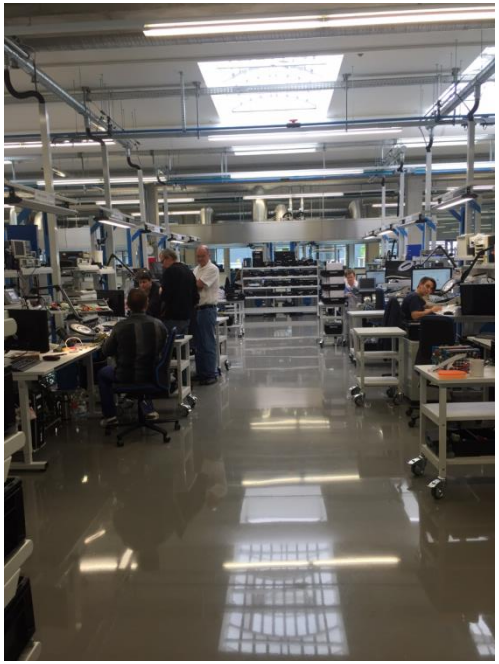


Zum Abschluss

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Eindrücke aus der Fertigung auf dem Flugfeld Sindelfingen

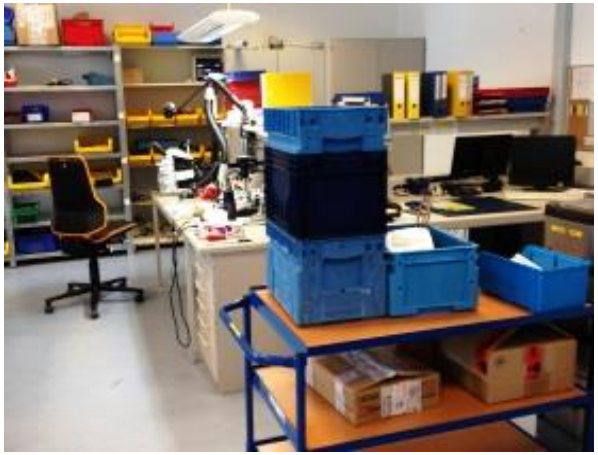




von der Vergangenheit in die Zukunft

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Im Zeitraffer



KISTLER
measure. analyze. innovate.

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit