



Train2Sustain – developing capacity to teach sustainability in VET

Lernaktivität Nr. 11

Lean Pen-Game

Projektnummer: 2020-1-FI01-KA202-066632

NAME DER AKTIVITÄT	A11 Lean Pen-Game
ZIELE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die 5 Grundprinzipien des Lean-Denkens und -Arbeitens entdecken. Besonders der Prozess ist in diesem Spiel wichtig ▪ Wissen, wie man nachhaltige Aspekte bei der Arbeit berücksichtigt ▪ Verstehen, wie ein effizienteres Unternehmen zu einer besseren Umwelt beitragen kann ▪ Verstehen, wie ein effizienteres Unternehmen zu einem besseren sozialen Umfeld beitragen kann
BESCHREIBUNG	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erklären Sie den Lernenden die Aktivität (Briefing) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Es handelt sich um die Nachahmung eines Prozesses in einer Fabrik zur Herstellung von Kugelschreibern. ▪ Ziel ist es, die vom Kunden und Kundinnen gewünschte Anzahl von Kugelschreibern herzustellen. ▪ Die Fabrik hat eine Geschäftsführung (Lehrperson), die von einem Prozessbeobachter oder einer Prozessbeobachterin unterstützt wird. ▪ Auf der Etage arbeiten vier Produktionsmitarbeitende, die alle auf einen Teil der Kugelschreiberproduktion spezialisiert sind. ▪ Ein Qualitätskontrolleur oder eine Qualitätskontrolleurin überprüft alle Kugelschreiber, bevor sie zu den Kunden und Kundinnen transportiert werden. ▪ Für den Transport der Kugelschreiber gibt es die Möglichkeit, zwei Personen zu verwenden. Diese können nur 4 Kugelschreiber oder Teile des Stiftes intern zu den Produktionsmitarbeitenden und Qualitätskontrolleuren und Qualitätskontrolleurinnen und extern zum Kunden und Kundinnen transportieren. ▪ Die Fabrik wurde 1953 gebaut. Die Produktionslinie ist nicht mehr logisch. ▪ Auf der Rückseite des Gebäudes befindet sich ein Laden. Die Arbeitsplätze der Mitarbeitenden sind weit entfernt. Der Qualitätskontrolleur oder die Qualitätskontrolleurin arbeitet im Büro. ▪ Das Ziel ist es, diesen Kugelschreiber in guter Qualität auf den Markt zu bringen. ▪ Der Prozessbeobachter oder die Prozessbeobachterin gibt die Leistungsindikatoren, die in der PowerPoint-Präsentation genannt sind, an die Geschäftsführung weiter. 2. Durchführung <ul style="list-style-type: none"> ▪ In der ersten Runde starten alle in der Startposition, wie auf Folie 5 des PowerPoint-Dokuments gezeigt. Verwenden Sie eine Uhr, um die Zeit zu messen. ▪ Die Lernenden erhalten 10 Minuten Vorbereitungszeit, in der sie sich auf den Ablauf vorbereiten können. ▪ Der Arbeitstag dauert 4 Minuten. ▪ Es sind insgesamt 3 Produktionstage vorgesehen.

- Die verschiedenen Tätigkeiten werden in Rollenbeschreibungen (PowerPoint-Dokument) festgehalten. Angesichts der Art der Arbeit kann ein Mitarbeiter oder eine Mitarbeiterin nicht den ganzen Kugelschreiber allein herstellen.
- Der Bedarf liegt bei 28 Kugelschreibern pro Tag.

3. Bewertung der ersten Runde

- Die wichtigsten Leistungsindikatoren werden am Ende jedes Tages ausgewertet:
 - Zeit zur Herstellung des 1. Kugelschreibers
 - Anzahl der funktionierenden Kugelschreiber
 - Anzahl der falschen Kugelschreiber
 - Anzahl der Halbfertigprodukte im Prozess
- Fragen, die Sie stellen könnten:
 - Was ist passiert?
 - Wie haben Sie sich gefühlt?
 - Haben wir die Ziele erreicht? Warum nicht?
 - Wie können wir es besser machen (vergessen Sie nicht Fragen der Nachhaltigkeit wie Energieverbrauch und Abfall)?

4. Verbessern und wiederholen

Die Lernenden erhalten nun 10 Minuten Vorbereitungszeit für die zweite und dritte Runde, in der sie Verschwendungen, die ihnen aufgefallen sind, beseitigen können (dabei können auch Tische/Sessel verschoben, Plätze getauscht oder Schritte zusammengelegt werden).

Diese Wiederholung kann einmal oder auch zweimal stattfinden.

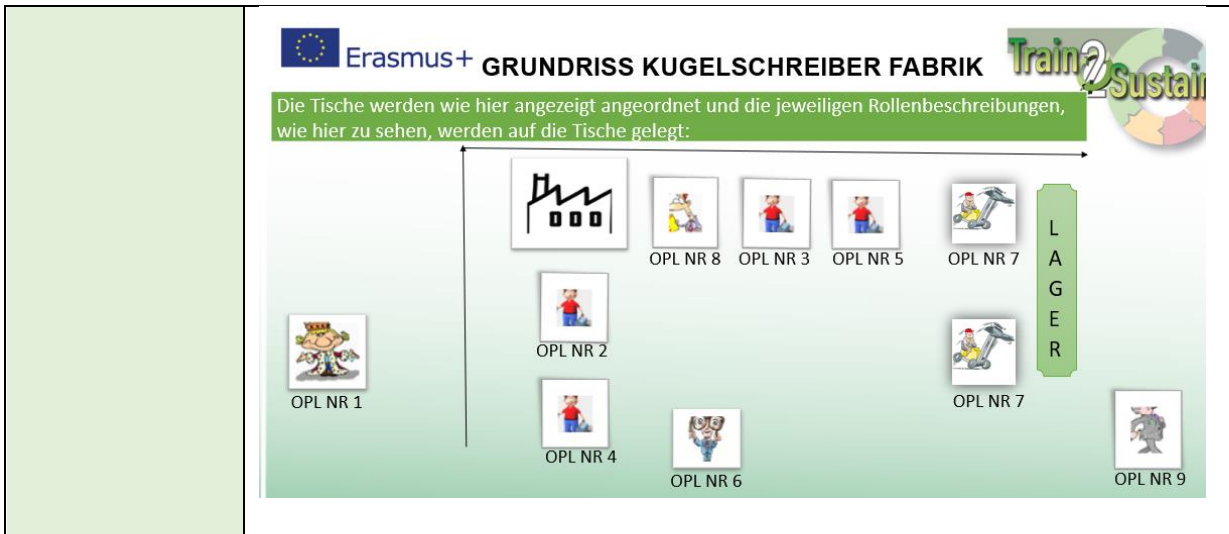
5. Abschluss (Nachbesprechung)

Hinweis: Es wird empfohlen, das Spiel zu spielen, während Sie sich mit Lerneinheit 6 – Lean Management aus dem Theoriepaket beschäftigen.

Schließen Sie das Spiel in Bezug auf die Lean-Prinzipien ab:

- Grundsatz 1: Was ist der Wert für die Kundschaft?
- Grundsatz 2: Erzielt jeder Schritt in der Kette einen Mehrwert für die Kundschaft?
- Grundsatz 3: Gibt es einen kontinuierlichen Fluss im Prozess?
- Grundsatz 4: Gab es eine Pull-Produktion? Haben Sie nur das geliefert, was die Kundschaft verlangt hat?
- Grundsatz 5: Können wir es noch besser machen? Wie können wir nach Perfektion streben?
- Grundsatz 6: War es schwierig, die Denkweise in diesem Spiel zu ändern? Und im echten Leben?
- Haben Sie bei der Planung und Durchführung des Spiels nachhaltige Aspekte berücksichtigt? Haben Sie das Gefühl, dass Sie in der 2. und 3. Runden weniger Energie verbraucht haben?
- Was könnte das Unternehmen mit dem höheren Gewinn machen? Wie sieht es mit sozialen Aspekten aus (z. B. bessere Arbeitsbedingungen, Sozialprogramme für die Gemeinschaft usw.)?

DAUER	<p>Gesamtzeit: 2 Stunden</p> <p>-----</p> <p>Vorbereitung: 45 Minuten (vorbereiten des Materials und des Raums)</p> <p>Erklärung: 10 Minuten</p> <p>Durchführung: 50 Minuten</p> <p>Abschluss: 15 Minuten</p>
SETTING	<p>Gruppenaktivität</p> <p>Anzahl der Gruppen: 1 oder 2</p> <p>Anzahl der Lernenden pro Gruppe: 9</p> <p>Eine Anpassung ist auch mit weniger Akteuren und Akteurinnen möglich (lassen Sie z.B. die Kundschaft weg)</p> <p>Wenn es mehrere Lernende als Rollen gibt, können einige den Prozess beobachten und Verbesserungen vorschlagen, oder als Zeitmesser fungieren.</p> <p>Rollen: siehe PowerPoint-Dokument</p>
MATERIAL FÜR LEHRENDE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anleitung ▪ PowerPoint-Präsentation (Rollenbeschreibungen) ▪ Timer oder Stoppuhr: 10 Minuten Vorbereitung und 4 Minuten Arbeitstag
MATERIAL FÜR LERNENDE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rollenbeschreibungen ▪ 72 Kugelschreiber für zwei Gruppen (wenn möglich 36 rote und 36 schwarze Kugelschreiber) ▪ 7 Kunststoffschalen zur Aufbewahrung der Teile der Kugelschreiber ▪ 2 Fächer für den Transport der Kugelschreiber ▪ 10 Zentimeter langes Lineal ▪ Tische, Stühle
LAYOUT	<p>Einen großen Raum für eine Gruppe von 9 bzw. 18 Personen. Tische und Stühle, um Arbeitsbereiche und einen Shop einzurichten. Genügend Platz zum Laufen zwischen den einzelnen Stationen.</p>



ANHÄNGE

Praktische Übung

A11 Lean Pen-Game

Entdecke die grundlegenden
LEAN Prinzipien



2020-1-F101-KA202-06632

*This publication has been funded by the European Commission.
The Commission accepts no responsibility for the contents of the publication.*

www.train2sustain.eu

EINLEITUNG:



Das Ziel ist es, das Qualitätsprodukt Kugelschreiber auf den Markt zu bringen. In der Kugelschreiberbranche gibt es einen großen Wettbewerb.

Die Kundschaft ist der König oder die Königin. Das Unternehmen wird sich immer bemühen, die Wünsche der Kundschaft zu erfüllen.

In der ersten Runde spielen die Lernenden, wie in den folgenden Folien angegeben. Danach bekommen die Lernenden 10 Minuten Vorbereitungszeit, in denen sie über Verbesserungen nachdenken können. Dann kann Verschwendung beseitigt und experimentiert werden (wie machen wir das, usw.)

Ein Arbeitstag dauert 4 Minuten. Es werden mindestens 2 und höchstens 3 Arbeitstage gespielt.



2020-1-F101-KA202-06632

*This publication has been funded by the European Commission.
The Commission accepts no responsibility for the contents of the publication.*

www.train2sustain.eu

EINLEITUNG:



Die verschiedenen Tätigkeiten werden auf mehrere Lernende aufgeteilt. In Anbetracht der Art der Arbeit ist es für eine Person nicht möglich, den gesamten Kugelschreiber herzustellen.

Die Nachfrage liegt bei 28 Kugelschreibern pro Tag.

Die Key Performance Indicators (KPIs) werden am Ende eines jeden Tages ausgewertet:

- Zeit Produktion 1. Kugelschreiber
- Anzahl der fertigen Kugelschreiber, die bei der Kundschaft ankommen
- Anzahl der fehlerhaften Kugelschreiber
- Anzahl der halbfertigen Produkte im Prozess
- Bearbeitungszeit pro Teil des Kugelschreibers

In der Vorbereitungszeit der zweiten und dritten Runde können die Lernenden die Verschwendungen, die in der ersten Runde eingebaut wurden beseitigen oder reduzieren (und Tische verschieben, Sessel anders anordnen, Aufgaben umverteilen,...).



2020-1-F101-KA202-06632

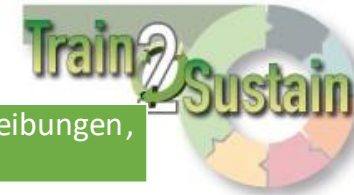
*This publication has been funded by the European Commission.
The Commission accepts no responsibility for the contents of the publication.*

www.train2sustain.eu

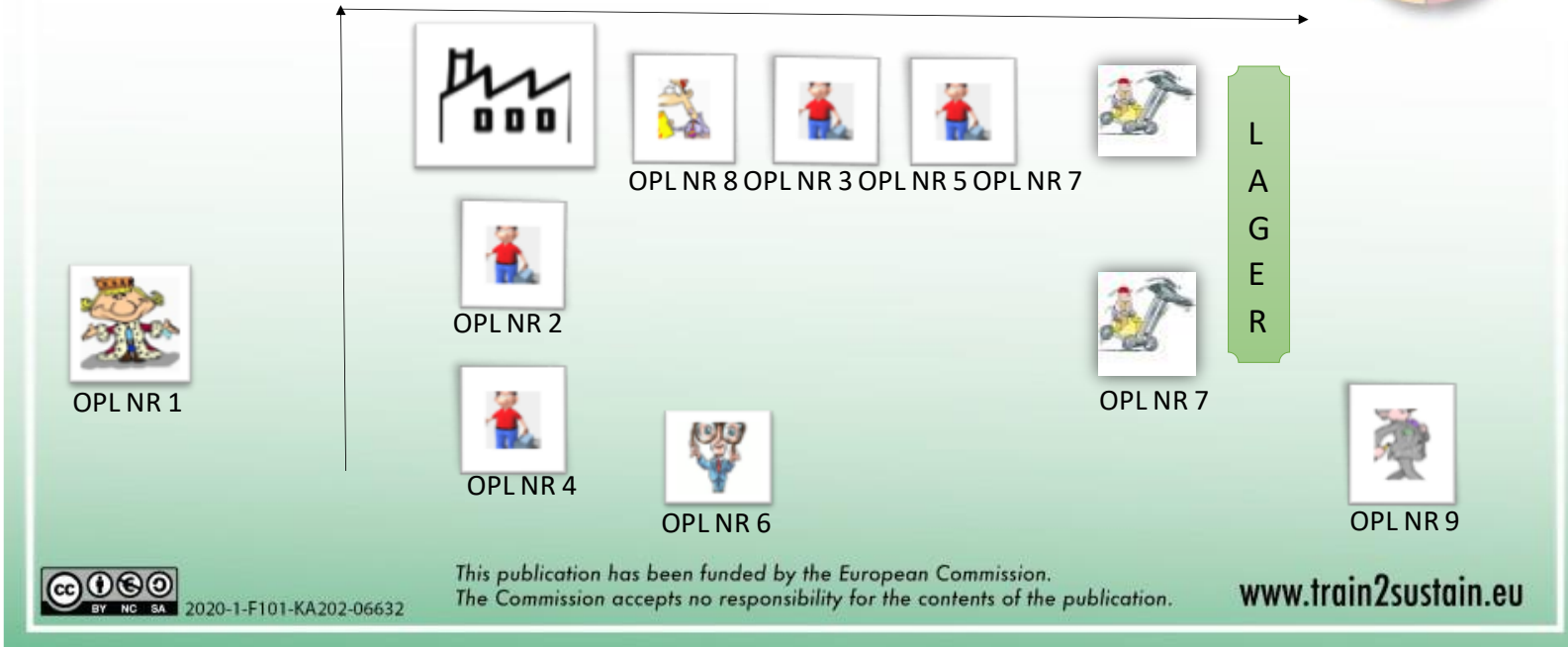
**KUGEL-
SCHREIBER
FABRIK**



Erasmus+ **GRUNDRISS KUGELSCHREIBER FABRIK**



Die Tische werden wie hier angezeigt angeordnet und die jeweiligen Rollenbeschreibungen, wie hier zu sehen, werden auf die Tische gelegt:



CC BY NC SA 2020-1-F101-KA202-06632

This publication has been funded by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the contents of the publication.

www.train2sustain.eu



ROLLE

NUMMER 1

OPL METHODE: KUNDSCHAFT

BESCHREIBUNG:

Als Kundschaft möchten Sie dieses Produkt gerne in Ihr Sortiment aufnehmen.

Sie möchten Ihre Kundschaft nicht enttäuschen, daher sind Qualität und pünktliche Lieferung für Sie wichtig.

Sie rechnen mit mindestens 28 Kugelschreibern pro Tag.



2020-1-F101-KA202-06632

*This publication has been funded by the European Commission.
The Commission accepts no responsibility for the contents of the publication.*

www.train2sustain.eu

ROLLE

NUMMER 2

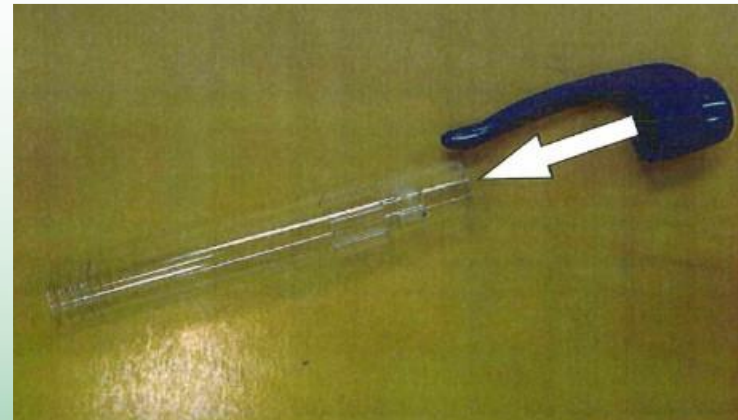
OPL METHODE: ANBRINGEN DES CLIPS AM KUGELSCHREIBER



BESCHREIBUNG:

Sie sind darauf spezialisiert, den Clip am Kugelschreiber anzubringen.

Folgen Sie der (visuellen) Anleitung.



2020-1-F101-KA202-06632

*This publication has been funded by the European Commission.
The Commission accepts no responsibility for the contents of the publication.*

www.train2sustain.eu

ROLLE

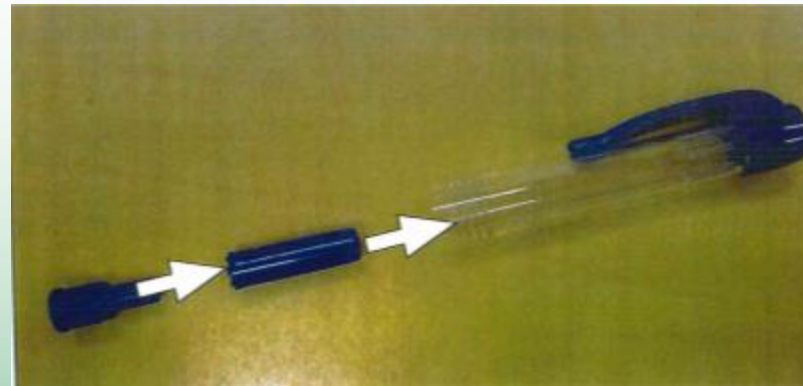
NUMMER 3

OPL METHODE: MONTAGE DER DRUCKKNOPFMECHANIK DES KUGELSCHREIBERS



BESCHREIBUNG:
Sie sind spezialisiert auf das Anbringen der Druckknopfmechanik des Kugelschreibers.

Folgen Sie der (visuellen) Anleitung.



2020-1-F101-KA202-06632

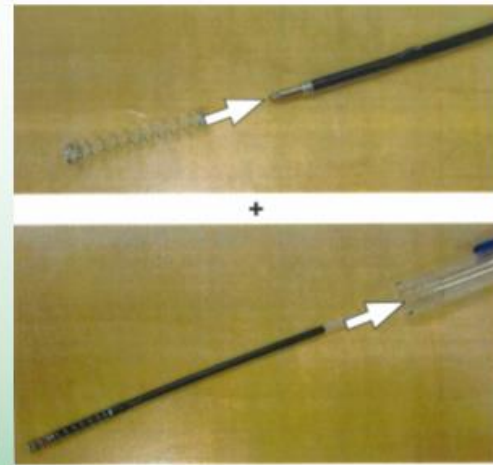
*This publication has been funded by the European Commission.
The Commission accepts no responsibility for the contents of the publication.*

www.train2sustain.eu

ROLLE **NUMMER 4**
OPL METHODE: ANBRINGEN DER TINTE UND DER FEDER.



BESCHREIBUNG:
Sie sind darauf spezialisiert, die Tinte und die Feder des Kugelschreibers einzusetzen.
Folgen Sie der (visuellen) Anleitung.



ROLLE

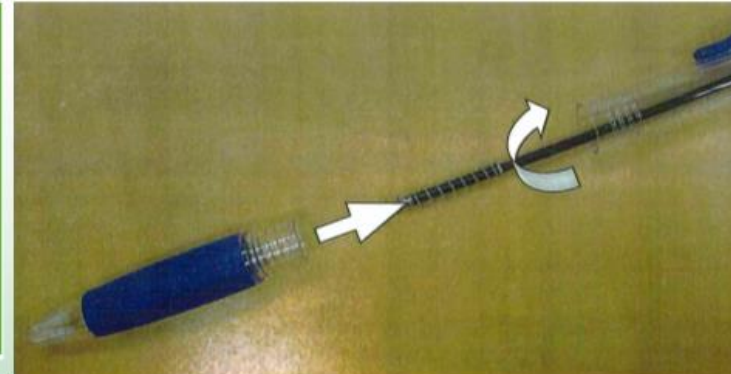
NUMMER 5

OPL METHODE: Anbringen des Schraubverschlusses



BESCHREIBUNG:
Sie sind darauf spezialisiert, die Schraubkappe des Kugelschreibers zu montieren.

Folgen Sie der (visuellen) Anleitung



2020-1-F101-KA202-06632

*This publication has been funded by the European Commission.
The Commission accepts no responsibility for the contents of the publication.*

www.train2sustain.eu

ROLLE

NUMMER 6

OPL METHODE: QUALITÄTSKONTROLLE DES KUGELSCHREIBERS

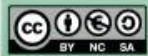
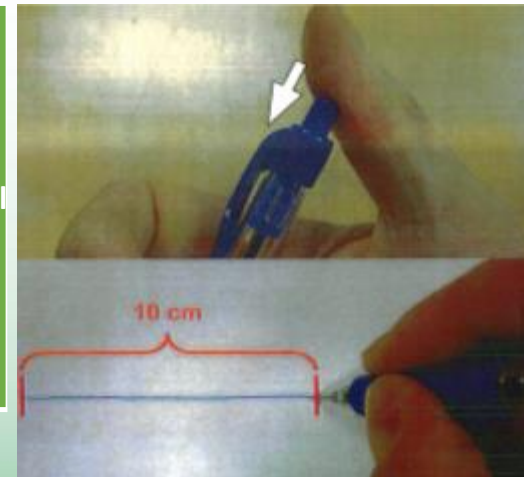


BESCHREIBUNG:

Der Kugelschreiber muss zwei Qualitätsanforderungen erfüllen

1. Er muss mindestens 10cm weit schreiben
2. Der Druckknopfmechanismus muss beim 1. Mal Drücken richtig funktionieren

Sie registrieren die Anzahl defunktionierender und abgelehnter Kugelschreiber



2020-1-F101-KA202-06632

This publication has been funded by the European Commission.
The Commission accepts no responsibility for the contents of the publication.

www.train2sustain.eu

ROLLE

NUMMER 7

OPL METHODE: TRANSPORT



BESCHREIBUNG:

Sie sind ein sehr schneller und geschickter Gabelstaplerfahrer. Sie sind spezialisiert auf den schnellen und sicheren Transport von Kugelschreibern. Der Transport besteht aus:

- Rohstoffen, die vom Lager zu den Produktionsmitarbeitenden transportiert werden
- Halbfertigen Produkten, die zwischen den einzelnen Prozessschritten transportiert werden
- Kugelschreiber, die zur Kundschaft geliefert werden

Schließlich transportieren Sie die beanstandeten Kugelschreiber vom Qualitätsprüfenden zum ersten Schritt - dem Befestigen des Clips.

Achtung!!! Sie verwenden die kundschaftspezifischen Transportpaletten für den Transport von jeweils 4 Kugelschreibern intern (zu den Produktionsmitarbeitenden) und extern (zur Kundschaft).

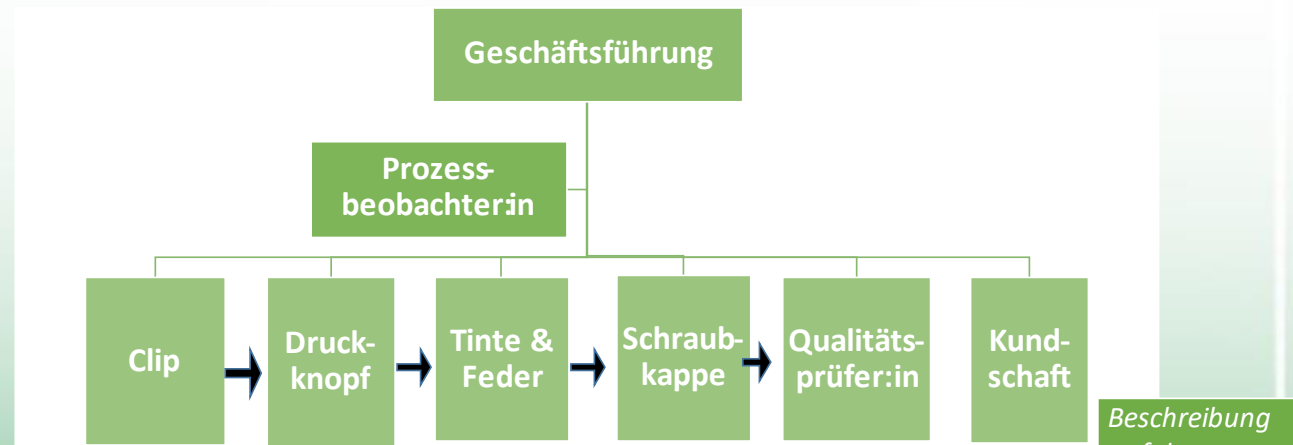
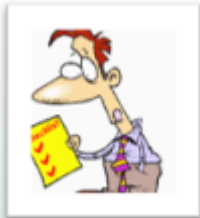


2020-1-F101-KA202-06632

*This publication has been funded by the European Commission.
The Commission accepts no responsibility for the contents of the publication.*

www.train2sustain.eu

ROLLE **NUMMER 8**
OPL METHODE PROZESSÜBERWACHUNG DURCH MESSUNGEN



Beschreibung auf der nächsten Seite



BESCHREIBUNG

Als Prozessbeobachterin sind Sie für die korrekte Information des Vorstands verantwortlich. Sie kontrollieren auch den Prozess, wenn die Geschäftsführung nicht anwesend ist.

Die Geschäftsführung möchte am Ende des Arbeitstages Einblick in mehrere Leistungsindikatoren haben

- 1) Anzahl der funktionierenden und abgelehnten Produkte
- 2) Gesamtdauer (=Durchlaufzeit) des ersterfunktionierenden Produkts
- 3) Anzahl der Ausschussteile (alle Teile an den Tischen, die nicht in einen fertigen Kugelschreiber verbaut wurden werden als Ausschuss betrachtet)

Halten Sie diese Informationen auf einem A4Blatt fest und übergeben Sie es am Ende des Arbeitstages der Geschäftsführung



2020-1-F101-KA202-06632

*This publication has been funded by the European Commission.
The Commission accepts no responsibility for the contents of the publication.*

www.train2sustain.eu

ROLLE

NUMMER 9

OPL METHODE : GESCHÄFTSFÜHRUNG/SPIELLEITUNG



Als Geschäftsführung werben Sie für dieses neue Produkt, DEN Kugelschreiber. Sie besuchen potenzielle Kundschaft und halten guten Kontakt zu bestehender Kundschaft. Sie investieren in sie und besuchen sie regelmäßig. Der Prozessbeobachter oder die Prozessbeobachterin übernimmt dann Ihre Aufgaben. Sie bitten am Ende des Arbeitstages um Feedback. Sie fördern die kontinuierliche Verbesserung bei allen Mitarbeitenden. Sie erhalten Raum für die Umsetzung von Verbesserungen (=Vorbereitungszeit).

siehe nächste Seite



2020-1-F101-KA202-06632

*This publication has been funded by the European Commission.
The Commission accepts no responsibility for the contents of the publication.*

www.train2sustain.eu

ROLLE

NUMMER 9

OPL METHODE: Geschäftsführung/Spielleitung

Nach jedem Arbeitstag wird die Spielleitung die Ergebnisse besprechen.

Die wichtigsten Leistungsindikatoren sind

- Zeit für die Produktion des 1. funktionierenden Kugelschreibers
- Anzahl der funktionierenden Kugelschreiber bei der Kundschaft
- Anzahl der fehlerhaften Kugelschreiber
- Anzahl der Halbfertigprodukte im Prozess
- Bearbeitungszeit pro Teil des Kugelschreibers
- Kundenzufriedenheit (in Zahlen)
- Mitarbeitendenzufriedenheit (in Zahlen)



2020-1-F101-KA202-06632

*This publication has been funded by the European Commission.
The Commission accepts no responsibility for the contents of the publication.*

www.train2sustain.eu

ROLLE

NUMMER 10

OPL METHODE: BEOBACHTENDE PERSONEN

Während des Arbeitstages sollten die beobachtenden Personen auf alles achten, was im Betrieb geschieht, zum Beispiel:

- Kontrollieren Sie, ob die Arbeit zwischen den spielenden Personen ausgeglichen ist
- Suchen Sie nach Verschwendungen, indem Sie das Blatt mit den 8 Verschwendungen verwenden (siehe Begleitdokument zu Aktivität 12)
- Halten Sie Ausschau nach Engpässen
- Suchen Sie nach allgemeinen Verbesserungsmöglichkeiten in der Produktion



2020-1-F101-KA202-06632

*This publication has been funded by the European Commission.
The Commission accepts no responsibility for the contents of the publication.*

www.train2sustain.eu