

Inhaltsverzeichnis

| | |
|-----------------------------------------|--------------|
| 1. GLOSSAR | 1 |
| 2. AUFGABEN DER WEBEREI | 2 - 5 |
| 2.1 ALLGEMEIN WEBEREI..... | 2 |
| 2.2 GARNSPULE..... | 3 |
| 2.3 GEWEBEPRODUKTION | 4 |
| 2.4 NEUPLANUNG EINES WEBSAALS | 5 |
| 3. AUFGABEN DER VEREDLUNG | 6 - 7 |
| 3.1 SCHRUMPFTEST | 6 |
| 3.2 DICKEMESSUNG | 7 |
| 4. AUFGABEN DER KONFEKTION | 8 - 9 |
| 4.1 LICHTRAHMEN / LICHTMODULE | 8 |
| 4.2 RONDELLEN..... | 8 - 9 |

1. Glossar

Aufgaben der Weberei

| | |
|------------------------|--------------------------------------------|
| Schicht | nacheinander versetzt arbeiten |
| Stillstandzeiten | Maschine läuft während dieser Zeit nicht |
| Schussfadenbrüche | Der Faden ist in Schussrichtung gerissen. |
| Kettfadenbrüche | Der Faden in Kettrichtung ist gerissen. |
| Handstopps | Maschinenstopp von Hand |
| Rollenware | unser Roh-Gewebe als Rolle gewickelt |
| Roh-Gewebe | Geweberolle von der Webmaschine |
| Blattstich | Anzahl Kettfäden pro Rohr (Blattlücke) |
| Kettfäden | Fäden, die längs gespannt sind |
| U_{min}^{-1} | Umdrehungsfrequenz / Umlauffrequenz |
| Grundgewebe | Gewebe ohne Kanten |
| Grundbreite von 155 cm | Gewebebreite ohne Kanten |
| Einsprung | Gewebebreitenänderung durch den Webvorgang |
| Tex | Masseinheit (dTex = dezi- Tex) |

Aufgaben der Veredlung

| | |
|----------------------|------------------------------------------|
| Thermoschrumpftest | Schrumpftest bei heisser Luft |
| Schrumpf | an Grösse verlieren |
| Thermofixierung | Fixierung unter heisser Luft |
| Dimensionsstabilität | Die Grösse des Gewebes ist stabil. |
| Spannrahmenkette | die Nadelkette des Spannrahmens |
| Schlupf | Durchrutschen |
| Solltemperatur | eingestellte Temperatur an der Anlage |
| Spannrahmenführer | Mitarbeiter, der die Anlage bedient |
| Aufheizphase | Zeit bis die Solltemperatur erreicht ist |
| Ausserhalb Toleranz | ausserhalb der Vereinbarung |
| μm | Mikrometer |
| Mittelwert | Durchschnitt |
| Standardabweichung | statistisches Mass |
| Statistik | Datenanalyse |

Aufgaben der Konfektion

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lichtrahmen | ein Metallrahmen, der mit Gewebe überzogen wird |
| Lichtmodule | 1 Set bestehend aus dem mit Gewebe überzogenen Rahmen plus einer Platte mit LED-Leuchten |
| Schnittbild | graphische Darstellung in Zeichnungen |

2. Aufgaben der Weberei

2.1 Allgemein Weberei



Einfache Rechenaufgaben (umrechnen von Masseinheiten)

1. Eine Webmaschine wird über eine komplette Schicht (8,5 Stunden) überwacht. Rückblickend wurden folgende Stillstandzeiten festgestellt; Schussfadenbrüche 8min, Kettfadenbrüche 26min und Handstopps 11min. Wie hoch war der Nutzeffekt der Webmaschine in dieser Schicht?
2. Eine einzelne Webmaschine produziert in einer Woche 0,6385 km Rollenware. Wie viele Webmaschinen müssen in Produktion genommen werden, damit in einer Woche der Kundenwunsch von 4400m erfüllt werden kann?
3. Von einem Webblatt ist bekannt, dass der Blattstich 800 Fäden/dm aufweist. Das Webblatt ist 390cm lang. Wie viele Kettfäden sind total eingezogen?
4. Eine Webmaschine läuft mit einer Geschwindigkeit von 280 Umin^{-1} und produziert in einer Schicht 65m. Welche Länge in m würde mit einer Geschwindigkeit von 320 Umin^{-1} in einer Schicht erreicht werden?
5. Ein Webblatt hat eine Breite von 159 cm für das Grundgewebe. Das Rohgewebe weist nach dem Stückschnitt eine Grundbreite von 155 cm auf. Um wieviel Prozent ist das Gewebe eingesprungen?

2.2 Garnspule



Material

- Schreibzeug, Notizblock
- Taschenrechner
- Waage

Bemerkung zum Tex-System

Das Tex-System ist eine Massenummerierung der Garne und gibt an wie viel Gramm 1 km Länge wiegt. Das Symbol für die Feinheit ist Tt (Titertex; Titer = Feinheit). Als Beispiel kann man sagen; Ist die Feinheit eines Garnes 20tex, so wiegt 1 km dieses Garnes 20g.

Die Garne, welche in der Sefar AG verarbeitet werden, sind jedoch mit dtex (Dezitex) gekennzeichnet. Das dtex sagt aus wie viel Gramm das Garn auf 10 km wiegt.

Aufgaben

- a. Schreibe die geschätzte Länge des Garnes auf
- b. Wäge den Garnträger und die volle Spule getrennt
- c. Berechne nun die gesamte Garnlänge der Spule anhand des Gewichtes
- d. Vergleiche nun die Länge in Relation zum:
 - Umfang des Bodensees (273km)
Wie viele Male könnte das Garn um den Bodensee gezogen werden?
 - Strecke Heiden – St. Gallen (16km)
Wie viele Male könnte das Garn von Heiden nach St. Gallen gezogen werden?

2.3 Gewebeproduktion



Die Gewebeproduktion wird als produzierte Gewebelänge pro Zeiteinheit angegeben. Dazu sind folgende Angaben erforderlich:

- Webmaschinendrehzahl : n (min^{-1})
- Arbeitszeit der Maschine : t (min)
- Wirkungsgrad : η
- Schussdichte : SFd/ℓ (m^{-1})

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| $\text{Produzierte Gewebelänge} = \frac{n \cdot t \cdot \eta}{\text{SFd}/\ell}$ | $\left[\frac{\text{min} \cdot \text{m}}{\text{min}} = \text{m} \right]$ |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|

Berechnungen

- a) Eine Webmaschine läuft mit 320 min^{-1} . Wie viel Meter können in einer Schicht von 8,5 Stunden bei einer Schussfadenzahl von 60 SFd/cm und einem Wirkungsgrad von 0.94 produziert werden?
- b) Wie viele Webmaschinen werden benötigt, wenn vom gleichen Gewebe täglich 200 Meter hergestellt werden müssen?

Zusatzaufgabe

- Die gleiche Webmaschine wird in der Geschwindigkeit auf 350 min^{-1} erhöht. Der Wirkungsgrad fällt allerdings auf 0.82. Wie verhält sich der Eingriff auf die produzierten Laufmeter pro Schicht (8,5h)?

2.4 Neuplanung eines Websaals

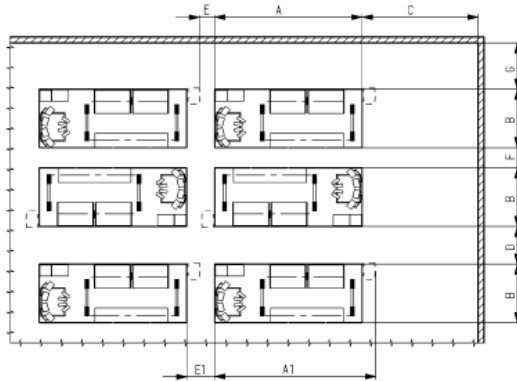


Fig. 4.5-1

Beschreibung

Ein Websaal soll erneuert werden. Die alten Webmaschinen sollen durch neue ersetzt werden. Ziel ist es neue Webmaschinen vom Typ P7300 HP V8 im Websaal zu positionieren.

Material

- Schreibzeug, Papier
- Geodreieck
- Taschenrechner
- Messband



D-11.05.2007

4.5-95

4.5 Abmessungen und Aufstellungsplan

Installations Guide **P7300HP**

A1/E1: Mit Kantensparvorrichtung
 B: Abhängig von der Ausrüstung, ohne kettseitiges Trittbrett
 C: Abhängig von Transportgeräten

| Nennbreite | A | A1 | B | C | D | E | E1 | F | G |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------------|----|----|----|---------------------|
| 190 | 443...468 | 490...515 | 198...230 | 300...330 | Ø800 D: 130 | 60 | 97 | 70 | Ø800 G: 150 |
| 220 | 470...495 | 518...543 | | 330...360 | Ø940-1016 D: 160 | | | | Ø940-1016 G: 160 |
| 280 | 534...559 | 581...606 | | 390...420 | Ø1100 D: 170 | | | | Ø1100 G: 170 |
| 330 | 585...610 | 632...657 | | 440...470 | | | | | |
| 360 | 618...643 | 665...690 | | 470...500 | | | | | |
| 390 | 643...668 | 690...715 | | 500...530 | | | | | |
| 430 | 681...706 | 728...753 | | 530...560 | | | | | |
| 460 | 722...747 | 769...794 | | 580...610 | | | | | |
| 540 | 798...821 | 843...868 | | 640...670 | | | | | |

Alle Abmessungen in [cm]; Kettbaum-Ø in [mm]

Aufgaben

- Messe den ganzen Websaal aus
- Zeichne den Saal auf Papier auf
- Erfasse die Ist-Situation, Maschinenabstände, Transporteingang
- Erstelle einen Plan und versuche möglichst viele 280er Maschinen unterzubringen, die totale Anzahl von 30 Webmaschinen muss eingehalten werden.

3. Aufgaben der Veredlung

3.1 Schrumpftest

Bestimmung des Quadratmetergewichts zweier unterschiedliche Gewebe (Rohware und Fertigware)

1. Bestimme das Quadratmetergewicht (g/m^2) der Roh- und Fertigware (Ausstanzen eines Kreises oder selbst Fläche ausschneiden und wägen)
2. Thermoschrumpftest 180°C 2 min.
Messe in Kett- und Schussrichtung, Berechne den Schrumpf in %
3. Bestimme das Quadratmetergewicht nach dem Thermoschrumpftest

Vorgehen

Fläche entnehmen und wägen -> Bestimmung des Quadratmetergewichtes
Thermoschrumpftest durchführen und wieder Fläche entnehmen
Berechnung des Schrumpfes
Fläche entnehmen und wägen -> Bestimmung des Quadratmetergewichtes

Praxisteil: Spannrahmen vor Ort in der Produktion betrachten, hier wird durch die Thermofixierung die Dimensionsstabilität erreicht.

Mathe Rechnung

1. Der Spannrahmen läuft mit einer Geschwindigkeit von 12 m/min und ist $13,7 \text{ m}$ lang.
Welche Trockenzeit erfährt das Gewebe.
2. Die Spannrahmenkette läuft mit einer Geschwindigkeit von $14,00 \text{ m/min}$. Die vorgeschalteten Zugwalzen haben die Geschwindigkeit von $13,58 \text{ m/min}$. Wieviel % Zug erfährt das Gewebe wenn erfahrungsgemäss ein Schlupf von $0,3 \%$ auf den gummierten Walzen stattfindet?
3. Die Solltemperatur ist 200°C mit einer Toleranz von $\pm 5^\circ\text{C}$. Der Spannrahmenführer startet zu früh in der Aufheizphase bei 190°C . Die Aufheizdauer ist 6°C pro min . Wieviel m Gewebe sind ausserhalb Toleranz produziert, wenn die Laufgeschwindigkeit 10 m/min ist?

3.2 Dickemessung Einheiten - Statistik

Aufgabe

Messung von 20 Einzelwerten Dicke eines Gewebes

Messergebnis von μm in mm umrechnen

Im Excel computerunterstützt die Werte eingeben Mittelwert und Standardabweichung mit Formel berechnen

Mittelwert und die Standardabweichung mit dem Taschenrechner berechnen.

Zusatzaufgabe

Begleitung einer Endkontrolle mit Dickemessung.

Bedeutung der Standardabweichung für die Praxis

4. Aufgaben der Konfektion

4.1 Lichtrahmen / Lichtmodule

Aufgaben

1. Für 1 Lichtrahmen braucht es 1292 mm x 1292 mm Gewebe. Die Geweberolle hat eine Breite von 2700mm.

Wie viele Laufmeter Gewebe braucht es, wenn ich 18 Rahmen herstellen muss?

2. Für eine Decke von 5 Meter x 8 Meter bestellt ein Kunde Lichtmodule von 1200 mm x 1200 mm.

Wie viele Lichtmodule braucht der Kunde für diese Decke?

3. Das Gewicht eines Rahmens von 1200 mm x 1200 mm beträgt 5 kg. Das Gewebe hat pro Quadratmeter 0.365 kg und das benötigte Zubehör wie Faden, Schrauben und Federn hat nochmals ein Gewicht von 1.750 kg für einen Rahmen.

Wie schwer ist das bespannte Lichtmodul pro Stück am Schluss?

4.2 Rondellen

Aufgabe

1. Ein Schnittbild für den Laser hat eine Breite von 1.750 Metern. Auf dem Schnittbild sind 10 Rondellen \varnothing 160 mm in der Breite und 8 Rondellen in Länge aufgezeichnet.

Wie viele Meter Gewebe braucht es für 900 Rondellen?

Aufgabe.180a * Länge: 1,313 m * Breite: 1,750 m * 80 Stück ; Gewebe ; Sti * 22/02/17

