

Stressfrei früher fertig

2.12.2025

Arbeitszeitmanagement in der Verarbeitung und Direktvermarktung von ökologischen Tee- und Gewürzkräutern

TeePOT

Regionale Wertschöpfungsketten für ökologisch produzierte
Tee- und Gewürzpflanzen: **Potentiale, Hemmnisse, Kooperationen**

ÖKOPLANT e.V.

JUSTUS-LIEBIG-
UNIVERSITÄT
GIESSEN

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Landwirtschaft, Ernährung
und Heimat

BÖL
BUNDESPROGRAMM
ÖKOLOGISCHER LANDBAU

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Dr. Renate Spraul
Arbeitswirtschaft im Gartenbau
Steinweg 45 – 74206 Bad Wimpfen
renate.spraul@t-online.de
bei Heide-Kräuter in Eimke



TeePOT

Regionale Wertschöpfungsketten für ökologisch produzierte
Tee- und Gewürzpflanzen: **Potentiale, Hemmnisse, Kooperationen**

ÖKOPLANT e.V.

JUSTUS-LIEBIG-
 UNIVERSITÄT
GIESSEN

Gefördert durch:



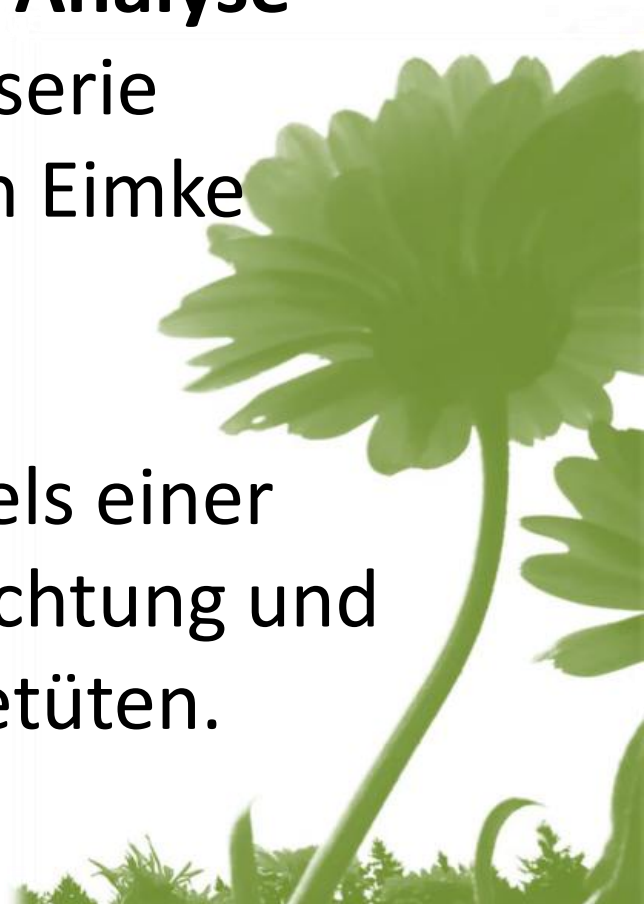
Bundesministerium
für Landwirtschaft, Ernährung
und Heimat

BÖL
BUNDESPROGRAMM
ÖKOLOGISCHER LANDBAU

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Praxis-Beispiel für eine arbeitswirtschaftliche Analyse anhand einer Fotoserie aus dem Workshop in Eimke

Thema:
Abfüllen von Tee mittels einer
maschinellen Wiegeeinrichtung und
Verschließen der Teetüten.



Prinzipielles Vorgehen bei der Arbeitsplatzanalyse

In diesem Fall handelt es sich um ein Video, welches von einem Workshop-Teilnehmenden mitgebracht wurde.

Es werden keine vor- oder nachgelagerten Arbeiten betrachtet.

Die Herausforderung besteht darin alle Details zu bewerten und – wenn möglich – Optimierungspotential zu entdecken.

Eine Videoanalyse ist nur **mit den beteiligten Personen sinnvoll**, da entsprechende Fragen zum Ablauf geklärt werden müssen.

Der Vorteil der Videoanalyse besteht darin,
... dass immer wieder zurückgespult werden kann.
... dass Zeitlupe verwendet werden kann.
... dass Standbilder analysiert werden können.

WICHTIG:

Es muss gesichert sein,
... dass der gefilmte Ablauf auch dem tatsächlich üblichen
Vorgehen im Betrieb entspricht.
... dass die ausführende Person die Arbeit routiniert beherrscht.
... dass alle Bedingungen während der Aufnahme „normal“ sind.

WICHTIG:

Bei Veränderungen muss immer geprüft werden,
ob dies Auswirkungen auf andere Prozesse im Betrieb hat.
Die Qualität des Produktes muss erhalten bleiben.

Dauer der Beobachtung:

Prinzipiell sollten **Videosequenzen oder praktische Beobachtungen vor Ort eine ausreichende Länge** aufweisen.

Je nach Vorgängen mindestens ein bis vier Stunden oder länger.

Dabei werden die Beobachtungen ohne Unterbrechung gemacht bzw. gefilmt.

Im vorliegenden Beispiel war nur eine kurze Filmsequenz vorhanden, trotzdem kann man anhand der aus dem Video kopierten Fotos die Vorgehensweise einer **arbeitswirtschaftlichen Analyse beispielhaft erläutern.**

Stressfrei früher fertig

Die Lösung steckt im Detail!
Jede Sekunde zählt.



1 Sekunde
= 0,0167 Minuten

500 Sekunden
= 8,3334 Minuten

50 000 Sekunden
= 13,8889 Stunden

500 000 Sekunden
= 138,8889 Stunden

139 Stunden für 500 000 Vorgänge:

bei einem 8-Stunden Arbeitstag
und einer 40-Stunden Woche
= 3,48 Wochen

bei einem 10-Stunden Arbeitstag
und einer 50-Stunden Woche
= 2,78 Wochen

Ist die ergonomische Gestaltung gut?

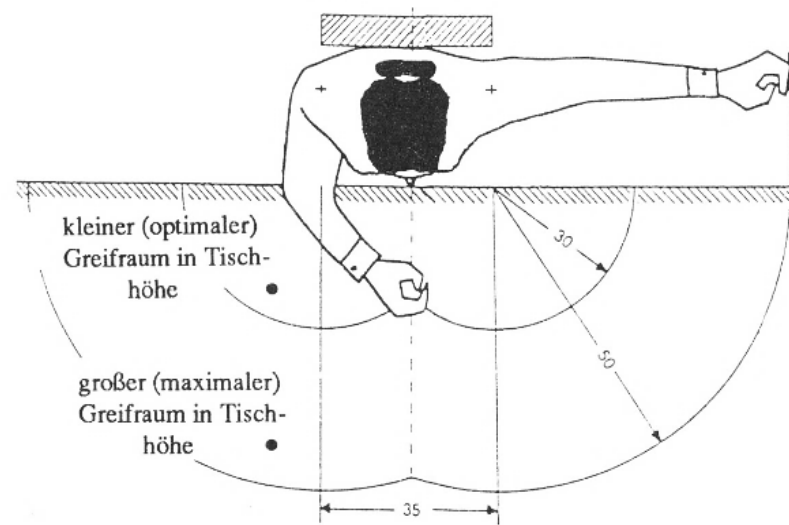
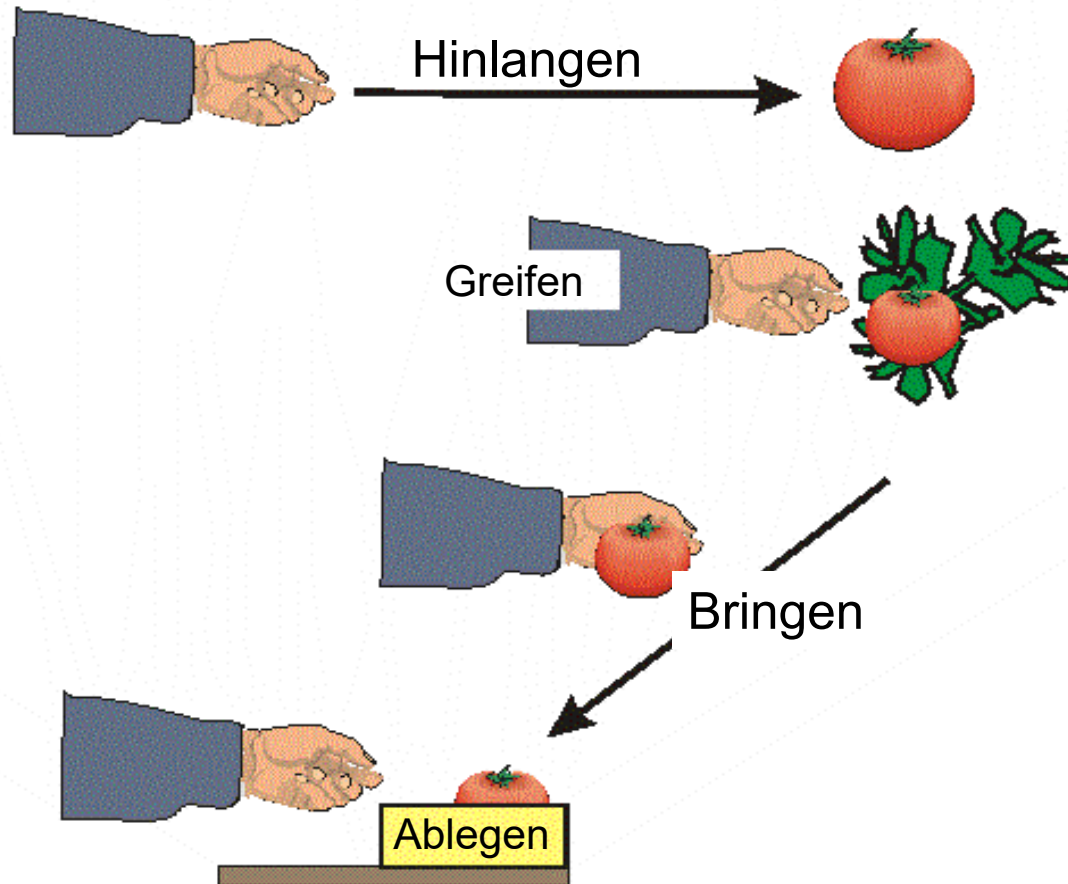


Abb. 2.4-18: Zur Definition verschiedener, an physiologischen Kriterien orientierter Greifräume (oben) und Horizontalschnittebene in Tischhöhe des kleinen und großen Greifraumes der 5.-Perzentil-Frau in aufrechter Sitzhaltung (mit nur näherungsweise gültigen Wertangaben) *Quelle (1) S. 161*

Können Greifwege eingespart werden?



Dr. Renate Spraul, Bad Wimpfen

Im Folgenden wird die Fotoserie zu beispielhaften Detailanalyse genutzt.

Bei der Ideenfindung zur Optimierung
gibt es oft mehrere Möglichkeiten,
die geprüft werden müssen.

Auf den folgenden Seiten findet sich immer ein Foto zu einem Arbeitsschritt und daneben mögliche ersten Ideen zur Effizienzsteigerung.

Es geht die Bitte an den Betrachter
gerne selbst kreativ zu werden:
Welche Vorschläge fallen
Euch noch ein?

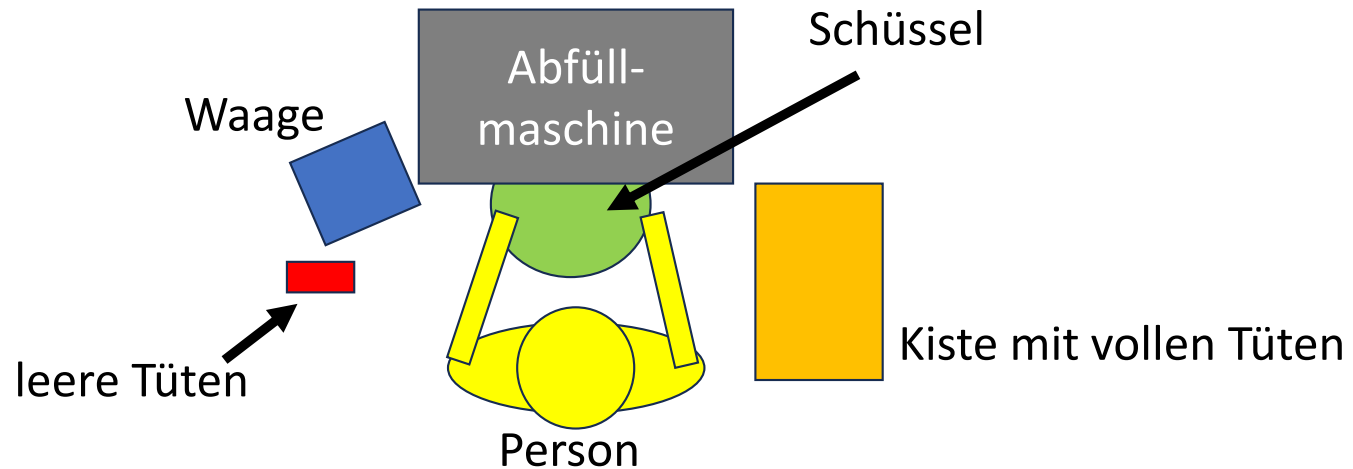


Teil 1

Die leeren Tüten
an der Maschine mit Tee füllen
und zur Seite in stellen.

Alle Ideen und Anmerkungen sind ohne Gewähr und stellen ein erstes Brainstorming dar, um die Vorgänge effizienter zu gestalten.

Skizze des Arbeitsplatzes Draufsicht (von oben gesehen)





IST-Verfahren:

Tüte greifen mit linker Hand

Ideen & Anmerkungen:

Die Tüten näher platzieren, um Greifwege zu sparen.

Evtl. die Tüten in eine Halterung legen, damit dies beim Greifen nicht wegrutschen.



IST-Verfahren:

Tüte öffnen mit Hilfe der rechten Hand

Ideen & Anmerkungen:

Es ist gut, dass die Tüte ohne weitere Übergabe direkt mit der rechten Hand geöffnet wird.



IST-Verfahren:

Tüte über Fülltrichter schieben

Ideen & Anmerkungen:

Ergonomie:

Es ist leider nicht zu erkennen, ob die Haltung der Arme und des Körpers bei diesem Vorgang angenehm ist.

Ist die Sitzgelegenheit höhenverstellbar?

Wo befinden sich die Beine?



IST-Verfahren:

Manchmal von Hand Gewicht ausgleichen (rechte Hand nimmt Tee heraus)

Ideen & Anmerkungen:

Liegt das an der Technik?

Liegt das an der Beschaffenheit des Produktes?

Bei welchen Tee-Sorten ist das nicht notwendig? – Weshalb funktioniert es dort?

Kann man das Waagedisplay gut lesen?



IST-Verfahren:

Manchmal von Hand Gewicht ausgleichen

Ideen & Anmerkungen:

Wenn Teile herausgenommen werden, dann sollte die Ablage dieser Teile so nah als möglich dabei sein.



IST-Verfahren:

Tee von Hand mit rechts
nachschieben (immer)

Ideen & Anmerkungen:

Auch hier liegt es wahrscheinlich
an der Produktbeschaffenheit in
Kombination mit der Größe der
Tütenöffnung.

Kann man da etwas verändern?



IST-Verfahren:

Tüte von Fülltrichter abziehen

Ideen & Anmerkungen:

Passt so



IST-Verfahren:

Umgreifen mit der linken Hand

Ideen & Anmerkungen:

Die Tüte ist sehr voll, da der Standboden vor dem Befüllen nicht aufgerichtet wurde.



IST-Verfahren:

Rechte Hand hält oberen Rand der Tüte

Ideen & Anmerkungen:

Ist wahrscheinlich notwendig, damit nichts herausfällt.



IST-Verfahren:

Linke Hand stellt den
Standboden auf
(Blockbodenbeutel)

Ideen & Anmerkungen:

Jetzt wird der Standboden
aufgerichtet.

Wäre das zu Beginn sinnvoller,
damit die Füllhöhe nach unten
rutscht?

Wäre das zu Beginn beim Öffnen
des Beutels schon möglich?



IST-Verfahren:

Linke Hand fasst Tüte und bewegt diese nach links zur Waage

Ideen & Anmerkungen:

Die linke Hand hat vom Boden zur Seite der Tüte gegriffen, um die Tüte zur Waage zu bewegen.

Wäre es möglich die Waage direkt unterhalb der Tüte zu platzieren – statt der grünen Schüssel oder in der grünen Schüssel.

Dadurch würde man sich den kompletten Greifweg nach links sparen.



IST-Verfahren:

Nachwiegen / Kontrolle
Linke Hand löst dabei von der
Tüte

Ideen & Anmerkungen:

Gut wäre eine Halterung auf der
Waage, welche die Tüte
stabilisiert, so dass man diese
zügig abstellen kann und nicht so
aufpassen muss, dass die Tüte
nicht umfällt.

Da würde eine passende stabile
viereckige Vorrichtung ausreichen
(z.B. ein oben offenes Kästchen
auf eine Unterlage montieren).



IST-Verfahren:

Linke Hand holt Tüte von Waage

Manchmal Tütenboden noch einmal korrigieren mit der rechten Hand

Rechte Hand fasst Tüte und stellt nach rechts ab

Ideen & Anmerkungen:

Wenn möglich die Korrektur weglassen.

Evtl. muss das aber sein, damit der Tee nachrutscht. Kann man so nicht erkennen.



IST-Verfahren:

Rechte Hand stellt Tüte nach rechts ab

Ideen & Anmerkungen:

Der Abstand zum Abstellen der Tüte sollte so kurz wie möglich sein.

Das kann schwierig sein, denn es sieht so aus, als ob die Person dort ihr Knie stehen hat.

Hier fehlt eine Übersichtsfoto / -video zum gesamten Arbeitsplatz.



IST-Verfahren:

Abstellen rechts in die Kiste

Ideen & Anmerkungen:

Gut, dass in der Kiste von links begonnen wurde, so kann die rechte Hand jede weitere Tüte ohne Hindernis hinstellen.



Was wurde analysiert?

- Abstände prüfen
- Griffrichtung prüfen
- Übergabegriffe prüfen
- Ergonomie prüfen

Was kann weggelassen werden?

Was kann reduziert werden?

Sind die Körperhaltung und die Bewegungen ergonomisch?

Welche Ideen hast Du noch dazu?

Teil 2

Tüte mit Planoclips
(Draht-Papier-Streifen)
schließen

& Label über Verschluss kleben

& MHD-Etikett anbringen

Alle Ideen und Anmerkungen sind ohne Gewähr und stellen ein erstes Brainstorming dar, um die Vorgänge effizienter zu gestalten.

Tipp zur Analyse der folgenden Vorgänge:

- 1) Lassen sie die folgenden Seiten relativ zügig nacheinander auf dem Bildschirm durchlaufen, dann wirkt es fast wie ein Video. („Daumenkino-Effekt“)
- 2) Lesen sie die Texte erst im zweiten Schritt beim Betrachten der Vorgänge Bild für Bild.



IST-Verfahren:

Links die offene gefüllte Tüte greifen & holen

Ideen & Anmerkungen:

Abstand möglichst kurz

Ist die Höhe beim Greifen angenehm?





IST-Verfahren:

Links holt Tüte

Rechts greift danach den Planoclip

Ideen & Anmerkungen:

Die Clips näher zur Mitte legen.

Wenn möglich ein flüssiges

Miteinander der rechten und linken Hand einüben, so dass der

Clip fast gleichzeitig mit der nächsten Tüte gegriffen wird.

Dazu ist es notwendig, dass sich die Dinge gleichzeitig im Sichtbereich befinden. (= näher zusammen liegen / stehen)



IST-Verfahren:

Umgreifen an der Tüte

Ideen & Anmerkungen:

Könnte man die Tüte mit der linken Hand in der Kiste gleich an der Seite greifen? Dann müsste jetzt nicht umgegriffen werden.

Gut: der Clip ist schon in der rechten Hand



IST-Verfahren:

Tüte oben schließen

Ideen & Anmerkungen:



IST-Verfahren:

Tüte legen

Ideen & Anmerkungen:

Gut aus dem Schließen heraus wird die Tüte gelegt.

Der Clip wird in der Hand zu Daumen und Zeigefinger geschoben und kann dann an der Tüte platziert werden.



IST-Verfahren:

Planoclip anlegen

Ideen & Anmerkungen:

Um den Clip zu platzieren, wird er Tütenboden gegen den Bauch der Person geschoben.

Da die Tüte leicht und trocken ist, ist das ergonomisch gut machbar. Neuen Menschen sollte dieser Trick erklärt werden.



IST-Verfahren:

Planoclip zentrieren

Ideen & Anmerkungen:

Das genaue Platzieren des Clips ist aufwändig.

- ➔ Später wird die Lage des Clips sowieso noch einmal angepasst.
- ➔ Evtl. könnte man den Clip an dieser Stelle einfach nach gutem Augenmaß anlegen und die Feinkorrektur später vornehmen.



IST-Verfahren:

Einmal eindrehen

Ideen & Anmerkungen:

Im Workshop wurden unterschiedliche Tütenmaterialien verglichen und entsprechend war das Eindrehen um den Clip mehr oder weniger kraftaufwändig und hat die Fingerkuppen unterschiedlich beansprucht.



IST-Verfahren:

andrücken

Ideen & Anmerkungen:



IST-Verfahren:

Zweites Mal eindrehen

Ideen & Anmerkungen:



IST-Verfahren:

Tüten hochnehmen
und kurz schütteln

Ideen & Anmerkungen:

Welchen Zweck erfüllt das
Schütteln?

Könnte man es weglassen?

Test durchführen, ob und bei
welcher Teesorte dies notwendig
sein könnte.



IST-Verfahren:

Mit links Seitenfalte andrücken

Ideen & Anmerkungen:

Siehe nächste Seite



IST-Verfahren:

Mit rechts Seitenfalte
andrücken

Ideen & Anmerkungen:

In Abhängigkeit vom
Tütenmaterial ist dies evtl. auch
nicht notwendig oder kann
parallel durchgeführt werden,
statt nacheinander.



IST-Verfahren:

Planoclip noch einmal
zentrieren

Ideen & Anmerkungen:

Hier ist die genaue Justierung des
Clips gut möglich.
Vorhin hätte also ein grobes
Auflegen nach Augenmaß
ausgereicht.



IST-Verfahren:

Planoclip links einklappen

Ideen & Anmerkungen:

Könnte man beide Seiten gleichzeitig einklappen, wenn die Tüte in einer Halterung liegen würde?

Auch das müsste man testen.



IST-Verfahren:

Planoclip rechts einklappen

Ideen & Anmerkungen:

Siehe vorhergehende Seite



IST-Verfahren:

Tüte abstellen

Ideen & Anmerkungen:

Wahrscheinlich passiert der Griff links zur Rolle mit Aufklebern hier aus Versehen / aus Nervosität aufgrund der Filmaufnahmen und findet regulär gar nicht statt.



IST-Verfahren:

Seitenfalten noch einmal andrücken

Ideen & Anmerkungen:

Die Seitenfalten werden hier ein zweites Mal angedrückt und korrigiert. Dies wurde vorhin auch schon einmal gemacht.

Muss dies überhaupt durchgeführt werden und wenn ja, zu welchem Zeitpunkt ist es am besten.



IST-Verfahren:

Mit beiden Händen zur
Etikettenrolle greifen

Ideen & Anmerkungen:

Etikettenrolle in eine
Abrollvorrichtung einhängen.

Diese Vorrichtung näher bei der
Tüte platzieren.

Evtl. ist das Ablösen des Etikettes
dann sogar mit nur einer Hand
möglich.



IST-Verfahren:

Etikett mit rechts abziehen

Ideen & Anmerkungen:

Etikett zur Tüte bringen.
Die Rolle sollte näher bei der Tüte sein, damit der Greifweg kürzer ist.



IST-Verfahren:

Mit links Schablone greifen

Ideen & Anmerkungen:

Die Schablone liegt sehr nah dabei, das ist gut.

Prinzipielle Frage: braucht es die Schablone.

Alternative zur Schablone denkbar? Zum Beispiel das Einzeichnen der Position auf einer Unterlage oder einer Halterung.



IST-Verfahren:

Rechts greift Tüte

Links bringt Schablone

Ideen & Anmerkungen:

Siehe vorherige Seite



IST-Verfahren:

Tüte legen und Schablone anfügen

Ideen & Anmerkungen:

Siehe vorherige Seite



IST-Verfahren:

Lage der Schablone prüfen

Ideen & Anmerkungen:

Wie man beobachten kann ist das Anlegen der Schablone aufwändig. Deshalb ist wirklich zu prüfen, welche Alternative zu einem gleichen guten Ergebnis führen würde.



IST-Verfahren:

Etikett in der Schablone
ansetzen

Ideen & Anmerkungen:

Siehe vorherige Seite



IST-Verfahren:

Schablone wegwerfen
Tüte drehen

Ideen & Anmerkungen:

Gut ist, dass die Schablone
wirklich einfach fallen gelassen
wird.



IST-Verfahren:

Etikett andrücken

Ideen & Anmerkungen:

Es ist wichtig, dass Etiketten gut andrückt sind, so dass sie sich nicht wieder ablösen.

Prinzipielle Anmerkung:
Erfahrungsgemäß ist es wichtig gezielt mit wenigen festen Strichen die Haftung zu erreichen und nicht mehrmals irgendwie zu drücken und zu streichen.



IST-Verfahren:

Etikett über den Falz kleben

Ideen & Anmerkungen:



IST-Verfahren:

Etikett zweimal andrücken

Ideen & Anmerkungen:

Siehe vorher: prinzipielle
Anmerkungen zum Etiketten
kleben



IST-Verfahren:

Tüte drehen

Ideen & Anmerkungen:

Das Drehen ist wahrscheinlich gar nicht notwendig, da im Folgeschritt ein Etikett auf den Tütenboden geklebt wird. Dabei ist es unerheblich, welche Seite der Tüte gerade „nach vorne“ zeigt.



IST-Verfahren:

Rechte Hand bewegt sich zum
Preisauszeichner

Ideen & Anmerkungen:

Der Auszeichner liegt sehr weit
weg.

- ➔ Die Clips bitte näher dabei
- ➔ Den Auszeichner bitte näher
dabei

Prinzipiell ist zu überlegen, ob es
Sinn machen würde die Tüten so
abzulegen, dass man mehrere auf
einmal mit dem MHD-Etikett
versehen kann? Halterung?



IST-Verfahren:

Zum Preisauszeichner greifen

Ideen & Anmerkungen:

Gezieltes Greifen des Auszeichners mit der rechten Hand.

Entfernung ca. 40 cm und später wieder zurück legen über ca. 40cm.

Berechnung:

Einmaliger Hin + Rück = 0,80m

10 x = 8 m

100 x = 80 m



IST-Verfahren:

Preisauszeichner zur Tüte bringen und gleichzeitig Vorschubmechanismus betätigen

Ideen & Anmerkungen:

Gut, dass der Vorschubmechanismus (Griff zusammendrücken) schon während des Holens ausgeführt wird.



IST-Verfahren:

Preisetikett anbringen

Ideen & Anmerkungen:

Das Anbringen des Etiketts geht gut.



IST-Verfahren:

Preisauszeichner
zurückbringen

Ideen & Anmerkungen:

Siehe Kommentar beim Greifen
des Auszeichners.



IST-Verfahren:

Preisauszeichner ablegen

Ideen & Anmerkungen:



IST-Verfahren:

Linke Hand bewegt Tüte und legt diese ab

Ideen & Anmerkungen:

Gut: Eine Hand legt den Auszeichner zurück und die andere Hand legt nahezu zeitgleich die fertige Tüte auf den Tisch.

Prinzipiell ist zu überlegen, ob man die Tüte direkt in den Karton ablegen könnte, wenn diese in einer schrägen Halterung steht, damit die Tüten nicht umfallen.



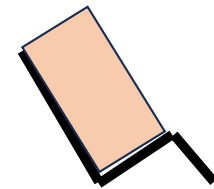
IST-Verfahren:

Beide Hände greifen zu den Tüten

Ideen & Anmerkungen:

Die korrekte Lage der Tüte wird mit der rechten Hand nachkorrigiert.

Wenn die Tüten nicht direkt in den Karton gelegt werden können, dann wäre auch hier eine einfache Halterung mit einer seitlichen Begrenzung hilfreich.





IST-Verfahren:

Beide Hände schieben die Tüten zusammen

Ideen & Anmerkungen:

Wie man an der Fotoserie erkennen kann, ist es aufwändig die Tüten alle auf der gleichen Höhe zu platzieren.



IST-Verfahren:

Beide Hände stellen die Tüten auf

Ideen & Anmerkungen:

Der Tütenstapel wird aufgestellt.

Aus einer Halterung heraus könnte man ihn einfach ergreifen.



IST-Verfahren:

Beide Hände drücken die Tüten zusammen und heben diese an

Ideen & Anmerkungen:

Der Tütenstapel wird zum Karton transportiert.

Gut: Die Kartons stehen nah dabei.

Wenn die Tüten gleich in den Karton gestellt werden könnten, dann würde dieser Arbeitsschritt komplett entfallen.



IST-Verfahren:

Beide Hände transportieren
die Tüten zum Karton

Ideen & Anmerkungen:

Das Fügen des Tütenstapels in die
Kartonöffnung erfordert gute
Koordination, damit nichts
wegrutscht.



IST-Verfahren:

Beide Hände fügen die Tüten in die Kartonöffnung

Ideen & Anmerkungen:

Auch das Fallen lassen der Tüten in den Karton erfordert Fingerspitzengefühl und ist Übungssache.

Wenn neue Personen in diesen Arbeitsschritt eingewiesen werden, ist es wichtig jedes Detail der Handhaltung genau zu zeigen.



IST-Verfahren:

Beide Hände lassen die Tüten fallen

Ideen & Anmerkungen:

Kleine Nachkorrektur der Tüten, damit alle gerade im Karton stehen.

Evtl. könnte man dieses Geraderücken der Tüten weglassen, wenn man beim Schließen des Kartons denselben einmal auf den Tisch aufstößt. Das müsste man testen.



IST-Verfahren:

Links korrigiert eine Tüte

Ideen & Anmerkungen:

Wie viel Fein-Korrektur ist wirklich notwendig.

Durch das Bewegen, Schließen und Transportieren des Kartons werden sich die Tüten sowieso von selbst zurecht rücken.



IST-Verfahren:

Links korrigiert die Position des Kartons

Ideen & Anmerkungen:

Die Position des Kartons auf dem Tisch wird geprüft.

Wahrscheinlich liegt es daran, dass gefilmt wird. Es ist nicht anzunehmen, dass diese Bewegung sonst gemacht, denn sie hat keinen Effekt.



IST-Verfahren:

Links korrigiert eine Tüte

Ideen & Anmerkungen:

Siehe oben.

- a) Nicht notwendig
- b) Evtl. nur weil die Kamera läuft



Was wurde analysiert?

- Abstände prüfen
- Korrekturgriffe prüfen
- Ergonomie prüfen
- Positionierung prüfen (evtl. Halterungen notwendig)

Was kann weggelassen werden?

Was kann reduziert werden?

Sind die Körperhaltung und die Bewegungen ergonomisch?

Welche Ideen hast Du noch dazu?

Vielen Dank für Euer Interesse an der Arbeitswirtschaft

Mit dem Basiswissen aus dem Handout
vom 2.12.2025 und Mut zu offenem Denken
und konstruktiver Kreativität,
kann ein Arbeitsablauf
oft sogar ohne großen finanziellen Aufwand
effizienter und angenehmer gestaltet werden.

Ich möchte Euch einladen zum Testen und Ausprobieren.

Viel Erfolg wünscht Euch dabei
Renate Spraul

