

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

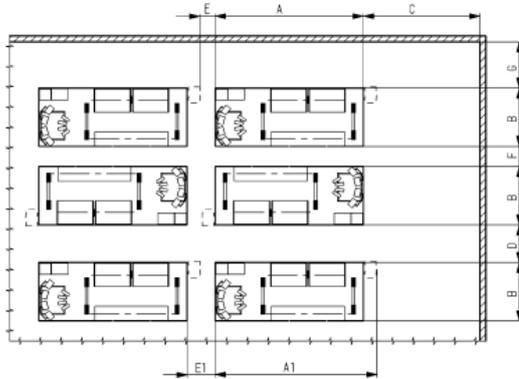


Fig. 4.5-1

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		300...330	Ø800 D: 130				Ø800 G: 150
220	470...495	518...543		330...360					
280	534...559	581...606		390...420	Ø940-1016 D: 160				Ø940-1016 G: 180
330	585...610	632...657		440...470					
360	618...643	665...690	198...230	470...500	Ø1100 D: 170	60	97	70	Ø1100 G: 170
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 Schrumpfung in %
3. Bestimme das Quadratmetergewicht nach dem Thermoschrumpftest

Vorgehen

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

