**1. Ausarbeitung typischer Anwendungsszenarien**

**Titel:** Akzeptierte Werkstücke

**Akteur:** Bedienpersonal

**Ziel:** Werkstück erreicht das Ende des zweiten Förderbands

**Auslöser:** Bedienpersonal legt Werkstück an den Anfang des ersten Förderbands

**Vorbedingungen:**

Förderband 1 im Betrieb und bereit (Grüne Ampel)

Anfang des Förderband 1 ist frei (Unterbrechung Lichtschranke)

**Nachbedingungen:**

Werkstück befindet sich am Ende des zweiten Förderbands

**Erfolgsszenario 1:**

1. Erkennen der Höhe des Werkstückes mit der Höhenmessung

2. Werkstück hat akzeptierte Höhe und Bohrung zeigt nach oben, Werkstück wurde akzeptiert

3. Weiche wird geöffnet und das Werkstück durchgelassen

4. Weiche wird geschlossen

5. Werkstück erreicht Ende des ersten Förderbands

6. Übergabe auf das Förderband 2, da dieses frei ist

7. Werkstück wird mit Bohrung nach oben erkannt

8. Werkstück hat keinen Metallkern

9. Weiche wird geöffnet und das Werkstück durchgelassen

10. Weiche wird geschlossen

11. Werkstück erreicht das Ende des zweiten Förderbands

12. Bedienpersonal entnimmt das Werkstück vom zweiten Förderband

**Erfolgsszenario 2:**

1. Erkennen der Höhe des Werkstückes mit der Höhenmessung

2. Werkstück hat akzeptierte Höhe und Bohrung mit Metallkern und zeigt nach oben, Werkstück wurde akzeptiert

3. Weiche wird geöffnet und das Werkstück durchgelassen

4. Weiche wird geschlossen

5. Werkstück erreicht Ende des ersten Förderbands (Gelb Blinkende Ampel, Förderband 1 angehalten)

6. Werkstück wird vom Bedienpersonal umgedreht und zurückgelegt

6. Übergabe auf das Förderband 2, da dieses frei ist

7. Werkstück wird mit akzeptierter Höhe und Bohrung mit Metallkern nach unten erkannt

8. Weiche wird geöffnet und das Werkstück durchgelassen

9. Weiche wird geschlossen

10. Werkstück erreicht das Ende des zweiten Förderbands

11. Bedienpersonal entnimmt das Werkstück vom zweiten Förderband

**Erfolgsszenario 3:**

1. Erkennen der Höhe des Werkstückes mit der Höhenmessung

2. Werkstück hat akzeptierte Höhe und Bohrung zeigt nach unten, Werkstück wurde akzeptiert

3. Weiche wird geöffnet und das Werkstück durchgelassen

4. Weiche wird geschlossen

5. Werkstück erreicht Ende des ersten Förderbands (Gelb Blinkende Ampel, Förderband 1 angehalten)

6. Werkstück wird vom Bedienpersonal umgedreht und zurückgelegt

7. Übergabe auf das Förderband 2, da dieses frei ist

8. Werkstück wird mit Bohrung nach oben erkannt

9. Werkstück hat keinen Metallkern

10. Weiche wird geöffnet und das Werkstück durchgelassen

11. Weiche wird geschlossen

12. Werkstück erreicht das Ende des zweiten Förderbands

13. Bedienpersonal entnimmt das Werkstück vom zweiten Förderband

**Fehlerfälle:**

Verschwinden von Werkstücken

Hinzufügen von Werkstücken mitten auf dem Band

**Titel:** Aussortieren von zu flachen Werkstücken

**Akteur:** -

**Ziel:** Werkstück aussortieren

**Auslöser:** Höhenmessung

**Vorbedingungen:**

Förderband 1 im Betrieb und bereit (Grüne Ampel)

**Nachbedingungen:**

Werkstück befindet sich auf der Rutsche

**Erfolgsszenario:**

1. Höhe des Werkstückes wird mit der Höhenmessung erkannt

2. Weiche wird nicht geöffnet

3. Werkstück landet auf der Rutsche

**Fehlerfälle:**

Rutsche Voll

**Titel:** Aussortieren von Werkstücken mit Bohrung nach unten

**Akteur:** -

**Ziel:** Werkstück deren Bohrung nach unten liegt, werden von Förderband 2 aussortiert

**Auslöser:** Höhenmessung

**Vorbedingungen:**

Bandanlage im Betrieb (Grüne Ampel)

Nur ein Werkstück befindet sich auf dem Förderband

**Nachbedingungen:**

Werkstück befindet sich auf der Rutsche

**Erfolgsszenario:**

1. Höhe des Werkstückes wird mit der Höhenmessung erkannt

2. Werkstück mit Bohrung nach unten wird erkannt

2. Weiche wird nicht geöffnet

3. Werkstück landet auf der Rutsche

**Fehlerfälle:**

Rutsche Voll

**Titel:** Zurücktransport von Werkstücken mit Bohrung und Metallkern nach oben zum Band Anfang

**Akteur:** -

**Ziel:** Werkstücke mit Metallkern, deren Bohrung nach oben liegt, werden vom Förderband 2 zurück zum Anfang transportiert

**Auslöser:** Sensor erkennt Metall

**Vorbedingungen:**

Bandanlage im Betrieb (Grüne Ampel)

Nur ein Werkstück befindet sich auf dem Förderband

**Nachbedingungen:**

Werkstück befindet sich am Anfang des zweiten Förderbands

**Erfolgsszenario:**

1. Höhe des Werkstückes wird mit der Höhenmessung erkannt

2. Werkstück mit Metallkern und Bohrung nach oben erkannt

2. Werkstück wird zurück zum Anfang des Förderband 2 transportiert (Gelb Blinkende Ampel)

**Fehlerfälle:**

**Fehlerszenarien Behebung:**

**Titel:** Rutsche Voll

**Akteur:** Bedienpersonal

**Ziel:** Fehlerbehebung durch Entleerung der Rutsche

**Auslöser:** Sensor meldet Rutsche voll

**Vorbedingungen:**

Bandanlage im Betrieb (Grüne Ampel)

Werkstück wurde auf die Rutsche geschoben

**Nachbedingungen:**

Bandanlage wieder im Betrieb (Grüne Ampel)

**Fehlerbehebung:**

1. Bandstopp, Rote Signalleuchte schnelles Blinken 1 Hz,( Fehlerzustand: anstehend unquittiert)

2. Bedienpersonal sieht Fehler

3. Bedienpersonal und drückt Quittierungstaste

4. Rote Signalleuchte Dauerlicht, (Fehlerzustand: anstehend quittiert)

5. Bedienpersonal entfernt Werkstücke von der Rutsche

6. Bedienpersonal betätigt die Starttaste

7. Rote Signalleuchte erlischt (Fehlerzustand: OK)

**Titel:** Verschwinden von Werkstücken

**Akteur:** Bedienpersonal

**Ziel:** Das entnommene Werkstück wird an den Anfang von Band eins gelegt

**Auslöser:** Sensor meldet, dass ein Werkstück fehlt

**Vorbedingung:**

Bandanlage in Betrieb (Grüne Ampel)

Ein Werkstück wird vom Band genommen

**Nachbedingung:**

Bandanlage wieder in Betrieb (Grüne Ampel)

**Fehlerbehebung:**

1. Bandstopp, Rote Signalleuchte schnelles Blinken 1 Hz,( Fehlerzustand: anstehend unquittiert)

2. Bedienpersonal sieht Fehler

3. Bedienpersonal und drückt Quittierungstaste

4. Rote Signalleuchte Dauerlicht, (Fehlerzustand: anstehend quittiert)

5. Bedienpersonal legt das vom Band genommene Werkstück an den Anfang von Band 1

6. Bedienpersonal betätigt die Starttaste

7. Rote Signalleuchte erlischt (Fehlerzustand: OK)

**Titel:** Hinzufügen von Werkstücken mitten auf dem Band

**Akteur:** Bedienpersonal

**Ziel:** Werkstück wird wieder vom Band genommen

**Auslöser:** Sensor meldet, dass ein Werkstück zu viel auf dem Band ist

**Vorbedingung:**

Bandanlage in Betrieb (Grüne Ampel)

Ein Werkstück wird mitten auf dem Band hinzugefügt

**Nachbedingung:**   
Bandanlage wieder in Betrieb (Grüne Ampel)

**Fehlerbehebung:**

1. Bandstopp, Rote Signalleuchte schnelles Blinken 1 Hz,( Fehlerzustand: anstehend unquittiert)

2. Bedienpersonal sieht Fehler

3. Bedienpersonal und drückt Quittierungstaste

4. Rote Signalleuchte Dauerlicht, (Fehlerzustand: anstehend quittiert)

5. Bedienpersonal entfernt das hinzugefügte Werkstück wieder vom Band

6. Bedienpersonal betätigt die Starttaste

7. Rote Signalleuchte erlischt (Fehlerzustand: OK)