

Rüstzeitverkürzung

SMED Single Minute Exchange of Die's
(*schneller Werkzeugwechsel*)



Technical Factory

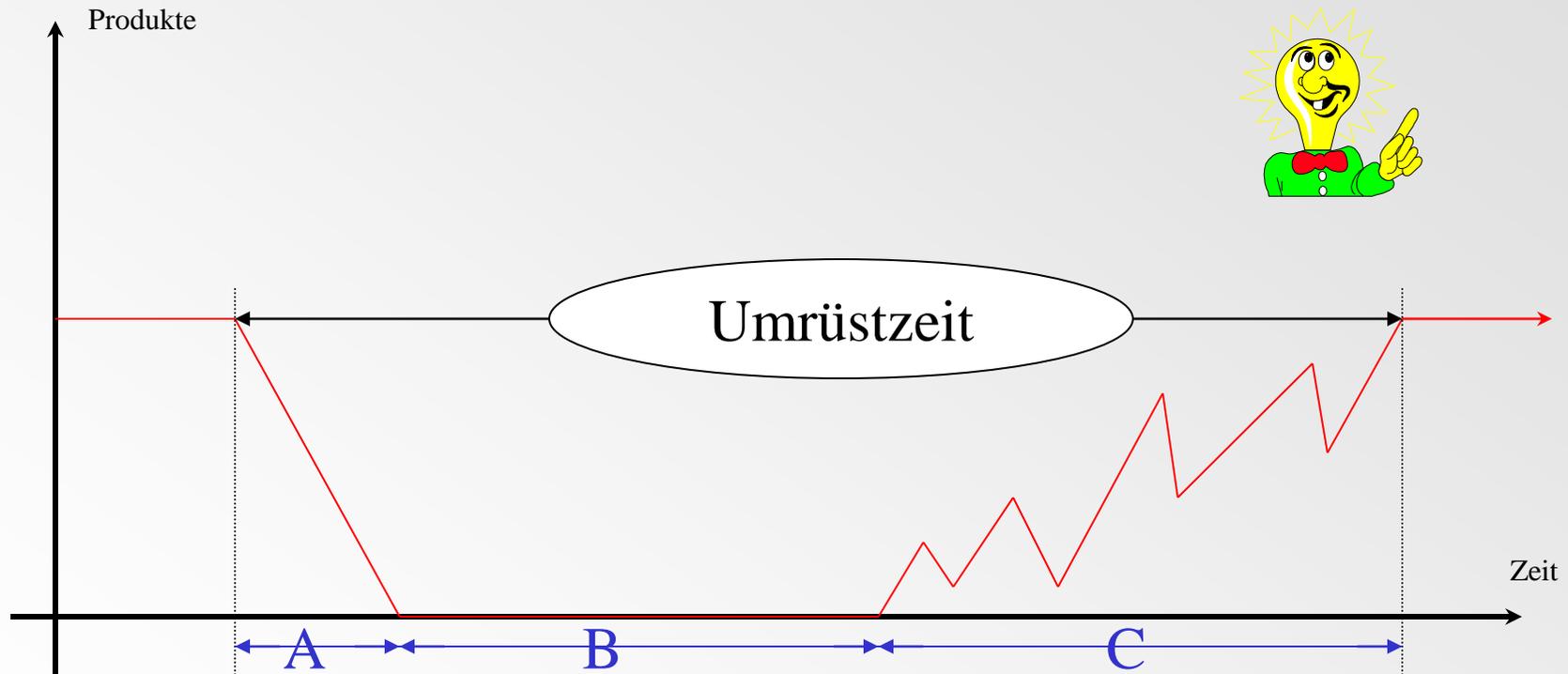
Mariendorfer Dann 38

12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de

Was versteht man unter Rüsten?

Vom letzten „Gut“ Teil Produkt **A** bis zum ersten „Gut“ Teil Produkt **B**. Als Verlust oder Verschwendung bezeichnen wir die Phase **C** bis die Maschine oder Anlage wieder in Normalposition ihrer Kennzahlen ist.



Technical Factory

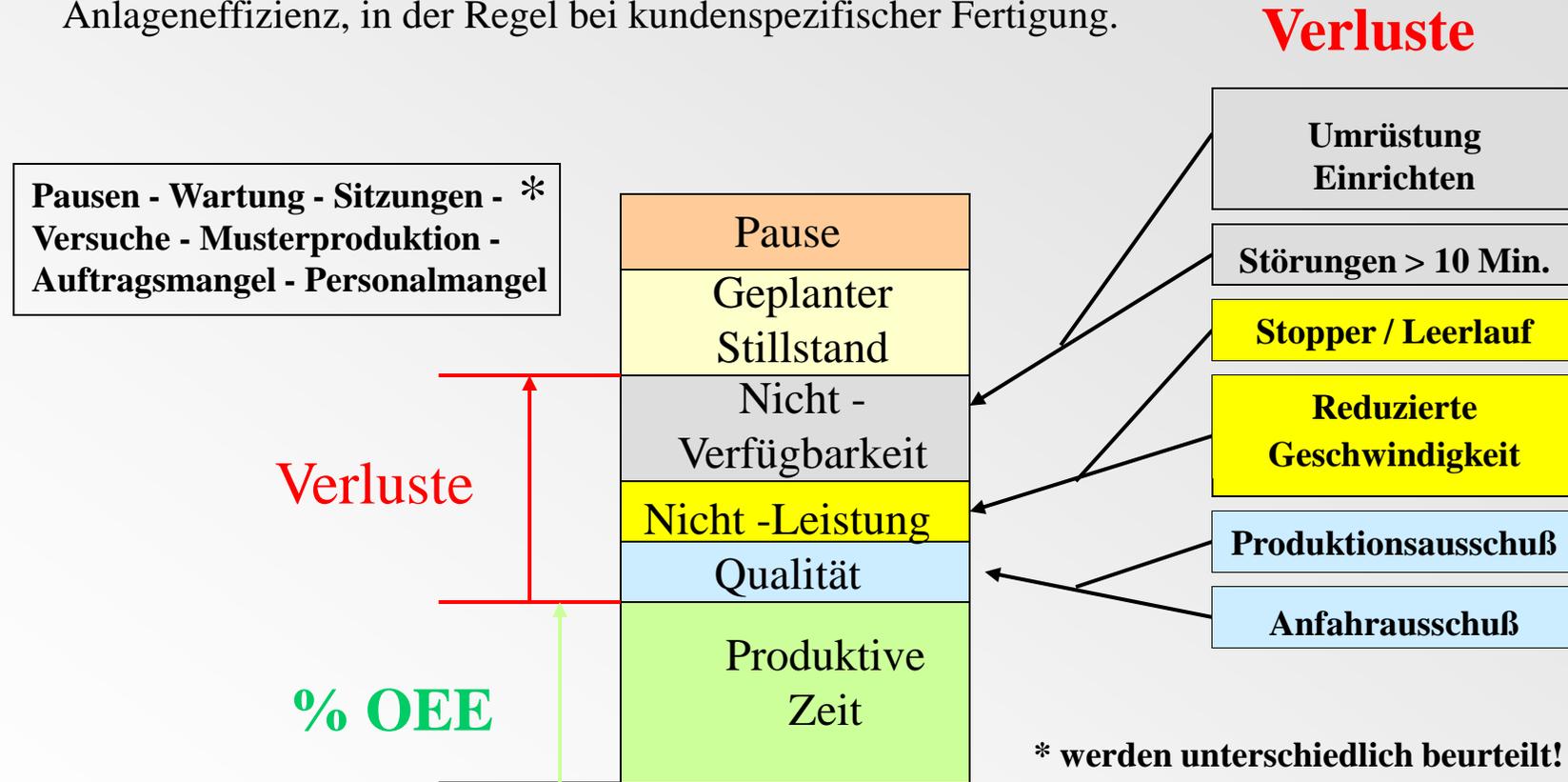
Mariendorfer Dann 38

12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de

Welche Rolle spielt das Rüsten für die Anlagenverfügbarkeit?

Rüsten ist eine nicht wertschöpfende Tätigkeit und somit eine Tätigkeit, die der Kunde nicht bezahlt. Je kleiner die Losgrößen sind, desto mehr beeinträchtigt Rüsten die Anlageneffizienz, in der Regel bei kundenspezifischer Fertigung.



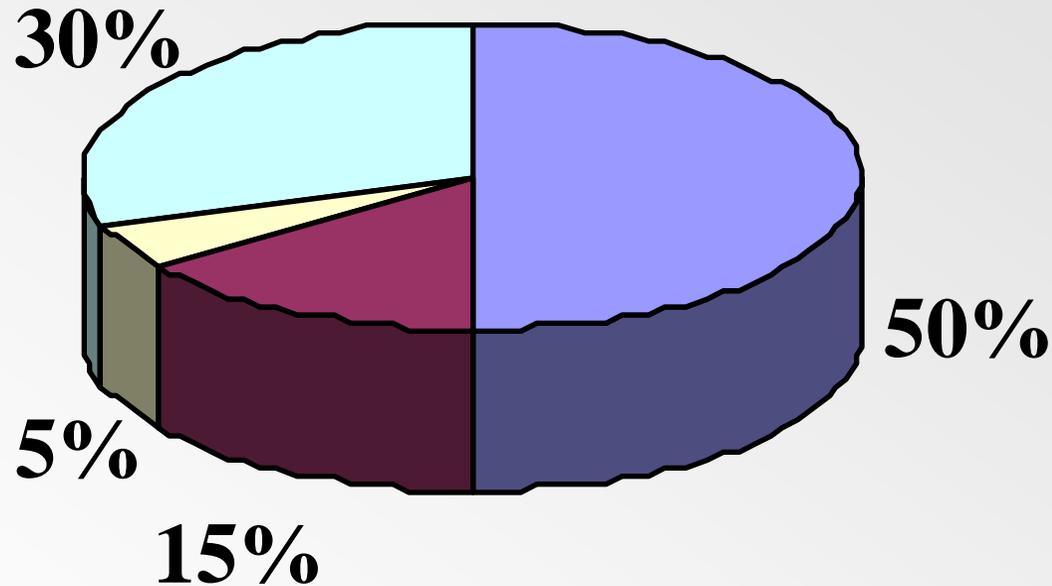
Technical Factory

Mariendorfer Dann 38

12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de

Prozentuale Umrüstaktivitäten



-  **Testläufe und Anpassungen**
-  **Zentrierung / Festlegung**
-  **Anbringen und entfernen von Werkzeug**
-  **Vorbereitung**

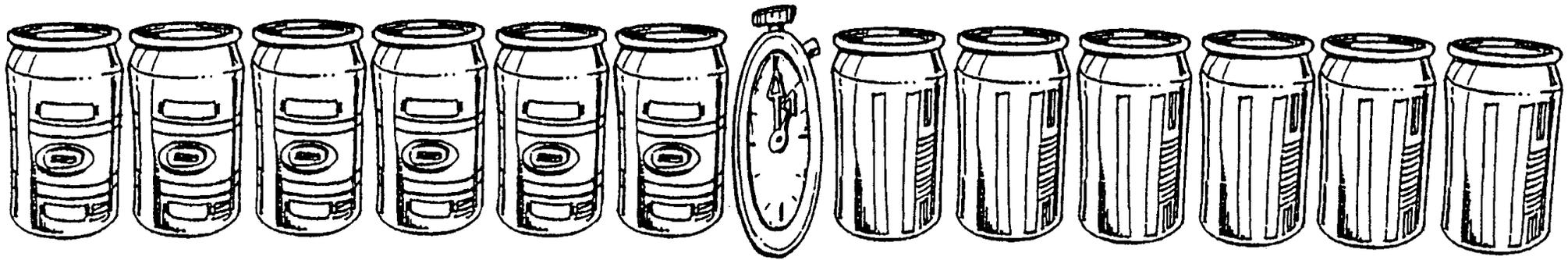
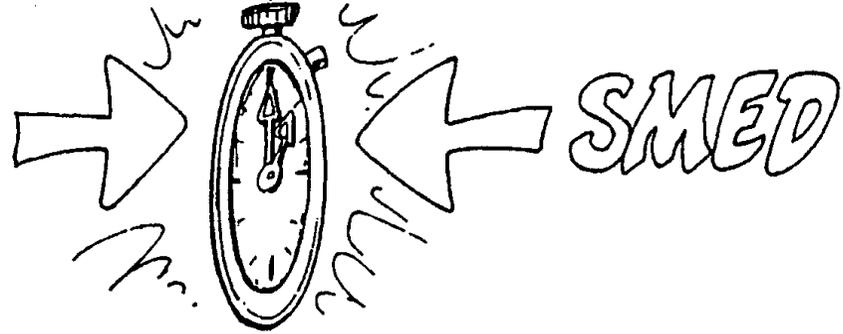
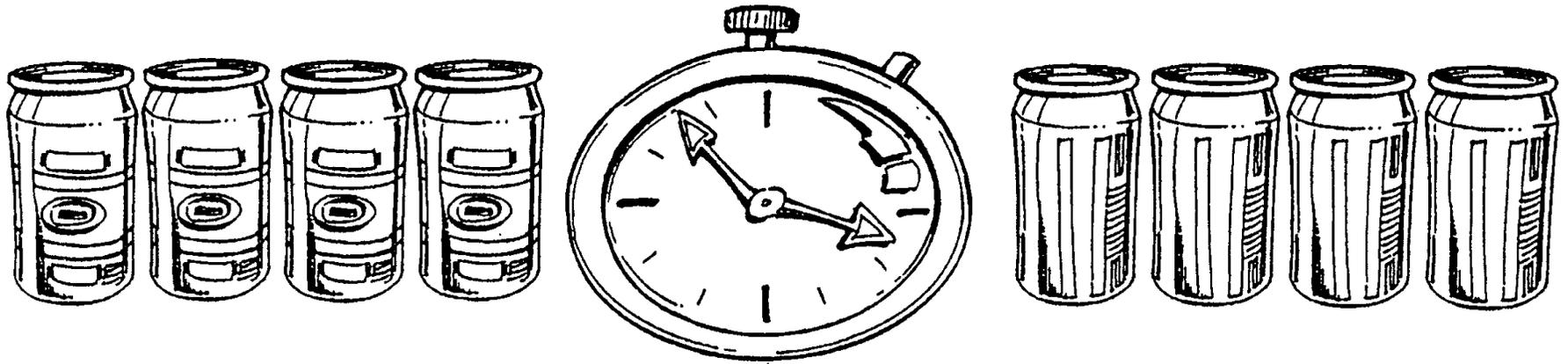


Technical Factory

Mariendorfer Dann 38

12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de



Technical Factory

Mariendorfer Dann 38

12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de

Was ist SMED?



Technical Factory

Mariendorfer Dann 38

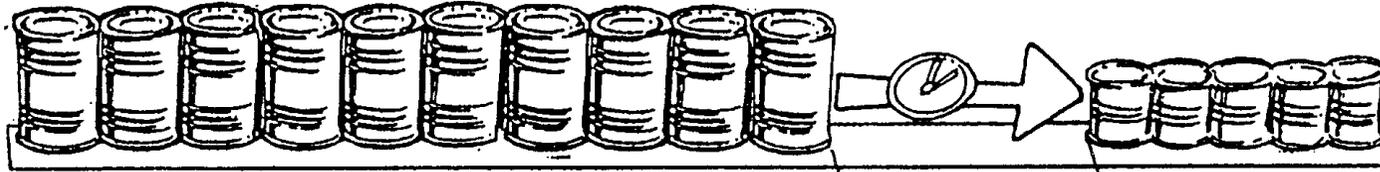
12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de

Warum ist es nötig, Rüstzeiten zu verkürzen?

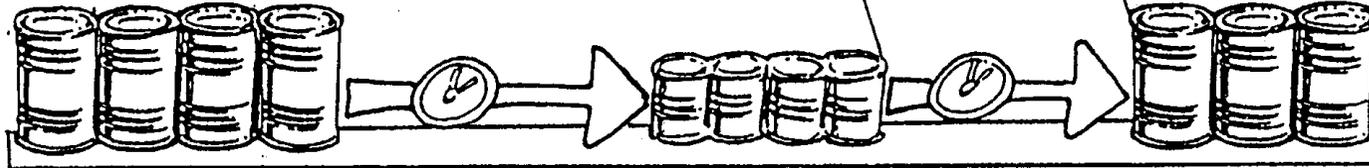
KUNDEN-
NACHFRAGE

damals



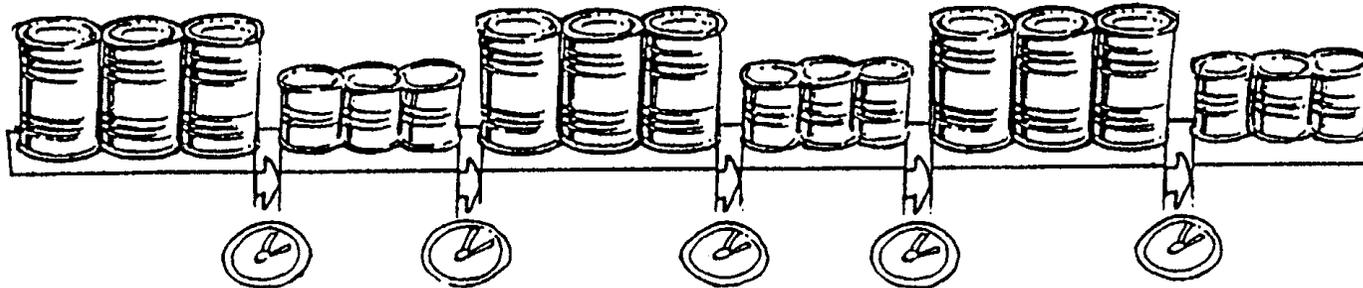
große
Mengen

heute



kleinere
Stückzahlen

zukünftig



Just in Time
in Full



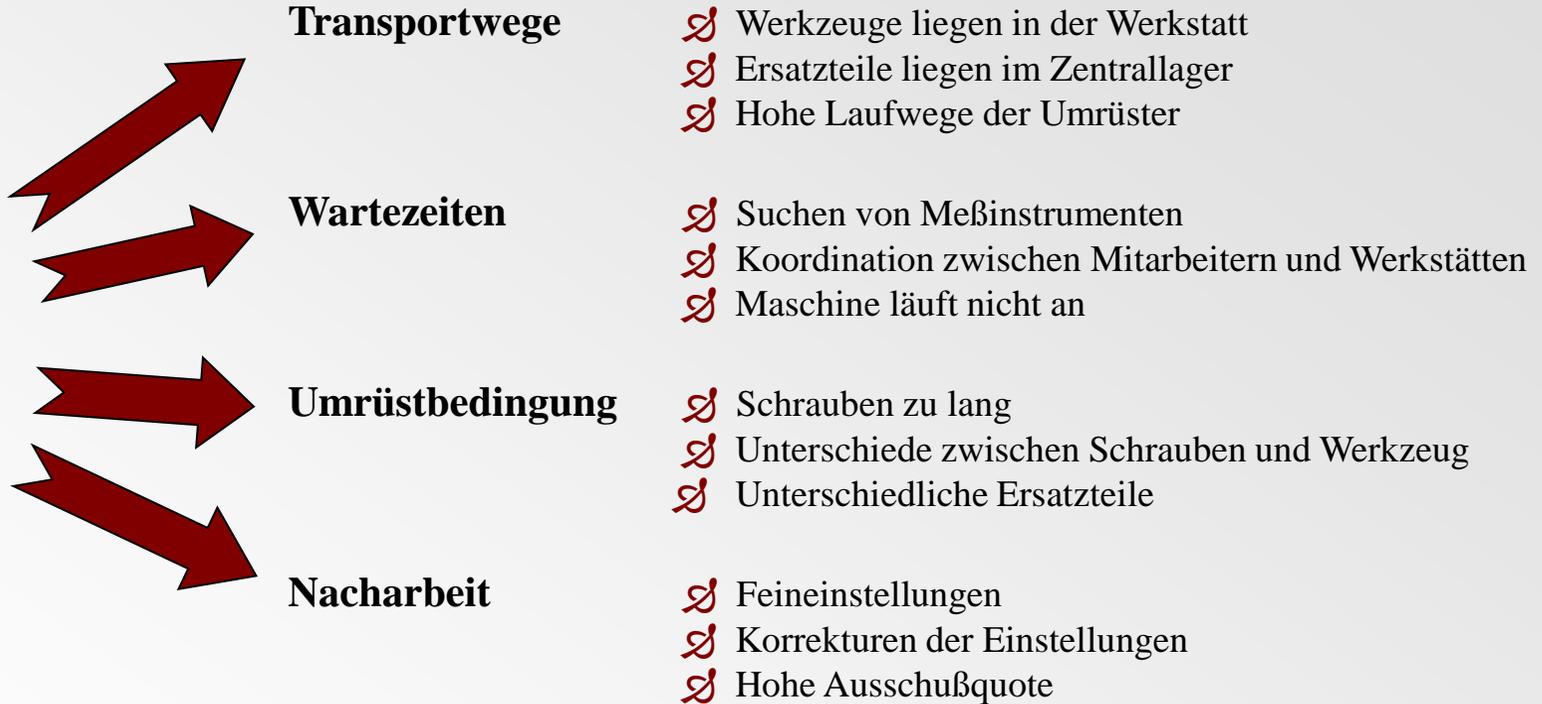
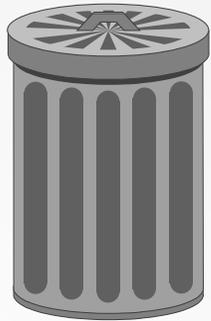
Technical Factory

Mariendorfer Dann 38

12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de

Die 4 Hauptverschwendungsbereiche, die ein schnelles Umrüsten verhindern!



Frage bei jeder Verschwendung mindestens 5 X WARUM!



Technical Factory

Mariendorfer Dann 38

12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de

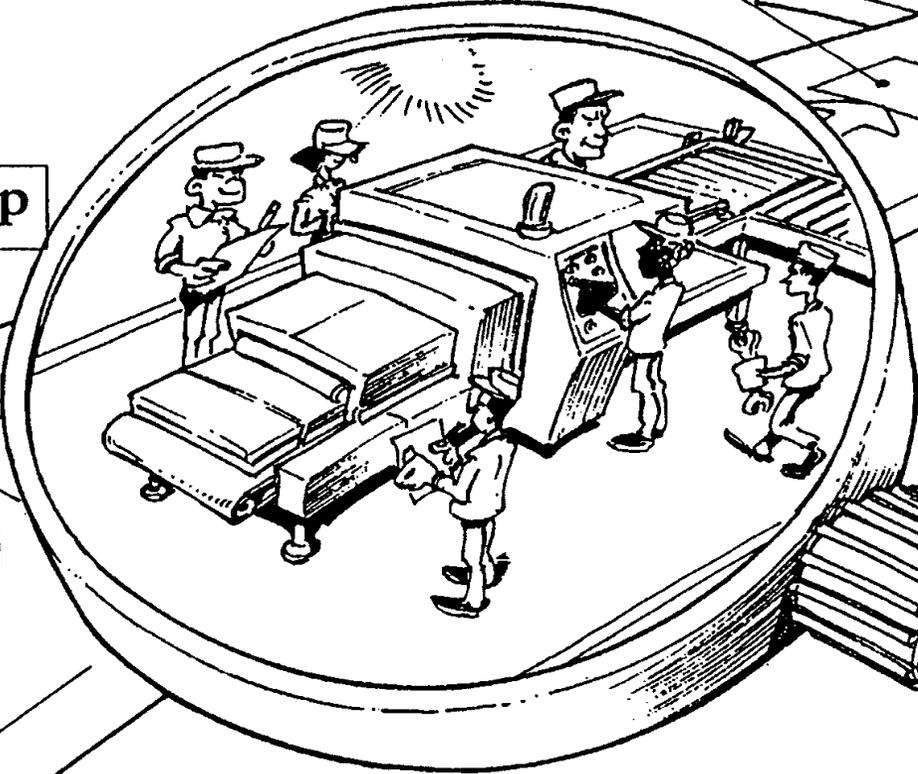
Der Kontinuierliche Verbesserungsprozess

Follow-up und
Unterstützung

Wiederholung

Workshop

Basis
Lehrgang

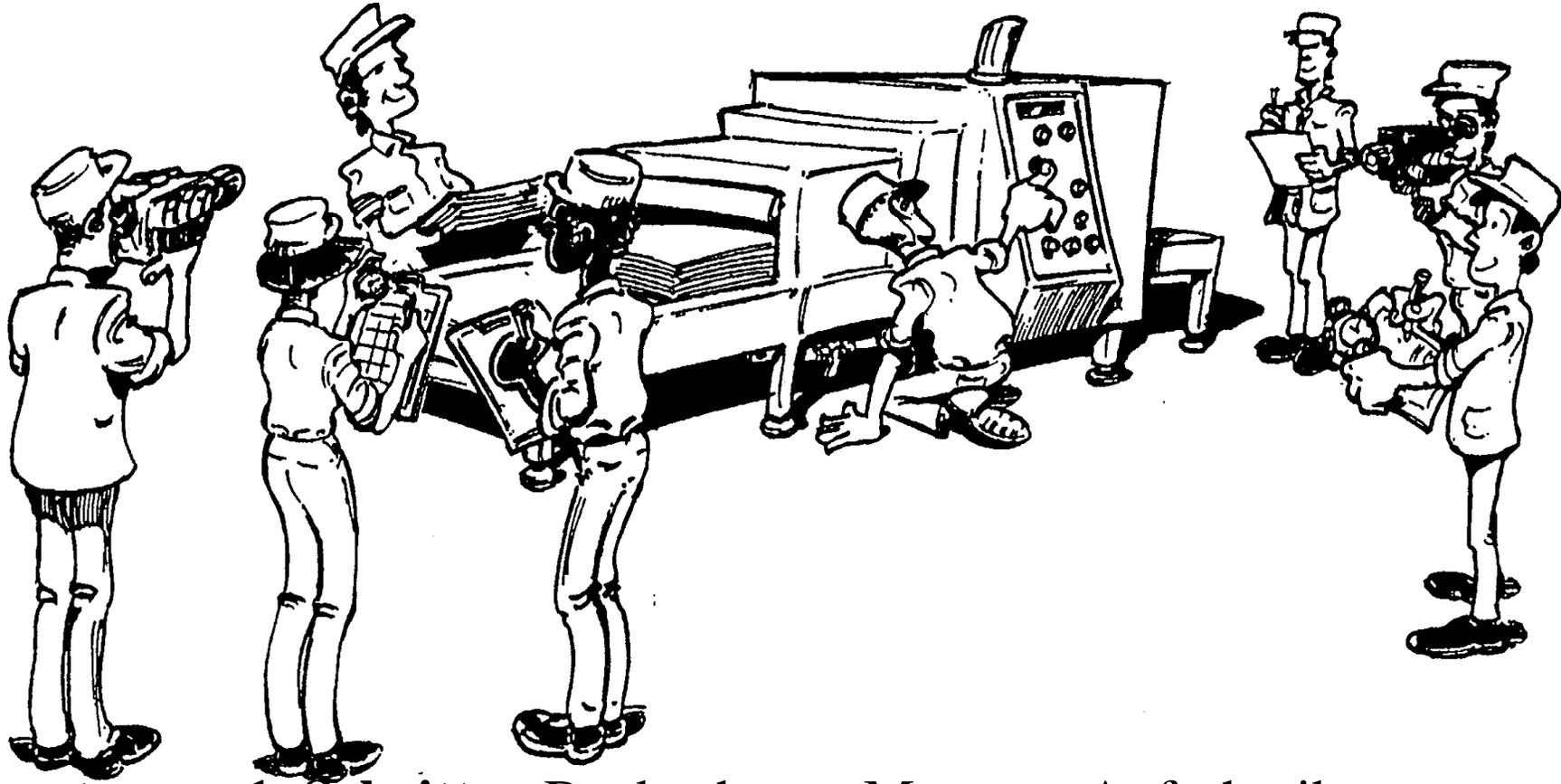
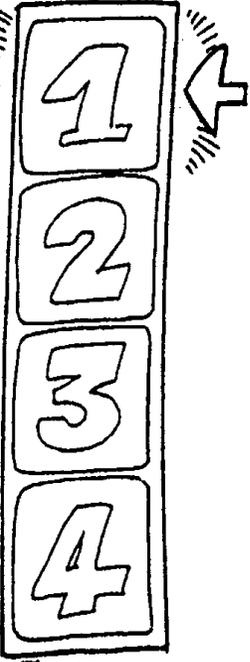


Technical Factory

Mariendorfer Dann 38

12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de



Umsetzung: 1. Schritt

Beobachten - Messen - Aufschreiben -
sammeln von **Zahlen** - **Daten** - **Fakten**



Technical Factory

Mariendorfer Dann 38

12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de



Umsetzung: 2. Schritt

Unterscheidung und Trennung von
Intern in **Extern**

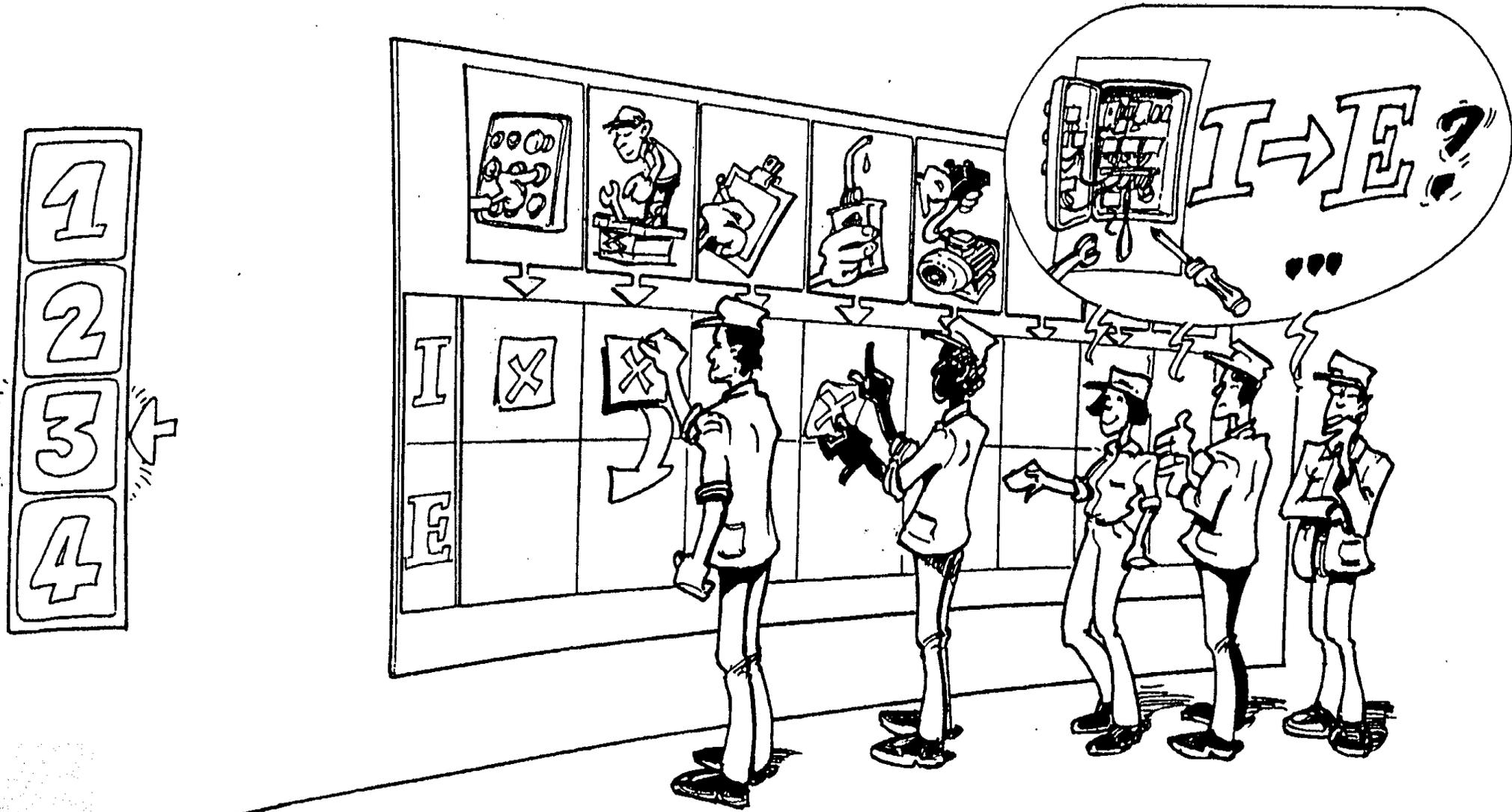


Technical Factory

Mariendorfer Dann 38

12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de



Umsetzung: 3. Schritt

Umwandlung von Intern in Extern

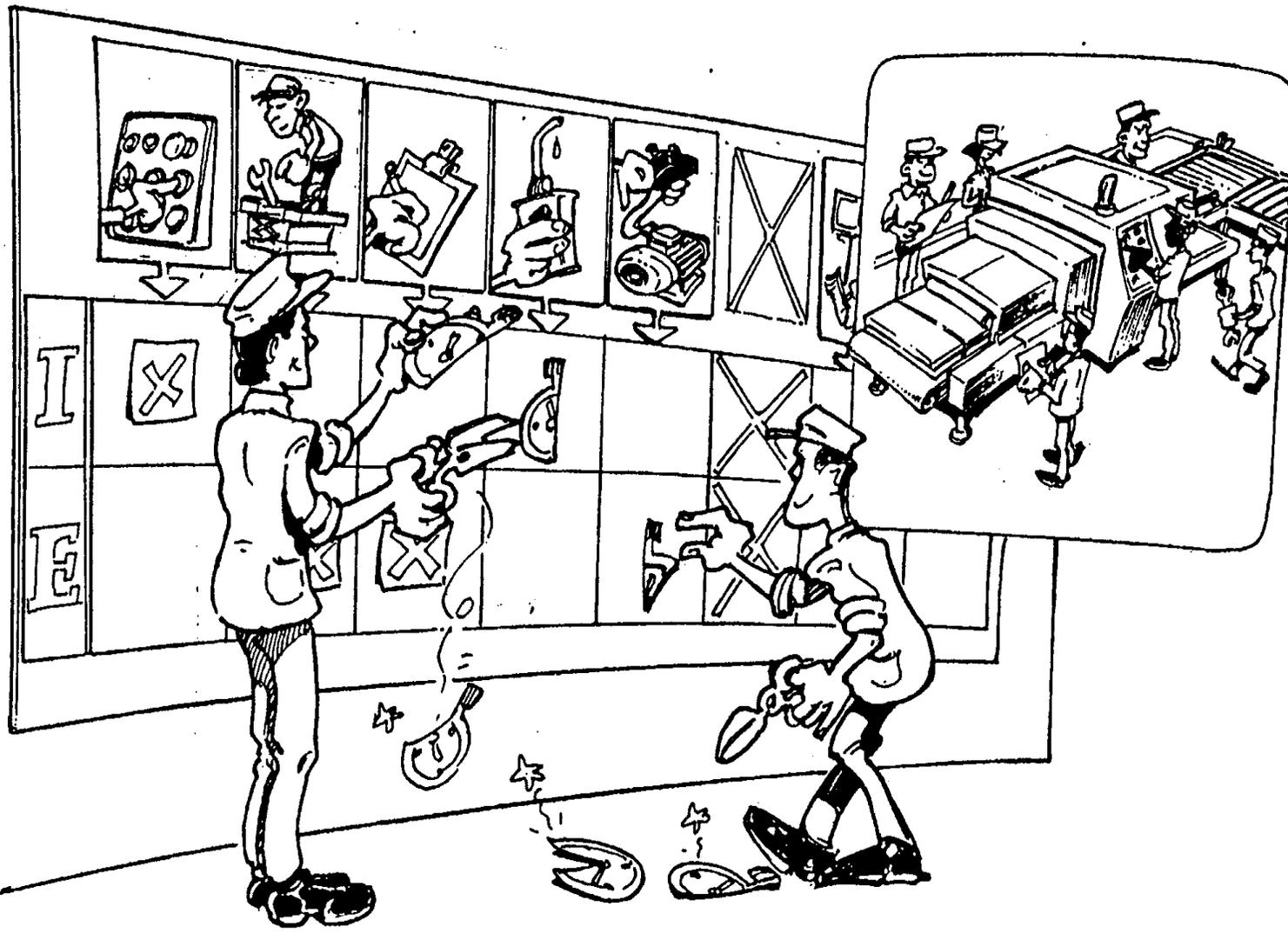
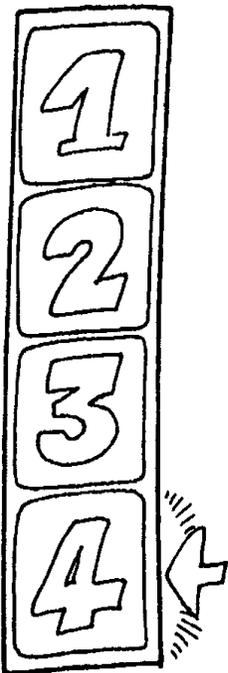


Technical Factory

Mariendorfer Dann 38

12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de



Umsetzung: 4. Schritt Modernisierung und Rationalisierung



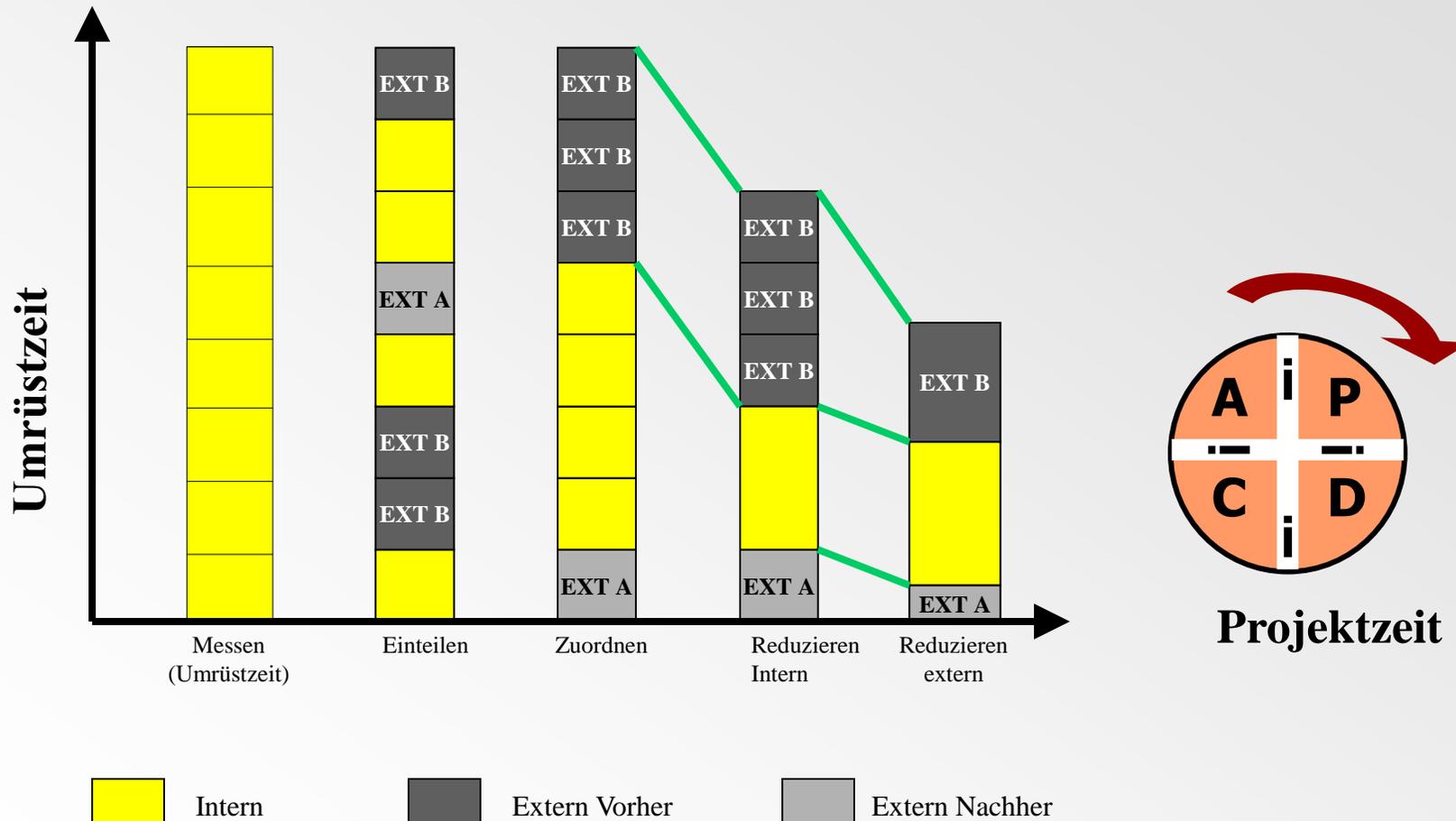
Technical Factory

Mariendorfer Dann 38

12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de

SMED - Die 5 Schritte der Umsetzung



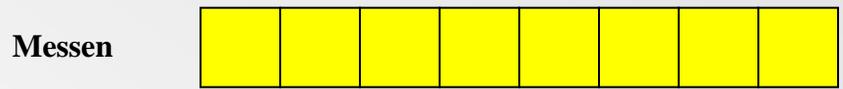
Technical Factory

Mariendorfer Dann 38

12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de

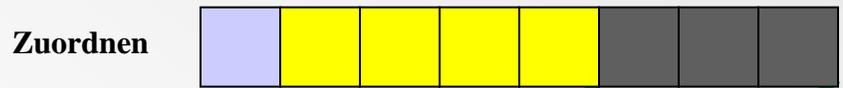
SMED – Die 5 Schritte der Umsetzung



- ✂ Analyse des gesamten Prozesses
- ✂ Jeden Schritt messen



- ✂ Festlegung von Vorher und Nachher



- ✂ Verändere internes Rüsten zum externen
- ✂ Plane die einzelnen Schritte



- ✂ Verbessern von Internen und Externen
- ✂ Standardisiere die Vorgehensweise
- ✂ Installiere gleichlaufende Arbeiten
- ✂ Suche nach Schnellwechselfähigkeiten
- ✂ Verändere die Organisation bis hin zum Arbeitsplatz
- ✂ Visualisiere die Vorgehensweise
- ✂ Verändere Laufwege



- ✂ Organisiere die Arbeit weiter
- ✂ Schaffe Standards für Vorher und Nachher
- ✂ Bringe die Werkzeuge näher zur Maschine
- ✂ Habe die Ersatzteile sofort zur Hand

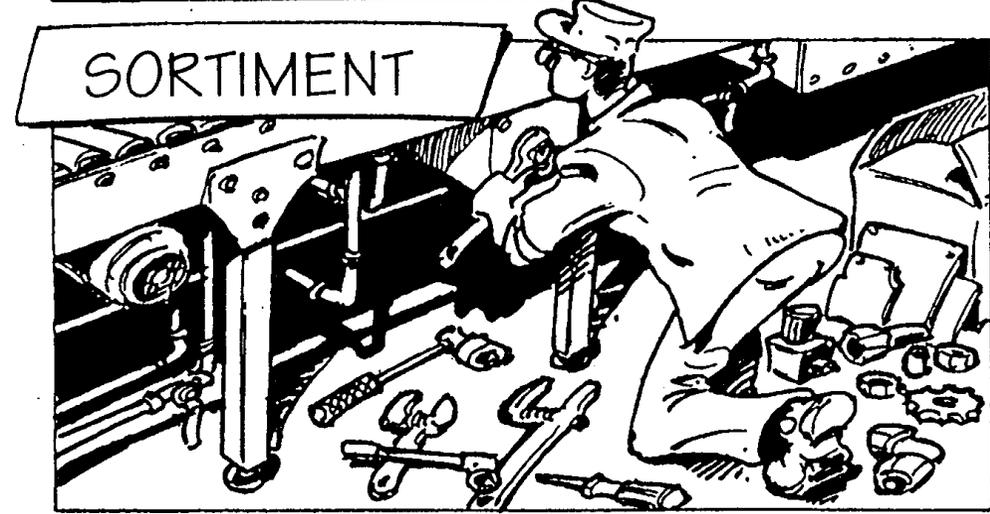
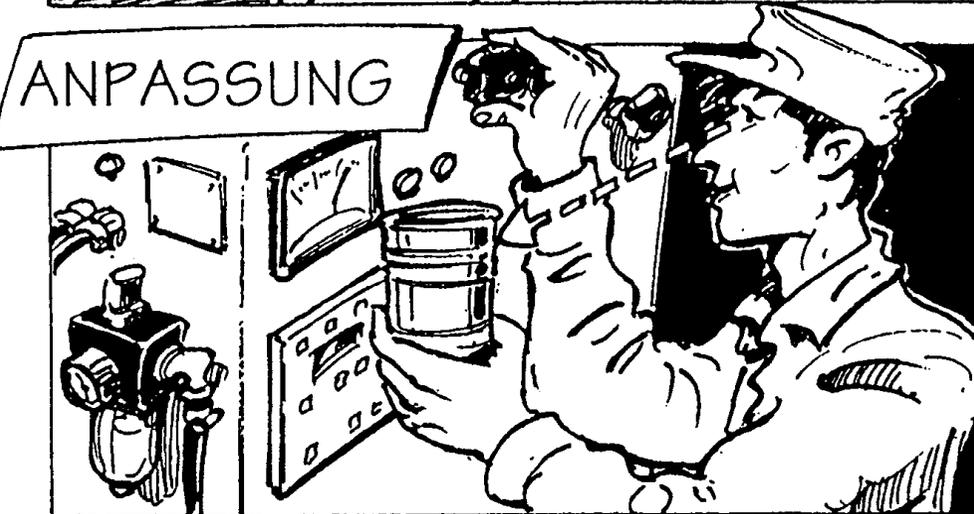
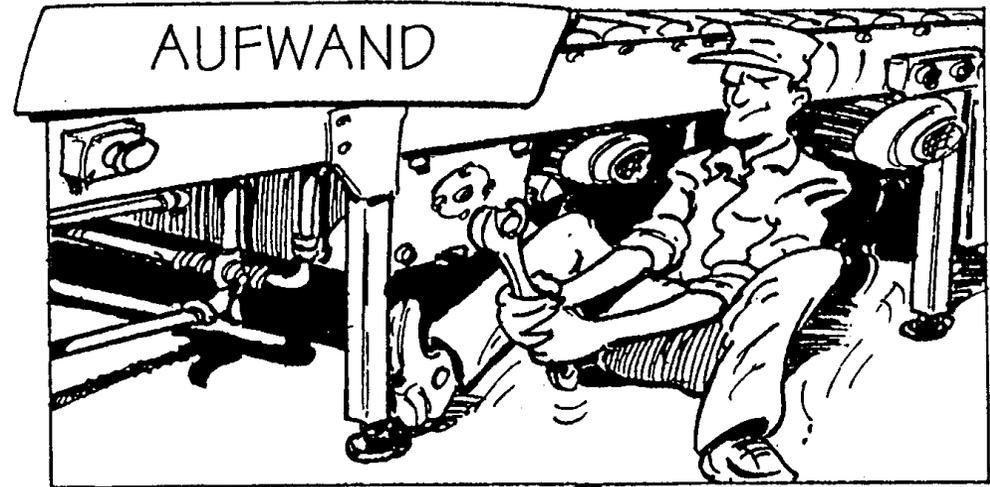
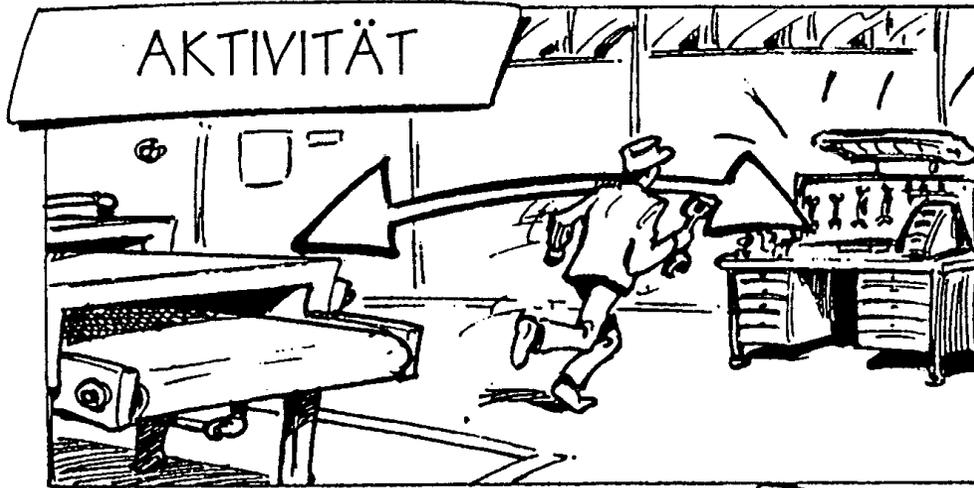


Technical Factory

Mariendorfer Dann 38

12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de



Intelligenter arbeiten - nicht härter



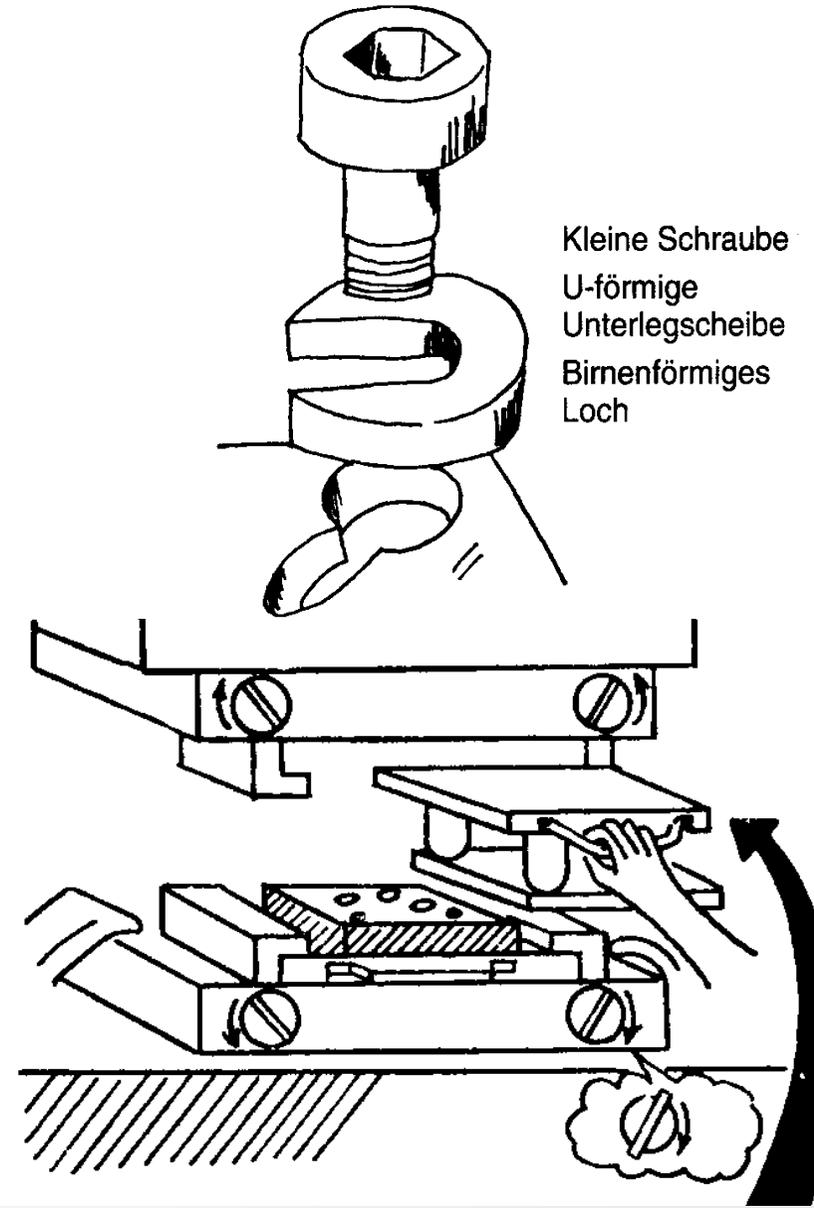
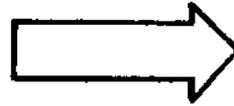
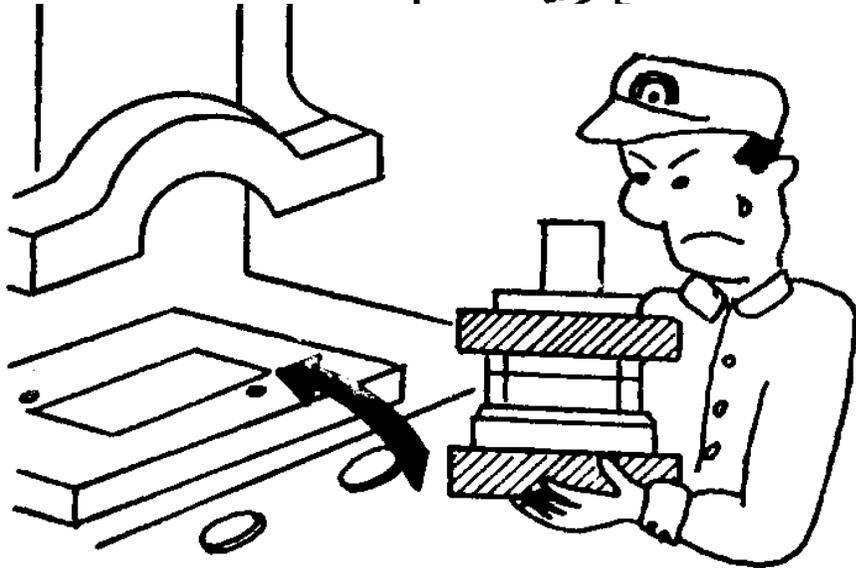
Technical Factory

Mariendorfer Dann 38

12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de

Verschwendung



Kleine Schraube
U-förmige
Unterlegscheibe
Birnenförmiges
Loch



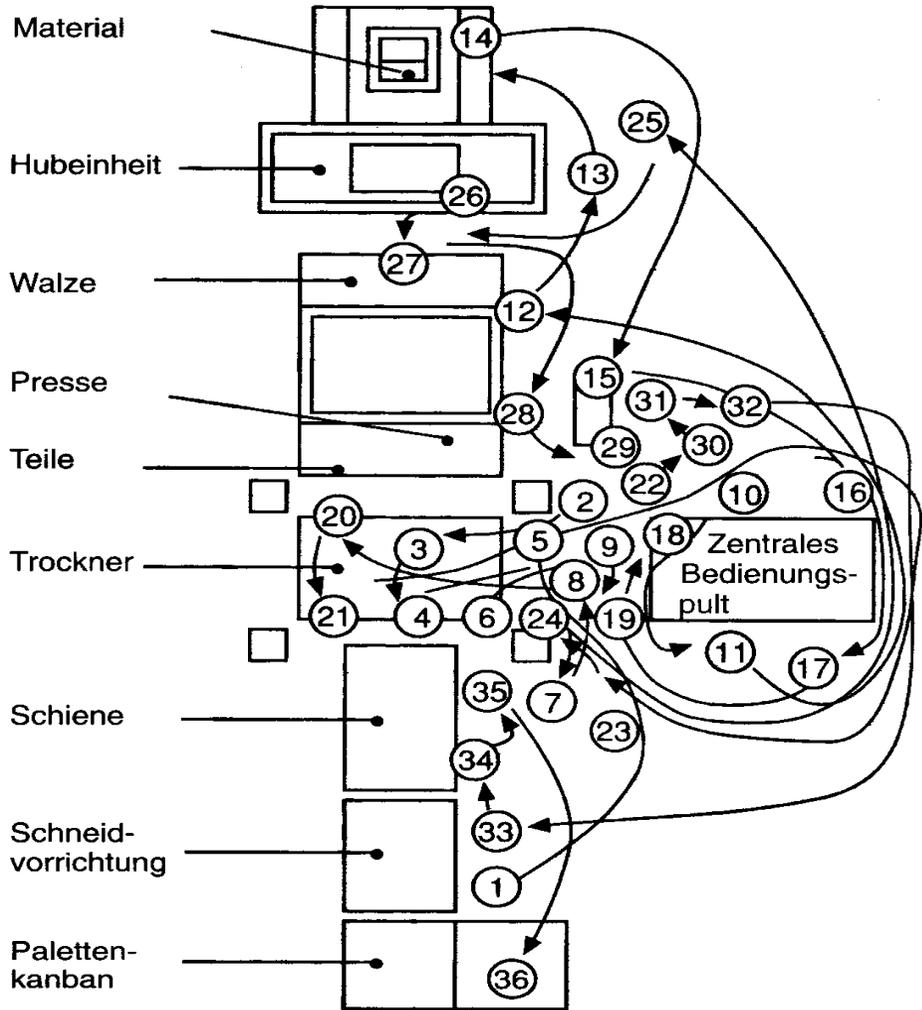
Technical Factory

Mariendorfer Dann 38

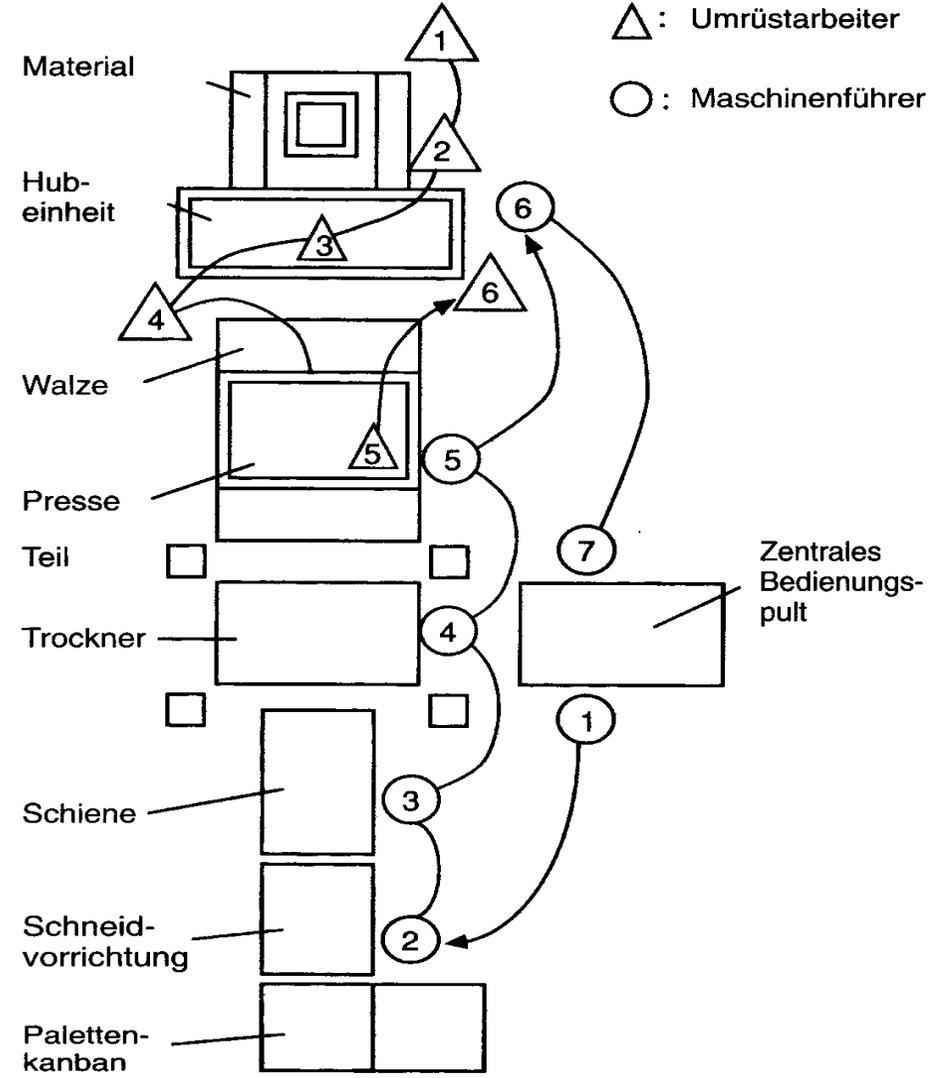
12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de

Vorher (Umrüsten mit einer Person)



Nachher (Umrüsten mit zwei Personen)



Technical Factory

Mariendorfer Dann 38

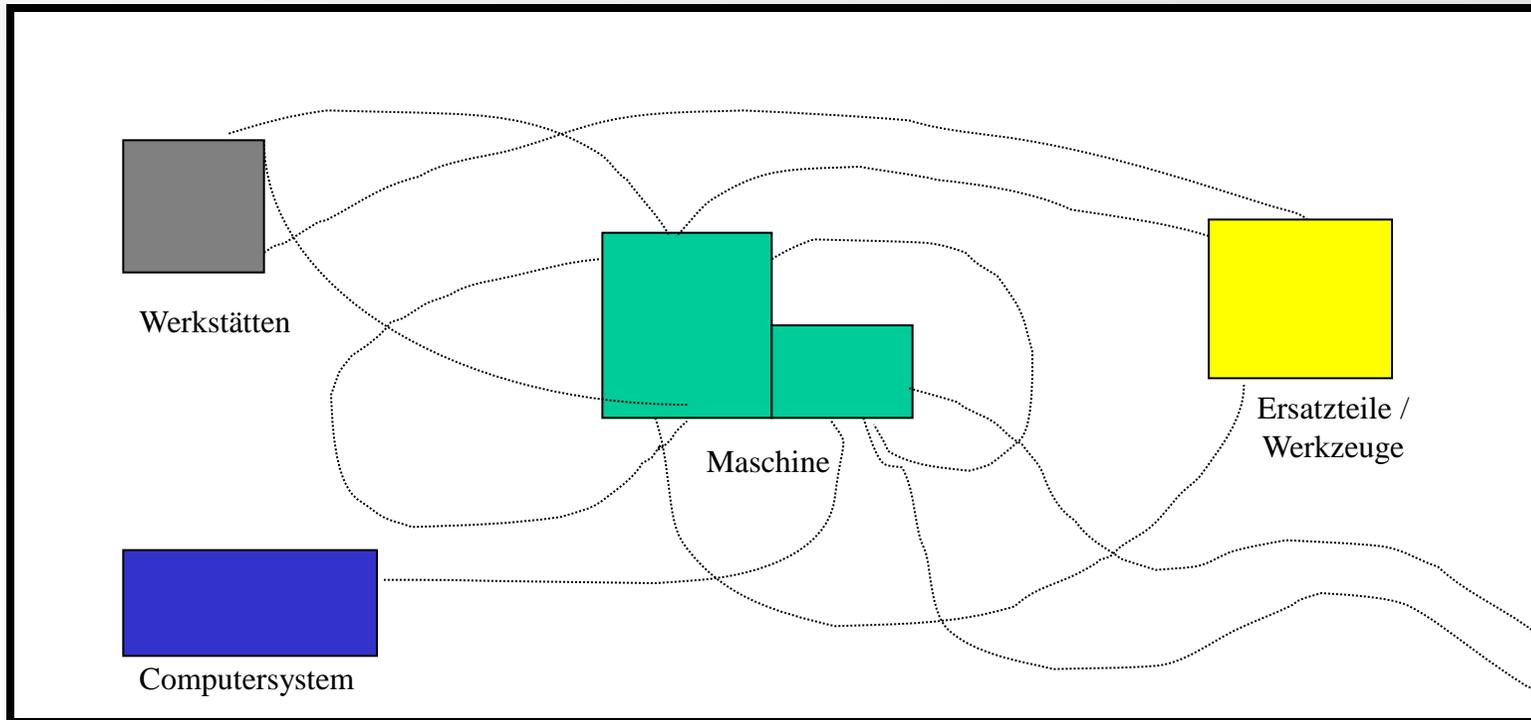
12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de

Spaghetti - Diagramm

Dieses Diagramm unterstützt die Analyse der Laufwege der Mitarbeiter während eines Umrüstprozesses.
Weiterhin zeigt es die Effizienz des internen Rüstvorganges.

Laufwege beim Rüsten

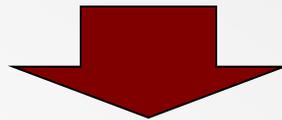


Analyse mit Videounterstützung

Hauptschritte

**Video -
analyse**

1. Definiere die Hauptschritte des Umrüstens
2. Schnellste und langsamste Umrüstzeiten
3. Folgende Bereiche :
 - Externes Rüsten
 - Internes Rüsten
 - Kommunikation
 - Kombination
 - Schneller
 - Langsamer
 - Parallel
 - Zusammenarbeit



Team work

4. Kalkulieren und Sichern der ZDF`s
5. Hinterfragen und Einbringen weiterer und neuer Ideen

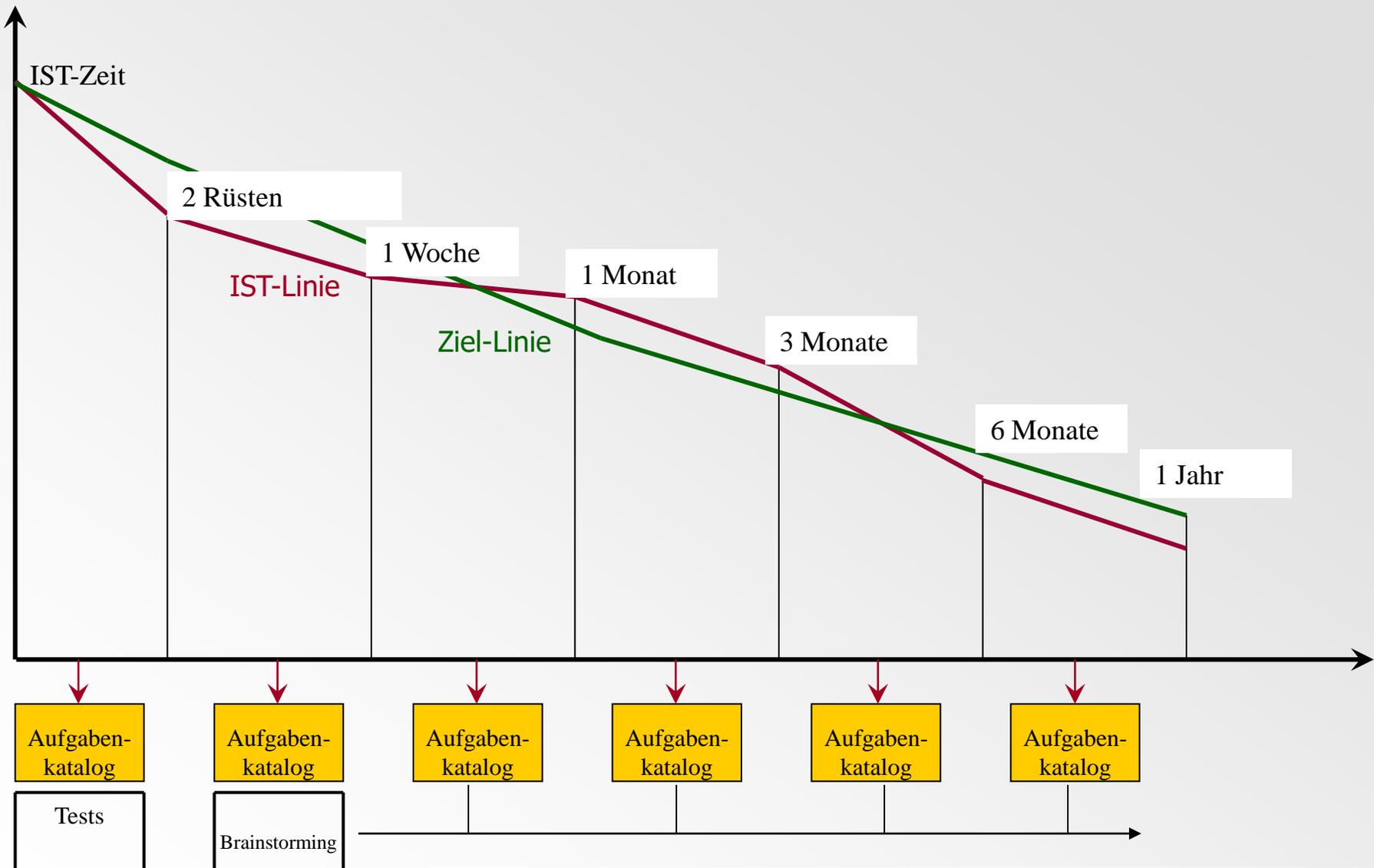


Technical Factory

Mariendorfer Dann 38

12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de

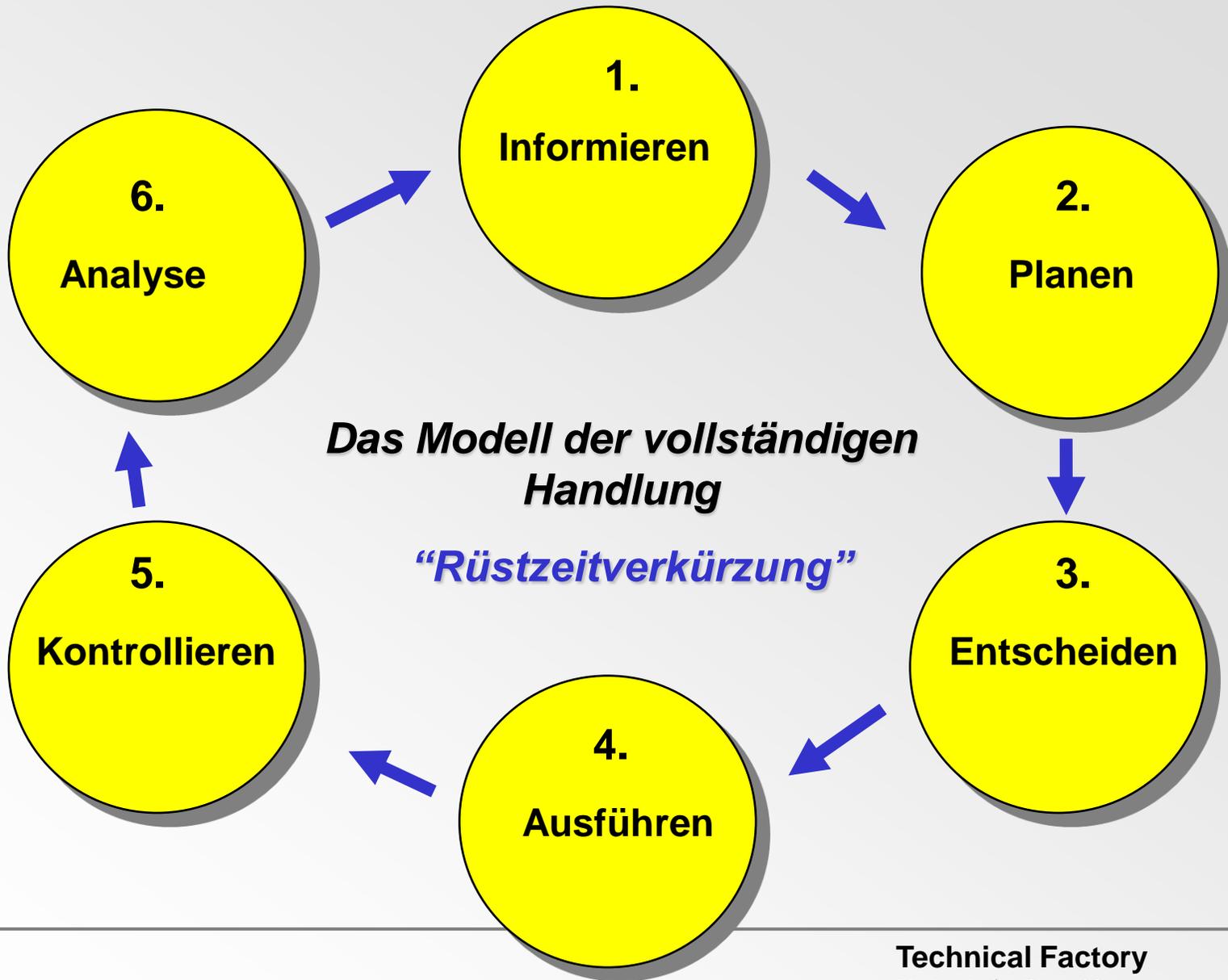


Technical Factory

Mariendorfer Dann 38

12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de



Technical Factory

Mariendorfer Dann 38

12109 Berlin

Tel. +49 30 700 745 63 | info@technicalfactory.de